

of importance or of unimportance. Also, even in a higher stage, there are whole recesses of feeling which in the final satisfaction acquire merely the characteristics of their own proper stage, physical or propositional.

## PART IV THE THEORY OF EXTENSION

### CHAPTER I COORDINATE DIVISION

#### SECTION I

( 1182 ) Page 283: [433] THERE are two distinct ways of 'dividing' the satisfaction of an actual entity into component feelings, genetically and coordinately. Genetic division is division of the concrescence, coordinate division is division of the concrete. In the 'genetic' mode, the prehensions are exhibited in their genetic relationship to each other. The actual entity is seen as a process, there is a growth from phase to phase; there are processes of integration and of [434] reintegration. At length a complex unity of objective datum is obtained, in the guise of a contrast of actual entities, eternal objects, and propositions, felt with corresponding complex unity of subjective form. This genetic passage from phase to phase is not in physical time: the exactly converse point of view expresses the relationship of concrescence to physical time. It can be put shortly by saying, that physical time expresses some features of the growth, but not the growth of the features. The final complete feeling is the 'satisfaction.'

( 1183 ) Page 283: Physical time makes its appearance in the 'coordinate' analysis of the 'satisfaction.' The actual entity is the enjoyment of a certain quantum of physical time. But the genetic process is not the temporal succession: such a view is exactly what is denied by the epochal theory of time. Each phase in the genetic process presupposes the entire quantum,

た、高次の段階においてさえ、最終の満足において、物的であれ命題的であれ、それ自身の固有の段階の特質をだけ獲得するところの、感受の全面的な休止 recess が存在するのである。

## 第四部 延長の理論

### 第一章 座標的区分

#### 第一節

( 1182 ) Page 283: 活動的存在の満足をそれを構成している感受へ、発生的にまた座標的に「区分する」という二つの別個の仕方がある。発生的区分とは、具現の区分であり、座標的区分とは、具体的なものの区分である。「発生的」様態においては、諸把握は、それらの相互の発生的関係のうちに示される。活動的存在は、過程とみなされる。すなわち、そこには相から相への成長が存在する。そこには統合の、そして再統合の、過程が存在する。結局、客体的所与の複合的統一が、活動的存在の対比という姿で、主体的形式の対応している複合的統一を伴って感受される永遠的客体と命題とを、獲得する。この相から相へという発生的移行は、物理的時間のうちにあるのではない。まさに正反対の視点が、具現の物理的時間に対する関係性を表現している。格言ふうに簡単に言えばこうなる、物理的時間は成長の何らかの相貌を示すが、相貌の成長をではない。最後の完結した感受が、「満足」なのである。

( 1183 ) Page 283: 物理的時間は、その「満足」の「座標的」分析において現れる。活動的存在は、一定の量の物理的時間の享受である。しかし発生的過程は、時間的継起なのではない。すなわち、そのような見解は、劃時理論によって否認されるものである。発生過程における各相は、全部の量を前提しているのであり、またそれぞれの相におけるそれぞれの感受

and so does each feeling in each phase. The subjective unity dominating the process forbids the division of that extensive quantum which originates with the primary phase of the subjective aim. The problem dominating the concrescence is the actualization of the quantum in solido. The quantum is that standpoint in the extensive continuum which is consonant with the subjective aim in its original derivation from God. Here 'God' is that actuality in the world, in virtue of which there is physical 'law.'

( 1184 ) Page 283: There is a spatial element in the quantum as well as a temporal element. Thus the quantum is an extensive region. This region is the determinate basis which the concrescence presupposes. This basis governs the objectifications of the actual world which are possible for the novel concrescence. The coordinate divisibility of the satisfaction is the 'satisfaction' considered in its relationship to the divisibility of this region.

( 1185 ) Page 283: The concrescence presupposes its basic region, and not the region its concrescence. Thus the subjective unity of the concrescence is irrelevant to the divisibility of the [435] region. In dividing the region we are ignoring the subjective unity which is inconsistent with such division. But the region is, after all, divisible, although in the genetic growth it is undivided.

( 1186 ) Page 284: So this divisible character of the undivided region is reflected into the character of the satisfaction. When we divide the satisfaction coordinately, we do not find feelings which are separate, but feelings which might be separate. In the same way, the divisions of the region are not divisions which are; they are divisions which might be. Each such mode of division of the extensive region yields 'extensive quanta': also an 'extensive quantum' has been termed a 'standpoint.' This notion of a 'standpoint' must now be briefly explained.

もそうなのである。その過程を支配している主体的統一は、主体的指向の原初的相と共に生じる延長量の区分を許さない。具現を特色づけている問題は、量を一括して現実化することである。量は、神からの原初的な派生における主体的指向に調和している延長量の立場なのである。ここでは、「神」とは、世界における現実態なのであって、それに基づいて物理的「法則」があるのである。

( 1184 ) Page 283: 量には、時間的要素と同じく空間的要素が存立する。したがって量は、延長的領域なのである。この領域は、具現が前提する決定的な土台である。この土台は、新しい具現にとって可能である現実界の客体化を支配している。満足についての座標的可分性は、この領域の可分性への関係において考察された「満足」なのである。

( 1185 ) Page 283: 具現は、その土台をなす領域を前提とするが、この領域がその具現を前提するのではない。したがって、具現の主体的統一は、その領域の可分性には関連しない。この領域を区分する場合には、われわれは、そのような区分とは矛盾している主体的統一を無視しているのである。しかしその領域は、たとえ発生的成長においては区分されていないとはいえ、やはり可分的である。

( 1186 ) Page 284: したがって、この区分されていない領域の可分的性格は、満足の性格に反映されている。われわれが満足を座標的に区分するとき、切り離されている諸感受を見出すのではなく、切り離されるかもしれない諸感受を見出すのである。同様に、領域の区分は、在る区分ではなく、それらは在るかもしれない区分である。延長的領域のそうした様態のそれぞれの区分は、「延長的諸量子」を産み出す。また「延長的量子」は、「立脚点」と呼ばれてきた。さて、この「立脚点」という概念は簡潔に説明されなければならない。

( 1187 ) Page 284: The notion has reference to three allied doctrines. First, there is the doctrine of 'the actual world' as receiving its definition from the immediate concrescent actuality in question. Each actual entity arises out of its own peculiar actual world. Secondly, there is the doctrine of each actual world as a 'medium.' According to this doctrine, if *s* be the concrescent subject in question, and A and B be two actual entities in its actual world, then either A is in the actual world of B, or B is in the actual world of A, or A and B are contemporaries. If, for example, A be in the actual world of B, then for the immediate subject *s* there are (1) the direct objectification of A in S, and (2) the indirect objectification by reason of the chain of objectification, A in B and B in S. Such chains can be extended to any length by the inclusion of many intermediate actualities between A and S.

( 1188 ) Page 284: Thirdly, it is to be noticed that 'decided' conditions are never such as to banish freedom. They only qualify it. There is always a contingency left open for immediate decision. This consideration is exemplified by an indetermination respecting 'the actual world' which is to decide the conditions for an immediately novel concrescence. There are alternatives as to its determination, which are left over for immediate decision. Some actual [436] entities may be either in the settled past, or in the contemporary nexus, or even left to the undecided future, according to immediate decision. Also the indirect chains of successive objectifications will be modified according to such choice. These alternatives are represented by the indecision as to the particular quantum of extension to be chosen for the basis of the novel concrescence.

## SECTION II

( 1189 ) Page 284: The sense in which the coordinate divisions of the satisfaction are 'feelings which might be separate' has now to be discussed.

( 1187 ) Page 284: この概念は、三つの関連した理説と関係をもっている。第一に、当の直接の具現的現実態から限定を受けとるものとしての「現実的世界」についての理説がある。それぞれの活動的存在は、それ自身の特定の現実的世界から生ずる。第二に、「媒体」としての各現実的世界の学説がある。この理説によれば、もしSが当の具現的主体であり、AとBとがその現実的世界の二つの活動的存在であるとするならば、AはBの現実的世界のうちにあるか、BがAの現実的世界のうちにあるか、或いはAとBとが同時的なものであるか、いずれかである。たとえば、もしAがBの現実的世界のうちにあるとするならば、直接的主体Sにとっては、(1) SにおけるAの直接の客体化が存在し、そして(2) BにおけるAの、またSにおけるBの、という客体化の連鎖による間接の客体化が存在する。この連鎖は、AとSとの間に、多くの中間的な現実態を含むことによって、どんな長さにも伸ばし得る。

( 1188 ) Page 284: 第三に、「決断された」条件は、決して自由を放逐するようなものではないことが、注目されなければならない。それらは、自由に資格を与える qualify だけである。つねに、直接的決断のために開かれたままの偶然性が存在している。この考察は、直接的に新しい具現にとっての諸条件を決断すべき「この現実的世界」に関しての未決定性によって例証されている。その決定に関して選択肢が存在し、それらは直接的な決断にとって保留されている。若干の活動的存在は、直接的な決断に従って、定着した過去のうちにあるか、同時的結合体のうちにあるか、まだ決断されていない未来に残されているか、のいずれかである。また継起的な客体化の直接の連鎖は、こうした選択にしたがって変様されるであろう。これらの選択肢は、新しい具現の土台として選ばれるべき延長の特殊な量に関しての未決断ということによって提示されるのである。

## 第二節

満足についての座標的諸区分は、「切り離されるかもしれない諸感受」である、という意味が今や論議されなければならない。

Each such coordinate division corresponds to a definite sub-region of the basic region. It expresses that component of the satisfaction which has the character of a unified feeling of the actual world from the standpoint of that sub-region. In so far as the objectification of the actual world from this restricted standpoint is concerned, there is nothing to distinguish this coordinate division from an actual entity. But it is only the physical pole of the actual entity which is thus divisible. The mental pole is incurably one. Thus the subjective form of this coordinate division is derived from the origination of conceptual feelings which have regard to the complete region, and are not restricted to the sub-region in question. In other words, the conceptual feelings have regard to the complete actual entity, and not to the coordinate division in question. Thus the whole course of the genetic derivation of the coordinate division is not explicable by reference to the categorical conditions governing the concrescence of feeling arising from the mere physical feeling of the restricted objective datum. The origination of the mental pole constitutes the urge whereby its conceptual prehensions adjust and readjust subjective forms and thereby determine the specific modes of integration terminating in the 'satisfaction.'

( 1190 ) Page 285: It is obvious that in so far as the mental pole is trivial [437] as to originality, what is inexplicable in the coordinate division (taken as actually separate) becomes thereby trivial. Thus for many abstractions concerning low-grade actual entities, the coordinate divisions approach the character of being actual entities on the same level as the actual entity from which they are derived.

( 1191 ) Page 285: It is thus an empirical question to decide in relation to special topics, whether the distinction between a coordinate division and a true actual entity is, or is not, relevant. In so far as it is not relevant we are

そのような座標的各区分は、その土台の領域の一定の下位領域に対応している。それは、その下位領域の立脚点からの現実的世界の統一された感受という性格を持つ満足の構成要素を、表現している。この制限された立脚点からの現実的世界の客体化に間する限りは、この座標的区分は活動的存在と何ら区別されるようなものはない。しかしそれは、このように可分的である活動的存在の物的極であるにすぎない。心的極は、救い難いほどに一である。したがってこの座標的区分の主体的形式は、全面的な領域を尊重する観念的感受の発生から派生するのであって、当の下位領域に制限されていないのである。換言すれば、観念的感受は、全面的な活動的存在を尊重するのであって、当の座標的区分をではない。こうして座標的区分の発生的派生の全経過は、制限された客体的所与の単なる物的感受から生ずる感受の具現を統御している範疇的条件に論及することによって、説明不可能である。心的極の創始的エネルギーは、その観念的把握が主体的形式を調整したり再調整したりして、それによってその「満足一に終る統合の特別の様態を決定するところの、衝動を構成している。

( 1190 ) Page 285 心的極が創造活動に対して瑣末であるような場合に限っては、（実際に切り離されているとみなされている）座標的区分において説明不可能であることが、そのために瑣末になる、ということは明らかである。したがって、低度の活動的存在に関する多くの抽象にとって、座標的諸区分は、それらがそこから派生した活動的存在と同じ水準の活動的存在であるという性格に近づく。

( 1191 ) Page 285: したがって、座標的区分と真の活動的存在との区別が適切であるのかそうでないのかを、特殊な論題に関して決定することは、経験上の問題なのである。それが適切でない限り、われわれは、不明確に



dealing with an indefinitely subdivisible extensive universe.

( 1192 ) Page 285: A coordinate division is thus to be classed as a generic contrast. The two components of the contrast are, (i) the parent actual entity, and (ii) the proposition which is the potentiality of that superject having arisen from the physical standpoint of the restricted sub-region. The proposition is thus the potentiality of eliminating from the physical pole of the parent entity all the objectified actual world, except those elements derivable from that standpoint; and yet retaining the relevant elements of the subjective form.

( 1193 ) Page 285: The unqualified proposition is false, because the mental pole, which is in fact operative, would not be the mental pole under the hypothesis of the proposition. But, for many purposes, the falsity of the proposition is irrelevant. The proposition is very complex; and with the relevant qualifications depending on the topic in question, it expresses the truth. In other words, the unqualified false proposition is a matrix from which an indefinite number of true qualified propositions can be derived. The requisite qualification depends on the special topic in question, and expresses the limits of the application of the unqualified proposition relevantly to that topic.

( 1194 ) Page 285: The unqualified proposition expresses the indefinite divisibility of the actual world; the qualifications express the features of the world which are lost sight of by the [438] unguarded use of this principle. The actual world is atomic; but in some senses it is indefinitely divisible.

### SECTION III

( 1195 ) Page 286: The atomic actual entities individually express the genetic unity of the universe. The world expands through recurrent unifications of

下位区分可能な延長的宇宙を扱っていることになる。

( 1192 ) Page 285: したがって、座標的区分は、類的対比として分類さるべきである。この対比の二つの構成要素は、(i) 現実的親存在 parent actual entity と、(ii) 制限された下位領域の物的立脚点から生じてきたその自己超越体の可能態である命題、とである。こうしてこの命題は、その立脚点から派生する要素を除いて、客体化された現実的世界をすべて現存在の物的極から排除し、しかも主体的形式の関連のある要素を把持する可能態なのである。

( 1193 ) Page 285: 無資格の命題は、偽である。なぜなら、実際に作動している心的極は、この命題の仮定の下での心的極ではないであろうからである。しかし、多くの目的にとって、命題の偽であることは、関係がない。命題は、きわめて複雑である。だが、当の論題による適切な資格を伴って、それは真理を表現する。換言すれば、無資格の偽な命題は、不定数の真なる資格づけられた命題が導出され得る母式なのである。必要な資格づけは、当の特別の論題に伐るのであり、またこの無資格の命題を適切にその論題に適用するための制限を表現しているのである。

( 1194 ) Page 285: その無資格の命題は、現実世界の不定の可分性を表現している。その諸条件は、この原理を不用意に使うことによって見失われる世界の相貌を表現している。現実的世界は、原子的であるが、しかし或る意味では、不明確に可分的である。

### 第三節

( 1195 ) Page 286: 原子的な活動的存在は、個々に宇宙の発生的統一性を表現している。世界は、それ自身の反復する諸統一化を通して膨張して

itself, each, by the addition of itself, automatically recreating the multiplicity anew.

( 1196 ) Page 286: The other type of indefinite multiplicity, introduced by the indefinite coordinate divisibility of each atomic actuality, seems to show that, at least for certain purposes, the actual world is to be conceived as a mere indefinite multiplicity.

( 1197 ) Page 286: But this conclusion is to be limited by the principle of 'extensive order' which steps in. The atomic unity of the world, expressed by a multiplicity of atoms, is now replaced by the solidarity of the extensive continuum. This solidarity embraces not only the coordinate divisions within each atomic actuality, but also exhibits the coordinate divisions of all atomic actualities from each other in one scheme of relationship.

( 1198 ) Page 286: In an earlier chapter (Part II, Ch. IV, Sects. IV to IX ) the sense in which the world can be conceived as a medium for the transmission of influences<sup>f</sup> has been discussed. This orderly arrangement of a variety of routes of transmission, by which alternative objectifications of an antecedent actuality A can be indirectly received into the constitution of a subsequent actuality B, is the foundation of the extensive relationship among diverse actual entities. But this scheme of external extensive relationships links itself with the schemes of internal division which are internal to the several actual entities. There is, in this way, one basic scheme of extensive connection which expresses on one uniform plan (i) the general conditions to which the bonds, uniting the atomic actualities into a nexus, conform, and (ii) the general conditions to which the bonds, uniting the infinite number of coordinate subdivisions of the satisfaction of any actual entity, conform.

いる、その統一化のそれぞれが自分自身を追加することにより、自律的に多岐性を新たに再創造しながら、である。

( 1196 ) Page 286: 各原子的現実態の不定の座標的可分性によって導入される他の型の不定の多岐性は、少なくとも或る目的にとっては、現実的世界が単なる不定の多岐性としてみなさるべきだ、ということを示しているように見える。

( 1197 ) Page 286: しかしこの結論は、介入してくる「外延的秩序」の原理によって制限されることになっている。原子の多岐性によって表現される世界の原子的統一性は、今や、延長的連続体の連帯性に取り替えられる。この連帯性は、各原子的現実態内の座標的諸区分を包含するばかりでなく、すべての原子的現実態の座標的諸区分をも柑互的な関係性の一つの図式のなかで示しもする。

( 1198 ) Page 286: 前半の章（第二部、第四章、第六節から第十節まで）で、世界が諸影響の伝達のための媒体としてみなされ得るという意味が、論ぜられた。先行する現実態Aの選択的な客体化が後続する現実態Bの構造のうちへ直接に受容されうる様な、多様な伝達のこの様な整然とした配列は、多種多様な活動的存在間の延長的関係性の基礎である。しかし、外的な延長的関係性のこの図式は、幾つかの活動的存在に対して内的である内的区分の図式に連結されている。このような仕方、一つの延長的結合の土台をなす図式が存在するが、その図式は、(i) 原子的現実態を一つの結合体へと合体させる拘束が順応する一般的条件と、(ii) 任意の活動的存在の満足についての無数の座標的な下位区分を合体させる拘束が順応する一般的条件とを、一つの斉一的な手順にもとづいて表現している。

( 1199 ) Page 286:As an example of (ii), suppose that P is a coordinate division of an actual occasion A. Then P can be conceived as an actual occasion with its own actual world forming its initial datum in its first phase of genetic origination. In fact, P is the hypothetical satisfaction of a hypothetical process of concrescence with this standpoint. The other coordinate divisions of A are either in the 'actual world' for P, or are contemporary with P, or are coordinate divisions of P, or have a complex relation to P expressed by the property that each one of them is coordinately divisible into prehensions Q1 Q2 ..., such that each of them has one or other of the three above-mentioned relations to P.

( 1200 ) Page 286:Further, in addition to the merely potential subdivisions of a satisfaction into coordinate feelings, there is the merely potential aggregation of actual entities into a super-actuality in respect to which the true actualities play the part of coordinate subdivisions. In other words, just as, for some purposes, one atomic actuality can be treated as though it were many coordinate actualities, in the same way, for other purposes, a nexus of many actualities can be treated as though it were one actuality. This is what we habitually do in the case of the span of life of a molecule, or of a piece of rock, or of a human body.

( 1201 ) Page 287:This extensiveness is the pervading generic form to which the morphological structures of the organisms of the world conform. These organisms are of two types: one type consists of the individual actual entities; the other type consists of nexuses of actual entities. Both types are correlated by their common extensiveness. If we confine our attention to the sub-division of an actual entity into coordinate parts, we shall conceive of extensiveness as purely derived from the notion of 'whole and part,' that is to say, 'extensive whole and extensive part.' This was the view taken by me in my two earlier

(ii) の例として、Pが活動的生起Aの一つの座標的区分である、としよう。そのとき、Pは、発生の起点の最初の相において始原的所与を形成するそれ自身の現実的世界を伴った活動的生起とみなされ得る。事実、Pは、この立脚点をもった仮定の具現過程の、仮定の満足である。Aの他の座標的諸区分は、Pにとっての「現実的世界」のうちにあるか、Pと同時的であるか、Pの座標的諸区分であるか、それらのそれぞれ一つが把握 Q1、Q2 …それらのそれぞれが上述のPに対する三つの関係の一つ或いは他のものをもつように – へと座標的に可分的であるという固有性によって表現されるPに対する複合的な関係をもつか、そのいずれかである。

( 1200 ) Page 286: さらに、満足を座標的諸感受へと全く可能的な下位区分することに加えて、真の現実態が座標的諸区分の役をつとめることに関しては、活動的諸存在を超現実態へと全く可能的に集合させるということがある。換言すれば、若干の目的のために、一つの原子的現実態があたかも多くの座標的現実態であるかのように扱われ得るのとまさに同じく、同じ仕方でも、他の目的のために、多くの現実態からなる結合体はあたかも一つの現実態であるかのように扱われ得る。このことは、われわれが分子とか一片の岩石とか人体とかの寿命の事例で習慣的にやっていることである。

( 1201 ) Page 287: この延長性は、世界のいろいろな有機体の形態学上の諸構造が順応している汎通的な類的形式である。これらの有機体には、二つの型がある、すなわち一つの型は個体的な現実的語存在から成り立ち、もう一つの型は活動的諸存在の諸結合体から成り立っている。両型は、共通の延長性によって互いに関連させられている。もしわれわれが、活動的存在の下位区分への注意を座標的な諸部分に局限するならば、延長性を、純粋に「全体と部分」という概念すなわち「延長の全体と延長的部分」という概念から導き出されたものとみなすであろう。これは、この主題につい

investigations of the [440] subject.

(Footnote 1 : cf. The Principles of Natural Knowledge, 1919, and The Concept of Nature, 1920, Cambridge University Press, England. )

This defect of starting-point revenged itself in the fact that the 'method of extensive abstraction' developed in those works was unable to define a 'point' without the intervention of the theory of 'duration.' Thus what should have been a property of 'durations' became the definition of a point. by this mode of approach the extensive relations of actual entities mutually external to each other were pushed into the background; though they are equally fundamental.

( 1202 ) Page 287: Since that date professor T. de Laguna has shown that the somewhat more general notion of 'extensive connection' can be adopted as the starting-point for the investigation of extension; and that the more limited notion of 'whole and part' can be defined in terms of it.

(Footnote 2: 2. cf. Professor de Laguna's three articles in the Journal of Philosophy, Psychology, and Scientific Method, Vol. XIX, 1922, especially the third article. )

In this way, as professor de Laguna has shown, my difficulty in the definition of a point, without recourse to other considerations, can be overcome. This whole question is investigated in the succeeding chapters of this part. f Also I there give a definition of a straight line, and of 'flat' loci generally, in terms of purely extensive principles without reference to measurement or to durations.

#### SECTION IV

( 1203 ) Page 287: An actual entity, in its character of being a physical occasion, is an act of blind perceptivity of the other physical occasions of the actual world. When we consider such an occasion morphologically, as a given entity, its perceptive bonds are divisible by reason of the extensive divisibility of its own standpoints, and by reason of the extensive divisibility of the other

ての私の以前の二つの研究で私が採った見解であった。

( 脚注 1: 『自然認識の諸原理』、1919 及び『自然という概念』1920, ケンブリッジ大学出版局、英国)

この出発点の欠点は、これらの著作で展開された「延長的抽象の方法」が「持続」の理論を導入させなければ「点」を定義できなかったという事実で復讐した。こうして「持続」の固有性であるべきであったものが、点の定義になった。このような研究の仕方によって、互いに相關的に外的な活動的存在の延長的諸関係は、背景に押しやられた、持続も点もともに等しく根本的なものであるけれどもそうであった。

( 1202 ) Page 287: その時点以後、T・ド・ラギューナ教授は、「延長的結合」という幾分より一般的な概念が延長の研究のための出発点として採用され得ることを、また「全体と部分」という一層制限された概念がそれによって定義され得るということを、示していた。

( 脚注 2: 「哲学・心理学・科学の方法誌」に掲載されたラグナ教授の三つの論文を参照。Vol. XIX, 1922 とくに第三論文)

このようにして、ド・ラギューナ教授が示したように、点の定義に関する私の困難は、他の考察にたよらずに、克服され得るのである。この全問題は、この第四部の続く諸章で探求される。また私はそこでは、測定ないし持続に言及しないで、純粹に延長的諸原理によって、直線のおよび「平坦な」場所の定義も一般的に与えている。

#### 第四節

( 1203 ) Page 287: 活動的存在は、物的生起であるという性格においては、現実的世界の他の物的生起についての盲目的な知覚力の行為である。われわれがそのような生起を形態論的に、与えられた存在として考察する場合、その知覚力ある絆は、それ自身の諸立脚点の外延的可分性によって、また他の活動的生起の外延的可分性によって、可分的である。こうして、



actual occasions. Thus we reach perceptive bonds involving one sub-region of the basic region of the perceiver, and one subdivision of the basic region of the perceived.

( 1206 ) Page 288: The relationship between these sub-regions involves the status of inter- [441] mediate regions functioning as agents in the process of transmission. In other words, the perspective of one sub-region from the other is dependent on the fact that the extensive relations express the conditions laid on the actual world in its function of a medium.

( 1207 ) Page 288: These extensive relations do not make determinate what is transmitted; but they do determine conditions to which all transmission must conform. They represent the systematic scheme which is involved in the real potentiality from which every actual occasion arises." This scheme is also involved in the attained fact which every actual occasion is. The 'extensive' scheme is nothing else than the generic morphology of the internal relations which bind the actual occasions into a nexus, and which bind the prehensions of any one actual occasion into a unity, coordinately divisible.

( 1208 ) Page 288: For Descartes the primary attribute of physical bodies is extension; for the philosophy of organism the primary relationship of physical occasions is extensive connection. This ultimate relationship is sui generis, and cannot be defined or explained. But its formal properties can be stated. Also, in view of these formal properties, there are definable derivative notions which are of importance in expressing the morphological structure. Some general character of coordinate divisibility is probably an ultimate metaphysical character, persistent in every cosmic epoch of physical occasions. Thus some of the simpler characteristics of extensive connection, as here stated, are probably such ultimate metaphysical necessities.

われわれは、知覚者の土台の領域の一つの下位領域および知覚されたものの上台の領域の一つの下位区分を含んでいる知覚力ある絆に到達する。

( 1206 ) Page 288: これらの下位領域の間の関係性は、伝達の過程における作図として機能している中間領域の地位を含んでいる。換言すれば、一つの下位領域の他の下位領域からの展望は、延長的諸関係が媒体の機能において現実的世界に負わす諸条件を表現しているという事実、依存している。

( 1207 ) Page 288: これらの延長的諸関係は、何が伝達されるかを決定しはしない。しかしそれらは、すべての伝達が順応しなければならない諸条件を決定する。それらは、あらゆる活動的生起がそこから生ずる実在的可能態に含まれている体系的図式を代表している。またこの図式は、あらゆる活動的生起がそれであるところの達成された事実のうちに含まれている。その「延長的」図式は、活動的諸生起を一結合体へ結びあわせ、また任意の一活動的生起を、座標的に可分的な、統一性へと結びあわせるところの内的諸関係の発生的形態論以外の何ものでもない。

( 1208 ) Page 288: デカルトにとっては、物体の始原的属性は延長であり、有機体の哲学にとっては、物的生起の始原的關係性は、延長的結合である。この究極的な関係は、それ独自のものであって、定義とか説明とかは不可能なのである。しかしその形式的諸固有性は、陳述され得る。また、これら形式的固有性のゆえに、形態論的構造を表現するに際して重要であるところの、定義可能な派生的概念が存在する。座標的可分性の若干の一般的性格は、恐らく、物的生起のあらゆる宇宙時期において永続する究極的な形而上学的な性格である。したがって、ここで陳述されているような、延長的結合の一層単純な特質の幾つかは、恐らく、そのような究極的な形而上学的必然性なのである。

( 1209 ) Page 288: But when we examine the characteristics considered in the next chapter, it is difficult to draw the line distinguishing characteristics so general that we cannot conceive any alternatives, from characteristics so special that we imagine them to belong merely to our cosmic epoch. Such an epoch may be, relatively to our powers, of immeasurable extent, temporally and spatially. But in reference to the ultimate nature of things, it is a limited nexus. Beyond that nexus, entities with new relationships, unrealized in our experiences and unforeseen by our imagination, will make their appearance, introducing into the universe new types of order.

( 1210 ) Page 288: But, for our epoch, extensive connection with its various characteristics is the fundamental organic relationship whereby the physical world is properly described as a community. There are no important physical relationships outside the extensive scheme. To be an actual occasion in the physical world means that the entity in question is a relatum in this scheme of extensive connection. In this epoch, the scheme defines what is physically actual.

( 1211 ) Page 288: The more ultimate side of this scheme, perhaps that side which is metaphysically necessary, is at once evident by the consideration of the mutual implication of extensive whole and extensive part. If you abolish the whole, you abolish its parts; and if you abolish any part, then that whole is abolished.

( 1212 ) Page 288: In this general description of the states of extension, nothing has been said about physical time or physical space, or of the more general notion of creative advance. These are notions which presuppose the more general relationship of extension. They express additional facts about the actual occasions. The extensiveness of space is really the spatialization of extension; and the extensiveness of time is really the temporalization of extension. Physical time expresses the reflection of genetic divisibility into coordinate divisibility.

( 1209 ) Page 288: しかしわれわれが次の章で考察される諸特質を吟味する場合、それに代わるべき何もかも考え得ないほど一般的である特質と、単にわれわれの宇宙時期にのみ属すると想定される特殊な特質とを、区別する線を引くことは困難である。そのような宇宙時期は、われわれの力能との関連において、時間的にも空間的にも、測り得ない広がりをもっているかもしれない。しかし事物の究極的本性に関しては、それは制限された結合体である。その結合体の彼方には、われわれの経験のうちに実現されず、またわれわれの想像力によっては予測もできない新しい関係性をもった存在が、宇宙に新しい型の秩序を導入しつつ現われるであろう。

( 1210 ) Page 288: しかしわれわれの宇宙時期にとっては、その多種多様な特質をもった延長的結合は、物的世界が正当に共同体として記述される基礎的な有機的關係性なのである。延長的図式の外側には、重要な物的関係性は何もない。物的世界において活動的生起であるということは、当の存在がこの延長的結合の図式において関係づけられたものである。この時期では、その図式は、物的に現実的であるものを、限定する。

( 1211 ) Page 288: この図式の一層究極的な側面、恐らく形而上学的に必然的である側面は、延長的全体と延長的部分の相互的な含意を考察することによって直ちに明らかになる。もし全体を破棄するならば、その部分を破棄することになるし、もし何らかの部分破棄するならば、その全体は破棄される。

( 1212 ) Page 288: 延長の状態についてのこの一般的な記述においては、物理的時間ないし物理的空間について、或いは創造的前進という一層一般的な概念について、何も語られていなかったのである。これらは、延長の一層一般的な関係性を前提する概念である。それらは、活動的生起についての追加的事実を表現する。空間の延長性は、確かに延長の空間化であり、また時間の延長性は、確かに延長の時間化である。物理的時間は、発生的可分性の座標的可分性への反映を表現する。

( 1213 ) Page 289: So far as mere extensiveness is concerned, space might as well have three hundred and thirty-three dimensions, instead of the modest three dimensions of our present epoch. The three dimensions of space form an additional fact about the physical occasions. Indeed the sheer dimensionality of space, apart from the precise number of dimensions, is such an additional fact, not involved in the mere notion of extension. Also the seriality of time, unique or multiple, cannot be derived from the sole notion of extension.

( 1214 ) Page 289: [443] The notion of nature as an organic extensive community omits the equally essential point of view that nature is never complete. It is always passing beyond itself. This is the creative advance of nature. Here we come to the problem of time. The immediately relevant point to notice is that time and space are characteristics of nature which presuppose the scheme of extension. But extension does not in itself determine the special facts which are true respecting physical time and physical space.

## SECTION V

( 1215 ) Page 289: The consideration of coordination and genesis raises a question wider than any yet discussed in this chapter. The theory of 'prehensions' embodies a protest against the 'bifurcation' of nature. It embodies even more than that: its protest is against the bifurcation of actualities. In the analysis of actuality the antithesis between publicity and privacy obtrudes itself at every stage. There are elements only to be understood by reference to what is beyond the fact in question; and there are elements expressive of the immediate, private, personal, individuality of the fact in question. The former elements express the publicity of the world; the latter elements express the privacy of the individual.

