

脳性まひ児の聴—視統合 (3) ——年齢の増加と刺激の提示間隔との関係——

中 司 利 一

生活年齢、精神年齢、刺激の提示間隔が脳性まひ児の聴—視統合とどのような問題があるかを明らかにするため、感覚間統合検査が実施された。感覚間統合検査で、児童は3つの視覚又は聴覚刺激パターンの中から視覚的又は聴覚的に提示されたパターンと同一であると判断した刺激パターンを同一視することを求められた。刺激パターンは、長さ350msec. の視覚又は聴覚刺激と長さ150msec. と700msec. のインターバルによって構成されていた。これらの刺激パターンが4秒と14秒の時間間隔で提示された。脳性まひ児の聴—視統合検査の成績は高生活年齢群と低生活年齢群で差がなく、成績と生活年齢の間の相関係数は低かった。しかし、精神年齢が高い群と低い群では成績に差があり、相関も高かった。提示間隔が14秒と4秒では成績に違いが認められなかった。

キーワード：脳性まひ児 聴—視統合 生活年齢 精神年齢 提示間隔

1. 目的

脳性まひ児は知覚や知覚—運動の発達で遅れている場合のあることがよく知られている。そしてそのような発達の遅れが彼らのさまざまな学習の妨げとなっていることは少なくない。そこで、児童の知覚や知覚—運動の発達の実態を明らかにし、遅れがあれば、適切な指導をすることは、肢体不自由教育の重要な課題であると言える。実際、そのような指導は養護・訓練や教科などの時間の指導の主要な内容となりつつある。

しかし、脳性まひ児の知覚や知覚—運動に関する研究は必ずしもまだ充分ではない。単一のモダリティー、特に視知覚についての研究は比較的多くなされている(中司利一, 1980など)が、モダリティー間の問題は、かなり早くから注目されたにもかかわらず、これまであまり取り上げられなかった。

モダリティー間における知覚の問題の1つに聴—視統合である。聴—視統合とは聴覚的に提示された刺激パターンと視覚的に提示された刺激パターンの統合のことであって、入門期における読み書き、特にひらがななどの読み書きの基礎能力の1つでもある。聴—視統合は感覚間統合の1つ

でもある。感覚間統合は、健常児・者の場合これまでさまざまな研究がなされてきた(中司利一, 1978 a)。それには、感覚間統合の種類、感覚間統合の発達、感覚間統合の要因、感覚間統合の理論、感覚間統合と読み、などがある。

筆者は、脳性まひ児の聴—視感覚間統合についての一連の研究を計画し、その一部を実施してきた(中司利一, 1978 b, 1979, 1981)。これまでの研究によれば、脳性まひ児は、非脳損傷性肢体不自由児と比較して、聴—視統合で有意に劣ること、特に視覚刺激パターンを含む刺激の統合に多くの困難を持つこと、聴—視統合検査で評価される能力はWISCやフロスティック視知覚検査やMotor Free Visual Perception Test等で評価される能力とは独自の能力であること、などが明らかにされた。

本研究はこれらの研究の一環であって、脳性まひ児の聴—視統合の要因について究明しようとするものである。具体的には、要因として、生活年齢・精神年齢、刺激の提示間隔を取り上げ、それらが脳性まひ児の聴—視統合のパフォーマンスとどのような関係を持っているかを明らかにすることを目的とする。

2. 方法

装置 脳性まひ児の聴一視統合を研究するために特別に製作された検査装置を使用した(中司利一, 1978a 参照)。

この装置は, 大きさ15mm の24V 用赤色フィラメントランプの点滅による視覚刺激と, 900Hz で70ホーンの純音による聴覚刺激を提示することができるようになっている。視覚刺激は被検者の目の高さで約50cm の距離から, 聴覚刺激はヘッドホーンによって提示される。

