

# 心身障害児のブラッシングに関する研究

## 第1報 ブラッシングと発達段階との関連

小笠原 正 榎田 伸二 気賀 康彦  
山本 卓二 渡辺 達夫 笠原 浩

**要旨:** 施設在籍の心身障害児 146 名について、口腔清掃状況、ブラッシング行動、発達段階などを調査し、次のような結果を得た。

- 1) ブラッシングは全員に行われていたが、93.2%の者はなんらかの形で、保護者・職員の関与を受けていた。
- 2) 67.8%の者が口腔清掃状態は良好またはおおむね良好と判定された。これは保護者・職員の積極的な関与によるところが大きいと考えられた。
- 3) ブラッシング行動と各発達分野との間にきわめて高い相関が認められた。最も関連性の強かった発達分野は、精神発達遅滞児と自閉症児では基本的習慣、運動障害+精神発達遅滞児では言語理解であった。
- 4) 精神発達遅滞児と自閉症児では、基本的習慣が3歳6カ月レベル以上の発達を示せば、歯ブラシを使え、4歳レベル以上であれば、自立の可能性があると認められた。
- 5) 運動障害+精神発達遅滞児では、言語理解の発達が2歳レベル以上を示せば、ブラッシングを理解でき、3歳6カ月レベル以上であれば、歯ブラシを指示されたところへ届かすことが可能になることが認められた。
- 6) ブラッシング行動の発達には、一定のレディネスを考慮することが重要であると考えられた。

**Key words:** 心身障害児, ブラッシング, 発達段階, レディネス

### 緒 言

心身障害児では口腔衛生の不備に関連した歯科疾患の多発を見ることが少なくない。ある程度以上の障害がある場合には、日常的な口腔清掃習慣、とりわけブラッシングをきちんと確立させることは、しばしば困難であるとされてきた。

しかし、歯ブラシを自分で口に入れるとか、磨くまねをする程度のことは、かなりの子どもで可能はずである。精神発達遅滞を合併した心身障害児であっても、適切な知的刺激により、また年齢が増すにつれ、能力が発達する可能性を持っていることは、多くの人がさまざまな実践を通して、確認してきたところである<sup>1-4)</sup>。

ブラッシングについても、適切な方法で指導すること

によって、その能力を発達させることは十分可能と考えられる。

ところで、一定の行動を学習させるためには、それなりの知識、経験、技術、態度などが準備されていなければならず、そうした準備された状態をレディネスと呼んでいる<sup>5-8)</sup>。障害児のブラッシングに対するレディネスを発達段階の評価と合わせて把握しておくことが重要であると思われる。

心身障害児に対するブラッシング指導は、単に歯科疾患の予防のためのみならず、健康の重要性と清潔の意義の認識への最も手近な教材であり、また発達訓練のひとつとしても重要な意義をもつはずである。

心身障害児のブラッシングに関する報告は、これまでも数多くなされているものの<sup>9-12)</sup>、ブラッシング行動をこのような発達との関連からとらえて、レディネスを検討した報告は見られないようである。

障害児の発達段階とブラッシング行動との関連が明らかになれば、個々の障害児について発達段階を把握する

松本歯科大学障害者歯科学教室  
塩尻市広丘郷原1780  
(主任: 笠原 浩教授)  
(1986年4月1日受付)

ことにより、ブラッシング指導にあたっての方針、目標設定、指導方法、さらに保護者に対する動機づけにも大いに役立つものと思われる。

今回、著者らは、障害児のブラッシング行動の実態とともに、心身障害の種類、保護者・施設職員の関与状況、口腔清掃状態、ならびに発達段階を調査し、それら相互の関連について検討を加えてみた。

## 研究方法

### 1) 調査対象

調査対象は、松本歯科大学病院特殊診療科にて、巡回診療システムによる歯科的健康管理の対象となっている松本養護学校、アルプス学園、信濃学園などに入寮中、あるいは通学している6～15歳の心身障害児146名である。

調査対象の年齢構成は図1に示すとおり、平均年齢は11.6歳であった。

巡回診療システムによる歯科的健康管理下にあった期間の内訳は、図2に示す通りで、1人平均は3.0年で、この間3～6カ月毎に精密な口腔検診と保健指導、予防処置などを受けていたわけである。

調査対象者の心身障害は、精神発達遅滞、運動障害＋精神発達遅滞、自閉症の3種類に分類した。その内訳は表1の通りであり、精神発達遅滞が約6.5割と大半を占めていた。

### 2) 調査方法

昭和60年2月～4月に表2の調査用紙と遠城寺式乳幼

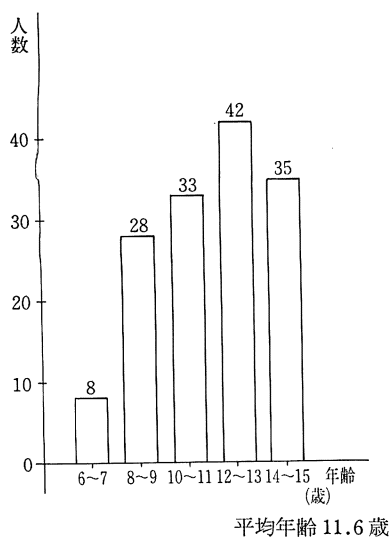


図1 年齢階級別調査人数

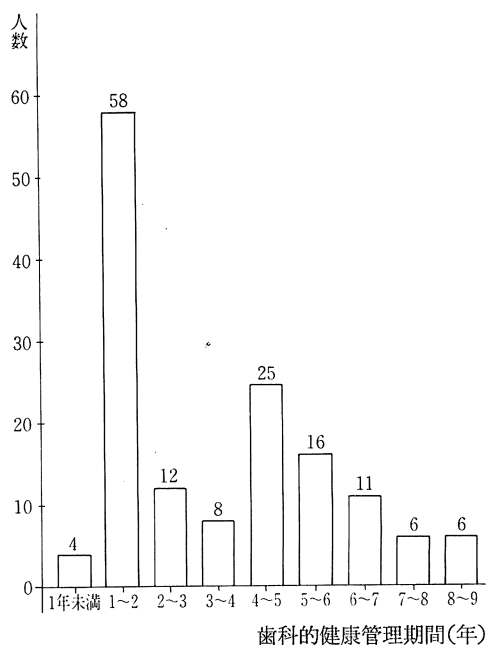


図2 被検者の歯科的健康管理期間

表1 障害別の被検者数

障 害	被検者数
精神発達遅滞(ダウン症含む)	94
運動障害＋精神発達遅滞	20
自 閉 症	32
計	146名

児発達検査を用いて調査した。

#### (1) 口腔清掃状況

ブラッシングに対する保護者・施設職員の関与状況、ブラッシング時期に関しては、各保護者・職員に直接質問し、回答を求めた。口腔清掃状態は、巡回歯科診療時に実際に検診した歯科医師が表3の基準に従って判定した。

#### (2) ブラッシング行動

ブラッシング行動については、巡回歯科診療時のブラッシング指導状況を参考に、表4の評価基準に従って、歯科医師が評価した。

#### (3) 発達検査

発達検査は、各保護者・施設の担当職員に面接し、それぞれの障害児がどの段階にあるかについての評価を求め、スコアを得た。

表2 調査用紙

心身障害児のブラッシング調査	
氏名	男・女 ( 歳)
障害の種類	
知能障害	[なし, 軽度, 中等度, 重度]
手の機能障害	[なし, 軽度, 中等度, 重度]

1. 歯磨き

A. 歯磨きの状態

- 自分ではまったく磨けない(全面介助)
- 歯ブラシを持って、口に入れるのみ(磨くまね程度)
- 自分で歯を磨くが、一部分しか磨けない(指示に従えない)
- 自分である程度磨ける(指示に従ってすみずみまでブラシが届く)
- 自分で歯をきれいに磨ける

B. 本人の習慣化

- まったく自発性はない
- きつく言わないかぎり、磨こうとしない
- 言われれば、自分で磨きに行く
- 言われなくても、磨きに行く時もある
- 自分から進んで磨く(本人の習慣化の確立)

C. 協力度(保護者の介助がある場合、答えて下さい)

- ひどくいやがって、大騒ぎとなる(前歯も磨かせない)
- なんとか外側(頬側)は磨かせるが、内側(舌側)は磨かせない
- いやがるが、なんとか磨かせる
- まずまず磨かせる
- 喜んで磨かせる
- 磨いていないので分からない

2. 保護者

A. 誰が磨いていますか? \_\_\_\_\_

- 全面介助
- 自分でもみがくが、主体は介助
- 磨き残しだけは手伝う
- 自力で磨いて、後で点検
- 完全に自立(介助なし)

