資 料

児童の記録学習におよぼす動機づけとテスト不安の効果*

千葉大学

松 田 伯 彦

広島大学

松 田 文 子**

問 題

学習指導上、重要な問題として動機づけの問題がある。動機づけの方法としては外的あるいは内的なものが用いられている。それらは、欲求、態度、興味、賞、罰、進歩の知識、集団の承認、競争等々である。たとえば、外的動機づけとして賞罰を用いた最初の実験である Hurlock, E. B. (1925) の結果によれば、賞は個人にいいさうのぞましい動機づけとして働き、罰は反対に学習過程を混乱させるものであるという。

さて、動機づけで重要なことは、Murphy, G. (1954) がいうように、外的動機づけも内的に自我に関係しなければ効果はないということである。そこで、学習ができなかったとき、自我に脅威を感じるような事態を構成することにより動機づけを喚起することができる。このような動機づけは自我関与による動機づけといわれている。課題に対する自我関与の程度のちがいが学習に及ぼす効果に関する研究は多くみられる (Alper, 1946; Heyer and O'Kelly, 1949; Castaneda, 1956; Bevan and Maier, 1958)。

また、実験者が教示によって被験者に一定の動機づけ (自我関与) をとらせるにしても、学習におよぼす動機づけの効果を研究するためにもうひとつ重要なことは被験者の個人差を考慮することである。

学習と個人差についての最初の研究は、Pavlov, I. P. (1927) の条件づけの速さと神経型のちがいで、その後、学習と不安との関係 (Taylor, 1951; Taylor and Spence, 1953)、学習と向性の関係 (Franks, 1956) などがみられる。また、不安のなかで、特にテスト事態における不安——テスト不安——と学習の関係 (Sarason, 1958;

Harleston, Smith and Arey, 1965; Russell and Sarason, 1965)、教育心理学的なものとして、わが国では、学業成績とテスト不安の関係 (上田, 1965; 松田, 1968) をみたもの等がある。テスト不安は性差がみられ (Sarason, 1963; Russell and Sarason, 1965; 上田, 1965; 松田, 1968)、テスト不安の性差と学習の関係をみたもの (Russell and Sarason, 1965) がみられる。

さて、われわれのテストの教育心理学的研究で (松田, 1968)、テスト不安と学業成績との関係は負の相関関係があることをみだし、テスト不安は学業成績に妨害的に働くか、あるいは、じゅうぶんな成績があげられないために不安が高くなるかのいずれかであろうと考えられた。

しかし、この際の学業成績 (学習) (松田, 1968) はテストにより評価されたものであることに注意しなければならない。すなわち、動機づけの観点からみると、自我関与の大きい事態であると考えられる。そこで、動機づけと学習の関係もテスト不安の面からみる必要がある。一般的には、自我関与が高いと学習が進むが、テスト不安の高い者では自我関与が高いとかえって学習を妨害するのかもしれない。そこで、われわれは動機づけが学習に及ぼす効果とテスト不安の学習に及ぼす効果と性差を、組合わせて実験する。

方 法

被験者：千葉市内の Y 小学校および T 小学校 5 年生 248 名に Sarason and Ganzer (1962) のテスト不安を邦訳したものを実施し、そのなかから、高テスト不安群 (不安得点 10 以上) として、男子 14 名、女子 14 名および低テスト不安群 (不安得点 6 以下) として、男子 14 名、女子 14 名を選び出した。そして、ほぼ知能偏差値 (45 以上) が等質になるようにそれぞれを Table 1 のように低動機づけ群と高動機づけ群に群分けした。なお、全体の不安得点の平均値と標準偏差値は、男子 (128 名) はおの

* The effects of motivation levels and test anxiety levels on memory learning in children.

** by Michihiko Matsuda (Chiba University) and Fumiko Matsuda (Hiroshima University)

Table 1 Subjects

Test anxiety	Motivation	Sex	Number	Mean age Years : Months	Mean-Z-score of intelligence	Mean test anxiety score
High	High	Boy	7	10 : 10	57	11.3
		Girl	7	10 : 8	56	10.7
	Low	Boy	7	10 : 10	57	10.9
		Girl	7	10 : 7	55	10.9
Low	High	Boy	7	11 : 0	59	4.0
		Girl	7	10 : 10	61	3.7
	Low	Boy	7	10 : 8	58	3.7
		Girl	7	10 : 9	61	4.9

おの6.7と3.5で、女子(120名)はおのおの7.5と2.8である。

学習材料：梅本・森川・伊吹(1955)の清音二字音節の無連想価表のうち、無連想価60~64のものの中からランダムに練習用3個「へハ、ルモ、ラエ」と実験用10個「ネメ、ヘヨ、ムユ、ルア、ラモ、スセ、ケネ、イム、ヌハ、レワ」が選出された。

