

哲學研究

第四百七十四號

第四十一卷
第四冊

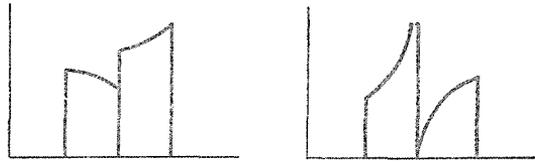
行動の個體發達における連續性の問題

園 原 太 郎

行動の個體發達に於て心的諸機能の發達の變化に連續性を問うことは、系統發生の場合と違つて問題それ自身の中に幾多の曖昧さをもつてゐる。行動體制を異にする異種屬間に機能的連續性を問うことは、確かに問題として成立つてであろうが、同一個體の生長過程に於て機能の不連續性を問題とすること自體、牽強附會な問題提出であるという觀を與えぬではない。即ち一つには個體發達途上における如何なる機能、特性も或時點に突如として發生乃至出現する筈はないとされ、二つには成長時點を變數とした或機能の發達曲線が第一圖の如き經過をとることは、同一時點に於て同一機能について二つの測定値をうることになり、實際的にはありうべからざることとされるからである。

この故に例えばハーロックの如く、⁽¹⁾「身心何れの特性も突如として發達するものはなく、すべて出生以前に發足した成長の産物に他ならない。例えば乳齒の初發生も生後一年内に突如と現れるように見えるが、既に胎生五ヶ月頃にその發生を見るのであり、言語の發生も一夜にして生ずるものでなく、出生時に發せられる叫喚其他の音聲から漸次

第 1 圖



進化するものである。……成長が極めて緩やかな時期にあつては次時期の急速な發達を可能ならしめる内部的發達が進行している場合が多いのである云々」というような見解が廣く行なわれているのである。

之に反し行動的發達の本質として特に新しい機能の達成、新しい行動水準（行動原理）の獲得を重視する見解に於ては、新しい水準における諸機能の部分が過去に遡りうることよりも、その機能の全體的體制が異質化することを強調し、連續性に對して寧ろ異質的不連續性を唱えるのである。例えばコフカが發達は心的體制の變化であることを強調し、ゴールドシュタインが未發達心性の具體的對象的なることを抽象的範疇的なる成人心性に對置し、ピアジェが精神發達において原理的に異なる諸段階を區別した如き、すべて發達における單純な連續觀の頂巔となつた見識であつた。發達心理學における連續不連續の問題は實にこのような發達時相による心的體制の相違を如何に關連づけるかという設問から生じるものであり、このような設問を根底にもたなければすべての議論は空論に終始すると考へられるのである。

發達が連續か不連續かの問題の根底にこのような設問を明瞭に意識せぬことから、この問題の奇妙なすりかえが往々にして行なわれている。その一つはこれを量と質との問題とするものである。即ち行動機能はこれを量的に測定すれば——測定法には種々問題はあるにしても——成長時點の函數としてとにかく連續的な發達曲線として表わすことができる。發達の始點は明らかに示すことはできないが發達過程は連續的に表現しうる。この限り發達は連續的であるというる。しかしその機能を質的に検討すれば必ずしも同一とはいえず寧ろ多くの場合異つた類型を示している。従て行動パターンを質的にみるときは發達は種々なるパターンの繼次的出現として表現でき、その限り連續的ではな

い。要するに發達における連續不連續の問題は、これを量的に見るか質的に見るかの相違に過ぎないとされるのである。發達心理學の入門教科書に慣用されている説明である。

しかしこういう議論は問題の本質を故意にか無知によつてか逸脱している皮層な見解に他ならない。問題は不連續的繼時的出現とみられる異種の行動パターン間の發達の連續性が如何に解決されるかという點にある。連續的に表現されるといふ量的發達曲線も、それが同一機能に關する量的増大でない限りその本態に於ては連續的といふことはできない。例えばわれわれは乳兒の身體移動について、それを單位時間内の移動距離で測定することもできる。その限り發達曲線は連續的變化を示すであろうが、移動行動様式がころがり、匍匐、ずり動き、四つ這い、立歩き等と變化しているのでは、發達曲線の連續性は何等移動行動の連續性を代表するものではない。有名なウィンの發達テストで幼兒の精神發達を測定したとしよう。その検査得點は成長と共に一樣な増加傾向をたどるであろう。然るにそのテスト項目の機能性は著作者ビュラーの範疇によつても年齢によつて次の如く異つている(第一表)。このことは當該年齢の精神的水準を測定するにはこのような問題構成によるのがよいという省察と實驗結果から來ていることであるが、それ故に發達曲線の單なる連續性はたゞ外見的作爲的なものに他ならない。發達曲線のこの外見的連續性の中に機能的連關性を問うことが眞の連續非連續の問題である。例をこの發達検査にとれば、この検査を構成している各テスト項目の合格率、一般的にいえば或機能パターンの出現率をプロットすれば、それによつても發達曲線を表示しうる。漸増、漸減、凸型、凹型など、さまざまの曲線が夫々について得られるであろう。連續不連續の問題はこれら多様の發達曲線の相互の內的關係に關して問われなければならないのである。

問題のすりかえの第二は、連續不連續を發達の停滞乃至逆行と同一視することである。精神機能或は行動パターンの理論的發達曲線は概して一次函數乃至冪函數的進行を示すことは周知の通りであるが、具體的データに於ては、特に特定個體の發達曲線は、その途中において不規則な停滞或は凸凹を示すことが極めて多い。病氣、飢餓等の生理的

