

## 重度脳性まひ者の摂食姿勢が摂食機能に 及ぼす影響に関する実証的研究

児玉 和恵\* 藤田 和弘\*\* 小野 純平\*\*\*

本研究は、重度脳性まひ者における摂食姿勢の違いによる摂食機能の個人内変化を検討し、摂食姿勢が摂食機能に及ぼす影響について考察することを目的としている。重症心身障害児施設に入所中のアテトーゼ型寝たきり脳性まひ者2名(CA23歳と12歳)の日常の食事場面の中から適切な姿勢と不適切な姿勢での食事場面を特定して、そのVTR録画を再生し両姿勢における摂食機能を比較検討した。その結果、2名とも、適切な姿勢では不適切な姿勢に比べて口唇閉鎖や口唇を動かす時間が長く、舌や顎などの口腔運動が活発で能動的であることが確かめられた。このことから、適切な姿勢では既に獲得している摂食機能が十分発揮される一方、不適切な姿勢ではその機能が発揮されず抑制されてしまうという摂食姿勢が摂食機能に及ぼす即時的な影響が考えられ、さらに、こうした即時的な影響がその後の摂食機能の累積的長期的な変化と密接に関係していると考察された。

キーワード：摂食姿勢 摂食機能 脳性まひ

### I. はじめに

摂食機能とは、食物を口に取り込み栄養を摂取するために消化しやすく飲み込みやすいように処理していく機能であり(金子：1987)、口腔機能と同概念である。脳性まひ者の摂食障害の特徴は、摂食機能が単に健常者に比べて遅れているだけでなく、健常者にはみられない異常な摂食パターンを合わせもっている点にある。こうした脳性まひ者の摂食障害とそれを改善するためのfeeding technique (feeding therapy)に関しては、主にpre-speechやspeechの発達と密接に関係するものとして、外国の研究者によって紹介されてきた(例えば、Mueller, H., 1974, Connor, E.P. et al., 1978, Gallander, D., 1979, Warnar, N., 1981, Alelxaender, R.P., 1982)。

最近になって、我国でも、脳性まひ児を含む摂食障害児の摂食指導についての文献が公にされている(例えば、今川：1985, 金子：1987)。その中

で、最初にとりあげられる重要な要因は、摂食時の姿勢すなわち摂食姿勢である。高橋・藤田(1986)はポジショニング指導という用語を用いて、摂食においても適切な姿勢をとらせる重要性を発達の視点から指摘している。

これらの知見をまとめると、適切な摂食姿勢として、①抗重力姿勢にすること、②頭部の位置を垂直か前屈位にすること、③緊張や反射を抑制する姿勢にすることなどがあげられている。また、不適切な摂食姿勢をとらせると、その者が既に獲得している摂食機能が発揮されにくいばかりでなく、長期的にみると正常な摂食機能の発達を妨げ、さらには異常な摂食パターンを定着させるといったnegativeな影響をもたらすといわれている。しかしながら、適切な摂食姿勢または不適切な摂食姿勢が摂食機能に及ぼす影響についての実証的研究は少ない。わずかに、多田(1985)、藤村(1986)の重度脳性まひ児に対する研究があるのみである。彼らは食事訓練用の椅子を適用して適切な姿勢を数か月から数年にわたってとらせた結果、摂食機能の改善が認められたとしている。これらの研究は縦断的研究である点からすると十分に価値があ

\* 大分県立佐伯養護学校

\*\* 筑波大学心身障害学系

\*\*\* 筑波大学心身障害学研究科

るが、臨床的観察にのみ依拠しているため、①摂食機能の評価基準や評価方法がおおまかで客観性を欠いている点、②舌、口唇、顎、嚥下など摂食機能相互の関連性についての検討がなされていない点など、不十分な点が残されている。また、一回の摂食姿勢の違いによる即時的な個人内変化を詳細に検討した研究は皆無である。そこで、本研究では、これらの諸点をふまえて、同一の重度脳性まひ者における摂食姿勢の違い（適切な姿勢と不適切な姿勢）が舌突出や口唇閉鎖をはじめとする摂食機能にどのような即時的な影響をもたらすかについて、個人内変化という視点から検討することを目的とする。

## II. 方 法

### 1. 対象者

対象者は、重度心身障害児施設に入所する重度脳性まひ者2名（Y.M., H.T.）で、Table 1. に示す通りである。これら2名は、日常の食事場面において介助者の違いにより、不適切な姿勢と適切な姿勢の両方で食事介助がなされており、施設職員に協力が得られるという理由から選択された。2名とも舌突出があり、口唇閉鎖、舌や顎の運動、嚥下など口腔運動は、いずれも正常発達の離乳初期（5～6カ月）から離乳中期（7～8カ月）にとどまっている。

### 2. 手続き

日常の食事場面で行っている不適切な姿勢（Y.M.の介助者は看護婦、H.T.の介助者は保母）での摂食機能と、担当の言語治療士、理学療法士、作業療法士によって判断された摂食に最も適していると思われる姿勢（介助者は言語療法士）での摂食機能とをVTRに録画し分析した。両方とも、重症心身障害児施設における通常の食事時間帯、食事場所においてVTRに録画した。また、介助者はすべて対象児に普段よく接している者である。

### 3. 評価方法

#### 1) 姿勢の評価

適切な姿勢と不適切な姿勢とがどこがどう異なるのか、体位、頭部の位置、異常緊張などについて対象者ごとに評価した。

#### 2) 摂食機能の評価

捕食から嚥下に至る1回の過程ごとにVTRを再生し、Y.M.においては舌突出と口唇閉鎖、H.T.においてはこれらに加えて上唇の動きについても

さらに詳しい評価を行った。食物捕食から嚥下に至る過程を1単位過程として、Y.M.では10単位過程、H.T.では18単位過程を、録画したVTRからサンプルとして取り出し、これを評価の対象とした。サンプルを選択する際には、まず最初に、せきやくしゃみなど摂食機能に影響する場面を取り除いた後、4) にあげる条件のうち、①④⑤について統制できるように考慮した。

