

# 膝蓋腱反射ノ支配機能ニ關スル實驗的研究

(昭和四年七月五日受付)

第四回報告 前庭迷路破壊ニ由ル腱反射ノ變化ニ就テ

## Experimental Studies on Some of the Control Mechanisms of the Knee-jerk.

### IV. On the Changes Produced on the Knee-jerk by Destruction of the Otic Labyrinth.

GOICHI ASAMI, A. B., M. D.

From the Research Laboratory of the Orthopedic Clinic (Director: Prof. Hiromu Ito)

Imperial University of Kyoto.

京都帝國大學醫學部整形外科教室(伊藤弘教授指導)

ドクトル オヴ メディシン 淺海吾市

#### 目次

第一章 緒言

第二章 實驗動物及實驗方法

第三章 實驗成績

第一節 一側迷路破壊

第二節 一側迷路破壊後兩側大脳皮質除去

#### 第一章 緒論

内耳迷路ガ其機能ノ一部トシテ同側四肢ノ伸轉及ビ外轉筋、反對側屈曲及ビ内轉筋ノ緊張維持ニ關與スル事創メテ  
エワルド氏<sup>(1)</sup>ニ據リテ唱ヘラレシ以來、マグヌス及デクライン<sup>(2)</sup>、ドバレンニ<sup>(3)</sup>、スビイゲル及デメトリアデス<sup>(4)</sup>、廣神<sup>(5)</sup>

第三節 一側迷路破壊後兩側膝關節屈曲筋切斷  
第四節 實驗成績ノ總括  
第四章 考按及ビ結論  
附圖說明  
文獻  
歐文抄録

安野<sup>(6)</sup>、ポロツク及デグイス<sup>(7)</sup>氏等ノ實驗的研究ヲ經テ該迷路機能ノ本體ニ關スル知見漸ヤク確固タル域ニ達セリ。

マグヌス及デクライン氏等ハ去腦硬直ヲ惹起セル動物ニ就テ研究ヲ重ネ、一側迷路ノ緊張性刺激ハ兩側ノ四肢ニ影響ヲ與ヘ、併モソハ主トシテ緊張性頸反射ヲ通ジテ作用スルモノニシテ、エワルド氏ノ説キシガ如ク直接ニ四肢ノ筋ニ傳達サル、機能ナラズト主張シタリキ。

然ルニポロツク及デグイス氏等ハ迷路性四肢緊張反射ガ頸髓後根ヲ切斷スルモ消失セザル事ヲ示シ、安野氏ハ一側迷路ヲ破壞シ、頭部ヲ軀幹ニ對シテ正常位ニ補正シタル動物ニ於テ、手術側ノ頸筋、反對側後肢ノ伸筋、及ビ手術側後肢ノ屈筋ニ死後強直ノ發現ガ他側ヨリモ速カナル事ヲ示シ、更ニスビイゲル及デメトリアデス氏等ハ右側迷路ヲ曠置セル猫ノ中腦ヲ四疊體後丘ノ高サニ於テ橫斷シ、頭部ヲ眞直ニ固定シテ緊張性頸反射ノ作用ヲ防ギ、去腦硬直ノ分佈状態ヲ檢シテ、右側前肢ノ伸筋ニ硬直ノ來ラザル事ヲ證明シ、後肢ニアリテハ兩側共ニ伸筋緊張ノ減弱ヲ示シ典型的硬直ヲ起サルモ之ヲ被働的ニ屈曲スルニ當リテ左側伸筋ノ抵抗右側ニ比シテ著シク強大ナル事ヲ認メ、ポロツク及デグイス、安野氏等ト同様ニ迷路性緊張機能ガ「ウトレヒト」學派ノ主張ニ反シ、緊張性頸反射ト獨立シテ存在スル事ヲ證明セリ。

四肢ノ筋緊張ニ及ボス迷路刺激ノ影響ガ單ニ頸反射ニ起因セザルベキハ、以上參照セシ諸家ノ實驗的成績ノミナラズ、一側迷路曠置ニヨル頭部偏位ガ比較的永續的ナルニ反シ四肢ノ筋緊張ノ減退ガ一時性ニシテ、犬、猫ニ於テハ數日後ニ消失シ、家兔及ビ猿ニ於テハ數週間ニシテ代償サレ、更ニベック及ピアツヒ<sup>(8)</sup>氏等ノ臨床的觀察ニ據レバ人間ニアリテ尙一層短期間ニ代償サルト云フ事實ニヨリテモ亦明白ナルガ如シ。而シテ迷路破壞ニ因ル筋緊張ノ減弱ガシカク容易ニ代償サル、ハ該迷路性刺激ガ筋緊張維持ニ必要ナル深在性知覺系統ノ單ニ一部ヲ代表シ、假令迷路性緊張刺激ガ失ハル、トモ全身ノ骨格筋、腱及ビ關節ヨリ來ル自己感受性刺激ハ克ク其機能脱落ヲ補充シ得ルガ故ナリトサル。(スビイゲル)。

