

# 幾何学的対象と抽象的对象

佐藤英明

- 〈目次〉
1. 序論
  2. フレーゲの存在論における抽象的对象
  3. フッサール現象学におけるイデアールな対象性
  4. 測定術と幾何学
  5. 生態学的環境の幾何学
  6. 生活世界の記述としての「面の幾何学」

## 1. 序 論

プラトン以来、幾何学的対象はイデア的存在、感覚的には把握できないイデアールな対象と見なされてきた。知覚されるレアールな空間形態は、イデアールな幾何学的形態を「分有 (methexis)」するが、それ自体は幾何学の対象ではない。だが、イデアールな形態との「類似」によって、レアールな対象に対しても幾何学を適用することは可能であるとされる。

他方、事物の形態は、他の諸性質を捨象し、それだけに注目して単独に取り出されるものであるから、「抽象 (abstraction)」の産物であり、抽象的对象 (abstract object) であると考えられる。それゆえ、幾何学は抽象的对象に関する理論であるということもできる。

現代哲学の二大潮流をなす分析哲学と現象学は、19世紀末から20世紀初頭の哲学にその源流がある。フレーゲとフッサールは、それぞれこの二つの学派の創始者とされるが、両者の哲学の出発点は、ともに心理主義批判であった。そして、その心理主義批判において極めて重要な意味をもっていたのは、数学的对象や論理学的対象がレアールな事物や心的表象とは異なるイデアールな存在者であるということであった。だが、それにもかかわらず、両者の哲学において「幾何学的対象」や「抽象的对象」の位置づけは必ずしも明確とはいいがたい。

さらに、近年「アフォーダンス (affordance)」という独創的概念の提唱者として言及されることの多い J. J. ギブソンの生態学的知覚論においては、従来の「抽象的幾何学」とは異質な「面の幾何学」の必要性が説かれている。生態学的環境には抽象的幾何学を適用することはできず、その記述には面の幾何学が不可欠とされる。

本稿は、フレーゲ、フッサール、ギブソンの議論に依拠しつつ、その批判的検討を通じて、幾何学的対象および抽象的对象の存在論的位置づけについて考察をおこなうものである。

## 2. フレーゲの存在論における抽象的对象

「数学と数学的自然科学の認識源泉」と題された最晩年の草稿のなかで、フレーゲは「幾何学に対していかなる関係ももたない哲学者は、半人前の哲学者にすぎないし、いかなる哲学的素養ももたない数学者は、半人前の数学者にすぎない」と述べている (Frege, 1925/26, S. 293). 前者は、数学的对象や論理学的対象を主観的表象と混同する心理主義的哲学者のことを指し、後者は、数学的思惟を単なる形式的機械的演算と見なす形式主義的数学者のことを指していると考えられる。フレーゲによれば、「幾何学的な認識」に際して「われわれは、心理学や表象や主観的なものの領域にいるわけではなく、むしろ客観的なものの領域、真なるものの領域に立ち入っている」。数学的对象は、主観的表象でも数記号でもなく、独自の客観的对象領域をなすものとされているのである。したがって、数学的对象を学問的に扱おうとする際には、それがいかなるものであるのかという哲学的理解が不可欠であることになる。こうした考え方は、すでに1884年の『算術の基礎』にも示されている。そこでは、「数概念の根本的探究」が数学と哲学の「共同作業」によってのみ可能となるとされている (Frege, 1884, S. V).

数学と哲学の共同作業によって解明される存在領域は「第三領域」と呼ばれる。「第三領域」は、心理主義に対する批判が展開されるなかでその存在が論じられる。ここではフレーゲの心理主義批判の議論を簡単にふり返っておきたい。

心理主義的な見方においては、命題に関する心理的な問いと論理的な問いが区別されず、論理法則が心理学的法則と見なされている。これは、「真と見なすこと」と「真である」ことが混同されているためである。なにかを真と見なすにいたった心的過程に真と見なされた事柄の正当化の根拠を求めることはできない。それにもかかわらず、心理主義ではそうした心的過程が生じた原因を探求することで真と見なされた事柄が正当化されると考えられて

いる。そのため、「真であること」の法則である論理法則が「真と見なすこと」の心理学的法則と同一視され、命題の正当化について問う「論理的な問い」が命題の心理的な成立様態を問う「心理的な問い」とされてしまっている (Frege, 1893, S. XV)。

