

# 結核菌ノ増殖度ニ關スル研究

## 第1報 諸種色素加4%グリセリンブイヨン培養 基上ニ於テ増殖阻止作用ヲ受ケタル 人型結核菌ノ増殖度ニ關スル研究

金澤醫科大學大里内科教室(大里教授指導)

石川縣立醫王園

竹谷幸太郎

*Kôtarô Takeya*

(昭和16年5月29日受附 特別掲載)

(本論文要旨ハ既ニ第17回日本結核病學會席上ニ於テ發表セリ).

### 内容抄録

4%ノ「グリセリンブイヨン培養基」ニ諸種色素285種(内酸性176種, 鹽基性79種, 混合性30種)ヲ加ヘ, 色素稀釋倍數ヲ1万, 2万, 4万, 8万, 16万, 32万倍ト倍數稀釋ヲナシ, 之ニ人型結核菌ヲ移植シ, 其ノ2週間後ノ増殖度ヲ觀察スルニ, 酸性色素ニ於テハ32万倍以上ニ於テ初メテ菌ノ増殖ヲ見ルニ至ルベシト考ヘラル、モノ8ヲ算シ, 其ノ内5ハ Nitrofarbstoffニ屬セリ.

之ニ反シ, 鹽基性色素ニ於テハ, 32万倍以上ノ稀釋度ニ於テ初メテ増殖スベシト考ヘラル、モノ約半數ニ

垂ヌトシ, 混合色素ニ於テハ同ジク6ヲ數フルヲ得タリ.

即チ菌ノ増殖度ハ酸性色素ニヨリモ鹽基性色素ニヨリ遙カニ低下セシメラレタルヲ實證シ, 其ノ理由トシテ菌ハ荷電陰性ニシテ鹽基性色素ニ親和性ヲ有スルコト, 鹽基性色素ハ毒性ノ強度ナル Auxochrome-Gruppeヲ有シ且ツ Auxochrome-Gruppe中ニ Halogen化合物ヲ有シタルコト等ヲ擧ゲ, 其ノ他色素ノ理學的性狀等モ與ツテカアルベキコトヲ述ベタリ.

### 目次

#### 緒言

#### 第1章 實驗方法

1. 培養基, 色素稀釋法並ニ菌移植方法
2. 菌増殖判定記號
3. 供試細菌
4. 供試色素

#### 第2章 實驗成績總括

##### A. Künstliche Organische Farbstoffe.

##### I. Nitrosofarbstoffe.

##### II. Nitrofarbstoffe.

##### III. Azofarbstoffe.

- a) Monoazofarbstoffe.
- b) Disazofarbstoffe.
- c) Trisazofarbstoffe.

##### IV. Stilbenfarbstoff.

##### V. Pyrazolonfarbstoff.

##### VI. Diphenylmethanfarbstoff.

##### VII. Triphenylmethan-u. Diphenylnaphtylme-

- thanfarbstoffe. (Triarylmethanfarbstoffe)  
 VIII. Xanthenfarbstoffe.  
 IX. Azinfarbstoffe.  
 X. Oxazinfarbstoffe.  
 XI. Thiazinfarbstoffe.  
 XII. Chinon-u. Ketonfarbstoffe (Anhang Oxy-  
 lactonfarbstoffe).  
 XIII. Indigofarbstoffe.  
 B. Natürliche Farbstoffe u. Farblacke aus Na-  
 turfarbstoffen.

C. Anorganische Farbstoffe.

D. Mischfarbstoffe.

### 第3章 考 按

第1節 色素溶液ノ荷電ト結核菌ノ増殖度トノ關  
 係

第2節 色素ノ化學構造式ト結核菌ノ増殖度トノ  
 關係

### 第4章 結 論

引用文獻

## 緒 言

晩近醫學界ニ於ケル色素ノ應用ハ色素化學ノ  
 發展ニ伴ヒ、廣汎ナル領域ヲ占ムルニ至リ、就  
 中細菌學的、組織學的の方面ニ於ケル應用絶大ナル  
 モノアリ、且ツ其ノ業績枚擧ニ暇ナク、近時  
 化學的療法ノ長足ノ進歩ト相俟ツテ、優秀ナル  
 色素製劑ノ續出スルヲ見、治療界ニ於ケル躍進  
 刮目ニ値スルモノアリ。

色素ノ組織學的の方面ニ關スル業績ニ就キテ述  
 ブルハ暫ク之ヲ措キ、細菌學的の方面ノ研究ヲ  
 觀ルニ、R. Koch<sup>(15)</sup> 氏ガ1882年多數ノ有機色  
 素ガ著シキ殺菌作用又ハ發育抑制作用ヲ有シ  
 居ルヲ唱導セン以來、1889年 Behring<sup>(2)</sup> 氏ハ  
 「Thianin」、[Safranin]、[Dahlia] 等ノ色素ガ脾  
 脫疽菌ノ發育阻止作用アルヲ認メ、Stilling<sup>(34)</sup>  
<sup>35)</sup> 氏ハDiphenylamin、Triphenylaminニ屬スル  
 色素ノ殺菌力ヲ檢シ、之ヲ眼炎ノ治療ニ用ヒ、  
 Kriegler<sup>(17)</sup> 氏ハ1911年諸種Anilin色素ノ殺菌  
 力ヲ檢査シ、色素ニ強キ選擇的殺菌ノ存在セル  
 事ヲ報告セリ。

原蟲ニ對シテハP. Ehrlich<sup>(8)</sup> 氏ガ「Trypano-  
 soma」ニ依ル疾患ニ色素ヲ應用シ、今日ノ化學  
 療法ノ端緒ヲ開キ、Methylenblauヲ以テMala-  
 riakurヲ試ミ、或ハTrypanrot、Trypanblau、  
 Malachitgrün、Brillantgrün等ノ色素ガTrypano-  
 soma病ノ實驗治療ニ使用サレ、次ニ臨床上ニ  
 モ効果ヲ認メラル、ニ至リタルナリ。

本邦ニ於テモ其ノ方面ノ文獻ヲ繕クニ平川

<sup>(10)</sup><sup>(11)</sup><sup>(12)</sup> 氏ハ多數ノ色素ヲ用ヒ、各種細菌ニ生  
 體染色ヲ施シ、或ハ色素ノ細菌發育阻止作用ヲ  
 廣ク研究シ、又生體染色陽性色素ニテ恐犬病毒  
 素ノ滅毒作用ニ就キ述べ、熊取<sup>(19)</sup> 氏ハ諸種色  
 素ノ破傷風毒素滅毒作用ニ就キテ研究シ、辻、  
 奥川<sup>(39)</sup> 兩氏ハ諸種Acridin色素ノ肺炎双球菌ニ  
 對スル殺菌作用ニ就キテ説キ、Panseptin、Try-  
 paflavinハ最強ニシテ8000倍稀釋37°C、5分  
 間ニテ既ニ殺菌力アリタリト云フ。柴沼<sup>(28)</sup> 氏ハ  
 Acridinderivatヲ以テDiphtherie菌ニ對シ、八  
 谷<sup>(9)</sup> 氏ハ膿膿性球菌ニ對スル毒力試験ヲ發表セ  
 リ。鶴崎<sup>(40)</sup> 氏ハTriphenylmethan及ビDiphenyl-  
 naphthylmethan屬色素約60種ヲ以テ大腸菌ヲ用  
 ヒテ色素ノ細菌發育阻止作用ヲ檢シタリ。桑原  
<sup>(20)</sup> 氏ハ諸種色素及ビ其ノ還元物質ノ細菌發育  
 阻止作用ニ就キテ研究シ、色素ノ細菌發育阻止  
 作用ニ特異性ノアル事ヲ知リテ、細菌ノ分離培  
 養基ヲ發見セリ。

血清免疫學的の方面ニ於テハBlachtstein<sup>(6)</sup> 氏ハ  
 Chrysoidinノ「コレラ」菌ニ對スル凝集作用ヲ發  
 見シ、Malvoz<sup>(22)</sup> 氏ハSafranin、Vesuvיןノ「チ  
 フス」菌ニ對スル親和力ガ大腸菌ニ比シ、ヨ  
 リ大且ツヨク凝集セシヲ實驗シ、有澤<sup>(1)</sup> 氏ハ  
 Trypanosoma免疫ニ於ケル色素ノ抗體產生ニ及  
 ボス影響ヲ研究シ、色素處置ニ伴フTrypano-  
 somaノ「アグロメラチン」ノ變動ハ色素ノ及  
 ボシタル網狀織内被細胞系統ノ機能變化ニ因ル

免疫現象は他ナラヌモノナルヲ證明セリ。

以上述べタル諸氏ノ研究ハ孰レモ結核菌ニ就キテ爲サレタル業績ニハアラザリシナリ。

結核菌ニ就キテハ、Petroff<sup>(27)</sup>、Corper a. Uyei<sup>(4)</sup>、Löwenstein<sup>(21)</sup>、Schaffer<sup>(6)</sup> 氏等ハ結核菌ノ分離培養ニ於テ、培養基中ニ種々ナル濃度ノ色素ヲ使用シ可適濃度ヲ研究シ、Frongia<sup>(6)</sup> 氏ハ Petragani 氏培地ニテ、Malachitgrün ハ300倍乃至2000倍、Sonnenschein<sup>(33)</sup> 氏ハ4000倍ノ濃度ニ於テハ反ツテ結核菌發育促進作用アルヲ認メシト云フ。

本邦ニ於テハ志賀<sup>(31)</sup> 氏ハ「グリセリンブイオン」ヲ用ヒテ色素及ビ化學劑ニ對スル結核菌ノ耐性試験ヲ行ヒ、渡邊<sup>(43)</sup> 氏ハ Erythrosin ヲ無蛋白培地ニ添加シ、色素耐性結核菌ヲ得ノ事ヲ試ミタリ。

戸田教授<sup>(38)</sup> ハ2000餘種ノ色素中ヨリ抗酸性菌發育阻止作用強キ色素200餘ヲ選擇シ、其ノ内ノ代表的色素18種ニ就キテ、人型結核菌並ニ其ノ類似結核菌ニ對スル發育阻止作用ヲ檢索セリ。

住吉<sup>(37)</sup> 氏ハ Petragani 氏培地ヲ用ヒ、Malachitgrün ヲ4種ノ濃度トナシ、色素ニ依ル影響ハ色素含有量多キ培地程發育阻止作用強キモ、菌株ニ依リテハ色素ヲ多ク加入シタル培地ニ發育良好ナルモノアリキト。但シ總括的ニ觀察スル時ハ色素含量多キモノ程發育良好ナラズト結論セリ。

紙野<sup>(43)</sup> 氏ハ生結核菌ノ色素攝取ニ關スル研究ニ於テ、鹽基性色素並ニ酸性色素17種ヲ選ミ、無蛋白培養基(太繩氏法)ニ溶解セシメ、結核菌ヲ浮游培養セバ菌ハ色素ノ一定含量以內ニ於テ良ク發育スルモ、Dahlia, Gentianablau, Safranin, Trypaflavin, Thionin, Toluidinblau, Methylenblau ニ於テハ發育阻止作用強度ナリシヲ述ベリ。

尾高<sup>(25)</sup> 氏ハ Löwenstein 氏培地ニ4種ノ色素、Gentianaviolett, Malachitgrün, Kongorot, Trypaflavin ヲ種々ノ濃度ニ加ヘ、喀痰中ヨリ結核菌ノ分離培養ヲ用ヒ、各色素ノ結核菌増殖ニ及

ボス影響ニ就キテ研究ヲ試ミタリ。

最上<sup>(24)</sup> 氏ハ日常研究室ニ於テ結核菌分離培養基其他ニ使用スル色素劑ノ結核菌増殖ニ及ボス影響ヲ確ムル目的ヲ以テ、其等色素中ヨリ37種ヲ選ビ、之ヲ「グリセリンブイオン」及ビHohn 氏培養基ニ順次稀釋添加シ、人型及ビ牛型結核菌各々1株ニ對スル増殖阻止力ヲ檢セリ。而シテ「グリセリン培地上」ニ於テハOxazin 系 Nilblau 最モ阻止作用強ク、次イデ Acridin 群ノ Panseptin, Isravin, Rimaon, Trypaflavin, Rivanol ノ順ニ阻止作用漸次減弱シタル事ヲ發見セリ。

福本<sup>(7)</sup> 氏ハ9種ノ鹽基性色素及ビ6種ノ酸性色素ヲ Kirchner 氏液體培養基ニ加ヘ、生體染色ヲ論ズルニ當リ、先ヅ之ニ人型、牛型結核菌ヲ培養シ、之等抗酸性菌ト色素トノ生物學的關係ヲ檢シ、表面培養ト深部培養トヲ比較スルニ、表面培養ニ於テハ深部培養ニ比シ、色素ニ依ル發育阻止作用ヲ受クルコト弱ク、色素攝取能モ亦弱カリシト、又之等色素ノ發育阻止作用ハ Safranin, Trypaflavin, Toluidinblau 最強、Rosanilin, Metanilgelb, Marine blue, Neutralrot, Methylenblau, Gentianaviolett ノ順ニ弱ク、而シテ Dahlia, Eosin, Fuchsin, Hesisse purpurin ト次第ニ弱ク、Anilinorange, Scharlachrot 最弱ナリシヲ發表シ、上坂氏<sup>(41)(42)</sup> ハ Chinin 系 Alkaloid 及ビ Acridinderivat ノ結核菌増殖ニ及ボス影響ニ就キテ詳述スルトコロアリタリ。

抑モ色素タルヤ、其ノ製造會社ニ依リ又ハ其ノ製造方法ニ依リテ同一ノ色素ナリトモ、其等色素ノ性狀多分ニ異ナレルナシトセズ。

從テ從來諸氏ニ依リ發表セラレ居ル固形培地上或ハ液體培養基上ニ於ケル結核菌増殖阻止作用限界ニ就キテ觀察スルニ、多大ノ變動アルヲ窺ヒ知り得ベシ。

且ツ結核菌ニ對スル増殖阻止ヲ檢スルニ、少數ノ代表色素ヲ添加シナセル實驗報告ノミニシテ、多數同一會社製ノ色素ニ就キ、其等色素ノ影響ヲ受ケタル人型結核菌ノ増殖度ヲ檢索シタルモノ殆ンドアルヲ聞カズ。

仍テ余ハ從來ノ色素ノ人型結核菌増殖阻止限

界報告ノ追試ヲ兼スル目的ヲ以テ、285種ノ Dr. Karl Hollborn 會社製造ノ色素ヲ用ヒ、人型結核菌ノ増殖度ニ就キテ研究シ、些カ見ル可

キ成績ヲ收メタルヲ以テ其ノ結果ヲ此處ニ發表セントス。

## 第1章 實驗方法

### 1. 培養基、色素稀釋法並ニ菌移植方法

培養基ハ4%「グリセリン加肉汁培養基」ニシテ、使用ニ際シ、毎回之ヲ造リ、P.H.ハ Michaelis ノ比色法ニ依リ大略6.3ヲ示セリ。之レノ50ccヲ量リテ100cc用ノ「エルレンマイヤーコルベン」ニ分注蒸氣滅菌2回施行シタリ。

