

114.

611.018.31.

沃度竝ニ甲状腺物質ノ家兔顎下腺々細胞ニ
及ボス影響ニ就テ

岡山醫科大學解剖學教室 (主任八木田教授)

竹 本 巖

[昭和 10 年 8 月 10 日受稿]

*Aus dem Anatomischen Institute der Okayama Med. Fakultät
(Vorstand: Prof. Dr. K. Yagita).*

Über die Wirkungen des Jodes und der Schilddrüsenpräparate auf
die Submaxillardrüse bei Kaninchen.

Von

Iwao Takemoto.

Eingegangen am 10. August 1935.

Der Verfasser injizierte bei einer Gruppe der Kaninchen eine verschiedene Menge der Jod-Jodnatriumlösung in die Ohrvene und liess die Tiere 20 Minuten lang weiter leben, um dann sie zu töten und ihre Submaxillardrüse nach Eosin-Hämatoxylin- und Malloryscher Färbung sowie nach Uransilbermethode zu untersuchen.

Bei einer anderen Gruppe der Kaninchen injizierte er eine Jod-Jodnatriumlösung sowie Schilddrüsenpräparate in die Ohrvene, und tötete die Tiere nach verschiedenen Zeiträumen, um ihre Submaxillardrüsen in gleicher Weise zu untersuchen.

Die Hauptresultate sind folgende:

1) In 1 Stunde nach der Injektion der Jodlösung werden die Kerne der hellen Zellen der Submaxillardrüse immer schwächer färbbar; der Golgischer Apparat wird dabei etwas lang und mager. Sonst sind keine besondere Veränderungen zu sehen.

Wenn es nach einer Injektion kleiner Menge der Jodlösung über 1 Stunde verläuft, werden die Drüsenzellen im allgemeinen schlecht kolorierbar, so dass man nunmehr die hellen und dunklen Zellen kaum unterscheiden kann. Der Golgischer Apparat der hellen Zellen erscheint viel dünner und länger. Diese Verän-

derungen treten jedoch 3 Stunde nach der Injektion ganz zurück.

Nach einer Injektion grösserer Menge der Medikamente findet man aber zahlreiche leicht zerstörte Drüsenzellen, wenn es über 1 Stunde nach der Injektion verläuft.

Die oben genannten Veränderungen sind von der direkten Wirkung der Jodionen verursacht.

Das Jod beteiligt sich nicht an den Vorgängen der Drüsensekretion und scheint schon in 3 Stunden durch die Drüse ausgeschieden zu werden.

2) Wenn man dem Kaninchen das Schilddrüsenpräparat, Thyreoprotein, Beebe injiziert, so vermehren sich einstweilen die groben Körner in den dunklen Zellen. Nach ein paar Stunden darauf vermindern sich die Körner allmählich und versch-

winden nach 24 Stunden fast gänzlich, um sich erst danach nochmals zu vermehren. Ihr Golgischer Apparat entwickelt sich anfangs gut, geht aber bald zurück und wird 24 Stunde nach der Injektion zu einfaches klümpfchen.

Das Netzwerk der hellen Zellen wird etwas grösser und ganz normal nach 24 Stunden. Ihr Golgischer Apparat bleibt anfangs üppig, wird aber 3 Stunde nach der Injektion wie in staub zerstört, wonach er sich nochmal gut entwickelt.

Diese Veränderungen werden dadurch erklärt, dass die Schilddrüsenhormone, welche neben den Jodverbindungen im Schilddrüsenpräparate vorhanden ist, die Drüsenzellen reizt und die Sekretionsvorgänge befördert, wodurch sich die Ausscheidung des Sekretes steigern. (Kurze Inhaltsangabe.)

目 次

第1章	緒 論
第2章	實驗材料並ニ實驗方法
第3章	文 獻
第4章	實驗成績
	1) 沃度注射試験所見
	2) 甲状腺物質注射試験所見
第5章	總括並ニ考按
第6章	結 論
	文 獻
	附圖説明
	附 圖

第1章 緒 論

抑モ遊離ノ沃度ハ他ノ「ハロゲン」ト同様水素ニ對シテ強カナル親和力ヲ有シ、有機化合物ヲ破壊シ、之ヨリ水素ヲ奪取ス。之沃度ガ強カナル防腐、殺菌ノ作用ヲ有スル所以ナリ。尙ホ沃度ハ組織ヲモ刺戟シ甚シキ時ハ之ヲ破壊ス。沃度鹽ノ生理作用ハ沃度「イオン」ニ基ヅキ、コノモノ容易ニ唾液中ニ排泄セラルルヲ以テ屢々吸收試験ニ供セラレタルハ周知ノ事實ナリトス。次ニ甲状腺物質ハ1919年 Kendall氏ガ甲状腺ヨリ「トリプトファン」ノ誘導體トシテ多量ノ沃度ヲ含有スル結晶體ヲ得タリシヨリ以來種々研究セラレシ所ナリ、

本物質ハ眞ノ甲状腺「ホルモン」ニ接近セル所謂「ホルモン」ノ前階級物質ニシテ甲状腺「ホルモン」ト甚ダ近似セル作用ヲ有シ、甲状腺機能低下ノ諸疾病ニ對シ治療ノ目的ニ使用セラレツアリ。茲ニ余ハ沃度排泄ト密接ナル關係ヲ有スル唾腺組織ニ對シ沃度或ハ甲状腺物質ガ如何ニ作用スルヤヲ知ラント欲シ本研究ニ着手セリ。

第2章 實驗材料竝ニ實驗方法

實驗動物トシテハ體重 2kg 内外ノ健康雄性家兔ヲ用ヒ、試薬ハ沃度、沃度「ナトリウム」、殺菌水ヲ 1:2:100ノ割ニ混ジタル沃度溶液及ビ米國 Parke, Davis 會社製造ノ Thyreoprotein, Beebe (即チ Thyreoprotein 0.0013g ヲ生理的食鹽水 1.0ccニ溶解セシモノ、沃度含有標準 0.33%)ナリ。

