

精薄児の指先運動能力に関する研究

—練習及び転移効果を中心に—

松 田 淳之助

はじめに

精神薄弱児（以下、精薄児という）は、知的水準が一般平均より低い子供であることはいうまでもないが、そのみならず、他の諸発達、諸能力も遅滞し、平均よりも低いとされている。その中の一つに運動能力がある。この運動能力は一応、全身運動能力と指先運動能力とに分けることができる。その中、指先運動能力は食事、着脱衣、歯磨き・洗顔等清潔、排泄等々の身辺自立に欠くことのできないものであるだけでなく、長じては、就業に際しての種々の職業指導においても欠くことのできないものである。

精薄児は一般に身辺自立が遅いといわれるが、その原因として、親がいつまでも手助けをしてやりすぎる、つまり、親の過保護が指適される。そのために、精薄児自身、身体、特に指先を使う機会がすくなく、それがひいては運動能力の発達を抑制することになると考えられる。が、他方、先にもふれたように、精薄児の運動能力は一般的に平均より劣るとされ、それなるが故に、身辺自立も遅いという考え方もある。たしかに、過去の研究結果からも筆者の過去の経験からも、精薄児の運動能力が一般的に平均より劣るということは否めない事実である。そしてそれは恒久的である、という考え方もあるが、この考え方に対しては、筆者の、精薄児と接した過去の経験から、疑問視せざるを得な

い。

精薄児を注意深く観察してみると、彼等の多くに、自ら積極的に運動にとりくむ、あるいは、活発な遊び、といった様子、行動はみられないのである。パーテンの遊びの分類にあてはめれば、さしむき、傍観あそびということになるであろう。その原因としては、運動嫌い、とみるよりは運動への興味、運動の楽しさなどを見出し得ないでいる、と考えるのが妥当であろう。そこで、彼等に、運動の機会をより多く、かつ、継続的に与えることにより、運動能力の発達促進をはかると共に、それを通して副次的に運動への興味を幾分でも抱かせることができるのではないか、ということに着眼し、これらがどの程度可能であるか、それを明らかにしていきたいと考えた次第である。先ず今回は、彼等の食事場面における箸の持ち方のぎこちなさ、工作場面における鋏の使い方のまずさなどを観察したことから、指先運動能力に限定してみることにした。

目 的

精薄児の指先運動能力の練習効果及び、ある指先運動の練習効果が他の指先運動能力にも転移、波及するか否かをみることを本研究の目的とした。

方 法

1. 対 象 児

表1 対象児（すべて男子）

箸 群 （5名）				鋏 群 （4名）			
児 童	CA	IQ	MA	児 童	CA	IQ	MA
A	10:11	27	2:11	F	10:8	56	6:0
B	11:1	52	5:9	G	10:5	40	4:2
C	13:1	33	4:4	H	14:0	25	3:6
D	12:9	43	5:6	I	14:9	41	5:3
E	10:5	56	5:10				
平均	11:6	42	4:8	平均	12:4	41	4:6

県内A精薄児施設入所中の精薄児9名をその対象とした。性別はすべて男子で、そのうちわけは表1のとおりである。

2. 手 続 き

a 対象児9名を、それぞれ、年齢、知能程度がほぼ等しくなるよう5名、4名の二つのグループにわけた。(表1参照)

b その一方のグループ(以下、箸群という)は、左皿に入れた20ケの大豆を5cm離れた右の皿に箸を使用して移すという作業を行なわせた。その際、はさんだ大豆を右の皿まで移す前に落した場合、その大豆はもとの左皿に戻して、もう一度、施行させた。

施行に際しては、「始め」から20ケ移し終えるまでの時間を計測し記録した。

使用した箸は割箸で、その割箸をすべての児童に共用させた。

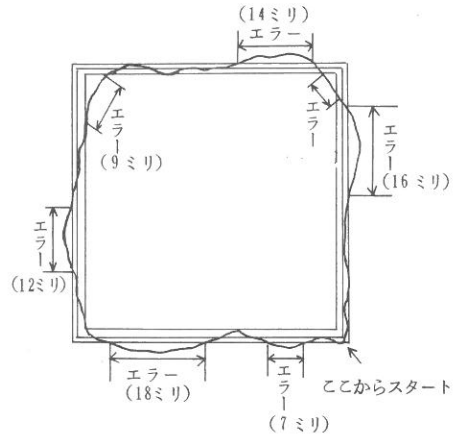
c 他方のグループ(以下、鉋群という)は、18×13cmの画用紙のほぼ中央あたりにえがかれた5×5cmの正方形を線に沿って鉋で切る、という作業を行なわせた。その画用紙は、正方形の右下の所まですでに鉋が入れている。

対象児は、右下の角から上、左横、下、右横という順に鉋を入れていくが、線の内・外各1mm(以下、「ミリ」と表記す)をはみだした場合をエラーとし、その長さを記録した。(図1参照)勿論、「始め」から切り終えるまでの時間も計測し、記録した。

