

ある中学校通学区における、小中学生の算数・数学および学校の勉強に対する態度、算数・数学の学習成績および教師による児童生徒の態度評定の関係について

深川 保継 秋田県平鹿郡平鹿町立浅笹中学校  
昭和56年度 科学教育研究室研究生  
数学教育、秋田大学教育学部

## 1. 研究の動機と目的

最近・我国において算数・数学に対する態度を測定する有力な手段として MSD、MILMAS などの測定用具が開発された。これらの測定用具は被験者の、主として好意的—非好意的側面にかかわる態度を、妥当性、信頼性をもって測定していることが明らかにされた。

秋田大学教育学部科学教育研究室研究生となり研究の機会を与えられた筆者は、はじめ、児童・生徒の算数・数学に対する態度を測定することは非常にむずかしいと考えていた。しかし、指導教官の適切な指導助言を受けたり、数多くの態度に関する文献を読み進むにつれ、態度は測定可能であることを理解し、児童・生徒の算数・数学に対する態度に関心をもち、それを測定して今後の数学の学習指導に役立てて行くことに研究の道をみい出した。

そこで筆者は次の目的をもって、自分の勤務している中学校と同一学区における小学校（2校）の児童・生徒を対象に、日本で開発された測定用具 MSD を主に使って算数・数学に対する態度等を調査することになった。その目的を大別すれば四項目になる。

日常の授業から受ける実感でも、また指導内容の難易度から考えても高学年になるに従って算数・数学に対する態度が低くなっていることが予想される。そこで、

(1) 算数・数学に対する態度は学年進行に応じてどのように変化するか。

算数・数学に対する態度と算数・数学の成績（学力）の間には一般に弱い相関があると考えられているが、これに対する知見を得るために、

(2) 算数・数学に対する態度と学力の間にはどのような関係があるか。

算数・数学の授業時間は多く、算数・数学に対する態度が学校の勉強に対する態度（全教科、その他）と密接な関係にあることが予想される。そこで、

(3) 学校の勉強に対する態度は学年進行に応じてどう変化するか。また算数・数学に対する態度と学校の勉強に対する態度の間にはどのような関係があるか。

指導要領の算数、数学の目標にあるように態度が重視され、また児童・生徒の指導要録には態度の評定を記入することになった。特に後者はどのような方法で評定するかを追求しなければならない緊急の課題であるが、その手がかりとして、

(4) 算数・数学に対する態度と教師による児童・生徒の算数・数学に対する態度評定の間にはどのような関係があるか。また教師による児童・生徒の算数・数学に対する態度評定と学力の間にはどのような関係があるか。

研究の成果は算数・数学に対する態度に関する研究の基礎的資料を提供するだけでなく、算数・数学の指導の改善に直接、間接性かして行きたいと考える。しかし、この研究の成果は、被験者が公立小中学校の生徒であるとはいえ、特定の地域にあるので特殊性をもつことが考えられ、直ちに一般化するには無理があることと、小中学生の全体の動向を調査した研究で授業実践にもとづくものではない等で、いくつかの限界をもつことを付け加えておく。

## 2 被験者と測定について

### (1) 被験者について

被験者は秋田県南部にある小学校二校、中学校一校の児童・生徒である。この三校の児童・生徒を被験者として選んだ理由は、筆者がこの中学校に勤務していることと、小学校二校は中学校と同一通学区であり、小中一貫した調査をしたいと考えたからである。なお小学校1年生は発達段階から考えて今回の測定では無理があると判断し、調査から除外した。調査当日欠席した者と記入もれのある場合は除外して処理し、表1の被験者数になった。

調査は1981年9月22日から11月2日の間に行なわれ、学校によって調査日に若干の差はあるものの、各学校で一斉に学級担任に実施していただいた。したがって、調査時のずれによる問題点はない。

表1 被験者数

学校	年	男	女	計	学級数
小学校	2	43人	48人	91人	4
	3	59	57	116	4
	4	46	56	102	4
	5	41	53	94	3
	6	45	56	101	4
中学校	1	62	64	126	3
	2	56	54	110	3
	3	50	46	96	3
合計		402	434	836	28



## (2) 測定について

- a. 算数・数学に対する態度の測定用具MSD、DASの一部を図1に示す。どちらも調査時間は5分程度で、MSDの場合は所定の場所に○印を、DASの場合は該当する項目に○印を、直観的に記入する。

図1. MSD、DASの一部

算数・数学は (MSD)		(DAS)
① すっきりしない	___:___:___:___:___:___	① 数字には強くないので、算数から逃げている
② 楽しい	___:___:___:___:___:___	② 算数にはすぐ興味・関心をもっている。

MSDは17項目からなり、それぞれについて好意的態度には大、非好意的態度には小の値が割り当てられ、その合計を個人の態度値とする。DASは各項目毎に異なった得点が与えられてあり、○印を付けた得点の平均値を個人の態度値とする。

- b. 学校の勉強に対する態度の測定用具を図2に示す。中学生の場合のMSDの因子分析の結果を考慮して、評価性因子①、力量性因子②、明快性因子③をあげ、これに有用性の側面として④を加え、学校の勉強に対する態度の測定用具とする。

図2. 学校の勉強に対する態度測定用具

学校の勉強は	
① つまらない	___:___:___:___:___:___
② むずかしい	___:___:___:___:___:___
③ すっきりしない	___:___:___:___:___:___
④ ねうちがある	___:___:___:___:___:___

- c. 算数・数学の学習成績(学力) — 各学級とも1学期末の学習成績をもとにして、五段階相対評価による記入をしてもらった。1学期の学習内容はどの学年も数量に関する分野で、数・式とその計算が中心である。
- d. 教師による児童・生徒の態度評定 — 観点を図3のように示し、五段階相対評価による記入をしてもらった。

