髄膜炎後にみられた両側前庭機能高度低下例 (Jumbling 現象)

水越 鉄理・渡辺 行雄・大橋 直樹
小林 英人・吉田 行夫・大野 吉昭

“Jumbling of Objects” (Dandy’s Symptom) after Meningitis

Kanemasa Mizukoshi, Yukio Watanabe, Naoki Ohashi,
Hideto Kobayashi, Yukio Yoshida and Yoshiaki Ohno

(Toyama Med. & Pharmaceut. University)

A man, aged 43, complained of jumbling of objects (Dandy’s symptom) after meningitis were reported. He had had a blurred vision during his head and/or body movements, but had no trouble whenever he sat still with straightly look or with his eyes closed. Bilateral complete loss of vestibular functions and moderate hearing impairments were recognized by the neurotological examinations. In the opto-vestibular nystagmus test with a sinusoidal pendular rotation in optokinetic drum, his optovestibular nystagmus gain was recorded in significantly low value accompanying experience of Dandy’s symptom, and was gradually recovery with release of the symptom after the two months. Therefore, these recordings suggest that the Dandy’s symptom may be considered as a deficiency of the eye-head coordination due to dead labyrinth.

はじめに

“Jumbling of objects”とは頭部または身体の運動の際に眼前のものが動揺してみえるが、静止時には固視できる現象で、Jumbling phenomenon, Jumbling of the panorama, 体動による oscillopsia ともいわれている。また、Dandy (1941)¹⁾ がメニエール病の外科治療で両側前庭神経切断後にみたので Dandy’s symptom と呼ばれている。

一般に、SM 中毒、KM 中毒後にみられることが多いが、今回、私共は髄膜炎後に聴力障害は軽度であったのに、両側前庭反応が消失した1例に Jumbling 現象を経験したので、その大要を報告し、私共の視運動性前庭性振子様回転検査で著しい利得の低下を認め、この現象の回復とともに利得の向上がみられた点について考察を加えた。

症例 (自験例)

症例: 43才 男子, ■■■ (♂01-8192-9)
主訴: 浮動性めまい, 動揺視 (Jumbling).
家族歴: 特記事項なし.
既往歴: 糖尿病, (3年前).

現病歴: 昭和55年11月1日, 感冒に罹患し, 右側頭部痛, 38℃の発熱で, 内科医にて治療したが, 軽快せず, 11月10日, 本学内科に受診し, 頸部硬直あり, 髄液圧上昇, 360mmH₂O 10ml 除去後, 280mmH₂O, 細胞数 453/mm²,

Pandy (冊), Tryptophan (+), 糖 62mg/dl, 蛋白 125mg/dl, Cl, K, Na ほぼ正常にて, 髄膜炎として入院, 直ちに, 抗生剤 (PIPC, SBPC, CEZ) とステロイドの治療を受けた. 11月25日, 脳外科に転科し, 脳室持続ドレーンを施行したが, 髄液圧の降下充分でなく, 12月5日脳室腹腔吻合術を行なった. この頃より下熱したが, 回転性めまい, 複視が出現し, 物がぼけて見えるようになった. 12月15日歩行時, 浮動性めまいと動揺視 (oscillopsia) を訴えるようになった. 12月15日, 当科受診し, めまいはやや軽減したが, 動揺視は持続していた. この間, 意識障害は全くなかった.

初診時所見: 右鼓膜混濁, 石灰沈着あるも, その他の耳鼻咽喉に異常なし.

聴覚所見: 初診時純音聴力は両耳とも高音斜降型の中等度の感音難聴で, SISI, Metz's Recruitment 検査でも陰性, 語音明瞭度も良好であった (図1). アブミ骨筋反射は両側ともやや不良であった.

