

授業中に発現する能動的学習行動が
学習促進に及ぼす効果に関する実証的研究

(研究課題番号 16300276)

平成16年度～平成19年度科学研究費補助金
(基盤(B))研究成果報告書

平成20年3月

研究代表者 野嶋 栄一郎
(早稲田大学人間科学学術院 教授)

【研究課題】

授業中に発現する能動的学習行動が学習促進に及ぼす効果に関する実証的研究

平成16年度～平成19年度科学研究費補助金（基盤（B））

課題番号 16300276

【研究組織】

研究代表者：野 嶋 栄一郎（早稲田大学人間科学学術院 教授）
研究分担者：齊 藤 美 穂（早稲田大学人間科学学術院 教授）
研究分担者：浅 田 匡（早稲田大学人間科学学術院 教授）
研究分担者：向 後 千 春（早稲田大学人間科学学術院 助教授）
研究分担者：魚 崎 祐 子（早稲田大学人間科学学術院 講師）
研究分担者：岸 俊 行（早稲田大学人間科学学術院 助手）
研究分担者：大久保 智 生（香川大学教育学部 講師）
研究協力者：伊 藤 秀 子（メディア教育開発センター）
守 一 介（早稲田大学大学院人間科学研究科）
澤 邊 潤（早稲田大学大学院人間科学研究科）
塚 田 裕 恵（早稲田大学大学院人間科学研究科）

【交付決定額】

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
平成16年度	3,700,000	0	3,700,000
平成17年度	2,800,000	0	2,800,000
平成18年度	3,200,000	0	3,200,000
平成19年度	3,500,000	1,050,000	4,550,000
総計	13,200,000	1,050,000	14,250,000

はしがき

本報告書は、「授業中に発現する能動的学習行動が学習促進に及ぼす効果に関する実証的研究」に関する論文をまとめたものである。挙手行動、ノートテイキング、アンダーライニング、eラーニングに関わる様々な学習行動を研究の対象としている。

授業とは不思議なもので、複合的な行動で合成された教授＝学習行動の集合体は多面的な様相をなし、どこの切り口から切っても本体や実装が見えない。判ったような気にならない。しかし、この複合体が学習者の学習を形作っていくのは間違いない。

私どもは、教育の研究を進めるに際して、まず第一に教育実践のデータを研究の対象にすることにこだわった。そして、実践の中に埋もれて、日常的に繰り返される、ある種習慣的な定型的行動にこだわった。すると皆それらが自発的で能動的な行動であることに気がついた。

習慣的で、それらの行動が多発するゆえに、日常的な行動として見過ごされることが多い。

私たちは、教授学習行動に固有なこの種の行動にスポットを当てることにした。挙手行動は、この中でも典型的な、授業中に発現する能動的学習行動である。たくさんの授業の撮影記録を、ごく当たり前の日常的な授業記録を、我々は多く保持している。そのような授業記録の中に埋もれ、日常的に繰り返される、平凡な学習行動の一つ一つが、その場面場面で、独自の意味合いを持っていることに気付いてくる。するとそこに研究に値する何かがあることに気付いてくる。教室は紛れもない社会であって、児童・生徒はその社会での適応のあり方を模索して生活している存在であることに気付く。挙手の意味はそんなに単純なものではない。学年があがるにつれて、挙手行動は、複雑さを帯びてくる。挙手ひとつをとっても、我々は本報告書において、解明にいたったわけではない。授業中に発現する能動的学習行動の解明は緒に就いたばかりである。

2008年3月

早稲田大学人間科学学術院教授

野嶋 栄一郎

目次

はしがき

1. 教室授業場面における児童の挙手行動の発達の検討
澤邊 潤・野嶋 栄一郎…………… 1
2. 児童の授業認知が挙手行動に与える影響
澤邊 潤・野嶋 栄一郎…………… 21
3. ノートテイキングの有無と事後テストの得点との関連
岸 俊行・塚田 裕恵・野嶋 栄一郎…………… 35
4. テキストへの下線ひき行為が内容把握に及ぼす影響
魚崎祐子・野嶋 栄一郎 …………… 43
5. eラーニングを併用した講義型授業における学習プロセスの検討
守 一介・浅田 匡・野嶋 栄一郎 …………… 61

1. 教室授業場面における児童の挙手行動の発達の検討

澤邊 潤*・野嶋 栄一郎**

*早稲田大学大学院人間科学研究科

** 早稲田大学人間科学学術院

1. 問題と目的

教室授業場面では、挙手行動やノートテイキング、下線ひき行動など、日常的に様々な学習行動が行われている。その中でも、挙手行動は、児童の能動的な授業参加行動の一つであり、教師と児童の相互交渉の所産であるといえる。

わが国における挙手行動に関する研究は、自己効力理論 (Bandura 1977) を中心に挙手を検討した研究 (藤生 1996) が代表例であるが、研究事例が少なく、授業場面における挙手の研究はほとんど行われていない。また、挙手に関する先行研究は質問紙研究が中心であり、その多くは、教師および児童の挙手に対する認識やその必要性に関する個人の認知的側面から検討されてきた (藤生 1996)。しかし、こうした質問紙調査では、言語的制約などの問題から、調査対象が小学校中学年以上に制限される場合が多く、低学年の児童の挙手に関しては検討されてこなかった。挙手が学級集団における行動である点をふまえると、挙手が不安や緊張といった個人内要因だけではなく、子どもの対人関係や社会ルール、教師の教授方略によって規定されていることも考えられる。そのため、従来のコンテキストフリーの質問紙法による検討だけではなく、全学年を対象とした授業実践場面における挙手行動を検討していく必要があるといえる。

そこで、本研究では、実際の教室授業場面における「教師の発問—児童の挙手—教師の指名」という教師と児童の相互交渉に注目し、教師の発問に対する挙手人数を測定し、学年変化に伴う挙手頻度を検討することを目的とする。

2. 方法

2-1. 分析対象

首都圏内の公立小学校1年生から5年生の国語科授業合計10授業を分析対象¹⁾とした。分析対象授業は、各学年2授業であり、それぞれ授業1、授業2とした。各学年の児童数はTable1-1の通りである。

Table1-1 分析対象の教師と児童数

	1年生	2年生	3年生	4年生	5年生
教師	40歳代後半の女性	40歳代後半の男性	30歳前半の女性	40歳代の女性	30歳代前半の男性
児童数(人)	33	29	38	31	31
男子児童数(人)	16	20	18	15	17
女子児童数(人)	17	9	20	16	14

2-2. 手続き

教室に前後2台のビデオカメラを設置し、授業の撮影を行った。ビデオカメラによる授業撮影にあわせて、フィールドノートへの記入も行った。

児童の挙手は、教師の発問に対する挙手、自発的な質問の際の挙手、教師が児童の理解状況を確認するための挙手と、3つに分類されるが(藤生 1996)、本研究では、「理解状況の確認のための挙手」、「教師の発問に対して児童が発言するための挙手」の2つに限定し、理解状況の確認のための挙手回数と児童の発言を促すための教師の発問(挙手機会)に対する挙手人数を計測した。撮影期間は2005年12月であった。各学年の撮影日については、学年ごとの分析において明記した。

2-3. 分析

一斉授業場面において、教師が児童に対して挙手を促す発問のなかでも、発問の意味は同じであっても、教師が児童の挙手を促す発問を「挙手機会」(例えば「(直前の発問に続いて)他にありますか?」など)とした。そして、撮影された映像記録をもとに、挙手機会に対する児童の挙手人数を計測し、男女ごとに集計した。さらに、頻繁に挙手した児童を抽出し、教師がどの児童を指名したのかを記録した。

1) 第三者が教室に入った場合の影響を考慮し、2005年7月、9月、12月にそれぞれ定期的な授業観察を行った。また、12月の授業撮影では、各学年3授業を撮影したが、撮影の際に児童全体がとらえきれなかった授業や、授業が終始発表形式で行われていた授業は、分析対象から除外した。

3. 結果と考察

3-1. 各学年 2 授業合計の挙手機会と挙手回数

各学年の教師の発問数（挙手機会）に対する挙手人数をまとめたものが Table1-2 に示されている。挙手機会は平均 48.60 回（標準偏差 24.96）であり、挙手機会には学年によってばらつきがみられた。これは学年によって、グループ学習が中心の授業と一斉授業が中心の授業があったためであると考えられる。

Table1-2 教師の発問数（挙手機会）に対する児童の挙手人数（2 授業合計）

	1年生	2年生	3年生	4年生	5年生
確認のための挙手（回）	26	6	11	4	5
発問数（回）	10	6	28	13	24
挙手機会（回）	34	24	73	34	78
男子挙手人数（人）	122	87	210	65	134
女子挙手人数（人）	146	27	193	36	104
合計挙手人数（人）	268	114	403	101	238
（割合）	(23.9)	(16.4)	(14.5)	(9.6)	(9.8)

注) 挙手人数の割合は、(合計挙手人数) / (挙手機会) × (児童数) によって求めた。

3-2. 挙手人数の学年差・性差の検討

合計挙手人数の学年差の検討

合計挙手人数の割合（すべての挙手機会に対して挙手した人数の割合）の学年差を検討するため、各学年間において合計挙手人数の比率の差の検定を行った (Table1-3)。その結果、1 年生の挙手人数の割合が最も高かった。2 年生と 3 年生 ($\chi^2(1)=1.50$ n.s.)、4 年生と 5 年生 ($\chi^2(1)=0.06$ n.s.) では合計挙手人数に差はみられなかった。そのため、合計挙手人数の割合は、1 年生 > 2 年生 = 3 年生 > 4 年生 = 5 年生 (=は有意差なし) であり、学年が上がるにつれて挙手人数は減少していく傾向がみられた。

Table1-3 合計挙手人数の学年間の比率の差の検定結果

	1年生	2年生	3年生	4年生	5年生
1年生		14.58***	49.07***	78.96***	123.37***
2年生	<		1.50	17.97***	23.03***
3年生	<	<		16.34***	98.63***
4年生	<	<	=		0.06
5年生	<	<	<	=	

***p<.01

注) 数字は χ^2 値であり、不等号は行と列の学年の比較を行った結果を示す。=は有意差がみられなかったことを示す

合計挙手人数の性差の検討

挙手機会における挙手人数の各学年の性差を検討するため、男女別の挙手人数に関して比率の差の検定を行った (Figure1-1)。その結果、1年生と5年生では挙手人数に性差が認められなかったが、2年生 ($\chi^2(1)=3.441, p<.10$), 3年生 ($\chi^2(1)=4.251, p<.05$), 4年生 ($\chi^2(1)=11.62, p<.001$) では、女子児童よりも男子児童のほうが多く挙手していることが示唆された。

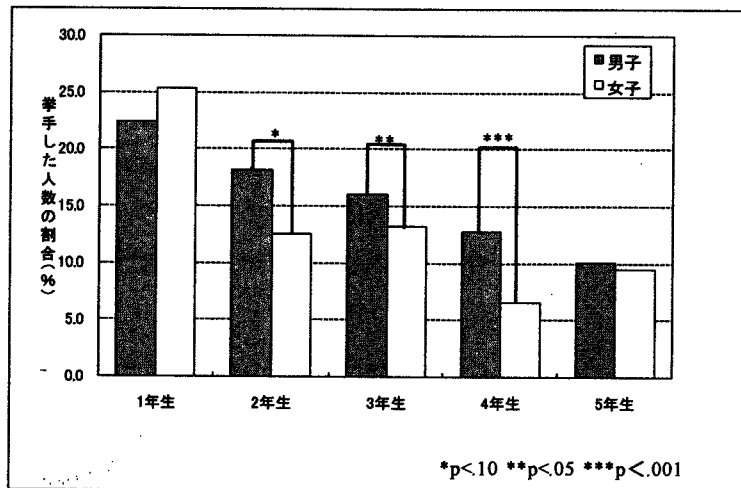


Figure1-1 挙手人数の割合の男女比較

以上より、全体的に分析データ数が少ないため、児童全体の行動傾向を正確にとらえられていない可能性もあるが、児童の挙手行動の傾向として、2年生から4年生と、学年が上がるにつれて、女子よりも男子のほうが挙手していることが明らかとなった。5年生においては、挙手人数の男女差は認められなかったが、一般的傾向から、5年生においても挙手人数に性差が認められる可能性はあるだろう。また、合計挙手人数の割合は、その授業における挙手人数を合計したものであり、個人差は考慮されていない。そのため、性差がみられなかった要因として、特定の児童が頻繁に挙手していることも考えられる。そこで、以下では、頻繁に挙手した児童に焦点をあて、各学年の授業単位で児童の挙手行動と教師の指名回数に関連を検討していくことにする。

3-3.各学年の挙手行動と指名行動の検討

学年ごとに分析対象授業における児童の挙手回数と教師の指名回数の関連を検討する。教師による働きかけや指名の仕方が児童の挙手に影響することも考えられるため、フィールドノートをもとに、各学年の授業における教師の指名形式や児童の様子をまとめた。さらに、それぞれの授業において、頻繁に挙手した児童を抽出し、頻繁に挙手した児童の挙手の連続性と教師の指名行動との関連を検討する。

Table 表記は、藤田（1995）の児童の挙手回数と教師の指名回数をまとめたものを援用して作成した。また、学年で挙手回数の多かった上位3～5名（以下、頻繁に挙手した児童とする）を抽出し、頻繁に挙手した児童（児童の挙手回数と教師の指名回数をまとめた Table 上の■部分の児童）の挙手行動の連続性を Figure に示した。Figure 上の「○」は児童が挙手したことを示し、「●」は児童が挙手し、教師に指名されたことを示し、「—」は児童の挙手の連続性を示す。授業1と授業2において、頻繁に挙手する児童が同一児童である場合には、児童名を斜体で記した。

3-3-1. 1年生における挙手行動と指名行動の関連

観察者からみた授業の様子

授業では、教師が発問した後に、児童全体に対して確認する場面が多く観察された。1年生は、他の学年と比較すると、発問あたりの挙手人数が多いことから (Table1-2)、挙手した児童全員に指名することは困難であったと推察される。教師は、児童の理解状況を確認するため、数人の児童に指名した後に、答えが正しいかどうかを確認するための挙手を頻繁に行っていた (Table1-2)。確認のための挙手は、教師が児童に対して注目を促し、授業をコントロールするうえで有効であったと推察される。また、教師は挙手した児童に指名を続けながら、「またいる?じゃ、いま手を挙げている人全員立ってください」と発言し、挙手した児童全員に発言の機会を与える場面も観察された。挙手した児童全員に発言させることにより、教室全体の統制を図っていたと考えられる。

各授業の児童の挙手行動と教師の指名行動の関連

授業1 (12月9日) の挙手回数と指名回数の関連、頻繁に挙手した児童の挙手の連続性をまとめたものが Table1-4, Figure1-2 である。授業1では、児童の挙手回数は0回から18回であり、児童の平均挙手回数は3.18回 (標準偏差4.44) であった。1回も挙手しなかった児童は1名であったため、ほぼ全員が1回以上挙手をしていた。頻繁に挙手した4名の児童に注目すると、20回の挙手機会に対して、最も多く挙手した児童1Aは、18回挙手しており、ほぼすべての挙手機会に手を挙げていた。児童1Aは、18回挙手したなかで教師から2回指名された。頻繁に挙手した児童1B, 児童1C, 児童1Dの挙手回数はそれぞれ、16回, 14回, 11回で、教師の指名回数はそれぞれ、1回, 2回, 1回であった。

Table1-4 授業1 (12月9日) の挙手回数と指名回数

授業1	挙手回数														計			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	...	11	...	14	...		16	...	18
指名回数	0	1	7	3	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
	1	0	1	2	2	1	1	2	1	1			0				0	13
	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0				0		1	3
計	1	8	5	3	4	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33

発問数(意味内容)	1									2					3					発問数に対する 挙手回数の割合(回数)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
児童1A(男)	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	90.0% (18回)
児童1B(女)			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	80.0% (16回)
児童1C(男)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	70.0% (14回)
児童1D(女)	○	○						○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	55.0% (11回)

Figure1-2 授業1 (12月9日) で頻繁に挙手した児童の挙手の連続性と指名

授業2 (12月13日)の挙手回数と指名回数に関連、頻繁に挙手した児童の挙手の連続性をまとめたものがTable1-5, Figure1-3である。児童の挙手回数は0回から9回であり、児童の平均挙手回数は2.19回(標準偏差2.53)であった。授業1と同様、1回も挙手しなかった児童は1名であったため、ほぼ全員が1回以上挙手していた。授業2の6回目の発問(9回目の挙手機会)では、教師が挙手した児童全員に発言の機会を与えたため、複数の児童が指名された。頻繁に挙手した5名の児童に注目すると、授業1とはすべて異なる児童であり、その挙手回数は7回から9回であったが、教師による指名回数は2回以下であった。

Table1-5 授業2 (12月13日)の挙手回数と指名回数

授業2		挙手回数										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	計
指名回数	0	1	7	6	5	0	1	2	0	0	0	22
	1	0	0	1	1	0	1	2				8
	2	0	0	0	0	0	0	1			0	3
	計	1	7	7	6	0	2	5	2	2	1	33

発問数(意味内容)	1		2		3		4			5		6		7				発問数に対する挙手回数の割合(回数)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
児童1E(男)		○	○	○	○					○	●	○	○	○			64.3% (9回)	
児童1F(女)		○			○	○	○			○	●	○	○				57.1% (8回)	
児童1G(女)	○	○	○	○						●				○		○	57.1% (8回)	
児童1H(男)						○				○	●	○		○		○	50.0% (7回)	
児童1I(女)	○			○	○	○				○	●						50.0% (7回)	

Figure1-3 授業2 (12月13日)で頻繁に挙手した児童の挙手の連続性と指名

2つの授業を整理すると、ほぼ全児童が授業中に1回は挙手をし、授業中に頻繁に挙手する児童は特定の児童ではなかった。頻繁に挙手した児童は、自らが挙手して教師に指名されて発言した直後の挙手機会にも挙手していた(例えば、児童1A 挙手機会1~5回, 児童1B 挙手機会3~8回)。また、教師は円滑な授業運営のために、多くの児童が挙手した場合、挙手した児童全員を指名して児童に発言の機会を与えたり、児童の理解状況を確認するために児童全体に対して確認のための挙手を促していた。そのため、教師は、授業中の挙手を授業参加の促進や理解状況の確認を行うためだけでなく、授業進行のなかで児童全体に挙手を促すことによって、教室を統制していることも考えられる。

3-3-2. 2年生における挙手行動と指名行動の関連

観察者からみた授業の様子

授業中に、自由に立ち歩いてクラスメートと話す児童が多く観察された。また、立ち歩く児童に教師が注意をしても、その児童が教師の注意を聞こうとしない場面も多く観察された。児童の挙手の仕方として、児童が自分の指で指名回数を示すような場面はみられなかったため、児童の発言のための挙手のきまりはなかったと推測される。

児童の挙手行動と教師の指名行動の関連

授業1（12月8日）の挙手回数と指名回数の関連、頻繁に挙手した児童の挙手の連続性をまとめたものが Table1-6、Figure1-4 である。授業1では、児童の挙手回数は0回から13回であり、児童の平均挙手回数は2.55回（標準偏差3.66）であった。1回も挙手しなかった児童は18名で、児童全体の62.1%であった。頻繁に挙手した4名の児童に注目すると、14回の挙手機会に対して、最も多く挙手した児童2Aは、13回挙手しており、ほぼすべての挙手機会に手を挙げていた。児童2Aは、13回挙手したうち教師から3回指名されている。そのほか、頻繁に挙手した児童2B、児童2C、児童2Dの挙手回数はそれぞれ、11回、10回、7回で、教師の指名回数はそれぞれ2回であった。

Table1-6 授業1（12月8日）の挙手回数と指名回数

授業1	挙手回数											計	
	0	1	2	...	5	...	7	...	10	11	...		13
指名回数	0	18	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
	1	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	5
	2	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	3
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
計		18	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	29

発問数(意味内容)	1					2			3						発問数に対する 挙手回数の割合(回数)	
	挙手機会	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14
児童2A(男)	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●		○	○	○	●	92.9% (13回)
児童2B(男)	○	●	○	○	○	○	○		○		○	○	○	●		78.6% (11回)
児童2C(女)	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○		71.4% (10回)
児童2D(男)	○	○	○						○	○	○	○	○		○	42.9% (7回)

