

【研 究】

突発性難聴 1 症例の平衡機能の検討

静岡赤十字病院検査部生理機能検査室

金原比良男 佐藤美栄子 杉山八寿子
左座三保子 萩原 陽子 有光 博子

われわれは過去において、めまい疾患のうち、中枢前庭系疾患

1. 脳腫瘍症例の術前術後における眼球運動の経時的観察
2. 先天性眼振に伴った一過性交代性眼振
3. 交代性眼振の発現機構に関する考察
4. Three Cases Presenting with Opsoclonus and Generalized myoclonus
5. Ocular bobbing に関する病巣局在についての考察 など、

脳腫瘍、脳幹、小脳病変を主眼点に症例検討を加え文献的考察を発表した。

今回は、末梢前庭系疾患の範疇に含まれる自験 1 症例の突発性難聴患者を平衡機能の面よりその病態を検討し考察を述べたい。

われわれは日常、突発性難聴を訴え、めまい感を伴い来院する患者にはしばしば遭遇するが、その臨床像は¹⁾ ほぼ確立されているとはいえ、その本態また病因²⁾ に関しては種々議論のあるところで、問題も残されている。

既に、突発性難聴についての論文は、内外ともに多くの発表がなされているが、本邦における突発性難聴は、厚生省特定疾患研究班の診断基準³⁾ によれば、「めまいが難聴の発生と同時に、または前後して発来することがあるが、めまい発作を繰り返すことはない」と記述されている。

なお、横見の診断名とその基準⁴⁾ によれば、突発性難聴は、「急激に発来する原因不明の高度の感音性難聴で、眩暈を伴う場合があるが発

作はまず 1 回限りであり難聴、眩暈に関係あると考えられる第 8 脳神経以外の脳神経症状を欠く」と提示している。

また、立木は突発性難聴を規定する条件^{5,6)} として、

- 1) その発症が突発的であること
 - 2) その原因が不明であること
 - 3) 難聴の性質が純感音性のものであること
- の 3 項目をあげている。

I 症 例

患者：49 歳、女性、主婦

主訴：右突発性難聴に随伴するめまい

現病歴：昭和 58 年 6 月 3 日、咳をした直後から、突然右難聴が出現。翌日、当院受診、即日入院となる。

副腎皮質ホルモンの混注点滴治療を受けるも改善みられず、Vertigo 徐々に増強悪化をたどる。

6 月 6 日、右下頭位変換時にて、Vertigo 増悪に気づく。この際、裸眼にて右方向の水平性眼振とともに回旋性自発眼振を認められた。

6 月 8 日、試験的鼓室開放術を受けた。

既往歴：40 歳ころ、胃潰瘍に罹患、内服治療にて軽感。昭和 58 年 3 月、声帯ポリープ Ope. (飲酒、喫煙はしない)。

合併症：肝障害、HBs-Ag 陽性。

高血圧症にて治療中。

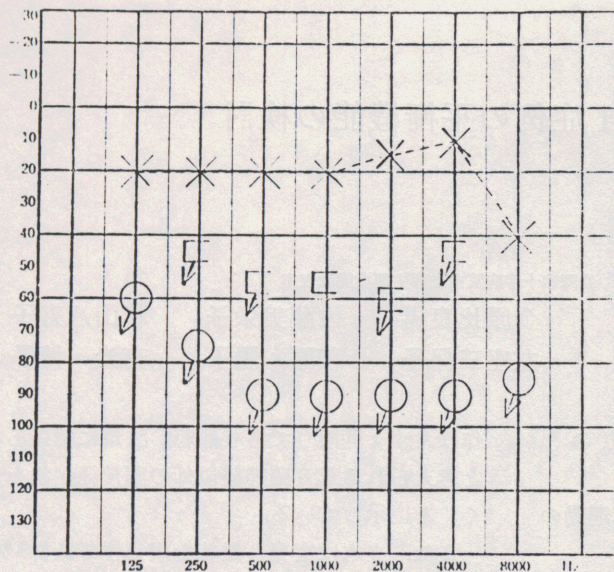


図 1 右耳高度異常の聴力像

II 検査方法と結果

1 聴力検査

通常一般的に行われている純音による検査方法で実施し、図1に示すような聴力像の所見を得た。

左耳は、8 000 Hz にて 40 dB の気導聴力損失を認めた。一方、右耳においては、気導聴力がすべて scale out を示し、骨導聴力測定でも scale out pattern を認めた結果より前記した突発性難聴像としての pattern criteria である高度異常の聴力像⁴⁾と見なした。