B. いつ磨いていますか?

本人	保護者
a. 朝のみ	a. 朝のみ
b. 夜のみ	b. 夜のみ
c. 朝晩	c. 朝 晩
d. 毎食後	d. 毎食後
e. その他_____	e. その他_____

C. 本人に対する保護者の指導、動機づけ

- 関心がなかった
- 指導する時もあるが、ほとんど言わない
- 毎日ではないが、気のついた時に言う
- 1日1回必ず指導する
- 毎食後、必ず指導する

3. 口腔内診査に対する協力状態  
[良好, おおむね良好, やや不良, 不良, きわめて不良]

4. 口腔清掃状態  
[良好, おおむね良好, やや不良, 不良, きわめて不良]

5. 歯科的健康管理期間 \_\_\_\_\_  
リコール回数 \_\_\_\_\_

表3 口腔清掃状態の判定基準

良好: 歯垢付着を認めない
おおむね良好: 肉眼では歯垢の付着をほとんど認めないが、探針で擦過すると、歯頸部や隣接面などに検出できる
やや不良: 部分的に肉眼で歯垢付着が認められる
不良: 広範囲に歯垢の付着を認める
きわめて不良: 全顎にわたって大量の歯垢付着が認められ、強い口臭がある

表4 ブラッシング行動評価

スコア	ブラッシング行動
1	・自分では全く磨けない(自分では歯ブラシを口に入れることができない)
2	・歯ブラシを口に入れるが、ほとんど磨けない(磨くまね程度、歯ブラシを咬む)
3	・自分で磨くが、部分的にしか磨けない(指示しても、歯ブラシが届かない部位がある)
4	・自分である程度磨ける(全範囲磨ける。指示に従って歯ブラシを届かせることができる)または自分で歯をきれいに磨ける

## 3) 分析方法

保護者・施設職員の関与状況、口腔清掃状態などについては、そのまま集計した。

ブラッシング行動と発達段階との関連については、まず障害別の各発達分野とブラッシング行動との関連をみるために、遠城寺式で検査された発達月齢とブラッシング行動評価のスコアについて Spearman の順位相関係数を求め、有意差検定を行った。そして個人の発達年齢を6カ月毎にクラス分けし、おのおののブラッシング行動段階における累積百分率(通過率)の分布図を作製し、通過率を求めた。通過率70%をもって、本調査のブラッシング行動段階での発達年齢とみなし、その発達年齢を越えた者と未達の者とのブラッシング行動の差を $\chi^2$ 検定あるいはFisherの直接確率計算により検定した。

## 結 果

## 1. 口腔清掃状況

## (1) ブラッシングの関与状況

保護者・職員の関与状況は表5の通りであった。全般的に本人まかせとなっている者(自立)は、6.8%のみであり、93.2%の者はブラッシングの際に保護者・職員のなんらかの関与を受けていた。なお、まったくブラッシングが行われていない者は、今回の調査対象者では皆無であった。

## (2) ブラッシング時期

ブラッシングをいつ行っているかについては、表6の通りであった。障害児本人では、毎食後磨いている者が66.4%と最も多かったが、21.9%はその能力がないと見なされ、本人には全く磨かせていなかった。

保護者・職員の介助を受けている者では、毎食後が最も多く61.0%で、次いで昼食後のみ16.4%であった。

## (3) 口腔清掃状態

直接に口腔診査を行った歯科医師による口腔清掃状態

表5 ブラッシングに対する保護者・職員の関与状況

関与状況	人数(%)
全面介助	32 (22.0)
自分でも磨くが、主体は介助	51 (34.9)
磨き残しだけは手伝う	22 (15.1)
自力で磨かせ、後で点検	31 (21.2)
本人任せ(介助なし)	10 (6.8)
計	146名

表6 ブラッシング時期

	障害児	保護者・職員
朝食後のみ	0	2(1.4)
昼食後のみ	4(2.7)	24(16.4)
夕食後のみ	0	3(2.1)
朝夕食後のみ	13(8.9)	18(12.3)
毎食後	97(66.4)	89(61.0)
磨いていない	32(21.9)	10(6.8)
計	146名	146名

( )内は%

表7 口腔清掃状態

	人数
良好	14(9.6)
おおむね良好	85(58.2)
やや不良	37(25.3)
不良	10(6.8)
きわめて不良	0
計	146名

( )内は%

表8 ブラッシング行動評価

スコア	ブラッシング行動	精神発達遅滞	運動障害+ 精神発達遅滞	自閉症	計
1	自分では全く磨けない	14(14.9)	4(20.0)	2(6.3)	20
2	ほとんど磨けない	23(24.5)	4(20.0)	11(34.4)	38
3	自分で磨くが、部分的	33(35.1)	9(45.0)	6(18.8)	48
4	自分である程度磨ける 自分できれいに磨ける	24(25.5)	3(15.0)	13(40.6)	40
	計	94名	20名	32名	146名

