

## 精神遅滞児における異なるテンポへの同期の発達

齋藤 一雄\*・星名 信昭\*\*・斉藤 義夫\*\*\*

本研究は、精神遅滞児のリズムの発達研究の一つとして、テンポへの同期をとりあげた。動作数で測定したパーソナル・テンポより速いテンポと遅いテンポの2種のテンポに分け、手拍子と歩行で同期させる課題を用いた。対象児はMAで統制した3~6歳の精神遅滞児と対照群としての健常児の計88人である。その結果、それぞれ安定したパーソナル・テンポが測定でき、同期の成績もMAの増加にともなって向上することがわかった。特に、MA3・4歳間、5・6歳間で顕著な向上がみられた。健常児では、CA・MAの増加にともなって同期の成績が向上したが、精神遅滞児のCAでみたときは一定の傾向はみられず、むしろMAおよびIQとの関連が強かった。また、手拍子と歩行という反応モダリティによる違いは、手拍子のほうが歩行よりもよい成績を示した。手拍子ではMA6歳で2種のテンポに同期できるようになった。一方、歩行では7歳以降になると考えられた。

キー・ワード：精神遅滞児 テンポ パーソナル・テンポ 同期の発達

### I. はじめに

音楽リズムを知覚し、運動調整して音楽に合わせて動くことを同期 (synchronization) というが、精神遅滞児 (mentally retarded children) はこの同期がうまくできないという状況が多くみられる。音楽と運動を結び付けたリズム運動において、同期ができることは最初の質的転換点といわれ、重要な指標となっている<sup>6)</sup>。

古市 (1971<sup>6)</sup>) は、健常幼児を対象にタッピングによってMM96 (MMはMälzelのメトロノームの略でテンポを表す。96はメトロノームの1分間の振子運動の数である。以下、テンポをMMで表す)の純音に同期させ、2歳では同期できないが、3歳になると等間隔の音に同期できるようになると報告している。藤上 (1985<sup>3)</sup>) は、精神遅滞児でも、カスタネット打ちによって、MM92のテンポに、MA3歳から同期が可能であり、同期できた小節数はCAやIQよりもMAとの相関が高いことを指摘している。新原・草野 (1984<sup>12)</sup>) は、CAによって比較した時、普通児群より精神遅滞児群のほうが同期の正確性が低いと報告している。

また、同期の発達や正確性は、運動調整する身体部

位(指先や足)、刺激としての音楽やそのテンポの違いによっても影響される。鹿島・大前・西・菅野・藤本・前山 (1984<sup>9)</sup>) は、3歳~6歳の幼児に、歩行・手拍子などによって3つのテンポに同期させ、MM126、次いでMM152、MM76の順で、また歩行よりも手拍子のほうがよい成績であったと報告している。

速い・遅いという感覚は、個人によって異なり、リズム運動では個々のもつテンポをとらえることが重要である<sup>8)</sup>。しかし、同期についての従来の研究は、すべて一定のテンポを与えている。また、同期は運動調整する身体部位や知的な発達にも大きく影響される。しかし、MAを十分統制したものや知的発達とのかかわりでみた研究は少ない。

そこで、本研究では、動作数でとらえた個々のもつテンポをパーソナル・テンポ (personal tempo) と呼び、それをもとにMAを統制して同期の発達をみることにする。具体的には、リズム運動で多く使われている手拍子と歩行によって、パーソナル・テンポより速いテンポ・遅いテンポに同期させ、2種の反応モダリティ、テンポ、MA、CAおよびIQによる違いを発達的に明らかにする。

### II. 方法

#### 1. 被験児

対象は、同期が可能になるMA3歳から6歳までの

\*埼玉大学教育学部附属養護学校

\*\*上越教育大学

\*\*\*日本橋女学館短期大学

Table 1 被験児各群の人数とMA・CA・IQの  
平均値とSD

		歳:月( ):SD(月)			
		MA(歳)			
		3	4	5	6
Nor	N	11	11	11	11
	MA	3:6(2.71)	4:5(2.95)	5:4(1.90)	6:6(1.99)
	CA	3:6(2.64)	4:2(3.48)	5:2(3.19)	6:1(1.48)
	IQ	102(7.18)	108(6.31)	106(6.39)	107(3.65)
MR	N	11	11	11	11
	MA	3:6(2.66)	4:7(2.66)	5:5(2.95)	6:5(3.45)
	CA	10:9(33.29)	11:9(39.58)	9:7(28.29)	10:6(20.19)
	IQ	36(8.42)	47(16.31)	60(12.34)	63(8.74)

精神遅滞児(以下MRと略す)群と、MAもCAも3歳から6歳の健常児(以下Norと略す)群である。Nor群は公立の保育所・幼稚園の幼児44人、MR群は養護学校小・中学部と小学校・幼稚園の在籍児44人(自閉症、ダウン症、脳性まひを除く)である(Table 1)。なお、MAとIQは田研式・田中ビネー知能検査法(1970年新訂版)による。