如斯、迷路刺激ニ因ル四肢ノ筋緊張ガ主トシテ同側ノ伸筋及ビ反對側ノ屈筋ニ分佈サル、事實ハ、膝蓋腱反射ガ迷路ノ冷溫刺激ニ由リテ昂進シ破壞手術ニヨリテ減弱スト云フベック及ピアツヒ氏等ノ臨床的所見ニ據リテモ亦首肯サル、所

ナリ。予等ハ此等ノ事實ト予等ノ小腦破壊ニ因ル實驗成績トヲ比較シ、緊張性迷路機能ガ同側ニ於テハ小腦ト拮抗シ反對側ニ於テ之ト協力スルガ如キ觀アルヲ認メ興味津津々タルヲ禁ジ能ハズ、更ニ又フルトン<sup>(12)</sup>氏ハ生理的狀態ニアリテ迷路刺戟ガ脊髓前角細胞ヲ大腦皮質ノ抑制作用ヨリ防禦スト記述セルアリ、茲ニ家兔ニ於ケル腱反射ノ支配機能ノ一部トシテ前庭迷路ノ機能ヲ追試シ、因ニ大腦皮質ノ是ニ及ボス影響ヲ檢索シ、以テ腱反射支配ニ關スル知見ヲ補ハント試ミタリ。

## 第二章 實驗動物及ビ實驗方法

實驗動物トシテハ健康ナル家兔ヲ用ヒ、左右腱反射ノ同大ナルモノヲ選ビタリ。迷路破壊方法ハ星野耳鼻科教室ニ於テ吉田氏<sup>(9)</sup>ノ創案ニ係リ、其後同教室員諸氏ニヨリテ徐々改良サレタル術式ニ據レリ。左ニ該術式ノ概要ニ就キ久米氏<sup>(10)</sup>ノ記述セルヲ其儘轉載セン。

「骨性及軟骨性外聽道境界部ニ於テ皮膚切開ヲ加ヘ、皮下組織及軟骨膜ヲ鈍的ニ剝離シタル後、小形骨鉗子ヲ以テ前方ニ向ツテ充分ニ之ヲ除去ス。次ニ鼓膜小聽骨及鼓室上窩壁ヲ除去スル時ハ鼓室岬、卵圓窓、顔面神經管隆起、水平及前鉛直半規管壺腹等ヲ一望ノ許ニ反射鏡下ニ明視スルヲ得ベシ。次デ細小ナル有溝鑿ヲ取リテ水平及前鉛直壺腹ノ側壁ヲ破リ各々其内容ヲ輕ク搔爬シ更ニ特製セル小銳匙ヲ以テ前庭及蝸牛迷路ヲ挫碎搔爬シ、最後ニ特製セル釣狀切斷器ヲ內聽道基底部ニ輕ク挿入廻轉シテ聽神經幹ヲ切斷ス。如斯シテ全迷路ハ眼球震盪ニ影響ヲ及ボスガ如キ副損傷ヲ避ケテ剔出的ニ完全ニ曠置シ得」。

斯シテ一側迷路ヲ破壊セル動物ヲ本論文第一報<sup>(11)</sup>ニ記述セル如ク脊位ニ固定シ、其膝蓋腱反射ヲ描畫シテ左右ノ比較ヲ爲シ、次ニ兩側膝關節ヲ被働的ニ屈曲シテ伸轉筋ノ抵抗ヲ檢シタリキ。(因ニ、迷路破壊手術ノ完全ナル證據トシテノ眼球偏位及ビ眼震方向ニ留意セリ。即チ久米氏<sup>(10)</sup>ノ記載ニ從ヒ術側ノ眼球ガ下及ビ僅ニ後方ニ偏位シ眼震ハ後下方ヨリ前上方ニ對角線狀ニ健側ニ向ヒ、非術側眼球ハ上及ビ僅ニ前方ニ偏位シ眼震ハ前上方ヨリ後下方ニ同ジク對角線狀ニ同側ニ向フ事ニ依リテ迷路ノ完全破壊ノ標準ト爲セリ。