( )内は%

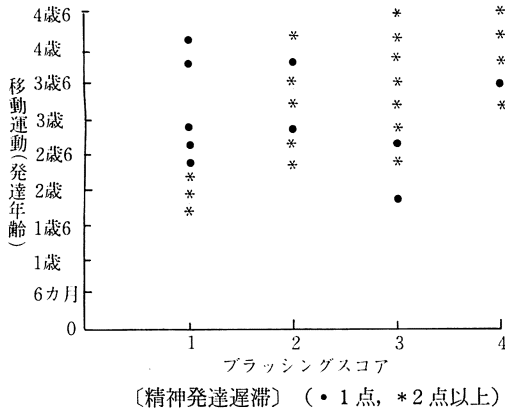


図 3-a ブラッシングスコアと移動運動の発達年齢の散布図

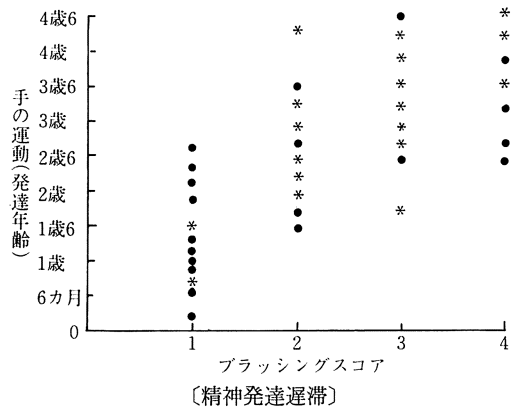


図 3-b ブラッシングスコアと手の運動の発達年齢の散布図

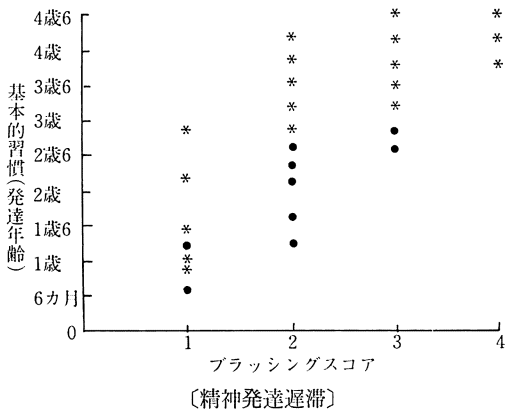


図 3-c ブラッシングスコアと基本的習慣の発達年齢の散布図

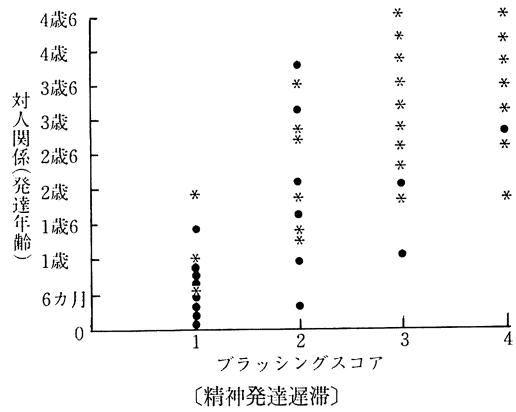


図 3-d ブラッシングスコアと対人関係の発達年齢の散布図

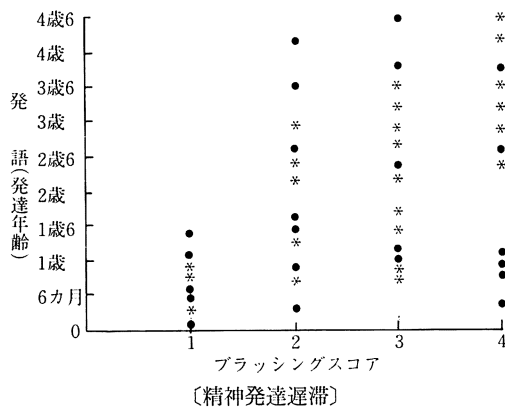


図 3-e ブラッシングスコアと発語の発達年齢の散布図

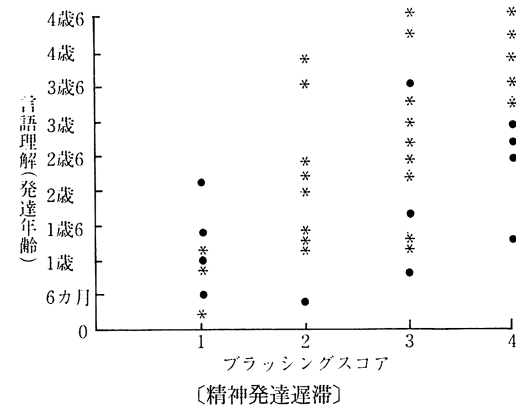


図 3-f ブラッシングスコアと言語理解の発達年齢の散布図

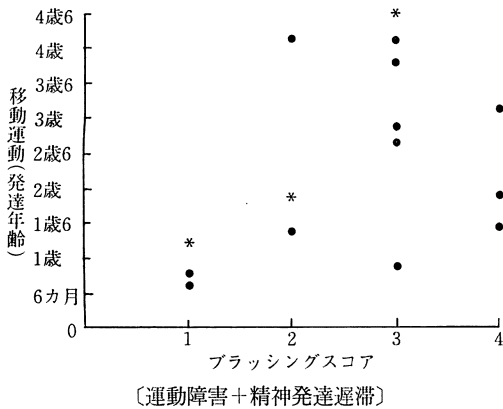


図 4-a ブラッシングスコアと移動運動の発達年齢の散布図

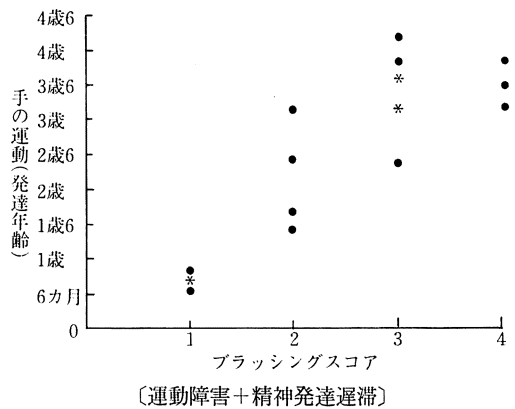


図 4-b ブラッシングスコアと手の運動の発達年齢の散布図

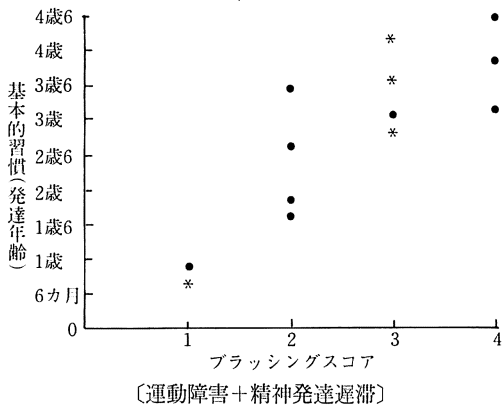


図 4-c ブラッシングスコアと基本的習慣の発達年齢の散布図

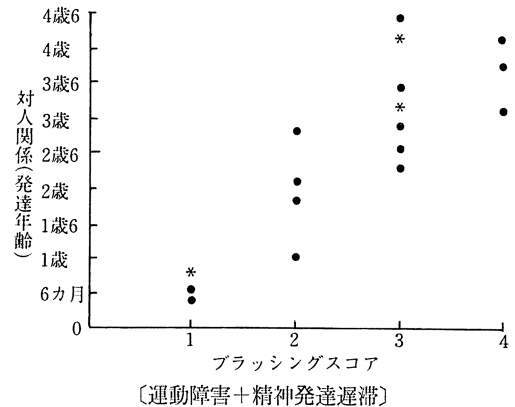


図 4-d ブラッシングスコアと対人関係の発達年齢の散布図

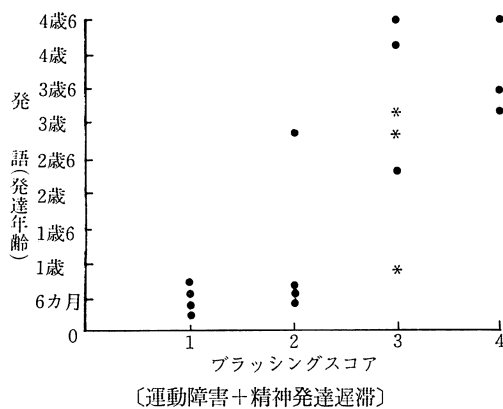


図 4-e ブラッシングスコアと発語の発達年齢の散布図

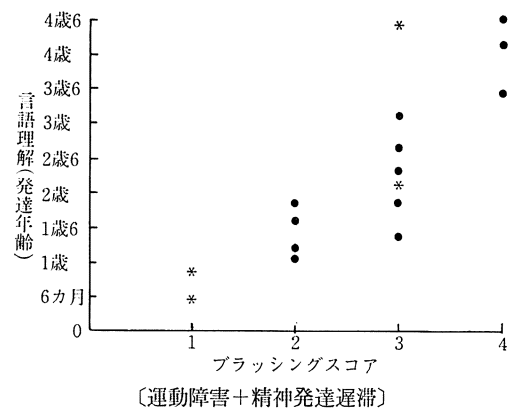


図 4-f ブラッシングスコアと言語理解の発達年齢の散布図

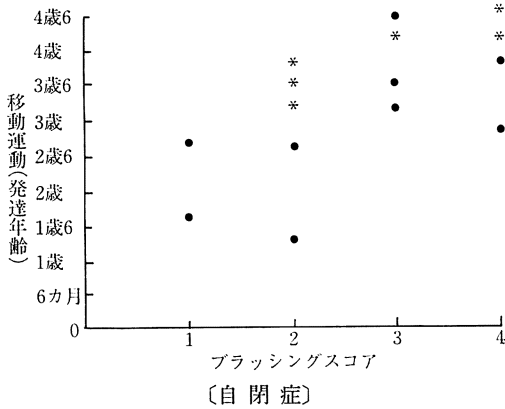


図 5-a ブラッシングスコアと移動運動の発達年齢の散布図

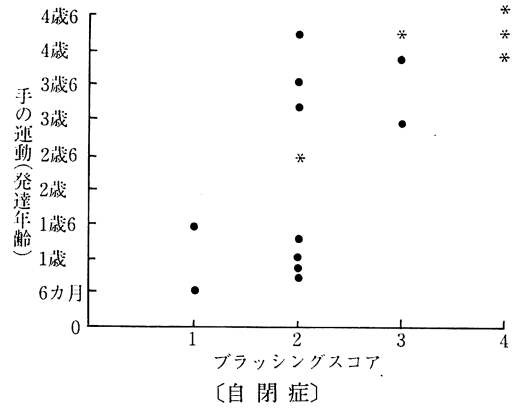


図 5-b ブラッシングスコアと手の運動の発達年齢の散布図

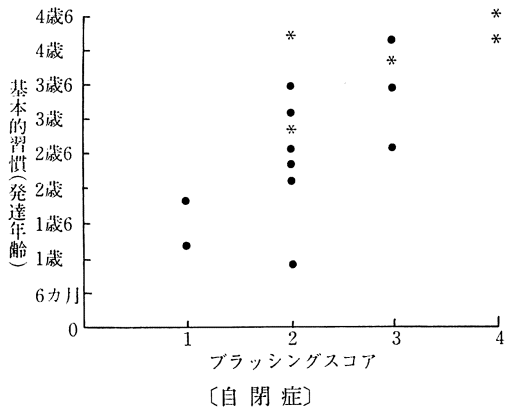


図 5-c ブラッシングスコアと基本的習慣の発達年齢の散布図

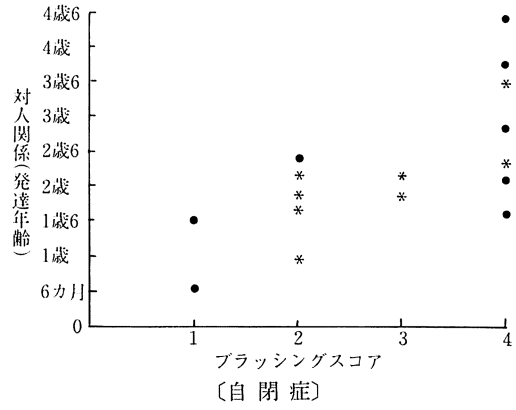


図 5-d ブラッシングスコアと対人関係の発達年齢の散布図

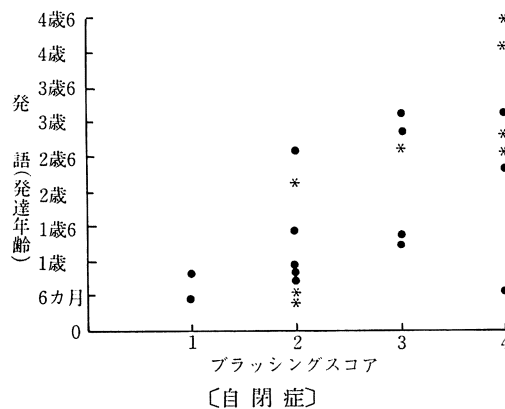


図 5-e ブラッシングスコアと発語の発達年齢の散布図

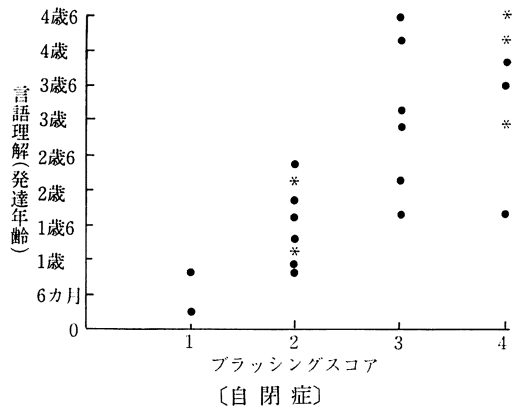


図 5-f ブラッシングスコアと言語理解の発達年齢の散布図