## 2. 手続き

実験は被験児の所属する養護学校、小学校、幼稚園、保育所のプレイ・ルームや教室において個別に実施する。反応動作の歩行は、直径4.7mの円の外側を歩かせる。手拍子は、いすに座らせ、体の前で両手をたたかせる。以下、次のように行う。

### 1) パーソナル・テンポの測定

歩行は「普通の速さで歩いてください」、手拍子は「普通の速さで手をたたき続けてください」と教示する。さらにそれぞれ、「よいい始め、はい終わり」というまで休まないで続けてください」と教示する。そして、歩行と手拍子それぞれ15秒間3回ずつ行い、動作数を測定

し、その平均を4倍して1分間のパーソナル・テンポとする。また、被験児の動作が明らかに速くなりすぎたり止まったりした場合は再度教示しなおす。

### 2) パーソナル・テンポから異なるテンポへの同期

歩行は「最初は普通の速さで歩いてください。途中で音がしたら、その音をよく聞いて、合わせて歩いてください」と教示する。手拍子も同様に行う。歩行も手拍子もそれぞれ、1)で測定したパーソナル・テンポの70%と130%の2種のテンポをリズム・プログラマー(YAMAHA RX21)で合成されたドラム音で与える。パーソナル・テンポの70%と130%というテンポは、鹿島・大前・西・菅野・藤本・前山(1984<sup>9)</sup>)の先行研究で用いられたMM126、76および152を参考にした。そして、Fig.1のような時間配分にそって、教示を加える。測定は、最初に歩行について、次に手拍子について行う。それぞれ2種のテンポを与える順は半数ずつ入れ替えて行う。

## 3. 結果の処理

実験はVTRで記録し、1秒間30コマ再生によって分析する。着床または両手が合うまでのコマ数を記録し、そのコマ数が与えたテンポの1拍のコマ数の±17.5%(着床または両手が合っている時間の平均23.26~43.77%の1/2)以内の時、音と動作が合ったとする。

そして、次のような数値を求める。

- 同期達成時間：4拍以上連続して音と動作が合うまでの時間。
- 同期時間：同期開始後5秒~15秒の間に4拍以上連続して音と動作が合っている時間(最初の5秒間は同期するための時間として省く)。

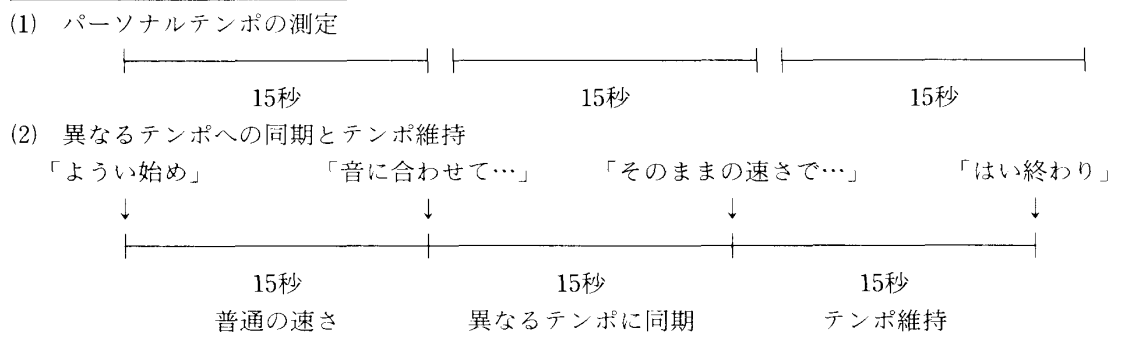


Fig. 1 パーソナルテンポの測定、パーソナルテンポから異なるテンポへの同期とテンポ維持の実験の流れと教示

## 精神遅滞児における異なるテンポへの同期の発達

Table 2 パーソナルテンポの平均値とSD  
( ): SD(MM)

		MA(歳)			
		3	4	5	6
Nor	歩行	141(15.08)	138(17.18)	125(20.73)	122(16.20)
	手拍子	149(26.01)	137(15.68)	133(19.83)	125( 8.85)
MR	歩行	128(23.17)	127(15.67)	128(17.49)	119(15.10)
	手拍子	110(27.38)	148(35.43)	117(38.47)	111(29.98)

## III. 結果

## 1. パーソナル・テンポ

パーソナル・テンポの全体の傾向としては、Nor群ではMA3歳が最も早く、その後わずかずつ遅くなる。MR群では、Nor群に比べて全体的にやや遅いが、MA4歳の手拍子だけはNor群のMA3歳と同じ速さで、他と比べて速かった (Table 2)。次にその安定度を、3回のパーソナル・テンポの測定における動作数の最大と最小の差の平均でみた。Nor群の歩行では1.73~3.00、手拍子で1.82~4.73、MR群の歩行では1.55~3.55、手拍子で2.18~4.64であった。Nor群のMA6歳とMR群のMA4歳の手拍子が不安定の傾向を示したが、全体として安定したパーソナル・テンポが測定できた。

