

家兎ノ淡蒼球ト Luys 氏體竝ニ 黒質間ノ神經纖維ノ連結ニ就テ

岡山醫科大學解剖學教室 (主任上坂教授)

醫學士 乾 三 郎

目 次

第1章 緒 論	IV. 健康家兎ノ淡蒼球ノ神經節細胞ニ就テ
第2章 文 獻	V. 實驗第3
第3章 自家實驗	A. 實驗方法
I. 實驗第1	B. 剖檢上ノ所見
A. 實驗方法	C. 顯微鏡的所見
B. 剖檢上ノ所見	D. 概 括
C. 顯微鏡的所見	VI. 實驗第4
D. 概 括	A. 實驗方法
II. 實驗第2	B. 剖檢上ノ所見
A. 實驗方法	C. 顯微鏡的所見
B. 剖檢上ノ所見	第4章 綜 括
C. 顯微鏡的所見	第5章 結 論
D. 概 括	主要文獻
III. 實驗第1及ビ實驗第2ノ比較	附圖説明

第1章 緒 論

淡蒼球ト Luys 氏體及ビ黒質トノ連結ノ存在スルコトハ H. Spatz, K. Wilson, v. Monakow, Obersteiner, Mirto 及ビ其他ノ諸氏ニヨリテ實驗的ニ立證セラレタル事實ナリ。Jakob ニヨレバ淡蒼球ヨリ出ル神經纖維ハ同側ノミナラズ他側ノ Luys 氏體, 黒質及ビ赤核ニ達スルモノナリト。佐野氏ハ比較解剖學上ノ精細ナル研究ヲ遂ゲテ, 淡蒼球ト黒質トハ密接ナル關係ヲ有スルコトヲ詳述セリ。H. Spatz ハ又鐵反應ニヨル顯微鏡化學的 (mikrochemisch) ノ見地ヨリ淡蒼球ト黒質トノ關係ヲ明ラカニセリ。Mirto, 佐野及ビ H. Spatz 等ハ黒質ノ網狀帶 (Zona reticulata) ト淡蒼球トハ形態學上密接ナル關係ヲ有スルコトヲ主張セリ。

然ルニ以上諸家ノ研究ハ Marchi 氏法, Carmin 染色法又ハ Pal 氏法ニヨルモノニシテ, 黒質ト淡蒼球トノ關係ヲ Nissl 氏法ニヨリテ研究セラレタル報告アルヲ見ズ。猶ホ余ガ前ニ報告セルガ如ク, 黒質ノ内方部ハ大腦皮質ト連結セルコトハ明カナリ。而シテ淡蒼球ヨリ起ル神經纖

維ハ黒質ノ内方ニ分布スルカ、或ハ外方ニ分布スルモノナルカハ未ダ明記セラレ居ラズ。コレ余ノ本實驗ヲ試ミタル所以ナリ。

第 2 章 文 獻

今淡蒼球ト Luys 氏體及ビ黒質トノ間ノ關係ニ就テノ文獻ヲ抄録スレバ次ノ如シ。

Jakob¹⁾ノ記載ニヨレバ兩側ノ淡蒼球ハ互ニ連結セラルルノミナラズ、各淡蒼球ヨリ後連合ヲ通過シテ同側及ビ他側ノ後縱束(hinteres Längsbündel)ニ作用シ、同時ニ淡蒼球赤核纖維(pallido-rubrale Fasern)ヲ形成ス。猶ホ同氏ノ意見ニヨレバ、淡蒼球ヲ出デテ尾方ニ行ク纖維ハ Forel 氏交叉部ヲ通リテ他側ノ淡蒼球及ビ Luys 氏體ニ行キ、猶ホ Forel 氏交叉部及ビ後連合ヲ通リテ他側ノ黒質、赤核及ビ Darkschewit 氏核及ビ間質核(Nucleus interstitialis)ト結合スト。又 Luys 氏體ハ淡蒼球ニ支配(beherrschen)セラレテ黒質及ビ赤核ニ作用ストハ Jakob ノ意見ナリ。

v. Monakow²⁾ハ實驗的ニ Luys 氏體ハ大脳皮質ノ外ニ尾狀核及ビ「レンス」核ガ破壊セラレタル時ニノミ變性ス、即チ腦皮質、尾狀核及ビ「レンス」核ノミヨリ Luys 氏體ニ行ク神經纖維ノ存在スルコトヲ證明セリ。

Jelgersma³⁾、C. u. O. Vogt⁴⁾等ハ淡蒼球ノ遠心性纖維(pallido-fugale Fasern)ハ Luys 氏體ト連結セルコトヲ二次的變性(secundäre Degeneration)ニヨリテ證明セリ。

K. Wilson ハ猿ニ就テ淡蒼球ヨリ Luys 氏體ニ至ル纖維ヲ證明シタレドモ線狀體ヨリ Luys 氏體ニ至ル纖維ヲ證明シ得ズトイヘリ。

Luys 氏體ト Meynert 氏連合トノ連結ノ存在ヲ Déjérine ハ肯定スレドモ疑ナキ能ハズト佐野氏⁵⁾ハイヘリ。

Obersteiner⁶⁾ニヨレバ尾狀核及ビ「レンス」核ヨリ Luys 氏體ニ行ク神經纖維ノ全部ハ Luys 氏體ニ終ラズシテ一部分ハ Luys 氏體ヨリ設スル纖維ト合シテ内方ニ行キ上乳嘴體連合(Commissura supramammillaris)ヲ通リテ他側ニ行クト。

H. Spatz⁷⁾ハ有名ナル Eisenreaktion ニヨリテ黒質ト淡蒼球トハ互ニ密接ナル關係ヲ有スルコトヲ證明シ黒質ハ中腦(Mittelhirn)ノ底部神經節細胞核(basaler Nervenzellenkern)ニシテ淡蒼球ハ間腦(Zwischenhirn)ノ basaler Nervenzellenkern ナリトイヘリ。又大脳皮質、視丘、四疊體及ビ多分 Luys 氏體ヨリノ神經纖維ハ黒質ニ移行スト云ヘリ。

佐野⁵⁾ハ黒質ト淡蒼球トノ關係ヲ比較解剖學的ニ種々ノ動物ニ就テ研究シタル結果、黒質ノ口方端ハ淡蒼球ニ移行スルモノナルコトヲ證明セリ。

Wernicke⁸⁾ノ假定ニヨレバ前頭斷ニ於テ黒質部ニ於ケル無數ノ神經纖維ノ横斷セラレ居ルモノハ「レンス」核ヨリ來ルモノニシテ、縦斷セラルルモノハ腦脚足部ニ行ク。前者ヲ黒質ノ centrale Faserung トイヒ、後者ハソノ連續セルモノナリトイヘリ。

Jakob¹⁾ノ説ニヨレバ黒質ノ網狀體トハ腦脚足ニ接セル部分ニシテ、コノ部ハ神經節細胞少ク且細胞中ニハ色素ヲ含有セズ。コレニ反シテ其背部ハ神經節細胞ニ富ミ細胞中ニハ多量ノ色素ヲ含有ス。コレヲ緻密帶(Zona compacta)トイフト。而シテ淡蒼球ヨリ出ル多數ノ神經纖維ハ「レンス」核係ノ一部分ヲナシ黒質中ニ入リテ黒質内ニ側出神經纖維(collaterale Fasern)ヲ送り更ニ腦脚足ニ至リテ腹内方ヲ下方ニ下リ側大脳

脚項部 (laterales Haubengebiet) ニ行ク。然レドモソノ終止部ハ不明ナリト。猶ホ同氏ニヨレバ Edinger, Obersteiner, Cajal, v. Economo, Bauer, Anton, Zingerle, v. Monakow, Déjérine, Bechterew, Pollak 及ビ Mingazzini 氏等ノ説ノ如ク淡蒼球ノ外ニ視丘ノ内腹核, Luys 氏體, 前頭廻轉, 蹄係 (Schleife), 大脳脚項部及ビ赤核等ヨリ黒質ニ神經纖維ヲ送ル。

Wernicke⁹, Meynert¹⁰, Mingazzini 等ニヨレバ黒質ノ神經節細胞ノ一部分ハ腦脚足ノ神經纖維ノ起始細胞ナリ。

H. Kühlenbeck¹¹ ハ哺乳動物ニ於テ淡蒼球ハ直接ニ黒質ニ移行スト主張セリ。

Mirto, 佐野⁶, H. Spatz⁷ 等ノ研究ニヨリ黒質ノ網狀帶ハ淡蒼球ト密接ナル關係ヲ有スルコトヲ形態學上ノ事實ガ證明シ居レルコトガ明カニナレリ。

Luys 氏體ノ Axon (索軸) ハ「レンス」核, 黒質ノ背部及ビ赤核ノ腹方部ニ行クコトヲ Mirto ハ證明セリ。

Déjérine¹² 及ビ C. u. O. Vogt⁴ ニヨレバ兩側ノ Luys 氏體ハ Forel 氏交叉部ニ於テ結合セラルト。

Grünstein¹³ ハ犬及ビ家兔ノ被殻及ビ淡蒼球ヲ破壊シ, 被殻ヨリ出テ淡蒼球ヲ通過スル纖維及ビ淡蒼球ヨリ出ル纖維ハ「レンス」核蹄係 (Ansa lenticularis) ヲ形成シ視丘及ビ Luys 氏體ニ終ル, コノ纖維ハ又多分黒質ニモ終ルナラントイフコトヲ Marchi 氏法ニヨリテ證明セリ。

H. Rothman¹⁴ ハ Rothmanscher Hund ニ就テ研研シタル結果黒質ハ淡蒼球ヨリ直接ニ連絡ヲ有セザルコトヲ證明セリ。

Jakob¹ ニヨレバ視丘ノ腹内核部 (ventromediales Kerngebiet) 及ビ其腹方ノ Kerngebiet ヨリ淡蒼球ニ行ク纖維ハ淡蒼球ニ側出神經纖維ヲ送り淡蒼球ヲ貫通シテ尾狀核及ビ被殻ニ達スルモノナリト。

K. Wilson¹⁵ ハ猿ノ尾狀核, 被殻及ビ淡蒼球ヲ各別ニ破壊シ, 少數ノ纖維ハ被殻ヨリ尾狀核ニ至リ。又淡蒼球ヨリ尾狀核ニ至ル神經纖維モ存在シ。猶ホ淡蒼球ノ放線狀纖維束ヨリ内囊ヲ貫キテ背方ノモノハ Luys 氏體ニ終リ, 小部分ハ Luys 氏體ヲ横ギリテ赤核ノ前囊 (vordere Kapsel) ノ附近ニ終リ, 腹方ノモノハ Luys 氏體ヲ横ギリテ黒質ニ行クコトヲ Marchi 氏法ニヨリテ證明セリ。

Minkowsky¹⁶ ハ猿ニ就テ Carmin 染色法ニヨリ尾狀核及ビ被殻ヨリ出ル神經纖維ノ大部分ハ淡蒼球ニ終リ, 反對ニ淡蒼球ヨリ被殻ニ至ル神經纖維ノ存スルコトヲ實驗的ニ證明セリ。

K. Wilson¹⁵ ハ淡蒼球ニ電氣的損傷ヲ加ヘタル猿ニ就テ, 淡蒼球ヨリ腦皮質ニ至ル纖維ノ變性ヲ見タリ。

第3章 自家實驗

I. 實驗第1

A. 實驗方法

家兔ノ右側前頭葉ノ部分ノ皮膚ヲ切開シタル後, 骨膜ヲ剝離シ, 小ナル圓鋸ヲ以テ穿顛シ, 大脳縦裂ヨリ約 1.5 cm. 右方ヨリ尖端鋭利ナル針狀ノ器ヲ刺入シ, 器先ヲ腹内方ニ向ケテ豫メ測定シタル深サニ於テ器先ヲ前後左右ニ動かシテ右側淡蒼球ヲ破壊ス。21 日後ニ該動物ヲ屠殺シテ直チニ採腦シ, Marchi 氏法ニ從テ處理シ, 大脳ノ前頭斷ノ連續切片ヲ作リテ檢查セリ。手術後該動物ハ2日間ハ殆ド攝食セズシテ非常ニ疲勞セル觀アリシガ, 四肢ノ強直又ハ麻痺等ノ症狀ヲ呈セズ。

