

藥物ノ外聽道注入ニヨリ聽器迷路殊ニ前庭器ニ及ボ
ス影響ニ就キテ(臨床的觀察)(承前)

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/30885

原著

藥物ノ外聽道注入ニヨリ聽器迷路殊ニ前庭器ニ及ボス影響ニ就キテ(臨床的觀察)(承前)

九州帝國大學醫學部耳鼻咽喉科學教室(主任久保教授)

高崎文雄

第五章 海猿聽器ニ各種藥物ヲ注入スルニヨリテ現ハル、眼震及平衡障礙

上ニ述べタル實驗例ハ唯其一部ニ過ギズシテ之等藥物ノ注入ニヨリテ必ず眼震並ニ平衡障礙ヲ現ハスト雖、每常之ト同一ノ現象ヲ發現スルモノニアラズ、眼震ハ多種多樣ニシテ其發現及持續時間、之ニ伴フ平衡障礙ノ強度等ハ動物個々ニツキテ何レモ多少ノ差異ヲ示スヲ以テ之ヲ多數ノ動物ニツキ一々詳述スルノ煩ヲ避ケテ綜合的ニ記載セム、殊ニ此章ニ於テハ外聽道注入ニヨリテ發スル現象ヲ主トシテ述べ他ハ之ト比較ス。

第一節 偏側注入

(一) 注入ヨリ眼震發現迄ニ起ル變化。次ノ項ニ記載スルガ如ク眼震發現マデニ「クロロホルム」ハ約四分、「アルコホルム」ハ約十六分、「エーテル」ハ約五分、「アムモニア」水ハ約二分ヲ要ス、余ノ試ミタル此他ノ藥物中ニテハ其平均時

(257)

間ヲ算スル能ハズ、是外聽道ヨリ行フコトヲ得ズシテ中耳腔、前庭ヨリシタルガタメニ試驗成績ハ外聽道ヨリシタルモノニ比シテ正確ヲ缺ク虞アルガ故ナリ、之等ノ時間ノ間ニ海狸ハ既ニ一定ノ變化ヲ示ス、即チ注入セラレタル藥液ノ眼震發現現象ニ對スル作用強キ時ハ動物ハ注入ノ直後ニ於テ多クハ床上ニ平伏シテ運動活潑ナリシモノモ一定ノ場所ニ停止シテ騷擾セズ、或ハ軀幹ニ戰慄様運動ヲナシ或ハ毛ヲ聳テ、不快ナル感覺アルモノ、如ク又ハ恐怖ニ襲レタルガ如キ姿態ヲナス、然レドモ注入セラレタルモノ稀薄ナルカ或ハ此現象ヲ發スル力弱キ時ハ或期間ハ活潑敏捷ニ運動シ次デ此狀況ヲ呈ス、此状態ヲ持續スルコト數分間ニシテ漸次身體ヲ點耳側ニ身體ノ長軸ニヨリテ傾斜ス、サレド軀幹ニハ捻轉ヲ見ズ、其狀舟ヲ一側ニ傾ケタルニ酷似ス頭位ハ軀幹ノ傾斜ニ伴ヒ又ハ傾斜セズシテ正常位ヲ維持ス、此傾斜ハ之ニ次デ發スル眼震ガ健康側ニ向フモノナル時ハ殆ンド毎ニ點耳側ニ起ルト雖、例外トシテ極メテ稀ニ健康側ニ傾斜ヲ呈スルコトアリ、カ、ル場合ハ其度弱クシテ一二分ノ持續ノ後必ズ點耳側ヘノ傾斜ヲ示ス、一般ニ稀釋シテ其眼震發現作用鈍弱セシメタル場合或ハ濃厚ニテモ作用弱キ藥液ニアリテハ注入後最初注入側ニ向フ眼震ヲ發スル時ハ却ツテ健康側ニ身體ノ傾斜ヲ來スヲ常トス、カクテ其度ハ漸次增強シ眼震發現ノ直前ニハ將ニ横ニ覆ラムトスル狀勢ヲ呈シ健側ノ前後肢ハ既ニ床ヲ離ル、コト約一仙米ニ及ブコトアリ、又稀ニ靜止位置ニ於テ横轉スルコトアリ、其狀舟ガ横様ニ顛覆スルニ似タリ、カ、ルモノヲ「クロロホルム」、(第四章第一節)(實驗第五例)及「アムモニア」水(第四章第四節)(實驗第一例)ヲ用キテ眼震ヲ發現セシメタル時ニ見タリ、此時動物ハ企動的ニ或ハ強迫ニヨリテ歩行セシムレバ極メテ不安ナルモノ、如ク又恐怖アルモノ、如ク身體ノ傾キタルマ、ニテ頸及軀幹ヲ長ク伸バシ腹部ヲ床ニツケ極メテ緩徐ニ左右上下ニ振動シヨロメキツ、歩ヲ運ブト雖、直線的路路ヲ取ル能ハズシテ體傾側ニ外レ從ヒテ大ナル圓ヲ描ク急速歩行ノ時ハ其圓周ハ著シク小トナリ横轉シテ身體ノ長軸ニヨリ回轉ニ移ル、又動物ハ安靜時ニ於テモ尙上下左右ニ身體ヲ動搖セシメ殊ニ頭部ヲ強ク左右ニ振ルヲ見ルコトアリ、後既ニ述ブルガ如ク此體位ノ變化ハ一側點耳ノ場合ニハ眼震開綻ニ前驅スル必發ノ現象ニシテ此變化ナクシテ眼震ヲ開發スルコトナシ、然レドモ此變化

ノ發現ヲ以テ眼震ヲ發スルヤ否ヤヲ豫知スルヲ得ズ、之レ藥液ノ稀釋度ヲ進メテ輕キ作用ヲ起サシメタル時ニハ單ニ身體傾斜ヲ現ハスノミニシテ遂ニ眼震ノ發現ヲ見ザルコトアルハ既ニ各種ノ藥物ニテ實驗シタルガ如シ、又眼震發作用ノ猛烈ナル藥液ニシテ注入ト同時ニ眼震ノ開綻ヲ見ルモノハ最初ヨリ後ニ述ブル彎曲位ヲ見ウルノミニテ此身體傾斜ヲ認ムル能ハズ、カ、ルモノハ殊ニ前庭ニ注入シタル場合ニ屢々觀察シタル處ナリ。

(二)、眼震發現時間。 ドライフースガ「クロロホルム」ニツキテ記ス處ニヨレバ五—一〇分ニシテ眼震ノ發現ヲ見ルト稱ス、余ハ多數ノ海狸ニ於テ其外聽道清淨ニシテ耳聾等何等異物ノ認ムベキモノナク鼓膜健全ニシテ明視シ得ルモノニツキテ檢シタルニ其發現時間ハ多クノ場合七—一分ノ間ニアリテ平均八分ナリ、サレド素ヨリ除外例ナキニアラズ時トシテ十五分或ハ十八分ヲ要シタルモノアリ、此如キハ外聽道内殊ニ鼓膜附近ニ塵埃又ハ耳聾等アリテ注入「クロロホルム」ノ鼓膜マデノ侵入ヲ妨ゲラル、狀態ノ下ニテ點耳シ又ハ注入法拙劣ニシテ鼓膜ト「クロロホルム」トノ間ニ空泡ヲ生ジテ藥液ノ鼓膜ニ接觸スルヲ妨ゲラレタルヲ疑ハシメタル場合ニシテ甚ダシキ時ハ更ニ延長シテ二十數分ヲ算シ或ハ耳聾多量ナリシ時ハ一時間ノ後尙發現ヲ見ザルコトアリキ、故ニ點耳ニ際シテハ之等ノ豫備的檢査ヲ十分ニ行フヲ要ス、又海狸ノ外聽道ハ後上外方ヨリ前下内方ニ向ヒ矢狀面ト約三十度位ノ角度ヲナシ且家兔ノ如ク強カラザレドモ尙輕度ノ屈曲ヲナスヲ以テ動物ヲ固定臺ニ緊縛シ外聽道ヲ略垂直位ニアラシメ耳翼ヲ後方ニ引キ耳鏡檢査ニヨリテ此位置ヲ一層正確ニシタル後注入シ尙數回注意シテ此位置ニ於テ耳翼ヲ種々ノ方向ニ牽引シテ外聽道軟部ヲ動カシ空泡ヲ逸出セシメ注入液ノ侵入ヲ可良ナラシムベシ、動物ノ大小ニツキテハ大ナルハ七七五瓦ヨリ小ナルハ三〇〇瓦マデノモノヲ使用シタルドモ格別記スベキ差ヲ見ズ、雌雄ニハ關係ナキモノ、如シ、注入量ニ於テモ僅ニ〇〇五

耗ヲ點耳シタル時ニ九分ニシテ發現シ〇ニ耗ヲ點耳シタル場合ニ十數分ヲ要シタルガ如ク或ハ之ニ反スルモノモアルヲ以テ量ノ多少ト發現時間トノ間ニ關係アルモノト考フル能ハズ、又點耳側ガ左ナルニセヨ發現時間ニ變化ナシ、其他外聽道注入ニヨリテ眼震ヲ發現スル藥物ノ眼震發現時間ハ第五、九、十三表ニヨリテ知り得ルガ如ク「アルコホルム」

ハ二〇分、「エーテル」ハ一〇分、「アムモニア」水ハ五分ニシテ「アムモニア」水最モ早ク「アルコホル」最モ遲シ。

(三)、特發性眼震。眼震ノ方向ハ「クロロホルム」、「アルコホル」、「エーテル」ノ外聽道注入ニヨリテ眼震發現スル場合ニハ常ニ反對側ニ向フ。

多數ノ實驗ノ中唯一例ノミ右側點耳ニヨリ發現後三分ノ間兩側共鼻ニ向フ整調的眼運動ヲ見タリ、然レドモ之ヲ稀釋シテ中耳腔ニ或ハ前庭ニ注入シタル場合ニハ先ヅ注入側ニ向ヒ次デ方向ヲ變換シテ反對側ニ向ヒ稀釋アル程度マデ進メバ眼震ハ注入側ニ向ヒテ現ハル、ノミニテ反對側ニ變換セズシテ終ル、此現象ハ單ニ外聽道注入ニヨリテ作用ヲ呈スル藥物ノミナラズ「アセトン」、「石油」(ベンチン)、「鹽酸」、「苛性加里」、「コカイン」等ニ於テモ相同ジ、「アムモニア」水ニアリテハ此方向變換ヲ繰リ返スハ特ニ興味アルコトナリ、約言スレバ藥物ノ作用強キ時ハ最初ヨリ反對側ニ向ヒ、弱キ時ハ注入側ニ向ヒ次デ方向ヲ變ジ或ハ單ニ注入側ニノミ向フ。

眼震ノ性狀ハ種々ナリ、其大多數ハ純水平型及對角線型ノモノニシテ水平型ニ回旋型ヲ加味シタル等ノ混合型ノモノ之ニ亞ギ純垂直型、純回旋型ノモノ最モ少シ、眼震ノ開發ニ當リテハ緩徐成分トシテ反對側ニ向フ水平型ノ時ハ點耳側眼球ハ後方ニ、對角線型ノ時ハ後下方ニ、回旋型ノ時ハ後方回旋、垂直型ノ時ハ下方ニ轉位シ次デ急速成分ニ移ル、殊ニ垂直型ノ場合ハ人類ノ如ク兩眼共上方又ハ下方ニ並行シテ運動スルコトナク飯田博士ガ鷄ニ於ケル實驗ニ記載セルガ如ク、例ヘバ左眼ガ下方ニ偏位シ次デ下ヨリ上ニ向フ眼震ノ場合ニハ右眼ハ之ニ反シテ上ヨリ下ニ運動ス。之等各型ノ眼震ハ或ハ單型ニ或ハ二型ヲ混ジテ起リ時トシテハ更ニ第三型ヲ加味シテ一見其型ノ何レニ屬スルモノナルカ判斷ニ苦シム複雑ナル型ヲ呈スルコトアリ、カクノ如ク性狀ハ種々アリト雖、其大多數ノ場合經過中ニ水平型ニ變化ス、殊ニ對角線型ノモノハ其斜ニ向ヘル眼震ハ次第ニ矯正セラル、如キ状態ヲ以テ純水平型トナリ、垂直型眼震ノ場合ニアリテモ始メ上下ニ運動セル眼球ハ次第ニ水平型ヲ混ジテ對角線型トナリ終ニ純水平型トナレルヲ屢々見タリ、或ハ左耳ノ注入ニヨリテ最初後下方ヨリ前上方ニ對角線型ヲ取リタル左眼球ガ間モナク之ニ回旋型ヲ加ヘテ極メ