## 2. 同期時間のMAによる違い

まず、同期できるまでの時間が短いと同期している時間も長いという傾向がみられた。つまり同期達成時間と同期時間の成績が同じ傾向だったので、以下同期時間を中心にみていくことにした。

パーソナル・テンポの70%テンポを先に同期したグループと130%テンポを先に同期したグループについて、Nor群・MR群ともに、各MAごとに同期時間の平均値についてt検定を行った。その結果、歩行130%テンポ以外は、いずれも両者間に有意差がみられなかった。歩行130%テンポについては、Nor群のMA4歳で $t = 2.636$ 、MR群のMA4歳で $t = 2.721$ 、MA6歳で $t = 2.701$ 、ともに $df = 9$ 、 $p < 0.05$ で有意差がみられたので、結果の考察において考慮しなくてはならない。

Table 3-1・2は、同期時間についてのテンポ別の被験児群(Nor群対MR群)×反応モダリティ(歩行対手拍子)×MA(3歳対4歳対5歳対6歳)の分散分析表である。これによると反応モダリティとMAにおいて主効果がみられた。そこで、それぞれについて比較検

討した。

## 1) 同期時間のMAによる違い

## ① 歩行70%テンポに対する同期時間のMAによる平均値の違い

Fig. 2からNor群のMA5歳までは同期できた時間が短いことがわかる。それがMA6歳では急激に向上している ( $t = 6.760$ ,  $df = 20$ ,  $p < 0.01$ )。

MR群でも、Fig. 2をみるとMAが大きくなるにつれて、同期時間が長くなる様子が読み取れる。MA5歳とMA6歳の間の違いが大きいが、有意差はみられなかった。MA3歳では1人を除いてほとんどが同期できず、MA6歳でも同期している時間は平均4.98秒で50%に満たなかった。

## ② 歩行130%テンポに対する同期時間のMAによる平均値の違い

Nor群では、Fig. 2をみるとMA4・5歳で高原状態になるのが特徴的である。また、MA5歳と6歳の間の違いが、70%テンポへの同期のように大きくみられなかった。

MR群では、Fig. 2からMAが大きくなるにつれて、同期時間が長くなることがわかる。MA5~6歳で変化が大きいが、有意差はみられなかった。

## ③ 手拍子70%テンポに対する同期時間のMAによる平均値の違い

Fig. 2から、Nor群ではMAが大きくなるにつれて、同期時間が長くなることがわかる。MA3歳でも同期できるが、MA6歳では9秒以上同期し続けることができている。また、MA5歳と6歳の間で違いが大きく、有意差がみられた ( $t = 2.304$ ,  $df = 20$ ,  $p < 0.05$ )。手拍子による遅いテンポに対する同期は、MA6歳になるとほとんどできていた。

MR群では、Fig. 2をみるとMAが大きくなるにつれて、同期時間が長くなるが、MA3~4歳での違いが大きく、MA4~6歳では違いが少なかった。また、Nor

Table 3-1 遅いテンポについての同期時間の平均値の3要因の分散分析表

変 動 因	平方和 (SS)	自由度 (df)	平均平方 (MS)	F
A 群	0.09	1	0.09	0.257
B 反応モダリティ	49.52	1	49.52	141.486**
C MA	88.78	3	29.59	84.543**
A×B	0.41	1	0.41	1.171
A×C	8.54	3	2.85	8.143
B×C	7.86	3	2.62	7.486
誤 差	1.04	3	0.35	
全 体	156.24	15		

\*\*  $p < 0.01$ 

群と同様に MA3 歳でも同期でき、MA6 歳では平均 7 秒以上同期することができた。しかし、MA4・5 歳では Nor 群よりも長い同期時間であったが、MA6 歳でも確実にできていなかった。

④ 手拍子 130%テンポに対する同期時間の MA による平均値の違い

Fig. 2 から、Nor 群では MA3・4 歳では同期時間が短いですが、MA5 歳から 6 歳では大きな違いをみせ、同期時間が長くなっている ( $t = 3.230, df = 20, p < 0.01$ )。そして、MA6 歳では平均 8.94 秒も同期できていた。

MR 群では、MA3 歳を除いて Nor 群と同様の違いをみせた (Fig. 2)。異なっていたのは、MA3 歳で MA4 歳のより同期時間が長くなっていたことである。MA3 歳で平均 4.61 秒も同期していたが、MA4 歳では平均

Table 3-2 速いテンポについての同期時間の平均値の3要因の分散分析表

変 動 因	平方和 (SS)	自由度 (df)	平均平方 (MS)	F
A 群	1.31	1	1.31	0.992
B 反応モダリティ	17.45	1	17.45	13.220**
C MA	62.84	3	20.95	15.871**
A×B	0.84	1	0.84	0.636
A×C	1.77	3	0.59	0.447
B×C	7.60	3	2.53	1.917
誤 差	3.96	3	1.32	
全 体	95.75	15		

