78.

615.752.365:612.398.145.1:616.003.821

濱崎氏耐酸性顆粒ト硅曹注射ニ依ル

Amyloidosis トノ關係ニ就テ

(第 2 報)

濱崎氏銅及ビ汞・耐酸性顆粒ニ就テ

岡山醫科大學病理學教室 (主任田村教授)

助手 醫學士 三 船 歡 一

[昭和 13 年 1 月 22 日受稿]

Aus dem Pathologischen Institut der Medizinischen Fakultät Okayama.

(Vorstand: Prof. Dr. Oto Tamura)

Über die Beziehung zwischen den Hamazakischen säurefesten Granula
und der durch Natriumsilikatinjektion erzeugten Amyloidosis.

(2. Mitteilung)

Die Cu-säurefesten Granula und die Hg-säurefesten Granula.

Von

Dr. Kan-ichi Mihune.

Eingegangen am 22. Januar 1938.

Verfasser wünschte die Beziehung zwischen der Störung des Eiweißstoffwechsels und den säurefesten Substanzen experimentell zu untersuchen und weiterhin den Zusammenhang der Amyloids substanz mit den Zerfallprodukten der Nucleoproteide klar zu machen.

Über den Einfluß der Natriumsilikatinjektion auf die Hamazakischen säurefesten Granula hat Verfasser die Resultate seiner tierexperimentellen Untersuchungen durch den Nachweis der Cr-säurefesten Granula in seiner letzten Arbeit mitgeteilt. Nämlich, durch dauernde Injektion der Silikatlösung ergibt sich im allgemeinen eine deutliche Verminderung der Cr-säurefesten Granula, insbesondere in der Umgebung der Amyloid-

substanz, und in der letzteren finden sich weder säurefeste Granula noch säurefeste Substanz. Verfasser hat demnach angenommen, daß die Nucleinsäure, die wichtigste säurefeste Substanz in den Abbauprodukten der Nucleoproteide, unmittelbar an der Entstehung der Amyloidsubstanz nicht beteiligt sein kann. Dabei gibt es aber noch eine Möglichkeit, daß nicht die Nucleinsäure selbst, sondern ihre weiteren Spaltprodukte (Purinderivate) eine gewisse Rolle bei der Amyloidbildung spielen können.

Demgemäß hat sich Verfasser weiter mit dem Einfluß der Natriumsilikatinjektion auf die Cu-säurefesten Granula, welche hauptsächlich aus Mononucleotiden und Mononucleosiden bestehen, und auf die Hg-säurefesten Granula, deren Hauptbestandteile Purinbasen sind, beschäftigt. Die Resultate dieser Untersuchung sind, zusammengefaßt, folgende:

Die Cu-säurefesten, Hg-säurefesten Granula und das säurefeste Lipoid findet man nicht in der Amyloidsubstanz, welche durch die Natriumsilikatinjektion erzeugt worden ist. Die Cu-säurefesten und Hg-säurefesten Granula zeigen auch eine deutliche Verminderung und sogar oft verschwinden sie in den durch die Amyloidsubstanz infiltrierten Geweben. Jedoch hat diese Verminderung der Cu-säurefesten Granula einen innigen Zusammenhang mit dem Ernährungszustand des Organismus; bei gut genährten Tieren tritt diese Erscheinung nur undeutlich zutage. Im Gegensatz zu den Cr-säurefesten und Cu-säurefesten Granula verringern sich die Hg-säurefesten Granula bei einem günstigen Ernährungszustand ebenfalls sehr deutlich.

Aufgrund den oben genannten Daten kann man wohl annehmen, daß sich weder Nucleinsäure noch Purinmononucleotide bis zu Purinbasen unmittelbar an der Amyloidbildung beteiligen können.

Während die braunen Abnutzungspigmente bei der Verhungerung des Kontrollversuches deutlich zunehmen, findet bei der experimentellen Silikatinjektion kaum eine Vermehrung derselben statt. Die Abnutzungspigmente entstehen, wie schon Hamazaki bestätigt hat, aus den endogenen säurefesten Granula, welche Spaltungsprodukte des Kerneiweißes sind. Deshalb ist es unwahrscheinlich, daß man, wie Gierke-Aschoff es tut, den Zellkernzerfall des betreffenden Organismus als eine der wichtigsten Ursachen der Amyloiderkrankung betrachten kann. (Autoreferat)

緒 論

濱崎氏耐酸性顆粒ニ及ボス硅曹注射ノ影響ニ就キテハ、第1報トシテ余ハ囊ニ「ク」耐酸性顆粒證明法ニ依ル實驗的研究ヲ發表セリ。即チ Nucleoproteide ノ主要分解産物タル核酸ハ、澱粉様物質形成ニ直接關與セザルモノ

ナルコトヲ證明セシガ、今回ハ更ニ核酸ノ分解産物タル Mononucleotide 及ビ Mononucleoside 等ヲ主成分トナセル銅・耐酸性顆粒及ビ Purinbasen ヲ主成分トナス汞・耐酸性顆粒ヲ檢索ノ對象トシテ硅曹注射ニ依ル影響ヲ研究ヒリ。蓋、核酸ガ直接澱粉様物質形成

ニ參與セザル場合ニ於テモ、其ノ分解產物タル Purinderivate ガ之ニ關與スル事ハ有リ得ベキガ故ナリ。而シテ耐酸性顆粒ニハ尙ホ鐵・耐酸性顆粒存スルモ、本顆粒ハ銅・耐酸性顆粒ト主成分ハ略ボ同様ニシテ唯前者ハ Mononucleotide ヲ多量ニ、又後者ハ Mononucleoside ヲ多量ニ含有スルノ差異アルノミ。依ツテ本研究ニハ鐵・耐酸性顆粒ノ檢索ヲ省略セリ。

實驗方法

實驗材料ハ「ク」耐酸性顆粒ヲ檢索セシ時ニ用ヒシ實驗動物ノ主要諸臟器ノ一部ヲ、銅・固定液 (Müller 氏液ニ硫酸銅ヲ 8% ノ割ニ溶解セシム) 及ビ汞固定液 (Müller 氏液ニ昇汞ヲ 3% ノ割ニ溶解セシム) ニ夫々使用ニ臨ミ 6 分ノ割ニ氷醋酸ヲ加ヘタル液ニテモ固定セリ。斯ル固定材料ハ「ク」耐酸性顆粒證明法ニテ行ヒタルト同様「パラフィン切片」ヲ製作シ、之ニ「石炭酸フクシン沃度法」ヲ施シテ檢セリ。銅及ビ汞・耐酸性顆粒ト耐酸性類脂顆粒トノ鑑別法トシテ、第 1 報ニ於テ「ク」耐酸性顆粒ノ檢索ニ於ケルト同様「バリット水」分別法ヲ用ヒタリ。但シ汞固定ノ場合ハ先ヅ「脱パラフィン後」ルゴール氏液ニ半時間浸漬シ、次亞硫酸曹達ニテ充分洗ヒタル後、型ノ如ク「バリット水」ニ浸漬シ「石炭酸フクシン沃度法」ヲ行ヘリ。尙ホ濱崎氏ニ依レバ健康家兎ノ銅・耐酸性顆粒ハ、「バリット水」分別ニヨリテ完全ニ溶解サルコト少ナク、呈色減退ニ止マル事多シト云フ。其ノ他對照實驗、對照染色等ハ總テ第 1 報ニ準ズ。

以下各臟器ニ就キ銅、汞ノ順ニ耐酸性顆粒ノ鏡檢所見ヲ述ベシ。

實驗成績

心臟。銅・耐酸性顆粒ハ粗大ニシテ、 $4-5\mu$

大ノ顆粒ハ筋纖維ノ邊緣部ニ排列シ、Sarkolemma 下ニ 1 列ヲナシ所々念珠狀ニ癒合セルモノアリ。1 部ハ Sarkolemma ノ外表ニ附着ス。小ナルモノハ $0.5-1\mu$ 大ニシテ、主トシテ筋原纖維間ニ少數散在シ、極稀ニ之等顆粒數箇ガ互ニ癒合シ、數 μ 大ノ不整形ナル耐酸性物質トナリテ存ス。稀ニ筋核々膜ニ内外接シテ、 $1-3\mu$ 大ノ不整形顆粒ヲ見ル。此顆粒ハ時ニ核ヲ繞リテ花冠狀ヲナスコトアリ。顆粒ハ一般ニ外、内筋層ニ於テ大、中間層ニ於テ小ニシテ、「ク」耐酸性顆粒ニ比シ類圓形ヲナスモノ多ク、極ク少數ノモノハ、其ノ位置及ビ形態ヨリシテ消耗性色素ノ前階級顆粒ト思惟サルモノアリ。要スルニ銅・耐酸性顆粒ハ正常時ニ比シ、其ノ大サ可成大ニシテ筋纖維ノ周邊部ニ多ク數ハ稍々減少シ、特ニ硅曹注射長期ニ互ル程其ノ減少程度著シ。併シ第 2 回實驗ニ於テハ、顆粒ハ一般ニ細小ニシテ正常時ノ健康家兎組織ニ類似シ、減少程度著シカラズ。

