

Title	地理学的方法に関する一考察
Sub Title	On the nature of geography
Author	高橋, 潤二郎
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1969
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.62, No.12 (1969. 12) ,p.1254(42)- 1267(55)
JaLC DOI	10.14991/001.19691201-0042
Abstract	
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19691201-0042

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

地理学的方法に関する一考察

高橋潤二郎

序

本稿は、地理学の方法論についての筆者の見解をまとめたものである。最近の地理学はいわゆる数理化、計量化の動向のもとに大きくゆり動かされているが、これら動向を傍観したり、いたずらに追従するのみではなく、むしろ、これを好機として、地理学の方法論を根底から問いなおし、独自の学問ないし科学分野としての基礎をより強固にすべきものであらう。以下に展開される方法論は必ずしも完成されたものではなく、きわめて不十分なものであるが、あえてここに試論として提出するのは、前述の数理化、計量化の動向を単に皮相的なものにおわらせてはならないと考えるからに他ならない。ここでは、特に地理学の目的と方法、そして、地理学的アプローチの基礎ともいべき研究対象、問題意識、そして用具と技法について述べてある。

1. 地理学の目的

地理学を一つの学問領域として明確に定義することは困難である。地理学のフロンティアは常に拡大しており、他の学問領域との境界は複雑にいくつくり、しばしば論議の対象となっている。地理学がいかなる学問であるかについては、これまで多数の議論がなされてきたし、これからも論議されつづけるであろう。⁽¹⁾ 一般に認められている定義を最も広義に解釈すれば、地理学は地球表面いわゆる地表上の状態に関する情報の収集と処理を目的としている学問ないし科学であると規定することができるかも知れない。

地表が一つの研究対象として意味をもつのは、いうまでもなく、それが人間をはじめとするすべての有機体の活動の場でありしかも地表の状態が場所によってことなり、かつ、時間の経過とともに変化するからに他ならない。人間が地表上を主要な生活の舞台としているかぎりわれわれが地表の状態について適格な情報を得たいと考えるのはあたりまえである。しかも地表の状態が均一では

注(1) Hartshorne, R.: The Nature of Geography, 1939; 野村正七訳 地理学方法論

地理学的方法に関する一考察

なく、場所によってことなり、時間とともに変化するならば、われわれができるかぎり広範囲にわたる地表の状態についてその情報を収集し、かつ時間的な変化をあとづけて情報を修正し、アップトゥデイトなものにしておこうと試みるのは当然であらう。新鮮な好奇心にもとづく知識欲はすべての学問を発展させる原動力であると考えられるが、地理学はこの人間の基本的欲求をもっぱら地表の状態の解明にむけているといつてよからう。この意味で、地理学の第一義的目的を地表の状態に関する情報の収集と管理にあるとすることはおそらく多くの支持者を得ることができると思われる。

しかしながら、情報の収集管理のみが地理学者の唯一の役割ではない。情報がわれわれにとって意味をもつのは、それがわれわれの生活にとって役立つ、特に、いわゆる問題状況といわれる択一的な選択をせまられる状況における意志決定に役立つからに他ならない。一般に、そのままでは役立たぬものを、一定の操作を加えることによって、「変形」transform し、われわれにとって有用なものとする過程を処理 processing と呼ぶが、決定に役立つために、情報はまさに何らかの形で処理されていなければならない。現実には、地表の状態に関して、われわれの得る情報はさまざまであるが、意志決定との関連でいえば、これら情報は、われわれのもつ不確定性を増大するか、減少するか、或いは全く無関連であるか、のいずれかであらう。地表の状態に関する的確な記述、説明、予測、そしてこれらにもとづく適切な意志決定を行うためには、これらさまざまな情報からわれわれをまどわす雑音をとりぞき、適切な情報のみを慎重に選びださねばならない。われわれにとって有用な情報とは何らかの形で秩序づけられ、体系化されたそれであって、よくいわれるように相互に無関連な情報の集積はわれわれを混乱に導くのみであらう。この意味で、地理学者は地表の状態に関する単なる情報の収集・管理のみでなく、的確な情報処理技術をも身につけていなければならない筈である。

2. 帰納・演繹・転挿

前述のように、地理学の基本的目的は、地表の状態に関する情報の収集処理にあるが、一般にわれわれが行う情報処理は帰納、演繹、転挿という三つの操作に依存している。これらの過程はわれわれが物事を理解する上で基本的なものであり、学問ないし科学としての地理学を正しく認識するためにその意味を明確に把握することが必要であらう。