これら無連想価の高いもの(困難度が高いもの)を選び出したのはひとつは高動機づけ群に記憶テストであると教示するため被験者に困難度を感じさせ、もっともらしく受けとらせなければならないこと、他のひとつは通常のテストにおいても必ずしもある時間内にすべてできるとは限らないからである。なお、予備実験を同学年の10名についておこなったところ31名も完全に記録できなかった(教示は下記の低動機づけ群と同じ)。

手続き：まずはじめに再生用記録用紙(25枚よりなる)を渡し、学年、氏名、男女別を記入させた。

まず低動機づけ群の教示について述べる。練習用カードを示し「いまからカタカナ文字を見せますから、しっかりおぼえてください」と記録することを強調し、各カードを3秒間提示し、そして、「いまおぼえたのを紙に書いてください」と教示した。このような練習を2回おこなった。本実験では、前述のネメ、ヘヨ、……、レワの順におのおの3秒間提示し、記録したものを再生用紙に25秒間に記入させ、5秒間で次の記録の準備をさせた。これで第1試行が完了した。このようにして20試行をおこなった。

ただし、第11試行の直前にも「カタカナ文字をしっかりと覚えてください」と教示した。

高動機づけ群では、実験開始前および第11試行の直前に、「カタカナ文字は知能検査の記憶能力をはかるテストですから、しっかりと覚えてください」と記憶テスト

であることと記録することを強調した教示を与えた。その他の手続きは低動機づけ群と同じである。

測度：各試行の再生された正反応数(提示順序にしたがって正しく再生されていないものも正反応とした。また語順の誤り、たとえばネメをメネとしたものは誤りとした)を測度とした。そして、低動機づけ低テスト不安群、低動機づけ高テスト不安群、高動機づけ低テスト不安群、高動機づけ高テスト不安群、それぞれ男女別に検討した。

結 果

テスト不安が高く動機づけの高い群および低い群、テスト不安が低く動機づけの高い群および低い群の4群について、男女別に、試行ブロック(4試行を1ブロックとしてまとめてある)ごとの正反応率を示したのがFig.1とFig.2である。そして、それらの諸条件についての分散分析の結果がTable2に示してある。

さて、性別と動機づけとテスト不安の交互作用が有意であり、かつそのいずれも試行ブロックとの交互作用は有意でないから、Table3の各群の20試行の平均正反応率について考えるのが妥当であろう。そこで、分散分析の結果を利用して、さらにt検定(1%水準)をおこなったことは、次のようなことが明らかになった。

まず、動機づけの効果は高テスト不安群では男女ともにみられず、低テスト不安群でのみ、動機づけは高い方が正反応率が高かった。そして、この動機づけの効果は女子の場合に男子よりさらに大きかった。

次に、テスト不安の高い群と低い群では、動機づけの低い場合は両群に正反応率の有意な差はない。そして、動機づけの高い場合は、男子では両群に差はないが、女子ではテスト不安の低い群の方が高い群より有意に成績がよい。

Fig. 1. Rates of correct responses of each block of 4 trials for four boy's groups.

Fig. 2. Rates of correct responses of each block of 4 trials for four girl's groups.

Table 2 Analysis of variance

Source	df	ms	F
Between-Subjects	55		
B(Sex)	1	0.03625	1.07
C(Motivation)	1	0.83369	24.52**
D(Test anxiety)	1	0.43437	12.78**
BC	1	0.00006	—
CD	1	0.50347	14.80**
BD	1	0.00350	—
BCD	1	0.28787	8.46**
error(b)	48	0.03400	
Within-Subjects	224		
A(block of trials)	4	1.15925	101.10**
AB	4	0.01044	1.24
AC	4	0.00425	—
AD	4	0.01575	1.88
ABC	4	0.00312	—
ACD	4	0.01006	1.20
ABD	4	0.00506	—
ABCD	4	0.01887	2.30
error(w)	192	0.00837	
Total	279		

** $P < .01$

Table 3 Mean of mean rates of correct responses and S. D. for each group

Test anxiety	Motivation	Sex	Mean	S. D.
High	High	Boy	.469	.066
		Girl	.376	.083
	Low	Boy	.382	.145
		Girl	.414	.117
Low	High	Boy	.561	.085
		Girl	.611	.030
	Low	Boy	.433	.124
		Girl	.351	.104

最後に、テスト不安が高く動機づけの高い群および低い群、テスト不安が低く動機づけの高い群および低い群の4群について男女差をみると、それらの男女差は有意ではない。

そして以上の諸結果はどの試行ブロックにおいても本質的にかわりない。逆にいえば、4つの群において、その学習曲線の間に有意な差はない。

考 察

まず最初に考慮しなければならないことは、テスト不安の高低は質問紙により測定されていることである。つねに質問紙につきまとう問題であるが、目的としているものを真に測定しているかどうかということである。Harleston ら (1965) は問題解決事態でのテスト不安の生理的証拠について研究している。それによると、質問紙によって分けられた高テスト不安群は低テスト不安群に比べて、問題解決を始めるさい、有意に心搏が増大し、さらにその増大はうまく解決できないときと一致している。このことから、このテスト不安の質問紙はわれわれが目的としているテスト事態での不安を測定していると考えてよからう。