図1 聴覚検査所見 (症例 01-8192-9, 43才 男)

精密聴検
補充現象: (-), SISI
語音明瞭度: 良好
アブミ骨筋反射: 両側解発不良

聴性脳幹反応 (Auditory brain-stem response 略して ABR) は図2の如く, 第1波の域

図2 聴性脳幹反応 (ABR) の所見

聴性脳幹反応 (ABR): #01-8192-9, 43才, 男

純音域値にほぼ一致した正常反応

Latency-Intensity Curve: やや域値上昇 (左耳)

値がやや上昇していたが, ほぼ正常の pattern を示した.

平衡機能検査: 昭和55年12月25日 (第1回) より, 3回検査しているが, 第1表に示す如く, 左向きの注視眼振も消失し, 頭位眼振も消失し

表1 平衡機能検査所見の推移 (#01-8192-9, 男)

	昭55.12.25	昭56.1.8	昭56.2.5
自発眼振	○	○	○
注視眼振			
頭位眼振			
温度眼振 (FFS)	両側無反応 (-)	未 検	両側無反応 (-)
O K N			
水平	両抑制	未 検	両やや抑制
垂直	上向DP + 下向抑制		両側抑制
E T T			
水平	ataxic	ataxic	saccadic
垂直	ataxic	ataxic	smooth
Mann	(++)	(++)	(+)
足踏	不 能	(+)	(+)
Jumpling現象	(++)	(++)	(+)
浮動性めまい	(++)	(+)	(-)
重心動揺			
開眼	68cm/20s	未 検	56.8cm/20s
閉眼	不 能		不 能

ている。温度眼振検査では常に 0°C 通気 60 秒でも無反応で、時に左向眼振をみるのみであった。視運動性眼振 (OKN) は水平、垂直の何れも解発抑制がみられ、視標追跡検査 (ETT) も水平・垂直とも ataxic または saccadic pattern を示した。Mann 検査、足踏検査も陽性で、重心動揺計 (アニマ製) でも 20 秒間の重心動揺面積が $68\text{cm}^2/20\text{sec}$ から $56.8\text{cm}^2/20\text{sec}$ へとやや改善していたが、なお、かなりの動揺がみられた。

次に、視性と前庭系との相互関係をみる視運

動性前庭性眼振検査 (Opto-vestibular nystagmus test) を振り様回転時に開眼して視運動性ドラムを追跡する方法で記録分析してみると、図 3 に示す如く、動揺視のみられた第 1 回検査より第 3 回検査まで、VOR-gain (視運動性前庭性眼反射の利得) が著しく向上しており、動揺視による頭位と眼位との非協同性が徐々に改善していることが分った。この点 OKN の解発も動揺視の改善と相関して徐々に恢復しており、視運動性と前庭系との加重が改善したものと推察された。

図 3 振り様回転による視運動性前庭動眼反射検査の ENG (症例 #01-8192-9, 43才, 男) 暗所開眼では左向眼振のみであるが、明所開眼で VOR-gain の低下がみられ、次第に改善した。(振幅 240° 周期 10 秒)

考 按

一般に, Jumbling of objects (Dandy 1941) とは 1. 身体頭部の動揺の際, 眼前のものが動揺してみえる現象であり, 2. 両側の前庭機能高度障害例にみられ, 3. 頭部の静止時には動揺視 (oscillopsia) がないことを特徴としている. この際, 両側前庭機能高度障害例とは今回の前庭機能異常調査研究班 (厚生省特定疾患) の診断基準 (案) によれば, 第 2 表に示す如くであり, 自覚的には Jumbling of objects のほかに, 閉眼により視線の固視ができなくなると, 身体の動揺が増強する特徴がみられる (Bender, 1965)²⁾.