刺激の提示時間は, 両方とも, 350msec. で, そのインターバルは15msec. と700msec. の2種類である。刺激の数と, 刺激間のインターバルの違いにもとづいて, 視覚刺激と聴覚刺激のそれぞれに, いくつかの刺激で構成された提示刺激のパターンと, 提示刺激パターンを含む3つの選択刺激パターンが作られている。これらの提示刺激パターンと選択刺激パターンは, 全部で20あって Fig. 1に示されている。なお, A と B は練習用のパターンである。

提示刺激	選 択 刺 激		
	1	2	3
A
B
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

A, Bは練習用刺激

Fig. 1 提示刺激パターンと選択刺激パターン

提示刺激パターンと選択刺激パターンの間隔は4秒と14秒である。一般的には4秒間の間隔を使用し, 提示間隔のちがいの効果を調べる場合のみ14秒間の間隔を使用した。また, 選択刺激パターン間の間隔は3秒であった。こうして, ある間隔からなるいくつかの刺激で構成された提示刺激パターンが被検者に提示されたあと, 4秒又は14秒後に, ある間隔からなるいくつかの刺激で構成された第1の選択刺激パターンが提示され, その3秒後に第2の選択刺激パターン, そしてさらに3秒後に第3の選択刺激パターンが提示された。

検査方法 検査は全部で4種類あった。それは刺激の種類がちがいによるもので次の通りである。

感覚間統合検査

①聴一視統合検査 (A-V 検査) —聴覚刺激パターンを提示したあと視覚刺激で構成された選択刺激パターン群の中から提示パターンと等価の視覚刺激パターンを選択させる

②視一聴統合検査 (V-A 検査) —視覚刺激パターンを提示したあと聴覚刺激で構成された選択刺激パターン群の中から提示パターンと等価の聴覚刺激パターンを選択させる

感覚内統合検査

①視一視統合検査 (V-V 検査) —視覚刺激パターンを提示したあと同様に視覚刺激で構成された選択刺激パターン群の中から提示パターンと等価の視覚刺激パターンを選択させる

②聴一聴統合検査 (A-A 検査) —聴覚刺激パターンを提示したあと同様に聴覚刺激で構成された選択刺激パターン群の中から提示パターンと等価の聴覚刺激パターンを選択させる

静かな個室に被検者を入れ, ラポートをつけたあと, 次のような教示を与える。「これから何回か光がついて(又は音が聞こえて) 合図が出ます。そのあとまた, 1度目, 2度目, 3度目と3度に分けて光の(又は音の) 合図が出ます。よく見て(又は聞いて), はじめの合図は何度目の合図と同じだったか教えてください。」

なお, 生活年齢と精神年齢について検討することを目的とした部分では同一被検児に4つの検査をすべて実施し, 聴一視統合の発達と提示間隔について検討することを目的とした部分では同一の被検児に1種類だけの検査を実施した。同時に4

種類の検査を実施する部分には、モダリティーや各検査における順序による効果を予防するため検査順序をランダムにした。検査時間は、1種類だけの検査では約15～20分であったが、4種類では約1時間であった。

得点 各パターン毎に、正しく選択された場合1点を与える。パターンはそれぞれの検査で20あるから満点は20になる。

被検者 被検者は肢体不自由養護学校に在学中の脳性まひ児（結果中ではCP群と称する）と参照群としてのベルテス氏病や先天性股関節脱臼などの非脳損傷性肢体不自由児（結果中ではNon CP群と称する）である。人数等は検査によって異なっており、それぞれの部分で報告する。

3. 結果

(1) 年齢の増加と聴一視統合検査の成績

①生活年齢の高低と聴一視統合検査の成績

この研究では提示刺激パターンと選択刺激パターンの時間間隔は4秒である。得られた結果について、生活年齢の高低と聴一視統合検査の成績の間にどのような関係があるかを明らかにするため、被検者を高生活年齢群と低生活年齢群に分け両群の成績のちがいを検討するとともに、生活年齢と成績間の相関係数を調べた。この場合の被検

Table 1 CP群の生活年齢と精神年齢

	\bar{X}	SD	範囲
CA (月)	110.1 (月) (9:2)	15.01	83~136 (6:11~11:4)
MA (月)	105.8 (8:10)	22.11	71.8~146.9 (6:0~12:3)
言語性IQ	95.9	14.95	71~130