テ複雑ニシテ始メヨリノ經過ヲ注視スルニアラザレバ其性質ノ何タルヤヲ辨別スル能ハザルモノトナリ、更ニ水平型ニ變ジ其移行ハ劃然タラザルコトアリ、然レドモ移行ニ際シテ極メテ緩徐ニ行ハレズシテ第一型ガ尙活潑ニ發現シツツアル時之ト相合せズシテ第二型加ハリ交互ニ各獨立型ノマ、ニテ明劃ニ震盪シ第一型ノ消失ニヨリテ第二型残り並ニ型ノ變化ヲ完成スルコトアリ、水平型ニ回旋型ヲ混淆シテ起リタルモノハ眼震ノ終局マデ此狀態ヲ持續スルコトアリ、余ガ觀察シ得タル處ニテハ純水平型ヲ以テ起リタル場合ハ經過中ニ他ノ型ヲ混ズルコトナクシテ最後マデ經過スルモノ多シト雖、最初回旋型又ハ垂直型ヲ以テ始マリタル時ハ次第ニ水平型ニ移行ス、殊ニ垂直型ノ時ハ前述ノ如ク對角線型ニ移リ、ヤガテ水平型ニ變ズル狀ヲ明カニ目睹スルヲ得、此眼震型ノ變化ハ一定頭位ヲ保持スル時亦起ルコトハ極メテ興味アル現象ニシテ器械的、温熱的又ハ電氣的ノ刺戟ニテハ頭位ヲ變化セシメ或ハ刺戟部位ヲ轉ゼザル限リ決シテ見ル能ハザル處ナリ、此眼震型及其變化ハ各種藥物ニ於テ又其發現セシムル方法ノ外聽道、中耳腔、前庭注入ノ何レヲ問ハズ皆軌ヲ一ニスルコトハ注意スベキコトナリ。

眼震ノ速度ハ發現當時ハ急速ナラザレドモ振幅小ナリ、次デ速度早クナリ且振幅増大シ非常ニ著明ニシテ殊ニ著大トナリタル場合ニハ其検査ノタメニ眼運動ヲ注視スルヤ検査者亦視性眼震ヲ起シテ眩暈樣感ヲ發シ長ク熟視スルニ耐ヘザルニ至ル、眼震ノ經過進ムニ從ヒテ速度ハ減ジ次第ニ緩徐トナル、此眼震ノ強サ即チ振幅ノ大サ、速度ハ同時ニ起ル身體ノ平衡障礙ニモ同様ニ現ハル、モノニシテ後ニ述ブル體位變化ノ中、余ノ所謂第四度(回轉運動)ノ現ハレタル時ヲ以テ絶頂トシ次第ニ減弱ス、故ニ此期ヲ限界トシテ前半ヲ進行期、後半ヲ回復期ト見ルヲ得ベク進行期ハ短クシテ回復期ハ遙ニ長シ。

(四)、眼震ノ持續時間。多様ニシテ一定セズ、短キハ僅ニ四十五分間ニ過ギズ、長キハ四時間以上時トシテ八十二時間以上持續スルモノアリ、サレド平均「エーテル」ハ一時間、「クロロホルム」ハ一時七分、「アルコホル」ハ一時十七分、「アムモニア」水ハ一時五十分ナリ、動物ノ性、點耳側、老壯、注入量ト持續時間トハ一定ノ關係ヲ有セズ、濃厚

液ヨリ稀釋液ニ至ルニ從ヒテ次第ニ短縮ス、點耳ニヨリテ發シタル症狀ノ強弱ト比例スルモノ、如シ、余ノ行ヒタル藥物ノ中鹽酸、苛性加里最モ長ク多クハ翌朝マデ持續セリ。

(五)、頭震。眼震ノ發現ト同時ニ多クノ場合ニ發現ス、サレド眼震ノ微弱ナル場合ニハ頭震ハ眼震發現ト同時ニ現ハレズシテ眼震強盛トナルニ至リテ初メテ出現スルヲ常トス、但シ眼震ナクシテ頭震ノミ起ルコトナシ、眼震水平型ナル時ハ勿論之ニ回旋型ヲ加ヘタル場合、對角線型ノ時ト雖略水平面ニ於テ反對側ニ左又ハ右ニ振ル、垂直型ノ時ニアリテハ點頭狀ヲナサズシテ頭ヲ上下ニ極メテ強キ運動ヲナシ下方ヘ向フ時ハ床上ニ下顎ヲ打チツクルヲ見ルコト前半規管膜様部ノ器械的刺戟ニヨリテ現ハル、モノニ等シ、回旋型ノミノ場合ハ頭震ノ狀況ハ極メテ不明ナリ、頭震ノ方向ハ常ニ眼震ノ急速成分ノ方向ニ一致シ眼震方向ノ變換スル場合ニハ頭震方向亦之ニ伴ヒテ變換ス。

(六)、身體平衡障礙。各種藥液ノ外聽道又ハ中耳腔、前庭内注入ニヨリテ眼震發現スル場合ニハ常ニ一定ノ方式ヲ以テ平衡障礙現ハル、又稀ニ眼震ノ發現ヲ見ルニ至ラズシテ僅ニ輕度ノ平衡障礙ノミヲ呈スルコトアリ、サレド此場合ニ於テハ眼震發現ノ時ノ如ク著明ナラズシテ單ニ身體ノ注入側或ハ健康側ヘノ傾斜トシテ現ハル、カ、ル狀態ハ一般ニ藥液ヲ高度ニ稀釋シテ用キタル場合ニ明カニ觀察スルヲ得、普通偏側又ハ兩側注入ニヨリテ現ハル、平衡障礙ニ關シテハ既ニ其經過ヲ實驗例ニヨリテ說述シタリ、余ハ偏側注入ニヨリテ發スル體位ノ變化ヲ次ノ四種ニ分類ス、今次ニ之ヲ詳細ニ記載セム。

第一度 身體傾斜

第二度 彎曲位

第三度 競馬様運動

第四度 回轉運動

(A)、第一度(身體傾斜)。本節(一)「注入ヨリ眼震發現マデニ起ル變化」ノ項ニ記述シタルモノニシテ「クロホルム」

其他ヲ外聽道ニ或ハ中耳腔、前庭ニ注入シタル場合最初ニ必ズ現ハル、現象ニシテ注入後間モナク此體位ヲ取ル、其進行ハ緩漫ニシテ極メテ輕度ニ僅ニ傾斜シテ傾斜側ノ前後肢ハ體下ニ隱蔽セラレテ見エズ、之ニ反シテ反對側ノ前後肢ハ正常體位ニアル時ヨリモ露出ス、此時頭亦軀幹ノ傾斜ニ伴ヒ又ハ伴ハズシテ正常位ヲ取ルコトアリ、傾斜ノ方向ハ眼震ガ反對側ニ向フモノナル時ハ最初ヨリ注入側ニ向フ、サレド時トシテ健側ニ向ヒテ傾クコトアリト雖、眼震發現マデニハ注入側ヘノ傾斜ニ變ジ眼震ガ注入側ニ向フモノナル時ハ健康側ニ傾斜ス、故ニ眼震方向ノ變換アル場合ニシテ此身體傾斜ヲ明瞭ニ現ハス時ハ眼震方向ノ變化スルニ先チテ方向變化シタル身體傾斜現ハル、ヲ見ル、從ヒテ最初現ハル、身體傾斜ノ方向ニヨリテ次ニ現ハルベキ眼震ノ方向ヲ略豫測シ得ベシ、藥液注入後直ニ眼震ノ發現ヲ見ル時ハ此體位ヲ認ムル能ハズシテ直ニ彎曲位ノ現出ヲ來ス、動物ハ身體傾斜ト共ニ机上ニ平伏シテ腹ヲ机面ニ密着シ甚ダシキハ下顎モ机上ニツケテ長クナリ恰モ犬ガ路上ニ腹位ニテ眠レルガ如キ狀ヲナシ傾斜ヨリ免レムトスル努力ヲ察知スルヲ得、カ、ル身體傾斜ハ「クロロホルム」其他ノ稀釋液注入ノ時ノ如ク單ニ此狀態ニテ終止スルカ或ハ眼震ノ開發ニヨリテ第二度ニ移ル、體傾向進ミテ既ニ述ベタルガ如ク舟ノ顛覆セムトスル狀況ヲ呈スルコトアリ、サレド顛覆ニ至ルモノハ極メテ稀ナリ、此時期ニ於テ自ラ運動スルカ或ハ追ヘバ傾キタルマ、ニテ傾斜ノ方向ニ外レテ大ナル輪ヲ描ク、又此期ニ身體ノ振顫又ハ兩側注入ノ時ノ如ク左右上下ニ動搖ヲ加フルコトアレドモ必發ニアラズ。

(b)、第二度(彎曲位)。此體位ハ第一度ノ如ク眼震發現ニ伴フ必發ノ現象ニシテ第一度ノ體傾ノ經過中眼震開發ニ逢遭スルヤ急遽此體位ニ移ル、例ヘバ左側注入ニヨリテ反對側ニ向フ眼震ヲ發スル海猿ニアリテハ第一度ニ於テ机上ニ平臥セル状態ハ却ツテ跪踞ニ近キ姿勢ヲ取ルト雖、頭軸及體軸ハ注入ノ反對側ニ突隆ヲ向ケタル弓狀ヲナシ其最高潮ニ達スレバ頸ノ屈曲ハ著シク増強シテ且稍低下シ鼻尖ハ大腿部ニ殆ンド接着ス、從ヒテ彎曲側ノ眼球ハ體側ニ觸レムトシテ匿レテ檢スルコト困難ナリ、軀幹ノ上半部ハ其縱軸ニテ彎曲ヲ呈スト雖、傾斜ナク後半部ハ彎曲ノ凸側ニ倒レテ臀部ヲ机上ニ接着ス、右側前肢ハ體ノ前方ニ挺出シ左側前肢ハ脊柱ニ略直角ニ左方ニ突き出シテ爪ヲ張り此方ヘ

ノ轉倒ニ對スル支柱ノ狀ヲナシ右側後脚ハ右側前肢ト反對ニ脊柱ニ銳角ヲナシテ前外方ニ提出シテ爪ヲ張り反對側ヘノ轉倒ヲ鈎着ニヨリテ防止セル姿勢ヲナシ左側ハ體ノ下ニアリテ見エズ、ドライフースハ此體位ニテ彎曲側ガ左ニアリタル時ヲ左彎曲、右ニアリタル時ヲ右彎曲ト稱シ固定臺ニ緊縛セラレザル動物ガ回轉臺ニ回轉セラル、場合ト比較セリ、此彎曲狀態ハ毎回必ズ同一眼震ガ健康側ニ向フモノナル時ハ注入側ニ凹側ヲ向ク、即チ右側注入ノ時ニテハ左側ニ彎曲シテ凹側ヲ右ニ向ケ左側注入ノ時ニハ右ニ彎曲シテ左ニ凹側ヲ向ケ決シテ此規則ニ悖ルコトナシ、然レドモ稀釋液其他ニテ眼震ガ注入側ニ向フ場合ニハ彎曲方向ハ之ト相反シ右側注入ニテハ右側ニ左側注入ニテハ左側ニ向フ、平衡障礙輕度ナル場合ハ唯此期ニ於テ止マリ漸次回復シテ次ノ體位ニ移行セズ、サレド他動的ニ動物ヲ擱ミテ仰臥位ニ置キ或ハ橫轉セシムル時或ハ強迫スル時ハ數回競馬様又ハ之ニ加フルニ回轉運動ヲナス、此體位ハ眼震發現後ニ現ハル、モノニシテ眼震ナクシテ此體位ノミ來ルコトハ例外ニ屬ス。

(c)、第三度(競馬様運動)。健康側ニ向ヒテ發現シタル眼震ノ狀態進行シ從ヒテ頭震強度トナル、此時第二度ノ彎曲位ニテ平靜ヲ保ツコトヲ得ズシテ競馬様運動ニ移行シ注入側ニ向ヒテ恰モ馬ガ競馬場圈内ヲ環ルガ如ク可ナリ急速ニ運動ス、其圓周ハ初期ニハ大ナレドモ次第ニ其速度早クナルト共ニ圓周ハ小トナリ遂ニハ同一個所ニ於テ環ル、此運動狀態ヲ精査スルニ後脚ハ殆ンド運動セズシテ前肢ノミ運動スルガ如シ、殊ニ注入側ノ肢ハ反對側ノヨリモ弱ク運動スルニヨリテ同側ニメグルコト、ナル、此時ニ於テ他動的ニ橫轉セシムレバ直ニ原位ニ復歸スル能ハズシテ非常ニ腕キ或ハ直ニ回轉ニ移ル、眼震方向ガ注入側ニ向フモノナル時ハ此運動ハ健康側ニ向ヒ眼震方向變換スルト共ニ運動ノ方向モ變換ス。

