日本微生物學雜誌 (第三十四卷) (第一號) (昭和十五年一月一日發行)

(原 著)

組織染色ノ物理化學的研究

第8篇 組織肥胖細胞ニ就テ

京都帝國大學醫學部病理學教室 (前主任教授 清野教授)
(現主任教授 杉山教授)

浦 上 達 也

Tatuya Urakami

(昭和14年8月14日受付)

抄 錄

著者ハ從來ノめちれんぶらうーくりすたるぼんそー緩衝液ニヨル等電點測定法ヲ變改シ以テ特殊ノ位置ニオカレシ組織肥胖細胞ノ等電點ヲ測定シ得タリ。本法ヲ用ヒテふいろげにニオケル各種動物ノ等電點ヲ測定スルニ至ルニ隨ヒ酸性側ニ偏スルヲ知リ一般組織細胞ト同一傾向ヲ示ス事ヲ證明シ得タリ。次ニ肥胖細胞ハ結締織ト極メテ密接ナル關係ヲ有スルヲ剖檢材料ニ就キテ知リ、之ト同時ニ全身榮養ノ障礙サレタル場合ニ減少セルヲ認メ、該細胞ガ全身ノ新陳代謝ト關係深キヲ知リ得タリ。更ニ肥胖細胞ノおんとげにニ於ケル檢索ヲ行ヒ從來ノ報告ニ比シ約1ヶ月早キ約3ヶ月人胎兒ニ於テ發見セリ。又ふいろげにニ於ケル研究ニ於テ魚類以上ノ有脊推動物ニ見ラルモノナルヲ知リ得タリ。

本研究ハ已ニ第1回日本血液病學會(昭和13年)ニ於テ發表セリ。

目 次

緒 言	第2節 實驗病理的材料ニ就テ
第1章 肥胖細胞ノ自家考案ニヨル等電點檢 索法及ビ其ノ顆粒染色性ニ就テ	第3節 おんとげにニ於ケル研究
第2章 自家檢索方法ニヨル肥胖細胞分布ノ 觀察	第4節 ふいろげにニ於ケル研究
第1節 剖檢屍ニ就テ	第3章 總括及ビ結論
	文 獻

緒 言

1877年 Ehrlich. P. ハ種々有脊推動物ノ結締織中ニ、鹽基性アにりん色素ニ濃染スル顆粒ヲ有スル細胞ヲ發見セリ。當時氏ハ當該細胞ヲ Waldyer (1775) ノ發見セルぶらすま細胞ト同一ナリトセシガ、1879年ニ斯カル細胞ハ細胞顆粒ノ特異ナル點ヨリシテぶらすま細胞ヨリ全

ク區別サル可キモノニシテ、慢性炎症、鬱血、腫瘍等ノ局所營養狀態ノ亢進セル部ニ集簇シ來リ、且結締組織細胞ノ肥大ニヨリテ生ジタル變態型トシ肥胖細胞(Mastzellen)ト命名セリ。更ニ Ehrlich ハ哺乳動物ノ流血中ニモ嗜鹽基性顆粒ノ存在ヲ知レリ。然レドモ結締組織中ニ見ラルル肥胖細胞ト流血中ニ見ラルル嗜鹽基性顆粒トノ異同ニ關シテハ明記セズ、或ハ同一視セルモノノ如シ。次デ Gulland ハ該細胞ノあめーば様運動ノ存在ヨリシテ、組織性肥胖細胞ハ血液肥胖細胞ガ組織内ニ浸入シ存在スルモノナリト思考セリ、

其ノ後 Pappenheim, Naegeli 等ハへるおさしだーぜ及びいんどふえのーるぶらう反應ノ研究ニ於テ、組織中ニ見ラルル肥胖細胞顆粒ハ本反應陰性ナル點ヨリシテ、又一方 Maximow, Weidenreich 等ハ血液中ニ見出サルルモノハ、組織中ニ見ラルルモノニ比シ、形態單純ニシテ、大サ小、顆粒ノらびーるナル耐水性及ビ核分葉像ノ點ヨリシテ兩細胞ハ區別サル可キモノニシテ、兩者ヲ組織又ハ組織性及ビ血液或ハ血性肥胖細胞トシテ區別セリ。

而テ、Maximow, Naegeli 等ハ組織肥胖細胞ガ組織性ナルニ反シ、流血中ノモノハ中性及ビ嗜酸性白血球ト共ニ獨立セル白血球種ニ屬ス可キモノニシテ、成育動物ノ骨髓内ニ於テ組織肥胖細胞トハ異ナレル母細胞ヨリ肥胖骨髓母細胞ヲ生ジ、次デ之ガ、肥胖白血球トナリテ流血中ニ入ルモノト論ゼリ。

組織肥胖細胞ノ由來ニ關シテハ、Neumann, Schreiber 等ハ、くらすまとちーてんト同一細胞ナリト看做シ、Pappenheim, Downey, Marchand, Greggio, Herzog, Bierich, 松波、中條等ハくらまとちーてん、或ハあどべんちゝや細胞ヨリ發生スト主張シ、Sansonow, Leredde, Gulland, Kauthak u. Hardy, Heller, Jally, Marchand, H. Fischer, Downey, J. Lehner 等ハ成育動物ニ於テハ淋巴球ヨリ發生スト唱ヘ、又 Downey ハふらすま細胞ガ肥胖細胞ノ生成ニ大ナル關係ヲ有ス可キ事ヲ主張シ、之ヨリ生成セルヲ特ニ Plasma-Mastzellen ト命名セリ。Heller, 丸井一新井等ハ血管内皮細胞ヨリ發生シ得ルトセリ。尙近時丸井一新井ハ血管内皮細胞ノミナラズ、廣ク網狀組織内皮細胞ヨリ發生スルモノニシテ、而モ血液肥胖細胞トハ根本的ニ別種ノ細胞ニ非ズトサヘ主張スルニ至レリ。胎兒ニ於ケル組織肥胖細胞ノ研究ニ於テハ A. Maximow ハ淋巴球様細胞ヨリ生成シ成育期ニ於テハ核分裂ニヨリテ、増殖スト主張シ、新井ハ胎兒組織ノ組織肥胖細胞ハ清野氏類組織球細胞及ビ組織球性細胞ヨリ生成スト唱ヘ、Alfejew, 中島等ハ類組織球細胞及ビ類淋巴球性細胞ヨリ生成セルヲ確メ得タリト主張ス。又 Pappenheim, Pröschner ガ血液肥胖細胞ノ一部ヲ淋巴球ノ粘液變性ニ陷レルモノト看做セルガ如ク、Harris, Raudnitz 等モ亦組織球肥胖細胞ニ就テモ、同様ニ粘液變性ニ陷レル細胞ナリト稱ヘタリ。