N=24 ()内は歳と月を示す。

Table 2 Non CP群の生活年齢と精神年齢

	\bar{X}	SD	範囲
CA (月)	115.5 (月) (9:8)	14.72	97~143 (8:1~11:11)
MA (月)	127.1 (10:7)	28.27	82.0~160.2 (6:10~13:4)
言語性IQ	109.7	19.43	82~147

N=10 ()内は歳と月を示す。

者は、CP群は24名、Non CP群は10名で、それぞれの年齢等はTable 1とTable 2の通りである。なお、Non CP群は人数が少ないため参考資料にとどめる。

(a) 高生活年齢群と低生活年齢群の成績

CP群を生活年齢のちがいにもとづいて12名づつの2群に分け、それぞれの成績を調べた。その際精神年齢による影響があるといけないので、両群とも平均の精神年齢が等しくなるようにした（精神年齢はWISCの言語性検査によって測定されたものである）。高生活年齢群の平均生活年齢は120.4か月（10才0か月）で低生活年齢群の平均生活年齢は99.8か月（8才4か月）であって、両群の生活年齢の差の平均は20.6か月（1才9か月）である。その結果はTable 3及びFig. 2の通りであった。

Table 3 高生活年齢群と低生活年齢群の成績

	MA	V-V	A-V	A-A	V-A
高生活年齢群 N=12 $\bar{X}=120.4$ (月) SD=10.38 範囲(102~136)	X 109.5 (月) SD 19.62 範囲 72.4~132.5	9.42	10.42	10.75	10.25
低生活年齢群 N=12 $\bar{X}=99.8$ (月) SD=11.51 範囲(83~121)	X 102.1 SD 24.64 範囲 68.7~146.9	10.00	12.25	12.83	11.00

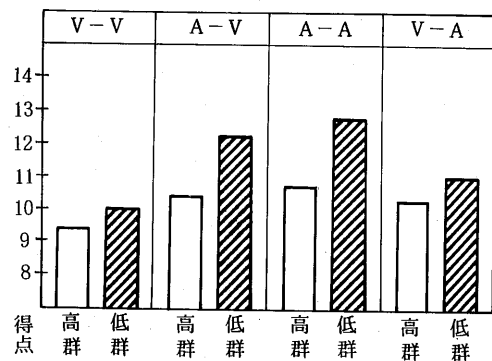


Fig. 2 高生活年齢群と低生活年齢群の成績

高生活年齢群の成績は、V-V検査が9.42、A-V検査が10.42、A-A検査が10.75、V-A検査が10.25で、一方低生活年齢群の成績は、それぞれ、10.00、12.25、12.83、11.00である。図か

らただちにわかるようにむしろ生活年齢の低いほうが聴一視統合検査を含めた感覚統合検査の成績がよい傾向がうかがえる。検査間では、高生活年齢群は A—A 検査が比較的高く (10.75), V—V 検査が比較的低い (9.42)。一方、低生活年齢群では A—A 検査が比較的高く (12.83), V—V 検査が比較的低い (10.00)。これは両群とも同じ傾向である。これらの傾向を統計的に吟味するため、検査と群について分散分析を行なってみた。その結果は Table 4 の通りであった。

Table 4 生活年齢に関する分散分析表

変動因	SS	df	MS	F	P
検査	4.9363	3	1.6454	1.1961	P>0.05
群	3.4322	1	3.4322	2.4950	P>0.05
交互作用	0.8549	3	0.2850	0.2072	P>0.05
誤差	121.0516	88	1.3756		

検査間にも群間にも有意差がなく、図や表の上で違いが認められるが、統計的には、生活年齢の差が 1 才 9 か月の場合、聴一視統合検査の成績は他の検査の成績と同様、高生活年齢群と低生活年齢群の間に全く差がないことが示された。