(d)、第四度(回轉運動)。平衡障礙ノ最高潮ニ達セル時ナリ、平衡障礙進ミテ第三度ノ體位ヲナシ尙進行スル時ハ一個處ニテ回旋シ遂ニ兩側緊張ノ差ノ甚ダシキニ耐ヘズシテ彎曲側ニ橫轉シ其方向ニ身體ノ長軸ニヨリテ回轉ヲ連續ス、其狀況ヲ注視スルニ健康側ニ向フ眼震發現セル場合ニハ競馬様運動ヲナスヤ注入側ノ兩肢ハ痙攣狀ヲ呈シ運動ニ

敏活ヲ缺クト雖、健康側ニ比シテ其緊張度遙ニ弱ク軀幹ハ注入側ニ向ヒテ甚ダシク牽引セラレ矯正スルコト能ハズシテ注入側ニ横轉シ原位ニ復スベク煩悶努力ノ結果漸クニシテ跪座シ得ルト同時ニ此運動ヲ反覆シ再ビ横轉ス、而モ横轉一二回ノ後ニハ最早其惰力ノタメニ起キ上ルニ多大ノ努力ヲ拂フニ及バズシテ原位ニ歸ル、其瞬間復横轉ニ移ルヲ以テ横轉ニ横轉ヲ重ネ轉輒トシテ止マル處ヲ知ラズ、終ニハ疲勞ノタメ仰臥位ヲ取リテ輕キ搖擗樣擦擗ヲ四肢ニナシツ、停止スルカ又ハ平衡障礙ノ緩解ニヨリテ横轉ハ止ミ彎曲位ヲ取ル、此回轉運動ハ第三度ノ體位ト同ジク必發ノ症狀ニアラズシテ輕度ノモノハ最後マデ此運動ヲ示サズシテ經過ス、此運動ニ於テモ眼震ガ注入側ノ方向ヲ取リタル時ハ之ト全ク相反スルコトハ競馬樣運動ト相等シ。

以上ノ第一度乃至第四度ノ體位ノ變化ハ平衡障礙ノ進行期ニシテ第四度ノ回轉運動ヲ最高度トシテ恢復期ニ移リ次第二ニ症狀緩和ス、眼震亦平衡障礙ノ強度ニ比例シ第四度マデハ甚ダ著明ナレドモ第四度ヲ經過スルヤ緩漫トナル恢復ニハ進行期ヲ逆ニ經過ス、即チ回轉運動ノ停止ニヨリ起座シ得ルニ至レル海猿ハ競馬樣運動ヲナシテ彎曲位ニ移リ眼震頭震ノ輕度トナルト共ニ彎曲度減ジテ遂ニハ體位ハ正常ニ復シ唯頭軸ノミ體軸ト角度ヲナス位ニ止マリ眼震ノ終結ト共ニ異常頭位亦正常ニ復ス、サレド時トシテ眼震止ミタル後ト雖、尙頭ヲ稍注入側ニ彎曲シ且顛頂軸ニヨリテ輕度ノ捻轉ヲ殘スコトアリ、之等ノ體位ノ變化ハ每常第一度ヨリ始マリ順次第四度ニ進ムモノニシテ第二度又ハ第三度ニ止マリテ第四度ニ及バザルモノアリ、然レドモ此進行順序ヲ亂スコトナシ、回復期ニ入りテモ此順序ヲ逆行スルモノニシテ其一或ハ二ヲ省略シテ次ノ體位ニ移行スルコトナシ、體位變化ノ強度ハ眼震ノ強度ニ比例シ眼震弱キ時ハ體位亦第二度ニ止マリ眼震著シキ時ハ體位亦第四度ニ及ブモノトス。

第二節 兩側注入

外聽道注入ニヨリテ眼震及平衡障礙ヲ發スル藥液ヲ兩側外聽道ニ注入シタル時二様ノ型ヲ取ル、即チ其一ハ點耳後偏側點耳ノ時ノ如ク眼震ヲ發現スルモノニシテ其二ハ最初ヨリ眼震ノ開發ヲ見ズシテ特異ナル平衡障礙ノミヲ呈ス、

特發性眼震起リタル時ハ其發現時間ハ偏側注入ノ場合ト全然同一ニシテ偏側點耳ノ時ト全く同ジク純水平型又ハ水平型ニ回旋型ヲ混ジ又ハ對角線型等種々ナル眼震現ハレ其方向ハ大多數ノ場合初メ點耳シタル方ノ反應ヲ呈ス、眼震ハ五乃至十分間位持續ノ後急頓ニ全く消滅スルコト恰モ猛火ニ水ヲ注ギタルガ如シ。

平衡障礙ハ眼震發現シタル場合ハ偏側點耳ニ於ケルガ如キ狀態ニテ起リ多クハ第二度ノ體位ヲ取り眼震ノ持續時間長キ時ハ或ハ第三度或ハ第四度ノ體位ノ變化ヲ來ス、何レノ時ニ於テモ眼震終結ノ稍前ニ至リテ猛火ニ水ヲ注ギタルガ如ク極メテ迅速ニ症狀ノ消退ヲ來シ眼震停止直後ニ於テハ其狀態急轉直下シ動物ノ姿態ガ驚クベキ變化ヲ呈セルヲ見ル、一二分間前マデハ目紛ラハシキマデニ不隨意的活動ヲ繼續シタル動物ハ今ヤ疲勞困憊其極ニ達シ之ニ加フルニ飢餓ニ迫リテ其位置ヲ保ツ能ハザルガ如ク其運動スルヤ踰々跟々左ニ右ニ動搖シ恰モ亂醉シテ鼻唄高ク醉步蹣跚タルガ如キ狀ヲ呈ス、最初ヨリ眼震ノ發現ヲ見ザルモノハ點耳後直ニ潑瀾タル元氣ヲ失ヒテ机上ニ平伏シ恰モ病苦ニ耐ヘザルモノ、如ク俄ニ全身ヲ上下左右ニ動搖シ運動ニ際シテハヨロメキツ、恐ル恐ル匍行ス、頭ヲ突ケバ數回左右ニズラノ振リ動カシタル後正位ニ止マルコト「張リ子ノ虎」ニ髣髴タリ、且脚力ヲ失ヒテ平滑ナル板上ニテハ稍モスレバ滑轉セムトス、全身亦甚ダシク弛緩シ手ニテ掴ムモ健康動物ノ如ク一種ノ緊張ヲ感ゼズ、高所ヨリ落セバ健康動物ハ四肢ニテ立チ下顎及腹部ヲ床上ニ打チツクルコトナシト雖、此試驗動物ハ脚力及全身筋ノ弛緩セルガ爲ニ床上ニ四肢ヲ擴ゲテ落チ身體ヲ支フル能ハズシテ下顎及腹部ヲ強ク打ツ其狀恰モ屍體ノ如シ、マグヌス *Magnus* 及クライン *Klein* 等ノ所謂 *Liffraktion*, *Muskelschwimmen*, *Zehnspreizen*, *Sprungsbereitschaft* ノ如キ前庭性反射運動全く消失ス、攝食セシメムトスルモ徒ラニ咬齧運動ヲナスノミニテ食餌ノ一片ダニ嚥下スル能ハズ數日ヲ經過スルニ及ビテ外觀的飢餓ハ眞ノ飢餓ニ變ジ憔悴枯槁遂ニ斃ル、モノアリ、カ、ルモノ、全經過ハ一週日前後ナリ、此如ク死ニ至ルモノハ比較的稀ニシテ多クハ短時間後回復スルヲ常トス、此間頭位ノ變化ニヨル眼位ノ變化ヲ見ズ眼窩内同一ノ場所ニ止マル、又緩徐ナル或ハ回轉板上ニテノ急激ナル回轉ニヨリテ眼震ノ發現ヲ見ズ、又温熱的刺戟ヲ加フルモ反應ナシ唯電

氣刺戟ニヨリテノミ一般電氣性眼震ノ法則ニ從ヒテ反應ス、其性質強度ハ健康ナルモノト略同一ナリ、此電氣性眼反應ノミヲ呈スルコトハ注意スベキコトナリ、之等ノ變化ハ外聽道注入ニヨリテ眼震及平衡障礙起ラザル他ノ藥液ノ中耳腔或ハ前庭内注入ニ於ケル場合モ全ク相同ジ。

第六章 外聽道ニ注入セラレタル藥液ガ眼震及平衡障礙ヲ發現スル徑路

迷路ニ隣リテ而モ橢圓窓及正圓窓ノ二個ノ通路ヲ有スル中耳腔ニ注入セラレタル藥液ガ眼震及平衡障礙發現現象ヲ呈スルニハ此ニ窓ヲ通ジテ前庭ニ至ルベキコトハ特別ノ考慮ヲ要セズ、又前庭ニ注入シタル際ニ末梢裝置ニ對スル反應性現象ノ發來スベキコト亦論ヲ俟タズシテ明カナリ、然レドモ外聽道内ニ注入セラレタル之等ノ物質ガ前庭器ニ達スルニハ其中途鼓膜、中耳腔、兩圓窓ノ關門アリ、之ヲ如何ナル型ニテ通過スルカ又果シテ之等ヲ通過スルカ或ハ前庭器關ニ關係ナクシテ身體均衡ヲ維持スベキ中樞ニ作用スルカトハ當然吾人ノ腦裡ニ閃クベキ問題ナリ、前庭器以外ニハ小腦ニモ身體均衡中樞アルガ故ニ外聽道ヨリ之ニ達スルニハ藥液ノ吸收ヲ要ス、若シ血管ニ入レバ凡テノ中樞ニ同時ニ作用スベキヲ以テ殊ニ一側ノ緊張ニ高低ヲ來スコトヲ考ヘ能ハズ、又假令前庭器ニ作用ヲ呈セズシテ前庭器ヲ經由シテ頭蓋腔ニ入り得ルトスルモ腦脊髓液ニ混ズベキヲ以テ特ニ平衡障礙ヲ來サザルベキハ吸收ノ際ト同理ナリ、故ニ中樞性ニアラズシテ前庭性ノ現象ナルベキハ略想像シ得ラル、處ナリ。

上述ノ如クカプアルド⁽¹³⁾ハ「コカイン」ヲ鳩ノ皮下又ハ筋肉内ニ注射シテ各種ノ眼震及迷路抽出ト同様ノ症狀ヲ發起セシムルコトヲ得テ皮下ニ注射セラレタル「コカイン」ガ迷路ニ於ケル淋巴管ノ吸收ニヨリ迷路ニ達シテ現ハレタル一般的作用ナリト解釋セリ、「クロロホルム」及其他ノ藥物亦カプアルドノ試驗ノ如ク皮下又ハ筋肉内注射ニヨリテ之等ノ症狀ヲ惹起シ得ベキカ即チ之等藥液ハ其特異トセル組織内竄入性ニヨリテ皮膚ニ侵入シ其吸收ニヨリテ淋巴管ヲ經テ此現象ヲ呈セシムルニアラザルカ、又之等藥物ハ何レモ揮散性ヲ有スルヲ以テ其吸入トノ關係如何、等ノ問題ヲ解

決スベク種々ナル實驗ヲ行ヒタリ。

外聽道内ニ注入セラレタル藥液ガ迷路ニ達ストセバ次ノ道程ヲ辿ラザルベカラズ。

一、組織内竄入性ヲ利用シテ皮膚ノ深部ニ侵入シ遂ニ迷路ニ達スルモノ。

二、吸入ニヨリテ体内ニ吸收セラレ迷路ニ到ルモノ。

三、鼓膜ヲ經テ中耳腔ニ入り次デ迷路ニ及ブモノ。

即チ是ナリ。

第一、組織内竄入性ニヨリテ外聽道皮膚ヨリ侵入シ其吸收ニヨリテ迷路ニ達スルモノトセバカブアルドノ試驗ノ如ク之等藥液ヲ皮下ニ注射スルニヨリテモ眼震ノ發生ヲ見且同様なル平衡障礙ヲ來サルベカラズ、依テ余ハ外聽道點耳試驗ニ用キタル「クロロホルム」ヲ右側外聽道ノ後方ニテ耳翼ヲ去ル約〇・五仙米ノ皮下ニ注射シタリ、動物ハ皆雄ニテ五〇〇瓦體重ノモノヲ標準トシ之ニ近キモノヲ用キタリ。