年齢	物取扱	習熟性	社會性	身體配性	感受性
1年 1-4月	2.5	10	10	27.5	50
1年 5-8月	12.5	15	12.5	50	10
1年 9-12月	15	25	15	30	10
2年 1-6月	5	30	20	20	10
2年 7-12月	30	20	20	10	10
3年年	10	30	30	10	10
4年年	10	30	30	10	10
5年年	20	30	30	20	10
6年年	40	20	20	20	10

条件、環境の急變、事件等の環境的條件、其他幼體生活における異常な條件が、これらの發達過程の經過に變動をもたらず因となることは明瞭である。發達曲線の上にあられる多くの停滯、逆行の現象をこれらの條件に基くものとみなし、發達における不連続とはかゝる異常條件による變化に他ならないとするのも、不連続の眞の問題性から外れたものと見なされる。勿論このような變異要因を問うことはそれ自身發達心理學の重要な問題性ではある。しかしそれと發達の連續不連續問題とを同一視するのは、發達曲線は本來理論的一次函數乃至冪函數的連續的進行であるべきで、そこに停滯や後退があるべきでないという前提に餘りにも捉われすぎているからである。さきに例示したような數學的な不連続はこの場合にも考えられていないにしても、發達の不連続とは發達の理論的趨向の突然のブレークを指すものと現象的にのみ考え、從てその原因を直ちに個體の條件に求めることゝなるのである。しかしさきにも述べた如く、發達曲線の連續性の中にも連續不連續の問題が存在するのであり、又具體的發達曲線の中に現れる停滯乃至後退現象も常に必ずしも發達變異とのみはいえないのである。十分に統制され統計的に検討された發達曲線の中にこの種の進行を示すものは極めて多く、寧ろ行動發達の一般的現象とみてもよいほどである。知的機能の諸發達曲線においては七八歳頃、十、十一歳頃にこの種の現象を示すものゝ多いことが報告されており、必ずしも變異現象とはみられないのである。このような停滯乃至後退が何を意味するか、丁度その時相に適當する測定項目が缺けるために起る人爲的技術的な問題であるとする見解もなりたつが、更に根本的には何故適當な測定項目が缺除するのか或はせざるを得ない

のかということ問えば、單なる測定の技術的問題を越えて、こゝに或る種の機能的な變化の有無が問題となり、これらの時相間の發達の連關が問われなければならない。そこに發達の連續不連續が眞の問題性をもつて提出されるであらう。

發達における連續不連續に關するこれらの問題のすりかえは、畢竟この問題を現象的に取上げる所から起つてゐる。發達曲線上に現われる推移、行動パターンの變化というようなことを連續的だ不連續だと記述することは、たゞ敘述の問題で混亂を招くだけである。のみならず眞の問題性を摸稾する點でマイナスである。このような態度でこの問題に處することは多くの學者が指摘する通り無意義である。

發達心理學におけるこの問題は、さきに述べた如く、發達時相による心的體制の相違を如何に關連づけるかという設問から出發しなければならぬ。しかしこの設問は既に解答を豫想した設問であることがわかる。即ち成長する個體が、たとえ成長的變化を伴うとしても異なる個體となることはできないのであるから、發達時相によつて行動原理が異つてくるにしてもその間に何等かの連續を期待しなければならない。従つて發達によつて行動の様式、行動の原理が異質化するとしても、異質的發達時相互間に何等かの連關を説明することが期待されるのである。即ち連續を豫期するのである。行動の個體發達における連續不連續の問題は、連續か不連續かの問題ではなく、如何に連續的に行動發達を究明しうるかの問題に他ならない。勿論、こゝで連續というのは必ずしも數學的な意味ではない。ウェルナーは行動發達における質的連續とは、中間段階が見出されることとともに、經過する時間の長短に關係なく後期の特性を前時期のそれに還元することであるという。そして以前の行動のチームで記述できない活動の發生——それは例えば抽象的機能というような單一の活動の發生であつても、或は既存の諸活動の再體制化とかそれらの活動特性間の優位性の變動などの結果生じる新しい活動形態の發生であつてもかまわぬ——と中間段階の缺除とを以て不連

續と定義した。いわば物理學における量子論的な意義において質的不連続としたのである。行動の發達はウェルナーによれば分化と階層的體制化即ち統合との増大であり、これは本來連續的に進行するものと考えられるが、この進行は、一方では漸次的乃至突如的な量的變化において、他方では本來不連続である質的變化において行なわれるのであるから、發達は常に連續不連續の兩極概念で考えられねばならぬと説くのである。この考えは、さきに述べた量的變化は連續的、質的變化は不連続的とする皮相な見解とは軌を一にするものではなく、發達連關の解明にその問題性を明らかにしているのではあるが、發達時相による構造的相違(質的變化)を種の突然變異にも比すべき不連続として定義しているところに問題がある。ウェルナー自身、かゝる不連續を體制的變化、或は機能間の優位關係の變化として捉えているのであるが、それを本來不連續のものとして定義することは、同じ問題が學習の領域においても連續説不連續説として争われしかも現在における大勢的傾向として連續説の方に分がある状況からみても、⁽³⁾獨斷的な定義といわざるを得ない。發達を連續不連續の辨證法的概念によつて理解するということは魅力的な提言ではあるけれども、體制的變化の中にも尙内部的發達連關が求められてもよい筈である。中間段階の存在、前期行動特性への還帰性ということを發達の連續性の指標とする限り、體制的變化の中にはそれがたとえ極めて微少なものであつてもこれらの連續性を指摘し得ない突然變異的なもの、發生がないとは勿論豫想されない。しかし體制的變化をたゞ體制的差異としてではなく變化として捉えること自體、或は優位關係の變化として捉えること自體、連關性において系譜關係が問われているというべきではなからうか。そしてこういう連關性があくまで追求され一見不連続とされる行動體制間を系統づけることこそ發達心理學の課題と考えられねばなるまい。ドナイは不連續から連續をでつちあげる(manufacture)のがわれわれの意識の働きの一つであると極論したけれども、この課題は強ち人爲的であるとはいえないであろう。行動の個體發生は本來連續的進行として捉えられた。それが時相的に異質的な行動體制の變轉であることが解明された。然らばこの異質的變化がどういう發達の體制を形成するかは當然問われるべき問題であり、不連續の連續の問題