(b) 生活年齢と聴一視統合検査の成績との相関

両者の相関はピアソンの偏差積率相関によって調べた。その結果は、Table 5 の通りであった。この場合も精神年齢の効果を除外するため精神年齢を一定にして算出している。なお、参考資料として Non CP 群の結果もあわせて報告する。

Table 5 生活年齢との相関

	V—V	A—V	A—A	V—A
CP 群	-0.1844	-0.3771	-0.3454	-0.2496
Non CP 群	0.2002	0.2574	-0.0577	-0.2237

CP 群は全検査で負の相関があった。最も高いのは聴一視統合検査の -0.3771 で、低いのは視一視統合検査の -0.1844 であった。この聴一視統合検査と年齢の相関が最も高いという傾向は Non CP 群でも方向は異なるけれども同様に認められた。しかし、検定ではいずれも有意差が認められなかった。

②精神年齢の高低と聴一視統合検査の成績

次に、精神年齢の高低と聴一視統合検査の間にはどのような関係があるかを検討した。このため、生活年齢の時と同じ様に、被検者を高精神年齢群と低精神年齢群の 2 群に分けそれぞれの成績のちがいを調べるとともに、精神年齢と成績間の相関係数を算出した。

(a) 高精神年齢群と低精神年齢群の成績

この場合は生活年齢を一定にして CP 群を高低の 2 群に分けた。前述のように、精神年齢は WISC の言語性検査によって測定されたものである。高精神年齢群の平均精神年齢は 115.0 か月 (9 才 7 か月) で、低精神年齢群の平均精神年齢は 95.0 か月 (7 才 11 か月) であった。両群の差は 20 か月 (1 才 8 か月) である。それぞれの群の概要と成績は Table 6 の通りであった。また、それを図にしたのが Fig. 3 である。

Table 6 高精神年齢群と低精神年齢群の成績

	CA	V—V	A—V	A—A	V—A
高精神年齢群 N=13	\bar{X} 109.4 (月)	13.00	12.77	13.15	12.00
\bar{X} =115.0 (月) SD=20.80	SD 13.35	3.97	4.21	3.80	3.96
範囲(72~141)	範囲 87~ 127	4~17	5~18	5~19	7~19
低精神年齢群 N=11	\bar{X} 111.0	8.73	9.64	10.18	9.00
\bar{X} =95.0 SD=19.16	SD 17.41	3.17	3.98	3.97	3.74
範囲(69~121)	範囲 83~ 136	5~16	3~15	4~16	3~16

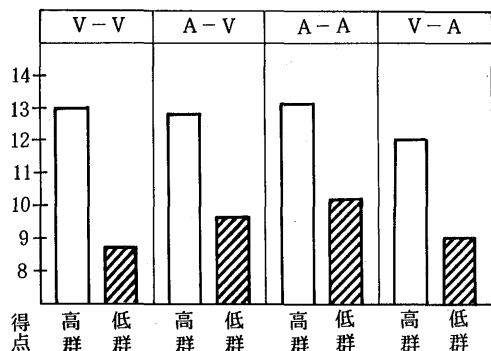


Fig. 3 高精神年齢群と低精神年齢群の成績

高精神年齢群の成績は、V—V 検査が 13.00, A—V 検査が 12.77, A—A 検査が 13.15, V—A 検査が 12.00 で、一方低精神年齢群の成績は、それ

それ、8.73, 9.64, 10.18, 9.00であった。高精神年齢群の方が明らかに成績がよい。検査間では、高精神年齢群はA-A検査が比較的高く(13.15), V-A検査が比較的低い(12.00)。一方低精神年齢群ではA-A検査が比較的高く(10.18), V-V検査が比較的低い(8.73)。A-A検査で得点が高いという結果は共通している。

以上の傾向について分散分析を行なった結果はTable 7の通りであった。

Table 7 精神年齢に関する分散分析表

変動因	SS	df	MS	F	P
検査	1.4774	3	0.4925	0.3914	p>0.05
群	22.3446	1	22.3446	17.7564	p<0.01
交互作用	0.5807	3	0.1936	0.1538	p>0.05
誤差	110.7405	88	1.2584		

