れーしゆまにあ・どのばにーノ生體 染色ニ關スル研究 (Ⅲ)

第3編 本生體ニ及ボス色素ノ影響

京都帝國大學醫學部微生物學教室 (主任 木村廉教授)

醫學士 南 保 吉 郎

Kichiro Nambo

(昭和16年5月19日受付)

【内 容 抄 録】

色素がれーしゆまにあ・どのばにーノ生活機能ヲ障礙スルト共ニ、ソノ發育ヲ阻止スル作用アル事ヲ認メ、該作用ガ色素ノ染色能ニ平行スル事ヲ知リタリ。

目 次

緒 論	第3章 總括並ニ考按
第1章 運動、形態並ニ發育ニ及ボス影響	結 論
第2章 實驗成績	文 獻

緒 論

色素ガ動物ノ組織細胞、體外培養組織、微生物ニ作用シテ生體染色ヲ呈シ、ソノ生活機能或ハ形態ニ變化ヲ齎シ、更ニソノ發育ヲ障礙スル事ハ周知ノ所ナリ。從來當教室ニ於テモ服部氏ハ體外培養組織細胞ニ於テ、平川氏ハ病原性細菌ニ對シ、戸田氏ハ抗酸性菌ニ就イテソノ發育ニ及ボス影響ヲ檢シ、更ニ内藤氏ノあめーば、奥川氏ノとりばのそーまニ對スル發育阻止作用ニ關スル研究アリテ其ノ孰モ色素ノ染色能トソノ理學的性狀トノ關係ヲ究明シ、色素ノ可檢生體ニ及ボス發育阻止作用ト密接ナル相對的關係ノ存スル事ヲ證シタリ。即チ平川氏ハ鹽基性色素ガ病原性細菌ニ對シテ著明ナル發育阻止作用ヲ示シ然モ細菌ガ色素ニ對シ選擇性ト馴化性トヲ有スル事ヲ實驗スル所アリ、之等色素ノ細菌ニ對スル毒性ハ主トシテ色素ノ化學的構造ノ要素タル助色團ニ起因シ鹽基性色素ニ於テハあみど基及ビソノありーる又ハあるきーる置換體並ニはろげん化合物ガ色素ノ反應別ヲ決定スルト共ニ、ソノ毒性ヲ強化スルモノタル事、之ニ反シテ酸性色素ノ化學反應ヲ決スル側鎖タルにとる、するふおん、ひどろおきしーる、かるぼおきしーる基等ハ毒性ニ影響スル所少シトシタリ。戸田氏モ亦鹽基性

色素ノ毒性強キ事ヲ認メ、又抗酸性菌ノ染色發現ニハ類脂肪體染色ト密接ナル關係アルモノナレドモ色素ノ染色能ハ色素ノ示ス毒性ノ絶對的要約ナラザル事ヲ附言シタリ。體外培養組織細胞ニ於テ服部氏ハ色素ノ細胞ニ及ボス影響ヲ檢索シ鹽基性色素ハ毒性強キタメ體外培養組織細胞ノ生體染色ニ適セザルモノナリトシ、内藤、奥川兩氏モ亦鹽基性色素ニ於テ發育阻止作用ノ強キ事ヲ認メ、該作用ト脂肪體就中類脂肪染色トノ間ニ相通ズルモノアルヲ肯定シタリ。

翻ツテ色素ノ理學的性狀ト可檢體ニ及ボス影響ヲ檢スルニ當リ化學的ニ純一ナラザル色素ノ如キ場合ニハソノ理論的考察ニ幾多困難ナルモノノ存スルハ勿論ナルモ叙上ノ如ク諸實驗ヲ重ネテ、以テ色素ノ生物學的意義ヲ詳カニスルト共ニ、ソノ性狀ノ近似スルモノニ考按ヲ及ボシ、更ニ所謂化學的療法ノ境ニ迄到達スル事アランカ治療醫學方面ニ裨益スル所又少カラザルモノアルベシ。