汞・耐酸性顆粒ハ少數存在スルコトアリ、又殆ド認メ得ザルコトアリ。而シテ少數殘存セルモノニ於テハ、筋原纖維ノ間ニ 0.5μ 以下ノ粉末狀ノ顆粒、核ト無關係ニ散在シ、又筋纖維ノ周邊部ニハ極ク稀ニ 3μ 大ノ不整形ノ耐酸性顆粒散在ス。尙ホ間質及ビ血管壁ニ於テハ紫藍色ノ耐酸性物質ガ樹枝狀ニ分歧シ、又ハ輪環狀ニ存スルヲ見ル。又硝子樣ニ變化セル筋纖維ハ、稍々平等淡紫紅色ヲ呈ス。而シテ汞・耐酸性顆粒モ、亦硅曹注射ノ長期ニ互レルモノ程減少著シ。

舌。銅・耐酸性顆粒ハ筋纖維ノ周邊部ニ $2-3\mu$ ノ類圓形、塊狀又ハ稀ニ數 μ ノ Myelin 形ヲナセル耐酸性顆粒稍々多數存シ、其ノ大ナルモノハ多クハ中空性ニ現ル。又稀ニ顆粒ノ數箇相集レルモノアレドモ、核トノ關係明カナラズ。筋原纖維間ニ介在シテ大體 $0.5-1\mu$ 大ノ類圓形稍々均整ヲ得タル耐酸性顆粒可成多數散在シ、稀ニ之等顆粒ガ

原纖維ニ添ヒテ1列ニ排列ヲナセルモノアリ。末梢神經ノ髓鞘ハ中等數ノ耐酸性物質アリテ、其ノ横斷面ニ於テハ顆粒ハ美麗ニ車軸狀ニ現ル。銅・耐酸性顆粒ハ第1回實驗ニ於テ硅曹注射100日以上ノ長期ニ及ベルモノニ於テハ、可成減少セルモ其ノ他ノ例及ビ第2回實驗ニ於テハ減少セズ、却ツテ稍々増加セルモノアリ、且空胞性ニ現ル耐酸性顆粒多シ。

汞・耐酸性顆粒ハ0.5 μ 前後ノ微細ナル粉末狀ノ顆粒、主トシテ筋纖維ノ周邊部ニ集團性ニ現レ、稀ニ顆粒ノ1部ガ數箇花環狀ヲナシテ核膜ニ外接セリ。又間質及ビ血管壁ニ於テハ紫藍色ノ樹枝狀ニ分岐セルモノ、又ハ輪環狀ノ耐酸性物質散在性ニ存ス。斯ル耐酸性物質ニ伍シテ30—40 μ 大ノ圓形重層ノ汞親和小體ガ、極ク少數ナガラ散在性ニ存ス。尙ホ末梢神經髓鞘ニハ、紫藍色ニ染ル絲狀ヲナス耐酸性物質ヲ少量ヲ見ル。

脾臟。脾濾胞組織内ノ淋巴球ニハ、銅・耐酸性顆粒全ク現レズ。只極ク稀ニ網狀纖維細胞内ニ淡紫紅色ニ染ル境界不明瞭ナル耐酸性類脂體顆粒ノ數箇乃至10數箇存スルモノアリ。髓索組織ニ於テハ、脾囊内皮細胞及ビ脾髓細胞ノ核膜ニ接シ0.5—1 μ 大ノ類圓形ノ耐酸性顆粒、1—3箇附着スルモノ少數散在ス。尙ホ此部ノ網狀纖維細胞ニ於テモ、濾胞ノ夫ニ類似セル如キ組織像ヲ示スモノ少數ヲ散在シ、又脾囊内ニモ稍々濃紫紅色ニ染ル1—2 μ ノ耐酸性類脂體顆粒ヲ多數含有スル組織球細胞中等數ニ存ス。上記耐酸性顆粒及ビ類脂體顆粒ハ硅曹注射長期ニ互ル程、又澱粉樣物質沈着程度高度ナル程、減少著明ニシテ、澱粉樣物質ハ淡明平等ニ現レ全ク顆粒ヲ認メシメズ。同物質沈着ノ高度ナル5例ニ於テハ、澱粉樣物質ノ沈着ヲ免レタル部分ニ於テモ、銅・耐酸性顆粒並ニ類脂體共ニ全ク消失セリ。

汞・耐酸性顆粒ハ濾胞淋巴球ノ核膜ニ接シ、0.5 μ

大ノ圓形紫藍色ノ顆粒2—3箇存スルモノ至極稀ニ存ス。尙ホ處々ノ網狀纖維細胞ノ腫大セルモノハ、耐酸性類脂體ヲ其ノ胞體中ニ可成多量ニ含有スルモノアリ、又髓索ノ組織球細胞ニモ同様ナ組織像ヲ示スモノ可成アリ。組織内ニハ30—40 μ 大ノ類圓形ノ汞親和物質少量ニ散在シ、其ノ基質ハ粗ニシテ網狀或ハ顆粒狀ニ現レ色鮮明ナラズ。以上ノ如ク汞・耐酸性顆粒ハ著減ヲ示シ、特ニ硅曹ヲ注射スルコト長期ニ互レルモノ程減少シ、澱粉樣物質ノ沈着セルモノニ於テハ遂ニ全ク消失スルニ至ル。又澱粉樣物質沈着セル脾組織ハ一般ニ甚ダ淡明ニ染ル。

骨髓。銅・耐酸性顆粒全ク認メラレズ。只少數例ニ於テ極稀ニ網狀纖維細胞ノ胞體中ニ極メテ微細ナ紫紅色ニ染ル耐酸性類脂體顆粒數箇含有スルモノ散在性ニ存ス。尙ホ Normoblastenノ核ハ耐酸性ヲ現シ、瀰漫性ニ紫色ヲ呈ス。

汞・耐酸性顆粒モ亦認メ得ズ。而モ極稀ニ存ス網狀纖維細胞ノ胞體中ニハ、銅固定同様類脂體ノ如キ顆粒存シ「バリット水」分別ニテ消失セズ、却ツテ稍々大ナル美麗ナル顆粒トシテ現ル。又處々ニ稀ニ少數ノ20—40 μ 大類圓形ノ汞親和物質散在シ、其ノ基質ハ粗ニシテ網狀或ハ顆粒狀ニ現ル。

肺臟。肺組織ニ於テハ銅・耐酸性顆粒ハ一般ニ甚ダ少數ニシテ、肺胞中隔ノ組織球性細胞中ニ少數ニ之ヲ認ム。顆粒ハ0.5—1 μ 大類圓形ヲ呈シ、主トシテ核ノ周圍ニ位置ス。斯ノ如キ組織球性細胞ハNr. 8, Nr. 9及ビNr. 10ノ3例ニ於テ可成多數ニ存セシモ、爾餘ノ例ニ於テハ稀ニ見出し得タルノミ。尙ホ氣管枝粘膜ニ於テ胞體中ニ2 μ 前後ノ類圓形耐酸性顆粒、1—2箇ヲ有スル上皮細胞甚ダ稀ニ出現スルコトアリ。

汞固定ニ於テハ肺胞中ニ少量ノ汞・耐酸性物質10—30 μ 大ノ甚ダ濃紫色ニ染ル小滴狀、或ハ50 μ 大ノ基質甚ダ粗ニシテ網狀ニ現レタル無定形物ト

シテ固定サル。又肋膜下ノ肺胞中隔ノ中ニ存ス組織線性細胞ガ、微細粉末ノ耐酸性顆粒ヲ數箇有セルモノヲ稀ニ見ル。要スルニ銅及ビ汞・耐酸性顆粒及ビ物質ハ、正常健康家兎ノ組織像ト大同小異ニシテ増減ヲ認メズ。