情報はさまざまな形で伝達され得るが、われわれにとって最もなじみ深くかつ基本的なものは言語にもとづく伝達形式である。この意味で、われわれの扱う情報は多くの場合、対象の状態に関する言明 statement のかたちをとるのが普通であるから、ここでは、これら言明との関連で前述した三操作について定義をあたえるのが適切であらう。即ち、帰納 induction とは、特定の対象・事象についてのみあてはまる特殊な言明からより多くの対象・事象に適合するような一般的言明を導き

だすことをいい、これに対して、演繹 deduction とは、一般的言明から特殊な言明を導き出すこと⁽²⁾をいうものと定義される。帰納的過程の基礎は観察にある。われわれはさまざまな状況における個々の観察を一般化することによって、いずれの状況にも共通にあてはまる一つの言明を導き出す。これに対して、演繹的過程の基礎は定義にある。即ち、一連の概念を選びだし、これら概念の意味とその関係を明確に規定することが演繹の出発点である。いいかえれば、概念の用法に関するいくつかの基本的規則をさだめ、これら規則にしたがって、一つないしいくつかの一般的言明を前提としてさまざまな状況にあてはまる特殊な言明をひきだすのである。

これら二つの過程に対して、もう一つの過程、転挿 abduction はあまり知られていないが、情報処理、特に創造的なそれを考えるに当って基本的なものである。⁽³⁾転挿とは相互に無関係な（ないし無関係と思われた）言明を結びつけることによって、まえとは全くちがった意味をもつ言明をひき出すことと定義される。要するに、それは、ある文脈中の一言明（特殊、一般を問わず）をとりだし、これを無関係な文脈の中に転じて挿入することであり、こうすることによって新たな意味をつくりだす操作をいうのである。通常よくいわれる「ひらめき」ないしゲシュタルト心理学でいうところのAHA体験、いいかえれば、われわれが何かに気づいたり、何かを思いつくのはこのような過程（意識的、無意識的を問わず）を通じてであり、この意味で転挿は発想の基礎をなすものといえよう、実際にわれわれが帰納ないし演繹を行う場合、その一般化ないし特殊化の過程は必ずしも連続的なものではなく、むしろ往々にして非連続的、即ち飛躍をとまなうものである。この帰納・演繹過程における飛躍を発想と呼ぶのであり、転挿はこの発想を行うために不可欠の操作だと思われる。

以上、情報処理に関する三つの操作について述べたが、これら三つの操作は必ずしも学問ないし科学に固有のものではない。物事を理解する上で、われわれは何らかの形で一般化、特殊化、それに発想を行っている。

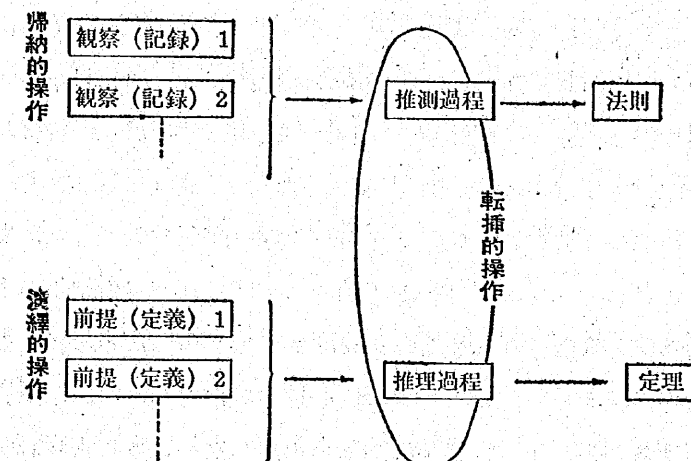
3. 学問としての地理学

学問的知識が常識ないしいわゆる事情通の知識と区別されるのは、この一般化、特殊化の過程における検証手続きの重視にある。そして、この場合の検証とは論理的および経験的検証の二つを意味している。学問的知識の導出過程において論理の果たす役割はいくら高く評価してもしつこくせぬ程である。論理学、特に数学があるゆる学問のための法典であるといわれるのはこのために他ならな

注(2) Aekoff, R. L.: Scientific Method, 1958.

(3) abduction については、川喜田二郎：発想法、1967。又これと殆んど同じ意味をもつ bisociation については Koestler, A.: The Act of Creation, 1964; 太久保、松本、中山訳：創造活動の理論、1966。他に transduction という表現も使われている。

図1 情報処理における基本的過程



い。他方経験的検証の過程も統計学の発展によって次第に確保されつつある。

帰納的操作においては個々の事象に関する観察ないし記録が出発点であり、一定の推測過程を経て、これら事象に共通にあてはまる一般的言明、即ち法則 law が導きだされる。他方、演繹的操作においては、いくつかの前提（それが最も一般的な形で述べられているとき公理ないし公準 proposition と呼ばれる）と定義を出発点として矢張一定の推理過程を経て、より特殊な言明である定理 theorem が導かれる。（図1）これが学問的情報処理の基本的過程である。

