47.

616-008.813

肝臟實質細胞ニ於ケル生體色素攝取並ニ排泄ニ關スル1新知見補遺

岡山醫科大學病理學教室（田邨教授指導）
田　邊　郁　郎

[昭和8年8月7日受稿]

Aus dem Pathol. Institut der med. Fakultät, Okayama.
(Leiter: Prof. Dr. H. Tanabe).

Beitrag zur vitalen Farbstoffspeicherung und Farbstoffausscheidung der Leberparenchymzellen.

Von

Dr. I. Tanabe.

Eingegangen am 7. August 1933.

Obwohl das Verhalten der Leberparenchymzellen gegen den parenteral eingeführten Vitalfarbstoff bereits oft untersucht wurde, herrscht bis jetzt doch noch keine Übereinstimmung in den Resultaten, solange die Forschungsmethoden verschieden sind.

Bei Ratten von 70—160 g. Körpergewicht injizierte Verfasser intraperitoneal 1,5 cc einer 4% igen Lithion-karminlösung pro 80 g. Körpergewicht unter leichter Aethernarkose. Die Tiere wurden in bestimmten Zeitintervallen von 20 Minuten bis zu 8 Stunden nach der Injektion getötet, die Leber wurde in 10% iger Formollösung fixiert und in Paraffin eingebettet.

Die Schnitte wurden einfach mit Hämatoxylinlösung gefärbt. Für die Endothelfärbung der Leberkapillaren wurde Eosin-Phosphormoribdensäure-Methylblaufärbung (Hamazaki'sche Medifikation) benutzt.

Aus diesen Experimenten ergeben sich zusammengefasst folgende Schlüsse:

1) Wenn man in die Rattenbauchhöhle eine ziemlich grosse Menge Lithionkarminlösung appliziert, so kann man eine Stunde nach der Injektion eine eigenartige "tropfige Farbstoffspeicherung" der Leberzellen feststellen. Diese Erscheinung wird bis zu 5 Stunden nach der Injektion allmählich deutlicher danach schwächt sie sich mit der Zeit aber ab und ist 8 Stunden nach der Injektion meist verwischt.

2) Diese "tropfige Farbstoffspeicherung" erscheint gern in den Leberzellen der Azinusperipherie, insbesondere in den Zellen, welche in der Nähe des Azinuswinkels liegen.

3) Die Mehrzahl der Farbstofftropfen geht in die Blutkappilaren über und gerät in Zerfall oder wird von Sternzellen aufgenommen. Durch Eindickung der Eiweissgrundsubstanz werden die übrigen Farbstofftropfen als Pigmentgranula ausgeschieden, und die letzteren werden auf der Vacuolenwand sesshaft.

4) Aus Grund der oben angeführten Tatsachen kann man diese "tropfige Farbstoffspeicherung" als einen Abwehrvorgang der Leberzellen gegen die rasche, allgemeine Überschwemmung des von der Pfortader eingeführten Giftes ansehen.

5) Verfasser glaubt, dass diese "tropfige Farbstoffspeicherung" eine noch nicht beschriebene Form der vitalen Farbstoffspeicherung der Leberzellen ist. *(Autoreferat.)*

目　　次

第1章　緒　言
第2章　文　獻
第3章　檢査材料及ビ方法
第4章　實驗成績及ビ其ノ概括
第5章　考　按
第6章　結　論
文　獻

第1章　緒　言

非經口的ニ動物生體內ニ輸入セラレタル色素ノ運命ニ就テハ，既ニ種々ナル檢索ヲ遂ゲラレ，殊ニ Reticulöndothelialsystem ニ於ケル色素攝取ノ狀況ハ闡明セラレタル所多シト雖モ，色素注射後短時間ニ於ケル實質細胞，就中肝臓ノ夫レガ色素ニ對スル態度ニ就テハ其ノ檢索未ダ十分ナラズ，研究ノ餘地アルヲ思ハシム．