が生じるのである。例えば、ゴールドシュタインが脳疾患をもつ患者に於て、正常人の抽象的範疇的思考態度とは原理的に異なる具體的對象の思考態度の存することを指摘した。この二つの態度は原理的に相容れざるものである。しかるに其後の研究において未發達心性における知的活動はより多く具體的對象的であり、發達せる心性に於てはより多く抽象的範疇的であることが明らかにされた。原理的に異なるとされるこの二つの思考態度は發達時相のどこかで交叉する筈である。それは脳疾患者と正常者との場合の如く異質的不連續として對置されるものでなく、思考態度の變化としてその連關が問われなければならない。行動原理の異なる諸時期を區別しながら、その間の移行に重大な發達の意義が捉えられなければならないと考えられる。

行動發達における連續不連續の問題は從つて、多様な機能が單獨に或は複錯して、量的に或は質的に且多方向的に發達の變化を經過してゆく全體的過程が幾つかの段階的な時期に區別され、これらの時期が何等かの意味において多かれ少なかれ行動原理或は體制的構造を異にするという事實の認識に基づいて、この時期間の機能的關連を問う問題に他ならない。そこでこの段階的時期をどのように捉えるか、又各時期の機能的特質をどのように分析するか、發達の基礎にどのような過程を想定するかということによつて、諸家の見解が異つてくるのは當然である。諸家のあげている段階區分の若干例を見てもその極めて區々なことが知られよう。

年齢示標 著 者 段階の名稱特徵

0 : 1 Piaget 第一期の終(初期反射の練習)第二期の始(最初の獲得的順應、簡単な習慣)

0 : 2^{1/2} y Kroh 第一期第一相の終(反射)第二相の始(外界への對向)

Ch. Bühler 心的活動の萌芽

0 : 3 Bize 「吸うもの」から「見るもの」への移行

Wallon 純粹衝動期から情動期へ

行動の個體發達における連續性的の問題

0 : 3-0 : 6	Piaget	第二期の終(獲得的連合)、志向的感覚運動順應期の始、第三期(二次的循環反應)
	Wallon, Bize etc.	第一期第三相の始(「握ちも」 ^①)
0 : 6	Freud	口唇受容相の終、口唇サジスム相の始
	Busenmann	情動的(危機的)第一期の終
0 : 8-0 : 9	Piaget	第四期の始(新事態への二次的循環反應の適用)
	Kroh	第一期第三相の始(言語の使用、徵候から象徴へ、歩行、洞察)
	Piaget	第五期の始(第三次循環反應、吟味により問題解決の新手段の發見)
	Ch. Bühler	第二期の始(經驗範圍の空間的擴大、主觀主義)
	Tunlirz	乳兒期の終(前段階)、初期兒童期の始(第一段階)
0 : 10-1 : 0	Straz	第一充實期の始
	Bize	乳兒期の終、知的發達、始原期の終
	Freud	肛門サジスム期の始
	Eriksson	第一期同化期の終(根原信賴)、第二期肛門期の始(自律、自尊を損することなく自制)
1 : 4-1 : 6	Piaget	第六期の始(第三次循環反應の内的結合による手段發見、感覺運動的知能の完熟)
1 : 6	Freud	肛門サジスム期の終、尿道期の始
1 : 8	Bize	實行的習得期の終、言語期の始
1 : 6-2 : 0	Piaget	前概念的象徴的思考の始(第七期)
	Bize	第一兒童期の終
2 : 6	Kroh	強情期の始、第一期第三相の終、強情期の後に第二期(學童期)始、(第一相空想的現實主義)
	Busenmann	第二情動期の始(第一強情期)
	Bize	言語への興味期の終、言語獲得期の終、發展的總合段階の終自發的運動の組織化段階の始、自我形成の第一期
3 : 0	Freud	幼兒生殖器期の始
	Eriksson	肛門期の終、第三期自主期の始

(5) 以下略

極めて區々の捉えかたがされているにも拘らず、年齢示標において大體の一致をみることは、これらの發達の段階が實在性をもつことの證左ともみられる。發達におけるこのような段階的區分が實在性をもつとみられるにも拘らずその特徴の記述において區々であることは前記の如くその機能的特性の質的分析が必ずしも一致した客觀的視點からなされず、又發達の根本的原理がそれぞれ特色をもつ見解の下に立てられているからである。従つて、發達連關に關しても一致した見解が得難いことは當然といわなければならぬ。そして連續不連續に關しても行動機能の客觀的連關に關するデータに基づくよりも、著者の前提的發達觀によつて處理されることが多かつたことを否定できない。