このように、法則や定理は一般化、特殊化の過程から導出されるものであるから、個々の法則や定理はそれぞれ相互に内包的ないし外延的關係にある。即ち、いくつかの法則をふくむより一般的法則が存在するし、又、いくつかの定理を基礎として導きだされたより特殊な定理が存在する。いわば、これら法則や定理は全体として一つの階層系 hierarchical system をなしているものである。われわれが一般に学問的知識と呼んでいるのはこのような階層系として秩序づけられた情報群を指すに他ならない。特に、演繹的操作によって導出された階層系（いくつかの定理とこれらに関連づける諸言明）を理論 theory と呼ぶことはよく知られている。

地理学はもちろんのこと、殆んどすべての学問において、これら帰納と演繹の二操作は相互に独立に行われるものではない。むしろ両者は密接に関連している。われわれは、まず一定の現実的問題意識（現実の記述、説明、予測、もしくは決定に関連する）にもとづいて、現実存在生起する特殊な対象・事象に関する観察からはじめて、帰納的過程によって一つないしいくつかの一般的言明をひきだす。これら言明は現実からひきだされ、かつそれを合理的に反映しているという意味で、現実に関する経験的仮説 experiential hypothesis ともいってよいものである。これら経験的仮説のうち最も一般的なものを基礎的前提として、一連の演繹的過程を経て、一つないしいくつかの定理が導出される。これら定理は現実の特定の状態に対応する理論的仮説 theoretical hypothesis であり、したがって、この仮説は既に見出だされた経験的仮説に対応するか、或いはわれわれに全く新た

な観察のテーマをあたえるものである。

演繹的操作の真髓がこの後者にあることはいうまでもない。演繹的過程が単に既に知られている経験的法則の説明にのみむけられるならば、その価値は半減する。演繹的過程の主要機能は帰納的過程のみからは導出し得ない。その意味で予期しない結論を導きだし、新たな観察のテーマをあたえることにある（同じことが帰納的過程にもいえることはいうまでもない）。事実、観察における問題意識とは往々にしてこのテーマのことに他ならない。一定の問題意識のもとにあつめられた観察結果をデータというが、これらデータは再び帰納的操作にかけられ一つの結論が導出される。もし理論的仮説がこの経験的結論と合致しない場合、仮説は棄てられねばならない。ことなつた前提条件のもとに再び演繹的操作が試みられ、新たな理論的結論が導出され、これが現実と対比されよう。このような過程をつづけることによって経験的結論と矛盾しない仮説が得られたならば、この仮説は現実によって支持されたことになり、理論は更に拡張される。即ち、この仮説（定理）を応用して更にいくつかの定理が導きだされることになる。

このような帰納と演繹とのくりかえしによる理論と現実との対応関係の発展は殆んどの学問分野において基本的なものである。⁽⁴⁾ 理論のもつ論理的無矛盾性は必要条件ではあるが、十分条件ではない。現実による検証に耐えないかぎり、理論は放棄されねばならないのである。学問は本来動態的なものである。常に新たな法則が発見され、定理が導出される。すべての法則が理論的に支持されているわけではないし、他方、すべての定理が経験的に検証可能でもない。しかしながら重要なことは、学問が前述したような帰納と演繹の相乗作用ともいうべき新たなテーマの発見を内蔵していることであり、この自己調節的な過程にふくまれる諸操作をいかに意識的に行うかが学問を常識から区別する大きな特徴となっている。地理学が一つの学問分野であるかぎり、地理学における情報処理もまたこのような過程を経てなされねばならない。

4. 科学としての地理学

常識と学問的知識とを区別するのは、知識そのものではなく、その知識が導出される過程においてであった。これと同様に、科学を他と区別するのは結果ではなく過程にある。科学が学問であるかぎり、その情報処理過程が前述した三操作に依存していることはいうまでもない。帰納、演繹、それに転挿という三操作は科学的方法の骨子をなすものである。これら過程にふくまれる論理や経験的検証の厳密性は科学にとって基本的な条件といわなければならない。しかしながら、帰納—演繹過程にみられるより高度の厳格性のみが科学を学問と区別するものではない。