先ツ沃度ノ唾腺組織ニ及ボス量的關係ヲ觀察センガタメ、沃度液ノ注入致死量(體重 1kgニツキ沃度液 10.0cc宛)及ビ其ノ 1/5量, 1/10量, 1/20量, 1/50量竝ニ 1/100量ヲ 6群ノ家兔耳靜脈ニ注射シ、注射後 20分ヲ經テ致死セシメタリ、次ニ沃度ノ唾腺組織ニ及ボス時間的關係ヲ觀察センガタメ致死量ノ 1/50及ビ 1/5ヲ各別ニ耳靜脈ニ注射シ、注射後 5分, 20分, 1時間, 3時間, 6時間, 12時間, 24時間, 48時間及ビ 72時間生活セシメシ後動物ヲ致死セシメタリ。

甲状腺物質トシテハ Thyreoprotein, Beebeヲ家兎體重 1kgニツキ 2.0cc宛耳靜脈内ニ注射シ注射後 5分, 20分, 3時間, 6時間, 24時間及ビ 48時間ヲ經テ致死セシメタリ。

以上ノ實驗動物ハ總テ空氣栓塞ニテ致死セシメ直ニ顎下腺ヲ剔出シ、之ヲ薄片ニ分チ其ノ一部ヲ Orth氏液ニ投ジ、24時間固定シ、水洗後上昇「アルコール」ニテ脱水シ、5μ厚ノ Paraffin 切片ヲ作

製シ、Hämatoxylin-Eosin 染色竝ニ Mallory 氏染色法ヲ施セリ。他ノ一部ハ Cajal 氏 Uran Silber 法ニ從ヒ處置シ、3μ厚ノ Paraffin 切片ヲ作製セリ。

第3章 文獻

Krause, Heidenhain (1895, 1898) 氏等ニヨレバ家兎顎下腺ハ細胞學的ニハ粘液細胞類似ノモノト。粘液細胞トノ 2種ヨリ成リ就中粘液細胞ハ耳下腺ノモノト其ノ性質ヲ異ニシ酸ニヨリテ沈澱スベキ「アルブミン」様物質ヲ含ムト。Müller 氏ハ家兎顎下腺ヲ Kopsch 氏「フォルモール」重「クローム」酸混合液ニテ固定シ、鐵「ヘマトキシリン」ニテ染色セバ濃染顆粒ヲ有スル散在性ノ細胞群ト稍々粘液細胞ニ類似セル網狀構造ヲ有シ淡青ニ染色スル多數ノ細胞群トヲ認ムトイヒ、之等細胞ハ元來同種ナルモ細胞ノ分泌機轉ニヨリ相異ナルノ觀ヲ呈スルニ過ギズトセリ。然レドモ Cohoe 氏 (1907) ハ Müller 氏ト異ナリ新鮮ナル家兎顎下腺ヲ檢索シ各種細胞ハ各々異リタル分泌内容ヲ有シ且粗大顆粒細胞ハ常ニ一定ノ位置ヲ占メ小葉間管ト第 2型ノ間ニ介在ストシ、「フォルマリン」、重「クローム」酸混合液固定標本ニテハ明細胞ノ顆粒ハ幾分大ナル球形顆粒ヨリナリ、積極的ニ「ムチカルミン」、「ムチエマチン」ニ着染シ、「チオニン」ニテハ明カナル metachromatic reaction ヲ呈シ、此際排泄管及ビ小葉間管ノ管腔ニハ細胞顆粒ト同様ニ染色セル Gel-like ノ凝結物充滿セリト、Bensley 氏 (1908) ハ此ノ染色性質ヲ Tropochromatism ト稱シ、其ノ細胞ヲ tropochrome Cells ト命名シ、反之粗大顆粒ヲ有シ「フォルモール」重「クローム」酸固定後ニモ染色特性ヲ變ゼザル細胞ヲ homeochrome Cells ト稱シ、且 tropochrome ノ特性ハ猫及ビ犬ノ顎下腺半月狀細胞ニテハ顯ハレズト云ヘリ、Cohoe, Stormont 氏等ハ家兎顎下

腺ヲ「ピロカルピン」ニテ刺戟シ其ノ分泌現象ヲ檢
 セシニ、此際 homeochrome granules ハ消失シ、
 tropochrome Cells ハ有機性粘液物質ノ大量ヲ排
 出ス、而シテ水分ノ大部分ハ腺管ノ負擔スル所ニ
 シテ腺管及ビ homeochrome Cells ハ副交感神經
 ニヨリ支配セラレ、tropochrome Cells ハ交感神
 經ニヨリ支配セラルハモノナリトセリ。Bunch 氏
 ハ頸部交感神經ヲ刺戟セバ頸下腺ハ著シキ容積ノ
 縮小ヲ來タシ、血管ハ收縮ス。反之鼓索神經ヲ刺
 戟セバ腺内血管ノミナラズ、口内粘膜ノ血管ヲモ
 擴張セシム。又交感神經刺戟時ニハ tropochrome
 Cells 中ニ分泌顆粒ノ現出ヲ來スノミナラズ、排泄
 管細胞並ニ同細胞核ノ大サ、位置ノ變化ヲ起スヲ
 確メ、鼓索神經ノ電氣的刺戟ニヨリ血管破壊セラ
 レ、血管外血液ハ著ク多量トナリ、homeochrome
 granules ハ甚ダ縮小シ核ハ分泌極ニ轉移シ、細胞
 自己モ著シク縮小シ、排泄管ノ mitochondria 及ビ
 核ハ共ニ位置ヲ轉ズ、且此鼓索神經電氣的刺戟ハ
 「ピロカルピン」ノ夫レト類似セリ、故ニ之等神經
 ハ頸下腺ノ分泌ニ對シ密接ナル關係ヲ有スルモノ
 ナリトセリ。遠藤ハ家兎ノ鼓索神經ヲ感應「コイ
 ル」ニテ 30 分間刺戟シ、或ハ「ピロカルピン」ヲ注
 射シ、後 1 時間ヲ經過セバ家兎頸下腺々細胞ノ粗
 大顆粒ノ一部ハ泡狀物ニ變ジ、タメニ顆粒ハ減少
 シ、網狀細胞ノ網眼ハ大トナリ其數ヲ減ズ、反之
 交感神經ヲ感應「コイル」ニテ 30 分間刺戟シ或ハ
 「アトロピン」若クハ「アドレナリン」ヲ注射シ、1
 時間ヲ經バ粗大顆粒ハ増數シ、網狀細胞ノ網眼モ
 亦其ノ數ヲ増ストセリ。

