

腦下垂體後葉「ホルモン」ノ分泌経路 ニ關スル實驗的研究

京都帝國大學醫學部外科學研究室 (荒木教授指導)

大學院學生 醫學士 森 欣 一

Experimentelle Forschungen über den Resorptionsweg der Hypophysenhinterlappenhormone.

Von

Dr. Kin-ichi Mori

[Aus dem Laboratorium d. Kais. Chir. Universitätsklinik Kyoto
(Prof. Dr. Ch. Araki)]

Im Jahre 1908 bemerkte Herring als erster auf Grund anatomischer und histologischer Beobachtungen einen Übergang der Hypophysenhinterlappenhormone in die Cerebrospinalflüssigkeit.

Seitdem haben mehrere Autoren die Annahme Herrings zu bestätigen versucht, indem sie die pharmakodynamischen Eigenschaften des Liquors mit denen von Hypophysenauszügen verglichen. Die grösste Mehrzahl von ihnen kamen dabei zu positiven Resultaten.

Der Weg, auf welchem die Hypophysenhinterlappenhormone in den Liquor gelangen, ist jedoch bisher nicht vollständig aufgeklärt. Zur Lösung dieser Frage wurden somit die folgenden experimentellen Untersuchungen ausgeführt.

I. Das Verhalten der im normalen Liquor befindlichen Uteruskontraktionssubstanz „Oxytocin“ zu der Durchtrennung des Infundibulums beim Kaninchen.

Wir durchschnitten das Infundibulum des Kaninchens mittels einer zu diesem Zwecke spezifisch konstruierten Nadel (Fig. 1), u. z. von der linken Augenhöhle aus und prüften vor und nach der Operation die oxytocische Wirkung des durch einen Nackenstich gewonnenen Liquors auf den virginellen Meerschweinchenuterus.

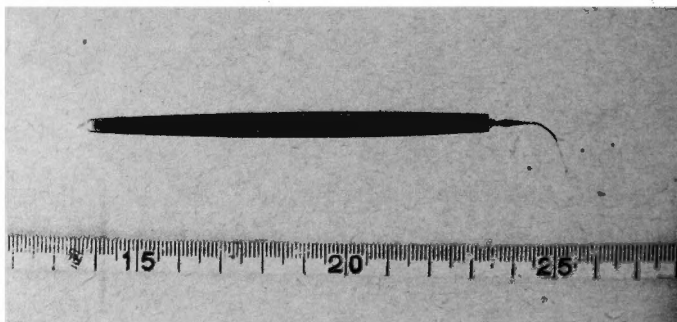


Fig. 1 Nadel zur Durchtrennung des Infundibulums.

Es ergab sich, dass das im Liquor normalerweise vorhandene „Oxytocin“ 3 Tage nach der Operation nicht mehr nachzuweisen war (Tabelle 1).

Tabelle 1.

Kaninchen- nummer	Geschlecht	„ Oxytocin “ im Liquor cerebrospinalis					Durchtrennung des Stiels erwies sich bei der Obduktion als
		vor d. Operation	Tage nach d. Operation				
			2	3	4	8	
87	♀	(+)		(-)			gelingen
95	♀	(+)	(±)			(-)	do
97	♀	(+)	(+)		(-)	(-)	do
98	♂	(+)			(-)		do
99	♂	(±)				(-)	do
96	♀	(+)	(±)			(+)	misslungen
103	♀	(+)	(±)			(+)	do

II. Das Verhalten der Hypophysenhinterlappenhormone im Liquor zu der Kauterisierung der Hypophyse.

Die Hypophyse wurde via Pharynx erreicht und mittels Bovie's Hochfrequenzkoagulator zerstört.

Durch die Kauterisierung des Hypophysenvorderlappens allein wurde das „Oxytocin“ im Liquor gar nicht beeinflusst (Fig. 2), während die der Hypophyse in toto oder die eines grossen Teiles des Hinterlappens die oxytocische Wirkung des Liquors völlig verschwinden lässt (Fig. 3), (Tabelle 2).

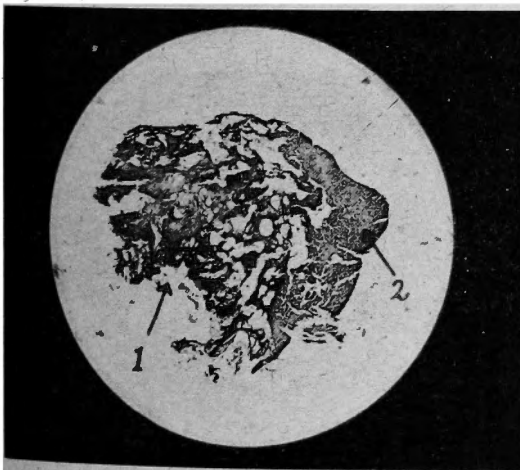


Fig. 2 Mikrophothographisches Bild der Hypophyse bei der Kauterisierung des Hypophysenvorderlappens allein.

1: Vorderlappen.

2: Hinterlappen.

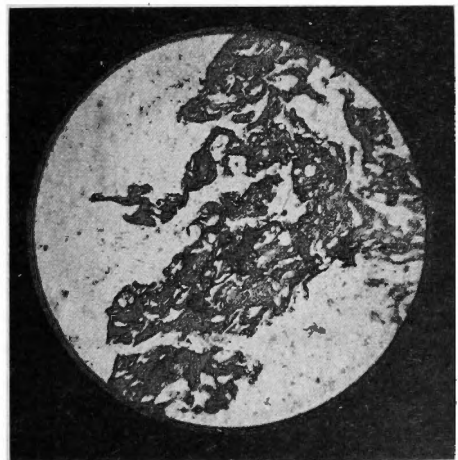


Fig. 3 Mikrophothographisches Bild der Hypophyse bei der Kauterisierung in toto.

Tabelle 2.

