

学力の構造化に関する基礎的研究(Ⅳ)

一 通知表における5段階評価に現れた教科間の関連について 一

角屋重樹・蛭谷米司
(1980年9月10日受理)

Ⅰ. はじめに

学校生活において、子どもの学習の場は、教授学習活動である。この教授学習活動は、教科あるいは科目という枠組みの中で行われる。この枠組みの中の教授学習活動を行うことによって子どもが習得していく能力、知識、技能、態度が学力である。¹⁾

本研究は、教科あるいは科目という枠組みの中における子どもの学力を計測し、それらの構造を明らかにしようとする一連の基礎的研究である。

教科あるいは科目という枠組みの中の子どもの学力は、通知表における5段階評価によってその一端をとらえることができる。また、通知表の5段階は、子どもの学業状態を指導要録に基づき相対的に評価したものである。

そこで、本研究においては、通知表に現れた5段階評価を教科あるいは科目における子どもの学力尺度とした。

このような考えの基に、既に、以下に述べるような研究を行っている。鳥取県米子市立のH小学校とN小学校の4年生の子ども143名を対象とし、教科間における学力の構造を調べた。この学力構造については、大局構造と局部構造という2つの側面から調べた。その結果、次のような知見が得られた。大局構造の分析については、国語、社会、算数、理科、音楽、図画工作という教科から成る抽象的な存在や具体的な存在に関する学力および表現に関する学力が融合した一般学力と考えられるものが発見された。これに対して、局部構造の分析については、2つの学力が発見された。それらは、国語と算数という教科から成る抽象的な存在に関する学力、および、社会と理科という教科から成る具体的な存在に関する学力であった。²⁾

Ⅱ. 目 的

そこで、今回は、前項で述べた学力の大局構造と局部構造とが学年ごとによどのように変化していくかを調

べることにした。特に、小学校の6年間における学力構造の変化を調べることにした。

小学校の6年間における学力構造の変化を調べる場合、横断的なものと縦断的なものとが考えられる。今回は、縦断的な立場から学年間の学力構造の変化を調べようとした。

なお、教科における学力に関する研究は数多くあるが、それらは3つに大別できる。それら3つとは①：教科内の学力構造に関する研究、②：教科間の学力構造に関する研究、および、③：教科における学力に影響する要因の研究である。^{3) 4) 5) 6) 7)} 本研究は、②の研究に位置する。②に位置する研究は、小学校から大学までにおける学力の大局構造の変化を調べたものが多い。^{8) 9)} これに対して、本研究は、小学校6年間の学力構造の変化を大局構造と局部構造という2つの側面から調べようとした。

Ⅲ. 方 法

小学校6年間の学力構造の変化を、大局と局部という2側面から調べるために、以下に述べるような方法を用いた。

対象は、鳥取県のH小学校の6年生(昭和55年3月卒業)の子ども67名であった。これらの子どもの男女の内訳は、男子が37名、女子が30名であった。

各教科における学力尺度は、上述の子どもの1年から6年までの学年末5段階評価を用いた。

分析方法は、以下のような考えの基で行った。学力の局部構造と大局構造は、情報圧縮率の異なる分析手法を用いることによってとらえることができる。そこで、局部構造はクラスター分析法で、大局構造は因子分析法で、それぞれ調べることにした。クラスター分析法は、まず①教科間の距離を算出し、次に②クラスター間の距離を算出するという2つの段階から成る。①、②のそれぞれの段階において種々の手法が開発されている。本分析では、①の段階においては相関係数法を、②の段階においては最近隣法を、それぞれ用い

た。¹⁰⁾ また、因子分析法においても数多くの手法が開発されているが、本分析では最も代表的な主因子法を用いた。¹⁰⁾ これらの分析に用いた計算機は Hitac M 180, プログラムは spss であった。

IV. 結 果

結果は、各学年ごとに大局構造と局部構造とに分け、それぞれについて述べる。

A 1年の場合

(A-1) 大局構造

1年の各教科(7教科)における5段階評価の値を用いて因子分析を行った。因子の抽出については、固有値が1以上のものを共通因子として認めることにした。この考え方は、各学年の大局構造を求める場合に一貫させた(因子採用基準)。このような考え方の基で、共通因子が1つ抽出された。この場合の説明率は57.7%であった。この因子に対する各教科の負荷量を表1に示す。表1は、小数点以下第4位を四捨五入した第3位までの値を示す(表4, 表7, 表10, 表13表16においても同様)。