このような混同が生じるのは、概念や語の意味などを主観的表象と見なしているためである。「表象」という語は、心理的意味で用いられることもあるが、概念のような客観的存在を表す場合にも使われる。ところが、心理主義においては両者が区別されず、主観的なものも客観的なものも同じように「表象」とされ、すべてが「表象」と見なされるという事態に陥っている (Frege, 1893, SS. XVIII-XXV)。

こうした混乱に陥るのは、現実的でないものはすべて主観的であるという存在論的な前提に立ち、現実的でも主観的でもない存在を認めようとしないためである。フレーゲによれば、客観的なものと現実的なものとを同一視し、存在することを現実的であることと同一視するのは誤りである。表象のように主観的なものではなく、感官によって知覚される外的事物でもない「第三領域」が承認されねばならないのである (Frege, 1918, S. 69)。心理主義者とフレーゲとの存在論的な立場の違いを、ここに見いだすことができる。フレーゲの心理主義批判がその根底において拠り所としているのは、この客観的な「第三領域」の存在である。

第三領域の存在は主観的表象とも物理的事物とも異なるとされる。フレーゲによれば、表象は、次のような点で外的事物から区別される (Frege, 1918, SS. 67-68)。

- ①表象は目で見られることも手で触れられることもなく、匂いもせず、それを味わうことも耳で聞くこともできない。それに対し、外的事物は感官によって知覚可能である。
- ②表象はひとがもつものである。ひとは、感覚、感情、気分、傾向性、願望をもつ。或るひとのもつ表象は、彼の意識内容に属する。外的事物は、それを知覚するものの意識内容に属するものではない。

③表象は担い手を必要とするが、外的事物は担い手を必要とせず自存的である。

④どの表象も唯一人の担い手をもつ。二人の人間が同じ表象をもつということはない。外的事物の場合には、同一の事物を複数の人間が知覚できる。

以上の点で、表象と外的事物は異なっている。心理主義では、存在するのは、表象か外的事物のいずれかであると考えられている。そのため、概念や数などは表象に算入される。だが、フレーゲは外的世界の諸物でもなく表象でもない「第三の領域が承認されねばならない」という。たとえば、ピタゴラスの定理が、表象のように意識内容に属し担い手をもつとすれば、「わたしのピタゴラスの定理」と「彼のピタゴラスの定理」が存在することになり、一方は真だが他方は偽であるということもありうることになる。ところが、他人もわたしも同じピタゴラスの定理を真と承認することができる。だとすれば、その内容は意識内容に属するものではなく担い手を必要とはしない。その意味で、外的事物と同様に自存的である。他方、ピタゴラスの定理は感官によって知覚されえないという点では、外的事物とは違い、表象と一致する。したがって、表象とも外的事物とも異なる「第三領域」が存在するという帰結が得られる (Frege, 1918, SS. 68-69)。

以上の議論において「第三領域」の存在を特徴づけているのは「相互主観的な同意の可能性」と「知覚不可能性」である。「第三領域」は「知覚不可能性」によって外的事物から区別され、「相互主観的同意可能性」によって表象から区別される。知覚不可能でありながら相互主観的に承認可能であること、これが、非感性的で客観的な存在の根拠である。

「第三領域」には、概念のほか、数や幾何学的な点や面、形態、方向などが属するとされるが、さらに、地軸や赤道なども「第三領域」に属する対象と見なされている。「赤道は思考によって生じたのではなく、つまり、心的過程の産物なのではなく、ただ思考によって認識され、把握されるにすぎない。もし認識されることが発生することだとしたら、この発生と称せられることに先立つ時期に関しては、われわれは赤道について何も積極的なことを

言えなくなるだろう」(Frege, 1884, S. 35)。

このような「第三領域」の対象をダメットは「抽象的对象 (abstract object)」と呼び、知覚可能な外的事物のような「具体的対象 (concrete object)」から区別している (Dummett, 1973, ch. 14)。

### 3. フッサール現象学におけるイデアルな対象性

『論理学研究』(Husserl, 1900)におけるフッサールの心理主義批判でも、論理学の命題や理論のようなイデアルなものとレアルな心理的事実および知覚可能な事物との区別は重要な役割を果たしている。レアルな事物は、特定の時間的空間的位置を占め個別化されるものであり、意識体験を構成する心理学的与件もまたレアルであるとされる。これに対し、特定の時間的空間的位置を占めることなく同一性を保持しうる存在者はイデアルであるとされる。