一般に、科学と呼ばれている学問分野を他の分野から区別する本質的な点は制御 control という

注(4) 川喜田二郎：前掲書 p. 22 に興味のある過程が記載されている。

操作を厳格にとりいれるか否かにかかっている。⁽⁵⁾ 自然科学の特徴は実験にあるということがしばしば指摘されるが、ここで実験とは、研究対象となっている対象、事象の状態を物理的操作によって人為的に制御することに他ならない。実験の目的はある事象と他の事象との関係を明確にとらえることにある。現実には複雑なものであるから、単に現実をあるがままに観察することによってある事象と他の事象とがいかなる関係にあるかを把握することは難しい。いうまでもなく、これは現実を構成する事象がきわめて多種あり、かつその関係が多様であるからに他ならない。そこで採用されるのが次のような方法、即ち、相互に関連している多くの事象のうち、ごくわずか、たとえば、二つの事象AとBをとりだし、この両者に関係があるか否か、あるとすればいかなる関係があるかのみを問題にするという方法である。この方法が可能であるためには、いうまでもなく、選ばれた二つの事象以外の事象の影響を無視できる程小さくする状態を人為的につくり得ること、そして、このつくられた状態において、事象A(B)を人為的に生起ないし変化させ、このことが事象B(A)の生起ないし変化にどのように関連するかを観察し得ることが前提とならなければならない。自然科学において用いられている多くの実験装置（恒圧室、暗室）がこのような目的をもって設計されていることはあきらかであろう。実験が物理的操作にともなう状態の制御であるというのはこの意味に他ならない。

しかしながら、実験はすべての研究対象に関して適用されるものではない。特に社会現象を取扱う場合、前述の意味での実験を行うことは不可能に近い。それでは人間ないし社会現象をとり扱う学問分野は科学という名称にあたらないかというところではない。科学的方法の基本である制御は実験によるのみでなく、模倣 simulation を行うことによって確保される。あらゆる科学、とりわけ社会科学において、模型 model のもつ役割はきわめて重要である。模型には物理的なものもあるが、より重要なものは概念的ないし記号的それであろう。いずれにせよ、その基本的特徴は、現実ないし実物 prototype の単純化されたうつつだということである。ここで単純化とは、いうまでもなく、現実を構成する多数の事象のうち少数のかぎられた事象のみをとりあげ、その関係を指定する、或いは、実物を構成する多数の特性のうち少数の特性のみをとりあげることとに他ならない。模倣、より端的に模型実験とは、このような意味での模型を操作することに他ならない。要するに、この場合、われわれは現実の状態を直接操作の対象とする代りに現実に対応する状態を概念的につくりあげ、これを操作することによって、特定の事象とその関係を追求しようとするのである。この意味で、模倣は概念的な操作を通じて状態の制御を行っているといつてよいであろう。

このように、科学の基礎は制御という概念にあり、科学的方法は実験や模倣を通じて、研究対象である状態の制御をいかに意識的かつ厳格に行うかにかかっている。すべての自然科学が実験を試み、すべての社会学が模倣にのみ依存しているわけではない。たとえば、天文学において実験は不可能であり、社会学者は小集団を対象としてある種の実験を行っている。⁽⁶⁾

注(5) Ackoff, R. L. and Sasieni, M. W.: Fundamented of Operation Research, 1918.

科学というものを、このように方法ないし過程として把えるかぎり、地理学を先験的に科学的ないし非科学的学問分野として規定することが必ずしも適切でないことはあきらかであろう。地表の状態に関してわれわれの取扱う情報は、その体系化の過程においてわれわれ自身が採用する方法によって科学的にも非科学的にもなり、又学問にもなる。更に、極端な場合、単なる常識にしかすぎないとみなされるものしかもたらさないこともあり得るであろう。重要なことは、地表の状態に関する記述、説明、予測、それにこれらと関連する意志決定を目的として、われわれがいかなる方向を指向しているかということであり、かつ、われわれが地表の状態に関する情報処理に当って、それぞれのレベルに相応しい操作ないし方法をどの程度意識的にとりいれているかということである。

5. 地理学のアプローチ

地理学が一つの学問ないし科学であるかぎり、その情報処理の基本過程において、他と相違するところは一つもない。前述の学問的ないし科学的方法は地理学においても不可欠なものである。しかしながら、個々の研究分野が存在し、独自の貢献をなし得るのはそれぞれの分野が固有の研究対象と問題意識をもち、それに相応しい用具と技法を開発しているからに他ならない。この意味で、これらについてとりあげて、地理学固有のアプローチというべきものを明確にしてみたい。

研究対象

地理学の基本的目的が、地表の状態に関する情報の収集処理にあるとすれば、地理学固有の研究対象は地表ないしその状態であるということになる。地表とは、字義通り解釈すれば、地球の表面ないし表層ということである。周知のように、地球そのものを研究対象とする科学としては地球科学 earth science (地球物理学、地球化学) が存在しており、地球物理学者はこの地球表層を岩石圏、水圏、大気圏に大別するのが普通であるが、地理学者が主要な関心をもっているのは、これら三圏のうち生物、とりわけ人間の生活に比較的密接に関連している空間にかぎられている。ここで留意すべきは、この空間が抽象的なものではなく、具体的実在であることであろう。いいかえれば、この空間には人間の手がくわえられているか否かにかかわらず、実にさまざまな対象が存在し、事象が生起しているのであり、これらさまざまな対象・事象の組合せが地表という観察可能な実体をつくりあげているのである。

地表の状態とは、この空間ないしその一部に見出されるこれら対象・事象の状態、ないしその任意の組合せの状態をさしているに他ならない。

ところで、このような意味での地表は、研究対象として考えた場合、いくつかのきわだった特色をもっている。その中でも特に指摘すべきは次の二点であろう。

注(6) 地理学における模型分析については Chorley, R.J. and Haggett, P. eds.: Models in geography, 1967.