色素ハ凡テ嚴密ニ0.01grヲ秤量シ、之等ノ色素ハ4%「グリセリン加肉汁培養基」ニ依リテ0.5%トナル様稀釋シ、其ノ1ccヲトリテ50cc入既製「エルレンマイヤーコルベン」中ノ培養基ニ加入セバ色素ハ1万倍稀釋トナルベシ。

同様ノ操作ニ依リ2万倍、4万倍、8万倍、16万倍、32万倍ト倍數稀釋ヲナシ、1個ノ色素ニ就キテ6個ノ稀釋培養基ヲ用ヒ實驗ニ供シタリ。(培養基ニ溶解セザリシモノハ「エーテル」、或ハ「アルコール」ノ微量ヲ以テ豫メ溶解セシメタリ。此ノ際對照コルベン」ニハ其等物質ノ相當量ヲ加ヘ、實驗成績ノ正確ヲ期シタルハ論ヲ俟タズ。斯クシテ作ラレタル色素加培養基ハ1回蒸氣滅菌セリ。

以上ノ操作終了ヲ俟テ「フランクフルト株」人型結核菌2週間培養セルモノ1白金耳(徑約4mm)ヲトリ靜カニ6個ノ色素加培養基ニ浮游セシメタリ。對照コルベン」ニ於テハ37°Cノ孵卵器中ニ2週間放置セバ表面全面ニ増殖スルヲ以テ、培養期間ヲ2週間ト定メ、増殖阻止強度ノ色素ニ就キテハ其ノ後ノ増殖經過ヲモ觀察セリ。

### 2. 菌増殖判定記號

- 冊……對照ニ變ラザルモノ。  
 卅……對照ニ比シ表面4/5程度ニ増殖ヲ示シタルモノ。  
 卅…… // 3/5 //  
 +…… // 1/2 //  
 卍……移植時ノ略ボ5倍内外ニ増殖ヲ示シタルモノ。  
 卍……移植時ノ約2倍ニ増殖シタルモノ。  
 一……移植時ニ變ラザルモノ。  
 =……移植時ノ菌ノ面積約半減シタルモノ。

2週時ノ菌増殖判定記號ヲ上掲ノ如ク假定スルニ2週時ノ菌増殖記號十ノモノハ其ノ後ノ培養經過ニ於テ凡テ増殖頗ル良好ナレドモ以下ノ増殖記號ニ於テハ増殖頗ル緩慢ナルモノアリ、増殖ノ停止サルモノアリ、移植時菌膜ノ益々萎縮状態ニ陥ルモノアリ、或ハ培養基底ニ沈下スルモノアリ、之ニ依ツテ考フレバ以下ノ増殖記號ヲ示セルモノハ相當強度ニ色素ニヨリテ増殖阻止作用ヲ受ケタルモノト云ヒ得ベク、稀釋倍數各「コルベン」中、大體十ノ増殖記號ヲ2週培養ニ於テ示セル稀釋倍數ヲ以テ其ノ色素ノ増殖閾ト考フルモ大差ナカルベシ。

### 3. 供試細菌

「フランクフルト株」人型結核菌2週間培養セシモノ。

### 4. 供試色素

Dr. Grübler 會社ノ一派ナル Dr. Karl Hollborn 會社製造ノ色素ニシテ Künstliche Organische Farbstoff 234種、Natürliche Farbstoff 17種、Anorganische Farbstoff 4種、Mischfarbstoff 30種ニシテ計285種ヲ算ス。凡テ大里教授ヨリ余ノ實驗ニ對シ支給セラレタルモノナリ。

構造式其他ニ關シ Schultz<sup>(32)</sup> 氏ノ Farbstofftabellen、清野、杉山<sup>(33)</sup> 兩氏共著ノ生體染色綜説總論ニ頁フ處大ナリ。

次ニ實驗ニ供セル各色素ノ名稱並ニ化學構造式ヲ記スルトコロアラントス。

### 供試色素

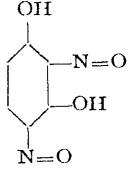
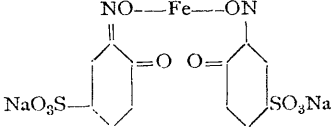
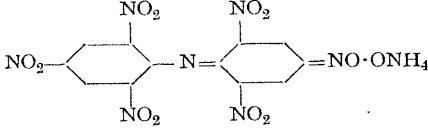
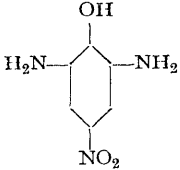
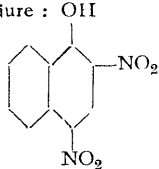
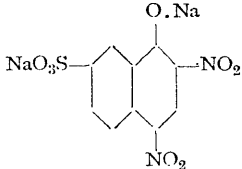
#### A. Künstliche Organische Farbstoff.

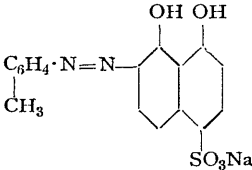
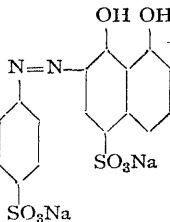
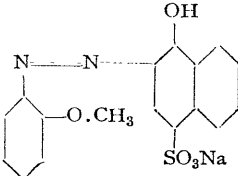
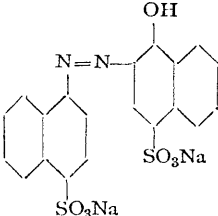
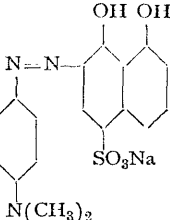
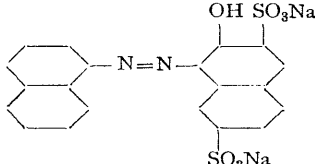
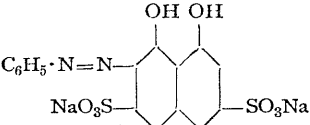
- I. Nitrosfarbstoff.  
 1. Echtgrün  
 2. Naphtolgrün  
 II. Nitrofarbstoff.  
 3. Aurantia  
 4. Diamidnitrophenol  
 5. Dinitrophenol alpha  
 6. // beta  
 7. // gamma  
 8. Martiusgelb  
 9. Naphtolgelb S  
 10. Naphtylamingelb

11. Nitrophenol .meta  
 12. Nitrophenol  
 III. Azofarbstoff.  
 a) Monoazofarbstoff.  
 13. Azofuchsin B  
 14. // G  
 15. Azoeosin  
 16. Azorubin  
 17. Azosäureblau B  
 18. Bordeaux R  
 19. Chromotrop n. Heidenhein  
 20. Curcumein  
 21. Echtgelb „H“ n. Unna  
 22. // n. Griesbach  
 23. Echtröt  
 24. Helianthin  
 25. Kresolrot  
 26. Mandarin  
 27. Metachromgelb  
 28. Metachromviolett  
 29. Metanilgelb  
 30. Methylorange  
 31. Naphtolrot  
 32. Naphtylaminbraun  
 33. Naphtylaminrot  
 34. Neucoccin  
 35. Orange G  
 36. // Krist  
 37. Ponceau RR  
 38. Scharlachrot  
 39. Sudan II  
 40. Thiazinbraun  
 41. Thiazinrot  
 42. Tropaeolin O  
 43. // OO  
 44. // OOO  
 45. Anilingelb  
 46. Chrysoidin KH  
 47. Diazine Green  
 48. Indoinblau  
 49. Janusgrün  
 50. Janusgreen B  
 b) Disazofarbstoff.  
 51. Anthracengelb C  
 52. Azoblau  
 53. Benzoazurin  
 54. Benzoblau BB  
 55. // 3B  
 56. Benzopurpurin  
 57. // B  
 58. Benzoreinblau  
 59. „Bepi“-Pulver n. Unna  
 60. Biebricherscharlach  
 61. Brillantschwarz  
 62. Chrysammin  
 63. Congocorinth  
 64. Congorot  
 65. Crocein n. Griesbach  
 66. Croceinscharlach  
 67. Deltapurpurin  
 68. Diaminblau  
 69. Diaminschwarz B.H.  
 70. Dianilblau R  
 71. Echtbeizengelb GI n. Becher  
 72. Naphtalinrot  
 73. Naphtolschwarz  
 74. Orseillin  
 75. Ponceau S  
 76. Resorcinbraun  
 77. Rosazurin B  
 78. // G  
 79. Säurebraun  
 80. Trypanblau  
 81. Trypanrot  
 82. Trypanviolett  
 83. Vitalneugelb  
 84. Vitalneurot  
 85. Vitalscharlach 8 n. Dr. Röthig  
 86. Wollschwarz  
 87. Vitalrot  
 88. Bismarckbraun  
 89. Vesuvin  
 c) Trisazofarbstoff.  
 90. Columbiaschwarz  
 91. Congobraun  
 92. Diamingrün  
 IV. Stilbenfarbstoff.  
 93. Curcumein S  
 V. Pyrazolonfarbstoff.  
 94. Tartrazin  
 VI. Diphenylmethanf.  
 95. Auramin  
 VII. Triarylmethanf.  
 96. Anilinblau  
 97. Anilinblue-black  
 98. Baumwollblau  
 99. BlendeLyon O  
 100. Brillantblau grünlich  
 101. Brillantreinblau  
 102. Chinablau  
 103. Cyanin B  
 104. Guineagrün  
 105. Methylblau  
 106. Opalblau  
 107. Parabaumwollblau  
 108. Patentsäurerubin n. Kälttschitzky  
 109. Pyrrolblau  
 110. Reinblau La  
 111. Rosanilin-Pikrat  
 112. Säuregrün  
 113. Säureviolett  
 114. Triphenylrosanilin- trisulfonsäurer Kalk  
 115. Wasserblau n. Unna  
 116. // 2B  
 117. Anilingrün  
 118. Blende nuit  
 119. Brillantgrün  
 120. Carbolfuchsin sicc  
 121. Carbolgentianaviolett  
 122. Chinagrün  
 123. Crystalviolett n. Holzer  
 124. Dahlia  
 125. Dimantfuchsin Krist  
 126. Fuchselin n. B. Fischer-Weigert  
 127. Gentianablau  
 128. Hofmannsviolett  
 129. Kresofuchsin  
 130. Magentatrot  
 131. Malachitgrün  
 132. // Ia  
 133. // Krist  
 134. Methylgrün  
 135. // rein  
 136. Methylviolett  
 137. Nachtblau wasserlös  
 138. Parafuchsin  
 139. Resorcinfuchsin  
 140. Rosanilin  
 141. // chlorhydrat  
 142. Rosanilinviolett  
 143. Smalagdgrün  
 144. Solidgrün Krist  
 145. Viktoriablau B. n. Schumacher  
 VIII. Xanthenf.  
 146. Bengalrosa  
 147. Bromphenolblau  
 148. Bromthymolblau  
 149. Coerulein A  
 150. // S  
 151. Cyanosin  
 152. Eosin Ag. extra  
 153. Eosin bläulich  
 154. Eosin gelblich  
 155. Erythrosin  
 156. Fluorescein  
 157. // Kalium  
 158. Gallein sicc  
 159. Todeosin wasserlös  
 160. Methyleosin

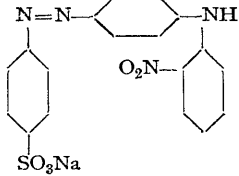
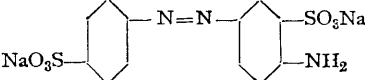
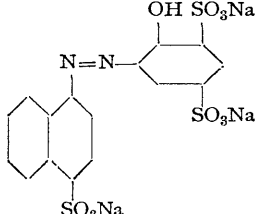
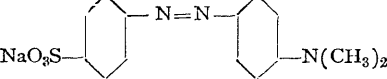
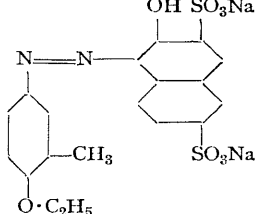
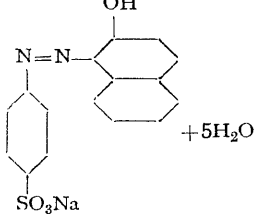
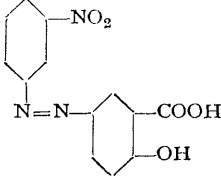
- |  |   |  |
|--|---|--|
| <p>161. Phenolblau<br/>                 162. Phenolrot<br/>                 163. Phloxin<br/>                 164. Phloxinrot<br/>                 165. Rose-Bengale<br/>                 166. Uranin<br/>                 167. Pappenheim's Eosinorange<br/>                 168. Acridinrot<br/>                 169. Irisamin G<br/>                 170. Pyronin K.H.<br/>                 171. Rhodamin<br/>                 172. // S<br/>                 IX. Azinf.<br/>                 173. Azocarmin B<br/>                 174. Indulin grünlich<br/>                 175. // wasserlös<br/>                 176. Nigrosin wasserlös<br/>                 177. Amethystviolett<br/>                 178. Giroflé n. Martinotti<br/>                 179. Indaminblau K.H.<br/>                 180. Indazin K.H.<br/>                 181. Indulinscharlach<br/>                 182. Injektionsrot n. Ehrlich<br/>                 183. Magdalarot-Ersatz H<br/>                 184. Methylviolett K.H.<br/>                 185. Neutralrot<br/>                 186. // grübler<br/>                 187. Safranelin<br/>                 188. Safranin n. Curtis K.H.<br/>                 189. // rein K.H.<br/>                 190. // O wasserlös<br/>                 X. Oxazinf.<br/>                 191. Gallaminblau in Teig n. Becher<br/>                 192. Gallocyanin n. Becher<br/>                 193. Brillantcresylblau<br/>                 194. Capriblau<br/>                 195. Coelestinblau<br/>                 196. Meldolablau<br/>                 197. Naphtolblau B<br/>                 198. // R<br/>                 199. Naphtylenblau R<br/>                 200. Nilblau chlorhydrat<br/>                 201. // sulfat<br/>                 XI. Thiazinf.<br/>                 202. Azur I<br/>                 203. Borax-Methylenblau n. M</p> | <p>204. Borax-Methylenblau sicc<br/>                 205. Lithion-Toluidinblau<br/>                 206. Methylenblau K.H.<br/>                 207. // Ehrlich<br/>                 208. // Löffler<br/>                 209. // med<br/>                 210. Methylengrün<br/>                 211. Polychromesmethylenblau<br/>                 212. // n. Unna<br/>                 213. Thionin K.H.<br/>                 214. Toluidinblau O<br/>                 XII. Chinon-u. Ketonf.<br/>                 (Anhang Oxyllactonf.)<br/>                 215. Alizarin sicc<br/>                 216. Alizarinastrol<br/>                 217. Alizarinblau S<br/>                 218. Alizarin-Bordeaux<br/>                 219. Alizarin Cyanin G. extra<br/>                 220. Alizarin Cyanin grünlich extra<br/>                 221. Alizarindirektblau<br/>                 222. Alizarindirektviolett<br/>                 223. Alizarindunkelgrün<br/>                 224. Alizaringelb<br/>                 225. Alizarinrot S<br/>                 226. Alizarinsulfonsäures Natron<br/>                 227. Anthracenblau<br/>                 228. Anthrachinonviolett<br/>                 229. Alizarinviridin<br/>                 230. Naphtopurpurin<br/>                 231. Säurealizarinblau<br/>                 232. Säurealizarin grün<br/>                 XIII. Indigof.<br/>                 233. Indigocarmin<br/>                 234. // Ia<br/>                 B. Natürliche Farbstoffe u. Farblacke aus Naturfarbstoffen<br/>                 235. Alauncarmin<br/>                 236. Ammoniakkarmin sicc n. H.<br/>                 237. Brasilin<br/>                 238. Carmalaun<br/>                 239. Carmin rubr. opt.<br/>                 240. Carminsäures Natron<br/>                 241. Haemalaun<br/>                 242. Haematein<br/>                 243. Haematein Ammon<br/>                 244. Haematoxylin dunkel</p> | <p>245. Haematoxylin van Gieson<br/>                 246. Karmin nacarat<br/>                 247. Lithioncarmin<br/>                 248. Orcein<br/>                 249. Orcein-Ersatz "H,,<br/>                 250. Orcein n. Unna<br/>                 251. Oxyorcein n. Savini<br/>                 C. Anorganische Farbstoffe.<br/>                 (Erd-u. Mineralfarben)<br/>                 252. Kernschwarz<br/>                 253. Berlinerblau<br/>                 254. Berlinerblau leichtlöslich<br/>                 255. Metachrombeize<br/>                 D. Mischfarbstoffe.<br/>                 256. Azur II<br/>                 257. Azur II-Eosin<br/>                 258. Biondi-Ehrlich-Heidenhains-Dreifarbgemisch<br/>                 259. Cyanochin<br/>                 260. Dahlia-Methylgrün<br/>                 261. Ehrlich's Indulin-Aurantia-Eosin<br/>                 262. Ehrlich's Triacidgemisch<br/>                 263. Eosin-Methylenblau n. W.<br/>                 264. Erythrosin-Toluidinblau<br/>                 265. Jennerstain<br/>                 266. Methylgrün-Dahlia sicc<br/>                 267. Methylgrün-Fuchsin sicc<br/>                 268. Methylgrün-Pyronin sicc<br/>                 269. Neutralrot-Methylviolett<br/>                 270. Neutralviolett n. Unna K.H.<br/>                 271. Orceinsäurefuchsin n. Unna<br/>                 272. Phloxin-Rhodamin S. n. Bresslau<br/>                 273. Pianeses Farbgemisch I<br/>                 274. Pikroanilinblau sicc<br/>                 275. Pikrocarmin n. accati<br/>                 276. Pikrocarmin H.I.<br/>                 277. // II. II.<br/>                 278. Pikrofuchsin<br/>                 279. Pikroindigocarmin trocken<br/>                 280. Pikrolithioncarmin<br/>                 281. Pikronigrosin<br/>                 282. Säurefuchsin-Methylenblau<br/>                 283. Säurefuchsin-Orange<br/>                 284. Triacidgemisch Ehrlich<br/>                 285. Triacidgemisch "H,,</p> |
|--|---|--|