第三章 實驗成績

第一節 一側迷路破壞(十八頭)。

第一例。二・六疔、雄。昭和四年二月二十七日左側手術。

直後手術側眼球震盪ハ後下方ヨリ前上方ニ向ツテ急連ニ前上方ヨリ後下方ニ向ツテ緩慢ニシテ、反對側眼震方向ハ之ト正反對ナリ。頭部ヲ左方ニ曲ゲテ手術側顔面ヲ下方ニ向ク。軀幹ノ廻轉運動ハ左方ニ向ツテ行ハレ、脊柱ハ四面ヲ左方ニ向ケテ彎曲シ、步行ハ左方ニ圓ヲ畫ク。

脊位ニアリテ左側後肢ハ屈曲位ヲ採リ右側ハ比較的伸轉位ヲ採ル。伸轉筋抵抗ハ左側ニ於テ輕度ニ減少シ、左側蹠反射ノ減弱稍々著明ナリ。

第二例。二・四疔、雌。三月八日左側手術。

直後眼震及ビ強迫體位ハ前例ト異ナラズ、左右蹠反射ノ差異著明ニシテ右側ニ於テ優勢ナリ。

第三例。二・五疔、雄。三月九日左側手術。

手術後眼震及ビ強迫體位ハ前例ノ如ク、左側蹠反射ノ振幅右側ニ比シテ著シク劣リ、左側伸轉筋ノ抵抗亦輕度ニ減少ス。

第四例。二・三疔、雌。三月十日左側手術。

手術後眼震及ビ強迫體位ハ他ノ例ト異ラズ、左側後肢ノ伸轉筋抵抗ハ輕度ニ、左側蹠反射ハ著明ニ減弱セリ。

第五例。二・五疔、雌。三月十一日左側手術。

眼震及ビ強迫體位ハ典型的ニシテ、左側蹠反射ハ輕度ニ減弱ス。

第六例。二・四疔、雄。三月十一日左側手術。

手術後ノ症狀他ノ例ノ如ク、左側蹠反射ノ減弱著明ニシテ其振幅右側ノ約二分一トナレリ。

第七例。一・八疔、雄。三月十二日左側手術。

手術後ノ症狀他ノ例ト同様ニシテ左側蹠反射ノ減弱ハ輕度ナリ。

三月十四日。右側蹠反射辛ジテ左側ヨリ大ナリ。眼震ハ微弱ナレドモ動物ノ悶騷ニヨリテ著明トナル。頭部及ビ軀幹ノ彎曲ハ一昨日ト略同様ナリ。

第八例。一・九疔、雄。三月十二日左側手術。

手術後眼球震盪及ビ其他ノ症狀典型的ニシテ、左側蹠反射ハ著明ニ減弱シ同側伸筋ノ抵抗モ亦輕度ニ減少ス。

三月十三日。昨日ト異ラズ。軀幹廻轉ハ稀ニシテ其回数尠シ。

三月十四日。頭部ノ左方傾斜ハ昨日ノ如ク、眼震ハ消失シタレドモ動物ノ悶騷ト共ニ再現ス。左側蹠反射ノ減弱依然タリ。

第九例。二・五疔、雄。三月十二日左側手術。

眼震及ビ其他ノ強迫體位ハ他ノ例ノ如ク左側蹠反射ノ減弱稍々著明ナリ。後肢伸筋ノ抵抗ハ左側ニ於テ輕度ニ減少ス。

三月十三日。體位ハ依然トシテ昨日ノ如ケレドモ軀幹廻轉ヲ行ハズ。蹠反射及ビ筋抵抗狀態ハ昨日ノ如シ。

三月十四日。眼震消失ス。頭ハ依然左側ニ傾斜ス。左側蹠反射ノ減弱度昨日ニ比シ著シク輕減セリ。

第十例。一・九疔、雄。三月十三日左側手術。

左側蹠反射ノ減弱著明ニシテ、後肢伸筋ノ抵抗モ亦左側ニ於テ稍々減少ス三月十四日。眼震依然タリ。強迫體位ハ殆んど昨日ト異ラズ、稍々荒ク動物ヲ扱フ時ハ左方ニ向ツテ軀幹廻轉ヲ行フ。蹠反射ハ依然トシテ著明ニ左側ノ減弱ヲ示ス。

