Bordeaux BXニヨル超生體核染色ノ本態ニ 關スル研究

第 2 編 鳥類以下原生動物ニ至ルふいろげ にー(系統發生)ニ於ケル Bordeaux BX 超生體染色ノ特異性ニ就テ 附 數種植物ノ染色所見

京都帝國大學醫學部病理學教室 (主任 清野謙次教授)

京都帝國大學醫學部産婦人科學教室 (主任 岡林秀一教授)

大學院學生 醫學士 本 多 一 夫

Kazuo Honda

(昭和12年3月24日受付)

【内 容 抄 録】

余ノ發見ニカカル Bordeaux BX ノ特異ナル超生體細胞核染色性ヲ利シテ系統發生學の方面ノ檢索ヲ行ヘリ。然ルニ、其ノ染色機構ニハ依然特有ナル核染色ヲ呈スルモノアリ。而モ本染色ガ、單ナル死後染色ト態度ヲ異ニスルコトノ確證ヲ得ルニ至レリ。

目 次

緒 言	第3節 無脊椎動物
第1章 染色術式論	第4節 單細胞動物
第2章 實驗成績	第5節 植物細胞
第1節 脊椎動物(其ノ1)恒温動物	總括 考按
第2節 脊椎動物(其ノ2)變溫動物	結 論

緒 言

余ハ前篇ニ於テ高等動物全身諸細胞ノ Bordeaux BX 超生體染色性檢索ヲ述べ、コレガ一種特異ナル染色ニシテ組織ノ種類ニヨリテ特有ナル所見ヲ呈スルモノナルコトヲ述べ、酸性色素ノ超生體染色性ニ對シテ一新地域ヲ開拓セリ。而カモコノ染色機轉ハ組織細胞固有ノ pH_i 値ニヨリテ左右セラルルコトヲ指摘セリ。從ツテ細胞生活狀態ノ闡明ニ本染色ガ密接ナル役割ヲ演ズルコトヲ認メ得タリ。

余ハ茲ニ步ヲ轉ジテ、生物界ニ於ケル諸細胞ニ對スル本色素染色性ノ檢索ヲ志シ、本篇ニ於テハ、ふいろげにーニ於ケル動物細胞ノ染色ト、一部植物細胞ノ染色所見トヲ述ブルコト

トセリ。

古來、染色論ノ根底檢索ニ供サレシハ、多クハ斷片的ニシテ且、廣ク動物界ニ亘レルモノナリ。而、又動物界ト植物界トハ大ナル差違アリテ、其ノ核ノ等電點ニ於テモ、成長ト共ニ其ノ pH 値ニ全然相反セル測定値ヲ生ズルモノアリ。即、植物細胞核ノ等電點ハ、ソノ生長ト共ニ次第ニ減少スト云フ。又生體核染色ニ於テハ、原生動物ト高等動物トノ間ニハ、酸性色素ナルト鹽基性色素ナルトニヨリ、ソノ染色上ニモ別個ノモノアリト。

ふいろげにニ於ケル檢索ニ當リテ、余ガ觀察ハ特ニ神經系統諸細胞、並ビニ肝ヲ主位トナシ、コレニ組織球性細胞ノ染色ヲ補ヘリ。而、之等檢索結果ヲ以テまうすニ於ケル染色所見ト相對照セリ。尙、植物界ニ於テハ、最モ屢々檢索ニ利用セラルル種類ヲ撰擇シ、先人ノ業績トノ比較考究ニ便セリ。

第 1 章 染色術式論

第 1 節 檢 索 部 位

前篇ニ述ベシ健常まうすニ於テ、最モ優レタル染色狀態ヲ呈セシ神經系統諸細胞、肝細胞及ビ組織球性細胞ニ就テ檢索セリ。即、腦、肝及ビ皮下組織ノ染色狀態ヲ觀察セリ。

第 2 節 染 色 術 式

本檢索様式ハ殆ンド前篇ニ於ケルト同一ナレ共、簡單ニ再述セバ——即、生態ノ儘ニテ所要組織ヲ敏捷ニ鉗取シ、可及的薄片トナシ、毎回用ニ臨ミ新調セル本色素ノ生理的食鹽水 1% 溶液中ニ浸漬シ、コノ組織薄片ヲ更ニ一定時間ノ後被蓋硝子ヲ以テ蔽ヒ檢鏡セリ。

尙、肝組織鉗取ニ際シテハ、他臟器殊ニ膽囊ノ損傷ヲ起サザル様特ニ注意セリ。

第 2 章 實 驗 成 績

第 1 節 脊椎動物 (其ノ 1) 恒温動物

鳥 類 家 鷄

コレガ試驗動物トシテハ、家鷄殊ニ材料ノ豊富ニ得ラルルコト及ビ種屬ノ一定シ易キヲ考慮シ名古屋こーちんト俗稱セラルルモノノ雛鷄ヲ用ヒタリ。

大 腦

色素液浸漬 1 時間ニ於テ、錐體細胞ハソノ核ノ大サ約 $10 \sim 11.5 \mu$ 、核ノ青色顆粒ハ極メテ微細ニシテ、核膜ハ牡丹色ニ淡染シ、核仁ハ不鮮明ナル染色像ヲ呈セリ、細胞質ハ桃色ニ淡染セラルルモ、ソノ突起像ハ不明ニシテ、且細胞質内ニ粗大ナル青色顆粒ノ出現スルモノアリ。即、大型神經細胞ハまうすノ同細胞所見ニ一致ス。

ぐりや細胞ハ其ノ各種ヲ通ジ、核ノ青色顆粒染色像ハ一般ニ不平等ナリ。且、核膜ノ牡丹色ヲ呈スルモノハ、核網ニ青色顆粒染色ヲ來セルモノノミニ限ラレタリ。

染色液浸漬 6 時間ニ及ベバ、錐體細胞ノ神經突起ハ、1 時間染色ノモノヨリ明瞭ナル像ヲ呈セリ。

核ノ大サニハ著變ヲ認メズ。而、核ノ青色顆粒ハ明瞭トナリ、且ソノ數ヲ増シ核仁ノ周圍ニ蟬集シ、爲ニ核仁ノ染色像ハ不明瞭トナル。尙、核膜ハ牡丹色ヨリ更ニ進ミテ全ク青色ヲ呈セルモノヲ認メ得。

ぐりや細胞ノ染色像ハ、一般ニ平等染色ヲ呈スルニ至ルモ青色顆粒ハヨク認メラル。

小 腦

染色1時間ニシテ、ふるきんえー氏細胞核ハ稍々淡染セル牡丹色ヲ呈シ、核膜又同色、青色顆粒ノ像明瞭トナリ、核仁ハ桃色、細胞質ハ牡丹色ヲ呈スレ共神經突起ハ殆ンド認ムルヲ得ズ。

染色4時間ニ及ベバ、核ハ特ニ青色ヲ帶ビ淡明核ヲ呈スルニ至ル。尙、青色顆粒像ハ特ニ核仁ノ周圍ニ強度ナリ。核ノ大サハ一般ニ著變ヲ認メズ。細胞質ハ一般ニ粗嚙トナリ、核周ニ空泡形成ヲ惹起シ、青色顆粒ノ細胞質内出現ヲ認ム。

神經節細胞ハ染色1時間ニシテ、ソノ像ハ略ボふるきんえー氏細胞核ニ類似ス。大サ約 $9.5 \times 11.5\mu$ ニシテ核仁ノ染色ハ不定ナリ。

ぐりや細胞ハ大腦ニ於ケルモノト同様ニシテ不鮮明ナリ。大型ぐりや細胞ハ約 9.5μ 圓形、ほるてがぐりやハ約 $15 \times 6\mu$ 橢圓形、おりごでんどろぐりやハ約 $6.5 \sim 7.5\mu$ 圓形ヲナス。

脊 髓

脊髓ニ於ケル諸神經節細胞ハ、短時間染色ノモノヨリ6時間ノモノ優リ、且ふるきんえー氏細胞ノ細胞質ニ認メタル如キ崩壞像ヲ呈スルモノナシ。然レ共、核内青色顆粒ハ微細ニシテ出現不平等ナリ。又、核仁モ染色不冝ナリ。コノ部ニ見ル神經節細胞ハ、其ノ核稍々大、約 $13 \sim 19\mu$ 圓形ニシテ神經突起ハ細長ク他動物ノ夫レト形態ヲ異ニシ興味アリ。