さて、上述の諸結果は、予想どおり、動機づけと学習の関係がテスト不安の高い者と低い者とは異なることを示している。Murphy (1954) のいうような自我関与の効果は、テスト不安の高い群では期待できないのである。そこで、われわれがさきに見いだした、テスト不安と学業成績あるいはテスト不安と知能偏差値の負の相関(松田, 1968)について考えてみると、テスト不安の高い者が本来学業や知能が劣るというより、学業や知能を調べられるという事態、すなわち、自我関与の動機づけの非常に高い事態では、テスト不安が喚起され、実力の十分な発揮がさまたげられるためではないかと考えられる。そして、自我関与の低い事態では、高不安者も高い不安をいだくことなく、その点では低不安者とかかわることが少なくなると思われる。このことは、動機づけの低い場合はテスト不安の高い群と低い群の間に成績の差がなく、動機づけが高くなると両群に差が出てくる(男子では有意でない)ということからも明らかであろう。さらに、このような動機づけとテスト不安の相互作用は、女子において一層大きい。このことは、Russell ら (1965) のむずかしい問題解決の事態での結果と一致している。被験者の男女の不安得点はほぼ同じであるから、自我関与の高い事態で喚起されたテスト不安もいちおう同程度であろうと仮定される。したがって、この結果は女子においてはテスト不安の持つ妨害効果が大きいと考えられる。すなわち、男子と女子が同程度にテスト不安を持っても、男子はそれによって学習をさまたげられることが少ないのであろう。

ところで、テスト不安ではなく、一般的不安水準(Taylor の顕在性不安尺度得点)と教示による動機づけの程度が学習におよぼす効果を調べた研究は非常に多くみられる。両者の学習に及ぼす効果はかならずしも一義

的でない。また、多くの研究結果によれば、単純なやさしい課題では高不安群の方が低不安群よりも学習がすぐれており、むずかしい課題においては、反対に低不安群の方が高不安群よりも学習がすぐれているという。そこで、Nicholson, W. N. (1958) は、不安の高低、自我関与の多少、さらに課題の困難度の3つが無意味綴りの記憶検査に及ぼす効果を調べ、次のような結果をえた。すなわち、課題がむずかしく、かつ自我関与の高いときにのみ、低不安群は高不安群よりはるかに成績がよく、他の場合は高不安群と低不安群の差は小さいと述べている。われわれの課題はむずかしい課題にあたるので、テスト不安の高低と動機づけとが学習に及ぼす効果とわれわれの結果とはほぼ一致するものである。

このような結果は、不安を動因とみる Taylor and Spence (1953) の立場よりも、不安を動因刺激としてみる Mandler and Sarason (1952) の立場に有利である。このように不安を動因刺激とする考えでは、不安はそれ自体としては動因的役割りをもたず、不安を喚起する新しい事態に被験者を導く新しい刺激ということを強調し、この新しい刺激によって生じる新しい反応というのが課題の成績に干渉したり、ときには、反対に成績を促進すると考える。しかし、そのように考えるなら、学習という事態が喚起される不安、あるいはテストという事態で喚起される不安をとりあげの方が一義的な結果を導くのではなかろうか。これは、われわれのさきの研究(松田, 1968)で、テスト不安と学業成績は有意な負の相関がみられるが、一般性不安傾向(田研式不安傾向)と学業成績との間にほとんど相関がみられないことからいえる。さらに、Sarason (1958) は実験結果から高不安群で学習の減少がみられれば不安が干渉的反応をひきおこしたといい、学習が増加していれば不安が学習を促進したのだと説明しているが、さらに検討を要するものであろう。しかし、テスト不安という事態とむすびついた不安をとりあげ、そして、不安はつねに学習に對し妨害的に働くと考えたら、この矛盾をさけることができるのではなかろうか。従来の学習に及ぼす不安の効果についての研究の不一致は、ひとつにはかぎられた事態に、あらゆる事態をふくむ不安を対応させたことにあるのではあるまいか。

要 約

小学校5年生248名の児童のうちから、テスト不安の高い者男女各14名、テスト不安の低い者男女各14名を選び、さらに各群を2つにわけて、1つの群には高い動機づけを、他の群には低い動機づけを与えて、記銘学習を

行なわせた。

その結果は次のようであった。

1 動機づけの高・低の効果は、高テスト不安群では男女ともみられず、低テスト不安群でのみ、動機づけが高い方が正反応率が高かった。この動機づけの効果は女子が男子より大きかった。