量的評価は、舌突出と口唇閉鎖（H.T.の場合は上唇の動きを含めた）の持続時間の測定により行った。これに加えて、舌運動、顎運動、食物処理方法（嚥下の仕方）など量的にはとらえきれない面については、質的な評価を行った。

### 3) 評価の信頼性

舌突出、口唇閉鎖、口唇を閉じようとする動きといった評価項目については、心身障害学専攻生と筆名の1人が、別々に、適切な姿勢における評価を行い、その信頼性を検討した。例えば、口唇閉鎖であれば、0.5秒単位で、閉鎖している、閉鎖していないのいずれかでチェックし、2人の評価が一致しているか一致していないかにより、次の式を用いて一致度を算出した。

$$\text{一致度}(\%) = \frac{(\text{一致した数})}{(\text{一致した数}) + (\text{一致しなかった数})}$$

### 4) 摂食姿勢以外で摂食機能に影響を与えると考えられる要因の統制

2つの摂食姿勢における摂食機能の評価する際に、次の要因をできる限り統制した。

- ①食物形態 ②スプーン形態、大きさ ③1回に口腔内に入れる量 ④上唇での食物の取らせ方 ⑤食物を口腔内におく位置 ⑥介助者との人間関係 ⑦食事場所

Table 1. 対象児の概要

|        | Y.M.            | H.T.            |
|--------|-----------------|-----------------|
| 生年月日   | S 40. 10. 20    | S 49. 10. 4     |
| 年齢     | 23才             | 12才             |
| 性      | 男性              | 女性              |
| 病型     | アテトーゼ           | アテトーゼ           |
| 粗大運動発達 | 首すわり可 寝返り可      | 首すわり不可          |
| 介助の状態  | 全介助             | 全介助             |
| 食物形態   | 普通・軟菜           | 粥食・軟菜           |
| 食物器具   | アイスクリーム<br>スプーン | アイスクリー<br>ムスプーン |

### Ⅲ. 結 果

事例 (Y.M., H.T.) ごとに、以下に結果を述べる。

#### 1. Y.M.についての結果

##### 1) 姿勢の評価とその結果

Table 2.に、Y.M.の評価の対象となった不適切な姿勢と適切な姿勢について示す。また、Fig. 1., Fig. 2.に両姿勢をそれぞれ図示した。繁雑を避けるため介助者の図は省略してある。両姿勢は体位に大きな違いがあり、不適切な姿勢は仰臥位、適切な姿勢はイス座位であった。仰臥位では、口腔は床面に対して垂直（口腔内の食塊に対し重力の作用する方向）で、イス座位では、口腔は床面に対して水平（口腔内の食塊に対し抗重力）であ

る点が最大の相違点であり、これは頭部の位置によって決定されている。

##### 2) 摂食機能の評価の信頼性

イス座位における口唇閉鎖については、二人の評価者の一致度が94.2%で、イス座位における舌突出については97.1%であった。

##### 3) 摂食機能の評価結果

###### (1) 口唇閉鎖の持続時間

Table 3.およびTable 4.に、両方の姿勢における口唇閉鎖の時間について示してある。捕食から嚥下までの間では、10回の平均時間は仰臥位が2.15秒、イス座位が6.6秒であり、イス座位の方が長いことが分かる。

イス座位における9回目は他の回に比べ嚥下に

Table 2. 摂食姿勢の評価結果 (Y.M.)

|          |       | 不適切な姿勢                | 適切な姿勢                              |
|----------|-------|-----------------------|------------------------------------|
| 体 位      |       | 仰 臥 位<br>(床)          | 座 位<br>(車椅子)                       |
| 構 え      | 頭 部   | 中間位、やや後屈              | やや前屈                               |
|          | 肩の位置  | やや後方                  | 前 方                                |
|          | 上 肢   | 体側より後方                | 体側より前方                             |
|          | 股 関 節 | 伸 展                   | 屈 曲                                |
|          | 膝 関 節 | 伸 展                   | 屈 曲                                |
|          | 足底の安定 | 考慮せず                  | 足のせ台に着地                            |
| 頭部の緊張の状態 |       | 特に緊張はない               | 特に緊張はない                            |
| 姿勢への配慮   |       | 介助者の足のうえに<br>頭部をのせている | 頭部の屈曲位を保持するために、<br>介助者は後頭部に腕を回している |

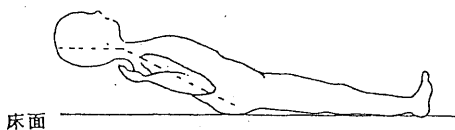


Fig. 1. 不適切な姿勢 (Y.M.)

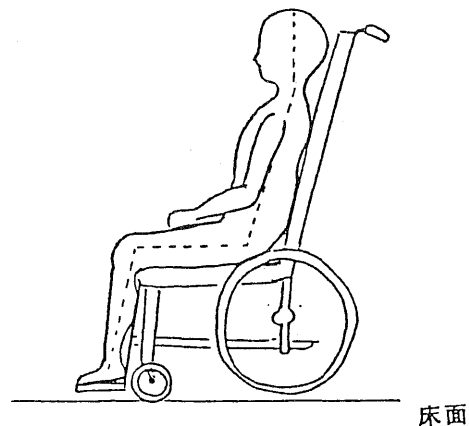


Fig. 2. 適切な姿勢 (Y.M.)

Table 3. 仰臥位における口唇閉鎖および舌突出の絶対時間(Y.M.)

(単位: 秒)

| 回  | 捕食から次の捕食までの時間 | 口唇が閉鎖している時間 |     | 舌が突出している時間 |       |
|----|---------------|-------------|-----|------------|-------|
|    |               | 捕食～嚥下       | 嚥下後 | 捕食～嚥下      | 嚥下後   |
| 1  | 30            | 2.0         | 0   | 1.5        | 3.0   |
| 2  | 25            | 2.5         | 0   | 6.5        | 5.0   |
| 3  | 15            | 4.0         | 0   | 1.0        | 0     |
| 4  | 22            | 2.0         | 0   | 1.5        | 0     |
| 5  | 22            | 2.5         | 0   | 15.0       | 0     |
| 6  | 16            | 2.0         | 0   | 4.0        | 4.5   |
| 7  | 17            | 1.0         | 0   | 4.5        | 0     |
| 8  | 12            | 1.0         | 0   | 5.0        | 2.0   |
| 9  | 36            | 3.0         | 0   | 12.5       | 13.5  |
| 10 | 12            | 1.5         | 0   | 6.5        | 2.0   |
| 合計 | 207.00        | 21.50       | 0   | 58.00      | 30.00 |
| 平均 | 20.70         | 2.15        | 0   | 5.80       | 3.00  |
| SD | 7.49          | 0.87        | 0   | 4.43       | 3.93  |

Table 4. イス座位における口唇閉鎖および舌突出の絶対時間(Y.M.)