〇・二五耗ヲ「ブラヴ」注射器ニテ注入ス、注射後三時間ヲ經過スルモ頭位及體位ノ變化ヲ認めズ、勿論眼震ナシ。

〇・五耗ヲ注射スルヤ海狼ハ疼痛又ハ苦痛ヲ訴フルモノ、如ク啼鳴シ約二分ノ後頭ヲ注射側ニ輕ク捻轉シ且下方ニ垂レ身體亦極メテ輕度ノ傾斜ヲ呈セリ。

一〇・耗ヲ注射ス此場合亦悲鳴ヲ發ス、四分ノ後輕度ニ注射側ニ身體ヲ傾ケ九分ニ至リテ體位正常ニ復シ頭ハ長軸ニヨリテ右ニ捻轉シテ顎ヲ机上ニツケ時々捻轉シテ九十度ニ達シ右眼ハ左眼ノ直下ニ來リ數秒ノ後更ニ正位ニ歸リ此運動ヲ極メテ緩徐ニ反覆ス、其狀恰モ人ガ居眠リツ、點頭スルニ似タリ、此運動ニハ緩徐或ハ急速成分トシテ區別スベキ點ヲ見ズ、注射後五時間ニ達スルモ眼震ノ發現ナク此狀態ハ漸次回復セリ。

一・五耗ヲ注射ス悲鳴ヲ擧グルコト前例ニ同ジ四分ノ後頭ノミ右ニ向ケ前方ニ回轉シ机上ニ接セムトス、時々頭ヲ右側ニ九十度捻轉スルコト一〇・耗注射ノ時ニ同ジク眼瞼ハ半開キ流涙シ頬毛ヲフクラシ不快ニ耐ヘザル狀ヲナセリ、

觀察スルコト四時間ニ達シタレドモ遂ニ眼震ノ發現ヲ見ズ。

三〇 氈ヲ注射ス注射後少時ノ間悲鳴ヲ連續ス、三分ノ後頭ヲ長軸ニヨリテ注射側ニ捻轉垂下スルコト前例ノ如ク且一個所ニ停止シテ臉裂ヲ閉ヂ昏々トシテ眠レルガ如ク時々點頭様運動ヲ行ヒ約一時間後ニ最高潮ニ達シ起座スルヲ得ズシテヨロメキ倒レムトス、其方向ハ左又ハ右ニ一定セズ或ハ前方ニモ轉倒セムトス、約三時間後ヨリ回復シ始メ四時間ノ後ニハ正常ノ位置ニ復セリ、眼震ハ遂ニ發現セズ。

之等ノ所見ハ同部ノ骨膜下注射ニ於テモ同様ニ起ルヲ見タリ、其症狀ハ皮下注射ニ比シテ稍強度ニ現ハレ且持續時間長シ、眼震ノ開發ヲ認メズ。

以上ノ實驗ニヨリテ體重ニ比シテ比較的大量ナル「クロロホルム」ヲ皮下又ハ骨膜下ニ注射スレバ頭位時トシテハ軀幹ノ變化ヲ呈スルコトアレドモ眼震ノ發現ナキコトヲ知レリ、頭位ノ變化ハ動物ノ頭部手術ニ際シテ疼痛ヲ感ズル時亦術側ニ傾斜スルハ常ニ見ル處ナリ、體位ノ變化ハ如何、術側ヘノ傾斜ハ「クロロホルム」點耳ノ際ニモ第一度ノ體位トシテ眼震開發ノ前ニ必發ノ前驅現象トシテ現ハル、モノナルコトハ屢々述べタリ、注射ノ場合ニハ唯一〇 氈ヲ用キタル時ニノミ現ハレタルノミニシテ尙大量ヲ用キタル時ニモ現ハレズ「クロロホルム」ノタメニ發スルモノトセバ注射量ノ増加スルト共ニ毎回發現シ且其程度亦増加セザルベカラズ、頭ノ術側ヘノ九十度捻轉ハ外聽道注入ノ場合ニモ時トシテ發スルコトアルモ唯極メテ猛烈ナル眼震ニ次デ此變位ヲ呈ス、又後ニ述ブル前庭ヘ直接藥液ヲ注入スル場合ニ於テモ強激ナル眼震ヲ發シタル後ニ此變化ヲ來スヲ見ル、換言スレバ頭位ヲ九十度回轉スルハ極メテ著明ナル眼震ヲ發來シタル後ナリ、此注射ノ場合モ體位變化及頭位ノ九十度回轉ガ注射藥液ノ前庭器ニ對スル作用ノ表現ナリトセバ頭位回轉ノ前ニ必ズシモ強激ナラズトモ多少ノ眼震ヲ呈スベキナリ、昏然タル狀ヲ呈スルハ寧ロ中樞性作用ニ歸スルヲ以テ妥當トナスベシ、飯田博士ハ「コカイン」ノ半規管機能ニ及ボス影響ニ關スル研究ニ際シ鶏ノ頭部皮下ニ「コカイン」液ヲ注射シタルモ遂ニカプアルドノ云フガ如キ現象ヲ見ルヲ得ズ、此藥物ノ半規管ニ對スル作用ハ一般的作用トシ

テ來レルモノニアラズシテ局所の作用トシテ説明スベキモノナリト言ヘリ、余ノ「クロロホルム」外聽道注入ニ於ケルモノ亦皮膚ヨリノ竄入ニヨルモノニアラズト信ズ。

第二、吸入ニヨリテ眼震ヲ發スルヤ否ヤ、「クロロホルム」ノ吸入麻醉ニヨリテ眼震ハ初期ニ於テハ大ナル影響ヲ蒙ラザルモ深麻醉ニアリテハ眼震消失スルヲ常トスト説クモノ多シ、ベヒテレフ、バラニー、久保博士、飯田博士等ハ實驗的ニ或ハ臨牀的ニ之ヲ證明シ此説ニ左袒セリ、然レドモ之等ハ何レモ麻醉中ニ半規管ニ刺戟ヲ與ヘテ檢シタルモノニシテ半規管ニ特ニ刺戟ヲ加フルコトナクシテ健康ナル迷路ヨリ麻醉中特發性眼震ノ發現セル記載ヲ見ズ、余亦他ノ目的ニテ多數ノ海猿ニ「クロロホルム」或ハ「エーテル」ヲ用キテ麻醉ヲ施シタルコトアレドモ其經過中假令深麻醉ニ入ルモ眼震ヲ招來セルコトヲ見ザリキ、故ニ勿論極メテ少量ナル「クロロホルム」等ヲ用キテ外聽道ヨリ眼震ヲ起サシムル場合外聽道口ヨリ揮散スル藥液ノ一部ノ吸入ニヨリ眼震及平衡障礙ヲ發スルモノナリト思惟スル能ハズ。

第三、鼓膜ヲ經テ中耳腔ニ入り迷路ニ及ブモノ、點耳セラレタル「クロロホルム」ハ皮膚内ニ深く侵入シ其吸收ニヨリテ迷路ニ達セズ、又揮散セル藥液ノ吸入ニヨリテモ眼震ヲ呈セズトセバ「クロロホルム」ガ眼震ヲ發揮スルニ經過スベキ道程ハ今ヤ鼓膜ヲ通ズルノ一途ヲ殘スノミナリ、今「クロロホルム」ヲ點耳ニヨリテ眼震ヲ發揮シ定型的經過ヲ取リタルモノヲ症狀消散シタル後外聽道ヲ清拭シテ反射鏡照明ノ下ニ耳鏡検査ヲ行フ時ハ上ニ述べタルガ如ク外聽道皮膚ハ發赤腫脹シ鼓膜ノ輕度ノ充血ヲ認ム、サレド尙光錐ハ望ミ得ベク又穿孔ヲ認メズ、更ニ外聽道ノ後部及上部ニ於テ皮膚ヲ切開シ骨ヲ削リテ中耳腔ヲ開キ反射鏡ニヨリ鼓膜ヲ裏面ヨリ窺フモ穿孔ヲ見ズ、余ハ尙此現象ヲ示セルモノニツキ顚顚骨ヲ取り出シ中耳胞ヲ廣ク開放シ出來ルダケ鼓膜ヲ露出シテ十分檢シタレドモ穿孔ヲ認ムルコトヲ得ズ、又注入液ガ中耳腔内ニ貯溜セルヲ見タルコトナシ、唯時トシテ中耳粘膜ノ極メテ輕度ノ發赤ヲ見ルノミナリ、尙「エオジン」ヲ「アルコホル」ニ溶解シテ外聽道ニ注入シ眼震ノ發現ヲ俟テテ中耳胞ヲ開キテ中耳腔ヲ檢スルニ中耳壁ノ何處ニモ「エオジン」ヲ以テ着色セラレタル部ヲ見ズ、又何處ニモ注入液ノ存スルヲ認メズ、注入液ノ一部ハ尙外聽道ニア

リ且「エオジン」ハ鼓膜ノ外聽道面ニ附着セルヲ中耳腔内ヨリ明カニ透視スルコトヲ得ベシ、之ニヨリテ穿孔ヲ形成セザルヲ知ル、尙余ハ外聽道ニ注入セラレタル藥液ガ氣體トシテ中耳腔ニ入ルカ或ハ液體トシテ入ルカヲ檢セムガ爲ニ次ノ實驗ヲ行ヒタリ。

實驗第一例、外聽道ニ注入シタル「アムモニア」水ノ中耳腔内証明試驗
(白茶) 雄、體重四二五瓦、注入側左。

動物ヲ固定臺ニ緊縛シ左耳翼ノ後下方乳嘴部ノ毛ヲ剪除シ耳翼附着部ニ沿ヒテ皮膚ヲ切開シ骨膜ヲ剝離シ骨腔ヲ露出シ破壞ノ準備ヲナス、手術ニハ特ニ麻酔ヲ用キズ手術ニ備フルタメ固定臺ヨリ解放セズ、此豫備手術ヲナシタル後日本藥局方「アムモニア」水〇・一ㄆヲ左側外聽道ニ注入シタリ、點耳後三分ニシテ身體傾斜左側ニ向ヒテ現レタルガ如シト雖緊縛サレアルヲ以テ著明ナラズ、六分ニシテ眼震發現ス、初メ左眼ハ後ニ、右眼ハ前ニ偏位シ次テ反對側ニ向ヒ水平型ヲ呈シ振幅小ニシテ迅速ナリ五秒間二十回ヲ數フ頭震亦之ニ一致シ動物ハ固定臺上ニ騷擾ス緊縛サレタリト雖右方彎曲位ヲ取レルコトハ明ニ認メ得ベシ、二十二分ニシテ振幅大トナリ五秒間十六七回ヲ算ス此時赤色試験紙ヲ以テ耳後ノ創孔及其周圍ニテ反應ヲ檢スルニ青變セズ多數ノ赤色試験紙ヲ以テ恰モ手術時ニ衛野ヲ保護スル滅菌敷布ヲ被フガ如クニ手術創ノ周圍ヲ掩ヒテ外聽道孔ヨリ揮散スル「アムモニア」瓦斯襲來ノ検査ニ備ヘ直ニ乳嘴部ノ骨ヲ小鑿ヲ以テ除去ス出血ナシ、

此骨窓ヨリ反射鏡照明ノ下ニ鼓室内ヲ窺フニ鼓膜ハ可ナリ高度ノ充血ヲ呈シ此小窓ヨリ望見シウレ範圍内ニテハ穿孔ヲ認メズ、中耳腔粘膜亦稍充血アリ、肉眼的ニ分泌液等ヲ見ズ此骨窓ヨリ細ク切りタル赤色試験紙ヲ窓緣及中耳腔内壁ニ觸レザルヤウ注意シツ、靜ニ送入シ中耳腔内ニ留ムルコト約三秒ニシテ引キ出シテ檢スルニ試験紙ハ著シク青變セラル、殊ニ紙片ノ最モ深部ニアリタル部ニ著シキヲ見ル然レドモ血液、分泌物等ノ液體ヲ以テ汚染セル形跡ナシ、又骨窓ニ於テ窓ヲ被フガ如クニ試験紙ヲアテ周圍ノ組織ニ附着セザルヤウ注意シテ試験紙ヲ注視スレバ漸次青變スルヲ目睹シウベシ此時骨窓ニ向ヘル面ハ外方ニ對スル面ヨリ毛頗ル強シ、即骨窓ヨリ出ヅル「アムモニア」瓦斯ノ爲ニ反應ヲ呈セルモノナリ、此試驗後皮膚ヲ縫合シ動物ヲ固定臺ヨリ解放スルニ直ニ特異ナル強迫體位ヲ以テ右側彎曲位ヲ取り水平型ニシテ反對側ニ向フ振幅大ナル眼震ヲ認メ頭震亦之ニ一致シテ水平面ニ打ツ點耳後一時十分ニシテ體位正常ニ復シ頭ノミ尙左方ニ彎曲ス、眼震著明ナリ眼震持續ハ二時十七分ナリ。

此實驗ニヨリテ中耳腔ニハ鼓膜ニ穿孔ヲ見ズ、又點耳シタル藥液亦存在セズ、點耳セザル健康ナル海狸ノ中耳腔ハ赤色試験紙ニ對シテ決シテ反應ヲ示スコトナキヲ以テ此青變ニヨリテ「アムモニア」ハ瓦斯ノ狀態ニテ中耳腔ニ現ハレタルヲ知ル、其瓦斯現出ハ點耳液ガ其組織内竄入性ニヨリテ菲薄ナル鼓膜ヲ滲透シテ瓦斯狀ニテ中耳腔内ニ出デタルモノナリ。