( 1216 ) Page 289: An actual entity considered in reference to the publicity of

( 1213 ) Page 289: 純粹の延長性に関する限りは、空間は、われわれの時期の控え目な三次元の代わりに、三百三十三次元をも持つかもしれない。空間の三次元は、物的生起についての追加的事実を形づくっている。確かに、空間の生の次元性は、厳密な次元数を別にすれば、そのような追加的事実なのであって、延長の純粹の概念には含まれていないのである。また時間の逐次性は、単線的であれ複線的であれ、延長のそれだけの概念から導き出され得ないのである。

( 1214 ) Page 289: 有機的な延長の共同体という自然の概念は、自然は決して完結していないという等しく本質的な観点を抜かしている。自然は、つねに自らを超え出でて行く。これが自然の創造的前進なのである。ここで、われわれは、時間の問題に達する。注目すべき直接関連のある点は、時間と空間が延長の図式を前提する自然の特質であるということである。

## 第五節

同位性と発生についての考察は、この章でいままで論じられたどれよりも、さらに広範に問題を提起する。「把握」の理論は、自然についての「二元分裂」に対する異議の申立てを体現している。それは、それ以上ものをさえ体現する。すなわちその異議の申立ては、諸現実態の二元分裂に反対しているのである。現実態の分析に際して、公共性と私性との間の対立が、あらゆる段階で割り込んでくる。当の事実を越え出るところのもののとの関連によって理解されるほかない諸要素が存在する。また当の事実の、直接の、私的な、個人的な、個性性を表現する諸要素が存在する。前者の要素が世界の公共性を表現し、後者の要素が個体の私性を表現している。

( 1216 ) Page 289: 事物の公共性に関して考察された活動的存在は、「自

things is a 'superject'; namely, it arises from the publicity which it finds, and it adds itself to the publicity which it transmits. It is a moment of passage from decided public facts to a novel public fact. Public facts are, in their nature, coordinate.

( 1217 ) Page 289: An actual entity considered in reference to the privacy of things is a 'subject'; namely, it is a moment of the genesis of self-enjoyment. It consists of a purposed self-creation out of materials which are at hand in virtue of their publicity.

( 1218 ) Page 290: Eternal objects have the same dual reference. An eternal object considered in reference to the publicity [444] of things is a 'universal'; namely, in its own nature it refers to the general public facts of the world without any disclosure of the empirical details of its own implication in them. Its own nature as an entity requires ingression positive or negative in every detailed actuality; but its nature does not disclose the private details of any actuality.

( 1219 ) Page 290: An eternal object considered in reference to the privacy of things is a 'quality' or 'characteristic'; namely, in its own nature, as exemplified in any actuality, it constitutes an element in the private definiteness of that actuality. It refers itself publicly; but it is enjoyed privately.

( 1220 ) Page 290: The theory of prehensions is founded upon the doctrine that there are no concrete facts which are merely public, or merely private. The distinction between publicity and privacy is a distinction of reason, and is not a distinction between mutually exclusive concrete facts. The sole concrete facts, in terms of which actualities can be analysed, are prehensions; and every prehension has its public side and its private side. Its public

己超越体」である。すなわちそれは、それが見出す公共性から生じ、それが伝達する公共性に自分自身を付加する。それは、決定された公共的事実から新しい公共的事実への推移の契機なのである。公共的事実は、本性上、座標的である。

( 1217 ) Page 289: 私性に関して考察された活動的存在は、「主体」である。すなわちそれは、自己享受の発生契機である。それは、公共性のに基づいて手近にある素材からの、目的を抱いた自己創造から成り立っている。

( 1218 ) Page 290: 永遠的客体は、同一の二重の関連をもっている。事物の公共性に関して考察された永遠的客体は、「普遍」である。すなわちそれ自身の本性上、それは、世界の一般的な公共的諸事実に関係しているが、その場合その諸事実になんらかの形で含まれているという経験的細部を露呈することはないのである。存在としての永遠的客体自身の本性は、どんなまごまとした現実態にも、侵入すること – 肯定的にであれ否定的にであれ – を要求する。しかしその本性は、どんな現実態の細部をも露呈しはしないのである。

( 1219 ) Page 290: 事物の私性に関して考察された永遠的客体は、「質」quality ないし「特質」characteristic である。すなわちそれ自身の本性上、任意の現実態のうちに例証されているように、それは、その現実態の私的な限定性における一要素を成している。それは自らを公共性に関連させる、がしかしそれは私的に享受されるのである。

( 1220 ) Page 290: 把握の理論は、全く公共的であるとか、全く私的であるとかいう、具体的な事実は存在しない、という理説に基礎を置いている。公共性と私性との区別は、理性の区別であって、相互に排除し合う具体的な事実間の区別なのではない。諸現実態を分析し得る唯一の具体的な事実は、把握なのである。そしてあらゆる把握は、公共的側面と私的側面とを持っている。その公共的側面は、把握される複合的な所与によって構成



side is constituted by the complex datum prehended; and its private side is constituted by the subjective form through which a private quality is imposed on the public datum. The separations of perceptual fact from emotional fact; and of causal fact from emotional fact, and from perceptual fact;f and of perceptual fact, emotional fact, and causal fact, from purposive fact; have constituted a complex of bifurcations, fatal to a satisfactory cosmology. The facts of nature are the actualities; and the facts into which the actualities are divisible are their prehensions, with their public origins, their private forms, and their private aims. But the actualities are moments of passage into a novel stage of publicity; and the coordination of prehensions expresses the publicity of the world, so far as it can be considered in abstraction from private genesis. Prehensions have public careers, but they are born privately. [445]

## SECTION VI

( 1221 ) Page 290: The antithesis between publicity and privacy is reflected in the classification of eternal objects according to their primary modes of ingression into actual entities. An eternal object can only function in the concrescence of an actual entity in one of three ways: (i) it can be an element in the definiteness of some objectified nexus, or of some single actual entity, which is the datum of a feeling; (ii) it can be an element in the definiteness of the subjective form of some feeling; or (iii) it can be an element in the datum of a conceptual, or propositional, feeling. All other modes of ingression arise from integrations which presuppose these modes. Now the third mode is merely the conceptual valuation of the potential ingression in one of the other two modes. It is a real ingression into actuality; but it is a restricted ingression with mere potentiality withholding the immediate realization of its function of conferring definiteness.

( 1222 ) Page 291: The two former modes of ingression thus constitute the

されており、またその私的側面は、私的な質がそれを通して公共的な所与に付与されるような、主体的形式によって構成されている。知覚的事実を情動的事実から切り離し、因果的事実を情動的事実および知覚的事実から切り離し、知覚的事実・情動的事実および因果的事実を目的的事実から切り離すことは、満足さるべき宇宙論にとって致命的な、いろいろな二元分裂の合成物を構成してきた。自然の諸事実は、諸現実態である。そして諸現実態がそれへと区分され得るところの諸事実は、それらの公共的起源、私的形式、私的指向を伴ったそれらの把握なのである。しかしその諸現実態は、公共性の新しい段階への推移の契機である。そして諸把握の同位化は、それが私的発生から抽象されて考察され得る限り、世界の公共性を表現する。把握は、公共的経歴をもつが、しかしそれは、私的に誕生するのである。

## 第六節

( 1221 ) Page 290: 公共性と私性との対立は、永遠的諸客体を、それらの現実的諸存在への侵入の始原的様態にしたがって、分類することのうちに反映される。永遠的客体は、活動的存在の具現において、次の三つの仕方のうちの一つにおいて機能し得るだけである。すなわち (i) それは、感受の所与であるところの、或る客体化された結合体ないし或る単一の活動的存在の限定性における要素であり得ること、(ii) それは、或る感受の主体的形式の限定性における一要素であり得ること、(iii) それは、観念的感受ないし命題の感受の所与における一要素であり得ること、の三つの仕方のうちの一つである。その他の侵入のすべての様態は、これらの様態を前提する統合から生ずる。さて、この第三の様態は、他の二つの様態のうちの一つにおける可能的侵入の観念的価値づけにすぎない。それは、現実態への実在的な侵入であるが、それは、限定性を授与するというその機能の直接的な実現を保留している単なる可能性を伴った制限された侵入である。

( 1222 ) Page 291: したがって、前二者の侵入様態は、永遠的客体の働き

ways in which the functioning of an eternal object is unrestrictedly realized. But we now ask whether either mode is indifferently open to each eternal object. The answer is the classification of eternal objects into two species, the 'objective' species, and the 'subjective' species.

( 1223 ) Page 291: An eternal object of the objective species can only obtain ingression in the first mode, and never in the second mode. It is always, in its unrestricted realization, an element in the definiteness of an actual entity, or a nexus, which is the datum of a feeling belonging to the subject in question.

( 1224 ) Page 291: Thus a member of this species can only function relationally: by a necessity of its nature it is introducing one actual entity, or nexus, into the real internal constitution of another actual entity. Its sole avocation is to be an agent in objectification. It can never be an element in [446] the definiteness of a subjective form. The solidarity of the world rests upon the incurable objectivity of this species of eternal objects. A member of this species inevitably introduces into the immediate subject other actualities. The definiteness with which it invests the external world may, or may not, conform to the real internal constitutions of the actualities objectified. But conformably, or non-conformably, such is the character of that nexus for that actual entity. This is a real physical fact, with its physical consequences. Eternal objects of the objective species are the mathematical platonict forms. They concern the world as a medium.

( 1225 ) Page 291: But the description of sensa given above (part II, Ch. IV, Sect. III) will include some members of the subjective species.

( 1226 ) Page 291: A member of the subjective species is, in its primary character, an element in the definiteness of the subjective form of a feeling.

が無制限に実現される仕方を構成している。しかしわれわれは、今、どの様態が無差別に各永遠的客体に対して開かれているか、ということを問うている。その答は、永遠的客体を、「客体的」極と「主体的」極という二つの種に分類することである。

( 1223 ) Page 291: 客体的種の永遠的客体は、第一の様態においてだけ侵入を獲得し得るのであって、決して第二の様態においてではない。それは、つねに、その無制限の実現において、当の主体に属している感受の所与であるところの、活動的存在ないし結合体の限定性における要素なのである。

( 1224 ) Page 291: この種の成員は、関係的に機能し得るだけである。すなわちその本性の必然性によって、一つの現夫的存在ないし結合体を、他の活動的存在の実在的な内的構造のうちへ導入している。その唯一つの本業は、客体化における作図であるということである。それは、決して主体的形式の限定性における要素たり得ない。世界の連帯性は、永遠的客体のこの種の救い難い客体性に基礎をおいている。この種の成員は、不可避免的に、直接的生体のうちに他の現実的語存在を導入する。それが外的世界に与える限定性は、客体化された諸現実態の実在的な内的構造に、順応するかもしれないし、そうでないかもしれない。しかし順応的であれ、非順応的であれ、そのような限定性は、その活動的存在に対するその結合体の性格なのである。このことは、その物理的帰結を伴った実在的な物理的事実である。客体的種の永遠的諸客体は、数学的なプラトンの形相である。それらは、媒体としての世界に関わっている。

( 1225 ) Page 291: しかし上述の（第二部、第四章、第三節）感知与件についての記述は、主体的極の或る成員を含むであろう。

( 1226 ) Page 291: 主体的種の成員は、その原初的性格において、感受の主体的形式の限定性における要素である。それは、感受が感受し得る

It is a determinate way in which a feeling can feel. It is an emotion, or an intensity, or an aversion, or an aversion, or a pleasure, or a pain. It defines the subjective form of feeling of one actual entity. A<sub>i</sub> may be that component of A's constitution through which A is objectified for B. Thus when B feels A<sub>i</sub>, it feels 'A with thct feeling.' In this way, the eternal object which contributes to the definiteness of A's feeling becomes an eternal object contributing to the definiteness of A as an objective datum in B's prehension of A. The eternal object can then function both subjectively and relatively. It can be a private element in a subjective form, and also an agent in the objectification. In this latter character it may come under the operation of the category of Transmutation and become a characteristic of a nexus as objectified for a percipient.

( 1227 ) Page 291: In the first stage of B's physical feeling, the subjective form of B's feeling is conformed to the subjective form of A's feeling. Thus this eternal object in B's experience will have a two-way mode of functioning. It will be among the determinants of A for B, and it will be among [447] the determinants of B's way of sympathy with A. The intensity of physical energy belongs to the subjective species of eternal objects, but the peculiar form of the flux of energy belongs to the objective species.

( 1228 ) Page 292: For example, 'redness' may first be the definiteness of an emotion which is a subjective form in the experience of A; it then becomes an agent whereby A is objectified for B, so that A is objectified in respect to its prehension with this emotion. But A may be only one occasion of a nexus, such that each of its members is objectified for B by a prehension with an analogous subjective form. Then by the operation of the Category of Transmutation, the nexus is objectified for B as illustrated by the characteristic 'redness.' The nexus will also be illustrated by its mathematical forms which

決定的な仕方である。それは、情動が、強度か、好みか、忌避か、快か、不快か、である。それは、一つの活動的存在の感受の主体的形式を限定する。A 1 を、Aがそれを通してBのために客体化されるAの構造の構成要素としてもよいだろう。すると、RがA 1 を感受するとき、それは「その感受を伴ったA」を感受する。このようにして、Aの感受の限定性に寄与する永遠的客体は、BがAを把握するに当たっての客体的所与としてAの限定性に寄与している永遠的客体になるのである。その永遠的客体は、そのとき主体的にもまた相対的にも機能し得る。それは、主体的形式における私的要素であり得るし、またその客体化における作因でもあり得る。この後者の性格において、それは、変形の範疇の作用の支配に入り、知覚者にとって客体化されたものとしての結合体の特質となるかもしれない。

( 1227 ) Page 291: Bの物的感受の第一段階では、Bの感受の主体的形式は、Aの感受の主体的形式に順応させられている。このように、Bの経験におけるこの永遠的客体は、両面交通的機能をもつであろう。それは、BのためのAの決定者の一つであるだろうし、またそれは、BのAと共に感ずる仕方の決定者の一つであるだろう。物的エネルギーの強度は、永遠的諸客体の主体的種に属しているが、エネルギーの流れの特定の形式は、その客体的極に属している。

( 1228 ) Page 292: たとえば、「赤さ」は、最初には、Aの経験における主体的形式である情動の限定性であり得よう。それからそれは、AがBに対して客体化される作因となり、したがってAはこの情動を伴ったその把握に関して客体化される。しかしAは、或る結合体の一つの生起 - その成員のそれぞれが類似の主体的形式をもった把握によってBのために客体化されるような - にすぎないこともあり得よう。そのとき、変形の範疇の作用によって、その結合体は、「赤さ」という特質によって例示されるものとして客体化される。この結合体は、また客体的極の永遠的客体であるその数学的諸形式

are eternal objects of the objective species.

## SECTION VII

( 1229 ) Page 292: The feelings- or, more accurately, the quasi-feelings- introduced by the coordinate division of actual entities eliminate the proper status of the subjects entertaining the feelings. For the subjective forms of feelings are only explicable by the categorical demands arising from the unity of the subject.

( 1230 ) Page 292: Thus the coordinate division of an actual entity produces feelings whose subjective forms are partially eliminated and partially inexplicable. But this mode of division preserves undistorted the elements of definiteness introduced by eternal objects of the objective species. Thus in so far as the relationships of these feelings require an appeal to subjective forms for their explanation, the gap must be supplied by the introduction of arbitrary laws of nature regulating the relations of intensities. Alternatively, the subjective forms become arbitrary epiphenomenal facts, inoperative in physical nature, though claiming operative importance.

( 1231 ) Page 292: The order of nature, prevalent in the cosmic epoch in question, exhibits itself as a morphological scheme in- [448] volving eternal objects of the objective species. The most fundamental elements in this scheme are those eternal objects in terms of which the general principles of coordinate division itself are expressed. These eternal objects express the theory of extension in its most general aspect. In this theory the notion of the atomicity of actual entities, each with its concrescent privacy, has been entirely eliminated. We are left with the theory of extensive connection, of whole and part, of points, lines, and surfaces, and of straightness and flatness.

( 1232 ) Page 292: The substance of this chapter can be recapitulated in

によって例示されもするであろう。

## 第七節

( 1229 ) Page 292: 活動的諸存在の座標的区分によって導入される感受 – さらに正確に言えば、準感受は、その感受を心に抱く主体の同有の地位を除去する。というのは、感受の主体的形式は、主体の統一性から生ずる範疇的要求によってのみ説明可能であるからである。

( 1230 ) Page 292: こうして活動的存在の座標的区分は、その主体的形式が一部は除去され一部は説明不可能であるような感受を産み出す。しかしこの区分の様態は、客体的種の永遠的客体によって導入される限定性の諸要素を歪曲せずに保持しているのである。

したがって、これらの感受の関係性とその説明のために主体的形式に訴えることを要求する限りにおいては、諸強度の関係を調節する恣意的な自然法則の専入によって、その隙間が埋められなければならない。その代わりとして、主体的形式は、効果的な重要性を要求しているとしても、物的自然においては、効果のない恣意的な付帯現象的事実に成るのである。

( 1231 ) Page 292: 当の宇宙時代に支配的な自然の秩序は、客体的種の永遠的諸客体を含んでいる形態論的図式としてみずからを現わす。この図式における最も基礎的な諸要素は、これらの永遠的客体であり、これらによって座標的区分自身の一般的原理が表現される。これらの永遠的客体は、延長の理論をその最も一般的な局面において表現している。この理論では、活動的存在の原子性という概念は、それぞれその具現的な私性ととともに、全く排除されてしまっている。われわれに残されているのは、全体と部分、点、線、面、直線性および平面性、についての延長的結合の理論である。

( 1232 ) Page 292: この章の骨子を摘要として繰り返すことができる。発生的



a summary: Genetic division is concerned with an actual occasion in its character of a conrescent immediacy. Coordinate division is concerned with an actual occasion in its character of a concrete object. Thus for genetic division the primary fact about an occasion is its initial 'dative' phase; for coordinate division the primary fact is the final 'satisfaction.' But with the attainment of the 'satisfaction,' the immediacy of final causation is lost, and the occasion passes into its objective immortality, in virtue of which efficient causation is constituted. Thus in coordinate division we are analysing the complexity of the occasion in its function of an efficient cause. It is in this connection that the morphological scheme of extensiveness attains its importance. In this way we obtain an analysis of the dative phase in terms of the 'satisfactions' of the past world. These satisfactions are systematically disposed in their relative status, according as one is, or is not, in the actual world of another. Also they are divisible into prehensions which can be treated as quasi-actualities with the same morphological system of relative status. This morphological system gains special order from the defining characteristic of the present cosmic epoch. The extensive continuum is this specialized ordering of the concrete occasions and of the prehensions into which they are divisible.

## CHAPTER II EXTENSIVE CONNEXION

### SECTION I

( 1233 ) Page 294:[449] IN this chapter we enumerate the chief characteristics of the physical relationship termed 'extensive connection.' we also enumerate the derivative notions which are of importance in our physical experience. This importance has its origin in the characteristics enumerated. The definitions of the derivative notions, as mere definitions, are equally applicable to any scheme of relationship whatever its characteristics.

区分は、その具現的直接性という性格における活動的生起に関わっている。座標的区分は、その具体的客体の性格における活動的生起に関わっている。したがって、発生的区分にとって、生起についての原初的事実は、その始原的「所与的」相であり、座標的区分にとっては、原初的事実は終りの「満足」である。しかしその「満足」の達成とともに、目的因の直接性は失われて、この生起はその客体的不滅性へ推移し、この客体的不滅性によって作用因が構成される。こうし、て、座標的区分において、われわれは、作用因の機能におけるその生起の複合性を分析しているのである。この関連において、延長性の形態論的図式が重要なものになるのである。このようにして、われわれは、過去の世界の「満足」による所与的相の分析を獲得する。これらの満足は、一方のものが他方のものの現実的世界のうちに存在するかしないかにしたがって、体系的にそれらの相対的な地位に配置される。またそれらは、相対的な地位の同じ形態論的体系をもった準現実態 quasi-actualities として扱い得る諸把握に区分可能でもある。この形態論的体系は、現在の宇宙時期の限定特質から特殊な秩序を獲得する。延長連続体は、具体的な諸生起の、またそれらがそれへと可分的であるところの諸把握の、この特殊化された秩序づけ ordering なのである。

## 第二章 延長結合

### 第一節

( 1233 ) Page 294: この章では、「延長結合」と呼ばれる物的関係の主な特質を列挙する。またわれわれの物理的経験において重要なる派生的な概念をも列挙する。この重要性は、列挙された特質に、その起源をもっている。派生的概念の定義は、単なる定義としては、関係性のどの図式に対しても、その特質が何であれ、等しく適用可能である。しかしそれらは、当の関係がここで列挙された特質を延長結合に対してもった場合に、重

But they are only of importance when the relationship in question has the characteristics here enumerated for extensive connection.

( 1234 ) Page 294: No attempt will be made to reduce these enumerated characteristics to a logical minimum from which the remainder can be deduced by strict deduction. There is not a unique set of logical minima from which the rest can be deduced. There are many such sets. The investigation of such sets has great logical interest, and has an importance which extends beyond logic. But it is irrelevant for the purposes of this discussion.

( 1235 ) Page 294: For the sake of brevity the terms 'connection' and 'connected' will be used in the place of 'extensive connection' and 'extensively connected.' The term 'region' will be used for the relata which are involved in the scheme of 'extensive connection.' Thus, in the shortened phraseology, regions are the things which are connected.

( 1236 ) Page 294: A set of diagrams will illustrate the type of relationship meant by 'connection.' The two areas, A and B, in each diagram exhibit an instance of connection with each other. [450] such diagrams are apt to be misleading: for one reason, because they introduce features as obvious, which it is our business to define in terms of our fundamental notion of 'connection'; for another reason, because they introduce features which are special to the two-dimensional, spatial extensiveness of a sheet of paper. In the three diagrams of set II, the areas, A and B, are not connected; but they are 'mediately' connected by the area C.

## SECTION II

( 1237 ) Page 294: Definition 1. Two regions are 'mediately' connected when they are both connected with a third region.

要であるにすぎない。これらの列挙された諸特質を、残余のものがそれから厳密な演繹によって推論され得るような論理的極微 logical minimum に還元するような如何なる試みも為されないであろう。

( 1234 ) Page 294: 残余のものがそれから演繹され得るような唯一無二の論理的極微の集合は、存在しない。多くのそのような集合が存在するのである。これらの集合の研究は、大きな論理学的興味をもっており、論理学を越えて広がる重要性をもっている。しかしそれは、当面の論議の目的には関連はない。

( 1235 ) Page 294: 簡略化するために、「結合」と「結合された」という用語は、「延長的結合」および「延長的に結合された」の代わりに用いられる。「領域」という用語は、「延長的結合」の図式に含まれる関係項 relata のために使用されよう。したがって簡略化された言葉遣いにおいては、領域とは、結合されている事物なのである。

( 1236 ) Page 294: 図Iは、「結合」によって意味されている関係性の型を例示している。図Iのそれぞれの図のAとBという二つの区域 area は、相互の結合ということの一例を示している。

これらの図は誤解され勝ちである。すなわち一つの理由としては、われわれの「結合」という基礎的な概念によって定義するのがわれわれの仕事であるところの特徴を、自明なものとしているからである。もう一つの理由は、それらが一枚の紙という二次元的な空間的延長性に特有の特徴を作っているからである。図 II の三つの図形では、AとBは、結合されていだが、区域Cによって「媒介的に」結合されている。

## 第二節

( 1237 ) Page 294: 定義一、二つの領域は、両者が第三の領域によって結合されているとき、「媒介的に」に結合されている。

( 1239 ) Page 295:Assumption 1. Connection and mediate connection are both of them symmetrical relations; that is to say, if region A is connected, or mediate connected, with region B, then region B is connected, or mediate connected, with region A.

( 1240 ) Page 295:[451] It is obvious that the part of this assumption which concerns mediate connection can be proved from the terms of the definition. In the subsequent development of definitions and assumptions we shall not draw attention to such instances of the possibility of proof.

( 1241 ) Page 295:Assumption 2. No region is connected with all the other regions; and any two regions are mediate connected.

( 1242 ) Page 295:Assumption 3. Connection is not transitive; that is to say, if A be connected with B, and B with C, it does not thereby follow that A is connected with C; though in certain cases it does happen that A is connected with C.

( 1243 ) Page 295:Assumption 4. No region is connected, or mediate connected, with itself .

( 1244 ) Page 295:[452] This assumption is merely a convenient arrangement of nomenclature.

( 1245 ) Page 295:Definition 2. Region A is said to 'include' region B when every region connected with B is also connected with A. As an alternative nomenclature, region B will be said to be 'part' of region A.

( 1246 ) Page 295:This definition of 'inclusion' is due to professor de Laguna; it constitutes an important addition to the theory of extension. In such investigations. as the present one, the definitions are the really vital portion of the subject.

( 1249 ) Page 296:Assumption 5. When one region includes another, the two regions are connected.

( 1239 ) Page 295:Assumption 1. 仮定一、結合と媒介的結合とは、そのどちらも対称的關係にある。すなわちもし領域Aが領域Bと結合されているか、或いは媒介的に結合されているならば、領域Bは領域Aと結合されているか、或いは媒介的に結合されている。

( 1240 ) Page 295: 媒介的結合に関するこの仮定の部分は、定義の用語から証明され得ることは、明らかである。定義と仮定のそれに続く展開においては、われわれはこのような証明の可能性の事例には注意を引かないであろう。

( 1241 ) Page 295: 仮定二、他のすべての領域と結合される領域は一つもない。またどの二つの領域も媒介的に結合される。

( 1242 ) Page 295: 仮定三、結合は、推移的ではない。すなわち、AがBと結合され、BがCと結合されているとしても、そのことによって、たとえAがCと結合されているということが或る場合には起こるとしても、AがCと結合されているということにはならない。

( 1243 ) Page 295: 仮定四、自分自身と結合されているか或いは媒介的に結合されているような領域は、一つもない。

( 1244 ) Page 295: この仮定は、全く用語体系の適合的な約定にほかならない。

( 1245 ) Page 295: 定義二、領域Bと結合されたあらゆる領域がAとも結合されているとき、領域Aは、領域Bを「包含する」includeと言われる。もう一つの用語法では、領域Bは、領域Aの「部分」part であるとも言われよう。この「包含」の定義は、ド・ラギューナ教授に帰せらるべきである。それは、延長の理論のための重要な貢献となっている。現に取り組んでいるような探究においては、これらの定義は、その主題の実際にきわめて重要な部分である。

( 1249 ) Page 296: 仮定五、一つの領域が他の領域を包含するとき、この二つの領域は、結合されている。

( 1250 ) Page 296:Assumption 6. The relation of inclusion is transitive.

( 1251 ) Page 296:Assumption 7. A region does not include itself.

( 1252 ) Page 296:Assumption 8. The relation of inclusion is asymmetrical; that is to say, if A includes B, then B does not include A.

( 1253 ) Page 296:Assumption 9. Every region includes other regions; and a pair of regions thus included in one region are not necessarily connected with each other. Such pairs can always be found, included in any given region.

( 1254 ) Page 296:Definition 3. Two regions are said to 'overlap,' when there is a third region which they both include.

( 1255 ) Page 296:Assumption 10. The relation of overlapping is symmetrical.

( 1256 ) Page 296:Assumption 11. If one region includes another region, the two regions overlap.

( 1257 ) Page 296:Assumption 12. Two regions which overlap are connected.

( 1258 ) Page 296:Definition 4. A 'dissection' of any given region A, is a set of regions, which is such that (i) all its members are included in A, (ii) no two of its members overlap, (iii) any region included in A, but not a member of the set, either is included in one member of the set, or overlaps more than one member of the set.

( 1259 ) Page 296:Assumption 13. There are many dissections of any given region.

( 1260 ) Page 296:[453] Assumption 14. A dissection of a region is not a dissection of any other region.

( 1261 ) Page 297:Definition 5. A region is called an 'intersect' of two overlapping regions, A and B, when (i) either it is included in both A and B, or it is one of the two regions and is included in the other, and (ii) no region, also included in both A and B, can overlap it without being included in it.

( 1250 ) Page 296: 仮定六、包含の関係は、推移的である。

( 1251 ) Page 296: 仮定七、領域は、それ自身を包含しない。

( 1252 ) Page 296: 仮定八、包含の関係は、非対称的である、すなわちもしAがBを包含するならば、BはAを包含しない。

( 1253 ) Page 296: 仮定九、どの領域もすべて、他領域を包含する。そして、一つの領域にこのように包含される一対の領域は、必ずしも相互に包含されてはいない。そのような対は、つねに、任意の与えられた領域に包含されて、見出される。

( 1254 ) Page 296: 定義三、二つの領域は、それら両者が包含する第三の領域が存在するとき、「重なる」overlapと言われる。

( 1255 ) Page 296: 仮定十、重なることの関係は、対称的である。

( 1256 ) Page 296: 仮定十一、一つの領域が他の領域を包含するならば、これら二つの領域は、重なっている。

( 1257 ) Page 296: 仮定十二、重なっている二つの領域は、結合されている。

( 1258 ) Page 296: 定義四、任意の与えられた領域Aの「分割」dissectionは、次のような諸領域の集合である、すなわち (i) そのすべての成員がAに包含されており、(ii) どの二つの成員も重なっておらず、(iii) Aに包含されているがその集合の成員ではないような任意の領域は、この集合の一つの成員に包含されているか、或いはこの集合の一つ以上の成員に重なっているか、いずれかである。

( 1259 ) Page 296: 仮定十三、任意の与えられた領域に間しては多くの分割が存在する。

( 1260 ) Page 296: 仮定十四、或る領域の分割は、任意の他の領域の分割なのではない。

( 1261 ) Page 297: 定義五、或る領域は、次の場合に、AとBという二つの重なる領域の「交わり」intersectと呼ばれる、すなわち (i) それがAとBの両方に包含されているか、亦いかそれが二つの領域の一つであり且つ他方に包含されているかであり、また (ii) AとBとの両方に包含された領域が、



( 1262 ) Page 297:Definition 6. If there be one, and only one, intersect of two regions, A and B, those regions are said to overlap with 'unique intersection'; if there be more than one intersect, they are said to overlap with 'multiple intersection' .

( 1263 ) Page 297:Assumption 15.t Any region included in both of two overlapping regions, and not itself an intersect, is included in one, and only one, intersect.

( 1264 ) Page 297:Assumption 16. If A includes B, then B is the sole intersect of A and B.

( 1265 ) Page 297:Assumption 17. An intersect of two regions, which is not one of the two regions, is included in both regions.

( 1266 ) Page 297:Assumption 18. Each pair of overlapping regions has at least one intersect.

( 1267 ) Page 297:Definition 7. Two regions are 'externally' connected when (i) they are connected, and (ii) they do not overlap. The possibility of this definition is another of the advantages gained from the adoption of professor de Laguna's starting-point 'extensive connection' over my original starting-point I 'extensive whole and extensive part.' External connection is illustrated by diagrams (v) and (vi) in set I of the diagrams. So far, we have not discriminated between the two cases illustrated respectively by these two diagrams. The notion of external connection is a long step towards the elaboration of the notion of a 'surface' which has not yet been touched upon.

( 1268 ) Page 297:Definition 8. A region B is 'tangentially' included in a region A, when (i) B is included in A, and (ii) there are [454] regions which are externally connected with both A and B.