ぐりや細胞染色所見ハ特ニ著變ヲ認メズ。

肝

肝細胞——1時間染色ヲ行ヒタルモノハ、核ノ大サ約 $6.5 \sim 9.5\mu$ 類圓形ニシテ、一般ニ既ニ稍々粗大ナル青色顆粒像ヲ出現セリ。核膜ハ殆ンド染色サレズ。細胞質ハ淡赤色瀰蔓性染色ヲ呈シソノ周邊部ハ不明瞭ナリ。3時間染色セシモノニ於テハ、核ハ稍々膨大シ約 $8 \sim 11.5\mu$ 圓形トナル。まうす肝細胞ノ如シ、尙核ハ一般ニ淡明核ニシテ、青色顆粒ハ更ニ粗大トナレ共、ソノ像極メテ明瞭ナリ。且核膜ハ濃キ牡丹色ヲ呈スルニ至ル。尙、核仁ハまうすニ認メタル所見ト異ナリ、却ツテ3時間染色ニテ更ニ明瞭トナレリ。

星芒細胞——染色1時間ニ於テハ、青色顆粒ノ出現ハ甚ダ不揃ナリ。尙核ノ大サハ $8 \times 15\mu$ ナリ3時間染色セシモノニ於テハ、肝細胞ト反對ニ核ハ縮小シ(約 $3 \sim 3.5$) $\times$ ($5.5 \sim 7.5$) μ トナル。

皮 下 組 織

染色1.5時間ニシテ、纖維母細胞及ビ組織球性細胞ハ、既ニ核内ニ明瞭ナル青色顆粒ヲ出現ス。組織球性細胞ハ、 $8.5 \times 11.5\mu$ ノ橢圓形或ハ $9.5 \sim 10\mu$ ノ圓形ヲナシ纖維母細胞ハ $13 \times 14\mu$ 橢圓形ニシテ、核仁ハ共ニ不染。細胞質及ビ核ノ染色狀態並ビニ青色顆粒像ハまうすニ於ケル染色所見ト大差ヲ認メズ。尙、彈力纖維、膠樣纖維モ桃色ニ淡染ス。

染色6時間ニ及ベバ、組織球性細胞核内青色顆粒ハ減少シ、且粗大トナル。コレニ反シ纖維母細胞ノ核ニ於テハ斯カルコトナシ。コノ染色像ノ時間的變化ハ、既ニまうすニ於テ認メ得タルト同一態度ナリ。尙、核仁ハコノ時ニ於テモ不染ナリ。

24時間浸漬染色ヲ行ヘル皮下組織ニ於テハ、兩者ノ鑑別全ク不可能ニシテ、アルモノハ纖維狀

細胞質ヲ備へ、アルモノハ細胞間隙ニノミ色素液殘存シ他ハ全ク褪色セリ。從ツテ本染色ノ特異像ハ何レニモ認メラレズ。單ニ核仁ノミ桃色ニ着染シ明カナル像ヲ呈セリ。

第2節 脊椎動物（其ノ2）變温動物

第1項 爬虫類 とかけ

大 腦

錐體細胞ハ3時間染色セシモノニ於テハ、（既ニ染色ノ好期ヲ過ギタル觀アリ。即、最モ好適セル染色ハ1.5時間ノモノナリ。）核ノ青色顆粒ハ出現強ク且粗大、一定配列又ハ集合狀態ヲ示セルモノ無ク、該ノ大サハ約 17μ 、核仁ノ染色像不明瞭ナリ。尙細胞質内青色顆粒ノ出現アリ。

染色7時間ニ及ベバ、細胞質ハ崩壞シ、核ハ著シク青色調ヲ帶ビ、青色顆粒ハ微細トナリ核網ニ一致シ集合セルカノ如キ像ヲ呈シ、核仁ハ青色紐狀ノ形態ヲ備へ、ソノ上ニ尙青色ノ微細顆粒ヲ附ス。核ノ大サハ著變ヲ認メズ。

ぐりや細胞モ3時間後ニ於テハ、既ニ核ノ淡染、核膜ノ牡丹色着染、核内青色顆粒ノ粗大化ヲ認メタル他特記スベキモノ無シ。

延 髓

コノ部ニ於ケル神經節細胞ハ、細胞質モヨク着染サレ核仁ハ紅色ヲ呈シ稍々大型、核ハ赤色調淡明核ヲナシ青色顆粒ハ核ノ殆ンド全部ヲ充シ、大サ約 $15 \times 10\mu$ ナリ。

ぐりや細胞ハ核ニ於ケル青色顆粒染色比較的弱キモ、其ノ突起ハ明カニ淡赤色ニ着染セラル。

脊 髓

コノ部ニ於ケル神經節細胞ハ、延髓ニ於ケルモノトハソノ形態全ク異ナリタル像ヲ呈セリ。然レ共、核ノ染色狀態ニハ著變ヲ認メズ。染色3時間ニシテ、明瞭ナル像ヲ認メ得タリ。核ノ大サハ 17μ 圓形ナリ。尙、コノ部ニ於テ神經纖維殊ニ神經軸索ノ淡赤色ニ着染セラレタル像ニ接セリ。且ソノ軸索ノ兩側ニハ極微細ナル青色顆粒ノ並列セル像ヲ認ム。而、Myelin Figur ハ不染狀態ニアルヲ認メ得タルヲ以テ、神經髓鞘ノ染色ニ非ザルコトハ容易ニ思考判定セラルベシ。

肝

2.5時間染色後ニ於テ、全般ニ亘リ平等ニ本染色像ヲ呈セリ。時間的ニハ他動物肝ヨリ染色スルコト稍々遅キモ、ソノ所見ハ同一ナリ。即、核仁ハ鮮明ナル像ヲ呈シ、核膜ハ牡丹色、核液ハ比較的強キ青色調ヲ呈シ、從ツテ核ハ帶紫赤色ノ淡明核ヲナス。核ノ大サハ約 $7.5 \times 8.5\mu$ 略ボ圓形ヲナシ、まうす肝細胞核ニ比スレバ約 $\frac{1}{2}$ 大ナリ。細胞質ハ帶黃赤色ヲ呈シ、稍々其ク着染セラルルモ細胞質周邊ハ不分明ナリ。尙、星芒細胞ハ其ノ染色態度不明ナリ。

第2項 兩棲類——1 無尾類 かへる

冬眠直後又ハ冬眠末期ニ於ケルかへるニ就テ實驗シ、其後眞夏時ニ於ケル蛙ニ就テモコレヲ行ヒ、以テ兩者ヲ比較セリ。

大 腦

1.5時間染色ノモノ最モ明瞭ナル像ヲ呈シ、錐體細胞（核ハ大サ約 $23.5 \times 25.5\mu$ 稍々橢圓形ヲナセル大型細胞ナリ）及ビ其他神經節細胞ハ他動物細胞ニ比スレバ形態著シク大ニシテ、核液ハ青

色調ヲ帶ビ核膜ハ牡丹色ヲ呈ス。尙、核網ハ牡丹色ニ着染シ、ソノ上ニ青色顆粒ノ明瞭ナル像ヲ認ム。コノ像ヨリスレバ核網上ノ青色顆粒ハ、核網ニ於ケル色素自體ノ濃縮化ニヨリテ招來セルヲ想ハシムルニ定型的タル像ナリ。核仁ハ赤乃至桃色ニ鮮カナル像ヲ呈セリ。細胞質ノ染色ハ弱ク、淺紅色ヲナスノミニシテ、神經突起ハ弱染シ微カニソノ像ヲ判定シ得ルノミ。

ぐりや細胞ハ各種ヲ通ジ、核ノ青色顆粒像鮮明ナレ共、錐體細胞ノ如ク定型的染色像ヲ得ズ。染色5時間ニ及ベバ、細胞質ハ淡紅色ヲ呈シ、稍々鮮明トナルモ、核内青色顆粒ハ強度ニ出現シ、核仁モ顆粒ノ蟻集ニヨリソノ像ヲ認ムルコトヲ得ザル狀態トナレリ。

小 腦

最も良好ナル染色ヲ呈スルモノハ、ふるきんえー氏細胞ナリ。其他、ぐりや細胞ニ於テハ大腦ぐりや細胞ノ染色所見ト類似ノ像ヲ呈セリ。ふるきんえー氏細胞ニ於テハ、ソノ核網ハ濃キ牡丹色ヲ呈シ、ソノ上ニ青色顆粒ノ出現アリ。核液ハ青色調ヲ帶ビ淡明核ヲナセリ。核ノ大サハ約 $19 \times 21 \mu$ ナリ、コノ細胞ニ於テモ染色5時間ニ及ベバ、核仁ハ核ノ粗大ナル青色顆粒ノ出現ニヨリ不明瞭トナリ、細胞質ハ帶黃赤色ニ比較的濃染シタリ。尙、小腦ニ於テモ、神經纖維ノ濃キ牡丹色染色ヲ惹起シ、青色化スル前階梯ト思ハル像ヲ認メタリ。