Figure1-4 授業1（12月8日）で頻繁に挙手した児童の挙手の連続性と指名

授業2 (12月13日)の挙手回数と指名回数の関連、頻繁に挙手した児童の挙手の連続性をまとめたものがTable1-7, Figure1-5である。授業2は、グループ学習の時間が長く、挙手機会は少なかったが、児童の挙手回数は0回から7回であり、児童の平均挙手回数は1.27回(標準偏差1.81)であった。頻繁に挙手した3名の児童に注目すると、10回の挙手機会に対して、最も多く挙手した児童2Eは、7回挙手しており、教師から2回指名された。頻繁に挙手した児童2B, 児童2Dは、授業1においても頻繁に挙手していた児童であり、その挙手回数はそれぞれ、7回、5回で、教師の指名回数はそれぞれ、1回、2回であった。

Table1-7 授業2 (12月13日)の挙手回数と指名回数

授業2		挙手回数							計	
		0	1	2	3	...	5	...		7
指名回数	0	5	6	7	3		0		0	21
	1	0	1	1	3		0		1	6
	2	0	0	0	0		1		1	2
計		5	7	8	6		1		2	29

発問数(意味内容)	1							2	3	発問数に対する挙手回数の割合(回数)		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	
児童2E(男)	○		●			○	○	●		○	○	70.0% (7回)
児童2B(男)	○	○	○	○	●			●		○	○	70.0% (7回)
児童2D(男)		●					●	○		○	○	50.0% (5回)

Figure1-5 授業2 (12月13日)で頻繁に挙手した児童の挙手の連続性と指名

2つの授業を整理すると、頻繁に挙手した児童の中には、同内容の発問で挙手をして教師から指名された後でも、再び挙手して指名される児童がみられた(児童2A, 児童2E)。一方では、授業1では、1回も挙手しない児童が全体の60%を超えており、頻繁に挙手する児童と手を挙げない児童に二極化している可能性も考えられる。

3-3-3. 3年生における挙手行動と指名行動の関連

観察者からみた授業の様子 (3年生)

授業観察した学年のなかで児童数が最も多い学年であった。授業では、自由に発言する児童が多く観察された。しかし、教室の後方で何度も挙手している児童がいるにもかかわらず、教室前方の児童に対する指名が多く見られたため、教師が児童全体を把握できていなかったことも推察される。また、児童が何回指名されたかを挙手する際に児童自身が指で示すなど、児童の挙手の仕方がルール化されていた。

児童の挙手行動と教師の指名行動の関連 (3年生)

授業1 (12月9日) の挙手回数と指名回数の関連、頻繁に挙手した児童の挙手の連続性をまとめたものが Table1-8, Figure1-6 である。授業1では、児童の挙手回数は0回から14回であり、児童の平均挙手回数は2.43回 (標準偏差3.21) であった。1回も挙手しなかった児童は11名であり、児童全体の28.9%であった。頻繁に挙手した4名の児童に注目すると、15回の挙手機会に対して、最も多く挙手した児童3Aは、14回挙手し、教師から指名されたのは1回だけであった。頻繁に挙手した児童3B, 児童3C, 児童3Dの挙手回数はそれぞれ、11回、7回、7回で、教師の指名回数はそれぞれ、1回、2回、1回であった。

Table1-8 授業1 (12月9日) の挙手回数と指名回数

授業1		挙手回数											計
指名回数	0	1	2	3	4	5	6	7	...	11	...	14	
0	11	7	0	3	2	1	0	0		0		0	24
1	0	1	3	1	2	0	3	1				1	13
2	0	0	0	0	0	0	0	1		0		0	1
計	11	8	3	4	4	1	3	2		1		1	38

発問数(意味内容)	1				2						3	4	5	6	7	発問数に対する挙手回数の割合(回数)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
児童3A(男)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	93.3% (14回)
児童3B(男)		○	●	○	○	○				○			○	○	○	73.3% (11回)
児童3C(男)				○	○	●	○				○			○	●	46.7% (7回)
児童3D(女)				○	○	○	●	○				○			○	46.7% (7回)

Figure1-6 授業1 (12月9日) で頻繁に挙手した児童の挙手の連続性と指名

授業2 (12月14日) の挙手回数と指名回数の関連、頻繁に挙手した児童の挙手の連続性をまとめたものが Table1-9, Figure1-7 である。授業2 では、児童の挙手回数は0回から30回であり、児童の平均挙手回数は6.42回 (標準偏差8.26) であった。1回も挙手しなかった児童は5名であった。頻繁に挙手した4名の児童に注目すると、30回の挙手機会に対して、最も多く挙手した児童3Eは、30回挙手したなかで教師から2回指名されている。頻繁に挙手した児童3D, 児童3F, 児童3Gの挙手回数はそれぞれ、16回, 14回, 11回で、教師の指名回数はそれぞれ、1回, 2回, 1回であった。

Table1-9 授業2 (12月14日) の挙手回数と指名回数

授業2		挙手回数																				計						
指名回数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	...	13	...	15	16	...	19	...	21		...	26	...	29	30	
		0	5	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	2	0	2	2	0	1	0	2	0	1		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
2	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1		1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
計	5	5	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2		2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	38	

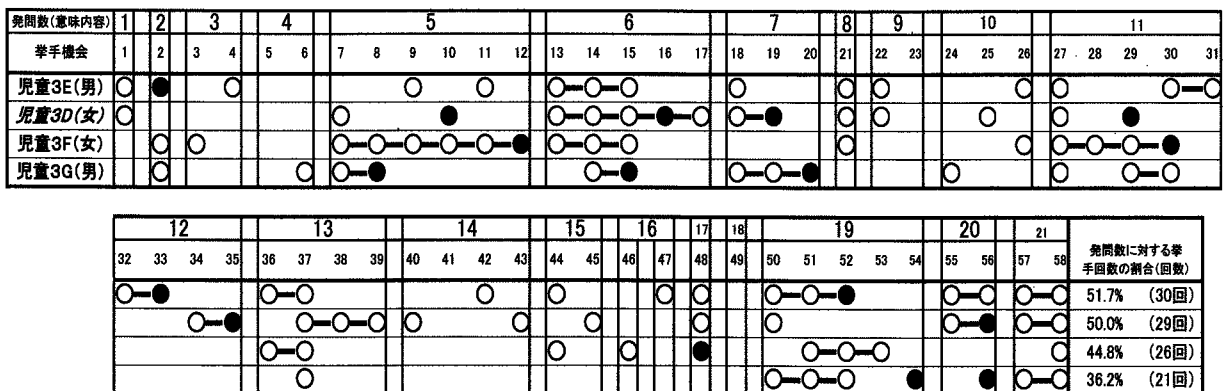


Figure1-7 授業2 (12月14日) で頻繁に挙手した児童の挙手の連続性と指名

2つの授業より、児童の挙手機会は多かったが、授業中に1回も挙手していない児童は、それぞれ11名 (授業1), 5名 (授業2) であった。そのため、挙手している児童と挙手しない児童に二極化している可能性が考えられる。教師の指名に関しては、授業2において、30回挙手した児童が3回指名されているが、一方では、5回挙手して2回指名されている児童や11回挙手して1回しか指名されない児童もいた。また、同内容の発問に、2回以上指名された児童は一人もいなかった。

3-3-4. 4年生における挙手行動と指名行動の関連

観察者からみた授業の様子

分析対象となった授業では、グループ学習が多く行われていたため、他の学年に比べて児童が挙手して発言する機会は少なかったと考えられる。教師は、机間巡視を頻繁に行ないながら、授業を進めていたが、教師と距離が遠い児童が立ち歩く場面や児童が他のクラスメートと話し始める場面が観察された。また、4年生は、観察した学年のなかでも挙手する児童は少なく、教師の発問に対して特定の児童が挙手している印象を受けた。教師が児童を指名する際には、児童が指で発表回数を教師に示すような場面は見られなかったため、挙手の仕方はルール化されていなかった。

児童の挙手行動と教師の指名行動の関連

授業1（12月9日）の挙手回数と指名回数の関連、頻繁に挙手した児童の挙手の連続性をまとめたものがTable1-10、Figure1-8である。授業1では、児童の挙手回数は0回から7回であり、児童の平均挙手回数は1.52回（標準偏差1.91）であった。1回も挙手しなかった児童は14名（全体の45.2%）であった。頻繁に挙手した4名の児童に注目すると、13回の挙手機会に対して、最も多く挙手した児童4Aは、18回挙手しており、教師から2回指名されている。そのほか、頻繁に挙手した児童4B、児童4C、児童4Dの挙手回数はそれぞれ、5回、5回、4回で、教師の指名回数はそれぞれ、1回、1回、3回であった。

Table1-10 授業1（12月9日）の挙手回数と指名回数

授業1		挙手回数								計
		0	1	2	3	4	5	...	7	
指名回数	0	14	5	3	0	0	0		0	22
	1	0	2	0	1	2			0	7
	2	0	0	0	0	0	0		0	0
	3	0	0	0	0	0	0		0	2
	計	14	7	3	1	3	2		1	31

発問数(意味内容)	1				2					3				発問数に対する挙手回数の割合(回数)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
児童4A(男)	○	●				○	○	○	●		○			●	53.8% (7回)
児童4B(女)	○	○		●	○	○									38.5% (5回)
児童4C(男)		○	○	●		○	○			○					38.5% (5回)
児童4D(男)	●				○		●				●				30.8% (4回)

Figure1-8 授業1（12月9日）で頻繁に挙手した児童の挙手の連続性と指名

授業2 (12月14日) の挙手回数と指名回数の関連、頻繁に挙手した児童の挙手の連続性をまとめたものが Table1-11, Figure1-9 である。授業2では、児童の挙手回数は0回から7回であり、児童の平均挙手回数は1.82回 (標準偏差2.26) であった。1回も挙手しなかった児童は12名 (全体の38.7%) であった。頻繁に挙手していた4名の児童に注目すると、21回の挙手機会に対して、最も多く挙手した児童4Aは、授業1においても最も多く挙手した児童であり、7回挙手して教師から3回指名された。また、頻繁に挙手した児童4E、児童4F、児童4Dの挙手回数はそれぞれ、7回、6回、6回で、教師の指名回数はそれぞれ、1回ずつであった。

Table1-11 授業2 (12月14日) の挙手回数と指名回数

授業2		挙手回数							計		
		0	1	2	3	4	5	6		7	
指名回数	0	12	4	0	0	0	0	0	0	0	16
	1	0	5	1	1	0	1				10
	2	0	0	0	2	0	0				4
	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
計		12	9	1	3	1	1	2	2		31

発問数(意味内容)	1			2		3	4		5			6			7	8	9		10			発問数に対する挙手回数の割合(回数)	
挙手機会	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
児童4A(男)			○	○	○	○	○			●											●	33.3% (7回)	
児童4E(女)	●				○	○				○			○								○	○	33.3% (7回)
児童4F(男)		○		○	○	○				○											●		28.6% (6回)
児童4D(男)			○	○	○	●	○										●						28.6% (6回)

Figure1-9 授業2 (12月14日) で頻繁に挙手した児童の挙手の連続性と指名

2つの授業を整理すると、挙手機会に対して一度も挙手しなかった児童が多く、同一の児童が頻繁に挙手していた。教師の指名に関しては、授業1において、13回挙手した児童が3回指名されているが、一方では、4回挙手して3回指名されている児童もいた。また、教師から指名された直後に挙手をする児童はおらず、連続して挙手する児童はいなかった。

3-3-5. 5年生における挙手行動と指名行動の関連

観察者からみた授業の様子

授業中、教師は児童の発言を聞く際に、児童の視線まで身体を下ろし、発言した児童に対して即時フィードバックを行っていた。教師は、児童を指名し、児童が発言する際には、児童を起立させず、座った状態で発言させていた。また、挙手した児童全員に発言する機会を与える場面も観察されたため、全学年のなかでも挙手機会が多かったものと考えられる (Table1-2)。さらに、教師が子どもを指名する際に、児童をニックネームで呼ぶ場面が多く観察されたため、教師と児童の良好な関係が伺えた。

児童の挙手行動と教師の指名行動の関連

授業1 (12月9日) の挙手回数と指名回数の関連、頻繁に挙手した児童の挙手の連続性をまとめたものが Table1-12, Figure1-10 である。授業1では、児童の挙手回数は0回から11回であり、児童の平均挙手回数は2.08回 (標準偏差2.72) であった。1回も挙手しなかった児童は7名 (全体の22.6%) のみであった。頻繁に挙手していた4名の児童に注目すると、20回の挙手機会に対して、最も多く挙手した児童5Aは、11回挙手しており、教師から1回指名されている。また、頻繁に挙手した児童5B, 児童5C, 児童5D, 児童5Eの挙手回数はそれぞれ、9回, 7回, 5回, 5回で、教師の指名回数はそれぞれ、3回, 1回, 2回, 2回であった。

Table1-12 授業1 (12月9日) の挙手回数と指名回数

授業1	挙手回数											計	
	0	1	2	3	4	5	...	7	...	9	...		11
指名回数	0	7	2	5	2	0	0		0	0		0	16
	1	0	2	1	1	2	3			0			11
	2	0	0	0	1	0			0	0			3
	3	0	0	0	0	0			0				1
計		7	4	6	4	2	5		1	1		1	31

発問数(意味内容)	1				2			3		4		5			6	7	8	9		発問数に対する挙手回数の割合(回数)	
挙手機会	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
児童5A(男)	○	○	○	○	○	○	○			○		○	○		○	○				55.0% (11回)	
児童5B(男)	○						○	○	○						○				○	○	45.0% (9回)
児童5C(女)	○	○													○	○			○	○	35.0% (7回)
児童5D(男)	○	○	○	○						○									○	○	25.0% (5回)
児童5E(女)	○	○	○	○															○	○	25.0% (5回)

Figure1-10 授業1 (12月9日) で頻繁に挙手した児童の挙手の連続性と指名

授業2（12月15日）の挙手回数と指名回数に関連、頻繁に挙手した児童の挙手の連続性をまとめたものがTable1-13, Figure1-11である。授業1では、児童の挙手回数は0回から21回であり、児童の平均挙手回数は4.07回（標準偏差5.39）であった。1回も挙手しなかった児童は8名（全体の25.8%）であった。頻繁に挙手した4名の児童に注目すると、58回の挙手機会に対して、最も多く挙手した児童5Eは、21回挙手しており、教師から8回指名されている。頻繁に挙手した児童5F、児童5D、児童5Aの挙手回数はそれぞれ、18回、16回、10回で、教師の指名回数はそれぞれ、6回、3回、4回であった。

Table1-13 授業2（12月15日）の挙手回数と指名回数

授業2		挙手回数															計	
指名回数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	14	...	18	...		21
		0	8	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	2	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
2	0	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
計	8	3	1	5	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	31

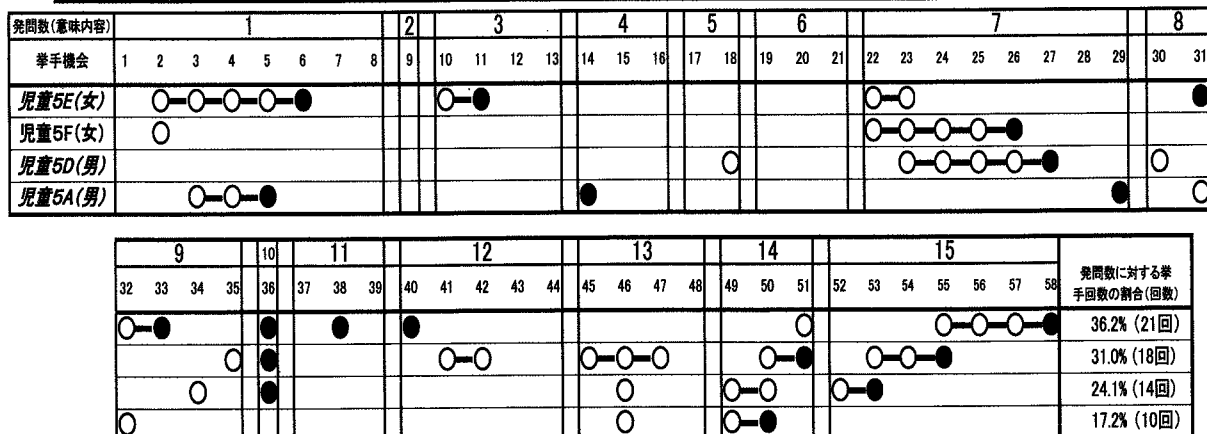


Figure1-11 授業2（12月15日）で頻繁に挙手した児童の挙手の連続性と指名

2つの授業を整理すると、全体的に挙手機会は多かったが、20%程度の児童は授業中に1回も挙手しなかった。教師の指名に関しては、授業1において、11回挙手した児童が1回しか指名されていないのに対し、9回挙手して3回指名されている児童もいた。また、教師から指名された直後に挙手をする児童はおらず、発言後に連続して挙手する児童はみられなかった。

4. まとめと今後の課題

本研究では、教室授業場面における児童の挙手回数と教師の指名回数の測定を行った。ここでは、測定された挙手行動の結果をもとに、子どもの社会性の発達という観点から、挙手行動の発達の検討を試みる。そして、本研究における方法論上の課題について論じる。

4-1. 挙手行動の発達の検討

挙手行動の学年変化

挙手頻度の発達の变化と頻繁に挙手した児童の挙手の連続性に関する本研究の結果をまとめたものが Table1-14 である。挙手機会に対する挙手人数は、学年があがるにつれて減少していく傾向がみられた。また、挙手人数の性差は、2年生、3年生、4年生において学年が上がるにつれて、女子よりも男子のほうが多く挙手していることが明らかとなった。5年生では、挙手人数に性差は確認されなかったが、教師の多様な指名方法により、教室が児童の発言しやすい状況になっていたことも推察される。ただし、挙手行動の学年変化に関しては、分析対象数が少ないため、さらに研究を積み重ねていく必要があるといえる。

Table1-14 挙手行動の発達の变化

学年	1年生	2年生	3年生	4年生	5年生
挙手機会に対する挙手人数	1年生 > 2年生 = 3年生 > 4年生 = 5年生				
性差	男=女	男>女	男>女	男>女	男=女
挙手・発言の際の教室ルールと指名方法	挙手した児童を全員指名	特になし	フィンガーアナライザー	特になし	・フィンガーアナライザー 挙手した児童を全員指名 ・座ったまま発言
発言後の挙手の連続性	高い	—————→			低い
	低学年	中学年		高学年	

児童の挙手に対する教師の指名行動

教師の指名行動に関しては、児童が挙手した回数に比例して指名されているわけではなく、少ない挙手回数で多く指名されている児童もいれば、多く挙手してもほとんど指名されない児童も存在していた。特に、1年生では、児童の挙手回数にかかわらず、教師から指名される回数は2回以下であったため、教師は児童を平均的に指名することにより、高確率で指名される児童と指名されない児童の差や学級への影響を考慮していると考えられる。5年生では、比較的児童の挙手回数に応じて指名される傾向にあるが(Table1-13)、フィンガーアナライザや挙手した児童全員を指名する、児童に座ったまま発言させるなど多様な発言形式が用いられていたため、児童の発言機会も多く、児童の多様な発言を引き出すことに成功していたと考えられる(Table1-14)。以上より、児童を指名する際に、教師は、児童の成績や授業状況を押し量りながら、ある程度意図的に選択して指名しているといえる(吉崎 1997)。

ここで、児童の発言を引き出す場合に、1回も挙手していない児童と教師がどのようにかかわるかが問題となる。教室には、教師の発言に対し、自発的に挙手をして発言できる児童もいれば、自発的に挙手できない児童も存在している。本研究の調査対象としての挙手は、教師の発問に対して児童が発言するための挙手であったため、児童の発言機会のすべてを把握できてはいない。しかし、5年生の教師のように、発問に対する挙手というフォーマルなやりとりだけではなく、子ども同士の自由な発言や相互指名などのいろいろな方法を取り入れることにより、子ども一人ひとりの問題に対応した発問が生成され、児童の発言を引き出していくことが可能になると考えられる(藤田 1995)。

社会性の発達からみる頻繁に挙手する児童の挙手の連続性

まず、子どもの社会性の発達について整理し、その後、頻繁に挙手した児童の挙手の連続性について考察する。

木下(1982)は、対人交渉場面において子どもを引き出す関係は、社会の規則についての知識をもつ大人(親や教師)が子どもを導き、子どもの行動を評価するという一方的な権威的关系と子ども同士の関係の2つを指摘している。後者の関係は、子どもの発達過程で大きく変化する。特に、小学校低学年では、物理的な距離の近さ(近接性)によってその関係がつけられるため、児童は他者を想定せずに行動をとるが、中・高学年になると、ギャング・グループなどを形成し、行動や思考過程が似ている相手に魅力を感じるようになる。そして、近接性よりも類同性が子どもの友人関係を支えることになる(倉盛 2007)。このように、年齢があがるにつれ、子どもは他者を理解し、互恵的な友人関係を形成し、平等や公平性を保つように自分の利害を統制し、協力的になろうとする(木下 1982)。