- 1) 地表が非常に広範囲にわたる、しかも連続的な空間であること。
- 2) この空間内に存在生起する対象・事象の種類がきわめて多く、かつその関連が複雑多岐にわたっていること、

研究対象である地表がこのような特性をもっていることは、さまざまな形で地理学のありかたを規定しているが、その一つとして重視すべきは、地理学の分化であろう。現在地理学者は、何らかの意味で、ユーリア別、テーマ別に専門化しているが、この分化が前述した地表の特性からもたらされたものであることはあきらかであろう。いわゆる地表の面積は約5億 1000 万平方キロ、このうち海洋が70 パーセントを占めているが、極地をのぞいても、陸地は約1億平方キロに及ぶ広範囲な面積を占めており、これを一人の研究者がカバーすることは不可能に近い。又この地表上には実にさまざまな現象が存在生起し、そのほとんどが地理学者の興味の対象となっているが、これら現象はその多くが他の学問分野の固有の研究対象とされており、この結果地理学者は、そのとりあげる観察対象によってこれらいずれかの研究分野に関する専門的知識をもつことを要求されることになる。個々の科学がはいよいよ細分化され専門化の進んでいる現状にあつて、一人の研究者がこれら全ての分野について専門的知識をもつことは矢張不可能に近いといつてよからう。

このような意味で、現在地理学にみられるユーリア別、テーマ別の分化は、地表を研究対象とすることからもたらされる或程度必然的な帰結であるといつてもよからう。事実、分業の原理にもとづくこのような研究体制の発展が地表の状態に関する多種多様な情報処理をより効率化していることはうたがいないところであろう。

しかしながら、このような研究体制の確立は、他方において、大きな問題をひきおこす。前述のように、地理学の基本的目的は地表の状態に関する的確な情報の収集と処理にあるが、現実の地表は多種多様な対象・事象の複雑な相互連関によってかたちづけられており、地表の状態を観察し、その性格を十分に把握するためには、単一の個別科学の取扱う情報のみに依存するわけにはいかない。現在多くの個別科学は独自の問題意識のもとにあらかじめ取扱う情報を限定し、その上で固有の理論をつくりあげているが、地表にみられる多種多様な対象・事象の相互依存関係を明確化するためには、これら個々の分野の取扱う情報のみに依存しては不十分である。むしろいくつかの個別科学の取扱う情報をできるかぎり多く収集し、これらを相互に関連づけることが必要であろう。地理学が本来 interdisciplinary な性格をもった学問分野であるということはしばしば指摘されることであるが、事実地表の状態をあきらかにするために地理学者の取扱う情報は一般に個別科学の研究者が求めているそれよりもはるかに多種多様であるのが普通であるし、その結果、地理学者がこれら情報を処理する上で想定する相互依存の関係づけもまたより広範なものとなる傾向がある。現在種々の系統地理学 systematic geography、たとえば、経済地理学に属する研究者は、一方における経済学的な問題意識によって、自己の観察対象をいわゆる経済的変数に限定し、その諸関係を追

求しながらも、他方において、これら変数と経済外的変数がいかなる関係にあるかを追求しようという意欲のあることを否定し得ないであろう。一方において、彼は経済学者として自己の取扱う変数を経済的なものに制限しようとするが(このことは当然である)、他方地理学者として、彼は経済外的変数をも取扱わねばならぬという内的要求ももっている。このような相剋は経済地理学にかかわらずあらゆる境界科学にある程度共通なものといえるが、いわゆる系統地理学の場合重要なことはこの問題意識の分化が地理学それ自体よりも系統科学の問題意識の優越という形で展開される傾向のあることであろう。再び経済地理学を例にとれば、われわれは経済学者である以上に地理学者でなければならない筈であり、そのかぎりでは、単にわれわれの観察対象を経済変数にのみ限定し、それらの諸関係のみを取扱うことは、地理学者としての努力を放棄したことにもなりかねない。従来の系統地理学者がいわゆる系統科学の理論的枠組を前提として、その枠組から外れた諸変数を陽表的にとりあげず、むしろそれをいわゆる地域地理学 regional geography、即ち、記述のみをその主要作業とするという地誌になげこむ傾向のあったことは反省されなければならない。最近みられる既存の個別科学の統合傾向、特に社会科学におけるいわゆる行動科学 behavioral science の抬頭はこの点きわめて注目すべきものといわなければならないであろう。