鼓膜ノ透過性ニ關シテハシエーネマン Schöenmann⁽³⁰⁾、ウルバンチツク Urbantschitsch⁽³¹⁾、フアルタ Faltz⁽³²⁾、シュガール Sugar⁽³³⁾、スタインシロナイデル Steinschneider⁽³⁴⁾、林氏⁽³⁵⁾等ノ研究ニヨレバ鼓膜ハ氣體トシテハ滲透スルコトハ確實ニシテ液體トシテハ極メテ困難ニシテ滲透シ得ルトスルモ多大ノ時間ヲ必要トスト云フニ歸着スルモノ、如シ、余ガ外聽道ニ使用シタル藥物ノ透過性ハ如何、之ガ検査ヲ行ハムガ爲ニ先ヅ最モ簡單ニ證明シ得ル「アムモニア」水ヲ取り其「アムモニア」瓦斯ノ狀態ニテ通過スルヤ否ヤ、又瓦斯トシテ通過セシメタル時ニ「アムモニア」水トシテ用キタル場合ニ起ルガ如キ現象ヲ發シ得ルヤ否ヤニツキ次ノ實驗ヲ行ヒタリ。

實驗第二例 外聽道ヨリシタル「アムモニア」瓦斯ノ中耳腔証明試驗

(白) 雄、體重四八〇瓦、術側左。

海狗ノ左側中耳腔ヲ開キ細長ク切りタル赤色試験紙ヲ送入シ其一端ハ中耳腔ノ深部ニ他端ハ中耳腔外ニアルヤウニス、此準備ヲナシタル後、「アムモニア」水ヲ「コルベン」ニ取りテ徐々ニ加温シ茲ニ發生シタル「アムモニア」瓦斯ヲ誘導管ノ先端ニ存スル嚢管ニテ試験紙ニヨリ檢シタル後誘導管ヲ栓子ニテ閉テ嚢管ヲ外聽道ニ氣密ニ挿入シテ栓子ヲ開テ、中耳腔内ニ送入セル試験紙ハ約三分ニシテ中耳腔内ニアル部ハ既ニ全ク青變セルモ中耳腔外ニアル部ハ尙赤色ヲ失ハザルヲ見ル、此時「コルベン」内壓ハ極メテ低ク誘導管嚢管ニ於ケル瓦斯ノ溫度ハ二十六度ナリ、此試驗後外聽道ヲ反射鏡照明ノ下ニ檢スルニ皮膚ハ一般ニ充血及腫脹アレドモ滲出液等ヲ見ズ、鼓膜亦充血強シ但穿孔ヲ認メズ中耳腔内亦輕度ノ充血アリ出血、滲出液ヲ見ズ之ニヨリテ見レバ「アムモニア」瓦斯ハ迅速ニ容易ニ鼓膜ヲ透過シテ中耳腔ニ入ルコトウルバンチツクニ硫化水素ニ於ケルガ如シ。

實驗第三例 「アムモニア」瓦斯ノ外聽道吹入試驗

此實驗ニ於テハ實驗第二例ト照合シテ外聽道ニ送りタル「アムモニア」瓦斯ハ容易ニ鼓膜ヲ透過シテ中耳腔ニ入り更

(三毛) 雄、體重四五〇瓦、吹入側右。

實驗第二例ニ用キタル「アムモニア」瓦斯發生裝置ニヨリテ其嚢管ヲ右側外聽道ニ氣密ニ送入シ栓子ヲ開テ此時嚢管ヨリスル瓦斯ヲ温メ三十八度トス、誘導管ノ栓子ヲ開キテヨリ十二分ニシテ眼震發現ス水平型ニシテ術側ニ向テ發現ト同時ニ誘導管ノ栓子ヲ閉テ瓦斯ノ吹入ヲ止メ發生裝置ヲ動物ヨリ離シ固定臺ヨリ解放スルニ頭震顯著ニシテ眼震方向ニ一致シ直ニ術側ニ向テ彎曲位ヲトリ更ニ健側ニ向テ競馬樣運動ヲナセリ此時眼震ハ對角線型ヲナシ、術側ニ向テ其型ノ變化ハ明瞭ナラズ此時期ヨリ直ニ回復期ニ入り彎曲位ヲ呈シタリシガ眼震發現後七分ニシテ眼震ハ急ニ止ミ體位亦正位ニ歸レリ、休止スルコト一分二十秒ニシテ術側ヘノ身體傾斜レ數秒ノ後眼震再現ス對角線型ニシテ方向ハ變換シテ全ク反對トナリ健側ニ向テ頭震亦著明ニシテ略水平面ニ於テ眼震方向ニ一致シ同時ニ健側ヘ向テ彎曲位ヲ呈シ更ニ術側ヘ競馬樣運動ニ移リ眼震亦垂直型ヲ失ヒテ水平型トナリ、次第二緩徐トナリ眼震持續スルコト二時四十分ニシテ終止シ體位亦正常ニ復セリ。

ニ前庭器ニ作用シテ眼震發現及平衡障礙發現ノ現象ヲ呈セシメタルモノニシテ之等ノ現象ハ「アムモニア」水注入ノ場合ト全ク同一ナリ、故ニ「アムモニア」水ヲ外聽道ニ注入シタル時之等ノ前庭器現象發現ニハ液體トシテ中耳腔ニ入ルヨリモ寧ロ氣體トシテ透徹スルコトハ「アムモニア」水注入ノ際中耳腔内ニハ著明ナル「アルカリ」性反應ヲ呈スルニモ拘ラズ尙液體ヲ見ズ(第一例)、又瓦斯體トシテ容易ニ鼓膜ヲ通過スルコト(第二例)ニヨリテ明カナリ。

之等ノ實驗ニヨリテ知ルヲ得タルガ如ク外聽道ニ點耳シタル藥液ガ鼓膜ヲ穿破スルコトナクシテ瓦斯ノ狀態ニテ滲透シテ中耳腔内ニ現ハレ前庭器ニ作用スルモノトセバ其作用スル徑路ハ如何、中耳腔ニハ正圓窓及馬鐙骨板ノ嵌入セル橢圓窓アリ、又第一副竇ハ中耳腔ト骨膜皺襞トヲ以テ其連絡ヲ斷テリト雖、尙其中ニハ骨性水平半規管及前半規管壺腹部ノ著明ナル隆起ヲ包藏ス、故ニ中耳腔内ニ入りタル藥液「ガス」ハ前庭器ニ到達シテ其作用ヲ發現スルニハ正圓窓及橢圓窓ニ入り之ヨリ半規管壺腹ノ神經裝置ニ働クモノト中耳腔ヨリ骨膜皺襞ヲ滲透シテ第一副竇ニ存スル骨性兩半規管壺腹ヲ冒シテ神經裝置ニ作用スルモノトノ二法アリ。

今外聽道ノ上部ニ於テ皮膚ヲ切開シ此部ノ骨ヲ削除シテ第一副竇ニ達シ注射器ニヨリテ體温ト同温度ニ温メタル藥液ヲ骨性水平半規管壺腹上ニ注意シテ副竇底ニ流下セザルヤウ點滴スルモ何等眼震ノ開發ヲ見ズ、稍多量ニ點下スルヤ其一部ハ副竇底ニ向ヒテ流ル水平半規管壺腹部ノ直下ニハ槌砧癒合骨骨頭嵌入セル中耳腔トノ交通孔アリ、骨膜皺襞ヲ以テ閉塞セラルト雖、此小聽骨ハ僅ニ可働性ヲ有スルヲ以テ之ニ沿ヒテ中耳腔内ニ藥液ノ強キ滲透力及組織内滲入性ヲ以テ侵入スルコトハ第一副竇及固有中耳腔ヲ開キ赤色試驗紙ノ小片ヲ第一副竇底ニ置キ中耳腔へ「アムモニア」水ノ少量ヲ注入スレバ赤色試驗紙ハ直ニ青變スルニヨリテ明カニ認メ得ラル、處ナリ、然ラバ逆ニ副竇ニ注入シタル藥液亦小聽骨ヲ傳ハリテ馬鐙骨ニ移リ更ニ正圓窓ヨリ正圓窓ニ入り其極メテ近キ處ニ存スル水平半規管壺腹及前半規管壺腹ヲ冒スコトハ極メテ理解シヤスキコトナリ、骨性半規管壺腹上ノ藥液點滴ハ管ニ水平半規管ノミナラス前半規管ニ於テモ眼震ノ開發ヲ見タルコトナシ、之ニヨリテ外聽道ヨリ滲透シテ中耳腔ニ入りタル藥液瓦斯ハ橢圓窓及正圓

窓ヲ經テ前庭囊内ニ入り更ニ壺腹ニ進ムモノト見ルヲ得ベシ、然ラバ前庭囊内ニ之等ノ藥物ヲ注入シタル場合ニ果シテ外聽道注入ノ時ノ如キ現象ヲ呈スルヤ否ヤ、稀釋液ノ前庭注入試驗ハ第四章ニ所見ヲ記載シタリ、濃厚液ヲ注入シタル時ノ所見、外聽道ニ注入シタル場合トノ比較如何。

(a)、前庭注入試驗

實驗第一例「クロロホルム」ノ前庭注入試驗

(白黒) 雄、體重五四五瓦、注入側左。

動物ヲ固定臺ニ緊縛シ左側耳後ノ毛ヲ十分剪除シ特ニ麻醉ヲ用ケルコトナクシテ耳翼下端附近ニ於テ其附着部ニ接シ並行シテ約一・五仙米ノ皮膚切開ヲ加ヘ胸鎖乳嚔筋ノ起始部及骨膜ヲ起子ヲ以テ剝離シ外聽道孔ノ直後乳嚔部ニ於テ骨壁ヲナルベク廣ク鑿除シ中耳腔ヲ開ク、鼓膜健全、中耳粘膜炎ニ異常ナク腔内亦異常分泌物ヲ認メズ骨窓ヨリ前上方ヲ注意シテ窺ヘバ蝸牛殻ノ直後稍上方ニ明ニ正圓窓ヲ見ル、此時動物ヲ固定臺ヨリ解キ動物體溫ニ温メタル日本藥局方「クロロホルム」ヲブラス注射器ニ取り尖端ヲ切リテ鈍ニシタル細キ針ヲ裝シ反射鏡照明ノ下ニ正圓窓ヲ通ジテ前庭内ニ約〇・〇五瓦ヲ靜ニ注入ス、注入スルヤ殆ンド同時ニ眼震現レ水平型ニシテ反對側ニ向フ振幅大ニシテ極メテ活潑ナリ、然ルニ約四分ノ後水平型ニ時々純垂直型ヲ交互ニ加ヘシガ間モナク兩型相合シテ對角線型トナリ左眼ハ後下方ヨリ前上方ニ右眼ハ前下方ヨリ後上方ニ震盪ス著明ナリ此型ヲ持續スルコト五十四分ニシテ水平型ニ復セリ、其移行ハ明ナラズ眼震持續スルコト四時間ニ及ビ緩徐トナリタレドモ依然トシテ消失スルコトナク翌朝ニ及ベリ。頭震ハ眼震ト同時ニ之ニ一致シテ現レ體位ハ眼震發現ト共ニ彎曲位ヲ呈シ更ニ注入側ニ向ヒテ競馬樣運動ヲナシ、次ニ回轉運動ニ移リ之ヨリ回復期ニ入り翌朝ニ至リテハ體位略正常ニ復シタリト雖頭ノミハ左ニ捻轉シタル位置ヲトレリ。

實驗第二例 無水「アルコホルム」ノ前庭注入試驗

(黒白) 雄、體重四九六瓦、注入側左。

第一例ト同様ノ方法ニヨリ左側前庭ニ温メタル無水「アルコホルム」〇・〇五瓦ヲ徐々ニ注入ス、注入後直ニ水平型眼震反對側ニ向ヒテ起リ同時ニ直ニ右側彎曲位ヲトリタレドモ四―五秒ノ後體位正常トナリ同時ニ對角線型眼震ニ變ジ注入側ノ眼球ハ後下方ヨリ前上方ニ、健康側眼球ハ前上方ヨリ後下方ヘ運動ス頭震亦眼震ニ一致シ左上方ヨリ右下方ヘ稍捻ザル形ニテ打ツ、體位ハ更ニ右方彎曲ヲナシ次デ競馬樣運動ニ移ラムトシテ頸ヲ全ク机上ニ密着シ軀幹ノ後半部ハ正位ニアリ右前肢及左後肢ヲ強ク外方ニ張り一種特異ナル稍彎曲位ニ似タル體位ヲ呈シタリシガ間モナク數回注入側ニ向ヒテ競馬樣運動ヲナシ且身體長軸ニヨリ回轉運動ヲナセリ之ヨリ次ニ緩徐トナリ注入後三時間ニハ眼震緩浸トナレリ、翌朝尙時々眼震ヲ觀察シ得タレドモ頭震著明ナラズ。