第2章　文　獻

Michaelis (1900), Arnold (1901—1902) 等ハ夙ニ肝臓腺細胞ノ生體染色ヲ行ヘリ．1904年 Ribbert ハ家兎ニ就テ「リチオン—カルミン」ヲ反覆靜脈內ニ注射シ，各種臓器ノ實質細胞ニ於ケル色素攝取ノ狀況ヲ寫ヘリ，卽チ肝臓ニ於テハ其ノ實質細胞內ニ「カルミン」顆粒ヲ認メ，其ノ原形質內ニ於テ多角形又ハ不完全ナル圓形ヲ呈シ，胞體中央部卽チ核ノ周圍ニ存ス．肝細胞ノ外，毛細血管內皮細胞モ亦强ク「カルミン」ヲ攝取シ，而カモ腺細胞ヨリモ速カニ且强ク起ルコトヲ認メタレドモ，膽道毛細管及ビ膽道內ニ「カルミン」顆粒ヲ認メズ，從ツテ膽汁モ亦赤染セザリキト云フ．Schlecht(1907)モ亦同樣ナル所見ヲ得，且膽道並ニ膽汁內ニ「カルミン」ヲ認メザルガ故ニ，肝臓細胞ハ「カルミン」排泄ヲ營マズ，尙ホ色素顆粒ハ肝細胞內ニ於テハ腎臓ニ於ケルヨリモ遲ク出現シ，夫レヨリモ角立チテ且大，核ノ周圍ニ存在スト．Schulemann(1912)ハ「トリパンブラウ」及ビ「ピロー

ルブラウ」ヲ「ラッテ」及ビ「マウス」ニ及覆皮下注射(30回)ヲ行ヒシモ，肝實質細胞ニ色素顆粒ヲ認メ得ザリキ．之ニ反シ Knozynski (1922) ハ「マウス」並ニ哺乳期ノ「マウス」ニ於テ「トリパンブラウ」ト同時ニ「ペプトン」ノ非經口的輸入又ハ「レントゲン」照射ヲ行フコトニヨリテ，肝細胞內ニ色素ヲ證明スルコトヲ得タリ．Glasunow (1927) ハ海猪ニ於テ「トリパンブラウ」ニ毎日1回(體重 250 g)ニ就キ1%液 1.0 cc) 腹壁皮下ニ注射シ，既ニ兩3回ノ注射ニヨリテ，肝細胞內ニ於テ核周圍ニ色素顆粒出現シ，7日ニシテ連鎖狀又ハ念珠狀ニ擴大シ分岐セル小杆狀トナリ，30日ニシテ著明ナル網眼ヲ形成シ，其ノ他ノ胞體部ニハ常ニ色素ヲ認メズ，又膽道上皮ニ於テモ，其ノ殼子形ナルト圓柱形ナルトヲ問ハズ，14日後ニ核上部ニ小圓形時トシテハ分岐セル顆粒ヲ認メタリト云フ．Suwelsohn (1928) ハ「ラッテ」，「マウス」及ビ海猪ニ於テ，「リチオン—カルミン」及ビ「トリパンブラウ」ヲ皮下，靜脈內及ビ腹腔內ニ注射シ，10—30日反覆ノ後，「トリパンブラウ」ニ於テノミ肝實質細胞內沈着ニ成功セリ．而シテ當初核周圍ニ於テ多角形ノ淡染セル小顆粒トシテ現ハレ，後漸次コレガ增大スルコトヲ認メタリ．而シテ本顆粒ノ出現ハ色素ノ全量，試驗ノ持續．毎回ノ注射量ニ關シ，又色素攝取力ハ動物ノ種類ニヨリテ異ルコトヲ認ベタリ．清野ハ靜脈內注射ニヨリテ8時間後ニ於テ初メテ肝細胞內ニ素色ノ出現スルヲ認メタリト．

第3章　檢査材材概及ビ方法

材料ハ體重 70—160 g ノ「ラッテ」ヲ用ヒタリ．

注射液トシテハ4%「リチオン—カルミン」液，卽チ Carminum puriss (Nacarat) II, Merck ヲ4%ノ割合ニ Lithium carbonatum ノ飽和液ニ混ジ，重湯煎ニ掛ケ溶解セルモノヲ使用セリ．

而シテ被檢動物ノ體重 80 g ニ對シ前記溶液ノ 1.5 cc ノ割合ヲ以テ，輕キ「エーテル」麻醉ノ下ニ腹腔內ニ注射シ，爾後 20—30分ノ間隔ヲ以テ動物ヲ屠殺シ，肝臟ヲ取出シ，4倍「フォルマリン」液中ニテ固定，「アルコール」，「クロロフォルム」ヲ通ジテ，「パラフイン」包埋法ヲ施シタリ．

切片ハ厚サ 3—5「ミクロン」トシ，「パラフイン」脫去後，稀薄ナル Delatield 氏「ヘマトキシリン」液ニテ短時間染色シ，水洗後，脫水，「キシロール」ヲ經テ「バルサム」ニテ封鎖セリ．

尙ホ肝臟ノ血管壁ヲ染色スル目的ニテ「エオジン」—燐モリブデン酸—「メチール」靑染法(濱崎氏變法)ヲ行ヒタリ．卽チ同法ヲ摘記スレバ，切片ハ可及的薄キヲ可トシ，「パラフイン」脫去後

