迷路瘻孔症狀ニ關スル實驗的研究

第一編 眼球震盪ノ方向ニ就テ

M. Okawachi: Über die Richtung Kompressionsnystagmus.

大阪帝國大學醫學部耳鼻咽喉科教室 (主任 山川教授)

專攻生 大川内政次郎

目 次

第一章 緒 論	第五章 實驗成績
第二章 史的概観	第一節 實驗所見
第三章 實驗ノ目的	第二節 成績總括
第四章 實驗材料及ビ實驗方法	第六章 考 案
第一節 實驗動物	第七章 結 論
第二節 鶏迷路ノ解剖學的記述概要	文 献
第三節 實驗方法	附 圖 說 明

第 一 章

緒 論

Lucae(1831)ガ外聽道ノ空氣ヲ壓迫シ、眼球運動ノ發來スルヲ報告セシ以來壓迫性眼球震盪ニ關スル報告續出セリ。而シテ眼球震盪ノ方向ハ、是等ノ報告ヲ總括スルニ、多數ニ現ハル、ハ陽壓ノ際同側ニ向ヒ、陰壓ノ際反對側ニ向フ眼球震盪ニシテ(定型性—Ruttinニヨル)、一部ハ全ク之ト反對ニ、陽壓ノ際反對側ニ向ヒ、陰壓ノ際同側ニ向フ(非定型性—Ruttinニヨル)。斯クノ如キ現象ハ、迷路骨壁ニ瘻孔アリテ、其處ヨリ迷路ガ壓迫刺戟ヲ蒙ル爲メニ起ル事ハ、諸家ノ多クノ臨牀的報告ト實驗的研究トニヨリテ明白ナリ。然レドモ何故斯クノ如ク方向ノ相異ナル眼球震盪ヲ發生スルヤ、換言セバ如何ニシテ瘻孔症狀ニ於ケル定型性及ビ非定型性ノ2種ヲ生ズルヤ現在尙ホ不明ノ事ニ屬セリ。

夙ニ Neumann ハ是ガ説明ニ志シテ一說ヲ樹テタリ。即チ瘻孔ノ半規管脚部ニアル時定型性ヲ、鼓室岬部乃至馬鐙骨板ニアル時非定型性ヲ生ズト言ヘリ。然レドモ、其後諸家ニヨリテ半規管脚部ニ瘻孔アルモ非定型性ノモノヲ生ズル事アリ。又鼓室岬附近ニ瘻孔アルモ定型性ノモノヲ生ズル事アルヲ記述セラレ今ヤ一般ニ認メ得ラレザルニ到レリ。然ルニ最近 Wittmaack 教授ハ劃期的ナル新說ヲ樹立セリ。即チ既往ノ諸家ハ單ニ一般迷路腔ニ對スル加壓ヲ考ヘタルニ反シ、此說ニ於テハ壓力ガ是ヲ介シテ更ニ内淋巴腔ニ及ブ場合ヲ想定セリ。即チ直接内淋巴腔ノ加壓ハ非定型ノモノヲ發來シ、外淋巴腔ヲ介シテ間接ニ内淋巴腔ニ加壓ノ及ブ時ハ定型性ノモノヲ生ズト言ヘリ。一方實驗の方面ヲ見ル

＝. Ewald, Cyon, Bornhaldt, Matte, Schklareusky, Berthold, 久保, 高橋, 飯田, 渡邊等ノ研究アルモ. 是等ハ各種動物ノ膜様迷路＝對シ壓迫又ハ吸引ヲ試ミ. 或ハ粗毛ヲ以テ刺戟ヲ試ミタルモノニシテ眼球震盪ノ方向＝關シテハ大略 Neumann ノ説＝一致セル觀察ヲ下セリ. 然レドモ Wittmaack 教授ノ如キ微妙ナル組織解剖學的觀察ヲ試ミザリキ.

余ハ茲ニ Wittmaack 教授ノ假説ヲ尊重シ是ヲ念頭ニ置キテ定型性並ニ非定型性瘻孔症狀ヲ實驗的ニ解決セント試ミタリ.

第二章

史的概観

迷路瘻孔症狀ハ又迷路壓迫現象トモ名ヅケラル、モノニシテ Schwabach (1878) ガ慢性中耳炎並ニ乳嘴突起炎患者ノ乳嘴突起部ヲ指頭ヲ以テ壓迫セン際. 患側ニ向フ水平性眼球震盪ヲ觀察セシヲ以テ嚆矢トス. 外聽道ノ空氣ヲ壓迫シテ眼球運動ノ發生スルヲ見タル最初ノ人ハ Lucae ナリ. 其後 Gellé, Politzer, Kipp, Yansen, Herzfeld, Bárány, Bondy, Neumann, Herzog, Ruttin, Woyatschek, Blegvad, Zytowitsch, Mygind, Hinsberg, Rutenburg, Uffenorde, Hofer, Rund ノ報告等枚舉ニ遑アラズ. 余ハ茲ニ本實驗ノ性質上. 瘻孔症狀ニ於ケル眼球震盪ノ方向＝關スル文献ニ重キヲ置キテ. 是ヲ略述セントス. 即チ Herzfeld ハ陽壓. 陰壓ニヨリテ眼球震盪ノ方向ニ變化ヲ來タスヲ報告シ. Ruttin ハ陽壓ニヨリ患側ニ. 陰壓ニヨリ健側ニ向フ眼球震盪ヲ發生セバ. 是ヲ定型性瘻孔症狀ト名ヅケ. 陽壓ニヨリ健側ニ. 陰壓ニヨリ患側ニ向フモノヲ非定型性瘻孔症狀ト名ヅケ

タリ. 又 Ruttin ハ壓迫性眼球震盪ヲ有スル患者 16 例中 14 例ハ水平半規管ニ. 1 例ハ鼓室岬ニ瘻孔ヲ發見シ. Jansen ハ 169 例ノ中耳化膿ニ就テ檢查セルニ. 瘻孔アルモノハ殆ンド水平半規管ナリ. 即チ 137 例ノ三半規管ニ缺損アルモノ、中 10 例ハ上半規管ニ. 9 例ハ後半規管ニ. 120 例ハ水平半規管ニ是ヲ認メタリ. 然ルニ Alexander 及ビ Lassalle ハ 2 例ノ慢性中耳化膿症患者ニ於テ壓迫性眼球震盪ヲ觀察シタルモ. 其既往症及ビ手術ニヨリ全ク迷路瘻孔ヲ否定シ. Leidler, Uffenorde, Scheibe モ同様ノ報告ヲナシ. 又我國ニテハ片山ハ一慢性化膿性中耳炎患者ニ於テ定型性瘻孔症狀ヲ見タルニ. 耳根治手術ヲ行ヒシモ遂ニ瘻孔ヲ發見シ得ザリシ例ヲ報告セリ.