\*\*  $p < 0.01$ 

2.38 秒であった。さらに、MA6 歳でも、同期している時間が平均 7.59 秒であった。

2) 速いテンポと遅いテンポにおける同期時間の違い

Fig. 2 の手拍子と歩行による速いテンポ (パーソナル・テンポの 70%) と遅いテンポ (パーソナル・テンポの 130%) における同期時間をみると、Nor 群の手拍子と MR 群の歩行では、ほぼ同様に、MA が大きくなるにつれて、同期時間が長くなっていた。

しかし、Nor 群の歩行と MR 群の手拍子では、次のような有意差がみられた。Nor 群の MA3~4 歳の歩行においては、わずかだが速いテンポに対する同期時間が長かったが、MA 6 歳で遅いテンポに対する同期時間が著しく長くなっている ( $t = 2.376, df = 20, p < 0.$

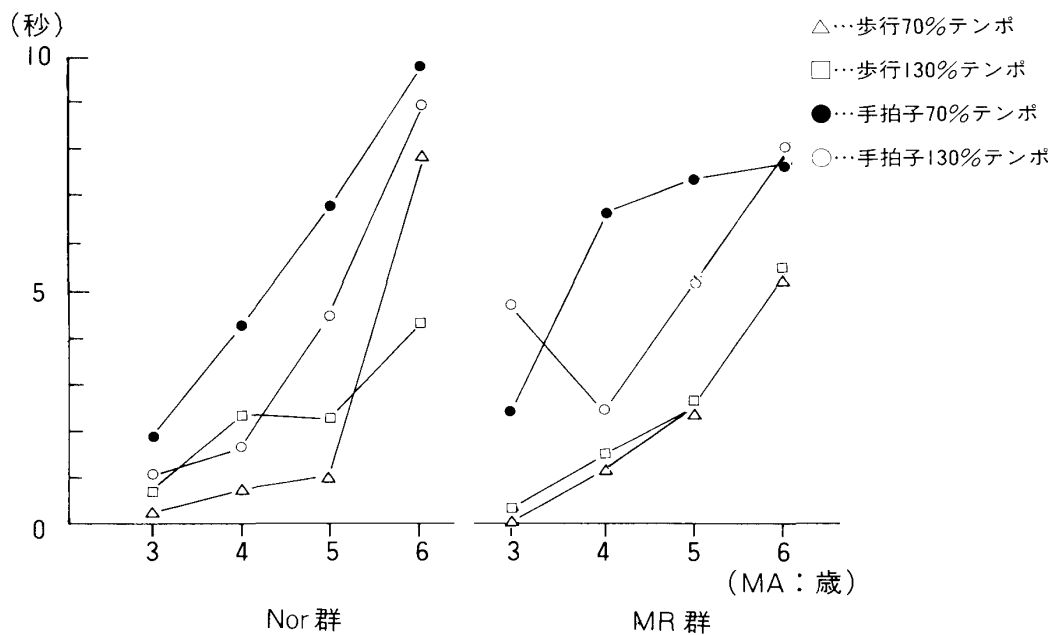


Fig. 2 同期時間のMAによる平均値

05)。

MR群の手拍子においては、速いテンポに対する同期時間がMA3歳よりMA4歳が短く、MA5~6歳で長くなっている。MA4歳の手拍子においては有意差がみられ ( $t = 3.239, df = 20, p < 0.01$ )、遅いテンポに対する同期時間のほうが長かった。

### 3) 反応モダリティによる同期時間の違い

Fig. 2の歩行と手拍子による同期時間を比較すると、全体として歩行より手拍子の方が長い傾向を示した。特にMA4歳と5歳の遅いテンポにおいて(Nor群のMA4歳  $t = 2.619, df = 20, p < 0.05$ 、MA5歳  $t = 4.064, df = 20, p < 0.01$ 、MR群のMA4歳  $t = 4.170, df = 20, p < 0.01$ 、MA5歳  $t = 3.082, df = 20, p < 0.05$ )、またNor群のMA6歳の速いテンポにおいて ( $t = 3.774, df = 20, p < 0.01$ )、MR群のMA3歳の速いテンポにおいて ( $t = 3.504, df = 20, p < 0.01$ ) 有意差がみられた。

また、Fig. 2をみると、歩行による同期時間はMA5歳まで短く、6歳で長くなる。手拍子による同期時間はMA4歳を過ぎると長くなるという傾向がみられた。

### 3. MA、CAおよびIQによる同期時間の違い

Fig. 3は、CAによる同期時間の違いをみたものである。Nor群では、CAが大きくなるにつれて、同期時間が長くなっているが、MR群では一定の傾向はみられなかった。

さらに、MR群についてIQによって同期時間をみ

てみると、Fig. 4に示すとおり、全体としては、MAと似た傾向がみられた。しかし、IQ70台の歩行・手拍子とも130%テンポにおいて、IQが高いから同期時間も長いとは限らない部分もみられた。