## 図3. 教師による態度評定の観点

先生からみた児童・生徒の算数・数学に対する態度を評価する場合には「算数・数学に対して積極的に取り組んでいる」かどうかで判断して下さい。具体的には、(1)授業に興味・関心をもっている、(2)先生の話を注意して聞いている、(3)問題や課題を積極的に解いている、(4)忘れ物をしない、など

をもとに、あくまでも先生の日常的な実感にもとずく評価でかまいません。その際、児童生徒の学習成績にとらわれないようにお願いします。

### 3. 結果と考察

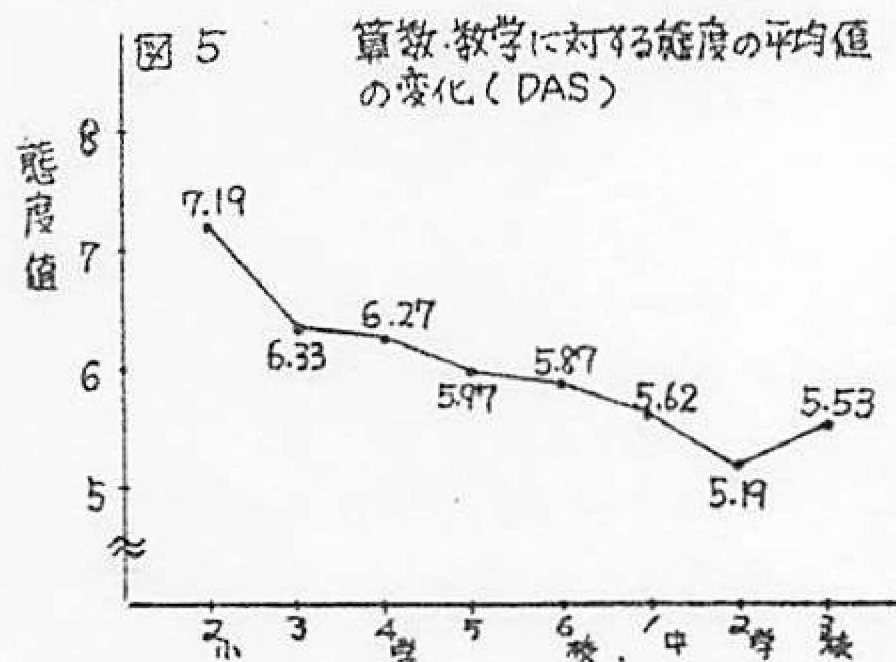
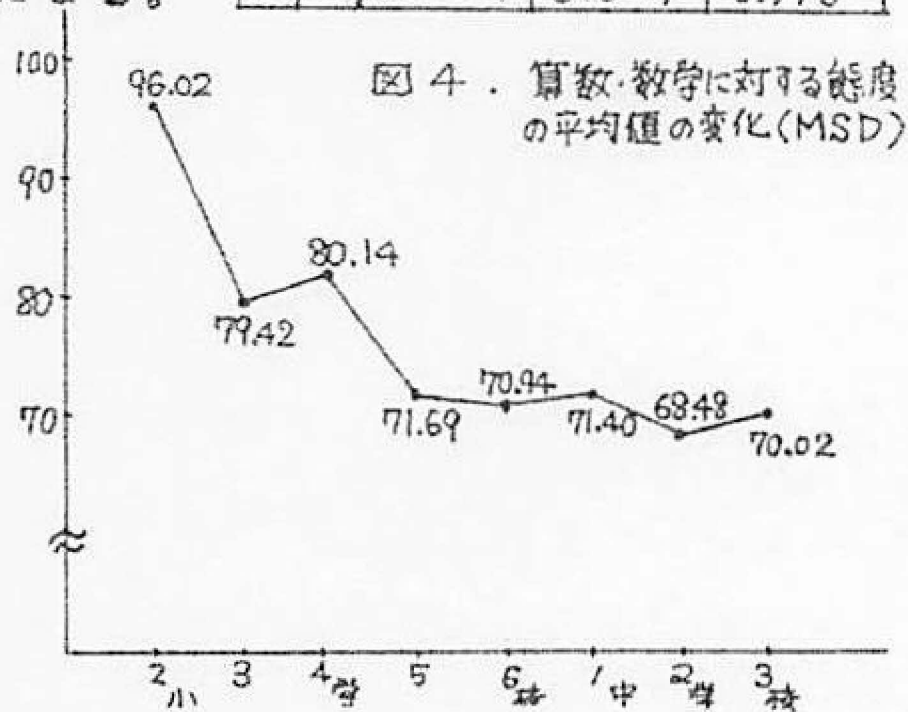
#### (1) 算数・数学に対する態度は学年進行に応じてどのように変化するか。

MSD、DASでの測定結果は、算数・数学に対して、小学校低学年では好意的、高学年ではやや好意的、中学校ではどちらとも言えないという反応を示した。(中間的態度とはMSDで68、DASで5.5)したがって義務教育段階では学年進行にともなって、算数・数学に対する態度値が下がっていく現象を示している。これは日常の授業実践から受ける印象に基づき予想と一致したことになる。中学校3年では2年生よりMSD・DASの態度値とも高くなっているのは、受験という外的要因の影響によるのかも知れないが明確なことはわからない。

次にMSDとDASの相関係数をみると(表2、図6)、学年進行にともない上昇の傾向にあることがわかる。これは高学年になるにつれて、算数・数学に対する態度の内包的意味における分化の程度が次第に高くなり、かつ両方で測定している態度が同一の内容のものであることを示しているからであろう。小学校5年から中学校1年まで相関係数が、やや弱く

表2. 算数・数学に対する態度の平均値

学校 学年		平均値		相関 係数
		MSD	DAS	
小学校	2	96.022	7.193	0.553
	3	79.442	6.329	0.643
	4	80.137	6.275	0.766
	5	71.691	5.972	0.709
	6	70.941	5.869	0.633
中学校	1	71.405	5.623	0.602
	2	68.482	5.192	0.783
	3	70.021	5.529	0.795