( 1269 ) Page 297:Definition 9. A region B is 'non-tangentially' included in a

それに包含されることなしにそれと重なり得ない場合にである。

( 1262 ) Page 297: 定義六、二つの領域AとBの一つの、そして一つだけの交わりが存在するとき、これらAとBとは、「一意的な交わり」 unique intersection で重なりと言われ、一つ以上の交わりが存在するとき、それらは「重複的な交わり」 multiple intersection で重なりと言われる。

( 1263 ) Page 297: 仮定十五、二つの重なる領域の両方に包含されているがそれ自身交わりでない任意の領域は、一つの、そして一つだけの交わりに包含される。

( 1264 ) Page 297: 仮定十六、もしAがBを包含するならば、Bは、AとBのたった一つの交わり sole intersect である。

( 1265 ) Page 297: 仮定十七、二つの領域の一つではないところの、二つの領域の交わりは、両方の領域に包含される。

( 1266 ) Page 297: 仮定十八、重なっている領域のそれぞれの対は、少なくとも一つの交わりをもつ。

定義七、二つの領域は (i) それらが結合され、且つ (ii) それらが重なっていない場合、「外的に」 externally 結合されている。この定義が可能であることは、私のもともとの出発点である「延長的全体と延長的部分」を越えて、ド・ラギューナ教授の「延長的結合」という出発点を採用することから獲られる諸利点の一つである。外的結合は、図Iにおける (v) と (vi) によって例示されている。今までのところ、われわれは、これら二つの図によって例示されるそれぞれの事例を区別してこなかった。外的結合という概念は、未だ触れていなかった「面」 surface の概念の彫琢に大いに役立つ。

( 1268 ) Page 297: 定義八、領域Bは、(i) Aに包含されていて、且つ (ii) AとBとの両方に外的に結合されている領域が存在する場合、領域Aに「接線的に」 tangentially 包含されている。

( 1269 ) Page 297: 定義九、領域Bは、(i) Aに包含されていて、且つ (ii)

region A when (i) B is included in A, and (ii) there is no third region which is externally connected with both A and B. The possibility, at this stage, of the three definitions 7, 8, and 9, constitutes the advantage to be gained by starting from professor de Laguna's notion of 'extensive connection.' Non-tangential inclusion is illustrated by diagram (i) of the first set; and the two cases as yet undiscriminated of tangential inclusion are illustrated by diagrams (ii) and (iii).

### SECTION III

( 1271 ) Page 297:Definition 10. A set of regions is called an 'abstractive set,' when (i) any two members of the set are such that one of them includes the other non-tangentially, and (ii) there is no region included in every member of the set.

( 1273 ) Page 297: This definition practically limits abstractive sets to those sets which were termed 'simple abstractive sets' in my principles of Natural Knowledge (paragraph 37.6) . Since every region includes other regions, and since the relation of inclusion is transitive, it is evident that every abstractive set must be composed of an infinite number of members.

( 1274 ) Page 298:By reference to the particular case of three-dimensioned space, we see that abstractive sets can have different types of convergence. For in this case, an abstractive set can converge either to a point, or to a line, or to an area. But it is to be noted that we have not defined either points, or lines, or areas; and that we propose to define them in terms of abstractive sets. Thus we must define the various types of abstractive sets without reference to the notions, point, line, area.

( 1275 ) Page 298:Definition 11 . An abstractive set  $\alpha$  is said to 'cover' an abstractive set  $\beta$  , when every member of the set  $\alpha$  includes some members

AとBとの両方に外的に結合されているような第三の領域が存在しない場合、領域Aに「非接線的に」 non-tangentially 包含されている。

この段階で、三つの定義、七、八、九が可能であるのは、ド・ラギューナ教授の「延長的結合」の概念から出発することによって獲得されるべき利点を成している。非接線的包含は、図Iの (i) で例示されており、接線的包含の二つの事例 - 未だ区別されていないが - は、(ii) と (iii) で例示されている。

### 第三節

( 1271 ) Page 297: 定義十、領域の集合は、(i) この集合の任意の二つの成員が、それらの一つが他方を非接線的に包含するようなものとして存在し、且つ (ii) この集合のどの成員にも包含される領域が存在しない場合、「抽象性の集合」 abstractive set と呼ばれる。

( 1273 ) Page 297: この定義は、實際上、抽象性の集合を、私の『自然認識の諸原理』(パラグラフ、37.6) における「単純な抽象性の集合」 simple abstractive set と呼ばれたところの集合に限定する。どの領域もみな他の諸領域を包含しているから、その上包含の関係が推移的であるから、あらゆる抽象性の集合が無数個の成員から構成されていなければならないということは、明白である。

( 1274 ) Page 298: 三次元空間という特殊な事例を考慮すれば、抽象性の集合が互いに異なった型の収束をもち得ることがわかる。というのは、この事例では、抽象性の集合は、点か線かそれとも面とかいずれかに収束するからである。しかし、われわれは未だ点も線も面もそのいずれをも定義、していなかったこと、そしてそれらを抽象性の集合によって定義することを提案していることが、注意されなければならない。したがって、われわれは、点、線、面といった概念に関係なく、多極多様な型の抽象性の集合を定義しなければならない。

( 1275 ) Page 298: 定義十一、抽象性の集合  $\alpha$  は、その成員のすべてが抽象性の集合  $\beta$  の若干の成員を包含している場合、 $\alpha$  が  $\beta$  を「覆って

of the set  $\beta$ . It is to be noticed that each abstractive set is to be conceived with its members in serial order, determined by the relation of inclusion. The series starts with a region of any size, and converges indefinitely towards smaller and smaller regions, without any limiting region. When the set  $\alpha$  covers the set  $\beta$ , each member of  $\alpha$  includes all the members of the convergent tail of  $\beta$ , provided that we start far enough down in the serial arrangement of the set  $\beta$ . It will be found that, though an abstractive set must start with some region at its big end, these initial large-sized regions never enter into our reasoning. Attention is always fixed on what relations occur when we have proceeded far enough down the series. The only relations which are interesting are those which, if they commence anywhere, continue throughout the remainder of the infinite series.

( 1276 ) Page 298:Definition 12. Two abstractive sets are said to be 'equivalent' when each set covers the other.

Thus if  $\alpha$  and  $\beta$  be the two equivalent abstractive sets, and A1 be any member of  $\alpha$ , there is some member of  $\beta$ , B1 say, which is included in A1; also there is some member of  $\alpha$ , A2 say, which is included in B1; also there is some member of  $\beta$ , B2 say, which is included in A2; and so on indefinitely. Two equivalent abstractive sets are equivalent in respect to their convergence. But, in so far as the two sets are diverse, there will be relationships and characteristics in respect to which those sets are not equivalent, in a more general sense of the term 'equivalence.' The connection of this special sense of 'equivalence' to physical properties is explained more particularly in chapter IV of the concept of Nature.

( 1277 ) Page 298:Assumption 19. An abstractive set is equivalent to itself. This assumption is merely a convenient arrangement of nomenclature. An abstractive set obviously satisfies the conditions for such reflexive

いる」coverと言われる。それぞれの抽象性の集合は、包含の関係によって決定される系列的順序 serial order におけるその成員とともに理解すべきである、ということが注目されなければならない。この系列は、任意の大きさ size の領域でもって始まり、いかなる限界領域もなしにますます小さくなってゆく領域に向って不定的に収束する。集合  $\alpha$  が集合  $\beta$  を覆っているとき、もしわれわれが集合  $\beta$  の系列的配置において十分にはるか下降したところで出発するならば、 $\alpha$  の各成員は  $\beta$  の収束する末端のすべての成員を包含する。抽象性の集合が、その大きな末端にある或る領域で始まらなければならないとはいえ、これらの初めの大きさの大きい領域は、決してわれわれの推論に入ってこないことがわかるであろう。われわれがこれらの系列をはるかに下降したところに進んだときにどんな関係が生起するか、つねに注意がすえられる。それらがどこで始まろうと、無限系列の残余を通して続く諸関係だけが、興味を引くのである。

( 1276 ) Page 298 定義十二、二つの抽象性の集合は、それぞれの集合が他方を覆っているとき、「等値」であると言われる。

したがって、 $\alpha$  と  $\beta$  とが二つの等値な抽象性の集合だとし、そして A1 が  $\alpha$  の任意の成員であるとすれば、A1 に包含される  $\beta$  の或る成員 -B1 としよう - が存在するし、さらに B1 に包含される  $\alpha$  の成員 -A2 としよう - も存在するし、さらに A2 に包含される  $\beta$  の或る成員 -B2 としよう - も存在する。こうして無限に進む。二つの等値な抽象性の集合は、それらの収束に関して等値なのである。しかし二つの集合が異なっている限りでは、「等値」という用語の一層一般的な意味において、それらに関してこれらの集合が等値でないところの、関係性と特質が存在する。「等値」のこの特殊な意味を物理的固有性に結びつけることは、『自然という概念』の第四章でもっと詳細に説明されている。

( 1277 ) Page 298: 仮定一九、抽象性の集合は、それ自身と等値である。この仮定は、全く用語体系の適合的な約定にほかならない。

抽象性の集合は、そうした反射性の等値のための条件を満たしている。

equivalence.

( 1278 ) Page 298:Defirdtion 13. A geometrical element is a complete [456] group of abstractive sets equivalent to each other, and not equivalent to any abstractive set outside the group.

( 1279 ) Page 298:Assumption 20. The relation of equivalence is transitive and symmetrical. Thus any two members of a geometrical element are equivalent to each other; and an abstractive set, not belonging to the geometrical element, is not equivalent to any member of that geometrical element. It is evident that each abstractive set belongs to one, and only one, geometrical element.

( 1280 ) Page 299:Definition 14. The geometrical element to which an abstractive set belongsf is called the geometrical element 'associated' with that abstractive set. Thus a geometrical element is 'associated' with each of its members .

( 1281 ) Page 299:Assumption 21. Any abstractive set which covers any member of a geometrical elementf also covers every member of that element.

( 1282 ) Page 299:Assumption 22. An abstractive set which is covered by any member of a geometrical elementf is also covered by every member of that element.

( 1283 ) Page 299:Assumption 23. If a and b be two geometrical elements, edther every member of d covers every member of b, or no member of a covers any member of b.

Definition 15. The geometrical element a is said to be 'incident' in the geometrical element b, when every member of b covers every member of a, but a and b are not identical.

( 1284 ) Page 299:Assumption 24. A geometrical element is not incident in itself. This assumption is merely a convenient arrangement of nomenclature. When the geometrical element a is incident in the geometrical element b, the

( 1278 ) Page 298: 定義十三、幾何学的要素は、相互に等値な抽象性の集合の完結した群 group であり、この群の外部のどんな抽象性の集合とも等値ではない。

( 1279 ) Page 298: 仮定二十、等値の関係は、推移的で且つ対称的である。したがって、幾何学的要素の任意の二つの成員は、相互に等値であり、また幾何学的要素に属していない抽象性の集合は、その幾何学的要素のどの成員とも等値ではない。各抽象性の集合は、一つのそして唯一つの幾何学的要素に属している、ということは明白である。

( 1280 ) Page 299: 定義十四、或る抽象性の集合が属している或る幾何学的要素は、その抽象性の集合と「連合した」 associated 幾何学的要素と呼ばれる。したがって、幾何学的要素というものは、その成員のそれぞれと「連合して」いる。

( 1281 ) Page 299: 仮定二十一、或る幾何学的要素の任意の成員を覆っているどの抽象性の集合も、その要素のあらゆる成員を覆ってもいるのである。

( 1282 ) Page 299: 仮定二十二、或る幾何学的要素の何らかの成員によって覆われている抽象性の集合は、その要素のあらゆる成員によって覆われている。

( 1283 ) Page 299: 仮定二十三、aとbが二つの幾何学的要素であるとすれば、aのあらゆる成員はbのあらゆる成員を覆っているか、それともaの成員はbのどの成員も覆うことはないか、いずれかである。

定義十五、幾何学的要素aが幾何学的要素bにおいて「結合的」 incident であるというのは、bのあらゆる成員がaのあらゆる成員を覆っているが、aとbとが同一ではない場合である。

( 1284 ) Page 299: 仮定二十四、幾何学的要素は、それ自身において結合的ではない。この仮定は、全く用語体系の適合的な約定にほかならない。幾何学的要素aが幾何学的要素bにおいて結合的である場合、aの諸成員



members of a will be said to have a 'sharper convergence' than those of b.

( 1285 ) Page 299:Definition 16. A geometrical element is called a 'point,' when there is no geometrical element incident in it. This definition of a 'point' is to be compared with Euclid's definition: 'A point is without parts.'

( 1286 ) Page 299:[457] Definition 16.1.The members of a geometrical element are said to be 'prime' in reference to assigned conditions, when (i) every member of that geometrical element satisfies those conditions; (ii) if any abstractive set satisfies those conditions, every member of its associated geometrical element satisfies them; (iii) there is no geometrical element, with members satisfying those conditions, which is also incident in the given geometrical element. The term 'prime' will also be applied to a geometrical element, when its members are 'prime' in the sense defined above. It is obvious that a point is, in a sense, an 'absolute' prime. This is, in fact, the sense in which the definition of a point, given here, conforms to Euclid's definition.

( 1287 ) Page 299:Definition 17. An abstractive set which is a member of a point will be called 'punctual.'

( 1288 ) Page 299:Definition 18. A geometrical element is called a 'segment between two points P and Q,' when its members are prime in reference to the condition that the points p and Q are incident in it.

( 1289 ) Page 300:Definition 19. When a geometrical element is a segment between two points, those points are called the 'end-points' of the segment.

( 1290 ) Page 300:Definition 20. An abstractive set which is a member of a segment is called 'segmental.'

( 1291 ) Page 300:Assumption 25. There are many diverse segments with the same end-points;f but a segment has only one pair of end-points.

( 1292 ) Page 300:This assumption illustrates the fact that there can be many

は、bの諸成員よりも「一層明確な収束」 sharper convergence をもつと言われるであろう。

( 1285 ) Page 299: 定義十六、幾何学的要素は、それにおいて結合的で、ある幾何学的要素が存在しない場合、「点」と呼ばれる。「点」についてのこの定義は、「点は部分をもたない」というユークリッドの定義と比較さるべきである。

( 1286 ) Page 299: 定義十六・一、一つの幾何学的要素の諸成員は、次のような場合、割り当てられた諸条件との関連において「素」 prime であると言われる、すなわち (i) その幾何学的要素のあらゆる成員がそれらの条件を満たし、(ii) 任意の抽象性の集合がこれらの条件を満たすとき、それに連合した幾何学的要素のあらゆる成員がそれら諸条件を満たし、(iii) これらの諸条件を満たす成員を伴いながら与えられた幾何学的要素において結合的であるような幾何学的要素が存在しない、という場合である。「素」という用語は、幾何学的要素の諸成員が上で定義された意味で「素」である場合、その幾何学的要素にも適用されるであろう。点は、或る意味で、「絶対的な」素である、ということは明白である。事実上、これは、ここで与えられた点の定義がユークリッドの定義に順応している、という意味である。

( 1287 ) Page 299: 定義十七、点の一要素である抽象性の集合は、「点的」 punctual と呼ばれるだろう。

( 1288 ) Page 299: 定義十八、或る幾何学的要素が「二つの点PとQとの間の線分」 segment と呼ばれるのは、その要素の諸成員が、点PとQがその要素において結合的であるという条件に関して素であるときである。

( 1289 ) Page 300: 定義十九、幾何学的要素が二点間の線分であるとき、これらの点は、この線分の「端点」 end-points と呼ばれる。

( 1290 ) Page 300: 定義二十、線分の成員である抽象性の集合は、「線分的」 segmental と呼ばれる。

( 1291 ) Page 300: 仮定二十五、同じ端点をもつ多くの様々な線分が存在する。しかし一つの線分は、ただ一對の端点をもつだけである。

( 1292 ) Page 300: この仮定は、いくつかの与えられた条件に関連して素で

geometrical elements which are prime in reference to some given conditions. There are, however, conditions such that there is only one geometrical element prime to any one of them. For example, the set of points incident in one geometrical element uniquely defines that geometrical element. Also another instance of uniqueness is to be found in the theory of 'flat' geometrical elements, to be considered in the next chapter. A particular instance of such 'flat' elements is afforded [458] by straight lines. The whole theory of geometry depends upon the discovery of conditions which correspond to one, and only one, prime geometrical element. The Greeks, with their usual fortunate intuition, chanced upon such conditions in their notions of straight lines and planes. There is every reason, however, to believe that, in other epochs, widely different types of conditions with this property may be important perhaps even in this epoch. The discovery of them is obviously of the first importance. It is possible that the modern Einsteinian reconstruction of physics is best conceived as the discovery of the interweaving in nature of different types of such conditions.

#### SECTION IV

( 1294 ) Page 300:Definition 21. A point is said to be 'situated' in a region, when the region is a member of one of the pLmctual abstractive sets which compose that point.

( 1295 ) Page 300:Assumption 26. If a point be situated in a region, the regions, suf-ficiently far down the convergent tails of the various abstractive sets composing that point, are included in that region non-tangentially.

( 1296 ) Page 300:Definition 22. A point is said to be situated in the 'surface' of a region, when all the regions in which it is situated overlap that region but are not included in it.

( 1297 ) Page 300:Defriton 23. A 'complete locus' is a set of points

あるところの、多くの幾何学的要素が存在するという事実を、例示している。しかしながら、これらの条件の任意の一つに対して素である唯一一つの幾何学的要素が存在するような条件が存在する。たとえば、一つの幾何学的要素において結合的である諸点の集合は、その幾何学的要素を一意的に定義する。またこの一意性の別の事例は、次の章で考察されるはずの、「平坦な」幾何学的要素についての理論のうちに見出すことができる。そのような「平坦な」諸要素の特殊の事例は、直線によって与えられる。幾何学の全理論は、一つの、そして唯一の素な幾何学的要素に対応する諸条件の発見、に依存しているのである。ギリシア人たちは、持ち前の幸運な直観をもって、たまたま、これらの条件を、彼らの直線と平面の概念のうちに見出した。しかしながら他の群においても、この特有性をもった非常に異なった型の諸条件が重要なのだ – おそらくわれわれの宇宙時期においてさえ – と信ずべき十分な理由がある。そのような諸条件の発見こそが、明らかに何よりも重要なのである。アインシュタインによる物理学の現代的再建は、異なったこれらの諸条件の本性における織り合わせの発見として最もよく理解することができるのである。

#### 第四節

( 1294 ) Page 300: 定義二十一、点が或る領域に「位置している」 situatedと言われるのは、その領域が、その点を構成している点的な抽象性の諸集合の一つの集合の成員であるときである。

( 1295 ) Page 300: 仮定二十六、もし或る点が或る領域に位置しているとすれば、その点を構成している多様な抽象性の諸集合の収束する末端 tails の十分にはるか下方の、諸領域は、その或領域に接戦的に包含されている。

( 1296 ) Page 300: 定義二十二、点がある領域の「表面」に位置していると言われるのは、その点が位置しているすべての諸領域がその領域と重なるがそれには含まれていないときである。

( 1297 ) Page 300: 定義二十三、「完結した場所」 complete locus とは、次

which compose either (i) all the points situated in a region, or (ii) all the points situated in, the surface of a region, or (iii) all the points incident in a geometrical element. A 'locus' always means a 'locus of points.'

( 1298 ) Page 300: Assumption 27. A 'complete locus,' as defined in Definition 23, consists of an infinite number of points.

( 1299 ) Page 300: Definition 24. When a complete locus consists of all the points situated in a region, it is called the 'volume' of that region; when a complete locus consists of all the Points in the surface of a region, the locus itself is called the 'surface' of that region; when a complete locus consists of all the points incident in a segment between end- [459] points, the locus is called a 'linear stretch' between those end-points.

( 1300 ) Page 301: Assumption 28. There is a one-to-one correlation between volumes and regions, between surfaces and regions, and between linear stretches and segments, and between any geometrical element and the locus of points incident in it.

Assumption 29. f If two points lie in a given volume, there are linear stretches joining those two points, whose points all lie in that volume.

( 1301 ) Page 301: Assumption 30. If two points lie in a given surface, there are linear stretches joining those two points, whose points all lie in that surface.

( 1302 ) Page 301: Assumption 31. If two points lie in a given linear stretch, there is one, and only one, linear stretch with those points as end-points, whose points lie wholly in the given linear stretch.

( 1303 ) Page 301: It should be noted that the terms 'volume' and 'surface' are not meant to imply that volumes are three-dimensional, or that surfaces are two-dimensional. In the application of this theory of extension to the existing

のような諸点の集合である、すなわちその点が (i) 或る領域に位置している諸点すべてを構成するか、或いは (ii) 或る領域の表面に位置している諸点すべてを構成しているか、或いは、(iii) 或る幾何学的要素において結合している諸点すべてを構成しているか、のいずれかなのである。

「場所」 locus とは、つねに「諸点の場所」を意味しているのである。

( 1298 ) Page 300: 仮定二十七、「完結した場所」は、定義二十三で定義されたように、無限個の点から成るのである。

( 1299 ) Page 300: 定義二十四、完結した場所が或る領域に位置しているあらゆる諸点から成るとき、それはその領域の「容積」 volume と呼ばれる。完結した場所が或る領域の表面における諸点すべてから成るとき、その場所それ自体はその領域の「表面」 surface と呼ばれる。また完結した場所が或る線分において端点間に付随するすべての諸点から成るとき、その場所は、これら端点間の「線形伸張」 linear stretch と呼ばれる。

( 1300 ) Page 301: 仮定二十八、容積と領域の間に、表面と領域の間に、線形伸張と線分の間に、何らかの幾何学的要素とそれにおいて結合的な諸点の場所の間に、一対一の相関関係が存在する。

仮定二十九、もし二つの点を与えられた容積のうちにあるとすれば、すべてその容積中にあるそれら二つの点を接合する線形伸張が存在する。

( 1301 ) Page 301: 仮定三十、もし二つの点を与えられた表面のうちにあるとすれば、その表面中にすべてあるそれら二つの点を接合する線形伸張が存在する。

( 1302 ) Page 301: 仮定三十一、もし二つの点を与えられた線形伸張のうちにあるとすれば、その与えられた線形伸張のうちに全面的にある端点としての二点をもった唯一のそれしかない線型伸張が存在する。

( 1303 ) Page 301: 「容積」および「表面」という用語は、その容積が三次元であるとか、その表面が二次元的であるということを意味するつもりはない、ということが注目されなければならない。この延長の理論をわれわれの

physical world of our epoch, volumes are four-dimensional, and surfaces are three-dimensional. But linear stretches are one-dimensional.

( 1304 ) Page 301: A sufficient number of assumptions, some provable and some axiomatic, have now been stated; so as to make clear the sort of development of the theory required for this stage of the definitions. In particular, the notion of the order of points in a linear stretch can now be elaborated from the definition of the notion of 'between.' But such investigations will lead us too far into the mathematical principles of geometry.

( 1305 ) Page 301:[546] An explanatory paragraph is required at the end of this chapter to make clear the principle that a certain determinate boundedness is required for the notion of a region i.e., for the notion of an extensive standpoint in the real potentiality for actualization. The inside of a region, its volume, has a complete boundedness denied to the extensive potentiality external to it. The boundedness applies both to the spatial and the temporal aspects of extension. Wherever there is ambiguity as to the contrast of boundedness between inside and outside, there is no proper region. In the next chapter all the ovals, members of one ovate class, preserve this property of boundedness, in the same sense for each of the ovals. Thus in the case of Elliptic Geometry (page 330) no oval can include half a straight line. On page 304, condition vii has been expressed carelessly, so as to apply only to the case of infinite spatiality, i.e., to Euclidean and Hyperbolic geometry.

## CHAPTER III Flat LOCI

### SECTION I

時期の現存する物的世界に適用した場合、容積は四次元であり、表面は三次元である。しかし線形伸張は一次元である。

( 1304 ) Page 301: 或るものは証明可能で或るものは公理的な、十分な数の諸仮定が、ここで述べられたのである。それらは、この段階の諸定義にとって必要とされる種類の理論の展開を雨明にするためであった。とくに、線形伸張における点の順序という概念は、ここで、「間」betweenという概念の定義から彫琢され得る。しかしそのような研究は、幾何学の数学的語原理へ余りにも深入りすることになるであろう。

( 1305 ) Page 301: この章を終るに当って、領域という概念にとって、すなわち現実化のための実在的可能態における延長的立脚点という概念にとって、或る決定的な有界性 boundedness が必要とされるという原理を明確にするために、簡単な解説が必要である。領域の内側すなわちその容積 volume は、それに外的な延長的可能態に対して拒絶される完全な有界性をもっている。この有界性は、延長の、空間的的局面と時間的的局面の両者に、当てはまる。内側と外側との間の有界性の対比が曖昧であるところではどこにも、固有の領域というものは存在しない。次の章では、一つの卵形的クラス one ovate class の諸成員であるすべての卵形。ovals は、それぞれの卵形にとって同一の意味で、有界性という上述の固有性をもっているのである。したがって楕円幾何学の事例（四八八ページ）においては、いかなる卵形も全く直線を包含することはできない。四四八ページでは、条件 VII は、無限な空間性の事例つまりユークリッド幾何学および双曲的幾何学に対してだけ適合するように、粗略に表現されている。

## 第三章 平坦な場所

### 第一節



( 1306 ) Page 302: [460] MODERN physical science, with its dependence on the exact notions of mathematics, began with the foundation of creek ceometry. The first definition of Euclid's Elements runs,

( 1307 ) Page 302: "A point is that of which there is no part."

( 1308 ) Page 302: The second definition runs,

( 1309 ) Page 302: "A line is breadthless length."

The fourth definition runs,

"A straight line is any line which lies evenly with the points on itself." These translations are taken from Euclid In Greek, Book I, edited with notes by sir Thomas L. Heath, the greatest living authority on Euclid's Elements. Heath ascribes the second definition "to the platonic school, if not to plato himself." For the Greek phrase translated 'evenly' Heath also suggests the alternatives 'on a footing of equality,' 'evenly placed,' 'without bias.'

( 1310 ) Page 302: Euclid's first 'postulate' is (Heath's translation):

( 1311 ) Page 302: "Let the following be postulated: to draw a straight line from any point to any point."

( 1312 ) Page 302: Heath points out that this postulate was meant to imply existence and uniqueness.

( 1313 ) Page 302: As these statements occur in Greek science, a muddle arises between 'forms' and concrete physical things. Geometry starts with the purpose of investigating cer- [461] tain forms of physical things. But in its initial definitions of the 'point' and the 'line,' it seems immediately to postulate certain ultimate physical things of a very peculiar character. Plato himself appears to have had some suspicion of this confusion when (Heath, Ioc. cit.) he "objected to recognizing points as a separate class of things at all." He ought to have gone further, and have made the same objection to all the geometrical entities, namely, points, lines, and surfaces. He wanted 'forms,'

( 1306 ) Page 302: 数学の精密な諸概念に依存している近代物理学は、ギリシア幾何学の基礎から始まった。ユークリッドの『原本』の最初の定義は、こうである。

( 1307 ) Page 302: 「点とは、部分のないものである。」

( 1308 ) Page 302: 第二の定義は、こうである。

( 1309 ) Page 302: 「線とは、幅のない長さである。」

第四の定義は、こうである。

「直線とは、その上にある点について、一様に横たわる線である。」

この訳は、ユークリッドの『原本』に関しては現存の最高の権威であるトーマス・L・ヒース卿によって注釈をつけられて編集された『ユークリッド原典』第一巻から採られている。ヒースは、第二の定義を、「プラトン自身にはないにしても、プラトン学派に」基づくものとしている。ヒースはまた、「一様に」と訳されたギリシア語の句に対して、「同等の資格で」 on a footing of equality 「一様に横たわる」 evenly placed 「ゆがみのない」 without bias という句をそれに代わるものとして提案している。

( 1310 ) Page 302: ユークリッドの第一の「公準〔要請〕」は(ヒースの訳では)、

( 1311 ) Page 302: 「つぎのことが要請されているとせよ。任意の点から任意の点へ直線を引くこと。」

( 1312 ) Page 302: ヒースは、この公準は、存在と一意性を含意するつもりであった、と指摘している。

( 1313 ) Page 302: これらの言明がギリシアの学問に出現するとき、「形相」と具体的な物質的事物との間に混乱が生ずる。幾何学は、まず第一に物質的事物の或る形相を研究することを目的にする。しかし「点」および「線」の最初の定載において幾何学は、直ちに、極めて特殊な性格をもつ或る究極的な物質的事物を要請しているように見える。プラトン自身、「いやしくも点を事物の単独のクラスとして認めることに反対した」(ヒースの引用句参照)とき、この混同に或る疑惑をもったと思われる。彼は、もっと進んで、幾何学的諸存在すなわち点、線、面のすべてに対して同じ反論をなすべきであった。彼は、「形相」を望んだのだが、彼が手に入れたのは新しい

and he obtained new physical entities.

( 1314 ) Page 302: According to the previous chapter, 'extension' should be construed in terms of 'extensive connection'; that is to say, extension is a form of relationship between the actualities of a nexus. A point is a nexus of actual entities with a certain 'form'; and so is a 'segment.' Thus geometry is the investigation of the morphology of nexus.

## SECTION II

( 1315 ) Page 303: The weak point of the Euclidean definition of a straight line is, that nothing has been deduced from it. The notion expressed by the phrases 'evenly,' or 'evenly placed,' requires definition. The definition should be such that the uniqueness of the straight segment between two points can be deduced from it. Neither of these demands has ever been satisfied, with the result that in modern times the notion of 'straightness' has been based on that of measurement. A straight line has, in modern times, been defined as the shortest distance between two points. In the classic geometry, the converse procedure was adopted, and measurement presupposed straight lines. But, with the modern definition, the notion of the 'shortest distance' in its turn requires explanation.<sup>1</sup> This notion is practically defined to mean the line which is the route of certain physical occurrences.

( 1316 ) Page 303: In this section it will be shown that the gap in the old [462] classical theory can be remedied. Straight lines will be defined in terms of the extensive notions, developed in the preceding chapter; and the uniqueness of the straight line joining two points will be proved to follow from the terms of the definition.

( 1317 ) Page 303: A class of 'oval' regions must first be defined. Now the

物質的諸存在だったのだ。

( 1314 ) Page 302: 前の章にしたがえば、「延長」は、「延長的結合」によって解釈さるべきであった。すなわち延長は、一つの結合体の諸現実態の間の関係の一つの形相なのである。点は、或る「形相」をもった活動的諸存在の一結合体である。「線分」もそうである。したがって幾何学は、諸結合体の形態論の研究なのである。

## 第二節

( 1315 ) Page 303: 直線についてのユークリッドの定義がもつ弱点は、その定義からはいかなることも演繹されなかったということである。「一様に」とか「一様に横たわる」とかいう句によって表現される概念は、定義を必要としている。この定義は、二点間の真直ぐな線分の一意性がそれから演繹されるようなものであるべきである。これらの要求は、未だかつて満足させられなかったのである。従ってその結果、近代では、「真直性」 straightness という概念は、測定概念に基づいている。近代では、二点間の最短距離として定義された。古典幾何学では、逆の手続きが採用され、測定は直線を前提したのである。しかし近代の定義に封じて、こんどは「最短距離」の概念が説明を要求する。この概念は、実際上は或る物理的出来事の道筋である線を意味する、と定義される。

( 1316 ) Page 303: 使い古された古典的な理論のもつ裂け目は修復されるのだということが、この節で示されよう。直線は、前の章で展開された延長の諸概念によって定義されるであろう。また二点を結ぶ直線の一意性は、その定義の言葉から立証されるであろう。

( 1317 ) Page 303: まず、「卵形」領域 oval regions というクラスが定義され

only weapon which we have for this definition is the notion of regions which overlap with a unique intersect (cf. Def. 6 of previous chapter). It is evidently a property of a pair of ovals that they can only overlap with a unique intersect. But it is equally evident that some regions which are not ovals also overlap with a unique intersect. However the class of ovals has the property that any region, not a member of it, intersects some ovals with multiple intersects. Also subsets of ovals can be found satisfying various conditions.

( 1318 ) Page 303: Thus we proceed to define a class whose region shall have those relations to each other, and to other regions, which we ascribe to the class of ovals. In other words, if we cannot define a single oval, but we can define a class of ovals. Such a class will be called 'ovate.' The definition of an ovate class proceeds by enumerating all those peculiar properties possessed by individual members of the class, or by subsets of members of the class. It will be found in the course of this enumeration that an extensive continuum which possesses an ovate class is dimensional in respect to that class. Thus existence of straight lines in an extensive continuum is bound up with the dimensional character of the continuum; and both characteristics are relative to a particular ovate class of regions in the continuum. It seems probable that an extensive continuum will possess only one ovate class. But I have not succeeded in proving that property; nor is it necessary for the argument.