大脳。大脳皮質ニツスル氏灰白質中ニハ一般ニ銅・耐酸性顆粒ヲ認メズ。多クノ皮質神經節細胞ニハ、1—3 μ 大類圓形ノ銅・耐酸性顆粒數箇存シ、大ナルモノノ多クハ中空性ニ現ル。斯ル顆粒ハ核ノ周圍ニ花環狀ニ排列シ、又時ニ融合シテ不規則ナル塊トナリ、核端ニ於テ帽子狀ヲナシテ存スルモノ多シ。尙ホ少數ノ萎縮セル錐體細胞ハ、其ノ胞體ニ淡紫紅色ニ染リ顆粒ノ境界明瞭ヲ缺ク。

海馬迴轉ノ錐體細胞ノ銅・耐酸性顆粒ハ、大體皮質ノ夫ニ類似スルモノ稍々粗大ナリ。尙ホ海馬ノ放線狀層ニハ0.5—1 μ 前後ノ類圓形ノ銅・耐酸性顆粒中等數ニ存ス。髓質ノ神經髓鞘ハ強ク耐酸性ヲ有シ、美麗ニ紫紅色ニ染リ、其ノ中ニ境界稍々不明瞭ナル絛狀又ハ「コンマ狀」ノ銅・耐酸性顆粒ヲ多數ニ見ル。軟腦膜ノ結締組織性細胞ニハ2—5 μ 大ノ大體圓形ノ耐酸性類脂體顆粒、1—2箇ヨリ數箇含有スル細胞可成見ルガ、皮質血管外膜細胞ノ耐酸性顆粒ハコレニ比シ稍々少シ。要スルニ銅・耐酸性顆粒ハ硅曹注射期間ノ長キモノ程減少ヲ來シ、又神經ノ髓鞘ノ變性ヲ示ス。乍併、實驗例ノ半数ニ於テハ減少ヲ來サズ、又神經ノ髓鞘ノ變性及ビ神經節細胞ノ萎縮著明ナラズ。

次ニ汞・耐酸性顆粒ハ大脳ニツスル氏灰白質中微細ナル顆粒トシテ極少數ニ散在シ、又1部之等ノ顆粒ガ相合シテ液狀ノ無定形ノ汞・耐酸性物質トシテ現ル。皮質錐體細胞ノ1部ノモノニ微細ナル汞・耐酸性顆粒ヲ少數出現シ、又無定形ノ汞・耐酸性物質トシテ核ノ周圍、或ハ胞體全般平等ニ紫紅色ニ現ル樹枝狀突起ノ根部ニ同物質ノ集積スル

ヲ見ル。又海馬ノ錐體細胞ニハ1—2 μ 大ノ類圓形ノ耐酸性顆粒多數胞體中ニ散在シ、屢々著明ニ胞體ノ1側部ニ集積スルコトアリ。且コノ層中ニ於テ滴狀ノ汞親和物質モ、稍々多量存在セルヲ見ル。軟腦膜及ビ大脳實質血管外膜壁ニ於テ銅固定ノ場合ニ見タルガ如キ耐酸性顆粒ヲ有スル細胞ハ、健康家兎ヨリモ稍々多數ニ存スルヲ見ル。1部ノ顆粒ハ相融合シテ無定形ノ耐酸性物質トナリテ存ス。要之、汞・耐酸性顆粒ハ第1回實驗ニ於テハ減少程度僅メテ僅少ニシテ、略ボ正常時ニ同ジク、海馬迴轉ニ於テハ稍々増加スル例スラアリ。乍併第2回ニ於テハ顆粒ハ細小ニシテ、且可成減少著シク神經節細胞ニ於テハ殆ド見ラザリシガ、無定形ノ稍々淡紫紅色ニ染マル汞親和物質ハ可成多數散在シ正常時ヨリ稍々多キガ如シ。

小腦。分子層ニ於テハ微細粉末狀ノ銅・耐酸性顆粒中等數ニ散存シ、之等ノ顆粒ハ深層ニ近ヅクニ從ヒテ大サヲ増シ、0.5—1 μ 大ノ大體圓形ノ顆粒トナル。尙ホ極々稀ニ小皮質細胞ノ核膜ニ接シ稍々粗大ナル不整形ニシテ屢々中空性ニ現ルル銅・耐酸性顆粒、2—3箇ヨリ數箇其ノ核ノ周圍ニ存スルヲ見ル。プルキンエー氏細胞層ニ於テ稍々多數ノプルキンエー氏細胞ノ胞體中ニ、特ニ其ノ核膜ニ外接シ、時ニ内接シ、1—3 μ 大ノ種々ナル形ヲナセル銅・耐酸性顆粒1—2箇乃至數箇存ス。萎縮ニ陥レルモノハ其ノ胞體瀰漫性ニ淡紅色ヲ呈ス。顆粒層ニ於テハ1—2 μ 大ノ大體圓形ノ耐酸性顆粒ガ極稀ニ散在シ、其ノ位置的關係不明ナルモノ多シ。尙ホ神經髓鞘ハ著シク耐酸性ヲ現シ、一樣ニ絛狀ノ物質トシテ呈色ス。要スルニ銅・耐酸性顆粒ハ大脳同様硅曹注射長期ニ亙ルモノニ於テハ減少ヲ示スモ、實驗例ノ半数ニ於テハ著減ヲ來サズ。

分子層及ビ顆粒層ニ於テハ、汞・耐酸性顆粒ヲ認メ得ズ。プルキンエー氏細胞ハ其ノ胞體淡紫紅

色平等ニ染リ、特ニ萎縮セルモノハ濃染ス。而シテアプキンユー氏細胞ニハ極メテ微細ナル粉末狀ノ赤・耐酸性顆粒、數箇其ノ胞體及ビ其ノ突起中ニ散在スルヲ見ル。併シ第2回實驗ニ於テハ顆粒ハ甚メ微細ニシテ、且稀ニ之ヲ認メ得タルノミ。又往々小滴狀ノ耐酸性物質ヲ胞體中ニ有藏スルモノアリ。要之、赤・耐酸性顆粒ハ第1回實驗中硅曹注射長期ニ互レルモノニ於テハ可成減少セルモ、第2回ニ於テハ減少稍々著シ。反之、赤・耐酸性物質ハ第2回ニテハ多少増量セリ。

胃。 粘膜上皮ニハ銅・耐酸性顆粒ヲ認メズ。胃腺上皮ノ銅・耐酸性顆粒ハ、硅曹注射100日以上ノ長期ニ互レル少數例ニ於テハ稍々減少ヲ示スモ、大多數例ニ於テハ殆ド減少ヲ見ザルカ又ハ反對ニ多少増加ヲ示スモノスラアリ。即チ壁細胞ハ胞體弱ク耐酸性ヲ示シ微細顆粒狀ニ現レ、多數ノ1—3 μ 大ノ不整小塊狀ノ耐酸性顆粒ガ、核ノ周圍及ビ胞體中ニ散在ス。其ノ1部ハ核中又ハ細胞間ニ於テモ認メラレ、比較的大ナル顆粒ハ中空性ニ現レ、又之等顆粒ガ2—3箇相集レルモノアリ、又細胞間ニ存スル顆粒ノ多クハ空胞狀ニ膨化セリ。主細胞ニ於テハ顆粒稍々少ク且小ニシテ、其ノ胞體ハ透明ナリ。其ノ他ノ部位ニ顆粒ヲ見ズ。

赤・耐酸性顆粒モ亦胃腺組織以外ノ胃組織ニハ認メズ、只處々ニ少量ノ耐酸性物質ノ小滴狀物トシテ固定サルヲ見ル。壁細胞ニ在リテハ、其ノ原形質ハ濃染性ニ紫紅色ヲ呈セリ。赤・耐酸性顆粒ハ0.5—1 μ 大ノ略ボ類圓形ヲナセルモノ少數ニ存シ、主トシテ核ノ周圍及ビ其ノ内部ニ出現ス、又1部ノモノハ5—20 μ 大類圓形ノ稍々濃紫藍色ニ染ル物質ヨリ、全ク無定形ノ稍々淡紫紅色網狀ニアラハレル赤・耐酸性物質トシテ固定サレタルモノアリ。主細胞ハ壁細胞ニ反シ透明ニシテ耐酸性顆粒ヲ現サズ。固有層ニハ樹枝狀ニ分歧セル耐