然レドモ是等ノ場合ニ於テモ. 瘻孔ノ存在ハ必ズシモ全然否定シ得ルモノニ非ズ. 飯田ガ日本耳鼻咽喉科全書ニ於テ「手術ノ際瘻孔ヲ發見シ得ザリシト雖モ瘻孔ノ存在ハ全ク否定スル事能ハズ」ト記述セルハ極メテ妥當ナリ.

茲ニ注目ス可キハ Hennebert ノ症狀ナリ. 即チ Hennebert ハ鼓膜ニ異狀ナク且ツ迷路瘻孔ノ存在ヲ想起セザル 2 例ノ先天梅毒患者ニ於テ壓迫性眼球震盪ノ發生スルヲ報告セルニ其後相繼イデ同様ノ症例發表セラレ Hennebert ノ症狀ト名ヅケラル、ニ到レリ (Bárány, Alexander, Beck, Urbantschitsch, Ruttin, Meyer, Fischer, Lund). 是又瘻孔ナキ瘻孔症狀トモ名ヅケラル、モノナレドモ. 必ズシモ廣義ニ於テハ. 全ク瘻孔ノ存在ヲ否定シ得ル譯ニ非ズ.

上記ノ如ク壓迫性眼震ガ時ニヨリテ方向相反スルモノアルヲ以テ. 是ガ説明ニ從事セルハ Neumann ニシテ. 其原因ヲ瘻孔ノ位置ニ歸シタ

リ。即チ前述ノ如ク、瘻孔ノ半規管脚部ニアル時ハ定型性。鼓室岬或ハ馬鐙骨板ニアル時ハ非定型性ナリトセリ。

然ルニ Bárány, Scheibe, Uffenorde, Zytowitsch, Urbantschitsch, Bondy, Hofer ハ瘻孔ガ水平半規管ニアルニ拘ハラズ。非定型性ナルモノアルヲ以テ此説ニ反對セリ。又 Ruttin ハ鼓室岬ニ瘻孔アルニ拘ハラズ定型性ナルモノヲ報告セリ。Hofer ハスクノ如ク規則正シク現ハレザルハ、例ヘバ内淋巴ノ凝固等ノ如キ淋巴流動ノ支障ニヨリテ起ルモノナラント想像セリ。Uffenorde ハ瘻孔ノ大イサニ關係アリトナシ。壺腹ノ全面ニ亘レル大ナル瘻孔ノ際ニハ加壓ハ常ニ一定ノ方向ニ向ヒ難ク。眼球震盪ノ方向ハ一律ニ決定シ難シト言ヘリ。

Herzog ハ力ノ方向ヲ重視ス可キ説。即チ聽筒ヲ興奮セシメン爲メニハ常ニ淋巴流ノ必要ヲ假定シ。其爲メニハ淋巴腔壁ニ2個ノ可動性部分アル可キヲ想定シニハ瘻孔部及ビ正圓窓ヲ當テタリ。壓力ガ瘻孔ヨリ正圓窓ニ向ヒタル場合ハ定型性ヲ正圓窓ヨリ瘻孔ニ向ヒタル時ハ非定型性ヲ取ルト言ヘリ。

然レドモ單ニ外聽道ヲ壓迫スル事ガ、スクノ如ク時ニハ正圓窓ヨリ瘻孔ニ向フ壓力ヲ生ジ。時ニハ又瘻孔ヨリ正圓窓ニ向フ壓力ヲ生ズルハ、解剖學並ニ物理學上甚ダ理解シ難キ事アルヲ以テ Rutenburg 等ニヨリテ反對セラレタリ。

最近ニ(1932年)現ハレタル Wittmaack 教授ノ新説ハ是等諸家ノ説トハ甚ダ趣ヲ異ニセリ。即チ定型性瘻孔症状ヲ現ハシタル患者ト、非定型性瘻孔症状ヲ現ハシタル患者ノ顳顬骨ヲ取りテ其組織學的檢索ヲ試ミタルニ、何レモ瘻孔ヲ同様ニ水平半規管脚部ニ見出シ然モ兩者異ナル

所ハ、非定型性ヲ現ハシタルモノハ半規管凸側ニ於テ内淋巴壁ノ外淋巴壁ニ附着スル部ニ。定型性ノモノハ此部ヲ外レタル外淋巴壁ニ瘻孔アルヲ見。更ニ家兎ニ於テ馬鐙骨ヲ壓迫スルニ眼球震盪ハ常ニ壓迫側ニ向フニ反シ彎曲セシメタル消息子ニテ慎重ニ橢圓窓ヲ貫通シテ直接橢圓囊壁ヲ壓迫セシニ其際常ニ反對側ニ向フ眼球震盪ヲ見タリ。茲ニ於テ内淋巴壁ヲ直接壓迫スル時非定型性ヲ、外淋巴壁ヲ介シテ間接内淋巴壁ヲ壓迫スル際定型性瘻孔症状ヲ發生スト推定セリ。