## IV. 考 察

### 1. パーソナル・テンポ

パーソナル・テンポの3回の測定では、動作数の変動も小さく、安定したものが得られた。ただ、±30%のテンポに同期させる前に、普通の速さで15秒間動作させたが (Fig. 1)、このテンポを調べてみると、直前に同期させた速さにつられる傾向がみられた。つまり、130%のテンポに同期した後の“普通の速さ”はパーソナル・テンポより速くなり、70%の後では遅くなっていった。なお、実験途中の各々の“普通の速さ”がパーソナル・テンポからどの程度異なるかを変動幅としてみると、その幅はNor群よりMR群のほうが大きい。これは、MRの行動調整が先行経験や環境条件に左右されやすいことによるものと推察される。

また、MR群のMA4歳の手拍子のパーソナル・テンポが他と比べて速かった。MR群のMA4歳では、MM160以上が6人、MM140以下が5人と極端に分かれている。杉之原(1967<sup>16)</sup>)は、ろう学校高等部の生徒の打叩テンポが著しく速く、それを聴覚障害に付随して形成されたパーソナリティと関係づけて考えている。パーソナル・テンポが速いMRでは、情緒的に不

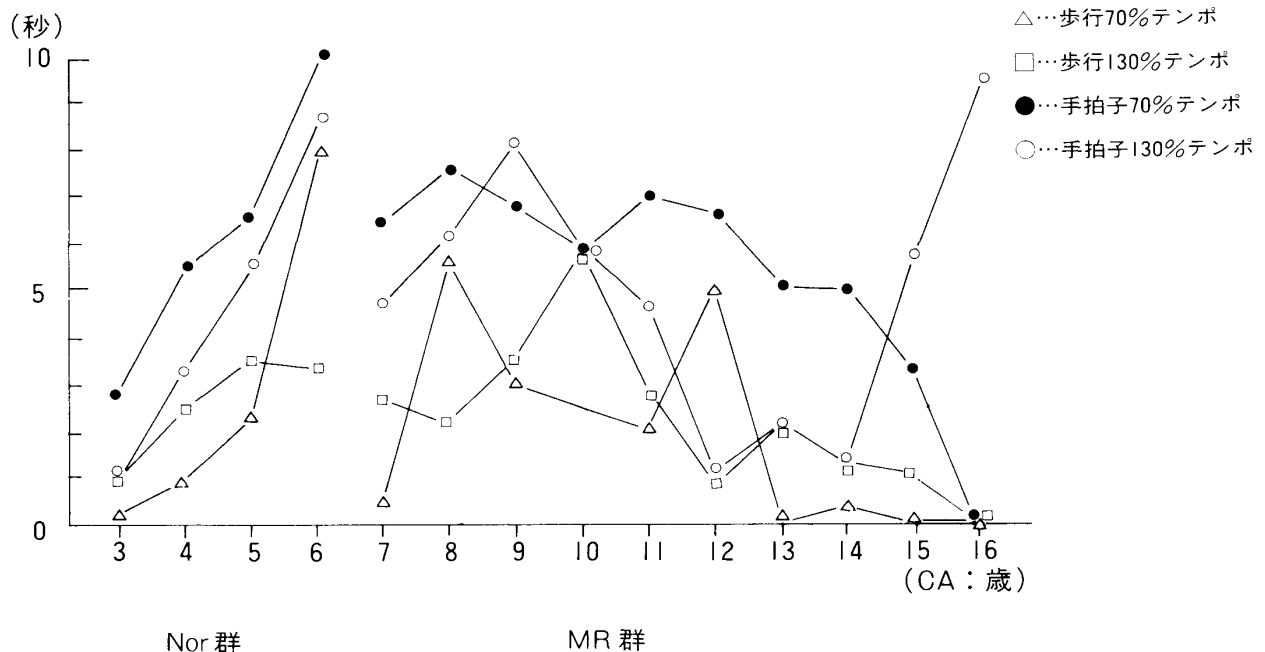


Fig. 3 同期時間のCAによる平均値

安定で周囲が気になり、考えずに行動してしまう傾向がみられた。これは、杉之原(1967<sup>16)</sup>)が指摘したように障害とかかわって、4歳における発達上の不安定から個人差が大きくなるものと考えることができる。

## 2. 精神発達と同期


同期時間は、全体としてMAが大きくなると長くなる傾向がみられた。Nor群では、MAとCAがほぼ一致しており、3歳から6歳にかけては、身体的な成長と諸機能の発達が著しい時期にあるといえる。MR群でも、MAやIQが大きくなるにつれて同期時間が長くなっている。しかし、CAでみると一定の傾向がみられなかった。これらのことは、同期の発達はCAよりもMA、つまり精神的な発達に影響されることがわかる。これは、藤上(1985<sup>3)</sup>)の研究とも一致している。