表1において、共通因子を解釈するにあたって次のようなことを考えた。表1に示された因子負荷量は、0.867から0.326までにばらついている。これらの値は、0.700以上と0.600以下との2つに大別できる。そこで、0.600以上の負荷量を有する教科を共通因子構成教科とすることにした。この考え方は、各学年に共通するものとした(因子構成基準)。このような考え方の基に、共通因子構成教科を列挙すると表2のようになる。

表2において、○印は共通因子を構成する教科を意味する(表5, 表8, 表11, 表14, 表17においても同様)。この表から次のことがいえる。共通因子は1つ存在し、この因子は、国語、社会、算数、理科、音楽から構成されるものであった。したがって、この共通因子は、抽象的な存在(国語、算数)、具体的な存在(社会、理科)、および表現に関する学力が融合されたものであるといえる。すなわち、1年における学力の大局構造としては、一般学力が抽出されたことになる……結果1。

(A-2) 局部構造

局部構造の分析を行うために、まず、距離行列を算出した。その結果を表3に示す。

表3は、小数点以上第4位を四捨五入した第3位までの値を示す(表6, 表9, 表12, 表15, 表18においても同様)。

表1 1年における
因子負荷量

	1
国語	0.809
社会	0.823
算数	0.733
理科	0.867
音楽	0.752
図工	0.583
体育	0.326

表2 1年における
因子構成教科

	1
国語	○
社会	○
算数	○
理科	○
音楽	○
図工	
体育	

表3 1年における距離行列

	国語	社会	算数	理科	音楽	図工	体育
国語							
社会	0.672						
算数	0.582	0.609					
理科	0.694	0.822	0.633				
音楽	0.622	0.567	0.571	0.598			
図工	0.428	0.456	0.445	0.450	0.508		
体育	0.342	0.113	0.190	0.259	0.316	0.308	

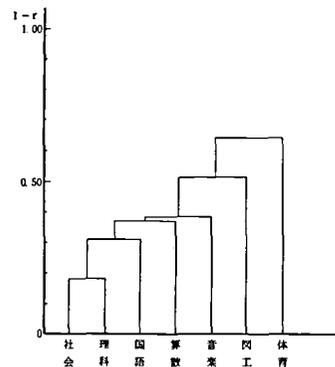


図1 1年におけるデンドログラム

この表3の距離行列を基に、最近隣法(NN法)による分析を行った。その結果をデンドログラム表示し、図1に示す。

図1において、縦軸は{1-r(r:相関係数)}の値を、横軸は各教科を、それぞれ示している(図2, 図3, 図4, 図5, 図6においても同様)。図1から次のことがいえる。社会と理科が最下位のクラスターを形成している。このクラスターに国語、算数、音楽、図画工作、体育がこの順に次々と付加し、新たな上位のクラスターを形成している。ここで、局部構造を発見するために、1-r<0.25のものをクラスターの

結びつきが強く有意義なものと考えた（クラスター採用基準）。この基準に基づくと、クラスターは1つ存在することになる。それは、社会と理科から構成されるクラスターである。したがって、局部構造としては、具体的な存在に関する学力が抽出されたことになる。……結果Ⅰ。

B 2年の場合

(B-1) 大局構造

2年の各教科（7教科）における5段階評価の値を用いて因子分析を行った。因子採用基準に基づくと、共通因子が2つ抽出された。これらの累積説明率は、74.2%であった。両因子に対する各教科の負荷量を表4に示す。

表4において、因子構成基準に基づき因子の構成教科を求めた。その結果を表5に示す。

表5から次のことがいえる。共通因子は2つ存在し、それらは国語、社会、算数、理科から成る因子と音楽、図画工作から成る因子である。前者の因子は、抽象的な存在および具体的な存在に関する学力である。これに対して、後者の因子は、表現に関する学力である。したがって、2年における学力の大局構造としては、抽象的および具体的な存在、すなわち、存在に関する学力が抽出されたことになる……結果Ⅱ。