今回, 私共が経験した症例では SM 中毒または KM 中毒の既往歴がなく, 髄膜炎後にみられたもので, 聴力障害が比較的軽度で, 両側前庭機能高度障害例であり, OKN, ETT の水

平・垂直軸の障害と視運動性前庭動眼反射検査の著しい障害がみられた点が特徴的であった. この点 OKN の解発についてみても Meyerzum Gottesberge (1952)³⁾, 山崎 (1975)⁴⁾, 1977)⁵⁾, 木村他 (1978)⁶⁾ らは正常を示したというが, 生駒 (1971)⁷⁾, 関谷 (1977)⁸⁾ は何れの症例も水平軸で解発不良であったと報告している. また, 時田他 (1972)⁹⁾, 1978)¹⁰⁾, 正木 (1980)¹¹⁾ は, 迷路性眼反射の機構が運動中の固視を助けるものであり, 視性迷路性眼運動系の伝達関数を両側迷路反応喪失例で求めると 1Hz 以上の速い頭部運動中, 固視の破綻をきたすことを見出した.

一方, 竹森 (1980)¹²⁾ は両側内耳機能廃絶例において正面の一点を固視すると, 水平・垂直の正弦運動では円滑な眼運動を示すのに, 小脳・脳幹障害例では水平軸のみ固視障害を示すもの (小脳橋角腫瘍例) と, 水平軸・垂直軸ともに固視障害を示すもの (小脳腫瘍, 脊髄小脳変性症, 橋障害, 頭頂葉障害など) とがあることを示し, 前庭機能のみでなく, 小脳片葉の系, 大脳頭頂葉の関与も指摘している. この点, oscillopsia には脳幹障害, 癲癇の前駆症状などの報告 (Bender, 1965)¹⁴⁾, 1977)¹³⁾ もみられ, 前庭機能廃絶例のみに限定する所見ではない. 従って, 私共の症例も前庭機能の廃絶のみでなく, OKN, ETT の障害, 視運動性前庭性動眼反射検査 (opto-vestibular pendular rotation test) の利得 (gain) の低下 (図 3) もみられ, 脳幹障害を含めた eye-head coordination の障害によるものと推察した. しかし, 木村他 (1978) は OKN 正常例で振り様回転 (振幅 40°) で頭位と眼の偏倚とに動揺視現象を両側迷路障害例に認めている. 関谷 (1970), 山崎, 楠目 (1977) の頭ふり運動時の眼運動記録と同様に Jumbling 現象を他覚的に記録できるので, 垂直軸の眼運動の動特性を含めて, テレメーターに応用, その他情報処理化による分

表 2 両側前庭機能高度低下の診断の手引き (厚生省特定疾患前庭機能異常調査研究班案).

1. 温度刺激検査または回転刺激検査によって, 両側半規管機能の消失ないしは高度の低下を認めるもの

解説

- (1) 両側前庭機能高度低下の症例では, 下記その他覚的所見のほかに次の自覚的症状を認める事が多い
 - A. 頭部の運動により, めまいが出現したり対象物がぼやけて見えたりする
 - B. 閉眼などにより視線の固定ができなくなると, 身体のふらつきが増強する
- (2) 温度刺激検査では氷水 (約 100ml) の外耳道注入によっても, また 20 秒 10 回転の等速回転の停止によっても眼振反応を認めない場合を「反応消失」, 眼振反応の微弱な場合を「高度低下」とする
- (3) 原因の如何は問わないが, 推定される原因を付記すること. 原因不明の例は両側性前庭神経炎にも所属することが考えられる
- (4) 中枢神経障害の合併の問題については, 今後検討を要する

析が望まれる。この点、今回、私共が応用した視運動性振子様前庭性動眼反射検査は視運動性ドラム内で明所または暗所開眼で眼運動の動特性の利得 (gain) を計測するものであり、眼運動系と迷路前庭系との相互関係 (interaction) を計量するのに適しており (水越他 1980)¹⁴⁾、Jumbling と相関して VOR-gain の低下、向上がみられており、その臨床的意義が改めて認