出ている感じがしないでもない。

- (2) 算数・数学に対する態度と学力の間にはどのような関係があるか。

母相関係数  $\rho=0$  のF検定で(表3)、1%水準で有意の場合は\*\*、5%水準で有意の場合は\*の印を付した。それによると学力とMSD、DASの相関はほとんどの学年で1%水準で有意である。

学力とMSDの相関は学年進行にともなって強くなる傾向にあるが(図7)、DASでは、その傾向がみられるものの、小学校4年から6年までは下降しており、MSDとの相関はと鮮明ではない。

学力と算数・数学に対する態度は小学校低学年では余り関係なく、学習内容が難かしくなる小学校高学年から中学校にかけて、次第に相関が強くなっていくものと見られる。

また学力とMSDの相関がDASとの相関より強く現われることも、特徴の一つであろう。

いままで、学力と態度の相関は余り強くないと言われてきた。アメリカではその係数が、

図6 MSDとDASの相関係数の変化

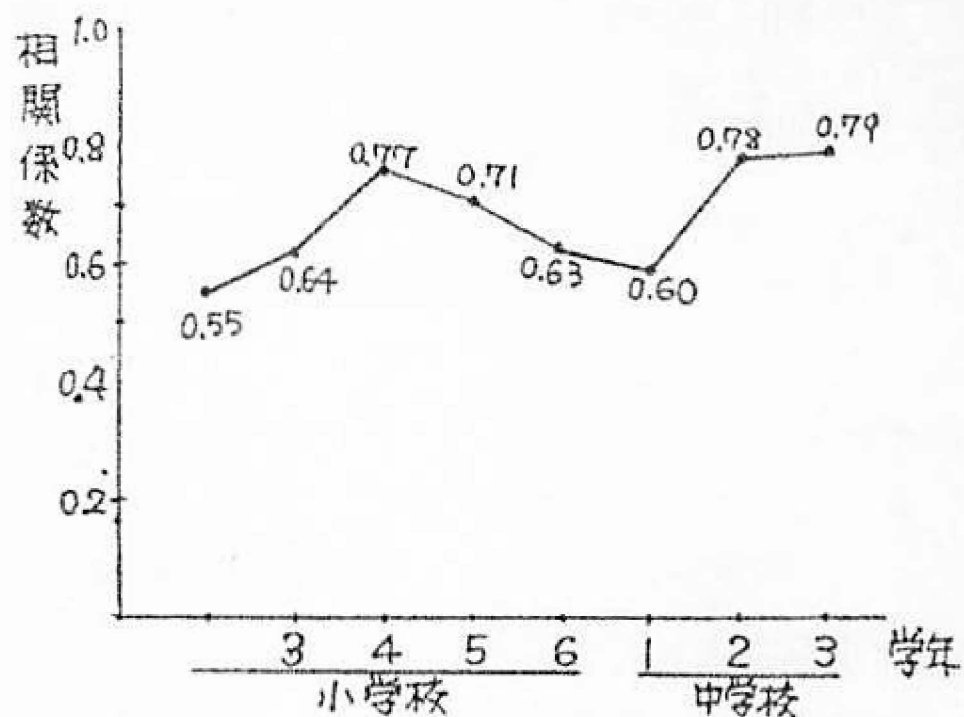
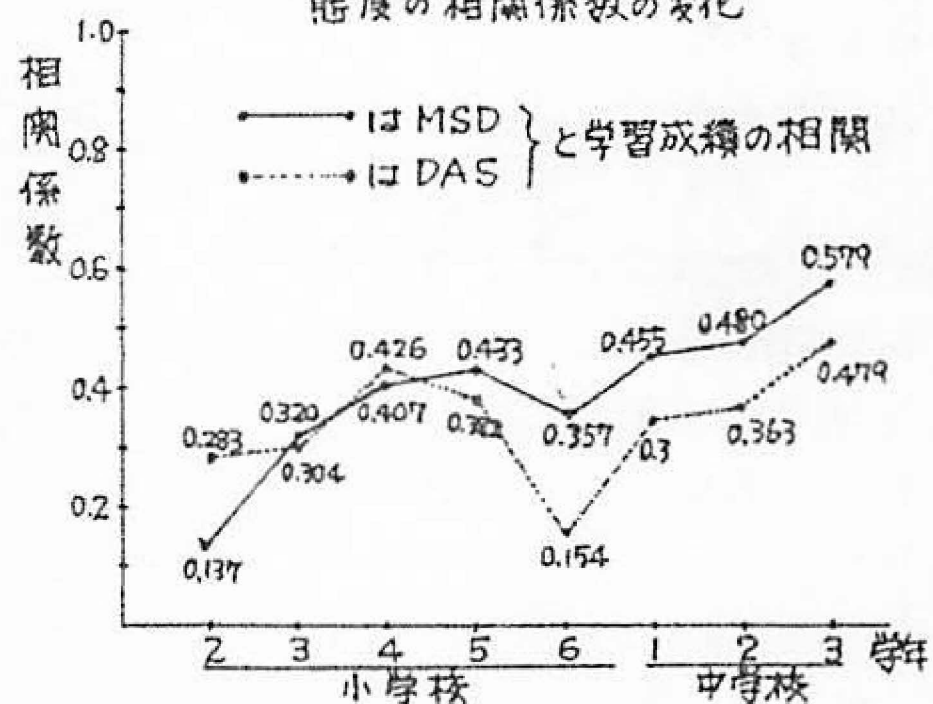


表3 算数・数学に対する態度と学力の相関

学校 学年		MSD		DAS	
		r	F	r	F
小学校	2	0.137	1.711	0.283	7.721**
	3	0.320	12.985**	0.304	11.587**
	4	0.407	19.910**	0.426	22.199**
	5	0.433	21.268**	0.382	15.722**
	6	0.357	14.416**	0.154	2.390
中学校	1	0.455	32.434**	0.346	16.143**
	2	0.480	32.269**	0.363	16.348**
	3	0.579	47.314**	0.479	27.935**