B. 剖檢上ノ所見

手術部ノ皮膚ハ輕ク骨ト癒着セリ。創口ノ周圍ニハ化膿ナク、大脳皮質ニハ器ノ刺入ニヨル小ナル圓形ノ創部ヲ見ルノミ。

C. 顯微鏡的所見

今全標本ヲロ方ヨリ順次尾方ニ向テ追跡精査スルニ次ノ如シ。

- 1) 透明中隔ヨリロ方ニ於テハ大脳皮質、尾狀核及ビ被殻ニハ變性纖維ヲ見ズ。
- 2) 前連合ノ互ニ相會セントスル部分ニ於テハ、放線狀冠ノ腹外方端ニ少シク損傷アリテ、放線狀冠ノ外側ナル皮質ノ深層ニハ無數ノ著シキ變性纖維アリ。外囊ノ腹半部ニ可ナリ太キ變性纖維アリ。被殻ニハ一般ニ微細ナル變性纖維アリ、殊ニ外囊ニ接セル部分ニハ變性著明ナリ。放線狀冠ニハ無數ノ太キ變性纖維ノ散在セルヲ見ル。内囊ニハ變性纖維殆ドナシ。被殻内ニアル内囊ヨリ分走セル纖維束中ニハ稍々太キ變性纖維アリ。コノ者ハ主トシテ背外方ニアリテ、腹方ニハ全ク存在セズ。尾狀核ニハ殆ド變性纖維ヲ認めズ。
- 3) 「アンモンズ」角ノロ方端ニテハ(圖ヲ略ス)損傷ハ外囊ノ背端ニテ殆ド圓形ヲナス。内囊ノ腹方ノ外側ニ僅少ノ稍々太キ變性纖維アリ。被殻中ニハ散在セル微細ナル變性纖維アリ、コトニ背方ニ多シ。内囊ヨリ分走セル纖維束中ニモ太キ變性纖維アリ。淡蒼球ノ背外方ノ纖維束中ニモ太キ變性纖維アリ。コノ者ハ背外方ハ外囊部ノ損傷ノ内方ニアル稍々太キ變性纖維ニ、内背方ハ内囊ノ變性纖維ニ接續セリ。尾狀核ニハ變性纖維ナク、角線(Stria cornea)中ニハ微細ナル無數ノ變性纖維アリテ殊ニ背部ニ密集セリ。右側胼胝體ノ背外部ニ微細ナル變性纖維アリ。放線狀冠ノ外側ナル皮質ノ深層ニハ無數ノ細キモノト太キモノトノ混合セル變性纖維アリ。コノ者ハ皮質ノ表面ニ近ヅクニ從テ次第ニ減少セリ。而シテ其密集ノ度ハ2ヨリモ一層著明ナリ。淡蒼球ノ腹方ニハ無數ノ微細ナル變性纖維アリ。
- 4) 少シク尾方ニ至レバ(Fig. 1)損傷(L)ハ淡蒼球(G. P.)ノ外方即チ被殻(Put.)ニ接スル部ニ現ハレ背腹徑ニ稍々菱形ヲナセリ。コノ部ニ於ケル變性纖維ノ分布状態ヲ見ルニ、被殻(Put.)ニテハ損傷ニ接セル部分ニハ微細ナル密集セル變性纖維アレドモ、外方ニ至ルニ從テ疎トナリ被殻内ヲ走レル纖維束中ニモ變性纖維アレドモ、太クシテ纖維束以外ノモノトハ全然其像ヲ異ニス。内囊(C. i.)ニハ損傷ノ背方ニ變性纖維アリテ恰モ損傷部ヨリ背方ニ放散セルガ如シ。外囊(C. e.)ノ背方部ニハ僅少ノ變性纖維アリ。放散狀冠(C. r.)ノ腹外方端ニ太キ變性纖維アレドモ其數著シク減少セリ。尾狀核(N. C.)ニテハ外方即チ内囊ニ近キ部ニ極僅ノ微細ナル變性纖維アルヲ見ル。角線(St. C.)ニモ3ト同様ニ纖維ノ變性ヲ見ル。放線狀冠ニ接セル皮質ノ深層(R.)ニ前同様ノ變性纖維アリ。
- 5) 更ニ尾方ニテ視路ノロ方端ニ至レバ(Fig. 2)損傷ハ非常ニ大トナリ、外囊ニホボ平行シテ長形ヲナシ、淡蒼球ハ殆ド全ク破壊セラル。視路ノ外端モ少シク損傷ヲ被レリ。被殻(Put.)ニハ一般ニ微細ナル無數ノ變性纖維アリテ其内方ハ殊ニ密ニシテ損傷部ヨリ外方ニ放線狀ニ走レル纖維束ニ沿フテ著シキ變性纖維アリ。コノ纖維ハ微細ナレドモ、外囊ノ背端ヨリ損傷部ノ背端ニ向テ走レル束狀ヲナセル變性纖維ハ太クシテ放線狀冠(C. r.)ノ腹方端ノ變性纖維ニ續ケルガ如キ觀ヲ呈ス。依テコノ太キ變性纖維ハ恐ラクハ外囊ノ背外方ニアル損傷ニ起因セルモノナラン。猶ホ損傷部ノ内背方ニモ著シキ變性纖維アリテ損傷部ヨリ背方ニ向テ内囊ニ放散セリ。放線狀冠ノ腹方端及ビコレニ接セル皮質ノ深層部ノ變性ノ状態ハ4ト同様ナリ。尾狀核(N. C.)ニテモ4ト同様ニ内囊ニ接セル部分殊ニ腹外方ニ僅微ノ微細ナル變性纖維アリ。コノ者ハ淡蒼

球ノ損傷部ヨリ背方ニ放散セル變性纖維ガ内囊ヲ貫キテ尾狀核ニ入レルガ如シ。4 及 5 ノ断面ニ於テハ健康側ノ淡蒼球中ニ於テ極少數ノ變性纖維アル様ナレドモ確實ナラズ。

6) 視路ノ中央部ニ至レバ淡蒼球ノミナラズ、其背方ニアル内囊ノ被殻ニ接セル部ニモ損傷アリ。視路ノ外端モ前同様ニ破壊セラル、被殻、尾狀核、外囊、放線狀冠、皮質ノ深層及ビ角線等ノ變性ノ状態ハ前述視路ノ口方端ノ断面ニ於ケル變性ト同様ナリ。

7) 更ニ尾方ニテ視路ノ尾方端ニ至レバ内囊ハ強ク破壊セラル。コノ部ニテハ淡蒼球ニハ損傷ナシ。被殻ノ變性纖維ノ分布状態ハ内方ヨリ外囊ノ方ニ向テ放線狀ヲナセルノミニシテ、ソレ以外ニハ變性纖維ナシ。尾狀核ノ變性纖維ハ前述 6 ト同様ニシテ内囊ニ接セル部分ニ著シク、ソレヨリ放線狀ニ内背方ニ向テ分布セリ。損傷部ヨリ内腹方腦脚足ノ腹方ニ向テ無數ノ太キ密集セル變性纖維アリテ腦脚足ノ殆ド内端ニ達ス。コノ變性纖維ハ腦脚足ヲ貫キテ背方 Luys 氏體ニ入ルガ如ク Luys 氏體内ニハ無數ノ微細ナル變性纖維アレドモ Luys 氏體ノ背方部ノ變性纖維ハ稍々太シ、コノ者ハ腦脚足ヲ貫通セズシテ内囊ノ部ヨリ腦脚足ノ背面ニ沿フテ内方ニ來リテ Luys 氏體ノ囊 (Kapsel) ノ部ニ分布セルガ如シ。Luys 氏體ノ内端ヨリ更ニ内方ニ腦脚足ノ背方ニ於テモ亦無數ノ變性纖維ヲ見ル。視丘内ノ變性纖維ハ網狀層 (Formatio reticularis b) ニハ微細ナル變性纖維アレドモ損傷部ヨリ出ル無數ノ變性纖維ハ背視丘足部 (pes thalami dorsalis) ヲ通過シテ、背髓層 (Lamina medullaris dorsalis) 中ヲ經テ外核 (La.) ニ分布ス。(視丘ノ變性ハ本問題ニ關係ナキニヨリ以下コレヲ略ス)。

8) Luys 氏體ノ中央部ニ至レバ (Fig. 3) 腦脚足ノ腹方ニアル變性纖維ハ減少スレドモ、腦脚足ノ腹方ヨリ腦脚足ヲ貫通シテ背方ニ至ル變性纖維ハ増加ス。且 Luys 氏體ニハ無數ノ變性纖維アリ。Luys 氏體 (C. Luy.) ヨリ内方ニ黒質 (S. nig.) ノ口方端ニ向テ放線狀ヲナセル微細ナル變性纖維アリ。視丘下部 (Reg subth.) ニハ微細ナル至テ少數ノ變性纖維アリ。左側ノ Luys 氏體ニモ極少數ノ變性纖維アリ。

9) 次ニ黒質ノ中央部ニ至レバ (Fig. 4) Luys 氏體内ノ變性纖維ハ稍々増加セリ、左側ニ於テモ 8 ト同様ニ少數ノ變性纖維ヲ見ル。腦脚足ノ中央ノ背面即チ黒質ノ外方ニ變性纖維密集シテ、コノ部ヨリ黒質内ニ放散狀ニ分布ス。故ニ黒質 (Sub. nig.) 内ノ變性纖維ハ外背方ニ著シクシテ内腹方ニハ殆ド存在セズ。其他不分明帶 (Zona incerta) ニモ少數ノ變性纖維アリ。猶ホ内膝狀體 (Corpus geniculatum mediale a. 第 6 圖 C. g. m.) 及ビ其外方ノ Radiatio optica (R. op) 及ビ網狀層 (Formatio reticularis) ニモ同様ニ無數ノ變性纖維アリ。

10) 黒質ノ尾方端ニ於テハ腦脚足ノ變性纖維ハ著シク減少シ且該部ニ散在シ、内方ニハ殆ド全ク存在セズ。黒質ノ變性纖維モ大ニ減少シ、黒質内ニテハ 9 ト同様ニ背外方ニ散在シ諸所ニ太キ變性纖維ヲ混ズ。コノ太キ變性纖維ハ健康側ノ黒質内ニモ少數ニ存在スレドモ、上記ノ微細ナル變性纖維及ビ Luys 氏體内ノ變性ハ健康側ニ於テハ認メラレズ。Luys 氏體ノ尾方端ニハ依然トシテ無數ノ變性纖維アリテコノ部ヨリ背方ニ赤核ト内膝狀體トノ中間ニ無數ノ微細ナル變性纖維散在セリ。赤核ノ腹方ニ散在セル少數ノ變性纖維アリ。

D. 概括

以上ノ顯微鏡の所見ヲ綜合考察スルニ、損傷ハ口方部ニテハ外囊ノ背方端ニ局限セル圓形ノモノナレドモ、尾方ニ至レバ被殻ニ小ナル損傷アリテ淡蒼球ノ尾方ハ大部分ハ破壊セラレ猶ホ少シク尾方ニ至レバ淡蒼球ノ破壊ト同時ニ内囊ノ内腹方及ビ視路ノ外端モ損傷ヲ被レリ。變性

纖維ノ分布状態ヲ見ルニ次ノ如シ。

放線狀冠ニテハ外囊ニ移行スル部分ニ比較的太キ變性纖維アリテ第1圖ニ於テハ内囊ノ損傷部ヨリ外背方ニ放線狀冠ニ分布セル稍々太キ變性纖維アリ。依テ放線狀冠ノ變性纖維ハ一部分ハ外囊及ビ其附近ノ損傷ニ起因シ、他ハ内囊ノ損傷部ヨリ來ルガ如シ。

腦皮質深層部ノ變性纖維ハ放線狀冠ノ外腹方部ニ損傷ノアル部分ヨリ口方ニテハ全ク存在セズシテ、上記外囊及ビ其附近ニ損傷ノアル部分ニテハ放線狀冠ノ外腹方部ニ接セル皮質ニ變性アリ。淡蒼球ニ損傷ノアル部分ニテハ皮質ニハ殆ド變性ナク、更ニ尾方ニテハ内囊ノ破壊セラレ居ル部ニ至レバ再ビ著シキ變性ヲ顯ハシ、猶ホ尾方ニ至ルニ從テ變性ハ減少ス。依テコノ變性纖維ハ恐ラクハ外囊附近及ビ内囊ノ破壊ニヨルモノニシテ放線狀冠ヲ經テ皮質ニ達スルガ如ク淡蒼球ノ損傷ニ起因スルモノトハ考ヘラレズ。即チ淡蒼球ヨリ皮質ニ至ル求心性纖維ハ證明スルヲ得ズ。(余ガ前ニ家兎ノ前頭葉ヲ除去シ Nissl 氏法ニヨリ淡蒼球ノ神經節細胞ノ變性ナキニヨリ淡蒼球ヨリ前頭葉ニ至ル求心性纖維ナシト報告セル事實ニ一致セリ)。

被殻ノ變性纖維ノ状態ヲ見ルニ。(1)外囊部ニ損傷ノアル部分及ビ夫レヨリ少シク尾方ニテハ背外方ニハ密ニシテ内方ニ幾分疎ニ分布セル極微細ナル變性纖維アリ。其狀ハ恰モ余ノ前ニ發表セル大脳皮質ヲ破壊シテ Marchi 氏法ニヨリテ檢シタル際ニ見タル被殻ノ變性纖維ノ状態ニ酷似セリ。依テコノ變性ハ恐ラクハ皮質ヨリ被殻ニ至ル纖維ガ外囊部ニ於テ切斷セラレタルタメニ起リシモノナラン。(2)被殻ニ損傷ノ存スル部分ニテハ損傷部ヨリ淡蒼球ノ外髓層ノ部ニ向テ放線狀ニ排列セル稍々太キ變性纖維アリテ、夫レヨリ少シク尾方ニ至レバ淡蒼球ノ腹方ニ散在セル微細ナル變性纖維アリ。コノ者ハ更ニ尾方ニ至レバ淡蒼球ニ大ナル強度ノ損傷アルタメニ追求スルヲ得ズ。然レドモ其狀ハ恰モ被殻ノ損傷部ヨリ放線狀ニ排列シテ外髓層ニ入り尾方ニ至ルニ從テ腹内方ニ轉ジテ淡蒼球ノ腹内方ニ分布スルガ如シ。(3)更ニ尾方ニテ淡蒼球ノ破壊セラレタル部分ニテハ、内方ニハ密ニシテ外方ニハ疎ニ散在セル變性纖維アリテ損傷部ヨリ放線狀ニ外方ニ向ヘルヲ見ル (Fig. 2)。コノ者ハ破壊セラレタル淡蒼球ノ部分ヨリ放線狀纖維ニ沿フテ被殻内ニ入り、一部分ハ背外方ニ走リテ外囊ニ達スルガ如シ。即チ Minkowsky ノ猿ニツイテノ實驗ノ結果ト同様ナリ。

尾狀核ニ於テハ被殻ニ損傷ノアル部分ニテハ尾狀核ノ背外方ニ極メテ微細ナル變性纖維アルガ如クナレドモ著明ナラズ。淡蒼球ノ損傷ヲ受ケ居ル部分ヨリ尾方ニテハ尾狀核ノ外腹方、内囊ニ接セル部分ノミニ微細ナル少數ノ變性纖維アリ。更ニ尾方ニテハ内囊ニ接セル部分ヨリ内背方ニ放散スルガ如シ。故ニ尾狀核内ノ變性纖維ハ淡蒼球ノ損傷ニ起因スルモノナルカ、又ハ内囊ノ破壊ニヨルモノナルカヲ斷定スルヲ得ズ。