識させられた (Corvera & Romero, 1978¹⁵⁾、Wennmo and Hindfelt, 1980)¹⁶⁾。何れにしても Jumbling 現象は両側前庭機能高度障害例のみならず、脳幹・小脳障害、大脳頭頂葉を含めた中枢障害でも出現するものであり、頭部運動に対する眼位の固視機能に障害がみられ、eye-head coordination の障害による現象と推察された。

お わ り に

髄膜炎後に聴力障害は軽度であったにも拘らず、両側前庭機能障害が高度で、Jumbling of object がみられた男性、43才の症例を報告した。この症例は視運動性前庭性動眼反射検査で動揺視と同時に前庭性動眼反射の利得調整が著しく低下し、動揺視の改善とともに利得が向上した傾向がみられ、Jumbling of objects は両側前庭反応の廃絶とともに中枢障害を含めた eye-head coordination の障害によるものと考察した。

本研究は、厚生省特定疾患前庭機能異常調査研究費による成果である。

参 考 文 献

- 1) Dandy, W.E.: Surgical treatment of Meniere's disease. Surg. Gynec. Obstet., **72**: 421-425, 1941.
- 2) Bender, M.B.: Oscillopsia. Arch. Neurol. **13**: 204-213, 1965.
- 3) Meyer zum Gottesberge, A.: Störungen der visuellen wahrnehmung nach vestibularis ausfall, Arch. Ohren. usw. Heilk., **162**: 62-66, 1952.
- 4) 山崎芳樹: Jumbling of Objects (Dandy 症候) の1例. 高知県中医学: **2**: 155-161, 1975.
- 5) 山崎芳樹, 楠目博: Jumbling 現象について, 耳喉科: **49**: 539-544, 1977.
- 6) 木村洋, 加藤功, 青柳優, 小池吉郎: 体動に伴なう視覚障害—Jumbling of objects (Dandy's syndrom) について, Equilibrium Res. **37**: 267-270, 1978.
- 7) 生駒尚秋, 佐々木寛: 体動による Oscillopsia (Jumbling of Objects). 耳鼻臨床 **64**: 1131-1138, 1971.
- 8) 関谷透: めまい症例 Jumbling of objects (Dandy's symptom) と SM 中毒性前庭性前庭迷路障害. 耳喉科, **42**: 93-100, 1970.
- 9) 時田喬, 田口拓雄, 島田六郎: Jumbling 現象の検討, 耳鼻臨床, **65**: 410-411, 1972.
- 10) 時田喬, 宮田英雄, 浅井徳光, 早野洋司, 正木道熹, 池田貞秀: 迷路反応喪失例の平衡機能の観察. Equilibrium Res **37**: 19-26, 1978.
- 11) 正木道熹: ヒトの半規管性眼運動系の動特性: 耳鼻臨床, **73**: 1513-1542, 1980.
- 12) 竹森節子: 固視機能—水平・垂直眼球運動下において. 耳鼻臨床, **73**: 1503-1512, 1980.
- 13) Bender, M. B.: The visual system: General consideration "The Vestibular System" ed, by J. D. Hood. New York, San Francisco and London, Academic Press. pp. 451-455, 1977.
- 14) 水越鉄理, 渡辺行雄, 大橋直樹, 大野吉昭, 小林英人: 加速度振子様回転による視運動性前庭性動眼反射装置. 日耳鼻 **83**: 1333, 1980.
- 15) Corvera, J. and Romero, R.: Quantification of compensatory eye movements caused by vestibular and optovestibular stimulation in normal humans and in patients with labyrinthine and brain stem diseases in "Vestibular Mechanisms in Health and Disease." ed. by J. D. Hood., Academic Press, London, New York, San Francisco pp. 235-246, 1978.
- 16) Wennmo, C. and Hindfeld, B.: Eye movements in brainstem lesions. Acta Otolaryngol. **90**: 230-236, 1980.

(別刷請求先: 水越 鉄理
〒930-01 富山市杉谷 2630
富山医科薬科大学耳鼻咽喉科学教室)