要するに、地理学者の研究対象である地表は、一方において、そのスケールの大きさと観察対象の多様性によって地理学に分化を、他方において、これら観察対象の密接かつ複雑な相互作用関係の存在によって、情報の統合を要求しているのである。分化と統合はあらゆる学問分野に共通なものであるが、地理学においては特に重視されなければならない。本来分化と統合は表裏一体をなしており、分化なき統合も、統合なき分化も考えられない筈である。現在みられる地理学者のエリア別、テーマ別の分業はこのような認識のもとに理解されなければならないだろう。

問題意識

前述のように、地理学の大きな特色の一つは、観察対象を他の学問分野とジェアーすることにある。同一の対象ないし事象がいくつかの学問分野の考察の対象となり得るのは、いうまでもなく、各分野の研究者がそれぞれ独自の問題意識をもっているからに他ならない。同じ人間行動を対象としながらも、生理学、心理学、それに経済学、社会学、政治学、文化人類学の研究者がそれぞれこととなった研究成果をもち得るのは、それぞれの学問が人間行動のこととなった側面に注目し、これを分析対象としているからに他ならない。学問上の問題意識はさまざまな形をとり得るが、究極的にそれは自己の研究対象をいかなる存在として認識するか依存している。人間をいかなるものとしてとらえるかによって、人間行動に対する目のつけどころ、記述、説明の仕方がことになってくるのは当然であろう。学問上の問題意識とはひらたくいえば物の見方であるということもできるであろう。地理学が、他の学問分野と同一の対象・事象を研究しながらも、独自の研究成果をもち得るのは、まさに地理学が固有の問題意識、即ち物の見方をもっているからであるといつてよい。

それでは、地理学者は一体いかなる物の見方をするのであろうか、実際地理学者にこのような問いを發するならば、恐らく十人十色の答えがかえってくるであろう。しかしながら、大多数の地理学者にうけいられる物の見方として次の三項目をあげることができるであろう。

1. 地表 地理学的物の見方として、第一にあげねばならぬのは、地理学者が地表上に存在生起するさまざまな対象・事象ないしその組合せを何よりもまず地表そのものを構成し、かつその状態を規定する存在としてみているということであろう。大陸、海洋、島嶼からはじまって、山岳、河川、平野等の自然的要素、田畑、住宅、鉄道、道路、港湾等の人工的要素、更にこれらを舞台として展開する人間の諸活動に至るまでわれわれの観察対象は実にさまざまであるが、地理学者はこれらを何よりもまず地表をつくりあげ、その状態を構成するものとして認識しているのである。又、現在、われわれの観察している地表は実にさまざまな要因によってかたちづけられている。造山運動や地殻変動をはじめとする地球そのもののもつ物理的営力、大気や水の循環、プランクトンのような微生物にはじまる動植物の活動、そして、人間の諸活動、これらさまざまな要因が現在の地表の状態を規定しているのである。このような物の見方をする学問分野は地理学において他にない。他の学問分野もまたその研究対象を考察するに当って、地表の状態を考慮することはあり得るであろう。又、その研究対象を地表上に位置する存在としてみることはあり得るであろう。しかしながら、前述の意味、即ち、地表を構成し、その状態を規定する存在として対象・事象を認識することは地理学者のみがとるユニークな物の見方だといわなければならないまい。

2. 空間 地理学的物の見方として、第二にあげねばならないのは、地理学者が対象・事象を空間的存在としてとらえるということであろう。⁽⁹⁾ここで空間とは何かということにこだわる必要はない。数学、物理学、心理学的空間に関する議論についてもふれるつもりはない。地理学的空間は地表というきわめて具体的なかたちであたえられており、われわれの観察している対象・事象はいずれもこの空間内に一定の位置を占めていることは経験的にあきらかな事実である。対象・事象を空間的存在として認識するということは、位置に関する情報を重視することである。対象が何処に存在し、何処に生じたかを知ることが地理学者にとって基本的な情報であることはいうまでもない。このような情報が有意味であるのは、われわれの知覚し得る時間、空間の中に存在生起する対象・事象に関して占有の原理ともいうべきものがはたらいているからに他ならない。占有の原理は一定時点において同一地点(ないし域)にこととなった対象・事象がともに存在、生起し得ないことを意味しているが、この限りで排他原理とも呼び得るものである。もしこの原理が存在しなければ、あ

注(7) より専門的にいえば圏界面 tropopause からモホロビッチ不連続面までの表層空間ともいえるであろう。

同様の見解は Cole, J.P. and King, C.A.M.: Quantitative Geography, 1968, p. 2. にも示されている。

(8) 地理学者の関心をもつ調査項目については木内信蔵: 地域概論, 1968 年, pp. 192~200.