酸性物質ヲ散在性ニ見ル。第2回實驗例中 Nr. 6 Nr. 7 及ビ Nr. 8 ノ3例ニ於テハ、上記耐酸性顆粒ハ可成減少シ殆ド之ヲ認メ得ザリキ。

腸。 銅・耐酸性顆粒。

十二指腸。 腸内容物中ニハ大小不同ノ滴狀ヲナセル耐酸性類脂體顆粒多數ニ在リ、其ノ大ナルモノハ中空性ニ現ル。粘膜上皮ノ表面ニ於テモ同様ノ滴狀物稍々多數アリ。絨毛先端部ノ上皮細胞ニ稍々多數ノ耐酸性小滴狀物存スルモ、其ノ大多數ハ耐酸性類脂體ニ屬シ、「バリット水」分別ニ於テ一層濃染ス。斯ル物質ハ絨毛根部ニ進ムニ從ツテ漸次減少且縮小ス。更ニ中心乳糜管內ニモ大小ノ滴狀物トシテ、耐酸性類脂體多量ニ存ス。リーベルキューン氏腺ノ上皮細胞ニハ、中等數ノ0.5—2或ハ3 μ 大ノ類圓形又ハ稍々桿狀ヲ呈スル銅・耐酸性顆粒、主トシテ核ノ周圍ニ存シ、又極ク少數ノモノハ核中ニ存スルヲ見ル。ブリュンネル氏腺ニ於テハ其ノ底部ニ1—2 μ 大類圓形ノ銅・耐酸性顆粒少數排列ス。而シテ耐酸性顆粒ハ一般ニ正常時ヨリ稍々減少ヲ來シ、特ニ硅曹注射長期ニ互ルモノ程減少程度著明ナリ。

空腸及ビ迴腸。 大體十二指腸ニ類似シ、唯絨毛先端部ノ銅・耐酸性顆粒及ビ類脂體ノ量稍々多ク、反對ニ絨毛根部ノ腺上皮ノ耐酸性顆粒稍々少シ。

大腸。 第1回實驗ニ於テハ銅・耐酸性顆粒殆ド認メラレザルモ、第2回實驗ニ於テハ多少ニ拘ラズ顆粒ヲ認メ得。粘膜皺襞先端ニ於テハ核ノ周圍ニ1—3 μ 大、類圓形ノ耐酸性顆粒2—數箇存シ1部ノモノハ念珠狀ニ排列シ、尙ホ皺襞根部ニ至ルニ從ヒ顆粒ハ減少シ、上皮細胞ノ底部ニ近ク排列ス。尙ホ盞狀細胞內ノ粘液ハ弱耐酸性ヲ有シ、淡ク濃染性紫紅色ヲ呈セリ。要スルニ銅・耐酸性顆粒ハ一般ニ可成減少著明ニシテ、特ニ注射ノ長期ニ互ルモノニ於テ著シ。

汞・耐酸性顆粒.

十二指腸ニ在リテハ各例ニ於テ相異甚シク、多數存スルモノヨリ全然認メラザル例ニ至ル迄、種々ノ程度ニ於テ認メラル。即チ汞・耐酸性物質ハ特ニ筋層ニ無定形ノ耐酸性物質トシテ、小滴狀ノモノ散在性ニ見ラル。少數例ニ於テハ、絨毛先端ノ粘膜上皮内ニハ可成多數ノ微細粉末狀ヨリ1—2 μ 大ノ類圓形又ハ稍々桿狀ノ汞・耐酸性顆粒アリ。顆粒ハ主トシテ上皮細胞ノ核ノ周圍、又ハ其ノ底部ノ近クニ1列點線狀ニ排列ス。リーバルキューン氏腺上皮ニモ非常ニ微細ナル粉末狀ノ顆粒胞體中ニ散在シ、顆粒ハ固有膜ニ近ク上皮底部ニ多シ。ブルユンネル氏腺上皮中ニハ、極ク少數ノ粉末狀ノ顆粒アリ。顆粒ハ胞體中ニ散在スルノミナラス、其ノ腺腔中ニ移行セリト思ハルモノアリ。以上ハ可成多數殘存セル例ナルガ、更ニ減少スレバ筋層ニ於テ少量ノ液狀耐酸性物質ヲ見ルノミニシテ、終リニハ全ク耐酸性物質ヲ認メ得ザルニ至ル。

空腸及ビ迴腸。絨毛先端ノ上皮細胞ノ遊離縁ニ近ク、微細粉末狀ノ紫色ニ染ル汞・耐酸性顆粒多數散在シ、主トシテ核ノ周圍ニ花環狀ニ、又多數ニ存スル場合ハ胞體中ニ充滿スルモノアリ。又5—20 μ 大ノ類圓形ノ耐酸性類脂體顆粒ヲ認ム。而シテ兩種顆粒ハ絨毛ノ深部ニ至ルニ從ヒ減少ス。尙ホ一般ニ絨毛ノ固有層ノ深部ニ行クニ從ヒ、其ノ結締織中ニ多數ノ稍々粗大ナル小滴狀ノ耐酸性類脂體顆粒ヲ存シ、尙ホ圓形又ハ紡錘形ニ腫大セル組織球性細胞ニシテ耐酸性類脂體顆粒ヲ有スルモノアリ。又筋層ニモ少量ノ液狀汞・耐酸性物質ヲ見ル。即チ第1回實驗ニ於テハ耐酸性物質稍々減少ヲ認メタルモ、第2回實驗ニ於テハ減少セズ、却ツテ増加セルモノノ如シ。

大腸。汞・耐酸性顆粒ヲ一般ニ認メズ。但シ少數例ニ於テハ、腺細胞ノ核ノ周圍ニ0.5 μ 以下ノ

微細粉末狀ノ汞・耐酸性顆粒、2—3箇散在スルモノヲ少數ニ認ム。尙ホ筋層ニ於テハ稀ニ汞・耐酸性物質ノ無定形滴狀物トシテ固定サルヲ見ル。

肝臟。肝細胞ノ原形質内ニハ、少數ノ1—2 μ 大ノ類圓形ノ銅・耐酸性顆粒アリ。顆粒ハ胞體中ニ散在シ、1部ノモノハ核膜ニ内外接シ、稀ニ其ノ耐酸性ヲ減ジテ褐色ノ色調ヲ帶ブルモノアリ。肝小葉ノ邊緣部ニ近ヅクニ從ヒテ、顆粒稍々粗大トナリ不整形ヲ呈スモノ多ク、其ノ數モ多少増加ス。尙ホ星芒狀細胞ノ核ノ周圍特ニ兩極ニハ、1—3 μ 大ノ銅・耐酸性顆粒少數存ス。又腫大セル同細胞中ニハ甚メ多量ノ耐酸性類脂體アリ、數 μ ヨリ十數 μ 大ノ小滴トナリ、又ハ互ニ癒合シ其ノ境界不明瞭ナル塊狀物トナリテ存ス。膽管上皮細胞中ニハ、主トシテ核ノ周圍ニ粉末狀ノ耐酸性顆粒ヨリ、2—3 μ 大ノ比較的淡紫色ニ染ル塊狀ノ顆粒1—3箇存スルヲ見ル。尙ホ増殖セル潤管ニ於テモ、肝小葉ノ周邊部ノ肝細胞ニ見シ如キ顆粒少數散在ス。同間質ノ結締織性細胞ノ核ノ周圍ニモ、稀ニ2—3 μ 大ノ類圓形ノ耐酸性顆粒1—2箇存ス。上述セル肝細胞ノ銅・酸性顆粒ハ、其ノ形態ヨリスレバ、內生の耐酸性顆粒ニ屬スルモ、褐色素ハノ移行型ヲ認ムルコト比較的少シ。尙ホ第2回實驗ニ於テハ一般ニ星芒狀細胞ノ耐酸性類脂體ノ増量著シキモ、耐酸性顆粒ハ減少ス。注意スベキハ澱粉樣物質中ニハ、絶對ニ耐酸性顆粒及ビ類脂體ヲ見ザルコトナリ。

汞・耐酸性顆粒證明法ニ在リテハ肝細胞中ニ0.5—1 μ 大ノ粉末狀紫紅色ニ染ル顆粒、數箇胞體中ニ主トシテ中央部ニ散在シ、稀ニ核膜ニ接シテ存ス。本顆粒ノ中1部ノモノハ淡紅褐色乃至ハ淡黃褐色ヲ呈シ、少數ノモノハ中心部淡明トナリ、新月形又ハ輪狀ヲ呈ス。尙ホ顆粒ハ肝小葉ノ邊緣部ニ至ルニ從ヒテ其ノ大サ大トナリ且其ノ數モ増加ス。尙ホ可成多量ノ耐酸性物質アリテ30—40 μ

