論

説

中枢性めまい病変に関する臨床的知見

竹 山 勇

Clinical Neurotological Findings in Cases of
Vertigo of Central Origin

Isamu Takeyama

(St. Marianna University School of Medicine)

In 208 patients with vertigo of central origin diagnosed by the history of vertigo or dizziness, radiological findings and surgery, the diagnostic significance of the clinical neurotological findings was analyzed. Among the neurotological examinations, the deviation test, the stepping test, the righting reflex, the tests of spontaneous, positional, and positioning nystagmus were very important for the diagnosis of central lesions. Nystagmus caused by changes in head position or headshaking in the horizontal and vertical plane was manifested, and then vertical components were found in cases of cerebral vascular circulation disorder or vertebro-basilar insufficiency. In cases of brain tumor, especially acoustic tumor, OKN showed a hyporeactive or dysmetric pattern, and the ETT or pursuit eye movement test showed a saccadic or ataxic pattern. In the OKN test decrease of the slow phase velocity was significant in cases of vertigo of central origin. In cerebral arteriosclerosis or cerebral vascular circulation disorder, I examined erythrocytes, leucocytes, hemoglobin, hematocrit, fibrinogen, cholesterol, lipid and blood-glucose levels. In many cases the erythrocyte count was 500×10^4 or over, the hematocrit over 45% and the fibrinogen level over 300 mg/dl; in 63.6% of all cases there was one abnormal blood value. Therefore, I considered that an increase of the blood viscosity together with an abnormality in the cranial vessels caused insufficient circulation in the brain which in turn caused dizziness or vertigo.

Key words: vertigo of central origin, neurotological examination, eye symptoms of central lesions, blood viscosity and central angiogenic disorders

はじめに

めまいを訴える症例は近年増加の傾向にあり、なかでも老人化社会に進みつつある現状では脳動脈硬化症や脳梗塞など脳循環不全に伴

う、いわゆる中高年層のめまいは避けて通れない課題と言えよう。これらは末梢性めまいよりもむしろ中枢性病変を主体としていることが多く、今回、著者は中枢性病変としてのめまいを

取り上げ、臨床的な観点から中枢性めまい病変の自・他覚的所見などについて触れてみたい。

対 象

ここで取り扱った症例は過去2年間に本学耳鼻咽喉科外来にて他科からの依頼された症例も含めて、めまい外来を受診し、平衡機能検査を施行した症例であり、このうち末梢性めまい症例を除外した208例について検討してみた。

中枢性めまいと区分した根拠には、明らかな頭蓋内病変や神経学的徴候を有するものは当然のこととしているが、末梢性めまいとは異なるめまいや眼振の性状（持続性、進行性、異常眼運動や垂直性成分を有する）あるいはなんらかの神経学的症状（知覚異常、頭痛、一過性の脳神経症状など）を示しためまい症例も中枢性めまいとして取り扱った。

これらを一括して表1に示した。

自・他覚的所見

1) 問診：めまいの性状、問診上にみられた症状

めまいは自覚的な症状であり、患者によりその訴えは多様であるが、めまいを大別して「回転性」と「非回転性」とに区分し、前者は末梢

前庭性に多いことが従来からいわれているが、今回の中枢性めまい症例についてめまいの性状をみると、確定診断のついた87例においては、回転性27例（31.8%）、非回転性60例（68.2%）であり、中枢性として取り扱ったB群121例においては回転性43例（35.9%）、非回転性78例（64.5%）であった（表2）。いずれも非回転性のめまいが多かったが、非回転性のなかでも浮動性めまいが大多数を占めており、このなかには不安定感、動揺感、酩酊感、脱力感など、いわゆるめまい感といった表現も多くみられ、めまいに対する聴きとり方として、めまいの具体性について聴取することが大切であろう。