Kaninchen- nummer	Geschlecht	„Oxytocin“ im Liquor cerebrospinalis		Die bei der Obduktion nachgewiesene kauterisierte Stelle
		vor d. Operation	8 Tage nach d. Operation	
151	♀	(+)	(+)	Vorderlappen
154	♀	(+)	(+)	do
158	♂	(+)	(+)	do
156	♂	(+)	(+)	Hypophyse in toto
160	♀	(+)	(-)	do

III. Nachweis des direkten Kommunikationsweges zwischen dem Hypophysenhinterlappen und dem dritten Ventrikel.

Wir injizierten Tusche in einer Menge von je 0.2 ccm 3 mal oder 10 ccm auf einmal durch die Suboccipitalpunktion in den vierten Ventrikel.

Obwohl der Hypophysenhinterlappen bei der Injektion einer kleineren Menge frei von Tusche war (Fig. 4), liessen sich bei der Injektion einer grösseren Menge zahlreiche Partikelchen im Hinterlappengewebe nachweisen (Fig. 5).



Fig. 4 Mikrophotographisches Bild der Infundibulargegend bei der suboccipitalen Injektion der Tusche in einer Menge von je 0.2 ccm 3 mal.

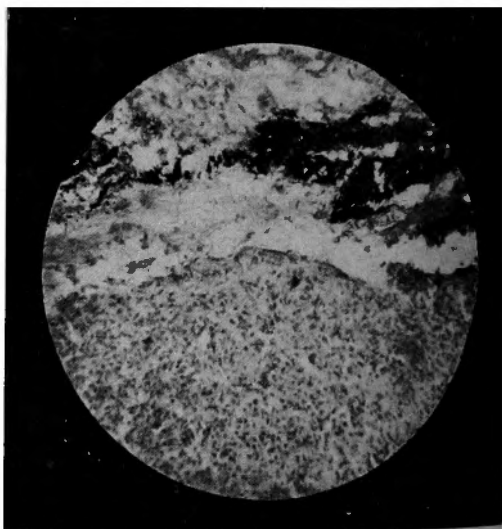
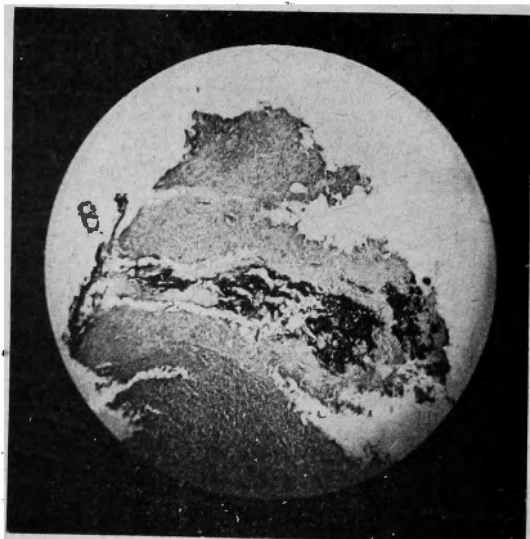


Fig. 5 Mikrophotographisches Bild der Hypophyse bei der Injektion von 10 ccm Tusche auf einmal.

Zusammenfassung.

1. Der durch einen Nackenstich gewonnene Liquor cerebrospinalis des normalen Kaninchens enthält eine messbare Menge von Uteruskontraktionssubstanz „Oxytocin“.

2. „Oxytocin“ verschwindet vom Liquor nach der Durchtrennung des Infundibulums.

3. „Oxytocin“ im Liquor lässt sich auch nach der Kauterisierung des Hypophysenhinterlappens nicht mehr nachweisen, während die alleinige Zerstörung des Vorderlappens gar keine Veränderung der oxytocischen Wirkung des Liquors verursacht.

4. Es gibt ja einen direkten Kommunikationsweg zwischen dem Hypophysenhinterlappen und dem dritten Ventrikel, aber nicht zwischen dem Hypophysenhinter- und Vorderlappen.

Aus den vorerwähnten ergibt sich also, dass die Uteruskontraktionssubstanz „Oxytocin“ im normalen Liquor vom Hypophysenhinterlappen aus in den dritten Ventrikel übergehen muss.

(Autoreferat)

緒 言

1908年 Herring ハ組織解剖學上、腦下垂體後葉「ホルモン」ハ直接腦脊髄液中ニ分泌サルモノナラント推測シ、其後 Cow (1915), Dixon (1923), Trendelenburg (1924), Miura (1925), Mestrezat 及ビ Cauhaert (1926), Mc Leon (1928), Colomb 及ビ Porta (1932)等ハ健康人ノ腦脊髄液ヲ處女海獺子宮ニ作用セシメテ、腦脊髄液中ニ子宮收縮物質ノ存在スルヲ立證セリ。

更ニ Trendelenburg 及ビ Miura ハ腦下垂體別出動物ニ於テハ腦脊髄液中ノ子宮收縮物質ガ陰性ナルコトヨリ、腦脊髄液中ノ子宮收縮物質ハ腦下垂體ヨリ分泌サルモノナルコトヲ證明セリ。

然レドモ尙ホ腦下垂體後葉「ホルモン」ハ解剖學上、發生學上後葉ト連絡セル漏斗部ヲ通リテ直接第3腦室内ニ分泌サル、モノナルカ、又他ノ「ホルモン」ノ如ク一度血管内ニ分泌サレ、然ル後腦室脈絡叢ヲ經テ腦脊髄液ト共ニ腦室内ニ出現スルモノナルカ未ダ確實ナル決定ヲ見ザルナリ。

余等ハ其ノ分泌經路ヲ鮮明ニスベク、以下ノ如キ3種ノ動物實驗ヲ行ヒタリ。

第I實驗：漏斗部切斷ニヨル腦脊髄液内腦下垂體後葉「ホルモン」Oxytocin ノ變化ニ就テ。

腦下垂體後葉ヨリ分泌サル「ホルモン」ニハ從來ノ研究ニヨレバ、子宮收縮物質 Oxytocin、末梢血管ヲ收縮セシムル Vasopressin、色素細胞ヲ擴大セシムル Intermedin、其他排尿抑制「ホルモン」等アリ。其ノ内檢出スルニ最モ鋭敏ニシテ、且ツ他ノ物質ト混同サル、恐レナキハ Oxytocin ナルヲモツテ、子宮收縮物質 Oxytocin ヲ後葉「ホルモン」ノ指標トシ實驗ヲ行ヒタリ。