(B-2) 局部構造

局部構造をとらえるために、(A-2)と全く同様の手順で分析を行った。まず、距離行列の算出を行った。その結果を表6に示す。

表6の距離行列に基づいて、デンドログラムの作成を行った。その結果を図2に示す。

図2から次のことが明らかになる。まず、国語と音楽が最下位のクラスターを形成している。そして、次に、社会と理科が別のクラスターを形成している。このクラスターに算数が付加し、新たなクラスターを形成している。そして、このクラスターと最下位のクラスターが合併し、これに図画工作と体育が順次付加している。このような構造において、クラスター採用基準に基づくと有意義なクラスターは1つ存在する。それは、国語と音楽から構成されるクラスターである。このクラスターは次のように解釈できる。2年における国語という教科は、状況や出来事を言語や文字によって理解したり表現したりすることが多い。¹²⁾ また、音楽は心情を音の組合せによって表現することが多い。したがって、国語と音楽から成るクラスターは、表現の学力を意味すると考えられる。よって、2年の局部構造としては、表現に関する学力が抽出されたことになる……結果Ⅲ。

表4 2年における因子負荷量

	I	II
国語	0.642	0.585
社会	0.872	0.163
算数	0.697	0.347
理科	0.774	0.191
音楽	0.514	0.677
図工	0.425	0.600
体育	0.039	0.569

表5 2年における因子構成教科

	I	II
国語	○	
社会	○	
算数	○	
理科	○	
音楽		○
図工		○
体育		

表6 2年における距離行列

	国語	社会	算数	理科	音楽	図工	体育
国語							
社会	0.632						
算数	0.656	0.666					
理科	0.608	0.706	0.618				
音楽	0.772	0.561	0.551	0.537			
図工	0.614	0.503	0.519	0.413	0.602		
体育	0.316	0.112	0.249	0.154	0.403	0.385	

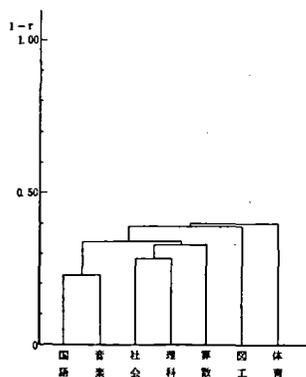


図2 2年におけるデンドログラム

C 3年の場合

(C-1) 大局構造

3年の各教科（7教科）における5段階評価の値を用いて因子分析を行った。因子採用基準に基づくと、共通因子が1つ抽出された。この因子による説明率は60.0%であった。この因子に対する各教科の負荷量を表7に示す。

表7において、因子構成基準に基づき因子の構成教科を求めた。その結果を表8に示す。

表8から次のことがいえる。共通因子は1つ存在する。それは、国語、社会、算数、理科、音楽から成る

ものである。この因子は、抽象的な存在（国語、算数）、具体的な存在（社会、理科）、および表現（音楽）という3つの学力が融合した一般学力と解釈できる。したがって、3年における学力の大局構造としては、一般学力が抽出されたことになる……結果Ⅴ。

(C-2) 局部構造

局部構造をとらえるために、まず、距離行列を算出した。その結果を表9に示す。

表9の距離行列に基づき、デンドログラムの作成を行った。その結果を図3に示す。

図3から次のことがいえる。国語と算数が最下位のクラスターを形成している。このクラスターに社会、理科、音楽、図画工作、体育の各教科が順次付加し、新たなクラスターを次々と形成している。このような構造に対して、クラスター採用基準を適用すると有意義クラスターは1つ存在することになる。それは、国語と算数から成るクラスターである。このクラスターは、国語と算数がともに言語、数、記号のような抽象的な存在を対象としているので、抽象的な存在に関する学力を意味すると考えられる。したがって、3年の局部構造としては、抽象的な存在に関する学力が抽出されたことになる……結果Ⅵ。

