4. めまい疾患における眼振と素因としての 側頭骨含気蜂巣との関係について

谷 内 山 仁

Clinical Investigation of Nystagmus and Pneumatization of the Temporal Bone

Hitoshi Yachiyama

(Shinshu University)

Poor pneumatization of the temporal bone and of the short aqueducts may predispose to Meniere's disease. The size of the mastoid pneumatization was examined roentgenographically and measured by planimetry in 82 normal persons and 196 patients with vertigo or dizziness.

The affected ears with Meniere's disease and sudden deafness showed a tendency to smaller mastoid pneumatization. The smaller mastoid pneumatization of the affected ears was observed in 40.9% of patients with Meniere's disease, in 58.8% of those with sudden deafness, and in 21.5% of those with normal ears.

The relationship between the degree of pneumatization and several symptoms of Meniere's disease was investigated in patients who had suffered many vertigo attacks. In many cases of unilateral Meniere's disease the affected ears with poorer pneumatization also showed more canal paresis in the caloric response than did those with normal or better pneumatization. But no relationship was observed between other nystagmic signs and pneumatization.

I. は じ め に

めまいを呈する代表的疾患であるメニエール病の成因として、従来内リンパ水腫が有名であるが、この内リンパ水腫を惹起する機序として内リンパ囊のもつ意義は大きい¹⁾。即ち、内リンパ液の吸収に大きく関与するといわれる内リンパ囊の機能不全が内リンパ水腫をきたすのであろうという説が有力である。この内リンパ囊は内リンパ管より連続した器官で、両者は骨管たる前庭水管に包含されているので、前庭水管の發育異常が内リンパ囊の機能に大きく影響すると考えられる。1974年に Stahle and Wilbrand²⁾ は多軌道断層写真より前庭水管の抽出率を検討し、正常者に比してメニエール病では抽出率が低く、また前庭水管周囲の含気化の發達不良例が多いとしている。

従ってこうした含気化不良が先天的素因にもとづく個体差によるものとすればメニエール病に罹患する素因の可能性も考えられる³⁾。一方含気化が後天的な影響、たとえば炎症などによってその

発達が抑制されるとするなら、こうした後天的因子も無視できない⁴⁾。しかし、こうした含気化と前庭水管ならびにメニエール病との関係については否定的な意見もあり論議のあるところである⁵⁾、そこで Schüller 法により撮影したレ線フィルムより各種めまい疾患における側頭骨含気蜂巢（以下 Pn と略）面積を計測し、その発達程度を検討し、またメニエール病については眼振所見との関連性についても検討して、Pn のもつ素因性について調べた。もとより前庭水管周囲の含気化と Schüller 法によるレ線上の Pn とが必ずしも相関をもつとは限らないが、日常診療という観点から、簡単に撮影しえる Schüller 法によるレ線フィルム上の Pn 面積を対象とした。

II. 対 象

対象は昭和53年度から昭和56年度にわたって信州大学医学部附属病院耳鼻咽喉科にて、Schüller 法を撮影した正常者ならびに神経耳科学的障害者で表1のごとくである。

III. 方 法

Schüller 法で撮影しえたレ線フィルムよりトレーシングペーパーに Pn の輪郭を写しとり、プラニメータシステム (Summagraphics 社製 ID DATA TABLET11 および CANON BX-1) を用いてその面積を計測した。但し内耳道、外耳道、鼓室が重なる部分ならびに個体差の大きい頬骨蜂巢の部分は除外した。メニエール病については Pn の発達程度とめまい発作持続期間、温度眼振検査における CP の有無、自発眼振、頭位眼振、頭位変換眼振の眼振継続期間との関係にも検討をくわえた。

IV. 結 果

正常群（めまい、耳疾患の既往のないもの）82例164耳を年齢毎に整理したものを表2に示した。従来 Pn の発達は10～15歳では成人値に達するといわれているが、意外に若年者で大きい値を示し、年齢の増加と共に小さい値を示す傾向がみられた。従ってめまい疾患群における Pn 面積の大小をみる際、こうした年齢の差による補正の必要を感じた。そこで Pn 面積の年齢値として算出した Pn 年齢率を求めて比較した。即ち、Pn 年齢率は

$$\frac{\text{疾患群における Pn 面積値}}{\text{その年齢における正常群の平均値}} \times 100 (\%)$$
で表現し、例をあげると35歳の患者の右耳の Pn 面積の計測値が7.5cm²であった場合、表2より正常群の30～40歳の Pn 面積平均値15.0cm²