の評価結果は表7の通りで、67.8%の者が良好、またはおおむね良好と判定された。不良は6.8%のみであり、きわめて不良は1名もいなかった。

2. ブラッシング行動

(1) ブラッシング行動評価

ブラッシング行動評価の結果は表8の通りであった。平均3年間にわたる定期的な保健指導にもかかわらず、自分ではまったく磨けない、つまり歯ブラシを持たしても、自分では口にに入れることすらできない者は、13.7%であった。ほとんど磨けない者、つまり歯ブラシを口の中に入れる能力はあるが、磨くまね程度であったり、すぐに咬んでしまったりする者は26.0%、自分で歯を磨くが、部分的にしか磨けていない者は32.9%、以上合計した72.6%の者は自分だけでは全範囲を磨くことは不可能と判定された。

(2) 障害別による各発達分野とブラッシング行動との関連性

a. 精神発達遅滞

精神発達遅滞において、ブラッシング行動と最も関連性の強い発達分野は基本的習慣で、0.780と高い順位相関係数を示した。次は手の運動、言語理解、対人関係の順であった。各発達分野はすべて順位相関係数0.5以上

で、危険率1%で有意差を認めた(表9, 図3-a, b, c, d, e, f)。

b. 運動障害+精神発達遅滞

運動障害+精神発達遅滞では、言語理解が最も関連性が強く、順位相関係数0.879であった。次は対人関係、発語、手の運動、基本的習慣の順であり、これらの発達分野はすべて0.8以上の高い順位相関係数を示し、危険率1%で有意差を認めた。移動運動については、順位相関係数0.527, 危険率5%で有意差を認めた(表9, 図4-a, b, c, d, e, f)。

表9 各発達分野とブラッシング行動との関連性

	精神発達遅滞	運動障害+精神発達遅滞	自閉症
移動運動	0.546**	0.527*	0.673**
手の運動	0.750**	0.816**	0.832**
基本的習慣	0.780**	0.808**	0.860**
対人関係	0.712**	0.835**	0.777**
発語	0.596**	0.834**	0.764**
言語理解	0.741**	0.879**	0.821**

数字は順位相関係数                      \*\*p<0.01  
(Spearman's rank correlation)        \*p<0.05

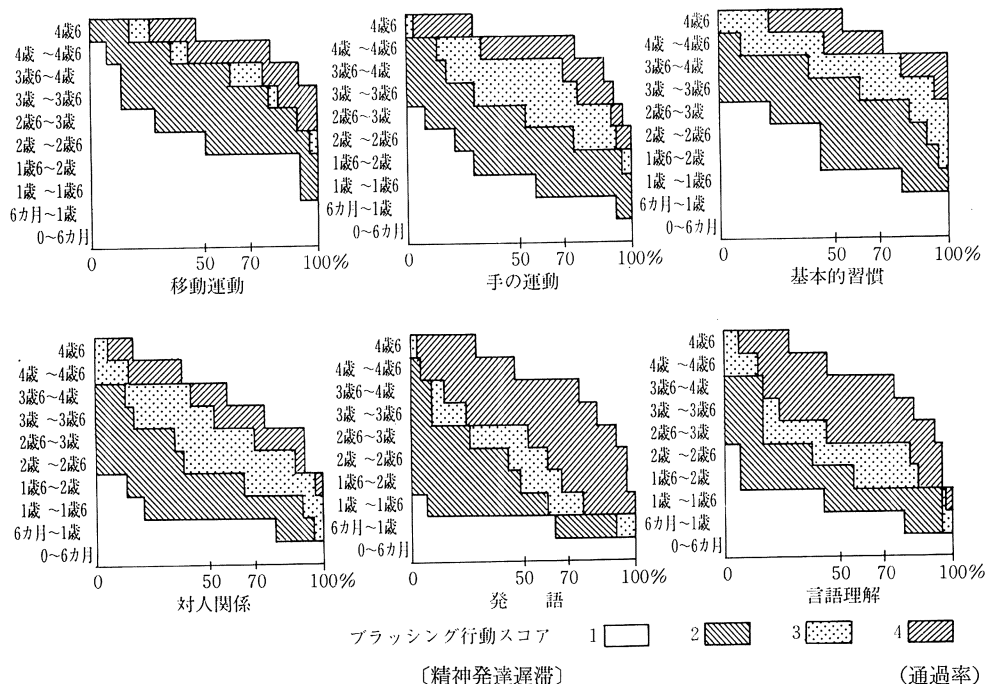


図6 各発達分野のブラッシング行動スコアの累積相対度数分布図



表10 ブラッシング行動段階における各発達分野の70パーセンタイル (P<sub>70</sub>) 精神発達遅滞

発達分野 ブラッシングスコア	移動運動	手の運動	基本的習慣	対人関係	発語	言語理解
4	4歳～4歳6	4歳～4歳6	4歳～4歳6	3歳～3歳6	2歳6～3歳	3歳6～4歳
3	3歳6～4歳	3歳6～4歳	3歳6～4歳	2歳6～3歳	1歳～1歳6	2歳～2歳6
2	3歳～3歳6	2歳～2歳6	2歳6～3歳	1歳～1歳6	6カ月～1歳	1歳～1歳6
1	1歳6～2歳	6カ月～1歳	1歳～1歳6	6カ月～1歳	0～6カ月	6カ月～1歳