實驗ニハ家兎ヲ用ヒ漏斗部切斷ヲ行ヒ、其ノ術前、術後ニ於テ後頭下穿刺ニヨリ得タル腦脊髄液ヲ Magnus 法ニ準據シ、處女海獺子宮ニ作用セシメテ Oxytocin ノ有無ヲ檢シタリ。

1. 實驗方法

漏斗部切斷方法

漏斗部=到達スル方法トシテ 1) 前頭法, 2) 側頭法, 3) 咽頭法, 4) 眼窩法ヲ舉ゲ得ベシ。然レドモ本實驗ヲ行フ=最モ注意ヲ要スルハ腦脊髄液ノ洩出ヲ極度ニ少量ナラシムルコト, 及ビ僅カナル頭蓋内出血モ禁忌ナルコトナリ。コノ2點ヨリ第1, 第2法ハ實行不能ナリ。第3法咽頭法ハ京城帝大西尾氏法ニヨリ行ヒタルモ, 腦下垂體ノ後方ノ漏斗部マデ露出スルコト困難ナリ。

余等ハ手術操作細密ニシテ, 相當熟練スルモ尙ホ不確實ナル場合多ケレドモ, 成功セル場合ハ一滴ノ出血モナク, 且ツ腦脊髄液洩出絶無ニシテ理想的ナル方法ヲ眼窩法ヨリ案出シテ本實驗ヲ行ヒタリ。

實驗動物トシテ2疋前後ノ家兎ヲ擇ビ, 約1週間充分ニ飼養シ, 體重減少, 下痢等無キヲ見テ, 前日絶食, 術前20%_Lウレタン⁷5ccmヲ腹腔内ニ注射シ, 腹臥位ニ頭部ヲ微動セザル様ニ固定ス。

先ヅ左眼ヲ剔出シ, 視神經ヲ把持シツ、視神經ヲ視神經孔マデ周圍組織ヨリ剝離シ, 視神經孔ヨリ豫メ製作セル漏斗切斷針(第1圖参照)ヲ挿入シ, 尖端ヲ腦底骨ニ觸レツ、鞍窩右側ニ沿ヒテ進ミ, 切斷針ノ彎曲部マデ挿入セバ(即チ1.3cm 挿入後)尖端ヲ右ヨリ左ニ移動セシメ僅カニ前方ニ牽引セバ尖端ニ微カナル抵抗ヲ感ズ。之レ漏斗部ニシテ更ニ徐々ニ前右ノ方向ニ牽引セバ漏斗部ハ自然切斷サル。漏斗部ノ前左右ニ内頸動脈走行シ, 甚ダ注意ヲ要スルモノニシテ屢々内頸動脈ヲ切斷シ頭蓋内出血ヲ來シ, 死ノ轉歸ヲトルコトアリ。然レドモ動脈ハ漏斗部ヨリ弾力性大ニシテ漏斗部ヲ切斷スルモ動脈ハ切斷ヲ免カル、モノナリ。

(備考)

家兎ニテ視神經孔ヨリ腦下垂體前端, 漏斗部, 腦下垂體後端及ビ鞍窩後縁マデノ距離ヲ檢索スル=第1表ノ如シ。

第 1 表

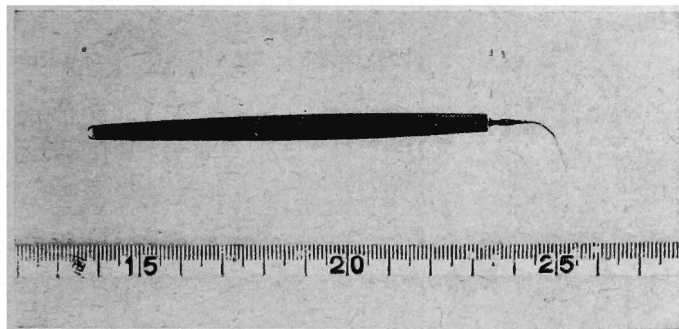
家兎番號	體重(疋)	性	視神經孔ヨリ 腦下垂體 前端マデ	視神經孔ヨリ 漏斗部マデ	視神經孔ヨリ 腦下垂體後端 マデ	視神經孔ヨリ 鞍窩後縁マデ
1	1.8	♂	8.0mm	9.0mm	10.5mm	13.5mm
2	1.8	♂	7.5	8.0	10.2	13.4
3	2.5	♂	9.0	9.2	11.5	14.2
4	1.8	♂	8.6	8.7	11.4	14.0
5	2.1	♀	9.4	9.5	11.0	14.3
6	1.8	♀	8.8	9.0	11.5	14.3
7	2.0	♂	8.0	8.4	10.2	15.0
8	1.8	♂	7.7	9.0	10.7	13.8
9	1.8	♂	8.1	8.8	10.5	13.5
10	2.3	♂	8.6	8.8	11.1	13.3

即チ1.8疋ヨリ2.5疋ノ家兎ニ於テ視神經孔ヨリ漏斗部マデ最短距離ハ8.4耗ニシテ, 最長距離

9.5 耗ナリ。視神經孔ヨリ鞍窩後縁マデハ最短距離13.3 耗ニシテ、最長距離15.0 耗ナリ。從ツテ漏斗切斷針ヲ製作スルニ當リ、尖端ヨリ彎曲部マデノ長サハ9.5 耗ヨリ13.3 耗ノ間ヲ擇バザルベカラズ。