表2 正常群の Pn 面積
15～20才をピークとして年齢と共に
小さい値をとる傾向がみられた

表1 対象278例の内訳	
正常	82
メニエール病	79
定型的	44
非定型的	35
良性発作性頭位眩暈症	14
突発性難聴	14
めまい(+)	6
めまい(-)	11
起立性調節障害	10
頭部外傷性めまい	5
椎骨脳底動脈循環不全症	16
脳幹障害	11
原因不明のめまい	31
その他	13

82例164耳								
年齢	10～15	15～20	20～30	30～40	40～50	50～60	60～	才
数(耳)	6	18	32	40	28	30	10	
平均値 (cm ²)	17.4	20.9	16.3	15.0	13.6	14.4	11.6	
標準偏差 (cm ²)	3.2	4.5	4.7	4.8	4.4	4.6	4.0	

が求められるので、その患者の右耳の Pn 年齢率は $7.5/15.0 \times 100 = 50\%$ となる。こうして求められた Pn 年齢率を用いて Pn の発達程度を 3 群に分類した。即ち、1) Pn 年齢率 $\leq 70\%$ の発達不良群 2) $70\% < \text{Pn 年齢率} \leq 130\%$ の発達正常群 3) $130\% < \text{Pn 年齢率}$ の発達良好群の 3 群である。この 3 群の組み合わせを用いて正常群ならびに各疾患群の Pn 分布を示したのが表 3 である。比較的症例数の多いメニエール病、良性発作性頭位眩暈症(以下 BPPV と略)、突発性難聴、椎骨脳底動脈循環不全症についてみると、定型的メニエール病と突発性難聴では発達不良群を中心とした組み合わせが多いが、

BPPV と椎骨脳底動脈循環不全症でのその割合は比較的少ない。とくにメニエール病では発達不良群+発達良好群の組み合わせ、即ち左右差の著明な組み合わせが 4 例みられたことは特徴的で、いずれも患側が発達不良群であった。原因不明のめまい群は診断の確定しなかったもので、経過が短かく予後良好な症例が大部分を占めるが、ほぼ正常群と同じ分布を示した。

Pn 分布をさらに患側と健側に分けて整理してみるとメニエール病群では表 4 のようになる。即ち、1) 患側、健側共に発達不良群に属するグループ 2) 患側は発達不良群で健側は正常群あるいは発達良好群に属するグループ 3)

表 3 Pn 年齢率による疾患別分類
ただし S 群：発達不良群
N 群：発達正常群
L 群：発達良好群
() 内は%値

Pn 組み合わせ 疾患	S + S	S + N	S + L	N + N	N + L	L + L
正 常	11 (13.9)	6 (7.6)	0 (0)	47 (50.0)	9 (11.4)	6 (7.6)
メニエール	13 (16.5)	17 (21.5)	4 (5.1)	35 (44.3)	7 (18.9)	3 (3.8)
定 型 的	10 (22.7)	9 (20.5)	2 (4.5)	18 (40.9)	5 (11.4)	0 (0)
非定型的	3 (8.6)	8 (22.9)	2 (5.7)	17 (48.6)	2 (5.7)	3 (8.6)
BPPV	1 (7.1)	1 (7.1)	0 (0)	7 (50.0)	3 (21.4)	2 (14.3)
突発性難聴	5 (29.4)	4 (23.5)	0 (0)	3 (17.6)	2 (11.8)	3 (17.6)
めまい(+)	1 (16.7)	1 (16.7)	0 (0)	2 (33.3)	1 (16.7)	1 (16.7)
めまい(-)	4 (36.4)	3 (27.3)	0 (0)	1 (9.1)	1 (9.1)	2 (18.2)
O. D.	2 (22.2)	2 (22.2)	0 (0)	3 (33.3)	1 (11.1)	1 (11.1)
頭部外傷	1 (20.0)	1 (20.0)	0 (0)	1 (20.0)	1 (20.0)	1 (20.0)
椎骨脳底	3 (18.8)	3 (18.8)	0 (0)	7 (43.8)	1 (6.3)	2 (12.5)
脳幹障害	0 (0)	4 (36.4)	0 (0)	5 (45.5)	0 (0)	2 (18.2)
原因不明	4 (12.9)	3 (9.7)	0 (0)	17 (54.8)	2 (6.5)	5 (16.1)
その他	2 (15.4)	3 (23.1)	1 (7.7)	4 (30.8)	1 (7.7)	2 (15.4)