組織肥胖細胞ノ本態ニ關シテハ又諸說極メテ多ク、Renaut ノ Amyloid 說, Harris, Stae-

mmmer, Raudnitz の Mucoid 説, Pappenheim の H. Hoyer の Mucinoid 説, Schubert の Kittubstanz 説, Ciacio, 松岡等 の 脂肪様體説, Schaffer の Chondroitin-Schwefelsäure 説等ナリ。又中島ハ糖蛋白質體ニ屬ス可キ嗜鹽基性蛋白ニシテ、軟骨基質ニ甚ダ類似スル物質ヲ含有スト、近時、三浦モ亦同様ニ Glycosid ナリト報告セリ。

次ニ組織肥胖細胞ノ生物學的意義ニ關シテモ亦、諸學者ノ注目研究シタル所ナリト雖モ、今尙不明ノ状態ニアリ。即、或ハ Urnger ノ脂肪輸送ニ關係アリトノ説、Bierich, 福田, Lewönthal 等ノ彈力纖維形成ニ關係アリトノ説、或ハ Staffel ハ Melanin 色素形成ニ關與スト看做シ、Harris ハ結締組織ニ粘素ヲ供給スルモノトシ、C. Calleya ハ營養及ビ殺菌物質產出説ヲ唱ヘ、Uuna ハ Peroxydase 保護體ナリトス。又中島ハ近時、組織内ノ一般新陳代謝特ニ酸鹽基ノ平衡ヲ保持役ヲ演ズルモノニシテ、生物ノ生存ニ極メテ重大ナリト主張セリ。

尙組織肥胖細胞ノ染色性ニ關シテハ杉山教授ノ精細ナル系統的研究ニヨリ、即、杉山教授ハ超生體染色ニ於ケル研究ノ結果、組織肥胖細胞ノ超生體染色機轉ハ該細胞顆粒ト鹽基性色素粒子ノ電氣的吸着ニ基因スルモノナリトノ結論ヲ得ラレタリ。

以上ノ如ク斯カル興味アル諸問題ニ關シ、諸説紛々トシテ諸學者ノ見解ヲ異ニセリ。

今余ハ此所ニ從來ノ研究ヨリ異ナル立場ニ於テ、此レガ検索ヲ行ヒ本細胞ノ研究ノ一助ヲラントス。

曩ニ余ハ組織染色ノ理化學的研究ノ下ニ全身組織ノ系統的研究ヲ行ヒ、從來ノ組織染色説ヲ吟味セリ。而、其際肥胖細胞及嗜鹼性白血球ノ如キ、所謂血液學の顆粒ハ色素ニ對スル吸着性ニ富ミ、通常ノ組織ニ適用セル色素緩衝液ヲ用ヒテハコレガ等電點ヲ決定スル事ノ困難ナルヲ知ルニ至レリ。於茲新ニ緩衝液ノ作成トコレニヨル染色性ヲ追究シ、コレニ基イテ組織肥胖細胞ノ特殊染色方法トモ謂フベキ検索法ヲ決定スル事ヲ得タリ。余ハ自家考按ニヨル肥胖細胞検索法ヲ用ヒテ、汎ク病的組織並ビニおん とげ にー 及 ビ ふ い ろ げ にー ノ研究ヲ企テタレバ此處ニ該成績ヲ報ジ、從來ノ成績ト比較スルコトヲラントス。

第 1 章 自家検索法ニヨル肥胖細胞ノ等電點及ビ其ノ顆粒染色性ニ就テ

已ニ余ハ本論第 1 篇ニ於テ組織細胞ノ等電點 (pHi) ヲ種々ノ pH ヲ有スル緩衝液ヲ加ヘタル酸性及ビ鹽基性色素液即、色素緩衝液ヲ用ヒテ測定セリ。然レドモ從來用ヒ來リシ色素溶液ヲ以テシテハ所謂血液學の顆粒ハ測定シ得ザリキ。何トナレバ、余ノ用ヒ來リシ溶液ハ pH 2.33 ヲリ 6.86 ノ間ニアリ。而テ斯カル特殊細胞顆粒ハ是ノ pH 間ノ溶液ヲ以テシテハ決定シ得ザリシガ爲ナリ。勿論斯カル細胞ガ特殊ノ化學的組成ヲ有スルコトハ既ニ種々推測サルルトコロナリ。サレド爾余ノ組織細胞ト同様、其ノ吸着性ニハ靜電氣の吸着法則ノ適用ガ可能

ナリト信ゼラルルガ故ニ、從來用ヒ來タリシ色素溶液ニ一定變改ヲ加ヘ、其ノ等電點ヲ決定セント企テタリ。

抑々肥胖細胞ハ強ク嗜鹽基性ナレバ、余ノ用ヒ來リシ色素液ノ最小pH値ヲ有スル pH2.33ニ於テモ細胞顆粒ハ極メテ明瞭ニ染色セラレ、ムシロ周圍ノ細胞ガ不染色ノ狀態ニ在ルガ爲ニ明確ニ認メ得ラルルニ至ル。サレバ上述ノ如クスカル色素溶液ノ pH ヲ小ニスル爲ニ一定量ノ色素溶液 (20cc) = 25% HCl ヲ少量宛加ヘタルニ、果シテ此ノ HCl ノ (一定量) 附加ニヨリ、染色域界ヲ求メ得タリ。然レドモ斯カル HCl 附加溶液ハ比較的酸性度強クソノ pH 値ハ測定シ得可クモアラス。ヨリテ附加セル HCl 量 (滴數) ヲ以テ現ス事トゼリ。一方くりすたるぼんそー溶液ハ從來ノ儘用ヒテ染色域界ヲ知り得タレバソノ pH 値ヲ以テ現セリ。