余等ノ使用セン切斷針ハ13.0 耗ノモノナリ。

第1圖 漏斗切斷針

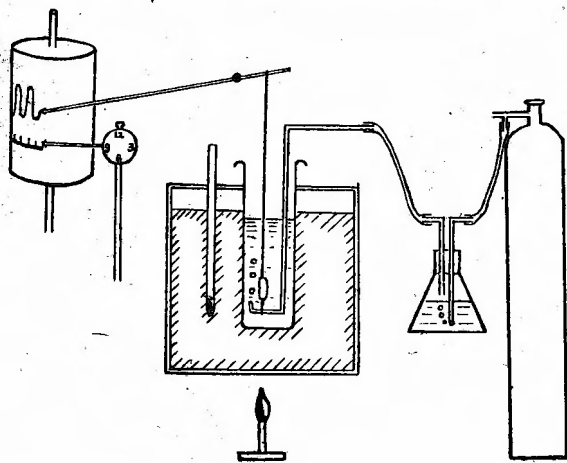


子宮收縮物質 Oxytocin 検査方法

剔出海豚子宮懸吊法(Magnus 法)ニ準據シ、稍々改良ヲ加ヘテ行ヒタリ。

即チ250瓦乃至300瓦ノ處女海豚子宮中央1/3ノ部ヲトリ、一方ハ固定棒ニ結ビ他方ハ心臟「クレンメ」ヲ用ヒテ槓杆ニ連絡シ、39.0°C、恒温裝置内ニ於ケル5ccm Ringer-Locke 氏液内ニ浸シ、「キモグラフィオン」上ニ子宮運動ヲ記載セシムル様ニ裝置ス。且ツ固定棒ハ中空ノ「ガラス」棒ニテ作り、酸素「ポンペ」ニ連絡シ、其ノ尖端ヨリ Ringer-Locke 氏液内ニ酸素泡ノ出ズル様ニ裝置ス。ソノ裝置略圖ハ第2圖ノ如シ。

第2圖 剔出海豚子宮懸吊裝置略圖



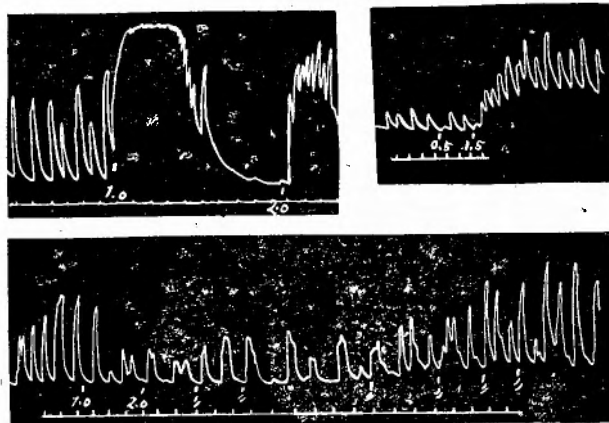
懸吊ニ使用スル試験管ハソノ中ノ5ccm 基液内ニテ充分検査ヲ行ヒ得ル如ク作り、余等ハ長サ8 厘、直径1.8 厘ノ試験管ヲ用ヒタリ。

子宮ハ基液中ニ懸吊シテヨリ約5分乃至7分ニシテ收縮運動ヲ始ム。直チニ「キモグラフィオン」上ニ記載セシメ、一定、同大ノ振幅ニテ運動シツ、アル時、39.0°Cニ溫メラタル20萬分ノ1「ピツイトリン」稀釋液0.5ccmヲ靜カニ基液ニ點加シソノ反應ヲ檢ス。反應ナキ時ハ更ニ0.5ccm

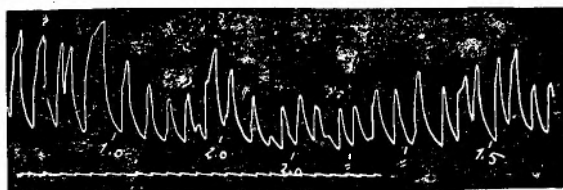
點加シ、著明ナル陽性反應ヲ呈セザル子宮ハ使用セズ、再ビ他ノ處女海豚子宮ヲ用フ。陽性反

應ヲ呈セル時ハ、試験管ヲソノ儘トナシ基液ヲ全部吸引除去シ、(水流ポンプヲ使用セリ)。39.0°Cノ基液ヲ多量管内ニ灌流セシメ、約5分間剔出子宮ヲ洗滌シ、然後管内ノ基液ヲ吸引シ、39.0°Cノ基液5ccmヲ點加シ、[ピツイトリン]稀釋液點加前ノ如キ子宮運動ヲキモグラフィオン¹上ニ記載セシム。ソノ基液内ニ39.0°Cニ溫メタル被檢腦脊髄液ヲ試験管ノ壁ニ沿ヒツ、靜カニ點加シ、ソノ反應ヲ檢ス。反應ナキ時ハ更ニ點加シ陽性、陰性ノ著明ニ判明スルマデ加フ。

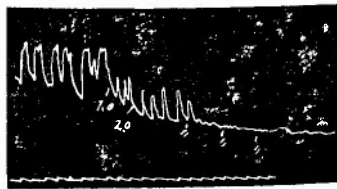
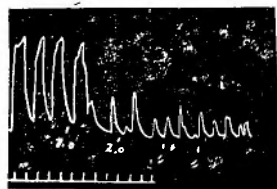
第 3 圖 判定 (+) ノ 場 合



第 4 圖 判定 (±) ノ 場 合



第 5 圖 判定 (-) ノ 場 合



ニヨツテ立證セルニヨルモノナリ。

判定方法

從來記載セラレタル Oxytocin 検査ハ、懸吊子宮ノ攣縮ヲ以テ陽性ト爲シタルモ、余等ハ微量ノ増減ヲモ知ル必要上次ノ標準ヲ以テ判定セリ。

1). 被檢液點加ニヨリ子宮ガ攣縮スル場合、振幅ガ増大スル場合、振幅一時減少スルモ再點加ニヨリ元ノ振幅ヨリ増大スル場合ヲ以テ (+) トス。(第3圖参照)

2). 被檢液點加ニヨリ振幅變化ナキ場合、振幅一時減少シ、再點加ニヨリ増大スルモ點加前ニ及バザルモノヲ以テ (±) トス。(第4圖参照)

3). 被檢液點加ニヨリ振幅次第ニ減少スル場合、又ハ緊張次第ニ減少スル場合ヲ以テ (-) トス。(第5圖参照)