検査間に有意差は認められない。しかし、群間には1パーセントレベルで有意差があった。また、検査ごとの群間の差をt検定で調べたところ、V-V, A-V, A-A, V-Aすべての検査で5パーセント以下のレベルで有意差が認められた。このことから、精神年齢の高い方が、聴一視統合検査の成績はよく、それは他の感覚統合検査にもあてはまるといえる。

(b) 精神年齢と聴一視統合検査の成績との相関

精神年齢と聴一視統合検査の成績のピアソンの偏差積率相関にもとづく相関係数はTable 8の通りであった。この場合は生活年齢を一定にして算出している。

Table 8 精神年齢との相関

	V-V	A-V	A-A	V-A
CP群	0.5213	0.5719	0.4922	0.4525
Non CP群	0.6792	0.3698	0.7436	0.7002

CP群における精神年齢と聴一視統合検査の成績との相関は0.5719であった。一方Non CP群では、0.3698であった。CP群はその他の検査でも0.4525から0.5213までの相関係数を示しており、これらはすべて統計的に5パーセント以下の水準で有意である。

③同一被検者の2年後の聴一視統合検査の成績
聴一視統合検査の成績が年齢の増加とどのような関係にあるかをより明らかにするため、さらに同一被検者の2年後の成績を追跡してみた。

調査対象は11名で、その概要と、最初及び2年後の成績はTable 9の通りである。

Table 9 被験者と2年後の成績

	N	生活年齢			得点		
		X	SD	範囲	X	SD	範囲
最初のCP群	11	116.5月 (9:8)	8.24	111~ 127	13.36	3.61	7~18
2年後のCP群	11	140.64 (11:9)	11.03	125~ 155	17.64	2.58	14~20

最初の検査時の平均年齢は9才8か月でその時の成績は13.36であり、2度目の検査時の平均年齢は11才9か月で成績は17.64であって、2年1か月後に4.28の上昇が認められた。この差は1パーセントのレベルで統計的に有意である。各被検者は大半が得点の上昇を示し、まったく変化のない者が1名だけ認められた。

(2) 刺激の提示間隔と聴一視統合検査の成績

①刺激パターンの提示間隔が14秒と4秒の比較—Non CP群の場合

これまでの研究では、提示刺激パターンと選択刺激パターンの時間間隔は4秒であったが、それを14秒に延ばした場合、成績にどのようなちがいが生じるかを調査した。

14秒の場合のNon CP群の被検者は合計24名で、それを4群に分け、それぞれの群に、V-V, A-V, A-A, V-A検査を実施した。4秒の場合には同一の被検者10名に4種の検査が実施されている。

被検者の概要と成績はTable 10の通りであり、Fig. 4はそれを図にしたものである。

これらの結果を次の2つの観点から吟味した。1つは14秒の提示間隔で検査がなされた場合のA-V検査の成績は4秒の場合のA-V検査の成績と比較してどのように異なるか、それは他の検査同志の成績と比較してどうようであるか、もう1つは14秒の提示間隔で検査がなされた場合のA-V検査の成績は同じく14秒でなされた他の3つの検査の成績と比較してどのような特徴を示すか、そしてそれは4秒の場合と異なるか同じであ

Table 10 14秒と4秒の比較 — Non CP群

	N	V-V	A-V	A-A	V-A
		7	6	5	6
14 秒 年 齢	\bar{X}	131.1月 (11:2)	134.0 (11:2)	131.2 (10:11)	136.0 (11:4)
	SD	16.67	20.87	15.19	17.30
	範囲	8~20	10~20	10~19	9~18
14 秒 成 績	\bar{X}	13.86	14.00	15.40	14.17
	SD	4.88	4.76	3.78	3.25
	範囲	8~20	10~20	10~19	9~18
4 秒 年 齢	N	10	10	10	10
	\bar{X}	121.5月 (10:2)	121.5 (10:2)	121.5 (10:2)	121.5 (10:2)
	SD	15.17	15.17	15.17	15.17
4 秒 成 績	\bar{X}	12.70	15.40	15.30	12.90
	SD	4.62	3.81	2.83	4.20
	範囲	7~20	10~20	12~20	9~19