以上ハ主トシテ臨牀的觀察ナレドモ、實驗の方面ニ於テモ瘻孔症状ニ關係アル研究トシテ Ewald, Cyon, Bornhaldt, Baginsky, Högyes, Breuer, Sklarewsky, Matte, Berthold, Uffenorde, Nylén, Wittmaack, 久保, 高崎, 飯田, 渡邊等ノモノアリ。就中本症ノ發生機轉ニ鮮明ナル基礎的知識ヲ與ヘタルハ、Ewaldノ實驗ナリ。彼ハ鳩ノ水平半規管ニ瘻孔ヲ造リ、其處ニ所謂 Pneumatischer Hammer ヲ裝置シ、是ニヨリテ内外淋巴腔ニ氣壓ヲ加ヘ其流動ヲ起サシメテ眼球震盪ヲ觀察セリ。其際瘻孔ガ半規管脚部ニ存在セバ淋巴ニ Ampullopetales Strom ヲ生ジ眼球震盪ガ同側ニ向フヲ見。壺腹部ニ瘻孔アレバ Ampullofugales Strom ヲ生ジ眼球震盪ハ他側ニ向ヘルヲ觀察セリ。我國ニ於テモ飯田ハ鷄ニテ渡邊ハ家兎ニ於テ略々同様ノ結果ヲ得タリ。即チ之等ノ人々ハ瘻孔ノ位置ガ半規管脚部ニアルヤ否ヤニヨリテ其方向ガ異ナル事ヲ證明セリ。然ルニ Wittmaack ノ實驗ハ前記ノ如ク其意想ニ於テ甚ダ出色ノモノニシテ1ヶ所ノ橢圓窓ヲ介シテ、夫ニ外淋巴及ビ内淋巴ニ壓力ヲ與ヘ方向相反スル二様ノ眼球震盪ヲ見タ

リ。

第三章

實驗ノ目的

瘻孔症狀ヲ呈セン患者ニ於ケル諸家ノ臨牀的所見並ニ實驗的ニ迷路骨壁ニ瘻孔ヲ造リテ觀察セン諸家ノ迷路壓迫現象ニ關スル研究ニヨリ、瘻孔症狀ハ瘻孔ヲ介シテ迷路ニ加ヘラレタル陽壓乃至陰壓ニヨリテ發生スル現象ナル事ハ、殆ンド確定的事實ナルヲ疑ハズ。然レドモ其際ニ於ケル眼球震盪ノ方向或ハ其現象機轉ニ關スルヤ、諸説アリテ是ガ理解ニ對シテハ甚ダ困難ヲ感ゼシムル所ナリ。文献ヲ通覽スルニ一般ニ信ゼラルハ、Ewaldノ實驗乃至Neumannノ説ニシテ、飯田、渡邊モ夫々鶏、家兎ノ實驗ニ於テ略々同様ノ所見ヲ得タレドモ、諸家ノ臨牀的所見ニ常ニハ満足ナル説明ヲ與ヘ得ズ。即チNeumannノ説ノ如ク瘻孔ガ半規管脚部ニ在リテモ、常ニ陽壓ニ際シテ同側ニ向フ眼球震盪ヲ生ゼズ、反對ニ向フモノアリ。從ツテ現在一般諸家ハ壓迫性眼球震盪ノ方向ニヨリ瘻孔ノ位置ヲ決定スル事不可能ナリトセリ。夫レ若シ是ガ解決セラレンカ、誠ニ斯道ニ裨益スル所多カラシ。余ガ敢テ本研究ニ着手セルハ其目的茲ニ存スル所ナリ。而シテ是ガ解決ニ對スル實驗的要求ヲ考究スルニ大約次ノ3條件ナリ。

1) 瘻孔ヲ半規管ニ造リテ其處ヨリ迷路ニ壓力ヲ及ボス際、果シテ方向相反スル眼球震盪ヲ生ズル2種ノ瘻孔ヲ實驗的ニ作成シ得ルヤ。

2) 此2種ノ瘻孔ハ解剖學上如何ナル相違ヲ有スルヤ。

3) 以上ノ事實ニヨリ今日迄、方向異ナル眼球震盪ノ説明ガ不明ナリシ原因ヲ明カニスル事

ヲ得ルヤ。

第四章

實驗材料及ビ實驗方法

第一節 實驗動物

實驗動物トシテハ發育可良ナル體重約2kgノ(鶏雌及ビ雄)ヲ撰ビ、外觀上何等病的變化ヲ有セザルハ勿論外聽道及ビ鼓膜ニ異狀ナク、且中耳、内耳ノ異狀ヲ想像スベキ所見ヲ有セズシテ健全ナリト認ム可キモノヲ使用セリ。凡ソ動物實驗ヲ企圖スルニ當リテハ其目的ニ應ジテ之ヲ選擇セザルベカラズ。然リ而シテ本實驗ニ於テ述ブル如ク迷路骨壁ヲ損傷スル事ナク自由ニ之ヲ露出センメンニハ鳥類ノ如ク海綿樣質ニ富メル骨組織ノ動物ヲ撰バザルベカラズ。是余ガ鶏ヲ採用セン所以ナリ。

第二節 鶏迷路ノ解剖學的記述概要

鶏ノ膜樣迷路ハ、薄キ迷路骨壁(骨性迷路)ヲ以テ包マレ、後頭蓋骨ヲ形成スル2枚ノ骨板内ニ在リ、而シテ迷路骨壁ハ兩骨板ヲ滿タス海綿樣骨組織ヲ以テ包圍セラレタリ。從ツテ吾人ハ迷路ニ損傷ヲ與フル事ナクシテ、容易ニ海綿樣質ヲ除去シ迷路骨壁ヲ露出スル事ヲ得。而シテ其位置ハ外聽道ノ後方、顛頂骨ノ下方ニアリ。其構造ヲ概略記述センニ、先ヅ迷路ハ上部及ビ下部ニ分レタリ。即チ半規管、壺腹及ビ橢圓囊ハ前者ニ屬シ正圓囊、蝸牛殼及ビ「ラゲナ」ハ後者ニ屬ス。上部ニ於テ特述ス可キ事ハ前及ビ後半規管ノ爲ス總脚、即チ上竇ニ於テ後半規管ノ開口ハ前半規管ノ夫レヨリモ前上方ニ存在スル事ナリ。下部ニ於テハ正圓囊及ビ其聽班ノ小ナル事、及ビ蝸牛殼ガ棒狀ニ下方ニ伸ビ其先端ニ圓キ骨隆起アリ、其上ニ膜性三角形ノ「ラゲナ」

ヲ作ル事ナリ。膜様迷路ハ骨様迷路ノ凸側ニテ内面ニ密着シ。壺腹部ニ於テハ骨様迷路ニ從ヒテ擴張スル事哺乳動物ニ同ジ。膜様迷路内ニハ内淋巴液ヲ。骨様迷路トノ間ニハ外淋巴液ヲ有スル事モ亦哺乳類ニ於ケルト同様ナリ。