さて、本研究での頻繁に挙手した児童の挙手行動の連続性に関しては、教師の発問に対して児童が発言した直後に再び挙手する児童は低学年に多く、学年が上がるにつれて、発言直後に挙手する児童は減少していた。学年があがるにつれ、児童は他者との関係をつくり、その中で社会的な関係を構成していくことを考慮すると、児童の挙手の意味も異なってくる事が考えられる。他者との関係を作り始める中学年以降の児童は、教室という社会的な場の空気¹⁾や状況を考慮しながら挙手していることも考えられる。したがって、子どもの社会性が発達する過程において、低学年では、他者との協同性よりも自分と教師という二者関係の中で行動をとるが、中学年以降では、児童は自分と他の児童、教師という三者関係の中で、発言に対する教師の評価や発言が他の児童に受け入れられるものであるかを考慮しながら行動を選択していくことが推察される。

以上より、挙手を子どもの学習意欲の表れと一義的にとらえるのではなく、子どもの社会性の発達の過程において、児童の挙手行動の意味が異なってくることを前提に、授業を設計していく必要性もある。

4-2. 挙手行動を測定に関する方法論的問題

挙手を測定する場合も方法論的問題として、2点挙げられる。

1つは、第三者が教室に入る影響である。本研究では、定期的な授業観察を行いながら、授業撮影を行ったが、教室にビデオカメラが入ることにより、ビデオカメラを気にする児童も見られた。特に、自己顕示欲の強い児童は、授業中の挙手行動に影響されていることも考えられるため、どのように教室に入り込んで行動をとらえるかが問題となる。また、今回は授業対象が少なかったために、児童の挙手行動の傾向をとらえきれてはいる。今後は第3者が教室に入る影響を考慮し、分析対象を増やして検討する必要があるといえる。

もう1つは、教科の特殊性である。本研究では、国語科授業を対象としたが、国語の場合には、漢字の読みに関する発問から子どもの考えや意見を聞くための発問など、発問の難易度が児童の挙手行動に影響を与えていることも想定される。そのため、ある程度、発問の答えが児童間で共有される算数授業場面を対象に検討する必要があるだろう。

¹⁾山本(1983)は、「空気」を日本人のものの考え方や意思決定の仕方を拘束し、支配するものとして定義している。また、藤岡(1997)は日本における教室のコミュニケーションにおいても、子どもは空気による判断基準を学習していると指摘している

【参考文献】

- Bundura,A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying thory of behavior change. Psychological Review, 84, 191-215.
- 藤岡完治 (1997). 学校を見直すキーワード—学ぶ・教える・かかわる— 鹿毛雅治・奈須正裕 (編著) 学ぶこと・教えること—学校教育の心理学— 金子書房 pp1-23.
- 藤田恵璽 (1995). 学習評価と教育実践 金子書房.
- 藤生英行 (1996). 教室における挙手の規定要因に関する研究 風間書房
- 木下芳子 (1982). 社会的コンピテンス 波多野誼余夫(編) 教育心理学講座—発達— 朝倉書店, pp69-94.
- 倉盛美穂子 (2007). 社会性・道徳性の発達 藤田哲也 (編著) 絶対役に立つ教育心理学—理論の実践、理論を實踐— ミネルヴァ書房 pp151-168.
- 根本橋夫 (1983).学級集団の構造と学級雰囲気およびモラルとの関係 教育心理学研究,
31,211-219
- 山本七平 (1983). 「空気」の研究 文春文庫
- 吉崎静夫 (1997). デザイナーとしての教師、アクターとしての教師 金子書房

2. 児童の授業認知が挙手行動に与える影響

澤邊 潤*・野嶋 栄一郎**

*早稲田大学大学院人間科学研究科

** 早稲田大学人間科学学術院

1. 問題と目的

挙手行動は教室における児童個人の行動ではあるが、それが学級集団における行動である点をふまえると、学級集団の諸特性を無視することはできない。学級集団は、複雑な社会体系であり、多くの構造次元が含まれている。根本（1983）によれば、学級集団は「学校教育という制度において、その目標を達成するために編成される公的に最も基礎的な単位集団であり、通常多数の児童と一人（ないし複数の）教師からなる集団」と定義づけられている。つまり、学級は、成員間の関係性のなかで独自性をもった集団であり、一様に捉えることはできないといえる。また、教師の教授行動や児童の学習行動と学級集団雰囲気に関連していることをふまえると（吉崎・水越 1979）、児童の挙手行動も教室における授業雰囲気といった環境要因によって規定されていることも考えられる。

ところで、藤生（1996）は、挙手の規定要因について、自己効力理論（Bandura 1977）に基づいた自己効力、結果予期、結果価値の3要因を挙げ、その他の要因として、学級モラルや教師のリーダーシップ、学級の雰囲気を指摘している。しかし、藤生（1996）は、要因間の分析に際し、学級を区別せずにパス解析を用いている。学級の雰囲気には、その学級独自の性質があるため（根本 1987）、学級単位での要因間の影響を検討する必要性があるといえる。また、学級の雰囲気尺度（吉崎・水越 1979）は、SD法による児童評価によって作成された3因子構造（「活発さと明るさ」「規律とまとまり」「優しさと温かさ」）の尺度であるが、学級集団の場面が限定されておらず、どのような状況や場面を想定して児童が学級集団の雰囲気を評定しているのか不明瞭といえる。したがって、挙手が実際の教室授業場面における児童の行動である点を踏まえると、学級の雰囲気ではなく、授業に限定した枠組みでの分析の必要性があるといえる。

そこで、本研究では、一斉授業場面の雰囲気に焦点を当てた先行研究の枠組み（大久保・岸・村瀬・野嶋 2005）を援用し、児童の授業認知と挙手に関する自己効力と児童の教室行動（挙手・発言）との関連について検討することを目的とする。分析は、児童の授業認知、挙手に関する自己効力、挙手・発言の関連について以下の仮説を設定し、パス解析を用いて学年・学級ごとに要因間の関連を検討する。

1. 児童の「統制」, 「喧騒」的な授業認知は, 挙手に関する自己効力に負の影響を与え, 挙手・発言にも直接的に負の影響を与える
2. 児童の「自由・積極」的な授業認知は, 挙手に関する自己効力に正の影響を与え, 挙手・発言にも直接的に正の影響を与える

2. 方法

2-1. 調査対象

香川県内の公立小学校 5 年生 4 学級 141 名 (男子 68 名, 女子 73 名), 6 年生 4 学級 140 名 (男子 72 名, 女子 68 名) の計 281 名. 便宜上, 5 年生, 6 年生の各 4 学級を A 組~D 組として分析することとする.

2-2. 調査内容

①児童の授業認知 (付録 1)

大久保・岸・村瀬・野嶋 (2005) によって作成された授業雰囲気尺度の「統制」, 「自由・積極」, 「喧騒」の 3 因子 18 項目を児童が理解できる表現に修正して用いた. 回答形式は, 「1. あてはまらない」から「5. あてはまる」までの 5 件法であった.

②挙手に関する自己効力 (付録 2)

藤生 (1991) によって作成された挙手に関する自己効力尺度 13 項目を用いた (付録 2). 回答形式は, 「1. まったくちがう」から「4. まったくそうです」までの 4 件法であった.

③挙手・発言 (付録 3)

布施・安藤・小平 (2006) によって作成された授業積極参加行動尺度のうち「挙手・発言」因子 6 項目を用いた (付録 3). 回答形式は, 「1. ちがう」から「2. そう」までの 4 件法であった.

2-3. 手続き

調査は 2007 年 2 月~2007 年 3 月に実施された. 調査データを分析後, 調査報告書を作成し, 学校責任者に配布した.

3-1. 各尺度の学年差・学級差・性差の検討

児童の授業認知の検討

児童の授業認知の性差と学年差を検討するため、学年（5年生，6年生）と性別（男子，女子）を独立変数とし，児童の授業認知尺度を従属変数とした2要因の分散分析を行った（Table2-1）. その結果，「統制」(F(1, 268)=4.553, p<.05)，「自由・積極」(F(1, 269)=16.769, p<.001)，「喧騒」(F(1, 270)=44.984, p<.001)において，学年の主効果がみられ，5年生のほうが6年生よりも授業を統制的で，自由・積極的で喧騒的なものと認知していることが明らかとなった。

以上のように，授業認知は学年差が認められたが，学級によっても差がある可能性がある。そこで，学級を独立変数とし，児童の授業認知尺度を従属変数とした1要因の分散分析を行った。その結果，「自由・積極」(F(7, 265)=6.790, p<.001)，「喧騒」(F(7, 266)=20.951, p<.001)において，学級間に有意差がみられた。Tukey法による多重比較の結果，「自由・積極」，「喧騒」では，同じ学年であっても学級によって授業認知が異なることが明らかとなった。

Table2-1 授業認知の学年×性の2要因分散分析結果

	男子		女子		二要因分散分析		
	5年生 (N=67)	6年生 (N=70)	5年生 (N=72)	6年生 (N=68)	性別 F値	学年 F値	交互作用 F値
統制	2.91 (0.688)	2.774 (0.537)	2.843 (0.606)	2.678 (0.481)	1.324	4.553*	0.04
自由・積極	3.485 (0.696)	3.203 (0.613)	3.424 (0.665)	3.082 (0.524)	1.427	16.709***	0.154
喧騒	3.400 (0.824)	2.733 (0.939)	3.354 (0.803)	2.400 (0.748)	3.557	65.052***	2.048

*p<.05 ***p<.001

児童の挙手に関する自己効力と挙手・発言の検討

児童の挙手に関する自己効力と挙手・発言の学年差・性差を検討するため、性別（男子，女子）と学年（5年生，6年生）を独立変数とし，児童の挙手に関する自己効力尺度，挙手・発言尺度を従属変数とした2要因の分散分析を行った（Table2-3）．その結果，「挙手・発言」において，性別の主効果（ $F(1, 274)=11.812, p<.01$ ）がみられ，男子のほうが女子よりも挙手・発言が多いことが明らかとなった．

「挙手・発言」について，女子の方が少ないという本研究の結果は先行研究（藤生 1996）の結果と一致していた．しかし，先行研究においては，挙手の性差は主に自己効力理論にもとづいた解釈がなされてきたが，本研究では挙手に関する自己効力に性差はみられなかった．したがって，挙手をするかどうかについては，挙手に関する自己効力を中心に検討するのではなく，児童がどのように授業場面をとらえているかという授業認知などの他の要因も含めて検討していく必要があるといえる．

Table2-3 自己効力および挙手・発言の学年×性の2要因分散分析結果

	男子		女子		二要因分散分析		
	5年生 (N=68)	6年生 (N=72)	5年生 (N=71)	6年生 (N=68)	性別 F値	学年 F値	交互作用 F値
自己効力	2.365 (0.383)	2.345 (0.296)	2.315 (0.336)	2.301 (0.270)	1.474	0.200	0.006
挙手・発言	2.721 (0.775)	2.623 (0.726)	2.469 (0.749)	2.253 (0.768)	11.812***	3.022	0.430

() は標準偏差

*** $p<.001$

3-2. 学年ごとのパス解析

児童の授業認知が挙手に関する自己効力および挙手・発言に与える影響を検討するため、「児童の授業認知→挙手に関する自己効力→挙手・発言」のパス解析を行った。

5年生のパス解析

5年生のパス解析の結果は Figure2-1 の通りである。「統制」、「喧騒」から「自己効力」へのパスは統計的に有意ではなかったが、「自由・積極」から「自己効力」へのパスは.30 であり、正の影響を示した。また、児童の授業認知から「挙手・発言」へのパスは有意ではなかったが、「自己効力」から「挙手・発言」へのパス係数は.59 であり、正の影響を示した。この結果から、児童が授業を自由・積極的なものと認知することにより、挙手に対する自己効力が高められ、児童の挙手・発言が促進される可能性が示唆された。

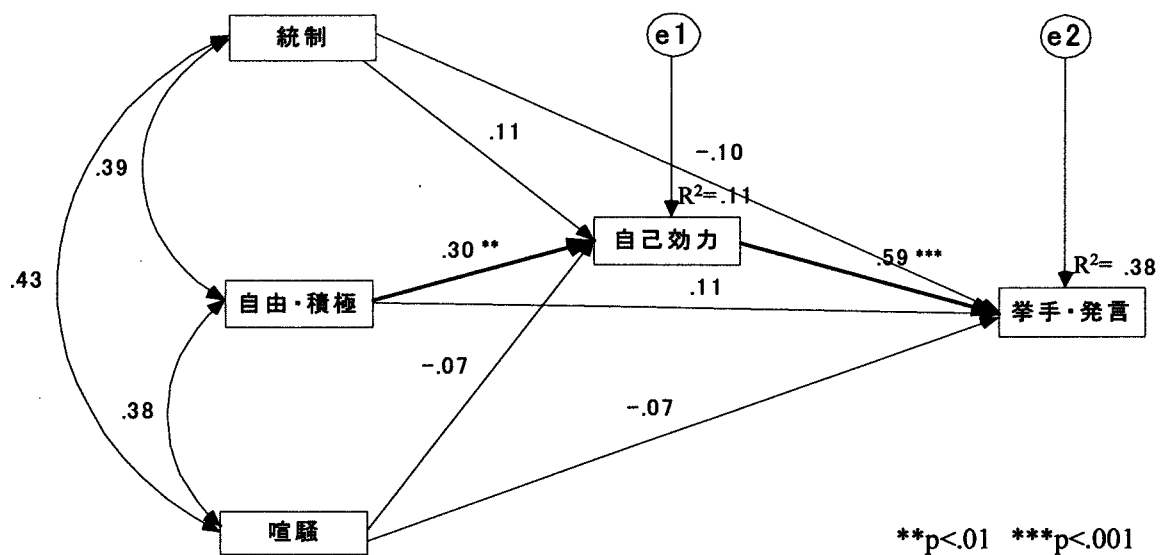


Figure2-1 5年生のパス解析結果

6年生のパス解析

6年生のパス解析の結果は Figure2-2 の通りである。「自由・積極」、「喧騒」から「自己効力」、「挙手・発言」へのパス係数は統計的に有意ではなかったが、「統制」から「自己効力」、「挙手・発言」へのパス係数はそれぞれ-.21, -.14 であり、負の影響を示した。また、「自己効力」から「挙手・発言」へのパス係数は.65 であり、正の影響を示した。この結果から、間接的な影響として、児童が授業を統制的であると認知することによって、挙手に関する自己効力が低下し、挙手・発言が抑制されると解釈することができる。直接的な影響として、児童が授業を統制的であると認知することによって、児童の挙手・発言を抑制すると解釈することができる。また、「統制」から「挙手・発言」への直接効果および間接効果は、同じ値 (-.138) を示した。したがって、「統制」から「挙手・発言」へ直接的に影響を及ぼす程度と、「自己効力」を介して影響を及ぼす程度は等しいことが示された。そのため、児童の授業認知も直接的に児童の挙手・発言を規定している要因の一つであることが示唆された。

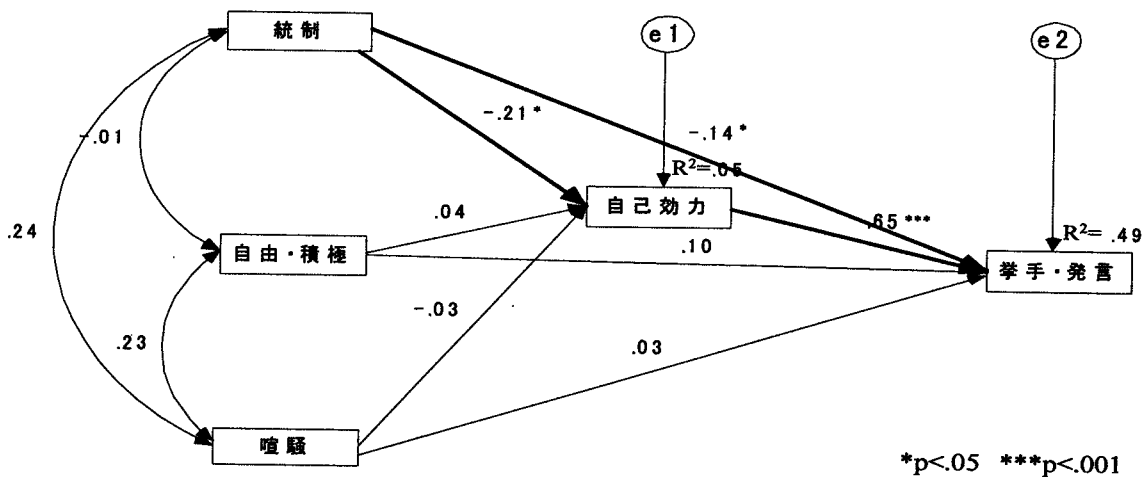


Figure2-2 6年生のパス解析結果

以上より、学年ごとのパス解析の結果、仮説1における児童の「喧騒」的な授業認知に関しては、挙手に関する自己効力および挙手・発言との関連がみられなかったため支持されなかったが、児童の「統制」的な授業認知に関しては、6年生の分析において支持されたといえる。また、児童の「自由・積極」的な授業認知が挙手に関する自己効力に対する有意な影響は認められず、「自由・積極」的な授業認知も挙手・発言への直接的な影響も示されなかったため、仮説2は支持されなかった。しかし、各尺度の検討で示されたように、児童の授業認知が、学年および学級によって異なっている点をふまえると、要因間の関連についても、学年だけではなく、学級によって異なることも推察される。

3-3. 学級ごとのパス解析

各学年の学級ごとにパス解析を行い、児童の授業認知→自己効力→挙手・発言の関連を検討した。

5年生の学級ごとのパス解析

5年生の4学級のパス解析の結果は、Figure2-3の通りである。

5年A組では、「統制」から「自己効力」へのパスは.39で正の影響が示された。また、「自己効力」から「挙手・発言」へのパス係数は.60であり、正の影響が示された。この結果より、児童が授業を統制的であると認知することにより、挙手に関する自己効力が高まり、児童の挙手・発言が促進されることが示唆された。

5年B組では、「自由・積極」から「自己効力」へのパスは.55で正の影響が示され、「自己効力」から「挙手・発言」へのパスが.52であり、正の影響が示された。また、「喧騒」から「挙手・発言」へのパスが-.28であり、負の影響が示された。そのため、児童が授業を自由・積極的であると認知することにより、挙手に関する自己効力が高まり児童の挙手・発言が促進されることが示唆された。その一方で、児童が授業を喧騒的であると認知することによって直接的に児童の挙手・発言を抑制することも示唆された。

5年C組では、「統制」から「挙手・発言」へのパスが-.52で負の影響が示され、「自由・積極」、「喧騒」から「挙手・発言」へのパスがそれぞれ.40、.26であり、正の影響が示された。また、「自己効力」から「挙手・発言」へのパスが.54で、正の影響が示された。C組では、児童の授業認知が挙手・発言に直接的な影響を与えていることが示された。そのため、児童が授業を統制的であると認知することにより挙手・発言が抑制されるが、授業を自由・積極的で喧騒的であると認知することにより挙手・発言が促進されると考えられる。

5年D組では、「自由・積極」から「自己効力」へのパスは.44で正の影響が示され、「自己効力」から「挙手・発言」へのパスは.42で、正の影響が示された。また、「自由・積極」から「挙手・発言」へのパスが.35で、正の影響が示された。そのため、児童が授業を自由・積極的であると認知することによって、挙手に対する自己効力が高まり、挙手・発言が促進されると考えられる。

以上より、5年生では学級によって児童の授業認知が自己効力や挙手・発言に与える影響が異なることが明らかとなった。また、授業認知が挙手に関する自己効力や挙手・発言に与える影響に関する仮説もある程度は支持された。しかし、統制的な授業認知が挙手に関する自己効力に負の影響を与えるという仮説に対し、5年A組では正の影響を示したため、仮説は支持されなかった。