()内は歳と月を示す。

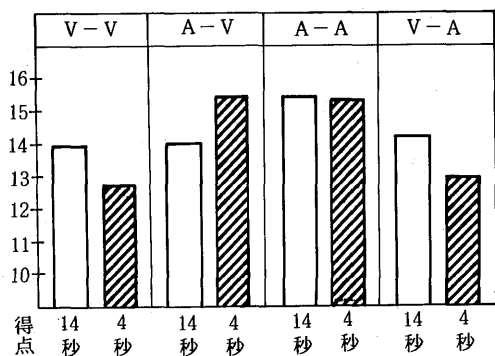


Fig. 4 14秒と4秒の比較 — Non CP群

るか、である。

まず、14秒と4秒のちがいを調べると、A-V検査では4秒では15.40であったが14秒では14.00に得点が減少していることがわかる。(Fig. 4参照)。しかし、他の検査同志ではたとえばV-V検査の12.70→13.68のようにすべてで得点が幾分上昇する傾向が認められた。次に、検査間のちがいについては、先行研究によれば、継時刺激の場合、 $A-A > (\bar{X}) > V-V$ 、又は提示刺激パターン又は選択刺激パターンのいずれかが聴覚刺激によって構成されていると成績のよい傾向があると

いわれているが、その傾向が4秒の時の同じように14秒の場合でも認められた。

これらの結果を統計的に確認するため分散分析とt検定を行なってみた。しかし、どの検定でも有意差はなかった。

②刺激パターンの提示間隔が14秒と4秒の比較 — CP群の場合

CP群の被検者の概要とその成績はTable 11とFig. 5の通りである。Non CP群の場合と同様、14秒の場合は各群にそれぞれちがった検査が実施され、4秒の場合は同一の被検者に4種の検査が実施されたものである。

Table 11 14秒と4秒の比較 — CP群

	N	V-V	A-V	A-A	V-A
		6	6	7	7
14 秒 年 齢	\bar{X}	131.5月 (11:0)	128.5 (10:9)	136.6 (11:5)	135.6 (11:4)
	SD	17.74	15.54	15.83	13.67
	範囲	9~17	5~19	7~19	10~19
14 秒 成 績	\bar{X}	14.00	11.00	13.57	15.71
	SD	2.97	5.83	4.28	3.35
	範囲	9~17	5~19	7~19	10~19
4 秒 年 齢	N	10	10	10	10
	\bar{X}	124.9月 (10:5)	124.9 (10:5)	124.9 (10:5)	124.9 (10:5)
	SD	16.39	16.39	16.39	16.39
4 秒 成 績	\bar{X}	11.40	11.50	14.50	13.30
	SD	3.60	4.93	3.60	3.65
	範囲	6~16	4~18	8~19	6~19

()内は歳と月を示す。

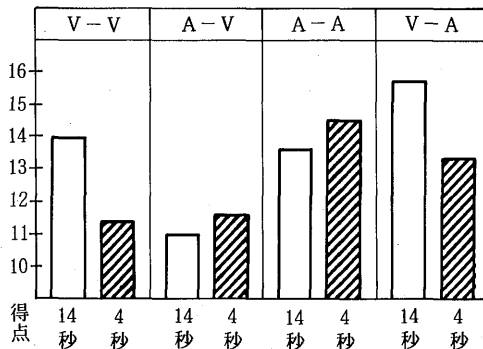


Fig. 5 14秒と4秒の比較 — CP群

CP群の成績も、Non CP群の場合と同じく、同一検査同志の比較と異なった検査間の比較の2点から検討した。

同一検査同志の比較では、A—V検査の場合、4秒では11.50であったのが14秒では11.00とやや得点が減少した。他の検査では、A—A検査が同様に14.50から13.57へ減少していたが、V—V検査とV—A検査では提示間隔が増加すると逆に得点がふえている(V—V, 11.40→14.00, V—A, 13.30→15.71)。この提示間隔が増加した場合の得点の増加傾向は、Non CP群のA—V検査以外の検査で認められたものである。