三月十五日。眼震ハ昨日ニ比シテ緩慢ナリ。頭ヲ左方ニ曲ゲ強キ刺戟ヲ與フレバ軀幹ヲ左方ニ廻轉ス。左側蹠反射ノ減弱依然タリ。

第十一例。二・七疔、雄。三月十三日左側手術。

體位及ビ眼震前例ノ如ク、左側腱反射ノ減弱著明ニシテ同側後肢伸筋ノ抵抗モ亦輕度ニ減少セリ。

三月十四日。頭部ヲ左側ニ曲ゲ軀幹ヲ左方ニ彎曲シテ直座ス。左右腱反射及ビ筋抵抗ノ差昨日ト異ラズ。

第十二例。二・六疋、雄。三月十五日左側手術。

眼震及ビ體位他ノ例ノ如ク、左側腱反射ノ減弱亦著シ。

第十三例。二・六疋、雄。三月十五日左側手術。

眼震及ビ強迫體位ハ他ノ凡テノ例ノ如シ。左側腱反射ノ減弱輕度ニシテ同側伸筋ノ抵抗モ亦明カナラズ。

第十四例。二・六疋、雄。三月十五日左側手術。

第十三例ト異ラズ。

左側腱反射ノ減弱輕度ニシテ筋抵抗ノ差亦明カナラズ。體位及ビ眼震ハ典型的ナリ。

第十六例。二・二疋、雄。三月十七日左側手術。

典型的的眼震及ビ體位ヲ示シ、左側腱反射ノ減弱稍々著明ニシテ後肢伸筋ノ抵抗亦左側ニ於テ輕度ニ減少ス。

## 第二節 一側迷路破壞後大腦皮質除去(四頭)

前節ニ記載セル質驗例第三、第四、第六及ビ第九ノ四例ニ於テ、既ニ左側迷路破壞ニ由ル腱反射、眼震及ビ強迫體位ノ觀察ヲ了ヘタル後、本論文第一報ニ記載セル如キ方法ニテ兩側大腦皮質ヲ除去シ再ビ左右腱反射ヲ比較セリ(前庭性眼球反射ニ及ボス大腦皮質ノ影響ニ就テハ既ニ廣神氏<sup>(12)</sup>ノ精細ナル研究業績アリ、予等ハ再ビ之ニ關スル記述ノ煩瑣ヲ避クルモノナリ)。

第一例(前節第三例)。三月九日手術。

大腦皮質除去後二十分、左右腱反射ノ差ニ著シキ變化ヲ見ズ。

三月十日。左側腱反射ノ減弱依然タリ、而シテ其程度ハ手術前(大腦)ト大差ヲ示サズ。

第十七例。二・七疋、雄。三月十七日左側手術。  
左側腱反射ノ減弱著明ニシテ同側後肢伸筋ノ抵抗亦輕度ニ減少ス。他ノ症狀ハ凡テ典型的ナリ。

第十八例。二・五疋、雄。三月十七日左側手術。

眼震、頭部ノ左方傾斜、軀幹ノ左方廻轉運動及ビ脊柱ノ左方彎曲著シク典型的ナル事他ノ諸例ト異ラズ。左側腱反射ハ稍々著シク減弱シ、被働的屈曲ニ對スル手術後後肢伸筋ノ抵抗モ亦減少シ其程度輕微ナリ。

第一節ノ所見總括。左側迷路破壞ヲ行ヒタル十八例ハ悉ク典型的的眼球震盪ヲ示シ、手術側頭面ヲ下ニシテ頭部ヲ左方ニ曲ゲ、脊柱彎曲ノ凹面ヲ左側ニ向ク。軀幹廻轉モ亦左方ニ向ツテ行ハル。動物ヲ脊位ニ固定スルニ手術側後肢ハ膝關節ニ於テ屈曲位ヲ、腱側ハ伸轉位ヲ採ル傾向ヲ示スモノ多シ。腱反射ハ凡テノ例ニ於テ手術側ノ減弱ヲ示シ、其程度ニ多少ノ高低ハアレドモ多クハ腱側ノ夫ニ比シ可ナリ著明ナル差ヲ示セリ。後肢伸筋ノ抵抗モ亦多數ニ於テ手術側ノ減少ヲ認ムレド被働的屈曲ニヨリテ予等ノ感知シ得ル範圍ニテハ其度著シカラズ。