MAごとに同期の発達をみると、Nor群もMR群も速いテンポや遅いテンポに3歳で同期でき始め、手拍子では6歳で確実になる。MA3歳から同期でき始めるといことは、Fraise(1982<sup>2)</sup>)、藤上(1985<sup>3)</sup>)、古市(1971<sup>6)</sup>)らの報告と一致する。しかし、歩行による同期が確実になるには、さらに遅れ、7歳以降になる。また、IQが高くても、CAが低いと速いテンポに対する同期時間が短くなる傾向がみられた。速いテンポに対する同期と歩行による同期は、より速い知覚と運動調整、そしてより多くの筋群を必要とするために、経験や学習とのかかわりも考えなくてはならないと考えられる。

3歳になると、二つのことを同時にすることが可能になるといわれる<sup>16)</sup>。同期できるということは、聞きながら合わせるという二つのことを同時にすることである。3歳という時期は、リズム運動においても、外界の刺激を知覚し、それに自分の動きを調整して合わせることができ始めるという一つの発達の質的転換点となっているといえる。

さらに、MA3~4歳、5~6歳においても質的な転換点が考えられる。

前述したように、MR群のMA4歳の手拍子において、テンポによって同期時間に違いがみられた。これは、MA4歳から遅いテンポに意識的に同期しようとする傾向がみられ、MA3歳では速いテンポに同期しやすい傾向がみられることによると考えられる。

つまり、MA3歳では同期はでき始めたが、速いテンポの刺激音に対して運動が同調してしまうと考えられる。古市(1971<sup>6)</sup>)は、速いテンポへの反応を「子どもの生物学的基礎に支えられたtempo感と近いことから、幼少の子どもほど、の速さに反応しやすかったのであろう……それが、5才くらいになるとゆっくりしたtempoがとらえられやすく、速いtempoにとってかわる……6才になると、もっとも高度な反応の仕方ができるようになる」といっている。このことは、本研究の結果とも一致する。

鹿島(1984<sup>9)</sup>)の研究でも同様に、低年齢は速いテンポに対してよい成績を示している。しかし、歩行では

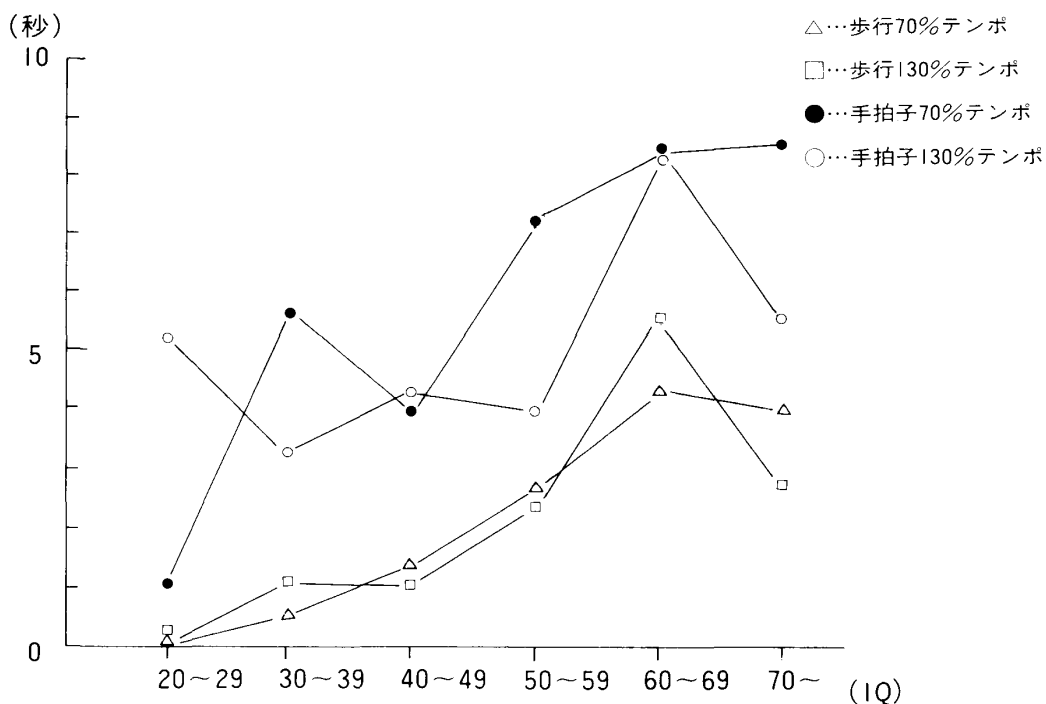


Fig. 4 同期時間のIQによる平均値 (MR群)

遅いテンポに対する成績が速いテンポに対する成績よりよくなることはみられない。この研究は、集団で行われたことにより、集団による同調現象が現れたのではないかと考える。実践場面では、集団が対象になるので今後検討を要する問題である。