問診は臨床医家にとって重要であることは言を俟たないが、とくに神経系疾患に関わる病歴は極めて大切であることは周知の通りで、神経系疾患のなかには上手に聴取された病歴だけで診断が可能な疾患もあり、適確な病歴聴取により病態解明への第一歩が成り立つと考えられ、めまい疾患においても同様である。

めまいの性状、めまいの起こり方、めまいの誘因、めまいと随伴症状、蝸牛症状との関連、神経学的症状の有無などをそれぞれの患者の知識水準に合せた聴きとり方をしないと正しい病歴が得られないこともあり、また医学用語や表現も素人に判断し理解できる程度の内容にしながら適切な問診を行うことが大切である。

今回の症例にみられた一般神経学的症状は表3に示したが、知覚異常が11%であり、このなかには顔面知覚の異常や異和感、手足のしびれなども含まれており、歩行障害は10%と次いで多くみられ、このなかには水平面での歩行のみならず、上下の際、例えば階段の昇降時の不安

表1 対象症例（1984.1～1986.7）

A グ ル ー プ	脳動脈硬化	28例
	椎骨脳底動脈循環不全	25例
	脳腫瘍	13例
	TIA	6例
	脳梗塞	6例
	脊髄小脳変性症	4例
	多発性硬化症	2例
	小脳出血	1例
	Wallenberg	1例
	前下小脳動脈循環不全	1例
		87例
B グ ル ー プ	脳循環不全	65例
	その他の中枢疾患	22例
	その他の変性、萎縮疾患	1例
	診断不確定	33例
		121例

表2 めまいの性質

	回 転 性	非 回 転 性
A 群	27 (31.8%)	60 (68.2%)
B 群	43 (35.5%)	78 (64.5%)

転移性小脳腫瘍（45才，女性）例

三叉神経腫瘍（22才，男性）例

小脳橋角部髄膜腫（49才，女性）例

聴神経腫瘍（38才，男性）例

図1 中枢性病変を有する症例の書字

定, よろめきなども含まれており, より具体的な問診上の聴取によって異常な自覚症状の摘発が可能となり, めまい病態の把握をより核心に近づけることができる。

2) 偏倚, 立直り障害の所見

めまいを訴える患者はその殆んどが軀幹や四肢の平衡障害を伴うので, めまいの客観的評価として偏倚, 立直り検査の有用性がとりあげられている。

中枢性めまい例, とくに脳幹や小脳性病変においては書字や足踏み検査にて, 失調性あるいは振戦様の所見を示すことは以前より指摘されているところで, 今回の検討にて転移性小脳腫瘍や小脳橋角部腫瘍の症例では特徴的な失調性文字が見い出されたが(図1), その他, 上下の文字が近接しないしは混入するもの, あるいは行を進めるにつれ書字の偏倚方向が転換するものなどもみられ, これらは中枢性障害の病変を有する症例の書字の一種と思われ, 書字の質的な内容も参考にする必要があろう。

書字検査と同程度に足踏検査も意義はあるが, 上肢, 下肢に対する偏倚検査として前者は平面的な偏倚検査であり, 後者は立体的な偏倚検査とも言える。足踏検査では正面頭位のみでなく, 頭位変化, 即ち右傾頭位, 左傾頭位を保つことにより偏倚の異常性をより強く見出す方法も提唱されており, 末梢性めまい病変にお

いてはその信頼度も高い。

今回, 取り扱った中枢性病変のうち, 聴神経腫瘍の4例は表4の如く, 頭位変化による足踏検査を行い二つの傾向がみられた。即ち i) 健側に頭を傾斜して足踏を行うと健側への回転角度が患側のそれより大である。ii) 患側に頭を傾斜した際にも健側への回転角度が患側のそれより大である。これらの症例は手術的にも腫瘍は確認され, その大きさは30mm前後を示していた。また他の脳腫瘍例においても同様の傾向がみられ, 術後にも同一検査を施行した三叉神経腫瘍例では術前とは逆の所見を呈しており, 末梢性めまい病変(例えばメニエール病)にみられる頭位傾斜の場合とは相反した所見がこれら中枢性病変のめまい症例にみられた事実として興味深い。