第二例(前節第四例)。三月十日手術。

手術後二十五分左右腱反射ノ差ニ變化ヲ見ズ。

三月十一日。腱反射ハ依然トシテ左側ノ減弱ヲ示シ、其程度ハ昨日ト同様ナリ。

第三例(前節第六例)。三月十一日手術。

手術後二十分左右腱反射ノ差ニ變化ヲ見ズ。

三月十二日。動物ハ甚シク衰弱シ兩側腱反射共ニ減弱スレドモ左右間ノ差ハ依然トシテ認メラレ、而シテ其比例ハ昨日ト異ラズ。

第四例(前節第九例)。三月十四日手術。

左側迷路ヲ破壞セシヨリ滿二日後左右腿反射ノ差異減少シテ左側ノ振幅只  
僅ニ左側ニ努ル。兩側大腦皮質除去後二十分ニシテ左右腿反射ノ差異ハ減少  
セズ又増加ヲモ示サズ。

### 第三節 一側迷路破壞後膝關節屈筋切斷(四頭)

第一節ニ記述セル第十五、第十六、第十七及ビ第十八ノ四例ニ於テ豫メ一  
側迷路破壞ニ由ル左右腿反射ノ差ヲ測定シ置キ、然ル後兩側膝關節ノ屈曲筋  
ヲ切斷シテ再ビ左右腿反射ノ比較ヲ試ミタリ。其中二例ニアリテハ屈筋切斷  
後創面ヲ縫合シ、一例ハ手術後三日、一例ハ五日間生存セシメテ後肢ノ状態  
ヲ觀察セリ。

第一例(第一節第十五例)。三月十六日手術。

屈筋切斷後腿反射ハ兩側共ニ其振幅ヲ増シタレドモ、左右間ノ差ハ屈筋切  
斷前ト異ラズ。

第二例(第一節第十六例)。三月十七日手術。

腿反射ハ依然トシテ左側ノ減弱ヲ示シ、左右間ノ差異程度ニ變化ヲ見ズ。  
第三例(第一節第十七例)。三月十七日手術。

### 第四節 實驗成績ノ總括

一側内耳迷路ヲ破壞セシ十八例ニ於テハ其程度ニ些少ノ高低コソアレ凡テ手術側腿反射ノ減弱ヲ示シ、而シテ後肢ヲ被  
働のニ屈曲スルニ際シ手術側伸筋ノ抵抗ニ輕度ナル減少ヲ見ル事多シ。

一側迷路曠置ニヨル左右腿反射ノ差異ハ兩側大腦皮質ヲ除去セル四例ノ中何レニアリテモ何等ノ影響ヲモ蒙ラズ。

兩側膝關節屈筋ヲ切斷セル四例ニアリテハ何レモ手術後腿反射ノ昂進ヲ見ル。然レドモ豫メ一側迷路ヲ破壞シテ生ジ  
タル左右腿反射ノ差異ハ屈筋切斷ニヨリテ著シキ増減ヲ示サルガ如シ。屈筋切斷ニ因ル後肢ノ伸轉性硬直ハ迷路破壞  
側ニ於テ腿側ヨリ遙カニ弱シ。

第二節ノ所見總括。一側迷路曠置ニ由ル左右腿反射ノ差異ハ兩側大腦皮質  
ヲ除去スルモ影響ヲ蒙ラズ。

屈筋切斷後兩側腿反射ノ振幅増大ス。左右間ノ差異程度ハ屈筋切斷前ト異  
ラズ。前二例ト同ジク屈筋切斷後兩側後肢ハ完全ナル伸轉位ヲ探レリ。

三月十九日。兩側後肢ハ伸轉位ニ硬直シ、右側伸筋ノ硬直程度ハ左側ヨリ  
遙カニ顯著ニシテ被働の屈曲ニ對スル抵抗ノ差著シ。

第四例(第一節第十八例)。三月十七日手術。

屈筋切斷後ノ所見及ビ經過第三例ト等シク伸轉性硬直ハ右側ニ於テ殊ニ強  
ク被働性屈曲ニ對スル抵抗ノ差顯著ナリ。

第三節ノ所見總括。一側迷路破壞兩側膝關節ノ屈筋ヲ切斷スルニ腿反射ハ  
兩側共ニ昂進シ、併モ左右腿反射振幅ノ差ハ切斷前ト略同一ノ比例ヲ示セリ  
屈筋切斷後後肢伸筋ニ發現スル硬直ハ迷路破壞側ニ於テ腿側ヨリ遙カニ微弱  
ナリ。

