臨 床

脳性麻痺児童の聴力および平衡機能障害

東 紘一郎・佐々木 静子

Hearing and Vestibular Impairment in Cerebral Palsied Children.

Koichiro Higashi, Shizuko Sasaki
(Akita Univ.)

We performed pure tone audiometry, observation of nystagmus and caloric test on 51 cerebral palsied children. There were 31 spastics and 17 athetoids, the remaining two showed spastic paresis with striking tremor.

1. Pure tone audiometry : 15% of spastics and 50% of athetoids represented sensory-neural hearing loss.

2. Nystagmus : Gaze, positional and positioning nystagmus were observed. We found nystagmus in 39% of spastics and 56% of athetoids. One of spastics and three of athetoids had sporadic nystagmus-like eye movements, which were not directed to any fixed direction and had a large amplitude.

3. Caloric test : 12 of athetoids and 28 of spastics could be examined. We found CP or DP in 18% of spastics and 17% of athetoids.

I. は じ め に

周産期の Anoxia 及び新生児重症黄だん、胎生期の種々な原因による脳の損傷、中枢神経系の形成不全などによって、胎性麻痺は、いろいろな運動障害をきたした状態であるが、同時にさまざまな知能及び性格、知覚の障害を伴う。

聴力障害に関しては、主としてアテトーゼ型の脳性麻痺に高音障害型の難聴がみられることが知られている。これに反して前庭系の障害については、すでに種々の運動障害がみられるために、その検査は容易でなく、聴力障害にくらべて報告がすくない。

われわれは、脳性麻痺学童に対して聴力検査ならびに眼振検査、温度刺激検査を行い、それらの検査に対する異常の出現状況を概観しえたのでここに報告する。

II. 対象および方法

養護学校の生徒51名を対象とした。年齢は7才から14才までである。全身的病状はすべて軽症（日

常生活上の動作を他人の手をかりずに行える程度の運動障害)に属する。

病型のうちわけは表1に示した。すなわち、痙性の片麻痺ないし対麻痺、四肢麻痺が33名(痙直型とする)、痙性麻痺を合併しているものを含めたアテトーゼ型が16名、痙性麻痺に著明な振せんを伴うものが2名であった。知能は痙直型ではIQ55—133の間にあり、アテトーゼ型では大部分正常であった。

III. 結

1. 純音聴力検査

0.25, 0.5, 1.0, 2.0, 4.0, 8.0 kHz のいずれかの測定値で20dBをこえる値を示したものは次のとおりである。

a. 痙直型, 5名(痙直型の15%, 1側性3名, 両側性2名の計7耳)に聴力障害がみられた。7耳のAudiogramをかさねせて図1に示す。

b. アテトーゼ型, 8名(アテトーゼ型の50%, 1側性2名, 両側性6名計14耳)に聴力障害がみられた。(図2)

c. 振せん型は2名中1名の左耳にのみ域値上昇を認めた。(4, 8 kHz がそれぞれ 30, 35 dB)

2. 眼振検査

注視眼振および頭位眼振, 頭位変換眼振検査のいずれかのうちで, 対象51例中20例(39%)に眼振が存在した。

a. 痙直型33例中10例(30%)に眼振が認められた。うちわけは振子様眼振1例, 左右注視方向性眼振があり頭位眼振検査時にいわゆるsporadic nystagmus様の眼球運動がみられたもの1例, 注視および頭位眼振検査では大振幅の左向き水平性眼振がみられ, 頭位変換眼振検査時に大振幅下眼瞼向き眼振のみられたもの1例であり, 他の7例は小振幅水平性の眼振で方向固定性のものが5例, 方向交代性のものが2例であった。

b. アテトーゼ型, 16例中9例(56%)に眼

聴力検査は防音室内で気導・骨導検査を行った。

眼振検査は注視眼振検査およびフレンツェル眼鏡下で頭位眼振, 頭位変換眼振検査(Stenger法)を行った。温度眼振検査は30℃および44℃の冷水および温水にて40秒間外耳道へ注入し, この際発来する眼振を肉眼的に観察し, 眼振終了までの時間を測った。