\*\*\* p < 0.001    \*\* p < 0.01    \* p < 0.05

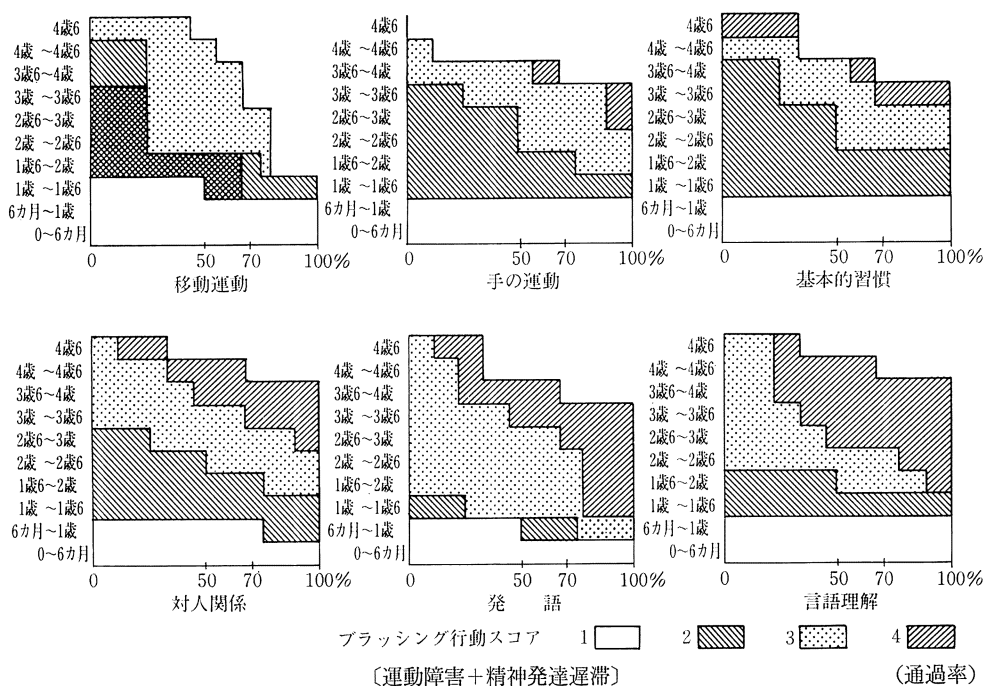


図7 各発達分野のブラッシング行動スコアの累積相対度数分布図

表11 ブラッシング行動段階における各発達分野の70パーセンタイル (P<sub>70</sub>) 運動障害+精神発達遅滞

発達分野 ブラッシングスコア	移動運動	手の運動	基本的習慣	対人関係	発語	言語理解
4	1歳～1歳6	3歳～3歳6	3歳～3歳6	3歳～3歳6	3歳～3歳6	3歳6～4歳
3	2歳6～3歳	3歳～3歳6	2歳6～3歳	2歳6～3歳	2歳～2歳6	2歳～2歳6
2	1歳6～2歳	1歳6～2歳	1歳6～2歳	1歳6～2歳	6カ月～1歳	1歳～1歳6
1	6カ月～1歳	6カ月～1歳	6カ月～1歳	6カ月～1歳	0～6カ月	6カ月～1歳

\*\*\* p < 0.001    \*\* p < 0.01    \* p < 0.05

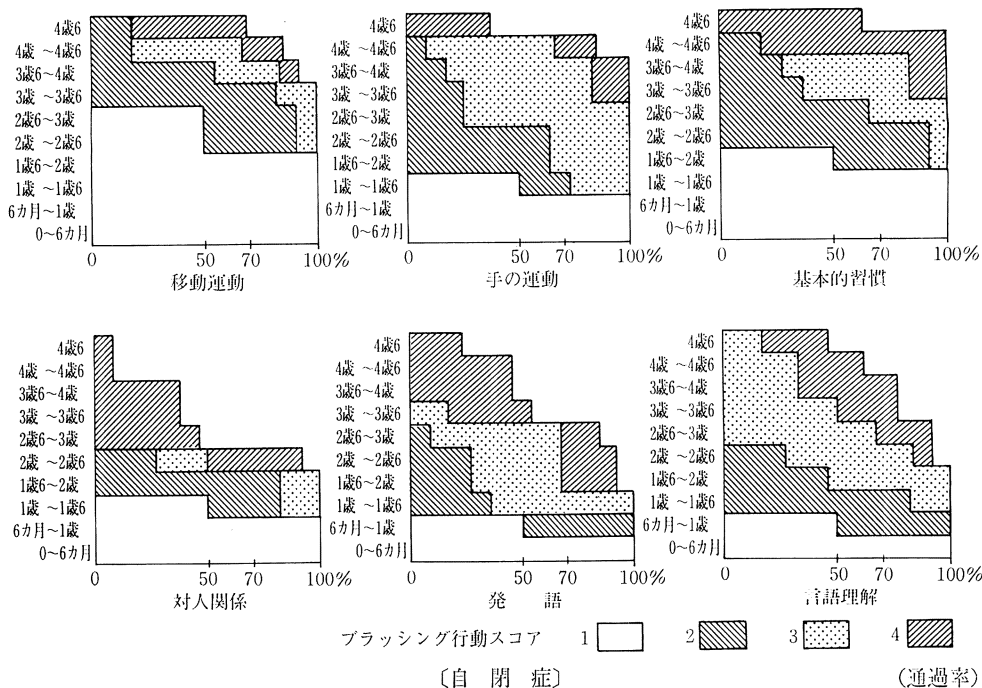


図8 各発達分野のブラッシング行動スコアの累積相対度数分布図

表12 ブラッシング行動段階における各発達分野の70パーセンタイル (P<sub>70</sub>) 自閉症

発達分野 ブラッシングスコア	移動運動	手の運動	基本的習慣	対人関係	発言	言語理解
4	4歳～4歳6 <sup>**</sup>	4歳～4歳6 <sup>**</sup>	4歳～4歳6 <sup>***</sup>	2歳～2歳6 <sup>***</sup>	2歳6～3歳 <sup>**</sup>	3歳6～4歳 <sup>***</sup>
3	3歳6～4歳 <sup>*</sup>	3歳6～4歳 <sup>***</sup>	3歳6～4歳 <sup>***</sup>	1歳6～2歳 <sup>*</sup>	1歳～1歳6 <sup>***</sup>	2歳～2歳6 <sup>***</sup>
2	3歳～3歳6 <sup>*</sup>	1歳～1歳6 <sup>n.s</sup>	2歳～2歳6 <sup>**</sup>	1歳6～2歳 <sup>*</sup>	6カ月～1歳 <sup>n.s</sup>	1歳～1歳6 <sup>*</sup>
1	1歳6～2歳 <sup>*</sup>	6カ月～1歳 <sup>n.s</sup>	1歳～1歳6 <sup>**</sup>	6カ月～1歳 <sup>*</sup>	0～6カ月 <sup>n.s</sup>	0～6カ月 <sup>*</sup>

\*\*\* p < 0.001    \*\* p < 0.01    \* p < 0.05

c. 自閉症

自閉症では、基本的習慣が0.860と最も高い順位相関係数を示し、次に手の運動、言語理解の順であった。すべての発達分野に対して、危険率1%で有意差を認めた(表9, 図5-a, b, c, d, e, f)。

(3) 各ブラッシング行動の発達年齢

a. 精神発達遅滞

精神発達遅滞における各ブラッシング行動スコアの累積百分率、つまり通過率は図21の通りである。ブラッシング行動スコア1では、6分野がすべて低い発達年齢を

示しており、発達年齢2歳以上で通過率70%を示した発達分野はなかった。ブラッシング行動スコア2, 3, 4の順に高い発達年齢が認められ、高い通過率を示していた(図6)。

各ブラッシング行動スコアにおける発達分野の70パーセンタイルは、表10の通りであった。ブラッシング行動スコア2と4の発言の70パーセンタイルは危険率1%、他の70パーセンタイルは危険率0.1%で、すべての70パーセンタイルの発達年齢において、ブラッシング行動との間に有意な関連があることが認められた。

ブラッシング行動スコア別に各発達分野を比較すると、精神発達遅滞児では移動運動や基本的習慣に比べ、発語、言語理解などの発達が遅れている傾向のあることが、図6、表10からも明らかであった。

#### b. 運動障害+精神発達遅滞

運動障害+精神発達遅滞における各ブラッシング行動スコアの通過率は図7の通りであった。ブラッシング行動スコア1, 2, 3, 4の順に、各発達分野間で、高い発達年齢で高い通過率を示している傾向が認められた。

各ブラッシング行動スコアにおける発達分野の70パーセントは表11の通りであった。ブラッシング行動スコア4の移動運動、手の運動、基本的習慣、対人関係、そしてスコア1の発語の70パーセントは、ブラッシング行動の差に統計学的に有意差を認めなかったが、他の70パーセントはすべて有意差を認めた。また発達分野の中で、各ブラッシング行動スコア間にすべて有意差を認めたのは、言語理解のみであった。

#### c. 自閉症

自閉症における各ブラッシング行動スコアでの通過率は図8の通りで、自閉症においても、ブラッシング行動の段階順に高い発達年齢で高い通過率を示していることが認められた。

各ブラッシング行動スコアにおける発達分野の70パーセントは表12の通りであった。ブラッシング行動の差に統計学的に有意差が認められなかったのは、スコア1の手の運動と発語のみであった。他の70パーセントではすべて有意差が認められた。

ブラッシング行動スコア別に、各発達分野を比較すると、自閉症では移動運動や基本的習慣に比べ、対人関係や発語の発達は著しく遅れていることが認められた。

## 考 察

### 1. 口腔清掃状況

本調査の対象となったアルプス学園と信濃学園は1980年から、松本養護学校は1984年から、松本歯科大学病院特殊診療科の巡回歯科診療システムによる歯科的健康管理下にある。このシステムでは、3～6カ月毎に歯科医師6～8名、歯科衛生士2名、歯科衛生学院生徒10名からなるチームが各施設に出張して、全員の口腔内診査や応急的処置の他、衛生学院生徒らによって障害児本人とその担当職員にマンツーマン方式のブラッシング指導を必ず行っている。また保護者や施設職員対象に、口腔衛生についての講話や実地指導も行ってきた。