表7 3年における因子負荷量

	I
国語	0.828
社会	0.812
算数	0.910
理科	0.792
音楽	0.714
図工	0.589
体育	0.403

表8 3年における因子構成教科

	I
国語	○
社会	○
算数	○
理科	○
音楽	○
図工	
体育	

表9 3年における距離行列

	国語	社会	算数	理科	音楽	図工	体育
国語							
社会	0.689						
算数	0.778	0.749					
理科	0.667	0.649	0.729				
音楽	0.600	0.614	0.649	0.515			
図工	0.473	0.414	0.493	0.477	0.439		
体育	0.233	0.296	0.349	0.339	0.274	0.443	

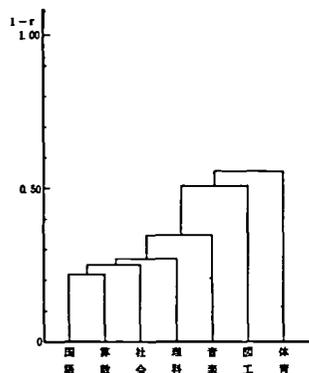


図3 3年におけるデンドログラム

表10 4年における因子負荷量

	I
国語	0.806
社会	0.790
算数	0.911
理科	0.918
音楽	0.672
図工	0.558
体育	0.406

表11 4年における因子構成教科

	I
国語	○
社会	○
算数	○
理科	○
音楽	○
図工	
体育	

D 4年の場合

(D-1) 大局構造

4年の各教科（7教科）における5段階評価の値を用いて因子分析を行った。因子採用基準に基づく、共通因子が1つ抽出された。この因子による説明率は60.4%であった。この因子に対する各教科の負荷量を表10に示す。

表10において、因子構成基準に基づき因子の構成教科を求めた。その結果を表11に示す。

表11から次のことが明らかになる。共通因子は1つ存在する。それは、国語、社会、算数、理科、音楽から構成されるものである。この事実、3年の場合

表12 4年における距離行列

	国語	社会	算数	理科	音楽	図工	体育
国語							
社会	0.640						
算数	0.746	0.746					
理科	0.736	0.790	0.812				
音楽	0.562	0.473	0.662	0.552			
図工	0.481	0.301	0.467	0.536	0.459		
体育	0.222	0.393	0.327	0.385	0.263	0.335	

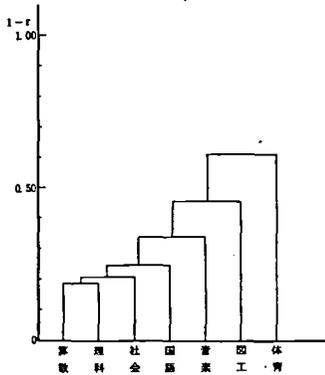


図4 4年におけるデンドログラム

と全く同様であった。したがって、3年の場合と同様の結果が帰結される。すなわち、4年における学力の大局構造としては、一般学力が抽出されたことになる……結果Ⅶ。

(D-2) 局部構造

局部構造をとらえるために、距離行列を算出した。その結果を表12に示す。

表12の距離行列に基づき、デンドログラムの作成を作った。その結果を図4に示す。

図4から次のことがいえる。算数と理科が最下位のクラスターを形成している。このクラスターに社会が付加し、新たなクラスターを形成している。そして、このクラスターに国語が付加し、新たなものを形成している。このクラスターに、音楽、図画工作、体育がこの順に付加し、順次新しいクラスターを形成している。このような構造に対して、クラスター採用基準を適用すると有意義クラスターは1つ存在することになる。それは、算数、理科、社会の3つの教科から成るクラスターである。このクラスターは具体的な存在(社会、理科)および抽象的な存在(算数)に関する学力がそれぞれ融合したものであると考えられる。したがって、このクラスターは存在に関する学力であるといえる。よって、4年の局部構造としては、存在に関する学力が抽出されたことになる……結果Ⅶ。

E 5年の場合

(E-1) 大局構造

5年の各教科(8教科)における5段階評価の値を用いて因子分析を行った。因子採用基準に基づくと、共通因子が1つ抽出された。この因子による説明率は63.4%であった。この因子に対する各教科の負荷量を表13に示す。

表13において、因子構成基準に基づき因子の構成

教科を求めた。その結果を表14に示す。

表14から次のことがいえる。共通因子は1つ存在する。それは、国語、社会、算数、理科、音楽、家庭の6教科から構成されるものである。この因子は、次のように解釈できる。国語と算数は抽象的な存在に関する学力、社会と理科は具体的な存在に関する学力、および、音楽、家庭、図画工作は表現に関する学力と考えることができる。抽出された因子は、これら3つの学力をすべて有するので、一般学力と考えられる。