以下本生體ニ對スル色素ノ影響ニ關シ若干ノ成績ヲ得タルモノヲ理論的ニ仔細ニ點檢スレバソノ術式、觀察ノ方法ニ於テ聊カ不備ナル點ナキヲ保セズ。サレバ唯觀察シタル事實ノ記載ニ添ヒテ卑見ヲ開陳セントス。

第 1 章 運動、形態並ニ發育ニ及ボス影響

供試色素ガ本生體ニ影響スルトコロハソノ機能ノ變調即チ運動障礙ノ如キト形態の變異トニシテ更ニ進ンデ發育阻止作用ヲ來タスモノナル事ハ上述ノ如シ。前二者ハ第1編附表ニアル新鮮染色法ニ示ス所ニシテ、發育阻止作用ハソノ培養法ニ於ケル成績ニ之ヲ見ル事ヲ得、新鮮染色法ニ於テハ主トシテ觀察セラレタルハ運動ノ變調ニシテ時ニ形態の變異即チ蟲體ノ球形化スルモノ、更ニ蟲體ノ破碎消滅ニ至ルモノヲモ認メタリ。而シテ運動ノ變調ト形態の異常トノ間ニソノ出現ニ關シ判然タル時間的差ヲ設クル事能ハザリキ。第1編附表中記號ヲ以テ記載セルヲ以テ參照セラレタシ。

第 2 章 實驗成績

主トシテ發育阻止作用ニ關シ一括附表ヲ以テ表ハシタリ。

附 表 1)項 (れ・ど)ニ對シ毒性強ク0.1%ニ於テモ聚落發育ヲ見ザル色素群

a) 生體染色陽性ニ屬スルモノ

Monoazofarbstoff:-			Tanninorange R (〃) (〃)		
Diazinschwarz	(I.G)	(B)	Diphenylmethanfarbstoff:-		
Janusgrün G	(G)	(〃)	Auramin	(G)	(〃)
Neuphosphin G	(I.G)	(〃)	" G	(I.G)	(〃)

Triphenylmethan & Diphenyl-naphthylmethanfarbstoff:-	○ " 3G • (") (")
○Methylgrün (G) (")	Acridinfarbstoff:-
○Setoglaucin O (") (")	Phosphin E (") (")
Chinagrün krist. (") (")	Euchrysin GGNX (") (")
Brillantgrün (") (")	Thiazolfarbstoff:-
Solidgrün (") (")	○Rhodulingelb S (By) (")
Aethylgrün (A) (")	" T (") (")
Parafuchsin (G) (")	Azinfarbstoff:-
Neufuchsin (") (")	○Neutralviolett extra (G) (")
Methylviolett B (") (")	○Neutralrot " (") (")
Aethylviolett (") (")	○Amethystviolett (") (")
Kristallviolett (") (")	○Tanninheliotrop (I.G) (")
Victoriablau 4R (T) (")	×Metaphenylenblau (") (")
Türkisblau BB (G) (")	×Rosolan O pulv. (") (")
Gentianaviolett (G) (B)	○Echtneutralviolett B (") (")
Dahlia (") (")	Oxazinfarbstoff:-
Xanthenfarbstoff:-	○Nilblausulfat A (G) (")
○Acridinrot (") (")	○Brillantkresylblau BB (") (")
○Pyronin G (") (")	×Capriblau GON (BY) (B)
○Rhodamin 3B (I.G) (")	Thiazinfarbstoff:-
○ " 6G (") (")	Methylengrün (") (")
	Methylenblau für Bac. (G) (")

b) 生體非染色性色素=屬スルモノ

Monoazofarbstoff:-	Acridinfarbstoff:-
Janusgrau B (I.G) (B)	○Homophosphin G (I.G) (")
Triphenylmethanfarbstoff:-	Azinfarbstoff:-
○Alkaliviolett 6BOO (") (A)	○Safranin O (G) (")
○Kristallviolett 5B bläulich (G) (B)	○ " MN konz (I.G) (")