第 4 章 實驗成績

A) 沃度液注射試驗

1) 沃度液ヲ家兎體重 1 kg ニツキ 10.0 cc
 宛注入致死セシメタルモノ及ビ其ノ 1/5, 1/10,

1/20, 1/50 並ニ 1/100 量ヲ注射シ、注射後 20
 分ヲ經テ致死セシメタル家兎頸下腺ノ所見。

實驗ノ結果注射セバ沃度液ノ量ニ關シ著明
 ノ差異ヲ認メズ、故ニ各場合ニ就キ詳述スル
 ノ煩ヲ避ケ總括的ニ 1/5 致死量ヲ注射シ 20 分
 ヲ經テ殺シタル家兎頸下腺所見ヲ記述セン。

Hämatoxylin-Eosin 染色標本所見； 弱擴大ニ
 テハ Eosin ニ良染セル一部ノ細胞群ト、淡ク透明
 ニシテ網狀構造ヲ有ス大部ノ細胞群トヲ區別シ
 得ラル、強擴大ニテハ Eosin 好染腺胞ハ個々細胞
 ノ境界多クハ不明トナリ、胞體內ニハ Eosin ニ染
 色セル粗大顆粒ヲ充填シ、中軸ニ溝狀ヲナセル腺
 腔存セリ、腺胞ノ大サ一種々ニシテ核ハ卵圓形ト
 ナリ細胞基底部分ニ近ク、多クハ淡染セリ。他
 大部分ノ淡染透明ナル胞内ハ Eosin ニ染色セル纖
 細ナル網工ヲ有シ整然タル圓形透明ナル網眼ヲ圍
 メリ、細胞ハ一般ニ少シク膨大シ各細胞ノ境界ハ
 判然シ、核ハ一般ニ少シク膨大シ球形ヲ呈シ淡染
 セリト雖モ基底部分ニアル者多ク、時ニ基底部ヨ
 リ遠ザカレルモノモ少數ニシテ見セリ。血管、排泄管ニ
 ハ異狀ヲ認メズ (Fig. 1)。

Mallory 氏染色標本所見； 本染色標本ニテハ
 前記 2 種ノ細胞群ノ區別ハ一層鮮明トナリ、弱擴
 大ニテモ暗紅色ノ粗大顆粒ヲ有スル細胞ノ小群ト
 綠青色ノ網狀構造ヲ有スル細胞ノ大群トヲ明瞭ニ
 認ム。前者ノ細胞核ハ暗色ノ粗大顆粒ニ覆ハレ
 不明トナレルモ、後者ノ細胞核ハ赤色ニ染色シ其
 ノ位置、大サハ著シク明瞭ニ認メラル。強擴大ニ
 テハ暗紅色ヲ呈セル腺胞ノ胞内ハ粗大顆粒充滿シ互
 ニ接在セルモ個々ノ境界ハ明瞭トナリ、中軸ニハ迂曲セル
 溝狀ノ腺腔ヲ見ルモ細胞ノ核ハ認ムルコトヲ得
 ズ。網狀ノ構造ヲ有スル腺胞ノ胞内ハ綠青色ノ網工ヲ
 有シ整然タル圓形透明ナル網眼ヲ圍メリ、其ノ核
 ハ赤色ノ稍々膨大セル卵圓形トナリ多クハ基底部

ニアリト雖モ基底部ヨリ少シク離在セルモノモ少
數之ヲ見ル、排泄管ハ紫色ニ染色シ著變ヲ見ズ。

Cajal 氏「ウラン」銀法標本所見； 弱擴大ニテ
ハ淡染シ稍々透明ニ見ユルモノト、概シテ暗色ニ
見ユルモノトノ 2 種ノ細胞ヲ區別シ得ラレ、前者
ノ Golgi 氏裝置ハ纖細ナル線條ヨリナリ、核ノ
上方ニ於テ網工ヲ形成シ、或ハ腺腔ニ向ツテ開口
スル半月狀、馬蹄形、盃形トナリテ顯ハレ、或ハ
短キ細枝ノ腺腔ニ延長スルモノ及ビ顆粒狀ニナレ
ルモノ多數存セリ、斯クノ如キ裝置ヲ有スル細胞
ハ他ノ染色法ニテハ網狀構造ヲ有スル細胞群ニシ
テ明ルク觀察セラレシモノナリ。暗色ヲ呈セル細
胞ノ Golgi 氏裝置ハ線條太クシテ樹根狀ニ分歧シ
網工ヲ形成シ、或ハ撚絲狀トナリテ核ノ上方ニ位
セリ、又腺腔ニ近キ部マデ多數ノ顆粒狀トナレル
裝置散在シ爲ニ胞體ハ不透明トナレリ。此種細胞
ハ他ノ染色法ニテハ粗大顆粒ヲ有スル細胞群タ
リ。要スルニ明細胞ノ裝置ハ正常ニ比シ稍々纖細
トナリ腺腔ニ向ツテ延長シ顆粒稍々増數セリ、反
之暗細胞ノモノハ對照ニ比シ著明ノ差異ヲ表サズ
(Fig. 5.)。

2) 沃度液ノ少量 (1/50 致死量) 注射後 5
分, 20 分, 1 時間, 3 時間, 6 時間, 12 時間,
24 時間竝ニ 48 時間ヲ經テ致死セシメタル 8
群ノ家兔顎下腺所見。