角線ノ變性モ亦内囊ノ破壊ニヨル者ナルカ或ハ淡蒼球ノ破壊ニヨル者ナルカハ不明ナリ。

左側ノ淡蒼球ニ少數ノ變性纖維アル様ナレドモ確實ナラズ。

Luys 氏體ニ於テハ口方ヨリ尾方端ニ至ルマデ全體ニ微細ナル無數ノ變性纖維及ビ其中ニ散

在セル稍々太キ少數ノ變性纖維アリ。尾方ハ口方端ヨリハ變性纖維ノ密度大ナリ。Luys 氏體ノ腹方ニアル腦脚足部ニハ其腹側ニ無數ノ變性纖維アリ。コノ者ハ Luys 氏體ノ口方端ノ變性ノ少キ部ニテハ密集シ尾方ニ至ルニ從テ疎トナレリ。(Fig. 3. P. P. C. 参照)。即チ腹方ヨリ腦脚足ヲ貫キテ其背部ニアル Luys 氏體ニ入ルヲ知ル。Luys 氏體ノ口方端ニテハ内囊ヨリ來ル變性纖維ハ Luys 氏體ノ背方ニ移行ス。依テ Luys 氏體內ノ變性纖維ノ大部分ハ腦脚足ヲ貫キテ Luys 氏體內ニ入り、一部分ハ内囊ヨリ Luys 氏體ノ背部ニ來ルガ如シ。(Wilson ニヨレバ淡蒼球ヨリ背方ニ内囊ヲ貫キテ背方ニ出デテ Luys 氏體ニ入ル纖維アリト。余ノ例ニ於テハ同時ニ内囊ニ損傷アルニヨリ、單ニ淡蒼球ノ損傷ニヨルカ又ハ内囊ノ損傷ニ起因スルモノナルカヲ決定シ難シ)コレ等ノ變性纖維ハ Luys 氏體ノ口方端ニテハ比較的少數ニシテ、中央部ニハ最も多く、尾方端ニ至レバ再ビ減少スルヲ見ル。而シテ Luys 氏體ノ尾方ニテハ Luys 氏體ヨリ背方ニ分布スルガ如キ像ヲ呈ス。左側ノ Luys 氏體ニテハ中央部及ビ口方部ニ於テ極少數ノ散在セル微細ナル變性纖維アレドモ、尾端ニハ證明シ得ズ。而シテ左側 Luys 氏體ノ比較的變性ノ多キ部分ノ腦脚足ニハ少數ノ散在セル變性纖維アルヲ見ル(左側ノ Luys 氏體ノ變性纖維ハ如何ナル徑路ヲ通りテ來リシモノナルヤハ綜括ノ章ニ於テ考研セン)。

黒質ノ口方部ノ外端ニ接スル腦脚足部(P. P. C.)ノ背方ニ無數ノ密集セル變性纖維アリテ、コノ部ヨリ黒質ノ内方ニ向テ放散セル微細ナル變性纖維アリ。コノ者ハ一部分ハ Luys 氏體ノ變性纖維ヨリ移行セルガ如シ。猶ホコノ部ノ腦脚足ニアル變性纖維ハ線狀ヲナシテ腦脚足ヲ貫通スルノ狀ヲ呈ス。黒質內ノ變性纖維ノ分布状態ハ口方端ニテハ主トシテ背外方ニ分布スレドモ(Fig. 3 参照)。尾方ニ至ルニ從テ黒質內ノ變性纖維ハ増加シ外方ニ於テハ背方ニモ腹方ニモ變性纖維アレドモ、内端ニハ殆ド變性纖維ヲ見ズ(Fig. 4 参照)。腦脚足部ノ變性纖維ハ黒質ノ中央部及ビソレヨリ尾方ニテハ線狀ニ排列セズシテ散在シ、且其數ヲ減ズ。腦脚足ノ内端ニハ變性纖維ナシ(Fig. 4 参照)。黒質ノ尾方端ニ至レバ黒質內ノ變性纖維ハ著シク減少シテ唯其外背方ニ少シク存在スルノミニシテ其部ヨリ視丘下部及ビ更ニ其背方ナル網狀層(Formatio reticularis)ニ移行セリ。依テ黒質內ノ變性纖維ノ大部分ハ破壊セラレタル淡蒼球ノ部分ヨリ内尾方ニ走リテ腦脚足部ノ腹方ニ至リ、更ニ該部ヲ貫キテ黒質ノ外方部ニ分布シ、一部分ハ Luys 氏體ヨリ黒質內ニ入ルガ如シ、而シテ黒質內ノ變性纖維ハ主トシテ黒質ノ外半部ニ分布シ、一部分ハ黒質內ニ終ラズシテ更ニ尾方ニ走ルガ如シ。健康側ノ黒質ノ中央ヨリ尾方ニハ少數ノ稍々太キ變性纖維アリ。コノ者ハ果シテ何レノ場所ヨリ起リテ如何ナル徑路ヲトリテ來レルカハ章ヲ改メテ論及セン。

II. 實驗第 2

A. 實驗方法

前實驗ト同様ニ家兔ノ右側淡蒼球ヲ破壊シテ、21 日後ニ動物ヲ屠殺シ、Marchi 氏法ニ從ヒ前頭斷ノ連續切片ヲ作リテ鏡檢セリ。動物ハ手術後何等シキ症狀ヲ呈セズ。

B. 剖檢上ノ所見

穿顛部ハ皮膚ト結締織ヲ以テ輕ク癒着ヲナセルノミニシテ、化膿ナク、腦皮質ニハ内眼的ニ刺入部ニ小孔ヲ認ムルノミ。

C. 顯微鏡的所見

1) 標本ヲロ方ヨリ順次尾方ニ追跡スルニ、透明中隔ノ尾方端ニ於テハ放線狀冠ノ外腹方ニハ僅カノ損傷アリテ、損傷部附近ノ放線狀冠及ビ腦皮質ノ深部ニハ無數ノ稍々太キ變性纖維アリ。其狀ハ前實驗ニ見タルト同様ナリ。内囊ノ背外方ニハ太キ變性纖維アリ。被殻ニテハ内囊ヨリ分走セル纖維束内ニ太キ變性纖維アリ。尾狀核ノ背外方ニハ微細ナル少數ノ變性纖維アルガ如シ。胼胝體下層ノ外端ニモ同様ニ微細ナル變性纖維ヲ認ム。胼胝體ニモ外方ニ少數ノ變性纖維アリ。

2) 少シク尾方「アンモンズ」角ノロ方端ノ断面ニテハ、被殻ノ背外方ヨリ斜ニ内腹方ニ走り、被殻ノ内側ニ至リテ外囊ト同ジ方向ニ腹方ニ走レル直線狀ノ切創アリテ、外囊及ビ放線狀冠ニハ損傷ナシ。腦皮質、内囊、尾狀核及ビ胼胝體下層等ノ變性纖維ノ分布狀態ハ1ト殆ド同様ナリ。外囊ノ背部ニハ太キ變性纖維アリ。其他被殻内ニハ無數ノ微細ナル變性纖維アリ。淡蒼球ノ外方及ビ腹方ニハ稍々太キ多數ノ變性纖維アリ、コレハ被殻中ニアル内囊ヨリ分走セル纖維束内ノ變性纖維ノ連續セルモノノ如シ。

3) 視路ノロ方端ニ至レバ(Fig. 5)淡蒼球ノ外腹方ニ大ナル損傷アリ。放線狀冠(C. R.)ニハ殆ド變性ナク、唯外囊ニ移行スル部ニ少數ノ變性纖維アルノミ。外囊(Cap. ext.)ノ背方ニハ極少數ノ變性纖維アリ。皮質深層部ノ變性ノ狀態ハ1及ビ2ニ同ジ。胼胝體下層(St. S. C.)ノ外方ニハ微細ナル變性纖維稍々密集セリ。被殻(Put.)ノ變性纖維ノ分布狀態ハ損傷部ヨリ主トシテ放線狀ニ外囊ニ向ヘリ、コレハ淡蒼球ト被殻トノ境界部ニアル損傷ニ起因スルモノナラン。其他被殻内ニハ無數ノ微細ナル變性纖維アリ、コレハ背方ニハ密ニシテ腹方ニハ疎ナリ。尾狀核(N. C.)ニテハ背外方及ビ内囊ニ接スル部ニ極少數ノ微細ナル變性纖維アリ。コノ者ハ淡蒼球ノ損傷部ヨリ背方ニ走リテ内囊ヲ貫キテ尾狀核ニ達スルガ如キ觀ヲ呈ス。角線(St. C.)ニハ變性纖維ヲ認メズ。

4) 視路ノ尾方部ノ断面ニ至レバ(Fig. 6)損傷ハ存在セズ、被殻(Put.)ノ變性纖維ハ殆ド全ク消失シ、尾狀核ニモ變性纖維ナク、尾狀核尾部(C. N. C.)ニモ變性纖維ナシ。淡蒼球(G. P.)ノ内方腦脚足ニ接セル部ニ少數ノ太キ變性纖維存在シ。腦脚足(P. P. C.)ノ腹方ニハ無數ノ微細ナル變性纖維アリテ腦脚足ニ沿フテ内方ニ向テ排列セリ。コノ者ハ腦脚足ヲ腹方ヨリ背方ニ向テ貫キテ其背面ニ達シ、網狀層(Formatio reticularis a)及ビ其外背方ニ分布セリ。

5) 少シク尾方ニテ Luys 氏體ノロ方端ニ至レバ腦脚足ノ腹方ニアル變性纖維ハ少シク内方ニ偏シ腦脚足ヲ貫キテ其背面ニ現ハレ Luys 氏體內ニ入ル。而シテ Luys 氏體內ニハ微細ナル少數ノ變性纖維アリ。Luys 氏體ノ背内方ノ不明帶(Zona incerta)中ニハ無數ノ微細ナル變性纖維アリ。

6) Luys 氏體ノ中央部ノ断面ニテハ(Fig. 7)腦脚足(P. P. C.)ノ腹方ニアル變性纖維ハ著シク減少シ且内方ニ偏セリ。Luys 氏體(C. Luy.)ノ腹方ノ腦脚足ニハ變性纖維ナク、Luys 氏體內ノ變性纖維モ非常ニ減少セリ。不明帶(Zona incerta)ノ變性纖維モ殆ド消失セリ。腦脚足部ヲ貫通セル變性纖維ハ腦脚足ノ背面ニ接シテ散在セリ。腦脚足ノ内端ノ内方ニ太キ變性纖維及ビ微細ナル無數ノ變性纖維アリ、コレハ被殻ヨリ腹方部ノ損傷ニヨリ basales Riechbündel ノ變性セルモノニシテ損傷部ヨリ尾方ニ至ルニ從テ内方ニ轉位ス。

(コノ纖維ハ余ノ研究ニハ關係ナキニヨリ以下コレヲ略ス)。其他視丘下部ニハ殆ド變性ナク、視丘ノ腹核 (Va.) ニ著シキ變性アリ。健康側ノ Luys 氏體ニハ極少數ノ變性纖維アルガ如シ。

7) 黒質ノ口方端ニ至レバ Luys 氏體ニハ殆ド變性ナク、黒質内ニハホボ平等ニ分布セラレタル無數ノ微細ナル變性纖維アリ、唯其外端ニテハ僅少ノ太キ變性纖維ノ散在スルヲ見ル。

8) 更ニ尾方ニ至リ黒質ノ中央部ノ現ハルル断面ニテハ Luys 氏體ニハ全ク變性ナク、腦脚足ノ變性纖維ハコレ迄ノ如ク線狀ニ排列セズシテ腦脚足内ニ散在セリ。而シテ其數ハ非常ニ減少セリ。黒質内ニハ無數ノ變性纖維アレドモ、一般ニ内方ニハ少ク、殊ニ内背方ハ最少ク、主トシテ中央部ニ密集セリ。其變性纖維ハ概シテ微細ナレドモ、太キ少數ノ變性纖維ノ混在スルヲ見ル。健康側(左側)ノ黒質ノ中央部ニ少數ノ比較的太キ變性纖維散在セリ。後連合ノ腹縁ニ沿フテ少數ノ稍々太キ變性纖維アリテ左側ニ移行シ左側ノ赤核ノ外方マデ連續セルガ如シ。

9) 黒質ノ尾方端ニ至レバ (Fig. 8) 黒質 (S. nig.) 内ノ微細ナル變性纖維ハ減少シ、太キ變性纖維ハ却ツテ増加ス。後者ハ左側ノ黒質ノ外方ニモ同様ニ存在スレドモ其數ハ術側ヨリハ少シ。腦脚足部ノ變性纖維モ稍々減少ス。猶ホ黒質内ノ變性纖維ハ前實驗ト同様ニ尾方ニテ黒質ノ背部ニ移行スルガ如シ。

D. 概括

前記ノ結果ヲ考察スルニ、本實驗ニ於テハ口方部ニテ被殻ヲ背外方ヨリ斜ニ腹内方ニ線狀ニ損傷シ、夫レヨリ少シク尾方ニ至レバ被殻ト淡蒼球トノ境界部ニテ外囊ニホボ平行シテ背外方ヨリ内腹方ニ向ヘル線狀ノ損傷アリテ其先端ハ淡蒼球ノ外腹方ニ達シ、其所ニ比較的大ナル損傷ヲ與ヘ、猶ホ少シク尾方ニテ視路ノ口方端ニテハ淡蒼球ニ大ナル損傷アリ、同時ニ其背方ニ於テ内囊ニ僅少ノ損傷アルヲ見ル。

變性纖維ノ分布状態ヲ見ルニ腦皮質ニ於テハ放線狀冠ニ損傷ノアル部分ヨリ口方ニテ器ノ刺入部ハ少シク破壊セラレ其周圍ノ皮質ニハ著シキ變性アリ。夫レヨリ尾方ニテ放線狀冠ニ損傷ノアル部分ニテハ、其損傷ニ接セル腦皮質ノ深層ニ纖維ノ可ナリ強キ變性アレドモ、コノ部ノ變性ハコレヨリ尾方ニ至ルニ從テ減少シ、視路ノ口方端、即チ淡蒼球ノ損傷部ヨリ尾方ノ断面ニハ皮質ノ變性ハ唯其痕跡ヲ止ムルノミナリ。要スルニコノ腦皮質ノ變性ハ直接ノ損傷ト放線狀冠ノ損傷トニ起因スルモノニシテ被殻及ビ淡蒼球ノ損傷ニハ關係ナキガ如シ。

尾狀核頭ノ背外部ニハ非常ニ少數ノ微細ナル纖維ノ變性アルガ如ク、少シク尾方ニテハ淡蒼球ノ損傷部ヨリ内囊ヲ貫キテ尾狀核ノ背外部ニ移行スル變性纖維ノ像ヲ認ム (Fig. 5 参照)。故ニ此尾狀核ノ變性ハ被殻ノ損傷ニヨルヨリハ寧ロ淡蒼球ノ損傷ニ起因スルモノノ如ク思考セラル。尾方ニ至レバ尾狀核ノ内腹端即チ角線ニ移行スル部ニ僅微ノ變性纖維アリ。コレモ亦淡蒼球ノ損傷部ヨリ來レルガ如シ。左側ノ尾狀核ニハ確實ニ變性纖維ヲ證明シ得ズ。

被殻ニテハ器ノ刺入ニヨリ腦皮質ノ少シク損傷ヲ被レル部分ノ断面ニテ内囊ヨリ分走セル被殻内ノ纖維束中ニ多數ノ稍々太キ變性纖維アレドモ、コノ纖維束以外ニハ變性ナシ。少シク尾方ニテ被殻及ビ被殻ト淡蒼球トノ相接スル部ニ損傷ノアル位置ノ断面ニテハ内囊ヨリ分走セル