立直り反射の検査も体平衡の検査法として重視され, 近年は重心動揺検査が普及しつつあり, めまい症例における平衡障害を重心動揺の立場から客観的に計測しようという試みがなされている。

中枢性めまい疾患は末梢性めまい例に比し多彩であるが, 重心動揺の面から動揺の大きさ, 動揺の型, 動揺速度などをみると, 中枢性めまい症例では, 動揺の拡がりは左右, 後方へのびまん性の揺れが大きく, 動揺面積も広く, 動揺速度は増大するが周期は緩やかな傾向を示して

表3 自覚的障害(症状)の頻度
(聴覚障害を除く)

知覚異常	11%
歩行障害	10%
言語障害	8%
複視	7%
嚥下障害	3%
書字障害	2%
意識障害	1%
その他	
頭痛, 頭重感	12%
肩こり	9%
のぼせ	7%

表4 頭位変化による足踏検査

疾患名	年齢	性	患側	回転角度	
				右傾	左傾
聴神経腫瘍	50	M	左	右90°	左30°
"	38	M	右	左150°	右45°
"	39	F	左	右20°	右90°
"	62	M	左	右110°	右60°
副神経鞘腫	58	F	左	左45°	左70°
第Ⅳ脳室腫瘍	42	F	左	右120°	右90°
三叉神経鞘腫	22	M	左	右45° 左30°	右30°(術前) 左60°(術後)

いる（図2）。

3）眼振所見

眼振，注視眼振，頭位眼振（表5）

眼振検査はめまい疾患に対する各種検査の中でその有用性は高く，中枢性めまい例では多彩な眼振所見を示すことも多い。また異常眼運動が中枢性病変に特徴的であることもよく知られているところである。今回の対象とした中枢性めまい症例に対して行った眼振所見についてみると，自発眼振，注視眼振，頭位眼振などはA

群，B群にはほぼ同率にみられたが，B群にやや高い理由は，A群が神経学的徴候や画像診断などからある程度の確定診断がされているが，B群では中枢性病変を疑わせる所見として，後述の視標追跡検査や視運動眼振検査などの所見と併せ，この眼振所見を参考にしながら中枢性疾患を考慮したためである。

頭位変換眼振検査においては懸垂頭位で下眼瞼向きの垂直成分を示した症例はテント下病変の約65%にみられており，実地臨床でも有用性

表5 自発眼振，注視眼振，頭位眼振の出現頻度

	自発眼振	頭位眼振					注視眼振	注視方向性			
		水平性	垂直性	回旋性	異常眼運動			固定性	垂直性	その他	その他
A群	43例 (49.4%)	27	3	3	10	A群	33例	13	8	6	6
B群	50例 (41.3%)	23	13	4	10	B群	45例	14	8	13	10

	頭位眼振	方向固定性	方向交代性 上行性	方向交代性 下行性	垂直性	その他
A群	63例 (72.4%)	22	7	9	12	13
B群	82例 (67.8%)	18	14	12	20	18

三叉神経腫瘍（35才，女性）例の重心動揺 小脳髄膜腫（35才，女性）例の重心動揺

図2 STABILOGRAPH

の高い検査法と言える。

その他、頭振り眼振検査法として、頭部振動負荷を加えて誘発される眼振所見をみると、中

方 法

座位，フレンツェル眼鏡使用

振幅：約90度

回数：20往復（約15秒間）

1, 前屈30°, ドイツ水平面 左右水平方向（ $\longleftrightarrow$ と略）

2, 正頭位矢状面 前後水平方向（ $\updownarrow$ と略）

3, 正頭位前額面 左右傾斜方向（ $\nwarrow \nearrow$ と略）

図3 頭振り眼振検査法

枢性めまい例の40例中23例（57.5%）に眼振が解発され（表6），とくに前後方向への頭部振動を加えた症例では下向き垂直性あるいは斜行性の成分を示し（表7），これらの症例は大部分が椎骨脳底動脈循環不全や脳動脈硬化症に基づく脳循環不全例であったことは，前述の頭位変換眼振検査でみられた所見と併せ注目したい知見と思われる。