フッサールによれば、和や積などの算術的演算について、加算する掛算するといった心的作用に遡ることは、もちろん可能である。しかし、算術的諸概念にこうした心理的起源があるとしても、数学の法則が心理学の法則でなければならないというのは、明らかな誤りである。数や和や積は、数える、加える、乗ずるなどの心的作用のことではないし、それらの表象でもない。それらは表象作用の可能的対象であり、イデアルなものである。それゆえ、レアルな心的体験の一部として捉えることはできない。論理学についてもまったく同じことがいえる (Husserl, 1900, SS. 167-180)。表象、判断、推論、証明といった論理学的概念が心理学的起源を有することは確かである。しかし、これらの術語は多義的にならざるをえず、一方では心的形成体を意味するが、他方では「純粹法則性の領域に属するイデアルな個別者を表わす類的諸概念」を意味するのである (Husserl, 1900, S. 173)。心理主義者は、こうした多義性を認識せず、心的現象としての表象や判断のみを問題にしているにすぎないとされる。

イデアルなものがレアルなものから区別されるのは、その「知覚不可能性」と「超時間性」とによってである。たしかに、数学的对象や論理学的命題は、感覚によって知覚されることはないし、生成消滅したりすることもない。ところが、この区別の基準を、フレーゲが「第三領域」の対象の事例として挙げた赤道や地軸に適用しようとする、問題が生じる。もちろん、赤道上に立ったとしても赤道は知覚できないし、地軸も見ることとはできないであろう。だが、赤道や地軸は地球の空間的運動にともなってレアルな事物の存在する現実の空間内を移動し、地球とともに生成消滅する時間的存在と考えられる。知覚不可能であるにもかかわらず特定の時間的空間的位置を占め生成消滅するのだとすれば、それらはイデアルでもレアルでもないということになるだろう。

この問題を論じるために、以下では、イデアルなものの特色とされる「知覚不可能性」と「超時間性」について検討しておくことにする。

#### 〈知覚不可能性〉

感官によって知覚される外的事物はレアルであるとされる。そして、事物を構成している要素もまたレアルであると考えられる。人間の身体がレアルな存在だとすれば、骨や筋肉、血管等もとうぜんレアルであろう。だが、事物の構成要素のすべてが知覚可能であるといえるだろうか。たとえば、素粒子は知覚可能であろうか。感官によって直接的に知覚することは、むしろ不可能である。だからといって、素粒子を知覚不可能としてみようと、レアルな事物がレアルではない要素によって構成されているという矛盾が生じてしまう。この場合、何らかの観測データから理論的に導き出される存在も、間接的にはあれ知覚可能であるとしなければならないであろう。

素粒子の存在は、その状態の変化が何らかのかたちで観測装置に変化をもたらすことによって間接的に確認されるのだと考えれば、素粒子は、それ自体が一定の空間的時間的位置を占め変化することによって、間接的に知覚されるということになる。知覚可能性とは、変化可能性のことであるということ

となる。イデアールな存在が知覚不可能であるということは、それらが特定の時空的位置をもたず変化することもないということと実は同じことを意味しているのである (Künne, 1982, pp. 402-413)。

### 〈超時間性〉

フレーゲは第三領域の非感性的で客観的な存在を「相互主観的に承認可能」なものとして捉えた。数や幾何学的対象は、いつどこで誰が思考してもつねに同一の対象として把握しうるものである。フッサールは、こうした汎空間時間性を「反復可能性 (Wiederholbarkeit)」として捉える (Husserl, 1939, §64)。

イデアールな対象は、あらゆる時間的空間的位置において、厳密に同一のものとして志向的意識において反復可能であるとされる。だが、フッサールは『経験と判断』において、完全な反復可能性である「自由なイデア性」をもつものとともに「拘束されたイデア性」をもつものもイデアールな存在であるとしている (Husserl, 1939, §65)。

たとえば、文学作品は、表現媒体の差異にかかわらず同一の作品として把握される。このようなトークン (token) に対するタイプ (type) のイデア性は、数学的对象のイデア性とは異質である。タイプとしての文学作品は、それが作者によって創作されたときから存在しはじめる。だが、インガルテンが指摘しているように「文学作品がイデアールであるとすれば、それがある時に存在しはじめるとは考えられない」。つまり「文学作品は、たとえば、幾何学的な三角形や、5 という数や、〈赤さ〉のような本質といったイデアールな対象とは根本的に異なる」のである (Ingarden, 1931, S. 8)。しかし、タイプとしての文学作品は、トークンとしての表現媒体のように時空的に個別化されるものではないから、レアルではない。フッサールは、こうしたイデア性を「拘束されたイデア性」と呼んでいる。「拘束されたイデア性は、地球に拘束され、火星に拘束され、特定の領土に拘束されている」 (Husserl, 1939, S. 321)。

さらにデリダによれば、フッサールの最晩年の著作『ヨーロッパ諸学の危



機と超越論的現象学』(Husserl, 1936)に付された論考「幾何学の起源」からは、イデア性の三つの段階を読み取ることができる (Derrida, 1962, ch. V).