1) 30分間1%「エオジン」液(但同液 10 cc ニ對シテ氷醋酸 1—2 滴ヲ加ヘタルモノ)中ニテ染色シ，次イデ蒸餾水ヲ以テ洗ヒ，更ニ

2) 1%燐「モリブデン」酸液ニ 1—2 秒間浸シタル後，蒸餾水ニテ洗フ．次ニ

3) 0.1%「メチール」靑液ニテ5分間染色ノ後，蒸餾水ニテ瞬間水洗シ，

4) 95%「アルコホル」中ニテ切片ヲ搖リ動カシツツ，切片ノ全體ニ均等ナル分別及ビ脫水ヲ施ス．最後ニ

5) 純「アルコホル」，「キシロール」ヲ經テ，「バルサム」ニテ封ズ．

第4章　實驗成績及ビ其概括

記載ノ簡明及ビ彼此對照ノ便宜ヲ期スルタメ，次ノ表ヲ以テ示ス．

實驗成績概括

白鼠ノ腹腔內ニ「リチオン—カルミン」溶液ノ大量ヲ注入スル時ハ，注入後既ニ1時間ニシテ少數ナガラ肝細胞原形質內ニ淡紅色ノ蛋白滴狀物ヲ現ハス．本滴狀物ハ多クハ核ニ近ク存シ，內ニ微細粉末狀ノ色素顆粒ヲ認ム．形ハ圓形或ハ楕圓形ニシテ，長徑平均6「ミクロン」ヲ算ス．滴ノ周圍殊ニ大ナルモノニ於テハ稍々宏キ透明ナル輪狀帶ヲ繞ラスモ，之ハ切片製作ニ方リテ滴ノ萎縮ニヨリテ生ゼシ人工的間隙ナリヤ，又ハ貪喰サレタル異物ノ周圍ニ屢々認メラルル所謂Verdauungszoneナリヤハ未ダ決定的組織像ニ接セズ．

注入後2時間，3時間及ビ4時間ニ於テ滴狀物ハ增加並ニ增大シ，大ナルモノハ15「ミクロン」ニ達シ，肝細胞胞體ノ殆ド全部ヲ占有シ，核ハ壓排セラレテ偏在セルモノアリ．カカル肝細胞核ハ屢々變性ニ陷リ，萎縮或ハ破碎ヲ起セルモアリ．滴狀物ハ1時間ノ場合ニ比シテ一般ニ稍々著色度ヲ加フルモ，內ニ藏スル色素顆粒ニハ著明ナル增加ヲ來サズ，滴狀物ハ概シテ肝小葉周邊部ニ散在性ニ現ハルルモ，往々又集簇性ニ出現ス．1箇ノ肝細胞中ニハ通常1箇ノ色素滴ヲ有スルモ，稀ニ小ナル滴2箇ヲ有セルモアリ，然レドモ脂肪滴ニ於テ認メラルルガ如ク小滴互ニ癒合シテ大滴ヲ形成スルガ如キ像ニ接セズ，卽チ滴ノ增大ハ個々獨立的ニ起ルモノト想像セラル．

注入後5時間ヲ經タルモノニ於テハ，色素滴狀物中ニ稍々粗大ナル色素顆粒ヲ生ジ，蛋白基質ハ却ツテ褪色ヲ起シ，「ヘマトキシリン」ニ淡染スルモノアリ．更ニ時間ノ經過ト共ニ滴ノ中心部ハ褪色著明ニシテ透徹化シ，終ニ空胞ト化シ，該空胞ノ周圍ニハ稍々粗大色素顆粒ヲ認ム．又時間ノ經過ト共ニ滴狀物ハ濃縮セラレ，終ニ圓形ノ色素塊ト化スルモノアリ．

5時間後ニ於テハ，屢々上記滴狀物ノ毛細血管中ニ遊離セルモノヲ認ム．滴狀物ガ如何ニシテ血管中ニ遊離スルニ至ルヤ，其ノ機轉ニ次ノ3樣ノ方法アリ，卽チ

第1法　滴狀物ガ肝細胞胞體內ニテ漸次增大スルニ際シ，最モ抵抗少キ血管腔ニ向ツテ膨出シ，其ノ部ニ於テ原形質膜ヲ破リ，滴周圍ノ透明輪ハ血管腔ト通ズルニ至ルモノナリ．斯ノ如キ滴狀物ハ云フ迄モナク10「ミクロン」以上ニ增大セルモノナル故ニ，縱令，血管腔ト相通ズルモ滴ハ毛細管腔ニ進出スルコトナク，血液ガ透明輪內ニ流入シ，滴ハ血液中ニ浮游サルルニ至ル．