図7 学習成績と算数・数学に対する態度の相関係数の変化



〔0.2, 0.4〕の中に落ちるとされ、日本では0.4を超えることはあるものの0.5を超えることはないだろうと予想されていたが、本調査の中学校3年生での学力とMSDの相関はそれを上回る0.579であった。

次に成績上位群・下位群の算数数学に対する態度の平均値の差のF検定を行う。成績上位群とは五段階相対評価で4,5の段階にあたる被験者で、下位群とは1,2の段階にあたる被験者のことである。両方の群ともおよそ全体の30%程度である。

F検定に先立って、最初に等分散仮説の検定を行う。(表4)

表4. 等分散仮説の検定

MSD

DAS

学校 学年		$u^2$		df	F
		上位群	下位群		
小学校	2	312.177	288.926	28/26	1.364
	3	256.199	316.659	35/34	1.236
	4	255.858	415.544	30/31	1.624
	5	316.716	210.046	30/26	1.508
	6	156.952	314.990	31/29	2.007
中学校	1	143.772	266.287	39/36	1.852
	2	300.299	239.002	34/33	1.256
	3	252.323	156.069	29/27	1.617

学校 学年		$u^2$		df	F
		上位群	下位群		
小学校	2	1.609	1.821	28/26	1.132
	3	2.063	3.673	35/34	1.781
	4	1.773	2.762	30/31	1.558
	5	2.518	2.733	30/26	1.086
	6	2.354	2.873	31/29	1.220
中学校	1	3.113	3.278	39/36	1.053
	2	3.407	2.238	34/33	1.522
	3	2.800	1.695	29/27	1.652

等分散仮説はどの学年でも2%水準で棄却されなかった。平均値の差のF検定を行ったところ、表5のようになった。検定の結果、1%水準で有意の場合は\*\*、5%水準で有意の場合は\*印を付しておく。

表5. 平均の差の検定

MSDの場合

学校・学年		平均値		d	$u^2$	df	F
		上位群	下位群				
小学校	2	98.034	95.185	2.849	272.093	1/64	0.417
	3	86.027	73.600	12.427	294.293	1/69	9.313**
	4	92.484	71.563	20.921	337.031	1/61	20.499**
	5	81.871	62.741	19.130	267.191	1/55	19.766**
	6	79.125	64.100	15.025	234.047	1/60	14.935**
中学校	1	80.350	60.865	19.485	202.579	1/75	36.023**
	2	81.471	58.706	22.766	270.108	1/67	32.801**
	3	84.233	55.929	28.305	205.914	1/56	56.348**

DASの場合

学校・学年		平均値		d	$u^2$	df	F
		上位群	下位群				
小	2	7.603	6.770	0.833	1.741	1/64	5.573*



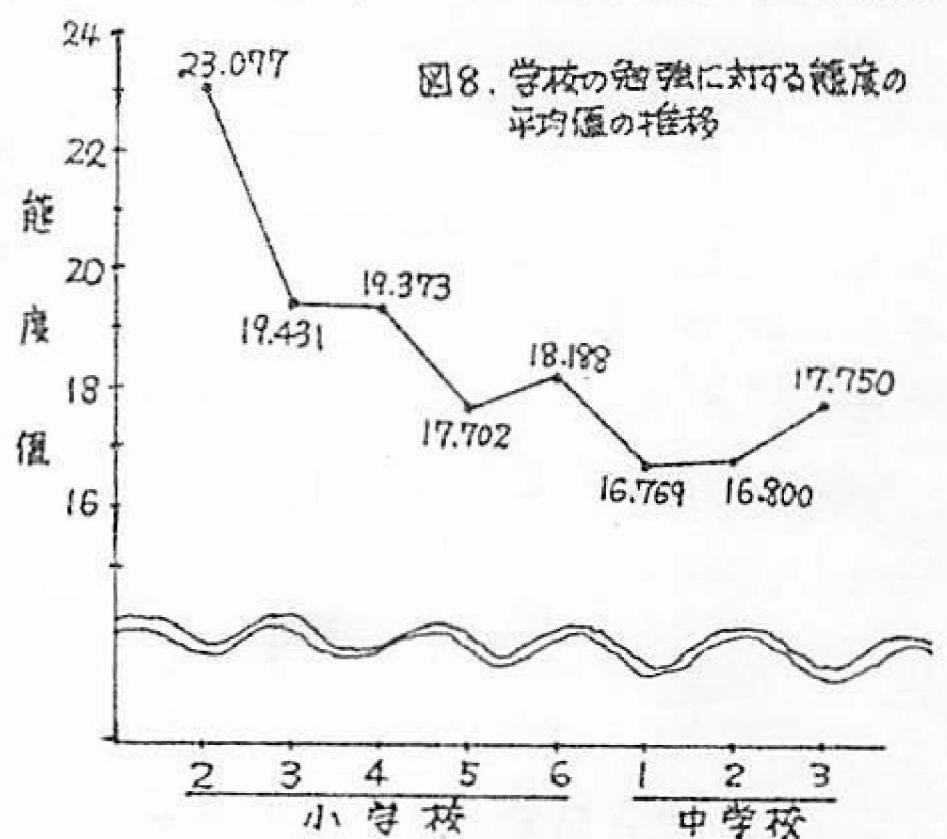
学 校	3	6.922	5.694	1.228	2.856	1/69	9.368**
	4	7.113	5.494	1.619	2.305	1/61	17.912**
	5	6.694	5.196	1.498	2.618	1/55	12.357**
	6	6.306	5.603	0.703	2.605	1/60	2.936
中 学 校	1	6.407	4.632	1.775	3.192	1/75	18.972**
	2	6.246	4.421	1.825	2.831	1/67	20.292**
	3	6.760	4.539	2.221	2.267	1/56	31.499**