( 1319 ) Page 303: A preliminary definition is convenient:

( 1321 ) Page 304: Definition 0.1. An 'ovate abstractive set' is an abstractive set whose members all belong to the complete ovate class under consideration.

( 1322 ) Page 304: [463] The characteristics of an ovate class will be divided into two groups: (a) the group of non-abstractive conditions, and (b) the group of abstractive conditions. Definition I. A class of regions is called 'ovate,'

なければならない。ところでこの定義にあたって手許にある唯一の武器は、一意的な交わり unique intersect で重なっている領域という概念だけである(前章の定義六を参照)。諸領域が一意的な交わりで重なり合うことができるというのは、明らかに、一対の卵形の特性である。しかし、卵形でない若干の諸領域も、一意的な交わりで重なり合うということも等しく明らかである。しかしながら、卵形というクラスは、そのクラスリ成員ではない任意の領域が或る卵形と重複的な交わりで交わる、という特性をもっている。また卵形の下位クラスは、様々な条件を満たすことが認められうる。

( 1318 ) Page 303: したがって、われわれが卵形のクラスのものと考えているところの諸関係を、相互にまた他の領域に対してもつであらう領域のクラスの定義に取りかかる。換言すれば、単一の卵形を定義することはできないが、卵形のクラスを定義することはできる。そのようなクラスは、「卵形的」 ovate と呼ばれよう。卵形的クラスの定義は、そのクラスの個々の成員がもっている独特の特性を、またその成員の下位クラスがもっている独特の特性を、全部枚挙することで行なわれる。この枚挙をするうちに、卵形的クラスを所有する延長的連続体は、そのクラスに関して次元 dimensional であることが見出されるであろう。したがって、延長的連続体における直線の存在は、その連続体の次元性格で束縛されている。そしてこの両方の特徴は、その連続体内の諸領域の独特の卵形的クラスに関係している。延長的連続体がただ一つの卵形的クラスを所有するということは、ほぼ確かだと思われる。しかし私は、そのような特性を確証することに成功しなかったが、当面の議論には、そのことは必要ではない。

( 1319 ) Page 303: 次のような予備的な定義は、重宝である。

( 1321 ) Page 304: 定義、0・一、「卵形的抽象的集合」 ovate abstractive set は、その成員がすべて当の考察されている完全な卵形的クラスに属しているところの抽象的集合である。

( 1322 ) Page 304: 卵形的クラスの特徴は、二つのグループに分けられよう、すなわち (a) 非一抽象的諸条件のグループ、(b) 抽象的諸条件のグループ。定義一、領域のクラスは、それが (a) と (b) とのグループに属する

when it satisfies the conditions belonging to the two following groups, (a) and (b):

(a) The Non-Abstractive Group

- (i) Any two overlapping regions of the ovate class have a unique intersect which also belongs to that ovate class.
- (ii) Any region, not a member of the ovate class, overlaps some members of that class with 'multiple intersection' (cf. Def. 6 of previous chapter).
- (iii) Any member of the ovate class overlaps some regions, not of that class, with multiple intersection.
- (iv) Any pair of members of the ovate class, which are externally connected, have their surfaces touching either in a 'complete locus' of points (cf. Ch. II, Def. 23 and Ass. 27t ), or in a single point.
- (v) Any region, not belonging to the ovate class, is externally connected with some member of that class so that their surfaces touch in a set of points which does not form a 'complete locus.'
- (vi) Any member of the ovate class is externally connected with some region not of that class so that their surfaces touch in a set of points which does not form a 'complete locus.'
- (vii) Any finite number of regions are jointly included in some member of the ovate class.
- (viii) If A and B be members of the ovate class, and A include B, then there are members of the class which include B and are included in A.
- (ix) There are dissections (cf. Def. 4 of the previous chapter) of every member of the ovate class, which consist wholly of members of that class; and there are dissections consisting wholly or partly of members not belonging to that class.

(b) The Abstractive Group

- (i) Among the members of any point, there are ovate abstractive sets.
- (ii) If any set of two, or of three, or of four, points be considered, there are

諸条件を満足している場合、「卵形的」と呼ばれる。

(a) 非一抽象的グループ

- (i) 卵形的クラスの任意の二つの重なり合う領域が、その卵形的クラスにも属しているただ一つの交わりをもつこと。
- (ii) 卵形的クラスの成員ではない任意の領域は、「重複的な交わり」でもってそのクラスの或る成員に重なること（前章の定義六を参照）。
- (iii) 卵形的クラスのどの成員も、そのクラスのではない若干の領域に、重複的な交わりでもって重なること。
- (iv) 卵形的クラスの成員の、外的に結合された任意の域は、諸点の「完結した場所」complete locus（第二章、定義二十三および假定二十七参照）においてか、或いは単一の点においてか、接触している、成員の表面をもつこと。
- (v) 卵形的クラスに属していないどの領域も、「完結した場所」を形成していない諸点の集合にその表面が接触するように、そのクラスの若干の成員に外的に結合されていること。
- (vi) 卵形的クラスのどの成員も、そのクラスのではない或る領域に、「完結した場所」を形成していない諸点の集合においてその表面が接触するように、延長的に結合されていること。
- (vii) 有限数の領域は、卵形的クラスの或る成員のうちに、同時に jointly 含まれること。

(viii) もしAとBとが卵形的クラスの成員であり、AがBを含むならば、Bを含みAに含まれるクラスの成員が存在すること。

(ix) 卵形的クラスのすべての成員には、全くその卵形的クラスの成員から成るところの切断 dissection が存在するし、全体的にか部分的にかそのクラスに属さない成員から成る切断が存在すること。

(b) 抽象的グループ

- (i) 任意の点の諸成員の間には、卵形的な抽象的集合が存在すること。
- (ii) もし二つの、或いは三つの、或いは四つの点の、任意の集合が考察されるならば、(a) 当の諸点を覆うという条件、(b) 一つの卵形的抽象的



abstractive sets 'prime' in reference to the twofold condition, (a) of covering the points in question, and (b) of being equivalent to an ovate abstractive set.

(iii) There are sets of five points such that no abstractive set exists prime in reference to the twofold condition, (a) of covering the points in question, and (b) of being equivalent to an ovate abstractive set.

By reason of the definitions of this latter group, the extensive continuum in question is called 'four-dimensional.' Analogously, an extensive continuum of any number of dimensions can be defined. The physical extensive continuum with which we are concerned in this cosmic epoch is four-dimensional.

Notice that the property of being 'dimensional' is relative to a particular ovate class in the extensive continuum. There may be 'ovate' classes satisfying all the conditions with the exception of the 'dimensional' conditions. Also a continuum may have one number of dimensions relating to one ovate class, and another number of dimensions relating to another ovate class.

( 1337 ) Page 305: Possibly physical laws, of the type presupposing continuity, depend on the interwoven properties of two, or more, distinct ovate classes.

### SECTION III

( 1338 ) Page 305: Assumption 1. In the extensive continuum of the present epoch there is at least one ovate class, with the characteristics of the two groups, (a) and (b), of the previous section.

( 1339 ) Page 305: Definition 2. One such ovate class will be denoted by  $f_k$ : all definitions will be made relatively to this selected ovate class.

( 1340 ) Page 305: [465] It is indifferent to the argument whether or no there be an alternative ovate class. If there be, the derivative entities defined in reference to this alternative class are entirely different to those defined in

集合に等値であるという条件に関して、「素」である抽象的集合が存在するということ。

(iii) 次のような二重の条件、(a) 当の諸点を覆うという条件、(b) 卵形的抽象的集合に等値であるという条件、に関して、如何なる抽象的集合も素では、ありえない五つの点の諸集合が存在する。

この後者のグループの定義により、当の「延長的逆統体」は、「四次的」と称される。類比的に、任意の数の次元をもつ延長的連続体が定義される。現在の宇宙時期においてわれわれが関わっている物理的延長的連続体は、四次的である。「次的」dimensional であるという特性は、延長的連続体における個々の卵形的クラスに対して相対的である、ということに注目せよ。「次的」諸条件を除いて、すべての条件を満足する「卵形的」クラスが存在するかもしれない。また連続体は、一つの卵形的クラスに關係している諸次元の一つの次数をもつかもしいし、また別の卵形的クラスに關係する次元の別の次数をもつかもしい。

( 1337 ) Page 305: もしかしたら、連続性を前提するタイプの物理的諸法則は、二つ或いはそれ以上の別個の卵形的クラスの、織り合わされた諸特性に基づいているかもしれない。

### 第三節

( 1338 ) Page 305: 仮定一、現在の時期の延長的連続体には、前節で述べた (a) と (b) の二つのグループの特徴をもつ卵形的クラスが少なくとも一つ存在する。

( 1339 ) Page 305: 定義二、そのような一つの卵形的クラスは、 $\alpha$  で指示されるであろうし、またすべての定義は、この選ばれた卵形的クラスに対して相対的に下されるであろう。

( 1340 ) Page 305: この議論にとっては、もう一つの卵形的クラスが存在するかどうかは、取るに足りないことである。もし存在するとすれば、このもう一つのクラスとの関連において定義された派生的な諸存在は、 $\alpha$  との関連

reference to  $f_i$ . It is sufficient for us, that one such class interests us by the importance of its physical relations.

( 1341 ) Page 305: Assumption 2. If two abstractive sets are prime in reference to the same twofold condition, (a) of covering a given group of points, and (b) of being equivalent to some ovate abstractive set, then they are equivalent.

( 1342 ) Page 305: By reason of the importance of this proposition a proof is given.

( 1343 ) Page 305: Proof. The two abstractive sets are either equivalent to the same ovate abstractive set, or to different ovate abstractive sets. In the former alternative, the required conclusion is obvious. In the latter alternative, let  $m$  and  $n$  be the two different ovate abstractive sets. Each of these sets,  $m$  and  $n$ , satisfies the twofold condition. We have to prove that they are equivalent to each other. Let  $M$  and  $N$  be any regions belonging to  $m$  and  $n$  respectively. Then since the convergent portions of the abstractive sets belonging to the various points of the given group must ultimately consist of regions all lying in  $M$  and all lying in  $N$ , it follows that  $M$  and  $N$  intersect. But, being oval,  $M$  and  $N$  have only one intersect, and all the points in question must be situated in it. Also this intersect is oval. Hence, by selecting such intersects, a third abstractive set can be found which satisfies the twofold condition and is covered both by  $m$  and by  $n$ . But since  $m$  and  $n$  are prime in reference to this condition, they are both of them equivalent to this third abstractive class. Hence they are equivalent to each other. Q.E.D.

( 1344 ) Page 305: Corollary. It follows that all abstractive sets, prime with respect to the same twofold condition of this type, belong to one geometrical element.

において定義されたものとは、全く違っている。われわれにとっては、そのような一つのクラスが、その物理的諸関係の重要性によってわれわれの関心をひくということで、十分である。

( 1341 ) Page 305: 假定二、もし二つの抽象的集合が、同一の二重の条件、すなわち (a) 諸点の与えられたグループを覆っているという条件および (b) ある卵形的な抽象的集合と等値であるという条件、に関して素であるとすれば、その二つの抽象的集合は等値である。

( 1342 ) Page 305: この命題は重要であるので、証明が与えられる。

( 1343 ) Page 305: 証明、二つの抽象的集合は、同一の卵形の抽象的集合と等値であるか、それとも異なる抽象的諸集合と等値である。前の方の選択肢においては、要求された結論は明白である。後の方の選択肢においては、 $\mu$  と  $\nu$  とを二つの異なった卵形的な抽象的集合であるとしよう。これらの集合  $\mu$  と  $\nu$  とは、それぞれ上述の二重の条件を満足する。われわれは、それらが相互に等値であることを証明しなければならない。  $M$  と  $N$  とを、 $\mu$  と  $\nu$  とにそれぞれ属している任意の領域としよう。とすると、与えられたグループのさまざまな点に属する抽象的諸集合の収束部分 convergent portion は、究極的には、すべて  $M$  のうちにあり且つすべて  $N$  のうちにある諸領域から成っていなければならないのであるから、 $M$  と  $N$  とは交わるということになる。しかし卵形であるから、 $M$  と  $N$  とはただ一つの交わりをもち、さらに当の点すべては、そこに位置しなければならない。またこの交わりも、卵形である。したがって、そのような交わりを選び出すことによって、第二の抽象的集合 – それは上述の二重の条件を満たし且つ  $\mu$  と  $\nu$  との両者によって覆われている – が見出されう。ところで  $\mu$  と  $\nu$  とは、この条件に関して素なのであるから、それらは両者ともこの第三の抽象的集合に等値である。したがってそれらは、相互に等値である。証明終り。

( 1344 ) Page 305: 系、このタイプの同一の二重の条件に関して素であるところの、すべての抽象的集合は、一つの幾何学的要素に属する、ということになる。

( 1345 ) Page 305:Definition 3. The single geometrical element defined, as in the enunciation of Assumption 2, by a set of two points is called a 'straight' segment between those end- [466] points.

( 1346 ) Page 306: If the set comprise more than two points, the geometrical element is called 'flat.' 'straight' segnlents are also included under the designation 'flat geometrical elements.' If a set of points define a flat geometrical element, as in the enunciation of Assumption 2, it may happen that the same geometrical element is defined by some sub-set of those points. Hence we have the following definition :

( 1347 ) Page 306:Definition 4. A set of points, defining a flat geometrical element, is said to be in its lowest terms when it contains no subset defining the same flat geometrical element.

( 1348 ) Page 306:Assumption 3. No two sets of a finite number of points, both in their lowest terms, define the same flat geometrical element.

( 1349 ) Page 306:Definition 5. The locus of points incident in a 'straight segment' is called the 'straight line' between the end-points of the segment.

( 1350 ) Page 306:Definition 6. The locus of points incident in a flat geometrical element is called the 'content' of that element. It is also called a 'flat locus.'

( 1351 ) Page 306:Assumption 4. If any subset of points lie in a fiat locus, that subset also defines a flat locus contained within the given locus.

( 1352 ) Page 306:Defnition 6.1. A complete straight line is a locus of points such that, (i) the straight line joining any two members of the locus lies wholly within the locus, (ii) every subset in the locus, which is in its lowest

( 1345 ) Page 305: 定義三、仮定二の言明におけるように、二点の集合によって定義される単一の幾何学的要素は、これら端点の間の「真直ぐな」線分 'straight segment' と呼ばれる。

( 1346 ) Page 306: もしその集合が二点以上から成り立つならば、その幾何学的要素は、「平世な」と呼ばれる。「真直ぐな」線分は、「平坦な幾何学的要素」という名称の下にも含まれる。もし仮定二の言明におけるように、諸点の集合が平坦な幾何学的要素を定義するとすれば、その同一の幾何学的要素は、これらの諸点の或る部分集合によって定義されるということが起こるかもしれない。したがってわれわれは次の定義をもつ。

( 1347 ) Page 306: 定義四、平坦な幾何学的要素を限定している諸点の集合は、同一の平坦な幾何学的要素を限定するいかなる部分集合も含まないとき、その最低項 its lowest terms にある、と言われる。

( 1348 ) Page 306: 仮定三、両者ともその最低項にあるところの、有限個の諸点からなるいかなる二つの集合も、平坦な幾何学的要素を限定しない。

( 1349 ) Page 306 定義五、「真直ぐな線分」において結合的な諸点の場所は、この線分の端点間の「直線」 straight line と呼ばれる。

( 1350 ) Page 306: 定義六、平坦な幾何学的要素において結合的な諸点の場所は、その要素の「拡度」 content と呼ばれる。それはまた、「平坦な場所」 flat locus と呼ばれる。

( 1351 ) Page 306: 仮定四、もし諸点の任意の部分集合が平坦な場所にあるとすれば、その部分集合はまた、その与えられた場所の内部に含まれている平坦な場所を限定する。

( 1352 ) Page 306: 定義六・一、完結した直線 complete straight line は、次のような諸点の場所である、(i) その場所の任意の二つの成員を接合している直線が全面的にその場所の内部にあり、(ii) その場所におけるどの部

terms, consists of a pair of points, (iii) no points can be added to the locus without loss of one, or both, of the characteristics (i) and (ii).

( 1353 ) Page 306:Definition 7. A triangle is the flat locus defined by three points which are not collinear. The three points are the angular points of the triangle.

( 1354 ) Page 306:Definition 8. A plane is a locus of non-collinear points such that, (i) the triangle defined by any three non-collinear members of the locus lies wholly within the locus, [467] (ii) any finite number of points in the locus lie in some triangle wholly contained in the locus, (iii) no set of points can be added to the locus without loss of one, or both, of the characteristics (i) and (ii).

( 1355 ) Page 306:Definition 9. A tetrahedron is the flat locus defined by four points which are not coplanar. The four points are called the corners of the tetrahedron.

( 1356 ) Page 306:Definition 10. A three-dimensional flat space is a locus of non-coplanar points such that, (i) the tetrahedron defined by any four non-coplanar points of the locus lies wholly within the locus, (ii) any finite number of points in the locus lie in some tetrahedron wholly contained in the locus, (iii) no set of points can be added to the locus without the loss of one, or both, of the characteristics (i) and (ii).

( 1357 ) Page 306:Any further development of definitions and propositions will lead to mathematical details irrelevant to our immediate purposes. It stiffices to have proved that characteristic properties of straight lines, planes, and three-dimensional flat spaces are discoverable in the extensive continuum without any recourse to measurement. The systematic character of a continuum depends on its possession of one or more ovate classes. Here, the particular case of a 'dimensional' ovate class has been considered.

分集合も – それはその最低項にある – は、一対の点から成り、(iii) いくつもの点も、(i) と (ii) の特徴の一つ或いは両方を失うことなしにはその場所に追加されえない。

( 1353 ) Page 306: 定義七、三角形は、共線 collinear ではない三点によって限定される平坦な場所である。この三点は、その三角形の角点 angular point である。

( 1354 ) Page 306: 定義八、平面 plane は、次のような非一共線的 non-collinear な諸点の場所である、(i) その場所の任意の非一共線的な成員によって限定される三角形が、全面的にその場所の内部にあり、(ii) その場所におけるどの有限個の諸点が、その場所に全面的に含まれる或る三角形のうちにあり、(iii) 諸点のいくつもの集合も、(i) と (ii) の特徴の一つないし両方を失うことなしにはその場所に追加されえない。

( 1355 ) Page 306: 定義九、四面体 tetrahedron は、共面 coplanar でないところの四つの点によって限定される平坦な場所である。この四つの点は、かど corners と呼ばれる。

( 1356 ) Page 306: 定義十、三次元の平坦な空間 flat space は、次のような非一共面的な諸点の場所である、すなわち、(i) その場所におけるいくつもの有限個の諸点も、その場所に全面的に含まれる或る四面体のうちにあり、(ii) 諸点のいくつもの集合も、(i) と (ii) の特徴の一つないし両方を失うことなしにはその場所に追加されえない。

( 1357 ) Page 306: これ以上に定義や命題を展開することは、われわれの当面の目的には無関係な数学上の細目事項に導くことになろう。直線、平面、および三次元の平坦な空間の独特の特性が、少しも測定にたよらないで、延長的連続体のうちに発見しうることを、証明したことで十分である。連続体の体系的性格は、連続体が、一つないしそれ以上の卵形的クラスを所有することに基づいている。ここでは、「次元的な」卵形的クラスの特種な場合が考察されてきたのである。



## SECTION IV

( 1358 ) Page 307: The importance of the notion of 'external connection' requires further discussion.

( 1359 ) Page 307: First, there is a purely geometrical question to be noted. The theory of the external connection of oval regions throws light on the Euclidean concept of 'evenness.' A pair of ovals (cf. Sect. III) can only be externally connected in a 'complete locus,' or in a single point. We now consider that species of 'complete loci' which can be the points common to the surfaces of a pair of ovals externally connected. We exclude the case of one-point contact. The species seems to have what the [468] Greeks meant by their term 'even' (ioog). On either side of such a locus, there is the interior of one oval and the exterior of another oval, so that the locus is 'even' in respect to the contrasted notions of 'concavity' and 'convexity.' It is an extra 'assumption' provable or otherwise according to the particular logical development of the subject which may have been adopted that all 'even' loci are 'flat,' and that all 'flat' loci are 'even.'

( 1360 ) Page 307: The second question for discussion concerns the physical importance of 'external connection,' so long as the atomic character of actual entities is unrecognized, the application of Zeno's method of argument makes it difficult to understand the notion of continuous transmission which reigns in physical science. But the concept of 'actual occasions' adopted in the philosophy of organism, allows of the following explanation of physical transmission.

( 1361 ) Page 307: Let two actual occasions be termed 'contiguous' when the regions constituting their 'standpoints' are externally connected. Then by

## 第四節

( 1358 ) Page 307: 「外的結合」 external connection という概念の重要さは、更に進んで議論される必要がある。

( 1359 ) Page 307: まず、注目すべき純粋に幾何学上の問題がある。卵形領域の外的結合という理論は、「一様なこと」というユークリッドの概念に光をあてる。一對の卵形は（第三節を参照）、「完結した場所」においてか、単一の点においてか、外的に結合されるのである。さて、外的に結合される一對の卵形の表面に共通な点でありうる「完結した諸場所」という種を考察しよう。一点での接触という事例は除外する。ところでその種は、ギリシア人たちが「一様な」という言葉で意味したことを、もっているように思われる。そのような完備した場所のいずれの側面にも、一方の卵形の内側と他方の卵形の外側とがあり、したがって、その場所は、「凹状」と「凸状」 concavity and convexity という対比された概念に関して、「一様」である。すべて「一様な」場所は「平坦」であり、且つすべて「平坦な」場所は「一様」である、というのは、余分な「仮定」である。それは、採用されたかもしれない主題の特殊な論理的展開にしたがって証明されるか否かである仮定である。

( 1360 ) Page 307: 議論すべき第二の問題は、「外的結合」の物理的重要性に関わっている。活動的存在の原子的性格が認められないかぎり、ゼノンの論証方法の適用は、物理学においては支配している連続的伝達という概念を理解し難くする。しかし有機体の哲学において採用された「活動的生起」の概念は、物理的伝達についての次のような説明を許容している。

( 1361 ) Page 307: 二つの活動的生起のそれぞれの「立脚点」を構成している領域が外的に結合されているとき、この二つの活動的生起を「隣接的」

reason of the absence of intermediate actual occasions, the objectification of the antecedent occasion in the later occasion is peculiarly complete. There will be a set of antecedent, contiguous occasions objectified in any given occasion; and the abstraction which attends every objectification will merely be due to the necessary harmonizations of these objectifications. The objectifications of the more distant past will be termed 'mediate'; the contiguous occasions will have 'immediate' objectification. The mediate objectifications will be transmitted through various routes of successive immediate objectifications. Thus the notion of continuous transmission in science must be replaced by the notion of immediate transmission through a route of successive quanta of extensiveness. These quanta of extensiveness are the basic regions of successive contiguous occasions. It is not necessary for the philosophy of organism entirely to deny that there [469] is direct objectification of one occasion in a later occasion which is not contiguous to it. Indeed, the contrary opinion would seem the more natural for this doctrine. Provided that physical science maintains its denial of 'action at a distance,' the safer guess is that direct objectification is practically negligible except for contiguous occasions; but that this practical negligibility is a characteristic of the present cosmic epoch, without any metaphysical generality. Also a further distinction should be introduced. Physical prehensions fall into two species, pure physical prehensions and hybrid physical prehensions. A pure physical prehension is a prehension whose datum is an antecedent occasion objectified in respect to one of its own physical prehensions. A hybrid prehension has as its datum an antecedent occasion objectified in respect to a conceptual prehension. Thus a pure physical prehension is the transmission of physical feeling, while hybrid prehension is the transmission of mental feeling.

( 1362 ) Page 308: There is no reason to assimilate the conditions for hybrid prehensions to those for pure physical prehensions. Indeed the contrary

contiguous であると呼ぶことにしよう。そのとき、中間の intermediate 活動的生起が存在していないため、後の生起における先行の生起の客体化は、ことさら完全である。任意の与えられた生起の中に客体化された先行の隣接的な生起の集合が存在するであろう。そしてどの客体化にも仕える抽象化は、これらの客体化のもつ必然的な調和化 necessary harmonization に帰因するにすぎぬであろう。さらに遠い過去の客体化は、「媒介された」客体化と呼ばれるであろうし、隣接的な生起は「直接的」immediate 客体化をもつであろう。媒介された客体化は、継起的な直接的客体化の多様な径路を通して伝達されるであろう。したがって、科学における連続的伝達という概念は、延長性の継起的諸量子 successive quanta の径路を通しての直接的伝達という概念に取って代わらなければならない。これらの延長性の諸量子は、継起的な隣接的諸生起の基底の諸領域なのである。有機体の哲学にとっては、一つの生起がそれに隣接していない後続の生起のうちに直接に客体化されているということを、全面的に否認する必要はない。それと反対の見解が、この学説にとっては、はるかに自然であると思われる。物理学が「遠隔作用」の否認を主張しているという条件下では、直接的客体化ということが、實際上、隣接的語契機にとって以外は無視しうること、しかしこの實際上無視しうることが、少しも形而上学的普遍性をもつものではなく、現在の宇宙時期の特徴なのだということは、はるかに無難な推量である。また、さらに進んで相違をはっきりきわだたせることが導入されるべきであろう。物的把握は、純粋な物的把握と混成的な物的把握という二つの種に区分される。純粋な物的把握とは、その与件が先行の生起 - それ自身の休朴諸把握の一つに関して客体化されている生起 - であるところの、把握である。混成的な把握とは、その与件として、観念的把握に関して客体化されている先行の生起をもっている。したがって、純粋な物的把握は、物的感受の伝達であるが、一方、混成的把握は、心的感受の伝達なのである。

( 1362 ) Page 308: 混成的把握のための諸条件を、純粋な物的把握のための諸条件と同一視する根拠は存在しない。それどこか反対の基礎定立の

hypothesis is the more natural. For the conceptual pole does not share in the coordinate divisibility of the physical pole, and the extensive continuum is derived from this coordinate divisibility. Thus the doctrine of immediate objectification for the mental poles and of mediate objectification for the physical poles seems most consonant to the philosophy of organism in its application to the present cosmic epoch. This conclusion has some empirical support, both from the evidence for peculiar instances of telepathy, and from the instinctive apprehension of a tone of feeling in ordinary social intercourse.

( 1363 ) Page 308: But of course such immediate objectification is also reinforced, or weakened, by routes of mediate objectification. Also pure and hybrid prehensions are integrated and thus hopelessly intermixed. Hence it will only be in exceptional circumstances that an immediate hybrid [470] prehension has sufficient vivid definition to receive a subjective form of clear conscious attention.

## SECTION V

( 1364 ) Page 308: We have now traced the main characteristics of that real potentiality from which the first phase of a physical occasion takes its rise. These characteristics remain inwoven in the constitution of the subject throughout its adventure of self-formation. The actual entity is the product of the interplay of physical pole with mental pole. In this way, potentiality passes into actuality, and extensive relations mould qualitative content and objectifications of other particulars into a coherent finite experience.

( 1365 ) Page 308: In general, consciousness is negligible; and even the approach to it in vivid propositional feelings has failed to attain importance. Blind physical purposes reign. It is now obvious that blind prehensions, physical and mental, are the ultimate bricks of the physical universe. They

方がはるかに自然なのである。何故ならば、観念的極は、物的極の座標的可分割性 coordinate divisibility に関与していないが、延長的連続体は、この座標的可分割性から導き出されるからなのである。したがって、心的極についての直接的客体化と物的極についての媒介的客体化という学説は、現在の宇宙時期に適用された有機体の哲学に最もよく協和しているように思われる。この結論は、テレパシーの特殊な事例の証拠からも、また日常的な社交における感情の調子についての本能的な理解ということからも、いくらか経験的に支持される。

( 1363 ) Page 308: しかし当然、そのような直接的な客体化は、媒介的な客体化の径路によって強められたり弱められたりもする。また純粋な把握と混成的な把握とが統合され、したがって絶望的なまでに混合される。それ故、例外的な状況においてだけ、直接的混成的な把握は、明晰な意識的な注視という主体的形式を受けとるに十分なはっきりした鮮明度をもつ、ということがあるだろう。

## 第五節

( 1364 ) Page 308: さてわれわれは、物的生起の最初の相がそこに源を発する実在的な可能態の主要な特徴を追跡してきた。これらの特徴は、自己形成という冒険のいたるところで主体の構成に織り込まれたままである。活動的存在は、物的極と心的極との相互作用の産物である。このようにして、可能態は現実態となり、延長的な諸関係は、他の個々のものの質的内容と客体化とで整合的な有限の経験を鑄造するのである。

( 1365 ) Page 308: 概して、意識は、無視されうるし、あざやかな命題の感受における意識への接近でさえ重要性を獲得しそこなっている。盲目的な自然的目的が支配している。今や、物的および心的な盲目的諸把握が物的宇宙の究極的な煉瓦である、ということは明白である。そうした盲目的諸

are bound together within each actuality by the subjective unity of aim which governs their allied genesis and their final concrescence. They are also bound together beyond the limits of their peculiar subjects by the way in which the prehension in one subject becomes the objective datum for the prehension in a later subject, thus objectifying the earlier subject for the later subject. The two types of interconnection of prehensions are themselves bound together in one common scheme, the relationship of extension.

( 1366 ) Page 309: It is by means of 'extension' that the bonds between prehensions take on the dual aspect of internal relations, which are yet in a sense external relations. It is evident that if the solidarity of the physical world is to be relevant to the description of its individual actualities, it can only be by reason of the fundamental internality of the relationships in question. On the other hand, if the individual discreteness of the actualities is to have its weight, there must be an aspect in these relationships [471] from which they can be conceived as external, that is, as bonds between divided things. The extensive scheme serves this double purpose.

( 1367 ) Page 309: The Cartesian subjectivism in its application to physical science became Newton's assumption of individually existent physical bodies, with merely external relationships. We diverge from Descartes by holding that what he has described as primary attributes of physical bodies are really the forms of internal relationships between actual occasions, and within actual occasions. Such a change of thought is the shift from materialism to organism, as the basic idea of physical science.

( 1368 ) Page 309: In the language of physical science, the change from materialism to 'organic realism' as the new outlook may be termed is the displacement of the notion of static stuff by the notion of fluent energy. Such

把握は、それらの関連ある発生とそれらの最終の具現を支配する指向の主体的統一によって、それぞれの現実態の内部で結び合わされる。それらはまた、一つの主体における把握が後続の主体における把握のための客体的所与となる - こうして先行の主体を後続の主体にとって客体化する - ような仕方で、それらの個々の主体の限界を超えて結び合わされるのである。こうした諸把握の二つの型の相互結合は、それら自身、一つの共通の図式すなわち延長の関係性において、結び合わされる。

( 1366 ) Page 309: 把握間の絆は、内的諸関係の二重の局面を引き受けるのは「延長」によってであるが、それらはまだ或る意味では外的関係である。物理的世界の連帯性がその個体的現実態の記述に関連があるはずであるとすれば、その連帯性は、当の関係性の根本的な内在性であるが故に可能であるにすぎない、ということは明らかである。他方において、諸現実態の個体的な離散性がその重みをもつべきであるとすれば、その諸現実態が外的なものとして、つまり分かれた事物間の絆として、考えられうる局面が、これら諸現実態の関係性のうちには、存在しなければならない。延長的図式は、この二重の目的に奉仕している。

( 1367 ) Page 309: 物理学に適用されたデカルト的主観主義は、単に外的関係をもった個体的に存在する物体というニュートンの仮説になった。われわれは、デカルトが物体の第一の属性として記述したものは、確かに、活動的諸生起間の、且つ活動的諸生起内の、内的関係性の形式であると考えることによって、デカルトと分かれるのである。こうした思想の変化は、物理学の基底的な思想としての、唯物論から有機体論への転換である。

( 1368 ) Page 309: 物理学の言葉で言えば、唯物論から「有機体的实在論」organic realism - その新しい見方がそう呼ばれるとして - への変化は、静止する物質 static stuff という概念を、流動するエネルギー fluent energy とい



energy has its structure of action and flow, and is inconceivable apart from such structure. It is also conditioned by 'quantum' requirements. These are the reflections into physical science of the individual prehensions, and of the individual actual entities to which these prehensions belong. Mathematical physics translates the saying of Heraclitus, 'All things flow,' into its own language. It then becomes, All things are vectors. Mathematical physics also accepts the atomistic doctrine of Democritus. It translates it into the phrase, All flow of energy obeys 'quantum' conditions.