少數ノ纖維束内ニ太キ變性纖維アリテ、ソレ以外ノ被殻内ニハ一般ニ微細ナル無數ノ變性纖維ノ散在セルヲ認ム。而シテコノ者ハ背部ニハ密ニシテ腹部ニハ疎ナリ。被殻ノ損傷部ノ背内方ニモ可ナリ強キ變性アレドモ瘡ノ外方部ヨリハ遙ニ弱シ。更ニ尾方ニテ淡蒼球ニ損傷ノアル部ニ至レバ被殻ノ變性ハ同様ニ著シケレドモ腹方ニハ殆ド存在セズシテ背方ニ著シ。更ニ少シク尾方ニ至レバ被殻内ニハ纖維ノ變性セルモノナシ。即チ被殻及ビ淡蒼球ニ損傷ノアル部分ニテハ被殻ノ變性ハ著シケレドモ、ソレヨリ遙ニ口方及ビ尾方ニハ變性ハ存在セズ。今被殻内ノ微細ナル變性纖維ノ分布状態ヲ考フルニ余ハ前ニ大脳皮質ヲ破壊シテ Marchi 氏法ニヨリテ檢シタル場合ニ變性纖維ハ放線狀冠ヨリ外囊ヲ經テ被殻内ニ入ルコトヲ見タリ。故ニ上述ノ被殻内ニ於ケル微細ナル變性纖維ハ外囊ノ背部ノ破壊ニヨリ外囊ヲ經テ被殻内ニ入ル遠心性神經纖維ノ變性ニヨルモノナル可ク、又一部分ハ恐ラクハ淡蒼球ノ破壊ニ起因スルモノナラン。何トナレバ淡蒼球ノ損傷部ヨリ被殻ノ外部ニ向テ放散セルガ如クニ排列セル變性纖維ノ像ヲ認ムレバナリ、唯其狀ハ前實驗程著明ナラザルノミ。

外囊ノ變性纖維ノ狀ヲ見ルニ口方ニテハ太キ纖維ノ變性アリテ主ニ背部ニ存スレドモ、尾方ニ至レバ著シク微細トナリテ其數ヲ増シ、コノ部分ヨリ被殻内ニ入ルガ如キ觀ヲ呈ス。其狀ハ前ニ余ガ家兎ノ前頭葉ヲ破壊シテ Marchi 氏法ニヨリテ檢索セル被殻及ビ外囊ノ變性状態ト酷似ス。故ニコノ外囊ノ變性ハ外囊ノ損傷及ビ器ノ刺入口ニ生ジタル腦皮質ノ損傷ニ因ルモノナラン。

Luys 氏體ニ於テハ口方端ニ少數ノ微細ナル變性纖維アリテ、尾方ニ至ルニ從ツテ次第ニ減少シ、中央ヨリ尾方ニハ證明シ得ズ。且 Luys 氏體ノ腹方ニアル腦脚足ノ變性纖維ハ Luys 氏體ノ口方ニテハ線狀ヲナシテ腦脚足ヲ貫ケドモ Luys 氏體ノ中央ヨリ尾方ニテハ線狀ヲナサズシテ散在シ且其數ヲ減ズ。一般ニ Luys 氏體及ビ其腹方ニアル腦脚足部ノ變性纖維ハ前實驗ヨリハ非常ニ少數ナリ。依テ恐ラクハ淡蒼球ノ損傷部ヨリ出デタル變性纖維ハ尾方ニ至リテ腦脚足部ヲ貫キテ Luys 氏體内ニ入り該核ノ中央ヨリ口方ニ終止スルモノナラン。左側(健康側)ノ Luys 氏體ニハ極メテ少數ノ變性纖維アルガ如クナレドモ確實ナラズ。

黒質ノ口方端ノ腹方ニアル腦脚足部ノ内方部ニ於テ腹方ヨリ背方ニ向テ該部ヲ貫ケル多數ノ變性纖維アリ (Fig. 7)。少シク尾方ニテハ腦脚足部ノ變性纖維ハ線狀ニ排列セズシテ散在シ少數トナレリ、同時ニ黒質内ノ變性纖維ハ口方端ニテハ少ク (Fig. 7)。中央部最も多ク尾方端ニテハ再ビ減少セリ (Fig. 8)。一般ニ黒質ノ變性纖維ハ内端ニハ少クシテ主トシテ中央部及ビ外方ニ散在セリ。依テ淡蒼球ノ損傷ニ起因セル變性纖維ハ恐ラクハ腦脚足部ヲ貫キテ黒質内ニ入り、黒質ノ外部及ビ中央部ニ分布スルモノナラン。猶ホ黒質内ノ變性纖維ハ中央部ニハ最も多クシテ尾方端及ビ口方端ニテハ減少セリ。故ニ黒質内ニアル變性纖維ハ一部分ハ黒質内ニ終リ一部分ハ此所ヲ通過シテ遙ニ尾方ニ至ルモノノ如シ。左側黒質ノ中央部ヨリ尾方ニ少數ノ變性纖維アリ。猶ホ後連合ニモ少數ノ變性纖維アルガ如シ。

III. 實驗第 1 及ビ實驗第 2 ノ比較

今茲ニ實驗第 1 及ビ第 2 ヲ比較考究スルニ前者ノ損傷部ハ淡蒼球ノ尾方端ニアリテ大ナリ。後者ニテハ淡蒼球ノ中央部ニアリテ實驗第 1 ノ場合ヨリモ其損傷ハ小ナリ。實驗第 1 ニテハ同時ニ内囊ノ尾方部ニ可ナリ大ナル損傷アレドモ、第 2 ノ場合ニハ内囊ノ損傷ハ極メテ僅微ナリ。

Luys 氏體ニ於ケル變性纖維ノ分布状態ヲ見ルニ第 1 ノ場合ニハ無數ノ密集セル變性纖維アレドモ、實驗第 2 ニテハ少數ニシテ散在セリ。コノ差異ハ恐ラクハ淡蒼球ノ損傷ノ大小ニヨルモノナラン。

黒質ノ變性纖維モ亦其分布状態ハ兩者其趣ヲ異ニシ、實驗第 1 ニ於テハ主トシテ黒質ノ外方部ニノミ變性纖維ヲ證明シ、黒質ノ尾方端ニテハ外方部ニ密集シテ且極メテ微細ナリ。然ルニ實驗第 2 ニテハ外方部ノ變性ハ實驗第 1 ノ如ク著シカラズシテ中央部ノ變性ハ最モ著シク、内方ニモ少數ノ變性纖維ヲ見ル。且中央部ニハ比較的太キ變性纖維ノ混在セルヲ見ル。而シテ尾方部ノ外端ノ變性纖維ハ實驗第 1 ヨリハ遙ニ少數ナリ。前ニ余ノ報告セルガ如ク大脳皮質ヨリ來ル纖維ハ主トシテ黒質ノ内方部ニ現ハルルモノナリ。故ニ實驗第 1 ノ場合ニハ假令内囊ニ損傷アルモ黒質ノ外方部ノ變性ハ内囊ノ損傷ニ起因スルモノトハ思ハレズ。即チ實驗第 1 ノ場合ニハ淡蒼球ノ最尾方部ノ損傷ニヨル變化ニシテ、第 2 ノ場合ニハ第 1 ヨリモ口方部ノ損傷ヨリ來レル變化ナリ。コレニ由リテ觀ルニ淡蒼球ノ口方部ヨリ來ル纖維ハ主トシテ黒質ノ中央部及ビ内方ニモ分布スレドモ尾方部ヨリ來ル纖維ハ主トシテ黒質ノ外方部ニ分布スルモノト推定スルヲ得。

左側黒質ノ變性ハ兩實驗共ニ口方ニハ存在セズシテ中央ヨリ尾方ニノミ存在ス。コノ者ハ實驗第 1 ニテハ第 2 ヨリモ少數ナルヨリ考フルニ内囊ノ損傷ニ起因スルモノトハ思ハレズ。恐ラクハ淡蒼球ノ損傷ニ起因スルモノノ如ク思ハルレドモ、一方淡蒼球ノ損傷ハ實驗第 1 ハ第 2 ヨリモ大ナリ。故ニコノ變性纖維ガ實驗第 2 ニ於テ却ツテ多數ナルハ淡蒼球ノ損傷ノ場所ノ相違ニヨルモノナランカ。

尾狀核ノ變性ハ實驗第 1 ニ於テハ内囊ノ損傷ニ起因スルモノトモ思ハルレドモ、實驗第 2 ニテハ内囊ノ損傷ハ非常ニ小ナルニ拘ラズ矢張り尾狀核ニ變性アリ、故ニ尾狀核ノ變性ハ恐ラクハ淡蒼球ノ損傷ニヨルナラン。

IV. 健康家兎ノ淡蒼球ノ神經節細胞ニ就テ

余ハ多數ノ家兎ノ大脳ノ前頭斷ノ切片ヲ Nissl 氏法ニヨリテ染色シテ淡蒼球ヲ檢スルニ際シ、從來記載セラレ居ル淡蒼球ノ神經節細胞ト多少其趣ヲ異ニセルコトヲ發見セルニヨリ、後ニ述ベントスル實驗例ヲ記スルニ先チ健康家兎ノ淡蒼球ノ神經節細胞ニ就テ所懐ヲ述ベントス。

1919 年 M. Bielschowsky ハ Einige Bemerkungen zur normalen und pathologischen Histologie des Schweif- u. Linsenkerns ナル題下ニ於テ、當時マデ未ダ詳細ニ研究セラレ居

ラザリシ尾狀核及ビ「レンス」核ノ構造殊ニ其神經節細胞ニ就テ精密ナル研究業績ヲ發表セリ。彼レハ人間ノ淡蒼球ニハ唯一種類ノ神經節細胞アルノミナリ。即チ“Wir finden in ihm nur einen einzigen Ganglienzelltypus”ト明記セリ。同氏ノ研究ニヨレバ淡蒼球ノ神經節細胞ノ一ツノ直徑ハ屢々他ノ直徑ヨリ長クシテ、常ニ非常ニ長キ樹枝狀突起ヲ有シ、細胞體ノ長軸ハ前頭斷ニ於テハ灰白線條 (graue Streifen) ノ方向ニ平行セリ。上記ノ性質ヲ有スルニヨリ細胞ハ紡錘狀ヲ呈スレドモ、又三稜形或ハ長形ヲナセル多角形ヲナス。Nissl 染色標本ニ於テハ細胞ハ好色素顆粒ニ富ミ、其顆粒ハ可ナリ平等ニ分布セラレ長軸ニ平行シテ列狀ニ排列ス、即チ stichochrome Anordnung ヲナス。樹枝狀突起ハ細胞體ノ紡錘狀極 (Spindelpol) ヨリ出デ、細胞體ヨリ一定ノ距離マデ紡錘狀ノ Nissl 氏顆粒ヲ含有ス、核ハ大ニシテ水泡狀ヲ呈シ大抵ハ細胞ノ長軸ノ中央ニアリ、核ノ Chromatin ハ中央ニアル仁ノ方ニ濃縮セラルト。

Jakob ハ1923年彼レノ著書ノ中ニテ Pallidum ノ normale Anatomie ノ條下ニ於テ“Im Gegensatz zum Striatum finden wir hier nur einen einzigen Ganglienzelltypus”ト記載セリ。猶ホ同時ニ Pallidum 細胞ニ就テノ記述ハ上記 Bielschowsky ノ説ト全く同一ナリ。

其他淡蒼球ノ細胞ニ關スル文獻ハ見出ス能ハズ。

彼上ノ如ク Bielschowsky ニ從ヘバ人間ノ淡蒼球ノ細胞ハ唯一種類ナレドモ、余ハ家兎ノ淡蒼球ニ於テハ其神經節細胞ハ大體三種ニ區別シ得ルモノト思考ス。而モ其分布狀態ハ口方部ト尾方トニヨリテ其趣ヲ異ニセルコトヲ知ル。以下 Nissl 氏法ニヨリ染色セル標本ニ就テ神經節細胞ノ所見ヲ記述セン。

1. 大細胞 (Fig. 9. c.) コノ者ハ比較的少數ニシテ口方部ニハ存在セズ中央ヨリ尾方ニノミ存在シ、而モ淡蒼球ノ外圍ニアリ、即チ外方被殻ニ接スル部ニテハ殆ド一列ニ外背方ヨリ腹内方ニ排列シ、腹方ニハ比較的多クシテ背方ニハ少數ナリ、淡蒼球ノ中央部及ビ中央ヨリ少シク尾方ノ斷面ニテハ腹方ニ群集セル像ヲ呈スレドモ、背方ノモノハ列島狀ニ散在セリ。其大サハ線狀體ノ大細胞ヨリハ少シク大ニシテ形狀及ビ構造ハ Bielschowsky 氏ノ所論ト全く同様ナリ。

2. 中細胞 (Fig. 9. b.) コノ者ハ淡蒼球ノ細胞ノ大多數ヲ占メ、口方ヨリ尾方ニ至ルマデ殆ド平等ニ分布スレドモ、中央ヨリ尾方ニテハ外圍ニハ餘リ存在セズ。其大サハ大細胞ヨリハ少シク小クシテ線狀體ノ大細胞トホボ同大ナリ。其形狀及ビ構造ハ大細胞ト同ジク Bielschowsky ノ記述ト同様ナリ。

3. 小細胞 (Fig. 9. a.) 其數ハ中細胞ヨリハ遙ニ少數ナレドモ、大細胞ヨリハ多クシテ淡蒼球ノ各部ニ散在ス。其大サハ線狀體ノ小細胞ニ類スレドモ、形狀及ビ構造ハ彼レト異ナリテ上述大細胞及ビ中細胞ノ如シ、然レドモ其中極少數ノモノハ寧ロ球形ヲナシテ原形質少クシテ線狀體ノ小細胞ニ酷似セルモノアリ。

以上三種類ノ細胞ハ其形狀及ビ構造即チ細胞ノ性質ハ同一ナレドモ其大サヲ異ニシ且大細胞ノミハ特異ノ分布ヲナセルヲ知ル。Bielschowsky ハ唯細胞ノ構造ニ就テ記載セルノミニシテ其