2 遮眼書字検査

偏倚検査の一方法としてのこの検査は、めまいの客観化に最も偉力を発揮するとの学説⁷⁾がある。

図2に示すように、遮眼書字検査所見には、中枢性疾患で発来する小脳失調性文字あるいは震顫文字などの書体傾向は全く認められないが、しかし迷路性偏書⁸⁾が明確に窺われる定方向の右15度ほどの偏倚を示していることから、末梢前庭系障害の書字と judge できる。

3 注視検査

注視検査は、明所裸眼座位を基本頭位として

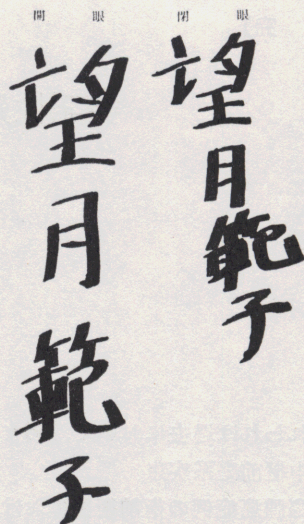


図 2 迷路性偏書の遮眼書字

まず、正面の静止対象とする light point (直径 1 cm) を注視させた後、上下・左右のそれぞれ 10 度、30 度の位置にある light point を順次通常 10 秒から 15 秒程度 (異常眼球運動を疑われる場合とか、自発眼振の発来を認めるときなどは、必要に応じて注視観察時間を延長対処している) 注視させ、眼振発来の有無を検索する。

時に、自発眼振の招来があれば直ちになんらかの病気があることを意味することから、更にその度数 (振幅) ・頻度 ・方向 (交代性方向変化) などの消長を子細に観察する。

本例は、これらの頭位においては、全く自発眼振は否定された。

4 左右頭振検査

この検査法 (当院では) は、座位・暗所・遮眼状態にて 1 秒間に 1 回の速度で左右頭振を交互に 20 回実施し、左右頭振による動的刺激を、耳石器・半規管に加え、自発眼振誘発の有無を電気眼振図 (ENG : Electro Nystagmo Gram) に記録し「他覚的の裏づけ」⁹⁾として、めまいや平衡機能障害診断の一助とする目的で実施している。