### 第四章 考按及ビ結論

既ニ緒論ニ於テ參照セシ先進諸家ノ研究業績ハ内耳迷路ガ深在性知覺系統ノ重要ナル一部ヲ構成シ、其刺戟ハ單ニ頭部眼球等ノ位置補正ニ必要ナル筋緊張調節ニ關與スルノミナラズ、四肢ノ筋緊張維持ニモ亦缺ク可ラザル機能ヲ有スト云フ點ニ悉ク一致セリ。緊張性迷路刺戟ガ特ニ四肢伸筋及ビ外轉筋ノ緊張ヲ司リ、而シテ一側迷路ノ該機能ハ同側ニアリテハ伸筋及ビ外轉筋ニ、反對側ニアリテハ、屈筋及ビ内轉筋ニ關係ヲ有スル點モ亦一般的ニ是認サレ、殊ニ四肢ノ緊張維持機能ハ迷路性刺戟ニヨル緊張頸反射ト獨立シテ營マル、事モ多數研究家ノ證明スル所タリ。

予等ガ家兔ニ於ケル實驗成績ニ徵スルモ一側迷路破壞ハ常ニ同側後肢伸轉筋ノ抵抗ヲ輕度ニ減弱シ、而シテ同側腱反射ノ振幅縮小ハ概ネ顯著ニシテ迷路性刺戟脱落ガ腱反射ニ著シキ變化ヲ招來スル事ヲ示シタリキ。如斯シテ、生ジタル左右腱反射ノ差異ハ兩側膝關節屈筋ノ切斷ニヨリテ殆ンド何等ノ變化ヲ示サザルハ、一方迷路破壞ニ因ル手術側腱反射ノ減弱ガ主トシテ伸筋緊張ノ減退ニ起因スル事ヲ示シ、他方、假令先進諸家ノ所見タル一側迷路ヨリノ刺戟ガ同側伸筋緊張ヲ維持スルト共ニ他側屈筋ノ緊張ヲモ維持スル事ガ眞ナリトスルモ後者ノ影響ハ腱反射ニ反映スル程度ニ重大ナラザル事ヲ暗示ス。如何トナレバ反對側屈筋緊張維持機能ガ同側ノ伸轉性緊張維持機能ト同程度ナリトセバ、一側迷路曠置ニ因ル左右腱反射ノ差異ハ手術側伸筋緊張ノ減退ト反對側屈筋緊張減退ノ和ニ相當スベク、斯カル場合兩側屈筋切斷ハ左右腱反射ノ差ヲ單ニ兩側伸筋緊張ノ差ニ止メ、理論上當然屈筋切斷前ノ差異ノ二分一ニ減少スベキナリ。

大腦皮質ガ迷路性眼球反射ニ一定ノ影響ヲ與フルハ廣神氏等ノ研究ニ據リテモ明カナル所ナレドモ、一側迷路破壞ニ因ル左右腱反射ノ差異ニ對シテハ大腦皮質ハ殆ンド些少ノ影響ヲモ與ヘザルガ如シ。フルトン氏ガ大腦皮質ノ筋緊張抑制機能ヲ論ズルニ當リ迷路刺戟ガ脊髓前角細胞ニ對スル錐體道性抑制作用ヲ阻碍スト云ヘルハ、如何ナル證據ニ據ルヤ明カナラザルモ一側迷路破壞ニ因ル同側伸筋緊張ノ減退ハ一見反對側大腦皮質ヨリノ抑制作用ニ對スル防禦ガ除去サレシガ如キ觀ヲ呈スルト雖モ、ソノ根本的ニ誤レル事ハマグヌス、スピージェル、ポロツク氏等ノ緊張性迷路反射ニ關スル研究ガ悉ク去腦動物ニ於テ行ハレタル事實ニ據ルモ、又予等ノ實驗ニ於テ一側迷路曠置ニヨル同側腱反射ノ減弱度ガ兩側大腦皮

質除去ニヨリテ何等ノ變化ヲモ示サル事實ニヨルモ、明カニ證明サレタリト云ヒ得ベシ。

如斯、迷路破壊ニ因ル腱反射ノ減弱ハ主トシテ手術側伸筋ノ緊張減退ニ起因スル事實ハ、予等ガ小腦破壊實驗ニ於テ一側小腦除去ハ同側屈筋緊張ノ減弱ニヨリテ腱反射ノ昂進ヲ誘起スル事實ト全ク正反對ノ現象ニシテ、此意味ニ於テ、小腦ト前庭迷路ト互ニ拮抗の機能ヲ有シ、中腦以下ニ於テ脊髄性反射機能ヲ司ルモノ、如シ。