使用した鉋は工作用鉋で、その鉋をすべての児童に共用させた。

d 両者それぞれ、1日1回、練習間隔は原則毎日連続とし、100回施行した。ただ、日曜、祝日、筆

図1 エラーの長さ測定例



全エラー = 81ミリ

者の出張等の場合、休止することがあった。したがって、延べ日数は127日となった。

e 転移効果をみるために施行開始前と終了時に、箸群には鉋切り作業を、鉋群には豆はさみ作業をそれぞれ、5施行ずつ行なわせた。この5施行は連続5施行でなく、4~5名の同一グループの子を順次行なわせ、また最初にもどるという方法をとった。

結 果

以上のような方法、手続きで100施行、行なったがその結果についてのべる。

1. 練習結果

a 箸 群

各被験児ごと、20ケの大豆を左皿から右皿に移し終えるまでの時間を第1回目、10回ごとの平均、100回目と分けて示したのが表2である。

表2 箸群 20ケの豆を移し終えるまでの時間

回数	被験児	A	B	C	D	E	平均
初回時(1回目)		1' 01"	51"	1' 24"	1' 07"	1' 16"	1' 07" 8
1~10回	平均	1' 16" 1	57" 2	1' 30" 3	1' 03" 1	53" 9	1' 08" 1
11~20	"	1' 15" 9	50" 4	1' 15" 7	1' 00" 7	46" 2	1' 01" 7
21~30	"	1' 00" 7	51" 4	1' 08" 7	49" 7	38" 4	53" 8
31~40	"	52" 3	50" 2	59" 6	50" 6	32" 0	48" 9
41~50	"	50" 4	44" 2	53" 2	46" 4	31" 9	45" 2
51~60	"	50" 4	46" 7	55" 5	46" 3	27" 4	45" 3
61~70	"	1' 01" 2	46" 2	1' 06" 3	54" 0	31" 8	51" 9
71~80	"	59" 8	49" 1	1' 13" 6	43" 7	29" 6	51" 2
81~90	"	51" 0	37" 4	59" 7	39" 6	27" 1	43" 0
91~100	"	53" 4	41" 8	1' 01" 7	42" 8	32" 7	46" 5
終了時(100回目)		54"	50"	1' 01"	39"	31"	47" 0

この表をみると、第1回目最も早かったのはB児の51秒、最も遅かったのはC児の1分24秒で平均は1分7秒8、1～10回の平均も1分8秒1で1分少々かかっていた。それが、終了時(100回目)になると、最も早かったのがE児の31秒、最も遅かったのがC児の1分1秒で平均47秒、91～100回の平均も46.5秒で

初回時と比較すると21秒ほど、率にして3割強の時間短縮となっていることがわかる。

b 鉄群

各被験児ごとに、切り終えるまでの時間と、エラーとを、第1回目、10回ごとの平均、終了時(100回目)とに分けて示したのが表3である。

表3 鉄群 正方形(5×5cm)を切り終わるまでの時間及びエラー

時間 & エラー 回数	被験児 F		被験児 G		被験児 H		被験児 I		平均	
	時間	エラー(ミリ)	時間	エラー(ミリ)	時間	エラー(ミリ)	時間	エラー(ミリ)	時間	エラー(ミリ)
初回時(1回目)	25"	21	2' 04"	19	1' 40"	120	1' 55"	78	1' 31" 0	59.5
1～10回の平均	49" 9	3.1	42" 5	18.1	1' 21" 3	74.1	1' 14" 4	81.5	1' 02" 0	44.2
11～20 "	1' 25" 4	0	47" 6	29.4	1' 00" 6	55.5	1' 32" 1	1.7	1' 11" 4	21.7
21～30 "	1' 35" 5	0	54" 1	31.7	43" 6	93.2	1' 10" 0	4.8	1' 05" 8	32.4
31～40 "	1' 32" 7	0	1' 17" 0	8.2	47" 3	81.9	59" 9	1.3	1' 09" 2	22.9
41～50 "	1' 07" 3	0	1' 28" 5	10.1	44" 3	81.2	43" 9	2.7	1' 01" 0	23.5
51～60 "	46" 1	0	1' 09" 1	4.5	41" 1	58.6	43" 2	3.0	49" 9	16.5
61～70 "	55" 9	0.1	1' 21" 1	0.6	34" 3	45.6	46" 7	8.6	54" 5	13.7
71～80 "	49" 5	0.7	1' 07" 9	1.3	44" 7	34.7	46" 2	7.1	52" 1	11.0
81～90 "	38" 3	0	1' 02" 9	0.5	45" 9	16.7	40" 5	10.0	46" 9	6.8
91～100 "	30" 6	1.3	1' 00" 1	0	42" 6	15.7	30" 1	10.1	40" 9	6.8
終了時(100回目)	24"	0	46"	0	35"	1	25"	11	32" 5	3.0