第2法　滴ヲ有スル肝細胞ガ變性壞死ニ陷リ，上記類似ノ方法ニテ，血液中ニ浮游サルルモノナリ．

第3法　小ナル色素滴狀物ハ恐ラクハ肝細胞ノ有スル排泄作用ニヨリテ毛細管中ニ放出サルルモノナルベシ．小ナル滴狀物ハ時間(7—8時間)ヲ經過セル例ニ於テ，毛細管腔ニ稍々多數ニ認メ得．

カクテ5時間以後ニ於テハ肝細胞中ノ滴狀物ハ漸次減少シ，注入後8時間ニ於テハ之ヲ見出スコト困難ナリ．

尙ホ滴狀物ト血管腔トノ關係ヲ精細ニ檢センガタメ，「エオジン」—燐「モリブデン酸—メチール」青染色ヲナストキハ，毛細管壁ハ纖細ナル青色線トナリテ認メラレ，赤血球ハ光輝アル深紅色ニ染リテ檢索ヲ容易ナラシム．

實驗動物番號	11	37	4	19	38	3	28	10	41	6
體重	214 g	210	200	70	227	120	58	200	30	50
注射後殺ニ至ル時間	½時間		1.0	1½		2.0		3.0	4.0	5.0
肝實質細胞	變化ヲ認メズ		散在性ニ少數肝細胞體內ニ多クハ核ニ接シテ極メテ淡キ紅色色素滴狀物ヲ認ム大イサ6「ミクロン」,周圍ニ透明輪ヲ現ハシ滴中ニ極微細ナル色素顆粒アリ	胞體內ニ色素滴狀物ヲ見ズ		間質ニ近キ肝實質細胞體內ニ前記同樣ナル透明輪及ビ色素顆粒ヲ有スル色素滴狀物(6—15「ミクロン」)アリ. 色素滴狀物ノ大ナルモノハ肝細胞體ノ殆ド全部ヲ占有シ, 核ハ之ガタメニ偏在性トナリ又認メ難キモアリ. 其ノ數多クノ場合ハ1箇ニシテ稀ニ2箇ヲ算ス. 色素滴ヲ有スル肝細胞ハ多クハ散在性ニ存シ, 好ンデ小葉間質ニ近キ小葉周邊部ニ發現ス	前記部位ノ肝細胞ハ稀ニ細胞核大乃至赤血球大ノ色素滴狀物ヲ有スルモノアリ	色素滴狀物甚ダ多數. 組織像ハN.3及ビN.28ニ類似ス	前記部位ノ肝細胞ノ多數ノモノニ色素滴狀物ヲ認ム. 色素滴ハ平等淡紅色ナルモノアレドモ, 過半數ハ內ニ微細不規則ナル色素顆粒ヲ見ル. 此如キ顆粒ノ現ハレタル色素滴狀物ハ一般ニ褪色セルガ如シ, 又滴狀物ガ淡ク「ヘマトキシリン」ニ染色セラレ, 紅色ノ殆ド認メラレザルモノアリ. 又稀ニ色素滴狀物內ニ小ナル空泡ヲ形成セルモアリ. 大ナル色素滴狀物ヲ有スル肝細胞原形質ノ一部ハ菲薄トナリ終ニ破レテ毛細血管腔ト交通シ, 透明輪中ニ赤血球ノ流入セルモノアリ
星芒狀細胞	變化ヲ認メズ		胞體ハ腫大シ, 中ニ極微細ナル色素顆粒アリ	一般ニ胞體腫大シ, 中ニ非常ニ微細ナル色素顆粒アリ		間質ニ近キ星芒細胞ハ腫大シ, 微細ナル顆粒ヲ多數ニ有ス	間質殊ニ其ノ隅角部ニテ血管及ビ膽道ノ存スル部ニ近キ星芒狀細胞ハ腫大シ著明ニ色素ヲ攝取セリ	同前		間質殊ニ隅角部ニ近ク多數ノ星芒狀細胞ハ腫大シ, 色素ヲ强ク攝取セリ
血管及ビ毛細管	細血管內ニ微細ナル「カルミン」顆粒ヲ見ル		血管及ビ毛細血內ニ淡紅色ヲ呈スル蛋白塊稍々多量 形不正形, 大小不同	同前		稀ニ淡紅色ノ蛋白塊ヲ見ル	血管內ニハ多量ノ淡紅色ナル蛋白塊アリ	同前		毛細血管內ニ色素滴狀物ガ肝細胞ヨリ逸出セルヲ見ル