( 1369 ) Page 309: But what has vanished from the field of ultimate scientific conceptions is the notion of vacuous material existence with passive endurance, with primary individual attributes, and with accidental adventures. Some features of the physical world can be expressed in that way. But the concept is useless as an ultimate notion in science, and in cosmology.

## CHAPTER IV STRAINS

### SECTION I

( 1370 ) Page 310:[472] THERE is nothing in the real world which is merely an inert fact. Every reality is there for feeling: it promotes feeling; and it is felt. Also there is nothing which belongs merely to the privacy of feeling of one individual actuality. All origination is private. But what has been thus originated, publicly pervades the world. Thus the geometrical facts concerning straight and flat loci are public facts characterizing the feelings of actual entities. It so happens that in this epoch of the universe the feelings involving them are of dominating importance. A feeling in which the forms exemplified in the datum concern geometrical, straight, and flat loci will be called a 'strain.' In a strain qualitative elements, other than the geometrical forms, express themselves as qualities implicated in those forms; also the

う概念で置き換えることである。そのようなエネルギーは、その作用と流れの構造をもっており、そうした構造から離れては考えることはできないのである。それは又、「量子」要件 quantum requirement によって条件づけられている。これらの要件は、物理学の中への、個々の諸把握の、またこれらの把握が属している個々の活動的存在の、反映である。数学的物理学は、「すべての事物は流れる」というヘラクレイトスの格言を、自分自身の言葉に翻訳する。そこでその格言は、すべての事物はベクトルである、となる。数学的物理学は、デモクリトスの原子論も受容する。それはこの原子論を、エネルギーのすべての流れは「量子」条件に従う、という句に翻訳している。

( 1369 ) Page 309: しかし、根本的な科学的語概念の現場から姿を消したものは、空虚な物質的存在 vacuous material existence- 受動的に持続し、原初的な個々の属性をもち、偶有的な冒険をとまなう - という概念である。物理的世界のいくつかの相貌は、こうした仕方で表現されることはできる。だが、此の概念は、科学における根本的な概念としては無用であり、宇宙論においてもそうである。

## 第四章 歪み

### 第一節

( 1370 ) Page 310: 実在する世界には、単に不活性な事実 inert fact にすぎないようなものは、何ひとつ存在しない。実在するものは、すべて感受のために、そこにあるのである。それは、感受を進展させ、また感受される。また、単に一つの個体的な現失態の感受の私性 privacy にだけ属しているようなものも、何ひとつ存在しない。およそ創始は、私的である。しかし私的に創始されたものは、公的に世界に漲っている。したがって、真直な平坦な場所に関する幾何学的な諸事実は、活動的諸存在の感受を特徴づけている公的事実 public facts なのである。そこで、この宇宙時期にあつては、これらの諸事実を含んでいる感受が極めて重要なのだということが起こる。所与において例証される諸形式がそこにおいては幾何学的な真直な平坦な場所に関係しているところの感受は、「歪み」 starin と呼ばれよう。歪

forms are the forms ingredient in particular nextis forming the objective data of the physical feelings in question. It is to be remembered that two points determine a complete straight line, that three non-collinear points determine a complete plane, and that four non-coplanar points determine a complete three-dimensional flat locus.

( 1371 ) Page 310: Thus a strain has a complex distribution of geometrical significance. There is the geometrical 'seat' which is composed of a limited set of loci which are certain sets of points. These points belong to the volume defining the standpoint of the experient subject. A strain is a complex integration of simpler feelings; and it includes in its complex character simpler feelings in which the qualities concerned are more particularly associated with [473] this seat. But the geometrical interest which dominates the growth of a strain lifts into importance the complete lines, planes, and three-dimensional flats, which are defined by the seat of the strain.

In the process of integration, these wider geometrical elements acquire implication with the qualities originated in the simpler stages. The process is an example of the Category of Transmutation; and is to be explained by the intervention of intermediate conceptual feelings. Thus extensive regions, which are penetrated by the geometrical elements concerned, acquire objectification by means of the qualities and geometrical relations derived from the simpler feelings. This type of objectification is characterized by the close association of qualities and definite geometrical relations; It is the basis of the so-called 'projection' of sensa. This projection of sensa in a strain takes many forms according to the differences among various strains.

( 1372 ) Page 311: Sometimes the 'seat' retains its individual importance; sometimes in the final synthesis it has been almost eliminated from the final synthesis of feelings into the one strain. Sometimes the whole extensive region

みにおいては、幾何学的諸形式以外の、質的諸要素は、これらの諸形式に含意された諸性質として自己を表わす。またその諸形式は、当の物的感受の客体的所与を形成している個々の結合体における成分としての諸形式なのである。二つの点が完備した直線を決定し、三つの非一共線的な点が完備した平面を決定し、四つの非一共面的な点が完備した三次元の平坦な場所を決定するということは、想起されなければならない。

( 1371 ) Page 310: このようにして、歪みは、幾何学的意義の複合的な配分をもっている。そこには、点の一定の諸集合であるところの場所の限られた集合から成り立っている幾何学的座が存在する。これらの点は、経験主体の立脚点を限定している容積に属している。歪みは、より単純な諸感受の複合的な統合なのである。またそれは、そこにおいて当の諸性質が一層特殊にこの座に結びつけられているところの、より単純な諸感受を、自分の複合的な性格のうちに、含んでいる。しかし、歪みの増大を支配している幾何学的関心は、この歪みの座によって限定されているところの、完備した線や平面や三次元の平坦な場所を、重要性のうちへと引き上げる。

その統合の過程において、これらの一層広い幾何学的要素は、より単純な段階で生じた諸性質との錯綜を身に着ける。この過程は、変形の範疇の一例であり、媒介的な観念的感受の干渉によって解明されなければならない。こうして、当の幾何学的諸要素に浸透された延長的領域は、より単純な感受から派生する諸性質や幾何学的諸関係によって、客体化を獲得するのである。この型の客体化は、諸性質と一定の幾何学的諸関係の緊密な連合によって特徴づけられる。それは、いわゆる感知与件の「射影」projection of sensa の基礎である。歪みにおけるこの感知与件の射影は、多種多様な歪み間の相違にしたがって、たくさんの形態をとる。

( 1372 ) Page 311: すなわち、「座」がその個体的重要性を保持していることもあり、それが最終的総合では一つの歪みに諸感受が最終的に総合されることから殆ど除去されていることもある。また、より広い幾何学的諸要素が

indicated by the wider geometrical elements is only vaguely geometricized. In this case, there is feeble geometrical indication: the strain then takes the vague form of feeling certain qualities which are vaguely external. Sometimes the extensive region is geometricized without any corresponding elimination of importance from the seat. In this case, there is a dual reference, to the seat here, and to some objectified region there. The here is usually some portion of an animal body; whereas the geometricized region may be within, or without, the animal body concerned.

( 1373 ) Page 311: It is obvious that important feelings of strain involve complex processes of concrescence. They are accordingly only to be found in comparatively high-grade actual entities. They do not in any respect necessarily involve consciousness, or even that approach to consciousness which we associate with life. But we shall find that the [474] behaviour of enduring physical objects is only explicable by reference to the peculiarities of their strains. On the other hand, the occurrences in empty space require less emphasis on any peculiar ordering of strains. But the growth of ordered relationships among strains. Fundamental equations in mathematical physics, such as Maxwell's electromagnetic equations, are expressions of the ordering of strains throughout the physical universe.

## SECTION II

( 1374 ) Page 311: Presentational immediacy is our perception of the contemporary world by means of the senses. It is a physical feeling. But it is a physical feeling of a complex type to the formation of which conceptual feelings, more primitive physical feelings, and transmutation have played their parts amid processes of integration. Its objective datum is a nexus of contemporary events, under the definite illustration of certain qualities and relations: these qualities and relations are prehended with the subjective form

指示している延長的領域全体がただ漠然としか幾何学的なものにされないこともある。この場合には、微弱な幾何学的指示が存在する。というのは、この歪みは、漠然と外的であるところの一定の諸性質を感受するという漠然とした形態をとるからである。また、延長的領域が、その座から重要性を消去するようなどんな対応も持たずに幾何学化されることもある。この場合には、ここ here のこの座と、そこ there の或る客体化された領域とへの、二重の関連 dual reference が存在する。このここは、普通は動物身体の或る部分であり、一方、幾何学化された領域は、当の動物身体の内側にあることも、外側にあることもあるのである。

( 1373 ) Page 311: 歪みという重要な諸感受が、具現という複合的な諸過程を含んでいることは、明らかである。従ってそうした諸感受は、比較的高度の活動的存在のうちに見出されるだけである。それらは、如何なる点においても、意識を必ずしも含んではいない。或いはわれわれが生命を連想するところの意識への類似すら必ずしも含んではいない。しかしわれわれは、持続する物的客体の行動様式がそれらの歪みの特異性との関連によってのみ解明されうることを見出す。他方、空虚な空間における諸事件は、歪みの特異な秩序づけに対してより少ない強調を要求する。しかし秩序づけられた物的複合性の増大は、歪みの間の秩序づけられた関係性の増大に依存している。マックスウェルの電磁方程式のような、数学的物理学における基礎的な方程式は、物的宇宙を貫く歪みの秩序づけの表現なのである。

## 第二節

( 1374 ) Page 311: 表象的直接態は、感覚器甘による同時的世界についてのわれわれの知覚である。それは、物的感受である。しかしそれは、その形成のためには観念的感受、より原始的な物的感受、変形が、統合諸過程の真只中でそれぞれの役目を果たしているところの、複合的な型の物的感受なのである。その客体的所与は、一定の諸性質と諸関係を確実に例示している同時的出来事の結合体である。これらの性質と関係は、原初的な物的感受から派生した主体的形式をもって把握され、こうしてわれわれ

derived from the primitive physical feelings, thus becoming our 'private' sensations. Finally, as in the case of all physical feelings, this complex derivative physical feeling acquires integration with the valuation inherent in its conceptual realization as a type of experience.

( 1375 ) Page 311: Naive common sense insists, first, on the 'subject' entertaining this feeling; and, secondly, on the analytic components in the order: (i) region in contemporary world as datum, (ii) sensations as derivative from, and illustrative of, this datum, (iii) integral feeling involving these elements, (iv) appreciative subjective form, (v) interpretative subjective form, (vi) purposive subjective form. But this analysis of presentational immediacy has not exhausted the content of the feeling. For we feel with the body.

( 1376 ) Page 312: There may be some further specialization into a particular organ of sensation; but in any case the 'witness' of the body is an ever-present, [475] though elusive, element in our perceptions of presentational immediacy. This 'witness' is the trace of the origination of the feeling concerned, enshrined by that feeling in its subjective form and in its objective datum. But in itself this 'witness of the body' can be isolated as a component feeling in the final 'satisfaction.' From this point of view, the body, or its organ of sensation, becomes the objective datum of a component feeling; and this feeling has its own subjective form. Also this feeling is physical, so that we must look for an eternal object, to be a determinant of the definiteness of the body, as objective datum. This component feeling will be called the feeling of bodily efficacy. It is more primitive than the feeling of presentational immediacy which issues from it. Both in common sense and in physiological theory, this bodily efficacy is a component presupposed by the presentational immediacy and leading up to it. Thus, in the immediate subject, the presentational immediacy is to be conceived as originated in a late phase,

の「私的」感覚となっている。最後に、すべての物的感受の場合と同じように、この複合的な派生的物的感受は、或る型の経験としてその観念的実現に内属する価値づけをもつ統合を獲得する。

( 1375 ) Page 311: 素朴な常識は、まず最初に、この感受を心に抱いている「主体」を主張する。そして次に、以下の順序で分析的な構成要素を主張する、すなわち、(i) 所与としての同時的世界における領域、(ii) この所与から派生し、この所与を例示するものとしての、感覚、(iii) これらの要素を含んでいる統一的感受、(iii) 評価する主体的形式、(v) 解釈する主体的形式、(vi) 目的を持つ主体的形式。しかし、この表象的直接態の分析は、此の感受の内容をくみ尽くしてはいない。何故なら、われわれは身体でもって感受するからである。

( 1376 ) Page 312: そこには、感覚の個々の器官へ、さらに特殊化されるかもしれない。しかしいずれにせよ、身体の「でもってということ」witness of the body は、当の感受によってその主体的形式に且つその客体的所与に秘められた、この感受の発生の痕跡である。しかしそれ自身この「身体のでもってということ」は、最終の「満足」を構成する感受として取り出されうる。この観点からみれば、身体ないしその感覚の器官は、構成要素となる感受の客体的所与となり、この感受は、それ自身の主体的形式をもつのである。またこの感受は、物的であり、したがって、われわれは、客体的所与としてこの身体の限定性の決定者であべき永遠の客体を探し求めなければならない。この構成瓶要素たる感受は、身体的効果 bodily efficacy の感受と呼ばれるであろう。それは、それから生ずる表象的直接態の感受よりも一層原初的である。常識においても、生理学理論においても、この身体的助果は、表象的直接態によって前提され且つ表象的直接態に次第に導いてゆく構成要素なのである。こうして目前の主体においては、表象的直接態は、身体的効果の感受と他の諸感受との統今によって、後期の相において生ずるものと考えられなければならない。いまや、この他の諸感受



by the synthesis of the feeling of bodily efficacy with other feelings. We have now to consider the nature of the other feelings, and the complex eternal object concerned in the feeling of bodily efficacy.

( 1377 ) Page 312: In the first place, this eternal object must be partially identified with the eternal object in the final feeling of presentational immediacy. The whole point of the connection between the two feelings is that the presentational immediacy is derivative from the bodily efficacy. The present perception is strictly inherited from the antecedent bodily functioning, unless all physiological teaching is to be abandoned. Both eternal objects are highly complex; and the complex elements of the second eternal object must at least be involved in the complex elements of the former eternal object.

( 1378 ) Page 312: This complex eternal object is analysable into a sense-datum and a geometrical pattern. In physics, the geometrical pattern appears as a state of strain of that actual occasion in the body which is the subject of the [476] feeling. But this feeling of bodily efficacy in the final percipient is the reenaction of an antecedent feeling by an antecedent actual entity in the body. Thus in this antecedent entity there is a feeling concerned with the same sense-datum and a highly analogous state of strain. The feeling must be a 'strain' in the sense defined in the previous section. Now this strain involves a geometricized region, which in this case also involves a 'focal' region as part of itself. This 'focal' region is a region of dense concurrence of straight lines defined by the 'seat.' It is the region onto which there is so-called 'projection.'

( 1379 ) Page 312: These lines enter into feeling through a process of integration of yet simpler feelings which primarily concern the 'seat' of the pattern. These lines have a twofold function as determinants of the feeling. They define the 'strain' of the feeler, and they define the focal region which

の本性と、身体的効果の感受に間与してい複合的な永遠的客体とを、考察すべきなのである。

( 1377 ) Page 312: 第一に、この永遠的客体は、部分的には、表象的直接態の最終的感受における永遠的客体と同一視されなければならない。これら二つの感受の結合についての大事な点は、表象的府接態は、身体的効果から派生する、ということである。およそ生理学の教訓が棄て去るべきでないとすれば、現に在る知覚は、厳密には、先行の身体的活動から受け継がれているのである。両者の永遠的客体は、高度に複合的であり、且つ、第二の永遠的客体の複合的諸要素は、少なくとも、前者の永遠的客体の複合的諸要素のうちに含まれていなければならないのである。

( 1378 ) Page 312: この複合的な永遠的客体は、感覚与件と幾何学的パターンとに、分析可能である。物理学においては、幾何学的パターンは、その感受の主体であるところの、身体における活動的生起の、歪みの状態として現われる。しかし最終の知覚者における身体的効果のこの感受は、身体における先行の活動的存在による先行の感受の再演なのである。したがってこの先行する存在には、同一の感覚与件および極めて類似した歪みの状態に関わっている感受が存在している。その感受は、前節で定義された意味での「歪み」にちがいない。さて、この歪みは、幾何学化された領域－この事例では自分自身の一部として「焦点的」領域 focal region－を含んでいる。この「焦点的」領域は、その「座」によって定義された諸直線の稠密な共点 dense concurrence という領域である。それは、その上に所謂「射影」が存在する領域なのである。

( 1379 ) Page 312: これらの線は、原初的にはそのパターンの「座」に関わっている未だに単純な諸感受の統合過程を通して、感受の中に入り込む。これらの線は、感受の決定因として二重の機能をもっている。それらは、感受者の「歪み」を限定し、またそれらが感受者にそのように関係する焦点

they thus relate to the feeler. In so far as we are merely considering an abstract pattern, we are dealing with an abstract eternal object. But as a determinant of a concrete feeling in a concrete percipient, we are dealing with the feeling as relating its subject (which includes the 'seat' in its volume) to a definite spatial region (the focal region) external to itself. This definite contemporary focal region is a nexus which is part of the objective datum. Thus the feeling of bodily efficacy is the feeling of the sense-datum as generally implicated in the whole region (of antecedent 'seats' and focal regions) geometrically defined by the inherited strains. This patterned region is peculiarly dominated by the final 'seat' in the body of the feeler, and by the final 'focal' region. Thus the sense-datum has a general spatial relation, in which two spatial regions are dominant. Feelings of this sort are inherited by many strands from the antecedent bodily nerves.

But in considering one definite feeling of presentational immediacy, these many strands of transmission of bodily efficacy, in their final deliverance to the ultimate percipient, converge upon the same focal region as picked out by the many bodily 'strains.'

( 1380 ) Page 313:[477] In the integration of these feelings a double act of transmutation is achieved. In each of the successive feelings transmitted along the successive actual entities of a bodily nervous strand there are two regions mainly concerned; and there is a relation between them constituted by intermediate regions picked out by the linkage of the pattern. One region is the focal region already discussed, the other region is the seat in the immediate subject, constituting its geometrical standpoint. The 'strain' of the final actual entity defines the 'seat' and the 'focal region' and the intermediary regions, and more vaguely the whole of a 'presented' space. This final feeling

的領域を限定する。単に抽象的パターンを考察している限りは、われわれは一つの抽象的な永遠的客体に関わっているのである。しかし具体的な知覚者における具体的な感受の決定因としては、われわれは、その主体（その容積中に「座」を含んでいる）を、それ自身には外的な一定の空間的領域（焦点的領域）に関係づけるものとして、その感受を問題にしているのである。この一定の同時的な焦点的領域は、客体的所与の部分であるところの、結合体である。したがって、身体的効果の感受は、受け継がれた歪みによって幾何学的に限定される全領域（先行の「座」および焦点的領域との）のうちに全般にわたって含蓄されたものとしての、感覚所与の感受なのである。このパターン化された領域は、感受者の身体における最終的な「座」によって、また最終的な「焦点的」領域によって、ことさらに左右されている。したがって、感覚所与は、一般的な空間的關係をもっており、そこにおいては二つの空間的領域が極めて優勢である。この種類の感受は、先行する身体の神経の多くの糸状体によって受けつがれる。

しかし表象的直接態の一つの限定された感受を考察するならば、身体的効果を伝達するこれら多くの糸状体は、最後の知覚者への最終的な受け渡しにおいては、多くの身体的「歪み」によって選び出されたものとしての同一の焦点的領域に収束するのである。

( 1380 ) Page 313: これらの感受の統合において、変形の二重の行為がなし遂げられる。身体の神経的糸状体という連続する活動的存在に沿って伝達される連続する感受のそれぞれには、主に関係している二つの領域が存在する。すなわちパターンの連鎖によって選び出された媒介的領域により構成されたこの二つの領域の間の関係が存在する。一つの領域は、すでに論じた焦点的領域であり、もう一つの領域は、その幾何学的立脚点を構成しているところの、当面の主体における座である。終局の活動的存在の「歪み」は、その「座」、その「焦点的領域」、その媒介的領域、さらに漠然とではあるが「現在化された」空間 presented space を限定している。

of bodily strain in the sense of 'strain' defined in the previous section is the last of a route of analogous feelings inherited one from the other along the series of bodily occasions along some nerve, or other path in the body. There will be parallel routes of such analogous feelings, which finally converge with concurrent reinforcement upon the single occasion, or route of occasions, which is the ultimate percipient.

( 1381 ) Page 313: Each of these bodily strain-feelings defines its own seat and its own focal region and intermediaries. The sense-datum is vaguely associated with the external world as thus felt and defined. But as such feelings are 'transmuted' either gradually, or at critical nodes in the body, there is an increasing development of special emphasis. Now emphasis is valuation, and can only be changed by renewed valuation. But valuation arises in conceptual feelings. The conceptual counterpart of these physical feelings can be analysed into many conceptual feelings, associating the sense-datum with various regions defined by the strain. This conceptual feeling, by its reference to definite regions, belongs to the secondary type termed 'propositional feelings.' one subordinate propositional feeling associates the sense-datum with the 'seat' of the feeler, another with the 'focal' region of the feeler, another with the intermediary region of the feeler, another with the seats of the antecedent elements of the [478] nervous strand, and so on.

The total association of the sense datum with space-time is analysable into a bewildering variety of associations with definite regions, contemporary and antecedent. In general, and apart from high-grade organisms, this spatio-temporal association of the sense-datum is integrated into a vague sense of externality. The component valuations have in such cases failed to differentiate themselves into grades of intensity. But in high-grade cases, in

この身体的歪みの終局の感受 - 前節で定義された「歪み」の意味で - は、或る神怪ないし身体の別の通路に沿った一連の身体的生起の一つから他のものへと受けつがれた類似した感受の径路の終末なのである。そのような類似した諸感受の並行した径路が存在するだろう。それらは、終りには、共起的強化 concurrent reinforcement によって、最終的な知覚者であるところの単一の生起ないし諸生起の径路に収束する。

( 1381 ) Page 313: これらの身体の歪みー感受 bodily strain-feelings のそれぞれは、自分自身の座と自分自身の焦点的領域および諸媒介者を限定している。その感覚所与は、そのように感じられ限定されたものとして、外界と漠然と連合している。しかしそのような諸感受が徐々にか或いは身体内の決定的な結節点でか「変形され」るにつれて、特有の強調がますます大きく進展する。さて、強調とは、価値づけなのであり、新しくされた価値づけによってだけ変えられうるのである。しかし価値づけは、観念的的感受において出現する。これらの物的感受に対する観念的対応物は、歪みによって限定されたさまざまな領域に感覚所与を結合させるならば、多くの観念的的感受へと分解されうる。この観念的的感受は、それが一定の諸領域に関連することによって、「命題の感受」と名づけられた第二のタイプに属している。一つの下位の命題の感受は、感覚所与を感受者の「座」に結合し、別の下位の命題の感受は、感覚所与を感受者の「焦点的」領域に結合し、また別の下位の命題の感受は、それを感受者の媒介的領域に結合し、また別の下位の命題の感受は、それを神経の糸状体の先行する諸要素の座に結合する、等々。

感覚所与と時一空の総体的結合は、同時的な特定の諸領域や先行の特定の諸領域との当惑するほど種々の結合へと分析されうる。概して、しかも高度な有機体を別とすれば、感覚所与のこうした時一空的結合は、漠然とした外在性の感覚へと統合される。構成要素であるいろいろな価値づけは、そのような事例にあつては、強度のさまざまな度合へと自らを分化させられていない。しかし表象的直接態が優勢であるような高度な事例では、次に

which presentational immediacy is prominent, one of three cases happens. Either (i) the association of the sense datum with the seats of some antecedent sets of feelers is exclusively emphasized, or (ii) the association of the sense-datum with the focal region of the final percipient is exclusively emphasized, or (iii) the association of the sense-datum both with the seats of antecedent feelers and with the focal region of the immediate feeler is emphasized.

( 1382 ) Page 314: But these regions are not apprehended in abstraction from the general spatio-temporal continuum. The prehension of a region is always the prehension of systematic elements in the extensive relationship between the seat of the immediate feeler and the region concerned. When these valuations have been effected, the category of Transmutation provides for the transmission to the succeeding subject of a feeling of these regions qualified by (i.e., contrasted with) that sense-datum. In the first case, there are purely bodily sensations; in the second case, there are 'projected' sensations, involving regions of contemporary space beyond the body; in the third case, there are both bodily feelings and sensations externally projected. Thus in the case of all sensory feeling, there is initial privacy of conceptual emphasis passing into publicity of physical feeling.

( 1383 ) Page 314: Thus, by the agency of the category of Transmutation, there are two types of feelings, for which the objective datum is a nexus with undiscriminated actual entities. The feelings of the first type are feelings of 'causal efficacy'; and those of the second type are those of 'presentational immediacy.' In the first type, the analogous elements in the various feelings of the various actualities of the bodily nexus are transmuted into a feeling ascribed to the bodily nexus as one entity. In the second type, the transmutation is more elaborate and shifts the nexus concerned from the antecedent bodily nexus (i.e., the 'seat') to the contemporary focal nexus.

あげる三つのうちの一つの事例が生じる。すなわち、(i) 若干の先行する幾組かの感受者の座との感覚所与の結合が独占的に強調されるか、(ii) 最終の知覚者の焦点的領域との感覚所与の結合が独占的に強調されるか、(iii) 先行する感受者の座と、当面の感受者の焦点的領域との両方への、感覚所与の結合が強調されるか、そのうちの一つが生ずる。

( 1382 ) Page 314: しかしこれらの領域は、普遍的な時一空の連続体から抽象されるときには、理解されない。領域を把握することは、つねに、当面の感受者の座と関係しているその領域との間の延長的関係性における、体系的諸要素を把握することである。これらの価値づけが実施されたとき、変形の範疇は、その感覚所与によって制限された（すなわちその感覚所与と対比された）これら諸領域の感受を、後続する主体に伝達することに備える。第一の事例には、純粹に身体的な感覚がある。第二の事例には、その身体を超える同時的空間の諸領域を含んでいる「射影された」感覚がある。第三の事例には、身体的諸感受と外的に射影された諸感覚との両者が存在する。したがってすべての感覚的感受の事例には、観念的強調のもつ最初の私性が、物的感受の公共性へと変わっていくのである。

( 1383 ) Page 314: 上に述べたように、変形の範疇という作因によって、それらにとっては客体的所与が識別されていない活動的諸存在をもつ結合体であるところの、二つのタイプの感受が存在する。第一のタイプの感受は、「因果的効果」の感受であり、第二のタイプの感受は、「表象的直接態」の感受である。第一のタイプでは、物的結合体の多種多様な現実態の多種多様な感受における類似の諸要素は、一つの存在としての物的結合体に基づく感受へと変形される。第二のタイプでは、そ変形はさらに陶冶されて、当の結合体を先行する物的結合体（すなわち「座」）から同時的な焦点的結合体へと変えるのである。



( 1384 ) Page 314: Both these types of feeling are the outcome of a complex process of massive simplification which is characteristic of higher grades of actual entities. They apparently have but slight importance in the constitutions of actual occasions in empty space; but they have dominating importance in the physical feelings belonging to the life-history of enduring organisms the inorganic and organic, alike.

( 1385 ) Page 314: In respect to the *sensa* concerned, there is a gradual transformation of their functions as they pass from occasion to occasion along a route of inheritance up to some final high-grade experient. In their most primitive form of functioning, a *sensum* is felt physically with emotional enjoyment of its sheer individual essence.

For example, red is felt with emotional enjoyment of its sheer redness. In this primitive prehension we have aboriginal physical feeling in which the subject feels itself as enjoying redness. This is Hume's 'impression of sensation' stripped of all spatial relations with other such impressions. In so far as they spring up in this primitive, aboriginal way, they in Hume's words "arise in the soul from unknown causes." But in fact we can never isolate such ultimate inationalities. In our experience, as in distinct analysis, physical feelings are always derived from some antecedent experient. Occasion B prehends occasion A as an antecedent subject experiencing a *sensum* with emotional intensity. Also B's subjective form of emotion is conformed to A's subjective form. Thus there is a vector transmission of emotional feeling of a *sensum* from A to B. In this way B feels the *sensum* as derived from A and feels it with an emotional form [480] also derived from A. This is the most primitive form of the feeling of causal efficacy. In physics it is the transmission of a form of energy. In the bodily transmission from occasion to occasion of a high-grade animal body, there is a gradual modification of these functions of *sensa*. In

( 1384 ) Page 314: しかし、これらの両タイプの感受は、より高度な活動的諸存在の特徴である大量の単純化という複合的な過程の結果なのである。それら両タイプは、空虚な空間での活動的生起の諸構成においては、明らかにほんの僅かの重要性しかもたないが、しかしそれらは、無機のと有機的とも等しく、持続する有機体の生活史に属している物的諸感受においては、圧倒的な重要性をもっているのである。

( 1385 ) Page 314: 関係している感知与件については、それらが生起から生起へと継承の径路に沿って或る最終の高度な経験者にまで進むように、それらの諸機能に漸次的な変換が存在する。最も原始的な形態の作用では、一つの感知与件は、その純然たる個体的本質が情動的に享受されることで物的に感受される。

たとえば、赤 red は、その純然たる赤さ redness が情動的に享受されることで感受される。この原初的な把握において、われわれは、そこにおいて主体がみずからを、赤さを享受しているように感ずるところの、自生の物的感受をもっている。これが、他の感覚の印象とのすべての空間的諸関係を奪われたヒュームの「感覚の印象」なのである。それらがこうした原初的で自生の仕方では生じてくる限りにおいては、それらは、ヒュームの言葉で言えば、「未知の原因から精神に原生的に起こる。」しかし事實は、われわれは、決してこのような極端に非合理的なことを別に取り出すことはしないのである。われわれの経験では、明晰な分析におけるように、物的感受は、つねに、或る先行する経験者から導き出される。生起Bは、生起Aを、一つの感知与件を情動的強度で経験している先行の経験者として把握する。またBの情動の主体的形式は、Aの主体的形式に順応させられる。したがってそこには感知与件の情動的感受がAからBへとベクトル的に伝達することが存在する。このようにして、Bはその感知与件をAから派生するものとして感受し、そしてそれをまたAから派生する情動的形式をもって感受する。これが因果的効果の感受の最も原初的な形態である。物理学では、それは

their most primitive functioning for the initial occasions within the animal body, they are qualifications of emotion types of energy, in the language of physics, in their final functioning for the high-grade experient occasion at the end of the rollte, they are qualities 'inherent' in a presented, contemporary nexus. In the final percipient any conscious feeling of the primitive emotional functioning of the sensum is often entirely absent. But this is not always the case; for example, the perception of a red cloak may often be associated with a feeling of red irritation.

( 1386 ) Page 315: To return to Hume's doctrine (cf. Treatise, Part III, Sect. V) of the origination of 'impressions of sensation' from unknown causes, it is first necessary to distinguish logical priority from physical priority. Undoubtedly an impression of sensation is logically the simplest of physical prehensions. It is the percipient occasion feeling the sensum as participating in its own concrescence. This is the enjoyment of a private sensation.