この表をみると、切り終えるまでの時間では第1回目、最も早かったのはF児の25秒、最も遅かったのはG児の2分4秒と著群に比しかなりの差がでている。平均は1分31秒だった。また、エラーは最も少なかったのがG児の19ミリ、最も多かったのがH児の120ミリで、全体の6割もはみだしたことになる、最少との差も著しい。平均は59.5ミリだった。また、1～10回の平均は、時間で62秒、エラー44.2ミリだった。それが終了時(100回目)になると最短時間はF児の24秒、最長時間はG児の46秒、平均32.5秒、エラーも最短は0ミリ、最長11ミリ、平均3ミリとなり、初回時に比し時間では1分弱、率にして実に64.3%の短縮、

エラーも56.5ミリ、率では何と95%もの短縮がなされ、速さ以上にその正確さにおいて著しい練習効果がみられたのである。

2. 転移結果

次に、転移効果の有無、存在をみるために行なった実験結果についてふれることにする。

まず、著群に対して著による豆はさみ作業の開始前と終了後にそれぞれ、5施行づつ、鉄切り作業を行なわせたが、その結果、すなわち、各被験者ごとの5施行の平均を時間、エラー別にして表4に示す。

表4 5施行の平均(著群→鉄使用)

被験児 内容 時期	A		B		C		D		E		平均	
	時間	エラー(ミリ)	時間	エラー(ミリ)	時間	エラー(ミリ)	時間	エラー(ミリ)	時間	エラー(ミリ)	時間	エラー(ミリ)
開始前	1' 54" 2	1965	59" 1	9.2	46" 7	15.6	40" 8	57.4	1' 04" 6	2.1	1' 05" 1	56.2
終了後	1' 37" 1	1488	42" 7	1.1	1' 13" 0	3.9	1' 03" 5	30.3	25" 2	0.4	1' 00" 3	36.9
短縮率(%)	15.0	24.3	27.7	88.0	-56.3	75.0	-54.4	47.2	61.0	81.0	7.4	34.3

この表をみると、全体平均では時間の方は5秒弱、率にして7.4%の短縮でしかなかったが、エラーは20ミリ弱、率にして3.4%強もの短縮となっていることがわかる。更に、これを個人別にみても、時間ではE児のように6割以上も短縮した者がある反面、C児やD児のように、逆に終了時の方が遅くなっている者もあり、個人差が大であることを示している。しかし、

エラーの方はその率の低い者で2.4%強、高い者になると8.8%と全員が短縮しているのである。

次に、鉄群に対しては鉄による作業の開始前とそれの終了後にそれぞれ、5施行ずつ、箸による豆はさみ作業を行なわせたが、その結果、すなわち、各被験者ごとの5施行の平均時間を表5に示す。

表5 5施行の平均（鉄群→箸使用）

時期	被験児	F	G	H	I	平均
開始前		1' 16" 2	1' 22" 6	1' 46" 3	1' 28" 7	1' 28" 5
終了後		49" 8	50" 0	54" 5	53" 6	52" 0
短縮率 (%)		34.6	39.5	48.7	39.6	41.2

この表でみるように、低い者でも3.4%強の短縮率を示し、高い者は5割近くも短縮しており、平均で4割強と、全体的にかなり高い短縮率となっている。

考察とまとめ

以上の結果をもとに若干の考察を加えていく。まず、練習効果、転移効果の結果からのべていく。

1. 練習効果

まず、練習効果についてその結果をもとに考えてみることにするが、一応、箸群、鉄群別にみてもみる。

a 箸群

各被験者ごとの時間を表2に示したが、この表の全体の平均をみても練習効果が顕著にあらわれたことを示唆する結果が得られたと思うが、これをもう少し詳しくみるためにわかりやすいよう図示したものが図2である。

この図の平均をみると41～50施行までは、おおむねコンスタントな時間短縮となる下降線となっているが、それ以後はカーブが横ばい、あるいは上昇を示している。ということは、練習曲線において停滞あるいは遅速現象がみられ、明らかにその効果は鈍化したものとなっている。これらのことから、練習効果がかなりみられ、期待できるのはせいぜい50施行あたりまでということなのだろうか。

次に、個人別にみた場合はどうだろうか。これは図2をみると明らかなように、40施行まで顕著な下降カーブをえがいているのはE児だけだが、そのE児も41施行以降になると100施行までほぼ横ばい状態となっ