果

図1

図2

振が認められた。sporadic nystagmus様の眼球運動がみられたもの3例(うち2例は注視および頭位, 頭位変換眼振検査で方向固定性水平

表 1

	痙直型	アテトーゼ型	振せん型	計
男	18	9	0	27
女	15	7	2	24
計	33	16	2	51

性眼振が、他の 1 例は、頭位眼振検査で方向交代性下向性眼振が同時にみられた。頭位眼振検査で方向交代性上向性眼振のみられたもの 1 例、水平性方向固定性のものがみられたもの 4 例、回旋性のもの 1 例であった。

また、眼振の有無とは無関係に、1 例に上方注視麻痺、他の 4 例に下方注視麻痺がみられた。

IV. 考

脳性麻痺患者に難聴が併存することが以前から知られている (Rutherford¹¹⁾)、ことにアテトーゼ型にはしばしば見出される。アテトーゼ型における難聴の出現率は報告者によって異なる。Goodhill²⁾ は 32%, Crabtree ら³⁾ の核黄だん例では 80%, Asher⁴⁾ は 92%, Perlstein⁵⁾ は 40%, Fisch⁶⁾ は 50%, Flottorp ら⁷⁾ は 10 例中全例に、Torok ら⁸⁾ は 23%, 広戸¹¹⁾ は発語障害のあるアテトーゼ型 12 例中 2 例に、今西⁹⁾ は 40%, 中野¹⁰⁾ は痙直型との合併例を含めると 44% に、坂本¹²⁾ は 14 名中 6 名 (43%) に難聴を認めたとし、多くの者は高音漸傾ないし急墜型を示すとしている。

今回のわれわれの症例では痙直型の 15% およびアテトーゼ型の 50% に難聴がみられ、すべて感音性難聴である。痙直型では 1 側性のものが多い (5 例中 3 例)。また 4kHz と 8kHz のみに域値上昇のある高音急墜型が多く、その他に浅い C^s-dip と 8kHz のみ軽度に域値上昇しているものが 1 例づつみられた。

アテトーゼ型には、程度は軽いが、痙直型にみられるものと同様な Audiogram (すなわち高音急墜型および浅い C^s-dip, 8 kHz のみの

3. 温度刺激検査

低学年の 3 名 (痙直型 1 名, アテトーゼ型 2 名) を除いた 48 例に行った。判定基準は平衡神経学会のものによった。

アテトーゼ型においては 2 例が不随意眼球運動のために正確な測定が不可能だった。残った 12 名のうちに C P 1 例, D P 1 例を認めた。両者とも聴力は正常であった。

痙直型では、検査頭位ですでに存在する眼振のため測定困難だった 4 例を除いた 28 名中, C P 3 名, D P 2 名を認めた。C P を示したものうち 1 例は両側高音急墜型の Audiogram を示し、もう 1 例は左側 (C P 側) の 8 kHz のみ 30dB の域値上昇があったが、C P の他の 1 例および D P の 2 例は正常な聴力であった。

察

軽度の域値上昇) を示すものと、ゆるやかな高音漸傾型を示すものとの 2 群がある。前者は 1 側性のことが多く (4 例中 3 例)、後者は 4 例全部が左右対称の Audiogram を示した。

したがって Audiogram の型だけから言えば、脳性麻痺の聴力障害にはふたつの型がある。ひとつは 4kHz より高い周波数が犯される高音急墜型のものである。これは程度が軽ければ浅い C^s-dip あるいは 8 kHz のみの軽度の域値上昇にとどまる。もうひとつは高音漸傾型のものである。前者はしばしば 1 側性であり、痙直型とアテトーゼ型のいずれにも出現する。後者はつねに両側性でアテトーゼ型にのみみられる。

アテトーゼ型の 56%, 痙直型の 30% に眼振はみられた。アテトーゼ型に眼振がより多く出現する理由は、痙直型の病変が主に大脳皮質にあるのに対してアテトーゼ型の場合は脳幹部の障害がより大きいためであろう。

さらにアテトーゼ型では核上性の障害である。上方ないし下方への注視麻痺が稀でなく、また眼球の不規則な不随意運動が頻発する^{5) 15) 16)} Perlstein¹⁷⁾ は上方注視麻痺の方が下方注視麻