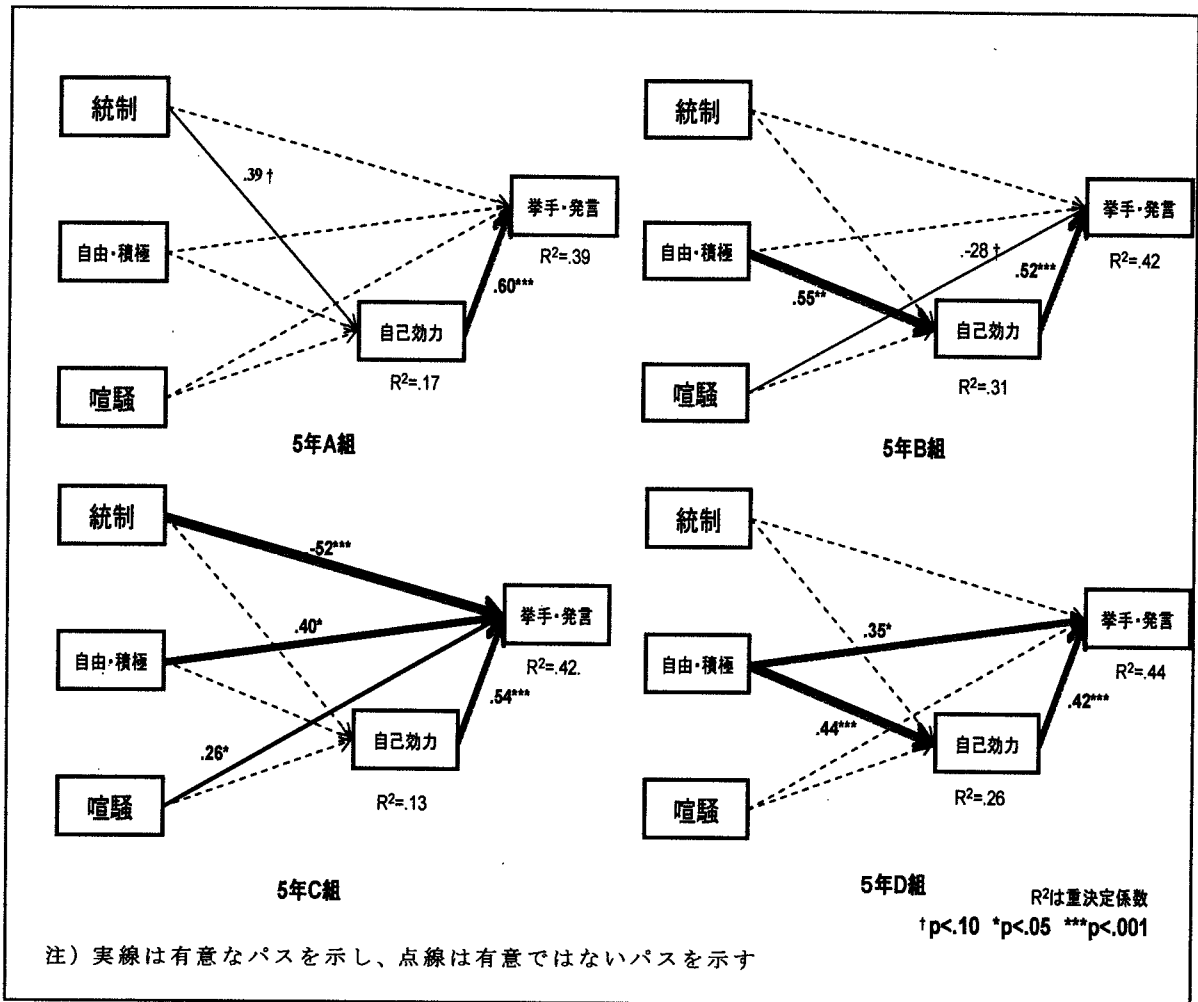


Figure2-3 5年生の学級ごとのパス解析

6年生各学級のパス解析

6年生の4学級のパス解析の結果は、Figure2-4の通りである。

6年A組では、「自由・積極」から「自己効力」へのパスは.30で正の影響が示され、「自己効力」から「挙手・発言」へのパスは.74であった。そのため、児童が授業を自由・積極的であると認知することによって、挙手に対する自己効力が高まり、挙手・発言が促進されると考えられる。

6年B組、D組では、児童の授業認知から自己効力や挙手・発言に影響を与えるパスはみられなかった。「自己効力」から「挙手・発言」へのパスはB組では.58で、D組では.80で、正の影響が示された。そのため、児童の挙手に関する自己効力が挙手・発言を促進していると考えられる。

6年C組では、「統制」から「自己効力」へのパスが-.37で負の影響を示し、「挙手・発言」へのパスが-.37と負の影響を示された。「統制」から「挙手・発言」へのパスは-.52であり、負の影響が示された。また、「自由・積極」から「挙手・発言」へのパスは.24であり、正の影響が示された。そのため、授業を統制的であると認知することにより、挙手に関する自己効力が低下し、挙手・発言が抑制されると考えられる。また、児童が授業を自由・積極的なものと認知することによって、直接的に挙手・発言が促進される可能性が示唆された。

以上より、6年生でも、学級によって児童の授業認知が自己効力や挙手・発言に与える影響が異なることが明らかとなった。「統制」、「自由・積極」的な授業認知が挙手に関する自己効力や挙手・発言への影響に関する仮説は6年A組、C組において支持された。しかし、B組およびD組においては、児童の授業認知から有意なパスは見られなかった。また、すべての学級において喧騒的な授業認知から有意なパスがみられなかったため、喧騒的な授業認知が挙手に関する自己効力や挙手・発言に負の影響を与えるという仮説は支持されなかった。

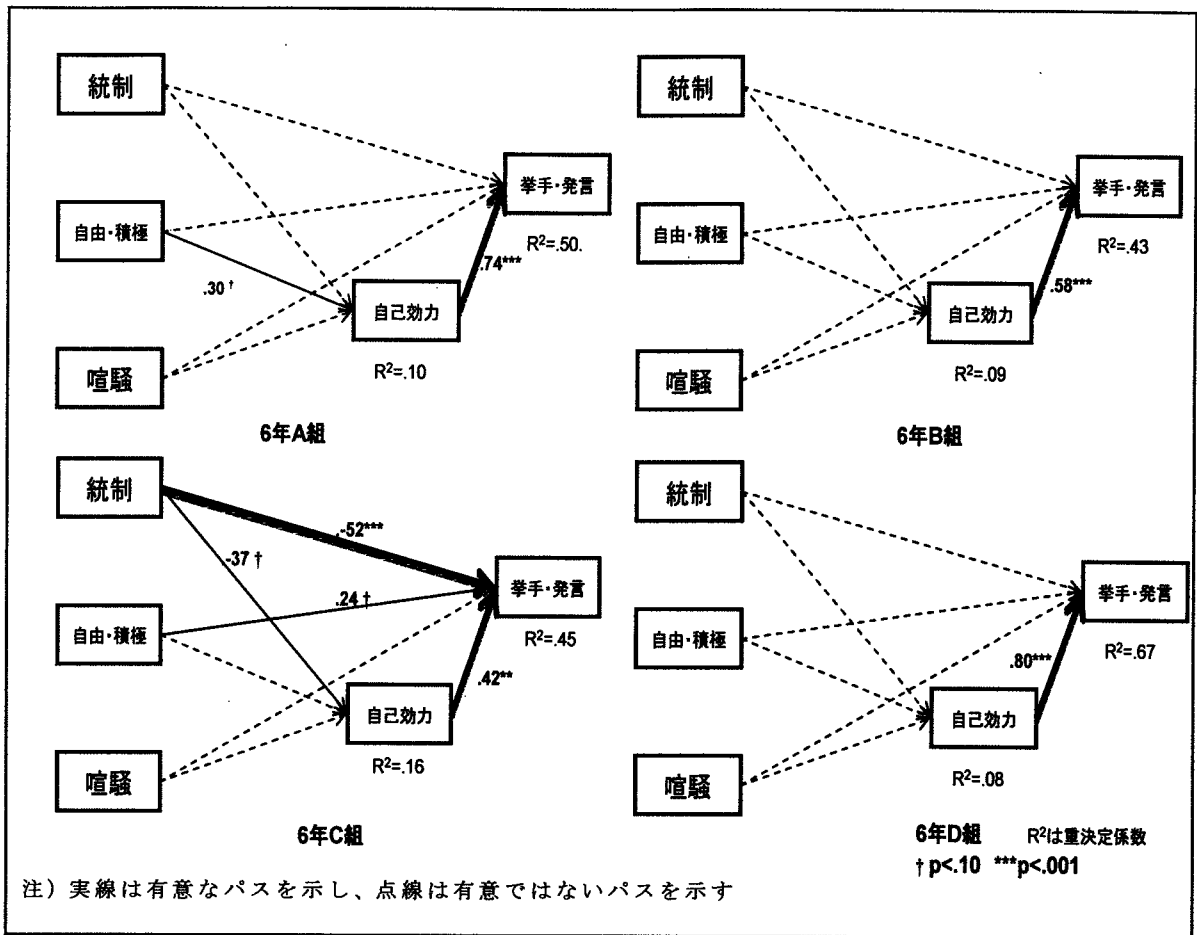


Figure2-4 6年生の学級ごとのパス解析

4. まとめ

本研究では、『仮説 1. 児童の「統制」, 「喧騒」的な授業認知は, 挙手に関する自己効力に負の影響を与え, 挙手・発言にも直接的に負の影響を与える』と『仮説 2. 児童の「自由・積極」的な授業認知は, 挙手に関する自己効力に正の影響を与え, 挙手・発言にも直接的に正の影響を与える』という 2 つの仮説をもとに, 児童の授業認知が挙手への自己効力と挙手・発言に与える影響をパス解析によって検討した。

まず、各尺度の学年差・性差を検討した結果, 児童の授業認知では, 6年生よりも 5年生のほうが, 授業を統制的で自由・積極的で喧騒的なものであると認知していることが示された。挙手に関する自己効力では, 学年差・性差はみられなかった。挙手・発言では, 学年差はみられなかったが, 性差がみられ, 男子のほうが女子よりも挙手・発言が多いことが示された。

次に、各学年の学級ごとのパス解析の結果, 児童の授業認知が直接的に挙手・発言に影響を与える学級 (5年 C 組, 5年 D 組, 6年 C 組), 児童の授業認知が自己効力に影響を与え, 間接的に挙手・発言に影響を与える学級 (5年 A 組, 5年 B 組, 6年 A 組), 児童の授業認知が自己効力にも挙手・発言にも影響を与えない学級 (6年 B 組, 6年 D 組) と学級によって, その影響は異なっていることが明らかとなった。

以上より, これまで挙手の主要規定要因とされてきた自己効力などの個人内要因だけではなく, 児童の授業認知などの要因も挙手を規定する要因の一つであることが示唆された。

【参考文献】

- Bundura,A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying thory of behavior change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- 藤生英行 (1991). 挙手と自己効力, 結果予期, 結果価値との関連性についての検討 教育心理学研究, 39,92-101.
- 藤生英行 (1996). 教室における挙手の規定要因に関する研究 風間書房
- 布施光代・小平英志・安藤史高 (2006) 児童の積極的授業参加行動の検討—動機づけとの関連および学年・性差による差異— 教育心理学研究, 54, 534-545.
- 根本橋夫 (1983).学級集団の構造と学級雰囲気およびモラルとの関係 教育心理学研究, 31,211-219
- 根本橋夫 (1987). 学級集団の独自性からみた学級集団の規範、構造および風土 心理科学,11,1-16.
- 大久保智生・岸俊行・村瀬勝信・野嶋栄一郎 (2005). 一斉授業における雰囲気の検討 (1)—授業雰囲気尺度の作成— 日本教育心理学会第 47 回総会発表論文集, pp495.
- 吉崎静夫・水越敏行 (1979). 児童による授業評価—教授行動・学習行動・学級集団雰囲気の視点より— 日本教育工学雑誌,4,41-51.

【付録】

1. 児童の授業認知尺度 (1.あてはまらない～5.あてはまる)

I 統制

1. 授業中、多くの友だちは、他の友だちの様子を注意してみていると思う
2. 授業では、先生から言われたとおりのことをやらなければならないと思う
3. 授業中の教室は、おもくらしいと思う
4. 授業中の教室は、きんちょうしていると思う
5. 授業中の教室は、きゅうくつだと思う
6. 授業では、先生の表情が気になっている友だちが多いと思う
7. 授業では、やることが決まりきっていると思う

II 自由・積極

8. 授業では、つぎつぎと新しい内容へとうつついていると思う
9. 授業では、先生やまわりの友だちの様子をみて、たいどをかえていると友だちが多いと思う
10. 授業では、自由な発言や行動をしている友だちが多いと思う
11. 授業では、多くの友だちは、先生と親しみやすいと思っている
12. 授業では、多くの友だちは、まちがえてもかまわないと思っている
13. 授業では、多くの友だちは、発言（発表）しやすいと思っている

III 喧騒

14. 授業中の教室は、さわがしいと思う
15. 授業中の教室は、落ち着きがないと思う
16. 授業中の教室は、せわしないと思う
17. 授業中の教室は、まとまりがないと思う
18. 授業中の教室は、ダラダラしていると思う

2. 積極的授業参加尺度 (布施・安藤・小平, 2006) (1.ちがう～4.そう)

挙手・発言

1. 手をあげて自分の意見を言う
2. 話し合いをするときには、ちゃんと意見を言う
3. 友だちの発表を聞いて、自分の意見を言う
4. 答えがわかっているにもかかわらず、手をあげずにだまっている
5. 答えを言わずにだまっている
6. 授業中にわからないことがあったら、先生に聞く

3. 挙手の自己効力尺度(藤生, 1991) (1.まったく違う～4.まったくそうです)

1. どんな時でも、手をあげて発表できます
2. 思いついたことがあったら、なんでも手をあげて発表できます
3. 手をあげて発表するとき、あがりません (きんちょうしません)
4. 手をあげて発表する時、あがります (きんちょうします)
5. 発表するために、手をあげるときは、どきどきします
6. 発表のために、手をあげるときは、楽しいです
7. 発表するために、手をあげるのは、かんたんです
8. 発表するために、手をあげるのは、むずかしいです
9. 自信がないことでも、手をあげて発表できます
10. 少しぐらいまちがっていても、手をあげて発表できます
11. はっきりしないことは、手をあげて発表できません
12. 手をあげて発表することは、とくいです
13. 手をあげて発表することは、にがてです

3. ノートテイキングの有無と事後テストの得点との関連分析

岸 俊行** ・塚田 裕恵* ・野嶋 栄一郎**

*早稲田大学大学院人間科学研究科

**早稲田大学人間科学学術院

講義におけるノートテイキング行動と事後テスト得点との関係について検討した。講義の情報をキーセンテンスごとに分類し、ノートテイキングされた項目とノートテイキングされた量について調べ、授業後と2週間後に課したテストの得点との関係について分析した。その結果、直後テスト、2週間後のテストどちらにおいても、ノートテイキング量とテスト得点の間に強い相関が認められた。また、項目ごとに検討した結果、項目によってノートテイキングされる割合に差があり、ノートテイキング有群は無群より有意に成績が良い傾向が見られた。その差は授業直後でより大きく、時間の経過とともに解消していく傾向にあった。

[キーワード] ノートテイキング 大学生 学習方略 教授学習過程

1. はじめに

ノートテイキングは、講義場面や学習場面において、広く一般的に行われており、多くの人が身につけている学習方略の一つである（小林1997）。そして、その教授学習過程に占める重要性は、従来から指摘され、1970年代以降、様々な基礎的・実証的研究がなされ、その効果や有効性に関して様々な知見が得られている。しかし、ノートテイキングによる知識獲得の効果については、一貫した知見は得られていない（HARTLEY and DAVIES 1978）。ある研究ではノートテイキング量と事後のテスト得点に相関が見られ、ノートテイキングが有効であると結論づけている。一方、別の研究では、テスト得点にノートテイキング量による有意差は認められず、ノートを見返す機会が与えられたときに初めてノートテイキングに意義があるという結論に達している（HARTLEY, J. 1983.）。

このように、ノートテイキングの効果に一貫した結論が出ていない背景にはいくつかの要因が考えられる。その一つとして、ノートテイキングの実験対象となる場面や講義、テストの内容などが様々に異なっていることが考えられる。学習場面におけるノートテイキングを考える場合においても、学習内容によってその方略が異なってくることは容易に想像できる。また、ノートテイキングの有効性を検討するにあたって、ノートテイキング行動とノートテイキングされたものを見返す行為とを明確に分けずに検討しているという点も挙げられる。

以上の点から、本研究では、実験室環境ではなく、より自然な状態における学習者の学習行動を確かめるために、実際の講義場面を利用し、講義中に行ったノートテイキングと事後テスト得点との関係について検討していく。

2. 方法

2.1 研究概要

調査は早稲田大学人間科学部の「人間と環境」の講義時に行われた。調査対象者は2002年の11月と12月に行われた2回の講義に出席した学生108名を対象とした（遅刻者及びどちらかの講義のみの出席者は分析から除外した）。

2.2 研究手続

今回の研究で用いた講義の内容は、「学習評価と教育実践」（藤田恵璽, 1995）の一部から、学業成績固定化要因に関するものを取り上げた。講義の最初に、講義で説明する図表を載せたレジュメを配付し、そのレジュメ内に通常と同様にノートを取るよう指示した。これらの図表は、早生まれ・遅生まれの学業成績の差、小・中学校の学業成績の学年間相関、男女の性差による教科間の相関の違い、学業成績を規定する要因などを示すデータやグラフから成っていた。また、同じ紙面に、ノートテイキングを行うことができるように、十分な余白を設けた。

講義では、このレジュメに従って図表の解釈を中心とした説明を行い、約60分間の講義を終えた後、講義で解説した図表の解釈に関する全5問（小問16）のテストを30分間実施した。その際に、ノートテイキング行動そのものが学習内容の記憶保持に影響を及ぼすのかに焦点をあて検討するため、講義でとったノート・レジュメを全て回収して行った。2週間後、講義開始と同時に、全く同一のテストを約30分間行った。回収したノート・レジュメは返却していないため学習者はこの2週間の間にノートをもとに復習することはできない。また、再度テストを実施することは告げられていない。

2.3 テスト

テスト問題は、「図〇〇から読み取れることを簡条書きで述べよ。また、そのデータの解釈について述べられた見解を述べよ」という出題形式であったため、各問に対応する解答が複数あり、全5問で16の解答数となった。そこで、この5問を大問、16の解答を小問とみなし、1問につき1点とし、計16点満点で採点した。

2.4 ノートテイキング項目

講義を録音したデータを文字化し、プロトコルデータを作成した。ノートテイキングされた一つ一つのキーワードやキーフレーズを基準に、全対象者のノートテイキングした内容を調べた。講義で話された内容に対応する資料の箇所に線が引かれていたり、丸や枠で囲ってあるものも書き込み「有り」と判断した。その結果、全部で 194 の情報がノートテイキングされていた。そこで、この 194 項目をノートテイキングのあった全項目とし、次に、その中からテストに関連する項目（「テスト関連項目」）を抽出した。16 の小問に関連するプロトコルデータは、194 項目のうち 37 項目であった。本研究では詳細な項目分けをしたため、一つのキーワードやキーセンテンスでも一つの項目として数えた。また、同じ意味内容でも、言い換えて繰り返し述べられた内容は、それぞれ別個の項目として数えた。その結果、小問によっては、解答に関連する項目が複数になるものもあった（図 1, 表 1）。16 の小問に関連する、「テスト関連項目」のノートテイキング量を調べていく際、解答に複数の項目が含まれる場合は、書き込みが何項目されていても、一様に書き込み「あり」と判断し、ノートテイキング量を 1 として数えた。したがって、最終的なテスト関連項目数は、一つの小問につき 1 項目とし、合計 16 問で 16 項目とした。