表13 5年における因子負荷量

	I
国語	0.870
社会	0.859
算数	0.901
理科	0.845
音楽	0.776
図工	0.510
家庭	0.818
体育	0.435

表14 5年における因子構成教科

	I
国語	○
社会	○
算数	○
理科	○
音楽	○
図工	
家庭	○
体育	

したがって、5年における学力の大局構造としては、一般学力が抽出されたことになる……結果Ⅷ。

(E-2) 局部構造

局部構造をとらえるために、距離行列の算出を行った。その結果を表15に示す。

表15の距離行列からデンドログラムの作成を行った。その結果を図5に示す。

図5から次のことがいえる。国語と算数が最下位クラスターを形成している。このクラスターに理科が付加して新たなクラスターを形成する。そして、この新たなクラスターに社会、家庭、音楽、図画工作、体育が順次付加して次々と新しいクラスターを形成し

表15 5年における距離行列

	国語	社会	算数	理科	音楽	図工	家庭	体育
国語								
社会	0.759							
算数	0.830	0.778						
理科	0.717	0.747	0.785					
音楽	0.720	0.630	0.692	0.620				
図工	0.478	0.390	0.397	0.423	0.421			
家庭	0.639	0.712	0.725	0.737	0.645	0.413		
体育	0.311	0.403	0.357	0.300	0.355	0.353	0.406	

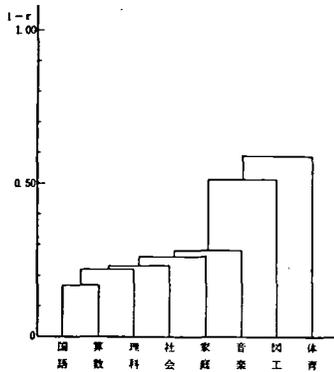


図5 5年におけるデンドログラム

ている。このような構造に対して、クラスター採用基準を適用すると、有意味クラスターは1つ存在することになる。このクラスターは、国語、算数、理科、社会の4つの教科から成る。そして、これは4年の局部構造における考え方で説明できる。したがって、5年の学力の局部構造としては、存在に関する学力が抽出されたことになる……結果X。

F 6年の場合

(F-1) 大局構造

6年の各教科(8教科)における5段階評価の値を用いて因子分析を行った。因子採用基準に基づいた共通因子は1つ抽出された。この因子による説明率は62.0%であった。この因子に対する各教科の負荷量を表16に示す。

表16において、因子構成基準に基づき因子の構成教科を求めた。その結果を表17に示す。

表17から次のことが明らかとなる。共通因子は1つ存在する。それは、国語、社会、算数、理科、音楽、図画工作、家庭から構成されるものである。この因子は、抽象的な存在(国語、算数)、具体的な存在(社会、理科)、および表現(音楽、図画工作、家庭)という3つの学力が融合したものである。したがって、一般学力と考えられる。よって、6年における学力の大局構造としては、一般学力が抽出されたことになる……結果X。

(F-2) 局部構造

局部構造を把握するために、距離行列を算出した。その結果を表18に示す。

この表18の距離行列から、デンドログラムを作成した。その結果を図6に示す。

図6から次のことがいえる。国語と算数が最下位クラスターを形成している。このクラスターに理科、社

表16 6年における
因子負荷量

	I
国語	0.923
社会	0.752
算数	0.924
理科	0.845
音楽	0.775
図工	0.622
家庭	0.703
体育	0.388

表17 6年における
因子構成教科

	I
国語	○
社会	○
算数	○
理科	○
音楽	○
図工	○
家庭	○
体育	

表18 6年における距離行列

	国語	社会	算数	理科	音楽	図工	家庭	体育
国語								
社会	0.764							
算数	0.848	0.688						
理科	0.797	0.733	0.800					
音楽	0.717	0.540	0.700	0.569				
図工	0.537	0.429	0.567	0.553	0.457			
家庭	0.591	0.432	0.656	0.558	0.735	0.444		
体育	0.352	0.250	0.377	0.239	0.300	0.400	0.269	