ている。当初の下降がE児ほど顕著ではなかったが、それに近い下降カーブをえがいているのは、C児、D児で、A児は21施行から40施行にかけて下降している。それに対してB児のみは70代から80代にかけての施行に下降がみられるのみで、他は、大した練習効果はみられなかった。それどころか、A児、C児においてはかなり顕著な後退現象が60～80施行でみられるのである。このように、個人別にみた場合も練習効果がかなり小なりみられるのは30～50施行ぐらいまでで、それ以降は停滞、鈍化、時に後退現象すらみられる。このような結果について、前に「練習効果が期待できるのはせいぜい50施行あたりまでぐらいか」とのべたが、このような考え方のほかにもう一つ、あるいは、プラトー現象なるものかも知れない、との考えも仮説的にでてくる。が、プラトー現象か否かについて仮説の域を脱し、断定化するには、いますこし、施行を継続してみなければならないことである。この実験をはじめに際しては、当初、半年乃至1年くらい続けてみたいと思ったのであるが、施設では、大体、夏休み、冬休み等には子供の多くを帰省させるため、その間の実験は中断せざるを得ない。そこでやむなく、この実験を9月にはじめ、12月の帰省前までで、うち切りざるをえなかったのである。したがって、プラトー現象か否か、また、練習効果は50施行ぐらいが限度であるか等々についての結論を下すところには至らず、問題を今後に残すこととなった。

図2 箸群, 各被験児ごとの練習結果
 (10施行ごとの平均時間経過)

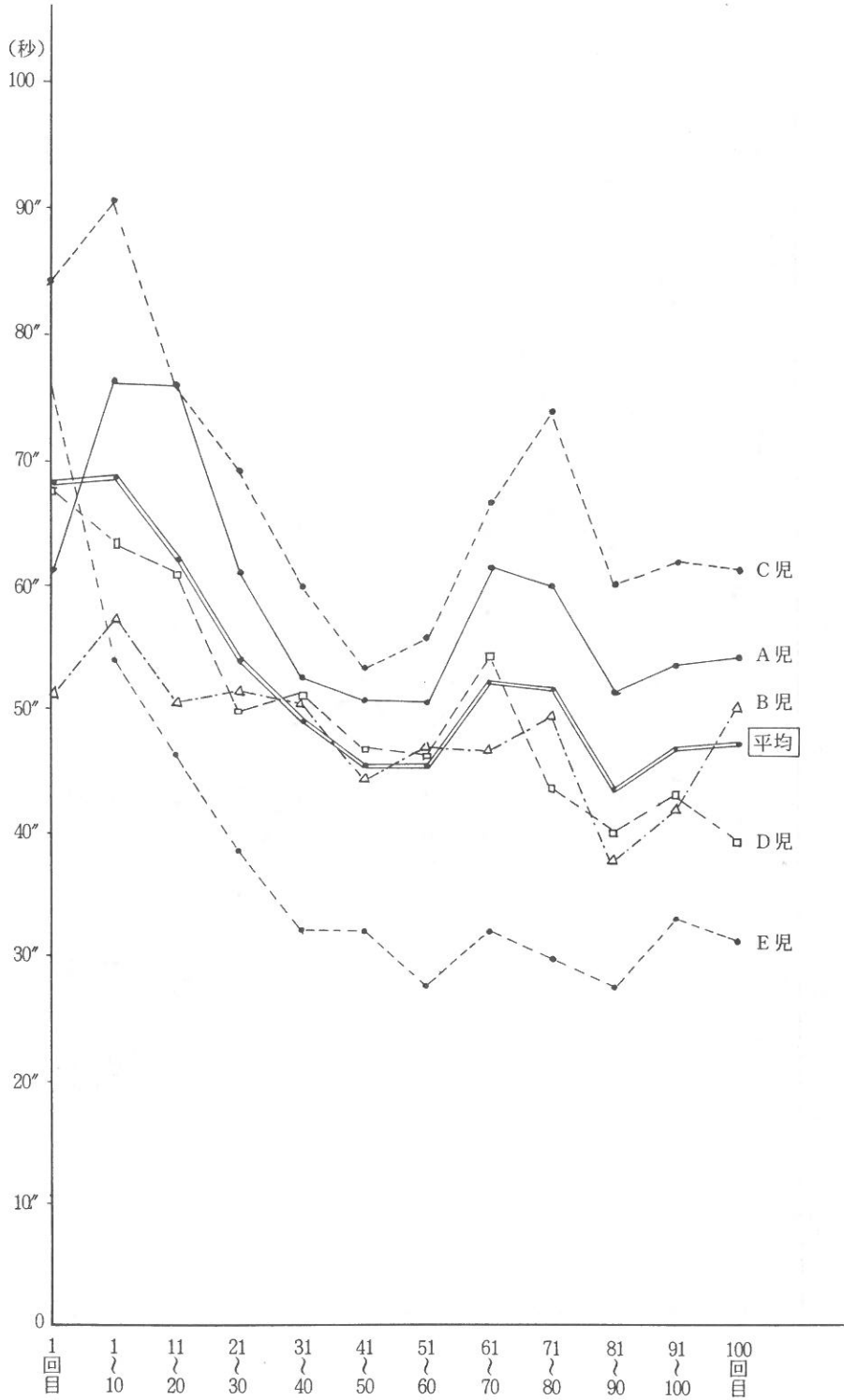


図3 鉄群, 各被験児ごとの練習結果
(10施行ごとの平均時間経過)