視標を用いた眼球運動検査

眼球運動のなかでも衝動性眼運動（saccade）と滑動性追跡眼運動（pursuit）の観点から視覚刺激に反応する眼運動を分析することは大切である。ここでは聴神経腫瘍例（24才，女性）における二点交互および視標追跡でみられた眼運動所見を示した（図4）。本症例の手術所見では腫瘍は30mm大で，上方はV神経に，下方はⅨ～Ⅺ神経に接し左側脳幹を軽度圧迫してい

表6 頭振り眼振検査による眼振発現率

中枢性 40	脳血管障害	30	23 (57.5%)	17
	頭部外傷後遺症	3		1
	その他	7		5

表 7

疾 患		年齢	性	H.S.T.の種類	H. S. N
1	脂動脈硬化症	61	男	$\updownarrow$	$\downarrow$
2	脂動脈硬化症	42	女	$\nwarrow \nearrow$	$\downarrow$
3	椎骨脳底動脈循環不全	58	女	$\updownarrow$	$\downarrow$
4	高血圧	70	女	$\updownarrow$	$\downarrow$
5	椎骨脳底動脈循環不全	71	女	$\longleftrightarrow$ $\updownarrow$	$\nwarrow$ $\swarrow$
6	脳腫瘍 (小脳橋角部腫瘍)	67	女	$\updownarrow$	$\downarrow$

聴神経腫瘍（24才，女性）症例のCT

同症例における視標を用いた眼球運動検査所見

- a) 水平性二点交互試験による眼球運動：右向き眼球運動の停止時に **hypometric** の所見をみとめる
- b) 垂直性二点交互試験：上向きに **hypermetric** の所見をみとめる
- c) 水平性視標追跡運動：**saccadic pattern** を示す
- d) 垂直性視標追跡運動：上向きに **saccadic**

図 4

た。

二点交互に視線を変えた水平性 **saccade** では、右向きにやや **hypometric**, 左向きで **hypermetric** の眼運動を示し、垂直性の二点交互試験でも同様の **dysmetric** を軽度ながらみとめている。**pursuit** では水平性、垂直性のいずれにも **saccadic pattern** を示している。垂直軸における追跡眼運動と水平軸の追跡眼運動のシステムは異なるものと思われるが、本例では小脳橋角部にみられた巨大な腫瘍による脳幹、小脳への影響を反映しているものと言えよう。

次は左小脳橋角部髄膜腫（53才，女性）の一

例であるが、手術所見では小脳外側面との癒着が著しく、中小脳脚とも癒着し、脳幹にも波及し、Ⅸ、Ⅹ神経の前方から延髄前方に入り込んでいたことがみられている。

本例での **pursuit** では **saccadic** と **ataxic** の混合した **pattern** を示し、後述の視運動性眼振所見では急速相の解発が著しく抑制され、緩徐相速度も低速より上昇がみられず、また視標刺激に対し両方向に向う不規則な視運動眼振を示した。

視運動性眼振

中枢性めまい病変においては視運動性眼振に

小脳橋角部髄膜腫（53才，女性）症例のCT

同症例のETT：saccadic と ataxic の混合型

同症例のOKP：

異常所見が高率にみられ、とくに脳幹、小脳領域の病態診断に対しその有用性は高い。

今回、脳腫瘍症例における術前の OKN を手術所見からみた腫瘍の進展範囲、腫瘍の大きさなどから検討してみた (表 8)。聴神経腫瘍の 4 例についてみると、腫瘍の大きさは最小 25mm, 最大 40mm であったが、40mm 大の症例でも OKP はほぼ正常のパターンを示したが、緩徐相速度は $60^{\circ}/\text{sec}$ 程度であった。この症例で