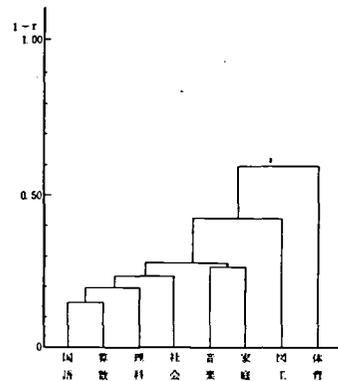


図6 6年におけるデンドログラム

会が順次付加して新しいクラスターを次々と形成している。これに対して、音楽と家庭が別のクラスターを形成している。そして、前者のクラスターと後者のそれとが合併し新たなクラスターを形成している。この合併クラスターに図画工作、体育が順次付加して、次々と新しいクラスターを形成している。このような構造に対して、クラスター採用基準を適用すると有意味クラスターは1つ存在することになる。それは、国

語、算数、理科、社会の4つの教科から成るクラスターである。このクラスターは、抽象的な存在（国語、算数）および具体的な存在（理科、社会）から成る存在に関する学力と考えられる。したがって、6年における学力の局部構造としては、存在に関する学力が抽出されたことになる……結果Ⅷ。

V. まとめと今後の問題点

ここで、今まで述べてきたことをまとめると次のようになる。1979年に小学校4年生を対象として行った学力構造（大局構造と局部構造）が学年ごとにどのように変化していくかを調べるのが今回の目的であった。この目的の基に行った調査結果は以下のようにまとめられる。

1): 第1学年においては、大局構造として一般学力が、局部構造として具体的な存在に関する学力が、それぞれ抽出された。

2): 第2学年においては、大局構造として抽象的および具体的な存在に関する学力が、局部構造として表現に関する学力が、それぞれ抽出された。

3): 第3学年においては、大局構造として一般学力が、局部構造として抽象的な存在に関する学力が、それぞれ抽出された。

4): 第4学年においては、大局構造として一般学力が、局部構造として抽象的および具体的な存在に関する学力が、それぞれ抽出された。

5): 第5学年においては、大局構造として一般学力が、局部構造として抽象的および具体的な存在に関する学力が、それぞれ抽出された。

6): 第6学年においては、大局構造として一般学力が、局部構造として抽象的および具体的な存在に関する学力が、それぞれ抽出された。

以上の得られた結果を整理すると、表19のようになる。表19から次のことが明らかとなる。大局構造における学力は、第2学年を除くすべての学年で一般学力が抽出されている。また、局部構造における学力は、第4学年以上の学年で同じもの（抽象的な存在および具体的な存在に関する学力）が抽出されている。大局構造と局部構造とを合わせ考えると、第3学年以前と第4学年以後とでは学力の構造に違いが生じているといえる。

ここで、これらの得られた結果の含意について考える。まず、大局構造における学力としての一般学力について考える。ここにいう一般学力とは、国語、算数、社会、理科、音楽、図画工作、家庭の7教科に共通に潜在する学力である。この学力は、蛭谷がいう、各教

科が共通に目標としている知識を生産する能力、すなわち、一次的な学力に相当するものと考えられる。¹³⁾ これに対して、局部構造における学力としての抽象的な存在や具体的な存在に関する学力は、次のように考えることができる。この学力は、国語、算数、理科、社会の4つの教科に潜在する学力である。これら4つの教科は、言語、数、量、形などの記号の意味表現、および対象の記述や説明様式に関するものである。¹⁴⁾ したがって、これらは言語・記号および具象に関する学力と考えられる。これら両者の学力は、後者が前者に依存するという関係にあると考えられる。具体的な対象から法則を帰納していく場合、対象に対する見方・考え方は言語や記号の規約性に基づく枠組みの中で成

表19 結果のまとめ

	大局構造		局部構造		
	抽象的、 具体的な存在	一般学力	抽象的存在	具体的存在	表現
1		○		○	
2	○				○
3		○	○		
4		○	○	○	
5		○	○	○	
6		○	○	○	