余等ガ特ニ斯ル判定標準ヲ設ケタル理由ハ Oxytocin 陰性ナル腦脊髄液ニ種々ナル濃度ニ Pituitrin ヲ附加スル場合ニ、ソノ濃度ニヨツテ斯ル3段階ノ變化ヲ示スコトヲ實驗

2. 實驗成績

術前、術後2日目、3日目、4日目、8日目ノ4回ニ互リ検査スベキモ、後頭下穿刺ノ都合上ソノ内任意ノ日ヲ擇ビタルモノアリ。

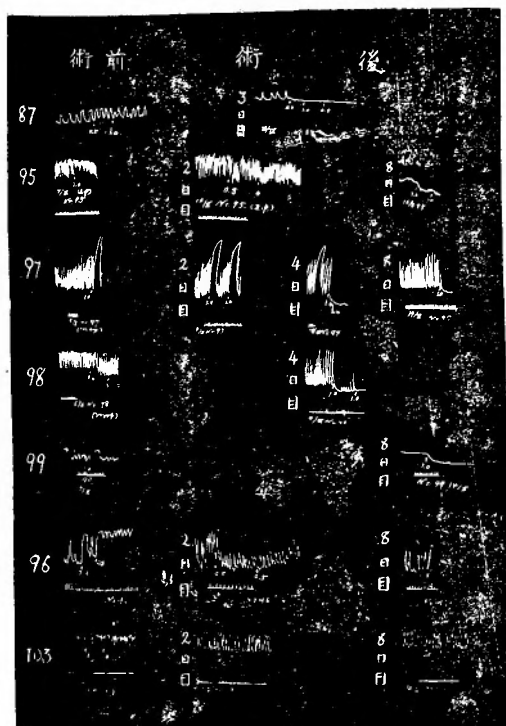
尙ホ検査中次第ニ體重減少シ、衰弱スルモノハ除外セリ。8日目ノ検査後直チニ屠殺シ、其ノ漏斗部切斷ノ成否ヲ検査セリ。

實驗成績ハ第2表及ビ第6圖ニ示サレタル如シ。

第 2 表

家兔 番號	性	腦脊髄液中「オキシトチン」及ビ體重(尙)						備 考
		術 前	手術日	術		後		
				2 日 目	3 日 目	4 日 目	8 日 目	
87	♀	(+) 2.3	25/Ⅸ	(±) 1.8 (+) 1.8	(－) 2.2	(－) 1.8 (－) 2.0	(－) 2.0	手術成功
95	♀	(+) 2.0	9/Ⅱ					同
97	♀	(+) 1.9	7/Ⅱ					同
98	♂	(±) 2.1	6/Ⅱ					同
99	♂	(+) 1.8	7/Ⅱ					同
96	♀	(+) 1.9	7/Ⅱ	(±) 1.6			(+) 1.8	手術不成功
103	♀	(+) 2.2	15/Ⅱ	(±) 1.9			(+) 2.0	同

第 6 圖



3. 小 括

以上ノ實驗ニ於イテ、術前腦脊髄液中子宮收縮物質 Oxytocin 陽性ヲ示セル家兔ニテ、漏斗部切斷成功後、早キハ48時間、他ハ72時間以後ニ於テ、後頭下穿刺ニヨリテ得タル「リコール」中ノ Oxytocin ガ消失スルコトヲ知リタリ。24時間目尙ホ陽性ナルハ漏斗部ノ切斷端ヨリ Oxytocin ノ流出アル爲ナルベシ。

以上ノ事實ハ後葉「ホルモン」Oxytocin ガ漏斗部ヲ通り、腦下垂體ヨリ腦脊髄液中ニ分泌サル、モノナルコトヲ示ス1ツノ根據トナリ得ベシ。

第II實驗：腦下垂體電氣燒灼ニヨル腦脊髄液内後葉「ホルモン」Oxytocin ノ變化ニ就テ。

腦下垂體前葉或ハ後葉ヲ電氣燒灼器ニテ燒灼シ、後葉「ホルモン」Oxytocin ノ腦脊髓液中ノ有無ヲ檢シタリ。

1. 實驗方法

腦下垂體電氣燒灼法

實驗動物トシテ2疋前後ノ家兎ヲ用ヒ、術前ノ飼育、處置ハ第I實驗ニ同ジ。

腦下垂體ニ到達スル方法トシテ咽頭法ヲ擇ビタリ。本實驗ニ於テ咽頭法ハ多少ノ頭蓋外出血ハアルモ、腦實質ヲ全ク損傷スルコトナク腦下垂體ニ到達シ得ルコト、頭蓋内出血及ビ腦脊髓液ノ洩出ナキコト、且ツ他ノ方法ニ比シ確實ニシテ充分ニ操作シ得ルコト等ノ長所ヲ擧グヲ得ベシ。手術法ハ京城帝大西尾氏ノ方法ニ準據シ行ヒタリ。前處置ヲ施セル家兎ヲ背位ニ固定シ、頸部ニ凹形ノ枕ヲ入レ上顎門齒ヲ絹糸ニテ牽引シ頭部ヲ微動セザル如クス。頸部消毒ノ後正中線切開ヲ行ヒ、頸動脈ヲ西尾氏法ノ如ク一時遮斷スルコトナク、氣管切開ヲ行ヒ「カヌーレ」ヲ挿入シ、術中ノ窒息死ヲ防グ。切開セントスル部ニ1000倍ノ「アドレナリン」ヲ綿球ニテ塗布ス。右側顎下腺ヲ側方ニ壓排シ、莖狀舌骨筋ノ上部ニテ二腹顎筋及ビ外顎動脈ヲ側方ニ、舌下神經、莖狀舌骨筋ヲ中央ニ分離シ、更ニ咽喉ヲ壓排シ頭蓋底ニ進ミ翼狀突起ノ部ニテ上氣道ヲ開キ、鼻腔ノ上部ニ達シ、和辻式鼻鏡ヲ挿入シ、尖端ヲ兩翼狀突起ニアテ左手ニ支持ス。鼻腔ニ「ガーゼ」ヲ挿入シ血液ノ鼻腔内流入ヲ防グ。兩側翼狀突起ヲ連絡セル線ノ中央ニテ蝴蝶骨ノ腹側面ニ海綿孔ヲ粘膜下ニ觸知ス。之レ腦下垂體ニ通ズル腦下垂體管ノ開口部ナリ。腦下垂體管ハ大小不同ニシテ小ナル場合ハ燒灼ニ用フル針ヲ挿入ニ充分ナル孔トナス爲、齒科用穿孔器ヲ「モーター」ニ連結セルモノヲ用ヒテ腦下垂體管ヲ中心トシテ骨質ヲ僅カニ破壊ス。針ハ細キ木綿針ノ尖端ノミヲ露出セシメ他ハ周圍ヲ「ガラス」ニテ被覆セシメタルモノヲ用フ。