(単位: 秒)

| 回  | 捕食から次の捕食までの時間 | 口唇が閉鎖している時間 |      | 舌が突出している時間 |       |
|----|---------------|-------------|------|------------|-------|
|    |               | 捕食～嚥下       | 嚥下後  | 捕食～嚥下      | 嚥下後   |
| 1  | 20            | 7.0         | 2.5  | 3.0        | 0     |
| 2  | 21            | 8.5         | 0    | 0          | 0     |
| 3  | 16            | 6.5         | 0    | 0          | 0     |
| 4  | 21            | 5.5         | 0    | 2.5        | 4.0   |
| 5  | 14            | 4.0         | 0    | 0          | 0     |
| 6  | 15            | 5.0         | 3.0  | 0.5        | 0     |
| 7  | 20            | 7.0         | 0    | 0          | 0     |
| 8  | 22            | 3.5         | 0    | 3.0        | 0     |
| 9  | 29            | 17.0        | 0    | 0.5        | 5.5   |
| 10 | 28            | 2.0         | 1.0  | 2.5        | 6.0   |
| 合計 | 206.00        | 66.00       | 6.50 | 12.00      | 15.50 |
| 平均 | 20.60         | 6.60        | 0.65 | 1.20       | 1.55  |
| SD | 4.74          | 3.92        | 1.10 | 1.29       | 2.41  |

多くの時間を要している。これを除く9回の平均をとっても5.4秒であり、イス座位の方が倍以上長い。

## (2) 舌突出の時間

Table 3.およびTable 4.に、両方の姿勢における舌突出の時間について示してある。捕食から嚥下までの舌突出の10回の平均時間は、仰臥位が5.8秒、イス座位が1.2秒であり、仰臥位の方が長い時

間舌突出させていることが分かる。嚥下後でも、それが仰臥位で3.0秒、イス座位で1.55秒と、やはりわずかながら仰臥位の方が長い。

## (3) 口唇閉鎖と舌突出の相対時間

これまでは、口唇閉鎖および舌突出とも絶対時間で比較してきた。仰臥位とイス座位における捕食から次の捕食までの10回の総時間の差が1秒しかないとはいえ、1回1回を見るとその時間は同

一ではなく、かなりのバラツキがある。したがって、相対時間において比較の方が正確である。ここでは、摂食にとって特に重要な嚥下までの1回ごとの時間を100とし、口唇閉鎖および舌突出のそれぞれの占める割合を各回ごと及び全体について算出し、これを相対時間として、2つの姿勢間で比較した。この結果をTable 5.に示す。

口唇閉鎖における全体の相対時間をみると、仰臥位で18.5%、イス座位で61.4%であり、やはりイス座位の方が長いことが分かる。舌突出についても、全体の相対時間は仰臥位では50%と全時間の半分以上舌突出させ嚥下しているのに対し、イス座位では11.2%であった。

また、口唇閉鎖および舌突出それぞれの相対時間について、仰臥位とイス座位の間でU検定を行ったところ、口唇閉鎖( $U=149$ ,  $p<.01$ )、舌突出( $U=88$ ,  $p<.01$ )とも有意差が見られた。

#### (4) 食物処理方法、舌運動、顎運動の質的評価

これらについては定量的にとらえきれない面が多いので、VTRの観察による質的な評価に基づき、以下に記述する。

Y.M.の食物処理方法の特徴は、食物を取り込んでからしばらくの間は、口唇を閉鎖し押しつぶすような動きが見られ、その後舌突出と共に口唇も開き、逆嚥下のようなパターンになってしまう。仰臥位に比べてイス座位の方が口唇閉鎖の時間が長いことは既に述べたが、イス座位では、このように口唇閉鎖が長いこと、その時に口角の収縮も確認されたことから、仰臥位よりも長く押しつぶ

Table 5. 仰臥位およびイス座位における口唇閉鎖と舌突出の相対時間(Y.M.)

(単位: %)

| 回数 | 口唇閉鎖の相対時間 |       | 舌突出の相対時間 |      |
|----|-----------|-------|----------|------|
|    | 仰臥位       | イス座位  | 仰臥位      | イス座位 |
| 1  | 17.4      | 58.3  | 13.0     | 25.0 |
| 2  | 25.0      | 100.0 | 65.0     | 0.0  |
| 3  | 40.0      | 61.9  | 10.0     | 0.0  |
| 4  | 11.8      | 47.8  | 8.8      | 21.7 |
| 5  | 14.3      | 72.7  | 85.7     | 0.0  |
| 6  | 25.0      | 76.9  | 50.0     | 7.7  |
| 7  | 13.3      | 87.5  | 60.0     | 0.0  |
| 8  | 12.5      | 21.9  | 62.5     | 18.8 |
| 9  | 16.7      | 89.5  | 69.4     | 2.6  |
| 10 | 17.6      | 20.0  | 76.5     | 25.0 |
| 全体 | 18.5      | 61.4  | 50.0     | 11.2 |

し嚥下が行われていたと判断できる。イス座位では10回のうち4回は舌突出が認められず、捕食から嚥下に至るまで押しつぶし嚥下で占められていた。

舌運動、顎運動については、舌は前後・上下の動き、顎は上下の動きという動き自体には仰臥位でもイス座位でも変わりなかった。しかし、食物処理方法についてみると、押しつぶし嚥下がイス座位で多く見られたことから考えると、舌運動についても、仰臥位よりもイス座位において上下の動きが多く生じていると判断できる。