有意差がみられないのは、MSDの小学校2年生、DASの小学校6年生  
だけであり、学力と態度の間には関連があることが明確になった。平均  
値の差の項をみると、学年進行に応じて成績上位群・下位群の態度の  
差が大きくなる傾向を示し、特に中学校ではそれが顕著であることに  
も注目を要するだろう。

- (3) 学校の勉強に対する態度は学年進行に応じてどう変化するか。また、算数・  
数学に対する態度と学校の勉強に対する態度の間にはどのような関係  
があるか。

表6. 学校の勉強に対する態度  
の平均値 $\bar{x}$ と標準偏差 $\sigma$

学校	学年	$\bar{x}$	$\sigma$
小 学 校	2	23.077	4.541
	3	19.431	4.239
	4	19.373	4.792
	5	17.702	3.427
	6	18.188	2.944
中 学 校	1	16.769	3.411
	2	16.800	3.400
	3	17.750	2.962



学校の勉強に対する態度の変化も算数・数学に対する態度の変化と同  
様に、学年進行に従って全体的に下がっていくことがわかる。その中  
で前学年より態度値が高いのは、中学校3年生と小学校6年生で、学  
校の最高学年の立場と関係ありそうで興味をもたれる。

もう一つ見逃かせないのは、算数・数学に対する態度の場合とちがっ  
て、分散が学年進行につれて小さくなっていく傾向である。学校の勉  
強に対して極端に好意的・非好意的児童・生徒が少なくなり、似たよう  
な態度をもつ者が多くなる。

次に学校の勉強に対する態度と算数・数学に対する態度の相関を調べると

、母相関係数  $\rho=0$  の F 検定で、1%水準で有意の場合は\*\*を付す。その結果は MSD, DAS との相関係数はすべて 1%水準で有意であった。

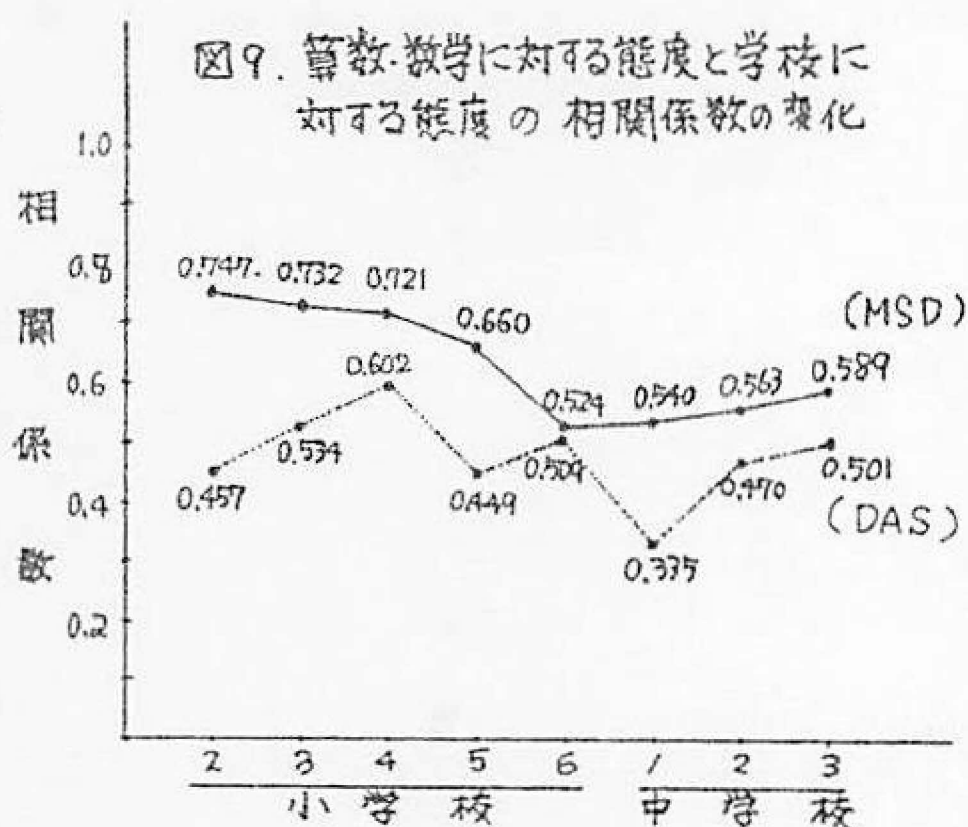
MSD との相関は 0.524 から 0.747 でかなり強く、DAS では 0.335 から 0.602 で、MSD の場合より幾分弱い。またどの学年でも MSD との相関が DAS との相関よりも強くなっているのも特徴である。

学年進行にともなう相関をみると、MSD では、小学校 6 年生を境にして、下降から上昇へ、規則的な変化をしている。これは、小学校低学年では算数の授業時間が多く、学校の勉強の代表的教科になっていることと関係があり、中学校では進学等の社会環境の影響により、どちらも相関が強いものと思われる。

「算数・数学に対する態度と学校の勉強に対する態度は密接な関係にある」という仮説が支持されたものと思う。

表 7. 算数・数学に対する態度と学校の勉強に対する態度の相関

学校 学年		MSD		DAS	
		r	F	r	F
小学校	2	0.747	112.421**	0.457	23.470**
	3	0.732	131.364**	0.534	45.552**
	4	0.721	108.545**	0.602	56.891**
	5	0.660	70.851**	0.449	23.286**
	6	0.524	37.562**	0.509	34.637**
中学校	1	0.540	50.936**	0.335	15.649**
	2	0.563	50.192**	0.470	30.619**
	3	0.589	50.052**	0.501	31.481**