本例は、図3に示すような自発眼振像の出現をみた。すなわち、自覚的にはめまい感があったものの、より悪心を強く訴え、ENG におい

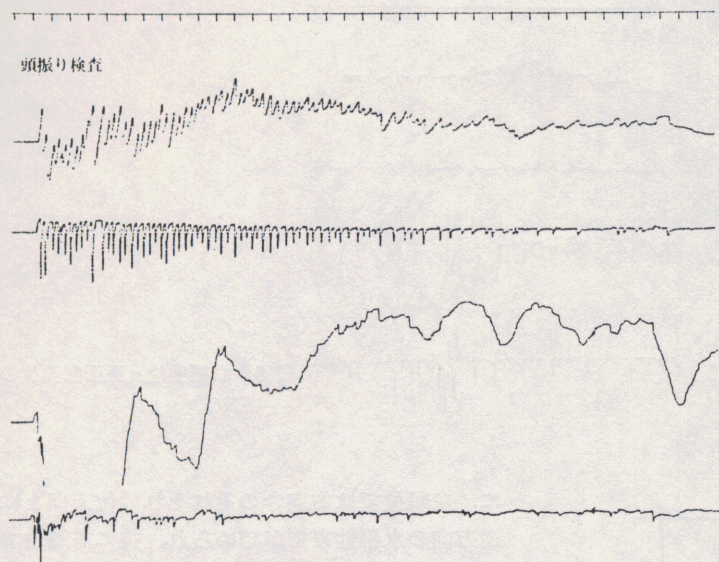


図 3 左右頭振検査で誘発された
漸衰微型左水平性眼振と少量
散在性に誘発が認められた下
向性垂直性眼振図

ては頭振停止直後より左向き水平性の振子様 (pendular type) と窺れる眼球運動が高度数・高頻度の漸衰微型 (Decreasingly pattern) としての誘発反応がみられ、およそ 30 秒間の持続時間が招来されたと同時に、小度数・小頻度・不調律でしかも散在性の下向性垂直性眼振の発来がみられた。これは、頭振性眼振と明らかに認められる。

5 温度検査

温度検査 (caloric test) は、Hallpike によれば、体温からおよそ 7°C はなれた 30°C または 44°C の水温で最大の眼振反応時間を得るとされている⁷⁾。

われわれは、上記 Hallpike の検査方法に従って、被検者を仰臥位で頭位を水平より 30 度前屈の位置にして外側半規管を垂直位に保たせる頭位に固定し、それぞれの冷温水 20 ml を 10 秒間左右外耳道へ交互に注水する冷温交互試験で実施し、解発される眼振の状態すなわち、眼振総反応量・左右の迷路の興奮性に差がある場合の前庭反応左右差・右へ向かう眼振と左に向かう眼振との出やすさ、または出にくさに差がある場合とを区別できる眼振方向優位性 (DP : Directional Preponderance) 半規管機能低下 (CP : Canal Paresis)⁷⁾ 等の有無、消長を定量

温度検査

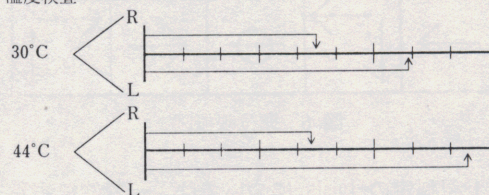


図 4 rt-CP を認められる温度検査図

的に観察測定している。

この温度検査は、左右外耳道に温水を注入して発来する眼振は、Barany の内リンパ流動説がほぼ定着している。この説は、温度刺激変化によって内リンパの対流が起こり、クプラを動かし刺激するという機構は実験的資料とあいまって大多数の支持を得ているが、反論も全くないわけではない。しかし、簡単な方法で左右の迷路機能を別々に検査できる長所はあると思われる。