脊 髓

神經節細胞ハ染色3時間ニシテ、ソノ核ニ強度ノ青色顆粒染色ヲ惹起シ、核網、核仁共ニソノ像不明瞭ナリ。核ハ大サ約 $(29.5 \sim 30.5) \times 32 \mu$ ニシテ錐體細胞、ふるきんえー氏細胞ヨリ大ナリ。細胞質ハ其ノ染色性比較的弱ク、既ニ泡狀ヲ呈シ、或ハ崩壞斷裂ニ傾ケルモノアリ。

ぐりや細胞ハ一般ニ比較的淡明核ヲ呈シ、核網ハ牡丹色ヲナセルカ、或ハ青色顆粒ノ網狀ニ配列セル像ヲ認メラル。尙、脊髓ニ於ケル神經纖維ノ染色性ハ、腦ニ於ケルモノヨリモ比較的良好ニシテ興味アル像ヲ認メタリ。

皮 下 組 織

染色1.5時間ニ於テ檢鏡シ、鶏ノ所見ト比較セリ。

組織球形細胞ハ靜止核ニ於テハ大サ約 $12 \times 15 \mu$ ナレドモ、大多數ハソノ形不整ニシテ、黃色ヲ帶ビタル牡丹色ヲ呈シ、青色顆粒比較的大ナリ。而、染色時間ノ經過ト共ニ更ニ粗大トナリ遂ニ消失シユクハようす鶏ニ於テ認メタル所見ト共通セルモノナリ。細胞質ハ帶黃赤色ナレド、顆粒狀ヲ呈セズ。且、青色顆粒ノ貪喰像ヲ見ラレザルハ、ようす、鶏ニ見タル所見ト其ノ態度ヲ稍々異ニセルモノナリ。

纖維母細胞ハ一般ニ、核ノ形態著シク不整ニシテ、ソノ稍々整ヘルモノニ於テハ、約 $19 \times 13 \mu$ 、核ノ青色顆粒像ハ鮮明ニシテ、核ハ桃色染色ヲナス。細胞質ハ染色セラルルモノ殆ンド無ク、又核仁モ認ムルコトヲ得ズ。

膠樣纖維、彈力纖維ノ染色ハ終始桃色淡染ナリ。

肝

肝細胞ノ染色ハ、全ク不平等ニシテ、色素液浸漬後30分ヨリ4.5時間ニ至ル間30分毎ニソノ染色狀態ヲ檢シ又同種蛙ノ多數ニ就キテ反復檢鏡セシニ、何レモ同一所見ヲ認メ得タリ。即、核内青色顆粒ノ出現シ居レルモノ、或ハ核網ノ赤色乃至赤紫色ヲ呈スルノミニシテ全然青色顆粒ヲ出現セザルモノ、或ハ一見、微細ナル網狀構造ヲナセル青色網ヲ以テ充サレタルガ如キ外觀ヲ呈セルモノアリ。全ク千差萬別ノ染色像ナリ。從ツテ核仁ノ染色モ亦不揃ヒナリ。

星芒細胞ハ4.5時間染色セシ肝組織内ニ於テ、ソノ核内ニ青色顆粒ノ出現セル像ヲ認メ得タリ。

盛夏ニ於ケル蛙肝ニ就テ——元來、肝細胞ハ本染色施行ニ際シ、全身諸細胞中特ニ鮮明ナル染色像ヲ呈シ且早期ニ青色顆粒像ヲ呈スル種類ノ細胞タルニ拘ラズ、前述冬眠期ノ蛙ニ於テハ全ク本來ノ染色ヲ發揮セズシテ、細胞自體ガ各種ノ段階過程ニアルカノ如キ感ヲ抱カシムル染色像ヲ呈セリ。依テ、同種蛙ノ活動期ニアル肝ニ就テ比較檢索ヲナシタルニ、核ハ約 12μ 圓形ニシテソノ大サモ殆ンド等シク、染色30分ニシテ核ハ僅カニ淡紫色ヲ呈シ、既ニ鮮明ナル青色顆粒ヲ出現スルモノアリ。核仁及ビ核網ハ共ニ牡丹色ニ着染シ、殊ニ細胞質ハ極メテ鮮カニ赤色染色ヲ呈ス。染色1.5時間ニ至レバ核ハ稍々膨化シ、ソノ大サ種々トナル、核仁ハ赤色調ヲ増シ牡丹色ヨリ赤色トナル。而、核ハ依然トシテ淡紫色ナリ。核膜ハ牡丹色ニ濃染スルモノアリ。青色顆粒ノ出現ハ殆ンド全部ノ細胞ニ認メラレ、ソノ顆粒ハ稍々粗大トナレルモ明瞭ナリ。冬眠期直後ノモノニ比シ、ソノ染色像ニ雲泥ノ差アルコト斯クノ如シ。

星芒細胞核ハ、染色1.3時間ノ肝ニ於テハ牡丹色ニ淡染シ肝細胞核ヨリ稍々赤色調強シ。青色顆粒及ビ核仁ハ共ニ鮮明ナル像ヲ呈セリ。尙、核膜ハ赤色調ヲ帶ビ、核ノ大サ $19 \times 8.5\mu$ 、細胞質ハソノ染色像ヲ認メズ。

兩 棲 類 2. 有尾類 いもり

腦

腦各部ノ檢索ニ於テ神經節細胞ノ確實ナル分類ヲナスコトハ困難ナレド、神經纖維ノ染色ハ特ニ顯著ニシテ、從ツテ神經纖維ノ狀態ヨリ逆ニ神經細胞ノ種類ヲ推察シ得ルモノアリ。即、染色5時間ニシテ（神經細胞内ニ本染色ノ特異像ヲ呈スルハ勿論）ソノ神經細胞ニ連レル神經纖維、殊ニ軸索ニ於テハ、青色化極メテ強度ニシテ美麗ナル紫色ヲ呈セル像ヲ鮮明ニ認ムルコトヲ得。即、其ノ神經軸索ノ染色像ハ次ニ述ブルガ如シ——或者ハ縱横ニ交錯シ、或ハ延々長驅シ、或ハソノ途中ニ於テ紫色ヲ呈セズシテ尙淡赤色調ヲナシ、或ハ神經髓鞘ノ Myelin Figur ヲ兩側ニ認メラレ又ソノ Myelin Figur ノ膨化セルトコロニ於テモ軸索ノミハ直走セルモノアリ。又或モノハ神經節細胞ヨリ出デタル纖維ガ更ニ他ノ神經細胞ニ入り、次イデ更ニ其ノ細胞ヨリ出デ直走シソノ長サ 200μ 以上ニモ追究シ得タルモノアリ。又時ニハ極メテ細キ纖維トナリ。神經細胞ヲ圍繞シ、ソノ纖維網ノ中ニ埋没セルモノアリ。其ノ像ハ恰モかはる氏法ニヨル鍍銀標本ニ於テ認メ得タル 籠狀細胞（大皮質細胞）Korbzelle ニ匹敵ス。又、他ノ部ニ於テハごー氏細胞ヲ髣髴セシムル神經纖維ノ走行ヲナシ樹枝様ニ分枝セルモノアリ。之等、神經纖維染色ニハ特別ノ方法ヲ用ヒズ。從ツテ、人爲的變化ヲ蒙ルコト少キ狀態ニ於ケル神經纖維ヲ認メ得タルモノト云ハザルベカラズ。

脊 髓

神經節細胞ハ染色3時間ニシテ、ソノ核ハ牡丹色、橢圓形ヲナシ核網ニ一致シ青色顆粒出現ス。細胞質ハ帶赤黃色ニ淡染シ、其ノ突起像ハ稍々不鮮明ナレド青色顆粒像ヲ呈スルモノアリ。然レ共、カカル染色時間ニ於テハ、神經染色ヲ惹起セズ。

染色5—6時間後ニ至レバ、神經細胞核ハ青色化強ク淡明化シ、細胞質ハ牡丹色顆粒狀ヲ呈シ且青色顆粒處々ニ散見シ神經纖維ハ桃色→紫→青紫色ノ變色染色ヲ惹起シ、次第ニ明瞭ナル像ヲ認メラルルニ至ル。反之、毛細血管ハ桃色ニ終始着染セラルルノミニシテ且、一定ノ巾ヲ保持シソノ兩側ニハ内皮細胞核ガ並列ス。ソノ内皮細胞核ニハ強度ノ青色顆粒ヲ出現シ、核以外ノ部ニ於テハ、一ツモ顆粒像ヲ呈セズ、尙強靱ナル外觀ヲ呈スル等ノ所見ハ、神經軸索ノ青色染色ヲ惹起