2) 項 前項ヨリ稍毒性弱ク0.1%ニテ聚落發育ヲ觀ル色素群

a) 生體染色陽性色素=屬スルモノ

Monoazofarbstoff:-	Xanthenfarbstoff:-
Chrysoidin R pulv konz. (I.G) (B) (+)	○Rhodamin G (I.G) (") (+)
" R (G) (") (+)	Oxazinfarbstoff:-
Triphenylmethanfarbstoff:-	×Neublau R (G) (") (+)
○Malachitgrün (") (") (+)	Thiazinfarbstoff:-
" krist (") (") (+)	○Methylenblau B (") (") (+)

b) 生體非染色性色素 = 屬スルモノ

Monoazofarbstoff:-		○Säureviolett 7BN	(G) (〃) (+)
Curcumin extra	(〃) (A) (+)	○Säureviolett 7B	(G) (A) (+)
Disazofarbstoff:-		○Diamantfuchsin	(〃) (B) (+)
○Lederbraun	(I.G) (B) (++)	Oxazinfarbstoff:-	
○Janusgelb G	(M) (〃) (++)	○Modernblau CV I	(H) (〃) (+)
Trisazofarbstoff:-		○Coelestinblau B	(G) (〃) (+)
Janusbraun B,R	(M) (A) (+)	○Baumwollblau BB	(I.G) (〃) (++)
Triphenylmethanfarbstoff:-			

3) 項 毒性更ニ弱ク0.2%ニテ聚落發育ヲ觀ル色素群

a) 生體染色陽性色素 = 屬スルモノ

Di-azofarbstoff:-		○Rhodamin B	(G) (〃) (+)
○Bismarckbraun	(A) (B) (+)	Oxazinfarbstoff:-	
○Vesuvium B	(B) (〃) (+)	○Corein RR pulv No 65	(D.H) (〃) (+)
Xanthenfarbstoff:-		○Neuechtblau FH	(By) (〃) (+)

b) 生體非染色性色素 = 屬スルモノ

Monoazofarbstoff:-		Oxazinfarbstoff:-	
○Naphthylaminbraun	(G) (A) (+)	○Moderncyanin V	(H) (〃) (+)
Azochromin	(〃) (〃) (++)	○Modernviolett N	(D.H) (B) (+)
Azogelb 3G	(C.F.W) (〃) (+)	○Modernazurin 5G	(〃) (〃) (++)
Azophorrot PN	(I.G) (〃) (++)	○Ultraviolett LGP	(C.F.S) (〃) (++)
Eriochromphosphin R	(G) (A) (++)	Thiazinfarbstoff:-	
Disazofarbstoff:-		○Thiocarmin R	(By) (A) (+)
○Eriochromverdon A	(〃) (〃) (+)		

4) 項 1%ニ於テ發育ヲ見ルハ凡テ生體非染色性色素 = 屬シソノ内一部ノ色素群ニ於テ稍發育ヲ阻害スルモノアリテ鹽基性色素ヲ一箇含メリ, 表示ヲ略シ第1編ノ附表参照セラレタシ。

- 備 考 1) 各色素名ノ記號中○印ハ溫血動物組織細胞生體染色陽性ヲ示ス。
×印ハ變溫動物ノ夫ヲ示ス。
2) 2), 3)項ニ於テ色素反應別ノ次ニ記載セルハ發育ノ程度ヲ示シタルモノナリ。

第 3 章 總括並ニ考按

第1編ノ附表ニ示スガ如ク本生體ハ色素ニヨリテ運動, 形態ノ變異ヲ來タスノミナラズ更ニソノ發育ヲ阻害セラルルニ至ル, 而シテ新鮮染色法ニ於テソノ影響スル所強キ色素ハ同時