注射後 5 分竝ニ 20 分ヲ經テ殺シタル家兔顎下
腺所見； 此等ノ標本ハ前述ノ 1/5 致死量ヲ注射
シ 20 分後ニ殺シタル家兔顎下腺標本ト略ボ類似
セルヲ以テ判然區別シ得ズ故ニ記述ヲ省略セリ。

注射後 1 時間ヲ經テ殺シタル家兔顎下腺所見；
Hämatoxylin-Eosin 染色標本ヲ弱擴大ニテ檢セ
シニ兩種細胞群ハ識別シ難ク、粗大顆粒ヲ有スル
暗細胞ハ染色性弱クシテ網狀構造ヲ有スル明細胞
ノミヨリ形成セラレタルカノ如キ觀アリ、強擴大

ニテハ暗細胞ノ粗大顆粒ハ染色不良トナレルモ増
減ナク、明細胞ノ網眼ハ正シキ網工ヲ形成セルモ
染色性不良ニシテ増減ナシ、核ハ圓形トナリテ
稍々膨大淡染シ細胞ノ基底部ヲ離ルルモノ多シ
(Fig. 2.)。

Mallory 氏染色標本ニテハ暗細胞暗紅色粗大顆
粒ハ融合シ個々ノ境界不鮮明トナレリ、明細胞綠
青色ノ網工ハ整然トシ、赤色ニ染色セル核ハ圓形
トナリテ基底部ヲ離ルルモノ稍々多シ。一般細胞
ノ大サ、粗大顆粒竝ニ網眼ノ増減ニ就テハ對照ノ
モノト大ナル差異ヲ有セズ。Cajal 氏「ウラン」銀
法標本ニテハ 1/5 致死量ヲ注射シ 20 分後ニ殺シタ
ルモノト類似セリ、即チ明細胞ノ裝置ハ稍々纖細
トナリ腺腔ニ向ツテ延長シ顆粒稍々多ク、暗細胞
ノモノニハ變化ヲ見ズ。

注射後 3 時間乃至 48 時間ヲ經テ殺シタル家兔
顎下腺所見； 明暗兩種細胞群ハ判然識別セラレ、
Hämatoxylin-Eosin 染色及ビ Mallory 氏法ニ於
テハ染色性回復シ、Golgi 氏裝置モ正常ノ狀ニ復
セリ。

3) 沃度液ノ大量 (1/5 致死量) 注射後 5
分, 20 分, 1 時間, 3 時間, 6 時間, 12 時間,
24 時間, 48 時間竝ニ 72 時間ヲ經テ致死セシ
メタル家兔顎下腺所見。

注射後 5 分竝ニ 20 分ヲ經テ殺シタル家兔顎下
腺所見； 明暗兩種細胞群ハ明ニ識別セラレ、對照
ニ比シ一般細胞ノ大サ、粗大顆粒、網眼等ニ差異
ヲ見ズ。但シ明細胞ノ Golgi 氏裝置ハ纖細トナリ
腺腔ニ向ツテ延長シ顆粒狀物稍々多ク、暗細胞ノ
モノニハ著變ナシ (Fig. 1. 及ビ Fig. 5.)。

注射後 1 時間乃至 72 時間ヲ經テ殺シタル家兔
顎下腺所見； Hämatoxylin-Eosin 染色標本ニテ
ハ各例ヲ通ジテ明暗兩種細胞群ヲ識別スルコト甚
ダ困難ニシテ、暗細胞ノ粗大顆粒ハ Eosin ニ對シ

テ染色不良トナリ一部ハ融合シ不染ノ部ヲ生ジ水泡狀ヲ呈セリ、核ハ卵圓形トナリ基底部ニアルモノ多ク、胞體稍々膨大セリ、明細胞ノ網工ハ著シク不正形ヲ呈シ網眼ハ大小不同トナリ、核ハ多ク基底部ニアリテ卵圓形ヲ呈セリ、又 Mallory 氏染色標本ニテハ各例ヲ通ジ暗細胞ノ粗大顆粒ハ暗紅色ニ染色シ且相融合シ、胞體稍々大トナレリ、明細胞ノ網工ハ綠青色ヲ呈シ網眼著シク大小不同トナリ、核ハ赤色ニ染色シ卵圓形ニシテ基底部ニアリ、Cajal 氏「ウラン」銀法標本ニ於テハ注射後1時間乃至6時間ヲ經テ殺シタルモノハ絲條纖細トナリ延長セリ。注射12時間乃至48時間ヲ經テ殺シタルモノハ銀力著シク減弱セリ。注射後72時間ヲ經テ殺シタルモノニテハ裝置ハ略ボ正常ノ狀ニ回復セリ。要スルニ注射後1時間乃至72時間後ノGolgi 氏裝置ハ注射後時間ノ長短ニ由リ單ニ銀性ノ差異アルヲ見ルノミニシテ裝置ノ形狀ニ就テハ各ノ間ニ特ニ著明ノ差異ヲ瓦サザルモノトス。

B) 甲狀腺物質注射試驗

Thyreoprotein, Beeke ヲ家兎體重1kgニツキ2.0cc 宛耳靜脈内ニ注射シ5分、20分、3時間、12時間、24時間 並ニ 48時間ヲ經テ致死セシメタル家兎顎下腺ノ所見。

D) Hämatoxylin-Eosin 染色標本所見

1) 注射後5分並ニ20分ヲ經テ殺シタル家兎顎下腺ノ所見； 弱擴大ニテハ Eosin ニ好染セル細胞群ト網狀構造ヲ有スル細胞群トヲ明ニ識別シ得ラレ、強擴大ニテハ前者ノ細胞中ニハ光輝アル Eosin ニ好染セル粗大顆粒ヲ充填シ、胞體ハ大トナリ増數セリ、核ハ類圓形トナリ縮小濃染シ基底部ニアルモノ多シ。網狀細胞ハ透明ニシテ纖細ナル網工ヲ有シ整然タル網眼ヲ有セリ、網眼ハ正常ノモノニ比シ圓形ニシテ稍々小トナリ増數シ、胞體稍々大トナレリ、核ハ縮小濃染シ基底部ニアル