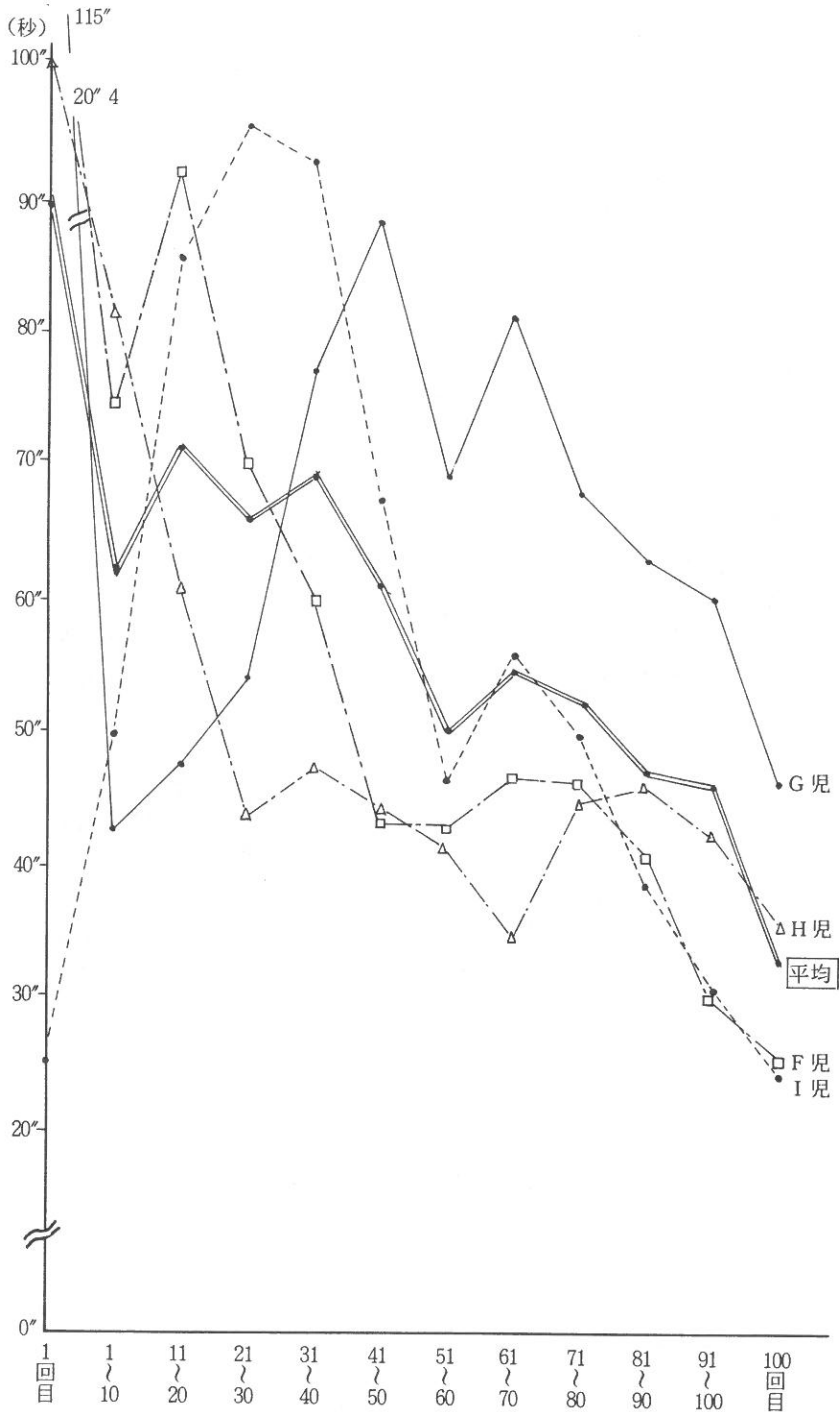
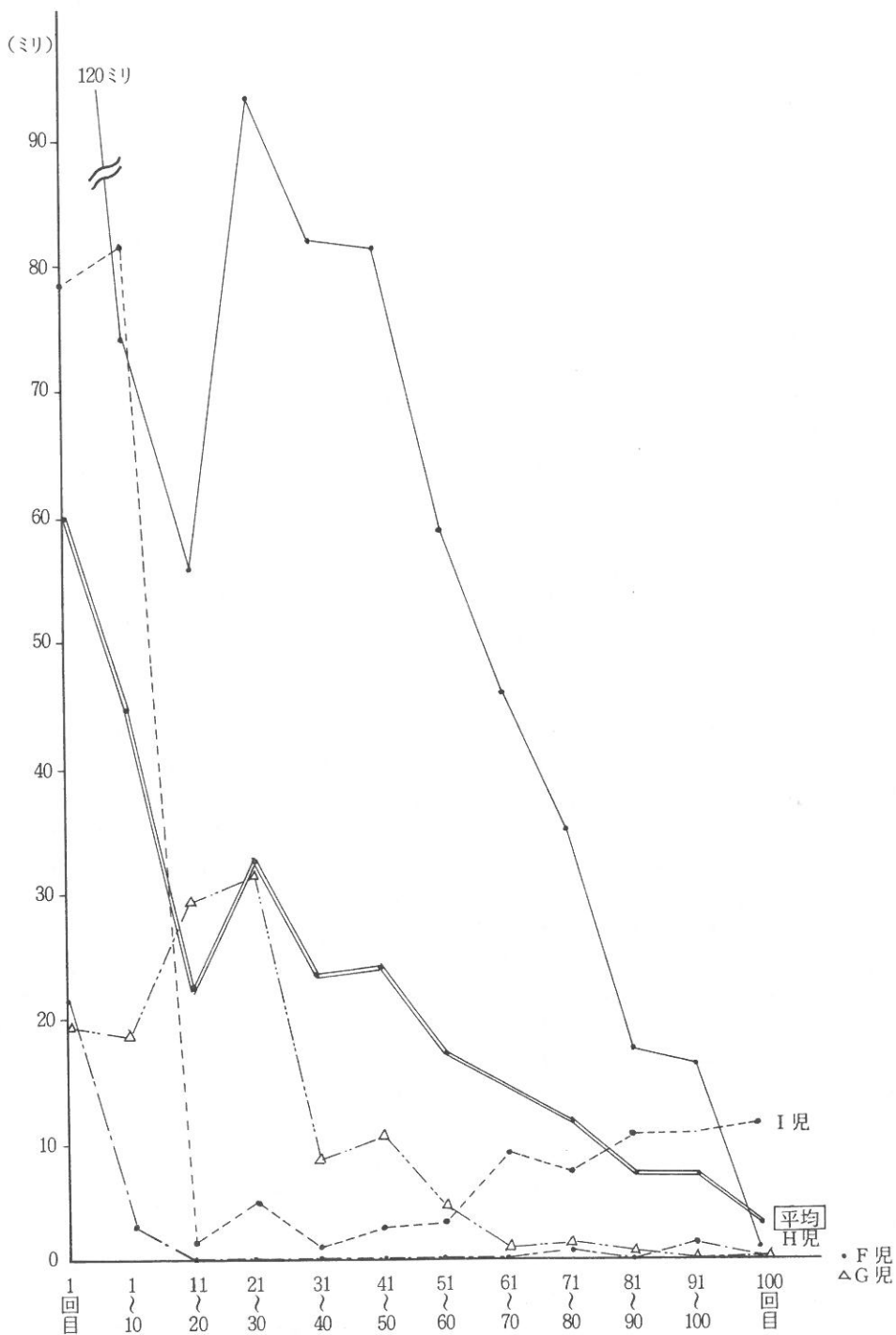