大、略ボ類圓形ニシテ其ノ基質緻密又ハ疎ニシテ、網狀ニ淡染スル小體トシテ固定サレ著明ナル耐酸性ヲ示ス。次ニ肝小葉ノ邊緣部ノ腫大セル星芒狀細胞中ニハ、1—2 μ 大ノ類圓形ノ耐酸性類脂體ヲ、胞體中ニ多量ニ含有セルモノ散在ス。又グリソン氏鞘ニ於テモ耐酸性物質少量ニ認メラレ、特ニ結締織ノ増殖シタ部ニハ滴狀ヲナセル耐酸性物質ガ、其ノ胞體ヲ充シ、核1部ハ淡明透徹ニ現ルモノアリ。尙ホ増殖セル潤管ノ上皮細胞中ニモ星芒細胞ニ見タルガ如キ顆粒ヲ少數ニ、主トシテ核ノ周圍ニ認ムルモ、増殖セル膽管ノ上皮中ニハ耐酸性顆粒ヲ殆ド認メズ。而シテ第1回實驗ニ於テハ汞・耐酸性顆粒ハ減少僅少ナリシガ、第2回實驗ニ於テハ可成著減ヲ來シ、耐酸性物質ハ其ノ際比較的多ク認メ得。

腎臟。銅・耐酸性顆粒ハ絲體中ニハ認メラレズ。主部細尿管上皮ノ主トシテ近側上部ニハ、0.5—3 μ 大類圓形又ハ不整形ニシテ、大ナルモノハ屢々中空性ニ現ルル耐酸性顆粒中等數ニ散在シ、稀ニ數箇集團ヲナセルモノアリ。Henle氏蹄係ノ廣管部ニハ上皮細胞ノ核膜ニ接シ、1—3 μ 大ノ大體類圓形ノ耐酸性顆粒ガ、2—3箇相集リテ存スルヲ見ル。但シ髓質ニ移行セル部ニ於テハ斯ル顆粒ハ増加増大シテ、形又不整形ノモノ多ク、大ナルモノハ中空性ニ現レ、主トシテ核膜ニ外接シ、極稀ニ核ノ内ニモ存スルヲ見ル。Henle氏狹管部ニハ一般ニ顆粒ヲ認メズ。Zwischenstückノ上皮細胞原形質ハ瀾漫性ニ紫染シ、其ノ耐酸性顆粒ハ細尿管中最モ著明ニ多數出現シ、顆粒ハ核膜ニ接シテ集合シ屢々互ニ臨合シテ花冠狀ヲナシ、細小ナル顆粒ハ底部ニ多ク存ス。潤管上皮ノ顆粒ノ分布ハ、Zwischenstückノ夫ニ殆ド變ル處ナケレドモ、其ノ數及ビ大サヲ著シク少ク、且細胞原形質ハ淡明ナリ。集合管ハ皮質ニ於テハ大體Henle氏蹄係ノ廣管部ノ夫ニ類似スルモ、顆粒ハ一般ニ小且少

數ナリ。併シ髓質ニ於テハ之ヲ認メズ。髓質髓體部ノ間質ヲナス特殊ノ結締織細胞ニハ、1—2 μ 大ノ耐酸性顆粒少數存シ、大體圓形ニシテ大ナルモノハ中空性ニ現ルルモノアリ。本顆粒ハ一般ニ色稍々淡、主トシテ核膜ニ接シテ存ス。尙ホBowmann氏囊ノ内面、絲體蹄係、Henle氏蹄係ノ狹管部及ビ集合管ノ固有膜ト上皮細胞ノ間ニ線狀動脈及ビ髓質ノ毛細血管壁及ビ小血管壁等ニ沈着セル澱粉樣物質ハ、極ク輕度ニ紫紅色ニ染リ、内ニ耐酸性顆粒ヲ見ズ。以上ノ如キ組織像ハ實驗例ノ約半数以上ノ多數ニ於テ認メ、顆粒ハ正常時ヨリ稍々増加シ、殊ニZwischenstück及ビ潤管上皮ニ著明ニシテ、Zwischenstückハ細尿管上皮ノ肥厚ヲ伴フガ如シ。尙ホ主部及ビHenle氏蹄係ノ皮質部ニ於ケル部ノ顆粒ハ、他ノ器官ノ顆粒ヨリ稍々其ノ染色度弱ク、淡紫紅色ニ染ル。併シ約100日以上ノ長期ニ亙ル硅曹注射ノ場合ニハ、耐酸性顆粒モ稍々減少ヲ來シ、主部及ビ潤管部ニハ顆粒ヲ殆ド認メズ、又Henle氏蹄係廣管部ノ顆粒モ稍々小ナリ。

汞・耐酸性顆粒ハ細尿管主部ノ上皮遊離縁ニ近ク、又1部ノモノハ其ノ胞體中ニテ核膜ニ接シ微細粉末狀ヨリ0.5 μ 大ニ至ル顆粒ヲ散在性ニ認メ、又可成多量ノ汞・耐酸性物質アリテ無定ニ固定形サルヲ見ル。Henle氏蹄係ノ廣管部及ビ潤管ニハ、一般ニ其ノ大サ0.5—1 μ 大ノ類圓形ノ顆粒ガ可成多數認メラレ、主トシテ核ノ周圍ニ存シ、稀ニ核中ニ之ヲ見ル。尙ホ管腔中ニ少量ノ耐酸性物質ヲ容ルル部アリ。Zwischenstückノ上皮ハ稍々瀾漫性ニ紫紅色ニ濃染シ、1—2 μ 大ノ顆粒ヲ其ノ核ノ周圍及ビ胞體中ニ認メ、稀ニ液狀ノ汞・耐酸性物質ヲ見ル。絲體中及ビ集合管ノ上皮細胞中ニ少量ノ同物質アリテ、無定形ノ小體トシテ固定サル。

腎ニ於テモ肝ノ場合同様、第1回實驗ニ於テハ耐酸性顆粒ノ増減一定セザリシモ、第2回ニ於テ

ハ稍々減少著明ナリ。併シ反之、耐酸性物質ハ斯カル例ニ於テ他例ヨリモ多量ナリ。

副腎。皮質絲狀層ニ於テハ表層ノミニ粗大中空性ニシテ、極ク淡紫紅色ニ染ル耐酸性類脂體ノ瀰漫性ニ存スルヲ見ル。束狀層ヨリ網狀層ニカケ往々竈ヲナシ、上記同様ナ耐酸性類脂體ノ稍々紫紅色ニ濃染セルモノ散在スルヲ見ル外、銅・耐酸性顆粒ヲ見ズ。尙ホ皮質ノ毛細管内皮細胞ノ胞體中ニ、1—2 μ 大ノ耐酸性類脂體顆粒多數ヲ含有セルモノ極ク稀ニ認メ得。髓質ニ於テハ全ク耐酸性顆粒ナシ。尙ホ澱粉様物質中ニハ銅・耐酸性顆粒並ニ耐酸性類脂體ヲ全ク認メズ。

次ニ汞固定ニ於テハ皮質ノ絲狀層ノ細胞ハ、一般ニ弱耐酸性ヲ示シ、其ノ胞體ハ瀰漫性ニ顆粒狀紫紅色ニ染ル。汞・耐酸性顆粒ハ一般ニ認メズ。只處々ニ於テ汞・耐酸性物質ノ類圓形小體トシテ固定サルヲ見ル。尙ホ皮質ノ毛細管内皮細胞ニハ、0.5—1 μ 大ノ類圓形ノ耐酸性類脂體顆粒ヲ種種ナ程度ニ含有スルモノ可成多數散在ス。斯ル顆粒ハ「バリット水」分別ニ依リ却テ美麗ニ濃染ス。

硅曹注射實驗ト對照餓餓實驗成績ノ比較。

既ニ第1報ニ於テ述ベシ如ク實驗動物ノ1部ノモノハ、食慾減退シ羸瘦著シキモノアリ。故ニ飢餓ノ體重減少ニヨル銅及ビ汞・耐酸性顆粒ニ及ボス影響モ亦考慮ニ入レザルベカラズ。第1報同様ノ對照實驗例ニ就テ、銅及ビ汞・耐酸性顆粒ヲ檢シタリ。其ノ成績ノ大要次ノ如シ。