次ニ燒灼用針ヲ海綿孔ヨリ0.6 ㎝挿入、ボビー電氣燒灼器(米國製)ヲ用ヒ針ノ尖端ニテ腦下垂體ヲ燒灼ス。然ル後鼻腔ノ「ガーゼ」ヲ除去シ、氣管ヲ縫合シ手術ヲ了ル。

子宮收縮物質 Oxytocin 検査方法

第1實驗ニ同ジ。

判 定 方 法

第1實驗ニ同ジ。

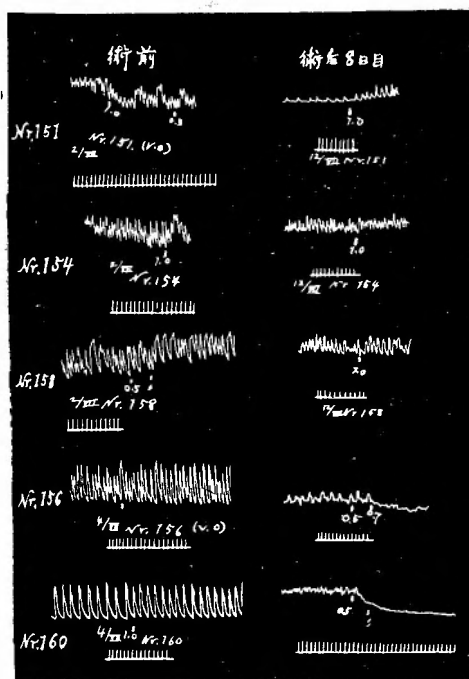
2. 實驗成績

術前、及ビ術後8日目ノ2回ニ互リ、後頭下穿刺ニヨリ腦脊髓液ヲ採リ、Oxytocin 検査ヲ行ヒタリ。其後耳靜脈内空氣注入ニヨリ屠殺シ、腦下垂體連續切片組織標本(15「ミクロン」)ヲ作りソノ燒灼部ヲ確認セリ。成績ハ第3表及ビ第7圖ニ示サレタル如シ。

第 3 表

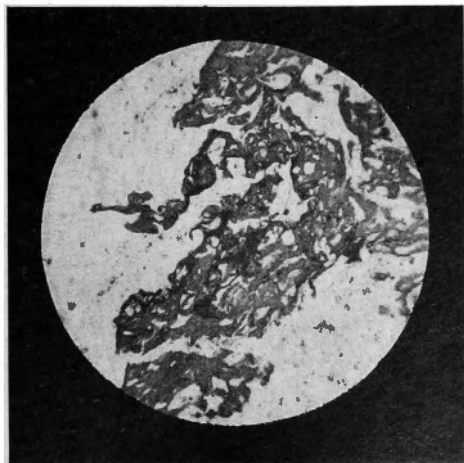
家兎番號	性	腦脊髄液中 _L オキシトチン ¹ 及ビ體重(尙)				燒 灼 部 位	
		術 前	手 術 日	術 後 8 日 目			
151	♀	(+)	2.5	5/VII	(+)	2.3	前 葉 ノ ミ 同 同
154	♀	(+)	1.9	5/VII	(+)	1.6	
158	♂	(+)	2.4	5/VII	(+)	2.2	
156	♂	(+)	2.1	5/VII	(-)	1.6	腦下垂體全部 同
160	♀	(+)	2.1	5/VII	(-)	1.7	

第 7 圖



第8圖 家兎Nr.158ノ腦下垂體顯微鏡寫眞(5×8)

1: 前葉ハ大部分燒灼サレタリ。
2: 後葉ハ燒灼ヲ受ケズ。

第9圖 家兎Nr.160ノ腦下垂體顯微鏡寫眞(8×10)
前葉及後葉共ニ燒灼サレ健全ナル組織ナシ。

3. 小 括

以上ノ實驗ニテ次ノ事項判明セリ。

1. 術前腦脊髄液中子宮收縮物質 Oxytocin 陽性ナル家兎ニ於テ、腦下垂體前葉ノミヲ燒灼シ後葉ニ及バザル時ハ、術後8日目ノ検査ニテ總テ Oxytocin 陽性ナリ。(第8圖顯微鏡寫眞參照)

2. 前葉及ビ後葉ノ大半ヲ燒灼シタル時ハ術後8日目ノ検査ニテ腦脊髄液中 Oxytocin 陰性ナリ。(第9圖 顯微鏡寫眞參照)

即チ腦脊髄液中ノ子宮收縮物質 Oxytocin ハ腦下垂體後葉ヨリ分泌サル、モノナリ。

第 III 實驗：腦下垂體ト腦室トノ交通路ニ就テ。

第 I 實驗、第 II 實驗ニ於テ腦下垂體後葉¹ホルモン¹ Oxytocin ハ後葉ニ於テ分泌セラレ、漏斗部ヲ通り腦脊髄液中ニ出現スルコト略々明カナレド、尙ホ他ノ説明方法即チ視丘下部中樞ノ神經支配ガ漏斗部ヲ經テ腦下垂體後葉ニ達シ、之ニヨツテ Oxytocin 分泌ガ左右サレ、其ノ結果 Oxytocin ガ腦脊髄液中ニ直接ニ分泌サレズシテ血中ニ分泌サルモノナリトシテモ以上ノ事實ヲ同様ニ説明シ得ベキ可能性モ全ク考ヘ得ザルコトニ非ザルベシ。ヨツテ本報ニ於テ更ニ腦下垂體後葉ト第 3 腦室トノ直接交通路ヲ鮮明ニセントシテ實驗ヲ行ヒタリ。