扱テスカル方法ニヨリテふいろげにニオケル種々動物ノ皮下組織肥胖細胞ヲ檢定セリ、從來ノ報告ニヨレバ如キ動物ノ肥胖細胞ハ其ノ種族ニヨリテ、水、あるこー等固定劑ニヨル變化ヲ有ストアレバ。余ハ一様ニ新鮮ナル組織ヲ凍結切片トシ使用セリ。尙染色ニ際シ、第1篇等電點決定ノ條下ニ述ベタルガ如ク、染色液ニオケル過剰色素ノ洗滌ニハ略同様 pH 値ヲ有スル色素液非注加緩衡液ヲ使用ス。

斯クシテ得タル肥胖細胞ノ等電點ヲ表記セバ次ノ如シ。

肥 胖 細 胞	附加 HCl 量 (滴)	くりすたるぼんそーノ pH
蛙	25	3.00
亀	25	3.00
蛇	25	3.10
雀	22	3.10
鷄	22	3.10
ま う す	20	3.37
家 兎	17	3.37
海 獺	15	3.37
白 鼠	15	3.59
犬	15	3.59

本表ニ示スコロハ等電點ヲ嚴密ニ pH 値ヲ以テ表現シ得タルモノニ非ズシテ、單ニ通常ノ方法ニ近キ値ヲ以テ示シタルニ止マル。然レ共、HCl 滴加數トくりすたるぼんそーノ染色域界ヨリ得タル pH 値トノ間ニハ一定ノ相關性アリ。即HCl 量多キ場合くりすたるぼんそーニヨル pH ハ酸性側ニ強ク偏ス。コレふいろげにニノ順ニ從ツテ云ヘバ脊推動物中下等ニ偏スル程上ノ値ハ酸性側ニ偏スルコト

ヲ上表ヨリ明瞭ニ觀取シ得ラル。サレバ肥胖細胞ハ通常染色法ニ於テハ特異ナル位置ニ置カルルモ、原則的ニハ一般細胞ト同一軌道ニアルモノト云フヲ得ベシ。本事實ハ已ニ述ベタル如ク、杉山教授ニヨリ精細ニ知ラレタルモノニシテ、即本胞細胞染色機轉ノ明ニサレタルトコロナリ。

次ニ余ハ上述ノ肥胖細胞顆粒ノミヲ染色シ得ルトナセルトコロノめちれんぶらう鹽酸緩衡液ヲ用ヒテ、各種組織内ノ肥胖細胞ヲ明確ニ量的ニ觀察シ易カラシムル方法トセリ。即一般ニ此方法ニ用ヒタル色素緩衡液ノ作法ハ次ノ如シ。

pH 2.33 ノめちれんぶらう加緩衡液ニ加フニ25% HCl 5滴乃至10滴ヲ以テセリ、

第 2 章 自家検索方法ニヨル肥胖細胞分布ノ觀察

檢 査 方 法

固定ト包埋：肥胖細胞顆粒ハ動物ノ種類ニヨリ水ニ溶解スルモノアルヲ以テ、一般ニハ純あるこ一固定ヲ用フ、余モ亦此處ニ條件ヲ一定トスル爲ニ純あるこ一固定ヲ用ヒ、ちえろいじん切片トセリ。然レドモふをるも一固定ヲモ合セ檢セルモノアリ（後節參照）。

染 色：肥胖細胞發見以來種々ノ染色法用ヒラルルモ、*Ehrlich* ト同様鹽基性あにん色素最モ良好ナル結果ヲ得ルモノナリ。即、ふくしん、めち一るびをれつと、とるいじんぶらう、めち一るぐる一ん、びすまろくぶらう、めち一るぐる一ん、さふらにん、に一るぶらう、のいとらるろ一と、ちをにん等ナリ。是ノ中ちをにんハ其ノあるこ一溶液ヲ以テセバ一般細胞ニ於テ原形質ハ淡青色ニ、核ハ濃青色ニ染色サレ、肥胖細胞顆粒ハ赤紫色乃至紫青色ノめたくろまじいヲ呈スヲ以テ、該細胞ノ識別ニ容易ナリ。之ノ際余ハ50%あるこ一ニ1%ノ割ニ溶解シ使用セリ。あるこ一濃厚ニ過グル時ハ染色不良ニシテ又ちをにんノ濃度高キ場合ハ顆粒ノ染色濃キニ過ギテめたくろまじい不明瞭トナレリ。

此處ニ余ハ斯カル色素溶液ニ緩衝液ヲ加ヘ溶液ノH⁺ヲ大トセリ。之染色一般原理ニヨリ、染色範圍ヲ大トシ合セテ溶液ヲ稀薄ニシテ、一方染色時間ヲ永クセンガ爲ナリ。而尙過剰ノ色素ハ之ヲ輕ク1% HCl あるこ一ヲ以テ分別セリ。

本法ハ前記ふをるも一固定等ノ如クソノ染色域ヲ狭少トスル傾向ヲ有スル固定劑ヲ使用スル際ニハ（前論文參照）極メテ合理的ナルベシ。又本法ヲ以テセバ、ふをるも一固定標本ハあるこ一固定標本ト同様ノ結果ヲ得タリ。

尙前章ニ述ベタルめちれんぶらう加緩衝液ヲ合セ檢セリ。

第 1 節 剖 檢 屍 ニ 就 テ

已ニ人體諸種ノ疾患ニ於テ肥胖細胞ノ増加スルハ幾多ノ學者ニヨリテ隨時報告セラレタリ。就中、此方面ノ研究ハ皮膚組織ニ於テ特ニ詳細ニセラレタル傾向アリ。今其ノ二三ヲ掲グレバ次ノ如シ。

皮 膚 病	數 例	Baumer.
皮 膚 血 管 腫	3 例	Greggio.
皮膚結核性結節	數 例	Bergonzinie.
剝脫性皮膚炎	2 例	Bender.