結 論

- 一、一側内耳迷路破壊ハ同側腱反射ノ減弱ヲ招來ス。
  - 二、迷路曠置ニ因ル手術側腱反射ノ減弱ハ同側伸筋緊張ノ減退ニ起因ス。
  - 三、一側迷路破壊ニ因ル反對側屈筋緊張ノ減退ハ腱反射ニ於テ之ヲ明示スル程度ニ達セズ。
  - 四、一側迷路破壊ニ因ル腱反射ノ差異ハ兩側大腦皮質除去ニヨリテ影響ヲ蒙ラズ。
  - 五、前庭迷路性緊張ト小腦性緊張機能トハ相互ニ拮抗的關係ヲ有ス。
- 綱筆ニ臨ミ迷路破壊手術ヲ行フニ當リ不斷ノ御指導ヲ與ヘラレシ遠藤秀雄氏ノ好意ヲ深謝ス。

附 圖 說 明

- 第一圖。第三例。左側迷路破壊。R、右側、L、左側腱反射。
- 第二圖。同上。左側迷路破壊後兩側大腦皮質ヲ除去。二十四時間後ノ所見 R、右側、L、腱反射、

- 第三圖。第十八例。左側迷路破壊。R、右側、L、左側腱反射。
- 第四圖。同上。左側左側迷路破壊後兩側膝關節屈筋切斷。R、右側、L、左側腱反射。

Bibliography.

1) Ewald, R. (1892) Physiologische Untersuchungen über das Endorgan des nervus octavus. Wiesbaden.

A. (1912) Die Abhängigkeit des Tonus der Extremitätenmuskeln von der Kröpfstellung. Pflügers Archiv, c. l v, 455.

(1923) Experimentelle Physiologie des Vestibularisapparates in Handbuch d. Neurologie des Ohres.

(1925) Die zentrale Kompensation des Labyrinthverlustes. Pflügers Arch., ccx, 215.

5) 廣津, 大腦皮質ノ前庭性眼反射ニ及ボス影響. 北越醫學會雜誌. Bd. 39, S. 460. 大正十三年.

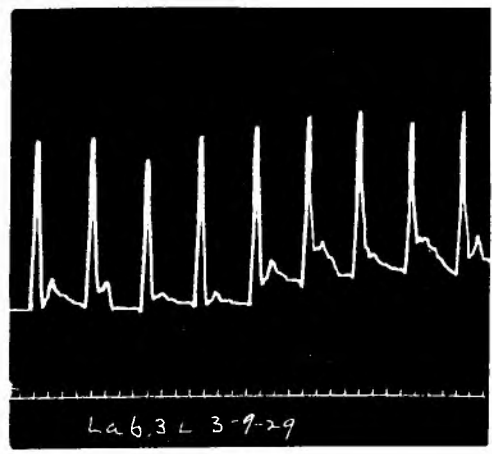
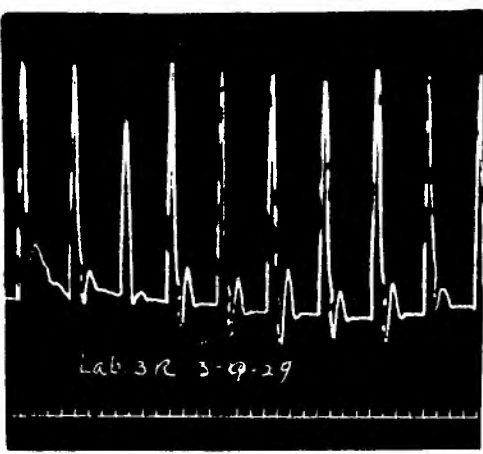
6) 安野, 前庭迷路ノ生理的筋硬直ニ及ボス影響ニ就テ. 耳鼻咽喉科臨床, Bd. 20, S. 629, (昭和二年)

7) Davis, L. and Pollock, L. J. (1926) Arch. of Neurol. and Psychiat., xvi, 555. (Quoted by Pollock. Journ. Amer. Med. Ass., xci, 221)

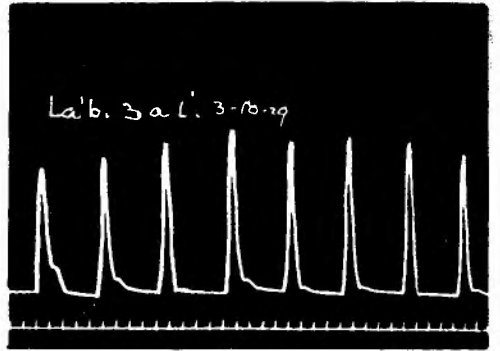
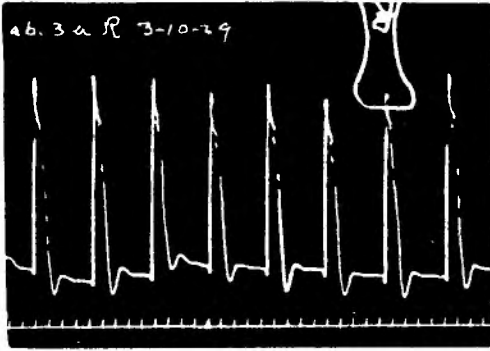
8)