實驗第三例 無水「エーテル」ノ前庭注入試驗

(黒白) 雄、體重五二〇瓦、注入側左。

前例ノ方法ニヨリテ無水「エーテル」〇・〇五瓦ヲ左側前庭ニ注入ス、注入後約三十秒ニシテ軀幹ハ著シク左側ニ傾斜シ將ニ横様ニ顛倒セムトス動物ハ後脚ヲ起点トシテ前肢ニヨリテ左側ニ回旋スルコト二三回ニシテ眼震發現ス其型甚複雜ニシテ左眼ニ於テハ後下方ヨリ前上方ニ向フ對角線型ニ左ヘ向フ回旋型ヲ交ヘ更ニ時々極メテ顯著ナル下方ヨリ上方ニ向フ垂直型

眼震ヲ加フ此時期ハ十數秒ニシテ他ノ型ハ消滅シテ對角線型ノミ殘レリ振幅大ニシテ極メテ著明ナリ眼震發現ト同時ニ頭震現レ水面上ニテ健側へ打ツ體位ハ眼震發現ト共ニ右側彎曲位ヲ取り更ニ競馬様運動ヲ經テ回轉運動ニ進ミ身體長軸ニヨリテ回轉スルコト十數回ニシテ回復期ニ入りテ逆ニ進ミテ右彎曲位ニ止マレリ眼震發現後約五分ニシテ對角線型眼震ハ純水平型トナレリ自來一般ニ緩和セラレタリト雖、眼震發現後二時間ヲ經過シタル時尙輕度ノ彎曲位ヲ呈シ頭首ハ左ニ約四十五度捻轉シタル位置ニアリ翌朝ニ至ルモ尙極メテ輕度ノ頭震ト見タリ。

實驗第四例 「アムモニア」水ノ前庭注入試驗
(三毛) 雄、體重五二四瓦、注入側左。

前例ノ方法ニヨリ日本藥局方「アムモニア」水〇〇五瓦ヲ左側前庭ニ注入ス、注入スルヤ否ヤ直ニ純水平型ノ注入側ニ向フ眼震起ル其振幅大ニシテ極メテ急速ナリ眼震發現ト同時ニ動物ハ左方彎曲位ヲトリ外聽道ニ注入

以上ノ實驗ニヨリテ直接前庭ニ注入スレバ同時ニ外聽道注入ノ際ニ於ケルト全ク同様ナル現象ノ發來ヲ見ル、即チ「クロロホルム」、「アルコホル」、「エーテル」ニアリテハ注入ノ直後ニ於テ反對側ニ向ヒ「アムモニア」水ニテハ注入側ニ次デ反對側ニ變ズル眼震ノ發現ヲ見、而モ其型ハ複雜ニシテ變化ヲ呈シ體位變化亦外聽道注入ノ時ノ如ク一般ノ法則ニ從フ等全然同一ナリ、而モ其強度ハ著シク猛烈ニシテ持續時間長ク何レモ數時間ノ持續ノ後日沒ニ及ビ更ニ翌朝尙持續スルヲ見タリ。

藥物ヲ前庭囊内ニ直接注入シタル實驗並ニ其所見ノ記載ハ極メテ稀ニシテ余ノ求メ得タルモノ唯ヘジエス及飯田博士ノ記セル處アルノミ、何レモ其記載稍精密ヲ缺ク、余ノ實驗ニ於テハ「クロロホルム」注入ノ際ハ注入ト共ニ反對側ニ向フ純水平型眼震ヲ來シ其マ、ニ終ラズシテ對角線型トナリ再變シテ水平型トナリテ終結ス、無水「アルコホル」注入ノ場合ハ先ヅ反對側ニ向フ水平型眼震發現シ次デ對角線型トナリテ終ル、「エーテル」ニアリテハ反對側ニ向フ對角

シタル場合ト同シ強迫運動ヲ呈シ著明ナル頭震ハ眼震ニ一致セリ身體傾斜ヲ認メズ此狀態ハ約一分間持續シタルガ眼震ハ急頓ニ停止シテ眼球ハ正位ニ歸リ體位亦忽チ正常位ニ復シタリ眼震停止後一分二十秒ニシテ眼震ハ再現ス、其型ハ對角線型ニシテ注入側ハ後下方ヨリ前上方へ他側ハ之ニ反シテ前上方ヨリ後下方ニ運動ス、即眼震方向ハ注入直後ノモノト反對トナリタリ頭ハ左側へ四十五度其軸ニヨリ捻轉シタル位置ニテ左側彎曲位ヲトリ著シキ頭震ヲ呈セシガ忽ニシテ競馬様運動ヲナシ次ニ更ニ身體ノ長軸ニヨリテ左方へ橫轉シ轉轉、復轉轉、停ル處ヲ知ラズ、恰モ平板上圓筒ノ轉々スルガ如シ其變遷ハ極メテ短時間内ニ然モ急激ニ行ハレテ記錄スル違ナシ、此時ヨリ症狀次第ニ緩解シ彎曲位ニ復シタリ他動的ニ仰臥位ヲ取ラシムレバ起立スルヲ得ズ腕キ腕キテ左側ニ轉轉ス之等ノ症狀ハ漸次緩和セラレタリト雖翌朝尙眼震ヲ持續セルヲ見タリ。

線型ニ回旋型ヲ混ジタルモノ現ハレ更ニ時々著大ナル垂直型ヲ交ヘ雜然渾然タル狀況ニアリト雖、遂ニハ對角線型ノミトナリテ終止シタリ、即チ最初ヨリ反對方向ニ向フ眼震現ハレ其眼震ハ半規管個々ノ器械的刺戟ニ於ケル如ク單純ナラズシテ其型ノ變換ヲ明劃ニ目睹スルヲ得、其移行ハ時トシテ不明ナルコトアリト雖確然タルヲ常トス、「アムモニア」水ノ注入ニ當リテハ外聽道及中耳腔注入ノ時ノ如ク恰モ半規管ニ温刺戟ヲ加ヘタルガ如ク忽チ注入側ニ向フ水平型眼震起リ一分間持續ノ後靜止シテ眼球正位ニ歸リ止マルコト一分二十秒ニシテ眼震再現ス、其型ハ對角線型ニシテ而モ其方向ハ最初ノ發現ニ反シテ反對側ニ向フ、即チ眼震型ノ變化ヲ呈スルコトハ「クロロホルム」、「アルコホルム」、「エーテル」ニ等シケレドモ方向變換ヲ行フコトハ外聽道内注入ノ場合ト全ク相同ジク其特異トスル處ナリ、此方向變換ハ外聽道ヨリ注入シタル場合ニ於テ他ノ三者ニ決シテ見ル能ハザル現象ナルコトハ既ニ述ベタリ、尙此他ノ藥物ニツキテ余ノ行ヒタル前庭注入試驗ニアリテハ濃厚液ニテハ最初ヨリ反對方向ヲ示スト雖、或稀釋度ニ至レバ「アムモニア」水ノ如ク先ヅ注入側ニ次ニ反對側ニ向フヲ見ル、又「クロロホルム」、「アルコホルム」、「エーテル」ニ於テモ稀釋セラレタルモノハ之ト同様ノ眼震方向ヲ示ス、前庭ニ注入スルニヨリテ起ル眼震型ハ此處ニ擧ゲタルモノ、ミヲ常ニ現ハスモノニアラズシテ毎回相異ナリ、各種ノ型或ハ前後シ或ハ混淆シテ發シ單ニ一眼震型ノミヲ以テ終始スルコトナシ、カクノ如ク前庭囊内注入試驗ニ際シテ同一頭位ノ下ニ於ケル眼震型ノ變化ニ關シテハヘジエスハ記載スル處ナシ、然レドモ何レノ場合ニテモ常ニ一型ヨリ他型ニ移リ或ハ更ニ初メノ型ニ復スガ如キ眼震型變化ノ意義ハ甚ダ興味アルモノナリ、諸家ノ實驗ニヨリテ證明セラレタルガ如ク眼震型ノ發現ニ對シテハ半規管壺腹ノ神經終末裝置ヲ必要トシ各壺腹ハ各特有ナル眼震型ヲ保有スルヲ以テ前庭器症狀トシテ現ハル、眼震型ニヨリテ其刺戟セラレ或ハ麻痺セル半規管壺腹ヲ指示スルヲ得ベシ。

各半規管ヨリ發スル眼震型ニ關スル研究ハバラニーノ所謂内淋巴流動ニヨル聽樞官能上皮ノ刺戟ノ原理ニヨリ各半規管ヲ其適應シタル好適位ニ置キテ回轉試驗ヲ施シ或ハ温熱試驗ヲ行ヒテ個々半規管ヨリスル眼反應ヲ觀察スルニヨ

リテ略遂行セラルト雖、各半規管ハ動物個々ニヨリテ基準水平面ト其作成スル角度ハ多少ノ差異アリ、從ヒテ其發現狀態及角度ノ變化ニヨリテ所要以外ノ半規管ノ淋巴流動ヲ誘起シ之ニヨリテ現ハル、眼運動亦所要以外ノ半規管ヨリスルモノヲ混淆スル虞ナシトセズ、故ニ此研究ニハ各半規管ヲ露出シ其膜様部ヲ馬毛等ヲ以テ器械的刺戟ヲ加ヘ之ニヨリテ現出スル眼反應ヲ檢スルノ正鵠ヲ得タルニ如カズ。

各半規管ヨリスル眼震型ハ各特有ナル性狀ヲ有スルコトハマツテ Mute⁽³⁷⁾、フルーメンタル Bumenthal⁽³⁸⁾、久保博士⁽³⁹⁾、エワルド⁽⁴⁰⁾、ブリーニンクス⁽⁴¹⁾、中村氏⁽⁴²⁾、飯田博士⁽⁴³⁾、景山氏⁽⁴⁴⁾等ニヨリテ論ゼラレタル處ナリト雖、未ダ其確定的所見ナキモノ、如シ、依テ余ハ本實驗ニ於テ其現ハル、各種眼震型ニヨリテ其罹患半規管ヲ知ラムガタメニ海猿ノ各半規管ヲ露出シ其平滑部ノ盡腹ニ近キ處ニ瘻孔ヲ作り膜様部ニ達シ之ニ馬毛ヲ以テ衝動狀ニ刺戟ヲ加ヘ其現ハス眼反應ヲ角膜十字ノ運動ニヨリテ精細ニ觀察セリ、左側骨性外聽道孔ノ前上方ニ於テ第一副竇ヲ開キ此處ニ露出スル水半規管ヲ開鑿シ膜様部ヲ刺戟スルニ刺戟側ノ眼球ハ前方ニ偏位シ次デ後方ニ向フ眼震ノ急速成分ニ移リ此運動ヲ反覆スルコト七八回ニシテ終熄、前半規管ニ於テハ眼球ハ先ヅ上方ニ轉位シズデ下方ニ急速ニ運動シ此上下ノ垂直運動ヲ反覆ス、後半規管ニアリテハ角膜十字ノ垂直子午線上端ハ後下方ニ偏位シ忽チ前上方ニ向フ運動ヲ起ス、即チ其眼軸ニヨリテ前額面ニテ運動ス、即チ各半規管膜様部ノ器械的刺戟ニヨリテ眼球ハ各半規管ノ含ム平面ニ於テ運動シ水半規管ヨリハ水平型、前半規管ヨリハ垂直型、後半規管ヨリハ回旋型眼震ヲ發ス、此如ク一個ノ半規管ノミヲ開キテ刺戟スル時ハ之ニ相當スル單純型眼震ノ出現スルヲ見ルト雖、二個若クハ三個半規管ノ膜様部ヲ露出シ其一ツヲ刺戟スル時ハ茲ニ發現スル眼震ハ最早單純型ニアラズシテ二又ハ三個ノ型ヲ混合セル複雑ナル眼震ヲ呈ス、例ヘバ三個ノ半規管盡腹ニ近ク瘻孔ヲ作りタル時水平半規管ヲ輕ク刺戟スレバ水平、垂直、回旋ノ三型ヲ交ヘタルモノ現ハレ忽チニシテ垂直型ハ消失シ水平及回旋型ハ著明ニシテ七八回ノ眼震ニヨリ水平型ノミトナル、前半規管ヲ刺戟スレバ水平、垂直、回旋ノ三型ヲ加ヘタル眼震起リ水平、垂直型最モ強シ。