色素性乾皮症、狼瘡、長期ニ渉ル皮膚淨腫、象皮症、皮膚纖維性肉腫、皮膚上皮腫、急性多發性神經炎、喉頭炎、肺氣腫、齒齦ノ乳嘴腫、慢性赤痢、食道結核、慢性圓形胃潰瘍、

蜂窩織性小腸疾患，腸癌ノ腸淋巴組織，肺炎ノ腸間膜淋巴結節，猩紅熱＝オケル舌，口蓋扁桃腺及ビ腸管，妊娠末期＝オケル敗血性乳腺炎，及ビ蜂窩織性乳腺炎，慢性乳腺炎，子宮癌，子宮筋腫，潰瘍性肛門炎，尖圭濕疣等ナリ。

然レドモ此等ヲ通覽スル＝斷片的ニシテ，如何ナル程度＝増加セルモノナリヤ明ナラズ，且又其ノ増加ノ意義＝關シテ云フトコロナシ，ヨリテ余ハコレガ系統的檢索ヲ行ヒ，シノ由來スルトコロヲ究メントセリ。

即，我教室＝オケル剖檢屍體50例ヨリ得タル材料＝就キ檢索ヲ行ヘリ，

其ノ結果ヲ表示セバ次ノ如シ。表中，Ⅲ，Ⅱ，Ⅰ，＋，±，－，トアルハ，一般ニ檢シ得タル綜括的増減ヲ示セリ。

剖檢番號	疾 病	年 齡	肥 胖 細 胞					結 締 織 (肝及腎)
			肝	脾	腎	腸	大 網	
6200	磷 中 毒 症	23	Ⅲ	Ⅱ	+	Ⅱ	Ⅱ	
6010	肝 硬 變 症	42	Ⅲ	+	Ⅱ	±	±	Ⅲ
6197	肝 硬 變 症	47	Ⅲ	+	+	±	±	Ⅲ
6166	再 生 不 能 性 貧 血	14	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	+	±	
6156	肝 膿 瘍	24	Ⅲ	+	±	+	+	Ⅲ
6104	肝 硬 變 症	63	±	+	+	±	±	Ⅲ
6057	慢 性 腎 炎	34	Ⅲ	+	Ⅱ	±	±	Ⅱ
6164	急 性 白 血 病	3	Ⅱ	+	+	Ⅱ	+	
6182	會 陰 部 蜂 窩 織 炎	46	Ⅱ	+	Ⅱ	Ⅱ	+	
6224	鼻 永 毒 症	24	Ⅱ	+	+	+	+	
6165	尿 毒 症	33	Ⅱ	+	+	±	±	Ⅱ
6170	巨 大 脾 腫 性 貧 血	47	Ⅱ	+	+	±	±	
6162	綠 色 腫	11	Ⅱ	+	+	+	±	
6179	頸 管 癌	56	Ⅱ	+	Ⅱ	±	±	Ⅱ
6010	慢 性 腎 炎	36	Ⅱ	±	Ⅱ	±	±	Ⅱ
6068	妊 娠 化 膿 性 子 宮 筋 周 圍 炎	31	+	+	+	±	±	
6184	腦 炎	35	+	+	±	±	±	
6031	腦 下 垂 體 腫 瘍	24	+	±	±	±	±	+
6224	丹 毒 十 肺 炎	31	±	±	±	+	+	
6187	子 宮 筋 腫	60	+	+	±	±	±	+
6081	大 動 脈 瘤	52	±	±	+	±	±	+
6186	上 顎 癌	69	+	±	±	±	±	
6237	後 腹 膜 腫 瘍	38	+	±	±	±	±	
6195	とろんぼぶらすとーぜ	2	±	±	±	±	±	
6193	胃 潰 瘍	64	±	±	±	±	±	+
6066	敗 血 症	28	±	±	±	±	±	
6102	粟 粒 結 核 症	9	±	±	±	±	±	
6163	子 宮 癌	62	±	±	±	±	±	

剖検番號	疾 病	年 齡	肥 胖 注 胞					結締組織 (肝及腎)
			肝	脾	腎	腸	大網	
6155	腸 ち ぶ す	22	±	±	±	-	-	
6174	肺 結 核 症	38	±	±	±	-	±	
5775	肺 結 核 症	27	±	±	±	-	-	
6063	子 宮 癌	34	-	±	±	-	-	
6212	脊 推 骨 折	27	-	-	-	±	-	
6107	胃 癌	56	±	-	-	-	-	
6106	肺 結 核 症	28	-	-	±	-	-	
6015	脊 髓 癆	51	-	-	-	-	-	
6059	肺 結 核 症	26	-	-	-	-	-	
6110	肺 結 核 症	25	-	-	-	-	-	
6061	肺 結 核 症	40	-	-	-	-	-	
6131	肺 腸 結 核 症	25	-	-	-	-	-	
6175	消 化 不 良 症	1	-	-	-	-	-	
6188	慢性淋巴性白血病	51	-	-	-	-	-	
6190	咽 頭 癌	59	-	-	-	-	-	
6177	脾 臓 壊 死	48	-	-	-	-	-	
6191	化 膿 性 腎 炎	29	-	-	-	-	-	
6101	胃 癌	53	-	-	-	-	-	
6181	全身結核症+肺結核症	30	-	-	-	-	-	
6176	慢性骨髓性白血病	29	-	-	-	-	-	