MA4歳では速いテンポへの同調傾向が少なくなり、遅いテンポに対して意識的に同期することができるようになる。神原・伊藤・森山・八木(1983<sup>10)</sup>)は、Norの拍及び拍子の実験から、4歳児について「それまでの無意識のうちに反応していた時と比べて、……意識的に他者に合わせようとするレベルへ変化している」と報告している。速いテンポに対しては、合わせようとするが、刺激音の間隔が短いために運動調整が間に合わなかったと考えられる。

MA5～6歳では、速いテンポに対しても正確な同期が速く長くできるようになる。また、Nor群の歩行では、遅いテンポに対して急激な向上をみせているが、速いテンポに対しては有意な差はみられなかった。MA6歳になると速い・遅いの両テンポ間の同期時間の差が有意になる。これは手拍子におけるMA3～4歳でみられたものと同様に、歩行においては、2歳遅れで遅いテンポに対して意識的な同期ができ始めると考えられる。MR群では、Nor群と同じMAでも、同期にかかわる能力の発達に違いがあるためか、また同期における学習や経験の不足があるためなのか、Nor群のような顕著な傾向はみられなかった。

### 3. 反応モダリティと同期

手拍子と歩行による同期時間の違いは、藤上(1985<sup>3)</sup>)、鹿島・大前・西・菅野・藤本・前山(1985<sup>9)</sup>)、新原・草野(1984<sup>12)</sup>)と同様に、本研究でも歩行よりも手拍子による同期時間のほうが長い傾向がみられた。古市(1971<sup>6)</sup>)は幼児のリズム反応をとらえる方法として、身体的負荷の少ない局所的動作を使用することを提言し、指先によるタッピングを用いた。より大きな動作では、音の知覚と動作での反応との間に他の要素が入りこんでしまうことが予想される。それが手拍子と歩行の同期時間の違いとして表われてきたと考えられる。それを新原・草野(1984<sup>12)</sup>)は、感覚の発達と筋群の発達の速度のずれと運動調整機能の違いではないかと指摘している。高木(1982<sup>7)</sup>)は、運動機能の発達は全体から部分へと分化し、分化は身体の上から下部へ向かうという法則性があり、3歳以降は手や腕の正確さと速さが増し、歩くことから走る・跳ぶ・昇るなど動作が広がる時期であるという。後藤(1984<sup>4)</sup>)は、2歳後半から幼児型歩行に成人様の筋放電パターンが

現れるようになり、7歳以降になると歩行速度が変わっても筋放電パターンはすべて成人様になるという。このことから、歩行による速いテンポと遅いテンポに対する同期は、3歳からでき始めても、7歳以降にならないと確実にできるようにはならないと考えられる。

MR群のCAはほとんどが7歳以上であるが、南雲(1982<sup>11)</sup>)は、MRの歩行分析を通して歩行機能に低下がみられた者の関節角変位パターンが幼児のパターンに似ていることを指摘している。そして、MRの歩行機能の低下の要因として歩行経験と精神発達遅滞をあげている。それは、歩行による同期時間がCAでは一定の傾向を示さず、MAが大きくなるにつれて長くなる傾向を示したが、MA6歳でも確実に同期できるまでに至っていないことから、MRの歩行の発達遅滞がうかがえる。また、運動調整機能の違いについて猪飼(1973<sup>7)</sup>)は、腕と脚の形態の違いと大脳運動領の神経細胞分布の違い(腕、特に手の指に関する部分が大きい)から手より脚のほうがむずかしいという。新原・草野(1984<sup>12)</sup>)は、運動調整にとってボディ・イメージや運動についてのイメージが大きくかかわっており、MRではイメージの形成に遅れがあるので、大きな運動で遅れが大きくなっているという。藤上(1985<sup>3)</sup>)もMRの中枢神経系の障害による運動調整力の遅れが全身運動の正確性を低くしているという。

運動の指導は、粗大運動から手足の細かな組合せの運動へと進むのが一般的であるというが、運動の正確性という点からは、手指の細かな運動から移動を伴うような大きな運動へと発達していくと考えられる。手指や足の部分的運動から全身運動へ、またそれらを組み合わせて繰り返し指導し、自分の身体や運動のイメージをつかませ、運動調整力を高めていくことがリズム運動にとって必要だと考える。

### V. おわりに

板野(1969<sup>8)</sup>)は、リズム運動において各子どもの持つ独自のテンポがあり、それをある型にはめ込もうとしてはいけないと警告している。また、乳児には、外界からの刺激に反応する行動の他に、自発的なリズム運動があるという<sup>13)</sup>。

このような子どもの持つ独自のテンポや自発的なリズム運動に合わせて音楽を与えていくことは、音楽やリズム運動の指導の一段階として重要なことであると考える。しかし、そのテンポは運動する部位によって微妙に異なる。また、テンポへの同期の発達において、

MRのMA3歳の手拍子による同期では、速いテンポに同調しやすい傾向もみられた。さらに、手拍子による意識的な同期は、遅いテンポにMA4歳からでき始めることも示唆された。