第一段階は、上述のトークンに対するタイプのイデア性であり、記号的イデア性の段階である。ある楽曲は、どこでどんな楽団が演奏しようとする同一の楽曲である。同様に、ある言葉は、いつ誰によって発語されようと同じ言葉であり、それは「現実的または可能的実在化に対して同一の文法的言葉として」把握される (Husserl, 1929, S. 19)。換言すれば、これは言語の記号的側面におけるイデア性、特定の言語共同体に拘束されたイデア性の段階である。

第二段階は、意味のイデア性の段階である。ある特定の言表は、つねに同一の意味内容を表現しているが、その意味内容は別の国語に「翻訳」して表現することも可能である。第一段階の記号表現のイデア性を越えて、多様な表現方法によって表現される同一の意味のイデア性のレベルが存在するのである。そして、そのイデア的同一性が翻訳の可能性を保証する。それは、もはや特定の言語共同体に拘束されることはない。だが、このレベルのイデア性もまた「拘束されたイデア性」である。“Löwe” (ライオン) という語の翻訳可能性は、ライオンという「自然的で、したがって偶然的な実在」の知覚に支えられている。この言葉の意味のイデア性は、ライオンとの「偶然的な出会いによって経験的に制約される」 (Derrida, 1962, p. 62)。意味のイデア性は、指示対象の事実性によって拘束されているのである。

第三段階は「自由なイデア性」のレベルである。幾何学的対象のイデアールな客観性は、いかなる拘束からも自由なこの段階に属するものとされる。「幾何学のイデア的客観性は絶対的なものであり、いかなる種類の限界ももたない」 (Derrida, 1962, p. 62)。第一段階の表現レベルのイデア性、第二段階の意味レベルのイデア性に対し、この段階は、「対象そのもののイデア性」のレベルである。そして、ここでは「実在的偶然性へのすべての執着が廃される」のである。

赤道や地軸がイデアールな対象であるとすれば、そのイデア性は、以上の三段階のうちいずれに属することになるであろうか。対象レベルのイデア性であり、一種の幾何学的対象と見なしうるという点では、第三段階のイデア性と見ることもできる。しかし、地球という自然的實在に拘束されているという点では、第二段階のイデア性とも考えられる。

地球というレアルな対象に拘束されているという点に関しては、さらに別の観点からの考察も可能である。『論理学研究』第三研究は、全体と部分に関する理論を扱っているが、そこでは、非独立的対象と独立的対象が区別され、それに対応して、対象の「部分」が、非独立的部分である「契機 (Moment)」と独立的部分である「断片 (Stück)」とに区別されている (Husserl, 1901, S. 266)。「契機」は、全体的対象のうちにその断片として存在せず、全体から離れてそれ自体では存在しえない部分のことであるとされる。「契機」のように、ある全体に対して非独立的部分となるような対象は、「抽象体 (Abstraktum)」とも呼ばれる (Husserl, 1901, S. 267)。

赤道や地軸のような地理学的、天文学的对象は、地球という独立的対象の契機、すなわち抽象的部分と見なすこともできよう。フッサールは、事物の「表面」のような対象が「契機」であることを認め、次のように述べている。「ある物体を空間的形態として限定する辺や前表面を考えてみると、それらは確かに非独立的契機であって、断片ではない」(Husserl, 1939, S. 167)。だが、そうであるとすれば、地球というレアルな対象の部分がイデアールであるという矛盾が生じることになるのではないだろうか。

#### 4. 測定術と幾何学

ここで問われねばならないのは、幾何学の対象となる空間形態と経験的現実の空間形態との関係であろう。『ヨーロッパ諸学の危機と超越論的現象学』(Husserl, 1936)において、フッサールは幾何学的対象の起源としての「生活世界 (Lebenswelt)」について論じている。幾何学的対象と現実的空間形