本表ヲ通覽スルニ、

Ⅰ 最モ著明ナルハ一般ニ實質性臓器ノ肥胖細胞ハ、其ノ有スル結締組織ノ量ト略平行ス事ナリ。即表中、肝硬變症ノ3例、肝膿瘍ノ1例、慢性腎炎、尿毒症ノ例ノ如キ場合ニ夫々肝及ビ腎ニ著明ナル増加ヲ認ム。

Ⅱ 次ニ結核症、或ハ惡性腫瘍ノ如キ慢性ノ惡液質ノ場合ハ減少セリ。表中結核症ノ6例、惡性腫瘍6例及ビ脊推骨折、脊髓癆、消化不良症、慢性白血病ノ各例ノ如シ。

Ⅲ 此ノ兩者ノ中間ニ存スルモノハ略正常ト思ハシムルモノニシテ、一般ニハ比較的臨床經過短キモノナルヲ思ハシム。即、腦炎、丹毒+肺炎、淋巴肉腫症、胃潰瘍、敗血症、粟粒結核症、腸ちぶす、等ノ如キ場合然リ。

如テ斯カル事實、即肥胖細胞ノ増減ニ關シ隨來知ラレタル研究業績ヲモ参照シ考按スルニ、元來肥胖細胞ハ發見サレシ當時結締組織中ニ於テセラレ、而、其ノ後結締組織細胞組織ノ培地トシテノ態度ニヨリテ支配セラレツツ生ジタリト考ヘラレタリ。Stämmlerハ肥胖細胞ハ急性炎症ニ際シテハ減少シ、結締組織増加ノ際ハ増加スルヲ認メタリ。最近三浦ハ廣クいろいろニニオケル各種動物ニ就キテ肥胖細胞ノ分布ヲ檢シ、諸臓器中ニ廣ク存在スルモ、殊ニ結締組織中ニ多シト報ゼリ。但シ氏ハソノ密度ハ必ズシモ結締組織ノ量トハ平行セズト云ヘリ。余又

上述ノ表ニ示セル如ク肥胖細胞ノ増加ハ、結締織ノ量ト平行セリトハ斷定セザレドモ、結締織トハ極メテ密接ナル關係ニアルヲ主張スルモノナリ、一方又肥胖細胞ノ胎生的發生時ニ於テモ、最初ニ發見スルハ結締織細胞間ナリ（後章參照）。本事實モ亦肥胖細胞ト結締織トノ關係ノ離ス可ラザルヲ證據附ク一事實ナリ。

次ニ肥胖細胞ノ減少セル場合、即結核症、惡性腫瘍ノ如キ例ニ就キテハ、斯カル場合ハ所謂惡液質ニテ全身ノ營養障礙サレ、全身ノ營養不良ト見做シ得ベシ。最近中島、三浦等ハ本問題ニ關シ動物實驗ヲ行ヒ、動物ハ牛乳ノ飼養ニヨリテ肥胖細胞ヲ増加シ、含水炭素過剰食飼ハ逆ニ減少スト云ヒ、又饑餓實驗ニ於テハ、一方ニ於テ破壞サレ、一方ニ於テ新生サルヲ認ム。如是シテ氏等ハ組織ノ新陳代謝ト密接ナル關係ニアリト稱セリ。斯カル事實ヲ參照スルニ余ノ例ノ如キモ、同様ニ肥胖細胞ハ全身ノ營養ト深キ關係ヲ有スルモノナリト解シ得ベシ。尙本關係ハ次項事實ニヨリテモ確認セラル。

第 2 節 實驗病理的材料ニ就テ

全身組織營養ト肥胖細胞ノ消長ニ關シ、次ノ事實ヲ得タルヲ以テ、之ニ追加シ併セテ肥胖細胞ノ全身組織營養ト密接ナル關係ヲ有スルヲ認メントス。即我教室橋田氏ハアル目的ヲ以テ、催癌性物質ヲ以テ飼養セル白鼠ニ白鼠ノ胎兒ヲ移植セリ。（本材料ハ橋田氏ヨリ分與サル）。斯カル狀態ニ於ケル白鼠ノ肥胖細胞ノ消長ヲ宿主、及ビ移植片ニ就キテ檢スルニ次表ノ如シ。

橋田氏實驗材料ニオケル肥胖細胞ノ消長

處 置	動物番 號	移 植 日 數	飼 養 日 數	榮 養 (體重) (gr)	移植増殖度		肥 胖 細 胞			
					胃	皮膚	胃		皮 膚	
							宿主	移植片	宿主	移植片
對 照	124	270	270	130	+++	+++	+++	++	+++	++
	127	240	240	180	++	-	+++	++		
	126	270	270	178	++	-	+++	+++		
	404	413	413	120	++	-	+++	++		
ち め - る	134	320	365	150	+	±	±	±		
あ ひ ど	91	355	385	194	-	+++			±	+
あぞべんつお-る	114	365	415	269	-	+++			+	+++
こ - れ ん て - る	230	90	135	170	+++	-	+	+++	±	-
	229	123	168	111	++	++	+	++	-	+
	316	8	98	115	+	-	±	+		
	278	146	236	108	++	++	±	++	±	+
	354	26	209	85	++	+	±	+	±	+
	160	332	515	153	++	+++	-	++	-	++

處 置	動 物 番 號	移 植 日 數	飼 養 日 數	榮 養 (體重)	移植増殖度		肥 胖 細 胞			
					胃	皮膚	胃		皮 膚	
							宿主	移植片	宿主	移植片
お る と あ み ど あぞとるおーる	130	101	146	150	+++	—	—	+	—	—
	284	136	226	133	±	—	—	—	—	—
	281	142	232	192	±	+++	—	—	—	++
	282	69	158	175	+++	+++	—	++	—	++