心臟。硅曹注射例ニ於テ認メタル筋纖維ノ邊緣部ニ排列セシ粗大ナル銅・耐酸性顆粒ハ、餓餓狀態ニテハ認メズ。耐酸性顆粒ハ可成減少シ、小ナル顆粒ハ褐色色調ヲ帶ブモノ多キハ注目スベキナリ。餓餓狀態ニ於ケル動物ノ汞・耐酸性顆粒ハ比較的多數存シ、1 μ 大ノ均整ヲ得タル顆粒ガ核端ニ2—3箇ヅツ集合シ、一般ニ內生的耐酸性顆粒ノ性状ヲ有ス。即チ褐色色素ノ前階級ト見做スベキ

モノナルガ未ダ明カニ褐色調ヲ現サズ。尙ホ硅曹注射ノ場合見シ如キ筋纖維周邊部ノ粗大ナル顆粒ハ存セズ。

舌。硅曹注射例ニ於テ現レタル筋原纖維間ニ存セル0.5—1 μ 大ノ銅・耐酸性顆粒ハ餓餓ニ於テハ殆ド認メズ。又中空性ノ粗大顆粒モ認メ難シ。次ニ汞固定ニ於テハ稀ニ汞・耐酸性物質ノ小體ヲナシテ間質ニ散在スルノミニシテ殆ド顆粒トシテ認メラレズ。

脾臟。餓餓例ニ於テハ銅及ビ汞・耐酸性顆粒全ク消失ス。又銅及ビ汞固定ノ何レノ場合モ、組織ノ處々ノ網狀纖維細胞ニ、稍々多量ノ耐酸性類脂體顆粒ヲ含有スルモノ散在性ニ見ル。尙ホ汞固定ノ場合ニハ極少量ノ無定形ノ汞・耐酸性物質ヲ見ル。

骨髓。銅及ビ汞・耐酸性顆粒ハ餓餓ノ場合ニモ出現セズ。

肺臟。餓餓ニ於テハ肺胞隔壁ノ組織球性細胞ニシテ、銅・耐酸性顆粒ヲ有スモノ實驗例ニ比シテ稍々多シ。乍併、汞・耐酸性顆粒及ビ同物質殆ド現レズ。又組織球細胞ノ汞・耐酸性顆粒モ亦殆ド見ズ。

大腦。餓餓實驗例ニ於テハニッスル氏灰白質ニハ硅曹注射ノ場合ニ見タルガ如キ銅・耐酸性顆粒ヲ認メズ。又神經節細胞ノ銅・耐酸性顆粒モ著減ヲ示シ、胞體中ニハ殆ド顆粒ヲ認メズ。只核膜ニ新月形ノ顆粒接着セルモノ少數見ルノミ。尙ホ海馬ノ神經節細胞ニ於テモ斯ル細胞多少多キノミ。汞・耐酸性顆粒モ餓餓ニ於テ稍々著明ニ減少シ、尙ホ滴狀ヲナセル耐酸性物質ヲ殆ド見ズ。

小腦。餓餓ニ於テハ銅及ビ汞・耐酸性顆粒何レモ著減ヲ來シ、アルキンエー氏細胞ニハ0.5—1 μ 大ノ不整形ノ銅・耐酸性顆粒2—3箇其ノ胞體中散在スルヲ見ルノミ。又汞固定ニ於テハ大體大腦ト大差ナシ。

胃。胃腺ノ銅・耐酸性顆粒ハ硅曹ノ場合ヨリ

稍々多數ヲ認メ、且顆粒ハ胞體中ニ一様ニ散在シ、中空性ニ現ルモノハ認メ得ズ。尙ホ饑餓ノ場合ハ胃腺ノ深部ニ至ルニ從ヒ、顆粒ハ細少トナリ且少數トナル。汞・耐酸性顆粒モ饑餓ニ於テハ比較的多數存在シ著減ヲ見ズ。尙ホ壁細胞ノ顆粒ハ稍々粗大ナリ。汞固定ノ場合モ顆粒ハ粘膜表層ニ多ク、深層ニ進ムニ從ツテ規則正シク減少ス。

腸。饑餓ニ於テハ銅・耐酸性顆粒ハ稍々減少シ、小腸ノ絨毛先端部ニハ主トシテ中空性ニ現レタル 1—5 μ 大ノ類脂體顆粒中等數及ビ耐酸性顆粒少數混在ス。其ノ出現狀態硅曹注射ノ場合ニ略ボ類似ス。尙ホ大腸ニ於テハ顆粒認メズ。汞・耐酸性顆粒モ饑餓ニ際シ可成著明ニシテ、特ニ大腸ニ於テハ全ク之ヲ認メ得ズ。

肝臟。饑餓ニ於テハ肝細胞索ノ中軸部ニ略ボ均整ノ取レタル 1 μ 前後ノ類圓形ノ銅・耐酸性顆粒多數散在シ、殆ド總テ褐色色調ヲ有ス。尙ホ硅

曹注射ニ見シ如キ星芒狀細胞内及ビ其ノ他ノ耐酸性顆粒並ニ類脂體顆粒ヲ見ズ。汞・耐酸性顆粒モ饑餓ノ際ハ紫紅色ノ顆粒極少數ニ現レ、殆ド總テガ帶黃褐色ノ色素ヘノ移行ヲ見ル。

腎臟。饑餓ノ場合ニハ銅・耐酸性顆粒ハ、介在部及ビ Henle 氏階係廣管部ニ少數認ムルノミニシテ、硅曹ノ際ノ最モ著減セルモノヨリ稍々強ク減少シ且細小ニシテ中空性ニ現レタルモノ全クナシ。汞・耐酸性顆粒モ饑餓例ニ於テ實驗例ヨリモ減少著シク、介在部以外ニ於テハ殆ド之ヲ認メズ。

副腎。皮質絲襪層ニ於テハ紫紅色ニ稍々濃染スル小ナル類脂體顆粒可成多數存シ、束狀層及ビ網狀層ニテハ極ク淡ク紫紅色ニ染ル境界不鮮明ナル類脂體彌漫性ニ散在ス。汞固定ニ於テハ耐酸性顆粒ヲ全ク見ズ、又耐酸性物質モナシ。

以上實驗成績ヲ一括表示スレバ次ノ如シ。

銅・耐酸性顆粒

動物 臟器		對 照		硅 曹 注 射 實 驗									
		正常 家兔	饑餓 實驗	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
心	臟	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
舌		卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
脾	臟	卅	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—	+
骨	髓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
肺	臟	卅	+	卅	卅	—	—	+	—	+	+	+	+
大	腦	卅	+	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
小	腦	卅	+	卅	卅	+	+	卅	卅	卅	卅	卅	卅
胃 十二指 腸 空 大	胃	卅	卅	+	卅	卅	卅	+	卅	卅	卅	卅	卅
	十二指	卅	+	卅	+	—	+	+	卅	卅	卅	卅	卅
	腸	卅	+	卅	卅	卅	卅	—	卅	卅	卅	卅	卅
	空	卅	—	—	—	—	—	—	卅	卅	卅	+	+
肝	臟	卅	—	卅	卅	+	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
腎	臟	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
副	腎	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

汞・耐酸性顆粒

動物 臟器		對 照		硅 曹 注 射 實 驗									
		正常 家兔	饑餓 實驗	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
心	臟	+	+	+	+	—	+	—	—	—	+	—	—
		+	+	+	+	—	—	—	—	+	+	—	—
脾	臟	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
		+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
骨	髓	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		+	+	+	+	+	+	—	+	—	—	—	—
肺	臟	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	—	—
		+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+
大	腦	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+	—
		+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+	—
小	腦	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+	—
		+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+	—
胃	指	+	+	+	+	—	+	—	—	—	+	+	+
		+	+	+	+	—	+	—	—	+	+	—	+
腸	空	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+
		+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—
肝	臟	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
腎	臟	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+	+
		+	—	+	+	+	+	+	—	+	—	+	+
副	腎	+	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—
		+	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—