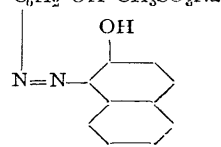
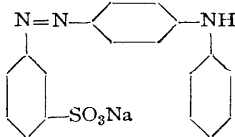
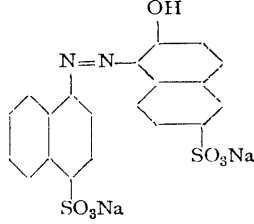
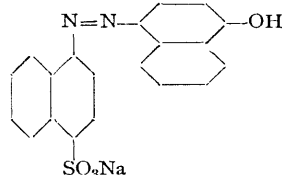
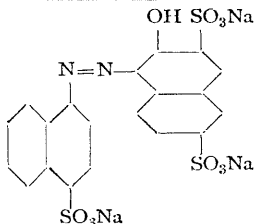
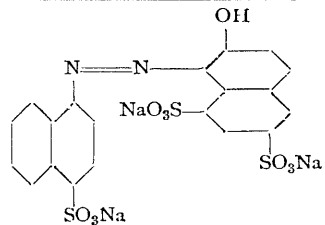
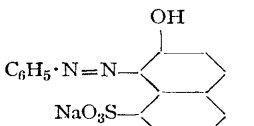
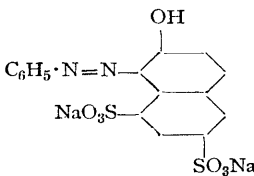
色 素 名	化 學 構 造 式
A. Künstliche Organische Farbstoffe	
I. Nitrosofarbstoffe	

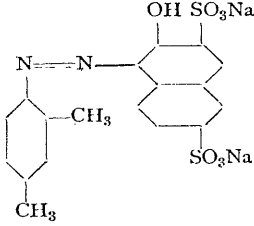
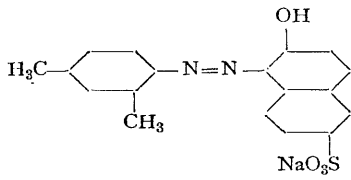
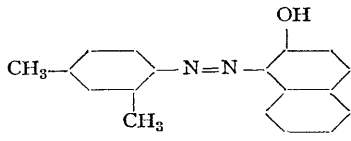
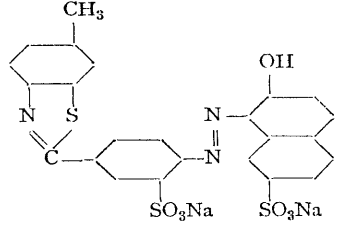
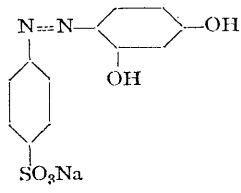
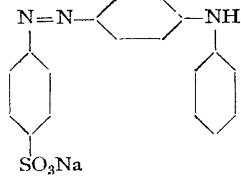
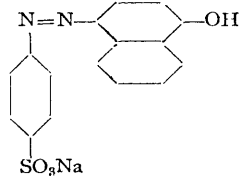
1. Echtgrün	
2. Naphtolgrün	
II. Nitrofarbstoffe	
3. Aurantia	
4. Diamidonitrophenol	
5. Dinitrophenol alpha	$C_6H_3(NO_2)_2OH$
6. // beta	$C_6H_3(NO_2)_2OH$
7. // gamma	$C_6H_3(NO_2)_2OH$
8. Martiusgelb	Freie Säure : 
9. Naphtolgelb S	 + $\frac{1}{2} H_2O$ od. + 3 $H_2O$
10. Naphtylamingelb	S. Martiusgelb
11. Nitrophenol meta	$C_6H_4(NO_2) \cdot OH$
12. Nitrophenol	
III. Azofarbstoffe a) Monoazofarbstoffe	

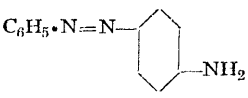
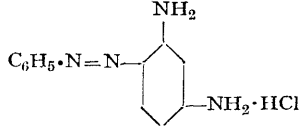
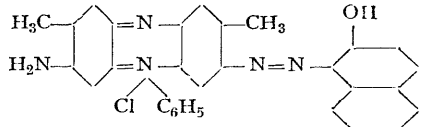
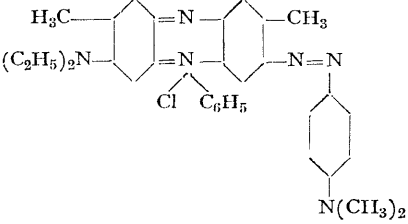
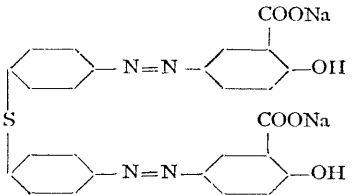
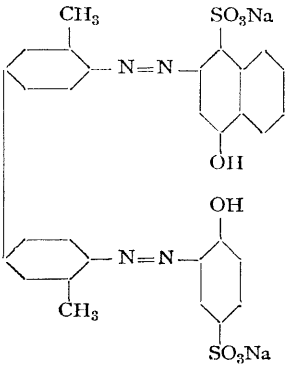
<p>13. Azofuchsin B</p>	
<p>14. Azofuchsin G</p>	
<p>15. Azoeosin</p>	
<p>16. Azorubin</p>	
<p>17. Azosäureblau B</p>	
<p>18. Bordeaux R</p>	
<p>19. Chromotrop u. Heidenhain</p>	



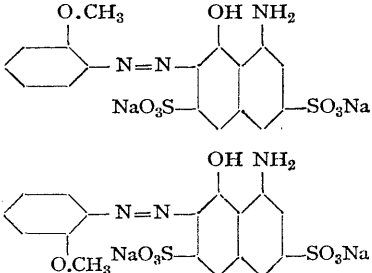
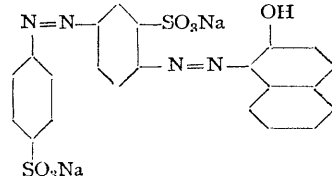
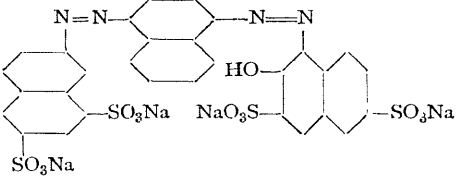
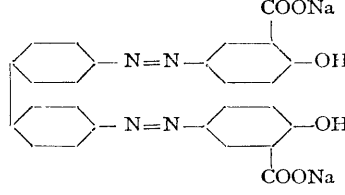
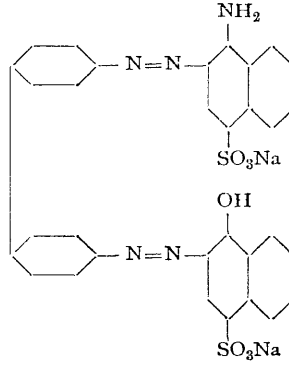
20. Curcumein	
21. Echtgelb „H“ n. Unna	s. Echtgelb n. Griesbach
22. Echtgelb n. Griesbach	
23. Fachtrot	
24. Helianthin	
25. Kresolrot	
26. Mandarin	 + 5H <sub>2</sub> O
27. Metachromgelb	

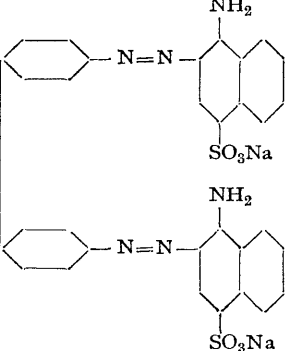
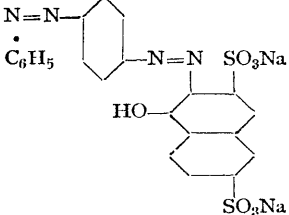
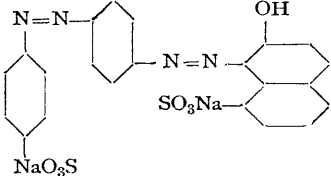
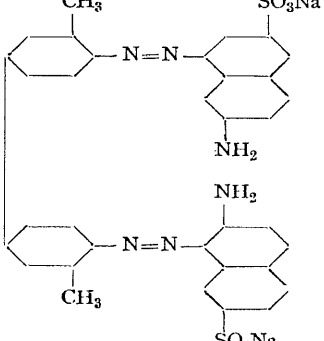
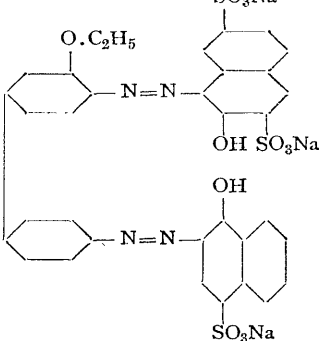
28. Metachromviolett	$\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{OH} \cdot \text{CH}_3\text{SO}_3\text{Na}$ 
29. Metanilgelb	
30. Methylorange	=Helianthin
31. Naphtolrot	
32. Naphtylaminbraun	
33. Naphtylaminrot	
34. Neucoccin	
35. Orange G	
36. Orange G Krist	

37. Ponceau RR	
38. Scharlachrot	
39. Sudan II	
40. Thiazinbraun	
41. Thiazinrot	
42. Tropaeolin O	
43. Tropaeolin OO	
44. Tropaeolin OOO	

45. Anilingelb	$\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{N}=\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NH}_2$ 
46. Chrysoidin K.II.	$\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{N}=\text{N}-\text{C}_6\text{H}_3(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{HCl}$ 
47. Diazine Green	=Janusgrün
48. Indoinblau	
49. Janusgrün	
50. Janus Green B	s. Janusgrün
b) Disazofarbstoffe	
51. Anthracengellb C	
52. Azoblau	

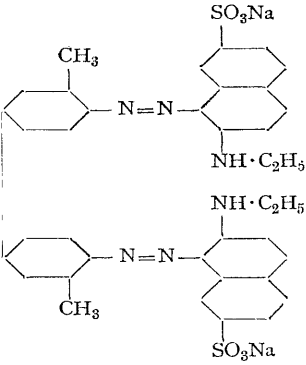
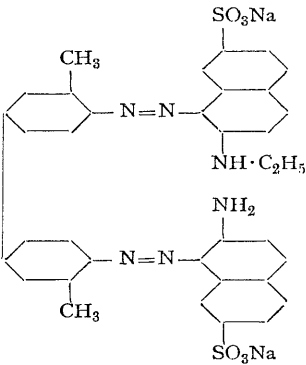
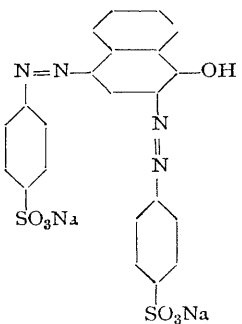
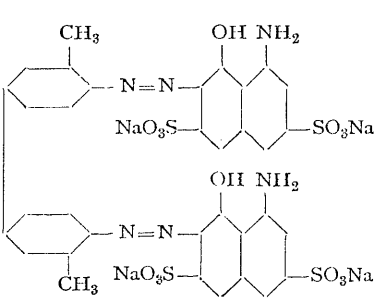
53. Benzoazurin	
54. Benzoblau BB	
55. // 3B	
56. Benzopurpurin	
57. Benzopurpurin B	