MA2・3歳では、速いテンポで子どもたちの自発的な動きをひきだし、同期できたことを意識させる。さらに、遅いテンポの音楽を交え、音楽やテンポの変化に気づかせ、意識させる。つまり、一音一音をはっきりと聞かせ、意識的な同期を促していくことが大切だと考える。

また、パーソナル・テンポと異なるテンポに同期ができるようになるということは、外界に注意を向け、意識を集中・持続させ、外界を的確に認知し、自分の動きを調整することができるようになるということでもある。つまり、リズム運動が単に質的に転換することだけではなく、子どもの全体的な発達転換点ともなっている。リズム運動も全体的な精神発達や運動との関連でみていくことも重要であると考えられる。

## 文 献

- 1) Dalcroze, E. J. (1921): Rhythm, music and education. Blom, 板野 平 (訳) (1975): リトミック論文集 リズムと音楽と教育. 全音楽譜出版社.
- 2) Fraise, P. (1982): Rhythm and tempo. In Deutsch, D. (Ed.), The psychology of music. Academic Press, 149-180.
- 3) 藤上真由美(1985): 精神遅滞児のリズム反応に関する研究—同期を手がかりに—. 日本特殊教育学会第23回大会発表論文集, 136-137.
- 4) 後藤幸弘(1984): 立位から歩行への動作の移りかわり. 体育の科学, 34 (12), 927-933.
- 5) Groves, W. C. (1969): Rhythmic training and its relationship to the synchronization of motor-rhythmic responses. Journal of Research in Music Education, 17, 408-415.
- 6) 古市久子(1971): Rhythm 反応における発達の研究の検討と実験. 音楽学, 17, 94-106.
- 7) 猪飼道夫(1973): スキルの生理. 猪飼道夫 (編著): 身体運動の生理学, 杏林書院, 310-333.
- 8) 板野 平(1969): 音楽反応の指導法. 国立音楽大学出版.
- 9) 鹿島正昭・大前哲彦・西 信子・菅野久子・藤本マヤ・前山珠世(1984): 幼児のリズム運動における発達段階. 大阪音楽大学音楽研究所年報 (1984年版), 24-41.
- 10) 神原雅之・伊藤美紀・森山千鶴・八木郁子(1983): 幼児のリズム反応に関する実験的研究. 幼児教育の研究. 広島文教女子大学幼児教育研究会, 8, 3-15.
- 11) 南雲直二・松野 豊(1982): 精神薄弱児の歩行の定量的評価とその特徴. 特殊教育学研究, 20 (3), 17-25.
- 12) 新原とも子・草野勝彦(1984): 精神遅滞児のリズム運動における時間的正確性. 教育心理学研究, 32 (1), 18-23.
- 13) 野村庄吾(1980): 乳幼児の世界—こころの発達—. 岩波新書.
- 14) 三島二郎(1951): 精神テンポの恒常性に関する基礎的研究. 心理学研究, 22 (1), 12-27.
- 15) Rimoldi, H. J. A. (1951): Personal tempo. Journal of Abnormal and Social Psychology, 46 (3), 283-303.
- 16) 杉之原正純(1967): 特殊児のパーソナリティに関する基礎的研究: I—打叩による精神テンポの型の相違について—. 教育心理学研究, 15 (3), 46-180.
- 17) 高木俊一郎(1982): 子どもを見る目—一人ひとりの健やかな成長を求めて. 学苑社.  
—1988.7.7.受稿, 1989.4.22.受理—



## **Development of Synchronization with Specified Tempos in Children with Mental Retardation**

Kazuo SAITO\*, Nobuaki HOSHINA\*\*, and Yoshio SAITO\*\*\*

*\*Special School Attached to Saitama University  
(Oomiya-shi, Saitama 331)*

*\*\*Joetsu University of Education (Joetsu-shi, Niigata 943)*

*\*\*\*Nihonbashi Jogakukan Junior College (Kashiwa-shi, Chiba 277)*

The purpose of this study was to clarify the developmental process as a result of which children come to regulate their actions in relation to specified tempos.

Forty-four children without disabilities (MAs from 3 to 6 years) and 44 children with mental retardation (MAs from 3 to 6 years) were instructed to synchronize their clapping and stepping with two specified tempos. The tempos were decided for each subject on the basis of that child's personal tempo. The personal tempo was measured from the child's clapping and stepping. Children with autism or Down syndrome were not included in the sample of children with mental retardation.

The results were as follows :

1. Each subject was found to have a particular personal tempo.
2. The ability to synchronize actions with specified tempos improved with increasing mental age.
3. Remarkable progress was found between MA 3 and 4 years, and between MA 5 and 6 years.
4. Improvement in the ability of the subjects with mental retardation was not related to chronological age, but was closely related to mental age.
5. The ability to synchronize with specified tempos by clapping the hands was acquired at MA 6 years, and by stepping, above MA 7 years.

**Key Words :** children with mental retardation, tempo, personal tempo, development of synchronization