總 括 考 按

上記實驗成績ヲ通覽スルニ、銅粒ニ汞・耐酸性顆粒ノ數量ハ、「クローム」・耐酸性顆粒ニ比シテ動搖稍々著明ナリ。斯ル傾向ハ正常動物ニ於テモ認メラルルモノナルガ故ニ、蓋シ止ムヲ得ザルモノナル可シ。銅・耐酸性顆粒ハ硅曹注射ニヨリテ一般ニハ減少スルモ、「クローム」・耐酸性顆粒ニ比シテ減少度左程著シカラズ。就中、第1回實驗例ニ於テハ、一般ニ顆粒ノ減少稍々著明ナルモ、少數例ニ於テハ1,2臓器ノ同顆粒ハ例外的ニ増加セリ。又第2回實驗例ニ於テハ、各例共多少ニ拘ラズ銅・耐酸性顆粒ノ減少ヲ來セルモ、減少度甚ダ輕度ニシテ、少數例ノ1部臓器（大、小腦、胃、副腎）ニ於テハ顆粒ハ正常時ニ比シ

テ増加セリ。

又汞・耐酸性顆粒ニ就テ檢スルニ全體トシテ可成著明ナル減少ヲ來セルモ、第1回實驗例ニ於テハ1例ノミ正常價ヲ有シ、他ハ總テ中等度ノ減少ヲ示シ、少數臓器（大腦、腎臓）ニ於テ著減ヲ示セリ。又第2回實驗例ニ於テハ全例ニ通ジテ汞・耐酸性顆粒ノ著減ヲ來セリ。

耐酸性顆粒ハ濱崎氏ノ組織化學的研究ニ依レバ、一般ニ多少ニ拘ラズ類脂體ヲ含有スルモノニシテ、微細ナル顆粒ニ在リテハ組織學的ニ類脂體ヲ確證シ得ザルモノアルモ、化學的ニ類脂體ヲ全ク缺如スル耐酸性顆粒ヲ想像スルコトヲ得ズト云フ。但、耐酸性顆粒ニ含有サルル類脂體ハ、從來知ラレタル類脂體ト異ナリ、耐酸性顆粒固定法以外ノ固定法ニテ

ハ證明シ得ズ。即チ耐酸性顆粒ノ證明サルル時ノミ之ニ含有サレテ出現シ得ルモノナリ。尙ホ耐酸性類脂體ノ過半量ハ、從來ノ類脂體固定法ニヨリテモ固定シ得ルモノナルモ、其ノ1部モ亦耐酸性顆粒固定法ノミニヨリテ固定サルルモノナリ。

銅・耐酸性顆粒ハ既ニ濱崎氏ノ報告ニヨリテ明カナルガ如ク、家兎ニ在リテハ4種ノ耐酸性顆粒中最モ多量ノ類脂體ヲ含有スルモノナリ。從ツテ硅曹注射ニ際シテモ銅・耐酸性顆粒證明法ニ在リテハ、當該動物組織ノ類脂體含量ヲ考慮ニ入ルル必要アリ。即チ類脂體含量豐富ナル組織ニ於テハ、類脂體含量僅少ナル組織ニ於ケルヨリ、銅・耐酸性顆粒ノ固定容易ニシテ、且耐酸性物質自身ノ量ガ等シキ時ハ、類脂體含量豐富ノ組織ハ然ラザルモノニ比シテ呈色性著明ナルガ故ニ、顆粒ハ易ク檢出シ得ルモノナリ。

第2回實驗例ニ在リテハ硅曹注射ニ依ル體重減少著明ナラズ、1部ノモノニ於テハ反ツテ肥滿セルモノスラアリタルコトハ、第1報ニ於テ既ニ述ベタリ。而シテ耐酸性物質ハ硅曹注射ニヨリテ一般ニ減量スルコトハ、前回及ビ今回ノ實驗成績ニ徴シテ疑ヒナキモ、第2回實驗例ニ於テハ耐酸性顆粒ノ減量著明ナラズ、殊ニ例外的ニ肥滿セルモノノ一定臟器ニ在リテハ、正常時ヨリ顆粒増加セルモノスラアリ。而シテ斯クノ如キ臟器ニ於テハ、同時ニ對酸性類脂體モ亦正常時ヨリ増加セルコトヲ見タリ。即チ此際前記ノ如キ銅・耐酸性顆粒ト類脂體ノ相互關係ノ在リテ存セシコトハ想像ニ難カラズ。而シテ此場合(即チ第2回實驗例)ニ於テ汞・耐酸性顆粒ノ減少比較的

著明ナルハ、本顆粒ハ銅・耐酸性顆粒ニ比シテ類脂體トノ相互關係左程緊密ナラザルタメ類脂體ノ多寡ニ餘リ支配サレズ、硅曹注射ノ直接ノ結果トシテ起ル各種耐酸性物質ノ全般の減量ノ1部分現象ヲ如實ニ現ハセシモノナルベシ。

第1回實驗ニ在リテ動物ハ一般ニ羸瘦シ類脂體著減セシガ故ニ、銅・耐酸性顆粒ハ前記事狀トハ反對ニ固定サレ難ク、且固定サレタルモノモ、耐酸性類脂體ノ含量少キタメ呈色性幽微ナルタメ、之ヲ檢出シ難キモノト説明シ得ベシ。茲ニ注意スベキハ從來ノ類脂體研究ノ文獻ニ徴シテ明カナルガ如ク、饑餓ニヨリテ類脂體ハ必ズシモ減量セズ、1部ハ正常時ノ狀態ヲ保チ、又1部ハ正常時ヨリ増加スルモノナリ。即チ Okuneff ハ饑餓家兎ノ脾臟ノ網狀内皮細胞ニ、又同氏及ビ Erdheim ハ副腎皮質ニ於テ類脂體殊ニ Cholesterinesterノ沈着スルヲ報告シ、其ノ量ハ正常時ノ狀態ト異ナラザルカ、又ハ反ツテ増加セリト。又 Traina, Landau, 川村, Karwicka 等ハ饑餓ニヨリテ副腎脂肪量ニ變化ナキヲ說ケリ。乍併、耐酸性類脂體ハ饑餓ニヨリテ一般ニ減少ヲ來スモノナルコト、小西氏實驗及ビ余ノ對照實驗ニ於テ明カナリ。硅曹注射實驗例ト對照饑餓實驗例ヲ比較スルニ銅・耐酸性顆粒ニ在リテハ常ニ前者ニ於テ著シク多カリシモ汞・耐酸性顆粒ニ於テハ前者ノ2例ノミ後者ヨリ多カリシノミニシテ、他ハ著明ナル減少ヲ認メタリ。尙ホ兩實驗例ニ於テ興味アル相違ハ、對照例臟器ニ於テハ一般ニ耐酸性顆粒ノ褐色々素ヘノ移行像明瞭ナリシニ反シ、實驗例ニ於テハ本所見著シカラザリシコトナ

リ。濱崎氏ノ既ニ屢々發表セルガ如ク褐色々素ヲ形成スル性質ハ、内生的耐酸性顆粒ニ特有ナルモノナリ。從ツテ硅曹注射實驗例ハ對照餓餓例ニ比シテ、内生的耐酸性顆粒ノ發生少キモノト見做スヲ得ベク、引イテハ體細胞核ノ耐酸性物質代謝障礙ハ、餓餓ニ於ケルヨリハ遙ニ輕度ナルヲ推定シ得。此推定ハ「ヘマトキシリンニエオジン染色」ニヨル兩種實驗材料ノ核變性ノ差違及ビ小西氏ノ急性餓餓實驗成績ニ徴スルモ、多分ニ蓋然性ヲ有スルモノナリ。而シテ此事實ハ、澱粉様物質形成ガ細胞核崩壊ト重大ナル關係ニアリトナス Gierke-Aschoff ノ説ニ有利ナラザル所見タルハ疑ヒヲ容レザル所ナリ。

次ニ注意スベキハ實驗動物中甚ダ輕度ナルモノヨリ、頗ル高度ナル澱粉様物質沈着ヲ起セルニ拘ラズ、何レノ例ニ於テモ組織細胞核ノ耐酸性變性ヲ認メザルコトナリ。勿論細胞核中又ハ核膜ニ癒着シテ微細ナル銅及ビ汞・耐酸性顆粒ノ存セシコト屢々ナリシモ、斯ノ如キ所見ハ既ニ生理的ニ存スルモノニシテ、其ノ程度ヨリスルモ生理範圍ヲ去ルコト遠カラズ。尙ホ對照餓餓實驗例ニ見タル此所見ヨリハ遙ニ輕度ナリ。