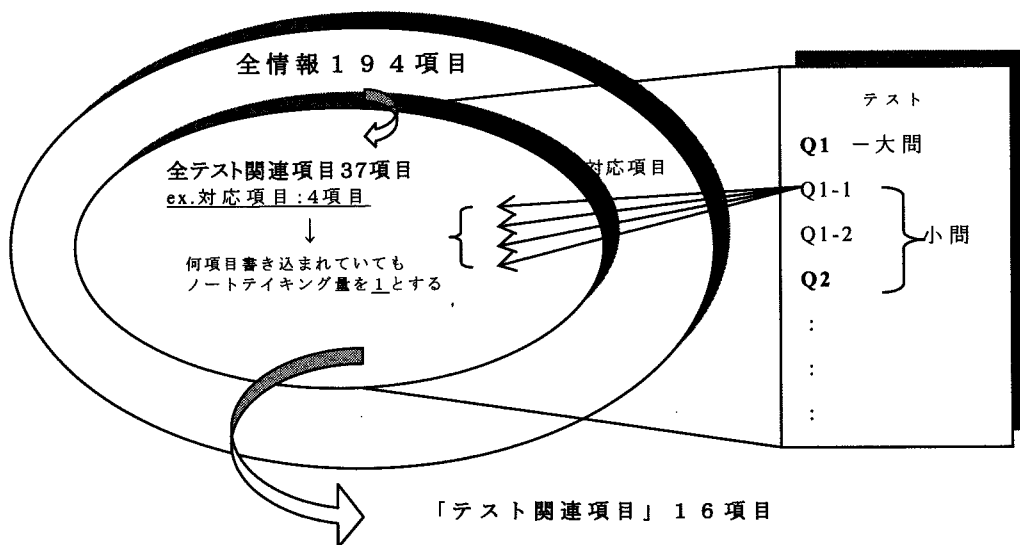


図 1 テスト問題とプロトコルデータの対応

表1 テスト関連項目の内訳

大問	小問	テスト関連項目	大問	小問	テスト関連項目
1	1	4		3	2
	2	1		4	1
2	1	1	4	1	1
	2	3		2	1
	3	3	5	1	3
	4	1		2	2
	5	3		3	9
3	1	1	全テスト関連項目 37項目		
	2	1			

3. 結果

3.1 ノートテイキング量と得点

ノートテイキング量とテスト得点との相関を調べた。授業後・2週間後のいずれにおいてもノートテイキング量とテスト得点との間に相関が見られた(図2, 図3)。次にノートテイキング量の多寡によりテスト得点に違いがあるのかを検討するため、分散分析を行った。

ノートテイキングされた情報量を、中央値を基準に多い群(8~16)・少ない群(1~7)に分けた。また、ノートテイキングを全くしなかった人が最も多かったため、ノートテイキング量が0の人を0群として3群に分けて授業後・2週間後のテスト得点との分散分析を行った。各群の平均、標準偏差は表2のとおりであった。分散分析の結果を表3・4に示す。

直後テストの結果では、ノートテイキング量0群、少ない群、多い群の間に1%水準で有意差が認められた。最小有意差による多重比較では、3群すべての対において有意差が認められた。2週間後のテスト結果では、ノートテイキング量0群・少ない群・多い群の間に1%水準で有意差が認められたが、最小有意差による多重比較では、ノートテイキング量0群と多い群、少ない群と多い群の間には有意差が認められたが、ノートテイキング量0群と少ない群の間の有意差は認められなかった。

以上の結果から、授業後にはすべての群間でノートテイキング量とテスト得点に有意差が認められたが、時間の経過とともにノートテイキング0群と少ない群の有意差が解消することが分かった。

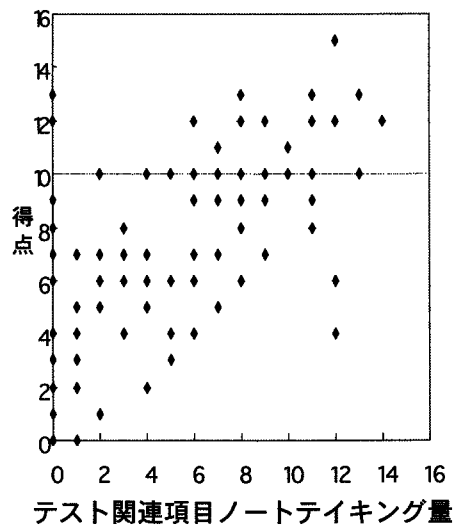


図2 ノートテイキング量とテスト得点（直後）の相関
($r=0.63$, $p<.01$)

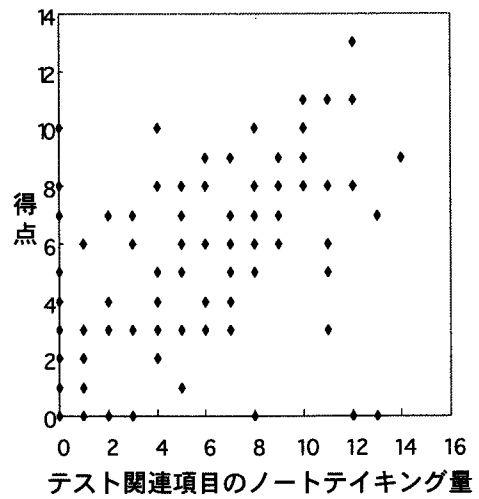


図3 ノートテイキング量とテスト得点（2週間後）の相関 ($r=0.44$, $p<.01$)

	人数	直後(得点)		2週間後(得点)	
		平均	標準偏差	平均	標準偏差
0群	24	4.66	0.79	3.91	0.64
少ない群	53	6.11	0.36	4.56	0.36
多い群	31	9.93	0.44	7.22	0.57

変動因	平方和	df	平均平方	F
グループ間	438.14	2	219.07	25.6***
グループ内	898.53	105	8.56	
全体	1336.68	107		

***: $p<.01$

変動因	平方和	df	平均平方	F
グループ間	188.03	2	94.01	10.8***
グループ内	908.27	105	8.65	
全体	1096.30	107		

***: $p<.01$

3.2 ノートテイキング項目とテスト得点

次に、各問題に対応する項目のノートテイキングの有無とその問題の正答率の関係を検討する。項目ごとに書き込みのあった者をノートテイキング有群（以下「有群」）、書き込みのなかった者をノートテイキング無群（以下「無群」）とし、有群と無群で、授業後と二週間後の各問題の正答率にどのような違いがあるのかを検討した。小問ごとの有群・無群の正答率を表5に示す。

表5に示すように各質問項目間で、ノートテイキングの有無に違いが見られた。これは、講義において説明された頻度、強調された度合など、教授者側の要因が影響していると思われる。すなわち、繰り返し説明された情報や、強調された情報ほど、重要な情報とみなされ、ノートテイキングされる傾向にある。問題ごとに有群と無群の正答率の差を検討するため、t検定を行った。その結果を表6に示す。

授業後のテストでは、16問中14問で有群の正答率が無群の正答率よりも有意に高かった。また、2週間後も16問中11問の問題で有群の正答率が無群の正答率よりも有意に高かった。

ノートの参照を認めない場合であっても有群と無群の正答率に差があったことから、ノートテイキング量とその後のテスト得点との間に明確な関係があることがうかがえる。また、問題によってはその関係が2週間後まで持続されている。

表5 質問項目ごとのノートテイキング有群、無群の人数 (N) と授業後、2週間後の正答率 (%)

		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10	No.11	No.12	No.13	No.14	No.15	No.16
有	N	52	15	13	47	36	25	45	13	44	39	45	20	57	21	4	44
	授業後	94.2	26.7	38.5	74.5	77.8	28.0	57.8	69.2	77.3	92.3	91.1	80.0	38.6	85.7	50.0	63.6
	2週間後	80.8	6.7	15.4	59.6	58.3	16.0	24.4	53.8	63.6	79.5	71.1	60.0	29.8	76.2	50.0	45.5
無	N	56	93	95	61	72	83	63	95	64	69	63	88	51	87	104	64
	授業後	62.5	9.7	7.4	42.6	47.2	10.8	22.2	50.5	34.4	62.3	39.7	43.2	19.6	46.0	16.3	10.9
	2週間後	50.0	1.1	2.1	42.6	43.1	3.6	11.1	28.4	34.4	50.7	30.2	31.8	27.5	31.0	12.5	4.7

表6 ノートテイキング有群・無群のテスト正答率のt検定結果 (授業後、2週間後)

No	1	2	3	4	5	6	7	8
授業後	4.247**	1.890	3.501**	3.459**	3.135**	2.142*	4.011**	1.265
2週間後	3.501**	1.492	2.420**	1.756	1.500	2.235**	1.845	1.864
No	9	10	11	12	13	14	15	16
授業後	4.790**	3.538**	6.269**	3.073**	2.185*	3.422**	1.743	6.838**
2週間後	3.100**	3.042**	4.553**	2.396*	0.270	4.037**	2.154*	5.766**

*p<.05 **p<.01

4. 考察・今後の課題

テスト時にノートの参照を認めなかった本研究で、ノートテイキング量とテスト得点との間に強い相関が認められた。このことは、ノートテイキング行動と再生との関係をよりいっそう確認する結果であったと言える。

また、ノートテイキング量0群・少ない群・多い群で授業後のテスト得点に有意差が認められたが、2週間後になると、ノートテイキング量とテスト得点の相関は維持されるものの、ノートテイキング量0群と少ない群では有意差が認められなかった。このことから、記憶の保持に関しては、ノートを少しだけ取っていても、ノートテイキングとテスト得点との関係は弱く、ノートを全く取らない人と明確な差がないと言える。一方、ノートテイキング量0群・少ない群とノートテイキング量多い群との間には、期間をおいても有意差が認められたことから、ノートテイキングによる記憶保持はノートテイキング量が多いときにのみ認められると考えられる。

次に、小問ごとにノートテイキングの有無と正答率を検討した結果、ノートテイキング有群がほとんどの項目でノートテイキング無群より有意に正答率が高く、その傾向は2週間後にも認められた。この結果から、ノートテイキングの有無による正答率の違いを確認することができ、ノートテイキングされた事項は、授業後でも期間をおいた後でも、ノートテイキングされなかった事項より再生率が高いという、先行研究の知見を再確認することができた。

しかし、考慮に入れなければならないのは、本研究において、資料を配布したことである。資料を与え、資料上のデータの説明をするという伝達形式は、学生に書き取るべき情報をより明確に認識させ、ノートテイキングを容易にさせると考えられる。また、本研究で使用したテストは、教授者の述べたことを再生させる再生テストであり、教授者の発話内容と解答が一对一对応していた。そのため、特にデータの読み取りに関しては、解答することが容易であったと推測される。

それでは、資料などの補助がない授業では、同じようにノートテイキングの効果が認められるのだろうか。また、教授者が述べたことを、一对一对応する形で単純に再生させる課題でなく、授業全体を通して要旨を捉えさせるような、抽象度の高い課題では、ノートテイキングの効果がどのように変わってくるのだろうか。大学の授業のみならず、日常場面においても、このような補助手段のない場合が多く、話しの大枠をつかむことが要求される場合が多い。今後、学習者の学習行動としてのノートテイキング効果をより実証的な視点で検討していくために、予め用意された資料にのみ基づく講義や教授者の発言内容と一对一对応するテストで検討するのではなく、教授者の発話のみの講義や講義内容を発展させる思考を問うようなテストなどを用いて検討していく必要がある。

また、本研究では、実際の講義の実践場面において、データの収集を

行った実践研究である。したがって、学習意欲や講義内容への興味・関心など、より詳細な学習者特性に対する考察などの配慮に欠けているなどの指摘もありうる。これらの点については、今後の検討を必要とする。

【参考文献】

- 藤田恵璽 1995 学習評価と教育実践 金子書房 東京
- HARTLEY and DAVIES, 1983 Note-taking : A critical review. Programmed Learning and Educational Technology, 15, 207-224
- HARTLEY, J. 1983 Notetaking research : re-setting the scoreboard. Bulletin of the British Psychological Society 36 13-14
- 小林敬一 1997 ノートテイキング研究に対するエスノグラフィックな検討 九州大学教育学部紀要（教育心理学部門）, 42, 21-34
- 小林敬一 2000 共同作成の場におけるノートテイキング・ノート見直し 教育心理学研究, 48, 154-164

4. テキストへの下線ひき行為が内容把握に及ぼす影響

魚崎祐子*・伊藤秀子**・野嶋栄一郎*

* 早稲田大学人間科学学術院

** メディア教育開発センター

テキストを読みながら学習者が自発的に下線をひく行為が文章理解に及ぼす影響について、文章の難易度と読解時間という2要因に着目し、テキストに予めつけておいた下線強調との比較という点から実験的に検討した。自分で下線をひくことのできるアンダーライン群、キーワードなどを下線で強調したテキストを与えられるプロンプト群、統制群の3群に被験者を分け、テキスト読解の後に自由記述形式の再生テストを行った。その結果、テキストの下線強調は文章の難易度や読解時間の長さに関わらず、強調部分の再生を高める効果を持つことが示された。一方、学習者の下線ひき行為が有効であるのは、難解なテキストの読解において十分な読解時間を与えられた時に限定された。また、テキストにつけられた下線、自分でひいた下線ともに下線部以外の再生は促進しないということ、下線の有無に関わらずテキスト中の重要な概念ほど再生されやすいということも明らかになった。

キーワード：文章理解，下線ひき行為，プロンプト，学習方略，探索・選択過程

1. はじめに

学習者の理解を促進するための方略の1つとしてプロンプトというものがある。プロンプトとは、自学自習教材において、各教授単位を記述する際に、学習者の理解を促進するために案出された技術をいい、その手法として矢印や下線、強調文字などが用いられることがある。たとえば関（1997）によると、プロンプトは強調部分の内容理解を促進することが明らかになっている。しかし、魚崎・野嶋（2000）は強調部分以外の学習には影響がみられないと指摘した。また、プロンプトの与えられた箇所を要点だと思い込んでしまうことによって、学習者自身の積極的な働きかけが行われなくなるということも考えられる。

また、テキストを読む際、学習者は自らの理解促進のために「下線をひく」ことがある。この行為は学習者の理解を促進するために有効な行為だと思われる。学習者は様々な目的をもって下線をひいていると考えられ、目的の1つとしてプロンプト効果が挙げられる。だが、自発的に下線をひくためには、重要な概念に注意を払い、選び出す必要がある。したがってテキストを読みながら、「どこが重要でどこが重要でないか」という判断を行い下線をひくという作業は、内容に対する選択的注意を必要とするため、受動的に与えられるテキストのプロンプト以上に文章の内容理解に効果をもたらすと考えられる。

下線の効果は、主に「注意」と「リハーサル」という点から捉えられてきた。注意という見方は、Von Restorff (1933) に基づくもので、下線をひいたり明るくすることによって、周りの情報から目立たせることができ、その情報を学習しやすくするというものである。例えばもし、単語の羅列の中で一語だけが異なる色で印刷されていた時に、その語が他の語よりも再生されやすければ、この効果が働いているということである (McAndrew, 1983)。

また、下線をひく場所による影響を示した研究としては Johnson & Wen (1976) があり、必要な部分にひいた下線は明らかに学生の理解を向上させるのに対し、的はずれな部分にひいた下線は理解を妨げるということを示した。

一方、リハーサルという見方は Skinner (1958) によるものである (Blanchard, 1985)。下線はその部分の情報を目立たせるだけでなく、読むべきテキストの量を減らすことによってその後のリハーサルを簡単にするというのである。

学習方略としての下線ひきは、教授内容の認知的処理を促進するという符号化機能と外部記憶機能 (Di Vesta & Gray, 1972: 1973) としてとらえることができる。符号化機能として考えると、下線ひきは読み手が重要だと考える情報を探し出す探索・選択過程であるといえる (Glynn, 1978)。探索・選択過程は、人間の処理能力には限界があるにも関わらず、提示される情報が無限であるために必要とされるものである。認知、情意器官がどのようなきっかけによって探索・選択過程と結び付くのかについては依然はっきりしていない。しかし、これらのきっかけは個人によって異なるものであり、また慣用的なものであるため、それぞれの場合によって異なるということにははっきりしている (Blanchard & Mikkelsen, 1987)。たとえば、課題やテキストへの態度や考えなどから下線をひくことを決める人もいれば、テキストの内容やテストについて予め持っている知識や過去の経験などによって下線ひきをより簡単に行うことができる人もいる。さらに、認知的、情意的な決定基準なしに、ただの精神運動活動として下線をひく人もいる。彼らが探索・選択に成功するかどうかは、下線をひく理由に関わらず、下線をひいているときの認知的処理の深さおよび量によるといえる (Morris, Bransford & Franks, 1977)。

下線ひきを外部記憶装置として考えると、下線のひかれたテキストが見直された時にのみ効果をもつ。見直している過程において、注意を喚起し、さらなる探索・選択過程につながることもある。しかし、下線のひかれたテキストを見直さなかった場合には、生徒の理解や再生に記憶装置としての効果をもたらさないといえる (Blanchard & Mikkelsen, 1987)。

そこで、本研究ではこれらの効果について、プロンプトとしてつけられた下線と学習者自身がひいた下線について比較する為、以下の3実験を行うこととした。

2. 実験1：下線ひき行為と文章理解の実験

2.1. 目的

構造や内容の単純なテキストの読解において、自分でひいた下線あるいは予めテキストにつけられた下線が及ぼす影響について検討することを目的とした。

2.2. 被験者

早稲田大学人間科学部の学生52名。

なお、実験後のアンケートで実験テキストを以前に読んだことがあると答えた1名の被験者については分析対象から外した為、以下の記述の対象はそれ以外の51名の被験者についてのものである。

2.3. 実験条件

以下の3条件のもと、学生群を17名ずつ設定した。

1) アンダーライン群

もとのテキストには下線がひかれておらず、学習者は自由に下線をひくことができる。

2) プロンプト群

キーワード部分にもともと下線がひかれており、学習者が自分で下線をひくことは禁じられている。

3) 統制群

もとのテキストには下線がひかれておらず、学習者が自由に下線をひくことも禁止されている。

2.4. 実験材料

構造および内容が単純であり、大学生が1度読んで大体の内容を把握できる程度のものを用いることとした。そこで、練習試行用のテキストとして、吉田昌夫・大岩川嫩（1990）の『「のりもの」と「くらし」—第三世界の交通機関—』の一節を、第1試行用のテキストとして湯浅泰雄（1989）の『高等学校倫理』の一節を、第2試行用のテキストとして大隅清治（1993）の『クジラのはなし』の一節を用い、それぞれ手を加えて作成した。各テキストは450字程度の文章であり、文の構成としては、導入部に続いて最初にいくつかの命題（キーワード）を述べ、その後にそれらの説明が続く、という形に統一した。

第2試行用でプロンプト群に割り当てられた被験者に対しては、キーワード部分（5箇所）に下線をひいたテキストを配布した。

2.5. 実験手順と解答の評価

全被験者に対して『「のりもの」と「くらし」—第三世界の交通機関—』から作成したテキストを用い、統制群と同じ条件で練習試行を1回行った後、残り2個のテキストを用いて本実験を行った。第1試行では『高等学校倫理』から作成したテキストを用いて、全員に統制群と同じ条件で実験を行った。これは、均質な3群を作るためのプレテストの役割を果たすものであった。続いて第2試行では『クジラのはなし』から作成したテキストを用いて、3群に分けて実験を行った。それぞれの試行の流れについては以下の通りである。なお（ ）内の時間はそれぞれの過程における制限時間である。

テキスト読解：声を出さずに黙読（70秒）。

→計算問題：単純な短期記憶の影響を防ぐための挿入問題（1分）。

→再生テスト：テキストの内容について問う全文自由記述形式（4分30秒）。

→アンケート：テキストの印象や、テストの満足度などについての質問。

まず最初に実験の手順と制限時間について口頭で説明し、テキスト読解後に内容についての再生テストを行うので内容を覚えながら読むように指示した。また、各試行ごとに読解時間と実験群ごとの制限について書かれた紙を手渡して指示をした。テキスト読解に与えた70秒という時間は予備実験の結果から、1度全体を読んだ後多少読み返すことができるという程度に設定した。読解終了後にテキストは回収した。上記の流れを3回繰り返した後、最後に文章を読む際の普段の習慣などについてのアンケートを行った。

再生テストの結果において、各項目のキーワードについては1項目につき1点満点とした。なお、被験者の再生がテキストの語句と全く同一でなくても、同意であると考えられる場合には正解とみなした。また、各キーワードに対する説明は再生内容に個人差があったことから、1項目につき2点満点とし、各項目に含まれる要素を全て満たしている場合には2点、全く満たしていない場合には0点、その中間を1点として採点した。このようにして、筆者と別の大学院生1名が個別に数値化したところ、一致率は62%であった。不一致部分については、両者の協議により決定した。

2.6. 実験結果

1) 下線をひくことによる再生箇所への影響

下線をひくことと再生箇所との関係について検討するために、アンダーライン群の被験者17名のうち、実際に下線ひき行為の見られた15名の被験者を対象として再生箇所の分析を行った。

ここでは、テキスト全体をアイデアユニット（以下IUと略す）ごとに分解して分析することとした。文章の理解や産出の研究において最も一般的に広く用いられている分析の単位であるIUは、1つの熟語と1つ以上の変項