Table 6. 摂食姿勢の評価結果 (H.T.)

|          |       | 不適切な姿勢                         | 適切な姿勢                          |
|----------|-------|--------------------------------|--------------------------------|
| 体 位      |       | 介助座位<br>(イスに座った介助者に抱かれて)       | 介助座位<br>(イスに座った介助者に抱かれて)       |
|          | 構 え   |                                |                                |
| 頭 部      | 後 屈   |                                | 中 間 位                          |
|          | 肩の位置  | やや後方                           | 前 方                            |
|          | 上 肢   | 体側より後方                         | 体側より前方                         |
|          | 股 関 節 | 伸 展                            | やや屈曲                           |
|          | 膝 関 節 | 伸 展                            | やや伸展                           |
| 足底の安定    |       | 固定されていない                       | 固定されていない                       |
| 頸部の緊張の状態 |       | 食事中ほとんど緊張がある                   | まれに緊張はいる                       |
| 姿勢への配慮   |       | 介助者の頸部に腕を回している<br>ために頭部は後屈している | 頭部の後屈を防ぐために介助者は<br>後頭部に腕を回している |

## 2. H.T.についての結果

### 1) 姿勢の評価

Table 6.に、H.T.の評価の対象となった不適切な姿勢と適切な姿勢について示す。また、Fig. 3., Fig. 4.に両姿勢をそれぞれ図示した。煩雑を避けるため介助者の図は省略してある。両姿勢は体位では大きな違いはないが、不適切な姿勢では頭部が後屈しているのに対して、適切な姿勢では頭部が垂直であるという点で異なる。不適切な姿勢では、床面に対して口腔は垂直（口腔内の食塊に対し重力の作用する方向）で、適切な姿勢では、床面に対して口腔は水平（口腔内の食塊に対し坑重力）である。

### 2) 摂食機能の評価の信頼性

18回のうちからランダムに取り出した5回を対象に信頼性を検討した結果、適切な姿勢における上唇の動きについては、2人の評価者間の一致度

が96.8%で、適切な姿勢における舌突出については91.4%であった。

### 3) 摂食機能の評価結果

#### (1) 上唇の動き（口唇閉鎖を含む）

Table 7.およびTable 8.に、両方の姿勢における上唇の動きが見られる時間を示す。不適切な姿勢では、18回の捕食から嚥下までの一連の動作のうち、上唇の動きが見られるのは5回であり、平均時間で表すと1.08秒である。これに対して、適切な姿勢では、毎回上唇の動きが見られ、捕食から嚥下にかかる時間と照らし合わせてみても、嚥下し終わるまでのほとんどの時間が上唇を閉じようとする動きで占められていることが分かる。18回の平均時間は11.39秒で不適切な姿勢よりはるかに多い。また、上唇の動きのうち、口唇閉鎖のできた時間の18回の平均は、不適切な姿勢では0.69秒、適切な姿勢では7.33秒であり、適切な姿

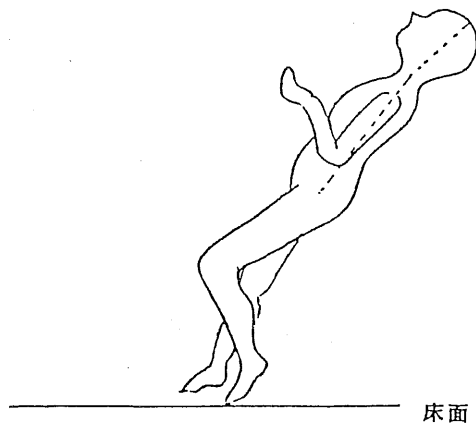


Fig. 3. 不適切な姿勢 (H.T.)

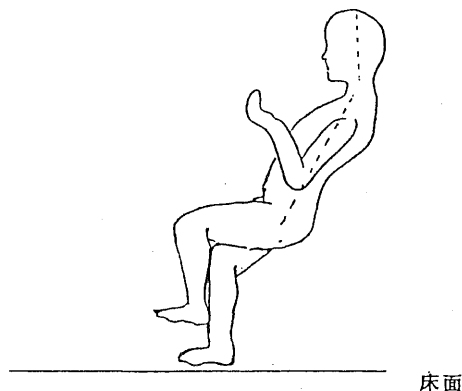


Fig. 4. 適切な姿勢 (H.T.)

Table 7. 不適切な姿勢における上唇の動きおよび舌突出の時間(H.T.)

| 回  | 捕食から嚥下終了までの時間 | (単位: 秒)                |            |
|----|---------------|------------------------|------------|
|    |               | 上唇の動きの見られる時間 ( )内は口唇閉鎖 | 舌の突出している時間 |
| 1  | 9.5           | 0                      | 2.0        |
| 2  | 8.5           | 0                      | 1.5        |
| 3  | 11.0          | 0                      | 1.5        |
| 4  | 13.0          | 0                      | 4.5        |
| 5  | 10.0          | 0                      | 0.5        |
| 6  | 9.5           | 0                      | 0          |
| 7  | 7.0           | 0                      | 2.0        |
| 8  | 12.0          | 4.0 ( 3.0)             | 2.5        |
| 9  | 17.0          | 0                      | 2.5        |
| 10 | 15.5          | 0                      | 1.5        |
| 11 | 10.5          | 0                      | 0          |
| 12 | 12.0          | 0                      | 2.5        |
| 13 | 17.0          | 2.0 ( 1.5)             | 3.0        |
| 14 | 10.0          | 0                      | 0          |
| 15 | 13.5          | 6.5 ( 4.5)             | 5.5        |
| 16 | 10.0          | 3.0 ( 2.5)             | 1.5        |
| 17 | 10.5          | 4.0 ( 1.0)             | 2.0        |
| 18 | 15.0          | 0                      | 1.5        |
| 合計 | 211.50        | 19.50 (12.50)          | 34.50      |
| 平均 | 11.75         | 1.08 ( 0.69)           | 1.91       |
| SD | 2.80          | 1.92 ( 1.29)           | 1.41       |

Table 8. 適切な姿勢における上唇の動きおよび舌突出の時間(H.T.)