先ヅ無處置白鼠體＝胎兒移植ヲ行フ＝移植部位＝オケル 肥胖細胞ハ一般的＝増加セルヲ認ム。斯カル部ハ營養狀態良好ナリト解シ得ラルベシ。

サレド是ノ白鼠モ催癌物質ヲ與フル＝於テハ著明ナル減少ヲ認メシム。

本催癌物質ガ全身ノ組織新陳代謝＝一定度ノ障礙ヲ來スハ既知ノ事實ニシテ、此際胃部及ビ皮下組織ノ著シキ組織學的所見ヲ認メラレザレ＝不拘一定度ノ新陳代謝異常ガ存シ、且コレガ組織肥胖細胞ノ増生＝抑制的作用ヲ有スルモノト知ラルベシ。

尙、移植組織＝於テハ骨質及ビ骨髓ハ良好ナル發育ヲ營ムモノニシテ、此等骨髓内ノ造血樣式ハ橋田氏ノ報ズルガ如ク、極メテヨク宿主骨髓ノ態度＝一致ス。而、移植組織周圍ノ宿主結締織内＝於ケル 肥胖細胞ノ形態學的及染色學的態度ト、移植骨髓組織ノ嗜鹽基性細胞トノ間＝何等カノ相違アルヤト云フニ、此等＝ハ何等認ム可キ相違ナシ。又宿主結締織内ノ 肥胖細胞數ト移植骨髓内ノ嗜鹽基性細胞ノ數トノ間＝ハ相關性ヲ認メ得。從ツテ骨髓嗜鹽基性細胞ト組織 肥胖細胞ハ此等ノ點ヨリ本態的＝同一物ナリト推測セラル。末梢血液中ノ嗜鹽基性細胞ノおきしだーぜ反應＝就キテハ Naegeli ノ所見ハ未ダ全ク嗜鹽基性顆粒自體ガおきしだーぜ能ヲ有スヤ否ヤヲ決シ得タルモノ＝非ズ。Unna ノべるおきしだーぜ反應＝就テハ余ノ前篇ノ所論＝ヨリ容易＝否定セラル。故＝此等ノ研究ヲ以テ直＝組織ト血液トノ嗜鹽基性細胞ノ本態的相違ヲ論ズル點トナリ得ザルモノト思考ス。

第 3 節 おん と げ に ー オケル 研究

緒言＝述ベシ如ク 肥胖細胞ハ古ク結締織中ヨリ發生スト稱ヘラレ、以來或ハ淋巴球及ビふらすま細胞ヨリ來ルトナスモノ、或ハ血管内皮細胞、くらすまとちーてん、あどべんちちあ細胞、或ハ廣ク網狀織内皮細胞ヨリ發生ストセラルレドモ、是等ノ學說ハ成熟動物＝就テ論ゼラレ、胎生組織＝就テソノ發生ヲ研究セシハ Maximow, 新井等＝過ギズ。最近中島ハ白鼠胎兒＝就キテ精査ヲ行ヒ 1.2cm (身長) ノ胎兒ノ頭部皮下組織中＝於テ初メテめぜんひーむ細胞ニ屬ス可キ若干ノ細胞ノ原形質＝數個ノめたくろまじいヲ呈スル顆粒ヲ有スル細胞ヲ認メタリ、ヨリテ胎生期＝アリテハ明ニめぜんひーむ細胞ヨリ發生スト稱ヘタリ。然共、胎生以後＝於テハ單純ナルモノ＝非ズト稱セリ。

余モ亦胎兒ニオケル肥胖細胞ノ發生ヲ檢ス可ク人胎兒ヲ用ヒタリ。本胎兒ハ教室天野、萩尾及姜氏等ノ血液學研究ニ用ヒラレシモノヲ分與サレタルモノニシテ甚ダ新鮮ナル材料ナリ。

即、胎兒組織ヲふおるも一固定、つえろいじん連續切片トシテ檢セルニ、

座高 2.7cm ノ胎兒ニ於テハ全クちをにんめたくろまじいハ勿論、ソノめたくろまじいヲ呈セザル顆粒ヲ有スル細胞ヲモ認メズ。

座高 3.5cm ノ胎兒ニ於テ初メテ、肝、腸、皮下組織ニ甚ダ稀ナル程度ニ於テ略同量ノ肥胖細胞ヲ認メタリ。本肥胖細胞ハ極メテ明瞭ニ認メ得ルモノニシテ、肝臓ニ於テハ、肝細胞間ニ散在性ニ認メラレ、特ニ一定ノ場所或ハ一定ノ細胞トノ關係認メラレズ、形態ハ略常態ニ見ラルルモノト大差ナク、大サ又肝細胞ト略同様ナリ。但シめたくろまじいヲ呈セル顆粒ハ比較的少數ニシテ、細胞周邊部ニ於テ細胞膜ニ並ベルガ如キ觀ヲ呈セリ。

腸粘膜下ニ於テハ粘膜下ノ粗鬆結締組織 (Tela submucosa) 中ニ散在性ニ認メラレ、形態ハ不定ニシテ、大サ又種々様々ナリ。顆粒モ同様ニ、或モノハ大小不同ノ顆粒密ニ認メラレ、或モノハ小ナル細胞中數個ノ顆粒ヲ認ムルノミナリ。或ハソノ移行型ヲ認ムルアリ。

皮下ニ於テハ皮下結締組織中ニ、毛細管ト平行セルカノ如ク稍々群在セルヲ認メタリ。各細胞ハ前記二者ノモノト略同様ニシテ特記ス可キモノ無ケレドモ、毛細管ト平行シテ毛細管外皮あどべんちち細胞ト何等ノ關係アルヤヲ思ハシム。

人胎兒組織肥胖細胞

胎生月數	座高	肝	脾	腎	皮膚	腸	+ 存在 ± 不明瞭 - 不見
生後 1g. 4 m.		+	+	+	++	+	
胎生 10 m.		+	+	+	+	+	
9 //		+	+	+	+	+	
8 //		+	±	+	+	+	
6 //		+	±	±	+	+	
6 //		+	±	±	+	+	
5 //	18.5cm	+	±	±	+	+	
3 //	3.5cm	+	±	±	+	+	
2 //	2.6cm	-	-	-	-	-	