本調査の口腔清掃状況については、障害児本人が毎食

後歯ブラシを持って磨くようにしている者は66.4%であった。そのうち歯ブラシを持つ能力すらないとみなされている約2割の者以外は、少なくとも1日1回は歯ブラシを持ち、さらにそのうちの85%は毎食後に歯磨き(少なくともその真似)をしているわけである。

本人自身では十分な清掃効果が得られていないとしても、自立に向かって能力を発達させる意味でも、こうした努力は大切なことと思われる。

本調査の保護者・職員の関与状況は、93.2%の障害児に対して少なくとも1日1回は必ずブラッシングに関与していた。1日2回以上は73.3%であった。細矢ら<sup>13)</sup>の報告の80%以上が1日1回のブラッシングのみという結果と比較すると、障害の程度差はあるものの、本調査対象の保護者・施設職員らは障害児のブラッシングに対する関心が高く、口腔保健に対して努力していることがうかがわれる。

また1日1回は19.9%であり、そのうち最も多かったのは昼食後であった。この点は細矢ら<sup>13)</sup>の報告とも共通していて、施設では、就寝前、夕食後そして朝食後は、当直者のみでまったく手不足となるため、職員の数が多い昼食後が最も励行しやすいと思われる。

口腔清掃状態については、障害児本人のみの力ではなく、保護者・職員の関与をも加えた結果として、67.8%が良好またはおおむね良好と判定され、これまでの障害者施設などの報告<sup>10,14-17)</sup>と異なり、むしろ健全な小・中学生よりも清潔な口腔を維持している者が多いように思われた。

これらのことから、本調査対象施設の保護者・職員には、障害児の口腔衛生に対して積極的な姿勢があり、障害児自身の口腔内も比較的良好な状態に保たれていることが認められた。これは歯科的健康管理システムを通じて、定期的に反復してきた保健指導の効果によるものと考えられる。

### 2. ブラッシングと発達段階

#### (1) ブラッシング行動の評価について

従来は、心身障害児のブラッシングに関しては、PIやOHIなどをを用いた報告<sup>10,18-21)</sup>があるが、本調査の対象となった心身障害児は、歯ブラシをすみずみまで届かせることができなかったり、磨くといった行為そのもののできない者がほとんどであり、このような心身障害児のブラッシング能力については、歯垢指数を主体として評価することは必ずしも適当とは思われない。

そこで著者らは、心身障害児の能力を評価するにあたって、全般的な発達の側面を重視して、行動分析を行

い、ブラッシング行動の評価を試みたわけである。

障害児本人のブラッシング行動評価を保護者・職員のブラッシング関与状況と対比すると、スコア1とスコア2の一部が「全面介助」の32名であった。つまりブラッシングが全面介助であっても、自分で歯ブラシを口腔内に入れることができない者もいれば、できる者もいた。「自分でも磨くが主体は介助」はスコア2と3、「磨き残しだけは手伝う」はスコア3と評価された者であった。そして「自力で磨かせ、後で点検」は、ほとんどの者がスコア4であった。自立能力が不十分な心身障害児の口腔の健康は、保護者・職員の関与が不可欠であると言わざるをえないが、本調査対象者において、保護者・職員の関心は高く、その関与もおおむね適切であり、その結果としてほぼ良好な口腔清潔度が得られた者が多かったと考えられる。

## (2) ブラッシング行動評価と各分野の発達段階

### a. 精神発達遅滞

精神発達遅滞児におけるブラッシング行動評価と各発達分野は、すべて有意にその関連が認められた。精神発達遅滞児では運動、社会性、言語等の発達を個別にみても、ブラッシングとの強い関連が認められ、それらの発達とブラッシング行動の発達とがほぼ並行することが示された。

表10のブラッシング行動段階における各発達分野の70パーセントイルをみると、これらの発達年齢はすべて、それを通過している者と通過していない者との間で、ブラッシング行動に有意な差を認めた。

各ブラッシング行動段階別では、スコア1の70パーセントイルは移動運動1歳6カ月～2歳、手の運動6カ月～1歳、基本的習慣1歳～1歳6カ月、対人関係6カ月～1歳、発語0～6カ月、言語理解6カ月～1歳の発達年齢であった。つまり精神発達遅滞児で、自分で歯ブラシを口に入れることすらできない児では、それ以上の発達段階に達している者はほとんどいなかった。従って、これらの発達段階を越えていない精神発達遅滞児では、歯ブラシを自分の口に持っていくことも期待できないので、口腔清掃は全面介助が必要なことが示唆された。

スコア2の70パーセントイルは、移動運動3歳～3歳6カ月、手の運動2歳～2歳6カ月、基本的習慣2歳6カ月～3歳、対人関係1歳～1歳6カ月、発語6カ月～1歳、言語理解は1歳～1歳6カ月であった。このような発達段階にある精神発達遅滞児は、歯ブラシを口に入れる能力はあるが、ほとんど磨けないと推定できる。この発達段階に達しているのに、歯ブラシを持つことす

らできない児は、そうした学習の機会がなかったと考えられる。

スコア3の70パーセントイルは、移動運動3歳6カ月～4歳、手の運動3歳6カ月～4歳、基本的習慣3歳6カ月～4歳、対人関係2歳6カ月～3歳、発語1歳～1歳6カ月、言語理解2歳～2歳6カ月であった。これらの発達段階に達していれば、部分的ではあるが、自分で磨ける能力があると判断できる。このような者に対しては、歯ブラシが届いていないところを、1カ所ずつ実際に示して認識させ、その部分に歯ブラシを届かすように、本人に積極的に指導し、保護者にも日常のブラッシングの際の注意点として認識させていくべきであると思われる。

スコア4の70パーセントイルは、移動運動4歳～4歳6カ月、手の運動4歳～4歳6カ月、基本的習慣4歳～4歳6カ月、対人関係3歳～3歳6カ月、発語は2歳6カ月～3歳、言語理解は3歳6カ月～4歳であった。これらの発達段階に達している、または通過していれば、指示する部分に歯ブラシを届かすことができ、自分で全範囲磨ける、または自分できれいに磨けるというレディネス（準備性）が備わっていると判断できる。

遠城寺式の発達検査<sup>22)</sup>において、精神発達遅滞児では、移動運動はあまり遅れず、手の運動や発語、言語理解の遅れがよくみられるとされている。本調査のスコア1と2では、手の運動が移動運動に比べて遅れがみられたが、スコア3と4では同じ発達段階であった。発語と言語理解では、すべてのブラッシング行動段階で、移動運動に比べ著しい遅れが認められた。このことは、本調査の発達検査の妥当性を表していると同時に、精神発達遅滞児の発達の特徴を示しているものと思われる。

このような精神発達遅滞児の特徴を踏まえて、本調査結果を健常児のブラッシングと比較してみた。健常児では歯ブラシの使用は3歳になるとできると言われている<sup>23)</sup>が、この「歯ブラシが使用できる」というのは本調査のブラッシング行動評価では、スコア2ではなく、スコア3の「自分で磨くが、あまり磨けていない」に相当するものと思われる。

山下ら<sup>24)</sup>は、食事、睡眠、排便、着衣、清潔の習慣を一括して基本的習慣と呼んでいる。ブラッシングに関する項目は遠城寺式の発達検査には取り上げられてはいないが、ブラッシング行動も本質的には基本的習慣に含まれるものであり、そして本調査のブラッシング行動評価と最も関連の強かった発達分野も、やはり基本的習慣であった。その70パーセントイルをみると、3歳未満では

スコア2であるが、3歳6カ月以上ではスコア3となるというように、精神発達遅滞児でも健常児とはほぼ同様な傾向で発達年齢3歳が歯ブラシを使えるようになる境界と思われた。

健常児のブラッシングの自立は、牛島<sup>25)</sup>の社会的能力検査では5歳ごろとしているが、山下<sup>24)</sup>、津守<sup>26)</sup>、Gessell<sup>27)</sup>は、いずれも4歳を規準としている。また西本<sup>28)</sup>の調査結果でも4歳をブラッシングの自立標準に設定しており、我が国の幼児の運動能力の発達から考えて、4歳ごろをブラッシングの自立のできる標準年齢としているのが一般的<sup>29)</sup>である。しかし、これらにおいては、どのような状態がブラッシングの自立という語に値するかは不明確である。

そこで、著者らは、ブラッシングの自立とはブラッシング行動において、「口腔内のすみずみまで歯ブラシが届き、ある程度きれいに磨けることができ、そのうえ自分から清潔にしようという生活態度が身につく」ということであると考えた。