モノ多シ (Fig. 3.)。

2) 注射後3時間ヲ經テ殺シタル家兎顎下腺ノ所見； 明暗兩種細胞群ヲ區別シ得ラルルハ前例ト同様ナルモ粗大顆粒ヲ有スル細胞群ノ一部ニハ所々 Eosin ニ不染ノ部分存シ顆粒ノ減少セルモノ散在セリ。網狀細胞ハ稍々膨大シ網眼モ亦稍々大トナレルモ網工ハ整然トセリ。

3) 注射後12時間ヲ經テ殺シタル家兎顎下腺ノ所見； 弱擴大ニテハ明暗兩種細胞群ノ識別困難トナレリ、強擴大ニテハ暗細胞ノ粗大顆粒ハ減數シ、胞體ハ縮小シ、核ハ膨大淡染シ基底部ヲ離ルルモノ多シ、網狀細胞ハ注射後3時間ノモノニ比スレバ稍々縮小シ網眼正シク排列セリ。

4) 注射後24時間ヲ經テ殺シタル家兎顎下腺ノ所見； 弱擴大ニテハ明暗兩種細胞群ノ識別全ク不能トナリ、網狀構造ヲ有セル細胞群ノミヨリナレルノ觀アリ。強擴大ニテハ暗細胞ノ粗大顆粒ハ著シク減數シ或ハ消失セルモノアリ、胞體ハ縮小シ、核ハ膨大淡染シ基底部ヲ離ルルモノ多シ、明細胞ハ略ボ正常ノ狀ニ復セリ (Fig. 4.)。

5) 注射後48時間ヲ經テ殺シタル家兎顎下腺ノ所見； 明暗兩種細胞群ノ區別明トナリ、暗細胞ノ粗大顆粒ハ漸次増數シ、明細胞ハ正常ノ狀ニ復セルヲ見ル。

II) Mallory 氏染色標本所見

1) 注射後5分並ニ20分ヲ經テ殺シタル家兎顎下腺ノ所見； 弱擴大ニテハ少部ノ暗紅色ニ染色セル細胞群ト、大部ノ綠青色ニ染色セル細胞群トヲ明瞭ニ識別シ得ラル。強擴大ニテハ前者ノ胞體內ニハ暗紅色ノ粗大顆粒ハ増數シ充滿セリ從テ胞體ハ大トナリ、核ハ顆粒ニ覆ハレテ認ムルコトヲ得ズ。網狀細胞ノ綠青色ノ網眼ハ整然トシテ同大トナリ増數シ。核ハ赤色ニ染色シ基底部ニアルモノ多シ (Fig. 9.)。

2) 注射後3時間 並ニ 12時間ヲ經テ殺シタル

家兔顎下腺ノ所見；注射後3時間ノモノニテハ暗細胞ノ暗紅色顆粒ハ減少シ腺細胞ハ小トナレリ。明細胞ノ網眼稍大トナレテ見ル。12時間後ノモノニ於テハ暗細胞ノ暗紅色顆粒ハ益々減少セルモ、明細胞ノ網眼ハ正シク排列シ細胞ハ前者ニ比スレバ稍々縮小ナリ。

3) 注射後24時間ヲ經テ殺シタル家兔顎下腺ノ所見；暗細胞ノ暗紅色粗大顆粒ハ一般ニ著シク減少シ或ハ殆ト消失セルアリ從テ胞體ハ縮小シ、赤色ノ核ハ核膜ハ基部ヲ離レ圓形トナリ膨大シ、明細胞ハ略ニ正常ニ復セル(Fig. 10.)。

4) 注射後48時間ヲ經テ殺シタル家兔顎下腺ノ所見；暗細胞ノ暗紅色顆粒ハ24時間後ノモノニ比シ稍々増數シ、胞體稍々大トナレリ、明細胞ハ既ニ正常ノ狀ニ復セル。

III) Cajal 「ウラン」銀法標本所見

1) 注射後5分ヲ經テ殺シタル家兔顎下腺ノ所見；暗細胞ノ裝置ハ絲條太ク樹根狀ニ分歧シ互ニ錯綜シ核ノ上方ニ於テ相連絡シ複雑ナル網工ヲ構成セル、又分泌顆粒ニ近クマテ多數ノ顆粒散在セル。明細胞ノ裝置ハ絲條太ク、半月狀、盃狀、馬蹄形ヲ呈シ多クハ互ニ相連絡セル、然レドモ顆粒トナリ散在セルモノハ少數之ヲ見ル(Fig. 6.)。

2) 注射後20分ヲ經テ殺シタル家兔顎下腺ノ所見；暗細胞ノ絲條太ク樹根狀トナリ個々離レ互ニ錯綜セズ、核ノ上部ニ於テ網工ヲ形成シ、胞體內ニハ顆粒狀物多ク存セル。明細胞ノ裝置ハ絲條稍々纖細トナリ迂回セル燃絲狀或ハ盃狀又ハ顆粒狀トナリテ存セル。

3) 注射後3時間ヲ經テ殺シタル家兔顎下腺ノ所見；注射後3時間ノモノニテハ暗細胞ノ裝置ハ簡單ナル塊狀トナレニ反シ、明細胞ノモノハ大小不齊ナル顆粒狀トナリ胞體ニ彌漫性ニ散在セル(Fig. 7.)。注射後12時間ノモノニ於テハ暗細胞ノ裝置ハ塊狀トナリ核ノ上方ニ

位シ顆粒狀物多數存セル、然ルニ明細胞裝置ノ大部ハ燃絲狀トナリ核ノ上方ニ位シ、少數ハ顆粒狀物トナリテ存セル。

4) 注射後24時間ヲ經テ殺シタル家兔顎下腺ノ所見；暗細胞ノ裝置ハ簡單ナル塊狀トナリ或ハ纖細ナル絲條トナリテ核ノ1側ヲ圍メリ、猶ホ少數ノモノハ顆粒狀物トナリ散在セルアリ、明細胞ノ裝置ハ漸次發育良好トナリ絲條太ク圓形、半圓形、或ハ燃絲狀トナリ顯ハレ、時ニ亦顆粒狀物トナリ散在セル(Fig. 8.)。