患側は発達不良群ではないが健側に発達不良群をもつグループ4) 患側, 健側共に発達不良群をもたないグループの4グループに分けてみた. 定型的メニエール病では非定型的メニエール病に比べて患側が発達不良群に入る割合が多い. しかし両側性メニエール病では両側共発達不良群に属したものは1例のみであった.

以上の組み合わせのうち, 表の中で○で囲んだものは少なくとも患側が発達不良群に入る症例であるので, これらを一括して Pn 抑制群としてまとめ, それ以外の症例は患側が発達不良群に属さない Pn 良好群としてまとめ, 以下この両群について比較検討した. 同様にして突発性難聴群でも Pn 抑制群と Pn 良好群とにわ

表4 メニエール病の Pn 分布による分類

ただし S群: 発達不良群

N群: 発達正常群

L群: 発達良好群

○印で囲んだものを一括して

Pn 抑制群とし, それ以外のものは

Pn 良好群とする.

患側	健側	定型的メニエール		非定型的メニエール	
		一側性	両側性	一側性	両側性
S 群 + S 群	S 群	⑨	①	③	
S 群 + N 群	N 群	④		④	
N 群 + L 群	L 群		④		①
N 群 または L 群 + S 群	S 群	4		5	
N 群 または L 群 + N 群	N 群	20	2	21	1

表5 メニエール病および突発性難聴における Pn 抑制群と Pn 良好群の割合

	Pn 抑制群	Pn 良好群	計
メニエール	26 (32.9%)	53 (67.1%)	79
定型的メ	18 (40.9%)	26 (59.1%)	44
非定型的メ	8 (22.9%)	27 (77.1%)	35
突発性難聴	10 (58.3%)	7 (41.2%)	17
同めまい(+)	3 (50 %)	3 (50 %)	6
同めまい(-)	7 (63.6%)	4 (36.4%)	11
(正常)	17 (21.5%)	62 (78.5%)	79

け, それぞれの割合を表5に示した. これで見ると, メニエール病群でも突発性難聴群でも正常群に比して Pn 抑制群の割合が大きい. しかし, 非定型的メニエール病群では正常群と大体同じ割合を示し, 突発性難聴群ではめまいをともしなうものは, ともしなわないものよりその割合は小さかった.

メニエール病群におけるめまい発作存続期間との関係を表6でみると, 経過が長期に渉るほど Pn 抑制群の割合が増加する傾向がみられた.

温度眼振検査を施行しえた症例では表7のような結果がえられた. Pn 抑制群では経過が長びくに従い C P 例の割合が増加しているのに対して, Pn 良好群では C P 例の割合が減少している. しかし, 自発眼振, 頭位眼振, 頭位変換眼振のいずれかがどの位の期間観察しえたかを

表6 メニエール病における Pn 抑制群, Pn 良好群とめまい発作存続期間との関係

	() 内は%値		
	～1年	1年～5年	5年～
Pn 抑制群	8 (22.9)	8 (36.4)	10 (45.5)
Pn 良好群	27 (77.1)	14 (63.6)	12 (54.5)
	35	22	22

表7 メニエール病における Pn 抑制群, Pn 良好群の温度眼振検査とめまい発作存続期間との関係

	() 内は%値		
	～1年	1年～5年	5年～
C P	6 (42.9)	4 (66.7)	4 (100)
C P (-)	8 (57.1)	2 (33.3)	0 (0)
	14	6	4