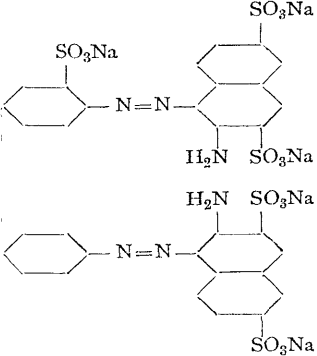
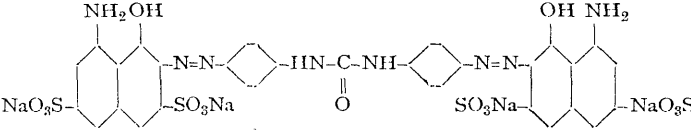
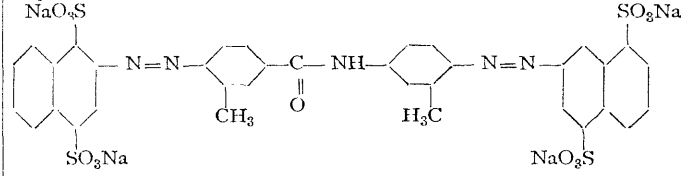
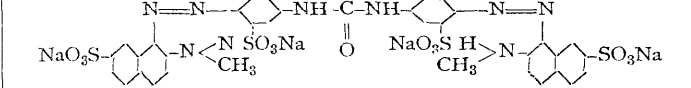
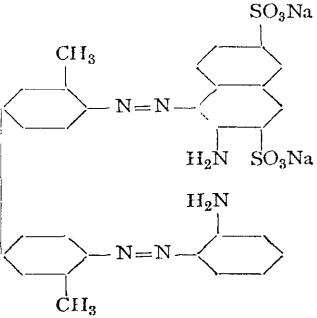
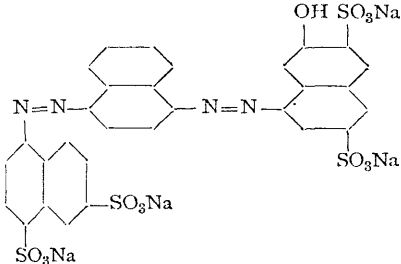
<p>58. Benzoreinblau</p>	 <p>Two chemical structures of Benzoreinblau are shown. Each structure consists of a benzene ring connected via an azo group (-N=N-) to a naphthalene ring system. The naphthalene ring has a hydroxyl group (-OH) at position 1 and an amino group (-NH<sub>2</sub>) at position 2. The benzene ring has a methoxy group (-OCH<sub>3</sub>) at position 4. The naphthalene ring has a sodium sulfonate group (-SO<sub>3</sub>Na) at position 6. In the top structure, the methoxy group is at the 4-position of the benzene ring, and in the bottom structure, it is at the 3-position.</p>
<p>59. "Bepi"-pulver n. Unna</p>	<p>(Empty cell)</p>
<p>60. Biebricher-Scharlach</p>	 <p>Chemical structure of Biebricher-Scharlach, a triphenylmethane dye. It features a central carbon atom bonded to three phenyl rings. One phenyl ring has a sodium sulfonate group (-SO<sub>3</sub>Na) at the para position. The other two phenyl rings are connected to a naphthalene ring system via azo groups (-N=N-). The naphthalene ring has a hydroxyl group (-OH) at position 1.</p>
<p>61. Brillantschwarz</p>	 <p>Chemical structure of Brillantschwarz, a triphenylmethane dye. It features a central carbon atom bonded to three phenyl rings. Two phenyl rings have sodium sulfonate groups (-SO<sub>3</sub>Na) at the para positions. The other two phenyl rings are connected to a naphthalene ring system via azo groups (-N=N-). The naphthalene ring has a hydroxyl group (-OH) at position 1 and a sodium sulfonate group (-SO<sub>3</sub>Na) at position 2.</p>
<p>62. Chrysamin</p>	 <p>Chemical structure of Chrysamin, a triphenylmethane dye. It features a central carbon atom bonded to three phenyl rings. Two phenyl rings have hydroxyl groups (-OH) at the para positions. The other two phenyl rings are connected to a benzene ring with a sodium carboxylate group (-COONa) at the para position via azo groups (-N=N-).</p>
<p>63. Congocorinth</p>	 <p>Chemical structure of Congocorinth, a triphenylmethane dye. It features a central carbon atom bonded to three phenyl rings. Two phenyl rings have hydroxyl groups (-OH) at the para positions. The other two phenyl rings are connected to a naphthalene ring system via azo groups (-N=N-). The naphthalene ring has an amino group (-NH<sub>2</sub>) at position 1 and a sodium sulfonate group (-SO<sub>3</sub>Na) at position 2.</p>

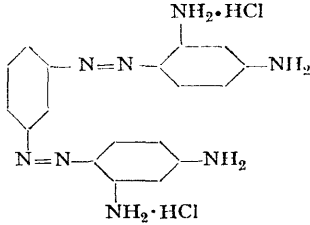
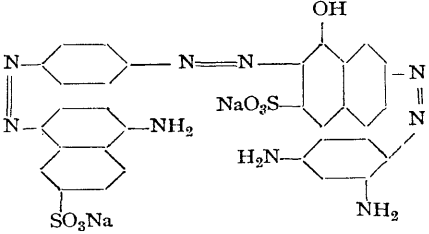
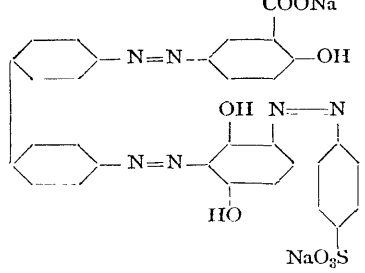
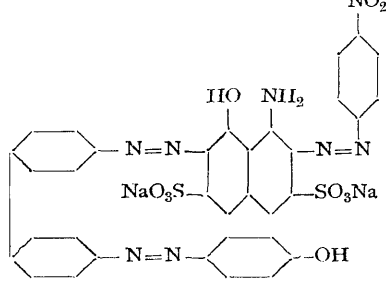
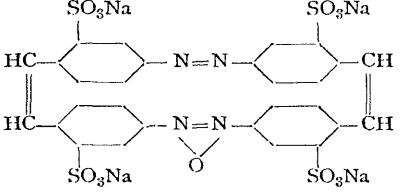
64. Congorot	
65. Crocein n. Griesbach	
66. Croceinscharlach	
67. Deltapurpurin	
68. Diaminblau	

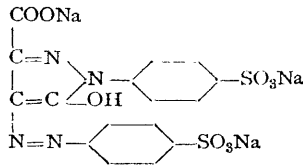
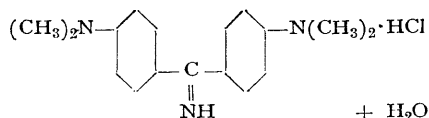
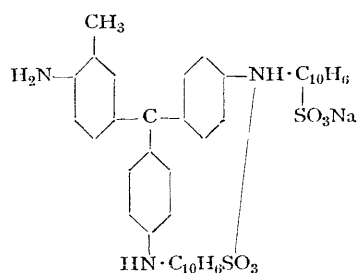
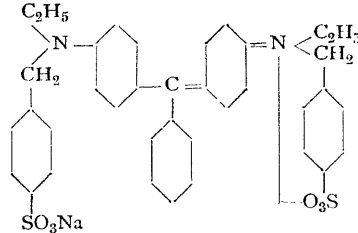
<p>69. Diaminschwarz BH</p>	
<p>70. Dianilblau R</p>	
<p>71. Echtbeizengelb GI. n. Becher</p>	<p>= Anthracengelb C n. Becher</p>
<p>72. Naphthalinrot</p>	
<p>73. Naphtholschwarz</p>	<p>= Brillantschwarz</p>
<p>74. Orseillin</p>	
<p>75. Ponceau S</p>	<p>= Biebricher Scharlach</p>
<p>76. Resorcinbraun</p>	



77. Rosazurin B	
78. Rosazurin G	
79. Säurebraun	
80. Trypanblau	

<p>81. Trypanrot</p>	
<p>82. Trypanviolett</p>	
<p>83. Vitalneugelb</p>	
<p>84. Vitalneurot</p>	
<p>85. Vitalrot</p>	
<p>86. Vitalscharlach VIII n. Dr. Röthig</p>	
<p>87. Wollschwarz</p>	

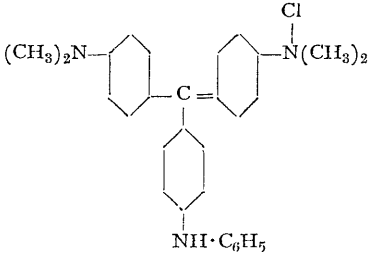
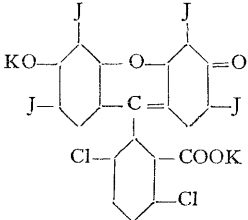
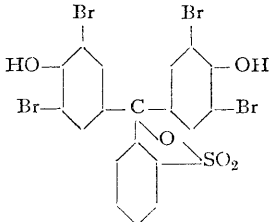
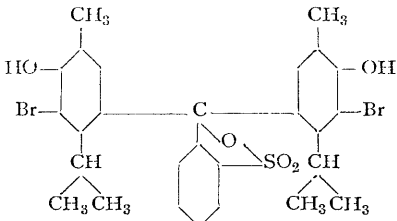
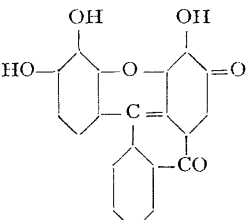
88. Bismarckbraun	
89. Vesuvin	= Bismarckbraun
c) Trisazofarbstoffe	
90. Columbiaschwarz	
91. Congobraun	
92. Diamingrün	
IV. Stilbenfarbstoff	
93. Curcumein S	
V. Pyrazolonfarbstoff	

<p>94. Tartrazin</p>	
<p>VI. Diphenylmethanfarbstoff</p>	
<p>95. Auramin</p>	 <p style="text-align: right;">+ H<sub>2</sub>O</p>
<p>VII. Triphenylmethan u. Diphenylnaphtylmethanfarbstoffe</p>	
<p>96. Anilinblau</p>	<p>=Blen de Lyon O</p>
<p>97. Anilinblue-black</p>	<p>ein wasserlösliches Anilinblau</p>
<p>98. Baumwollblau</p>	<p>=Wasserblau</p>
<p>99. Blen de Lyon O</p>	<p>=Wasserblau</p>
<p>100. Brillantblau grünlich</p>	<p>=Methylblau</p>
<p>101. Brillantreinblau</p>	
<p>102. Chinablau</p>	<p>=Wasserblau</p>
<p>103. Cyanin B</p>	<p>Oxydation von Patentblau V mit Chromsäure usw.</p>
<p>104. Guineagrün</p>	
<p>105. Methylblau</p>	<p>=Wasserblau</p>
<p>106. Opalblau</p>	<p>=Wasserblau</p>
<p>107. Para-Baumwollblau</p>	

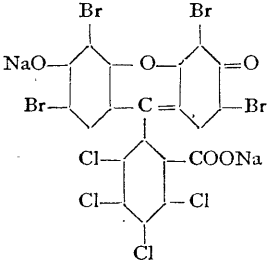
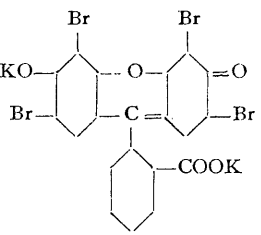
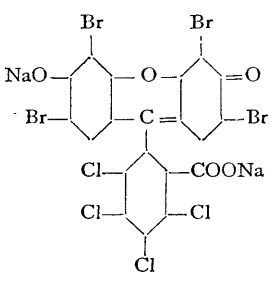
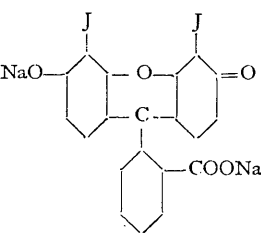
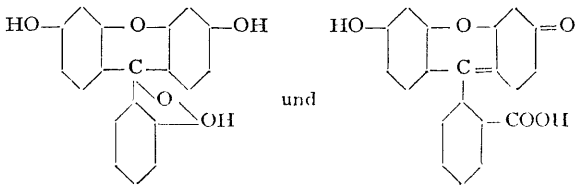
108. Patentsäurerubin n. Kultschitzky	
109. Pyrrolblau	
110. Reinblau Ia	=Wasserblau
111. Rosanilin-Pikrat	
112. Säuregrün	
113. Säureviolett	
114. Tryphenylrosanilintrisulfon- saurer Kalk	
115. Wasserblau n. Unna	
116. Wasserblau 2B	s. Wasserblau n. Unna
117. Anilingrün	Vermutlich ein Derivat des Trichinolylmethans
118. Blende nuit	=Nachtblau wasserlöslich

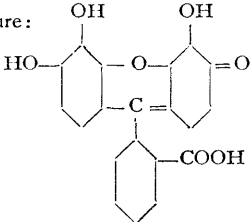
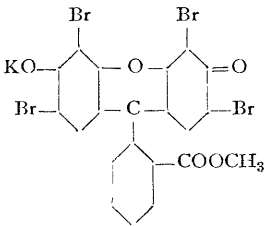
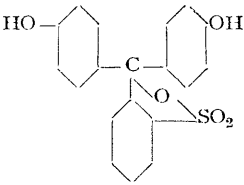
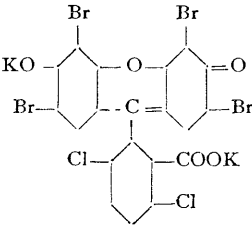
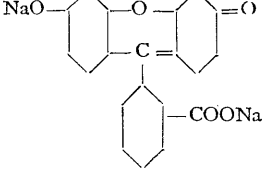
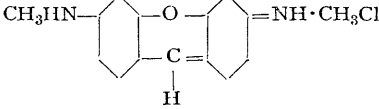
119. Brillantgrün	
120. Carbofuchsin sicc	
121. Carbolgentianaviolett	
122. Chinagrün	s. Malachitgrün
123. Crystalviolett n. Holzer	
124. Dahlia	
125. Diamantfuchsin Krist	
126. Fuchsein n. B. Fischer-Weigert	
127. Gentianablauf	
128. Hofmanns Violett	s. Dahlia
129. Kresofuchsin	
130. Magentarot	
131. Malachitgrün	
132. // I.a	

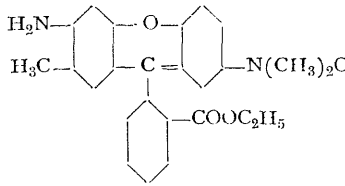
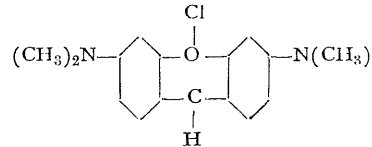
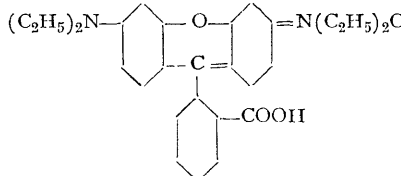
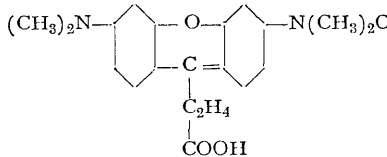
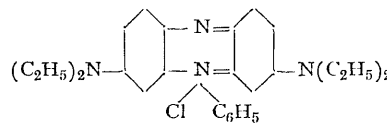
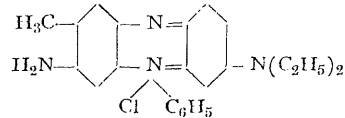
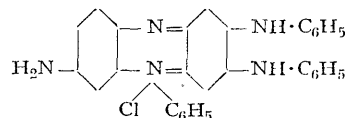
133.	// Krist	$C_{69}H_{79}N_6O_2Cl_7Zn_2$
134. Methylgrün		
135.	// rein	
136. Methylviolett		
137. Nachtblauwasserlöslich		
138. Parafuchsin		
139. Resorcinfuchsin		
140. Rosanilin		
141. Rosanilin-Chlorhydrat		
142. Rosanilinviolett		
143. Smaragdgrün		= Brillantgrün
144. Solidgrün Krist		= Malachitgrün krist