8) 注射後48時間ヲ經テ殺シタル家兔顎下腺ノ所見；暗細胞ノ裝置ハ簡單ナル樹根狀ヲ呈シ或ハ太キ絲條トナリ核ノ1側或ハ全周ヲ圍繞シ環狀或ハ半環狀ヲ呈シ發育漸次良好トナレテ見ル、此際顆粒ヲ呈セルモノ尙ホ多數散在セル。明細胞ノ裝置モ亦漸次發育良好トナリ絲條太クナレハ見ル。

第5章 總括並ニ考按

以上ノ實驗成績ヲ總括考按センニ、家兔ノ耳靜脈内ニ沃度液ノ致死量乃至其ノ1/100量ヲ注射シ20分後ニ顎下腺ヲ檢セバ各例ヲ通シテ明暗兩種細胞群ノ區別判然トシ、一般細胞ノ大サハ對照ニ比シ差異ナキモ、明細胞ノ核ハ稍々圓形ヲ帶ビ淡染ス、然レドモ明細胞ノ網工及ビ暗細胞ノ粗大顆粒ニハ變化ヲ見ズ。明細胞ノGolgi氏裝置ハ發育上消長ヲ見ズト雖モ其ノ絲條ハ延長シ稍々纖細トナリ且腺腔ニ近ク顆粒狀物トナリテ顯ハル、反之暗細胞ノ裝置ニハ著變ヲ見ズ。要スルニ沃度ハ其ノ注射量ノ如何ニ關セズ顎下腺ニ對シ注射後20分以内ノ初期ニ於テハ著變ヲ惹起セシメザルモノトス。蓋シ之沃度ハ顎下腺本來ノ機能タル分泌機轉ニ關與スルニ非ズ、寧ロ其

ノ滲透或ハ擴散作用ニヨリテ排泄セラルガ故ナルベシ。

標テ沃度ノ顎下腺ニ及ボス影響ヲ時間的ニ觀察スルニ其ノ少量タル 1/50 致死量ヲ注射スバ、注射初期ニハ明暗兩種細胞群ノ識別明ニシテ、明細胞核ハ圓形トナリ淡染スルニ過ギザルモ、注射後 1 時間ニ到レバ細胞ノ染色性不良トナリ「ヘマトキシリン」「エオジン」ニテ處理スルトキハ兩種細胞群ノ識別困難トナリ、注射後 3 時間以上ヲ經過セバ染色性回復シ兩種細胞ハ再び漸次明瞭ニ識別シ得ラル。明細胞 Golgi 氏裝置ハ注射 3 時間以内ノ短時間ニ於テハ稍々繊細トナリ中心部ニ向ツテ絲條ノ延長セルヲ見ル。以上ノ事實ハ注射後 3 時間以内ニ於テ沃度排泄ノ旺盛ニシテ顎下腺ガ沃度「イオン」ニヨリ障害セラルルガ故ナラント信ズ。

又大量タル 1/5 致死量ヲ注射セバ初期ニ於テハ前述 1/50 量ヲ注射セシ場合ト同一ノ所見ヲ呈スルモ、注射後 1 時間ヲ經過スルヤ、暗細胞ノ粗大顆粒ハ融合シ其ノ染色性不良トナリ、明細胞ノ網工ハ大小不同トナリ不正形ヲ呈シ Golgi 氏裝置ハ漸次鍍銀力微弱トナルモノニシテ注射後 72 時間ヲ經テ回復ノ傾向ヲ示ス、是レ沃度ノ大量ヲ注入シ 1 時間ヲ經過スルヤ組織ニ對スル刺戟力強ク有機物質中ノ水素ト結合シ之ヲ破壊スルタメナラン。

Thyreoprotein, Beebe 注射後 5 分ヲ經タル家兔顎下腺明細胞ノ網工ハ稠密トナリ増數シ網眼小トナリ、暗細胞ノ粗大顆粒ハ増數シ胞體ハ大トナル、而シテ明細胞ノ Golgi 氏裝置ハ絲條太ク複雑化シ、暗細胞ノモノハ太キ樹根狀トナリテ錯綜ス、是レ Thyreoprotein

ニヨリ一般臟器ノ機能亢進ニ伴ヒ、腺細胞ノ分泌物生産機轉ノ旺盛トナレルヲ示スモノニシテ、注射後 3 時間ヲ經過スルヤ、暗細胞ノ粗大顆粒ハ減少シ、Golgi 氏裝置ハ漸次簡單トナリ、明細胞ノ網眼ハ大トナリ、其ノ裝置形素ハ塵埃狀ニ崩壊ス。其ノ後時ノ經過ト共ニ暗細胞粗大顆粒ハ更ニ減少シ、其ノ裝置形素ハ一層簡單トナルモ、反之明細胞ノ網眼ハ漸次正常ニ復シ且裝置形素ハ發育良トナルモノニテ、注射後 24 時間ニハ暗細胞ノ粗大顆粒ハ殆ド消失シ、其ノ裝置形素ハ著シク簡單トナリテ塊狀ヲ呈スルニ過ギザルモ、明細胞ノ裝置ハ略ボ正常ニ復ス。爾後暗細胞粗大顆粒ハ漸次増數シ其ノ裝置ハ發育良トナルモノナリ。斯クノ如キ分泌顆粒ノ減少、裝置形素ノ崩壊ハ Thyreoprotein ニ由ツテ腺細胞分泌機轉ノ旺盛トナレル結果ニ外ナラズ。次ニ單純ニ沃度ヲ使用セシモノト之ヲ比較スルニ沃度液 1/50 致死量中ノ沃度量ト Thyreoprotein 注射量中ノ沃度量トハ略相近似セルモ上述ノ如キ組織的ニ差異ヲ生ズルハ Thyreoprotein 中ニ含マルル沃度以外ノ物質所謂甲状腺「ホルモン」物質ニ由ツテ來ルモノノ如シ。