（argument）からなる、としばしば定義され、ほぼ“単文”に相当するものである（邑本，1998）。テキスト全体を24個のIUに区切り、1つ1つのIUに下線がひかれているか、また再生されているかを調べた。そして下線をひいた部分から再生した箇所と下線をひかなかった部分から再生した箇所の平均再生率を比較した（図1参照）。

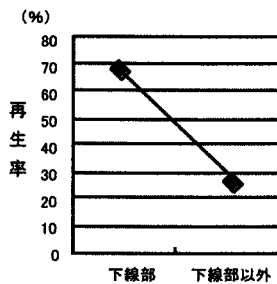


図1 下線有無と再生率(実験1:アンダーライン群)

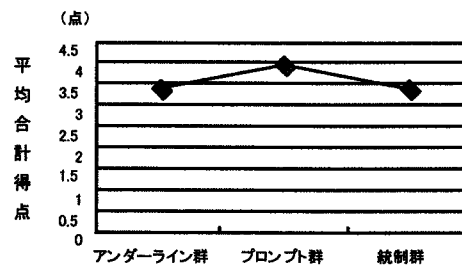


図2 キーワード部分の得点(実験1)

下線部の平均再生率は 67.00 % ($SD=4.24$)，下線部以外の平均再生率は 27.47 % ($SD=3.76$) であり， t 検定の結果，両条件の平均の差は有意であった ($t(14)=9.205, p<.01$)。

2) 各条件の影響

条件に差のない第1試行の得点をキーワード部分と説明部分とに分け、それぞれの合計得点について実験条件による1要因の分散分析を行った結果、キーワード部分、説明部分ともに群間の差は有意ではなかった（キーワード部分： $F(2,48)=2.407, n.s.$ ，説明部分： $F(2,48)=0.911, n.s.$ ）。したがって各群にわりあてられた被験者間に能力差はないものとみなした。

被験者を各条件に分けた第2試行の得点についてもキーワード部分と説明部分とに分け、それぞれの合計得点（キーワード部分：5点満点，説明部分：10点満点）について、第1試行の得点を用いて共分散分析を行った。その結果，図2に示すように，キーワードの得点には群間の有意差は見られず ($F(2, 45)=0.002, n.s.$)，図3に示すように説明部分の得点には群間の差に有意傾向が見られた ($F(2, 45)=2.670, p<.10$)。LSD法による多重比較の結果，統制群がアンダーライン群より有意に高い傾向であった。

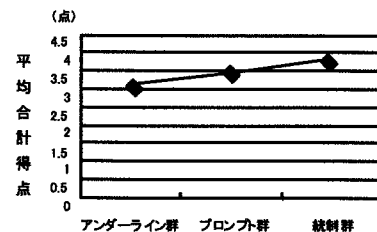


図3 説明部分の得点(実験1)

2.7. 考察

2.6.1)で示したように、下線部はそれ以外の部分に比べて再生率が高かった。つまり、学習者の注意は下線をひいた部分を中心として向けられており、「重要な部分を選びだして、その部分に下線をひく」という過程が学習者の理解と結びついていると考えられた。

しかし、その効果は2.6.2)で示したように全体の再生成績に反映されているとは言えなかった。この理由として以下のことが考えられた。

まず、プロンプト群、統制群は「テキストを読む」という行為のみを行っているのに対し、アンダーライン群は同じ制限時間の中で「テキストを読む」という行為と「下線をひく」という2つの行為を同時に行っている。このため、「テキストを読む」という行為そのものにかかる時間が少なくなり、短い制限時間の中で文章全体を把握するという点からみると効率さが下がり、再生成績に反映されていないのだといえよう。

また、読解時間が短い時には、学習者のひいた下線がプロンプトとしての役割を果たしきれないということも考えられる。実験後にとったアンケートの回答をみると、2度以上読み返す時に備えて重要そうなポイントに下線をひいたという声が多くあった。しかし実際には、読み終わる間もなく制限時間がすぎてしまい、読み返す時間的余裕がなかったというのである。したがって文章を最後まで読めなかったことによって、再生率が低くなってしまったと同時に、せっかくひいた下線が、プロンプトとしての機能をはたしきれなかったのではないかと考えられる。

これらの結果から、「文章を読む」という行為と「下線をひく」という行為とは別々に行われており、両者が結びつくには十分な読解時間を必要とするのではないかと考えられた。

そこで学習者に与えられる読解時間の違いによってこれらの効果が異なってくるのかという点について検討するため、以下の実験を行った。

3. 実験 2 : 読解時間と再生率の実験

3.1. 目的

読解時間の長さの違いによって、自分でひいた下線および予めテキストにつけられた下線が文章理解に及ぼす影響にはどのような違いが見られるかについて検討することを目的とした。

3.2. 被験者

早稲田大学人間科学部の学生36名。

3.3. 実験条件

実験 1 と同様に以下の 3 条件を設け、各被験者は各条件にそれぞれ 1 試行ずつ割り当てられるようにした。

1)アンダーライン群, 2)プロンプト群, 3)統制群

この際、テキスト、実験群、試行順序から考えられる36パターンに1人ずつ被験者を配し、これらの影響が相殺されるようにした。

3.4. 実験材料

実験 1 で用いたテキストと同様に、内容および構造の単純なものを用いることとし、小笠原祐子 (1998) の『OL たちの〈レジスタンス〉サラリーマンと OL のパワーゲーム』、白幡洋三郎 (1996) の『旅行ノススメ 昭和が生んだ庶民の「新文化」』、三井秀樹 (1998) の『ガーデニングの愉しみ 私流庭づくりへの挑戦』の一節にそれぞれ手を加えて作成した。各テキストは13文程度から成る 450 字程度の文章であり、構成としては、導入部に続いて、5つの項目について述べる、という形に統一した。また、各項目については、最初に命題を述べその後にそれらの説明が続く、という形が5回繰り返されるように統一した (付録 1 参照)。

なお、プロンプト群の被験者に配付するテキストは、キーワード部分に予め下線をひいておいた。

3.5. 実験手順と解答の評価

実験 1 と同様にテキスト読解→計算問題 (1分) →再生テスト (4分30秒) →アンケートという流れで実験を3試行行い、最後に文章を読む際の普段の習慣などについてのアンケートを行った。

読解時間は40秒 (全体を軽く読み通せる時間) を基準とし、その他80秒、120秒の3種類を設定した。各被験者は第1試行: 40秒→第2試行: 80秒→第3試行: 120秒という流れで3回の試行を行った。

再生テストの結果については、各項目のキーワードが再生されていたら、1項目につき1点を与えた (5点満点)。また、各キーワードに対する説明は1項目につき2点満点 (10点満点) を与えた。これらを、筆者と学部生1名が個別に行ったところ、一致率は63%であった。不一致部分については両者の協議により決定した。

3.6. 結果

1) 下線箇所と再生箇所との対応

テキスト全体をIUごとに分けたものを、下線の有無別に分け、その部分の情報について何らかの再生を行ったかどうかについて検討した(図4参照)。なお、アンダーライン群は被験者ごとに下線をひいた箇所を含むIUを下線部とし、プロンプト群は予めテキストに下線をひいておいた箇所を含むIUを下線部とした。

アンダーライン群の被験者のテストにおいて、下線部の平均再生率は61.2%

($SD=0.489$)、下線部以外の平均再生率は36.4% ($SD=0.482$)であり、 t 検定の結果、下線部の再生率は下線部以外に比べて有意に高かった ($t(727)=6.197, p<.01$)。

プロンプト群の被験者のテストにおいて、下線部の平均再生率は77.2% ($SD=0.421$)、下線部以外の平均再生率は34.0% ($SD=0.474$)であり、 t 検定の結果、下線部の再生率は下線部以外に比べて有意に高かった ($t(728)=10.906, p<.01$)。

また、ここで統制群の被験者の再生文についても、再生された情報を他の群と比較するために、同様の分析を行うこととした。そこで、統制群のテキストにおいて、実際には下線部が存在しないが、実験者側で設定したキーワードであるプロンプト群の下線部に相当する部分を下線部として分類した。

この結果、統制群の被験者のテストにおいて、下線部の平均再生率は67.2% ($SD=0.471$)、下線部以外の平均再生率は36.8% ($SD=0.483$)であり、 t 検定の結果、下線部の再生率は下線部以外に比べて有意に高かった ($t(735)=5.401, p<.01$)。

以上のように、各群ともに下線部はそれ以外の部分に比べて再生されやすいということが示された。

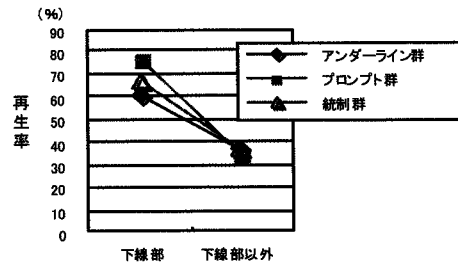


図4 下線有無と再生率(実験2)

2) 各条件の影響

キーワード部分の合計得点について、読解時間と実験条件の2要因による分散分析を行った結果、読解時間要因による主効果が有意であり ($F(2,99)=12.63, p<.01$), 実験条件要因による主効果が有意傾向であった ($F(2,99)=2.85, p<.10$). *LSD*法による多重比較を行った結果、読解時間要因では80秒、120秒の平均が40秒より有意に高く、実験条件要因ではプロンプト群の平均がアンダーライン群、統制群より有意に高かった (図5参照).

説明部分の合計得点についても同様の分析を行ったところ、読解時間要因による主効果 ($F(2,99)=8.45, p<.01$) および交互作用 ($F(2,99)=2.79, p<.05$) が有意であった. *LSD*法による多重比較の結果、80秒、120秒の平均が40秒より有意に高かった (図6参照).

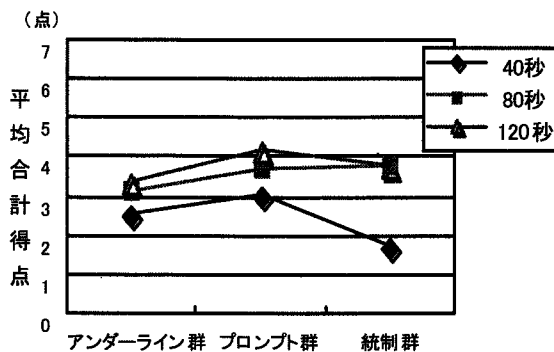


図5 キーワード部分の得点(実験2)

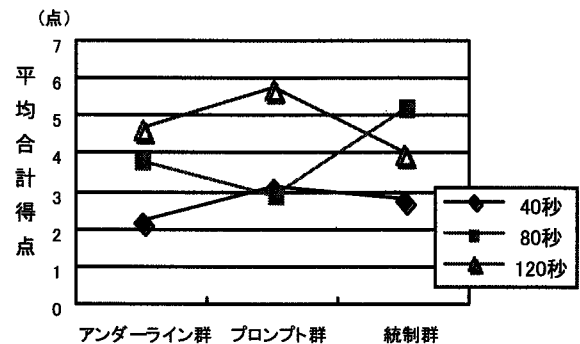


図6 説明部分の得点(実験2)

3.7. 考察

3.6.1)より、学習者は自分でひいた下線や予めテキストにつけられた下線の部分を中心とした再生をすることがいえた。しかし、実際には下線のない統制群の再生結果にも同様の傾向がみられたことから、重要度の高いキーワード部分の情報は再生されやすいと考えられ、下線の有無そのものだけではなく、テキスト中の情報の重要性によって再生箇所が影響される可能性が示唆できた。つまり、下線の有無に関わらず、テキスト中の要点を選びだすことができるかどうかは文章理解と結びついているということである。

また、テキストに予めつけられた下線はその部分の再生を高めるとということが示され、これまでの先行研究（たとえば関(1997)）の結果と一致した。しかし、それ以外の部分の再生には下線の影響がみられなかった。この理由として、テキストを読み返すことができたとしても、強調された下線部に注意が集中し、その他の部分にまでまんべんなく目をむけることができなかつたからだと考えられよう。

一方、キーワード部分、説明部分ともに、アンダーライン群と統制群の間に得点の有意差は見られなかった。このことから、自分でひいた下線そのものが再生を高めるという効果を確認するには至らなかつた。

読解時間要因については、40秒という読解時間は情報の重要度を判断したり、頭の中で整理したりするには短すぎたということがいえる。ただし、魚崎・野嶋(2000)が述べたように、試行順序の影響が混ざっている可能性もある。

今回の実験で用いたテキストは構造および内容が単純であり、下線がなくても比較的容易に重要な情報を見つけだすことができたため、情報の探索・選択過程があまり必要とされず、学習者自身が下線をひくことの効果がみられなかつたのだと考えられた。そこで、これらの過程を必要とするような複雑な素材の読解において、どのような効果が見られるのかを検討するために以下の実験を行った。

4. 実験3：下線ひき行為と複雑な文章理解の実験

4.1. 目的

構造および内容の複雑なテキストを用い、十分な読解時間を与えた時に、自分でひいた下線および予めテキストにつけられた下線が文章理解に及ぼす影響について検討することを目的とした。

4.2. 被験者

早稲田大学人間科学部の学生36名。なお、実験2と実験3の被験者は重複していなかった。

4.3. 実験条件

実験1, 2と同様に以下の3条件を設け、各被験者は各条件にそれぞれ1試行ずつ割り当てた。

1)アンダーライン群, 2)プロンプト群, 3)統制群

この際、実験2と同様に、テキスト及び実験群の違い、試行順序から考えられる36パターンに1人ずつ被験者を配し、これらの影響が相殺されるようにした。

4.4. 実験材料

専門知識のない大学生が1度読んだ程度では理解するのが難しいと思われるテキストを用いることとし、放送大学の教材から作成した。テキスト1として高橋和夫(2000)の『国際政治：新しい世界像を求めて』、テキスト2として松村祥子(2000)の『現代生活論：新しい生活スタイルと生活支援』、テキスト3として森岡清志(2000)の『都市社会の人間関係』の一節にそれぞれ手を加えて作成した。各テキストは1690字程度の文章に統一し、段落は設けなかった(付録2参照)。

実験に先立ち、6名の大学生あるいは大学院生に各テキストを読ませ、要点だと思われる部分を選びだしてもらった。この結果および実験者が要点だと考えた部分、また原本における段落構成などを参考として、本実験におけるこれらのテキストの要点を設定した。プロンプト群の被験者に配付するテキストは、このようにして設定された要点に予め下線をひいておいた。下線部を含んだIUは、テキスト1では51IUのうち16箇所、テキスト2では33IUのうち11箇所、テキスト3では37IUのうち14箇所であった。

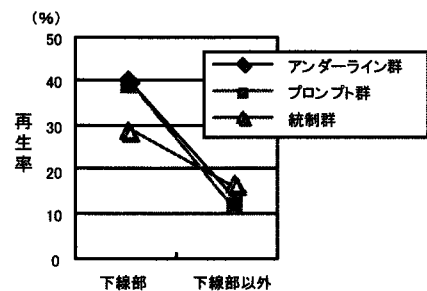


図7 下線有無と再生得点(実験3)

4.5. 実験手順と解答の評価

実験 1 および 2 と同様にテキスト読解（7分）→計算問題（1分）→再生テスト（8分）→アンケートという流れで実験を3試行行い、最後に文章を読む際の普段の習慣などについてのアンケートを行った。

実験を始める前に、実験の手順を被験者に口頭で説明した。その際、実験に用いられるテキストの量、テストの形式、制限時間などについて知らせた。これは、試行を重ねて実験に慣れることによるテスト結果への影響をできるだけ減らすためである。

再生テストの結果の分析はIU単位で行った。テキスト全体、および被験者の再生文をIU単位に区切り、両者を照らしあわせた。各IUに含まれる情報をどの程度正確に伝えているかによって1つのIUにつき2点満点とし、0、1、2点のいずれかで評価した。この方法で筆者と学部生1名が別々に採点したところ、一致率は88%であった。不一致部分については両者の協議により決定した。

4.6. 結果

1) 下線箇所と再生箇所との対応

被験者の再生文をIUごとに分けたものを下線の有無別に分け、再生率を比較した（図7参照）。なお、下線部の定義は各群ともに3.6.1)におけるものと同じである。

この結果、アンダーライン群の被験者のテストにおいて、下線部の平均再生率は40.3% ($SD=0.491$)、下線部以外の平均再生率は14.9% ($SD=0.356$)であり、 t 検定の結果、下線部の再生率は下線部以外に比べて有意に高かった ($t(1454)=10.902, p<.01$)。また、プロンプト群の被験者のテストにおいて、下線部の平均再生率は40.0% ($SD=0.490$)、下線部以外の平均再生率は12.5% ($SD=0.330$)であり、 t 検定の結果、下線部の再生率は下線部以外に比べて有意に高かった ($t(1450)=12.699, p<.01$)。

さらに、3.6.1)と同様に、統制群の被験者のテストについても検討したところ、下線部の平均再生率は29.3% ($SD=0.455$)、下線部以外の平均再生率は16.7% ($SD=0.373$)であり、 t 検定の結果、下線部の再生率は下線部以外に比べて有意に高かった ($t(1450)=5.651, p<.01$)。

以上のように、各群ともに下線部はそれ以外の部分に比べて再生されやすいということが示された。

2) 各条件の影響

実験者の設定した要点に含まれていた各IUについて1個あたりの平均得点を用いて、実験群による1要因の分散分析を行った結果、図8に示すように実験条件要因による差は1%水準で有意であった ($F(2,1473)=4.639, p<.01$)。LSD法による多重比較を行った結果、アンダーライン群およびプロンプト群の得点は統制群に比べてそれぞれ有意に高かった。

要点以外の部分に含まれていたIU1個あたりの平均得点についても同様の分析を行ったところ、図9に示すように実験条件による有意差はみられなかった ($F(2,2877)=0.440, n.s.$)。

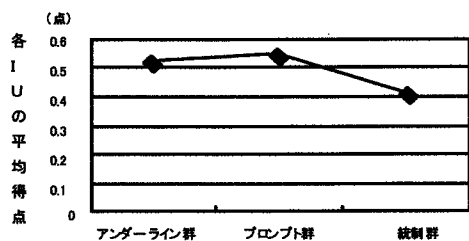


図8 要点の得点(実験3)



図9 要点以外の得点(実験3)

4.7. 考察

以上のように実験3においても、下線がない場合でもテキスト中の重要な部分は再生されやすいという実験2の結果と一致した。

また、要点の得点については、実際に下線のあったアンダーライン群およびプロンプト群が下線のない統制群よりも高かった。これは実際に下線があることによってその部分に目が向きやすくなったからだとはいえよう。また、今回の実験で用いたテキストは難易度が高く、量も多かったことから、情報の探索や選択を行わずに文章を読み、内容をまとめるということが困難であったといえる。そのために統制群の成績が他の2群に比べて低くなったのであろう。また、アンダーライン群の被験者は重要な箇所を下線をひいており、プロンプト群の被験者も「下線部=重要箇所」という認識で読んでいるため、その部分の再生を高めていると考えられる。統制群の被験者は下線という目印がないことによって、テキストを読み返す際に重要な箇所に直接目を向けることができず、効率の悪い読み方をしているといえよう。

一方、要点以外の得点については、条件間の差は見られなかった。これは、下線のない部分についてはどの条件の被験者も同じ条件のテキストを読んだからだとはいえる。この際、アンダーライン群やプロンプト群は下線部を中心として読む為、下線部以外の情報を積極的に切り捨てている可能性がある。また、統制群は下線部以外の情報にも目を向けているが、それは重要な情報を探す上での作業であって、その部分の情報自体を得ようとしたものではない。したがって、どの群の被験者も要点以外の情報、すなわち重要度の低い情報に対して積極的に目を向けていないために、各条件ともに得点が低くなり、成績に差が見られなかったのだと考えられる。

5. 全体的考察

以上の3実験の結果より、下線ひき行為が文章理解に与える影響については様々な要因が関わってくると考えられた。そこで、素材の難易度と読解時間の長さという2点に着目し、文章理解の中でも情報入力段階における予めつけられた下線の役割および下線ひき行為の役割について考察していきたい(図10参照)。

まず、実験1や2のような単純素材の読解においては、下線ひき行為の効果が見られなかった。単純素材は一通り読んだだけで大体の内容を把握することが可能であり、情報の探索・選択が容易に行えると考えられる。また、単純かつ量の少ないテキストであるために、丸暗記することもでき、情報の探索・選択過程を必要としない可能性もある。これらの場合には、下線をひく必要があるとはいえ、読解時間を削るというデメリットをも考えると下線をひくことによる効果が見られないといえよう。