2 テスト不安の高い群と低い群では、動機づけの低い場合は両群の正反応率に有意な差はなかった。動機づけの高い場合は男子では両群に有意な差はないが、女子ではテスト不安の低い群の方が高い群より有意に成績がよい。

3 テスト不安が高く動機づけの高い群および低い群、テスト不安が低く動機づけの高い群および低い群の群のすべてについて、各群内の男女差はみられなかった。

以上のことからテスト不安は学習に妨害的に働くと考えられた。

文 献

- Alper, T. G. 1946 Task-orientation vs. ego-orientation in learning and retention. *Amer. J. Psychol.*, 59, 236—248.
- Bevan, W. and Maier, R. A. 1958 Emotional tension and the generality of its effect upon intellectual performance. *J. Pers.*, 26, 330—336.
- Castaneda, A. 1956 Effects of stress on complex learning and performance. *J. exp. Psychol.*, 52, 9—12.
- Franks, C. M. 1956 Conditioning and personality; a study of normal and neurotic subjects. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 52, 143—150.
- Harleston, B. W., Smith, M. G., and Arey, D. 1965 Test-anxiety level, heart rate, and anagram problem solving. *J. pers. soc. Psychol.*, 1, 551—557.
- Heyer, A., W. Jr., and O'Kelly, L. I. 1949 Studies on motivation and retention: II. Retention of non-sense syllables learned under different degrees of motivation. *J. Psychol.*, 27, 143—152.
- Hurlock, E. B. 1925 An evaluation of certain incentive used in school work. *J. educ. Psychol.*, 16, 145—159.
- Mandler, G. and Sarason, S. B. 1952 A study of anxiety and learning. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 47, 166—173.
- 松田伯彦(1968) テストに伴う身体症状, テスト不安, 不安, 学業成績および知能の関係, 千葉大学教育学部紀要, Murphy, G. 1954 Social motivation. (in) G. Lindzey (ed.) *Handbook of social psychology*. Addison-Wesley, 618—621.
- Nicholson, W. M. 1958 The influence of anxiety upon learning: Interference or drive increment? *J. Pers.*, 26, 303—319.
- Pavlov, I. P. 1927 *Conditioned reflexes*. (Trans. by G. V. Anrep) London: Oxford Univ. Press. (林蔵(訳): 条件反射学, 三省堂)
- Russell, D. G. and Sarason, I. G. 1965 Test anxiety, sex, and experimental conditions in relation to anagram solution. *J. pers. soc. Psychol.*, 1, 493—496.
- Sarason, I. G. 1958 Effects on verbal learning of anxiety, reassurance, and meaningfulness of material. *J. exp. Psychol.* 56, 472—477.
- Sarason, I. G. 1963 Test anxiety and intellectual performance. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 66, 73—75.
- Sarason, I. G. and Ganzer, V. J. 1962 Anxiety, reinforcement, and experimental instructions in a free verbalization situation. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 45, 300—307.
- Taylor, J. A. 1951 The relationship of anxiety to the conditioned eyelid response. *J. exp. Psychol.*, 41, 81—92.
- Taylor, J. A., and Spence, K. W. 1952 The relationship of anxiety level to performance in serial learning. *J. exp. Psychol.*, 1952, 44, 61—64.
- 上田順一 1965 テスト不安の教育心理学的研究 I. 知能, 学業成績との関係. 鳥根大学論集, 15, 61—75.
- 梅本堯夫・森川弥寿雄・伊吹昌夫 1955 清音2字音節の無連想価及び有意味度, 心研, 26, 148—155.

(1968年1月16日原稿受付)

THE EFFECTS OF MOTIVATION LEVELS AND TEST ANXIETY LEVELS ON MEMORY LEARNING IN CHILDREN

Michihiko Matsuda
Chiba University

by
&

Fumiko Matsuda
Horishima University

The purpose of this experiment was to study effects of motivation levels and test anxiety levels on memory learning in 5th grade children.

Fourteen boys and 14 girls with high test anxiety and 14 boys and 14 girls with low anxiety were selected from 248 children in 5th grade. A half of each group learned under high motivating instruction and the other half learned under low motivating instruction.

Results were as following:

1) There was no effect of motivation level on performance in high test anxiety groups of both boys and girls. But in low test anxiety groups high motivated Ss made more correct responses than low motivated Ss. This effect was particularly

strong in the case of girls.

2) Under low motivating instructions there was no difference in performance between high anxiety groups and low anxiety groups. Under high motivating instructions there was no significant difference between the two groups in boys, but in girls low test anxiety group made more correct responses than high anxiety group.

3) There was no difference in performance between boys and girls in all 4 groups, that is, low and high test anxiety groups under low and high motivating instructions.

From these results, it seems that test anxiety interferes with learning.