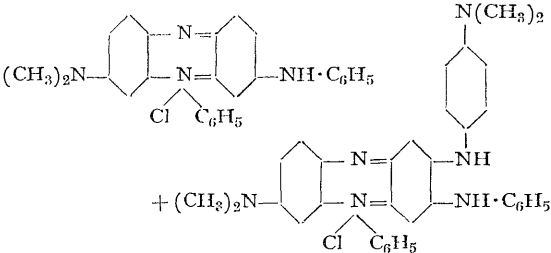
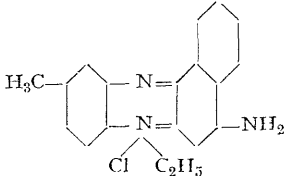
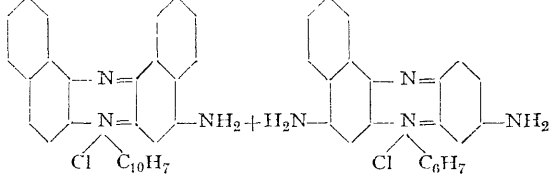
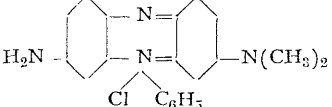
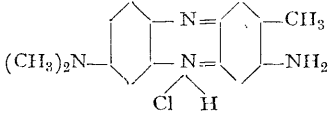
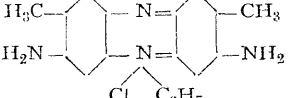
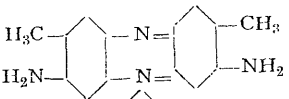
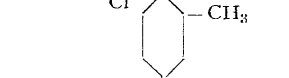
145. Viktoriablau B. n. Schumacher	
VIII. Xanthenfarbstoffe	
146. Bengel-Rosa	
147. Bromphenolblau	
148. Bromthymolblau	
149. Coerulein A	
150. Coerulein S	C <sub>2</sub> H <sub>10</sub> O <sub>6</sub> +2NaHSO <sub>3</sub>



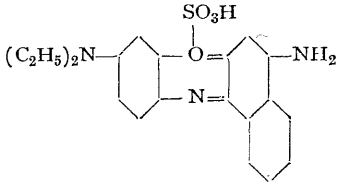
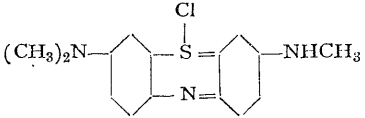
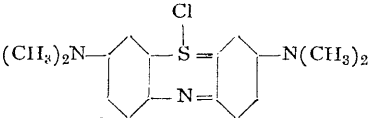
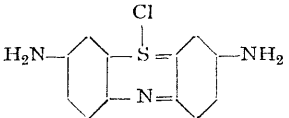
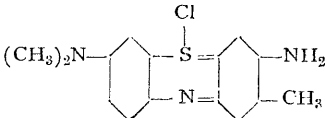
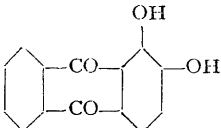
151. Cyanosin	
152. Eosin Ag Extra	
153. Eosin bläulich	
154. Eosingelblich	=Eosin Ag Extra
155. Erythrosin	
156. Fluorescein	
157. // Kalium	

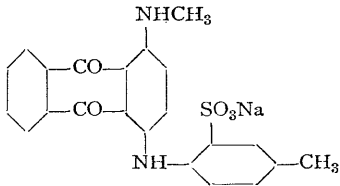
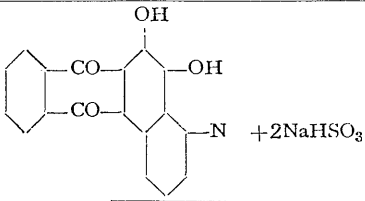
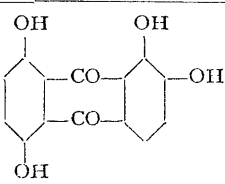
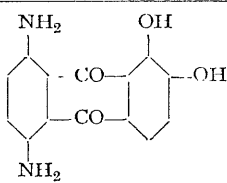
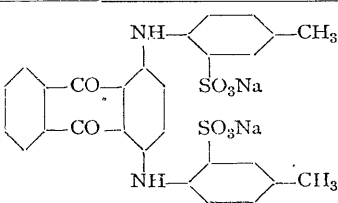
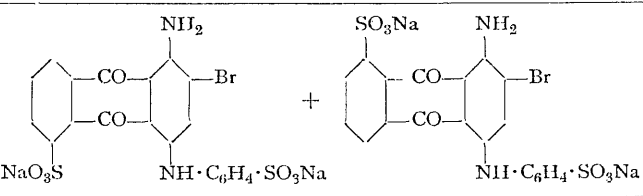
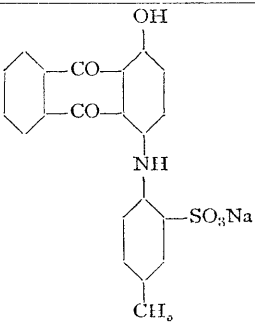
158. Gallein sicc	<p>Freie Säure:</p> 
159. Jodeosin wasserlöslich	= Erythrosin
160. Methyleosin	
161. Phenolblau	
162. Phenolrot	
163. Phloxin	
164. Phloxinrot	
165. Rose Bengale	= Bengal-Rosa
166. Uranin	
167. Pappenheim's Eosinorange	Gemisch von Tetrabrom-u. Dibromfluorescein
168. Acridinrot	

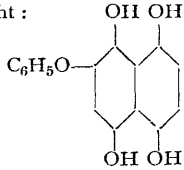
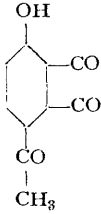
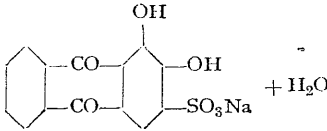
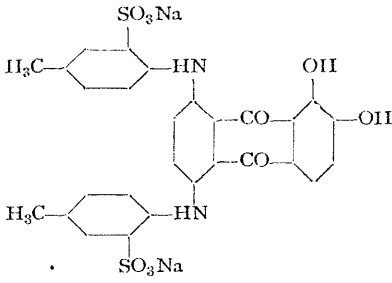
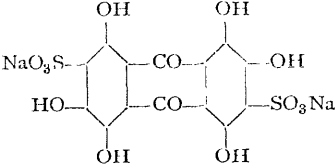
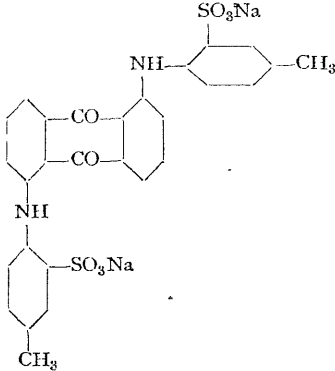
169. Irisamin G	
170. Pyronin KH	
171. Rhodamin	
172. Rhodamin S	
IX. Azinfarbstoffe	
173. Azocarmin B	$C_{28}H_{17}N_5S_3O_9Na_2$
174. Indulin grünlich	Sulfrieren der verschiedenen Marken Indulin spirituslöslich usw. und Überführen in die Natriumsalz
175. Indulin wasserlöslich	
176. Nigrosin wasserlöslich	
177. Amethystviolett	
178. Giroflé n. Martinotti	
179. Indaminblau KH	

<p>180. Indazin KH</p>	 <p><math>(\text{CH}_3)_2\text{N}</math> <math>\text{NH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5</math> <math>\text{Cl}</math> <math>\text{C}_6\text{H}_5</math> <math>\text{N}(\text{CH}_3)_2</math>  <math>+</math> <math>(\text{CH}_3)_2\text{N}</math> <math>\text{NH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5</math> <math>\text{Cl}</math> <math>\text{C}_6\text{H}_5</math></p>
<p>181. Indulinscharlach</p>	 <p><math>\text{H}_3\text{C}</math> <math>\text{NH}_2</math> <math>\text{Cl}</math> <math>\text{C}_2\text{H}_5</math></p>
<p>182. Injektionsrot n. Ehrlich</p>	<p>s. Neutralrot</p>
<p>183. Magdalarot-Ersatz II</p>	 <p><math>\text{NH}_2</math> <math>\text{NH}_2</math> <math>\text{Cl}</math> <math>\text{C}_{10}\text{H}_7</math> <math>\text{Cl}</math> <math>\text{C}_6\text{H}_7</math></p>
<p>184. Methylenviolett KH (Dimethylsafranin)</p>	 <p><math>\text{H}_2\text{N}</math> <math>\text{N}(\text{CH}_3)_2</math> <math>\text{Cl}</math> <math>\text{C}_6\text{H}_5</math></p>
<p>185. Neutralrot</p>	 <p><math>(\text{CH}_3)_2\text{N}</math> <math>\text{NH}_2</math> <math>\text{Cl}</math> <math>\text{H}</math> <math>\text{CH}_3</math></p>
<p>186. Neutralrot grünbl</p>	
<p>187. Safranin</p>	
<p>188. Safranin n. Curtis KH</p>	 <p><math>\text{H}_3\text{C}</math> <math>\text{H}_2\text{N}</math> <math>\text{NH}_2</math> <math>\text{Cl}</math> <math>\text{C}_6\text{H}_5</math> <math>\text{CH}_3</math></p>
<p>189. Safranin rein KH</p>	<p>und</p>  <p><math>\text{H}_3\text{C}</math> <math>\text{H}_2\text{N}</math> <math>\text{NH}_2</math> <math>\text{Cl}</math> <math>\text{C}_6\text{H}_5</math> <math>\text{CH}_3</math></p>
<p>190. Safranin O wasserlöslich</p>	 <p><math>\text{H}_3\text{C}</math> <math>\text{H}_2\text{N}</math> <math>\text{NH}_2</math> <math>\text{Cl}</math> <math>\text{C}_6\text{H}_5</math> <math>\text{CH}_3</math></p>
<p>X. Oxazinfarbstoffe</p>	

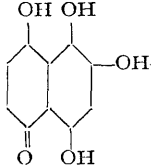
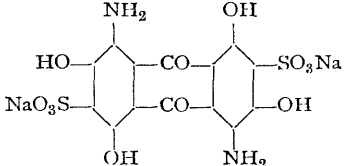
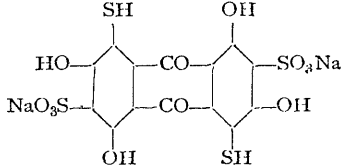
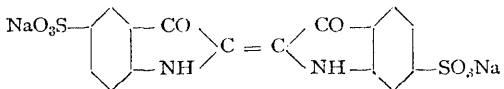
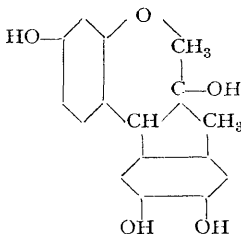
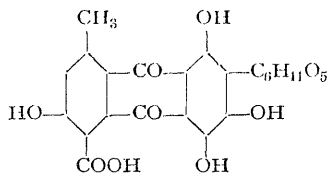
191. Gallaminblau in Teig n. Becher	
192. Gallocyanin n. Becher	
193. Brillantcresylblau	
194. Capriblau	
195. Coelestinblau	
196. Meldolblau	
197. Naphtolblau B	
198. // R	=Meldolblau
199. Naphtylenblau R	=Naphtolblau R
200. Nilblau-Chlorhydrat	

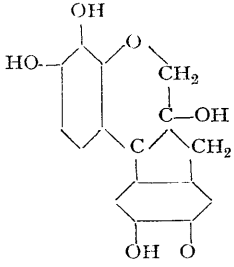
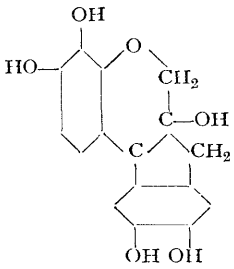
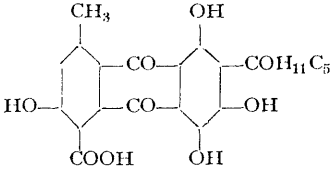
201. // sulfat	
XI. Thiazinfarbstoffe	
Methylenazur	
202. Azur I	
203. Borax-Methylenblau n. Manson	Methylenblau med. pur. Höchst 2.0, Borax 5.0 lösen in 100.0 kochenden Wasser
204. Borax-Methylenblau sicc	
205. Lithion-Toluidinblau	
206. Methylenblau KH	
207. Methylenblau Ehrlich	
208. Methylenblau Löffler	
209. Methylenblau Med	
210. Methylengrün	
211. Polychromes Methylenblau	Erhitzen von 100ccm einer 1 Proz Lösung von Methylenblau mit 20-30mg Natriumsuperoxyd während ¼ Stunde auf 100° u. Neutralisieren mit Salzsäure
212. // n. Unna	
213. Thionin KH	
214. Toluidinblau O	
XII. Chinon- u. Ketonfarbstoffe (Anhang Oxylactonfarbstoffe)	
215. Alizarin sicc	

216. Alizarinastrol	
217. Alizarinblau S	
218. Alizarin-Bordeaux	
219. Alizarin-Cyanin G extra	<p>Vielleicht :</p> 
220. Alizarin-Cyanin grünlich extra	
221. Alizarindirektblau	
222. Alizarindirektviolett	

<p>223. Alizarindunkelgrün</p>	<p>Vielleicht :</p> 
<p>224. Alizaringelb</p>	
<p>225. Alizarinrot S</p>	
<p>226. Alizarinsulfonsäures Natron</p>	<p>s. Alizarinrot S</p>
<p>227. Alizarinviridin</p>	
<p>228. Anthracenblau</p>	
<p>229. Anthrachinonviolett</p>	



230. Naphtopurpurin	Bisulfitverbindung von: 
231. Säurealizarinblau	
232. Säurealizaringrün	
XIII. Indigofarbstoffe	
233. Indigocarmin	
234. // La	
B. <del>Naturliche</del> Farbstoffe u. Farblacke aus Naturfarbstoffen	
235. Alauncarmin	1.0g, Carmin wird mit 100cm <sup>3</sup> eines 5% igen Kali-od. Ammoniakalaun 20 Minuten gekocht und nach dem Erkalten filtriert
236. Ammoniakkarmin sicc n. Hoyer	
237. Brasilin	
238. Carmalaun	Man löst 1.0g Carminsäure u. 10.0g Alaun in 200cm <sup>3</sup> Ag. dest., lässt absetzen, filtriert ab u. setzt 1cm <sup>3</sup> Polmol od 0.2g Salizylsäure Zu.
239. Carmin rubr. opt	
240. Carmin-Säures Natron	
241. Haemalaun	eine 1% ige Lösung von Haematein od. Haematein-Ammoniak in 5% igen Alaunwasser

242. Haematein	
243. Haematein-Ammon	
244. Hamatoxylin dunkel	
245. Haematoxylin van Gieson	
246. Karmin nacarat	s. Carmin rubr. opt.
247. Lithioncarmin	
248. Orcein	$C_{28}H_{24}N_2O_7$
249. Orcein-Ersatz "H,,	
250. Orcein n. Unna	
251. Oxyorcein n. Savini	
C. Anorganische Farbstoffe (Erd- u. Mineralfarben)	
252. Kernschwarz	
253. Berlinerblau	
254. // leichtlöslich	
255. Metachrombeize	Ammoniumbicarbonat
D. Mischfarbstoffe	
256. Azur II	Methylenblau + Methylenazur
257. // -Eosin	Eosinverbindung von Azur II
258. Biondi-Ehrlich-Heidenhain's Dreifarbgemisch	

259. Cyanochin	Chinablau + Cyanosin
260. Dahlia-Methylgrün	
261. Ehrlich's Indulin-Aurantia-Eosin	
262. Ehrlich's Triacidgemisch	
263. Eosin-Methylenblau n. Wright	
264. Erythrosin-Toluidinblau	
265. Jennerstain	
266. Methylgün-Dahlia sicc	
267. Methylgrünfuchsin sicc	
268. Methylgrün-Pyronin sicc	
269. Neutralrot Methylviolett	
270. Neutralviolett n. Unna KH	Neublau + Neutralrot
271. Orceinsäurefuchsin n. Unna	
272. Phloxin-Rhodamin S n. Bresslau	
273. Pianeses Farbgemisch I	
274. Pikroanilinblau sicc	
275. Pikrocarmin n. accati	man löst 0.5g Pikrinsäure in 40cm <sup>3</sup> des Grenacherschen Boruxkarmin
276. Pikrocarmin HI	
277. " HII	
278. Pikrofuchsin	
279. Pikroindigo-Carmin trocken	
280. Pikro-lithion-Carmin	
281. Pikronigrosin	
282. Säurefuchsin-Methylenblau	
283. Säurefuchsin-Orange	
284. Triacidgemisch Ehrlich	
285. Triacidgemisch "H,	

## 第2章 實驗成績總括

### A. Künstliche Organische Farbstoffe

#### I. Nitrosofarbstoffe; (第1表其ノ1参照)

Echtgrün, Naphtolgrün 共 = 酸性色素ニシテ,  
1 萬倍以上ノ稀釋倍數ニ於テハ, 菌ノ増殖ニ阻

止作用ヲ與フル事ナク, 對照ニ變ラザル冊ノ増殖度ヲ示セリ.