第 6 章 結 論

1. 家兔ニ沃度ヲ注射セバ其ノ注射量ノ如何ニ關セズ注射後 1 時間以内ノ短時間ニテハ該動物ノ顎下腺明細胞核ハ淡染シ同細胞ノ「ゴルヂー」氏裝置絲條ハ稍々繊細トナリ延長スルノ外顎下腺組織ニ著變ヲ認メズ。

反之注射後 1 時間以上ヲ經過セバ少量ヲ注射セシ場合ニハ顎下腺組織ハ一般ニ染色不良トナリ明暗兩種細胞ヲ識別スルコト困難トナ

ル但シ此場合ニ於テモ明細胞ノ「ゴルヂー」氏装置絲條ハ纖細トナリ延長セルヲ見ル。此變化ハ注射後3時間ヲ經過セバ消失シ顎下腺ハ略ボ正常ノ狀ヲ恢復ス。

加之大量注射後1時間以上ヲ經過セシ場合ニハ顎下腺組織ハ輕度ナルモ破壊セルノ狀ヲ呈ス。

蓋シ以上ノ變化ハ沃度「イオン」直接ノ作用ニ基クモノニシテ沃度ハ腺分泌機轉ニ關與セズ注射後3時間以内ノ短時間中ニ排泄サレ終ルモノノ如シ。

2. 家兎ニ甲状腺物質 Thyreoprotein, Beebe ヲ注射シ顎下腺ヲ檢セシニ注射後短時間ニテハ暗細胞ノ粗大顆粒一時増數スルモ、後漸減シテ24時間後ニハ殆ド消失シ、後再ビ増數ス。同細胞ノ「ゴルヂー」氏装置ハ始メ發育良好トナルモ後漸次發育不良トナリ、24時間後ニハ簡單ナル塊狀物トナル。次ニ明細胞ノ網眼ハ注射後短時間ニテハ増加スルモ3時間後ニハ網眼稍々大トナリ、24時間後ニハ正常ニ復ス。同細胞ノ「ゴルヂー」氏装置ハ始メ發育良好トナルモ、3時間後ニハ塵埃狀ニ崩壊シ其ノ後再ビ次第ニ發育シ正常ニ恢復スルモノトス。

是等ノ變化ヲ來ス所以ハ甲状腺製劑中ニ含有セラルル沃度以外ノ物質所謂甲状腺「ホルモン」物質ニ由リ腺細胞ハ注射直後一時刺戟セラレ分泌物生産機能亢進シ、次デ之等分泌物ノ排泄機轉ノ亢進ヲ來スニ基クナルベシ。

拙筆スルニ臨ミ御懇篤ナル御指導ヲ賜ハリシ恩師故上坂名譽教授ニ對シ謹シテ哀悼ノ意ヲ表スルト同時ニ御校閲ヲ賜ハリシ恩師八木田教授ニ對シテ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

文 獻

- 1) *Bensley*, special Cystology, Edited by Edmund v. Cowdry, Vol. 1, 1928.
- 2) *Bunch*, T. L., *ibid*, Vol. 1, 1928.
- 3) *Cohoe*, B. A., *Am. J. Anat.*, Vol. 6, 1907.
- 4) *L. Stormont*, special Cystology, Edited by Edmund v. Cowdry, Vol. 1, 1928.
- 5) *Heidenhain*, R., *Physiologie d. Absonderungs vorgänge in Hermanns Handbuch d. Physiologie*, Leipzig, 1883.
- 6) *Krause*, R., *Arch. f. Mik. Anat.*, Bd. 45, 1895.
- 7) *Langley*, J. N., *J. of Physiologie*, Vol. 2, 1897.
- 8) *Müller*, E., *Arch. f. Mik. Anat.*, Bd. 45, 1895.
- 9) *S. Ramón Y. Cajal*, *Trab. Lab. Inv. biol.*, Bd. 12, 1914.
- 10) 遠藤, 岡醫雜, 第512號, 昭和7年.
- 11) 出射, 岡醫雜, 第520號, 昭和8年.

附 圖 說 明

- Fig. 1. 沃度液 1/5 致死量ヲ注射シ 20分ヲ經テ殺シタル家兎顎下腺々細胞
- Fig. 2. 沃度液 1/50 致死量ヲ注射シ 1時間ヲ經テ殺シタル家兎顎下腺々細胞
- Fig. 3. Thyreoprotein, Beebe ヲ注射シ 5分ヲ經テ殺シタル家兎顎下腺々細胞
- Fig. 4. Thyreoprotein, Beebe ヲ注射シ 24時間ヲ經テ殺シタル家兎顎下腺々細胞 (以上「ヘマトキシリン・エオジン」染色)
- Fig. 5. 沃度液 1/5 致死量ヲ注射シ 20分ヲ經テ殺シタル家兎顎下腺々細胞ノ Golgi 氏装置
- Fig. 6. Thyreoprotein, Beebe ヲ注射シ 5分ヲ經テ殺シタル家兎顎下腺々細胞ノ Golgi 氏装置
- Fig. 7. Thyreoprotein, Beebe ヲ注射シ 3時間ヲ經テ殺シタル家兎顎下腺々細胞ノ Golgi 氏装置
- Fig. 8. Thyreoprotein, Beebe ヲ注射シ 24時間ヲ經テ殺シタル家兎顎下腺々細胞ノ Golgi 氏装置 (以上「ウラン」銀法)
- Fig. 9. Thyreoprotein, Beebe ヲ注射シ 5分ヲ經テ殺シタル家兎顎下腺々細胞 (Mallory 氏染色)
- Fig. 10. Thyreoprotein, Beebe ヲ注射シ 24時間ヲ經テ殺シタル家兎顎下腺々細胞 (Mallory 氏染色)

(Fig.1—8).