次ニ組織内ニ沈着セル澱粉様物質自身ニ就キテ、「石炭酸フクシン沃度法」ノ成績ヲ精査スルニ、「ク」・耐酸性顆粒同様、總テノ場合ニ於テ澱粉様物質中ニ銅及ビ汞・耐酸性顆粒ヲ認メズ。又銅・耐酸性顆粒及ビ汞・耐酸性顆粒ト密接ナル關係ヲ有スベキ、耐酸性類脂體顆粒モ殆ド全ク消失スルヲ常トス。尙ホ澱粉様物質ノ浸潤ヲ受ケタル組織ニ於テモ、銅及ビ汞・耐酸性顆粒減少稍々著シク、屢々全ク

消失スルモノアリ。又耐酸性類脂體ハ通常著變ヲ來サザルモ、往々減少ヲ來セル場合アリ。但、銅固定ヲ施サレタル組織ノ耐酸性類脂體ハ肝、脾ニ於テ澱粉様物質ノ沈着高度ナル例ニ在リテモ、尙ホ多量ニ存スルコトアリ。澱粉様物質ト直接接セザル、當該動物ノ器官組織ノ銅及ビ汞・耐酸性顆粒モ亦一般ニ減少シ、其ノ減少度ハ大約硅曹注射ノ期間ニ正比例シ、澱粉様物質ノ量ニ反比例シテ現ルルモノ多シ。

余ハ第1報告ニ於テ、核蛋白分解產物ノ澱粉様物質形成ニ參與スルヤ否ヤニ就テ論ジ、實驗的ニ生産セシメタル澱粉様物質ト「ク」・耐酸性顆粒ノ所見ヨリシテ、核蛋白分解產物中ノ重要物質タル核酸ノ之ニ直接參與スルコトナキヲ論ゼリ。而シテ今回ノ實驗ニ於テハ、核酸ノ分解產物タル Mononucleotide 及ビ Mononucleoside ヲ主成分トスル銅・耐酸性顆粒及ビ Purinbasen ヲ主成分トスル汞・耐酸性顆粒モ亦澱粉様物質形成ニ參與スルコトナキヲ證明シ得タリ。從ツテ核酸ハ核酸ソレ自身ニ於テモ、又核酸分解產物ノ形ニ於テモ澱粉様物質形成ニ參與セザルモノナリ。

尙ホ村田・吉川氏等ニ依リ澱粉様物質中ニ、類脂體ノ證明シ得ルコトヲ報告サレタルコトアルモ、余ノ實驗成績ニ於テハ少クトモ、耐酸性類脂體ハ澱粉様物質ト關係スルコトナク、且澱粉様物質ノ沈着量ト反比例シテ、耐酸性類脂體ノ減量スルヲ認メタリ。從ツテ耐酸性類脂體モ亦澱粉様物質形成ニ直接關與スルコトナキモノト信ズ。

尙ホ余ハ第1報ニ於テ既ニ述ベシ如ク、動物性核酸ヲ主成分トナス「ク」・耐酸性顆粒ハ、

澱粉様物質ノ形成ニ關與セズト述ベタリシガ
コノ事實及ビ第1報ニ於テ詳述セシ澱粉様物
質成因ニ對スル先進諸氏等ノ研究ヲ綜合シテ
考察スル時ハ、核酸ノ分解產物タル Purin-
mononucleotide 即チ Adenylsäure, Gua-
nylsäure 及ビ Purinmononucleoside 即チ
Adenosin, Guanosin 更ニ是レガ分解セル
Purinbase 即チ Adenin, Guanin 等ノ Pu-
rinderivate ハ、澱粉様物質形成ニ參與スル
コトハ、通常有リ得カラザルモノト斷定ス
ルモ誤リナカル可シ。

結 論

1. 硅曹注射ニヨリテ發現セシ澱粉様物質
中ニハ、銅及ビ汞・耐酸性顆粒竝ニ耐酸性類
脂體ヲ認メズ。
2. 澱粉様物質ノ浸潤ヲ受ケタル組織ニ於
テハ、銅及ビ汞・耐酸性顆粒ノ減少ヲ來シ、
屢々之等ノ全ク消失スルヲ見ル。
3. 澱粉様物質沈着ト位置ノ直接關係ナ
キ部位ニ在リテモ、銅・耐酸性顆粒ハ一般ニ

減少スル傾向ヲ示スモ、本現象ハ個體ノ營養
狀態ニヨル耐酸性類脂體ノ多寡ト密接ナル關
係ヲ有シ、肥滿セル動物ニ於テハ澱粉様物質
沈着症著明ナル場合モ、銅・耐酸性顆粒減少
ヲ示サザルモノアリ。

4. 汞・耐酸性顆粒ハ一般ニ「クローム」及
ビ銅・耐酸性顆粒ト趣キヲ異ニシ、肥滿セル
動物ニ於テモ減少著シ。

5. 澱粉様物質形成ニ際シ核酸及ビPurin-
base ニ至ル Purinderivate ハ、直接之ニ參
與セザルモノト認ム。

6. 硅曹注射例ニ於テハ、內生的耐酸性顆
粒及ビ之ヨリ生ゼル褐色々素ハ、對照饑餓動
物ノ夫レニ比シテ一般ニ著シク少數ナリ。此
事實ハ、體細胞核崩壞ガ澱粉様物質形成ニ重
大ナル關係ヲ有ストナストノGierke-Aschoff
ノ說ニ、有利ナラザル所見ナリト思惟ス。

撰筆スルニ當リ恩師田村教授竝ニ濱崎助教
授ノ御校閲ト御指導ニ對シ深謝ス。

文 獻

- 1) Erdheim, Zieglers Beitr., Bd. 33, S. 158, 1903.
- 2) E. V. Gierke, Path. Anat. von Aschoff, Bd. 1, S. 340, 1936.
- 3) 濱崎, 日新醫學, 第24年, 第1號, 第2號, 第3號, 昭和10年.
- 4) 濱崎, 日新醫學, 第25年, 第4號, 第5號, 第6號, 昭和11年.
- 5) 濱崎, 日新醫學, 第26年, 第9號, 昭和11年.
- 6) 濱崎, 岡醫雜, 第49年, 第5號, 昭和12年.
- 7) Karwicks, Zieglers Beitr., Bd. 50, S. 437, 1911.
- 8) Kawamura, Die Cholesterinesterverfettung, Jena, 1911.
- 9) 小西, 岡醫雜, 第49年, 第3號, 519頁, 昭和12年.
- 10) Landau, Dtsch. Med. W., Bd. 39, S. 300, 1913.
- 11) 三船, 岡醫雜, 第50年, 第3號, 昭和13號.
- 12) Murata, Yoshikawa, Virchow's Arch., Bd. 264, S. 587, 1927.
- 13) Okuneff, Zieglers Beitr., Bd. 71, S. 99, 1923.
- 14) Traut, Zieglers Beitr., Bd. 35, S. 1, 1904.

附 圖 說 明

Fig. 1. 硅曹注射家兔 Nr. 9. 心筋. 銅・耐酸性顆粒證明法.

Fig. 2. 硅曹注射家兔 Nr. 10. 脾臟. 操作同上. 澱粉樣物質沈着處, 銅・耐酸性顆粒ヲ認メズ.
a. 澱粉樣物質. b. 耐酸性類脂體.

Fig. 3. 硅曹注射家兔 Nr. 6. 肝臟. 操作同上. a. 澱粉樣物質, b. 耐酸性顆粒 (著減).
c. 耐酸性類脂體.

Fig. 4. 硅曹注射家兔 Nr. 6. 腎臟. 操作同上. 銅・耐酸性顆粒一般ニ減少.
Z. Zwischenstück, S. Schaltstück, H. Hauptstück.

Fig. 5. 硅曹注射家兔 Nr. 10. 脾臟. 汞・耐酸性顆粒證明法. 澱粉樣物質沈着處, 汞・耐酸性顆粒全部消失. a. 澱粉樣物質. b. 耐酸性類脂體. c. 耐酸性物質.

Fig. 6. 硅曹注射家兔 Nr. 10. 胃. 操作同上. 汞・耐酸性顆粒一般ニ減少. B. Belegzellen, H. Hauptzellen, K. Kerne.

Fig. 7. 硅曹注射家兔 Nr. 7. 肝臟. 操作同上. a. 澱粉樣物質. b. 汞・耐酸性物質 Inkrustation (但, 固定產物).

Fig. 8. 硅曹注射家兔 Nr. 8. 大腦海馬廻轉. 操作同上. 汞・耐酸性顆粒ノ減少.

Vergr. Zeiss, 7×40 , K. L. 30 cm

但, Fig. 6. ノミハ 3×40

三 船 論 文 附 圖

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

三 船 論 文 附 圖

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.