| (単位：秒) |               |                        |            |
|--------|---------------|------------------------|------------|
| 回      | 捕食から嚥下終了までの時間 | 上唇の動きの見られる時間 ( )内は口唇閉鎖 | 舌の突出している時間 |
| 1      | 16.5          | 16.0 ( 11.0)           | 5.0        |
| 2      | 14.5          | 14.0 ( 10.0)           | 3.5        |
| 3      | 10.0          | 6.5 ( 6.5)             | 2.0        |
| 4      | 16.5          | 15.5 ( 10.5)           | 4.5        |
| 5      | 11.5          | 11.5 ( 8.5)            | 2.5        |
| 6      | 10.5          | 10.0 ( 6.5)            | 3.5        |
| 7      | 7.0           | 6.5 ( 3.0)             | 3.5        |
| 8      | 10.0          | 9.5 ( 6.5)             | 3.0        |
| 9      | 16.5          | 16.5 ( 8.5)            | 8.0        |
| 10     | 18.5          | 18.5 ( 10.0)           | 8.5        |
| 11     | 10.0          | 10.0 ( 8.5)            | 1.5        |
| 12     | 7.0           | 7.0 ( 5.0)             | 1.5        |
| 13     | 9.5           | 9.5 ( 4.5)             | 5.0        |
| 14     | 15.5          | 15.5 ( 10.0)           | 5.5        |
| 15     | 9.5           | 9.5 ( 9.0)             | 0.5        |
| 16     | 9.0           | 9.0 ( 6.0)             | 3.0        |
| 17     | 10.0          | 9.5 ( 1.0)             | 0.5        |
| 18     | 10.5          | 10.5 ( 7.0)            | 3.5        |
| 合計     | 212.00        | 205.00(132.00)         | 65.00      |
| 平均     | 11.78         | 11.39( 7.33)           | 3.61       |
| SD     | 3.42          | 3.58( 2.67)            | 2.16       |

勢の方が長かった。

#### (2) 舌突出の時間

Table 7.およびTable 8.に、両方の姿勢における舌突出の時間について示してある。舌突出の18回の平均時間は、不適切な姿勢では1.91秒、適切な姿勢では3.61秒であり、適切な姿勢の方が舌突出の時間が長い。この結果は、Y.M.とは逆である。

#### (3) 口唇閉鎖と舌突出の相対時間

H.T.についても、Y.M.同様、1回の捕食から嚥下までの時間を100とし、上唇の動きおよび舌突出のそれぞれの占める割合を各回ごと及び全体について算出し、これを相対時間としてTable 9.に示す。

相対時間での不適切な姿勢と適切な姿勢の比較においても、絶対時間での比較と同様の結果が得られた。つまり、上唇の動きおよび口唇閉鎖は適

Table 9. 不適切な姿勢、適切な姿勢それぞれにおける上唇の動きおよび舌突出の相対時間(H.T.)

| (単位：%) |                          |             |            |       |
|--------|--------------------------|-------------|------------|-------|
| 回数     | 上唇の動きが見られる相対時間 ( )内は口唇閉鎖 |             | 舌の突出している時間 |       |
|        | 不適切な姿勢                   | 適切な姿勢       | 不適切な姿勢     | 適切な姿勢 |
| 1      | 0.0                      | 97.0(66.7)  | 21.1       | 30.3  |
| 2      | 0.0                      | 100.0(71.4) | 21.2       | 25.0  |
| 3      | 0.0                      | 65.0(65.0)  | 13.6       | 20.0  |
| 4      | 0.0                      | 93.9(63.6)  | 12.0       | 27.3  |
| 5      | 0.0                      | 100.0(73.9) | 0.5        | 21.7  |
| 6      | 0.0                      | 95.2(61.9)  | 0.0        | 33.3  |
| 7      | 0.0                      | 92.9(42.8)  | 28.6       | 50.0  |
| 8      | 33.3(25.0)               | 95.0(65.0)  | 20.8       | 30.0  |
| 9      | 0.0                      | 100.0(51.5) | 14.7       | 48.5  |
| 10     | 0.0                      | 100.0(54.0) | 9.7        | 45.9  |
| 11     | 0.0                      | 100.0(85.0) | 0.0        | 15.0  |
| 12     | 0.0                      | 100.0(71.4) | 20.8       | 21.4  |
| 13     | 11.8( 8.0)               | 100.0(47.3) | 17.6       | 52.6  |
| 14     | 0.0                      | 100.0(64.5) | 0.0        | 35.5  |
| 15     | 48.1(33.3)               | 100.0(94.7) | 40.8       | 5.3   |
| 16     | 30.0(25.0)               | 100.0(66.7) | 15.0       | 33.3  |
| 17     | 38.1( 9.5)               | 95.0(90.0)  | 19.0       | 0.5   |
| 18     | 0.0                      | 100.0(66.7) | 10.0       | 33.3  |
| 全体     | 9.2( 5.9)                | 96.7(66.0)  | 16.3       | 30.7  |

切な姿勢の方が不適切な姿勢よりも長いこと、舌突出も適切な姿勢の方が不適切な姿勢より長いことが分かった。また、不適切な姿勢と適切な姿勢の間で、上唇の動き、口唇閉鎖、舌突出のそれぞれの相対時間についてU検定を行った。その結果、上唇の動き ( $U=306$ ,  $p<.01$ ) および口唇閉鎖 ( $U=306$ ,  $p<.01$ ) は不適切な姿勢と適切な姿勢の間で有意差 (不適切な姿勢<適切な姿勢) があり、舌突出 ( $U=238$ ,  $p<.01$ ) も不適切な姿勢と適切な姿勢の間で有意差 (不適切な姿勢<適切な姿勢) が認められた。

(4) 食物処理方法、舌運動、顎運動の質的評価  
舌運動、顎運動に関しての動きのレベルについては、不適切な姿勢と適切な姿勢の間で違いは認められなかった。舌には前後と上下の動きがみられたが、食物を口蓋に押しつけてつぶすということころまでは至っていない。顎運動に関しても単純