態との関係を明らかにするには、この「生活世界」概念に着目する必要がある。

フッサールによれば、生活世界とは「われわれの全生活が実際にそこで営まれているところの、現実には直観され、現実には経験され、また経験されうるこの世界」のことであり、それだけが「ただ一つ現実的な世界」である。この世界には「空間時間的諸形式と、そこに組みこまれるべき物體的諸形態が帰属し、われわれ自身もまた、われわれの肉体をもった個人というあり方に従ってその世界のなかで生きている」。しかし、この世界に「幾何学的空間」のような「幾何学的イデア性」をもつものは、なに一つ見いだすことはできない (Husserl, 1936, S. 51)。

ところが、この生活世界は、近代科学的方法的操作によって「理念化 (Idealisierung)」されている。『数学と数学的自然科学』という理念の衣 (Ideenkleid) が、生活世界を蔽い、「一つの方法にすぎないものを真の存在だとわれわれに思いこませる」 (Husserl, 1936, S. 52)。

この理念化は二重のプロセスを経るとされる。第一に、経験的測定技術の精密化によって、第一性質のみからなる「極限形態」としての世界が形成され、第二に、この精密化の操作が感性的な第二性質に拡張されて間接的数学化がなされる。これによって近代科学による「自然の数学化」が完成する (Husserl, 1936, §9)。

幾何学的対象の構成と関わるのは理念化の第一段階である。生活世界の直観的環境においても、空間形態だけに抽象的に眼を向けることは可能である。それは、幾何学的なイデアの形態ではなく、あくまでも現実には経験される物体である (Husserl, 1936, S. 22)。直観的に与えられる形態は、相互主観的に規定可能なものではなく「客観性」をもたない。それらに「客観性を与え、相互主観的なものにする」のは「測定術」である (Husserl, 1936, S. 25)。測定術は、何らかの基本形態を尺度として選び、それと他の物体との関係によって相互主観的な規定を与えることで、まず土地の測量といった比較的狭い領域での実用的手段として発見される。経験的測定術のこの実用的

な客観化の機能は、やがて完全化の方向へと進み、極限形態としてのイデアールな形態へと関心が向けられる。この純粋に理論的な関心による理念化を通して、測定術は純粋幾何学的な思考作用へと移行していったと考えられる。つまり、「技術的実践の経験的で極めて限られた課題設定」から「純粋幾何学」は生まれたのである。だが、幾何学の対象は、もはやレアルな世界の空間形態ではない。「純粋数学全体がかかわるのは、たんなる抽象性における物体と物体界、すなわち空間時間性における抽象的な形態にすぎず、しかもそれは、純粋に『理想的な』極限形態としての形態でしかない」(Husserl, 1936, S. 27)。これによって数学は、「ことばの本来の意味での客観的な世界」、「一義的に規定されうるイデアールな対象性の無限の総体」をはじめてつくり出したのである(Husserl, 1936, S. 30)。

こうして測定術から生まれた数学は、こんどは逆に測定術を導き、直観的現実的な世界の事物について、「まったく新たな性質の客観的現実的な認識、すなわちその固有の理念的な対象に近似的に関係する認識が得られる」ということを示すことになる。純粋幾何学は、「応用」幾何学として、「实在認識の一般的方法」となるのである(Husserl, 1936, SS. 30-31)。「赤道」や「地軸」という概念が生み出されるのは、この段階においてであろう。生活世界の直観的環境において経験される地球には、赤道や地軸のような非独立的契機は存在しない。「球の回転軸」や「回転軸の中心を通り回転軸に対して直角に切る平面と球面との交線」といった幾何学的概念を、地球に近似的に適用することで、はじめて「地軸」や「赤道」という対象が構成される。

したがって、赤道や地軸のような対象を純粋幾何学的対象とまったく同じように「自由なイデア性」のレベルに位置づけることはできない。他方また、地球のレアルな抽象的契機と見なすこともできない。それらはイデアールな幾何学的対象を前提として、それと近似的な対象がレアルな現実世界のうちに想定されたものだからである。「感性的に直観されている物体の、現実的および可能的な経験におけるその存在の具体的なあり方には、それらの物体がそれに固有な変化に縛りつけられている、ということもまたふくま

れている」(Husserl, 1936, S. 28)。赤道や地軸のような地理学的対象は、イデアールでありながらレアルな対象の変化に拘束されている。

赤道や地軸を対象とする「応用」幾何学には、自由なイデア性を扱う純粹幾何学が先行している。そして「イデアールなものを操作する幾何学には実用的測地術が先行していた」(Husserl, 1936, S. 49)。地理学的、天文学的对象は、レアルな直観的現実の対象でもイデアールな幾何学的対象でもなく、両者をともに見据えることで、はじめて対象化されるものであると考えねばならない。