(4) 算数・数学に対する態度と教師による児童・生徒の算数・数学に対する態度評定の間にはどのような関係があるか。また教師による児童・生徒の算数・数学に対する態度評定と学力の間にはどのような関係があるか。

算数・数学に対する態度と教師による態度評定の母相関係数  $\rho=0$  の検定を学年毎に行う。その結果 1%水準で有意である場合は\*\*印、5%水準で有意の場合は\*印を付す。



教師の態度評定と MSD との相関は小学校 5 年生を除いてすべて 1%水準で有意となり、DAS との相関は小学校 5,6 年生が 5%水準で有意で他は 1%水準で有意であった。(表 8)

表 8. 算数・数学に対する態度と教師による態度評定の相関

		MSD		DAS	
		$r$	F	$r$	F
小学校	2	0.320	10.179**	0.324	10.468**
	3	0.409	22.897**	0.352	16.147**
	4	0.434	23.209**	0.385	17.410**
	5	0.165	2.586	0.264	6.891*
	6	0.337	12.670**	0.254	6.825*
中学校	1	0.407	24.656**	0.325	14.645**
	2	0.529	41.980**	0.447	26.899**
	3	0.512	33.353**	0.524	35.660**

次に教師による態度評定上位群・下位群の算数・数学に対する態度値の平均値の差の検定を行う。態度評定上位群とは 5 段階相対評価で 4, 5、下位群とは 1, 2 の段階にあたる児童生徒をいう。

この検定では、等分散とみなしてよいかどうかで、検定の方法が異なるので、はじめに等分散仮説の検定を行った。

表 9 等分散仮説の検定 MSD

学校 学年		$u^2$		df	F
		上位群	下位群		
小学校	2	293.865	311.519	28/27	1.060
	3	231.084	378.434	36/32	1.638
	4	354.435	378.770	31/30	1.069
	5	335.013	292.839	30/25	1.144
	6	162.531	299.679	30/29	1.844
中学校	1	167.844	289.441	39/36	1.724
	2	395.659	176.871	34/33	2.237
	3	199.989	222.448	30/27	1.112

DAS

学校 学年		$u^2$		df	F
		上位群	下位群		
小学校	2	2.224	2.395	28/27	1.078
	3	1.827	3.327	36/32	1.821
	4	1.859	3.381	31/30	1.818
	5	2.511	2.968	30/25	1.182
	6	2.668	2.959	30/29	1.109
中学校	1	2.638	3.241	39/36	1.229
	2	3.700	2.249	34/33	1.645
	3	1.955	2.394	30/27	1.225

等分散仮説は 2%水準で有意でなかった。平均値の差の F 検定を行う。

表 10 教師による態度評定上位群・下位群の算数・数学に対する態度値の平均値の差の検定 MSD

学校・学年		平均値		d	$u^2$	df	F
		上位群	下位群				
小学校	2	100.310	89.500	10.810	302.531	1/55	5.503*
	3	85.838	69.939	15.899	300.425	1/68	14.675**
	4	93.375	70.355	22.020	366.403	1/61	22.773**
	5	79.710	66.962	12.748	315.843	1/55	7.276**
	6	77.258	61.900	15.358	229.943	1/59	15.639**
中学校	1	78.450	60.946	17.504	226.211	1/75	26.034**
	2	81.400	61.088	20.312	288.898	1/67	24.715**
	3	82.548	59.679	22.869	210.628	1/57	36.532**

DAS

学校・学年		平均値		d	u <sup>2</sup>	df	F
		上位群	下位群				
小学校	2	7.562	6.536	1.026	2.307	1/55	6.504 *
	3	6.986	5.436	1.550	2.533	1/68	16.547 **
	4	7.163	5.626	1.537	2.607	1/61	14.260 **
	5	6.555	5.727	0.828	2.719	1/55	3.565
	6	6.390	5.247	1.143	2.811	1/59	7.093 **
中学校	1	6.525	4.838	1.687	2.928	1/75	18.687 **
	2	6.331	4.512	1.819	2.985	1/67	19.129 **
	3	6.994	4.811	2.183	2.163	1/57	32.113 **

(1%水準で有意の場合は\*\*，5%水準で有意の場合は\*を付す)

上の教師による態度評定上位群・下位群の算数・数学に対する態度値の平均値の差の検定結果は、小学校5年生のDASで有意にならず、小学校2年生のMSD、DASではどちらも5%水準で有意、他はすべて1%水準で有意であった。

前述の算数・数学に対する態度と教師による態度評定の相関の検定やいまの平均の差の検定結果から、教師は多くの場合、児童・生徒の算数・数学に対する態度を日常観察によって、ある程度正當に評価していると考えられる。しかし、次の図10の相関図からわかるように、児童・生徒の算数・数学に対する態度と教師による態度評定の間にはかなりのずれがみられ、今後の問題としなければならない点であると考える。

図10. ある学級の児童・生徒の算数・数学に対する態度値(MSD)と教師による態度評定の相関図  
(小学校) (中学校)