それに対し、実験3のような複雑素材の場合には、学習者のひいた下線が、予めつけられていた下線と同様に有効であった。これは、複雑素材の場合にはすべての情報を覚えることが不可能であり、情報の探索や選択がより重要となるからだと考えられる。プロンプトがつけられていることにより、素材が複雑でも情報の探索・選択を行いやすい場合には、その部分を中心に目が向けられ注意を喚起する。また、学習者によっては、複雑素材であっても頭の中で探索・選択を比較的容易に行うことができると考えられる。これらの場合には、十分な時間があれば、選択された情報を読み返すことで強化していくことが可能である。

しかし、複雑素材における探索・選択は容易に行えないことが多い。そこで、これらの活動を行いやすくするため、またその結果を視覚的に残すために下線をひくと考えられる。ここで下線をひかなかった場合には読解時間のある限りテキストを読み返すことで情報を記憶していくしかない。

このようにして学習者自身がひいた下線は、予めつけられていた下線と同様に、注意を喚起する役割を果たし、その後テキストを読み返すことでその部分の情報を強化する役割をはたす。しかし予め下線がひかれていた場合とは異なり、自ら下線をひくことで読解時間を削ってしまうというデメリットがある。したがって読解時間が短い場合には読み返すことができなくなり、情報を十分に獲得することができないと考えられる。十分な時間があり、読み返すことができた場合には、その過程で再び情報の探索や選択を行う。下線をひいたことにより、情報の探索・選択が行いやすくなった場合には、その下線をプロンプトとして注意を喚起し、それでもなお情報の探索・選択が困難な場合には、新たに探索・選択された情報に下線をひき直すことで注意を喚起するといえる。このように下線部の情報を中心に読み返すことにより、その部分の情報がより強化され、獲得されていくといえよう。

以上のように自ら下線をひくことの効果は、素材の難易度や読解時間の長さといった要因によって左右されるのに対し、予め重要な部分を強調しておくことは、これらの条件に関わらず有効であるといえた。しかしこの場合には、自分

で情報の探索・選択を行っているのではなく、与えられた下線を受動的に利用しているにすぎない。最初から下線部は重要だという思い込みでこの下線を利用しているのだとすると、下線箇所が重要箇所ではなかった場合に対応できないおそれがある。したがって、教授者の側で予め下線を用意する場合には、どの部分を強調するかという点について注意する必要があるといえるであろう。

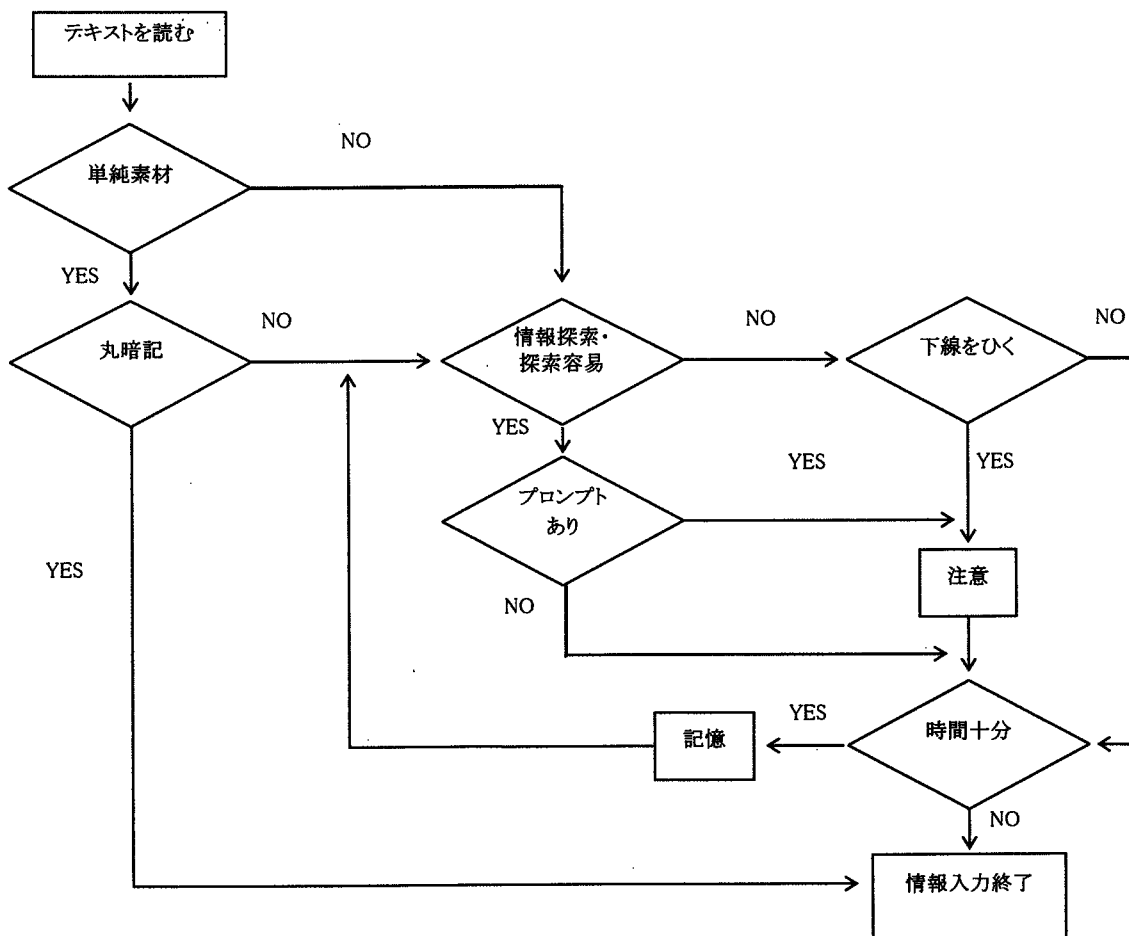


図 10 情報入力段階における下線の役割

6. まとめ

以上のように、下線ひき行為が文章理解に及ぼす影響について、文章の難易度と読解時間という2要因に着目し、プロンプトとの比較という観点から実験的に検討した。その結果、プロンプトは文章の難易度や読解時間の長さに関わらず、強調部分の再生を高めるということが明らかになった。一方、学習者が自分でひいた下線は、難解なテキストの読解において十分な時間を与えた時のみ、その部分の再生を高めることがわかった。また、どちらの場合も下線のない部分に比べて下線のある部分からの再生率が高いが、これは下線そのものの効果に加え、テキスト中の重要な概念ほど再生されやすいことにもよると考えられた。

【参考文献】

- Blanchard, J. & Mikkelsen, V. 1987 Underlining Performance Outcomes in Expository Text. *Journal of Educational Research*, **80**, 4, 197-201
- Blanchard, J. 1985 What to tell students about underlining... and why. *Journal of Reading*, 199-203
- Di Vesta, F. & Gray, G. 1972 Listening and notetaking. *Journal of Educational Psychology*, **63**, 8-14
- Di Vesta, F. & Gray, G. 1973 Listening and notetaking II. *Journal of Educational Psychology*, **64**, 278-287
- Glynn, S. 1978 Capturing readers' attention by means of typographical cueing strategies. *Educational Technology*, **18**, 7-12
- Johnson, Darwin & Wen Shih-Sung 1976 Effects of Correct and Extraneous Markings Under Time Limits on Reading Comprehension. *Psychology in the Schools*, **13**, 454-456
- McAndrew, D. A. 1983 Underlining and notetaking: Some suggestions from research. *Journal of Reading*, 103-108
- Morris, C., Bransford, J. & Franks, J. 1977 Levels of processing versus transfer appropriate processing. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **16**, 519-533
- 邑本俊亮 1998 文章理解についての認知心理学的研究-記憶と要約に関する実験と理解過程のモデル化- 風間書房
- Rickards, J. P. & August, G. J. 1975 Generative Underlining Strategies in Prose Recall. *Journal of Educational Psychology*, **67**, 6, 860-865
- 関友作 1997 テキストの内容把握に対する箇条書きとキーワード強調の影響. 日本教育工学雑誌, **21**(Suppl.), 17-20
- Skinner, B. F. 1958 Teaching Machines. *Science*, **128**, 969-977
- 魚崎祐子・野嶋栄一郎 2000 下線ひき行為が文章理解に及ぼす影響. 日本教育工学雑誌, **24**(Suppl.), 165-170
- Von Restorff H. 1933 Über die wirkung von bereichsbildungen im spurenfeld. *Psychologische Forschung*, **18**, 299-342

【実験テキスト】

- 松村祥子 2000 現代生活論：新しい生活スタイルと生活支援 放送大学教材
- 三井秀樹 1998 ガーデニングの愉しみ 私流庭づくりへの挑戦 中公新書
- 森岡清志 2000 都市社会の人間関係 放送大学教材
- 小笠原祐子 1998 OL たちの<レジスタンス>サラリーマンと OL のパワーゲーム 中公新書
- 大隅清治 1993 クジラのはなし 技報堂出版
- 白幡洋三郎 1996 旅行ノススメ 昭和が生んだ庶民の「新文化」 中公新書
- 高橋和夫 2000 国際政治：新しい世界像を求めて 放送大学教材
- 吉田昌夫・大岩川嫩 1990 「のりもの」と「くらし」-第三世界の交通機関-
- 湯浅泰雄 1989 高等学校 倫理 東京学習出版社 Summary

【付録】

1. 単純素材の例（実験2より）

建物に沿った細長い花壇をボーダー・ガーデンという。ボーダー・ガーデンをうまく作るにはどのようなコツがあるのだろうか。

まず、形と場所を決めることである。庭全体の中で、日当たりや建物との位置関係などを考慮して作り出すのである。次に、縁どりをすることである。縁どりをすることによって、見栄えが良くなるだけでなく、周囲より高いことで水はけがよくなるために、草花の成育がよくなるのである。また、花壇に立体感をつけることである。高低差をつけることによって花壇に奥行きと立体感が生まれ、全体が生き生きと見える。さらに、常に花が絶えないような植栽計画をたてることである。花の咲くピークを少しずつずらし、庭に何も無い状態になる時期のないようにするのが理想だろう。最後にいくつかの花壇に分散することである。庭が狭いからといって1つだけボーダー・ガーデンをつくるより、同じ面積でも分散させて小さいものを複数つくったほうがよい。

このようなコツをつかむことで、ボーダー・ガーデンは、現代の日本の住宅事情にも適応した便利な方法となるのである。

2. 複雑素材の例（実験3より）

電波は国境を知らない。しかし、国境という枠組みの中を守備範囲とする主権国家は、この電波の流入を歓迎するとは限らない。これまでも短波ラジオ放送によって世界の各国は外国に向けての放送を行ってきた。ラジオによる外国からの情報の流入さえも阻止しようとする国家が存在する。たとえば北朝鮮（朝鮮民主主義人民共和国）では外国の短波放送を聴取することは禁じられていると伝えられている。情報が体制を脅かすとの認識があるのだろうか。1956年のハンガリー動乱には西ヨーロッパからのラジオ報道が大きく関わっていた。ハンガリーの人々は、西側からのラジオを通じてソ連で同年2月にスターリンが批判されたことを知った。またソ連に対して立ち上がれば、西側の援助が期待できるのではないかの幻想を持ったのもラジオ放送に乗せられたからであった。ラジオを海外への宣伝の道具として本格的に利用し始めたのは、ソ連であった。1925年には既に各国語での海外向けの放送を開始している。やがて各国もそれに習うようになる。現在でもアメリカのVOA（Voice Of America）やイギリスのBBCあるいは日本のNHKは、各国語で放送を行っている。恐らく最大数の聴取者をもっているであろうBBCは、40以上の言語で世界の150余か国に向けて発信している。言語の自由が保証されず国内のメディアが信頼されていない地域では、海外からの放送を驚くほど多くの人々が聞いている。そして、そうした国々が世界にはまだ多い。さらにラジオはテレビほど制作費が掛からないこともあって、マスつまり多数の聴取者を必要としない。一部の人々だけを対象とした番組制作が可能である。そうなると思いきり難しい内容の放送も可能になる。BBCのラジオの一部は、明らかにエリートだけを意識した番組構成に傾きつつあるように見受けられる。大衆はBBCの衛星テレビを見れば良いのである。確かにラジオは主役の座を衛星テレビに譲りつつある。しかし、まだまだ大きな役割を果たしている。とは言えテレビの持つ影響力はラジオをはるかに上回る。それゆえ映像の力を恐れる為政者は多い。為政者によっての衛星テレビの問題は、他国で制作される番組の内容をコントロールできない点にある。政治的にその内容が望ましくないと

考えられる場合もあるし、文化的な問題を含んでいる事もある。たとえばヨーロッパの放送が流れてくる北アフリカや中東諸国では、文化摩擦の問題が発生している。ヨーロッパの男女関係の映像などは、イスラム諸国の社会規範から見ると明らかに行き過ぎている。もちろん文化の問題に隠れて海外からの政治報道の流れまでも阻止しようとする場合も少なくはないのであるが、中国などでは衛星テレビの受信装置の保有を制限しようとの試みも一部で行われているが、今のところ成果をあげていないようだ。中世ヨーロッパにおいて印刷技術が実用化され書籍が多数出回るようになると、カトリック教会はこれを制限しようとした。教会にとって好ましくない本の流通を恐れたのである。しかし、結果は我々の目撃している通りである。国家と衛星テレビの確執も同じ結果に終わるのだろうか。テレビの国際政治における重要性を象徴するような事件が、20世紀の末のユーゴスラビアに対するNATO（北大西洋条約機構）軍による爆撃の際に起こった。1999年春にNATO軍によるユーゴスラビアに対する空爆が78日に渡って行われた。ここで注目しておきたいのは、NATO軍の爆撃目標の選択であった。ユーゴスラビア軍の兵器や軍事施設が目標とされたのは当然であった。また、それ以外に石油関連施設が集中的に攻撃された。燃料を断つことが、戦争遂行能力を奪う上で最も有効である。これが第二次世界大戦中に連合軍がドイツに対する爆撃で学んだ教訓である。ただ目を引いたのが、ユーゴスラビアテレビ局に対する爆撃であった。ユーゴスラビア政府の宣伝放送を止め、NATO側の情報を流すことで、ユーゴスラビアの軍民の心を掴もうとした。テレビが国際政治で果たす役割を裏書するような爆撃であった。

5. eラーニングを併用した講義型授業における学習プロセスの検討

守 一介*・浅田 匡**・野嶋 栄一郎**

*早稲田大学大学院人間科学研究科

** 早稲田大学人間科学学術院

本研究では、学習者が任意で利用可能なeラーニングを併用した大学の講義型授業を実践し、学習者がどのようなコンテンツにいつアクセスするかを含めたその学習プロセスを分析した。分析には、アクセスログ、課題成績、課題期間でのアンケートを用いた。結果として、授業期間の始めや課題作成期間でeラーニングへのアクセスが多かったことと、アクセスしたか否かで課題成績に差がなかったことが明らかになった。また、個人を時系列的に分析した結果、授業内容がわからなくなってきたときに用い、理解できた場合は課題期間でもアクセスしていないことがわかった。

以上のことから、本研究のeラーニングは、授業の補完機能を果たしていることがわかった。また、eラーニングが自由に利用できる場合、学習者は授業理解について自己評価をし、再受講の必要性を認識した場合にeラーニングにアクセスしている可能性が示唆された。

1.はじめに

近年、大学でも用いられているブレンディッド・ラーニングという授業形態は、eラーニングと集合教育を連携・併用させる授業形態である(ALIC, 2007)。大学授業の実践研究においても、ブレンディッド・ラーニングに相当する授業形態の研究が多くみられるようになってきている(例えば、安達(2007)、宮地ら(2003))。これらのブレンディッド・ラーニングの実践研究の多くは、eラーニングをどのように対面授業に組み込むかに焦点が当てられてきた。従って、学習者にとっては、eラーニングを使用せざるを得ない授業形態である。しかし、野嶋(2002)は、「文脈の中でどれだけ適応的な行動をとりうるか、その実態をしり、そのような行動をとりうるように教育の計画を組むことは教育実践研究そのものである」と述べている。この指摘をeラーニングを併用した授業の実践研究で考慮する場合、新しい学習ツールであるeラーニングが自由に使用可能な学習環境で、学習者がとる行動の実態を知ることがまず必要であると考えられる。以上のことから、本研究では、eラーニングを併用した授業において、学習者がeラーニングをどのように用いるかについて検討した。

多くのブレンディッド・ラーニング研究において、学習行動を分析する際にアクセスログが用いられている(例えば、生田目(2005)、堀田ら(2003))。

アクセスログは、eラーニングを用いた学習プロセスを検討する際に有用である。しかし、実際の学習行動にはテキストやノートによる学習も可能であるため、学習行動を検討する場合にはアクセスログのみの分析では不十分であると考えられる。従って、本研究では、アクセスログによって、学習者のeラーニング利用実態を検討することに加えて、その他の学習リソースによる学習も含めて検討する。

また、本研究は、黒田ら(2004)、岡松ら(2007)と同様に、早稲田大学人間科学部で行われた実践である。本研究においても、遠隔教育用に作成された授業のライブ映像を用いて授業実践を行っている。このことは、この遠隔教育用教材を授業のバックボーンとし、学習者の能動的な学習活動を援助することを目的としている。

2.目的

本研究では、eラーニングを併用した大学の講義型授業における学習者の学習プロセスを検討することを目的とする。

3.対象

対象となる本授業実践の内容について以下に詳述する。

- ・講義科目名：「教育測定評価論」
- ・講義期間： 2007年度秋学期（2007年10月～2008年1月）
- ・講義内容： 「混迷を深める教育評価の問題を理論体系から現実の問題解決への応用までを講じる。教育における測定・評価の問題は奥行きが深い興味深い課題であることを理解していただけるよう努める。」（早稲田大学人間科学部，2007）
- ・登録学生： 早稲田大学人間科学部の情報、福祉、環境を専攻する学生141名(男性88名，女性53名)

本授業には、担当教員1名の他、この授業内容について十分な知識を持つ大学院生1名がTAとして授業に参加した。eラーニングシステムでは、本学部において2003年度に行われた同内容の授業をライブ撮影した動画と、そのとき用いられたPPT(パワーポイント)資料が閲覧可能である。

本授業の講義内容には、統計学の基礎的な知識を要する部分が存在する。しかし、人間科学部では1年次に統計学を履修することが必須になっているため、2年次以上の学生は統計学の基礎的な知識を前提として持っていることが考えられる。ただし、本実践の登録学生には1年次の学生も存在する。ただし、本授業においては、担当教員の過去の実践経験から必要と考えられた内容が追加されている(表5-1参照)。具体的には、第2回の講義内容の一部である「基礎となる統計」と、第5回の内容である「因子分析」である。

日程、授業内容、出題された課題とeラーニングと講義の対応関係を表5-1、併用されるeラーニングシステムの内容と課題との関連を表5-2に示

す。

表 5-1 本授業の日程と対応する eラーニング

回数	実施日	実施内容	課題	講義に対応する eラーニング
第1回 (w1)	2007年10月 9日	授業の説明 (eラーニングシステムの説明)		なし
第2回 (w2)	2007年10月16日	基礎となる統計 (平均, 分散(SD), 相関係数(共分散)), 測定の定義, 信頼性と妥当性		1-0~1-3
第3回 (w3)	2007年10月23日	ランダム測定誤差と非ランダム測定誤差 基準関連妥当性, 内容的妥当性		1-4~2-4
第4回 (w4)	2007年10月30日	構成概念妥当性		3-0~3-1
第5回 (w5)	2007年11月 6日	構成概念妥当性 (因子分析)		なし
(w6)	2007年11月13日	休講		
第6回 (w7)	2007年11月20日	構成概念妥当性の検証 (Rosenbergの自尊心尺度)	①	3-2
第7回 (w8)	2007年11月27日	古典的テスト理論, 測定の信頼性, 平行測定	②	4-0~4-3
第8回 (w9)	2007年12月 4日	信頼性の評価		5-0~5-6
第9回 (w10)	2007年12月11日	信頼性の評価 (課題③演習)	③	課題③に対応 (課題範囲とした)
第10回 (w11)	2007年12月18日	課題解説	④	5-7, 6-1
第11回 (w12)	2008年 1月 8日	目標準拠測定と集団準拠測定		6-0, 6-2~6-4
第12回 (w13)	2008年 1月15日	教育目標の理論		7-0~7-3
(終了後)	2008年 1月22日	休講		