## 5. 生態学的環境の幾何学

B. スミスは、J. J. ギブソンの「生態学的環境」概念にフッサールの「生活世界」との共通点を見だし、ギブソンの生態学的心理学の成果を礎として、現象学の生活世界論に新たな進展をもたらそうとしている (Smith, 2001)。

「アフォーダンス」の提唱者として知られるギブソンの知覚論は、旧来の表象主義的な知覚理論を否定し、知覚を一切の画像的表象に媒介されることのない過程であるとするものである。この直接知覚の理論においては、知覚されるのは知覚者の「生態学的環境」とであるとされる。生態学的環境は「知覚し、行動する生活体、すなわち動物の周囲の世界」であるが、物理的世界とは区別される。「生活世界」と同様に「生態学的環境」は、自然科学的世界理解に先行して知覚的に与えられる世界であり、物理的自然を構成することを可能にする地盤である。それゆえ、「生態学的環境」に関するギブソンの理論は「生活世界論」と関連づけて読み解くことができる。

ギブソンは、生態学的環境を、「媒質 (medium)」と「物質 (substance)」そして両者を分かち「面 (surface)」によって記述すべきであると考えている (Gibson, 1979, pp. 16-32)。

媒質とは、動く物体の移動を可能にする存在、移動をアフォードする存在

である。たとえば、水生動物にとっては水が、陸生動物にとっては空気が媒質である。また、媒質は、光や音、匂いなどを伝え、知覚を可能にする。すなわち、視覚、聴覚、嗅覚といった知覚をアフォードする。さらに、陸生動物にとって空気は、呼吸作用をアフォードする (Gibson, 1979, pp. 130-131)。

物質とは、岩、土壌、粘土、木、鉱物、金属、植物や動物の組織などのことで、程度の差はあっても、変形しにくく、固体が入り込むことが難しく、耐久性をもつものである。そして、物質は、媒質と違って、光や匂いを伝えない。陸生動物にとって水は物質であり、飲むことをアフォードする。固体は液体より物質的であり、さまざまな種類の製作をアフォードすることもある。固体は、人間の手によって形を変えられる存在である (Gibson, 1979, p. 130)。

すべての物質は面をもつ。そして、面によって物質と媒質とは分離されている。面は、物質が持続するかぎり持続し、物質が気体になると存在しなくなる。面は、変形や崩壊に対してある程度の抵抗をもち、特有の形や肌理をもち、強弱はあっても光に照明されており、多少とも光を反射し吸収する。媒質、物質、面のなかで、面は動物にとって最も重要な意味をもつ。面は、動物の活動のほとんどがそこでおこなわれる場である。面は、物質の内部と違って、見たり触れたりできるところである。水平で平たく堅い面は、支えることをアフォードする (Gibson, 1979, pp. 131-133)。

面を中心とした言説は、環境を記述するための新しい方法を提供する。それは、環境の記述という目的のためには、空間、時間、形態、運動などによる自然科学的記述よりもすぐれている (Gibson, 1979, p. 22)。「面 (surface)」や「媒質 (medium)」などは、生態学用語であり、「平面 (plane)」や「空間 (space)」のような一般的幾何学の用語とは区別されなければならない。面は実体のあるものであるが、平面は抽象的なものである。面には肌理があるが、平面にはない。面は現実に見えるものであり色をもつが、平面には色はなく、平面は知覚されるものではない。さらに、面は一方の側 (見える側) だけを指すのに対し、平面には両側がある。したがって、面を抽象的幾