シタルモノトハ趣キヲ異ニスル所ニシテ、一見容易ニ鑑別シ得ル所ナリ。著者ハ尙、本染色像ガ弾力纖維ニ非ザルコトヲ確ムル爲、Dis-azo 色素中ニテ、弾力纖維染色ヲ強度ニナス色素、Anthracitschwarz B (C), Croceinscharlach 3B (By); Säurebraun G (BK) 等ニ就テ染色ヲ試ミタルニ、斯カル染色像ヲ呈スルモノナク、且ソノ走行ニ於テモ新鮮組織ニ見ル弾力纖維トハ全ク異リタル像ヲ呈ス。又腦ニ於テ如斯、弾力纖維ガ出現スルモノトモ考ヘ得ラレザルトコロナリ。

肝

肝細胞ハ染色1.5時間ニシテ、核ニ青色顆粒ノ出現スルモノモ認メ得レ共、其數僅少ナリ。染色約5時間ニ及ベバ全肝細胞ニ等シク青色顆粒染色ヲ呈ス。即、コノ時ニ至レバ核網ハ牡丹色ニ着染シソノ上ニ青色顆粒ノ出現セル像ヲ認メ得。尙、コノ顆粒ハ斯カル長時間染色ノモノニ於テモ微細ニシテ、核液ハ青色調ヲ帶ビ、核ノ大サハ約 $34\sim 35\mu$ 、核仁ハ黃色ヲ呈スルモノアレド一般ニ着染セラレタルモノハ寥寥ナリ。細胞質ハ帶黃赤色ニヨク染色セラレ隣接細胞トノ境明瞭ナリ。細胞全體ニ至リテハ巨大細胞ノ部類ニ屬シ約 $51\times 65\mu$ 稍々橢圓形ヲナス。

第3項 魚 類 ふ な

大 腦

コノ部ニ於テハ、おたまじやくし様形態ヲ備ヘタル神經細胞ヲ多數ニ認メラレ核ハ $19\sim 21\mu$ 圓形、核仁ハ赤色、核膜ハ濃キ牡丹色ヲ呈シ青色顆粒ノ出現アレド特ニ一定ノ配列ヲ認メズ。細胞質ハ牡丹色ニシテ顆粒狀構造ヲ呈シ、神經突起ハ細長キ形態ヲ備フ。尙、コレト同一形態ヲナシ單ニ小型ト見做スベキ神經細胞アリ。核ノ大サハ約 8.5μ 圓形、ぐりや細胞ヨリ稍々大ナリ。

間 腦

此部ニ於テハふるきんえー氏細胞ニ類似セル形態ヲ具フル神經細胞ヲ認メラル。核ハ約 $13\sim 15\mu$ 圓形、核仁像鮮明、核網ニ一致シ車軸狀配列ヲナセル青色顆粒像ヲ認ム。

延 髓

此部ノ神經細胞ハ細胞質牡丹色ニ淡染シ、核ハ青色調淡明、青色顆粒ハ核仁ニ向ヒテ放射線狀ニ輻輳シ、核膜ハ濃キ牡丹色ヲ呈ス。大サ約 $15\sim 17\mu$ 圓形ヲナス。

脊 髓

コノ部ニ於ケル神經節細胞ハ、延髓ニ於ケルモノヨリモ稍々大ニシテ、核ノ大サ約 25.5μ 圓形或ハ $24\times 26.5\mu$ ノ橢圓形ヲナセルモノナリ。其ノ染色像ハ略ボ前述延髓ニ於ケルモノニ類似シ、神經突起像ハ不鮮明ナリ。

以上述ベシふな腦各部ニ於ケル神經節細胞ハ短時間染色ノモノニ於テハ、核ノ青色顆粒ハ微細ナレド、7~8時間染色ノモノニ於テハ次第ニ粗大化シ、細胞質ハ次第ニ染色不良トナリ前述諸細胞ト同一態度ヲトレリ。

肝

肝細胞ハ染色2時間ト3.5時間トノ間ニ於テ染色像ノ一變スルヲ認メラレ、其ノ後ハ8時間ヲ經過シタルモノニ於テモ變化ヲ認メズ。尙核ハ大サ常ニ約 7.5μ 、類圓形ヲナス。染色2時間ヲ境トシテ核染像ノ消失スルハ、まうす肝細胞ニ於テ認メタル所見ト同一ナリ。核膜ハ2時間後ニ於テ著明ニ着染セラレ、3.5時間後ニ於テ牡丹色ニ濃染ス。核液ハ時間ノ經過ト共ニ次第ニ青色化シ、2時間染色ニ於テ牡丹色ヲ呈スル核液ハ3.5時間前後ヨリ青色調化一層強ク核ヲシテ淡明化セシム。

細胞質ニ於テハ、2時間前後ニ於テ其ノ染色像最モ明瞭ニシテ帶赤黃色ヲ呈ス。

第3節 無脊椎動物

第1項 節足動物

昆虫綱、鱗翅目仔虫 ひとりが幼虫

(俗ニ總稱シテけむしト稱スルモノニシテ余ノ用ヒタルハ松ノ木ニ好シテ棲息シ長毛ヲ以テ蔽ハレ全身赤褐色斑點ヲ有シ長サ約5~7cc.ノモノナリ)

腹部ニ縱走セル神經節ノ各部ニツキテ其ノ染色像ヲ檢セリ。

神經節細胞ハ約13~17 μ 或ハ約11.5 μ ノ圓形核ヲ有スルモノアリ。節足動物各神經節細胞ハ一般ニ染色良好ニシテ、染色30分ニシテ各細胞共同一ノ所見ヲ呈スルニ至ル。即チ、核仁ハ赤染セラレ核ハ青色調稍々淡明化シ青色顆粒ハ比較的微細ニシテ時ニハソノ配列ハ核網ニ一致シ、核網、核膜ハ共ニ牡丹色ニ濃染ス。染色1~2時間ニ及ベバ其ノ核膜ハ青色化シ核ハ1~2 μ 膨大ス。細胞質ハ赤色調比較的強度トナリ其ノ像鮮明、從ツテ神經突起像モ明瞭トナル。小型ノモノニ於テハふるさんえー氏細胞ト類似セル形態ヲナス。

ぐりや細胞核ハ一般ニ淡染色ニシテ、著變ナシ。

甲殼類 かに

神經節細胞ハ前述昆虫ニ於ケル如ク、染色30分ニシテ全般ニ亘リ青色顆粒染色ヲ惹起ス。細胞質ハ淡赤色ヲ呈シ、神經突起ハ大型ノモノニ於テハ unipolar ノ像ヲ呈ス。核ハ桃色淡明、核網ハ牡丹色顆粒狀ヲナシソノ上ニ青色顆粒ノ析出セルヲ認ム。ソノ青色顆粒像ハ鮮明ニシテ微細、核膜ハ牡丹色、核仁ハ紅色ニシテ明瞭ナリ。本細胞群ハ2種類ニ大別サレ大型ノモノハ23 μ 、小型ノモノハ15 μ 何レモ略ボ圓形ナル核ヲ備フ。

ぐりや細胞核ハ大サ約9.5 μ ノモノ大多様ヲ占メ、時ニハ10 μ ヲ越ユルモノアリ。大型ノモノニ於テハ核仁ヲモ認ムルコトヲ得。青色顆粒像、其他ハ略ボ神經節細胞ト同一態度ヲトリ、細胞質ハ桃色ニ極メテ淡染シ核周ニ彌蔓性染色物トシテ認メラルノミナリ。

肝

肝細胞核ノ大サハ一定セズ。(最大約23 μ 、最小約13 μ)何レモ略ボ圓形ヲナス。

染色30分肝細胞ハ核ノ蘇芳色無構造様淡染色ヲナサレ、核仁ハ赤色圓形(大ナルハ38 μ ニ達ス)ニ着染セラルルヲ見ルノミ。反之、星芒細胞核ハ牡丹色ニ濃染シ核内青色顆粒強度ニ出現シ、ソノ顆粒ハ青黑色、中ニ粗大ナルモノヲ交フ。星芒細胞核ノ大サハ7.5~9.5 μ 圓形ニシテ肝細胞ノ何レヨリモ小ナリ。