( 1387 ) Page 315: There is a logical simplicity about such a sensation which makes it the primitive, aboriginal type of physical feeling. But there are two objections to Hume's doctrine which assigns to them a physical priority. First, there is the empirical objection. Hume's theory of a complex of such impressions elaborated into a supposition of a common physical world is entirely contrary to naive experience. We find ourselves in the double role of agents and patients in a common world, and the conscious recognition of impressions of sensation is the work of sophisticated elaboration. This is also Locke's doctrine in the third and fourth books of his Essay. The child first dimly elucidates the complex externality of particular things exhibiting a welter of forms of definiteness, and then disentangles his impressions of

エネルギーの形態の伝達なのである。高度な動物身体の生起から生起への身体的伝達には、諸感知と件のこれらの機能の漸次的変態がある。動物身体内の最初の諸生起にとっての最も原初的な作用では、感知と件の機能は、情動を適格化することであり、物理学の言葉で言えば、エネルギーのいろいろなタイプである。その径路の終点である高度の経験者の生起にとってのその作用では、その諸機能は、現在化された同時的な結合体に「本来備わっている」諸性質である。最終の経験者においては、その感知と件の原初的情動的作用についての何らかの意識的感受は、しばしば完全に欠けている。しかしこのことは、いつもそうだということではない。たとえば、赤いマントの知覚は、血なまぐさいいらだちの感受としばしば結合されるからである。

( 1386 ) Page 315: 未知の原因から「感覚の印象」が起こるというヒュームの学説（『人性論』第一篇、第三部、第五節を参照）に立ち帰るならば、まず論理的優先性を物理的優先性から区別することが必要である。疑いもなく、感覚の印象は、論理的には、最も単純な物的把握である。それは、それ自身の具現に参加しているように感知と件を感受している感知力ある生起 percipient occasion なのである。これは、私的感覚の享受 enjoyment of private sensation である。

( 1387 ) Page 315: そこには、そのような感覚を物的感受の原初的自生的なタイプとみなすというその感覚についての論理的単純性がある。しかし、感覚の印象に物理的優先性を割り当てるヒュームの学説に対して、二つの反論がある。第一に、経験による反論がある。共通の物理的世界の想定にまで仕上げられた上述の印象の複合体についてのヒュームの学説は、全く生地のままの経験に反している。われわれは、共通の世界では能動者と受動者 agents and patients という二重の役割にあることに気づいており、感覚の印象を意識的に認知するのは、洗練された教養の仕事 the work of sophisticated elaboration なのである。これは、また『人間知性論』の第三、第四巻におけるロックの学説でもある。子供は、最初には、輪郭の明瞭さについてはごたごたと混乱した諸形態を示している個々の諸事物の複

these forms in isolation. A young man does not initiate his experience by dancing with impressions of sensation, and then proceed to conjecture a partner.

His experience takes the converse route. The unempirical character of the philosophical school derived from Hume cannot be too often insisted upon. The true empirical doctrine is that physical feelings are in their origin vectors, and that the genetic process of concrescence introduces the elements which emphasize privacy. Secondly, Hume's doctrine is necessarily irrational. For if the impressions of sensation arise from unknown causes (cf. Hume, *loc. cit.*) a stop is put to the rationalistic search for a rational cosmology. Such a cosmology requires that metaphysics shall provide a doctrine of relevance between a form and any occasion in which it participates. If there be no such doctrine, all hope of approximating to a rational view of the world vanishes.

( 1388 ) Page 316: Hume's doctrine has no recommendation except the pleasure which it gives to its adherents.

( 1389 ) Page 316: The philosophy of organism provides for this relevance by means of two doctrines, (i) the doctrine of God embodying a basic completeness of appetite, and (ii) the doctrine of each occasion effecting a concrescence of the universe, including God.

Then, by the category of conceptual Reproduction, the vector prehensions of God's appetite, and of other occasions, issue in the mental pole of conceptual prehensions; and by integration of this pole with the pure physical prehensions there arise the primitive physical feelings of *sensa*, with their subjective forms, emotional and purposive. These feelings, with their primitive simplicity, arise into distinctness by reason of the elimination effected by this integration of the vector prehensions with the conceptual appetitions. Such primitive feelings cannot be separated from their subjective

合した外界性を、ぼんやりと説明し、そしてそれから次に、これらの語形態の印象を、離ればなれにするのである。若者は、ダンスをするという経験を感覚の印象でもって始めて、それから次に、相手が誰かを推測しかかるのではない。

彼の経験は、逆の経路をとるのである。ヒュームから由来する哲学学派のひけ違憲的な性格は、どんなに幾度も強調しても強調しすぎることはない。真の経験理論は、物的感受がその起源に於いてベクトルであり、そして具現についての発生過程が私性を強調する要素を導入するということである。

第二に、ヒュームの学説は、必然的な結果として非合理的なのである。というのは、感覚の印象が未知の原因から起こる（ヒュームからの引用の前掲箇所参照）とすれば、合理的な宇宙論を合理的に探究することに終止符が打たれることになる。合理的な宇宙論は、形而上学が形式〔形相〕とそれが関与する何らかの生起との間の適切性 *relevance* についての学説を与える、ということを要求するのである。もしそうした学説が存在しないとすれば、理性的な世界観に近づく望みは全く消え失せてしまう。

( 1388 ) Page 316: ヒュームの学説は、信奉者に与える快楽を別にすれば、推奨すべきことは何ひとつもっていない。

( 1389 ) Page 316: 有機体の哲学は、上述の適切性に対して、次の二つの学説によって、準備している。すなわち、(i) 欲求の基底的な完全性を体現している神という学説、(ii) 神を含む宇宙の具現をもたらすそれぞれの生起という学説、である。

そこで、観念的再生産の範疇によって、神の欲求についての、また他の諸生起についての、ベクトル把握は、観念的把握の心的極に帰着するのであり、この極と純粋な物的把握との統合によって、情動的ならびに目的的な主体的形式を伴った、感知与件の原初的な物的諸感受が生ずるのである。これらの感受は、原初的な単純性を伴って、ベクトル把握と観念的欲求とのこの統合がもたらす除去により鮮明になってくる。そのような原初的諸感受は、それらの主体的諸形式から切り離すことは出来ない。主体は、受容者 *recipient*、受苦者 *patient*、行為者 *agent* という三重の性格を決し

forms. The subject never loses its triple character of recipient, patient, and agent. These primitive feelings have already been considered under the name of 'physical purposes' (cf. Part III, ch. v). They correspond to Hume's 'impressions of sensation.' But they do not originate the process of experience.

( 1390 ) Page 316: We see that a feeling of presentational immediacy comes into being by reason of an integration of a conceptual feeling drawn from bodily efficacy with a bare regional feeling which is also a component in a complex feeling of bodily efficacy. Also this bare regional feeling is reinforced with the general regional feeling which is the whole of our direct physical feeling of the contemporary world; and the conceptual feeling is reinforced by the generation of physical purpose. This integration takes the form of the creative imputation of the complex eternal object, ingredient in the bodily efficacy, onto some contemporary focal region felt in the strain-feeling. Also the subjective form is transmitted from the conceptual valuation and the derivative 'physical purpose.' But this subjective form is that suitable to the bodily efficacy out of which it has arisen. Thus the mere region with its imputed eternal object is felt as though there had been a feeling of its efficacy. But there is no mutual efficacy of contemporary regions. This transference of subjective form is termed 'symbolic transference.' 1

( 1391 ) Page 317: An additional conceptual feeling, with its valuation, arises from this physical feeling of presentational immediacy. It is the conceptual feeling of a region thus characterized. This is the aesthetic valuation proper to the bare objective datum of the presentational immediacy. But this valuation is less primitive than that gained from the conceptual prehension by symbolic transference. The primitive subjective form includes a valuation as though the contemporary region, by its own proper constitution. Were causally effective on the perceptive sub- [483] ject. The secondary valuation is the

て失うことはないのである。これらの原初的諸感受は、すでに、「物的諸目的」という呼び名で（第三部、第五章参照）考察されている。それらは、ヒュームの「感覚の印象」に当たる。しかしそれらは、経験という過程を起こしはしないのである。

( 1390 ) Page 316: 表象的直接態の感受が、身体的効果から引き山出された観念的感受と、身体的効果という複合的感受における構成要素でもある裸の領域的感受 bare regional feeling との、統合のために生じるということを、われわれは認識する。またこの裸の領域的感受は、同時的世界についてのわれわれの直接の物的感受の全体であるところの総体的な領域的感受について強化されており、またその観念的感受は、物的目的の生成によって強化されている。この統合は、その身体的効果の成分である複合的な永遠的客体を、歪みの感受において感受される或る同特定の焦点的領域に創造的に帰属させるという形態をとるのである。また主体的形式も、観念的価値づけと派生的な「物的目的」とから、伝達される。しかしこの主体的形式は、それがそこから出現した身体的効果に適したものである。したがって帰属させられた永遠的客体をもつ領域そのものは、あたかもその効果の感受が存在したかのように、感受される。しかしそこには、同時的諸領域の如何なる相互的效果も存在しないのである。この主体的形式の移行 transference は「象徴的移行」と称される。

( 1391 ) Page 317: 追加される観念的感受は、自分の価値づけを持って、表象的高接態というこの物的感受から生じる。それは、これこれと特性描写されたある種の領域 a region の観念的感受である。これはその表象的直接態という裸の客体的所与に特有の感性的価値づけ aesthetic valuation なのである。しかしこの価値づけは、象徴的移行によって観念的把握から得られたものよりも、原初的なのではない。原初的な主体的形式というものは、その同時的領域自身の固有の構造によって、あたかもその領域が知覚主体に因果的に効果を及ぼしているかのような価値づけを含んでいる。第二



aesthetic appreciation of the bare fact: this bare fact is merely that region, thus qualified. Thus the contemporary world, as felt through the senses, is valued for its own sake, by means of a later conceptual feeling; but it is also valued for its derivation from antecedent efficacy, by means of transmutation from earlier conceptual feeling combined with derivate 'physical purpose.' But none of these operations can be segregated from nature into the subjective privacy of a mind. Mental and physical operations are incurably intertwined; and both issue into publicity, and are derived from publicity. The vector character of prehension is fundamental.

### SECTION III

( 1392 ) Page 317: It is the mark of a high-grade organism to eliminate, by negative prehension, the irrelevant accidents in its environment, and to elicit massive attention to every variety of systematic order. For this purpose, the category of Transmutation is the master-principle. By its operation each nexus can be prehended in terms of the analogies among its own members, or in terms of analogies among the members of other nextis but yet relevant to it. In this way the organism in question suppresses the mere multi-plicities of things, and designs its own contrasts. The canons of art are merely the expression, in specialized forms, of the requisites for depth of experience. The principles of morality are allied to the canons of art, in that they also express, in another connection, the same requisites. Owing to the principle that contemporary actual entities occur in relative independence, the nexis of contemporary actual entities are peculiarly favourable for this transference of systematic qualities from other nextis to themselves. For a difficulty arises in the operation of the category of Transmutation, when a characteristic prevalent among the individual entities of one nexus is to be transferred to another nexus treated as a unity.

の価値づけは、裸の事実についての感性的評価 aesthetic appreciation である。この裸の事実とは、これこれと修正されたあの領域にすぎない。したがって、五感を通して感じられたものとしての同時的世界は、後の方の観念的感受によって、それ自身のために価値づけられるが、しかしまた、派生的な「物的目的」と結びついた先の方の観念的感受からの変形によって、先行する効果から派生したもののために価値づけられもするのである。

しかしこれらの働きのいずれも、自然から心の主観的な私性へと隔離されえない。心的および物的働きは、解きようもなく絡み合っているのであり、これら両者とも公共性の只中に現われるのであり、公共性から派生するのである。把握のベクトル性格が基礎なのである。

### 第三節

( 1392 ) Page 317: 高度の有機体の特徴は、否定的把握によって、その環境における不適切な諸偶有性を無視することであり、また体系的秩序のあらゆる多様さに対して広範囲に及ぶ注意力を引き出すことである。この目的にとっては、変形の範疇は、主要一原理なのである。この範疇の働きによって、それぞれの結合体は、それ自身の成員の間のさまざまな類似 analogies に間して、或いは、他の、しかもこの結合体に関連のある諸結合体の成員の間のさまざまな類似に関して、把握されうるのである。このようにして、当の有機体は、諸事物の単なる多岐性を抑制し、自分自身の対比を設計する。芸術の諸規範は、経験の深さにとって必要なものの、特殊化された諸形態に表現にほかならない。道徳性の諸原理は、これもまたこの同じ必要なものを別の関係で表現しているという点で、芸術の諸規範と同類である。同時的な活動的諸存在が相対的な独立性において生起するという原理に基づいて、同時的諸存在の諸結合体は、他の結合体からそれ自身へと体系的な諸性質を変形することにとくに適している。というのは、一つの結合体の個々の存在間に遍通している特質が、統一体として扱われる他の結合体へと転移さるべきであるという場合に、変形の範疇の働きにおいて困難が生じるからである。

Footnote:1 cf. my three Barbourpage lectures, symbolism, at the University of virginia (New York: Macmillan, 1927, and cambridge University press, 1928);~ and also above, part II, ch. vIII.

( 1394 ) Page 318:The difficulty is that the individual actuali- [484] ties of the recipient nexus are also respectively objectified in the percipient subject by systematic characteristics which equally demand the transference to their own nexus; but this is the nexus which should be the recipient of the other transference. Thus there are competing qualities struggling to effect the objectification of the same nexus. The result is attenuation and elimination.

( 1395 ) Page 318:When the recipient nexus is composed of entities contemporary with the percipient subject, this difficulty vanishes. For the contemporary entities do not enter into the constitution of the percipient subject by objectification through any of their own feelings. Thus their only direct connection with the subject is their implication in the same extensive scheme. Thus a nexus of actual entities, contemporary with the percipient subject, puts up no alternative characteristics to inhibit the transference to it of characteristics from antecedent nextis.

( 1396 ) Page 318:A high-grade percipient is necessarily an occasion in the historic route of an enduring object. If this route is to propagate itself successfully into the future, it is above all things necessary that its decisions in the immediate occasion should have the closest relevance to the concurrent happenings among contemporary occasions. For these contemporary entities will, in the near future, form the 'immediate past' for the future embodiment of the enduring object. This 'immediate past' is of overwhelming influence; for all routes of transmission from the more remote past must pass through

脚注 1 : (1) ヴァージニア大学での三つのバーバー・ページ講義、『象徴作用』および上述の第二部・第八章、を参照。

( 1394 ) Page 318: この困難とは、受容する結合体の個々の存在が、それら自身の結合体へと転移されることを等しく要求する体系的諸特質によって、それぞれ知覚する主体において客体化されるが、このそれら自身の結合体が別の転移の受容者であらねばならぬところの結合本なのだ、ということである。したがって、同じ結合体の客体化をもたらそうと苦闘している競合する諸性質が存在している。その結果は、衰退 attenuation であり、除去 elimination なのである。

( 1395 ) Page 318: 受容する結合体が知覚する主体と同時的である諸存在から成っている場合、この困難は、消失する。何故ならば、その同時的諸存在は、それら自身の感受のどれかを通しての客体化によっても、知覚する主体の構造には這入って行かないからである。そういうわけで、それら諸存在と主体との専ら直接的な結合は、同じ延長的図式に連座している。したがって、知覚する主体と同時的な、活動的諸存在の一つの結合体は、先行する諸結合体からの諸特質をそれへと転移するのを阻止するための、代わりの特質を決して所蔵してはいないのである。

( 1396 ) Page 318: 高度な知覚者とは、必然的に、持続する客体の歴史的径路における生起なのである。もしこの径路が首尾よく未来に向って広がろうとするならば、まず何より必要なことは、直接的な生起におけるその決断が、同時的な諸生起間の共起的出来事 concurrent happenings に極めて密接な関連をもたねばならぬということである。というのは、これらの同時的諸存在は、近い将来、持続する客体の未来の具体化にとって「直接の過去」を形づくるであろうからである。この「直接の過去」は、圧倒的に影響する。というのも、より遠い過去からの伝達の全径路は、これを通過しなければな

it. Thus the contemporary occasions tell nothing; and yet are of supreme importance for the survival of the enduring object.

( 1397 ) Page 318: This gap in the experience of the percipient subject is bridged by presentational immediacy. This type of experience is the lesson of the past reflected into the present. The more important contemporary occasions are those in the near neighborhood. Their actual worlds [485] are practically identical with that of the percipient subject. The percipient prehends the nexfis of contemporary occasions by the mediation of eternal objects which it inherits from its own past. Also it selects the contemporary nextis thus prehended by the efficacy of strains whose focal regions are important elements in the past of those nextis. Thus, for successful organisms, presentational immediacy though it yields no direct experience about the contemporary world, and though in unfortunate instances the experience which it does yield may be irrelevant does yield experience which expresses how the contemporary world has in fact emerged from its own past.

( 1398 ) Page 318: Presentational immediacy works on the principle that it is better to obtain information about the contemporary world, even if occasionally it be misleading.

#### SECTION IV

( 1399 ) Page 318: Depth of experience is gained by concentrating emphasis on the systematic structural systems in the environment, and discarding individual variations. Every element of systematic structure is emphasized. every individual aberration is pushed into the background. The variety sought is the variety of structures, and never the variety of individuals. For example, we neglect empty space in comparison with the structural systematic nexus which is the historic route of an enduring object. In every possible way, the more advanced organisms simplify their experience so as to emphasize those

らないからである。したがって、同時的諸生起は、何ごとも告げないが、それにもかかわらず持続する客体の生存のためにはこの上なく重要なのである。

( 1397 ) Page 318: 知覚する主体の経験におけるこの裂け目は、表象的直接態によって架橋されている。この型の経験は、現在の中へ反映された過去の教訓である。一層重要な同時的諸生起は、近い場所にある諸生起である。それらの現実世界は、実際上は、知覚する主体の現実世界と同一である。この知覚者は、それがそれ自身の過去から継承する永遠的客体の媒介によって、同時的諸生起の諸結合体を、把握する。またそれは、こうして把握された同時的諸結合体を、その焦点的諸領域がこれらの諸結合体の過去における重要な諸要素であるところの、歪みの効果によって、選びとりもする。したがって、成功する有機体にとっては、表象的直接態－それが同時的世界について何ら直接経験を生じさせはしないといえ、また不運な事例においてはそれが生み出す経験が不適切であるかも知れないとはいえ－は、その同時的世界が実際それ自身の過去からどのように出現したのかを表現している経験を生み出すのである。

( 1398 ) Page 318: 表象的直接態というものは、たとえ時折り過誤に陥るにせよ同時的世界についての情報を獲得することが得策であるという原則に基づいて、働くのである。

#### 第四節

( 1399 ) Page 318: 経験の深みというものは、環境内の体系的な構造的組織の強調に集中することによって、また個々の変動を捨て去ることによって、得られるのである。体系的構造のあらゆる要素が強調され、あらゆる個々の変形は背景に押しやられる。求められる多様さは、諸構造の多様さであって、諸個体の多様さでは毛頭ない。たとえば、われわれは、持続する客体の歴史的径路である構造的体系的な結合体と比較すれば、空虚な空間を無視している。あらゆる可能な仕方で、一層進歩した有機体は、体系的構造の緊密性の或る要素をもった諸結合体を強調するために、自分の経

nexrrs with some element of tightness of systematic structure.

( 1400 ) Page 319: In pursuance of this principle, the regions, geometricized by the various strains in such an organism, not only lie in the contemporary world, but they coalesce so as to emphasize one unified locus in the contemporary world. This selected locus is penetrated by the straight lines, the planes, and the three-dimensional flat loci associated with the strains. This is the 'strain-locus' belonging to an occasion in the history of an enduring object. [486] This occasion is the immediate percipient subject under consideration. Each such occasion has its one strain-locus which serves for all its strains. The focal regions of the various strains all lie within this strain-locus, and are in general distinct. But the strain-locus as a whole is common to all the strains. Each occasion lies in its own strain-locus.

( 1401 ) Page 319: The meaning of the term 'rest' is the relation of an occasion to its strain-locus, if there be one. An occasion with no unified strain-locus has no dominating locus with which it can have the relationship of 'rest.' An occasion 'rests' in its strain-locus. This is why it is nonsense to ask of an occasion in empty space whether it be 'at rest' in reference to some locus. For, since such occasions have no strain-loci, the relationship of 'rest' does not apply to them. The strain-locus is the locus which is thoroughly geometricized by the strain-feelings of the percipient occasion. It must have the property of being continent of straight lines, and of flat loci of all dimensions. Thus its boundaries will be three-dimensional~ flat loci, non-intersecting. A strain-locus approximates to a three-dimensional flat locus; but in fact it is four-dimensional, with a time-thickness.

験を単純化するのである。

( 1400 ) Page 319: この原理にしたがって、そのような有機体におけるさまざまな歪みによって幾何学化された諸領域は、ただ単に同時的世界のうちにありばかりでなく、それらは、その同時的世界における一つの統一された場所を強調するために合体している。この選ばれた場所は、直線、平面、その歪みと連合した三次元の平坦な場所、によって浸透されている。これが、或る持続する客体の歴史における或る生起に属している「歪みの場所」なのである。この生起は、考察中の直接の知覚する主体である。そのような生起の各々は、そのすべての歪みに利用できる自分の一つの歪みの場所をもっている。さまざまな歪みの焦点的領域はすべて、この歪みの場所の内部にあり、且つ概して明瞭に識別できる。しかし歪みの場所全体は、すべての歪みにとって共通なのである。各々の生起は、自分自身の歪みの場所の内に在るのである。

( 1401 ) Page 319: 「休止」という術語の意味は、或る生起のその歪みの場所との関係 – もしそういうものがあるとして – である。何ひとつ統一された場所をもたぬ生起は、それが「休止」の関係性をもちうるところの、支配的な場所をまったくもたない。生起というものは、その歪みの場所のうちに「休止している」。このことは、空虚な空間が或る場所との関連において「休止して」いるかどうかを問うのが無意味であるということの理由である。というのも、そのような諸生起は歪みの場所を全くもたないのであるから、「休止」の関係性は、それらに適用されないからである。歪みの場所とは、知覚する生起の歪みの諸感受 strain-feelings によって隅々まで幾何学化されている場所のことである。それは、直線の、またすべての次元の平坦な場所の、大陸であるという特性をもっていなければならない。したがってその境界は、共通元をもたない三次元の平坦な場所であろう。歪みの場所は、三次元の平坦な場所に近似しているけれども、事実上は時間の厚み time-thickness をもった四次元的なものなのである。



## SECTION V

( 1402 ) Page 319: Reviewing the discussion in the preceding sections of this chapter and of chapter IV of part II, we note that, in reference to any one actual occasion M, seven (but cf. Section VIII) distinct considerations define loci composed of other actual occasions. In the first place, there are three loci defined by causal efficacy, namely, the 'causal past' of M, the 'causal future' of M, and the 'contemporaries' of M. An actual occasion p, belonging to M's causal past, is objectified for M by a perspective representation of its own (i.e., P's) qualities of feeling and intensities of feeling. There is a quantitative and qualitative vector flow of feeling from P to M; and in this way, what p is subjectively, belongs to M objectively. An [487] actual occasion Q, belonging to M's causal future, is in the converse relation to M, compared to P's relation. For the causal future is composed of those actual occasions which will have M in their respective causal pasts.

( 1403 ) Page 319: Actual occasions R and S, which are contemporary with M, are those actual occasions which lie neither in M's causal past, nor in M's causal future. The peculiarity of the locus of contemporaries of M is that any two of its members, such as R and s, need not be contemporaries of each other. They may be mutually contemporaries, but not necessarily. It is evident from the form of the definition of 'contemporary,' that if R be contemporary with M, then M is contemporary with R. This peculiarity of the locus of M's contemporaries that R and s may be both contemporaries of M, but not contemporaries of each other points to another set of loci. A 'duration' is a locus of actual occasions, such that (a) any two members of the locus are contemporaries, and (b) that any actual occasion, not belonging to the duration, is in the causal past or causal future of some members of the

## 第五節

( 1402 ) Page 319: 本章の前の諸節及び第二部第四章の諸節での議論を回顧するならば、一つの任意の活動的生起Mに関連して、七つの（ただし第八節を参照せよ）異なった諸要件が、他の活動的諸生起から成る場所を限定している、ということに気づく。第一番目に、因果的効果によって、すなわちMの「因果的過去」とMの「因果的未来」とMの「諸同時態」とによって、限定される三つの場所が存在する。Mの因果的過去に属している活動的生起Pは、Mにとって、それ自身の（すなわちPの）感受の諸性質および感受の諸強度の遠近法的表象によって客体化される。そこには、PからMへの感受の量的且つ質的ベクトル流が存在する。このようにして、Pが主体的であるところのものは、Mに客体的に属しているのである。Mの因果的未来に属している活動的生起Qは、Mにとって、Pの関係と比較するならば、逆の関係にある。というのは、その因果的未来は、Mをそれらのそれぞれの因果的諸過去にもつてであろうところの活動的諸生起から成っているからである。Mと同時的である活動的諸生起RとSは、Mの因果的過去のうちにもMの因果的未来のうちにも存在しないような活動的諸生起である。

( 1403 ) Page 319: Mの諸同時態の場所の特異性は、RとSといったようなその任意の二つの成員が相互の同事態である必要はない、ということである。それらは、相互に同時態であるかもしれないが、必ずしもそうであるわけではない。「同時性」についての定義の形式から、もしRとMとが同時であるならば、MはRと同時である、ということは明らかである。このMと諸同時態の場所の特異性－すなわちRとSとが両方ともMの同時態であるかもしれないが相互には同時態ではないという－は、場所に関して別の集合を指しているのである。「持続」は、つぎのような活動的諸生起の場所である、すなわち（ $\alpha$ ）この場所の任意の二つの成員が同時態であり、（ $\beta$ ）その持続に属していない任意の活動的生起がその持続の若干の成員の因果的過去ないし因果的未来のうちに存在しているような、場所なのである。

duration.

( 1404 ) Page 320: A duration is a complete locus of actual occasions in 'unison of becoming,' or in 'conrescent unison.' It is the old-fashioned 'present state of the world.' In reference to a given duration, D, the actual world is divided into three mutually exclusive loci one of these loci is the duration D itself. Another of these loci is composed of actual occasions which lie in the past of some members of D: this locus is the 'past of the duration D.' The remaining locus is composed of actual occasions which lie in the future of some members of D: this locus is the 'future of the duration D.'

( 1405 ) Page 320: By its definition, a duration which contains an occasion M must lie within the locus of the contemporaries of M. According to the classical pre-relativistic notions of time, there would be only one duration including M, and it would contain all M's contemporaries. According to modern views we must admit that there are many durations including relativistic M. In fact, an infinite [488] number, so that no one of them contains all M's contemporaries.

( 1406 ) Page 320: Thus the past of a duration D includes the whole past of any actual occasion belonging to D, such as M for example, and it also includes some of M's contemporaries. Also the future of the duration D includes the whole future of M, and also includes some of M's contemporaries. So far, starting from an actual occasion M, we find six loci, or types of loci, defined purely in terms of notions derived from 'causal efficacy.' These loci are, M's causal past, M's causal future, M's contemporaries, the set of durations defined by M; and finally, taking any one such duration which we call D as typical, there is D's past, and D's future. Thus there are the three definite loci, the causal past, the causal future, and the contemporaries, which

( 1404 ) Page 320: 持続とは、「生成に同調している」 in unison of becoming か、それとも「具現的に同調している」 in conrescent unison 現実的群生起の完成した場所のことである。それは、保守的な old-fashioned 「世界の現存する状態」なのである。与えられた持続に関して、現実世界は、三つの相互に排反する場所に分けられる。これらの場所の一つは、その持続 D そのものである。もう一つの場所は、D の若干の成員の過去のうちに存する活動的諸生起から構成されている。この場所は、「持続 D の過去」である。残る場所は、D の若干の成員の未来のうちに存する活動的諸生起から構成されている。この場所は、「持続 D の未来」である。

( 1405 ) Page 320: 或る生起 M を含む持続は、その定義によって、M の諸同時態の内に存在しなければならない。時間についての古典的な前相対論の観念にしたがえば、M を含むただ一つの持続が存在するだけであろうし、またそれがすべての M の諸同時態を含むであろう。現代の相対論の見地にしたがえば、M を含む多くの - 事実是不定数の - 持続が存在するという、したがってそれらのうちのどの一つもすべての M の同時態を含むことはないのだということ、を認めなければならない。

( 1406 ) Page 320: したがって、持続 D の過去は、たとえば M のような、D に属している任意の活動的諸生起の全過去を含み、また M の諸同時態の若干を含んでもいる。また持続 D の未来は、M の全未来を含み、そして M の諸同時態の若干を含んでもいるのである。

これまで、或る活動的生起 M から出発して、「因果的効果」から派生した諸概念によって純粹に定義された六つの場所ないし場所の諸型を、見出した。これらの場所は、M の因果的過去、M の因果的未来、M の諸同時態、M によって限定された持続の集合、最後に、D と呼んだような任意の一つの持続を典型的なものとするならば、D の過去があり D の未来が存在している。したがって、M によって一義的に限定されるところの、因果的過去、

are defined uniquely by M; and there are the set of durations defined by M, and the set of 'durational pasts' and the set of 'durational futures.' The paradox which has been introduced by the modern theory of relativity is twofold. First, the actual occasion M does not, as a general characteristic of all actual occasions, define a unique duration; and secondly, such a unique duration, if defined, does not include all the contemporaries of M.

( 1407 ) Page 321: But among the set of durations, there may be one with a unique association with M. For the mode of presentational immediacy objectifies for M the actual occasions within one particular duration. This is the 'presented duration.' such a presented duration is an inherent factor in the character of an 'enduring physical object.' It is practically identical with the strain-locus. This locus is the reason why there is a certain absoluteness in the notions of rest, velocity, and acceleration. For this presented duration is the spatialized world in which the physical object is at rest, at least momentarily for its occasion M. This spatialized world is objectified for M by M's own conditioned range of feeling-tones which have been inherited from the causal past of the actual occasion [489] in question, namely, of M. Thus the presented duration is with peculiar vividness part of the character of the actual occasion. A historic route of actual occasions, each with its presented duration, constitutes a physical object.

( 1408 ) Page 321: Our partial consciousness of the objectifications of the presented duration constitutes our knowledge of the present world, so far as it is derived from the senses. Remembering that objectifications constitute the objective conditions from which an actual occasion (M) initiates its successive phases of feeling, we must admit that, in the most general sense, the objectifications express the causality by which the external world fashions

因果的未来、および同時態という、三つの特定の場所が存在する。そして、Mによって限定されるいろいろな持続の集合、および「持続する過去」の集合と「持続する未来」の集合が存在する。現代の相対性理論によって導入されているパラドックスは、二通りである。すなわち第一に、活動的生起Mは、すべての活動的生起の普遍的特徴として、唯一の持続を限定しないし、第二に、そのような唯一の持続は、もし限定されるとしても、Mについての諸同時態のすべてを含みはしないのである。

( 1407 ) Page 321: しかしいろいろな持続の集合のなかには、Mと独特に連合した一つの持続が存在するかもしれない。何故ならば、表象的直接態という様態は、Mに対して、活動的諸存在を一つの特別な持続のうちに客体化するからである。これは、「現在化された持続」presented durationなのである。そのような現在化された持続は、「永続する物的客体」enduring physical object の性格における内属的な要因である。それは、事実、歪みの場所と同一である。この場所は、何故、休止、速度および加速度という概念のうちに、或る絶対性が存在しているか、の理由である。というのは、この現在化された持続は、そこに、その生起Mにとって少なくとも暫くの間その物的客体が休止しているところの、空間化された世界であるからである。この空間化された世界は、当の活動的生起すなわちMの因果的過去から継承されてきたM自身の感受の調子 feeling-tones の条件づけられた範囲によって、Mにとって客体化されている。したがって、現在化された持続は、特別の活気をもってその活動的生起の性格の一部になるのである。それぞれ自分の現在化された持続をもつ活動的生起の歴史的径路は、物的客体を構成する。

( 1408 ) Page 321: 現在化された持続の客体化についてのわれわれの部分的な意識は、それが感覚から導き出される限り、現在の世界についてのわれわれの認識を構成している。様々な客体化が、ある活動的生起 (M) がその感受の諸連続相をそこから創めるところの、客体的諸条件を構成しているということを、想定するならば、最も普遍的な意味において、さまざまな客体化は、外界がそれによって当の活動的生起を形づくるところの因

the actual occasion in question. Thus the objectifications of the presented duration represent a recovery by its contemporaries of a very real efficacy in the determination of M. It is true that the eternal objects which effect this objectification belong to the feeling-tones which M derives from the past. But it is a past which is largely common to M and to the presented duration. Thus by the intermediacy of the past, the presented duration has its efficacy in the production of M. This efficacy does not derogate from the principle of the independence of contemporary occasions. For the contemporary occasions in the presented duration are only efficacious through the feeling-tones of their sources, and not through their own immediate feeling-tones.