第三節 實驗方法

眼震ノ觀察ハ動物固定ノ都合上瘻孔造設側ノ眼球ニ於テ爲シ。眼震ノ方向ハ從來ノ慣例ニヨリ其急速成分ノ方向ヲ以テ示セリ。先ヅ動物ヲ固定臺ニ束縛シ。頭部ハ其眼裂ヲ固定臺ノ表面ト約35°ノ角度ニアラシメ角膜上ニハ燒灼セル白金線ヲ以テ互ニ直角ニ交叉セン垂直線ヲ畫ス。次デ局部ノ剪毛。消毒ヲ終ヘタル後外聽道ノ上後方。約0.5cmノ部ニテ斜ニ約1.5cmノ皮切ヲ加ヘ軟部組織ヲ剝離シ頭蓋骨ヲ露出センム。次デ切創ヲ上方ニ壓排シ骨膜ヲ剝離スル時ハ表面滑澤ナル頭蓋骨ノ外板ヲナス緻密質現ハルレドモ。其層極メテ薄ク是ヲ輕ク鑿開スル事ニヨリテ容易ニ除去スルヲ得。前述セル如ク鶏ノ骨性迷路ノ周圍ハ海綿樣質ナレバ。吾人ハ少シク熟練スレバ單ナル一銳匙ヲ用ヒテ何等損傷ヲ與フル事ナクシテ欲スル所ノ半規管ヲ露出スル事ヲ得。茲ニ於テ余ハ十分ナル照射ノ下ニ消毒セル極メテ細小ナル尖刀ヲ用ヒ。深甚ナル注意ノ下ニ半規管ノ最突部凸側ニ於テ壺腹ヨリ大約同距離ノ部ノ骨壁ヲ少許宛除去シ以テ瘻孔ヲ造ラント試ミタリ。此際13Dノ凸「レンズ」ヲ術者ノ眼前手術部位ニ近ク裝置シ以テ瘻孔部ヲ擴大セリ。瘻孔ハ其大サ極小ニシテ擴大鏡ノ下ニテ辛ジテ馬ノ尾毛ヲ通ズル程度トナシ。深サハ單ニ半規管骨壁ヲ除去シタルノミニテ内骨膜ヲ保存セシメル様努メタリ。斯クテ造リタル瘻孔内ニ消毒シタル頭髮或ハ馬ノ尾毛ヲ挿入シ。其處

ヨリ膜様迷路壁ヲ壓迫セリ。迷路ヲ壓迫スル時鶏ハ過度ニ興奮シ甚シキ體動ヲ現ハスヲ以テ此際眼球震盪ヲ觀察スル事困難ナリ。依テ余ハ豫メ別圖ノ如キ鶏固定器ヲ創造セリ。即チ固定器ハ長サ60cm。幅30cm。高サ10cmノ船形木製ニシテ體部固定臺及ビ頭部固定器ノ2部分ヨリ成ル。前者ハ二重ノ板ヨリ成リテ其上面ニ頸部。翼部及ビ脚部ノ束縛裝置ヲ有シ尙其周圍ニハ三列ニ約3cmノ間隔ヲ有スル多數ノ小孔ヲ設ケ以テ動物ノ大小ニ應ジテ各固定裝置部ヲ移動セシメ得ル様ニセリ。

後者ニ於テハ1個ノ關節ヲ裝置シ自由ニ嘴ノ位置ヲ變ズル如クセリ(第1圖参照)。

尙ホ瘻孔造設ノ直後ニ於テ刺戟症狀トシテ特發性眼震ヲ發現セン事アリ。カハル時ハ該眼震ノ全ク消失スルヲ待ツテ實驗ニ着手セリ。次デ是ヲ斷頭或ハ生體固定シ Wittmaack 氏固定液ニテ固定シ。法ノ如ク「チェロイデン」ノ連續切片ヲ作り「ヘマトキシリン、エオジン」複染色法ヲ行ヒ組織檢查ニ供セリ。

第五章

實驗成績

第一節 實驗所見

動物 第1號 ♂ 體重(g)2000。

1) 肉眼的所見。左耳水平半規管脚部ノ最突部凸側ニ圓形ノ瘻孔ヲ造設ス。此際細小微弱ナル同側ニ向フ偶發性眼球震盪ヲ觀察セルモ少時ニテ消失セリ。而シテ此部ヨリ前記ノ如ク壓迫ヲ試ミルニ。同側ニ向ヘル急速粗大ナル水平性眼球震盪現ハレタリ。壓迫ヲ去ルニ方向ヲ變ズル事ナク少時ニテ消失ス。

2) 顯微鏡的所見。水平半規管ニ於ケル骨缺

損即チ瘻孔ハ其骨壁ノ凸側ニ存シ、外淋巴壁廣範ニ亘リテ露出サレ内淋巴壁ノ附着部ニモ及ベリ。同部ニ於テハ壓迫ニヨリテ内淋巴壁ハ凹側ニ偏シ、内外淋巴腔ヲ認メズ。但シ兩淋巴壁ハ損傷セラレズ。

動物 第2號 ♀ 體重 1700。

1) 右耳水平半規管々部並ニ前半規管脚部ノ最突部凸側ニ小圓形ノ瘻孔ヲ造設ス。此際偶發性眼球震盪ヲ認メズ。體位、頭位ノ異狀ヲ呈セズ。水平半規管ニ於テハ陽壓ニヨリ術側ニ向フ粗大ナル水平性眼震ヲ現ハス。是ニ反シ上半規管壓迫ニ際シテハ他側ニ向フ廻旋水平性眼球震盪即チ右眼ハ後上方ヨリ前下方ニ向ヘル（即チ左方ニ向フ）急速相ヲ有スル震盪ヲ生ズ。

2) 鏡檢スルニ水平半規管ニ於ケル骨缺損部ハ其凸側ニ存在シ然モ内外淋巴壁ノ互ニ癒着スル部ニ接近セルモ癒着部ヲ外レタル所ニ存ス。而シテ淋巴腔ハ特ニ壓縮サレタル狀ヲ殘サズ。上半規管ニ於テハ半規管ノ最凸側即チ内外兩淋巴壁ノ癒着セル部ニ瘻孔アリ。内淋巴壁ガ壓迫ニヨリ凹側ニ轉位セルヲ認ム。