何学によって扱うことはできない。生態学的環境の記述には、新たな「面の幾何学」が必要になる (Gibson, 1979, pp. 33-36)。

ギブソンによれば、面の幾何学は、次のような用語法によって記述される (Gibson, 1979, pp. 33-36)。

**地面 (ground)**：水平であるといわれる地球の表面。他のあらゆる面の規準となる。地面の特殊な場合が「床」である。

**開けた環境 (open environment)**：地球の表面からのみなる配置。完全に平坦な砂漠においてのみ実現されるような制限された状況。

**囲い (enclosure)**：ある程度媒質を取り巻いている面の配置。卵の中のようにな完全に囲まれた媒質は、開けた環境の対局にある。

**遊離対象 (detached object)**：媒質によって完全に囲まれた面の配置。完全な囲いとは逆に、遊離対象の面はすべて外側を向いている。

**付着対象 (attached object)**：媒質によって完全に囲まれていない面の配置。別の面をもつ物質とつながっている。

**部分的囲い (partial enclosure)**：部分的に媒質を取り囲んでいる面の配置。洞穴のような凹面体 (concavity)。

**中空の対象 (hollow object)**：外側からは対象、内側からは囲いになっているもの。巻き貝の殻のように面の配置全体の一部が外側に、一部が内側に面している。

**場所 (place)**：環境内の位置であり、多かれ少なかれ広がりのある面ないしは配置。

**シート (sheet)**：物質を囲む2つの平行な面から構成される対象で、2つの面は表面の大きさに比較して相互に密接している。

**割れ目 (fissure)**：その大きさに比べて互いに密接した平行な面から構成され、媒質を囲むような配置。

**棒 (stick)**：細長い対象。

**繊維 (fiber)**：径の小さい細長い対象。

**二面角 (dihedral)**：2つの平らな面の接合部。

湾曲した凸面体 (curved convexity) : 物質を囲む湾曲した面。

湾曲した凹面体 (curved concavity) : 媒質を取り囲む湾曲した面。

ギブソンは、こうした用語によって記述される面の配置の理論を「知覚と行動の研究にふさわしい一種の応用幾何学」であるとしている (Gibson, 1979, p. 33)。媒質、物質、面に関する事実は、「物理学、機械学、光学、音響学そして科学などと矛盾するものではない」 (Gibson, 1979, p. 17)。しかし、こうした科学によっては明らかにすることのできない事実であり、「環境の科学」によって解明される事実である (Gibson, 1979, p. 18)。さらに、環境は「入れ子 (nesting)」状の階層構造をなして存在している。「たとえば、峡谷は山に組み込まれ、樹木は峡谷に、木の葉は樹木に、そして細胞は木の葉の入れ子となっている」 (Gibson, 1979, p. 9)。ある事物は他の事物の構成部分であり、階層をなしている。しかし、環境を分析するための決定的な原子単位といったものは存在しない。「環境を記述するために選ばれる単位は、記述しようとする環境の水準に依存する」 (Gibson, 1979, p. 9)。「世界は種々な水準で記述することができる」 (Gibson, 1979, p. 7) というのが、ギブソンの基本的な立場である。

## 6. 生活世界の記述としての「面の幾何学」

ギブソンが「面の幾何学」のための用語としているのは、われわれがふだん周囲の環境を記述するのに用いる日常的な言葉である。面の幾何学は一方では、自然科学や抽象的幾何学によって生活世界に被せられた理念の衣をはぎとって、生活世界そのものを記述する試みであるといえよう。だが、他方では、それは心理学の理論であり「環境の科学」であるとされる。

上述のフッサールの理論においては、まず、経験的に与えられる直観的環境としての生活世界を相互主観的に規定する実用的な測定術が幾何学に先行するとされていた。われわれの日常言語による表現に、ギブソンが示しているような定義を与えることで、この測定術のレベルに相当するような環境



の記述をおこなうことは可能であろう。「面の幾何学」という用語によって、ギブソンが表そうとしているのが、そうした心理学的記述のために実用上必要とされる、日常言語よりやや正確な表現方法であるとすれば、「幾何学」「科学」といった言葉は、ここでは「より正確で適切な記述」といった程度の比喩的な意味しかもっていないということになる。

しかし、ギブソンは「面の幾何学」は「知覚と行動の研究にふさわしい一種の応用幾何学」であるとしている。だが、この表現は不正確であろう。「面の幾何学」が「抽象的幾何学」と並ぶ幾何学理論であるとすれば、一方では抽象的幾何学を「応用」した世界の記述が、他方では面の幾何学を「応用」した世界の記述が可能となると考えるべきであろう。物理学的物理学 (physical physics) が前者の記述を前提とした科学であるとすれば、後者の記述を前提とした科学は生態学的物理学 (ecological physics) である。両者は、異なった幾何学を応用し、異なった観点から自然に関する理論を提示するはずである (Gibson, 1966, p. 21)。

地理学は、抽象的幾何学を「応用」して、直観的現実には「緯線」や「経線」を引いた。フッサールの議論においては、それは「生活世界」を「理念の衣」で蔽うことであるとされる。だが、純粋幾何学の世界で「緯線」や「経線」を引くことはできない。それらは、現実世界の地球に関してのみ提示することができる。地理学的対象は、生活世界を隠蔽しつつも、純粋幾何学の世界と現実世界とを往き来することで客観化される。