本調査内容の分析は、生活態度とは切り離して考えたが、ブラッシング行動のみを考えると、自立の可能性を示すのはスコア4である。スコア4における基本的習慣の70パーセントは、4歳～4歳6カ月で、健常児の自立できる標準年齢と同様な傾向を示し、精神発達遅滞児のブラッシングの自立の可能性も発達年齢4歳以後で期待できるものと思われた。しかし、この発達年齢4歳は基本的習慣の発達分野であり、発語、言語理解はそれよりも低い発達年齢を示す傾向があった。

#### b. 運動障害+精神発達遅滞

運動障害+精神発達遅滞の対象人数は20名とやや少なかったものの、ブラッシング行動評価と各発達分野にはすべて有意差のある関連が認められた。これは、対象者のほとんどが運動障害軽度であり、運動の発達も障害の程度ではなく、全体の発達に依存していたことによるものと思われた。しかしながら、移動運動は他の発達分野に比べ順位相関係数0.527と低く、ブラッシング行動との関連は薄いと思われた。

最も関連の強かったのは、順位相関係数0.879を示した言語理解であり、また各ブラッシング段階の70パーセントは、ブラッシング行動の差にすべて有意差を認めた分野も言語理解のみであった。これはブラッシング行動評価が、機能的ではなく、発達の側面から分析したものであることによるものと思われた。運動障害を合併した精神発達遅滞児のブラッシング行動を判断する場合、言語理解が参考になることが示唆された。

言語理解におけるスコア1の70パーセントは、6カ月～1歳、スコア2は1歳～1歳6カ月、スコア3は2歳～2歳6カ月、スコア4は3歳6カ月～4歳であった。つまり、言語理解の発達段階が2歳～2歳6カ月であれば、機能障害があっても、歯を磨くという行為は認識できるものと判断できる。言語理解の発達段階が3歳6カ月～4歳以上であれば、きれいに磨けるかは別にして、指示するところに歯ブラシを届かせなければならないということは理解可能であると思われた。

今回、電動歯ブラシは用いなかったが、言語理解が3歳6カ月以上の発達を示しながらも、運動障害があっても、うまく歯ブラシを操作できない児に対しては、電動歯ブラシが適応になると思われる。言語理解の発達が低い、つまり知的レベルの低い児に対して、電動歯ブラシを持たしても、どこに届かしてよいのかは理解できないので、その効果はあまり期待できないと考えられる。Green<sup>30)</sup>、Vowles<sup>31)</sup>、Hall<sup>32)</sup>は、電動歯ブラシの有効性を認めているが、Oldenbergら<sup>33)</sup>は通常の歯ブラシとの有意差を認めていない。これは上記のような知的レベルの差によることも意見の分かれる一因と思われた。

#### c. 自閉症

自閉症は、社会的発達の障害と言語の発達に遅滞と異常があるとされており<sup>23,24,35)</sup>、遠城寺式の発達検査でも社会性、とくに対人関係の遅れがみられると述べている<sup>22)</sup>。

本調査でも、6分野の発達とブラッシングは危険率1%で、すべて有意差のある関連が認められたが、全般的に運動、基本的習慣に比べて、対人関係と発語は著しい遅れが認められた。図8、表12などにより、自閉症児は対人関係と発語などの遅れはあるものの、健常児と同様<sup>36)</sup>にそれらとの発達分野も互いに関連しあって発達し、ブラッシング行動もそれらに従って発達することが認められた。

6つの発達分野のうち、ブラッシング行動と最も関連の強かったのは、精神発達遅滞児と同様に基本的習慣で、順位相関係数0.860と最も高かった。基本的習慣について、精神発達遅滞児の70パーセントと比較すると、スコア2の70パーセントは自閉症の方が6カ月遅れているが、他はすべて同じ結果であった。つまり自閉症児は基本的習慣が4歳台の発達を示しているにもかかわらず、対人関係や発語が2歳台の発達を示していることが多いものの、精神発達遅滞児と同様に基本的習慣が4歳台以上の発達を示しておれば、ブラッシングの自立は可能であることが示唆された。村田<sup>35)</sup>は、対人関係や社会性の面

表13 心身障害児のためのブラッシング・プログラム

氏名 \_\_\_\_\_ 男・女 生年月日 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

発達年齢	ブラッシング行動	チェックポイント	指導ポイント	発達年齢
4 歳	自分である程度磨ける (指示に従える)	磨き残しが ない 磨き残しがある	主体は本人 介助者は磨き残しを指摘	3 歳 6
3 歳	部分的に磨く (歯ブラシが届かない部位がある)	舌側 上顎右側臼歯部 下顎右側臼歯部 上顎左側臼歯部 下顎左側臼歯部 下顎前歯部 上顎前歯部	ブラッシングの主体は介助者 1カ所ずつ指摘	2 歳
2 歳	歯ブラシを持って口に入れるのみ	自分で歯ブラシを口に入れて動かす 自分では歯ブラシを動かさない	ブラッシングを認識させる (手を添えて動かす)	1 歳
0 歳	自分で歯ブラシを口に入れない	ブラッシングの際いやがらない ブラッシングの際いやがる	いやがる原因をみつける ブラッシングに対する脱感作	0 歳
	基本的習慣 ブラッシング	本人の 行動 ブラッシング	チェックポイント	指導ポイント ブラッシング 言語理解

で、生活年齢5歳を過ぎるころから様相が変わってくると述べており、笠原<sup>37)</sup>も就学年齢以前では、対話はほとんど不可能であるが、学童期以後では除々に対人関係や社会性の改善がみられるのが普通で、自閉症の特性を理解したうえでねばり強く接触を続けていくと、通法による歯科診療にもそれなりの適応行動を示すと述べている。著者らも、同様に彼らの生活年齢が高くなるにつれ、発達年齢(精神年齢)も高くなり、発達年齢が4歳台以上になれば、ブラッシングの自立に向けてねばり強く指導する必要があると考える。

自閉症児の言語理解の70パーセンタイルは、精神発達

遅滞児、運動障害+精神発達遅滞児と同様に、すべてのブラッシング行動スコア間に有意差が認められ、その数値も自閉症児のスコア1で半年の遅れがあるのみで、それ以外はすべて同じ結果となった。言語理解の発達とブラッシング行動の発達とは、各障害児に共通した関係があった。遠城寺式の言語理解は田中ビネー知能検査法と有意な相関が認められており、知的レベルとブラッシングとは、障害の種類に関係なく、強い関連があることが示唆された。

以上、障害児のブラッシングについて、障害の種類別に検討してきたが、いずれの障害でもブラッシング行動

の発達には一定の順序があり、発達段階や知的レベルとの関連が大きいことが明らかとなった。つまり、ブラッシング行動についても、レディネスが重要で、発達段階の評価と合わせて把握し、実際の指導にあたって、これらのことを考慮する必要があると思われた。

発達遅滞児に対しては、学習課題の達成のために、発達段階に見合ったプログラムが必要とされている<sup>88)</sup>が、今回のこうした結果に基づいて、「心身障害児のためのブラッシング・プログラム」(表13)を試作し、引き続き臨床成績を検討する予定である。

## 結 論

心身障害児のブラッシング指導をより効果的にするために、施設在籍の心身障害児146名について、口腔清掃状況、発達段階、そしてブラッシング行動などを調査し、次の結論を得た。

### 1. ブラッシング状況

- 1) ブラッシングは全員に行われていたが、93.2%の者はなんらかの形で、保護者・施設職員の関与を受けていた。
- 2) ブラッシング時期に関して、66.4%の者は毎食後に一応は本人が磨いていた。61.0%に対しては、保護者・施設職員の関与も毎食後行われていた。
- 3) 心身障害児の口腔清掃状態は、保護者・施設職員の積極的な関与の効果もあってか、67.8%の者が良好またはおおむね良好と判定された。

### 2. ブラッシング行動と各発達分野との間にきわめて高い相関が認められた。

- 1) 移動運動、手の運動、基本的習慣、対人関係、発語、言語理解などの各発達分野は、精神発達遅滞、運動障害+精神発達遅滞、自閉症のいずれの障害においても、ブラッシング行動との間に関連が認められた。
- 2) ブラッシング行動と最も関連性の強かった発達分野は、精神発達遅滞と自閉症では基本的習慣、運動障害+精神発達遅滞では言語理解であった。
- 3) 精神発達遅滞と自閉症では、基本的習慣が3歳6カ月レベル以上の発達を示せば、歯ブラシを使え、4歳レベル以上であれば、自立の可能性があると認められた。
- 4) 運動障害+精神発達遅滞では、言語理解が2歳レベル以上の発達を示せば、ブラッシングを理解でき、3歳6カ月レベル以上であれば、歯ブラシを指示されたところへ届かすことが可能になることが認められた。