動物 第3號 ♂ 體重 1800。

1) 右側水平半規管々部ノ最突部凸側ニ瘻孔ヲ造設ス。瘻孔完成ノ直後術側ニ向フ特發性眼球震盪ヲ見ル。依テ當日壓迫試驗ヲ行ハズ其消失ヲ待チテ第2日目ニ壓迫試驗ヲ行フ。陽壓ニ際シ眼球ハ先ヅ他側ニ偏位シ次デ術側ニ向フ水平性眼震ヲ發來セリ。

2) 組織的檢索ヲ行フニ瘻孔ハ同半規管ノ骨部凸側ニ存スルモ、第2例ニ於ケルヨリモ大ニシテ半規管側壁ニ廣ク存在シ、淋巴壁ハ損傷セラレザルモ他側ニ壓縮セラレ管腔ヲ認メズ。瘻孔近クノ外淋巴腔ニ相當スル部分ニハ施術ノ際

ニ於ケル小骨片、血液凝固塊等アルヲ見ル。

動物 第4號 ♂ 體重 1700。

1) 左耳上半規管脚部及ビ水平半規管脚部ノ最突部凸側ニ圓形ノ瘻孔ヲ造設ス。此際偶發性眼球震盪ナク體勢正常ナリ。陽壓ニ際シ上半規管瘻孔ヲ介スル時ハ、他側ニ向フ廻旋水平性眼球震盪ヲ發來ス。即チ左眼球ハ縱上方ヨリ前方ニ向フ（即チ右方ニ向フ）急速相ヲ有スル震盪ヲ生ズ。水平半規管ニ於テハ、是ニ反シ同側ニ向フ粗大ナル水平性眼球震盪ヲ觀察セリ。

2) 本例ニ於ケル標本ハ上半規管手術部ニ於テ斜ニ切ラレ、内外淋巴壁ハ細長キ橢圓形ヲナセリ。而シテ瘻孔ハ此細長キ橢圓ノ一端ニアリ。然モ同部ニ於テ内淋巴壁ガ外淋巴壁ニ癒着セルヲ見ル事ヲ得。且ツ又陽壓ニヨリテ内淋巴壁ハ外淋巴壁ヲ附着シタルマ、幾分内方ニ陥入セルヲ認ム。水平半規管手術部ニ於テハ半規管ニ直角ニ切ラレ瘻孔ハ骨壁廣汎ニ亘リ内淋巴壁ハ外淋巴壁ト共ニ側壁ニ壓迫サレタル狀ヲ見ル。

動物 第5號 ♂ 體重 1200。

1) 右耳上半規管脚部ノ最突部凸側ニ小圓形ノ瘻孔ヲ造設ス。偶發性眼球震盪ナク動物ノ狀況正常ナリ。陽壓ニ際シ第4號同様ニ他側ニ向フ廻旋水平性眼球震盪ヲ發來ス。

2) 瘻孔ハ同半規管ノ骨部凸側ノ最凸部ニ存在シ、内淋巴壁ハ凹側ニ向ヒ外淋巴壁内ニ陥入セリ。然レドモ其管腔ノ大サ殆ンド正常ニ近ク保タレタリ。

動物 第6號 ♂ 體重 1400。

1) 右耳上半規管脚部ノ最突部凸側ニ圓形ノ瘻孔ヲ造設ス。偶發性眼球震盪ナク、頭位、體位正常ナリ。陽壓ニ際シ他側性即チ後上方ヨリ前下方ニ向フ廻旋水平性眼球震盪アリ。

2) 瘻孔ノ狀況第5號ト殆ンド同様ナルヲ以テ記述スル事ヲ略ス。

動物 第7號 ♂ 體重 2300。

1) 右耳L半規管脚部ノ最突部凸側＝極小圓形ノ瘻孔ヲ造設ス。偶發性眼震ナク特別ノ迷路性症狀ナシ。陽壓＝ヨリ他側性即チ後上方ヨリ前下方＝向フ廻旋水平性眼震アリ。

2) 瘻孔ハ小圓形＝シテ同半規管骨部ノ最突部凸側即チ内外淋巴壁ノ互ニ附着スル部＝アリテ、淋巴壁ハ損傷セラレズ。内外淋巴壁ハ壓迫＝ヨリ其位置ヲ少シク凹側＝轉ズ。管腔縮小セズ。

動物 第8號 ♂ 體重 1300。

1) 右耳上半規管脚部ノ最突部凸側＝小圓形ノ瘻孔ヲ造設ス。偶發性眼震震盪其他迷路異狀性症狀ヲ認メズ。陽壓＝際シ他側＝向フ廻旋水平性眼震アリ。

2) 本例＝於ケル標本ハ第4號＝於ケルト等シク斜ニ切ラレ、細長キ橢圓形＝現ハレタル内外淋巴壁ガ夫々橢圓ノ兩端＝於テ癒着セル狀ヲ示セルガ、瘻孔ハ正シク其一端＝存セリ。内外淋巴壁ハ壓迫＝ヨリ少シク下方＝轉位シ其上壁ハ少シク不正形トナルヲ見ル。

動物 第9號 ♂ 體重 1300。

1) 右耳後半規管脚部ノ最突部凸側＝小圓形ノ瘻孔ヲ造設ス。此際偶發性眼震震盪ヲ發セズ認ム可キ體勢ノ異狀ナシ。陽壓＝ヨリ同側性即チ術側＝向フ水平廻旋性眼震ノ發來アリ。

2) 瘻孔ハ同半規管部ノ側部＝存在シ、淋巴壁ハ其側壁ヲ壓迫セラレ爲メ＝橢圓形ヲナシ他側＝偏セリ。淋巴壁ハ損傷ヲ蒙ラズ。

動物 第10號 ♂ 體重 2000。

1) 右耳上半規管脚部ノ最突部凸側＝小圓形

ノ瘻孔ヲ造設ス。偶發性眼震ナク迷路＝異狀アルト思推スベキ狀ヲ認メズ。陽壓＝ヨリ後上方ヨリ前下方＝向フ即チ他側性ノ廻旋水平性眼震震盪アリ。

2) 本例ノ標本モ斜ニ切ラレ、其所見第8號ト同様ナリ。

動物 第11號 ♀ 體重 1700。

1) 右耳水平半規管脚部ノ最突部凸側＝小圓形ノ瘻孔ヲ造設ス。偶發性眼震ヲ認メズ。體位、頭位＝異狀ナシ。陽壓＝ヨリ他側性ノ粗大ナル水平眼震震盪ヲ發來ス。

2) 本標本手術部＝於テハ同半規管縱斷セラレ、瘻孔ハ同半規管骨部ノ凸側＝テ内外淋巴壁ノ互ニ癒着スル部＝アリテ壓迫セラレタルヲ以テ同部ハ管腔内方＝向ツテ少シク陷凹スルヲ見ル。