(9) この点を強調したものとして, Berry, B.J.L. and Marble, D.F.: Spatial Analysis, A Reader in Statistical Geography, 1968.

る対象・事象の存在もしくは生起についてその時と場所を指定することはわれわれにとって必ずしも有効な情報をもたらさないであろう。

地表上における空間的位置は任意の原点をさだめ、そこからの距離と方向を知ることによって測定することができる。したがって、距離と方向という概念は空間的物の見方において基本的なものである。(われわれはここで距離と方向を測定することのできる量、したがって一つの経験的実在として認めている。)

更に、ある対象の空間的位置そのものは地理学者にとって興味の対象とはなり得ない。位置はあくまでもその対象の状態とペアになっていなければならない。かつ、単一の対象とその位置もそれだけでは、地理学者に多くの情報をあたえるものではない。われわれにとって興味のあるのは、ある対象が他の対象(同一種ないし異種の)との関係でいかなる位置を占めるかということである。この意味で、空間的物の見方をするという事は、当然地表上に存在・生起するさまざまな対象・事象間にみられる空間的諸関係、即ち空間的パターンのありかたを重視することになる。同一の対象がこととなった状況の中に位置づけられることによって全くこととなった意味をもつことは、同一の単語をこととなった文章の中にいれることによってその意味を変化させる(ある場合には文章全体の意味をも変化させる)ことと同じである。この意味で空間的に物を見ることは、空間的コンテキストにおいて物を見るといういかえてもよいであろう。

3. 系 地理学的な物の見方として最後にあげねばならぬのは、系としての物の見方、即ち、地表を一つの系として認識していることであろう。系 system とは何かを定義することは難しいが、ここでは、密接な相互作用(依存)関係をもつ部分から成る全体と定義しておくことにしよう。要するにある全体とみなし得る存在を相互に密接な依存関係にある部分に分割可能であり、かつその部分を全体としてみなすこともできる場合、その存在を系と呼ぶのである。⁽¹⁰⁾既にわれわれは、研究対象としての地表を問題としたときに、地表上に存在生起する多種多様な対象・事象が密接な相互依存関係にあることを指摘したが、まさに地表こそ系としてみなすことができる実在だといってよからう。特に、全体を部分に分割することができ、かつその部分を全体とみなすことができるという系の特徴は、それが地理学が伝統的につちかってきた地域という概念と密接に関連している意味で重要である。地域という概念を適切に定義することは難しいが、ここでは、単にそれを何らかの意味でまとまりのある地表部分といっておけば十分であろう。前述のように、地表は単なる空間ではない、具体的ないわゆる充填されたそれであるが、その状態はあきらかに部分的に変差があり、時間的変化の過程も相違している。しかもその変差や変化は必ずしもランダムなものではなく、むしろ一定の地表部分についてまとまりがあるように思われる。地表に関するこのような直観的な把

注(10) 最近、このような性格をもつ存在に対して、ホロン holon という概念が提出されている。Koestler, A.: The Ghost in the Machine, 1967; 日高、長野訳、機械の中の幽霊, 1969.

握がおそらく地域という概念を生みだすに至ったものであろう。地域が実在するか否かについての議論についてここで詳述する必要はない。われわれは、単に、それが地表の状態に関する情報を処理する上で必要であり、かつきわめて有効な物の見方であるというに止めよう。

地表を一つの系としてみることは、単なる地域概念とのアナロジーに止まらず、より重要な意味合をもっている。というのは、最近のいわゆる一般システム理論 general system theory ⁽¹¹⁾の発展によって次第に明確化されつつある系の一般的性格に関する理論的成果(それらの多くは数学的に表現されている)を、地理学の基本的枠組の中に導入し得ることを意味しているからである。

以上、地表、空間、系という三概念を中心に地理学者の物の見方を説明してきたがこれらは地理学者の問題意識——その中には現実的なものもあれば理論的なものもある——の根底にあり、それを支えているものである。いま、地表上に存在、生起するさまざまな対象・事象間の空間的相互関係を全体として地理系ないし地理的システム geographical system と呼ぶならば、地理学者はまさに、この地理的システムの解明を基本的問題意識としているといえるであろう。そして、この地理的システムを特定の対象・事象の状態とその位置に関する観察結果——これを地理的データと呼ぶ⁽¹²⁾——を基礎にして究明することが地理学のアプローチの基本過程だといえるであろう。