立すると考えられる。¹⁵⁾ よって、言語・記号に関する学力は具象に関する学力を規定していくと考えられる。この考え方に基づいて5年や6年におけるデンドログラムを解釈すると、言語や記号に関する学力が第1次のクラスターとして抽出されていることが説明できる。

以上、今まで述べてきた学力の構造は、通知表の5段階評価に計測されたものを学力測度とし、それを分析して得られた結果であった。この考え方においては教授学習活動の形態が一定であるという前提を含んでいる。ところで、教授学習活動の形態は子どもの学力に大きく影響すると考えられる。そこで、今後は教授学習活動の形態をも包含した学力測度を考案し、その構造を明らかにしていく予定である。

主要参考文献

- 1) 清水利信, 学力の因子に関する研究, 教育心理, 1958, 6, pp 410-413.
- 2) 蛭谷米司, 角屋重樹, 学力の構造化に関する基礎的研究-通知表における5段階評価に現れた教科間の関連について-, 広島大学教育学部紀要,

- 1979, 第2部, 第28号, pp 145-154.
- 3) 続有恒, 学力の心理学的構造, 児童心理, 1964, 第18巻, 第7号, pp 14-21.
 - 4) 藤井悦雄, 学力に及ぼす要因の分析-文化的・地域的環境要因の影響-, 教育心理, 1965, 第13巻, pp 274-277.
 - 5) 清水利信, Q技法による学力要因の分析, 教育心理学研究, 1967, 15巻, 第2部, pp 28-38.
 - 6) James, A. N. & Pafford, W. H., "The Relationships between Academic Achievement in Science and Father's Occupation", Science Education, 1973, Vol.57, No.1, pp 37-41.
 - 7) Alvord, D. J. & Glass, L. W., "Relationships between Academic Achievement and Self-Concept", Science Education, 1974, Vol. 58, No.2, pp 175-179.
 - 8) 岡本奎六, 学力構造の発達的研究(1), 日本教育心理学会第11回大会論文集, 1969, pp 220-221.
 - 9) 吉田正昭他, 学力の構造, 日本心理学会第30回大会論文集, 1966, p 288.
 - 10) 奥野忠一・久米均・芳賀敏郎・吉沢正, 多変量解析法, 日科技連, 1974, pp 391-411.
 - 11) 芝祐順, 因子分析法, 東大出版会, 1975, pp 80-115.
 - 12) 文部省, 小学校学習指導要領, 1968, pp 8-12.
 - 13) 姥谷米司, 学力の構造と評価, 日本教育方法学会編, 学力の構造と教育評価のあり方, 明治図書, 1979, pp 24-55.
 - 14) 文献13)
 - 15) 村上陽一郎, 動的世界像としての科学, 新曜社, 1980, pp 3-29.

Basic Studies on Constructing Fundamental Factors that Affect
Achievement in School Subjects
– The Relationships between Subjects by Using Five Grade Scores
on Academic Achievement Record –

Shigeki Kadoya
Yoneji Ebitani

This study was designed to examine upper level and lower level relationships between seven (or eight) subjects of every grade in elementary school. Seven subjects were Japanese Language, Social Studies, Arithmetic, Science, Music, Art & Handicraft, and Physical Education. Eight subjects were composed of Home making and the seven above.

Method: A total of 67 children comprised the sample, and they were all members of the graduating class of 1980 from an elementary school in Yonago. A longitudinal method was employed. Factor analysis and Cluster analysis were used to treat the data from this sample. The relationships of seven subjects were analyzed from the first to the fourth grade, and that of eight from the sixth grade.

Result: The followings are the results of this study:

- 1) One factor was found to be statistically significant in every grade. Four subjects composed one factor in the second grade, but six subjects comprised it in the other grades. The four subjects were Japanese Language, Social Studies, Arithmetic, and Science. The six subjects were Music, Art & Handicraft besides the four above.
- 2) One cluster was found from the first to the third grade. Various subjects made it up. There were two clusters from the fourth grade to the sixth grade. Each cluster was made up of a pair of subjects: One was composed of Japanese Language and Arithmetic, and the other of Social Studies and Science.

Considering these results, we may conclude the following two points:

1. Subject clustering above the fourth grade is different from that below the third grade.
2. There is a difference in factor components between the second grade and the other.