動物 第12號 ♀ 體重 1700。

1) 右耳水平半規管脚部ノ最突部凸側＝小圓形ノ瘻孔ヲ造設ス。其際及ビ後＝偶發性眼震震盪ノ如キ迷路性異變ヲ認メズ。同部ヨリ迷路ヲ壓迫スルニ、粗大ナル水平性眼震現ハレ其急速相ハ他側＝向フ。

2) 本顯微鏡標本＝於テハ、瘻孔部及ビ其附近ヲ遺憾ナガラ過誤＝ヨリテ消失セリ。

第二節 成績 總括

實驗動物12匹＝於テ、第2號及ビ第4號ヲ除ク外ハ一側ノ1半規管＝1個ノ瘻孔ヲ造リテ實驗觀察サレタルガ、第2號及ビ第4號＝於テハ同側ノ水平半規管並ニ上半規管＝夫々1個ノ瘻孔ヲ形成セリ。換言セバ12匹14半規管＝就テ研究セラレタリ。是ヲ各半規管別ニ分類セバ水平半規管ハ6、前半規管ハ7、後半規管ハ1ナリ。

壓迫＝ヨル眼球震盪ノ性質＝關シテハ、水平半規管＝於テハ常ニ水平性眼球震盪ニシテ、上半規管＝於テハ大約斜ニ後上方ヨリ前下方ニ同時ニ幾分時計ト反對ノ方向ニ廻旋セリ。一側ノ後半規管＝於テハ前下方ヨリ後上方ニ同時ニ幾分時計ト同方向ニ廻旋セリ。眼震ノ方向ハ後方ヨリ前方ニ向ヒ急速相ヲ有スルモノハ反對側ニ向フモノニシテ、反對ニ前方ヨリ後方ニ向フモノハ同側ニ向フモノナリ。

是等ノ規定ニヨリ實驗例ヲ總括セバ12匹14半規管ニ於テ、同方向ニ向ヒタルモノ5例、反對ニ向ヘルモノ9例ナリ。又水平半規管ニ於テハ6例中4例ハ同方向ニ向ヒ、2例第11號、第12號ハ反對方向ニ向ヘリ。上半規管ハ7例何レモ反對ノ方向ニ向ヒ、後半規管1例ニ於テ同方向ニ向ヘリ。

茲ニ於テ余ハ本實驗目的ニ於テ、記述シタル第1條件ナル「半規管脚部ニ於テ、果シテ方向相異ナル眼球震盪ヲ生ゼシムルヤ」ニ對シテ「然リ」ト答ヘ得ルモノナリ。

顯微鏡標本ヲ見ルニ、眼球震盪ノ反對側ニ向ヒタルモノ9例中過誤ニヨリ標本ヲ消失シタルモノ1例ヲ除キ8例ニ於テ其瘻孔ハ何レモ等シク半規管脚部最突部凸側ニ於テ適確ニ内淋巴壁ト外淋巴壁ト癒着セル部分ニ在リ、從ツテ壓迫ハ直接内淋巴腔ニ作用スト考フベキ状態ナリ。是ニ反シ同方向ニ向ヘルモノニ於テハ、前記ノ場所ヲ全ク離レ外淋巴壁ノミノ部分（第2號、第9號）及ビ側部外淋巴壁部ニ廣ク存シ、少シク最凸側ニモカ、リタルモノ（第1號、第3號、第4號）アリ。即チ此際何レモ壓迫ハ先ヅ外淋巴腔ニ作用シ、間接ニ内淋巴腔ニ及ブト推定シ得。是ニ依リテ本實驗ノ目的ノ第2條件タル2様ノ

瘻孔ノ相違點ニ對シ次ノ如ク答ヘ得。

壓迫＝際シ、反對方向ニ向フ眼球震盪ヲ生ズル瘻孔ハ内外淋巴壁ノ癒着スル部ニ、同方向ニ向フモノハ是ヲ外レタル外淋巴壁ノ部ニ存在ス。

第 六 章

考 案

余ハ同様ノ方法ヲ用ヒテ三半規管脚部ニ瘻孔ヲ造リ、且又同様ノ方法ニヨリテ瘻孔ヲ通ジテ迷路ニ陽壓ヲ及ボセリ。而シテ瘻孔ハ常ニ三半規管脚部ノ最突部ニ造ラレ、壺腹ヲ去ル距離大約等シト考フル事ヲ得。又瘻孔ハ半規管ノ凸側（外側）ニ造ラルハヲ常トセリ。即チ肉眼上同様ノ場所ニ同條件ニヨリ迷路ヲ壓迫セリ。然ルニ上記ノ如ク、方向相異ナリタル2種ノ眼球震盪ヲ發來セシメ得タリ。而シテ兩種眼震ノ頻度ヲ觀察スルニ、反對側ニ向ヘルモノ9例、同側ニ向ヘルモノ5例ナリ。然ルニ臨牀上屢ニ見ラルルハ陽壓ニ際シテ同側ニ向フモノニシテ大約 $\frac{2}{3}$ ヲ占メ残り $\frac{1}{3}$ ハ反對側ニ向フモノナリ。余ノ實驗ニ於テ斯クノ如ク反對側ニ向フモノ多キハ次ノ理ニヨル。

抑ニ余ノ實驗タルヤ、Wittmaack教授ノ新說ヲ念頭ニ置キテ試ミラレタルモノニシテ、「果シテ陽壓ニヨリ反對側ニ向フ眼球震盪アリヤ否ヤ」ヲ確ムルニ重キヲ置キタルモノナレバ特ニ半規管ノ凸側ヲ選ビテ瘻孔ヲ造設セルモノニシテWittmaackノ假説ニヨレバ陽壓ニヨリ反對側ニ向フ眼球震盪ヲ生ズル瘻孔ハ常ニ内淋巴壁ヲ直接壓迫スル部分ニ存在スベキモノニシテ、此位置ハ半規管突側ニ於テ内外淋巴壁ガ癒着スル極ク僅カノ部分ナリ。余ハ瘻孔造設ニ際シ特ニ此部ヲ選ビタルヲ以テ反對側ニ向フ眼震例ヲ多