染色1時間。細胞質ハ淡赤色ニ着染シ細長クソノ形態他動物ニ見ルモノト大イニ異ナリ、核ノ青色顆粒染色ヲ呈スルモノ比較的尠シ。其ノ青色顆粒像ハ微細ニシテ、牡丹色ニ着染セル核網ニ集合ス。核膜ハ紫色化シ、核仁ハ暗赤色ニ着染シ次第ニ染色性不良トナル。

甲殼類 くるまえば

神經節細胞ハ染色30分ニシテ既ニ核内青色顆粒ヲ出現スルコト著明。爲ニ核ハ青色化シ微細且明瞭ナル顆粒像ヲ呈シ、核仁ノ像ヲ認ムル與ハズ。カカル強度ノ顆粒染色ヲナス前階梯ト思惟サ

ル細胞ニ於テモソノ核仁ハ既ニ紫色化セリ。尙、核ノ大サハ $16\sim 20\mu$ 圓形ヲナス。細胞質ハ淡赤色ニ着染シこんま狀ヲナシ全細胞質ニ青色顆粒ノ密ニ存スルヲ認ム。小型神經節細胞ニ於テハ細胞質染色ヲ殆ンド認メズ。核膜ハ蘇芳色ニ淡染シ、核ハ微細ナル赤色調顆粒ヲ以テ充滿サレ處々ニ比較的大ナル顆粒ヲ混ズ。核ノ大サハ約 $12\sim 15\mu$ 圓形淡明核ナリ。

ぐりや細胞ノ青色顆粒染色ハ約1時間後ニ認メラルモノニシテ、神經節細胞ヨリ遅シ。核ハ比較的濃染シ、核ノ小ナル程赤色調強シ、尙、青色顆粒ハ粗大且少數ナリ。染色2時間後ニ於テハ何レノ神經節ニモ濃青色ヲ呈セル神經纖維ノ染色像ヲ多數ニ認ムルコトヲ得タリ。

肝

肝細胞核ハ不整圓形ニシテ約 6μ ヨリ 12μ ニ至ル大小不揃ノ且汚穢ナル帶黃赤色ヲナス。染色30分ニシテ何レノ核ニモ平等ニ青色顆粒ヲ出現シ而モ核仁ハ終始染色セズ。細胞質モ淡黃褐色ノ瀾憂性染色ヲ呈シ周邊部ハ不明瞭ナリ。星芒細胞ハ特ニ異リタル染色像ヲ呈セズ。

第2項 軟體動物

瓣 鰓 類 どぶがひ (一名ぬまがひ) Anodonta

足部神經節ノ部位ニ於テ薄片ヲ作り、染色5時間ノ後、筋纖維間ニ分布セル神經纖維ノ染色像ヲ認メ得タリ。コノ神經纖維ニ連絡セル神經細胞ハ核ノ大サ $11.5\times 5.5\mu$ 橢圓形ニシテ、其ノ部ニ存スル筋肉ノ核 $19\times 4.5\mu$ ニ比スレバ稍々小、ソノ染色像モ全然別個ノ態度ヲトレリ。コノ神經纖維ハ桃色ニ着染シ巾 $1.7\sim 3.0\mu$ 、其ノ兩側ニハ微細ナリ青色顆粒出現シ青色化ヘノ前階梯ヲ示セリ。尙、コノ標本ニ於テハ、ソノ神經纖維ハ更ニ他ノ神經細胞ニ連絡セル處迄追究シ得タリ。

肝

肝細胞核ハ大サ約 7.5μ ヨリ 17μ ニ至ル大小不定ノ圓形ヲナス。核仁ハ染色30分ニシテ、大ナル紅色圓點トシテ明瞭ナル像ヲ呈セリ。核膜ハ牡丹色、核液ハ青色調ヲ帶ビ淡明核ヲナス。尙青色顆粒ハ粗大ニシテ核網ニ一致スル像ヲトルモノ多數ニ認メラル。細胞質ハ瀾憂性淡染ニシテ黃色色素顆粒、多數ニ存在ス。尙、3時間、5時間ニ於ケルモノモ、ソノ染色ハ略々同一ナリ。

【附】あ か が ひ

赤貝ノ肝細胞核ニ於ケル青色顆粒ノ出現ハ、ぬまがひニ比シ特ニ強度ニシテ、核ハ青色顆粒ノタメ青黒色化セル一塊トナリタル如キ染色像ヲ呈ス。其他著變ヲ認メズ。

第4節 原生動物

つりがねむし Vorticella nebulifera

つりがねむシノ棲息セル液ヲトリ懸垂標本ヲ作り、略ハ同量ノ色素液ヲ附加シ、以テソノ染色像ヲ觀察セリ。

10分後ニハ、つりがねむシノ運動ハ不活潑トナリ、細胞體ハ次第ニ赤色調ヲ帶ビ、次イデ微細ナル青色顆粒ハ細胞全體ニ亘リテ瀾憂性ニ出現シ、柄部ト纖毛トハ桃色ニ留ル。コノ時期ニ至レバ纖毛運動ハ極ク微弱トナリ、2個ノ紐狀ヲナセル核ハ桃色ヨリ紫色ニ變ジ遂ニ青色トナル。此時ニ於テモ、つりがねむシハ尙開口シ釣鐘狀形態ヲ備フ。然ルニ次ノ瞬間、全ク瞬時ニシテ液ノ微動ト共ニ開口力失ハレ、細胞全體ハ一瞬ニシテ赤色ト變ジ、以後ハ暴進的ニ赤色濃度ヲ増シ核ノ染色像ニ不明トナリ青色顆粒像モ亦消失ス。營養空泡ハ終始不染ナリ。即、開口力ノ消失一

死ノ確實ナル徴ト共ニ本染色特異像ハ失ハルモノナリ。

尙、Mikroinjektionヲ行ヒタル時ハ、細胞ノ障礙大ニシテ前述ノ如キ方法ニヨル生死間ノ徐々ノ染色變化ヲ認ムルコト不可能ニシテ、且細胞ノ障礙ニヨリ細胞自體ノ本色素ニ對スル特異染色ヲ惹起サレ難シ。

尙、血液細胞ノ超生體染色ニ用ヒタル *Sabin* 氏法ヲ應用シ染色ヲ試ミタリ。即、本染色ニ於テハ特ニ色素水溶液ヲ以テ色素膜ヲ調製シ、ソノ上ニつりがねむしノ棲息セル水ヲ滴下シ檢鏡セリ。

此ノ時ニ於テハソノ染色速度頗ル早く、紐狀ヲナセル核ハ直チニ桃色ニ着染シ細胞内青色微細ナル顆粒ノ出現ヲ認メタルノミニシテ其他ノ所見ハ特筆スベキモノナシ。尙、コノ實驗ニ於テハ被蓋硝子ニヨリ細胞ヲ壓スルガ故ニ、實驗方法トシテ適切ナルモノニ非ズ。且色素液濃度不平均ニシテ染色液又濃度強ク從ツテ細胞體膨化モ大ニシテ懸垂標本ニヨル法ニ及バズ。

第 5 節 植物細胞ニ對スル Bordeaux BX ノ染色

余ハ、植物細胞ニ就キテ本色素ノ染色性ヲ檢索セント欲シ、從來屢々研究資料トセラレシ 2, 3 種ヲ撰ビ、之レガ染色ヲ余ノ從來行ヒ來リタル方法ニヨリテセリ。ソノ檢索ハ元ヨリ一少部分ニ過ギザレドモ、其ノ所見ハ動物細胞ニ於ケルモノト、一脈相通ジ興味アル染色像ヲ呈シタルヲ以テコノ一端ヲ記載セントス。

むらさきつゆぐさ *Tradescantia virginica*

葉

染色 3 時間ニ至リテ核ノ青色顆粒像ヲ認ムルヲ得タリ。ソノ顆粒ハ僅カニ數個散見スルノミナレド、ソノ顆粒像ハ平等ニ出現シ、核ハ牡丹色ヲナス。核ノ大サハ約 $21 \times 24.5 \mu$ 、而、細胞ノ大サハコノ時ニ於テハ約 $76 \times 11.4 \mu$ ノ巨大ナルモノナリ。形態ハ長方形、竹ノ節狀外觀ヲ呈シ、桃色ニ着染セラル。尙、核仁ハソノ染色像ヲ認メズ。