ニ強キ發育阻止作用ヲ發揮スルガ如シ。但シソノ若干ニ於テ兩者相伴ハザルモノアルハ檢索上ノ諸要約ノ等シカラザルニ因ルモノナランカ、奥川氏モ亦ソノ如ク説キ所アリタリ。又色素ノ發育阻止作用ヲ觀察スルニ當リ單ニ色素加培養基上ノ聚落ヲ肉眼的ニ一瞥スル事ノミヲ以テ判斷スルハ理論的ニ不備ナルハ言フ俟タザルモ可檢體ノ生物學的性狀ヨリ見テ蓋シ已ムヲ得ザル所ナルベク、之ヲ從來カカル實驗操作ノ下ニ得ラレタル成績ト比較檢討シテ概ネ大過ナカリシモノト信ズ。

本實驗ニ於テ(れ・ど)生體染色陽性ナル鹽基試色素ノミナラズ非染色性ノソレニ於テモ凡テ著明ナル發育阻止作用ヲ示シ、就中 Triphenylmethan 及ビ Azin 系ノ色素ニ顯著ナルモノアリ。酸性色素ハ一般ニ毒性微弱ニシテソノ一部ノ色素群ヲ除キテハ發育阻止作用ヲ認ムル事能ハズ。又ソノ若干ハ鹽基性色素ニ劣ラザル毒性ヲ示スモ該色素ハ組織細胞生體染色ニ際シテモ既ニソノ毒性ノ存在ヲ指摘サレタルモノナリ。又兩性色素ヲ通ジテ Janus 色素ハ發育阻止作用比較の高度ニ存スルガ如クニ觀察セラレタリ。更ニ酸性色素ノ一群ニ於テ輕度ノ發育阻止作用ヲ呈スルモノアリ。之等ヲ概觀スルニ組織細胞生體染色陽性色素ニ屬スルモノ多キモソノ由來ヲ輕々論斷スルハ慎ムベキ所ナルモ抑々色素ノ生體ニ及ボス影響ハソノ色素ト生體トノ親和性ニ依存シ親和力強キモノ程毒性高シト言フヲ得ベクンバ、又色素ノ染色能ハソノ親和力ト密接ナル關係ヲ有スルモノナルヲ以テ一般ニ染色能トソノ色素ノ生體ニ及ボス影響トハ相伴フベキモノナルベシ、而シテ本實驗ニ於テ供試酸性色素群中ヨリ(れ・ど)生體染色陽性色素ヲ發見スルニ至ラザリシモ原虫類ノ酸性色素生體染色ハカカル色素ノ内ニ求メ得ルニ非ザルカ、又色素ノ臨床的應用ヲ這般ノ間ニ暗示スルモノナキヤ敢ヘテ附記セントス。

結 論

余ハ410箇ノ色素群ヲ用ヒ純粹培養セル(れ・ど)ニ及ボス影響ヲ檢シ、ソノ運動、形態ノ變異並ニ發育阻止作用ヲ觀察シ、之等ノ影響ハ略々色素ノ染色能ニ平行スル事ヲ知リタリ。而シテ鹽基性色素ハ毒性甚ダ強度ナルモ、酸性色素ハソノ1群ヲ除キ生體ノ發育ヲ阻止スル作用ナシ。又特ニ發育ヲ促進スルモノヲモ認メザリキ。上記ノ成績ハ多クノ點ニ於テあめーば、並ニとりばのぞーまニ於ケル從來ノ實驗成績ニ相近似ス。

獨筆スルニ臨ミ終始御懇篤ナル御指導ト御校閲ノ勞ヲ賜ハリタル恩師木村教授ニ謹ミテ感謝ノ意ヲ表ス。尙病理學教室杉山教授並ニ天野助教授ノ御厚情ニ對シテ衷心ヨリ感謝ノ意ヲ表ス。

主 要 文 獻

- 1) Ehrlich, P., Fischel, Heidenhain, Nirenstein u. Prowazek; Krause: Enzyklop.