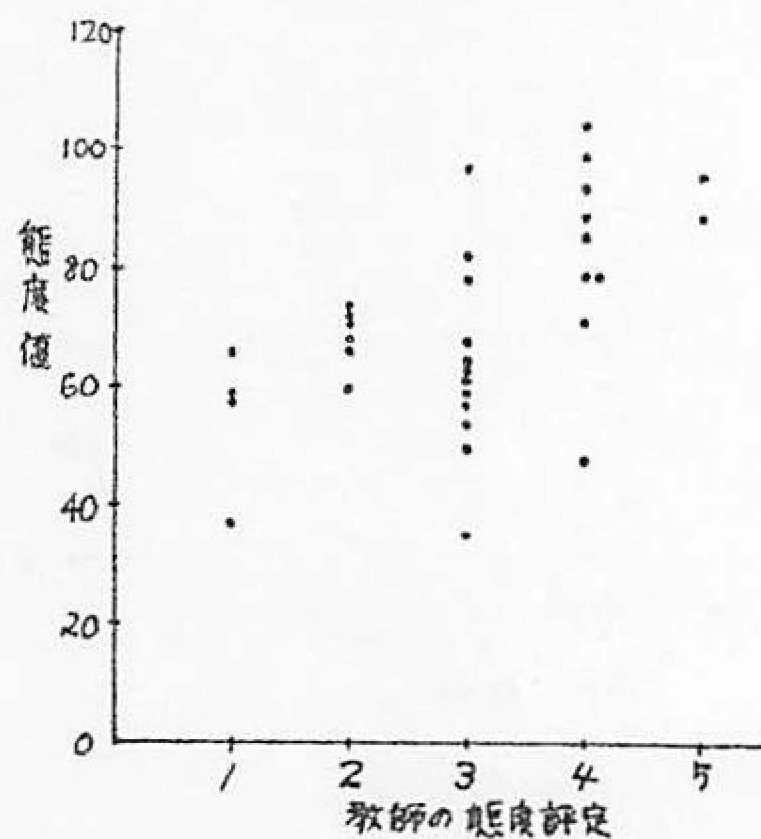
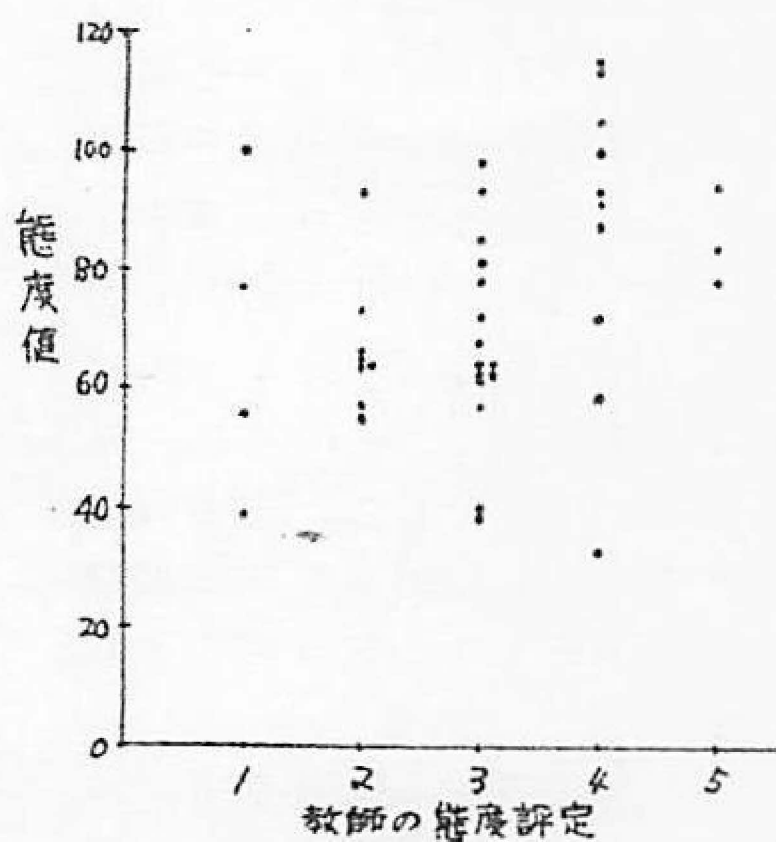




表11は教師による態度評定と学力の相関を示したものである。相関係数は最低が0.626, 最高が0.816でいずれも強く, 母相関係数 $\rho=0$ の検定ではいずれも1%水準で有意であった。

教師の日常観察による態度評定は学力を根拠として行なっているとの推測も成り立つ。

表11. 教師による態度評定と学力との相関

		$r$	F
小学校	2	0.626	57.421**
	3	0.727	128.038**
	4	0.738	119.285**
	5	0.808	173.006**
	6	0.738	118.465**
中学校	1	0.816	247.185**
	2	0.699	103.280**
	3	0.744	116.651**

#### 4. まとめと今後の課題

- (1) 算数・数学に対する態度は義務教育段階では学年進行にともなって下がっていくことがわかった。このことは学習内容の難易度との関係が大きいと思われ、態度の低下を完全に解消することは困難なことだろう。しかし日常の授業実践の中で、どの教材で態度の低下が大きく、どのような指導方法をとれば態度の向上が得られるのか等の実験研究によって一貫した態度低下を防げると考える。
- (2) 算数・数学に対する態度と学力の間には相関があり、しかも学年進行にともなって強くなる傾向を示した。学力を高めると態度が高くなるのか、態度を高めると学力が高くなるのか、そのいずれが好結果を生み出せるのかわからない。今までは成績が良ければ態度が高いと考えられその反省がないでもない。今後もっと態度面からの研究が活発に行われることが期待される。
- (3) 教師は児童生徒の算数・数学に対する態度をある程度正当に評価しているが、また一方それを行う場合、学力を根拠にしているとも考えられた。

しかし児童生徒の算数・数学に対する態度値と教師による態度評定の間にはくいちがいも多く見られるという問題点をもっていた。原因を考えると、①児童生徒が自分の態度を測定用具に正直に記入しなかった ②教師による態度評定が人数のたのしく人々十分よく把握できない ③測定用具の態度と「算数・数学に積極的にとりくんでいるか」を基準にした教師の態度評定の観点の間にずれがある ④五段階相対評価による教師の態度評定に無理がある ⑤測定用具自体に問題がある、算があげられ、複雑にからみ合った結果として起ったものだろう。

教師による態度評定は、児童生徒の内面・行動における算数・数学に対

する態度により近い形で行われることがのぞましいと考えられ、教師は授業における観察を主としつつ、適切な評価方法を開発し、態度の向上に役立てて行くことが重要であると考えらる。