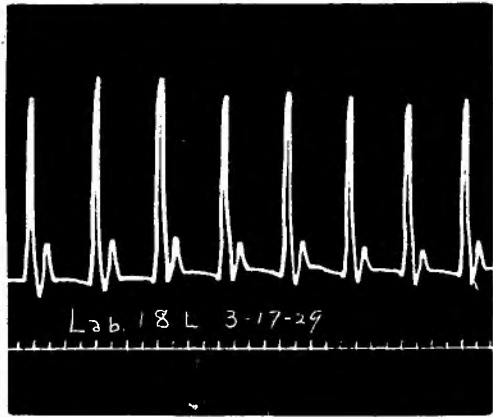
第一圖



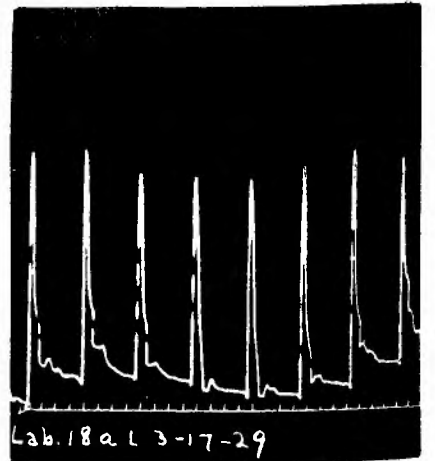
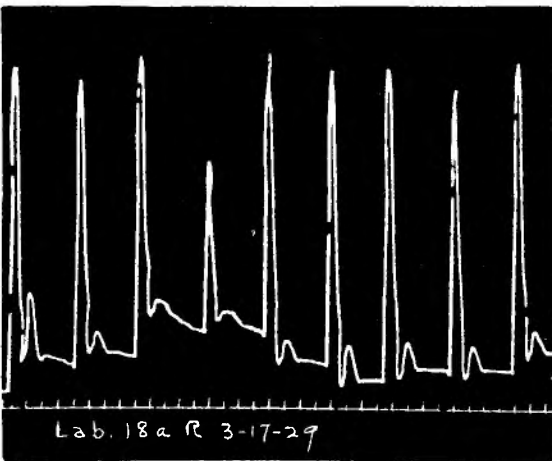
第二圖



第三圖



第四圖



**Beck, O. und Biach, P.** (1912) Labyrinth und Sehnenreflexe. Berlin. klin. Wochensch., S. 300. 9) **Yoshida S. und Saito T.** The Oto-Rhyno and Laryngological Clinic, xxx. 567. 10) **久米, 代償性眼球震盪ノ實驗的研究.** 耳鼻咽喉科臨床, 21, S. 680, (昭和三年). 11) **淺海, 膝蓋腱反射支配機能ニ關スル實驗的研究第一報.** 日本外科寶函, Bd. 6. S. 70, (昭和四年). 12) **Fulton, J. F.** (1926) Muscular contraction and reflex control of movement. Baltimore: Williams and Wilkins.

## Summary.

1. In eighteen rabbits in which the left otic labyrinth was destroyed, there was definite reduction of the homolateral knee-jerk in every case.
2. After the unilateral labyrinth destruction, the cerebral cortex was removed on both sides in four rabbits. The difference between the homolateral and contralateral knee-jerks produced by the unilateral labyrinthectomy was not influenced by the subsequent removal of the cortex.
3. Complete division of the flexor muscles of the knee on both sides after unilateral labyrinthectomy tends to enhance the amplitude of the jerk to an equal extent on both side sides, but the degree of the difference between the homolateral and contralateral jerks is not modified.

From these results it is concluded:

1. That the labyrinthine impulse acts reenforcingly upon the tonus of the extensor muscles of the homolateral hind-limb;
2. That the labyrinthine function of maintaining the extensor tonus acts independently of the cerebral cortex; and
3. That although the labyrinthine impulse of one side may reenforce the contralateral flexor tonus as previous investigators maintain, yet its function in this respect cannot be pronounced, since its influence does not manifest itself in our knee-jerk experiment.

Author's abstract.