上下の動きという点では、不適切な姿勢と適切な姿勢の間で変わりにはなかった。しかし、不適切な姿勢ではその動きがわずかであったのに対し、適切な姿勢では数値的には表せないものの、はるかに活発な動きを見せた。食物処理方法についてみると、不適切な姿勢では全体的に口腔諸器官の動きは少なく、重力の作用によって咽頭部に落ちて行く食物を舌の前後の動きで飲み込もうとしていた。舌の突出はそれほど顕著なものではないが、逆嚥下と同じようなパターンで嚥下していた。適切な姿勢でも、押しつぶし嚥下に至るまでにはなっておらずほとんどが逆嚥下パターンであったが、口唇、舌、顎の動きは不適切な姿勢に比べると活発で能動的であった。

#### IV. 考 察

##### 1. 不適切な姿勢と適切な姿勢での摂食機能の個人内変化

— 摂食姿勢が摂食機能に及ぼす即時的な影響 —

##### 1) Y.M.

Y.M.における仰臥位での摂食姿勢とイス座位での摂食姿勢との間での摂食機能の大きな違い(変化)をまとめると、次の3点があげられる。

- ① 口唇閉鎖の持続する時間が仰臥位よりイス座位で長い。
- ② 舌突出している時間がイス座位より仰臥位で長い。
- ③ 仰臥位よりイス座位で押しつぶし嚥下が多くみられる。

Y.M.は捕食ではほぼ確実に口唇を閉鎖することができ、処理時と嚥下時でも舌突出はあるものの、捕食時における口唇閉鎖を持続しうるか、時々ではあるが口唇を閉鎖することが可能であり、ある程度の口唇閉鎖能力を有している。その一方で舌を突出させての逆嚥下を定着させている。しかし、食物を押しつぶして嚥下しようとする場合もある。このようなY.M.の摂食能力そのものは、仰臥位とイス座位の間で、変化(例えば舌突出が全くなり、押しつぶし嚥下が完全にできるといったような変化)はなかったと言える。しかし、仰臥位よりもイス座位の方が口唇閉鎖をより長く続けることができるということ、そして、結局は逆嚥下のパターンになってしまうにせよ、それでもより発達した段階での押しつぶし嚥下をイス座

位の場合に長く続けようとしていることの2点によって、Y.M.は仰臥位よりもイス座位の方がこれまでに獲得してきた摂食機能をより発揮することができるという見方が可能である。逆のいい方をすれば、仰臥位ではY.M.がすでに獲得している摂食機能が抑制されてしまい、十分に発揮できないと考えられる。

##### 2) H.T.

H.T.における不適切な摂食姿勢と適切な摂食姿勢での大きな摂食機能の変化として、次の3点があげられる。

- ① 不適切な姿勢の時は上唇の動きがほとんどなかったが、適切な姿勢では上唇の動きが活発にみられ、口唇閉鎖も多くみられる。
- ② 舌突出は、不適切な姿勢の時よりも適切な姿勢で多くみられる。
- ③ 適切な姿勢では、不適切な姿勢に比べて全体的に口腔の能動的な動きが多くみられる。

H.T.は捕食時と処理時においては、口唇を時々閉鎖できるが、嚥下時においては口唇を閉じようとする動きはあるものの、口唇閉鎖はできない。また、舌突出についてみると、嚥下時には口唇外まで突出することもあり、食物処理方法はほとんどが逆嚥下によるものである。

①の結果は、適切な姿勢においては、本児の能力を十分に発揮していることを示していると考えられる。②と③の結果については、次のように考えられる。

Y.M.とは逆に、舌突出の持続時間は不適切な姿勢に比べて、適切な姿勢の方が長くなっており、②の結果だけからすると適切な姿勢のほうがネガティブな結果を示しているようにみえる。しかし、適切な姿勢では、食物の処理と嚥下を逆嚥下によって行っており、不適切な姿勢では、逆嚥下あるいは重力の作用で流れ落ちる食物をそのままのみ込んでいることから、舌突出の時間が適切な姿勢より短いという結果だけをもってして、食物処理方法として不適切な姿勢の方がより良い状態にあるとは言えない。食物処理方法のほとんどが逆嚥下で占められているという点においては、適切な姿勢と不適切な姿勢の間で摂食機能における差はないのである。むしろ、不適切な姿勢においてはH.T.の口腔運動に能動的な動きがほとんど生じなかった点に注目しなくてはならない。適切な姿勢では、舌突出が多いにもかかわらず、③に示



すように、口唇閉鎖や口唇を閉じようとする上唇の動きが不適切な姿勢に比べてはるかに多かった。しかし、その能動性はH.T.に比べて低いため、口唇を閉鎖させるに至らず、その結果、適切な姿勢においては、能動性が高まる分だけ、不適切な姿勢に比べて舌突出が多く認められたとも考えられる。こうした点から判断すると、H.T.は、適切な姿勢において、その持っている限りの摂食機能を不適切な姿勢におけるよりも十分に発揮したと考えることができる。

以上は、摂食姿勢の違いによる摂食機能の即時的な影響である。

## 2. 不適切な姿勢と適切な姿勢での摂食機能の個人内変化の要因

### 1) Y.M.

仰臥位よりイス座位の方が舌突出は少なかった。逆嚥下（舌突出型嚥下）という現象を引き起こす原因となるものは、捕食時の姿勢（主に口腔内の食塊の重力に対する方向である）と捕食時に口腔内に食物がおかれる位置（舌の後方におかれること）と言われている。Y.M.の場合には、前述のように、口唇での摂取が可能であること、また2名の介助者の間で後者の点に関して大きな差がなく、特に問題となる場合には評価の対象外としたことによって、仰臥位およびイス座位で評価した10回については、食物は正しい位置に置かれたと考えられる。それ故、食物の置かれる位置が舌突出の時間を短くした原因とは言えず、姿勢の変化による効果の方が大きいと考えられる。仰臥位では、頭部と床面が平行なために口腔は床面と垂直になり、口腔内の食物は重力の作用を受けることになる。一方、イス座位では、頭部と床面が垂直であるから口腔は床面と平行になり、口腔内の食物は抗重力の位置に置かれている。金子（1987）は、口腔が床面に対して垂直になっている場合には、重力の作用によって咽頭部へと自然に流れ込もうとする食物を少しでも押し戻そうとする舌の前後運動を招き、口唇閉鎖の不完全さと相まって、舌突出型の嚥下（逆嚥下）が定着すると指摘している。