- (4) 算数・数学に対する態度と学校の勉強に対する態度の間には強い相関があった。これは算数・数学に対して高い態度を持つ者は他の教科の勉強に対しても高い態度をもっていると考えられる。今後全教科からの態度研究が望まれよう。

- (5) 現在までの日本の態度研究では、その測定用具の多くは外国で開発されたものの和訳を使用してきた。MSDは日本独自の文化に適応した算数・数学に対する測定用具として開発されたものである。

算数・数学に対する態度と学力、学校の勉強に対する態度の学年進行における相関係数の変化(図7, 図9)で見て采にように、日本で開発されたMSDの方がDASよりも学年進行にともなう傾向を特徴づけていることは、日本の文化に適合した測定用具であることと無縁ではないように思われる。

最後に本研究に御指導下さった秋田大学教授湊三郎氏、調査のための御協力下さった浅舞小学校・蛭野小学校・浅舞中学校の3校職員各位に厚く感謝申し上げます。

### 参 考 文 献

- (1) Aiken, Lewis R. (1979) 'Attitudes Toward Mathematics and Science in Iranian Middle Schools', *School Science and Mathematics* 693 pp.229-234
- (2) 早坂 茂.(1977):「数学教育の心理学的研究Ⅱ」宮城工業高等専門学校研究紀要 第13号 pp.89-106
- (3) 北川 敏男, 梶原三男著(1960):「統計学通論」共立出版株式会社
- (4) 松岡元久,(1964):「他教科および男女差より見た算数・数学の学力の発達」日本数学教育学会誌・臨時増刊 数学教育学論究Ⅶ pp.1-17
- (5) 松岡元久,(1977):「算数に弱い子と6の心理についての実験研究」東北数学教育学会誌 第8号, pp.59-80
- (6) 松岡元久,(1981):「小学校児童の教科別好嫌の傾向と算数の学習指導のあり方」東北数学教育学会誌 第12号 pp.43-52
- (7) 湊 三郎,(1979):「教育学部小学校教員志望学生の数学への態度とその測定について」日本教科教育学会誌 第4巻 pp.141-151
- (8) Minato Saburoh,(1979) 'Characterization of a Group by SD Profile



- Using Anttonen's Version of Semantic Differential', 日本教科教育学会誌 第4巻 pp. 153 - 158
- (9) Minato Saburoh, (1979); 'An Examination of The Reliabilities of Three Scales of Attitude Toward School Mathematics for Prospective Elementary School Teachers of Japan', 日本教科教育学会誌 第4巻 pp. 229 - 242
- (10) 湊 三郎, (1980); 「小学校教員志望学生の算数に対する態度への算数科教材研究(科目)の影響」 日本教科教育学会誌 第5巻 pp. 127 - 137
- (11) 湊 三郎, (1980); 「算数・数学に対する態度を測定するために開発されたSD尺度について」 第14回日本数学教育学会論文発表会発表要項 pp. A.7 - A.12
- (12) 湊 三郎, (1980); 「算数科教材研究受講の数学系学生群と非数学系学生群の算数に対する態度の比較」 東北・北陸数学教育基礎的研究報告(年報), 第7号, pp. 7 - 15
- (13) 湊 三郎, (1981); 「目標分類学にもとづいた我国小学校教員志望学生のためのLikert型数学的態度測定用具の開発」 日本教科教育学会誌, 第6巻 pp. 11 - 18
- (14) 湊 三郎, (1981); 「MSDによって測定された, 算数科教材研究と受講している数学系学生群の算数に対する態度について」 東北数学教育学会年報第12号 pp. 3 - 12
- (15) 湊 三郎, 佐々木 久, (1981); 「ある中学校に通学している生徒の数学的態度と数学の成績の関係」 東北・北陸数学教育基礎的研究報告(年報), 第8号, pp. 15 - 25
- (16) 湊 三郎, (1981); 「算数・数学に対する態度測定用具MSDの妥当性と信頼性について」 第26回東北・北陸数学教育基礎的研究会発表要項.
- (17) 三塚正臣, (1974); 「数学的態度について」 東北数学教育学会年報, 第5号, pp. 3 - 13
- (18) 三塚正臣, (1975); 「数学に対する態度の様相について」 東北数学教育学会, 第6号, pp. 63 - 83
- (19) Neale, Daniel C. (1969) 'The role of attitudes in learning mathematics', Arithmetic Teacher 16, pp. 631-640
- (20) 佐伯卓也, (1978); 「高等学校における概念「数学」のSDプロフィール」 日本教科教育学会誌, 第3巻, pp. 1 - 5
- (21) 佐伯卓也, (1979); 「中学生数学のアチーブメントスコアと若干の態度・慣習的変数」 日本教科教育学会誌, 第4巻, pp. 159 - 163

- (22) 佐伯 卓也, 黒滝 悟, (1980): 「高校生数学学力の時系列分析と SD  
プロフィール」, 日本数学教育学会誌, 第 62 巻, pp. 209 - 214

On the Relationship among Pupil's Attitudes toward  
School Mathematics and Schooling, his Achievement of School  
Mathematics and Teacher Rating of Pupil's  
Attitudes in a Middle-School District

by

Yoshitsugu FUKAGAWA

(Abstracted)

In the study, we intend to describe the inclination of attitudes toward school mathematics and schooling of current elementary and junior high school pupils, administering mainly the attitudinal instrument MSD which was developed in our country for measuring attitudes toward school mathematics.

The results of the study are summarized as follows:

- (1) Scores of attitudes toward school mathematics gradually decline as grades progress from second to eighth grade.
- (2) Correlation coefficient between attitudes toward and achievement of school mathematics gradually increases as grades progress.
- (3) Fairly high correlations are observed between attitudes toward school mathematics and schooling.
- (4) Not so high correlations are observed between attitudes toward school mathematics and teacher rating of pupil's attitudes.