#### II. Nitrofarbstoffe; (第1表其ノ2参照)

之ニ屬スル10種ノ色素ハ孰レモ酸性ナリ.

## 第 1 表

## A. Künstliche Organische Farbstoffe

## 其ノ1 I. Nitrosofarbstoffe

番號	色 素 名	性	觀察 日數	色素稀釋倍數						對照
				1万	2万	4万	8万	16万	32万	
1	Echtgrün	S	1W 2W	÷ 冊	÷ 冊	÷ 冊	÷ 冊	÷ 冊	÷ 冊	÷ 冊
2	Naphtolgrün	S	" "	÷ 冊	÷ 冊	÷ 冊	÷ 冊	÷ 冊	÷ 冊	÷ 冊

## 其ノ2 II. Nitrofarbstoffe

番號	色 素 名	性	觀察 日數	色素稀釋倍數						對照
				1万	2万	4万	8万	16万	32万	
3	Aurantia	S	1W 2W	—	—	—	±	±	±	÷ 冊
4	Diamidonitrophenol	"	" "	—	±	冊	冊	冊	冊	÷ 冊
5	Dinitrophenol alpha	"	" "	—	—	—	—	—	—	" "
6	" beta	"	" "	—	—	—	—	—	±	" "
7	" gamma	"	" "	—	—	±	±	±	±	" "
8	Martiusgelb	"	" "	—	—	—	—	—	—	÷ 冊
9	Naphtolgelb S	"	" "	冊	冊	冊	冊	冊	冊	÷ 冊
10	Naphtylamingelb	"	" "	—	—	—	—	—	—	" "
11	Nitrophenol meta	"	" "	—	—	±	±	冊	冊	" 冊
12	Nitrophenol	"	" "	—	—	冊	冊	冊	冊	" 冊

## 其ノ3 III. Azofarbstoffe

## a) Monoazofarbstoffe

番號	色 素 名	性	觀察 日數	色素稀釋倍數						對照
				1万	2万	4万	8万	16万	32万	
13	Azofuchsin B	S	1W 2W	±	±	±	±	±	±	±
14	" G	"	" "	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
15	Azoeosin	"	" "	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
16	Azorubin	"	" "	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
17	Azosäureblau B	"	" "	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊

1248 / 632 k

18	Bordeaux R	"	"	±	±	±	±	±	±	±
19	Chromotrop n. Heidenhain	"	"	+	+	+	+	+	+	+
20	Curcumein	"	"	-	-	-	-	±	±	±
21	Echtgelb „H“ n. Unna	"	"	-	±	±	±	±	±	±
22	" n. griesbach	"	"	+	+	+	+	+	+	+
23	Echtrot	"	"	±	±	±	±	+	+	+
24	Helianthin	"	"	±	±	±	±	±	±	±
25	Kresolrot	"	"	±	±	±	±	±	±	±
26	Mandarin	"	"	+	+	+	+	+	+	+
27	Metachromgelb	"	"	±	±	±	±	±	±	±
28	Metachromviolett	"	"	±	±	±	±	±	±	±
29	Metanilgelb	"	"	-	-	-	±	±	+	+
30	Methylorange	"	"	±	±	±	±	±	±	±
31	Naphtolrot	"	"	±	±	±	±	±	±	±
32	Naphtylaminbraun	"	"	±	±	±	±	±	±	±
33	Naphtylaminrot	"	"	±	±	±	±	±	±	±
34	Neucoccin	"	"	±	±	±	±	±	±	±
35	Orange G	"	"	+	+	+	+	+	+	+
36	Orange G Krist	"	"	+	+	+	+	+	+	+
37	Ponceau RR	"	"	+	+	+	+	+	+	+
38	Scharlachrot	"	"	+	+	+	+	+	+	+
39	Sudan II	"	"	+	+	+	+	+	+	+
40	Thiazinbraun	"	"	±	±	±	±	±	±	±
41	Thiazinrot	"	"	+	+	+	+	+	+	+
42	Tropaeolin O	"	"	±	±	±	±	±	±	±
43	" OO	"	"	-	-	±	±	±	±	±
44	" OOO	"	"	±	±	±	±	±	±	±
45	Anilingelb	B	"	-	-	-	-	±	±	±
46	Chrysiodin KH	"	"	-	-	±	±	+	+	+



72	Naphtalinrot	"	"	±	±	±	±	±	±	±
73	Naphtolschwarz	"	"	±	±	±	±	±	±	±
74	Orseillin	"	"	±	±	±	±	±	±	±
75	Ponceau S	"	"	±	±	±	±	±	±	±
76	Resorcinbraun	"	"	—	±	±	±	±	±	±
77	Rosazurin B	"	"	±	±	±	±	±	±	±
78	Rosazurin G	"	"	±	±	±	±	±	±	±
79	Säurebraun	"	"	—	—	—	±	±	±	±
80	Trypanblau	"	"	±	±	±	±	±	±	±
81	Trypanrot	"	"	±	±	±	±	±	±	±
82	Trypanviolett	"	"	±	±	±	±	±	±	±
83	Vitalneugelb	"	"	±	±	±	±	±	±	±
84	Vitalneurot	"	"	±	±	±	±	±	±	±
85	Vitalrot	"	"	±	±	±	±	±	±	±
86	Vitalscharlach VIII n. Dr. R5thig	"	"	±	±	±	±	±	±	±
87	Wollschwarz	"	"	±	±	±	±	±	±	±
88	Bismarckbraun	B	"	—	±	±	±	±	±	±
89	Vesuvium	"	"	±	±	±	±	±	±	±

## c) Trisazofarbstoffe

番號	色 素 名	性	觀察 日數	色 素 稀 釋 倍 數						對照
				1万	2万	4万	8万	16万	32万	
90	Columbiaschwarz	S	1W 2W	±	±	±	±	±	±	±
91	Congobraun	"	"	—	—	—	—	±	±	±
92	Diamingrün	"	"	—	—	—	±	±	±	±

## 其ノ4 IV. Stilbenferbstoff

番號	色 素 名	性	觀察 日數	色 素 稀 釋 倍 數						對照
				1万	2万	4万	8万	16万	32万	
93	Curcumein S	S	1W 2W	±	±	±	±	±	±	±

## 其ノ5 V. Pyrazolonfarbstoff

番號	色素名	性	觀察 日數	色素稀釋倍數						對照
				1万	2万	4万	8万	16万	32万	
94	Tartrazin	S	1W 2W	+	+	+	+	+	+	+

## 其ノ6 VI. Diphenylmethanfarbstoff

番號	色素名	性	觀察 日數	色素稀釋倍數						對照
				1万	2万	4万	8万	16万	32万	
95	Auramin	B	1W 2W	-	-	-	±	+	+	+

## 其ノ7 VII. Triphenylmethan u. Diphenylnaphtylmethanfarbstoffe

番號	色素名	性	觀察 日數	色素稀釋倍數						對照
				1万	2万	4万	8万	16万	32万	
96	Anilinblau	S	1W 2W	+	+	+	+	+	+	+
97	Anilinblue-black	"	"	+	+	+	+	+	+	+
98	Baumwollblau	"	"	+	+	+	+	+	+	+
99	Blen de Lyon O	"	"	+	+	+	+	+	+	+
100	Brillantblau grünlich	"	"	+	+	+	+	+	+	+
101	Brilliantreinblau	"	"	+	+	+	+	+	+	+
102	Chinablau	"	"	+	+	+	+	+	+	+
103	Cyanin B	"	"	+	+	+	+	+	+	+
104	Guineagrün	"	"	+	+	+	+	+	+	+
105	Methylblau	"	"	+	+	+	+	+	+	+
106	Opalblau	"	"	±	+	+	+	+	+	+
107	Parabaumwollblau	"	"	+	+	+	+	+	+	+
108	Patentsäurerubin n, Kultschitzky	"	"	+	+	+	+	+	+	+
109	Pyrrrolblau	"	"	+	+	+	+	+	+	+
110	Reinblau La	"	"	±	±	+	+	+	+	+
111	Rosanilin-Pikrat	"	"	±	±	+	+	+	+	+
112	Säuregrün	"	"	±	+	+	+	+	+	+



113	Säureviolett	"	"	"	+	+	+	+	+	+	+
114	Tryphenylosanilintrisulfonsäurer Kalk	"	"	"	+	+	+	+	+	+	+
115	Wasserblau n. Unna	"	"	"	+	+	+	+	+	+	+
116	Wasserblau 2B	"	"	"	+	+	+	+	+	+	+
117	Anilingrün	B	"	"	+	+	+	+	+	+	+
118	Blen de nuit	"	"	"	+	+	+	+	+	+	+
119	Brillantgrün	"	"	"	-	+	+	+	+	+	+
120	Carbolfuchsin sicc	"	"	"	-	+	+	+	+	+	+
121	Carbolgentianaviolett	"	"	"	=	-	-	+	+	+	+
122	Chinagrün	"	"	"	-	-	+	+	+	+	+
123	Crystalviolett n. Holzer	"	"	"	=	=	=	+	+	+	+
124	Dahlia	"	"	"	-	+	+	+	+	+	+
125	Diamantfuchsin Krist	"	"	"	-	+	+	+	+	+	+
126	Fuchselin n. B. Fischer-weigert	"	"	"	+	+	+	+	+	+	+
127	Gentianablau	"	"	"	+	+	+	+	+	+	+
128	Hofmanns Violett	"	"	"	-	+	+	+	+	+	+
129	Kresofuchsin	"	"	"	-	+	+	+	+	+	+
130	Magentarot	"	"	"	+	+	+	+	+	+	+
131	Malachitgrün	"	"	"	-	-	-	+	+	+	+
132	" La	"	"	"	+	+	+	+	+	+	+
133	" Krist	"	"	"	-	+	+	+	+	+	+
134	Methylgrün	"	"	"	+	+	+	+	+	+	+
135	" rein	"	"	"	+	+	+	+	+	+	+
136	Methylviolett	"	"	"	-	+	+	+	+	+	+
137	Nachtblau wasserlös	"	"	"	+	+	+	+	+	+	+
138	Parafuchsin	"	"	"	+	+	+	+	+	+	+
139	Resorcinfuchsin	"	"	"	+	+	+	+	+	+	+
140	Rosanilin	"	"	"	+	+	+	+	+	+	+
141	" Chlorhydrat	"	"	"	-	+	+	+	+	+	+

142	Rosanilinviolett	〃	〃	—	—	—	±	÷	÷	÷
		〃	〃	=	=	—	±	÷	÷	÷
143	Smalagdgrün	〃	〃	—	—	—	±	±	±	±
		〃	〃	—	—	—	±	±	±	±
144	Solidgrün Krist	〃	〃	—	—	—	±	±	±	±
		〃	〃	—	—	—	±	±	±	±
145	Viktoriablau B. n. Schumacher	〃	〃	±	±	±	±	±	±	±
		〃	〃	±	±	±	±	±	±	±

其ノ8 VIII. Xanthenfarbstoffe

番號	色素名	性	觀察 日數	色素稀釋倍數						對照
				1万	2万	4万	8万	16万	32万	
146	Bengal-Rosa	S	1W 2W	—	—	—	±	÷	÷	÷
		〃	〃	—	—	—	±	÷	÷	÷
147	Bromphenolblau	〃	〃	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷
		〃	〃	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷
148	Bromthymolblau	〃	〃	—	—	—	—	÷	÷	÷
		〃	〃	—	—	—	—	÷	÷	÷
149	Coerulein A	〃	〃	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷
		〃	〃	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷
150	Coerulein S	〃	〃	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷
		〃	〃	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷
151	Cyanosin	〃	〃	±	±	±	±	±	±	±
		〃	〃	±	±	±	±	±	±	±
152	Eosin Ag extra	〃	〃	±	±	÷	÷	÷	÷	÷
		〃	〃	±	±	÷	÷	÷	÷	÷
153	Eosin bläulich	〃	〃	±	±	÷	÷	÷	÷	÷
		〃	〃	±	±	÷	÷	÷	÷	÷
154	Eosin gelblich	〃	〃	—	±	÷	÷	÷	÷	÷
		〃	〃	—	±	÷	÷	÷	÷	÷
155	Erythrosin	〃	〃	±	±	÷	÷	÷	÷	÷
		〃	〃	±	±	÷	÷	÷	÷	÷
156	Fluorescein	〃	〃	±	±	÷	÷	÷	÷	÷
		〃	〃	±	±	÷	÷	÷	÷	÷
157	〃 Kalium	〃	〃	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷
		〃	〃	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷
158	Gallein sicc	〃	〃	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷
		〃	〃	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷
159	Jodeosin wasserlös	〃	〃	—	±	±	±	±	±	±
		〃	〃	—	±	±	±	±	±	±
160	Methyleosin	〃	〃	—	±	±	±	±	±	±
		〃	〃	—	±	±	±	±	±	±
161	Phenolblau	〃	〃	±	±	±	±	±	±	±
		〃	〃	±	±	±	±	±	±	±
162	Phenolrot	〃	〃	±	±	±	±	±	±	±
		〃	〃	±	±	±	±	±	±	±
163	Phloxin	〃	〃	—	—	±	±	±	±	±
		〃	〃	—	—	±	±	±	±	±
164	Phloxinrot	〃	〃	—	—	±	±	±	±	±
		〃	〃	—	—	±	±	±	±	±
165	Rose-Bengale	〃	〃	—	—	±	±	±	±	±
		〃	〃	—	—	±	±	±	±	±
166	Uranin	〃	〃	±	±	±	±	±	±	±
		〃	〃	±	±	±	±	±	±	±