仰臥位でのY.M.の食物処理の様子は、捕食時の口唇を維持し、舌を口蓋に押しつけ食物をつぶそうとしているが、食物は重力によって咽頭部へと落ちていってしまうために、結局押しつぶし嚥下がみられるかみられないかのうちに、逆嚥下パ

ターンになってしまっていると考えられる。

一方、イス座位では口腔内の食物が重力の作用を受けないために、Y.M.は食物を押しつぶそうとする動きを長く続けることができたと考えられる。しかし、Y.M.には既に逆嚥下のパターンが定着しており、しかも押しつぶし嚥下のパターンは完全には定着していないために、10回のうち4回は舌を完全に突出させないで（押しつぶし嚥下で）嚥下できたが、6回は結局逆嚥下のパターンになってしまったと考えられる。

### 2) H.T.

適切な姿勢では、H.T.の頭部は床面に対して垂直であり、口腔内の食物は重力の作用で咽頭部に送られることはなく、自分の力で咽頭部に送らなければならない。これに対して、不適切な姿勢では、頭部は後屈しており、床面に対して垂直に近い状態にあり、口腔内の食物は重力の作用で咽頭部に落ちていく可能性が大きい。しかも、H.T.は比較的緊張が強く、頭部が後屈しているために適切な姿勢に比べて頸部を中心に強い緊張がみられた。

不適切な姿勢では、口唇、舌、顎などの能動的な動き自体が適切な姿勢に比べあまりみられなかった一因として、まず最初に考えられることは、不適切な姿勢では口腔内に置かれた食物は重力の作用で自然と奥に移動する可能性が大きいという点である。つまり、H.T.は自分で食物を咽頭部へと送り込まなくても、食物は咽頭部へと自然に移動するわけで、H.T.自身の摂食機能を働かす必要がなかったと言える。このことは、頭部が水平に近づくほど、食物は重力によって咽頭部に落ちやすくなり、摂食機能の正常な働きを妨げやすくなるという金子（1987）の指摘からも首肯できよう。

次に、H.T.の頭部の後屈から引き起こされる異常な緊張が、口唇や舌、顎などの能動的な動きを抑制し、スムーズな摂食機能を生じにくくしたことも別の一因と考えられる。このことは、咀嚼、嚥下には、胸から上の筋肉が協調して働くため、頸部に異常な緊張が生ずると、すべての摂食機能のスムーズな働きを難しくするとの指摘（金子ら、1987）からも支持されよう。

H.T.においては、①口腔は床面に対し垂直に近い状態にあるため、口腔内の食物は重力で落ちること、さらに、②頸部の異常緊張により、咀嚼、嚥下のための筋肉の協調性が低められたことが、

不適切な姿勢において口腔の能動的な動きがほとんどみられなかった理由と考えられる。

### 3. 発達の視点からの考察

—摂食姿勢が摂食機能に及ぼす長期的累積的影響—

#### 1) Y.M.

本研究では、1回の摂食姿勢の違いによる摂食機能の即時的な個人内変化をみたもので、先行研究のようにある程度の期間をおいてみた長期的累積的な変化とは異なっている。そのため、摂食機能の発達に及ぼす摂食姿勢の違いについて断定的なことを述べることはできない。しかし、実際に仰臥位、イス座位の両姿勢における1回の評価によって、仰臥位は摂食機能を発揮しにくい姿勢、イス座位はそれを発揮しやすい姿勢であるという結果が得られたことによって、次のように推察できる。

Y.M.は、日常、イス座位でも仰臥位でも食事を行っているが、筆者の観察では、仰臥位の方がずっと多かった。Y.M.がずっと以前からこのような摂食姿勢をとらされていたとすれば、23歳のY.M.は、20年以上もの長い間摂食機能を発揮しにくい姿勢で食事をしてきたことになる。Y.M.は重度の脳性まひであり、内部の発達力が強いとは言えない。それに加えて、このように摂食能力が十分に発揮できない姿勢が長く続いたのであれば、摂食機能の発達が促進されるはずがなく、その結果として逆嚥下のような異常なパターンが定着してしまうことは当然のことであると思われる。

摂食機能の発達を阻害する要因は姿勢だけではない。食べさせ方や食物形態など他の要因の影響もある。しかし、たとえそれを考慮に入れたとしても、本研究の結果は、摂食姿勢が逆嚥下をはじめとする異常な摂食パターンを定着させている最大の原因であるとする金子ら（1987）の説を支持すると言えよう。

#### 2) H.T.

H.T.は、緊張が強いことから、介助される際、不適切な姿勢での食事になりやすい。筆者の観察でも、H.T.の摂食姿勢は、ほとんどが頭部が後屈する不適切な姿勢であった。現在に至るまでH.T.がこのような不適切な姿勢をとらされていたとすれば、Y.M.と同様のことが言えると思われる。つまり、口腔内が坑重力になるような姿勢をとらされた経験がないかその機会が少なければ、食物は

重力によって自然に奥まで送り込まれることになり、能動的に口唇、舌、顎を使つての食物処理や嚥下を行う必要性は極めて限られ、摂食能力の発達は阻害されと考えられる。実際のところ、H.T.の摂食能力は離乳期の初期から中期の段階で発達が停滞している。もし、これまで不適切な姿勢で食べ続けてきたとすれば、摂食機能の発達の遅れや異常は不適切な姿勢が大きく影響していると考えられる。

また、今後、現在H.T.が獲得している摂食能力さえ発揮できない不適切な姿勢での食事が続けば、摂食機能のさらなる発達は望めない。そこで、H.T.の持っている摂食能力が十分に発揮できる適切な姿勢での食事を行っていく必要がある。といつても、H.T.は異常なパターンを定着させてしまっており、適切な摂食姿勢にすればそれだけでよいというものではない。さらに発達を促すようなfeeding techniqueが必要になってくると思われる。しかし、摂食機能の発達を考えると、適切な姿勢をとることがその第一歩だと考えられる。