大サ、殊ニ大サノ不同竝ニ分布ノ状態ニ關シテハ全ク論及セズ。

V. 實驗第 3

淡蒼球ト Luys 氏體及ビ黒質トノ神經纖維ノ連結ハ文獻ノ條下ニ記セルガ如ク、多數ノ學者ニヨリテ研究セラレ居レドモ皆何レモ變性纖維ノ研索ニシテ、黒質ヲ破壊シテ淡蒼球又ハ Luys 氏體ノ神經節細胞ノ變性ノ有無ヲ Nissl 氏法ニヨリテ檢シタルモノナシ。余ハ家兔ノ黒質ヲ破壊シテ Nissl 氏法ニヨリテ淡蒼球及ビ Luys 氏體ノ神經節細胞ノ變性ノ状態ヲ檢センガタメニ本實驗ヲ行ヘリ。

A. 實驗方法

家兔ノ右側顛頂部ヲ小ナル圓鋸ヲ以テ穿顛シタル後、硬腦膜ヲ破リ、針狀ノ器ヲ腦皮質ヨリ垂直ニ腦底ニ至ルマデ刺入シ、器ノ先端ヲ前後左右ニ動かシテ黒質部ヲ破壊シ、皮膚ノ縫合ヲナシ手術ヲ終ル。術後動物ハ何等シキ症狀ヲ呈セズ。14 日後ニ空氣栓塞ニヨリテ該動物ヲ死ニ至ラシメ、腹部大動脈ヲ切斷シテ亡血セシム。腦細胞ノ死後變性ヲ避クルタメニ出來得ル限り迅速ニ大脳全部ヲ小腦及ビ延髓ト共ニ採リ出シ、50%ノ Formalin 中ニ入レ、法ノ如ク處理シ Celloidin 包埋ノ下ニ 20 mikron ノ厚サニ前頭斷ノ連續切片ヲ作ル。

B. 剖檢上ノ所見

皮膚ノ縫合部及ビ皮下ニハ化膿ナシ。穿顛部ハ皮下結締組織ト輕ク癒着ス、コレヲ剝離スルニ穿顛部ハ粘液様物質ニテ被ハル。頭蓋骨ヲ全部除去スルニ器ノ刺入部ニハ、極メテ小ナル圓形ノ瘡ヲ見ルノミニシテ其他ニハ何等病的變狀ヲ認メズ。

C. 顯微鏡的所見

切片ヲ Thionin 液ニテ染色シ、厚ク Balsam ヲ以テ包埋シ、Deckglas ヲ用キズシテ鏡檢ス。

今尾方ヨリ漸次口方ニ向テ追跡精査スルニ次ノ如シ。

損傷ハ黒質ノ尾方端即チ大脳脚間神經節 (Ganglion interpedunculare) ノ中央部ノ斷面ニ於テハ赤核ノ外方部ヨリ腹方ニ進ミ黒質及ビ腦脚足部ハ殆ド全部破壊セラレ (Fig. 10) 黒質ニハ健康ナル部分ヲ見ズ。ソレヨリ少シク口方部ニテハ黒質ハ外方ヲ除キテ他ハ悉ク破壊セラレ損傷部ノ外方ニ於テハ黒質ノ細胞ハ著シク減少シ、殘存セル細胞ハ強度ノ Chromatolyse ヲ起シテ非常ニ淡染シ細胞ハ辛フジテ認メ得ル位ニシテ、核ハ全ク認ムルヲ得ズ、唯僅ニ仁ヲ認識シ得ルノミナリ。然レドモ細胞自己ノ膨大セルモノ又ハ萎縮セルモノナシ。コノ部ニハ可ナリ強度ノ Glia 細胞ノ増殖アリ。コノ部ヨリ少シク口方即チ前四疊體ノ口方端ノ斷面ニテハ黒質ハ其内方 1/2 ノミ破壊セラレ、外方ノ損傷ヲ被ラザル部分ニアル細胞ハ殆ド全部上記ノ如キ變性ヲ起シ、且 Glia 細胞ノ増殖アリ。動眼神經根部ノ現ハルル部分ニテハ即チ黒質ノ中央部ヨリ少シク口方ノ斷面ニテハ損傷ハ丘枕 (Pulvinar) ノ内方ヨリ始マリ赤核ノ外側ヨリ腹方ニ進ミ黒質ニ達シ黒質ノ内端及ビ腦脚足部ノ内端ヲ破壊セリ。コノ部ニ於テハ黒質ノ外方部ニハ稍々多數ノ健康ナル細胞アレドモ、損傷ニ接スル部分ノ細胞ハ上記ノ如キ變性ヲ呈セリ。前四疊體ノ全ク消失セル部分ニテハ黒質、Winkler u. Potter 兩氏ノ所謂 Nucleus proprius pedunculi cerebri 及ビ腦脚足ノ内部ニ僅カノ損傷アルノミニシテ、コノ部ヨリ口方部ノ黒質ニハ損傷ナシ。更ニ口方ニテ乳嘴體ノ現ハルル部分ニテハ皮質ニ少シク損傷アルノミニシテ視丘及ビ視丘下部ニハ少シモ損傷ナシ。

Luys 氏體ノ尾方端ニ於テ Luys 氏體ニハ Glia 細胞ノ増殖ナケレドモ、數箇ノ神經節細胞ハ膨大シテ球狀ヲナシ核ト原形質トノ境界ハ消失シ、Nissl 氏顆粒ハ細胞ノ一側ニ於テ外圍ニ接スル部ニアルノミニシテ、仁ノミハ明カニ認め得、即チ膨大シテ強度ノ Chromatolyse ヲ起セリ。又變性セル細胞ノアルモノハ細胞ノ周圍ノ境界判然セズシテ、仁マデモ消失セリ、コノ部分ヨリ口方ニテハ Luys 氏體ノ神經節細胞ハ上記ノ如キ Chromatolyse ノ像ヲ呈セズ。

淡蒼球ニ於テハ其尾方端ノ神經節細胞ノ變性ハ著明ナラズ。中央部及ビ中央ヨリ少シク尾方ノ部分ニハ可ナリ著シキ變性アリ。即チ Glia 細胞ノ増殖ハナケレドモ、神經節細胞ノアルモノハ細胞ノ一側ニ於テ外圍ニ近キ部分ハ濃染シ、他ノ大部分ハ Chromatolyse ヲ起シ、核ノ境界ハ判然セズ。仁ハ著シク側方ニ偏在ス。斯ノ如キ變化ヲ呈セル細胞ノ中ノ或ルモノハ球狀ヲナシテ稍々膨大シ、又ハ仁ノ消失セルモノアリ、或ハ細胞自己ノ外形不明トナレルモノ及ビ空泡狀ヲ成シテ唯其中ニ仁ノミヲ認め得ルモノアリ。其他核ハ側方ニ突出シテ Nissl 氏顆粒ノ濃染セルモノモアリ (Fig. 11)。一般ニ斯カル變性細胞ハ密集セズシテ散在ス。淡蒼球ノ最口方端ニテハ此ノ種ノ變性細胞ヲ證明シ得ズ。

上記ノ變性セル細胞ハ右側ヨリモ猶ホ一層少數ナレドモ左側即チ健康側ノ淡蒼球中ニモ證明セラル。

脳皮質ニ於テハ口方ニテ透明中隔ノ口方部ノ断面ニハ右側皮質ノ内方、縦裂ニ近キ場所ノ表層ニ於テ著シク萎縮シテ三菱形ヲナシ濃染セル細胞群アリ、コノ者ハ列ヲナシテ外腹方ニ走り腦卵圓ノ部分マデ明カニ存在ス。コレ等ノ萎縮セル細胞ノ間ニ球狀ヲナシテ淡染シ、核ト原形質トノ區別判然セザルモノ又ハ全然區別シ得ザルモノアリ。即チ Chromatolyse ヲ起セル細胞アルヲ見ル。然レドモ Glia 細胞ノ増殖ハ見當ラズ。上記ノ變性細胞ハ他ノ場所ニハ存在セズ。又コレヨリ尾方透明中隔ノ中央ニハ少數ニ存在スレドモソレヨリ尾方ニハ證明シ得ズ。依テ恐ラクハ黒質ノ破壊ニ起因セル變性ナラン。

尾狀核及ビ被殻ノ神經節細胞ニハ變性ヲ證明セズ。

D. 概括

黒質ノ口方端ニハ損傷ナク、中央部ニテハ内方 1/2 ノミ損傷アリ尾方端ニテハ黒質ハ全ク破壊セラル。其他視丘ノ尾方部ニ於テ其中央ヨリ稍々内方ノ部ヨリ殆ド垂直ニ腹方ニ行キテ赤核ノ外方部ニ至リソレヨリ黒質ノ部ニ達スル長形ノ損傷アリ。

Luys 氏體ノ尾方端ニテハ明カニ變性セル稍々膨大セル極少數ノ細胞ヲ認ムレドモ中央部及ビソレヨリ口方ニテハ細胞ノ著シキ變性ヲ認めズ。左側ノ Luys 氏體ニハ變性細胞ヲ證明セズ

淡蒼球ニテハ一般ニ Glia 細胞ノ増殖ナク術側ニ於テハ尾方端及ビ口方端ニハ殆ド變性細胞ヲ證明スルヲ得ザレドモ其他ノ部分ニハ散在セル少數ノ變性細胞アリ。殊ニ中央部及ビソレヨリ少シク尾方ハ稍々著明ナリ。一般ニ變性ハ部分的ニシテ且極メテ輕度ナリ。猶ホ左側ノ淡蒼球ニモ極少數ノ變性細胞アリ。

本例ト同様ナル手術ヲ施シ黒質ノ口方部ノ中央及ビ内端ヲ破壊シタル例ニ於テモ上記ノ變性ト殆ド同程度ノ變性セル細胞ノ散在セルヲ見タリ。

上記ノ所見ヲ綜合考察スルニ黒質ノ破壊ニヨリ淡蒼球ノ細胞ハ部分的ニ Nissl 氏變性ヲ起セドモ細胞自己ノ變性ハ輕度ニシテ赤核ニ見ルガ如キ著明ナル變化ヲ起サズ。又視丘ニ見ルガ如

キ細胞ノ消失及ビ Glia 細胞ノ増殖等ヲ認メズ。斯ク輕度ノ變性ニ止マルハ恐ラクハ淡蒼球ノ細胞ノ個性ニ因スルモノナランカ。Luys 氏體ニテハ尾端ノ背方ニ極少數ノ變性細胞アルノミニシテ中央部及ビ口方部ニハ變性ナキタメ確實ニ變性セルモノトハ斷定シ得ズ。

之ニ由リテ觀ルニ淡蒼球ノ神經節細胞ヨリ出ル神經纖維ハ同側ノミナラズ他側ノ黒質内ニ分布スルコトハ確實ナリ。Luys 氏體ノ尾方部ヨリ出ル神經纖維モ亦黒質内ニ分布スルモノナルカト思ハルレドモ確定シ能ハズ。

前頭葉皮質ノ口方部ノ縱裂ノ側方ニアル萎縮セル細胞群及ビ其間ニアル少數ノ Chromatolyse ヲ起セル細胞ハ、コノ部ヨリ黒質ニ至ル神經纖維ガ黒質ノ損傷ニヨリ其終末部ニ於テ破壊セラレタルモノナラン。即チ前ニ余ハ Marchi 氏法ニヨリテ前頭葉ノ破壊ニヨリ前頭葉ヨリ黒質ニ至ル纖維ノ存在ヲ證明セシガ、今本例ニ於テ該纖維ノ存在ヲ Nissl 氏法ニヨリ證明シ得タリ。

尾狀核及ビ被殻ノ神經節細胞ヨリ黒質ニ至ル纖維ノ存在ヲ證明シ得ズ。

附記。本實驗例ト同様ナル方法ニヨリ家兎ノ黒質ノ中央ノ部分即チ乳嘴體ノ後方部ノ斷面ニ於テ其外半部ヲ破壊シタル例及ビ内半部ヲ破壊シテ 2 週間後ニ屠殺シタル 2 例ニ於テモ亦兩側ノ淡蒼球ノ神經節細胞ノ Nissl 氏變性ヲ證明シタリ。猶ホ上記 2 例ノ中第 1 例ニ於テハ Luys 氏體ノ後方部ニ於テ Nissl 氏變性ヲ起セル少數ノ神經節細胞ヲ證明セリ。依テ淡蒼球ヨリ黒質ニ至ル神經纖維ハ淡蒼球ノ各部ヨリ起ルモノニシテ、Luys 氏體ヨリ出テ黒質ニ至ル神經纖維モ恐ラクハ存在スルモノナラン。

VI. 實驗第 4

家兎ノ淡蒼球ト Luys 氏體トノ間ノ神經纖維ノ關係ヲ前實驗ト同様ニ Nissl 氏法ニヨリテ檢センガタメニ本實驗ヲ行ヘリ。

A. 實驗方法

先ヅ健康ナル家兎ヲ實驗第 3 ト同様ナル方法ニヨリ針狀ノ器ヲ以テ腦縱裂ノ左側ニ於テ腦背面ヨリホボ垂直ニ視丘ヲ通シテ Luys 氏體ヲ破壊ス。13 日後ニ該動物ヲ空氣栓塞ニ屠殺シ、直チニ採腦シ、Formalin 液、無水 Alkohol, Akoholaether ノ順序ヲ經テ固定シ、Celloidin 包埋ノ下ニ 30 mikron ノ厚サニ前頭斷ノ連續切片ヲ作ル。術後ニ該動物ハ著シキ症狀ヲ呈セズ。

B. 剖檢上ノ所見

皮膚ノ縫合部及ビ皮下ニハ化膿ナク、頭蓋骨ヲ除去シテ腦膜ヲ剝離スルニ縱裂ノ左方ニ於テ顛頂部ニハ器ノ刺入部ヲ辛フジテ見出シ得ルノミニシテ他ニ變狀ヲ認メズ。

C. 顯微鏡の所見

切片ヲ Thionin 液ニテ染色シ、尾方ヨリ順次口方ニ向テ追跡スルニ次ノ如シ。

損傷部ハ前四疊體ノ口方端ノ斷面即チ Luys 氏體ノ尾方部ノ斷面ニテハ (Fig. 12) 左側ノ内膝狀體ノ背外方ヨリ内腹方ニ向テ僅ニ斜ヲナセル線狀ノ切瘡アリテ、其腹端ハ Luys 氏體ニ達シテ左側ノ Luys 氏體ヲ強ク破壊シ、同時ニ Gudden 氏連合ノ内方ヲモ少シク破壊セリ。猶ホ