數＝得タルモ適確＝此部＝瘻孔ヲ造ル事肉眼的
 ＝容易ナラズ。此結果ヨリセバ嘗テ Neumann
 ガ陽壓＝對シ、同方向＝向フ眼震ヲ生ズル瘻孔
 ガ常＝三半規管脚部＝存スト稱セルハ誤リニシ
 テ、Bárány、Scheibe 等ガ瘻孔ガ三半規管脚部
 ニアリテモ尙ホ反對＝向フモノアリトノ臨牀的
 報告ノ妥當ナルヲ知ル。又此實驗＝於テ行ハレタ
 ル壓迫方法及ビ場所ガ常＝一定ナル＝拘ハラズ
 2様ノ眼震ヲ生ゼシメ得ルガ故＝ Herzog ノ説
 ニモ賛シ難シ。殊＝顯微鏡検査＝ヨリ内淋巴腔
 及ビ外淋巴腔ガ特種ノ意義ヲ有セル事ヨリ彼ガ
 特＝正圓窓ヲ重視スル事ヲ正常ナリト認メズ。
 顯微鏡の検査＝ヨリテ、陽壓＝ヨリ反對側＝向
 フ眼震ヲ現ハスモノハ常＝瘻孔ヲ内外淋巴壁ノ
 癒着スル部＝認メ同方向＝向フモノハ常＝他ノ
 部即チ單＝外淋巴壁＝是ヲ發見シ其解剖的相違
 ノ確然トシテ存スル事全ク Wittmaack 教授ノ
 假説＝一致シ、余ハ茲＝彼ノ推理力ノ實＝高邁
 ナル＝驚カザルヲ得ズ。

然ラバ此際迷路終末器官ガ是等2様ノ瘻孔ニヨ
 リ、方向異ナル眼球震盪ヲ生ズル＝當リテ、如
 何ナル狀況＝置カル、ヤハ誠＝興味アル所ナ
 リ。Wittmaack 教授ガ是ガ説明トシテ彼獨特
 ノ「迷路トームス」説ヲ應用セリ。即チ外淋巴壁
 ノ1點＝壓力ヲ加フル時同壁＝多少ノ壓力逃避
 部アリテ外淋巴腔＝多少ノ淋巴流動アルモ是＝
 關セズ一方壓力ハ外淋巴ヲ介シテ内淋巴壁ヲ周
 圍ヨリ壓迫シ、内淋巴腔＝ハ淋巴ノ流動ヲ生ゼ
 ス「クブラ」ハ壓縮セラル。彼ノ迷路「トームス」
 説ノ規定＝ヨレバ「クブラ」ガ收縮セバ此「クブ
 ラ」ヲ有スル側＝向ヒテ眼球震盪ヲ生ズ。是＝
 反シ内淋巴壁ノ一點ヲ壓迫スル際、壓力ガ其逃
 避部トシテ内淋巴管ノ内淋巴囊ヲ選ビ、淋巴ハ

外壁ヨリ同部＝向ヒテ移動ス。此際外壁＝アル
 「クブラ」ハ前記ノ部分、即チ内方＝向フ淋巴ノ
 流動＝牽引セラレ膨隆ス。「クブラ」ノ膨隆ハ
 「迷路トームス」説ノ規定＝ヨレバ、是ト反對＝
 向フ眼球震盪ヲ生ズ。

此 Wittmaack 教授ノ説明ハ、誠＝巧妙ナレド
 モ甚ダ複雑ニシテ簡單＝理解シ難キ憾ナキニ非
 ズ。

余ハ更＝此方面ノ研究＝從事シツ、アリ、若シ
 何等カノ知見ヲ得ンカ誠＝幸甚ト考フル所ナ
 リ。

第 七 章

結 論

1) 半規管脚部＝於テ方向相反スル2種ノ瘻
 孔ヲ作成スル事ヲ得。

2) 陽壓ヲ加フル際反對方向＝向フ眼球震盪
 ヲ生ズル時ハ瘻孔ハ内淋巴腔ヲ直接壓迫スル位
 置即チ半規管凸側＝於テ、内外淋巴壁ノ癒着ス
 ル部ニアリ、同方向＝向フモノハ此部ヲ外レ外
 淋巴腔ヲ壓迫シ間接内淋巴腔ヲ壓迫スル外淋巴
 壁ニアリ。