- d. mikros. Technik. B. I. 2) **Glomsa**; Krause: Enzyklop d. mikroskop. Technik B. II S. 1974 u. Die Vitalfärbung; W. Kolle, R. Kraus u. P. Uhlenhuth: Handbuch d. pathol. Mikroorg. B. IX S. 823. 3) **Kligler, Nicolle, Nöller, Rogers u. Wenyon**; W. Kolle. R. Kraus u. P. Uhlenhuth: Handbuch d. pathol. Mikroorg. B. VII S. 1513. 4) **Meyer u. Ray**; Archiv. f. Schiff's- u. Trop. Hyg. B. 32. S. 277. 5) **Nöller**; ebenda B. 21 S. 53 u. 68. 6) **Nirenstein u. Prowazek**; Krause: Enzyk. d. mikroskop. Technik B. II S. 1974. 7) **Przemyski u. Meyer**; Prowazek: Handb. d. path. Protoz. B. I S. 33 u. S. 263. 8) **Vonwiller**; Intravitale Färbung von Protoz.-Abderhalden: Handb. d. biolog. Arbeitsmethod. Abteil V. Teil 2 S. 87. (Prowazek: Handb. d. path. Protoz. B. I). 9) **Schultze, G**; Farbstofftabellen. 1931. 10) **平川**: 細菌 = 及ボス色素ノ影響, 日微, 17巻, 105, 18巻, 1145, 1462, 1643. 11) **平川, 竹林**: 植物細胞ノ生體染色 = 就イテ, 日微, 19巻, 558. 12) **服部**: 體外培養組織 = 及ボス色素ノ影響日微, 24巻, 71, 89, 105, 組織體外培養法 = ヨル生體染色ノ研究, 日微, 24巻, 127, 149, 165. 13) **波多野**: とりばのぞーまれびじノ生體染色, 満醫雜誌, 22巻, 257, 23巻, 1003. 14) **清野**: 生體染色ノ研究, 昭3版. 15) **清野, 杉山**: 生體染色綜説總論. 16) **清野, 杉山; 天野**: Die Vitalfärbung. 17) **木村**: 組織培養ノ研究. 18) **北畠**: あめーば赤痢ノ研究, 満醫雜誌, 18巻, 359. 19) **春日, 田村**: れーしゆまにあどのばにーノ良好ナル培養法, 軍醫園雜誌, 大14, 141號. 20) **松下**: 寄生物診斷學. 21) **孟**: 満醫雜誌, 22巻, 243, 535. 22) **森**: 1) 組織化學的脂肪染色ノ理論, 京都醫雜誌, 19巻, 1460, 2) 生體脂肪染色ノ研究, 京都醫雜誌, 21巻, 583, 3) 超生體脂肪顆粒染色, 京都醫雜誌, 21巻, 491. 23) **内藤**: あめーばノ生體染色 = 關スル研究, 日微, 23巻, 1721, 1981, 2219. 24) **奥川**: とりばのぞーまノ生體染色 = 關スル研究, 日微, 28巻, 816, 833, 897. 25) **岡野**: 1) 纖毛蟲類ノ生體核染色 = 就イテ, 日微, 20, 2179, 2) 組織ノ酸素部位及還元部位 = 關スル研究(7—9), 日微, 20巻, 1645, 1675, 1893. 26) **杉山**: 超生體染色 = 關スル研究(其1—12), 日微, 16, 17, 18巻, (各標題及頁ハ略ス). 27) **齋藤**: れーしゆまにあ・どのばにーノ生體染色, 満醫雜誌, 24巻, 689, 26巻, 111. 28) **戸田**: 色素學の見地ヨリ爲セル抗酸性菌ノ研究, 日微, 20巻, 835, 861, 1187, 2263. 29) **田邊**: れーしゆまにあ・どのばにーノ培養基内發育條件 = 就イテ, 細菌學雜誌, 大12, 333號, 425. 30) **高崎**: 細菌凝集反應 = 及ボス色素ノ影響 = 就イテ, 日微, 21巻, 809.