14秒の提示間隔における検査間の比較では、前述の継時刺激の場合、一般的にA>Vという傾向が認められるというこれまでの結果と異なって、逆にV>Aという傾向がうかがえる。

最後に、前研究(中司利一, 1976)では4秒の提示間隔時におけるCP群とNon CP群の成績の比較がなされたが、14秒の間隔では両群の間どのような差がみられたかを調べてみた。Fig. 4とFig. 5の14秒の図を見ればわかるように、両群とも全体ではほぼ類似した成績で差がなかった。ただし、CP群のA—V検査の得点の低さ(11.00)が目立った。

以上の点を分散分析とt検定で統計的に検討してみた。その結果、14秒のA—V検査とV—A検査で10パーセントレベルで有意の傾向が認められたほかは、どの検定でも有意差がなかった。

4. 考察

(1) 年齢の増加と聴—視統合検査の成績

本研究は年齢を生活年齢と精神年齢の2つに分け、脳性まひ児におけるそれぞれと聴—視統合検査の成績との関係を調べたものである。研究結果によれば、生活年齢の高低と検査の成績は無関係であり相関関係も認められない。一方、精神年齢の高低と検査の成績は関係があり相関関係も認められた。同一被検者の追跡研究では生活年齢の増加に伴う得点の上昇傾向が認められたが、それも生活年齢より精神年齢に関係があることを示し、それは生活年齢が増加したためでなく、生活年齢が上ることによって精神年齢も上ったためであると考えられる。

Birch, H. G. らは、健常児における彼らの作成

した感覚統合検査の成績とWISCのIQとの相関を調べ、両者の相関が有意であるが低かったと述べ(Birch, H. G. et al, 1964), Reily, D. H. もBirchの作成した検査を実施し、Slosson Intelligence Testの間に有意な相関が得られなかったと報告している(Reily, D. H. 1973)。

このような知能指数と聴—視統合検査の成績との間に相関がない、又はあっても低いという研究結果に対し、本研究は、脳性まひ児の場合には、両者に関係があることを示唆するものである。そして、聴—視統合検査の成績は、他の感覚統合検査の成績と同様、生活年齢よりも精神年齢と大きな関係を持ち、精神年齢の高低によって影響されるということができる。

(2) 提示時間の長さとは聴—視統合検査の成績

CP群は刺激パターンの提示間隔を4秒から14秒に増加した時得点に変化がなかったし、検査間における成績のちがいは生じなかった。このことは、脳性まひ児の聴—視統合の成績は短期記憶の場合、記憶時間の長さによって影響を受けないことを示唆している。

記憶と感覚統合の関係についてこれまで次のような研究が報告されている。

Kahn, D. らは健常児の聴—視感覚統合と読みとの関連の研究の中で、短期記憶の能力の問題も扱ひ、聴覚的短期記憶能力の尺度としてWISCの数唱を用いて、Birch, H. G. らによる聴—視統合テストの成績との相関を求めたが、それが0.14と.0.21にしかならなかったことから、聴覚的短期記憶と聴—視統合の間には関係がないと主張した(Kahn, D. et al, 1968)。Voort, V. L. らはBeery, J. W. の作成したテストを使用して、健常児に聴—視感覚統合、聴—聴感覚内統合、視—視感覚内統合の検査を実施し、標準刺激パターンと選択刺激パターン間の提示間隔が3秒と6秒の場合、成績にどのようなちがいがみられるかを研究した(Voort, V. L. et al. 1972)。その結果、年少健常児群で、長時間の方、つまり6秒間の提示間隔が聴—視統合検査の成績を低下させることが明らかにされたが、こうした検査で記憶は重要な過程ではあるけれど、それより重要なものが考えられて、それは最初の刺激の正確なencodingである、と述べている。また、Jones, B. et al. (1970), Goodnow, J. J. (1971), Rose, S. A. et al.