Luis 氏體ノ腹方ニアル腦脚足部ヲモ少シク破壊セリ。然レドモ黒質ニハ全く損傷ナシ。コレヨリ少シク口方ニテ内膝狀體ノ口方端ノ部ニ至レバ左側内膝狀體ノ背部ヲ可ナリ強ク破壊セリ。即チ Luis 氏體ノ尾方部ニテハ左側 Luis 氏體ヲ殆ド全く破壊シ中央部ニテハ唯其背面ヲ少シク破壊スルノミニシテ口方部ニテハ Luis 氏體ニハ損傷ナシ。且同時ニ左側ノ内膝狀體ヲ破壊セリ。

黒質ノ神經節細胞ニハ全く變性ナシ。唯外側即チ損傷ニ接スル部分ニ極程度ノ Glia 細胞ノ増殖アルノミ。右側即チ非術側ノ黒質ニハ全く變化ヲ認メズ。

内膝狀體ニテハ左側ノ b 核ノ細胞ハ殆ド消失シ、著シキ Glia 細胞ノ増殖アリ。唯外側部ニ萎縮シテ濃染セル少數ノ變性細胞アルノミニシテ内方部ニハ餘リ變性細胞ナク、殊ニ萎縮セル細胞ハ一モ見當ラズ。左側ノ a 核ニハ細胞ノ消失ハ殆ドナク瘡ノ外方ハ一般ニ變性シテ淡染セル細胞多ク、内方ニハ變性細胞少クシテ b 核ノ如ク萎縮セル細胞ナシ。c 核ハ破壊セラレ居ルタメニ箇々ノ細胞ノ状態ハ不明ナリ。

淡蒼球ノ状態ヲ見ルニ左右側共ニ Glia 細胞ノ増殖又ハ神經節細胞ノ減少等ナシ。左側ニテハ口方部ニハ神經節細胞ノ變性ハ殆ド認メラレズ。中央部及ビ尾方ニハ神經節細胞ニ比較的輕度ノ變性アリテ、變性細胞ハ健康細胞ノ間ニ散在セリ。其變性ノ有様ハ前實驗ニ見タル淡蒼球ノ變性細胞ノ状ニ酷似セリ。即チ變性細胞ノ大部ハ余ノ所謂大細胞及ビ中細胞ニシテ其 Nissl 氏顆粒ハ幾分不平等ニ溶解シ、タメニ細胞ノ一側ハ濃染スレドモ他側ハ淡染シ、核ハ淡染セル側方ニ著シク突出シ、核ノ境界ハ不分明トナリ、其中ニ仁ヲ有セザルモノモアリ。或ハ細胞自己ハ少シク膨大シテ球形ヲナシ、樹枝狀突起ヲ有セズシテ Nissl 氏顆粒ハ一側ニテハ濃染スレドモ他ハ溶解シ、核ハ稍々側方ニ突出セルモノアレドモ、空泡狀ヲナセル細胞ハ存在セズ。小細胞ニモ亦極少數ノ變性セルモノアルヲ見ル、然レドモ小細胞ニハ上述ノ Chromolyse ノ状ハ不明瞭ニシテ寧ろ空泡狀ニ近キ觀ヲ呈ス。

以上ノ變性細胞ハ非術側即チ右側ノ淡蒼球ニモ同様ニ散在スルヲ見ル。一般ニ淡蒼球ノ變性細胞ハ兩側共ニ尾方部ニハ比較的の多クシテ漸次口方部ニ至ルニ從テ減少シ、口方端ニテハ殆ド變性ナシ。又大中細胞ニ變性セルモノ多ク、小細胞ニハ變性セルモノ至テ少シ。

尾狀核及ビ被殻ニハ變性細胞ヲ證明シ能ハズ。

腦皮質ニハ變性ヲ認メズ。

D. 概括

上述ノ成績ニヨリ考フルニ Obersteiner, Grünstein 及ビ Wilson 等ノ説ノ如ク淡蒼球ヨリ起リテ Luis 氏體ニ至ル纖維ノ存在ハ確實ナリ。猶ホコノ纖維ハ同側ノミナラズ他側ノ淡蒼球ヨリモ來ルモノナルコトヲ知ル。

第 4 章 綜 括

實驗第 1 及第 2 ハ共ニ淡蒼球ヲ破壞シテ Marchi 氏法ニヨリテ檢セルモノニシテ、同時ニ放線狀冠ノ外腹方及ビ内囊ニ損傷アリ。内囊ノ損傷ハ實驗第 1 ニテハ比較的大ナレドモ、第 2 ノ場合ニハ極メテ微小ナリ。兩例共ニ被殻ニ輕度ノ損傷アリ。兩實驗例ニ於テ變性纖維ノ分布狀態ハ大體ニホボ一致セリ、即チ。

1. 口方部ニ於テ術側ノ放線狀冠ノ外腹方部ノ腦皮質ノ深層ニ微細ナル變性纖維アレドモ、コノ者ハ恐ラクハ放線狀冠ノ外腹方ニアル損傷又ハ内囊ノ損傷ニ起因スルモノニシテ、淡蒼球ヨリ來ルモノトハ思ハレズ。即チ淡蒼球ヨリ皮質ニ至ル求心性纖維ハ證明シ得ズ。Wilson¹⁵⁾ ハ實驗的ニ淡蒼球ヨリ皮質ニ至ル纖維ヲ證明シタレドモ余ハコレヲ證明スル能ハズ。

2. 被殻ニ於テハ、淡蒼球ノ損傷部ヨリ放散狀ニ排列シテ被殻内ニ入ル微細ナル變性纖維アリ。其狀ハ實驗第 2 ニテハ稍々不明瞭ナレドモ實驗第 1 ニテハ著明ニ現ハレ居レリ。故ニ淡蒼球ノ尾方端ノ部分ヨリ放散狀ニ被殻内ニ分布スル纖維ノ存在スルコトハ明カナリ。Jakob¹⁾ ノ説ニヨレバ視丘ノ内腹核部 (ventromediales Kerngebiet), 灰白結節 (Tuber cinereum) 及ビ Forel 氏野核 (Nucleus Campi Foreli) ヨリ淡蒼球ニ來ル纖維ノ一部分ハ淡蒼球ヲ通過シテ被殻及ビ尾狀核ニ終ルモノナリト。コノ淡蒼球ヲ通過スル纖維ガ淡蒼球ニ於テ破壞セラレタルタメニ淡蒼球ヨリ被殻ニ向テ放散狀ニ分布セル變性纖維ヲ出現セルモノナルカ、又ハコノ纖維ハ淡蒼球ヨリ起リテ被殻ニ入ルモノナルカハ今茲ニ斷定シ得ズ。

3. 尾狀核ニ於テハ實驗第 1 及第 2 ノ兩例トモ其外方即チ内囊ニ接スル部ニ微細ナル變性纖維アリ。實驗第 1 ニ於テハ同時ニ内囊ニ損傷アレドモ、第 2 ノ場合ニハ内囊ノ損傷ハ極メテ微小ナリ。依テコノ尾狀核ノ外方部ニアル變性纖維ハ内囊ニ起因スルヨリハ寧ろ淡蒼球ノ損傷ニ起因スルモノノ如シ。即チ前述被殻ノ變性纖維ト其趣ヲ同ジクシテ、視丘ヨリ淡蒼球ヲ通過シ内囊ヲ經テ尾狀核ニ終ル纖維ノ變性セルモノカ、又ハ淡蒼球ヨリ起リシ纖維ノ變性セルモノナルカハ決定シ難シ。依テコレハ後日ノ研究ニ俟タント欲ス。

4. Luys 氏體ノ變性纖維ノ狀ヲ見ルニ淡蒼球ノ損傷部ヨリ出タル變性纖維ハ内尾方ニ走リテ腦脚足部ヲ腹方ヨリ背方ニ貫キテ Luys 氏體內ニ分布スルガ如シ。實驗第 1 ニ於テハ Luys 氏體內ニハ無數ノ變性纖維アレドモ、實驗第 2 ニテハ口方部ニノミ極メテ少數ノ變性纖維アリ之ニヨリテ觀ルニ Luys 氏體ニ至ル神經纖維ハ主トシテ淡蒼球ノ尾方部ヨリ發スルガ如ク思ハルレドモ、一方淡蒼球ノ損傷ノ程度ハ兩例ニ於テ甚ダシク異ナルルガタメニ新カル差異ヲ生ジタル様ニモ思ハル。實驗第 4 ニ於テ Luys 氏體ノ尾方部ヲ破壞シテ、Nissl 氏法ニヨリテ檢シタルニ淡蒼球ノ中央ヨリ尾方ニハ術側ノミナラズ非術側ノ淡蒼球ノ神經節細胞ニ少數ノ變性細胞ヲ證明セリ。故ニ淡蒼球ノ中央ヨリ尾方部ノ神經節細胞ヨリ出ル神經纖維ハ Luys 氏體ニ至ルコトハ確實ニシテ、而モ淡蒼球ヨリ兩側ノ Luys 氏體ニ至ルコトモ明カナリ。上記實驗第 1, 第

2 及び第 4 ノ成績ヨリ案ズルニ Luys 氏體ニ至ル神經纖維ハ恐ラクハ淡蒼球ノ尾方部ヨリ發スルガ如シ。實驗第 1 及び第 2 ニテハ非術側ノ Luys 氏體ニモ多少ノ變性纖維アルガ如クナレドモ確實ナラズ。然ルニ實驗第 4 ニテハ非術側ノ淡蒼球ノ神經節細胞ニモ變性アルヨリ見レバ淡蒼球ヨリ出ル神經纖維ハ兩側ノ Luys 氏體ニ至ルヲ知ル。即チ Jakob, Jergersma, C. u. O. Vogt 其他ノ諸家ノ説ノ如ク淡蒼球ヨリ Luys 氏體ニ至ル纖維ノ存在ハ確實ニシテ、而モコノ纖維ハ腦脚足ヲ腹方ヨリ貫キテ Luys 氏體內ニ入ルモノナリ。Wilson¹⁰⁾ ハ淡蒼球ヨリ内囊ヲ貫キテ背方ニ出テ Luys 氏體內ニ入ルコトヲ實驗的ニ證明セリ。然レドモ余ノ例ニ於テハ内囊ニ損傷アルニヨリ、Wilson ノ説ヲ立證シ得ズ。

5. 黒質ト淡蒼球トノ間ノ神經纖維ノ關係ヲ考フルニ實驗第 1 及び實驗第 2 ニヨレバ、淡蒼球ノ中央ヨリ來ル變性纖維ハ主トシテ黒質ノ中央部及び内方部ニ現ハレ、淡蒼球ノ尾方部ニ損傷ノアル場合ニハ黒質ノ外方部ニ變性纖維アリ。然レドモコノ變性纖維ハ淡蒼球ノ神經節細胞ヨリ發スルモノナルカ、又ハ淡蒼球ヲ通過スル際ニ損傷ヲ被レル纖維ノタメニ起レルモノナルカヲ斷定シ得ズ。然ルニ實驗第 3 ニ於テ見タルガ如ク黒質ノ破壊ノタメニ淡蒼球ノ神經節細胞ノ Nissl 氏變性ヲ起セルハ、淡蒼球ノ神經節細胞ヨリ發スル神經纖維ガ黒質ニ來ルコトヲ證明セルモノナリ。即チ Jakob 其他ノ諸家ノ説ノ如ク淡蒼球ヨリ出ル神經纖維ハ黒質ニ來ルモノナルコト確實ナリ。Mirto, H. Spatz, 佐野等ハ黒質ノ網狀帶ハ淡蒼球ト密接ナル關係ヲ有スルコトヲ證明シタレドモ、余ノ實驗例ニ於テハ淡蒼球ハ特ニ網狀帶ノミト連結スルトハ限ラズ。

實驗第 1 ニ於テハ餘リ著明ナラザレドモ實驗第 2 ニ於テハ反對側即チ左側ノ黒質ノ尾方部ニ散在セル太キ變性纖維ノ存在スルヲ見ル。而モコノ變性纖維ハ口方部及び中央部ニ於テハ全く存在セズ。若シコノ變性纖維ハ右側淡蒼球ノ破壊ニ起因スルモノトスレバ果シテ如何ナル徑路ヲ取リテ左側黒質ノ尾方部ニ現レタルモノナルカヲ考フルニ、Jakob ニヨレバ淡蒼球ヨリ出テ尾方ニ行ク神經纖維ハ Forel 氏交叉部及び後連合ヲ經テ反對側ノ黒質、赤核及び Darkschewit 氏核ニ行クモノナリト、然ルニ余ハ實驗第 1 及び第 2 ニ於テ後連合及び Forel 氏交叉部ノ前部ニハ少シモ變性纖維ヲ證明セズ。又其他ノ場所ニ於テモ反對側ニ移行スル像ヲ見ザリシト雖モ余ノ連續標本ノ尾部ハ既ニ黒質ノ尾方端ノ部ニ於テ終レルガ故ニ猶ホ尾方ニ於テ交叉部ガ存在スルヤモ知ル可カラズ、其決定ハ他日ノ研究ニ俟タント欲ス。猶ホ上記實驗例ニ於テ損傷部ハ淡蒼球ノミナラズ前頭葉ノ側方及び内囊ニモ小ナル損傷アルヲ以テ、上記ノ左側黒質ニ現ハレタル變性纖維ハ果シテ何レノ部分ノ損傷ニ起因スルモノナルヤハ不明ナリ。然ルニ余ノ前ニ報告セルガ如ク大脳皮質ノ破壊ノ場合ニ Marchi 氏法ニヨリテ左側黒質ニ變性ヲ證明セズ。故ニ此場合ニ於ケル左側黒質ノ變性ハ恐ラクハ右側淡蒼球ノ損傷ニ起因セルモノナル可シ。實驗第 3 ニ於テハ Nissl 氏法ニヨリテ左側ノ淡蒼球ニモ少シク變性アルヲ見ル。依テ Jakob ノ説ノ如ク淡蒼球ヨリ出ル神經纖維ハ同側ノミナラズ他側ノ黒質ニモ來ルモノナリ。然レドモ如何ナル部分ヲ通過シテ反對側ノ黒質ニ達スルカヲ余ハ今茲ニ斷定スルヲ得ズ。Rothman ハ Rothman-

scher Hund = 就テ黒質ハ直接ニ淡蒼球トハ連絡ナキコトヲ證明セリ、然レドモ余ハ上記ノ結果ヨリ Rothman ノ説ニ賛スル能ハズ。

6.- Jakob ノ説ニヨレバ淡蒼球ハ他側ノ淡蒼球ト連絡スルモノナレドモ、余ハ上述ノ Marchi 氏法ニヨリテ左側ノ淡蒼球ニ變性纖維ヲ確實ニ證明スル能ハズ。即チ Jakob ノ説ヲ立證スルニ足ル成績ヲ發見スル能ハズ。