痺より多いとしたが、今回のわれわれの症例では、1名が上方注視麻痺、4名が下方注視麻痺を示した。

Arnvig¹⁸⁾ は、erythroblastosis foetalisの症例において回転および温度刺激に対する反応低下がしばしばあると述べ、Torok ら⁸⁾ は痙直型およびアテトーゼ型、失調型のそれぞれは

ば1/3に平衡機能検査上異常があるとした。

われわれの症例においてはアテトーゼ型の17%、及び痙直型の18%に異常を認めた。いずれの型においても難聴のある者に温度刺激検査上異常がみられやすいという傾向ははっきりしない。

V. 結 語

軽症脳性麻痺学童51名に対して純音聴力検査および眼振検査、温度刺激検査を行い次の結果をえた。

1. 痙直型の15%、アテトーゼ型の50%に感音難聴を認めた。
2. Audiogram のうえから聴力障害には高音急墜型と高音漸傾型のふたつがあり、後者はアテトーゼ型に特異的である。
3. 痙直型の39%、アテトーゼ型の56%に眼振を認めた。
4. アテトーゼ型の31%に上方ないし下方注視麻痺を認めた。
5. 痙直型の18%、アテトーゼ型の17%に温度刺激検査上CPあるいはDPを認めた。

参 考 文 献

- 1) Rutherford, B. R. : Hearing loss in cerebral palsied children. *Journal of Speech Disorder* 10 : 237~240, 1945.
- 2) Goohdill, V. : Nuclear deafness and the nerve deaf child. The importance of the RH factor. *Trans. Am. Acad. Ophthal. and Otolaryngol.* 54 : 671~687, 1950.
- 3) Crabtree, N. and Gerrard, J. : Perceptive deafness associated with severe neonatal jaundice. A report of sixteen cases. *J. Laryngol. and Otol.* 64 : 482~506, 1950.
- 4) Asher, P. : A study of 63 cases of athetosis with special reference to hearing defects. *Arch. Dis. Childhood.* 27 : 475~477, 1952.
- 5) Perlstein, M. and Barnett, E. : Nature and recognition of cerebral palsy in infancy. *J. A. M. A.* 148 : 1389~1397, 1952.
- 6) Fish, L. : Deafness in cerebral-palsied school-children. *Lancet* 269 : 370~371, 1955.
- 7) Flottorp, G. et al. : The localization of hearing impairment in athetosis. *Acta Otolaryng.* 48 : 404~414, 1957.
- 8) Torok, N. and Perlstein, M. : Vestibular findings in cerebral palsy. *Ann. Otol.* 71 : 51~67, 1962.
- 9) 今西嘉子, 他 ; 脳性小児麻痺学童の聴力像について. *耳鼻臨床* 57 : 626~630, 1964.
- 10) 中野富夫 : 脳性小児麻痺児童の聴力障害に関する研究 (第一報). *耳喉* 38 : 718~719, 1966.
- 11) 広戸幾一郎, 他 : 脳性麻痺の発語障害に関する研究 56 : 645~656, 1962.
- 12) 坂本伸一郎, 他 : 脳性麻痺症例の聴覚検査成績. *Audiology* 15 : 545~546, 1972.
- 13) Dublin, W. B. : Neurologic lesions of erythroblastosis foetalis in relation to nuclear deafness. *American J. Clin. Path.* 21 : 935~939, 1951.
- 14) Christensen, E and Melchior, J. C. ; Cerebral palsy—a clinical and neuropathological study. *William Heinemann Medical Books, Ltd.* 1967.
- 15) Perlstein, M. : Neurologic sequelae of erythroblastosis fetalis. *American J. Dis. Child.* 79 : 605~606, 1950.
- 16) 宮下俊一, 武田嘉明 : 脳性マヒ児の眼球運動, 脳性マヒ児の教育. 10号 : 36~43, 1972.

- 17) Perlstein, M. : The late clinical syndrome of posticteric encephalopathy. *Ped. Clinics of N. A.* 7 : 665~687, 1960.
- 18) Arnvig, J. ; Vestibular function in deafness and severe hardness of hearing. *Acta Otolaryng.* 45 : 284~288, 1955.

（ 原稿到着：昭和53年11月24日
別刷請求先：東紘一郎
〒010 秋田市本道1-1
秋田大学医学部附属病院耳鼻咽喉科 ）