(1972)らは、視一触統合における記憶とモダリティーについて研究している。

さて、本研究で14秒の提示間隔での成績が4秒の場合と変わらないことが明らかにされたが、これに関して2つのことが言えよう。1つは、脳性まひ児の聴一視統合のパフォーマンスでも Kahn, D. らや Voort, V. L. らの主張するように、短期記憶の場合、記憶は重要ではあるけれども、それほど大きな要因ではないかもしれない、ということであって、もう1つは、時間的な効果を明らかにするためには、4秒と14秒では不十分であったかもしれないということである。先行研究との比較からすると前者の可能性もあるが、後者も重要な問題点であるので、さらに吟味が必要であると考えられる。

文 献

- 1) Birch, H. G. et al. (1964) : Auditory-visual integration in normal and retarded readers. *Amer. J. Orthopsychiat.*, 34, 852-861.
- 2) Goodnow, J. J. (1971) : Eye and hand: differential memory and its effect on matching. *Neuropsychologia*, 9, 89-95.
- 3) Jones, B. et al. (1970) : Memory effects in cross-modal matching. *Br. J. Psychol.*, 61 (2), 267-270.
- 4) Kahn, D. et al. (1968) : Development of auditory-visual integrations and reading achievement. *Perceptual and Motor Skills*, 27, 459-468.
- 5) 中司利一 (1978a) : 脳損傷児の感覚間統合について、文献の展望。東京教育大学教育学部紀要24, 145-152.
- 6) 中司利一 (1978b) : 脳損傷児の感覚間統合について—軽度精神薄弱児の聴一視統合, 西谷三四郎監, 精神薄弱教育の理論と実践, 図書文化, 117-125.
- 7) 中司利一 (1979) : 脳性まひ児の聴一視統合 (1), *心身障害学研究* 3(2), 53-61.
- 8) 中司利一 (1980) : 脳性まひ児の視覚に関する研究 (1) MFVP の結果, *心身障害学研究* 4(2), 13-23
- 9) 中司利一 (1981) : 脳性まひ児の聴一視統合 (2) 聴一視感覚間統合検査と他の知覚, 認知検査との関係, *心身障害学研究* 5(1), 71-82.
- 10) Reily, D. H. (1973) : Note on relation of auditory-visual integration and intelligence. *Perceptual and Motor Skills*, 37, 138.
- 11) Rose, S. A. et al. (1972) : Intermodal and intramodal retention of visual and tactual information in young children. *Developmental Psychology*, 6(3), 482-486.
- 12) Voort, V. L. et al. (1972) : Development of audiovisual integration in normal and retarded readers. *Child Development*, 43, 1260-1272.

Summary

Auditory-Visual Integration in Cerebral Palsied Children (3)

—relationships of auditory-visual integration to age and interstimulus interval—

Toshikazu Nakatsukasa

Relationships of auditory-visual integration to chronological age, mental age, and interstimulus interval were studied in cerebral palsied children. The children were required to identify a temporal auditory or visual stimulus pattern form among three comparison patterns which he judged to be the same as the pattern that was presented auditorily or visually at the beginning.

The stimulus patterns were composed of flashes of red bulb of 350m sec. in duration or pure tones of 350msec. in duration. There were 20 patterns in all. The patterns were presented with a four seconds and a fourteen seconds interstimulus interval between an initial pattern and comparison patterns.

Following results were obtained.

- (1) There was a statistically significant difference in the performance between the cerebral palsied children of high mental age and the cerebral palsied children of low mental age, while there was no difference in the performance between the cerebral palsied children of high chronological age and the cerebral palsied children of low chronological age.
- (2) A correlation coefficient between the performance and chronological age was small, but a correlation coefficient between the performance and mental age was high.
- (3) The performance of the cerebral palsied children improved with the increase of age.
- (4) The performance in identification of patterns presented with a fourteen seconds interstimulus interval did not differ from the performance in identification of patterns presented with a four seconds interstimulus interval.

Key word: cerebral palsied, auditory-visual, chronological age, mental age, interstimulus interval