行動發達の解明には、例えばピアジェのすぐれた業績にみる如く、綿密な臨床的觀察と質的分析が極めて重要なこととはいうを俟たない。しかしその反面、行動は常に發達の變化するのであるから、その連關を特に問題とするような場合、どの行動類型をどの行動類型に結びつけるかということは極めて困難なことがらである。精神的過程のいくつかの特徴をアプリアオリに規定して、それが兒童の成長につれていつ頃現れてくるかを觀察すること、それが成長につれてどのような構造をもつてくるかを分析することは、十分とはいえないまでも比較的容易である。しかし、その規定した精神的徵標がそれ以前の行動と無關係に突然發生するというようなことが考えられず、そこに機能連關の問題が生じるとすれば、新しい行動的特徴はアプリアオリに規定した行動分類表のある種類のもの、みの構造的變化としてだけは考えられない。例えばさきにあげた思考的態度の變化の如きも、それは確かに思考の様式原理の上での變化に違ひないけれども、この變化が起るために必要な發達連關と、たゞ限られた特徴の上で定義される思考活動のみに求めなければならぬという理由はない。その限りでは恐らくそこに連續的解明は不可能なことが多いであろう。ある時期の思考的活動はその時期の諸機能が特に思考という領域に於て具現するものであり、他の時期の思考的活動がまたその時期の諸機能の上になりたつものとすれば、思考活動の發達の連關は思考という領域内の現型的連關ではなく、

新しい思考形態に参加する原型的連關でなければならぬ。しかし複雑な體制的連關で働く心理的機能について、このような原型的連關をたゞ觀察や質的分析で説明するということは至難のこと、いわなければならぬ。殊に、精神的過程に獨特と考えられている諸機能が低次の機能と密接な連關をもち、且その上に形成發展させられていると考えられる場合、その發達連關は機能の極めて未分化な乳幼児の行動にまでさかのぼらなければならぬ。乳幼児が示す行動は成人の行動の分類表ではあてはめることができない。乳幼児の行動のもつ意味は成人のそれから直ちには類推することができない。乳幼児の思考とわれわれが考える行動を分析し、成人のそれと比較し、そこに何等かの連關を求め得たにしても、それはどこまでも行動に對する連關的な解釋であつて、事實的な連關が捉えられたわけではない。同じことは年齢を異にする乳幼児の行動相互間にもいえる。客觀的にわれわれが行動のもつ意味を知るには、その行動の生起する狀況との連關で規定しなければならぬ。同一の自然的或いは實驗的狀況をとつてそこでの行動の様相を審かにし、成長の異なる諸時期について比較することが發達研究で普通にとられる方法である。しかし狀況が同じであるということ、そこに働く心理的機能も同じ範疇で考えてよいということにはならないのである。こゝに發達連關の研究の方法上の困難な點が存するのである。通常行なわれている發達の質的分析は、この困難を克服せずに現型的比較による解釋が少なくないのである。生後一年前後の嬰兒は小さい立方體の積木を二つ積むことができる。半年ほど後には同じ狀況で三ヶ積むことができる。一年ほど後には四ヶ積むことができる。これらの巧緻さの發達は現型的には同じ行動の變化と考えられよう。しかし一年兒の積木と二年半兒の積木とは機能的には全然別であり、原型的には異種のものであることが證明されるのである。

行動發達における連續不連續の問題が體制的變化における發達の連關の問題であり、しかもその機能的連關が通常の行動分類の範疇では捉え難い事情にあるとすれば、こういう機能的連關をどういう風にして確かめるかということ

が一つの大きな問題であろう。狀況が同一であるから機能的にも同一とはいえず、異なる狀況における行動も機能的には同一と考えられるかもしれないというならば、この間の關係を何等かの手段で確かめない限り、連続も不連続も問題とはなるまい。

直接にこの問題について取扱われたのではないけれども、古くから議論されて來た知能の恒常性の問題は、一面この問題を含んでいると考えられる。知能の恒常性は具體的には知能指數の恒常性という形で争われた。即ち個體の知的機能は成長と共に變化向上するけれども、その個體の知的機能の水準の個體差は恒常であるという假定が、知能測定法の妥當性と共に長い論議の中心であつた。この假定の中には、知能が種々の特殊な機能を含むにしても根本的には全體の水準を定める一般因子によつて規定せられるので、この一般因子の賦與率は個體によつて恒常であるということが考えられており、その限り、知的活動は發達的に變化しても基本的な一般因子において連續的連關をなしているという思想が存するといわなければならない。同一個人について時期を異にする再検査相關が比較的高いことからこの假設は檢證せられるとするデータが極めて多かつた。我が國において最も信頼されている鈴木治太郎氏のビネー検査法による再検査資料では1—5年を隔て、IQの差異5以内のもの、78%、7以内なら84%、10以内の變動を許すならば93%近い一致率が示されている。勿論環境の激變による著しいIQの變動を記載した研究も少なくないけれども知能検査の再検査の統計的なデータは、多くIQの恒常傾向を支持すると見られてよい。

しかしながら、これらのデータは多くの場合比較的短期間（半年乃至一年）における再検査であり、且知的水準の比較的安定した學童期しかも學童後期でのデータが多い。個人の成長の比較的長い期間に亙つての追跡的な再検査のデータは極めて乏しく、ベイレイの提供するデータはその點で貴重である。彼女は四十名の兒童について生後一ヶ月から十八歳に至るまでその間三十八回に亙り追跡的に知能測定（六歳以前はカルフォルニア乳幼児テスト、六歳以後はビネーテスト）を行つた。種々の年齢水準におけるテスト間の相關値の一部を第2圖に圖示した。年齢間隔が開く