は内耳道への方向に癒着が強かったが小脳橋角部周囲との癒着なく、症例 2, 3 は 25mm~30mm 大であったが小脳半球に接し、一部を圧迫していたもので、それぞれの OKP を示したが (図 7, 8), とくに症例 3 では視標追従に対する眼球運動緩徐相の発現に hypermetria を伴い、overshoot の所見を示している。症例 4 (図 9) では患側 OKN の緩徐相速度の低下が健側に比し明らかである。これら聴神経腫瘍に

表 8 脳腫瘍例の病巣の拡がり と OKN 所見

疾 患	年齢	性	患側	手術所見	腫瘍の大きさ	OKN
Case 1 聴神経腫瘍	39	F	左	小脳橋角部で癒着なく、 上方 (Ⅶ) への圧迫。 内耳道の癒着強度。 下方 (Ⅸ, Ⅹ, Ⅺ) への進展なし。	40mm	ほぼ正常
Case 2 "	38	M	右	小脳半球の内側に接す。 Pons の圧迫はない。	25mm	Hyperreaction 緩徐相速度の低下
Case 3 "	50	M	左	Cystic の腫瘍、脳幹との癒着は少ないが、小脳半球~虫部の圧迫あり。	30mm	overshoot
Case 4 "	24	F	左	上方はⅤ神経に、下方はⅨ~Ⅺに接する。 癒着は少ない。	30mm	左右差あり 左向き 緩徐相速度の低下
Case 5 三叉神経腫瘍	35	F	左	吻側で中脳と接し尾側でⅤ神経と高度癒着し、脳幹を圧迫。	40mm	緩徐相速度の低下
Case 6 "	22	M	左	Ⅶ, Ⅷ神経に接し、脳幹を圧迫。 大きい cystic 腫瘍、左小脳半球を圧迫。	30~40mm	解発不良
Case 7 第四脳室腫瘍	42	F	左	腫瘍の下端は大後頭孔よりも下降。 菱脳窩の下半分をほぼ全域を占有し、吻側に伸展、左側の側窩へ拡大。	30mm	解発不良
Case 8 髄膜腫	35	F	右	小脳テントより発生した巨大腫瘍で右外側端の中央部を中心に占める。	40~50mm	緩徐相速度の低下
Case 9 頸静脈孔腫瘍 (副神経鞘腫)	58	F	左	上方はⅤ神経に達し、脳幹部にも圧迫。腹側は錐体骨に及び、下端は大後頭孔に達す。	40mm	解発不良

限定してみると、緩徐相速度が低速度から障害されている点が共通した所見としてみられ、患側がより低速度からの障害が強く、腫瘍の進展方向により、とくに小脳半球、脳幹への圧迫がある症例では緩徐相速度は低～中速度で障害され、対側への *dysmetria* を示している。脳幹を圧迫していた三叉神経腫瘍の2例は OKP にて急速相の解発が高度に抑制され、緩徐相速度も低速度から障害されており、症例5では中脳に接し、症例6は患側小脳半球を圧迫し、OKP は左右側とも障害されていた(図10, 11)。

その他の脳腫瘍として症例7の第四脳室腫瘍は中脳に及ぶ巨大な腫瘍であり、低～中速度の緩徐相速度は障害が強く(図12)、症例8は小脳テントより発生した巨大な髄膜腫で、低速度よりの緩徐相速度に障害がみられ(図13)、症例9の神経鞘腫は上方、内方腹側にわたり脳幹部にも圧迫しており OKP は解発不良であった(図14)。

振子様回転眼振

視運動刺激と回転刺激と併せた振子様回転検査にて解発される眼振につき、中枢性めまい症例44例を対象とし(表9)一点注視、正面視、閉眼、遮眼の各条件にて観察した。中枢性障害例では波形の乱れ、眼振リズムの乱れが特徴的であり、注視条件としては一点注視、正面視における異常所見が高率にみられた。また脳幹障害を伴う小脳橋角部病変例では各種条件でいずれも眼振左右差を示し、患側への眼振急速相の解発に異常(抑制)がみとめられた。