本例においては、図 4 に示すように、眼振総反応量 : 407 秒。眼振方向優位性 DP : 6.6% の正常域であることから、眼振方向優位性は否定される。

しかし、右半規管眼振反応時間は左に比して 26.8% 短縮しており、この数値から右半規管不全麻痺を十分窺れる rt-CP と判定できる。

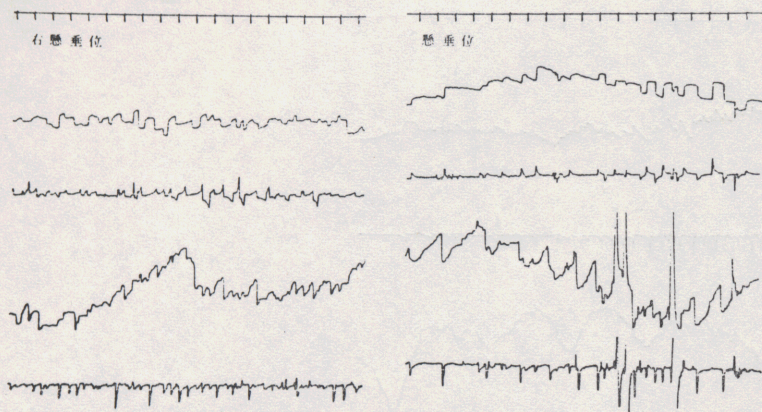


図5 右懸垂位，正面懸垂位のENG

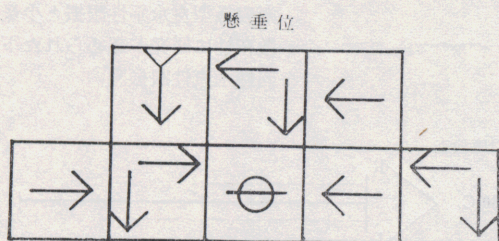


図6 頭位眼振図

上記判定の basis については，一般的に定着している Jongkees による DP：正常値は 20% 以内，一方 CP：は小池による 15% 以下が，それぞれ大人の正常域の判定規準⁴⁾である数値にならなかった。

6 頭位眼振検査

われわれは通常被検者を，暗所遮眼状態で仰臥位静止頭位時の眼振有無の検査所見を ENG に記録観察することから始めて，左右頭位変換時・左右側臥位，引き続いて正面・左右懸垂頭位をそれぞれ 15 秒間，頭位変換による運動後にみられる誘発眼振を細心の注意を払って，要すれば記録観察時間を延長して実施している。

本例においては，図 5，6 に示すように，複雑多彩でしかも valuable な ENG の記録が得られた。この ENG 所見は本例の病因検索に役立つ重要な一つの categorical finding であると窺われる。

まず，正面仰臥位静止時では，誘発眼振の発来は明確でなく疑わしいが，右頭位では左向き

に，左頭位では右向きのそれぞれ頭位方向とは逆方向の水平性眼振が認められ，特に右頭位では下向性の小打性・小頻打性垂直性眼振の所見が得られた。また，左側臥位では右向き水平性眼振と下向性垂直性眼振がともに小打性・小頻打性で不調律に，右側臥位では左向き水平性眼振が小打性・小頻打性に招来されており，次に正面懸垂頭位では，右向き水平性眼振と同期する下向性垂直性眼振，左懸垂頭位では右向き水平性眼振のみが，小打性・小頻打性に出現した。特に，右懸垂頭位では，下向性垂直性眼振が小打性ではあるが，頻度において増加されしかも rhythmic に誘発された極めて特徴ある眼振像の消長を示した。

7 視運動性眼振 (OKN : Optokinetic Nystagmus) と視運動性後眼振 (OKAN : Optokinetic after Nystagmus) 検査

周知のように，OKN 後記する OKAN の検査はともに急速相，緩徐相の区別がはっきりした衝動性眼振 (Jerking Nystagmus) として ENG に記録できる。

OKN, OKAN の生理的意義は，動く物体 (実際の検査では，screen に投影する線条を用いる) を注視して認識できうるかの可能性を検索する方法と考えられている。すなわち，この眼振検査は純粋に眼運動系の機能検査であり，重要な脳幹視機刺激検査法である⁹⁾。