Vergr. Zeiss, Okul. 10×, Obj. 40×, K. L. 30 cm.

竹本論文附圖

Fig. 1.

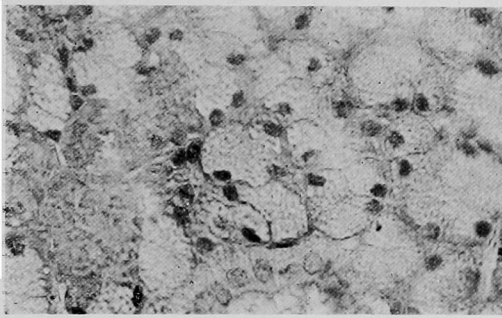


Fig. 3.

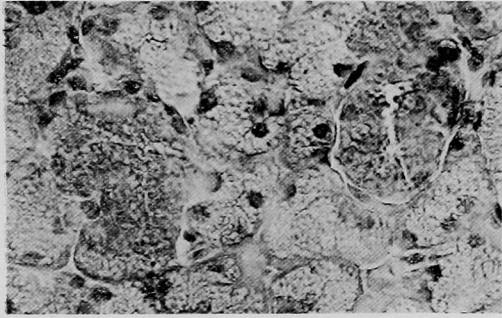


Fig. 5.

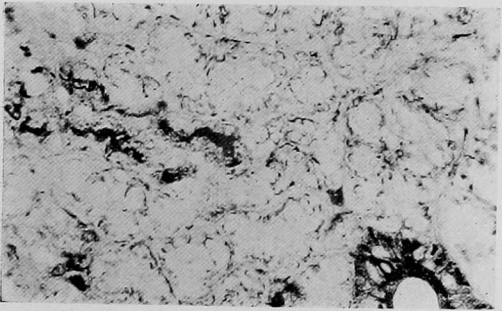


Fig. 7.

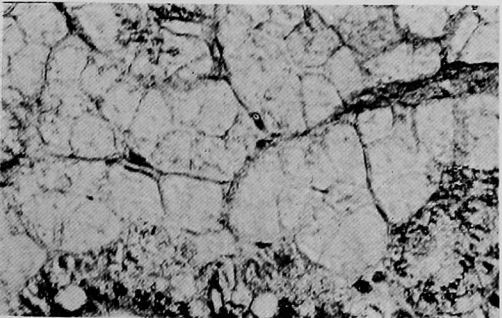


Fig. 2.

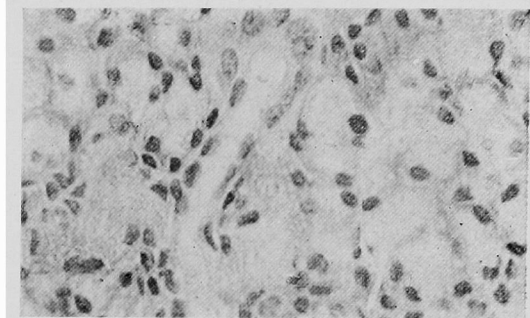


Fig. 4.

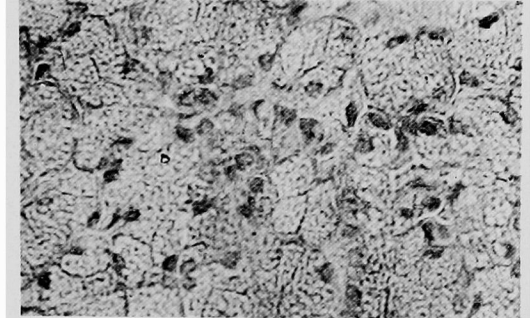


Fig. 6.

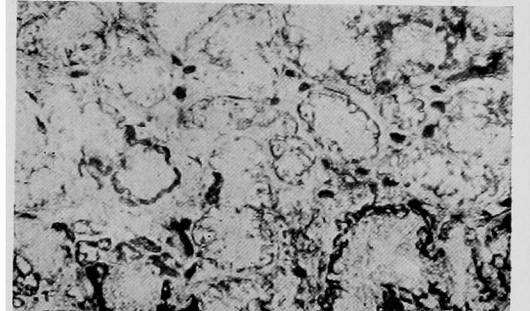
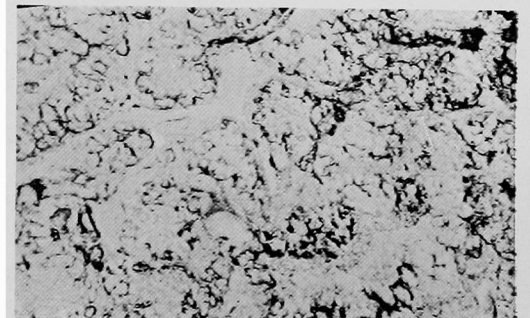


Fig. 8.



竹本論文附圖

Fig. 9.

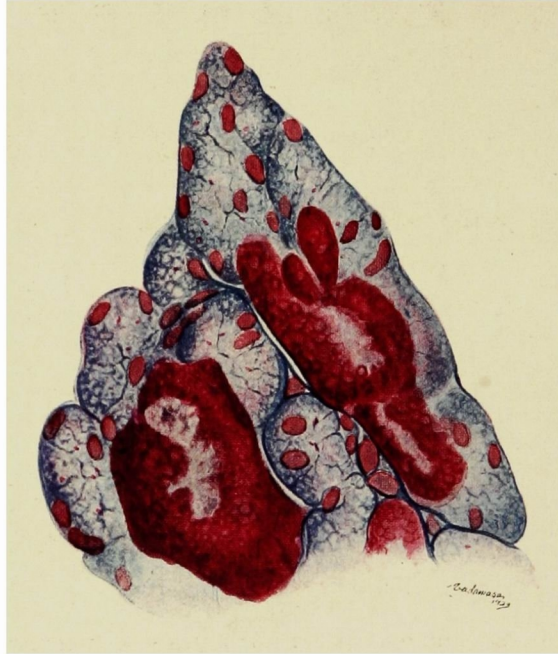


Fig. 10.