15	20	25	18	36	21	22	7	8	45
218	75	95	95	58	89	82	160	260	50
5.25	5.40	6.0			6.20	6.40	7.0	8.0	
稍々多數ノ肝細胞ハ淡紅色中等大ノ色素滴狀物ヲ有シ，多クノ場合ハ門脈枝ニ近接セル部ニ存ス	少數ノ肝細胞內ニ色素滴狀物ヲ見ル	中等數ノ色素滴狀物ヲ見ル．其ノ或者ハ濃縮サレ色素顆粒ノ著明ニナレルモノアリ．又毛細血管內ニ逸出シ，星芒狀細胞ニヨリテ攝取サレタルモノアリ			同前	色素滴狀物少數，肝細胞胞體中ニ少數ノ生體染色顆粒ヲ認ム	肝細胞內ニ色素滴狀物ヲ見ルコト稀ナリ，色素滴ノ中心部ハ褪色透徹化シ周邊部ニ色素顆粒ヲ現ハスモノアリ．所々肝細胞相互間又ハ毛細血管腔ニ面シテ之ト交通スル空胞アリ，其ノ壁ニ色素顆粒沈着セルモノアリ	色素滴狀物及ビ上記ノ空胞全ク不明 肝細胞內，星芒狀細胞內及ビ毛細血管腔內ニ於テ少數ノ色素滴ヲ見ル	
同前	同前	同前			同前	星芒狀細胞ノ胞體內ニ稍々大ナル空胞ノ存スルヲ見，其ノ胞壁ニハ「カルミン」顆粒沈着セリ	星芒狀細胞ハ著明ニ腫大シ，多量ノ色素顆粒ヲ有ス又前記顆似ノ空胞ヲ有スルモノ稍々多數	星芒狀細胞色素顆粒ハ益々增加ス．カカル細胞ハ小葉ノ周邊部ノミナラズ中心部ニモ多數散在ス	
								血管腔ハ比較的擴大セリ「エオジン」—「メチール」青染色ニヨリテ肝細胞ガ毛細血管ト交通シ，色素滴狀物ガ毛細血管腔ニ逸出セントスルモノ，既ニ逸出セルモノヲ認ム．形ハ圓形4—8「ミクロン」帶青色「カルミン」色ヲ呈ス		

而シテ血中ニ陷レル滴狀物ハ，一部ハ星芒狀細胞ニ攝取サレ，一部ハ血中ニテ崩壞スルモノナルベシ．

本實驗ニ於テ「リチオン—カルミン」腹腔內注入後，肝細胞ニ於テ最初ニ認メラルル生體色素攝取ハ上記色素滴狀物ノ出現ナリ．卽チ色素注入後旣ニ1時間ニシテ認メラレ，星芒狀細胞ノ生體色素攝取開始ト殆ド時ヲ同ジクスルモノナリ．然レドモ本法ニ依ル色素攝取ハ一過性ノモノニシテ，大部分ハ再ビ血中ニ滴狀物ト共ニ放出セラレ，色素顆粒又ハ塊トナリテ肝細胞體中ニ留マルハ極一少部分ニ過ギズ．而シテ注入後6時間40分ヲ經過セシ例ニ於テ，肝細胞胞體中ニ散在性ニ「カルミン」色素ノ小顆粒ヲ極少數ニ認メ，其ノ後時間ノ經過ト共ニ著明ナル色素攝取ヲ營ミ，肝細體中ニ稍々平等ニ散布サレタル粗大ナル色素顆粒ヲ認ムルニ至ルモノナリ．是卽チ從來知ラレタル肝實質細胞ノ生體色素攝取ニシテ，余ノ此所ニ述ベシ甚ダ早期ニ出現スル「滴狀色素攝取」トハ自カラ別アリ．

星芒狀細胞ニ於テハ，注射後1時間ニシテ肝細胞ヨリモ稍々强ク「カルミン」ヲ攝取シ當初ハ homogen ナレドモ，漸次小顆粒狀ニ現ハレ，原形質ハ强ク腫大シ，時間經過ト共ニ其ノ數ヲ增シ，主トシテ小葉間質ノ隅角部ニ出現ス．注射後6—7時間ニ於テ，其ノ胞體ニ空胞ヲ有スルモノモ認メラレ，又肝細胞ヨリ逸出シタル色素滴狀物ヲ貪喰セルモノモアリ．注射後8時間ニシテ益々其ノ數ト强サヲ增シ，啻ニ小葉ノ周邊部ノミナラズ，內部ニ於テモ認メラルルニ至ル．