( 1409 ) Page 321: Thus in so far as Bergson ascribes the 'spatialization' of the world to a distortion introduced by the intellect, he is in error. This spatialization is a real factor in the physical constitution of every actual occasion belonging to the life-history of an enduring physical object. For actual occasions in so-called 'empty space,' there is no reason to believe that any duration has been singled out for spatialization; that is to say, that physical perception in the mode of presentational immediacy is negligible for such occasions. The reality of the rest and the motion of enduring physical objects depends on this spatialization for occasions in their historic routes. The presented duration is the duration in respect to which the enduring object is momentarily at rest. It is that duration which is the strain-locus of that occasion in the life-history of the enduring object.

## CHAPTER V MEASUREMENT

### SECTION I

( 1410 ) Page 322:[491] THE identification of the strain-locus with a duration is only an approximation based upon empirical evidence. Their definitions are

果性を表現している、ということを認めなければならない。したがって、現在化された持続の諸客体化は、その諸同時態によって、Mの決定における極めて実在的な効果 efficacy を再生すること recovery に相当する。この客体化をもたらす永遠的客体が、Mが過去から導き出す感受の調子に属している、ということは真実である。しかし、それは、Mに現在化された持続に、大部分共通している過去である。したがって、その過去の仲介によって、その現在化された持続は、Mの産出においてみずからの効果をもっている。この効果は、同時的諸生起の独立性という原理を減損しはしないのである。というのも、現在化された持続における同時的諸生起は、それらの源泉の感受の調子を通してだけ効果をもたらすのであって、それら自身の直かの感受の調子を通してではないからである。

( 1409 ) Page 321: したがって、ベルグソンが、世界の「空間化」を知性によって導入された歪曲に帰している限りでは、彼は誤っている。この空間化は、或る持続する物的客体の生活史に属するあらゆる活動的生起の物的構造における実在的要因なのである。いわゆる「空虚な空間」内の活動的生起にとっては、何らかの持続が空間化のために選り出されたのだということを信すべき理由は、何もない。つまり、表象的直接態の様態における物的知覚は、このような生起にとっては、無視されうるのである。持続する物的客体の休止と運動の実在性は、それらの歴史的径路における生起に対するこの空間化に基づいている。現在化された持続は、持続する客体が暫くの間休止しているところの、持続なのである。それは、持続する客体の生活史におけるその生起の歪みの場所であるところの、持続である。

## 第五章 測定

### 第一節

( 1410 ) Page 322: 歪みの場所を持続と同一視することは、単に経験の証拠に基づいた近似にすぎない。両者の定義は、全く異なっているのである。



entirely different. A duration is a complete set of actual occasions, such that all the members are mutually contemporary one with the other. This property is expressed by the statement that the members enjoy 'unison of immediacy.' The completeness consists in the fact that no other actual occasion can be added to the set without loss of this unison of immediacy. Every occasion outside the set is in the past or in the future of some members of the set, and is contemporary with other members of the set. According as an occasion is in the past, or the future, of some members of a duration, the occasion is said to be in the past, or in the future, of that duration.

( 1411 ) Page 322: No occasion can be both in the past and in the future of a duration. Thus a duration forms a barrier in the world between its past and its future. Any route of occasions, in which adjacent members are contiguous, and such that it includes members of the past, and members of the future, of a duration, must also include one or more members of that duration. This is the notion of a duration, which has already been explained (cf. Part II, Ch. IV, Sects. VIII and IX).

( 1412 ) Page 322: The definition of a strain-locus (cf. Previous chapter) depends entirely on the geometrical elements which are the elements of geometric form in the objectification of a nexus including the experient occasion in question. These [492] elements are (i) a set of points, within the volume of the regional standpoint of the experient occasion, and (ii) the set of straight lines defined by all the pairs of these points. The set of points is the 'seat' of the strain; the set of straight lines is the set of 'projectors.' The complete region penetrated by the 'projectors' is the strain-locus. A strain-locus is bounded by two 'flat' three-dimensional surfaces. When some members of the seat have a special function in the strain-feeling, the projectors which join pairs of these points may define a subordinate region in the strain-locus; this

持続とは、すべての成員が相互に一つのものが他のものと同時的であるような、活動的生起の完結した集合である。この固有性は、その成員が「直接性の同調」を享受しているという言明によって表現されている。この完結性は、いかなる他の活動的生起もこの直接性の同調を失わずにその集合に追加されえないのだという事実にある。この集合の外のどの生起もみな、その集合の若干の成員の過去にか未来にかあるのであり、その集合の他の成員と同時的である。或る生起が、或る持続の若干の成員の過去にあるか、それとも未来にあるかに従って、その生起は、その持続の過去にあるか、それとも未来にあると言われるのである。いかなる生起も、一つの持続の過去にも、また未来にも、あることはできないのである。したがって、持続というものは、その過去と未来との間の世界内の柵け驚H {oHを形づくっている。諸生起のどの径路－そこにおいては隣りの成員が接触しており且つそのように或る持続の過去の成員および未来の成員を包含しているような径路－も、その持続の一つ以上の成員を包含してもいなければならない。これが持続という概念なのであり、それはすでに説明された。(第二部、第四章、第八および九節を参照)

( 1412 ) Page 322: 歪みの場所の定義(前章を参照)は、当の経験する生起を含んでいる結合体の客体化における幾何学的形態の諸要素であるところの、幾何学的要素に全く依存している。これらの諸要素とは、(i) 経験する生起のもつ領域的な立脚点の容積内の諸点の集合であり、(ii) これら諸点のすべての対 pairs によって定義される直線の集合である。その諸点の集合は、この歪みの「座」 seat であり、その諸直線の集合は「諸射影者」 projectors の集合である。これらの諸射影者によって浸透された完結した領域が、歪みの場所である。歪みの場所は、二つの「平坦な」三次元の面によって束縛されている。その座の若干の成員がこの歪みの感受 strain-feeling における特別の機能をもつ場合、これらの点の対を結合する諸射影者は、その歪みの場所における従属的領域 subordinate region を限定する

subordinate region is termed the 'focal region.'

( 1413 ) Page 322: The strain-loci in the present epoch seem to be confined to the contemporaries of their experient occasions. In fact 'strain-loci' occur as essential components for perception in the mode of presentational immediacy.

( 1414 ) Page 323: In this mode of perception there is a unique strain-locus for each such experient. Rest and motion are definable by reference to real strain-loci, and to potential strain-loci. Thus the molecules, forming material bodies for which the science of dynamics is important, may be presumed to have unique strain-loci associated with their prehensions.

( 1415 ) Page 323: This recapitulation of the theories of durations and strain-loci brings out the entire disconnection of their definitions. There is no reason, derivable from these definitions, why there should be any close association between the strain-locus of an experient occasion and any duration including that occasion among its members. It is an empirical fact that mankind invariably conceives the presented world as consisting of such a duration. This is the contemporary world as immediately perceived by the senses. But close association does not necessarily involve unqualified identification. It is permissible, in framing a cosmology to accord with scientific theory, to assume that the associated pair, strain-locus and presented duration, do not involve one and the same extensive region. From the point of view of conscious perception, the divergence may be negligible, though important for scientific theory.

## SECTION II

( 1416 ) Page 323: The notions which have led to the phraseology characterizing the 'projected' sensa as 'secondary qualities' arise out of a

かもしれない。この従属的領域は、「焦点的領域」 focal region と呼ばれる。

( 1413 ) Page 322: 現在の宇宙時期における歪みの諸場所 strain-loci は、それらの経験する諸生起の諸同時態に制限されているように見える。事実「歪みの諸場所」は、表象的直接態という様態での知覚にとつての本質的な要素として生起しているのである。

( 1414 ) Page 323: 知覚のこの様態に、こうしたそれぞれの経験者にとって独自の歪みの場所が存在している。休止と運動とは、実在的な歪みの諸場所および潜勢的な歪みの諸場所との関連によって定義されうる。したがって物体 - 力学はそれにとって重要である - を形づくっている分子は、自分の把握と連合した独自の歪みの場所をもっている推定してもよいであろう。

( 1415 ) Page 323: さまざまな持続と企みの場所についての諸理論をこのように要約することは、それらの定義が全く切り離されていることを表現している。一つの経験する生起の歪みの場所とその生起を自分の成員のうちに含んでいる何らかの持続との間に、何らかの緊密な連合が存在すべきであるという理由は、上述の定義からは何も導き出せない。人類がいつもきまって現在化された世界をそのような持続から成り立っているとみなしているということは、経験的事実なのである。この持続が、感覚によって直接的に感知されるような同時的世界である。しかし緊密な連合は、必ずしも無条件の同一化を含んではいないのである。科学理論にしたがって宇宙論を構想するにあたっては、この連合した対すなわち歪みの場所と現在化された持続とは、全く同一の延長的領域を含んでいないと仮定することは、差支えはない。意識的知覚という観点からは、その分岐は、科学理論にとっては重要であるとしても、無視してもよいかもしれないのである。

## 第二節

( 1416 ) Page 323: 「射影された」感覚を「二次性質」として特性描写している言い回しに導いていった諸概念は、「歪みの諸場所」とそれらに連合

fundamental difference between 'strain-loci' and their associated 'presented durations.' A strain-locus is entirely determined by the experient in question. It extends beyond that experient indefinitely, although defined by geometrical elements entirely within the extensive region which is the standpoint of the experient. The 'seat' of the strain-locus, which is a set of points within this region, is sufficient to effect this definition of the complete strain-locus by the aid of the straight lines termed the 'projectors.' These straight lines are nexGs whose geometrical relations are forms ingredient in a strain-feeling with these nextis as data. Presentational immediacy arises from the integration of a strain-feeling and a 'physical purpose,' so that, by the category of Transmutation, the sensum involved in the 'physical purpose' is projected onto some external focal region defined by projectors.

( 1417 ) Page 323: It is to be noted that this doctrine of presentational immediacy and of the strain-locus entirely depends upon a definition of straight lines in terms of mere extensiveness. If the definition depends upon the actual physical occasions beyond the experient, the experient should find the actual physical structures of his environment a block, or an assistance, to his 'projection' to focal regions beyond them. The projection of sensa in presentational immediacy depends entirely upon the state of the brain and upon systematic geometrical relations characterizing the brain. How the brain is excited, whether by visual stimuli through the eye, or by auditory stimuli through the ear, or by the excessive consumption of alcohol, or by hysterical emotion, is completely indifferent; granted the proper excitement of the brain, the experient will perceive some definite contemporary region illustrated by the projected sensa.

The indifference of presentational immediacy to contemporary actualities in the environment cannot be exaggerated. It is only by reason of the fortunate dependence of the experient and of these contemporary actualities on a

した「現在化された諸持続」との間の根本的な相違から生じている。歪みの場所は、当の経験者によって全面的に決定される。それは、全面的にこの経験者の立脚点であると延長領域の内部で幾何学的要素によって限定されているとはいえ、その経験者を不定に超えて広がっている。その歪みの場所の「座」は、この領域内の点の集合であるのだが、それは、「射影者」と呼ばれた直線の援助によって完結した歪みの場所のこの限定をもたらすのに十分である。これらの直線は、諸結合体であり、その結合体の幾何学的諸関係は、所与としてのこれらの結合体をもつ歪みの感受における成分をなす語形式である。表象的直接態は、歪みの感受と「物的目的」との統合から生じるのであって、したがって、変形の範疇によって、「物的目的」のうちに含まれている感覚は、射影者により限定される或る外的な焦点的領域の上に射影されるのである。

( 1417 ) Page 323: 表象的直接態ならびに歪みの場所についてのこの理論が、単なる延長性による直線の定義に全面的に依存しているということは、注目すべきことである。もしこの定義が経験者を超えた現実的な物的諸生起に依存するとすれば、この経験者は、自分の環境の現実的物的諸構造を、これらの構造を超えた焦点的領域への自分の「射影」のための、障害ないし助力として見出すはずである。表象的直接態における感覚のその射影は、脳髓の状態に、また脳髓を特徴づけている体系的な幾何学的関係に、全面的に依存している。脳髓はどのように興奮するのか、眼を通しての視覚的刺激によるのか、耳を通しての聴覚的刺激によるのか、酒の鯨飲によるのか、ヒステリー特有の情動によるのか、それらは全くどうでもよいのである。すなわち脳髓が仮に適切に興奮されるとするならば、この経験者は、射影された感覚によって例示される或る特定の同時的領域を知覚するであろう。

表象的直接態が環境における同時的諸現実態に無関心であるということは、過大視されてはなるまい。経験者とこれら同時的諸現実態とが或る共通の過去に幸運に基づいているが故に、その表象的直接態は、不毛な感

common past, that presentational immediacy is more than a barren aesthetic display. It does display something, namely, the real extensiveness of the contemporary world. It involves the contemporary actualities but only objectifies them as conditioned by extensive relations. It displays a system pervading the world, a world including and transcending the experient. It is a vivid display of systematic real potentiality, inclusive of the experient and reaching beyond it. In so far as straight lines can only be defined in terms of measurements, requiring particular actual occasions for their performance, the theory of geometry lacks the requisite disengagement from particular physical fact. The requisite geometrical forms can then only be introduced after examination of the particular actual occasions required for measurement. But the theory of 'projection' explained above, requires that the definition of a complete straight line be logically prior to the particular actualities in the extensive environment. This requisite has been supplied by the preceding theory of straight lines (cf. Ch. III\$). The projectors do depend upon the one experient occasion. But even this dependence merely requires that component feelings of that occasion should participate in certain geometric elements, namely, a set of points, and the straight lines defined by them, among their data. Thus, according to this explanation, presentational immediacy is the mode in which vivid feelings of contemporary geometrical relations, with especial emphasis on certain 'focal' regions, enter into experience.

( 1418 ) Page 324: This doctrine is what common sense always assumes. When we see a coloured shape, it may be a real man, or a ghost, or an image behind a mirror, or a hallucination; [495] but whatever it be, there it is exhibiting to us a certain region of external space. If we are gazing at a nebula, a thousand light-years away, we are not looking backward through a thousand years. Such ways of speaking are interpretative phrases, diverting attention from the primary fact of direct experience, observing

性的表示以上のものなのである。それは、或るもの即ち同時的世界の實在的延長性を表示している。それは、同時的諸現実態を含んでいるが、それらをただ延長的諸関係によって条件づけられたものとしてだけ客体化する。それは、その世界に遍在する体系、すなわち経験者を含み且つ超越している世界、を表示しているのである。それは、経験者を含み且つそれを超えて行く体系的な實在的潜勢態を生き生きと表示している。直線が、測定—それらの実施のためには特別の活動的諸生起を必要としている—によって定義されうるにすぎないとする限り、幾何学の理論は、特別な物理的事実からの必要な離脱に欠けている。したがって必要な幾何学的語形式は、測定のために必要とされる特別な活動的諸生起を吟味した後にだけ導入されうる。しかし先に説明した「射影」の理論は、完全な直線の定義が延長的環境における特別な諸現実態に論理的に先立つことを、必要とする。この必要条件は、前述の直線の理論（第三章を参照）によって与えられた。射影者は、一つの経験する生起に依存しているのである。しかしこの依存でさえ、その生起を構成している感受が、みずからの所与のあいだで、或る幾何学的要素すなわち点の集合とこの点によって定義される直線の集合に関与すべきだ、ということが必要としている。したがって、この説明によれば、表象的直接態は、同時的な幾何学的諸関係の生き生きとした感受が、或る「焦点的」領域を特別に強調しつつ経験に這入ってくる様態なのである。

( 1418 ) Page 324: この理論は、常識がいつも仮定しているものである。彩色された或る形を見る場合、それは、現実の人間であるかもしれないし、それとも幽霊か、鏡像なのか、幻覚なのかかもしれない。しかしそれが何であれ、それは、そこに在るのであり、われわれに外的空間の或る領域を現わしているのである。もし一千光年の彼方にある星雲を凝視しているとすれば、われわれは、一千光年間を逆行して眺めているのではない。そのような語り口は、天空の同時的な斑点の光輝を観察している直接経験の原初



the illumination of a contemporary patch of the heavens. In philosophy, it is of the utmost importance to beware of the interpretative vagaries of language. Further, the extent of the patch illuminated will depend entirely upon the magnifying power of the telescope used. The correlation of the patch, thus seen through the telescope, with a smaller patch, defined by direct 'projection' from the observer, is again a question of scientific interpretation. This smaller patch is what we are said to have seen 'magnified' by the use of the telescope. What we do see is the bigger patch, and we correlate it with the smaller patch by theoretical calculation. The scientific explanation neglects the telescope and the larger patch really seen, and considers them as merely instrumental intermediaries. It concentrates on the contemporary smaller patch, and finally deserts even that patch in favour of another region a thousand years in the past. This explanation is only one illustration of the way in which so-called statements of direct observation are, through and through, merely interpretative statements of simple direct experience. When we say that we have seen a man, we may mean that we have seen a patch which we believe to be a man. In this case, our total relevant experience may be more than that of bare sight. In Descartes' phraseology, our experience of the external world embraces not only an 'inspectio' of the 'realitas objectiva' in the prehensions in question, but also a 'judicium' which calls into play the totality of our experience beyond those prehensions. The objection to this doctrine of 'presentational immediacy' that it presupposes a definition of straight lines, freed from dependence on external actualities has been removed by the production of such a definition in ch. III.¶ [496] of course the point of the definition is to demonstrate that the extensive continuum, apart from the particular actualities into which it is atomized, includes in its systematic structure the relationships of regions expressed by straight lines. These relationships are there for perception.

的事実から注意をそらす解釈による空言なのである。哲学では、言葉の生み出す解釈による奇想の数々を心して避けることが、最も大事なことである。その上、その照らされた斑点の大きさは、使用した望遠鏡の倍率に全面的に依存するであろう。望遠鏡を通してこのように見られた斑点と、観察者からの直接の「射影」によって限定された一層小さな斑点との相互関係は、再び科学上の解釈の問題なのである。この一層小さな斑点は、望遠鏡を使うことによって「拡大され」て見たのだと言われているものである。われわれが見ているものは、一層大きな斑点であり、われわれは、それを理論的計算によって一層小さな斑点と相関させるのである。その科学的説明は、望遠鏡ならびに実際に見られた一層大きな斑点を無視し、そしてそれらを単に手段になる中間者とだけ考える。それは、同時的な一層小さな斑点に専念し、最後に、一千光年過去の別の領域の利益になるように、その斑点さえも捨てるのである。この説明は、いわゆる直接的観察についての陳述があらゆる点で単純な直接経験についての単なる解釈上の陳述にすぎないような仕方の、一つの例示にすぎない。われわれが人間を見たのだということと言うとき、われわれが人間であると信じている斑点を見たのだということの意味するかもしれない。この場合には、われわれの当面の問題に関連のある全体の経験は、むき出しの見る bare sight という経験以上のものであるだろう。デカルトの表現では、外界についてのわれわれの経験は、当の把握における「想念的実在性」についての「洞見」を包含するばかりでなく、これらの把握を超えるわれわれの経験の全体性を活動させる「判断」をも包含しているのである。表象的直接態についてのこの理論に対する反論 - その理論が、外的諸現実態へ依存しないところの、直線の定義を前提しているということ - は、第三章でその定義を下したことによってかたづけられてしまっている。言うまでもなく、その定義の要点は、延長的連続体が、それが原子化されて結果する個々の諸現実態は別として、みずからの体系的構造の中に、直線によって表現される諸領域の関係性を含むとすることを、論証することである。これらの関係性は、知覚のためにそこに存在する。

## SECTION III

( 1419 ) Page 325: The Cartesian doctrine of the 'realitas objectiva' attaching to presentational immediacy is entirely denied by the modern doctrine of private psychological fields. Locke's doctrine of 'secondary qualities' is a halfway house to the modern position, and indeed so is Descartes' own position considered as a whole. Descartes' doctrine on this point is obscure, and is interpretable as according with that of the philosophy of organism. But Locke conceives the *sensa* as purely mental additions to the facts of physical nature. Both philosophers conceive the physical world as in essential independence of the mental world, though the two worlds have ill-defined accidental relationships. According to the philosophy of organism, physical and mental operations are inextricably intertwined; also we find the *sensa* functioning as forms participating in the vector prehensions of one occasion by another; and finally in tracing the origin of presentational immediacy, we find mental operations transmuting the functions of *sensa* so as to transfer them from being participants in causal prehensions into participants in presentational prehensions. But throughout the whole story, the *sensa* are participating in nature as much as anything else. It is the function of mentality to modify the physical participation of eternal objects: the case of presentational prehensions is only one conspicuous example. The whole doctrine of mentality from the case of God downwards is that it is a modifying agency. But Descartes and Locke abandon the 'realitas objectiva' so far as *sensa* are concerned (but for Descartes, cf. Meditation I, "it is certain all the same that the colours of [497] which this is composed are necessarily real"), and hope to save it so far as extensive relations are concerned.

This is an impossible compromise. It was easily swept aside by Berkeley and Hume. (cf. Enquiry, sect. XII, part I Hume, with obvious truth, refers to Berkeley as the originator of this train of argument.) The modern doctrine of 'private psychological fields' is the logical result of Hume's doctrine, though it

## 第三節

( 1419 ) Page 325: 表象の直接態に結びついている「想念的實在性」というデカルトの学説は、私的な心理的場についての現代の理論によってもっぱら否認されている。「二次性質」についてのロックの学説は、現代の立場に至る中間駅であり、全体として考察されたデカルト自身の立場もたしかにそうである。この点についてのデカルトの学説は、不明瞭であるが、有機体の哲学の学説と調和していると解釈できる。しかしロックは、感知と件を物理的自然に対する純粹に心的な追加物とみなしている。この二人の哲学者は、物的世界を心的世界からの本質的な独立性において考察している、もっとも両世界は辛うじて定義された偶有的な関係をもつとされてはいるけれども、そうである。有機体の哲学によれば、物的働きと心的働きとは、解きがたく絡み合っているのである。またわれわれは、感覚が一つの生起の他の生起によるベクトルの把握に関与している形式として機能していることを見出している。最後に、表象的直接態の起源を跡づけるならば、心的働きが、感覚を因果的把握における関与者であることから表象的把握における関与者へと転移するために感覚の諸機能を変形していることを見出される。しかしその一部始終にわたって、感覚は、他のどんなものとも同じほど自然に関与している。心性の機能は、永遠的諸客体の物的関与を変様することなのである。すなわち表象的直接態という事例は、その目立った一例にすぎない。心性についてのこの学説すべて – 神の事例から以下の – は、心性が変様する作因 modifying agency である、ということである。しかしデカルトとロックは、感覚に関わる限り「想念的實在」を放棄し（しかしデカルトのためには、『省察』一、すなわち「少なくともそれをこしらえあげるための色だけは真実のものでなければならぬ」を参照せよ）、そして延長的関係に関わる限りそれを救い出そうと望んでいる。

このことは、不可能な折衷案である。それは、バークリとヒュームによっても簡単に一掃された。（『人間知性研究』第十二節、第一部参照。ヒュームは、明白な事実として、バークリをこの一連の論法の創始者として言及している。）「私的な心理的場」という現代理論は、ヒュームが「代弁者として」

is a result which Hume 'as an agent' refused to accept. This modern doctrine raises a great difficulty in the interpretation of modern science. For all exact observation is made in these private psychological fields. It is then no use talking about instruments and laboratories and physical energy. What is really being observed are narrow bands of colour-sensa in the private psychological space of colour-vision. The impressions of sensation which collectively form this entirely private experience 'arise in the soul from unknown causes.' The spectroscope is a myth, the radiant energy is a myth, the observer's eye is a myth, the observer's brain is a myth, and the observer's record of his experiment on a sheet of paper is a myth. When, some months later, he reads his notes to a learned society, he has a new visual experience of black marks on a white background in a new private psychological field. And again, these experiences arise in his soul 'from unknown causes.' It is merely 'custom' which leads him to connect his earlier with his later experiences.

( 1420 ) Page 326: All exact measurements are, on this theory, observations in such private psychological fields.

( 1421 ) Page 326: Hume himself 'as an agent' refused to accept this doctrine. The conclusion is that Hume's account of experience is unduly simplified. This is the conclusion adopted by the philosophy of organism.

( 1422 ) Page 326: But one important fact does emerge from the discussion : that all exact measurements concern perceptions in the mode of presentational immediacy; and that such observations purely concern the systematic geometric forms of the environment, forms defined by projectors [498] from the 'seat' of the strain and irrespective of the actualities which constitute the environment. The contemporary actualities of the world are irrelevant to these observations. All scientific measurements merely concern the systematic real potentiality out of which these actualities arise. This is the meaning of the doctrine that physical science is solely concerned with the mathematical

容認しようとしなかった結論であるとは言え、ヒュームの学説の論理的帰結である。この現代理論は、近代科学の解釈に際して、大きな困難を引き起こす。というのは、すべての精密な観察は、これらの私的な心理的場においてなされるからである。その際に、器械とか実験室とか物理的エネルギーとかを言い出しても役に立たない。実際に観察されるものは、色視力の私的な心理的空間における色彩感知所与の狭い帯なのである。この完全に私的な経験を集合的に形づくっている感覚の印象は、「未知の原因から精神に起こる」のである。分光器なるものは神話であり、放射エネルギーなるものは神話であり、観察者の眼も神話であり、観察者の脳も神話であれば、一葉の紙片上の観察者の経験の記録も神話なのである。数か月後に、自分の記録を学会で読み上げるとき、彼は、白い背景上の黒い痕跡についての新しい視覚経験を新しい私的な心理学的場においてもつ。また再び、これらの経験は、「未知の原因から」彼の精神の中に起こる。彼の先の経験を後の経験に結びつけるように彼にさせるのは、ただ「慣習」 custom にすぎない。

( 1420 ) Page 326: すべての精密な測定は、この学説においては、そのような私的な心理的場における観察なのである。

( 1421 ) Page 326: ヒュームは、自身「代弁者として」この学説を容認しようとしなかった。ヒュームの経験についての考量は不当に単純化されているというのが結論である。これは、有機体の哲学が採択した結論なのである。

( 1422 ) Page 326: しかし一つの重要な事実が、この議論から浮かび上がってくる。すなわち、すべての精密な測定は、表象的直接態の様態における知覚に関わっているということ、また、そのような観察が純粹にその環境の体系的な幾何学的諸形相 - 歪みの「座」 seat of the strain からの射影者 projectors によって限定されているがその環境を構成する諸現実態を顧慮しない諸形相 - に関わっているということ、である。その世界の同時的な諸現実態は、これらの観察とは無関係である。すべての科学的測定は、ただ、これらの諸現実態がそこから生ずるところの体系的な実在的な潜勢態にだけ関わるのである。このことが、物理学は世界の数学的書簡系にもつ



relations of the world.

( 1423 ) Page 326: These mathematical relations belong to the systematic order of extensiveness which characterizes the cosmic epoch in which we live. The societies of enduring objects electrons, protons, molecules, material bodies at once sustain that order and arise out of it. The mathematical relations involved in presentational immediacy thus belong equally to the world perceived and to the nature of the percipient. They are, at the same time, public fact and private experience.

( 1424 ) Page 326: The perceptive mode of presentational immediacy is in one sense barren. So far as apart from symbolic transference it discloses the contemporary world, that world, thus objectified, is devoid of all elements constitutive of subjective form, elements emotional, appreciative, purposive. The bonds of the objectified nexus only exhibit the definiteness of mathematical relations.

But in another sense this perceptive mode has overwhelming significance. It exhibits that complex of systematic mathematical relations which participate in all the nextis of our cosmic epoch, in the widest meaning of that term. These relations only characterize the epoch by reason of their foundation in the immediate experience of the society of occasions dominating that epoch. Thus we find a special application of the doctrine of the interaction between societies of occasions and the laws of nature. The perceptive mode in presentational immediacy is one of the defining characteristics of the societies which constitute the nextis termed material bodies. Also in some fainter intensity it belongs to the electromagnetic occasions in empty space. From the point of view of a [499] single experient, that mode discloses systematic relations which dominate the environment. But the environment is dominated by these relationships by reason of the experiences of the individual occasions constituting the societies.

ばら関わるのだという学説の意味なのである。

( 1423 ) Page 326: これらの数学的諸関係は、われわれが生きている宇宙時期を特徴づけている延長性の体系的秩序に属している。持続する諸客体の諸社会－電子、陽子、分子、有形的物体－は、その秩序を維持もし、それから生じもする。表象的直接態に含まれている数学的諸関係は、このとき、知覚された世界にも、知覚者の本性にも、等しく属しているのである。それらは、同時に、公共的事実であると共に、私的経験でもある。

( 1424 ) Page 326: 表象的直接態という知覚する様態は、或る意味では、不毛である。それが－象徴的転移 symbolic transference から離れて－同時的世界をあらわにする限り、こうして客体化されたその世界は、主体的形式を構成するすべての要素、すなわち情動的、鑑賞的、目的的な要素に欠けている。客体化された結合体のその諸拘束 bonds は、ただ数学的諸関係の限定性を見せるにすぎないのである。

しかし別の意味において、この知覚様態は、圧倒的な重要性をもっている。それは、その最も広義において、われわれの宇宙時期のすべての結合体に関与している体系的数学的諸関係の複合体を示している。これらの諸関係は、この宇宙時期を支配している諸生起の社会の直接的経験における基礎であるために、この時期を専ら特徴づける。こうしてわれわれは、諸生起のいろいろな社会と自然の法則との交互作用についての学説の特有の適用を見出すのである。表象的直接態における知覚様態は、物体と呼ばれる諸結合体を構成している諸社会の限定特質の一つである。またそれは、はるかに微弱な強度においては、空虚な空間における串電磁氣的諸生起の所有物でもあるのだ。その様態は、単一の経験者の観点から、環境を支配している体系的諸関係をあらわにする。しかし環境は、諸社会を構成している個々の生起の経験のためにこれらの諸関係によって支配されているのである。



( 1425 ) Page 327: It is by reason of this disclosure of ultimate system that an intellectual comprehension of the physical universe is possible. There is a systematic framework permeating all relevant fact. By reference to this framework the variant, various, vagrant, evanescent details of the abundant world can have their mutual relations exhibited by their correlation to the common terms of a universal system. Sounds differ qualitatively among themselves, sounds differ qualitatively from colours, colours differ qualitatively from the rhythmic throbs of emotion and of pain; yet all alike are periodic and have their spatial relations and their wave-lengths. The discovery of the true relevance of the mathematical relations disclosed in presentational immediacy was the first step in the intellectual conquest of nature. Accurate science was then born. Apart from these relations as facts in nature, such science is meaningless, a tale told by an idiot and credited by fools. For example, the conjecture by an eminent astronomer, based on measurements of photographic plates, that the period of the revolution of our galaxy of stars is about three hundred million years can only derive its meaning from the systematic geometrical relations which permeate the epoch. But he would have required the same reference to system, if he had made an analogous statement about the period of revolution of a child's top. Also the two periods are comparable in terms of the system.

#### SECTION IV

( 1426 ) Page 327: Measurement depends upon counting and upon permanence. The question is, what is counted, and what is permanent? The things that are counted are the inches on a straight metal rod, a yard-measure. Also the thing [500] that is permanent is this yard-measure in respect both to its internal relations and in respect to some of its extensive relations to the geometry of the world. In the first place, the rod is straight. Thus the

( 1425 ) Page 327: 物理的宇宙の知的な理解が可能であるのは、究極的な体系のこうした露呈によるのである。すべての関連する事実に浸透している体系的な体制 frame work が存在する。この体制に関連しているからこそ、豊かな世界の、変化しやすく、それぞれ異なり、方向の定まらない、束の間の細部は、宇宙の体系の共通条件にそれが互いに関連することによって提示される相互関係を、もちうるのである。音は音同士で質的に相違し、音は色とは質的に相違し、色は情動とか痛みとかの律動的な鼓動とは質的に相違しているが、とはいえ、すべては等しく周期的であり、空間的關係や波長をもっているのである。表象的直接態に露呈される数学的諸関係についての真の関連の発見は、自然を知的に克服する第一歩であった。次には精密科学が誕生した。自然における事実としての数学的諸関係から切り離してしまえば、そのような科学は、無意味であり、白痴が語り愚者が信ずる物語になってしまう。たとえば、感光板上の測定に基づいた、銀河系の公転の周期が約三億年であるという、著名な天文学者の推測は、この宇宙時代に浸透している体系的な幾何学的諸関係からその意味を得るにすぎないのである。しかしもしその天文学者が子供の独楽の同転の周期について類似の陳述をしていたならば、彼は体系への同じ関連を必要としていたであろう。またこれら二つの周期は、その体系に関して比較可能でもあるのだ。

#### 第四節

( 1426 ) Page 327: 測定は、数えること counting と永続性 permanence とに依存している。問題になることは、何が数えられ、何が永続しているか、ということである。数えられる事柄は、真直くの金属性の測棒 rod つまりヤード尺の上のインチである。また永続している事柄は、その内的関係についても、またその世界の幾何学に対するそのいくつかの延長的関係についても、このヤード尺である。まず第一に、その測棒は、真直ぐである。したがっ

measurement depends on the straightness and not the straightness upon the measurement. The modern answer to this statement is that the measurement is a comparison of infinitesimals, or of an approximation to infinitesimals. The answer to this answer is that there are no infinitesimals, and that therefore there can be no approximation to them. In mathematics, all phraseology about infinitesimals is merely disguised statement about a class of finites. This doctrine has been conclusive mathematical theory since the time of weierstrass in the middle of the nineteenth century. Also all the contortions of curvature are possible for a segment between any end-points.