用具と技法

前述のように、処理という概念を理解するかぎり、その対象が物質であれ情報であれ、効率的な処理をするために用具を使用することが必要となる。大工がカンナとノコギリを使うように、個々の学問分野の研究者は自己の目的に見合った独自の用具と技法を開発している。これら情報処理につかわれる用具は物理的なもの(気圧計、クリノメータ)もあれば、概念的なもの(対数、乱数)もあるし、又比較的単純な測定器具からはじまって複雑な実験装置や計算機までふくまれる。地理学者は、その情報処理にあたってきわめて多種多様な用具を採用しているが、その中で最も基本的なものは、いうまでもなくマップ map であろう。マップは、字義通り地表上の状態の模型であり、それ自体地理学の研究成果でもあるが、同時に地理学者にとって不可欠の分析用具でもある。ここでマップと呼び、地図といわないのは、それが現代数学の基本概念であり、かつ現実とその模型との関係を考える上で基本となる写像 mapping と密接な関連をもつことを示しているからであり、と同時に、地図という言葉によってわれわれが想起しがちないわゆる地形図 topographic map のみをさしているのではないことを強調したいからである。地形図が地理学者のきわめて強力な武器であ

注(11) この主題に関する最も基本的文献はいうまでもなく The Society of General Systems Research の年報 General Systems, 1956~であるが、最近、論文集として Buckley, W. ed., Modern Systems Research for the Behavioral Scientist, A Sourcebook, 1968 が刊行された。又、システムズアプローチの哲学的背景については Churchman, C.W.: The Systems Approach, 1968.

(12) 地理的データのより厳密な定義については, Takahashi, J.: "Identification of Locational Patterns," Paper and Proceedings Far East Conference of R.S.A., 1963.

ることは指摘するまでもない。航空写真の解読とならんで地形図の解読、いわゆる読図が地理学者の基礎的トレーニングであることは周知の事実である。しかしながら、用具としてのマップを考えた場合、より重要なそれはいわゆる主題図 thematic map 即ち、特定の観察対象ないし事象の状態に関する観察結果をその位置とともに記載したものである⁽¹³⁾。これら主題図は研究のテーマとなる観察対象ないし事象の性格によってさまざまな形式で表現されるが、基本的なことは、それが前述の意味での地理的データの二次元へのマッピング即ちデータマップ data map であることであろう。マップが地理学の研究成果であると同時に、地理学における情報処理の基本的用具でもあるというのはこの意味である。即ち、それは、地理的システムを解明するための基礎的データをその空間的パターンの識別のために視覚的に表現したものに他ならないのである。

このようなデータマップから地理的システムを導出する過程には、さまざまな技術が用いられることはいうまでもない。このマップ技法（用具としてのマップ操作の仕方）はいまだ十分検討されたいい難く、その手順の一般的定式化については今後の研究にまっところが多いが、少なくとも、前述の意味でのマップ操作の技術として、次の三基本型をあげることができるであろう。

- 1) 抽出と挿入
- 2) 拡大と縮小
- 3) 重合と引抜

1)の抽出とは字義通り地表上にみられる多種多様な対象・事象のうち、特定の対象・事象のみを抽出し、その状態と位置に関する観察結果をマッピングすることによって、特定の観察対象の空間的パターンを明示することであり、孤立化 isolation ともいってよいだろう。これに対して、挿入とは、ある対象ないしそのパターンを既存のマップ（主として地形図）に記入することである。前者はデータマップの作成のための基本的技術であり、後者は設計・計画の分析に用いられる。

2)の拡大と縮小はマップの基本的性格の一つである縮尺 scaling に関するものであり、縮尺を変化させることによって、視野を拡大縮小し、その結果生ずるさまざまなレベルでの空間的パターンを識別することによって、パターンの階層性を分析する。

3)の重合と引抜のうち、重合とはことなつたデータマップを重ね合わせることによってさまざまな空間的パターン間の関連を分析するものであり、引抜とは、あらかじめ重ね合わせてあるいくつかのデータマップのうちから任意のそれを引抜くことによって矢張パターン間の関連を分析しようとするものである。

以上、マップ操作の基本型について略述したが、マップ操作の技術としては、この他にもさまざまな時点におけるデータマップを作成し、時系列的な空間的パターンの変化過程を分析したり、特

注(13) 地形図と主題図の相違については、Roach, C.: Maps as Models, in Chorley and Haggett, op. cit., Chapter sixteen, 1967.

定マップの一部を分割し、他と接合することによって空間的な比較分析を試みるものなどいくつかあげることができよう。特に最近回帰分析と結びつきたいわゆる残差図 map of residual の作⁽¹⁴⁾成をはじめとして新たな技術が次々に開発されている。

注(14) Thomas, E.N.: Maps of Residuals from Regression; Their Characteristics and Uses in Geographical Research; Department of Geography, State University of Iowa, Publication No. 2.