図4 鉄群 10施行ごとの平均エラー経過



b 鉄 群

次に、鉄群についてみてみよう。各被験児ごとの時間、エラー等についてはすでに表3に示したとおりであるが、これを、もう少しくわしくみるためにわかりやすいよう図示する。(図3参照)

この図は、切り終えるまでの時間を示したものだが、全体平均では、第1回目と最終時との間に1/3もの時間短縮がみられ、一見、鉄は著以上に顕著な練習効果のあらわれを示唆する結果となっている。が、これをより詳細に、初回から終了までを10施行ごとの平均で経過をおってみてみると、最初の1~10施行平均に比し、11~40施行において時間の遅速現象がみられることが図3から明らかとなっている。だが、41施行以降はなだらかながら下降線をえがいており、練習効果の存在が認められたものとなっている。

次に、これを個人別にみていってみよう。すると、時間の遅速現象が顕著にみられるのはF児とG児の2名で、他の2名は、I児のように1度だけ(11~20施行時)遅速現象がみられたがあとは、おおむね、下降線をえがき、練習効果が認められたものと考えることができよう。では、先の2名(F児・G児)は練習効果が認められなかったと結論づけるべきか。一見、そのように考えられやすい。ところが、そうではないふしがみられたのである。すなわち、彼等の作業を注意深く観察してみると、直線から少しでもみださないう、特に、直角の箇所では入念、かつ、慎重に鉄を入れていたのである。つまり、彼等は速さより正確さを期すよう作業のポイントを変えたことによるものと考えられるのである。その証拠に、時間の遅速とともに、エラーの長さが減少しているのである。それは、表3をみてもわかることだが、より明確化するために図示してみる。(図4参照)