第 5 章 結 論

以上實驗ノ結果ヲ綜合シテ結論テ下スコト次ノ如シ。

- 1) 淡蒼球ヨリ大脳皮質ニ至ル求心性纖維ハ存在セズ。
- 2) 淡蒼球ヨリ被殻ニ至ル纖維ハ放散狀ヲナシテ被殻内ニ入ル。但シコノ纖維ハ淡蒼球ノ神經節細胞ヨリ發スルモノナルヤ、又ハ視丘ヨリ出テ淡蒼球ヲ通過シテ被殻内ニ入ルモノナルヤハ判然セズ。
- 3) 淡蒼球ヨリ尾狀核ニ至ル神經纖維ハ存在ス。(コノ纖維モ亦淡蒼球ノ神經節細胞ヨリ出ルモノカ又ハ淡蒼球ヲ通過シテ尾狀核内ニ入ルモノナルカハ不明ナリ)。
- 4) 淡蒼球ヨリ大脳脚足部ヲ貫通シテ同側ノ Luys 氏體ニ至ル纖維アリ。(猶ホ他側ノ Luys 氏體ニモ連絡アルガ如シ)。
- 5) 淡蒼球ノ中央部ヨリ起ル神經纖維ハ黒質ノ内方部及ビ中央部ニモ分布スレドモ、淡蒼球ノ尾部ヨリ起ルモノハ主トシテ黒質ノ外方部ニ分布ス、而シテ之等ノ纖維ハ一部分ハ直接ニ大脳脚足部ヲ貫通シ、一部ハ Luys 氏體部ヲ經テ黒質ニ赴ク。
- 6) 淡蒼球ハ同側ノミナラズ他側ノ黒質トモ連結ス。
- 7) 兩側淡蒼球ハ互ニ連結セズ。

終ニ臨ミ恩師上坂教授ノ御懇篤ナル御指導ト御校閲ヲ賜ハリシコトヲ深謝シ、併セテ標本作製上多大ノ御援助ヲ與ヘラレタル平岩眞一氏ニ感謝ス。(15. 12. 4. 受稿)

文 獻

- 1) Jakob, Die extrapyramidalen Erkrankungen mit besonderer Berücksichtigung der pathologischen Anatomie u. Histologie und der Pathophysiologie der Bewegungsstörungen. 1923.
- 2) v. Monakow, Experimentelle u. pathologisch-anatomische Untersuchungen über die Haubenregion, den Sehhügel u. die Regio subthalamica u. s. w. Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankheiten Bd. 27, 1895.
- 3) Jelgersma, Neue anatomische Befunde bei Paralysis agitans u. bei chronischer Chorea. Referat. Neurologisches Zentralblatt. 1908.
- 4) C. u. o. Vogt, Zur Kenntnis der pathologischen Veränderungen des Striatum und des Pallidum u. zur pathophysiologie der dabei auftretenden Krankheitserscheinungen. Sitzungsber. der Heiderberger Akademie der Wissenschaft. 1911.
- 5) T. Sano, Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Substantia nigra, des Corpus Luysi u. der Zona incerta. Monatschrift f. Psychiatrie u. Neurologie. Bd. 28. 1910.
- 6) Obersteiner,

Anleitung beim Studium des Baues der nevrösen Zentralorgane. 5. Auflage. [1912. 7) H. Spatz, Zur Anatomie der Zentren des Streifenhügels. Münchener medizinische Wochenschrift. 1921. 8) H. Spatz, Ueber die Eisennachweis im Gehirn, besonders in Zentren des extrapyramidal-motorischen Systems. Zeitschrift f. d. g. Neurologie und Psychiatrie. Bd. 77, 1922. 9) Wernicke, Lehrbuch der Gehirnkrankheiten. Bd. 1, 1881. 10) Meynert, Psychiatrie. Wien 1884. 11) H. Kuhlenbeck, Ueber die Homologien der Zellmassen in Hemisphärenhirn der Wirbeltiere. Folia Anatomica Japonica. Bd. 2, Heft. 5—6, 1924. 12) Déjérine et Long, Sur quelques dégénérationes secondaires du tronc encéphaliques de l'homme, étudiées par la méthode de Marchi; ruban de Reil, pes lemniscus, locus niger, faisceau lenticulaire de Meynert. 1. Bd. 1898. 13) A. M. Grünstein, Zur Frage von den Leitungsbahnen des Corpus striatum. Neurolog. Zentralblatt. H. 12, 1911. 14) Hans Rothman, Zusammenfassender Bericht über den Rothmanschen grosshirnlosen Hunden nach klinischer u. anatomischer Untersuchung. Zeitschrift f. d. g. Neurologie u. Psychiatrie. Bd. 87. Heft. 3, 1923. 15) K. Wilson, An experimental research into the anatomy and physiology of the Corpus striatum. Brain. Vol. 36, 1914. 16) Minkowsky, Etudio sur les connexions anatomiques des circonvolutions rolandiques, pariétales et frontales. Archives Suisses de Neurol. et de Psychiatrie. 1924. 17) Winkler and Potter, An anatomical guide to experimental researches on the rabbit's brain. 1911. 18) S. Inui, Ueber die Verbindung der Hirnrinde mit dem Corpus striatum und Globus pallidus beim Kaninchen. Okayama-Igakkai-Zasshi (Zentralorgan der Okayama med. Gesellschaft) Nr. 439, Aug. 1926. 19) W. Spiermeyer, Histopathologie des Nervensystems.

附 圖 說 明

Fig. 1 ヨリ Fig. 4 マデハ實驗第 1, Fig. 5ヨリ Fig. 8 マデハ實驗第 2, Fig. 10 及ビ Fig. 11 ハ實驗第 3 ニシテ Fig. 12 ハ實驗第 4 ナリ.

Marchi 氏法ニヨル微細ナル變性顆粒ハ顯微鏡寫眞ニテハ明カニ認メ得ザルニヨリ止ムヲ得ズ Fig. 1 ヨリ Fig. 8 マデハ接物鏡 3, 接眼鏡 4 ヲ以テ精査シテ描寫シタルモノナリ.

Fig. 10 ハ Nissl 氏染色ヲナセル標本ノ顯微鏡寫眞ナリ.

Fig. 11 ハ淡蒼球ノ變性細胞ハ少數ニシテ而モ散在シ且變性ハ比較的輕度ナルタメ顯微鏡寫眞ニテハ明瞭ナラザルニヨリ接物鏡 5, 接眼鏡 4 ニテ精査シテ描寫シタルモノナリ.

Fig. 1. 右側淡蒼球ノ損傷部並ニ淡蒼球, 被殻, 尾狀核, 内囊及ビ皮質ノ變性ヲ示ス (以下皆右側ナリ)

Fig. 2. 視路ノロ方端ノ断面ニシテ, 内囊及ビ皮質ノ變性並ニ淡蒼球ノ損傷ヲ示ス.

Fig. 3. 黒質ノロ端ノ断面ニシテ Luys 氏體, 黒質, 腦脚足, 網狀層及ビ腹核 (Va) ノ變性ヲ示ス.

Fig. 4. 黒質ノ中央部ノ断面ニシテ Luys 氏體, 黒質, 腦脚足等ノ變性ヲ示ス.

Fig. 5. 視路ノロ方端ノ断面ニシテ淡蒼球ノ中央部ニテ其外側ニ損傷アリ. 内囊, 被殻, 尾狀核及ビ放線狀冠等ニ變性ヲ見ル.

Fig. 6. 視路ノ尾方部ノ断面ニシテ腦脚足, 網狀

層及ビ被殻ニ變性アリ.

Fig. 7. Luys 氏體ノ中央部ノ断面. 腦脚足, Luys 氏體及ビ視丘ノ腹側方部ノ變性ヲ示ス.

Fig. 8. 黒質ノ尾方部ノ断面. 黒質ノ變性ハ著明ナリ.

Fig. 9. 健康家兔ノ淡蒼球ノ神經節細胞ヲ示ス. (a ハ小細胞, b ハ中細胞, c ハ大細胞ナリ).

Fig. 10. 黒質尾方端ノ損傷ヲ示ス.

Fig. 11. 黒質破壞ノ際ニ現ハレタル淡蒼球ノ變性細胞及ビ健康細胞ヲ示ス.

Fig. 12. 左側 Luys 氏體ノ破壞部ヲ示ス圖.

略 字 説 明

N. C. = 尾狀核 V. L. = 側腦室 St. C. = 角線 C. i. = 内囊 C. r. = 放線狀冠 R. = 變性
 セル腦皮質ノ深層部 C. e. (或ハ Cap. ext.) = 外囊 Put. = 被殻 L. = 損傷 G. P. = 淡蒼球
 T. O. = 視路 Fim. = 剪探 P. P. C. = 腦脚足 Fr. b. = 網狀層 b. Fr. a. = 網狀層 a.
 C. Luy. = Luys 氏體 Z. inc. = 不分明帶 Va. = 視丘腹核 a. Reg. Subth (或ハ R. S. th.) = 視丘
 下部 S. nig. = 黒質 N. P. P. C. = 腦脚足核 L. mv. = 視丘ノ腹髓層 C. g. m. = 内膝狀體
 N. R. = 赤核 St. S. C. = 胼胝體下層 V. d'A. = Vicq d' Azyr 氏束 N. III. = 動眼神經
 D. F. = Fosel 氏交叉部 D. Z. = 變性細胞 R. op. = Radiatio optica.

Kurze Inhaltsangabe.

Ueber die Verbindung des Globus pallidus mit dem Corpus Luysi und der Substantia nigra beim Kaninchen.

Von

Saburo Inui.

(Aus dem anatomischen Institut der Universität zu Okayama.)

Eingegangen am 4. Dezember 1926.

Versuch 1.

Ich zerstörte das hintere Ende des rechten Globus pallidus beim Kaninchen mit einem nadelförmigen Instrument durch die Hirnrinde hindurch. 21 Tage nach der Operation wurde das Tier durch Verblutung getötet und eine Serie der Frontalschnitte des Gehirns nach Marchi untersucht.

Der Nucleus caudatus der operierten Seite enthält feine spärliche Degenerationsfasern divergierend ins Putamen ein. Daneben sieht man zahlreiche feine Degenerationsfasern im rechten Corpus Luysi und im hinteren lateralen Teil der rechten Substantia nigra. Sie kommen vom Globus pallidus durch den Pes pedunculi dazu. Auch in der Substantia nigra der nicht operierten Seite sind spärliche Degenerationsfasern mit Sicherheit vorhanden, während der Globus pallidus und das Corpus Luysi auf der linken Seite von ihnen ganz frei zu sein scheinen.

Versuch 2.

Die Operation und Untersuchung wurden beim Kaninchen genau wie oben ausgeführt. Doch bei diesem Fall ist die Läsion im rechten Globus pallidus etwas kleiner und liegt etwas weiter vorn als bei dem vorigen.

Die Degenerationsfasern im Nucleus caudatus, Putamen und Corpus Luysi zeigen ganz ähnliches Verhältnis wie im vorigen Fall, wenn auch ihre Zahl im Putamen und Corpus Luysi viel spärlicher ist. Im Gegensatz zum ersten Fall strahlen sich die Degenerationsfasern hauptsächlich in den medialen und mittleren Teil der Substantia nigra aus.

Man vermisst Degenerationsfasern im Nucleus caudatus, Putamen, Globus pallidus und Corpus Luysi der anderen Seite, dagegen finden sich die zahlreichen dicken Degenerationsfasern im hinteren Teil der linken Substantia nigra.

Ueber die Ganglienzellen des Globus pallidus beim Kaninchen.

Nach Bielschowsky, welchem wir eine genaue strukturelle Kenntnis des Globus pallidus verdanken, enthält der Globus pallidus beim Menschen nur einen einzigen Ganglienzelltypus. Die Zellen sollen bald polygonal bald pyramiden- oder spindelförmig sein, die stark chromatophylen Nisslschollen grob und parallel zur Längsachse des Zellkörpers geordnet. Auch die Dendriten, welche hauptsächlich aus dem Spindelpol der Zellen entspringen, enthalten die Nisslschollen eine Strecke weit. Der grosse und bläschenartige Kern liegt immer in der Mitte der Längsachse des Zellkörpers.

Beim Kaninchen jedoch sind die Zellen des Globus pallidus keinesweges gleichmässig in Bezug auf ihre Grösse und Anordnung, so dass ich an der Hand der Nisslschen Präparate von ihnen folgende 3 Arten unterscheiden kann.

1. Grosse Zellen, welche sich nicht im oralen Teil des Globus pallidus, sondern in den mittleren und caudalen Abschnitten desselben finden. Sie sind etwas grösser als die grossen Zellen des Corpus striatum und an der Peripherie, besonders im ventralen und lateralen Teil des Globus pallidus lokalisiert. In der mittleren Schnittebene des Ganglions finden sie sich aber vorwiegend in seinem ventralen Teil, wo sie eine dichte Zellengruppe bilden. Was ihre Gestalt und Struktur betrifft, so gilt die Angabe von Bielschowsky.

2. Mittलगrosse Zellen, welche ziemlich gleichmässig in allen Abschnitten des Globus pallidus zerstreut vorhanden sind, nur dass in der Ebene, wo die grossen Zellen vorliegen, hauptsächlich in der Mitte des Globus pallidus.

Ihnen gehören die meisten Nervenzellen des Globus pallidus an. Sie haben dieselbe Struktur wie die genannten grossen Zellen, und gleichen an Grösse fast den grossen Zellen des Corpus striatum.

3. Kleine Zellen, welche wenn auch viel spärlicher doch ebenfalls überall im Globus pallidus vorhanden sind. Die Mehrzahl von ihnen hat die gleiche Form, wie Bielschowsky angibt, während einigen wenigen verglichen mit den der kleinen Zellen des Corpus striatum, mehr kuglich sind. An Grösse sind sie fast gleich den kleinen Zellen des Corpus striatum.

Versuch 3.

Nachdem der hintere Teil der rechten Substantia nigra beim Kaninchen durch die Hirnrinde hindurch mit einer Nadel zerstört worden war untersuchte ich mit Hilfe der Nisslschen Methode die Frontalschnitte des betreffenden Gehirns.