第4節 ふいろげにーニオケル研究

已ニ緒言ニ於テ述ベタルガ如ク從來ノ研究ニ於テハ組織肥胖細胞ハ魚類以下ニ於テハ認メ得ザルモノトサル。果シテ然リヤ否ヤ、最近天野氏ノ血液學ノ研究中共同研究者ノ古賀氏ハ嗜酸性白血球ニ就テ精細ナル研究ヲ行ヒタルガ、ソノ一部ニふいろげにーニオケル嗜酸性白血球ノ存在ヲ檢セリ。余又此レニ對シ嗜鹽基性細胞タル肥胖細胞ニ就キテ同様ノ目的ニテふいろげにーニオケル該細胞ノ存在ヲ再檢索セリ。

ぶいろげにーニオケル肥胖細胞

動物			嗜鹽基性顆粒細胞			
			超生體染色	つえろいじん切片染色	めたくろまじい	塗抹ぎむす染色
蛙	脊推動物	兩捷類	+	+	+	+
にさだい	同	魚類	+	+	+	+
ふな	同	同	+	+	+	+
しろぼや	原索動物	無頭類	+	-	-	+
はしむし	前肛動物	星虫類	+	-	-	+
はうきむし	同	腕虫類	+	-	-	?
むらさきうに	棘皮動物	海膽類	+	-	-	±
いとまきひとで	同	海蟹類	+	-	-	+
おじなまこ	同	沙嘴類	+	-	-	+
おにやどかり	節足動物	甲殻類	+	-	-	+
こじまがに	同	同	+	-	-	+
あこやがひ	軟體動物	斧足類	±?	-	-	+
あめふらし	同	腹足類	-?	-	-	?

Ehrlich の肥胖細胞發見以來本細胞ノ研究對照トナレル動物ハ全脊椎動物ヲ通ジ、ソノ數數十種ニ及ベリ。一般ニハ本細胞ハ有脊推動物ヲ通ジテノ常存ノ細胞ト見做サレ居リ、只2, 3ノ學者ノ反對アルノミナリ。即 *Rudnitz* ハ家兎、海鰐ニハ少シモ見ズト云ヒ、中條又家兎、鯨、魚類ノ組織中ニ見ズト云フ。總覽スルニ *Zimmermann* ノ云ヘル如ク、上述ノ存否ハ、何レモ2, 3臟器(皮膚、大網膜)ニ限り檢索セルニ止マリシヲ以テナリト考ヘラル。一方各種動物ニヨリソノ顆粒ノ性状——水溶性、酸、鹽基、等ニ對スル抵抗等——ヲ異ニセルタメナリトモ云ハル。斯カル注意ノ下ニ三浦ハいろげにーニオケル各種動物ノ該細胞ヲ檢シ、兩棲類以上ノ有脊推動物ニハ必ズ存在スト云ヘリ。中院ハ魚類ノ血液中ニ肥胖細胞ヲ檢見スト報ゼリ。

余モ亦中院ノ云フ如ク魚類ニ於テ認メ得タリ。本細胞ハ、にさだい、ふなニ於テ皮下及ビ筋細胞間ニをにんニめたくろまじい——哺乳動物ニ比スレバ魚類體組織ニオケル肥胖細胞ノめたくろまじいノ程度ハヤヤ劣リテ幾分鮮明度ヲ欠グ感アリ——ヲ呈セル顆粒ヲ有スル細胞ニシテ、中院ハ血液中ニ於テ認メタルニ、余ハ組織中ニ於テ認メ得タリ。

魚類以下ニ於テハ從來ノ組織切片ニ對スルをにん法ニテハ認メ得ザルモ、のいとらるろーと超生體染色及ビぎむぎ染色法ヲ以テセバ鹽基性色素ヲ攝取セル顆粒ヲ檢出シ得ルコト等シク節足動物ニ至ル。

但シ此種ノ嗜鹽基性細胞ハソノ顆粒ノ變色性染色(死後固定組織ハ勿論超生體染色ニ於テモ然リ)ヲ呈シ難ク、從ツテ、肥胖細胞ノ顆粒ヲ鹽基性色素ノめたくろまじいヲ呈スル點ニ限定シテ論ズル場合ニハ、單ニ嗜鹽基性顆粒細胞ト云ヒ得ルノミニシテ、進ンデ肥胖細胞ト

シテコレヲ取扱フコトニ困難ヲ感ゼシム。然レ共、魚類ノ肥胖細胞ガ既ニ幾分めたくろまじ
 いヲ定型的ニ呈セザルヨリ推シテ、更ニ無脊推動物ニテハ顆粒ノ性状ガ變化シ、コノ種染色
 法ヲ以テ嚴密ナル判定點トスルコトノ不可能トナルニ非ルヤヲ思ハシム。而、如斯下等動物
 體ニ嗜鹽基性顆粒細胞ノ存在スルコトハ超生體染色ノミナラズぎむざ染色法ニテモ決シ得ラ
 ル。但シ此ノ種ノ細胞中ニハ紫外線顯微鏡寫眞像(天野、古賀)ヨリシテ、脊椎動物ノ肥胖
 細胞顆粒ト全ク態度ヲ異ニスルトコロモノヲソノ一部ニ含有セリ。

第 3 章 總 括 及 ビ 結 論

(1) 余ノ試ミタルめちれんぶらうーくりすたるぼんそー緩衝液ニヨル組織等電點測定方
 法ニ於テ、肥胖細胞ハ特殊ナル位置ニオカレタルモ、從來ノ色素緩衝液ニ特殊ノ改變ヲ加フ
 コトニヨリ其ノ推定的等電點ヲ決定シ得タリ。本方法ヲ用ヒテ、ふいろげにニオケル各種
 動物ノ肥胖細胞ノ等電點ヲ測定セルニ、下等動物ニ至ルニ隨ヒ其ノ等電點値ハ酸性側ニ偏ス
 ルヲ知り、一般組織細胞ノ場合ト同一傾向ヲ示スコトヲ證明シ得タリ。