。 Pn 良好群 () 内は%値

	() 内は%値		
	～1年	1年～5年	5年～
C P	13 (61.9)	5 (45.5)	2 (33.3)
C P (-)	8 (38.1)	6 (54.5)	4 (66.7)
	21	11	6

表8 メニエール病における Pn 抑制群,
Pn 良好群の眼振継続期間との関係
() 内は%値

	～1ヵ月	1ヵ月 ～1年	1年～	
Pn 抑制群	19 (65.5)	6 (20.7)	4 (13.8)	29
Pn 良好群	28 (65.1)	10 (65.1)	5 (11.6)	43

V. 考

以上の結果から、めまいを呈する疾患では Pn の発達の悪い例が正常群に比して多くみられる傾向があり、とりわけメニエール病や突発性難聴ではその患側とよく一致する傾向がみられた。もちろん患側耳において Pn 抑制を示さない症例もあるので、Pn 抑制だけをとりて発病の主因とするわけにはいかない。また前庭水管周囲の含気化は他の Pn に遅れて発達し、多分に後天性因子の影響を受けやすい⁴⁾。こうした観点から Schüller 法による Pn 面積の大小がはたしてどの程度前庭水管の発育に影響するかは疑問であるが、後藤⁶⁾が述べたごとく Pn がその構成骨たる側頭骨自体の発育を反映するとすれば、側頭骨内に包含される内耳諸器官も影響を受け Pn 抑制が内耳の受傷性を高める素因になりうる可能性も考えられる。Pn 抑制群

Pn の2群で比較したものが表8であるが、両群で著しい差を認めなかった。

按

において経過が長期におよぶ症例で温度眼振検査における CP 例の増加傾向があることは以上のことを示唆すると思われる。Pn の良、不良自体の温度眼振検査への影響分は Zangenmeister and Bock⁷⁾が述べているが、Pn 不良の方が熱伝導性が高いため反応がやすいとしているので問題はないと思われる。

メニエール病の先天的素因にもとづく両耳発症の問題に関しては、今回の成績からは両側メニエール病の症例で、特に両耳ともに Pn の発達不良を認めるということとはなかった。しかし、症例数が限られていることでもあり、また両側に発達不良群を呈する一側メニエール病における他側罹患の可能性の問題ともあわせて今後の研究課題としたい。

Ⅵ. ま と め

1. めまい疾患、とくにメニエール病では Pn の抑制傾向があり、抑制側は患側とよく一致する。
2. Pn 抑制群ではめまい発作存続期間が長びく傾向がみられる。
3. Pn 抑制群では長期に渉るほど CP 例の割合が大きくなるが、Pn 良好群ではこの傾向はなかった。

稿を終るに際し恩師田口喜一郎教授の御指導、御校閲に感謝します。本論文の要旨は第29回日耳鼻中部地方連合会シンポジウム「日常診療からみためまいの診断と治療」において口演した。発表の機会を与えられた同学会会長水越鉄理教授、司会者として御指導いただいた梅田良三教授に深謝いたします。

文 献

- 1) 石井哲夫：内リンパ嚢の臨床的意義。耳喉 50：411～419, 1978.
- 2) Stahle, J. and Wilbrand, H.: The vestibular aqueduct in patients with Ménière's disease. Acta Otolaryngol 78: 36～48, 1974.
- 3) 江上徹也, 他：前庭水管, 内リンパ嚢の個体差と側頭骨含気化。耳鼻臨 73: 113～120, 1980.
- 4) 村嶋龍太郎, 他：側頭骨含気蜂巣と前庭水管発育

度の関係. 日耳鼻 83 : 654~656, 1980.

- 5) Kraus, M.E. and Dubois, P. : Tomography of the vestibular apueduct in ear disease. Arch Otolaryngol 105 : 91~98, 1979.
- 6) 後藤敏郎 : Pneumatization の成立とその臨床. 日耳鼻 56 : 1028~1049, 1953.
- 7) Zangenmeister, W.H. and Bock, O. : The

influence of pneumatization of mastoid bone on caloric nystagmus response. Acta Otolaryngol 88 : 105~109, 1979.

別刷請求先 : 谷内山仁

〒390 松本市旭 3-1-1

信州大学医学部耳鼻咽喉科学教室