4) 中枢性めまい症例における血液化学検査所見

中枢性めまい症例のなかで脳動脈硬化症例(28例)、椎骨脳底動脈循環不全(25例)に対し血液生化学的検査を行った。検査項目は赤血球、白血球、ヘモグロビン、ヘマトクリット、フィブリノーゲン、総コレステロール、中性脂肪、血糖などであるが、これら脳循環不全例の

大部分において赤血球500万以上、ヘマトクリット45%以上、フィブリノーゲン300mg/dl以上を示し、全症例の63.6%がこれら血液生化学的検査のうち一項目以上に異常値を示した。このうち脳血管撮影を行って著しい血管の狭小がみられた症例の血液化学的成績を表10に一括した。このように脳循環不全に起因するめまいは脳動脈系(椎骨脳底動脈系も含む)の形態異常に加えて血液所見の異常、即ち赤血球の増多、凝固系の亢進、脂質代謝異常などに起因した血液粘稠度の増加と相俟って血流障害をきたし易く、脳血流量に異常を招きめまい誘発に至るものと思われる。

まとめ

今回取り扱った中枢性めまい疾患において神経耳科学的な立場から綜説を述べてきたが、めまいの診断に対する聴覚系、前庭系のアプローチは車の両輪の如く臨床に極めて重要であることは周知の通りで、近年の聴覚検査の進歩により中枢性病変の診断も可能となってきた。なかでも聴性脳幹反応の有用性は高く評価され、脳腫瘍例には不可欠な検査法といえる。

めまい疾患は神経学的手法に立脚した病態診断法が大切であるが、検査に先立ってまず問診の重要性を強調したい。めまい・平衡障害といえども適切な問診を行えば、ある程度のめまい病態やめまいの背景因子も解明され、次いで重要なポイントは眼球運動を正しく把握することと思われる。

これら臨床実地における基本的な診断法を踏まえ、続いてその裏付けとなる検査(精密聴覚、平衡機能検査、画像診断、血液化学検査など)に進むべきであろう。

聴神経腫瘍はそれほど稀な疾患ではないと思われるが、なかには突発難聴として取り扱われ、年余にわたり放置されていた症例にも遭遇しているが、臨床家として私共各自が心すべき疾患の一つと言えよう。