第5章 考 按

文獻ニ徵シ，生體色素注入ノ肝臟ニ對スル作用ヲ按スルニ，固ヨリ動物ノ種類ニヨリテ異ルベキモ，大要次ノ3樣ノ關係ヲ示ス．

1. 星芒狀細胞ヲ顆粒狀ニ染色ス．
2. 肝實質細胞ヲ染色ス．
3. 膽汁內ニ出現ス．

而シテ此3者ガ互ニ如何ナル關係ヲ持スルモノナリヤ，又如何ナル要約ニヨリテ發現上種々影響セラルルモノナリヤハ未ダ全ク明カナラズ．

膽汁內ニ色素ノ排泄セラルルコトハ旣ニ1866年 Chrzonszczewsky ガ Indigoschwefelsaures Natron ヲ血中ニ注入シ，之ガ高濃度ヲ似テ膽汁中ニ排泄セラルルコト認メタリ．サレドモ Goldmann(1909) ハ Trypanblau ヲ膽汁中ニ證明シ，此際肝臟中最モ多量ニ色素ヲ攝取スルモノハ星芒狀細胞ニシテ，腺細胞及ビ膽道上皮ニ色素顆粒ヲ認メザリシヲ以テ，色素ハ之等細胞ニ無關係ニ血液中ヨリ擴散性ニ直接膽汁中ニ移行スルモノニシテ，色素排泄ニ關與スルモノハ星芒狀細胞ナルベシト云ヘリ．而シテ v. Uöllendorff(1916) モ亦家兎肝ニ於テ多數ノ酸性色素ヲ試驗シ，其ノ囊瘻管ヨリ採取セル膽汁中，擴散性ニ富ム色素程高濃度ニ出現スルコトヲ認メ，且肝實質細胞ハ色素排泄ニ與ル所無カルベシト推定セリ．

之ニ對シ多田氏(1926)ハ肝臟ノ色素排泄ヲ

營ムモノハ星芒狀細胞ニ非ズシテ肝實質細胞ナリ卽チ同細胞ノ分泌機能ニ因ルモノナリト結論セリ.

蓋シ膽道上皮又ハ肝實質細胞ノ染色ト肝臟色素排泄トヲ同一視スルコトハ不合理ニシテ實際膽道上皮毛細管ヲ少シモ染色スルコトナクシテ膽汁中ニ析出セラルル色素ハ多數ニアリ，又一定細胞ガ色素ヲ攝取スルト否トハ當該細胞ノ基礎物質ト其ノ色素トノ親和力ニ關スルモノニシテ，色素排泄ト色素攝取トハ常ニ並行シテ行ハルベキモノニ非ズ.

生體染色ニ關スル從來ノ記載ニ從ヘバ，肝臟ニ於テ最モ早ク色素攝取ヲ營ムハ星芒狀細胞ニシテ，色素注入後1—3時間ニ於テ著明トナル. 之ヨリ少シク遲レテ間質中ノ組織球ニ於テ色素顆粒ヲ著明ニ認メ得ルニ至ル. 而シテ肝實質細胞中ニ色素顆粒ヲ現ハスハ注入後數時間以上ヲ要シ Steckelmacher ハ「トリヂン」青注入後8時間ニシテ本色素顆粒ヲ肝細胞內ニ認メタリト云フ.

然ルニ豫ノ實驗ニ於テハ色素注入後速カニ，星芒狀細胞ノ色素攝取開始ト殆ド同時ニ「カルミン」色素ハ可成大ナル滴狀物トシテ肝細胞原形質中ニ出現シ，內ニ微細粉末狀ノ色素顆粒ヲ現ハス. 此色素顆粒ハ時間ノ經過ト共ニ著明トナルモ，大多數ノ滴狀物ハ色素顆粒ト共ニ再ビ血液中ニ遊離ス. 然シ乍ラ一部ノ滴狀物ハ其ノ蛋白基質ノ濃縮ヲ起シ，色素顆粒ハ小塊團トナリテ肝細胞體ニ長ク殘留シ，又滴狀物ノ空胞性變性ヲ起ス際ニハ一部ノ色素顆粒ハ空胞壁ヲナス肝細胞原形質ニ沈着ス. 卽チ肝細胞ノ滴狀色素攝取ハ一過性ノ現象ナルモ. 內ニ含有スル色素ノ一部ハ色素顆粒トシテ持續的ニ肝細胞內ニ殘留シ得ルモノナリ. 尙ホ上記3種ノ樣式ニ依テ色素滴狀物ガ肝細胞ヨリ血管中ニ出ルノ事實ハ特筆スベキ像ナリ. 惟フニ肝細胞ハ細胞膜ヲ有セズ又肝毛細血管モ亦極メテ粗疎ナル壁ナルガ故ニ，斯ノ如キ一見奇異ナル現象ヲ可能ナラシムルモノナルベシ.