Keine Veränderung der Ganglienzellen lässt sich im Nucleus caudatus und Putamen nachweisen, wohl aber eine Anzahl Ganglienzellen im rechten Globus pallidus fallen der Degeneration anheim, indem sie eine Chromatolysenerscheinung mit einer leichten Aufblähung des Zellkörpers und einer peripheren Verschiebung des Kerns zeigen. Auch im Globus pallidus der gegenüberliegenden Seite sieht man spärliche Ganglienzellen, welche ebenfalls die Nissldegeneration aufweisen.

Versuch 4.

Ich zerstörte den hinteren Teil des linken Corpus Luysi durch die Hirnrinde hindurch beim Kaninchen, um die Nissldegeneration der Ganglien des extrapyramidalen Nervensystems an der Hand der Frontalserienschnitte zu untersuchen. In den beiderseitigen Substantiae nigrae findet sich keine Degeneration der Ganglienzellen.

Eine Anzahl Ganglienzellen im Globus pallidus zeigen auf beiden Seite die leichtgradige Degeneration, welche sich wie im vorigen Falle durch eine Auflösung der Nisslschollen mit leichter Aufblähung des Zellkörpers und eine peripherische Verlagerung des undeutlich begrenzten Kerns, oder öfters durch die Verschwommenheit des Kernkörperchens auszeichnet. Diese Degenerationserscheinungen sind hauptsächlich in den grossen Zellen meines 1. Typus des Globus pallidus zu sehen, während sie in den mittelgrossen und kleinen Zellen desselben nur selten beobachtet werden. Im Corpus striatum lässt sich keine Degeneration der Ganglienzellen nachweisen.

Schluss.

1. Es gibt die Fasern, welche vom Globus pallidus entspringend nach dem Putamen ziehen.
2. Die Fasern, welche vom Globus pallidus nach dem Nucleus caudatus ziehen, lassen sich nachweisen.
3. Die Fasern, welche sich vom Globus pallidus nach dem Corpus Luysi begeben, entspringen hauptsächlich aus dem caudalen Teil des ersteren.
4. Die aus dem mittleren Teil des Globus pallidus entspringenden Fasern strahlen sich hauptsächlich in die mediale und mittlere Partie der Substantia nigra aus u. z. auf derselben Seite, während die Fasern aus dem caudalen Teil des Globus pallidus sich in die laterale Partie der gleichseitigen Substantia nigra ausstrahlen.
5. Der Globus pallidus steht in Verbindung sowohl mit der gleichseitigen wie auch mit der anderseitigen Substantia nigra.
6. Es giebt keine Kommissurenfasern zwischen den beiderseitigen Globi pallidi.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1–9 wurden skizziert, weil feine Degenerationsfasern mit der Mikrophotographie kaum aufnehmbar waren.

Fig. 1. Läsionsstelle des rechten Globus pallidus in seinem mittleren Teil, und Degeneration im Nucleus caudatus, Putamen und der Capsula interna derselben Seite.

Fig. 2. Zerstörtes hinteres Ende des rechten Globus pallidus in der Höhe des oralen Endes des Tractus opticus.

Fig. 3. Schnitt durch die Mitte des Corpus Luysi. Seine Degeneration sowie die des Pes pedunculi cerebri u. der Substantia nigra.

- Fig. 4.** Degeneration im hinteren Teil des rechten Corpus Luysi und in der Mitte der Substantia nigra derselben Seite.
- Fig. 5.** Verletzungsherd im mittleren Teil des rechten Globus pallidus und Degeneration im rechten Nucleus caudatus und Putamen in der Höhe des hinteren Endes des Chiasma nervorum opticorum.
- Fig. 6.** Degeneration im rechten Hirnschenkelfusses.
- Fig. 7.** Degeneration im Corpus Luysi, Hirnschenkelfuss und Ventrikkern des Thalamus opticum. Operationsseite.
- Fig. 8.** Degeneration in der hinteren partie der rechten Substantia nigra.
- Fig. 9.** Ganglienzellen des normalen Globus pallidus beim Kaninchen. Nissifärbung. a=kleine Zellen. b=mittelgrosse Zellen. c=grosse Zellen.
- Fig. 10.** Läsion im caudalen Ende der rechten Substantia nigra.
- Fig. 11.** Degenerierte Zellen des Globus pallidus nach zerstörung der Subst. nigra. (Nissipräparat skizziert.)
- Fig. 12.** Läsion des linken Corpus Luysi.

Erklärung der Abkürzungen.

N. c.=Nucleus caudatus. V. L.=Ventriculus lateralis. St. c.=Stria cornea. C. i.=Capsula interna. C. r.=Corona radiata. R.=degenerierte Rindenschicht. C. e.=Capsula externa. Put.=Putamen. L.=Läsion. G. p.=Globus pallidus. T. o.=Tractus opticum. Fim.=Fimbria. P. P. c.=Pes pedunculi cerebri. Fr. b.=Formatio reticularis b. Fr. a.=Formatio reticularis a. C. Luy.=Corpus Luysi. Z. inc.=Zona incerta. Va.=Ventrikkern a des Thalamus opt. Reg. subth. (od. R. s. th.)=Regio subthalamica. S. nig.=Substantia nigra. N. P. P. C.=Nucleus proprius pedunculi cerebri. L. mv.=Lamina medullaris ventralis. R. op.=Radiatio optica. C. g. m.=Corpus geniculatum mediale. N. R.=Nucleus ruber. St. s. c.=Stratum subcallosum. V. d'A.=Vicq d'Azyrsches Bündel. N. III.=Nervus oculomotorius. D. F.=Decussatio Foreli. D. Z.=degenerierte Zelle.



乾 論 文 附 圖

Fig. 1.

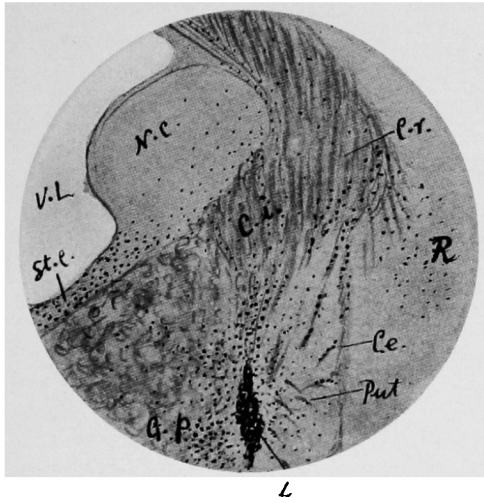


Fig. 2.

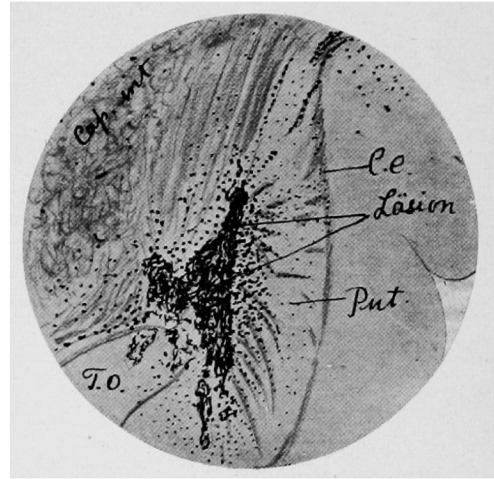


Fig. 3.

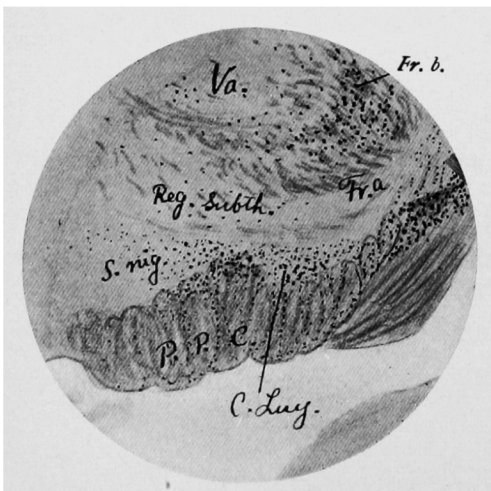
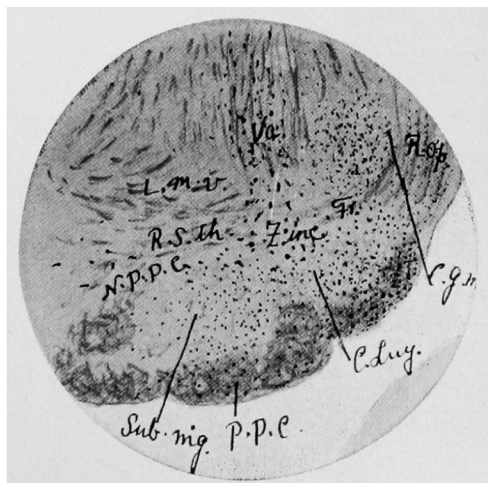


Fig. 4.



乾 論 文 附 圖

Fig. 5.

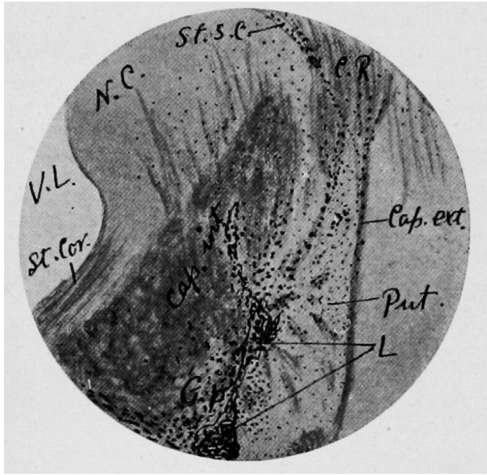


Fig. 6.

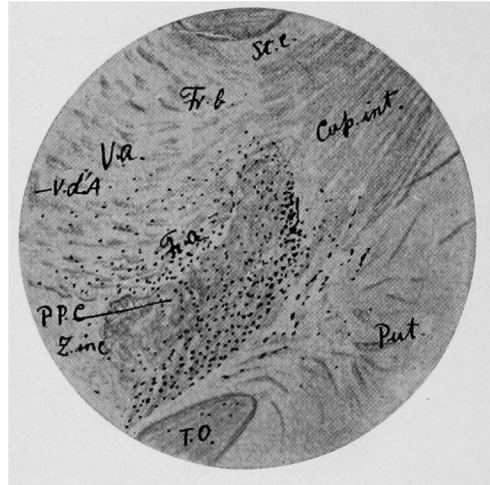


Fig. 7.

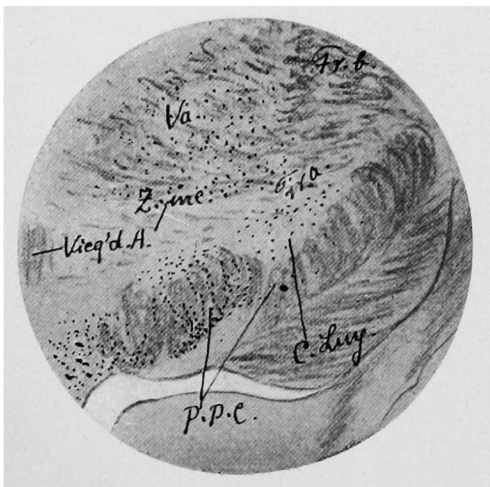
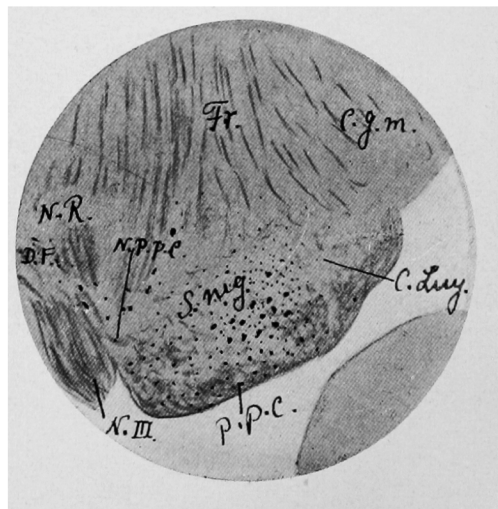


Fig. 8.



乾 論 文 附 圖

Fig. 9.

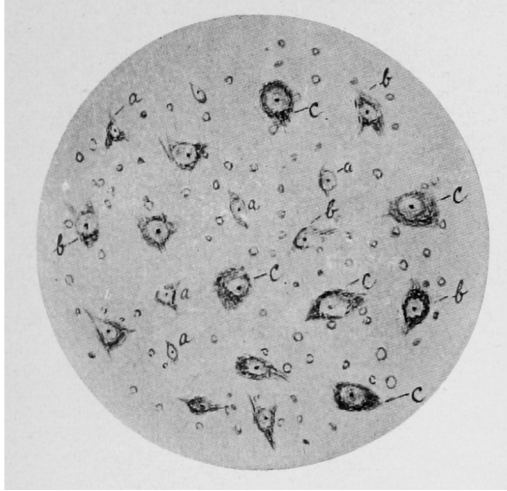


Fig. 10.

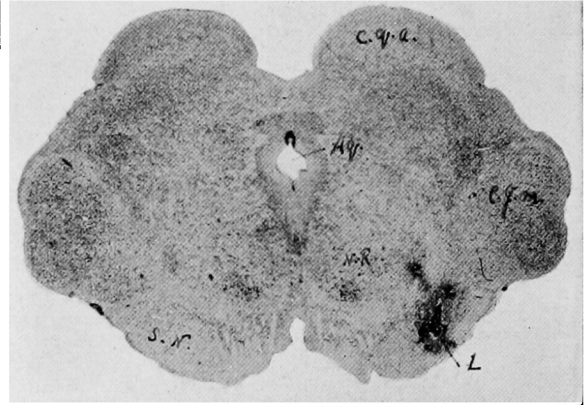


Fig. 11.

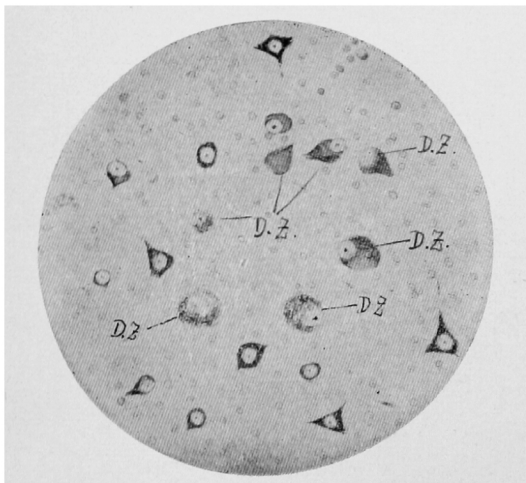


Fig. 12.