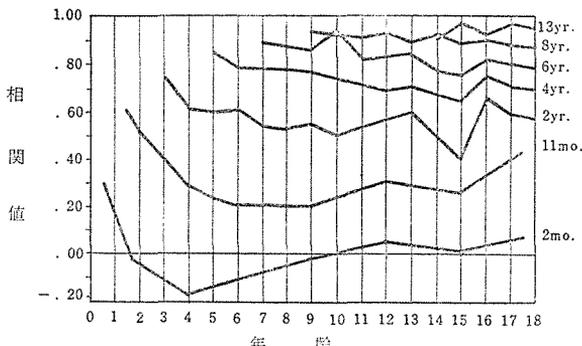
第2表

乳兒テストの時期	N	r	1%水準に必要なr値
0—11月	40	.56	.408
12—33月	41	.55	.413
24—35月	21	.82	.549

は一應承認されるにしても、初期の行動的水準との間には必ずしも連続を想定し難いといわなければまい。IQの恒常性による知能の機能的連関は、學童期以後においてこそ一般因子による連続味され選擇されている限り、乳兒と學童との機能の種類を明確に區分するものといわなければならぬ。テスト構成がたとえ人工的であるにしてもその時期の知的活動を測定する代表的なものとして吟味され選擇されている限り、乳兒と學童との機能の種類を明確に區分するものといわなければならぬ。

四歳以後の全領域にそれぞれ主要な負荷を示す三つの因子を抽出した。(10) 勿論かゝる因子が抽出されることは、それぞれの時期の知能測定をするテスト構成が違ふということにもよるが、斯る

第2圖 最初のテストと後續追跡テストとの相関 (N. Bayley)



ほど相関は減少するけれども、學童期以後はかなりよく一致しているが、四歳以前特に乳兒期の測定値は後の知能水準と相関があるとはいえない。この結果はホンチク、アンダーソン、グッデナ、フマワラらのデータとも一致している。(8) (三歳以前のテストを五歳以後のWISCテストと比較したマックレイのデータは2表の如く、何れも信頼水準に達する相関値を示しているが、この例外的な結果が何によるか明らかではない。恐らく再検査期間が比較的短かいこと、特に優秀な兒童が選ばれたことなどが影響しているかもしれない。勿論ベイレイのデータでも既に二歳におけるテストは五歳以後のテストとの90%程度の相関を示しており知能水準の相當の安定度を示しているから必ずしもマックレイのデータを著しく例外的ということとはできないかもしれない。) これによつてもし知能の一般因子の假定が承認せられるとしてもそれは主として四歳以後であることが想定される。ホフステッテルはベイレイの資料を用いてTテクニクによる因子分析を行い、最初の二ケ年間、二歳から四歳の間、

ればならない。

學童期以後一般にIQの恒常性が承認されるとはいうものの、それは必ずしも一般因子の恒常を直ちに保證するものではない。バートは嘗て標準教育テストを八歳十歳十二歳と二年間隔に同一兒童について三回行い一般因子の負荷が夫々52.1、35.6、27.8と減少することをみたが、この結果から教育効果を除去するためこれを心理學的テストについて試みた。同一被験者につき九—一〇歳と一三—一四歳の四年間隔で二回のテストを行い、相關マトリックスに群因子分析法を行つた。その結果、やはり、兩測定間に一般因子の減少、群因子の増大を見た。即ち知能發達は一般因子負荷が減少し、特殊な因子の分化が増大すると考えられるのであるが、住田勝美氏は、同一地域の小學生(三年、五年)と中學生(一年)の三グループのテスト結果を兩極分析、及び群因子分析法で分析し比較し、何れの場合にも高學年ほど群因子負荷は増大するが、一般因子負荷は略々恒常を保つとし、一般因子の減少説に反對している。⁽¹²⁾これらのテストは種々の問題で構成されている。全體として知的水準を測定するとはいへ、その内容は極めて多様である。標準化された知能検査として事情は同じである。一般因子というものはテストの構造を單純化する——即ちテストを構成する幾つかの因子のうち、或る一つの因子に大なる因子負荷量をもつテストは他の因子に對しては小さい負荷量をもつ換言すればすべての因子負荷量の分散が最大であるようにという條件の下に、特定の同じ因子に各テストの大きな因子負荷量が集中するということ——けれども、因子そのものを單純化するものではない(スピアマンの一般因子が相關行列の第一小行列式を0と置いたものであることは今日もはや論争の域を脱している)。だから、一般因子の負荷が年齢水準によつて異るとか異らぬとかは、單純なテスト構成で各年齢水準の相關行列を敵うことができるか否かであつて、因子そのものが年齢水準に拘らず等質的單純であるということにはならないのである。

因子構造そのもの、單純性を數學的モデルによつて客觀的に處理することは、現在因子分析理論において解決を急がれている焦眉の問題であり、高度の電子計算機の出現と相俟つて種々のクライテリオンが試案されて⁽¹³⁾おり、それに

各年齢における因子と平均平方負荷量 (D. Balinsky)