以上余ノ記載セル處ニヨリテ海猿ニ就キテノ余ノ實驗ニテハ三個ノ各半規管ヨリハ全然別個ノ性質ノ眼震ヲ發現スルコトヲ確認セリ、カクノ如ク各半規管ハ何レモ其固有ナル眼震型ヲ呈シ且各藥物ハ第六章ニ述ブルガ如ク前庭器ニ對スル作用トシテ此眼震及平衡障礙ヲ來スモノトスレバ眼震型ノ變化ハ則チ罹患壺腹ノ變化換言スレバ藥物ノ作用ガ一壺腹ヨリ他ノ壺腹へ移行スルヲ示スモノナリト云フヲ得ベシ、余ノ實驗例ニ於テハ「クロロホルム」ノ場合ハ先ヅ水平半規管壺腹ニ作用シ次デ前半規管壺腹及水平半規管壺腹同時ニ冒サレ「アルコホル」ノ時ハ水平半規管壺腹ニ次デ更ニ前半規管壺腹ヲ合併シ「エーテル」ノ場合ハ初メ水平半規管壺腹ト前半規管壺腹ト同時ニ罹患シ更ニ後半規管壺腹モ之ニ加ハリ更ニ前半規管壺腹ヨリモ甚ダシキ症狀ヲ呈シタリ、「アムモニア」水ニアリテハ「アルコホル」ノ時ト相同ジ、此他ノ藥物ニアリテモ極メテ種々ニシテ一定ノ規則ヲ定メ難タケレドモ一般ニ稀薄ナルモノホド型ノ變化少ク其最モ稀薄ナルモノハ水平型ノミヲ現ハスモノ、如シ。

「クロロホルム」、「アルコホル」其他ノ余ノ用キタル藥物ニテハ殆ンド總テ先ヅ水平型又ハ對角線型ヲ以テ始マルモノニシテ最初回旋型ニヨリテ初メラル、モノハ例外ニ屬ス、換言スレバ先ヅ水平半規管壺腹罹患シ或ハ同時ニ前半規管壺腹ヲ加ヘ次デ前半規管又ハ後半規管壺腹ノ侵サル、ヲ見ルコト各種物質ニテ略相同ジ、解剖ノ條下ニ述ベタルガ如ク水平及前半規管壺腹ハ相隣接シテ最モ近キガ故ニ其何レカ一方冒サル、時ハ作用ハ他ノ一方ニモ及ビヤスシ、故ニ初メ水平型ニテ後ニ對角線型トナリ更ニ其水平型ヲ失ヒテ垂直型トナリ或ハ最初ヨリ對角線型ヲ以テ起リ其内垂直型ヲ失ヒテ水平型ニ化シ又ハ水平型ヲ去リテ垂直型ノミトナル、然ルニ後半規管壺腹ハ前二者ガ前庭ノ前方ニ位スルニ反シテ遙ニ後方ニ存スルヲ以テ他ノ二者ト相合併シテ起ルコト困難ナル立場ニアリ、前庭注入試驗其他ニ於テハ回旋型眼震ガ他ノ眼震ト合同シテ起ルコト極メテ稀ナルハ此位置的關係ガ其一因タリ得ベシ、前庭へ注入スルニヨリテ發スル各眼震型ノ頻度ニ關シテハ水平型及對角線型最モ多ク垂直型及回旋型最モ少シ、此頻度ノ差ハ前庭囊ノ器械的刺戟ニ於テ其方向及前庭囊ノ露出位置ガ其發現セル眼震型ニ大ナル關係ヲ有スルガ如ク橢圓囊内注入試驗ニ於テモ注

入ノ方向、注射針送入ノ部位ニ影響セラル、コト大ナルベキハ疑ヲ容レザル處ナリト雖亦各聽櫛ノ敏感度ニ左右セラ
ル、處更ニ大ナルベシ、之ニ關シテハ第十一章ニ於テ更ニ述ブル處アルベシ。

濃厚液ヲ用キタル場合ノ眼震方向變換ハ「アムモニア」水ニ於テ見ルヲ得、眼震方向ハ前庭神經切斷、又ハ迷路破壊
ニ現ハル、モノト同一ニシテ其刺戟期ニ於テハ術側ニ、麻痺期ニ於テハ健側ニ向フ、「クロロホルム」、「アルコホル」
「エーテル」及其他藥物ノ濃厚ナルモノニ於テハ注入ノ最初ヨリ健側ニ向フガ故ニ刺戟期ナクシテ直ニ麻痺期ニ入ルモ
ノナルベキモ其稀釋シタルモノニアリテハ「アムモニア」水ノ如クニ方向ヲ變換ス、此他ノ藥液ニ於テモ初メ術側ニ後
健側ニ變換スルモノハ注入後マヅ刺戟セラレ次デ麻痺期ニ入ルモノト解セラル。

(b)、壺腹部點滴試驗

各藥物ノ外聽道、中耳腔及前庭注入ニヨリテ同様式ノ眼震及平衡障礙ヲ呈シタリ、然ラバ壺腹ニ直接作用セシメタ
ル場合ニハ他ノ方法ニヨル時ト差異アリヤ否ヤヲ檢スベク實驗ヲ行ヒタリ、前及水平半規管壺腹一ノ點滴ニ際シテハ
時トシテ第一副竇底ニ流下シテ此處ニ嵌入セル槌粘癒合骨骨頭ヲ傳ヒテ正圓窓ニ至リ之ヨリ前庭囊内ニ入り得ベキヲ
以テ此癒合骨ノ周圍ヲ「バラフ」ヲ以テ十分ニ包ミ藥液ノ流下ヲ防グヲ要ス。

實驗第一例、「アムモニア」水ノ水平半規管壺腹部點滴試驗

(白黒) 雄、體重四八〇瓦。

第三章記載ノ方法ニヨリテ左側水平半規管壺腹ヲ露出シ之ニ藥液ヲ點滴
シ其眼反應ヲ檢シタリ今此左側骨性水平半規管ニ於テ壺腹ニ近ク作レル瘻
孔ヨリ馬毛ヲ以テ弱キ刺戟ヲ加フレバ手術側ノ眼球ハ先、反對側即前方ニ
偏位シ、然ル後手術側即後方ニ速キ運動ヲナシテ再び前方ニ復歸シカ、ル
運動ヲ二三回反覆ス即刺戟側ニ向フ水平型眼震ノ發現ヲ見ル、然ルニ今強
キ衝動ヲ與フレバ反側ヘノ偏位ヲ見ズシテ刺戟ノ瞬間ニ直ニ刺戟側ニ向フ
水平型眼震起リテ十數回往復ノ後眼球ハ正位ニ停止ス其反應極メテ鋭敏ナ

リ、壺腹ノ直上ニ瘻孔ヲ作ル時ハ手術操作ニヨリテ神經ノ末梢裝置ニ器械
的作用ヲ及ボシテ實驗成績ニ影響ヲ來サムコトヲ恐レ又操作ニヨリテ之ヲ
傷害セムコトヲ顧慮シ壺腹直上ヲ避ケテ其附近壺腹ニ近ク瘻孔ヲ設ケタ
リ。

今動物ヲ固定臺ヨリ解放シ此左側水平半規管壺腹ニ接シテ作りタル平滑
端ノ小瘻孔ニ日本藥局方「アムモニア」水ノ體溫ニ温メタルモノヲ細小ナル
注射針ヲ裝用シタル注射器ニテ一滴ヲ靜ニ點ズルヤ忽同側ニ向フ純水平型
眼震起リ其勢猛烈ヲ極ム、同時ニ直ニ左側彎曲位ヲ取リテ頭震ヲ起ス直ニ
競馬様運動ニ移リ更ニ起坐ニ耐ヘズシテ橫轉シ轉轍回轉運動ヲナス、此狀

態ハ約三分間持續シテ靜止ス更ニ四秒、後時々頭ヲ長軸ニヨリテ左ニ強ク轉スルコト約九十度ニ達シ左眼ハ右眼ノ直下ニ位スルニ至リ口尖ヲ机ニ觸ル、眼球ハ此時反側性回轉ニヨリテ右眼ハ下方方ニ左眼ハ上方方ニ移ル次テ著明ナル反側側ニ向フ水平型眼震起リ頭震ヲ伴フ、體位ハ上記ノ頭部捻轉ヲナシ軀幹ハ起坐位ヨリモ背ヲ高クシ一種特異ナル姿勢ヲ取ル固有ナル第二度以上ノ體位ヲ示サズ、眼震持續三十七分ニシテ終止ス。

即壺腹ニ直接藥液ヲ作用セシムルニヨリテ外聽道内ニ注入シ或ハ前庭器ニ直接作用セシメタル場合ト全ク同様ノ現象ヲ呈シタリ、尤モ第四章第四節(實驗第一例)ニアリテハ稍其定型ヲ失ヒタルモノニシテ之ニ關シテハ總括的觀察ノ章中ニ記述セム、何レニシテモ刺戟期ト麻痺期トヲ明瞭ニ表明シタリ眼震ハ此水平半規管ニ固有ナル水平型ヲ持シ最初ハ衝側ニ向ヒテ強ク起リタンドモ其停止後更ニ反側側ニ方向ヲ變換セリ。

實驗第二例 「グ、ロ、ロ、ホルム」ノ水平半規管壺腹部點滴試驗

(白黑) 雄、體重四七五瓦。

既述ノ方法ニヨリテ左水平半規管ヲ露出シ其平滑部ニ於テ壺腹ニ近ク瘻孔ヲ作り馬毛ニテ刺戟スルニ一衝動ニヨリテ七八回刺戟側ニ向フ純水平型眼震ヲ見ル極メテ銳敏ナリ、動物ヲ固定臺ヨリ解放シ體温ニ溫メタル「グロロホルム」ヲ細小ナル注射針ヲ有スル注射器ニヨリ其微滴ヲ瘻孔ニ點下ス、此際針ヲ瘻孔ニ觸レザルヤウ注意ス點滴直後ハ眼震ナクシテ三十三秒ノ後開發ス其方向ハ反側側ニ向ヒ純水平型ナリ、振幅中等大ニシテ五秒間十回ヲ算ス頭震亦之ニ伴ヒテ水平面上ニ於テ反側側ニ打ツ、眼震發現ニ稍遅レテ右側彎曲位ヲトリ更ニ競馬樣運動ニ移ラムトスル形勢ヲ示ス、此時期ヨリ眼震ハ次第ニ緩解セラレ持續十六分間ニシテ眼球ハ正常ニ復セリ但頭位ハ尙輕度ノ左方捻轉ノ位置ヲ取レリ眼震停止後、馬毛ヲ以テ瘻孔ヲ刺戟スルニ「グロロホルム」點滴前ト同様ノ銳敏度ヲ以テ水平型眼震ヲ發セ

リ。

實驗第三例 「アルコホル」ノ水平半規管壺腹部點滴試驗

(三毛) 雄、體重五一七瓦。

前實驗ト同様ニ左側水平半規管壺腹ヲ露出シ其平滑部ニ於テ壺腹ニ近ク瘻孔ヲ作り馬毛刺戟ヲ加フルニ銳敏ナル眼震刺戟側ニ向ヒテ發スルヲ見ル、動物ヲ解放シ體温メタル「アルコホル」ヲ此瘻孔ノ上ニ前例ノ方法ニヨリ點下ス約一分ノ後眼震發現ス其方向ハ反側側ニ向ヒ純水平型ニシテ振幅中等大ナリ、此時動物ハ右側彎曲位ヲトリ且直ニ競馬樣運動ニ移リ机上ニ盛ニ廻旋ス此運動ハ十數回ニシテ止ミ彎曲位ニ歸リ三四分ノ後略正常位トナレリ眼震持續時間ハ十九分ナリ、眼震停止後馬毛ヲ以テ瘻孔ヲ刺戟スルニ「アルコホル」點下前ト同様ノ銳敏度ヲ以テ反應セリ。

實驗第四例 「エーテル」ノ水平半規管壺腹部點滴試驗

(三毛) 雄、體重四六〇瓦。

左側水平半規管壺腹ニ近キ平滑部ニ瘻孔ヲ作り馬毛ニテ輕ク刺戟スルニ一衝動ニヨリテ五六回ノ水平型ニシテ著明ナル眼震刺戟側ノ方向ニ起ルヲ見ル頗ル銳敏ナリ此反應ヲ確メタル後固定臺ヨリ解放シ無水「エーテル」ヲ前述ノ方法ニヨリ瘻孔ニ點滴スルニ五十秒ノ後眼震發現ス其方向ハ反側側ニ向ヒ純水平型ニシテ振幅小且速ナルヲ以テ速度ヲ計算スルヲ得ズ約五分間ニシテ終止ス、眼震發現ト共ニ頭ヲ手術側ニ輕ク傾ケタル位置ニテ水平面上ニ頭震ヲナス、但身體傾斜ヲ見ズ勿論彎曲位ヲ取ラズ眼震停止後壺腹ニ馬毛刺戟ヲ加フルニヨリ「エーテル」ノ點滴前ト同様ノ銳敏度ヲ以テ反應スルヲ認ム。