### 3. ブラッシング行動の発達には、一定のレディネスを

考慮することが重要であると考えられた。

稿を終わるにあたり、本調査にご協力を賜ったアルプス学園、信濃学園、松本養護学校の職員並びに在籍児童とその保護者各位に心から御礼申し上げます。

本研究の一部は、第23回日本小児歯科学会大会(昭和60年5月18日)において発表した。

## 文 献

- 1) 山口 薫, 編集上出弘之, 高橋 良: 精神遅滞 I, 現代精神医学大系 16 A, 中山書店, 東京, 1979, p. 260.
- 2) 高橋豊栄: 重症心身障害児の教育—重症心身障害児施設内学級の養護・訓練, 障害者問題研究, 9: 65-74, 1977.
- 3) 平田棟治: 重症心身障害児と学校教育, 障害者問題研究, 31: 50-58, 1982.
- 4) 東京都村山養護学校みどり部教職員集団: 重い子どもたちとみんなのねがい, 170: 18-23, 1983.
- 5) 田中寛一, 古賀行義: 心理学言論, 日本文化科学社, 東京, p. 90.
- 6) 鈴木 清, 四方実一, 長谷川 貢, 間宮 武: 心理学, 日本文化科学社, 東京, 1970, p. 99-103.
- 7) 滝沢清人: 現代心理学入門, 福村出版, 東京, 1971, p. 42, 43.
- 8) 大平勝馬編集, 佐藤貴美子: 現代心理学入門—行動の科学—, 建帛社, 東京, 1976, p. 147, 148.
- 9) SAUL KAMEN, DDS, and JUDITH SKIER, RDH, MPH: Dental management of the autistic child, Special Care in Dentistry, Jan-Feb, Vol. 5, No1: 20-23, 1985.
- 10) 角谷久美代, 立花ひろみ, 川口洋子, 南條優美, 高田良一, 西田百代: 就学前の精神薄弱児に対する口腔衛生指導の成績について, 障害者歯科, 5(1): 53-62, 1984.
- 11) 川口洋子, 南條優美, 高田良一, 西田百代: 肢体不自由児および精薄児のための通園施設における園児のう蝕と home dental care の実態について, 障害者歯科, 3(1): 15-26, 1982.
- 12) 森主宣延, 神田光一, 徳留隆子, 田中千穂子, 井上昌一: 自閉症児の齶蝕罹患状況と口腔保健行動について, 小児歯誌, 20(1): 9-14, 1982.
- 13) 細谷由美子, 松本史子, 中村友美, 後藤譲治, 馬場輝美子: 重症心身障害者の口腔内所見—病状並びに生活状況との関係—, 小児歯誌, 23(4): 939-952, 1985.
- 14) 上原 進, 高橋 徹, 岡田秀美: 某施設における脳性小児痺児の口腔所見について, 小児歯誌, 4: 90-94, 1966.
- 15) 金子兵庫, 金子芳洋, 西村正雄: 施設収容重症心身障害児の口腔内所見について, 医療, 29: 54-63, 1975.
- 16) 南條優美, 立花ひろみ, 角谷久美代, 川口洋子,

- 高田良一, 西田百代: 心身障害者の歯科疾患の実態について, その1, 施設入所精神薄弱者について, 障害者歯科, 4(1): 35-46, 1983.
- 17) 細谷由美子, 鈴木千枝子, 後藤譲治, 町田幸雄: レストレイナー応用による重症心身障害児の口腔診査, 歯科学報, 83: 569-575, 1983.
- 18) 武田康男, 小塚祥子: 体不自由児の刷牙に影響を及ぼす要因に関する研究, 第1報, 小児歯誌, 23(1): 62-68, 1985.
- 19) 鈴木俊行, 矢野秀美, 西村美智子, 八木貞子, 安藤セキ子, 村林咲子: 施設入所精神薄弱者の口腔清掃, 障害者歯科, 4(1): 57-62, 1983.
- 20) 首藤ひろみ, 山中久美代, 鈴木俊行, 野々村栄二, 祖父江鎮雄: 身体障害者の口腔衛生指導について, 小児歯誌, 15(1): 109-115, 1977.
- 21) 金子信一郎, 野坂久美代, 尾崎 勇, 甘利英一: 障害児の口腔管理, 第一報 口腔所見とその衛生状態の改善に対する一つの試み, 小児歯誌, 14(1): 124-135, 1976.
- 22) 遠城寺宗徳, 合屋長英: 遠城寺式乳幼児分析的発達検査法(九大小児科改訂版), 慶応通信, 東京, 1977, p. 4, p. 57-59.
- 23) 浅見千鶴子, 稲毛教子, 野田雅子: 乳幼児の発達心理 2, 1~3歳, 大日本図書, 東京, 1984, p. 56, 57, 145, 146.
- 24) 山下俊郎: 幼児心理学, 朝倉書店, 東京, 1971, p. 310-319, 346-348.
- 25) 牛島義友: 知能判定検査, 金子書房, 東京, 1981, p. 177.
- 26) 津守 真, 磯部景子: 乳幼児精神発達診断法, 3歳~7歳まで, 大日本図書, 東京, 1983, p. 140-148, 163.
- 27) 新井清三郎訳, Gesell and Amatruda: 新発達診断学, 日本小児医事出版社, 東京, 1983, p. 142, 143.
- 28) 西本 修: 幼児における基本的生活習慣の自立の年齢基準, 大阪樟蔭女子大学児童学研究, 2: 42-80, 1966.
- 29) 浅見千鶴子, 稲毛教子, 野田雅子: 乳幼児の発達心理, 3, 3~6歳, 大日本図書, 東京, 1980, p. 118, 119.
- 30) Green, A. et al.: The electric toothbrush as an adjust in maintaining oral hygiene in handicapped patients, J. Dent. child., 29: 169-171, 1962.
- 31) Vowles, J.K.: Assessment of an automatic action toothbrush (Broxodent) in spastic children, Brit. Dent. J. 115: 327-329, 1963.
- 32) Hall, A.W. et al.: Comparison of automatic and hand toothbrushes, Toothbrushing effectiveness for preschool children, J. Dent. Child., 38: 309-313, 1971.
- 33) Oldenberg, t. r. and Wells, H.B.: Effectiveness of the electric toothbrush in reducing oral debris in handicapped children, IADR abstracts, 41: 86, 1963.
- 34) Kanner, L.: Autistic disturbances of affective contact, Nervous Child 2: 217-250, 1943.
- 35) 村田豊久: 自閉症, 小児のメディカル・ケア・シリーズ 14, 医歯薬出版, 東京, 1980, p. 29-46.
- 36) 高橋悦二郎: 日常診療における発育発達指導, 日本医師会雑誌, 93(9): 1771-1776, 1985.
- 37) 笠原 浩: 幼児自閉症, 心身障害者疾患の特徴と歯科診療, 紫耀(東京都歯科医師会雑誌), 33(10): 843-844, 1985.
- 38) 大村 実 訳, Kephart, N. 著: 発達障害児(上)―精神発達と運動機能―, 医歯薬出版, 東京, 1984, p. 46-49.



## Brushing in Handicapped Children

### Part 1: Relation between Tooth Brushing and Developmental Level

Tadashi Ogasawara, Shinji Masuda, Yasuhiko Kiga,  
Takuji Yamamoto, Tatsuo Watanabe and Hiroshi Kasahara

*Department of Dentistry for the Handicapped, Matsumoto Dental College  
(Director: Prof. Hiroshi Kasahara)*

One hundred and forty-six handicapped children living in institutions were investigated for their behavior concerning tooth brushing, the condition of their oral hygiene and their level of development.

The obtained results were as follows;

1. The teeth of each child were brushed daily, although 93.2 % of them required some assistance or care by the institution staff or their parents.
2. For 67.8% of the children, the condition of their oral hygiene was evaluated good or fair. This favorable situation seemed to be due to the positive care by the staff and the parents.
3. A high correlation was recognized between the behavior of brushing and the developmental levels in every field. The highest one was found in the field of the basic daily habits of the mentally retarded and the autistic children, and in the language of the dual handicapped who had mental retardation and physical disability.
4. It seemed that, when the mentally retarded or the autistic child showed abilities higher than those of the three and half year old age level in the developmental age for the basic daily habits, they would be able to handle a tooth brush, and when exceeding the four year level, they could be expected to clean their teeth by themselves.
5. In the child with dual handicaps, when they showed language abilities of more than a two year old age level, they would be able to see the meaning of brushing; and when exceeding the three and half year old age level, they could be expected to handle the tooth brush in response to an order.
6. A certain readiness should be considered as an important factor when giving instruction in tooth brushing.