人體肝實質細胞ニ於テ稀レニ大滴狀物ヲ證明シ得ルコトハ Wegelin ノ報告ニ徵シテ明カナリ. 氏ハ實驗的ニ白鼠ヲ Käse 或ハ Kasein ニテ飼養シ肝細胞ニ於テ所謂 hyalintropfige Degeneration ノ像ヲ證明セリ. Gross 及ビ其ノ門弟 (Neuhaus u. Henry) モ亦白鼠ノ蛋白扁食ヲ行ヒ，其ノ肝組織ニ就キ Berg ノ Methylgrün-Pyronin 染色法，化學的蛋白ノ定量法及ビ Marburg 氏法ニヨリ肝組織片ノ酸素消費量ノ定量ヲ行ヒ，肝細胞體中ノ滴狀物ハ疑ヒモナク肝細胞ニヨリテ攝取サレタル蛋白質ナルコトヲ確證セリ. 然ルニ生體色素注射ニヨリテ肝細胞中ニ大ナル色素滴ヲ證明セシハ，Steckelamacher ガ多數ノ實驗例中砒素ノ皮下注射ヲ並ビ行ヒシ家兎ニ於テ唯1回之ヲ經驗セシノミ，尙ホ又余ノ寡聞ヲ以テスレバ，細胞中ニ生ゼルカカル大ナル滴狀物ガ直接血管腔中ニ移行スルガ如キ機轉ハ生理的ニモ亦病理的ニモ未ダ記載セラレザル所ニシテ，興味アル事實ナリト云フベシ.

卽チ本實驗方法ノ如ク多量ノ色素ヲ有スル門脈血液ガ肝臟ニ達スル際ニハ肝實質細胞ハ早期ニ「滴狀色素攝取」ヲ營ムヲ知ル. 本滴狀物ハ爾後數時間ノ經過ニ於テ其ノ大部分ハ血液中移行スルモノナル故ニ，一過性ノ現象ニシテ門脈ヨリ肝ニ達セル多量ノ色素ガ一時ニ

全身ニ漲溢スルヲ防グ調節的保護機轉ト見做スベキモノナリ.

第6章 結論

1. 白鼠ノ腹腔內ニ稍々大量ノ「リチオン—カルミン」溶液ヲ注入スルトキハ. 注入後1時間ニシテ肝細胞ニ「滴狀色素攝取」ヲ認ム. 本現象ハ注入後約5時間ニ至ルマデ漸次著明トナリ. 其ノ後時間ノ經過ト共ニ減弱シ, 8時間ニ於テ大體消失ス.

2. 該色素滴狀物ハ Glisson 氏鞘, 殊ニ其ノ隅角ニ近キ肝細胞中ニ好ンデ出現ス.

3. 色素滴狀物ノ大多數ハ血液中ニ移行シ, 其ノ一部ハ星芒狀細胞ニ攝取セラレ, 一部ハ血液中ニテ崩壞ス. 色素滴狀物ノ一部ノモノハ肝細胞中ニテ蛋白基質ノ濃縮或ハ吸收セラルルコトニヨリ, 色素ハ顆粒トナリテ原形質ニ沈着ス.

3. 此「滴狀色素攝取」ハ門脉血液中ニ一時ニ多量ノ色素ノ現ハレタル場合急激ナル色素ノ全身的漲溢ヲ防グ肝細胞ノ調節的保護機轉ト見做スベキモノナルベシ.

5. 本肝細胞ノ「滴狀色素攝取」ハ未ダ記載サレザリシ該細胞ノ生體色素攝取ノ一新樣式ナリト信ズ.

終リニ臨ミ田部教授並ニ濱崎助教授ノ御指導ヲ深謝ス.