当院では，Jung type の視運動刺激装置を使

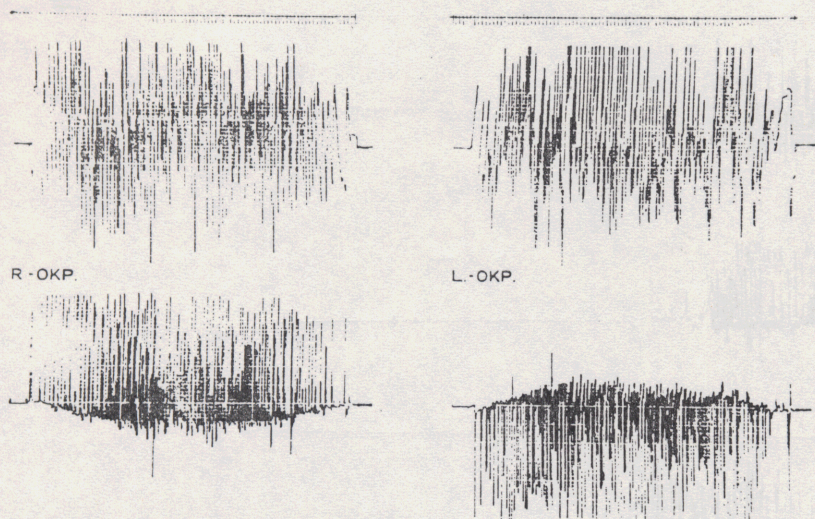


図 7 rt, lt-OKP

用している。

被検者は、screen より 1 m 離れた中央に座り、screen に投影されて動く線条を注視させる。

OKN 検査は、線条回転加速度刺激を $4^{\circ}/\text{sec}^2$ の等角加速度で 0° から $160^{\circ}/\text{sec}^2$ に達せしめ直ちに $4^{\circ}/\text{sec}^2$ の負の加速度で 0° まで減速停止させる。この刺激によって解発された ENG は一つの山型 (OKP : Optokinetic pattern) として描記できる。この pattern から病巣局在診断に資することができる。

しかし、OKN 検査では刺激が強く、病巣局在診断については重要であるが、微細な病変やわずかな左右差を見い出すためには適当でない場合もある。

これに反して、OKAN の検査は、弱い刺激を与えてしかもその刺激をとり去った後の反応を検査するもので、OKP で捕捉できない細かい左右差の検出、病変局在診断、更には病変の時間的経過の追跡、治療効果の判定に役立つとされている。

検査方法は、等角加速度 $1.2^{\circ}/\text{sec}^2$ で 0° から $90^{\circ}/\text{sec}^2$ まで加速させ screen の線条を消し暗所非注視の条件下で後眼振発来の有無、もし後眼振の招来が認められた場合には、その後眼振

の方向性と度数・頻度、更に眼振持続時間等の消長を、Pattern information, Digital information として所見が得られる。

本例の rt, lt-OKP はともに図 7 に示すように、眼振解発は良好であり、無論左右差 Optokinetic fusion limit の低下、錯倒現象等は全く認められず、また図 8 に示す rt, lt-OKAN にも上記した異常所見は出現することなく、後眼振発来も否定できる正常結果であった。

III 考 察

本症例から得た異常検査結果を、冒頭に記述したように、Audiology の立場だけでなく、平衡機能検査所見からも検討を加え推論し考察を述べる。

1 聴力に関して

咳をしたというちょっとしたことから、その直後よりめまいを随伴する難聴の浸襲をうけ、高度感音性難聴を突発的に発症した病態であることから、暁らによる「内耳窓破裂症の臨床像」¹²⁾ の論文に述べられている内耳窓破裂による病因と一致する。すなわち、本症例は突発性難聴の原因となりうる要因の一つである咳による動作によって発症されたものであると推察