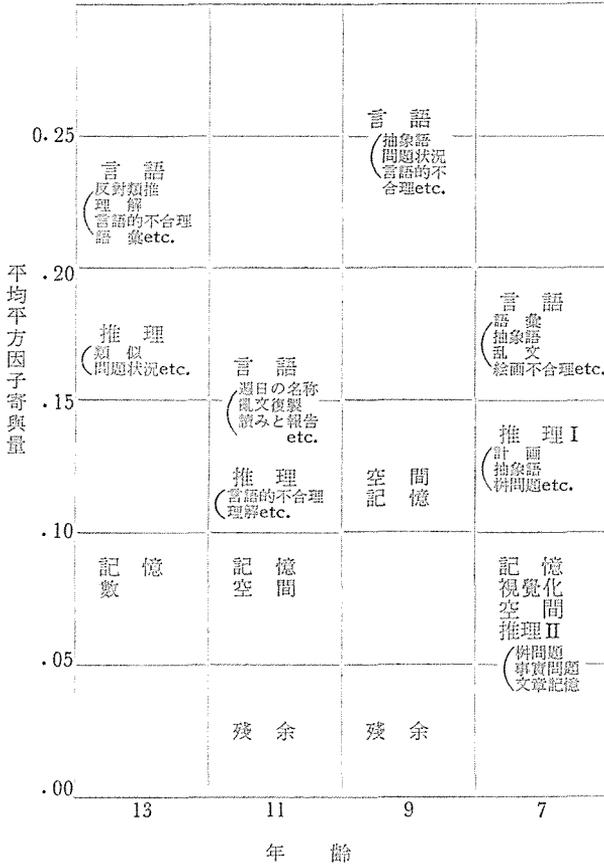
			$\frac{\sum R^2}{N}$
9	才	A (一般)	.325
		B (言語)	.112
12	才	A (言語)	.257
		B (作業)	.136
		C (社會關係)	.113
15	才	A (作業)	.123
		B (言語)	.145
		C (不明)	.098
25—29	才	A (言語)	.089
		B (記憶)	.049
		C (解決の限定)	.104
		D (作業)	.153
35—44	才	A (記憶)	.112
		B (作業)	.201
		C (言語)	.129
50—59	才	A (推理)	.169
		B (一般)	.203
		C (作業)	.196

に安住するわけにはゆかぬ。ラッシュレイも論じた如く、⁽¹⁴⁾ 發達の連關を考ふる時基底的な單一過程の變化のみを假定すると、いうことは危険である。のみならず基底的に考えられる單一一般因子の單純性が保證されないのであるから、一般因子の負荷の恒常性をもつて、發達の不連續でないとはいえない。

ヴェックスラフ・ベルヴェテストやビネーテストを用いて年齢の異なる各水準の知能測定結果に多因子分析法を試みた研究がいくつか報告されている。例えばバリンスキーは九歳、一二歳、一五歳、二五—二九歳、三五—四四歳、五〇—五九歳の六年齡水準についてのヴェックスラフテストにサーストンの多因子分析を行った。このテストは本來言語的検査と作業的検査との組合せであるから、この兩種類のパツテリーに各々共通する兩因子が大きく抽出されることが期待されるのであるが、バリンスキーの結果は第3表の如く、年齢水準によつて因子の數やその負荷的意義が一樣でなく、テスト間の關係の意味が必ずしも同じでないことを示した。九歳においては作業検査は一般因子の意義をもち、高齡においては言語検査が一般因子的意義をもつてゐる。因子負荷量の變遷から見ると、九歳では作業検査群を包括する一般因子が大きく各テストに負荷し、言語検査群は寧ろ特殊性をもつのに、一二歳以後では寧ろ言語検査

よつて所謂「體制」とか「全體性」とか「ヒュラルキー」とかいわれている全體的連關が因子間の築層的單純構造として捉えられる日が期待されるけれども、今日の段階ではまだそれを望むことはできない。しかしIQの恒常性が一般因子に基づき、一般因子負荷の恒常性によつて知的水準の發達の連關の問題が解決するという考えかた

第4表 各年齢水準における因子名と相対的寄與量
(L. V. Jones)



査群の負荷が大きく、次第に一般因子性を大にしている。一般因子が仮定的な單一基底因子としてでなく、テストの構造を單純化するために生じ易い(特に初めの因子マトリックスに一般因子を生じ易い條件が含まれている場合)共通因子であると考えるならば、斯る多因子分析法による結果の意義は明瞭である。又改訂スタンフォードビネーテストを用いて七歳九歳一一歳一三歳の四年齡水準について同じく多因子分析を行ったジョンズの結果は第4表の如く圖示される。⁽¹⁶⁾ 因子の意義は各年齡水準に於てそこに負荷大なるテストの相互關係から、夫々考えられねばならず、同じ名稱表示を用いられてい

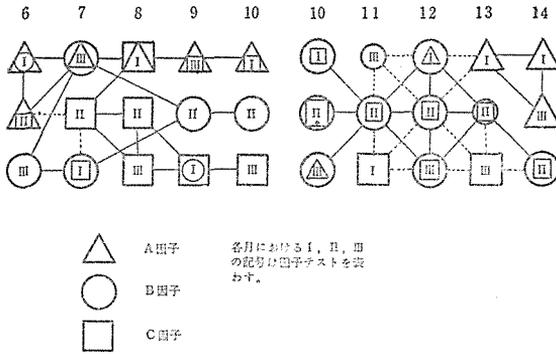
も必らずしも同じ内容ではない。殊に七歳と九歳の言語因子と推理因子は一一歳一三歳の兩因子とその内容で異なることはジョンズ自身も注意している。一般因子であれ多因子であれ、それは各テストの共通性の大小が各因子に與える歪み *Misfit* の相対的な大きさに依存することで、本質的には變らない。異なる年齡水準における知的機能の因子