この図をみると、F児は、時間遅速のみられた11施行から後は、ほとんど、エラーは0ミリとなっている。また、G児も、31施行後はそれ以前と較べてエラーは激減しているといつてよい。この2名は初回時のエラーが、それぞれ、21ミリ、19ミリと比較的、少なかったが、H児のごときは、初回時、120ミリと全体の6割ものエラーがみられたのであるが、最終時(91~100施行)の平均が15.7ミリ、100回目は僅か1ミリと、時間短縮と共に、その正確さにおいても誠に著しい練習効果がみられたのである。このことはI児についても同様に言えることであり、当然のことながら、4名の平均においても、如実な結果が得られているのである。

鉄は、たゞ単に、速ければよいというものではない。無雑作に紙を切るだけでは、指先運動能力の向上にさしたる効果は期待できそうもないと考える。やはり、鉄は速さもさることながら、それ以上に正確さが要求され、その向上が指先運動能力の向上に大きく影響するものとする。その正確さは、I児のように11施行以降というように大へん早くあらわれたり、H児のように51施行以降と、後半になってあらわれる者等、個人差が目立つが、平均では、当初顕著だが、途中や、中だるみが生じ、後半にはいって大体コンスタントにあらわれていることがわかる。このことから、正確さをその内容とする指先運動能力は、数十回の練習を経てその効果があらわれるという特異な進歩のしかたをするものなのである。先にみたように、著の場合の練習効果のあらわれは前半とかなり早くあらわれていた。このことから、同じ指先運動といっても、その内容、種目等による差がその根底に横たわっているであろうことが考えられる。ともあれ、著、鉄いづれにおいても早い、遅いの差があっても、練習効果がみられたことは確かである。

一般に精薄児、特に、中・重度児の指先運動能力については、ワイズマン¹⁾の「運動機能障害は指のこまやかな運動において著しい」、また、狩野²⁾の「速さに劣り、したがって、速度的要素の強い動作能ほど練習効果は少ない」などの指摘にみられるように、練習効果はとぼしいものとされる考え方が多かったのである。ところが、その狩野が、その後、別の実験を行なった結果「練習後、成績がかなり向上し、普通段階にまで達する者もいた」と、練習効果が顕著にみられた報告がなされており、それをふまえて、更に「精薄児であっても技能の発達に経験的な要素の介入する余地のあること、すなわち、練習によって多かれ少なかれ伸びる可能性の見いだされたことは注目に値する」と述べている。たしかに、シュタイン³⁾も指摘(「その要素により、運動の特徴の差がみられる。すなわち、訓練によって十分な発達が予想される要素——速さなど——と、それが期待できない要素——たとえば平衡能など——とがある」と)するように、運動の要素というか、種目による差はあるのかも知れない。たまたま、筆者の行なった著、鉄作業などは効果の期待できる種目であったのかも知れない。だが、筆者は、この実験を通して楽観的といえるかも知れないが、また、精薄児ゆえの限界はあろうが、いかなる運動能力も練習の方法、意欲向上の工夫などこらすことにより、大なり小なりの練習効果はかならず期待できるものと考

えるのである。

2・ 転移効果

次に、転移効果についてその結果をもとに考察を加えていく。

a 箸 群

箸による練習の開始前と終了後に、それぞれ5施行ずつ鉄切り作業を行なった結果については、すでに表4に示したとおりであるが、この表からわかるように、時間の方の顕著な効果はみられなかったが、エラーでは著しい短縮がみられているのである。このことから、正確さにおける指先運動の転移効果はかなり認められた、といってよいのではないかと考える。そしてそれは、A児のような重度から、D児のような中度、さらに、B児、E児のような軽度になるにしたがい、転移効果は一そう顕著となっていることが指摘される。しかしながら、その中にあって、1名C児のようにIQ33、MA4:4しかない子が時間の方は大幅に長くなっているのか、かわらず、エラーは75%もの短縮を示した。この子はもともと動作緩慢な子で、このような作業においてはそれが慎重さとなってあらわれ、このような結果を招来したものと考える。この子は、箸の練習における時間短縮は、すでに表2で明らかのように、それほど顕著ではなかった。つまり、速さの練習効果はそれほど顕著ではなかった。が、その間に、内部において、正確さが大きく発達していったものと考えられる。このことは、運動発達を左右するものとして、練習だけでなく、性格要因も存在することを示唆するものとは考えられないだろう。

b 鉄 群

次に、鉄群についてみると、すでに表5に示したように、すべての被験児が開始前に比し、終了後において時間短縮をしている。それも、その差の最も少ない者でもF児の264秒、率にして346%の短縮を示し、最も大きい者になるとH児の528秒、率にして487%と半分近くも短縮し、全体平均でも4割強という顕著な短縮を示しているのである。この結果、鉄群は箸群以上に顕著な転移効果が認められたと結論づけてよいものと考えられる。そして、このことは、鉄使用という指先運動の練習が、たゞ単に、その正確さを著しく発達させたにとゞまらず、箸における速さの発達にも大きな影響を与えたものと考えられる。このことはまた、鉄による練習は他の指先運動の促進にとって大いなる有効性、役割を与えることを示唆するものではないかとも考えられるが、この仮説を立証するには、