環境の科学である生態学的物理学は、面の幾何学を「応用」して、直観的現実のうちに知覚的に与えられる「面」を発見しようとする。それは「生活世界」を隠すことではなく、発見し直すことであろう。むしろ、それはたんに「生活世界」をより正確に記述するといったことではない。一方では、面の幾何学の純粋に理論的对象の世界を見据えつつ、他方で生活世界に眼差しを向け直すのでなければならない。しかも、それは生態学的環境を理念の衣で蔽い隠すようなものとなってはならないのである。このような極めて困難な課題を実現可能にする「面の幾何学」とは、はたしてどのような理論であ

ろうか。ギブソン自身は、その理論的内実の詳細を明らかにしていない。

〔参考文献〕

- Derrida, J. (1962) 'introduction' in E. Husserl : *L'origine de la géométrie*, Presse Universitaires de France, Paris. 田島節夫他訳『幾何学の起源』（青土社, 1980年）。
- Dummett, M. (1973) *Frege—Philosophy of Language*, Duckworth, London.
- Frege, G. (1884) *Die Grundlagen der Arithmetik*, Wilhelm Koebner, Breslau. 三平正明・土屋俊・野本和幸訳『算術の基礎』、『フレーゲ著作集』第2巻（勁草書房, 2001年）所収。
- Frege, G. (1893) *Grundgesetze der Arithmetik*, Bd. I, Hermann Pohle, Jena. 野本和幸・横田栄一訳『算術の基本法則』第I巻、『フレーゲ著作集』第3巻（勁草書房, 2000年）所収。
- Frege, G. (1918) 'Der Gedanke : eine logischen Untersuchung', in *Kleine Schriften*, Hrsg. von Angelelli, Georg Olms, Hildesheim, 1967. 野本和幸訳「思想—論理探究 [ I ]」, 『フレーゲ著作集』第4巻（勁草書房, 1999年）所収。
- Frege, G. (1925/26) 'Erkenntnisquellen der Mathematik und Naturwissenschaften', in *Nachgelassene Schriften*, Hrsg. von Hermes, Felix Meiner, Hamburg, 1976. 金子洋之訳「数学と数学的自然科学の認識源泉」, 『フレーゲ著作集』第5巻（勁草書房, 2001年）所収。
- Gibson, J. J. (1966) *The Senses Considered as Perceptual Systems*, Waveland, Illinois.
- Gibson, J. J. (1979) *The Ecological Approach to Visual Perception*, Lawrence Erlbaum, Hillsdale. 古崎敬他訳『生態学的視覚論』（サイエンス社, 1985年）。
- Gibson, J. J. (1982) *Reasons for Realism*, Lawrence Erlbaum, Hillsdale.
- Husserl, E. (1900) *Logische Untersuchungen* Bd. I, 1. Auflage, 立松弘孝訳『論理学研究』1（みすず書房, 1968年）。
- Husserl, E. (1901) *Logische Untersuchungen* Bd. II, 1. Auflage, 立松弘孝他訳『論理学研究』2～4（みすず書房, 1970～1976年）。
- Husserl, E. (1913) *Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie*, Erstes Buch. In *Husserliana* Bd. III. 渡辺二郎訳『イデーン I』（みすず書房, 1979～1984年）。

- Husserl, E. (1929) *Formale und transzendente Logik*, Max Niemeyer, Tübingen.
- Husserl, E. (1936) *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie*, In *Husserliana* Bd. VI. 細谷恒夫・木田元訳『ヨーロッパ諸学の危機と超越論的現象学』(中央公論社, 1974年).
- Husserl, E. (1939) *Erfahrung und Urteil*, Felix Meiner, Hamburg. 長谷川宏訳『経験と判断』(河出書房新社, 1975年).
- Ingarden, R. (1931) *Das literarische Kunstwerk*, Max Niemeyer, Tübingen.
- Künne, W. (1982) 'Criteria of Abstractness', in Smith (1982).
- Smith, B. (1982) *Parts and Moments: Studies in Logic and Formal Ontology*, Philosophia Verlag, München.
- Smith, B. (2001) 'Husserlian Ecology', 宇多浩訳「フッサール主義的生態学」, 京都大学大学院人間・環境学研究科『人間存在論』第7号.