表 5-2 本授業の e ラーニングコンテンツと課題の関連

eラーニング	コンテンツタイトル	番号	課題①	課題②	課題③	課題④
第1回 測定の定義	第1回 測定の定義 資料	1-0	前提	前提	前提	前提
	第1章 はじめに	1-1				
	第2章 測定の定義	1-2	前提	前提	前提	前提
	第3章 信頼性と妥当性	1-3	範囲	前提	前提	前提
第2回 妥当性1	第4章 ランダム測定誤差と非ランダム測定誤差	1-4			前提	前提
	第2回 妥当性1 資料	2-0	範囲	前提		
	第1章 復習	2-1				
	第2章 妥当性の定義	2-2	範囲	前提		
第3回 妥当性2	第3章 基準関連妥当性	2-3	範囲			
	第4章 内容妥当性	2-4				
	第3回 妥当性2 資料	3-0		範囲		
	第1章 構成概念妥当性の論理	3-1		範囲		
第4回 測定の信頼性	第2章 構成概念妥当性の検証	3-2		範囲		
	第4回 測定の信頼性 資料	4-0			範囲	範囲
	第1章 古典的テスト理論	4-1			範囲	範囲
	第2章 信頼性、信頼性係数	4-2			範囲	範囲
第5回 信頼性の評価	第3章 平行測定	4-3			範囲	範囲
	第5回 信頼性の評価 資料	5-0			範囲	
	第1章 再テスト法	5-1				
	第2章 代替形式法	5-2				
第6回 目標準拠測定と集団準拠測定	第3章 折半法	5-3			範囲	
	第4章 内的整合性による方法	5-4			範囲	
	第5章 問題	5-5				
	第6章 KR20	5-6			範囲	
第7回 教育目標と教育目標のタキソミー	第7章 練習問題	5-7			範囲	
	第6回 目標準拠測定と集団準拠測定 資料	6-0				
	第1章 練習問題解説	6-1			範囲	
	第2章 目標準拠測定と集団準拠測定	6-2				
第8回 意図的教育観と成功的教育観	第3章 テスト得点における二つの立場	6-3				
	第4章 目標準拠測定が重要視されてきた理由	6-4				
	第7回 教育目標と教育目標のタキソミー 資料	7-0				
	第1章 概論	7-1				
第9回 教育目標の記述	第2章 認知領域のタキソミー	7-2				
	第3章 情意領域のタキソミー	7-3				
	第8回 意図的教育観と成功的教育観 資料	8-0				
	第1章 導入	8-1				
第10回 教育評価	第2章 「教える」二つの意味	8-2				
	第3章 教育目標の妥当性と明確性	8-3				
	第9回 教育目標の記述 資料	9-0				
	第1章 導入	9-1				
第11回 学力観・教育測定観	第2章 教授目標の記述	9-2				
	第3章 教育目標の分析	9-3				
	第10回 教育評価 資料	10-0				
	第1章 教育評価	10-1				
第11回 学力観・教育測定観	第2章 診断的評価	10-2				
	第3章 形成的評価	10-3				
	第4章 総括的評価	10-4				
	第5章 評価の機能	10-5				
第11回 学力観・教育測定観	第11回 学力観・教育測定観 資料	11-0				
	第1章 学力観	11-1				
	第2章 学習成果の評価から学習過程の評価の重視へ	11-2				
	第3章 学習主義、認知科学的学力観から社会的構成主義の学力観	11-3				
	第4章 狭義の教育測定から広域の教育測定へ	11-4				

収集されたデータは、eラーニングシステムへのアクセスログ、課題成績、ならびに質問紙調査によって、課題作成のために用いた学習リソースである。まず、eラーニングシステムへのアクセスログは、コンテンツごとに収集され、アクセスした日時が記録された。課題成績は、担当教員とTAが協働で採点したものをを用いた。最後に、質問紙調査は、課題ごとに、課題作成のために用いた学習リソースとして、教科書、配布資料、自筆のノート、eラーニング動画、eラーニングPPT資料、関連する書籍、大学外のWebサイトについて、用いたか否かを2件法での回答を求めた。また、eラーニングについて、使用、不使用の理由を任意の自由記述にて回答を求めた。

4. 結果と考察

分析には、4つの課題を期限内に提出した61名のデータが用いられた。61名の週ごとのアクセス数を表6-3に示す。

学習者がいつどのような内容を開覧したかを検討するために、アクセスログを分析した。まず、学習者ごとにアクセスログをまとめ、時系列で並べた。学習者ごとに時系列で並べられたアクセスログを、アクセスしたコンテンツがその週の内容か、その週以前の内容か、その週以降の内容かで分類した。このとき、課題作成週(w7, w8, w11)および課題③後の週(w10)では、課題に直接的に関連するコンテンツは課題関連内容として分類した。また、課題に直接的に関連する内容の前提となる内容のコンテンツにアクセスした場合は、課題前提内容として分類した。従って、通常の授業期間では3つのカテゴリ、課題が関連する週(w7, w8, w10, w11)では5つのカテゴリがアクセスごとに付された。

4.1.各週のアクセス

学習者が各週にどのようなコンテンツへアクセスしていたかを表5-4に示す。結果として、w1, w8, w10において、アクセスの絶対数が多かったと言える。これらの週において、どのような内容へのアクセスが多かったのかについて考察する。

表 5-3 個人別週ごとのアクセス数

学生No.	w1	w2	w3	w4	w5	w6	W7 (①)	W8 (②)	w9	W10 (③後)	W11 (④)	w12	w13	終了後	総計
1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3
3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6
5	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	2	0	0	0	7
6	17	0	0	0	0	0	0	4	0	7	0	0	0	0	28
7	0	0	0	0	0	25	0	3	0	4	0	0	0	0	33
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	7
9	1	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	17
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
11	2	0	0	0	0	5	5	3	0	4	0	0	0	0	21
12	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	4
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	1	0	0	0	0	0	5	0	2	0	0	0	0	8
15	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	17
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	8
17	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	0	0	0	6
18	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	4
19	0	3	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	7
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	10	0	20
22	5	0	0	0	0	0	6	15	29	0	0	0	0	0	55
23	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
24	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	4	0	0	0	7
25	0	0	0	0	6	2	0	2	0	0	0	0	0	0	12
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
28	0	1	0	0	0	0	0	0	0	15	1	0	0	0	17
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7
31	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	9
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	3	0	6	0	0	0	0	11
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
38	0	0	0	0	5	1	0	24	1	6	0	6	1	0	44
39	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	12
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	6
42	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	7
43	14	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	28
44	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	6
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	1	2	0	0	0	0	4	0	0	10	0	0	0	0	17
49	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3
50	11	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	14
51	16	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	22
52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	5	16	0	0	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	31
56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	3	6	2	0	1	0	0	3	0	9	0	0	36	0	63
59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	3	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	13
総計	94	35	3	0	17	41	35	145	41	113	26	9	11	44	614

表 5-4 カテゴリ別週ごとのアクセス数

	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7	w8	w9	w10	w11	w12	w13	終了後	総計
その週の内容		19				1	1	3	15		3				42
以後の内容	94	16	1		5	31	9	12	23	7	1	2	1	36	238
以前の内容			2		12	9	7	14	3	22	6	7	10	8	100
課題前提							3	23		8	5				39
課題範囲							19	89		76	11				195
総計	94	35	3	0	17	41	39	141	41	113	26	9	11	44	614

4.1.1.w1におけるアクセス

w1は、第1回の授業がガイダンスのみであり授業内容には触れなかったため、アクセスは全て以後の内容とカテゴリ化された。以後の内容へのアクセス総数は94アクセスであった。アクセスの詳細を検討したところ、この週には、次週のコンテンツ(1-0から1-4)へのアクセスが46アクセス(48.9%)、以後のコンテンツのパワーポイント資料(2-0, 3-0, . . . , 11-0)へのアクセスが47アクセス(50.0%)であった。このアクセス形態は、同内容のカリキュラムにおいて、次の週の内容や、資料のみを先にeラーニングシステムから入手しようとする予習行為であると言える。また、w1にアクセス数が多かった理由として、w1に授業でガイダンスを行ったため、eラーニングシステムを試験的に利用する学生が存在したことが考えられる。

4.1.2. w8におけるアクセス

w8において、アクセスの総数は141アクセスであった。アクセスのカテゴリで最も多かったのは課題範囲のカテゴリであり、89アクセス(63.1%)であった。また、課題前提へのアクセスは23アクセス(16.3%)であり、w8では2番目に多かった。これらの課題範囲と課題前提2つのアクセス数を合わせると、課題に関連するアクセスが112アクセス(79.4%)となる。従って、課題に関連したコンテンツへのアクセスが多くを占めていると言える。

次に、個人がどのように利用していたかを検討するため、w8における個人のアクセスの組み合わせを分析した(表6-5)。結果として、分析対象となっている61名のうち、アクセスしなかった学習者が36名存在した。残りの25名のうち、17名は課題範囲のみのアクセスであった。また、7名は課題範囲か課題前提の内容へのアクセスを含んだ組み合わせであった。残りの1名はその週の内容のみへアクセスしていた。従って、w8でアクセスしたほぼ全員が課題に関連する内容へアクセスしていると言える。

以上のことから、課題作成週であったw8において、eラーニングへアクセスした学習者は課題に関連するコンテンツへアクセスしたと言え、eラーニングは課題作成のために用いられたことが考えられる。従って、w8で出題された課題②がeラーニングのアクセスを促したと言える。しかし、同様に課題作成週であるw7, w11におけるアクセスは比較的多いとは言えない。ここで、表6-3の個人毎のアクセスをみると、w7, w8, w11のすべての週でアクセスしている学習者はNo.5の学習者のみであり、必ずしも課題作成週でアクセスが促されているとは言えない。このことから、学習者が必要性を感じた場合にアクセスしている可能性が考えられる。

表 5-5 w8 におけるアクセスの組み合わせ
W8におけるアクセスの
組み合わせ

組み合わせ	人数
その週	1
以後, 課題範囲	2
以後, 課題範囲, 課題前提	1
以前, 課題前提	1
以前, 課題範囲	1
以前, 課題範囲, 課題前提	1
課題範囲	18
課題範囲, 課題前提	1
なし	35
総計	61

4.1.3. w10 におけるアクセス

w10 において、アクセスの総数は 113 アクセスであった。アクセスのカテゴリで最も多かったのは課題範囲であり、76 アクセス(67.3%)であった。W10 においては課題前提へは 8 アクセス(7.1%)と少ないが、課題関連へのアクセスは合わせて 84 アクセス(74.3%)であった。従って、w8 と同様に、w10 においても課題に関連するアクセスが多いと言える。ただし、w10 の授業における課題は教場で行うものであり、実質的な課題作成週ではない。しかし、次回の w11 の授業で同様の課題が課されることが授業内で予告されたため、課題③の復習のために課題関連へのアクセスが高まったと考えられる。また、w10 の総アクセスのうち 22 アクセス(19.5%)は以前の内容であり、w10 では 2 番目に多かった。w10 における以前の内容のカテゴリは、課題には関連しない w9 までの内容のコンテンツへのアクセスである。このカテゴリへのアクセスが 2 番目に多かったことは、授業全体の復習や、課題に関連するかを判断できない学習者がアクセスしたことが考えられ、この点からも w10 では主に復習行為が行われていたことが考えられる。以上のことから、w10 においては、課題③によって復習行動が促された可能性が考えられる。

4.2. アンケートの結果

eラーニングを実際に利用したかを検討することと、使用しなかった理由を検討することを目的として、4.1.で対象とした61名について質問紙を分析した。使用しなかった理由について自由記述の回答をカテゴリに分けたところ、4つのカテゴリが見出された。1つ目のカテゴリとして、「必要がなかった」など、明らかに必要という言葉を用いて不使用の理由としている記述を「不必要」とした。2つ目に、「時間がなかった」といった時間のなさを理由にしている記述を「時間」とした。3つ目に、「PCが壊れていたため」などのパソコン環境を不使用の理由としている記述を「システム」とした。最後に、「存在を忘れていた」といった、eラーニングの存在を知らなかったり、忘れていたことを不使用の理由としている記述を「存在」とした。以上をカテゴリとして集計した結果を表5-6に示す。

課題作成週であったw7, w8, w11の全ての週で不使用の理由として最も多かったのは、「不必要」のカテゴリであった。このことから、学習者は、eラーニングによる復習が必要か不必要かで、使用するか否かを判断していると言える。本授業のeラーニングシステムは、同内容のライブ映像とパワーポイント資料であるため、eラーニングによる学習は授業の再受講と同じ意味を持つ。従って、授業を一度聞いただけで理解したと認識した学生は、「不必要」だと認識して使用しなかった可能性が示唆される。また、「不必要」以外のカテゴリは、物理的な時間や、コンピュータによる制約であり、授業理解とは関連しない。以上のことから、eラーニングを使用するか否かの判断には、授業を理解したかを自己評価することで生じる必要性の認識が関わっていることが考えられる。

表 5-6 w8における不使用の理由

理由	w7	w8	w11
(使用)	11	20	12
不必要	13	11	27
時間	8	6	3
システム	9	9	8
存在	6	1	
その他	7	2	2
回答なし	7	12	9
計	61	61	61

4.3. eラーニング使用と課題成績

eラーニングによる学習の効果を分析するために、アンケート結果をもとにしたeラーニングの使用不使用を独立変数、課題成績を従属変数とした対応のないt検定を課題ごとに行った。結果として、w7の課題① ($t(59)=2.00$, ns.), w8の課題② ($t(59)=2.00$, ns.), w11の課題③ ($t(59)=2.00$, ns.)の全てにおいて有意差は認められなかったため、使用不使用による成績の差はなかったと言える。従って、本授業のeラーニングを利用することによって、発展的な学習ではなく補完的な学習がなされたと考えられる。つまり、1度の対面授業で内容を理解できなかったと自己評価した学習者が、課題作成のための復習を目的として利用したと考えられる。その結果、1度の対面授業で内容を理解できた学習者との格差が減少したことが考えられる。このことは、本授業のeラーニングが同内容のライブ映像とパワーポイントであることから、授業を補完する役割があることは想像に難くない。

4.4. 個人の記述

以上の結果を踏まえて学習者の学習プロセスを検討するため、個人について、アクセスログ、課題成績、質問紙調査を総合して記述した。本研究では、w1, w8, w10の3週でアクセスしている表5-3のNo.58の学習者(以下、学習者A)を、代表的な個人として記述する。学習者Aのアクセスを表5-7に示す。ただし、授業終了後のeラーニング利用は授業期間中の学習とは言えないため、表5-7には載せなかった。

学習者Aは、w1に次週の内容と4-0までのパワーポイント資料にアクセスしている。これは、4.1.1.でも述べたように予習行為かeラーニングの試験的な利用と考えられる。w2では、その週の内容、以後の内容にアクセスしているため、復習と予習行為であると言える。w3では1-1にのみアクセスした。1-1は本授業の概要を説明している動画であり、ここで授業全体をもう一度確認した可能性がある。次にアクセスがあったのはw5であり、ここではw1に取得しなかったパワーポイント資料の続きを取得したと言える。

その後、課題作成週であるw7ではアクセスしなかった。このことについて学習者Aはアンケートで、「課題の範囲は以前に見たから。」(カテゴリは「不必要」と述べている。このことと以前のアクセスを合わせると、学習者Aがアクセスした動画(w7の課題①範囲か前提)として、1-2, 1-3がある。従って、学習者Aはこれらのコンテンツにアクセスして講義を再受講したことで、理解できなかった内容の理解に成功していたと考えられる。また、学習者Aが課題①作成に用いた学習リソースは、教科書、配布資料、自筆のノートであったため、授業の再受講をw7ですることなく、課題を完成できたと認識したと捉えることが可能である。そして、学習者Aは課題①では4点(4点満点)の評価を受けたことから、w7までに内容は理解されていたと言える。従って、学習者Aはw7までにeラーニングを効果的に用いて、1度の対面授業では理解できなかった内容の理解に実際に成功していたと言える。

表 5-7 学習者 A のアクセス

コンテンツ	週	カテゴリ
1-0	W1	以後の内容
1-0	W1	以後の内容
1-1	W1	以後の内容
1-2	W1	以後の内容
1-3	W1	以後の内容
2-0	W1	以後の内容
3-0	W1	以後の内容
4-0	W1	以後の内容

1-1	W2	その週の内容
1-2	W2	その週の内容
1-4	W2	以後の内容
1-2	W2	その週の内容
1-1	W2	その週の内容
2-1	W2	以後の内容

1-1	W3	以前のコンテンツ
1-1	W3	以前のコンテンツ

5-0	W5	以後の内容

2-4	W8	以前のコンテンツ
3-2	W8	課題範囲
3-1	W8	課題範囲

2-2	W10	課題前提
2-3	W10	以前のコンテンツ
5-5	W10	以前のコンテンツ
5-6	W10	課題範囲
5-7	W10	課題範囲
6-1	W10	課題範囲
6-1	W10	課題範囲
6-1	W10	課題範囲

次に、w8 では、以前のコンテンツと課題範囲にアクセスしている。アンケート結果から、w8 で用いたリソースは、教科書、配布資料、自筆のノート、eラーニング動画であり、使用した理由は「わからないところがあったため。」と述べている。従って、1度の対面授業を受講しただけでは授業内容が理解できなかったと自己評価し、再受講の必要性を感じたことから、eラーニングにアクセスしたことが考えられる。

最後にアクセスしているのは w10 であり，この週では主に課題③に関連する動画にアクセスしている．従って，教場で課題③を行ったことで，理解できていなかった内容が判明し，w10での復習活動を促したことが考えられる．この復習活動には，次週に同様の課題が課されることが予告されていたことも影響していると考えられる．ここで課題③の復習を完了したため，次の w11 においては eラーニングにはアクセスしておらず，アンケートで「該当しような部分は以前見てしまったから．」（カテゴリは「不必要」）と述べている．課題④については，4点(4点満点)の評価を受けていることから，同様の内容である課題③の内容の理解に成功したと言える．

以上のことから，4.3.までの分析と同様に学習者 A は，授業期間の始め(w1 など)では以後のパワーポイント資料を入手することに利用していた．その後は授業が理解できなかつたと自己評価して授業の再受講が必要だと認識した場合に eラーニングにアクセスし，学習が完了したと認識した以降はそのコンテンツにアクセスしないことが考えられる．また，課題成績が高いことから，eラーニングを利用した学習は成功したと言える．従って，学習者 A は，eラーニングを授業の補完として必要性に応じて用い，その効果を十分に得ていたことが言える．

5. まとめと今後の課題

本研究では，学習者が自由にeラーニングを使用することができる，大学の講義型授業において，学習者のeラーニング利用と学習効果を検討した．結果として，学習者は，授業理解の自己評価から生じる，授業を再受講する必要性からeラーニングを使用している可能性が示唆された．以上のことは，学習者全体をみた場合と，学習者個人をみた場合に共通してみられることであるため，eラーニングを併用した授業における学習は，学習者の授業理解から生じる必要性に応じて，用いる学習リソースの選択が行われ，その選択肢の中の一つとして授業の再受講であるeラーニングがある可能性が考えられる．また，eラーニングシステムによる学習効果は，1度の対面授業で理解できなかった学習者と理解できたと認識した学習者の格差を減少させる補完的な効果である可能性が示唆された．

しかし，課題期間以外の使用について，学習者の使用不使用の理由はわかっていないので，今後は日常的なeラーニング利用についての分析が必要であると考えられる．

【参考文献】

- 安達一寿 (2007) ブレンディッドラーニングでの学習活動の類型化に関する分析. 日本教育工学会論文誌, 31(1), 29-40
- 黒田知紗, 宮奈剛, 野嶋栄一郎 (2004) オンデマンド型 Web 教材を付加した対面授業の開発と評価. 日本教育工学会論文誌, 28(Suppl.), 69-72
- 堀田龍也, 村上守, 森下誠太 (2003) eラーニングを取り入れた授業における授業評価情報の分析. 日本教育工学会論文誌, 27(Suppl.), 145-148
- 経済産業省商務情報政策局情報処理振興課 (ALIC) (2007) eラーニング白書 2007/2008 年版. オーム社, 東京
- 宮地功, 姚華平, 吉田幸二 (2005) 講義とeラーニングのブレンディングによる授業実践と効果. 教育システム情報学会誌, 22(4), 254-263
- 生田目康子 (2005) 授業改善のためのアクセス履歴の利用—eラーニングを併用したプログラミング授業—. 教育システム情報学会誌, 22(1), 15-23
- 野嶋栄一郎(編) (2002) 教育実践を記述する 教えること・学ぶことの技法, 金子書房, 東京
- 岡松さやか, 野嶋栄一郎 (2007) e-learning を付加した通学制授業の開発と評価. 日本教育工学会論文誌, 31(Suppl.), 65-68