3) 定型的瘻孔症候ハ外淋巴壁ヲ介シテ間接
 ＝内淋巴壁ヲ壓迫スル事ニヨリ現ハレ、非定型
 の瘻孔症候ハ内淋巴壁ヲ直接壓迫スル事ニヨリ
 發生ス。

4) Wittmaack ノ假説ハ實驗的＝證明セラ
 レ瘻孔症候ノ本態明トナレリ。殘ル問題ハ多數
 ノ人體剖検例ノ蒐集ノミ。

5) 本實驗成績ハ單＝瘻孔症候ノ本態ヲ鮮明
 ナラシメタルノミナラズ、内耳性眼球震盪ノ研
 究＝劃期的資料ヲ與ヘタルモノナリ。

本業績ハ山川教授ノ御懇篤ナル御指導ト長谷川博士ノ同情アル
多大ノ援助ニ負フ處頗ル大ナリ謹ミテ深謝ノ意ヲ表ス。

主 要 文 献

- 1) **Alexander u. Lassalle:** Zur Klinik des labyrinthären Nystag. usw. Zent. f. O. Bd. 6, S. 324, 1911. 2) **Alexander:** Weitere Studien über den durch Kompression u. Aspiration auslösaren labyrinthären Nystag. Mschr. f. O. Bd. 44, S. 941, 1910. 3) **Derselbe:** Zit. nach Mschr. f. O. Bd. 45, S. 561, 1911. 4) **Bárány:** Untersuchungen über von Vestibularapparat des Ohres reflektorisch ausgelösten rhythmischen Nystag. Mschr. f. O. Bd. 40, S. 244, 1906. 5) **Derselbe:** Weitere Untersuchungen usw. Mschr. f. O. Bd. 41, S. 477, 1907. 6) **Derselbe:** Demonstration des einen Fall von Bildung einer Labyrinthfistel nach Mastodoperation mit vertikalem Nystag. bei Kompression u. Aspirationsnyst. Zent. f. O. Bd. 9, S. 285, 1911. 7) **Derselbe:** Fälle von Fistelsymptom. Mschr. f. O. Bd. 43, S. 176, 1909. 8) **Béck, O.:** Über Kompression u. Aspirationsnystag. bei intaktem Mittelohre. Zentral. f. O. Bd. 11, S. 440, 1913. 9) **Bondy, G.:** Umkehrung des Fistelsymptom nach der Operation. Zent. f. H.-N.-O. Bd. 1, S. 275, 1922. 10) **Herzog:** Über das Fistelsymptom. Mschr. f. O. Bd. 44, S. 451, 1910. 11) **Hennebert:** Neue Betrachtungen über das Fistelsymptom bei der syphilitischen Labyrinthitis. Zent. f. Ohrhkl. Bd. 8, S. 588, 1910. 12) **Hofer:** Klinische Studie über die Labyrinthitis circumscripta. Mschr. f. O. Bd. 48, S. 921, 1914. 13) **Hinsberg:** Fistelsymptom bei Labyrinthsequester. Zschr. f. O. Bd. 15, 3/4, S. 137, 1927. 14) **Jansen:** Über eine häufige Art der Beteiligung des Labyrinthes bei den Mittelohreiterungen, Arch. f. O. Bd. 45, S. 193, 1898. 15) **Leidler:** Beitrag zur Pathologie des Bogengangapparates. Arch. f. Ohrhkl. Bd. 80, S. 300, 1909. 16) **Mygind, S. H.:** Ein neues Labyrinthfistelsymptom. Zschr. f. O. Bd. 77, S. 70, 1918. 17) **Derselbe:** Wie entsteht das Labyrinthfistelsymptom? Zschr. f. H.-N.-O. Bd. 8, S. 540, 1924. 18) **Derselbe:** Über vertikalem Nystagmus. Zent. f. H.-N.-O. Bd. 18, S. 313, 1932. 19) **Mygind, S. M.:** Bemerkungen zur Klinik des Fistelsymptoms. Mschr. f. O. Bd. 63, S. 1024, 1929. 20) **Neumann:** Sitzung der Öster. Otol. Gesellsch. vom 28. I. u. 24. VI. 1907. 21) **Rund:** Theorie des Labyrinthfistelsymptoms. Mschr. f. O. Bd. 65, S. 1511, 1931. 22) **Derselbe:** Bemerkungen über den experimentellen Nystagmus in Anschluss an einige Fälle eigentümlichen Verhaltens bei der Fistelprobe. Zent. f. H.-N.-O. Bd. 2, S. 142, 1923. 23) **Ruttin:** Klinische u. pathologisch-histologische Beiträge zur Frage der Labyrinthfistel. Mschr. f. O. Bd. 43, S. 121, 1909. 24) **Derselbe:** Weitere Beiträge zur Klinik der Labyrinthfistel. Mschr. f. O. Bd. 49, H. 7 u. 8, 1915. 25) **Rutenburg:** Beitrag zur Klinik des Fistelsymptoms. Mschr. f. O. Bd. 63, S. 746, 1929. 26) **Urbantschitsch, V.:** Lehrb. der Ohrenheilk. 5. Aufl. 1910. 27) **Wittmaack:** zur Theorie des Labyrinthfistelsymptoms. Arch. f. O. Bd. 132, S. 115, 1932. 28) **Woyatschek:** Über einige paradoxe Fälle bei der funktionellen Prüfung des Labyrinths. Arch. f. O. Bd. 77, S. 230, 1908. 29) **Zytowitsch:** Komplexes Fistelsymptom; Entstehungsmechanismus desselben. Mschr. f. O. Bd. 47, S. 837, 1913. 30) **Kubo, Iuo.:** Über die vom N. acusticus ausgelösten Augenbewegungen Pflügers Archiv f. gesammten Physiologie. Bd. 114, 1906. 31) **飯田:** 前庭器ノ器械的壓迫性刺激及ニ瘻孔症状. 日耳鼻全書. 第2卷, 昭和8年. 32) **高崎:** 藥物ノ外聽道注入ニ依リ聽器殊ニ前庭器ニ及ボス影響ニ就テ. 十全會誌. 第31卷. 33) **片山:** 慢性

大川内論文附圖

迷路瘻孔症狀ニ關スル實驗的研究。第一編 眼球震盪ノ方向ニ就テ

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

化膿性中耳炎患者ニ於ケル瘻孔症狀ニ就テ。岡山
醫會誌。第290號。大正3年。34) 渡邊：壓迫性眼

球震盪ノ實驗的研究。耳鼻臨牀。第24卷。

附 圖 說 明

第1圖 固定器。a.體部固定臺。b.頭部固定器。

注意 本圖ニ於テハ鷄安靜ナリシヲ以テ翼部ノ
束縛ヲ略セリ。

第2圖 動物第2號。定型的瘻孔症狀ヲ現ハシタル
モノニシテ。瘻孔ハ水平半規管ニ於テ内外淋巴
壁ノ互ニ癒着セル部分ニ接近セルモ癒着部ヲ外
レタル所ニアリ。内淋巴壁ハ定位置ニ存在ス。

第3圖 動物第7號。非定型的瘻孔症狀ヲ現ハシタ
ルモノニシテ。瘻孔ハ上半規管ニ於テ内外淋巴
壁ノ癒着スル部分ニアリ。内淋巴壁ハ壓迫ヲ受

ケ其位置ヲ少シク凹側ニ轉ズ。瘻孔部ニ黒ク見
ユルハ注入セシ墨汁ナリ。

第4圖 動物第9號。定型的瘻孔症狀ヲ現ハシタル
モノニシテ。瘻孔ハ後半規管ノ側部ニテ内外淋
巴壁ノ癒着部ヲ外レタリ。而シテ壓迫ニヨリ内
外兩淋巴壁共ニ他側ニ偏シタルヲ見ル。

第5圖 動物第11號。非定型的瘻孔症狀ヲ呈スルモ
ノニシテ。瘻孔ハ水平半規管ニ於テ内外淋巴壁
ノ癒着スル部ニアリ。壓迫ニヨリ内淋巴壁ハ1
小部分陷入スルヲ見ル。

(原稿到着＝昭和10.10.8)