脳神経腫瘍 (39才, 女性) 症例のCT

図 6 case 1

同症例の OKP

脳神経腫瘍 (38才, 男性) 症例のCT

図 7 case 2

同症例の OKP

聴神経腫瘍 (50才, 男性) 症例のCT

同症例のOKP

図 8 case 3

聴神経腫瘍 (24才, 女性) 症例のCT

同症例のOKN (1.2°/sec→120°/sec), 上段は右向き, 下段は左向き OKN

b) d) は緩徐相速度

図 9 case 4

三叉神経腫瘍 (35才, 女性) 症例のCT

三叉神経腫瘍 (22才, 男性) 症例のCT

同症例の OKP

図10 case 5

同症例の OKP

図11 case 6

表9 振子様回転眼振検査を施行した対象と所見

症 例		正常例 (10)	大脳障害 (3)	椎骨脳底動 脈循環不全 (3)	脊髄小脳 変 性 症 (3)	脳血管 障 害 (15)	小脳障害 (8)	小脳橋角 部 障 害 (10)
注視条件	正 弦 波	10	0	1	0	11	3	5
	眼 振 解 発	0	0	0	0	0	0	0
正 面 視	眼 振 解 発	10	3	3	3	15	8	10
	眼 振 左 右 差	0	1	2	2	2	5	2
	リズムの乱れ(+)	0	0	0	1	3	2	0
閉 眼	眼 振 解 発	5	2	2	1	9	5	5
	眼 振 左 右 差	0	0	1	1	0	0	2
	リズムの乱れ(+)	4	2	2	1	6	4	5
開 眼 算 暗 負 荷	眼 振 解 発	8	3	3	3	14	8	9
	眼 振 左 右 差	0	2	2	2	2	4	3
	リズムの乱れ(+)	4	1	0	1	7	2	4
遮 眼	眼 振 解 発	10	2	3	2	13	6	8
	眼 振 左 右 差	0	1	1	2	1	1	2
	リズムの乱れ(+)	4	1	0	1	10	3	6
遮 眼 算 暗 負 荷	眼 振 解 発	10	3	3	3	15	8	9
	眼 振 左 右 差	0	2	3	2	2	6	5
	リズムの乱れ(+)	4	1	1	2	10	1	3

頸静脈孔腫瘍（58才，女性）症例のCT

同症例の OKP
図14 case 9

むすび

- 1) 中枢性めまい病変は多彩であるが、適切な問診は極めて大切である。
- 2) めまいの他覚的評価として偏倚、立直りの検査法も捨て難いものといえる。
- 3) 眼球運動検査法を駆使し、眼球急速相のみならず緩徐相の所見も重視すべきものと考えている。
- 4) 脳循環不全症といわれるめまい疾患の病

- 態には血液の粘稠度の亢進に基づく脳血流動態の障害も考慮される。
- 5) 神経耳科学的検査には前庭系と併せ聴覚系の所見が示す意義も大きい。
- 6) めまい症例に対しては長期の経過観察や定時的な追跡精査を怠ってはならない。末梢性めまいとして取り扱われている症例にも中枢性病変が見落されていることもあるので、経過の推移を注意深く留意することが肝要である。

表10 中枢性めまい症例における血液化学検査値
Laboratory results

Case no.	RBC	WBC	Hb (gm)	Ht (%)	Fib (mg/dl)	Cholesterol (mg/dl)	Neutral fat (mg/dl)	Blood glucose (mg/dl)	Normal Range	
									RBC ($\times 10^6$)	M4.1—5.3 F 3.8—4.8
1	590	4700	16.7	49.3	310	183	83	97	WBC ($\times 10^3$)	M4—8 F 4—8
2	460	5800	15.5	50.4	420	171	96	86		
3	516	6000	14.7	48.4	340	277	116	81	Hb (gm)	M14—18 F 12—16
4	503	5900	14.7	49.5	380	248	102	87	Ht. (%)	M40—48 F 34—42
5	476	6200	13.8	46.8	410	186	98	87	Fib. (mg/dl)	200—400
6	427	5800	12.7	39.7	330	216	108	102	Cholesterol (mg/dl)	110—260
7	469	9900	15.5	48.4	290	194	86	92	Neutral fat (mg/dl)	55—155
8	486	7400	15.7	49.1	410	256	126	84	Blood glucose (mg/dl)	70—100
9	562	5300	15.0	52.3	420	268	106			
10	433	6300	13.4	40.5	310	170	94	151		
11	483	6100	14.8	49.7	430	308	154	101

図15 振子様回転眼振の所見

文 献

- 1) 檜 学 : 前庭機能検査と治療 (宿題報告要旨).
日耳鼻 62 : 2625~2628, 1959.
- 2) Bender MB, et al : The oculomotor system.
Hoeber, 1964.
- 3) 竹山 勇, 他 : 脳腫瘍症例の術前術後における眼
球運動に関する経時的観察. 聖マリアンナ誌 4
: 98~112, 1976.
- 4) 切替一郎編 : 中枢神経障害へのアプローチ身体
の平衡・きこえとことば一. 金原出版, 東京,
1973.
- 5) 鈴木淳一監 : ABR マニュアルー聴性脳幹反応の
臨床応用一. 篠原出版, 東京, 1984.

(別刷請求先 : 竹山 勇
〒213 川崎市宮前区菅生 2-16-1
聖マリアンナ医科大学耳鼻咽喉科学教室)