文献

1) *Berg*, Biochem. Zeitschr. Bd. 61, S. 429, u. 435, 1914. 2) *Chrzonszczewsky*, Virchows Arch. Bd. 31, S. 153, 1864. 3) *Goldmann*, Beitrg. d. kl. Chir. Bd. 64, S. 194, 1909. 4) *Glasnow*, Zeitschr. f. Zellforsch. Bd. 6, H. 5, S. 773, 1927. 5) *Gross*, Verhandl. Bd. 21, 1926. 6) *Gross u. Neuhaus*. Zieglers Beitr. Bd. 77, S. 304, 1927. 7) *Hamazaki*, Fol. anat. jap. Bd. 4, H. 1, S. 32, 1926. 8) *Hewy*, Zentralbl. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. 54, S. 327, 1932 9) *Konstantinow*, Zeitschr. f. d. gesamm. exper. Medicin. Bd. 55, S. 659, 1927. 10) 清野, 生體染色ノ研究, 第2版, 昭和4年. 南江堂. 11) 清野, 村上, 京都醫學雜誌, 第14號, 大正6年. 12) *Lepehne, Milz und Leber*, Zieglers Beitr. Bd. 64, S. 54, 1918. 13) *Möllendorff*, Ergebn. der Physiologie Jg. 18, S. 141, 1920. 14) 松尾, 醫海時報, 第1530號, 大正12年, 及第1586號, 大正13年. 15) 西丸, 國醫雜, 第40年, 第8號, 昭和3年. 16) *Ribbert*, Zeitschr. f. allg. Physiologie. Bd. 4, S. 201, 1904. 17) *Schlecht*, Zieglers Beitr. Bd. 40, S. 312, 1907. 18) *Schulemann*, Arch. mikr. Anat. Bd. 79, S. 223, 1912. 19) *Sawetsohn*, Zeitschr. f. Zellforsch. und mikr. Anat. Bd. 8, H. 3, S. 602, 1929. 20) *Steckelmacker*, Zieglers Beitr. Bd. 57, S. 314, 1914. 21) 多田, 實驗消化器病學會雜誌, 第1卷, 第1號, 大正15年. 22) *Wegelin*, Verhandl. d. deutsch. pathol. Gesell. Bd. 18, S. 274, 1921.

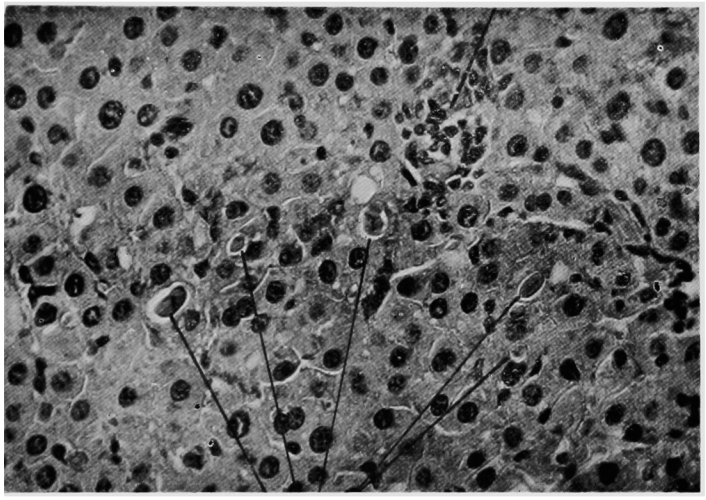
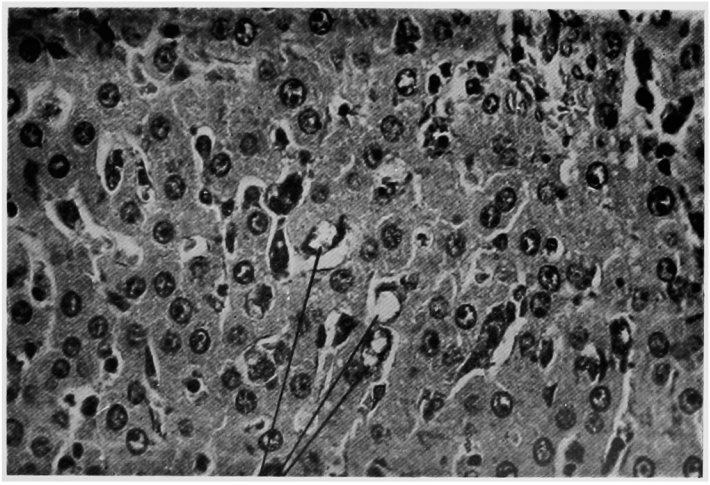
附圖說明

第1圖 白鼠第2號
「リチオン—カルミン」腹腔內注射後2時間殺.
(T) 肝細胞中ノ5箇ノ色素滴
(G) 「グリソン」氏鞘

第2圖 白鼠第7號
「リチオン—カルミン」腹腔內注射後7時間殺.
(T) 肝細胞中ノ3箇ノ色素滴. 滴中ニ大ナル空泡ヲ生ジ色素ハ顆粒トシテ空泡壁ニ析出サレタルヲ見ル

田邊論文附圖

第 1 圖



第 2 圖