167	Pappenheim's Eosinorange	"	"	+	+	+	+	+	+	+
168	Acridinrot	B	"	±	+	+	+	+	+	+
169	Irisamin G	"	"	+	+	+	+	+	+	+
170	Pyronin KH	"	"	-	-	±	+	+	+	+
171	Rhodamin	"	"	+	+	+	+	+	+	+
172	Rhodamin S	"	"	+	+	+	+	+	+	+

其ノ9 IX. Azinfarbstoffe

番號	色 素 名	性	觀察 日數	色 素 稀 釋 倍 數						對照
				1万	2万	4万	8万	16万	32万	
173	Azocarmin B	S	1W 2W	+	+	+	+	+	+	+
174	Indulin grünlich	"	"	+	+	+	+	+	+	+
175	" wasserlöslich	"	"	+	+	+	+	+	+	+
176	Nigrosin wasserlös	"	"	+	+	+	+	+	+	+
177	Amethystviolett	B	"	=	=	=	-	-	±	+
178	Girofle' n. Martinotti	"	"	-	-	-	-	±	±	+
179	Indaminblau KH	"	"	-	-	-	-	±	±	+
180	Indazin KH	"	"	沈	沈	沈	=	±	±	+
181	Indulinscharlach	"	"	-	-	±	+	+	+	+
182	Injektionsrot n. Ehrlich	"	"	-	+	+	+	+	+	+
183	Magdalarot-Ersatz H	"	"	-	±	+	+	+	+	+
184	Methylenviolett KH	"	"	-	-	-	-	±	±	+
185	Neutralrot	"	"	-	±	+	+	+	+	+
186	" grübler	"	"	±	+	+	+	+	+	+
187	Safranelin	"	"	-	-	±	+	+	+	+
188	Safranin n. Curtis KH	"	"	=	=	-	-	±	±	+
189	" rein KH	"	"	=	=	-	±	+	+	+
190	" O wasserlös	"	"	=	=	-	±	±	±	+

其ノ10 X. Oxazinfarbstoffe

番號	色素名	性	觀察 日數	色素稀釋倍數						對照
				1万	2万	4万	8万	16万	32万	
191	Gallaminblau in Teig n. Becher	S	1W 2W	+	+	+	+	+	+	+
192	Gallocyanin n. Becher	"	"	-	-	±	±	±	±	+
193	Brillantcresylblau	B	"	-	±	±	±	±	±	+
194	Capriblau	"	"	±	±	±	±	±	±	+
195	Coelestinblau	"	"	±	±	+	+	+	+	+
196	Meldolablau	"	"	-	-	-	±	±	±	+
197	Naphtolblau B	"	"	-	-	-	-	-	±	+
198	" R	"	"	-	-	-	-	-	±	+
199	Naphtylenblau R	"	"	-	-	-	±	±	±	+
200	Nilblau chlorhydrat	"	"	-	-	-	-	-	±	+
201	" sulfat	"	"	-	-	-	±	±	±	+

其ノ11 XI. Thiazinfarbstoffe

番號	色素名	性	觀察 日數	色素稀釋倍數						對照
				1万	2万	4万	8万	16万	32万	
202	Azur I	B	1W 2W	-	-	-	-	±	±	+
203	Borax-Methylenblau n. Manson	"	"	-	-	-	-	±	±	+
204	" sicc	"	"	-	-	-	-	±	±	+
205	Lithion-Toluidinblau	"	"	-	-	-	-	-	-	+
206	Methylenblau KH	"	"	-	-	-	-	±	±	+
207	" Ehrlich	"	"	-	-	-	-	±	±	+
208	" Löfler	"	"	-	-	±	±	±	±	+
209	" med	"	"	-	±	±	±	±	±	+
210	Methylengrün	"	"	-	±	±	±	±	±	+
211	Polychromesmethylenblau	"	"	=	=	=	=	=	=	+
212	" n. Unna	"	"	=	=	=	=	=	=	+
213	Thionin KH	"	"	-	-	-	-	-	±	+
214	Toluidinblau O	"	"	-	-	-	-	±	±	+

## 其ノ12 XII. Chinon-u. Ketonfarbstoffe (Anhang Oxylactonfarbstoffe)

番號	色 素 名	性	觀察 日數	色 素 稀 釋 倍 數						對照
				1万	2万	4万	8万	16万	32万	
215	Alizarin sicc	S	1W 2W	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±
216	Alizarinastrol	"	"	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±
217	Alizarinblau S	"	"	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±
218	Alizarin-Bordeaux	"	"	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±
219	Alizarin Cyanin G extra	"	"	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±
220	Alizarin Cyanin grünlich extra	"	"	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±
221	Alizarindirektblau	"	"	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±
222	Alizarindirektviolett	"	"	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±
223	Alizarindunkelgrün	"	"	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±
224	Alizaringelb	"	"	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±
225	Alizarinrot S	"	"	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±
226	Alizarinsulfon-säures Natron	"	"	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±
227	Anthracenblau	"	"	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±
228	Anthrachinonviolett	"	"	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±
229	Alizarinviridin	"	"	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±
230	Naphtopurpurin	"	"	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±
231	Säurealizarinblau	"	"	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±
232	Säurealizaringrün	"	"	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±

## 其ノ13 XIII. Indigofarbstoffe

番號	色 素 名	性	觀察 日數	色 素 稀 釋 倍 數						對照
				1万	2万	4万	8万	16万	32万	
233	Indigocarmin	S	1W 2W	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±
234	" I.a	"	"	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±	± ±

其ノ14 B. Natürliche Farbstoffe u. Farblacke aus Naturfarbstoffen

番號	色 素 名	性	觀察 日數	色素稀釋倍數						對照
				1万	2万	4万	8万	16万	32万	
235	Alauncarmin	S	1W 2W	+	+	+	+	+	+	+
236	Ammoniakkarmin sicc n. Hoyer	"	"	+	+	+	+	+	+	+
237	Brasilin	"	"	+	+	+	+	+	+	+
238	Carmalaun	"	"	+	+	+	+	+	+	+
239	Carmin rubr. opt	"	"	+	+	+	+	+	+	+
240	Carminsäures Natron	"	"	+	+	+	+	+	+	+
241	Haemalaun	"	"	+	+	+	+	+	+	+
242	Haematein	"	"	+	+	+	+	+	+	+
243	Haematein ammon	"	"	+	+	+	+	+	+	+
244	Haematoxylin dunkel	"	"	+	+	+	+	+	+	+
245	Haematoxylin van Gieson	"	"	+	+	+	+	+	+	+
246	Karmin nacarot	"	"	+	+	+	+	+	+	+
247	Lithioncarmin	"	"	+	+	+	+	+	+	+
248	Orcein	"	"	+	+	+	+	+	+	+
249	Orcein-Ersatz "H,	"	"	+	+	+	+	+	+	+
250	Orcein n. Unna	"	"	+	+	+	+	+	+	+
251	Oxyorcein n. Savini	"	"	+	+	+	+	+	+	+

其ノ15 C. Anorganische Farbstoffe (Erd-u. Mineralfarben)

番號	色 素 名	性	觀察 日數	色素稀釋倍數						對照
				1万	2万	4万	8万	16万	32万	
252	Kernschwarz	S	1W 2W	+	+	+	+	+	+	+
253	Berlinerblau	"	"	+	+	+	+	+	+	+
254	" leichtlöslich	"	"	+	+	+	+	+	+	+
255	Metachrombeize	"	"	+	+	+	+	+	+	+

## 其ノ16 D. Mischfarbstoffe

番號	色 素 名	觀察 日數	色 素 稀 釋 倍 數						對照
			1万	2万	4万	8万	16万	32万	
256	Azur II	1W 2W	—	—	—	±	±	±	÷
			=	—	±	±	±	±	冊
257	// -Eosin	//	—	—	—	—	—	—	±
		//	—	—	—	—	—	—	冊
258	Biondi-Ehrlich-Heidenhain's Dreifarbgemisch	//	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷
		//	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
259	Cyanochin	//	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷
		//	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
260	Dahlia-Methylgrün	//	±	±	±	±	±	±	±
		//	±	±	±	冊	冊	冊	冊
261	Ehrlich's Indulin-Aurantia-Eosin	//	±	÷	÷	÷	÷	÷	÷
		//	±	冊	冊	冊	冊	冊	冊
262	Ehrlich's Triacidgemisch	//	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷
		//	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
263	Eosin-Methylenblau n. Wright	//	—	—	—	—	—	—	±
		//	—	—	—	—	—	—	冊
264	Erythrosin-Toluidinblau	//	—	—	—	—	—	—	±
		//	—	—	—	—	—	—	冊
265	Jennersstain	//	—	—	—	—	—	±	±
		//	—	—	—	—	—	±	冊
266	Methylgrün-Dahlia sicc	//	±	±	÷	÷	÷	÷	÷
		//	±	±	冊	冊	冊	冊	冊
267	Methylgrün fuchsin sicc	//	±	±	±	÷	÷	÷	÷
		//	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
268	Methylgrün Pyronin sicc	//	±	±	±	±	±	±	±
		//	±	±	冊	冊	冊	冊	冊
269	Neutralrot Methylviolett	//	±	÷	÷	÷	÷	÷	÷
		//	±	冊	冊	冊	冊	冊	冊
270	Neutralviolett n. Unna KH	//	—	—	±	±	÷	±	±
		//	=	—	±	±	±	±	冊
271	Orceinsäure-fuchsin n. Unna	//	—	—	—	冊	冊	冊	冊
		//	—	—	—	冊	冊	冊	冊
272	Phloxin-Rhodamin S n. Bresslau	//	÷	÷	÷	±	±	±	±
		//	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
273	Pianeses Farbgemisch I	//	—	±	÷	÷	÷	÷	÷
		//	—	±	冊	冊	冊	冊	冊
274	Pikroanilinblau sicc	//	—	±	±	±	±	±	±
		//	±	±	冊	冊	冊	冊	冊
275	Pikrocarmin n. accati	//	—	±	÷	÷	±	±	±
		//	—	±	冊	冊	冊	冊	冊
276	Pikrocarmin III	//	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷
		//	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
277	// HII	//	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷
		//	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
278	Pikrofuchsin	//	±	±	÷	÷	÷	÷	÷
		//	±	冊	冊	冊	冊	冊	冊
279	Pikroindigocarmin trocken	//	±	÷	冊	冊	冊	冊	冊
		//	±	冊	冊	冊	冊	冊	冊
280	Pikrolithioncarmin	//	÷	÷	±	冊	冊	冊	冊
		//	÷	÷	冊	冊	冊	冊	冊
281	Pikronigrosin	//	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷
		//	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊

282	Säurefuchsin Methylenblau	〃	—	±	÷	÷	÷	÷
		〃	—	±	++	≡	≡	≡
283	Säurefuchsin-Orange	〃	÷	÷	÷	÷	÷	÷
		〃	≡	≡	≡	≡	≡	≡
284	Triacidgemisch Ehrlich	〃	÷	÷	÷	÷	÷	÷
		〃	≡	≡	≡	≡	≡	≡
285	Triacidgemisch "H,,	〃	—	±	±	÷	÷	÷
		〃	—	±	++	≡	≡	≡

(a) 1 萬倍以上ノ稀釋倍數ニテハ菌ノ増殖ヲ阻止セザル色素(1 種).

Naphtolgelb S.

(b) 4 萬倍稀釋於テ菌ノ増殖度≡ヲ示シタル色素(3 種).

Diamidonitrophenol, Dinitrophenol gamma, Nitrophenol.

(c) 4 萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度+ヲ示シタル色素(1 種).

Nitrophenol meta.

(d) 32 萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度+ヲ示シタル色素(1 種).

Dinitrophenol beta.

(e) 32 萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度皆無ヲ示シタル色素(4 種).

Aurantia, Dinitrophenol alpha, Martiusgelb, Naphtylamingelb.

(小括) 之ニ屬スル色素ハ凡テ酸性ナレドモ概シテ菌ノ増殖阻止力強シ.

III. Azofarbstoffe; (第1 表其ノ3 参照)

a) Monoazofarbstoffe;

1. 酸性色素 32種

(a) 1 萬倍以上ノ稀釋倍數ニテハ菌ノ増殖ヲ阻止セザル色素(25種).

Azofuchsin B, Azofuchsin G, Azo eosin, Azorubin, Azosäureblau B, Chromotrop n. H, Echtgelb n. griesbach, Kresolrot, Mandarin, Metachromingelb, Metachromviolett, Methylorange, Naphtolrot, Naphtylaminbraun, Naphtylaminrot, Neucoccin, Orange G, Orange G Krist, Ponceau RR, Scharlachrot, Sudan II, Thiazinbraun, Thiazinrot, Tropaeolin O, Tropaeolin OOO.

(b) 1 萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度+ヲ示シタル色素(1 種).

Helianthin.

(c) 2 萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度++ヲ示シタル色素(1 種).

Bordeaux R.

(d) 4 萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度+ヲ示シタル色素(1 種).

Echtrot.

(e) 8 萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度+ヲ示シタル色素(1 種).

Metanilgelb.

(f) 16 萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度+, ++ヲ示シタル色素(各々1 種).

Curcumin, Echtgelb „H“ n. Unna.

(g) 32 萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度皆無ヲ示シタル色素(1 種).

Tropaeolin OO.

2. 鹽基性色素 6種

(a) 4 萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度+ヲ示シタル色素(1 種).

Chrysoidin K.H.,

(b) 8 萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度+ヲ示シタル色素(1 種).

Indoinblau.

(c) 32 萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度皆無ヲ示シタル色素(4 種).

Anilingelb, Diazine Green, Janusgrün, Janusgreen B.

b) Disazofarbstoffe;

1. 酸性色素 37種

(a) 1 萬倍以上ノ稀釋倍數ニテハ菌ノ増殖ヲ阻止セザル色素(24種).

Anthracengelb C, Azoblau, Benzoazurin, Benzopurpurin, Benzopurpurin B, Benzoreinblau, Biebricherscharlach, Brillantschwarz, Crocein n.



Griesbach, Croceinscharlach, Deltapurpurin, Naphthol-schwarz, Orseillin, Ponceau S, Rosazurin B, Rosazurin G, Trypanblau, Trypanrot, Trypanviolett, Vitalneugellb, Vitalneurot, Vitalscharlach VIII n. Dr. Röthig, Wollschwarz, Vitalrot.

(b) 2 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素 (3 種).

“Bepi,, pulver n. Unna, Diaminblau, Echtbeizengelb.

(c) 2 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素 (1 種).

Naphtalinrot.

(d) 4 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素 (5 種).

Benzoblau 3B, Chrysamin, Congocorinth, Congorot, Resorcinbraun.

(e) 8 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素 (3 種).

Benzoblau 2B, Diaminschwarz B.H., Dianilblau R.

(f) 32 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素 (1 種).

Säurebraun.

## 2. 鹽基性色素 2 種

(a) 2 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素 (1 種).

Vesuvín.

(b) 4 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素 (1 種).

Bismarckbraun.

c) Trisazofarbstoffe;

之 = 屬スル 3 種色素共 = 酸性ナリ.

(a) 1 萬倍以上ノ稀釋倍數 = テハ菌ノ増殖ヲ阻止セザル色素 (1 種).