1. 實驗方法

實驗動物ハ 2 疋前後ノ家兎ヲ用ヒ、術前ノ飼育法並ビニ處置ハ第 1 實驗ニ同シ。

腹臥位ニ固定シ、後頭下穿刺ニヨリ滅菌微粒子墨汁ヲ所定量極メテ徐々ニ注入シ、所定時間後耳靜脈内空氣注入ニヨリ屠殺シ、肉眼的検査ノ後腦下垂體及ビ腦室ノ一部ヨリ 15_{ミクロン}¹ 連續切片ヲ作り、墨汁ノ有無ヲ検索セリ。

2. 實驗成績

A. 墨汁小量注入ノ場合。

Nr. 200; 1.980 疋 ♀。

22/VII 0.5ccm 注入。24/VII 48 時間後屠殺。

〔所見〕 側腦室、第 3 腦室内ニハ墨汁粒子ナク第 4 腦室内ニ僅カニ存ス。嗅腦ノ周圍、腦底就中漏斗部ヲ中心トスル鞍窩ハ墨汁粒子沈着甚ダ著明ナリ。

顯微鏡の検査：側腦室、第 3 腦室ノ壁ニ墨汁粒子ナシ。腦下垂體外膜、漏斗部ノ腦底腦脊髄液ニ接スル部即チ軟腦膜内ニハ墨汁粒子多量ニ存スルモ、腦下垂體內及ビ漏斗組織内ニハ墨汁粒子ヲ見ズ。

Nr. 201; 2.200 疋 ♀。

22/VII 0.2ccm 注入。23/VII 24 時間後斃死。

〔所見〕 Nr. 200 ニ全ク同様ニシテ、側腦室、第 3 腦室内墨汁粒子ナク、且ツ腦下垂體內、漏斗組織内ニ粒子ヲ見ズ。

Nr. 202; 2.250 疋 ♀。

Nr. 203; 2.500 疋 ♀。

共ニ 25/VII, 28/VII, 30/VII 3 回ニ互リ 0.2ccm 宛注入。6/VIII 屠殺。

〔所見〕 Nr. 202, Nr. 203 所見全ク同様ナリ。即チ側腦室、第 3 腦室内ニ墨汁粒子全ク存セズ。第 4 腦室壁ニ僅カニ存ス。嗅腦周圍、腦底ハ墨汁粒子沈着著明ナリ。就中鞍窩上漏斗部ヲ中心トシテ粒子ノ存在特ニ著明ナリ。

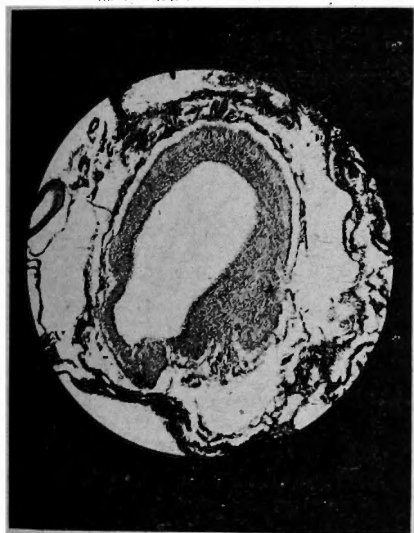
小 括

Nr. 200, Nr. 201, Nr. 202, Nr. 203ノ實驗ニテ次ノ事項判明セリ。

1). 後頭下穿刺ニヨリ 0.2—0.6ccm ノ少量墨汁注入デハ 墨汁ハ第3腦室, 側腦室ヘト進ムコトナシ。之レ腦脊髄液ノ流レニ逆行スル爲ト思ハル。

2). 腦底部, 就中漏斗周圍ハ墨汁ニテ滿タサレタル狀態ニシテ, Nr. 202, Nr. 203 ハ7日間ノ長キニ互リタルモ, 漏斗周圍ノ軟腦膜ニ墨汁粒子附着スル他, ソノ内部及ビ腦下垂體內ニ墨汁粒子ヲ證明セズ。之レ腦下垂體, 漏斗部ト腦底腦脊髄液ト直接ノ交通ナキコトヲ立證スルモノナリ。(第10圖参照)

第10圖 家兎Nr.202ノ漏斗部ノ顯微鏡寫眞(5×8)
漏斗部周圍ノ軟腦膜内ニ墨汁粒子ヲ見ル
モ漏斗組織内ニ墨汁粒子ヲ見ズ。



B. 墨汁大量注入ノ場合。

家兎ハ大量墨汁ノ後頭下注入ニ堪ヘザルヲ以テ Nr. 22; 2.1㍑ ♂, Nr. 23; 2.2㍑ ♀, Nr. 24; 1.89㍑ ♀, ノ家兎3頭ヲ先ヅ耳靜脈内空氣注入ニヨリ屠殺セル後, 直チニ後頭下穿刺ニヨリ 10ccm ノ墨汁ヲ注入シ, 24時間氷室ニ保存シ, 然ル後檢索セリ。3頭共全ク同ジ所見ナリキ。

〔所見〕 肉眼上墨汁ハ第3腦室, 側腦室, 腦底, 嗅腦周圍, 脊髄腔内等腦ノ到ル所總テヲ充盈ス。

組織標本ヨリ檢査スルニ第3腦室, 漏斗部内ハ墨汁充滿ス。腦下垂體ハ墨汁粒子後葉ノ細胞間ニ充滿スルモ, 前葉ニハ墨汁粒子侵入ヲ見ズ。(第11圖参照)