( 1427 ) Page 328: Of course, in all measurement there is approximation in our suppositions as to the yard-measure. But it is approximation to straightness. Also having regard to the systematic geometry of straight lines, and to the type of approximation exhibited by the rod, the smaller the portion used, the more negligible are the percentage errors introduced by the defects from straightness. But unless the notion of straightness has a definite meaning in reference to the extensive relations, this whole procedure in practical measurement is meaningless. There is nothing to distinguish one contorted segment between end-points from another contorted segment between those end-points. One is no straighter than another. Also any percentage differences between their lengths can exist.

( 1428 ) Page 328: Again, the inches are counted because they are congruent and are end-on along the straight rod. No one counts coincident inches. The counting essentially is concerned with non-coincident straight segments. The numerical measure of length is the indication of the fact that the yard-measure is a straight rod divisible into thirty-six congruent inch-long segments.

( 1429 ) Page 328: [501] There is a modern doctrine that 'congruence' means

てその測定は、その真直性に依存しているのであって、その真直性がその測定に依存しているのではない。この陳述に対する近代的な答は、測定とは極微量 infinitesimals の比較、或いは、極微量への近似値の比較なのである。この答に対する正答は、極微量などというものは存在しないということ、したがって極微量への近似値などもありえないのだということである。数学にあっては、無限小（極微量）についてのあらゆる表現法は、有限なもののクラスについての偽装した陳述み過ぎないのである。この学説は、一九世紀中葉のワイエルシュトラウスの時代以来、反論の余地のない数学理論になっている。また曲率のあらゆるあらわれは、任意の端点間の線分にとって可能なのである。

( 1427 ) Page 328: 言うまでもなく、あらゆる測定において、ヤード尺に関するわれわれの仮定には近似値が存在する。しかしそれは、真直性への近似値なのである。また直線についての体系的幾何学および測棒によって示される近似値の型に注目するならば、用いられる割当てが小さければ小さいほど、真直性に基づく弱点によって導入される誤差の割合は、それだけ無視される。しかし、真直性という概念が延長的關係との関連において一定の意味をもたないかぎり、実際の測定でのすべての手順は、無意味である。端点間の一つの曲げられた線分を、この端点間の別の曲げられた線分から区別するものは何もない。一方が他方よりもより真直ぐだということはない。その上に、それらには何らかの割合の相連が存在するのである。

( 1428 ) Page 328: また一方、インチは、それらが合同し、また真直ぐな測棒に沿って目に見えるようにあらわれているが故に、数えられる。誰も、同一空間を占めるインチは、数えはしないものである。数えるということは、本質的に、同一空間を占めない真直ぐな線分に関わっている。長さについての数的な測定は、ヤード尺が相合のインチ大の三十六の線分に分けられる真直ぐな測棒であるという、事実に関する示度 indication なのである。

( 1429 ) Page 328: 「合同」とは、同一の空間を占めることの可能性を意味

the possibility of coincidence. If this be the case, then the importance of congruence would arise when the possibility is realized. Alternatively, the possibility could be of importance as a lure entering into the subjective aim. If the latter alternative were true, congruence would play its part in the form of a tendency of congruent bodies to coalesce, or to resist coalescence. In fact, there would be adversion to, or aversion from, of coalescence. Of course the suggestion is fantastic. Recurring to the former alternative, the importance of the thirty-six inches along the yard-measure depends on the fact that they are not coincident and, until the destruction of the rod, never will be coincident. There is a realized property of the rod that it is thirty-six inches in length. Thus although 'coincidence' is used as a test of congruence, it is not the meaning of congruence.

( 1430 ) Page 328: We must now consider the use of 'coincidence' as a test. Congruence is tested either by the transference of a steel yard-measure from coincidence with one body to coincidence with another body, or by some optical means dependent on the use of an optical instrument and on the congruence of successive wave-lengths in a train of waves, or by some other vibratory device dependent on analogous principles.

( 1431 ) Page 329: It is at once evident that all these tests are dependent on a direct intuition of permanence. This 'permanence' means 'permanence in respect to congruence' for the various instruments employed, namely, the yard-measure, or the optical instruments, or analogous instruments. For example, the yard-measure is assumed to remain congruent to its previous self, as it is transferred from one setting to another setting. It is not sufficient to intuit that it remains the same body. Substances that are very deformable preserve that sort of self-identity. The required property is that of self-congruence. Minute variations of physical conditions will make the rod vary

するという、近代の学説がある。もしそれが真相であるならば、合同の重要性は、その可能性が現実化したときに生ずるであろう。もう一方では、その可能性は、主体的指向にはいりこむ誘因として重要になりうるであろう。もしこの後者の場合が真理であるならば、合同は、合同な物体が合体する傾向ないし合体に抵抗する傾向という形態において、みずからの役を演ずるであろう。事典、合体への好まないし忌避があるかもしれない。言うまでもなく、こうした示唆は、空想的である。前者の場合にもどるならば、ヤード尺の端から端までの三十六インチの重要性は、それらのインチが同一の空間を占めていないこと、そしてこの測棒が壊されるまでは決して同一の空間を占めないという事実に、かかっているのである。その測棒は長さで三十六インチであるというみずからの実現された固有性が存在している。したがって、合同についての検査として「同一の空間を占めること」が用いられるとしても、それは合同の意味ではないのである。

( 1430 ) Page 328: さて、「同一の空間を占めること」を検査として用いることを考察しなければならない。合同は、一つの金属性のヤード尺を一方の物体と同じ空間を占めることから他方の物体と同じ空間を占めることへと移動することによってか、或いは、光学器械の使用にか一連の波における継起的な波長の相合にか基づいているいくつかの光学的手段によってか、或いは、同様の原理に基づくいくつかの他の振動装置によってか、検査されるのである。

( 1431 ) Page 329: すべてこれらの検査が、永続性についての直観に基づいているということは、直ちに明白である。この「永続性」とは、使用される種々の器械すなわちヤード尺、光学器械ないし類似の器械にとつての、「同じ空間を占めることに関しての永続性」ということを意味している。たとえば、ヤード尺は、それが一つの置き方から別の置き方へ移動されているときも依然として以前の自分と同じ空間を占めたままでいる、と仮定されている。それが同一物体のままであると本能的に気づくだけでは不十分である。極めて変形し易い物質もそのような種類の自己同一性を保持している。必要とされた特質は、自己一合同 self-congruence という特質なのである。物理的

slightly; also sense-perception is never absolutely exact. [502] But unless there be a meaning to 'exactitude,' the notions of a 'slight variation' and of a 'slight defect from exactitude' are nonsense. Apart from such a meaning the two occasions of the rod's existence are incomparable, except by another experiment depending upon the same principles. There can only be a finite number of such experiments; so ultimately we are reduced to these direct judgments.

( 1432 ) Page 329: However far the testing of instruments and the corrections for changes of physical factors, such as temperature, are carried, there is always a final dependence upon direct intuitions that relevant circumstances are unchanged. Instruments are used from minute to minute, from hour to hour, and from day to day, with the sole guarantee of antecedent tests and of the appearance of invariability of relevant circumstances.

( 1433 ) Page 329: This 'appearance' is always a perception in the mode of presentational immediacy. If such perception be in any sense 'private' in contradistinction to a correlative meaning for the term 'public,' then the perceptions, on which scientific measurement depends, merely throw light upon the private psychology of the particular observer, and have no 'public' import. Such a conclusion is so obviously inconsistent with our beliefs as to the intercommunication of real actualities in a public world, that it may be dismissed as a *reductio ad absurdum*, having regard to the groundwork of common experience which is the final test of all science and philosophy. A great deal of modern scientific philosophy consists in recurrence to the theory of 'privacy' when such statements seem to afford a short cut to simplicity of statement, and on the other hand of employment of the notion of observing a public world when that concept is essential for expressing the status of science in common experience. Science is either an important statement of systematic

条件の微細な変動は、その測棒を僅かに変えるであろう。また感官知覚も、決して絶対的に正確ではないのだ。しかし「正確さ」 *exactitude* に意義がない限り、「僅かな変化」とか「正確さの僅かな不足」とかいう概念は、無意味になる。そのような意義はさておき、その測棒の現存在の二つの生起は、同一の原理に基づく別の実験による以外は、比較不可能なのである。ここでは、そのような有限数の実験がありうるにすぎない。したがって結局は、われわれはこれら実験の直接判断に引き戻される。

( 1432 ) Page 329: 器械の点検とか、温度というような物理的諸要因の変化に対する修正とかが、どこまで行なわれようと、関連する状況が不変であるという直接的な直観に究極的に常に依存しているのである。器械は、先行した点検や、関連する状況の不変性という外見に保証を与えるだけで、時々刻々且つ毎日使われる。

( 1433 ) Page 329: この「外見」 *appearance* は、つねに表象的直接態の様態における知覚なのである。もしこうした知覚が、いかなる意味においても、「公共的」という語に備わっている相互依存関係に矛盾して「私的」であるならば、科学的な測定が依拠している知覚は、個々の観察者の私的心理に光を投げかけるだけであって、なんら「公共的」意味をもたないことになる。こうした結論は、公共的世界における実在の諸現実態の相互交通 *intercommunication* に関してわれわれの信念とは明らかに矛盾しているので、あらゆる科学と哲学の最終的な検査である共通経験という土台を尊重するならば、背理法として片付けられるかもしれない。多くの現代の科学哲学は、これらの陳述を簡単にするとつり早いやり方であるとき、「私性」の理論を再現することにあるし、他方では、公共的世界を観察するという概念が共通経験における科学の地位を表現するために本質的であるとき、この概念を使用する理論を再現することにあるのである。科学は、共通世界の観察を相互関係にもたらす体系的理論の重要な陳述であるか、それとも、



theory correlating observations of a common world, or is the daydream of a solitary intelligence with a taste for the daydream of publication. But [503] it is not philosophy to vacillate from one point of view to the other.

## SECTION V

( 1434 ) Page 330: Finally, the meaning of 'congruence' as a relation between two geometrical elements in a strain-locus must be considered. It will be sufficient to consider this meaning in reference to two segments of straight lines, and to treat all other meanings as derivative from this.

( 1435 ) Page 330: A strain-locus is defined by the 'projectors' which penetrate any one finite region within it. Such a locus is a systematic whole, independently of the actualities which may atomize it. In this it is to be distinguished from a 'duration' which does depend on its physical content. A strain-locus depends merely upon its geometrical content. This geometrical content is expressed by any adequate set of 'axioms' from which the systematic interconnections of its included straight lines and points can be deduced. This conclusion requires the systematic uniformity of the geometry of a strain-locus, but refers to further empirical observation for the discovery of the particular character of this uniform system. For example, the question as to whether a complete straight line be a 'closed' serial locus of points or an 'open' serial locus, is entirely a question for such discovery. The only decision is to be found by comparing the rival theories in respect to their power of elucidating observed facts.

( 1436 ) Page 330: The only relevant properties of straight lines are (i) their completeness, (ii) their inclusion of points, (iii) their unique definition by any pair of included points, (iv) their possibility of mutual intersection in a single

公刊 publication という白日夢を趣味とした孤独な知性の白日夢であるか、いずれかである。しかし、一つの観点から別の観点へと動揺するのは、哲学ではない。

## 第五節

( 1434 ) Page 330: 最後に、歪みの場所における二つの幾何学的要素間の関係としての「合同」の意義が考察されなければならない。この意義を直線の二つの線分との関連において考察すること、さらに他のすべての意義をそれから派生するものとして取り扱うこと、で十分であろう。

( 1435 ) Page 330: 歪みの場所は、その内部の何らかの一つの有限な領域に浸透しているところの「射影者」によって限定されている。そのような場所は、それを原子化するかもしれない諸現実態には関係のない体系的総体なのである。この点では、それは、物理的内容に依存している「永続性」とは区別さるべきである。歪みの場所は、ただその幾何学的内容にだけ依存している。この幾何学的内容は、その含む直線や点の体系的な相互結合がそこから演繹されるところの、任意の十全な一組の「公理」によって表現される。この結論は、歪みの場所の幾何学の体系的な斉一性を必要としているが、この斉一的体系の特殊な性格を発見するためには、さらに経験的観察に注意を向ける。たとえば、完全な直線が、点の「閉じた」系列的場所 closed serial locus であるのか、「開いた」系列的場所であるのかに関する問は、全くそのような発見のための問なのである。最上の決断は、競合する理論を、観察された事実を解明する力能に関して比較することによって見出されるはずである。

( 1436 ) Page 330: 当面の問題にだけ関係のある直線の特徴は、(i) その完全性、(ii) それが点を包含すること。inclusion、(ii) 包含された点の任意の対 pair によってそれが一意的に定義されること unique definition、(iii) そ

point. The additional axioms which express the systematic geometrical theory must not have reference to length or to congruence. For these notions are to be derived from the theory. Thus the axioms must have exclusive reference to the intersection of straight lines, and to their inclusion or exclusion of points indicated by the intersections of other lines. Such sets of axioms are [504] well known to mathematicians.

( 1437 ) Page 330: There are many such sets which respectively constitute alternative geometrical theories. Also given one set of axioms constituting a definite geometrical theory, different sets of axioms can easily be obtained which are equivalent to each other in the sense that all the other sets can be deduced from any one of them. All such equivalent sets produce the same geometrical theory. Equivalent sets have their importance, but not for the present investigation. We can therefore neglect them, and different sets of axioms will mean sets of 's which constitute incompatible geometrical theories axrom '. There are many such sets, with a great variety of peculiar properties. There are, however, three such sets which combine a peculiar simplicity with a very general conformation to the observed facts. These sets give the non-metrical properties of the three geometrical theories respectively known to mathematicians as the theory of Elliptic Geometry, of Euclidean Geometry, and of Hyperbolic Geometry. It will serve no purpose to give the three sets of axioms. But it is very easy to explain the main point of difference between the theories, without being led too far from the philosophical discussion .

( 1438 ) Page 331: In the first place, a definition of a 'plane' can be given which is common to all the three theories. The definition already given in chapter III of this part will suffice. But an alternative definition can be stated thus: If A, B, C be any three non-collinear points, and AB, BC, CA denote

れが単一の点で交互に交わる mutual intersection 可能性、である。体系的な幾何学理論を表現する追加的公理は、長さとか合同とかに言及する必要はない。というのは、これらの概念は、その理論から導き出されるべきであるからだ。したがって、その公理は、諸直線の交わりに、また他の線の交わりによって表示される点をその直線が包含するか排除するかに、専ら言及しなければならないのである。こうした公理の幾組かは、数学者たちには、よく知られている。

( 1437 ) Page 330: それぞれが選ぶ一つの幾何学理論を構成している公理の組は、多数存在する。また特定の幾何学理論を構成する公理の一组が与えられるならば、それとは違った公理の幾組かが - それらのうちの任意の一组から他のすべての組が演繹されうという意味で相互に等値であるような - 容易に獲得されう。これら等値な幾組かのすべては、同じ幾何学理論を産み出す。等値な組は、それぞれの重要性をもっているが、それは現下の研究にとってのことではない。それ故、われわれはそれらを見捨てるのであるが、ただ公理の互いに異なる組というのは、不並立的な幾何学理論を構成するような公理の組ということを意味するであろう。

そのような組は、独特の性質のいろいろな取り合わせをもって、多数存在している。しかしながら、観察された事実への極めて一般的な順応を、独特の単純さに結びつけているような、そうした三つの組がある。この組は、楕円幾何学、ユークリッド幾何学、双曲線幾何学という理論として、それぞれ数学者たちに知られている三つの幾何学理論の、非計量的性質を与えている。この公理の三つの組を述べることは、ここでは何の役にも立たないであろう。しかしそれらの理論の主要な相違点を、哲学の議論から余り離れずに、説明することは極めて容易なことである。

( 1438 ) Page 331: まず第一に、三つの理論すべてに共通であるところの、「平面」についての定義を与えることができる。すでにこの部の第三章で与えられた定義で十分であろう。しかしそれとは別にとるべき定義は、次のように述べることができる。すなわち、もし、A、B、Cが非共線的な三つの

the three complete straight lines containing, respectively, A and B, B and C, C and A, then the straight lines which respectively intersect both members of any pair of these three lines, not both lines at one of the corners A or B or C, pass through all the points constituting one plane, and all their incident points are incident in the plane. Thus a plane is defined to be the locus of all the points incident in at least one of such a group of straight lines. The axioms are such that this definition is equivalent to [505] the definition in chapter III. Also the axioms secure that any straight line, passing through two points in a plane, is itself wholly incident in that plane. Also it follows from the definition of a plane that a line  $l$  and a point  $P$ , not incident in  $l$ , are coplanar. The distinction between the three geometrical theories can now be explained by the aid of such a triplet, a point  $P$ , a line  $l$  not passing through  $P$ , and the plane  $\pi$  in which  $P$  and  $l$  are both incident. Consider all the lines through  $P$  and incident in the plane  $\pi$ .

Then in the Elliptic Geometrical Theory, all these lines intersect the line  $l$ ; in the Euclidean Geometrical Theory, all these lines intersect the line  $l$ , with the exception of one and only one line the unique parallel to  $l$  through  $P$ ; in the Hyperbolic Geometrical Theory the lines through  $p$  in the plane are divisible into two classes, one class consisting of the lines intersecting  $l$ , the other class consisting of the lines not intersecting  $l$ , and each class with an infinite number of members. Then it has been shown by Cayley and von Staudt I that the congruence of segments and the numerical measures of the distances involved are definable. The simplest case is that of Euclidean Geometry. In that case the basic fact is that the opposite sides of parallelograms are equal. A further complication is required to define congruence between segments which are not parallel. But it would serve no purpose to enter into the detailed solutions of this mathematical problem. But the illustration afforded by the particular case of the congruence of the opposite sides of parallelograms+

任意の点であるとし、 $AB$ 、 $BC$ 、 $CA$ がそれぞれ $A$ と $B$ 、 $B$ と $C$ 、 $C$ と $A$ 、を含んでいる三つの完全な直線を指示するならば、これら三つの線の任意の対の両方の成員とそれぞれ交わるが、 $A$ か $B$ か $C$ かの角の一つで両方の線に交わらないところの直線は、一つの平面を構成するすべての点を通過するし、かつその直線に結合する incident すべての点は、その平面に結合する。したがって、平面は、直線のそうした群の少なくとも一つにおいて結合するすべての点の場所 locus である、と定義される。それらの公理は、この定義が第三章の定義と等値であるのと同様である。またそれらの公理は、平面上の二点を通る任意の直線が、それ自身でその平面に全面的に結合するということを保証している。また平面の定義からは、線 $l$ と $l$ に結合していない点 $P$ は共面的 coplanar である、ということになる。

いまや二つの幾何学理論間の区別は、次のような三つ揃いのもの - 点 $P$ 、 $P$ を通らない線 $l$ 、そして $P$ と $l$ と両方とも結合する平面  $\pi$  - の援助によって説明されうる。 $P$ を通りかつ平面  $\pi$  に結合するすべての線を考えてみよう。

それで楕円幾何学理論においては、これらの線は、すべて線 $l$ と交わる。ユークリッド幾何学理論においては、これらの線すべては、ただ一つの線 -  $P$ を通り $l$ に対して唯一の平行線 - を例外として、線 $l$ と交わる。双曲的幾何学理論においては、その平面上の $P$ を通る線は、二つのクラス -  $l$ と交わる線から成るクラスと $l$ とは交わらない線から成るもう一つのクラスでそれぞれ無限の成員をもつ - に分割可能である。それ故、ケイリー A. Cayley とフォン・シュタウト von Staudt とによって、線分の合同および含まれている距離の数的測度が定教できるということが、示されているのである。最も単純な事例は、ユークリッド幾何学の場合である。そこでの基礎的事実は、平行四辺形の相対する辺が相等しいということである。平行でない線分間の合同を定義するためには、さらに複雑な事柄が要求される。しかしこの数学上の問題についての詳細な解決に深入することは、何の役にも立たないであろう。しかし平行四辺形の相対する辺の合同という特殊な事例によって与えられる例示は、合同という概念の根底にある一般的原理の説明を可能にしている。

enables the general principle underlying the notion of congruence to be explained. Two segments are congruent when there is a certain analogy between their functions in a systematic pattern of straight lines, which includes both of them. The definition of this analogy is the definition of con- [506] gruence in terms of non-metrical geometry. It is possible to discover diverse analogies which give definitions of congruence which are inconsistent with each other.

Footnote1: cf. Cayley's "Sixth Memoir on Quantics, Transactions of the Royal Society, 1859; von Staudt's Geometrie der Lage, 1847; and Beiträge zur Geometrie der Lage, 1856.

( 1440 ) Page 332: That definition which enters importantly into the internal constitutions of the dominating social entities is the important definition for the cosmic epoch in question.

( 1441 ) Page 332: Measurement is now possible throughout the extensive continuum. This measurement is a systematic procedure dependent on the dominant societies of the cosmic epoch. When one form of measurement has been given, alternative forms with assigned mathematical relations to the initial form can be defined. One such system is as good as any other, so far as mathematical procedure is concerned. The only point to be remembered is that each system of 'coordinates' must have its definable relation to the analogy which constitutes congruence.

## SECTION VI

( 1442 ) Page 332: Physical measurement is now possible. The modern procedure, introduced by Einstein, is a generalization of the method of 'least action. jlt consists in considering any continuous line between any two points in the spatio-temporal continuum and seeking to express the physical

二つの線分が合同であるのは、両者を含む直線の体系的パターンにおいてそれらの函数の間に或る類比が存在する場合なのである。

この類比についての定義は、非計量的幾何学による合同の定義になる。合同について相互に矛盾している定義を与える様々な類比を見出すことは、可能である。

脚注1 : (1) A.Cayley "Sixth Memoir on Quantics," Transactions of the Royal Society, 1859; von Staudt, Geometrie der Lage, 1847, および Beitr e zur Geometrie der Lage, 1856 を参照。

( 1440 ) Page 332: 支配的な社会的諸存在の内的構造に有意義的に這入り込むような定義は、問題になっている宇宙時期にとって重要な定義である。

( 1441 ) Page 332: いまや測定は、延長的連続体の全体にわたって可能である。この測定は、その宇宙時期の支配的な諸社会に依存する体系的な手順なのである。測定の一つの形式が与えられてしまったとき、この最初の形式に対して割り当てられた数学的関係をもつ選択すべき諸形式が定義されうる。そのような一つの体系は、数学上の手続きに関する限りでは、他のどのような体系とも等価値である。銘記さるべき唯一の点は、「同位のもの」coordinates の各体系は、合同を構成する類比に対して、その定義可能な関係をもたなければならない、ということである。

## 第六節

( 1442 ) Page 332: 物理的な測定が、今や、可能である。アインシュタインによって導入された現代的な手続きは、「最小作用」という方法の一般化である。それは、時空的連続体における任意の二点間の任意の連続線を考察し、その場の物理的諸特性をこの線に沿った積分として表現しようとする



properties of the field as an integral along it. The measurements which are presupposed are the geometrical measurements constituting the coordinates of the various points involved. various physical quantities enter as the 'constants' involved in the algebraic functions concerned. These constants depend on the actual occasions which atomize the extensive continuum. The physical properties of the medium are expressed by various conditions satisfied by this integral.

( 1444 ) Page 332: It is usual to term an 'infinitesimal' element of this integral by the name of an element of distance. But this name, though satisfactory as a technical phraseology, is entirely misleading. There can be no theory of the congruence of different elements of the path. The notion of coincidence does not apply. There is no systematic [507] theory possible, since the so-called 'infinitesimal' distance depends on the actual entities throughout the environment. The only way of expressing such so-called distance is to make use of the presupposed geometrical measurements. The mistake arises because, unconsciously, the minds of physicists are infected by a presupposition which comes down from Aristotle through Kant. Aristotle placed 'quantity' among his categories, and did not distinguish between extensive quantity and intensive quantity. Kant made this distinction, but considered both of them as categoreal notions. It follows from Cayley's and von Staudt's work (cf. loc. cit.) that extensive quantity is a construct. The current physical theory presupposes a comparison of so-called lengths among segments without any theory as to the basis on which this comparison is to be made, and in ignorance of the fact that all exact observation belongs to the mode of presentational immediacy. Further, the fact is neglected that there are no infinitesimals, and that a comparison of finite segments is thus required. For this reason, it would be better-so far as explanation is concerned-to abandon the term 'distance' for this integral, and to call it by some such name as

るところにある。前以て仮定される測定は、含まれている多様な点の座標を構成している幾何学的測定なのである。多種多様な物理量は、関係している代数的関数に含まれる「定数」として登場する。これらの定数は、延長的連続体を原子化する活動的諸生起に依存している。この媒体の物理的諸特性は、この積分によって満たされる多種多様な条件によって表現されるのである。

( 1444 ) Page 332: この積分の「無限小の」要素を距離の要素という名前と呼ぶのが通例である。しかしこの名前は、専門用語としては十分であるとはいえ、全く誤解に導き易い。その道 path に属する異なった要素の合同についての理論などというものは存在しない。同じ空間を占めるという概念は、適用されないのである。いわゆる「無限小の」距離は、その状況の到るところにある活動的諸存在に依存しているのであるから、いかなる体系的理論もそこでは不可能なのである。こうしたいわゆる距離を表現する唯一の仕方は、前提された幾何学的測定を利用することである。物理学者たちの心が無意識のうちにカントを通してアリストテレスから伝来した仮定によって汚染されているが故に、誤りが生ずるのである。アリストテレスは、「量」を彼の範疇の内に置き、外延量と内包量とを区別しなかった。カントは、この区別を立てたのだが、その両者とも範疇的概念として論じたのである。外延量が構成物であるということは、ケイリとフォン・シュタウトの業績（前記論文を参照）から結果する。現今の物理理論は、いわゆる長さを線分間で比較することを前提にしているが、この比較がなさるべき土台に関してはどんな理論もなしにそうしているのであり、またすべての精密な観察が表象的直接態の様態に属しているという事実も知らないでそうしているのである。さらに、極微量〔無限小〕なるものは存在しないという事実、またそういうわけで有限な線分の比較が要求されるのだという事実は、無視されている。こうした理由によって、この積分ということに対して－説明に関する限り－「距離」という用語を放棄して、その物理的意味を示唆する「勢い」

'impetus,' suggestive of its physical import.<sup>2</sup>

( 1445 ) Page 332: It is to be noted, however, that the conclusions of this discussion involve no objection to the modern treatment of ultimate physical laws in the guise of a problem in differential geometry. The integral impetus is an extensive quantity, a 'length.' The differential element of impetus is the differential element of systematic length weighted with the individual peculiarities of its relevant environment.; The whole theory of the physical field is the interweaving of the individual peculiarities of actual occasions upon the background of systematic geometry.' This systematic geometry expresses the most general 'substantial form' inherited throughout the vast cosmic society which [508] constitutes the primary real potentiality conditioning concrescence." In this doctrine, the organic philosophy is very near to the philosophy of Descartes.

( 1446 ) Page 333: The whole argument can be summarized thus:

- (i) Actual occasions are immovable, so that the doctrine of coincidence is nonsense.
- (ii) Extensive quantity is a logical construct, expressing the number of congruent units which are (a) non-overlapping, and (b) exhaustive of the nexus in question.
- (iii) congruence is only definable as a certain definite analogy of function in a systematic complex which embraces both congruent elements.
- (iv) That all experimental measurement involves ultimate intuitions of congruence between earlier and later states of the instruments employed.
- (v) That all exact observation is made by perception in the mode of presentational immediacy.
- (vi) That if such perception merely concerns a private psychological field,

impetus というような名称で呼ぶことの方がよいかも知れないのである。

( 1445 ) Page 332: しかしながら、次のことに注目されなければならない。すなわち、この議論の結論は、根本的な物理法則を微分幾何学における問題という姿で現代的に取り扱うことに対する異議を何一つ含んではいないということである。積分的勢い integral impetus とは、外延量、「長さ」なのである。勢いの微分的要素は、その関連する状況の個々の特殊性という重荷を負わされる体系的長さの微分的要素である。物理的な場に関する全理論は、活動的諸生起の個々の特殊性を体系的幾何学という背景の上へ織り込むことである。この体系的幾何学は、具現を条件づけている原初的で実在的な潜勢態を構成している巨大な宇宙的社会の到る所に継承される最も一般的な「実体形相」 substantial form なのである。この学説では、有機体の哲学は、デカルトの哲学に極めてよく似ている。

( 1446 ) Page 333: ここでの全議論は、次のように要約することができる。すなわち

- (i) 活動的諸生起は、不動であり、したがって同じ空間を占めるという学説は無意味になる。
- (ii) 外延量とは、論理的構成物であり、それは、(a) 重複していないところの、また (b) 当の結合体をすべて尽くしているところの、合同単位の数 the number of congruent units を表現している。
- (iii) 合同は、合同する両方の要素を抱き込む体系的複合体における機能についての、或る一定の類比として可能だけである。
- (iv) すべての実験上の測定は、使用される器械の初期と後期の状態の間の合同についての根本的な直観を含んでいるということ。
- (v) すべての精密な観察は、表象的直接態の様態における知覚によってなされるということ。
- (vi) そのような知覚が単に史的な心理的場に関わっているだけであるなら

science is the daydream of an individual without any public import.

(vii) That perception in the mode of presentational immediacy solely depends upon the 'withness' of the 'body,' and only exhibits the external contemporary world in respect to its systematic geometrical relationship to the 'body.'

Footnote2 cf. my book, *The principle of Relativity*, University press, cambridge, 1922.

Footnote3: This theory of the derivation of the basic uniformity requisite for congruence, and thence for measurement, should be compared with that of two deeply interesting articles: (i) "The Theory of Relativity and The First principles of science," and (ii) "The Macroscopic Atomic Theory," *Journal of philosophy*, vol. xxv, by professor F. S. C. Northrop of Yale. I cannot adjust his doctrine of a 'macroscopic atom' to my cosmological outlook. Nor does this notion seem necessary if my doctrine of 'microscopic atomic occasions' be accepted. But professor Northrop's theory does seem to be the only alternative if this doctrine be abandoned. I regret that the articles did not come under my notice till this work had been finally revised for publication.

ば、科学は、如何なる公共的意味も持たない白日夢なのということ。

(vii) 表象的直接性の様態における知覚は、専ら「身体」の「でもってということ」'withness' に依拠しており、その「身体」に対する体系的幾何学的関係に関して外的な同時的世界を専ら提示するだけであるということ。

脚注 2 : 拙著『相対性の原理』を参照。

脚注 3: 合同にとって、またそのことから測定にとって、必須な根本的な斉一性の由来についてのこの理論は、エール大学の F・S・C・ノースロップ教授の二つの極めて興味深い論文 (i) "The theory of Relativity and The First Principles of Science," "The Macroscopic Atomic Theory," *Journal of Philosophy*, Vol.XXV, と比較さるべきである。私は、彼の「巨視的原子」の学説を私の宇宙論的見解と調整することはできない。またこの概念は、もし私の「微視的な原子的生起」という学説が受け入れられれば、必要ではないとも思われる。しかしこの学説が放棄されるならば、ノースロップ教授の学説は、唯一の採らるべきもののように思われる。この私の著作が刊行のために最終的に校正されてしまったときまで、彼の論文が私の目にとまらなかったことを残念に思う。