雄 蕊 ノ 毛

細胞ハ紡錘形ヲナシ、採取後暫時ハ Karyolymph ノ循環運動ヲ容易ニ認メラレタリ。コレニ色素液ヲ作用セシムル時ハ、色素液ガ細胞内ニ流入シユク像ヲ鏡下ニ認メ得、暫時ノ後核ハ淡キ桃色染色ヲ呈セリ。而、青色顆粒ハ出現セズ、依テ葉ノ細胞ニ於テ青色顆粒ヲ出現セント同時間ニ於テソノ染色像ヲ檢スルニ、コノ時ニ於テハ細胞周邊ハ稍々硬直セル觀アリテ強ク光線ヲ屈折ス。之レ凡ラク、細胞死ヲ來セルモノナラン。細胞質内色素液ハ細胞液 (Karyolymph) ニヨリ稀釋サレ微弱ナル桃色着染ヲナセル染色液ノ滯溜セル像ヲ認メラレ且ソノ細胞液ハ最早流動セズ。而、核ハ牡丹色ニ着染セラレ微細ナル青色顆粒ヲ出現セリ。核ノ形ハ一定セズ。細胞ノ大サハコノ時、長軸 190μ 、短軸 70μ ナリ。

花 瓣

核内青色顆粒ハ、葉ニ認メタル細胞ノ如ク少數ナルモ明瞭ナル像ヲ呈セリ。核ノ大サモ類圓形ノモノニ於テハ葉細胞ト略ホ同一ナレド、時ニハ塊狀、鎌狀等種々ノ形態ヲナス。細胞質ノ大サ亦不定ニシテ一般ニ淡赤色ヲ呈スルモ、處々ニ紫色調ヲ認ム。然レ共、コノ色調ハ花瓣本來ノ色ヨリ來レルモノナルベシ。尙細胞死ト共ニ細胞質ハ萎縮シ、周邊ハ波狀ヲ呈セリ。

花粉母細胞

コハ動物ノ生殖細胞ニ匹敵スモノナレバ、核ノ青色顆粒モ強度ニ出現シ又早期ニ本染色ニヨル特異像ヲ呈スルモノト推定シ、短時間ヨリ鏡檢セリ。然而、30分ニシテ既ニ細胞質内ニモ著明、且、微細ナル青色顆粒ノ出現アリ。勿論、核ニ於テハ強度ノ青色化アリテ、核ハ青黒色塊ト化セル觀アリテ、核仁像元ヨリ不明、核膜ハ濃キ牡丹色ニ着染セラレ、細胞質ハ赤色調強キ橙色ヲ呈セリ。コノ青色顆粒像ハ時間ノ經過ト共ニ、更ニ強度トナレリ。細胞ノ大サハ約 $26.5 \times 42 \mu$ 、核ハ約 $19 \times 22 \mu$ ナリ。

大豆芽

腫瘍細胞ノ分裂機能ノ高度ナルモノニ匹敵スベキ細胞ヲ植物界ニ求メント欲シ、大豆芽ヲ特ニ撰定シ、以テ實驗ニ供セリ。

染色2~3時間ニシテ、明瞭且微細ナル青色顆粒が核全體ヲ占據セル像ヲ認メ得タリ。核ノ大サハ極メテ不揃ニシテ、一ツノ細胞内ニ2個ノ核ヲ有スルモノ等存在シ且、ソノ染色態度モ全ク動物腫瘍細胞ノトレル態度ト同一ニシテ、余ノ期待ニ背カザルモノアリ。核ノ大ナルハ約 $6 \sim 11.5 \mu$ 圓形又ハ類圓形ヲナセリ。細胞自體モソノ大サハ不揃ヒニシテ一定セザレ共、ソノ主ナルモノハ約 $13 \times 28.5 \mu$ ナリ。

玉葱ノ球根

特ニ期待スル處ナカリシモ、先人ノヨク供試スル植物ナルヲ以テ試ミタリ。即、2~4時間ノ染色ニヨリ、細胞質ハ美麗ナル牡丹色着染ヲ認メラレ且處々ニ濃染セル雲翳物ヲ認ム。核ハ帶黃赤色ニ着染。大サ約 $40 \sim 47.5 \mu$ 、青色顆粒ハ、核仁ニノミ出現シ、ソノ狀核仁上ニ青色顆粒ノ蟬集セシ觀アリ。斯カル像ハ、他細胞ニ於テハ未ダ嘗テ認メザリシ特異ナルモノナリ。

以上ノ各植物共、各々特有ノ染色像ヲ呈シ、而、動植物界ヲ通ジ共通ナル染色所見ヲ呈セシハ余ノ興味ヲ感ジタル所ナリ。

尙たんばばノ花軸、藥、馬鈴薯、蘭科植物根冠等ニ就テ同一染色法ヲ試ミタレド、此等植物ニ於テハ、分泌乳汁、酸味アル粘液等ニ妨ゲラレ、色素ハ細胞外ニ於テ既ニ化學的變化ヲ蒙リ易ク、從ツテ核ハ濃赤色、細胞質ハ赤色ニ染色セラルルノミニシテ本染色特有像タル青色顆粒ノ出現ヲ認メザリキ。

か び

核酸溶液上ニ生ジタル *Aspergillus* 菌絲ヲ採取シ、充分水洗シタル後、ソノ一部ヲトリテ色素液ヲ附加シ鏡下ニ檢シタルニ、色素液ノ一部ハ赤色ニ、一部ハ青色ヲ呈シ、細胞内ニ侵入セシモノヲ認メズ。然レ共、細胞内ニハ茶褐色顆粒ノ充滿セル像ヲ認メタリ。コノ顆粒ハ色素液ヲ附加セザル時ニハ青綠色ニシテ稍々不透明ノモノナレバ、明カニ染色セラレタルモノナリ。然ルニ、細胞質或ハ核ノ染色像ト見做スベモノヲ認ムルコトヲ得ズ。次ニ、コノ菌絲ノ一部ヲ色素液上ニ浮游セシムルコト12時間ノモノニ就テ再檢セリ。而、前記茶褐色顆粒ハ倍々鮮明トナルノミナリ。尙、孢子ハ色素液附加直チニ鏡檢シタル時ニハ帚狀ヲ呈シ不染ナルニ、12時間後ニ於テハ其ノ片影ダニタク、單ニ茸傘狀物ヲ認ムルノミナリ。細胞質ハ巾 $1.5 \sim 2 \mu$ 長サ不定ナリ。

總括及ビ考按

以上ノ所見ヲ總括シ、ソノ要點ヲ比較對照スレバ、次ノ如シ。

肝細胞	檢索時間	核					細胞質	
		大サ(μ)	青色顆粒 出現狀態	核仁		核膜染色	染色有無	明瞭度
				出現狀態	明瞭度			
鶏	1	6.5—7.5	+	±	+	—	+	—
〃	3	8.—8.5	+	+	+	+	+	—
蛙(盛夏時)	1/6	13	+	+	+	—	+	—
〃(冬眠直後)	5時間迄數回		±	+	±	—	+	—
とかげ	2.5	7.5—8.5	+	+	+	+	+	±
いもり	1.5—5	34—35	+	±	+	±	+	+
ふな	2	7.5	+	+	+	—	+	+
ふな	3.5	7.5	+	±	—	+	+	±
かに	1/2	13—23	—	+	—	—	—	—
〃	1	稍々縮小	±	+	+	+	+	+
くるまえば	1/2	6—12	+	—	—	—	+	—
どぶがひ	1/2	7.5—17	+	+	+	+	+	—

(第1表)

物	神經細胞	檢索時間	核					細胞質	
			大サ(μ)	青色ノ有無 顆粒	核仁		核膜染色有無	染色有無	明瞭度
					出現	有無明瞭度			
鶏	錐體細胞	1	(10—115)×	+	+	—	+	+	+
	ふるきんえ-氏細胞	1	12.5×15	+	+	+	+	+	+
	神經節細胞(小腸)	1	9.5×11.5	+	+	±	±	+	±
	〃(脊髓)	6	(13—19)×	+	+	±	±	+	+
	ぐりや細胞	1	9.5×7.5× 6×7.5×9.5	±	—	—	±	—	—
かへる	錐體細胞	1	23.5×25.5	+	+	+	+	+	+
	ふるきんえ-氏細胞	5	19×21	+	+	+	±	+	+
	神經節細胞(脊髓)	3	32×30	+	+	—	+	+	+
	ぐりや細胞	1		+	±	±	—	—	—
とかげ	錐體細胞	3	17	+	—	—	±	±	—
	〃	7	13×17, (15—17)×	+	+	+	±	+	—
	神經節細胞(延髓)	短時間	15×10.	+	+	+	±	+	+
	〃(脊髓)	3	17×	+	+	+	±	+	+
	ぐりや細胞	短時間	7.5×	+	—	—	±	+	+

(第2表)