(2) 肥胖細胞ハ是ヲ病的條件ニオケル所見ヨリ按ズルニ、結締組織細胞ト極メテ密接ナル
 關係ヲ有スルモノナリ。即、剖檢材料ヨリ得タル結果ニヨレバ、肝硬變症、或ハ萎縮腎ノ如
 ク結締組織ノ増加セル場合ニコノ部ニ多數ノ肥胖細胞ヲ檢出シ得タリ。而、結締組織量トソノ肥
 胖細胞ノ密度トハ平行スルトハ必ラザルモ、結締組織細胞トノ關係深キハ否定シ得ザル事實ナ
 リト信ズ。

(3) 又之ト同時ニ肥胖細胞ハ全身營養ノ障礙サレタル場合ニ減少セルヲ認メ得タリ。即、
 剖檢材料ヨリスルニ、結核症、或ハ惡性腫瘍ノ如キ長期ニ渉ル惡液質ノ際ニ減少セリ。一方
 催癌性物質ヲ與ヘタル動物ニオケル肥胖細胞ノ分布、消長ヲ檢スルニ、催癌性物質ヲ與ヘタ
 ル動物ニ於テハ動物個體ノ發育度ニ不拘對照ニ比シ著明ナル減少ヲ認メタリ。

斯カル事實ヨリシテ肥胖細胞ハ全身新陳代謝ニ密接ナル關係アルコトヲ知ル。換言セバ、
 該細胞ガ炎症ニ對シテ極メテ消極的態度ヲ持スルニ反シ、一定ノ營養障礙ニ對シテ比較的銳
 敏ナル反應ヲ呈スル事實ヨリ考察スレバ、本細胞ハ新陳代謝ト密接ナル關係ヲ有スル一種特
 有ノ細胞ニシテ、組織球ガ貪喰性炎症性細胞ナルニ對シ、肥胖細胞ハ非貪喰性營養性細胞ナ
 リト認メ得ベシ。

(4) 肥胖細胞ハ人胎兒ニ於テハ座高 3.5cm 胎兒(大約3ヶ月胎兒)ニ初メテ認メ得。本
 事實ハ從來ノ報告ニ比シ約1ヶ月早シ。而、斯カル胎兒ニ於テハ皮下、肝、腸粘膜下ノ結締
 組織間ニ於テ認メラル。然レドモ該細胞ノ母細胞ナルモノヲ決定シ得ザリキ。

(5) 肥胖細胞ハ系統發生學上ヨリ見ルニ魚類以上ノ有脊椎動物ニ見ラルモノニシテ、コレ以下ノ動物ニ現ハルル嗜鹽基性顆粒細胞ハ變色性染色ヲ呈セザルガ故ニ、同様ニ取扱フニ當ツテハ注意ヲ要ス。

摺筆ニ際シテ常ニ御懇篤ナル御指導ト御校閲ヲ賜ハリシ前主任清野教授並ニ現主任杉山教授ニ深謝シ、併セテ特ニ終始無限ノ御援助ヲ忝ケナフシタル天野講師ニ銘謝フ。

文 献

- 1) 天野 : Japanese Journal of medical Sciences, V. Pathologie. Vol IV No.1 1939.
- 2) 天野, 古賀 : 日本病理學會々誌, 27卷, 昭和13年.
- 3) 新井 : 東北醫學雜誌, 8卷, 大正14年.
- 4) Ehrlich, P. Arch. f. Anat. u. Physio. Physiol. Abteil. 1879.
- 5) 福田 : 癌. 19卷, 大正14年.
- 6) 橋田 : 癌. 32卷, 昭和13年.
- 7) 清野 : 生體染色研究ノ現況及其検査術式. 大正10年, 東京.
- 8) 清野, 杉山 : 生體染色綜説總論. 昭和8年, 東京.
- 9) 古賀 : 日本血液學雜誌. 昭和13年.
- 10) Maximow, : Arch. f. mikro. Anat. Bd. 67. 1902.
- 11) 同人 : 同誌. Bd. 73. 1906.
- 12) 同人 : 同誌. Bd. 83. 1913.
- 13) 同人 : Ziegleris Beiträge. zur Pathol. Anat. u. zur allg. Path. 35. 1904.
- 14) Michaelis, L. : Münch. med. Wochenschr. 49. 1902.
- 15) 丸井, 新井 : 東北醫學雜誌. 第8卷, 大正12年.
- 16) 松波 : 岡山醫學雜誌. 第43卷, 4號.
- 17) 三浦 : 東北醫學雜誌. 第14卷, 昭和6年.
- 18) Naegeli, L. : Zentralbl. f. allg. Patho. u. Patho. Anat. Bd. 14. 1902.
- 19) 中院 : 京都醫學雜誌. 17卷, 23卷, 大正9年.
- 20) 中條 : 日新醫學. 第17年.
- 21) 中島 : 實驗醫學雜誌. 12卷, 3號, 昭和3年.
- 22) Pappenheim, : Folia. Haemat. I. Teil. Bd. 5.
- 23) Raudnitz : Arch. f. mikro. Anat. Bd. 22. 1883.
- 24) Stämmler, M. : Frankfurter. Zts. f. Patho. 25. 123. 1921.
- 25) 杉山 : 日本微生物病理學雜誌. 第16卷及第18卷, 大正11年——大正13年.
- 26) Unna, P. : Arch. f. mikro. Anat. 78. 1911.
- 27) 浦上 : 日本微生物病理學雜誌. 第29卷, 第3卷, 第4卷, 昭和10年.
- 28) Weidenreich : Arch. f. mikro. Anat. 72. 1908.
- 29) Zimmermann : Arch. f. mikro. Anat. 72. 1908.