行動の個體發達における連續性的の問題

空間が相互にどんな關係にあるかが證明されない限り發達の關係については物がいえない。

われわれは既に乳兒の行動發達に關して、多數兒童の繼續的な發達テストによつて、その行動能の發達相關をもつて、これに重因子分析を施して、ホフステッテルがベイレイの資料について行つた如く、乳兒期發達が三つの因子に支配される三時相に區別されることを見た。従つて時相間因子と時相内因子との關係をみる事ができるならば、行動の發達連關に關してこれを因子構造において問題とする資料をうる事ができると考えられる。これを一舉に因子分析的手法によつて解く方法はまだ解決されていないので、われわれは次のように便宜的に假りにその關係をサジェストする方法をとつてみた。即ち各時期における各因子負荷をもつて行動能項目に因子的重みを興え、いわば各兒童の各時期における因子的得點を計算し、その間の關係マトリックスを分析する方法である。この重みの決定にも尙幾多の困難があるので、村井潤一、丸山康則兩君は、假りに、各時期において見出された三つずつの因子に基づき、その負荷量が大きくて共通因子への投影がなるべく共線的になるようなテストクラスターをもつて因子テストとみなし各時期それぞれ三つの因子得點を求め、六ヶ月から一四ヶ月まで（被驗兒群の構成の都合によりこれを六一〇月、一〇—一四月の二群に分ける）の因子テスト相關行列を求めた。¹⁸⁾これを分析して三つの因子が得られた。これを發達連關因子ABCとして表わすと、その各月の因子テストへの負荷量は第5表の如くであつた。即ち發達時相内の各因子が時相間に於てどういふ風に關連するかの一つの見本と考えることができよう。さきにも述べた如くこの手段はただ假りのもので、因子の純粹性が必ずしも保證されず、第5表の關係はかなり複錯しており、又六一〇ヶ月群の一〇ヶ月、一〇—一四ヶ月群の一三ヶ月を除いては時相内因子の分離が十分行なわれていないことも窺われるが、それでも時相内因子が發達的には單純な關連でないことが知られよう。第5表の關係を圖式化したのが第3圖であるが、六一〇ヶ月群で七ヶ月の第三因子（認知）、一〇—一四ヶ月群の十二ヶ月の第二因子（運動支配）が比較的發達連關において核的な位置を占め、又七ヶ月の第二因子（自體の支配）、十三ヶ月の第一因子（實際的知能）に、比較的

第 3 圖



第 5 表 發達連關因子の因子テストへの負荷量
(村井, 丸山)

連 関 因 子	A			B			C		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
6	.74	.65		.48	.60		-.31	.45	
7			.63	.59	.50		.34	.60	
8	.62				.34		.59	.72	.68
9		.32	.59	.38	.33		.58		.37
10	.53			-.30	.83		.42	.33	.55
10			.39	.62	.68	.63	.44	.50	
11					.73	.45	.57	.44	
12	.35	.32		.60	.56	.56		.49	.46
13	.74				.49			.39	1.00
14	.97		.73		.59			.48	

しい行動因子の發達の基盤の意味が認められる。各月の第二因子は大體その時期における運動の持續統制即ち自體の支配に關與する因子であるが、その發達の關連にはB因子の他にC因子(認知及び興味)が時期的に参加することが示られる。何度も繰返すが、この方法はまだ試行的な段階であり、これによつて發達連關が解明せられたというのではないが、このような方法によるとき、發達の連續不連續の問題が、比較的具體的に因子的關係において捉えられるのではないだろうかと思へらるのである。

行動の個體發生における連續不連續の問題は、もはや連續か不連續かで争われる時期ではない。それは體制的變化の發達連關において問題

とされなければならない。體制的變化は機能の質的構成の側から吟味される多くの問題を提起するけれども、同時にこれを高次因子の相關關係として捉えることもできよう。行動の質的機能的分類には發達の觀點からまだ幾多の曖昧さを脱しえない實狀の下には、それを因子的連關性で捉えることも却つて有効であるとさえ考えられる。しかしこゝにも尙大きな困難が横たわつている。心理的機能の複雑な連關的體制の前には今日の因子分析法はほんのその一端を掘返したに過ぎない。因子分析法において最も重要な軸の轉換即ち因子空間の變換の問題は、因子行列の比較的單純な場合についてしか未だ解決されていない。發達連關では構造の異なる因子行列間の變換が解かれなければならない。上述したわれわれの試みは苦肉の策であつて根本的な解決はこの變換方式を解くことにある。しかしもしも乳兒の如く比較的追跡的資料を得易く、時相内因子と時相間因子が同時に(同じ資料で)得られる場合には、この變換を數學的に誘導する可能性は比較的容易と考えられる。發達に於て連續するものと不連續のものとを因子的に區別し、又不連續なものを更に高次因子において單純化するという手續きが、發達體制の解明において有用な一手段であることを信じるものである。

(一)

- 註(一) E. B. Hurlock : Developmental Psychology.
 (2) D. B. Harris : The concept of Development. p. 138
 (3) A. W. Melton : Annu. Rev. Psychol., 1950. 20-22
 (4) P. L. DuNoüy : Biological Time. 1937.
 (5) R. Bergius : Entwicklung als Stufenfolge. Thomae : Entwicklungspsychologie, 1958. 104-195
 (6) 鈴木治太郎 ' 智能測定尺度の客觀的根據。1950. p. 85
 (7) N. Bayley : J. genet. Psychol., 1949, 75. 149-164
 (8) M. P. Honzik : J. genet. Psychol. 1938, 52. 285-302
 J. E. Anderson : J. Psychol., 1939, 8. 351-379
 F. L. Goodenough and K. M. Macerer : The mental growth of children from two to fourteen years. 1942.