動物	神 經 細 胞	檢 索 時 間	核					細 胞 質	
			大サ(μ)	青 色 有 無 顆 粒	核 仁		核 膜 有 染 無	染 色 有 無 ノ	明 瞭 度
					出 現	有 無			
い も り	ふるきんえー氏細胞?	5—6	49.5×34.	+	+	—	—	+	—
	籠 狀 細 胞 ?	//	36×17	+	—	—	—	—	—
	ごるぎー氏細胞?	//	45.5×23	+	—	—	—	—	—
	神經節細胞 (脊髄)	3		+	—	—	—	+	—
	、 //	5—6	76×42	+	—	—	+	+	+
ふ な	錐 體 細 胞	短時間	(19~21)×	+	+	—	+	+	+
	神經節細胞 (間腦)	//	(13~15)×	+	+	+	±	+	+
	// (後腦)	//	(15~17)×	+	+	+	+	+	—
	// (脊髄)	//	25.5×, 24×26.5	+	+	+	—	+	—
ひとり が幼虫	腹部神經節細胞	1	(13~17)× (11~13)×	+	+	+	+	+	+
か に	腹部神經節細胞	1½	(15~23)×	+	+	+	+	+	+
	ぐ り や 細 胞	//	(9.5~10)×	+	—	—	+	+	—
え び	腹部神經節細胞	1½	(16~20)×	+	±	—	—	+	+
	ぐ り や 細 胞	1	(6~9)×,其他	+	—	—	—	±	—

植物細胞ニ於テ、其ノ染色特異ナルモノヲ比較對照セバ次表ノ如シ。

植 物	部 位	檢 索 時 間	核					細 胞 質	
			大サ(μ)	青 色 有 無 顆 粒 狀 態	核 仁		核 膜 染 色	染 色 有 無	明 瞭 度
					染 色	有 無			
む ら さ き つ ゆ ぐ さ	葉	3	21×24.5	散布性 +	—	—	—	+	+
	雄 藥 ノ 毛	3	不 定	微細 +	—	—	—	+	+
	花 粉 母 細 胞	1½	19×22	+++	—	—	—	+ 青色顆粒	+
	花 瓣	1½—3	22×28.5, 23×45	散布性 +	—	—	—	+	+
大豆	芽	2—3	(6—11.5)×, 不 定	充満性 +	—	—	—	+	+
玉 葱	球 根	2—4	(40—47.5)×	—	+	+	—	+	+
					(青色顆粒ヲ以テ充満)				

(第 3 表)

纖維母細胞及ビ組織球性細胞ノ染色所見ヲまうす、鶏、蛙ニ就テ比較セバ次ノ如シ。

(第4表)

細胞名	動物種	核					細胞質		
		青色顆粒			色調	大サ(μ)	青色顆粒	色調	染色狀態
		出現時間	大サ	數					
纖維母細胞	まうす	2	小	多數	淡赤色	15×(15—17)	少數	桃色	無構造狀
	鶏	1.5	〃	〃	〃	13×14	〃	〃	〃
	蛙	1.5	微細	〃	赤色	13×19(不整形)	殆ソド出現セズ		
組織球性細胞	まうす	2.5	大	少數	帶黃赤色	(7.5—8.5)×13	多數(貪喰)	帶赤黃色	顆粒狀
	鶏	1.5	〃	〃	〃	8.5×11.5	〃	〃	〃
	蛙	1.5	粗大	多數	〃	12×15(不整形)	無シ	〃	無構造狀

第1節 神經細胞, 肝細胞ニ就テ

神經及肝兩細胞ニ就テ行ヘル系統發生學の檢索所見ヲ觀ルニ、まうすニ於ケルモノト染色上特ニ異レル態度ヲ指示セルモノ無ク、又、系統發生學の順位ニ從ヒ、其ノ染色ノ強弱ヲ指示スベキ所見ハ核、細胞質及ビ核仁ノ孰レニモ認ムルコト與ハズ。浦上ノ肝ニ於ケル等電點測定値ニ依レバ、魚類ヨリ哺乳動物ニ至ルニ從ヒ pH_i 値ハ次第ニ増加ス。殊ニ其核ニ於テハ pH_i 値ハ哺乳動物以外ノモノニ於テ最低 3.01 (鯉)、最高 3.50 (鶏)ニシテ、最モ染色性良好ナル細胞蛋白核 pH_i 値ハ、前篇ニ記述セシ如ク約 $3 < \text{pH}_i < 4$ ナルヲ以テ、系統發生學上之等動物ニ於ケル肝細胞核 pH_i 値ハ本染色好適範圍ニ該當シ居レリ。從而、余ノ假説ヲシテ眞ナリトセンカ、之等組織ノ染色ハ哺乳動物ノソレト特ニ異レル像ヲ生ズベキニ非ズト云ヒ得ベシ。而、冬眠期ヨリ其ノ直後ニ亘リタル時期ニ於ケル蛙肝細胞ハ盛夏ノ候ニ於ケル肝細胞ヨリモ明カニ染色性不良ナル所見アリ。之レ即、本染色ハ機能ト一致シテ增強又ハ減弱サルル特異性ヲ有シ居ルヲ以テ、盛夏時蛙ノ如キ肝機能最モ旺盛ナル時ニ於テハ冬眠期末期ノ如キ諸機能ノ未ダ減退セル儘ノ細胞ヨリ染色性良キハ容易ニ思惟サルルトコロニシテ、杉山ガ冬眠期ニ於ケル蛙胃、即チ飢饉ノ胃ト滿腹時ノ胃ニ於ケル胃粘膜圓柱上皮ノ、のいとらる赤ニ對スル染色性ノ差異ヲ機能ノ差異ニ歸セシメタルト同一原理ニ基クモノト思考ス。

尙、神經纖維ト核トノ最モ明瞭ニ染色セラレタルハいもり腦各部ニ於ケル所見ニシテ、其ノ染色様式ハ高等動物ニ於ケルモノト同一ナレ共、之ガ著明ニ鏡下ニ檢シ得ル所以ハ、いもりニ於ケル各細胞ガ總テ他動物細胞ヨリモ一般ニ大型ナルガ故ニシテ、神經纖維ニ於テモ、特ニ著明ナル而カモ鮮明ナル像ヲ呈スルモノト思考サル。

第2節 組織球性細胞ニ就テ

元來、組織球ハ細胞中ニ於テモ機能ノ活潑ナル部類ニ屬スル細胞ナリ。之ガ染色所見ヲ系統發生學の檢索ニヨリ按ズルニ、余ノ實驗ニ於テハ、系統樹ノ下位ニ向フニ從ヒ、其ノ細胞

質ハ顆粒狀染色ヨリ次第ニ無構造染色ニ移行シ、其ノ食喰像モ不鮮明トナリ貧、即、食喰機能ノ低下シ行ク像ニ接セリ。然ルニ、核ニ於ケル所見ハ寧ロ逆ニシテ、ソノ青色顆粒ノ出現ハ、ヨリ高度ナル動物ヨリモ早期ニ惹起セラレ、且其數ニ於テモ優ル。然レ共、青色顆粒ノ消失シユク態度ハ同一ナリ。之等染色像ヲ總括シ以テ考フルニ、組織球性細胞本來ノ特異ナル食喰ガ下等動物程減弱サレユクハ、組織球性細胞自身ノ特異機能分化ノ減弱ヲ意味スルモノニシテ、從ツテ之等細胞ト他細胞ノ存在様式トソノ機能程度ニ差異少クナリタルモノニシテ、一般體組織ノ細胞ト同狀態ニ於ケル核染色ヲ呈スル結果、ソノ染色ノ變化ト核内青色顆粒數ノ増加ヲ招來セルモノト思惟セラル。