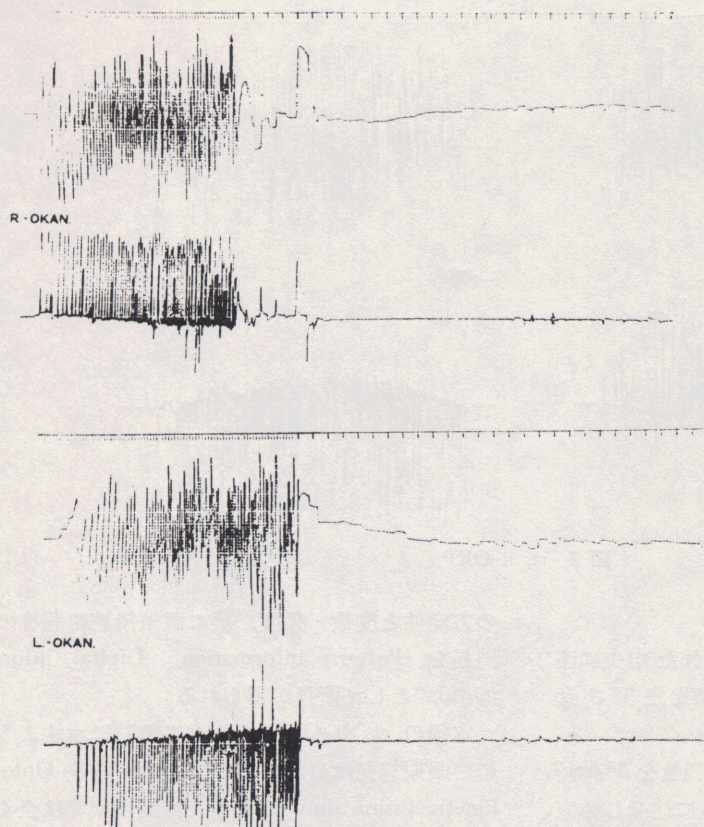


図 8 rt, lt-OKAN

した。ちなみに、内耳窓破裂症は卵円窓や正円窓が破れて内耳液（時に髄液）が流出し、難聴・耳鳴・めまいなどの蝸牛・前庭症状をひき起こす疾患の総称である¹²⁾。しかし、咳などによる中耳圧や髄液圧を急上昇させる動作のみで、内耳窓に急激な力が加わり破裂が招来されるとしても、このように咳をする動作は、われわれが日常経験することで、これのみを発症原因とするには甚だ疑問もあり、蝸牛導管や内耳窓の解剖学的異常など個人的素因を考慮する必要があるのではなかろうかと勘考する。

なお、突発性難聴は、1側性に発症する特徴をもつ病態であることの文献は多くみられる。

2 遮眼書字検査について

今回は偏倚検査のうち、遮眼書字検査所見についてのみ考察を述べる。

正常人においては、遮眼書字偏書角度は、10度以内とされており、10度以上の偏書は病的と

されており、迷路障害性偏書では各行とも同一方向に偏倚する¹⁴⁾。書字偏倚については、その報告も数多く、多方面より研究がなされている。これらの文献的考察から本症例は、既に検査結果で記述したように、末梢前庭性障害の偏書 Pattern criteria であると考察できる。

3 左右頭振検査について

本来この検査は、Barany の回転方式検査⁸⁾に準じた検査法と解釈できよう。

左右頭振により起動から停止までの時間は、半規管内のクプラ、前庭迷路の興奮性に対する適応刺激となると思われる。

Mach-Breuer は、頭振により内リンパ流動が半規管に対して相対的に関与するものであるとしている。また、Steinhausen が証明したクプラ偏位を来す刺激効果⁷⁾等その臨床的意義については、種々論議されているのが現状である。

Kornhuber は、病態回復期に健側向に発来する眼振発現機構には言及していないが、頭振誘発眼振の鑑別診断において、末梢性前庭障害による迷路障害側への回復性眼振は、しばしば健側向きの眼振としてみられる criteria¹¹⁾ を明示している。

本症例はまさにこの criteria に包括される症例と見なされ、迷路障害侵襲過程で、興奮期から中間期そして回復期に移行する眼振存在とは認できる。すなわち、本検査時期は発症して1カ月が経過している時期であり、治療効果により興奮期は否定でき得るのではなかろうか。とすれば、病態は中間期よりむしろ回復移行期における検査結果と推測される。

われわれは、この推測の理由づけとして本症例の検査時期は、刺激反応麻痺期と勘考したい。それには、Steinhausen が証明した頭振によるクブラ偏位の刺激効果を完全に受容できえず、したがって適応不可能な過程にある全治回復という状態ではない病期と考察する。

4 温度検査について

検査方法と結果で記述したように、冷温交互試験において、反応は保有されているものの、rt-CP を明確に認められた。

突発性難聴と温度検査との関連については、無関係だとする報告もあるが¹⁵⁾、本自験例では、既に前記したように、患側の右半規管機能低下がみられたことから、突発性難聴と温度検査結果は無関係と断定することはわれわれは、いささかはばかるものである。今後この種の自験例をより多くまとめて、子細に追究検討し、何らかの文献的報告をしたい。