それ以外の指先運動との比較実験による検討を行なわねばならない。今後の検討課題であるといえよう。

箸群、鉄群それぞれについて、箸と鉄という指先運動の転移効果の検討を加えたが、結論的にいうならば、すくなくとも筆者の実験結果からでは両群ともに、この両者の間に転移効果が認められたといつてよいだろう。指先運動能力は勿論、運動能力全般についての転移効果に関する研究は現在のところあまり見当らず、筆者のような実験によって転移効果をみようとするものの妥当性など、このことに関する、他研究との比較検討などのできないのが残念である。が、筆者としては、上記の妥当性の検討の外、どのような運動能力とどのような運動能力との間にそれが高いか、あるいは低い、つまり、各運動間の相関関係、転移効果を高めるために配慮すべき事項、効果と個人差、知能との関係等々の究明を今後の検討課題と考えている。

以上、箸、鉄使用による精薄児の指先運動能力における練習効果、転移効果について、それぞれ、100回の連続施行の結果をもとに若干の考察を加えてきたが、すでに何度も述べたように箸、鉄両群ともに練習、転移両効果とも確認できた。ただ、今回の実験対象児は全部で僅か9名と大へんに少なかった。しかも、そのすべてが男子だった。僅か、これだけの人数で、しかも男子のみで行なった実験結果をもとにして、精薄児云々というわけにはいかないであろう。これを、精薄児全般のこととして結論づけていくためには、更にその数をふやすことは勿論のこと、女子精薄児もその対象としなければならないことはいうまでもない。その他、今後の課題としては、重度・中度・軽度別、原因別の実験を行ない、その比較検討を試みることは勿論、練習間隔、練習期間の検討、運動に対する興味・意欲等の変化のあり方、また、それらを高めるための方法等々であろうと、現在のところ、考えている次第である。

最後に、以上を要約してのべる。

精薄児における指先運動能力の練習効果、及び、ある指先運動の練習効果が他の指先運動能力に転移、波及するか否かをみることを目的とした。

この目的のために、9名の精薄児（すべて男子）を5名の箸群と4名の鉄群の2群に分けた。まず、練習効果をみるために箸群は左皿にはいった20ヶの大豆を、それから5cm離れた右皿に割箸を用いて移す作業を、鉄群は5cm×5cmの正方形の図形を、その線にそって

鉄で切らせるという作業をそれぞれ、1日1回、延べ100日、100回続けて行なわせた。次に、転移効果をみるために、箸群に対しては箸による作業の開始前とその終了後に、鉄群には、鉄切り作業の開始前とその終了後に、おのおの、各被験児5施行の、前者は鉄切り作業を、後者は箸による作業を行なわせた。

その結果、両群ともに、また、練習・転移両効果ともにそれが認められたのである。練習効果の特徴的なこととしては、箸群が施行の前半、1～50施行間に、鉄群が施行の後半、50～100施行間にかなり顕著な効果がみられたことと、鉄において、速さより正確さに顕著な効果がみられたことである。転移効果におい

ては、箸群より鉄群の方により顕著な効果がみられたことから、鉄作業は他の指先運動能力の発達促進にかなり影響するのではないかとの示唆が与えられた。また、これらの効果を左右するものとして、練習以外に、知能は勿論、性格も含まれるようである。今後は、それらとの関連性の実証を含め、性差、練習間隔、練習期間などの検討、また、運動に対する興味、意欲向上のための練習のあり方なども追究していきたいと考えているところである。

終わりに際し、本実験を行なうにあたり、協力を惜しまなかったA精薄施設の対象児をはじめ、職員一同に深甚の謝意を表する次第である。

引用文献

1. ワイズマン著 茂木俊彦訳 ちえ遅れの子の運動機能と脳 ミネルヴァ書房 京都 P. 13 '78
2. 宮本茂雄編 精神薄弱児の心理学 学芸図書KK 東京 P. 56～57 '75
3. Stein; J.U.: Current status of research on physical activity for the retarded. In "Expanding concepts in mental retardation" edited by G.E. Jervis, 1968, Charles C. Thomas.
山口薫編 現代精神薄弱児講座 3巻 「心理」 日本文化科学社 東京 P. 110 '73 より引用

参考文献

1. 狩野広之著 精神薄弱者の職業適性 労働科学研究所 川崎市 '73

昭和56年3月30日受理