第 3 節 つりがねむしノ染色ニ就テ

抑々色素ハ細胞ニ對シ輕重ノ差ハアレド、毒性ヲ發揮スルモノニシテ、細胞ハ之等色素ニ對シ防禦的地位ニ立テテ細胞内ヘノ侵入ヲ防ギ。又一方細胞内ニ入りタル色素ニ對シテハ、其ノ解毒ノ爲中和性ヲ發揮スルハ細胞生活現象ノ一表象ニシテ一般的傾向ナリ。余ノ用ヒタルつりがねむしハ本染色液中ニ於テモ、尙、運動ヲ繼續シ、暫時ノ後ソノ運動ノ低下ト共ニ核ノ青色化ト細胞質内微細ナル青色顆粒ノ出現ヲ招來セリ、而カモ。此時ニ於ケル口邊周圍ノ纖毛運動及ビ開口運動ハ殘存シ、而カモ緩慢ナル屈伸運動ヲ繼續セリ。然ルニ、前述ノ如ク一度死ノ到ルヤ一瞬ニシテ、赤色球形細胞ト變化シ、全ク運動性ヲ失フニ至レリ、コノ時期ニ於テハ、核ノ青色染色、細胞質内青色顆粒モ不明瞭トナリ、紫色ヲ經テ時々刻々赤ニ濃染シ遂ニ全ク赤色化セリ。此ノ染色變化ハ細胞毒タル色素ニ對スル拒止性ト中和性即チ、機能ノ消失ニヨリテ惹起セラルル現象ト思考シ得ベキモノニシテ、赤色化センモノニ於テハ明カニ細胞死ヲ確認シ得。即チ、本染色ヲ認メン時ハ尙、生命ノ存セン時ニシテ、本例ノ如キ色素液中ニ浮游センメタルモノニ於テ、後者ノ如ク死ト同時ニ赤色化ヲナセルハ細胞ノ色素侵入ニ對スル拒止性ノ喪失ニ基因スルモノト思考セラル。尙、*de Veries* 以來知ラレタル如ク、細胞死ト其ノ原形質膜透過性ノ増進ガ並行スルコトニヨリ、外圍ノ色素ガ急激ニ細胞内ニ多量侵入センコトハ首肯シ得ラルルトコロナリト雖モ、コノ際、死ト共ニ濃縮現象タル青色調ヲ呈シタリシ細胞内類器官裝置ガ破綻ヲ生ズルコトニヨリテ、赤色染色ト化スルモノナリ。尙、*Mikroinjektion* ニヨリ細胞内ニ色素液ヲ注入シタル場合ニ於テハ青色顆粒染色ヲ出現セズ。之レ即、細胞體ノ損傷ニヨリ細胞生活機能ノ低下ト、細胞ノ pH ニ變化ヲ生ゼシメ、次イデ色素ヲ中和セシムベキ機能ヲモ急激ニ減退セシムル所以ノモノト思惟サル。

從來、*Brandt*, *Ruzicka* 及ビ *Prowazek* 氏等ニヨル原生動物及ビ其他單細胞動物ニヨル生體核染色研究アル他、*Arnold*, *Ruzicka* 勝沼, *Haberland*, *Hogue*, 杉山, 野手氏等ニヨル血

液細胞ノ生體核染色研究アリ。又、進ミテハ組織細胞ニ於ケル生體核染色研究アリ。然レ共高等動物組織細胞ニ於テハ、單細胞動物ニ於ケルガ如キ顯著ナル生死ヲ鑑別スベキ要約ヲ得ルハ困難又不可能ニシテ、且ソノ機能モ複雑化シ、吾人ノ想像ノ遠ク及バザル所ナリ。即チ生死ノ境界ノ容易ニ把握シ得ザルハ、一般高等動物ノ個體死ニ於テサヘ、其ノ判定ニ苦シムトコロアルト同一視得ベシ。超生體ト死トノ辨別ハ、原生動物ノ如キ單純ナルモノニ於テノミ明カニシテ、高等動物細胞ニ於ケル超生體末期ト死トノ區別ハ、時ニ判定困難ナルモノアリト云フベシ。而、斯カル單細胞動物ニ於ケル生死ノ區別ハ、之レヲ以テ直ニ總テノ動物細胞ニ敷衍セシメ得ズ。高等ナル細胞ニ關スル生死ノ問題ハ、寧ロ下等動物ニ於ケル所見ヲ歸納推理スルニ止マラシム。

第 4 節 植物細胞ニ對スル本染色ノ態度ニ就テ

植物界ニ於ケル余ノ知見ハ寡少ニシテ且抄撰セン範圍少シト雖モ、從來植物ニ於テ檢索ノ基礎ヲナスモノハ、其ノ種類、一般ニハ少數ニ限ラレタリ。余モ亦其等ニ就テハ一應ノ檢索ヲ爲シ得タルヲ以テ、之等實驗成績ニ基キ、動物細胞ニ對スル染色トノ異同點ニ付キ聊カ其ノ間ノ考察ヲ試ミントス。

元來、植物細胞ト動物細胞トハ本質的ニ異ナルトコロアリ。而、余ハ前篇ニ於テ等電點ト本染色トノ密接ナル關係アルコトヲ縷述セントコロナルガ、之ガ植物細胞ト如何ナル關聯ヲ有スルヤ。就中、植物細胞核ハ細胞質ニ對シ pH 値ハあるかり側ニアリテ、動物細胞ト相反セル關係ヲナシ、植物核ハ其ノ成長ト共ニ次第ニ pH 値ヲ減ズト。浦上又動物細胞ト植物細胞ノ等電點移動ノ差異ニ就テ一言セリ。余ノむらさきつゆぐさ花粉母細胞ニ於テハ、ソノ染色所見、動物細胞ノ性細胞殊ニ卵細胞ト同一態度ヲトルモノアルヲ指摘セントス。尙大豆ヲ發芽センメテ得タル芽ノ分裂機能旺盛ナル細胞ニ於テモ動物ニ於ケル腫瘍細胞ノ如キ分裂盛ナル細胞ト同一染色態度ヲトリ彼我相通ズル所見ニ接セリ。即、コノ染色態度ハ分裂機能ト一致セル染色性ノ増大ヲ示スモノニシテ、本染色ハ動植物界ヲ通ジ細胞機能ト相關關係ヲ有スルコトニ於テ一貫セル態度ヲ示スモノト思考サレ興味深キモノナリ。尙、むらさきつゆぐさ雄蕊ノ毛ニ於テ、細胞液ノ流動シツツアル時期、即チ植物細胞ノ生態時ニ於テ、既ニ核ノ赤色着染センヲ認メシハ、少クトモ核ハ超生體時ニ於テモ明カニ染色セラレタルコトヲ思考シ得ルモノニシテ、Campbell 1888ガ だーりあ、めちーる莖、まうぐえいん等ノ鹽基性色素ニ依リテ、植物核ノ生體染色ヲナセリト記述セルモノモ斯克ヤアリト察セラルルモノナリ。尙、平川、竹林氏等モむらさきつゆぐさ雄蕊ノ毛ニ於テ Campbell ノ用ヒタルト同種色

素ニヨリテ生體核染色ヲナセリ。尙、氏等ハ一般色素ニ對シテ次ノ如ク述ベタリ。即、
「植物細胞ニ於ケル生體染色實驗ニ於テハ、高等動物細胞ニ對シ生體染色陽性ナル色素ハ概
ネ植物細胞ノ生體染色陰性ニシテ、高等動物ノ超生體染色陽性ナルモノニ於テハ植物細胞ノ
生體染色陽性ノモノ多シ」ト。平川、竹林ノ用ヒタルハ鹽基性色素ナリ。而、余ノ供試ヒシ
Bordeaux BX ハ酸性色素ニシテ亦コノ法則ニ從フモノナリ。即、Bordeaux BX ハ植物細胞
ノ生體核染色ヲナシ得ルヲ以テ、前記平川、竹林ノ云ヘル如クンバ、本色素ニヨリテモ動物
細胞ノ超生體染色、少クトモ細胞生命ノ末期ニ於テ核染色ヲ惹起シラルルモノト假定シ得
ラルルモノナリ。

結 論

1. 余ノ發見ニニカカル超生體時變色性染色色素 Bordeaux BX ヲ用ヒテ、肝細胞、神經細胞及ビ其他細胞ノ系統發生學上ノ染色態度ヲ比較檢索セリ。
2. 本色素ノ肝、神經、及ビ其他二三細胞ノ超生體染色所見ノ特殊性ハ系統發生學的（鶏とかげ、蛙、いもり、ふな、ひとりが幼虫、かに、くるまえば、どぶがひ、あかがひ、つりがねむし等）ニモ同様ニ確認サル。
3. 組織球性細胞ノ系統發生學的檢索ニ於テ、色素貪喰機能ハ進化系統樹ノ下位ニ向フニ從ヒ、減弱スル傾向アルヲ認ム。
4. 原生動物つりがねむし（Vorticella）ニ於テハ、ソノ生死ヲ境トシテ染色像ノ確然タル差異ノ生ズルヲ認メタリ。
5. 余ハ生死間ノ判別比較的確實ナル、カカル單細胞動物ニ於ケル本染色ノ所見ニ基キ、余ノ云フ、青色性變色性染色ガ死後染色ニ非ザル證查ヲ明瞭ニ把握セリ。
6. 細胞機能ト密接ナル關係ヲ有スル本染色ノ態度ハ、之ヲ一定植物細胞（むらさきつゆぐさ、大豆芽、玉葱球根等）ニ於テモ認ムルコトヲ得。

（文献、附圖後出）