5 頭位眼振検査について

図5の ENG と図6 に示した主たる所見は、右懸垂位において、水平性眼振に overlap された下向性垂直性眼振の発来が強調されて認められたことである。

坂田は、ENG で水平性と垂直性の眼振が同時に記録される症例では、回旋性眼振である事例が考慮され⁹⁾、その場合、水平性誘導の factor よりも垂直性誘導の factor がより大きく関与

する傾向が認められ、回旋性眼振として反映される文献的考察を報告している⁷⁾。

また、鈴木らは、回旋性眼振について、1側の半規管の2つ以上を同時に刺激するときは回旋性眼振は水平・回旋混合性眼振が招来され、1側迷路刺激では多かれ少なかれ回旋性要因が必ず混入し、両側刺激においても迷路刺激に左右差があれば回旋性眼振が認められる文献的考察を報告している¹⁶⁾。

今回の自験例は、正面懸垂位、特に右懸垂位にて垂直性眼振が増強されたことは、坂田や鈴木らの考察から推論するならば本症例は、高血圧の合併症とあいまって懸垂頭位状態が、血圧・脳圧の亢進を助長させた1つの刺激要因となり耳動脈循環不全をもたらした可能性を推察される。

この推察は、上記頭位状態で中枢領域作用機序の関与が窺われるもので、内耳動脈循環障害が一過性に惹起され、一方他覚的には回旋性眼振として認められた症例であると勘考する。

以上、5種目の検査異常所見を総合し全般的に考察するならば、一過性に惹起された中枢前庭系の耳動脈循環不全の所見は認められたが、OKN, OKAN はともに normal pattern は保有されている検査結果からして、視機機構である中枢領域までの阻害は否定される。しかし、突発性難聴は末梢前庭系の疾患とはいえ末梢前庭障害だけでなく時として、中枢前庭系の一部領域に障害をもたらすことが考察される。

IV 結 語

今回は、高血圧症が基盤にある突発性難聴とめまいを随伴した1症例について、当院での平衡機能検査方法にも言及し、文献的考察を述べた。

なお、近年突発性難聴患者の病因について、HLA (Human Leukocyte Antigen) 系との相関(抵抗因子、発症因子、増悪因子等)が推測され究明の域にある文献を散見するが、今後推計学上の問題を含めての検討が期待される¹⁷⁾。

(本論文は、静岡赤十字病院研究報 (Vol. 3, No. 1, 1983) に投稿し、第3回日赤臨床衛生検査技師会で口述した。)

文 献

- 1) 生駒尚秋ほか：耳鼻，18：401，1972
- 2) 朴沢二郎：オーディオロジー，13：150，1970
- 3) 厚生省特定疾患突発性難聴診断の手引き，1973
- 4) 横見美昭ほか：神経耳科学への手引き，日本医科大学耳鼻咽喉科学教室編：67～80，1971
- 5) 立木 孝：耳喉，27：293，1955
- 6) 立木 孝ほか：日耳鼻，72：1628，1969
- 7) 日本平衡神経科学会編：平衡神経の検査法—その理論と実際—，65～68，71～87，91～94，金原出版，東京，1970
- 8) 日本平衡神経科学会編：平衡機能検査の手引，71～73，77～80，153，南山堂，東京，1977
- 9) 坂田英治：日本平衡機能技術会誌，4：38～50，1977
- 10) 金原比良男：同上，4：63～68，1977
- 11) Kornhuber, H.：坂田英治・栄木恭男共訳：神経耳科学，24～30，医歯薬出版，東京，1973
- 12) 曉 清文ほか：日耳鼻，84：975～982，1981
- 13) 小宗静男ほか：耳喉，51：951～954，1979
- 14) 時田 喬：日本医事新報，3038：25～26，1982
- 15) 山崎芳樹：耳鼻，4：143～153，1958
- 16) 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，143，金原出版，東京，1973
- 17) 小出純一ほか：臨床免疫，14：54～57，1982