### 4. 総合考察

本研究では、重度脳性まひ者2名(Y.M., H.T.)の適切な姿勢、不適切な姿勢での摂食機能の個人内変化の検討を行った。その結果から、Y.M., H.T.ともに不適切な姿勢では、それぞれの持っている（獲得している）摂食機能を発揮できておらず、適切な姿勢では摂食機能をより発揮できているということが明らかにされた。脳性まひ者の摂食姿勢において、特に口腔内の食物と重力との関係及び筋緊張との関係から重要であるとされていた体位や頭部の位置が、適切でなければならない点が確認された。そして、Y.M.やH.T.が適切な姿勢および不適切な姿勢においてそれぞれ示した摂食機能の様相は、これまでに金子ら（1987）によって説明されている摂食姿勢が摂食機能に及ぼすメカニズム、言い換えれば、なぜ適切な姿勢が摂食機能を発揮させ、不適切な姿勢が発揮させないのかについての仮説によって、十分に説明可能であると言える。

本研究は1回の摂食姿勢の違いによる摂食機能の即時的な個人内変化を検討したもので、摂食姿勢が摂食機能に及ぼす長期にわたる累積的な効果を検討したものではない。したがって、今回の結果から摂食姿勢が摂食機能の発達に及ぼす影響について断定することはできないが、次のような考

察は妥当であろう。Y.H.やH.T.に対して、これまで長年にわたってあまり適切でない姿勢で食事介助がなされてきたとするならば、不適切な姿勢においてY.M.やH.T.が自らの摂食機能を十分に発揮できなかったという本研究の結果は、摂食機能の発達の遅れや逆嚥下に代表される異常パターンの定着にはこれまでの不適切な姿勢が関与していると推察される。今後さらに、不適切なこうした姿勢での食事介助が続けられるならば、摂食機能の発達にネガティブな影響を及ぼすであろう。適切な摂食姿勢だけが摂食機能を発達させる唯一の要因ではないが、少なくとも摂食機能の発達のための必要条件であると考えられる。

## 文 献

- 1) Alexander, R.P. (1982) : Facilitation of Language and Speech.  
In Bigge, J.L. & O'Donnell P.A. (1982) : Teaching Individuals with Physical and Multiple Disabilities. A Bell & Howell Company. pp. 257-289
- 2) Connor, E.P. et al. (ed.) (1978) : Program Guide for Infants and Toddlers with Neuromotor and other Developmental Disabilities. Teachers College Press.
- 3) 藤村元邦(1986) : 重症心身障害者の椅子と食事行動. 日本特殊教育学会第24回大会発表論文集. 508—509.
- 4) Gallander, D. (1979) : Eating Handicaps. Illustrated Techniques for Feeding Disorders. Charles C. Thomas. Springfield. Illinois. (坂本龍生・竹田契一監訳 (1984) : 障害児の食事・言語援助の技法. パシフィックサプライ.)
- 5) 今川忠男(1985) : 摂食 5—脳性麻痺児の口腔運動機能障害と食事指導の実際. 理・作・療法19(10). 688—694.
- 6) 金子芳洋編, 金子芳洋・向井美恵・尾本和彦 (1987) : 食べる機能の障害. 医歯薬出版.
- 7) Mueller, H. (1974) : Feeding. In Finnie, N. R. : Handling the Young Cerebral Palsied Child at Home. 2nd Ed., William Heinemann Medical Books Ltd. London. pp. 111—130. (梶浦一郎監訳 (1976) : 脳性まひ児の家庭療育—第2版—. 医歯薬出版.)
- 8) 多田俊作(1985) : 重症児の食事用訓練椅子について(3)—最重度障害児(者)に対するアプローチ, リハビリテーション医学. 22(6). 363—364.
- 9) 高橋純・藤田和弘 (1986) : 障害児の発達とポジショニング指導. ぶどう社.
- 10) Warnar, N (1981) : Helping the Handicapped Child with Early Feeding—A Manual for Parents and Professionals—. Winslow Press.

## Summary

# An Empirical Study on Effect of Feeding Posture of Cerebral Palsied Persons on their Feeding Function

**Kazue Kodama, Kazuhiro Fujita and Jumpei Ono**

The purpose of this study is to explicate intra-individual changes of feeding function of cerebral palsied persons caused by their different feeding postures, and to examine the immediate effect of feeding posture on feeding function.

Participants are two athetoid severe cerebral palsied persons residing at the facility for children with severely mental and physical disability. They need full assistance in taking meals. Participant A is twenty three year old male, and participant B is twelve year old female.

Both appropriate and inappropriate feeding postures were selectively video taped at their meals. Then the intra-individual changes of feeding function at two different feeding postures were compared by analyzing tapes according to the duration of lip closure and tongue thrust as quantitative parameters in addition to qualitative evaluation in observation of oral movements such as tongue movement, jaw movement, and swallowing.

Participant A, at appropriate feeding posture, showed longer duration of lip closure, shorter tongue thrust, less frequent reverse swallowing, and more often Oshitsubushi swallowing\* than at inappropriate feeding posture. Participant B, at appropriate feeding posture, showed longer duration of upper lip movement (including lip closure) than at inappropriate feeding posture. In contrast to Participant A, Participant B had longer duration of tongue thrust at appropriate feeding posture. At inappropriate feeding posture, Participant B's oral movements, such as tongue movement, jaw movement, and swallowing were observed to be less active, but these movements were active at appropriate feeding posture.

From these results, it was concluded that both the participants were able to display their acquired feeding function at appropriate feeding posture, but their functions were suppressed at inappropriate posture.

It is estimated that the immediate influences of feeding function, caused by the one time difference of feeding posture (sufficient display or suppression of feeding function), are related to long term accumulative changes of feeding function (acceleration or retardation and abnormality of development of feeding function).

**Key word :** feeding posture    feeding function    Cerebral palsy

\* Oshitsubushi swallowing is defined as swallowing to push the food on the tongue up to the palate and swallow, with a concomitant closure of the mouth.