- (9) J. M. MacRae : J. genet. Psychol., 1955, 87. 111-119
- (10) P. R. Hofstaeter : J. genet. Psychol., 1954. 85. 159-163
- (11) C. Burt : Report of L. C. C. Psychologist. 1919.
C. Burt : Brit. J. educ. Psychol., 1954, 24. Pt. II
- (12) 住田勝美、知能發達の因子分析的研究。1956.
- (13) J. Schmid and J. M. Leiman : Psychomet., 1957, 22, 53-62
H. F. Kaiser : Psychomet., 1958, 23. 187-200
- (14) K. S. Lashley : Quart. Rev. Biol., 1949, 24, 28-42
- (15) B. Balinsky : Genet. Psychol. Monogr., 1941, 23. 192-234
- (16) L. V. Jones : Psychomet., 1949, 14. 299-331
- (17) 園原太郎、人類科學 1947, 4. 2-18
- (18) 丸山康則、村井潤一、日本心理學會第二十一回大會發表論文抄録・1957, 147-149

(筆者 京都大學文學部〔心理學〕教授)

THE OUTLINES OF THE MAIN ARTICLES IN THIS ISSUE

The outline of such an article as appears in more than one number of this magazine is to be given together with the last instalment of the article.

A Methodological Consideration on the Continuity vs. Discontinuity Problem of the Mental Development

by Taro Sonohara

It seems to me that a good deal of controversy centering in the continuity-discontinuity of the ontogenetic development of mental functions remains still unsettled, being obscured the point of the problem. A prevailing view says that the development is continuous when it is measured quantitatively, while discontinuous when described qualitatively. But, as the measuring scales of the development consist often of items which are the functionally different, apparently continuous increase measured with such a scale does not always ensure the functional continuity. Likewise, another opinion that the development should be in nature continuous and its discontinuity might be due to abrupt changes as the results of accidental conditions (such as illness, abrupt environmental changes etc.) seems to miss the mark. The accidental variations in development are in themselves, of course, an important problem to be investigated, but they are not in line of discourse of continuity-discontinuity problem. The interruptions or declines which are often found in development are not always considered to be accidental variations, but in many times should be regarded as a normal course of development.

The confusion in these popular views seems to be due to a lack in clarification of the problem. One has endeavored to determine only whether the developmental processes might be revealed in continuous or discontinuous

changes of behavior or performances. But it is no wonder that such an effort could not meet with substantial success. The continuity-discontinuity problem in the mental development should be regarded as the scientific needs which require to explain the developmental relationship between mental organizations at different stages sufficiently in continuous logical terms. Mental function as well as structure in each stage in development has respectively characteristic features and their developmental relations can not be explained in a simple continuity, but we are in need to reconstruct these entangled relationships comprehensively with some underlying continuity. This is a scientific claim and the very starting point of the continuity-discontinuity problem.

The underlying continuity of development is not necessarily assumed on a single underlying process. If we could reduce a mental organization at any stage of development to its component functions and their interrelations, and if we could correlate a later stage with an earlier in regard to their components, we might be able to explain the apparently discontinuous relation between mental organizations of different stages as a compound of continuous component changes.

For this purpose, the factor analytic technique appears to be useful. Indeed, a number of studies which dealt with the factorial structure of intelligence at different age levels have been reported and several authors have discussed whether the general factor would remain constant or decrease as the developmental stage advanced. But, the factors found by the method of usual factor analysis at a certain stage of development are not necessarily same in their psychological meaning with those of another stage. Therefore, we should have to inquire still more into the factorial relation between the factors of different stages. In other word, even if we would adopt the factor analytic technique, we are to take the way to find out the relationship between inter-stage-factors and intra-stage-factors.

Tentatively we have made an attempt in this line of study with the data which were obtained from our previous follow-up study of behavior development of about a hundred infants from 6 to 14 month of age. On every month the infants were tested with our developmental measuring scale

repeatedly. The data were factor-analysed on every month level and every three factors were obtained (intra-stage-factors). Test items were then weighted with the loadings and thus several factor-test-items were selected at each month level. Scores of factor-tests were then correlated between different month levels and the correlation matrix was analysed. Three inter-stage-factors were taken out (Tab. 5, p 267 in Jap. Sec.). Although this procedure is still tentative, the obtained relations of the inter-stage-factors on every intra-stage-factor are proved to be promising to solve the complex underlying relationships of the behavior development.

Speech Development in Early Infancy

by Jun-ichi Murai

The purpose of this paper is to throw light on the mechanism of developmental process of speech in early infancy (until imitative sounds and meaningful words appear) as the contribution to the foundation for the development of language.

For this purpose, based on several literatures and the results on the writer's own observations of infants behavior and records of their voice, the factors determining developmental process of speech and the other problems in this period were discussed.

The discussion is summarized as follows :

1) As to the question which of the two kinds of vocalization, crying and non-crying, develops into human language, it was indicated that crying can be only a basis of communication on the animal level, while non-crying and meaningless utterances is important basis for real human language as the system of symbols.

2) It was found, concerning these non-crying utterances, from 2 to 10 months of age, their functional meaning as well as vocal sounds was changing gradually. Earlier utterances expressive of comfortable state develop to have functional significance as means for strengthening an infant's emotional attachment to his mother in playing with her, or as means for