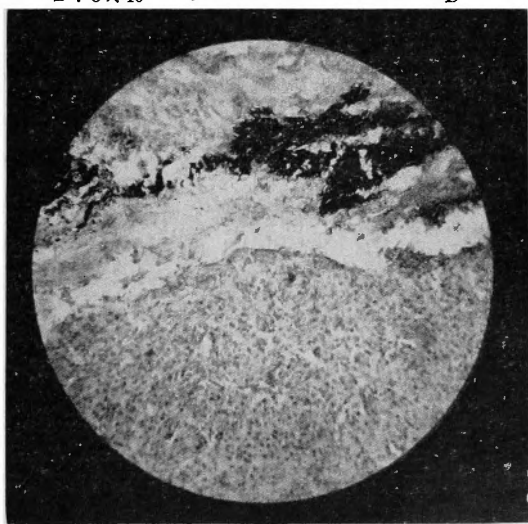
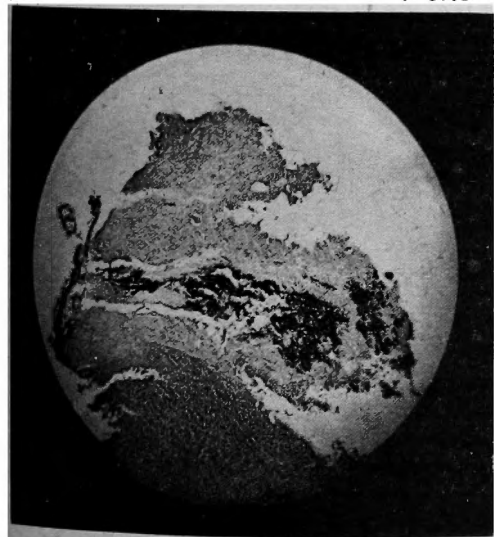
第11圖 家兎Nr. 22ノ腦下垂體顯微鏡寫眞 後葉ノミニ墨汁粒子充盈ス。

A

A: 5×8

B: 5×40

B



小 括

以上第Ⅱ實驗ニ於テ腦下垂體後葉ト第3腦室ハ漏斗部ヲ通シテ交通シ、腦脊髄液ハ漏斗部ヲ通リテ腦下垂體後葉ノ細胞間内ニ出入スルコト判明セリ。腦下垂體前葉ト後葉トハ直接ノ解剖學的連絡ナキモノト思推ス。

結 論

以上ノ實驗ヲ總括スレバ次ノ如シ。

- 1). 腦脊髄液中存スル子宮收縮物質 Oxytocin ハ漏斗部切斷ニヨリ腦脊髄液中ヨリ消失ス。
- 2). 腦脊髄液中ニ存スル子宮收縮物質 Oxytocin ハ腦下垂體前葉ノミノ焼灼ニテハ腦脊髄液中ヨリ消失セズ、大半ノ後葉ヲモ同時ニ焼灼スルトキ始メテ消失ス。
- 3). 腦下垂體後葉ト第3腦室トハ漏斗部ヲ通ジ直接腦脊髄液ノ交通アリ。腦下垂體前葉ト後葉トハ解剖學的の交通ナキモノ、如シ。

以上ノ事實ヨリ子宮收縮物質 Oxytocin ガ腦下垂體後葉ヨリ分泌サレ、漏斗部ヲ通りテ第3腦室内ヘ排出サル、コト確實ト思ハル。

主 要 文 獻

- 1) Bailey, P.: Die Funktion der Hypophysis cerebri, *Ergebn. d. Physiol.* **20**, 162, 1922.
- 2) Burn, J. H.: Oxytocin and Vasopressin, *Quart. J. of Pharm.* **509**, 1923.
- 3) Carlson, A. J. a. Martin L. M.: Contribution to the Physiology of Lymph, XVII, The Supposed Presence of the Secretion of the Hypophysis in the Cerebrospinal Fluid, *Am. J. of Physiol.* **29**, 64, 1911—12.
- 4) Cow, D.: On Pituitary Secretion, *J. of Physiol.* **49**, 367, 1915.
- 5) Cushing, H. a. Goetsch, E.: Concerning the Secretion of the Infundibular Lobe of the Pituitary Body and its Presence in the Cerebrospinal Fluid, *Am. J. of Physiol.* **27**, 60, 1910—11.
- 6) Dixon, W. E.: Pituitary Secretion, *J. of Physiol.* **57**, 129, 1923.
- 7) Dixon, W. E. a. Marshall, F. H. A.: The Influence of the Ovary on Pituitary Secretion; A Probable Factor in Parturition, *J. of Physiol.* **59**, 276, 1924.
- 8) Dyke, H. B.: Die Verteilung der wirksamen Stoffe der Hypophyse auf die verschiedenen Teile derselben, *Arch. f. exp. Path. u. Pharm.* **114**, 267, 1926.
- 9) Herring, P. T.: The Histological Appearances of the Mammalian Pituitary Body, *Quart. J. of Exp. Physiol.* **1**, 121, 1908.
- 10) Herring, P. T.: The Origin of the Active Material of the Posterior Lobe of the Pituitary Body, *Quart. J. of Exp. Physiol.* **8**, 245, 1915.
- 11) Janossy, J. u. Horvath, B.: Nachweis d. Hypophysensekretes im Liquor d. menschlichen Cisterna cerebello-medullaris, *K. W.* **2397**, 1925.
- 12) Miura, Y.: Über den Gehalt der Cerebrospinalflüssigkeit an Hypophysenhinterlappensekret, *Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol.* **207**, 76, 1925.
- 13) Shapiro, S.: The Presense of an Oxytotic Substance (Posterior Hypophysis Extract) in Cerebrospinal Fluid, *Arch. Neurol. & Psychiat.* **15**, 331, 1926.
- 14) Trendelenburg, P.: Die Sekretion des Hypophysenhinterlappens in die Cerebrospinalflüssigkeit, *K. W.* **777**, 1924.
- 15) Trendelenburg, P.: Weitere Versuche über den Gehalt des Liquor cerebrospinalis an wirksamen Substanzen des Hypophysenhinterlappens, *Arch. f. Exp. Path. u. Pharm.* **114**, 255, 1926.
- 16) 西尾直人: 家兔腦下垂體ノ新剔出法, 東京醫事新誌, 1237頁, 昭和11年。