實驗第五例 「グロロホルム」ノ前半規管壺腹部點滴試驗

(黑白) 雄、體重四三〇瓦。

左側前半規管平滑部ニ於テ壺腹ニ近ク膜樣部ヲ露出シ馬毛ヲ以テ輕キ衝

動物與フル時ハ左眼球ハ比較的緩徐ニ上方ニ轉位シ次テ急速ニ下方ニ向フ
 眼震起リ七回繼續ス、動物ヲ固定臺ヨリ解放シ既記ノ法ニヨリ「クロロホ
 ルム」ヲ靜ニ瘻孔ノ上ニ點下ス六秒ノ後突然極メテ強度ノ純垂直型眼震起
 リ且同時ニ猛烈ナル頭震發現ス、馬毛刺戟ニ於ケルヨリモ遙ニ激烈ニシテ
 恰モ跳躍スルガ如ク頭部ノミナラズ前胸部ヨリ舉上シ次テ落下シテ強ク机
 上ニ打チツケテ憂々ノ音ヲ發ス、此頭震ハ四五回繼續シタルノミニテ直ニ
 彎曲位、競馬様運動ヲ經テ回轉運動ニ移リ左側ニ向ヒテ轉轉ス此體位變化
 ハ瞬間的ニ行ハレ經過極メテ迅速ニシテ只其片影ヲ認メ得タルニ過ギズシ
 テ三十五秒ノ後ニハ眼震消失シ體位正常ニ復セリ、眼震速度ハ極メテ迅速
 ナルト頭震並ニ體位變化猛烈ナルタメニ計算スル能ハズ。

實驗第六例 前半規管壺腹部ニ「アルコホル」點滴試驗
 (三毛) 雄、體重四五三瓦。

左前半規管壺腹ニ近ク平滑部ヲ開キテ膜様部ヲ露出シ馬毛刺戟ヲ加フル
 ヤ定型の垂直型眼震起ル、無水「アルコホル」ノ微滴ヲ既述ノ法ニヨリ瘻孔
 上ニ靜ニ點下ス、二十二秒ノ後下方ヨリ上方ニ向フ垂直型眼震ノ發現アリ
 振幅大ニシテ著明ナリ十八秒ニシテ止ム、頭震亦之ニ一致シ上下性ニシテ
 眼震發現ト同時ニ現ハレ且第二度及第三度ノ體位ニ移レリ「クロロホルム」
 ノ場合ノ如ク猛烈ナラズ。

膜様半規管ノ化學的影響ニ關スル實驗ハ既ニ一八七三年レーウエンベルヒ⁽¹⁾以來、ベルトールド⁽²⁾、スパーマル⁽³⁾、
 ランドア⁽⁴⁾、エワルド⁽⁵⁾、バラニー⁽⁶⁾、飯田博士⁽¹⁴⁾等少數ノ研究アリト雖、其詳細ヲ悉シタルモノ尠シ。

余ハ海獺ノ水平半規管ヲ露出シ其壺腹ニ近接セル平滑部ニ瘻孔ヲ作り藥液ヲ點下スルニ何レモ著明ナル水平型眼震
 ヲ發起セシムルコトヲ得タリ、又前半規管ニ於テモ定型の垂直型眼震ヲ發セシメタリ、其眼震型ハ「クロロホルム」、
 「エーテル」、「アルコホル」、「アムモニア」水ノ總テニ於テ水平半規管ヨリハ水平型、前半規管ヨリハ垂直型眼震ヲ開

實驗第七例 「エーテル」ノ前半規管壺腹部點滴試驗

(三毛) 雄、體重四一五瓦。

左前半規管壺腹ニ近ク作りタル瘻孔ヲ馬毛ニテ輕ク刺戟スレバ上方ヨリ
 下方ニ向フ定型の眼震七八回起ル此瘻孔ヲ無水「エーテル」ノ微滴ヲ以テ濕
 ス時ハ約四十秒ノ後下方ヨリ上方ニ向フ純垂直型眼震現ハレ速度甚早キガ
 タメニ計算スルコト能ハズ約一分間持續ス眼震發現ノ瞬間ハ垂直面上ニ烈
 シキ頭震二三回起リタリト思フ間モナク直ニ左側ニ轉轉シテ身體ノ長軸ニ
 ヨリ轉轉ス、此間ノ體位ノ變化ハ極メテ迅速ニ行ハル、ヲ以テ階段的ニハ
 確ニ認メガタシ。

實驗第八例 「アムモニア」水ノ前半規管壺腹部點滴試驗
 (栗白) 雄、體重四八七瓦。

左側前半規管壺腹ニ近ク瘻孔ヲ設ケ馬毛ニテ衝動ヲ與フレバ六七回定型
 の垂直型眼震起ル今此處ニ日本藥局方「アムモニア」水ノ微滴ヲ點耳スレバ
 直ニ上ヨリ下ニ向フ垂直型眼震起リ五十八秒ノ後ヤ、略常態ニ復セリ、然
 ルニ二分四十五秒ノ間隔ニヨリテ突然反對方向ニ向フ(下ヨリ上)純垂直
 型眼震起リ一分二十秒ノ持續ニヨリテ靜止セリ、頭震ハ眼震發現ト共ニ垂
 直面上ニ著明ニ現ハレ體位ハ第二度ヨリ第三度ヲ經テ第四度ニ進ミ眼震ノ
 方向變換ト共ニ體位變化ニヨル運動亦其方向ヲ轉換シタリ。

發セシメ各當該半規管ニ固有ナル反應ヲ呈スルコト恰モ各壺腹ニ瘻孔ヲ作りテ器械的刺戟ヲ加ヘタル時ノ如クニシテ外聽道注入又ハ前庭囊内ニ注入シタル時ノ眼反應トハ其趣ヲ異ニス、眼震ノ方向ハ外聽道及前庭囊内注入ノ場合ニ同ジク「クロロホルム」、「アルコホルム」、「エーテル」ハ最初ヨリ水平半規管ニアリテハ術側眼球ハ鼻ノ方ニ向ヒ前半規管ニアリテハ術側眼球ハ下ヨリ上ニ向フ、「アムモニア」水ニテハ初メハ之ニ反シ後之ニ等シキ方向ヲ取ル其持續時間ハ「アムモニア」水最モ長ク「クロロホルム」之ニ亞グ、體位ノ變化ハ水平半規管ニアリテハ「アルコホルム」ノミ第二度ヨリ第三度ニ至ル變化ヲ呈シテ競馬様運動ヲナシ「アムモニア」水ニテハ第四度ニ進ミテ回轉運動ヲ示シタリト雖、他ノ二者ハ何レモ第三度ニ達セズ、前半規管ニアリテハ體位變化ハ一般ニ顯著ニシテ「アルコホルム」ヲ除ク外ハ皆第四度ノ變化ニ達シ特異ナル垂直面ニ於ケル頭震ヲ發現シタリ、何レノ場合ニ於テモ外聽道注入ノ際眼震發現ニ對シテ必發ノ現象タル術側ヘノ身體傾斜ヲ發セズシテ直ニ第二度ニ移行セリ、殊ニ前半規管ニアリテハ檢者ハ其體位變化出現ノ唐突且猛烈ナルニ喫驚スベシ、變化亦極メテ迅速ニシテ第二及第三度ハ殆ンド認ムル能ハザルカ、或ハ唯其片影ヲ窺ヒ得ルノミ。

壺腹ニ近ク藥液ヲ點滴シタル場合ニ起ル眼震ハ其揮發性ニ因スル冷却ガ關係スル處如何、瘻孔ノ位置ハ壺腹ニ近接セリト雖、尙平滑部ニ存スルヲ以テ外聽道ノ冷水洗濯ノ時ノ如ク半規管内ニ淋巴流動ヲ生ジ此處ニ反對側ニ向フ眼震ノ發現ヲ見ルヲ得ベシ、然レドモ「アムモニア」水ハ揮發性ナルコト他ノモノニ等シケレドモ先ヅ同側性眼震ヲ見ル、之レ揮散ニヨル奪熱ト關係ナキヲ證スルモノナリ、「アルコホルム」、「クロロホルム」、「エーテル」ニアリテハ其點下セル量ハ何レモ直徑 $\frac{1}{4}$ ミリ米注射針ノ極メテ細小ナル針端ニ作セル一小微滴ニシテ且局所ハ綿紗ヲ以テ被ハレタリト雖開放セラレタルマ、ナルガ故ニ其揮散シ終ル時間ハ二三秒ヲ費サズ、海狸ノ外聽道ヲ體温下二十度ノ冷水ヲ以テ洗滌スレバ多クハ三秒ノ後ニ反對方向ノ眼震起リ八乃至十二秒ノ持續ノ後ニ停止ス、故ニ微量ノ藥液點下ニヨリテ五分乃至十九分ノ長時間ノ眼震ヲ發セシムベシトハ考フル能ハズ、而モ本實驗ニ於テハ刺戟性ノ最モ猛烈ナル「アムモニア」水ニテハ點滴後直ニ眼震起リタリト雖、他ノモノニアリテハ數秒乃至數十秒ノ後ニ始メテ眼震ノ開綻ヲ見タリ、即チ

點滴サレタル藥液ガ既ニ揮散シ盡サレタル遙ニ後ナリ、之等ノ事實ニヨリテ此處ニ發シタル眼震ハ奪熱ト關係ナシトスルヲ至當ト信ズ、即チ平滑部外淋巴液ニ混入シタル藥液ガ内淋巴腔ニ入り直ニ壺腹ニ於テ直接ニ聽櫛ノ官能上皮ニ作用シ「クロロホルム」ニアリテハ其特有トスル麻痺作用ニヨリ「アルコホル」ニアリテハ脫水性ニヨリテ之ヲ補足シ「エーテル」ニアリテハ殊ニ敏感ナル神經末梢裝置ノ急激ニ且過度ナル刺戟ニヨリテ之ヲ補充シ「アムモニア」水ニアリテハ其強劇ナル刺戟性ヨリ延イテ麻痺ニ至ラシムルモノナラム、之等ノ現象ハ「アムモニア」水ヲ除ク外ハ何レモ一過性ニシテ眼震消失後ハ凡テノ場合馬毛ニヨル刺戟ハ藥物點滴前ト同一強度ノ反應ヲ示セリ、注目ニ値スルコトナリ。

以上各種ノ實驗ヲ通觀スレバ此處ニ舉ゲタル藥液ヲ外聽道ニ注入シタル場合ニハ其特異ナル組織内竄入性ニヨリテ先ヅ鼓膜ヲ滲透シテ瓦斯體トシテ中耳腔ニ入ルコトハ「アムモニア」水ニツキテノ實驗ニヨリテ知ルヲ得ベク又中耳腔及前庭囊内ニ注入スレバ外聽道ヨリシタルト同様ノ所見ヲ呈シ眼震型ノ變化及眼震方向（「アムモニア」水ニアリテハ其變換）、眼震ト共ニ發スル其他ノ身體平衡障礙等全然同一ニシテ唯其程度ノ強キノミ、又膜様半規管ヲ露出シ其壺腹ニ直接作用セシムレバ其眼震方向ハ外聽道乃至前庭囊内注入ノ場合ト同様ナレドモ其眼震型ハ當該壺腹ヨリスル特有ナル反應ヲ呈スルノミニシテ唯誤ツテ前庭囊内へ流入シタリト疑ハル、時ノミ他ノ半規管ノ反應ヲ混ゼリ、藥液ガ他ニ流レザルヤウ十分ノ注意ヲ拂ヒテ骨性半規管壺腹部ニ點滴スルモ其反應ヲ呈セズ、又外聽道ヨリスル時ハ其眼震型ノ變化ヲ示スコトニヨリテ中耳腔内ニ入りタル藥物「ガス」ハ橢圓窓及正圓窓ヲ經テ前庭囊内ニ侵入シ各種ノ神經末梢裝置ニ作用ヲ及ボスモノナラム、然レドモ各半規管ガ每常同時ニ反應ヲ呈セザルハ諸家ノ實驗ニヨリテ知ラル、ガ如ク各壺腹ハ其感覺度ヲ異ニシ水平半規管最モ敏感ニシテ前及後半規管之ニ亞グ、余ノ實驗ヲ以テシテモ此消息ヲ十分ニ窺フニ足ル所見アリ、即チ多クハ水平型眼震ヲ以テ起リ又眼震型ノ變移ニ就テ例ヘバ對角線型眼震ニ於テ其經過中ニ水平型眼震ニ移リ又垂直型或ハ回旋型眼震ヲ以テ起リタル場合ト雖、之等ノ眼震ハ極メテ短時間ニ消失シ結局殆ンド常ニ水平型眼震ニ歸結スルヲ見得ルヲ以テモ知ルヲ得ベシ、是同時性或ハ單一ナル經過ヲ取ルコト稀ナル所以ナリ。（未完）