Columbiaschwarz.

(b) 16 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素 (1 種).

Diamingrün.

(c) 32 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖ヲ阻止シタル色素 (1 種).

Congobraun.

(小括) Azo 色素 = 屬スル酸性ナルモノハ概シテ菌ノ増殖阻止力弱ク, 鹽基性ナルモノハ阻止力強シ.

IV. Stilbenfarbstoff; (第 1 表其ノ 4 参照)

酸性色素 Curcumein S. 1 種 = シテ 1 萬倍以上ノ稀釋倍數 = 於ケル菌ハ増殖阻止作用ヲ受クル事ナシ.

V. Pyrazolonfarbstoff; (第 1 表其ノ 5 参照)

酸性色素 Tartrazin 1 種 = シテ 1 萬倍以上ノ稀釋倍數 = 於ケル菌ハ増殖阻止作用ヲ受クル事ナシ.

VI. Diphenylmethanfarbstoff; (第 1 表其ノ 6 参照)

鹽基性色素 Auramin 1 種 = シテ 8 萬倍稀釋 = 於ケル菌ノ増殖度 + ナリ.

VII. Triphenylmethan-u. Diphenyl-naphtylmethanfarbs'offe; (兩色素ハ又 Triarylmethanfarbstoffe = 一括サレ得) (第 1 表其ノ 7 参照)

## 1. 酸性色素 21 種

(a) 1 萬倍以上ノ稀釋倍數 = テハ菌ノ増殖ヲ阻止セザル色素 (16 種).

Anilinblau, Anilinblue-black, Baumwollblau, Brillantblau grünlich, Brillantreinblau, Chinablau, Cyanin B, Methylblau, Parabaumwollblau, Patentsäurerubin n. K, Pyrrolblau, Reinblau La, Säureviolett, Triphenylrosanilin trisulfonsäurer Kalk, Wasserblau n. Unna, Wasserblau 2B.

(b) 1 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素 (3 種).

Blende Lyon O, Opalblau, Rosanilin-Pikrat.

(c) 2 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素 (2 種).

Guineagrün, Säuregrün.

## 2. 鹽基性色素 29 種

(a) 1 萬倍以上ノ稀釋倍數 = テハ菌ノ増殖ヲ阻止セザル色素 (9 種).

Anilingrün, Blende nuit, Gentianablau, Malachitgrün La, Methylgrün, Methylgrün rein, Nachtblau wasserlöslich, Resorcinfuchsin, Ro-

sanilin.

(b) 1 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素(1 種).

Fuchselin n. B. Fischer-Weigert.

(c) 2 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素(4 種).

Kresofuchsin, Magentarot, Parafuchsin, Rosanilin Chlorhydrat.

(d) 4 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 +, 卍 フ示シタル色素(3 種, 1 種).

Carbofuchsin sicc, Diamantfuchsin Krist, Malachitgrün Krist.

Hofmann's Violet.

(e) 8 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 +, 卍 フ示シタル色素(3 種, 1 種).

Chinagrün, Methylviolett, Solidgrün Krist. Dahlia.

(f) 16 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 +, 卍 フ示シタル色素(3 種, 2 種).

Crystalviolett n. Holzer, Rosanilinviolett, Viktoriablaue B. n. S.

Brillantgrün, Carbolgentianaviolett.

(g) 32 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素(2 種).

Malachitgrün, Smalagdgrün.

(小括) Triarylmethanfarbstoff = 屬スル色素ハ其ノ酸性ナルモ鹽基性ナルモノ菌ノ増殖阻止力弱ク, 鹽基性色素 = シテ増殖阻止力強キモノト雖モ 32 萬倍稀釋 = 於テハ + 程度ノ菌増殖ヲ見タリ.

VIII. Xanthenfarbstoffe; (第 1 表其ノ 8 参照)

1. 酸性色素 22 種

(a) 1 萬倍以上ノ稀釋倍數 = 於テハ菌ノ増殖ヲ阻止セザル色素(5 種).

Coerulein A, Coerulein S, Bromphenolblau, Gallein sicc, Phenolblau.

(b) 1 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素(2 種).

Fluorescein Kalium, Phenolrot.

(c) 2 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シ

タル色素(2 種).

Uranin, Pappenheim's Eosinorange.

(d) 4 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 +, 卍 フ示シタル色素(6 種, 1 種, 1 種).

Eosin Ag. extra, Eosin gelblich, Fluorescein, Todeosin wasserlös, Phloxin, Phloxinrot., Eosin bläulich., Methyleosin.

(e) 8 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 +, 卍 フ示シタル色素(2 種, 2 種).

Bengal-rosa, Rose-Bengale., Cyanosin, Erythrosin.

(f) 16 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素(1 種).

Bromthymolblau.

2. 鹽基性色素 5 種

(a) 1 萬倍以上ノ稀釋倍數 = 於テハ菌ノ増殖ヲ阻止セザル色素(3 種).

Irisamin G, Rhodamin, Rhodamin S.

(b) 1 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素(1 種).

Acridinrot.

(c) 4 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 卍 フ示シタル色素(1 種).

Pyronin K.H.

(小括) 酸性色素 = 於テハ 16 萬倍以上ノ稀釋倍數, 鹽基性色素 = 於テハ 4 萬倍以上ノ稀釋倍數 = 於テ菌ノ増殖ヲ全ク阻止シタルガ如キヲ見ズ.

IX. Azinfarbstoffe; (第 1 表其ノ 9 参照)

1. 酸性色素 4 種

4 種共 = 1 萬倍以上ノ稀釋倍數 = テハ菌ノ増殖ヲ阻止セザル色素 = 屬ス.

Azocarmin B, Indulin grünlich, Indulin wasserlös, Nigrosin wasserlös.

2. 鹽基性色素 14 種

(a) 2 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素(2 種).

Injektionsrot n. Ehrlich, Magdalarot-Ersatz H.

(b) 4 萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 卍 フ示シタル色素(3 種).

Neutralrot, Neutralrot grübl, Safranin.

(c) 8萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素(1種).

Safranin rein K.H.

(d) 16萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素(3種).

Indulinscharlach, Safranin n. curtis K.H., Safranin O wasserlös.

(e) 32萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度皆無ヲ示シタル色素(5種).

Amethystviolett, Girofle' n. Martinotti, Indaminblau K.H., Indazin K.H., Methylenviolett K.H.

(小括) Azin屬色素 = 就キテハ其ノ酸性ナルモノ、少數ナリト雖モ孰レモ増殖阻止力弱ク、1萬倍以上ノ稀釋倍數 = 於テハ對照 = 變ラザル菌ノ増殖度ヲ認めルヲ得、鹽基性ナルモノハ増殖阻止力極メテ強ク、32萬高度稀釋 = 於テ尙ホ且ツ菌ノ増殖、皆無ナラシメタルモノ5種ヲ數ヘタリ。

X. Oxazinfarbstoffe; (第1表其ノ10参照)

#### 1. 酸性色素 2種

(a) 1萬倍以上ノ稀釋倍數 = テハ菌ノ増殖ヲ阻止セザル色素(1種).

Gallaménblau in Teig. n. becher.

(b) 32萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素(1種).

Gallocyanin n. becher.

#### 2. 鹽基性色素 9種

(a) 1萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素(1種).

Coelestinblau.

(b) 16萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度卅ヲ示シタル色素(1種).

Meldolablau.

(c) 32萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素(2種).

Caprilblau, Naphtylenblau R.

(d) 32萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度皆無ヲ示シタル色素(5種).

Brillantcresylblau, Naphtolblau B, Naphtolblau R, Nilblau Chlorhydrat, Nilblau sulfat.

(小括) 酸性色素數ハ其ノ數少クシテ云爲スルヲ得ザレドモ、鹽基性色素ノ半數以上ハ32萬倍稀釋 = 於テ菌ヲ増殖セシメザリキ。

XI. Thiazinfarbstoffe; (第1表其ノ11参照)

之 = 屬スル13種ノ色素ハ孰レモ鹽基性ナリ。

(a) 8萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素(1種).

Methylengrün.

(b) 32萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素(1種).

Methylenblau Löffler.

(c) 32萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度皆無ヲ示シタル色素(11種).

Azur I, Borax-Methylenblau n. Manson, Borax-Methylenblau sicc, Lithion-Toluidinblau, Methylenblau K.H., Methylenblau Ehrlich, Methylenblau med., Polychromesmethylenblau, Polychromesmethylenblau n. Unna, Thionin K.H., Toluidinblau O.

(小括) 32萬倍稀釋 = 於テ尙ホ且ツ菌ノ増殖ヲ阻止シタル色素11種ヲ算シ、菌増殖阻止頗ル旺盛ナリ。

XII. Chinon-u. Ketonfarbstoffe (Anhang Oxy-lactonfarbstoffe); (第1表其ノ12参照)

之 = 屬スル色素ハ18種 = シテ共 = 酸性ナリ。

(a) 1萬倍以上ノ稀釋倍數 = 於テハ菌ノ増殖ヲ全ク阻止セザル色素(6種).

Alizarinblau S, Alizarindunkelgrün, Anthracenblau, Naphtopurpurin, Säurealizarinblau, Säurealizaringrün.

(b) 1萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + フ示シタル色素(3種).

Alizarin sicc, Alizarin Cyanin G. extra, Alizarinsulfonsäuresnatron.

(c) 2萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度 + , ++ヲ示シタル色素(3種, 1種).

Alizarin Cyanin grünlich extra, Alizaringelb, Alizarinviridin., Alizarin-Bordeaux.

(d) 8萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度+, ++, 卅ヲ示タル色素(各々1種).

Alizarindirektblau., Anthrachinonviolett., Alizarinrot S.

(e) 16萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度++, 卅ヲ示タル色素(各々1種).

Alizarin direktviolett., Alizarin astrol.

XIII. Indigofarbstoffe; (第1表其ノ13參照)

之ニ屬スルモノハ2種共ニ酸性色素ニシテ, 1萬倍以上ノ稀釋倍數ニ於テハ菌ノ増殖ヲ全ク阻止スル事ナシ.

B. Natürliche Farbstoffe u. Farbblacke aus Naturfarbstoffen. (第1表其ノ14參照)

之ニ屬スルモノハ17種ニシテ凡テ酸性色素ナリ.

(a) 1萬倍以上ノ稀釋倍數ニテハ菌ノ増殖ヲ全ク阻止セザル色素(10種).

Alauncarmin, Brasilin, Carmalaun, Carmin rubr. opt., Carminsäuresnatron, Haemalaun, Haematein, Haematoxylin dunkel, Haematoxylin van Gieson, Karmin nacarat.

(b) 1萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度+ヲ示タル色素(3種).

Ammoniakkarmin sicc. n. Hoyer, Haematein ammon, Lithioncarmin.

(c) 4萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度+ヲ示タル色素(2種).

Orcein, Orcein-Ersatz "H,,.

(d) 8萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度++ヲ示タル色素(1種).

Orcein n. Unna.

(e) 16萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度卅ヲ示タル色素(1種).

Oxyorcein n. Savini.

(小括) 之ニ屬スル各色素ハ概シテ菌ノ増殖阻止力弱シ.

C. Anorganische Farbstoffe.(第1表其ノ15參照)

之ニ屬スル色素ハ4種ニシテ, 1萬倍以上ノ稀釋倍數ニテハ菌ノ増殖ヲ阻止スル能ハズ.

D. Mischfarbstoffe. (第1表其ノ16參照)

(a) 1萬倍以上ノ稀釋倍數ニ於テハ菌ノ増殖ヲ阻止セザル色素(10種).

Biondi-Ehrlich-Heidenhain's Dreifarbgemisch, Cyanochin, Ehrlich's Triacidgemisch, Methylgrün fuchsin sicc., Phloxin-Rhodamin S. n. Bresslau, Pikrocarmin HI, Pikrocarmin HII, Pikronigrosin' Säurefuchsin-Orange, Triacidemisch Ehrlich.

(b) 1萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度+ヲ示タル色素(1種).

Ehrlich's Indulin-Aurantia-Eosin.

(c) 2萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度+, 卅ヲ示タル色素(6種, 1種).

Methylgrün Pyronin sicc., Neutralrot-Methylviolett, Pikroanilinblau sicc., Pikrocarmin n. accati, Pikrofuchsin, Triacidgemisch "H,,., Pikroindigocarmin trocken.

(d) 4萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度+, ++, 卅ヲ示タル色素(1, 3, 1種).

Pikrolithioncarmin., Dahlia-Methylgrün, Methylgrün-Dahlia sicc., Säurefuchsin-Methylenblau., Pianeses Farbgemisch I.

(e) 8萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度卅ヲ示タル色素(1種).

Orceinsäurefuchsin n. Unna.

(f) 32萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度+ヲ示タル色素(1種).

Neutralviolett n. Unna K.H.,.

(g) 32萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度皆無ヲ示タル色素(5種).

Azur II, Azur II-Eosin, Eosin-Methylenblau n. Wright, Erythrosin-Toluidinblau, Jennerstain.

### 第3章 考 按

#### 第1節 色素溶液ノ荷電ト結核菌ノ増殖度トノ關係

色素ノ荷電ヲ知ラント欲セバ先ヅ其ノ構造ヲ知ラザルベカラズ。

Witt<sup>(44)</sup> 氏ノ Chromophore Theorie = 従ヘバ色素ハ一般 = Chromogen ト Auxochrome Gruppe トヨリ形成セラレ、Chromogenハ色素ノ主體ヲナスモノデアリ、各色素 = 依リ種々ナル構造ヲ有スベシト雖モ第一 = 1 個以上ノ Benzolkern ヲ有シ、第二 = Chromophore Gruppe ヲ有ス。即チ或ル化合物ガ色素トナルベキ性質ハ其ノ分子内 = 或ル特別ナ原子群ノ存在 = 依ルモノニシテ、此ノ原子群ヲ Chromophore Gruppe ト稱シ、此ノモノノ存在スル事 = 依リテ化合物ハ多少ノ有色體トナルモ、之 = 更ニ一個或ハ其レ以上ノ特別ナル原子群即チ Auxochrome Gruppe ヲ導入スル事 = 依リ初メテ色素トナリ得ルト云フ。

Chromophore Gruppe = ハ次ノ如キモノアリ。

—N=O (Nitroso-Gruppe),  $-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \text{O} \\ \diagdown \end{array}$  (Nitro-Gruppe), —N=N— (Azo-Gruppe), =C=O (Carbonyl-Gruppe), >C=N— (Carbin-Gruppe), =C=C= (Aethylen-Gruppe), =C=S— (Schwefelhaltige-Gruppe), —S=N— (Thiazin-Gruppe), >N=N< (Azin-Gruppe)。

Auxochrome Gruppe = ハ次ノ如キモノアリ。

OH, COOH, NO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>H, NH<sub>2</sub>, NH(CH<sub>3</sub>), N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, NH。

川口<sup>(45)</sup> 氏ノ説ク所 = 従ヘバ Chromophore ト云ヒ Chromogen ト稱スルモ兩者ノ間 = ハ嚴密ナル區別ハ設ケズ、原子集合状態 = 依リ比較的簡單ナルモノト複雑ナルモノト = 依リテ或ハ Chromophore ト云ヒ Chromogen ト云フノデアルト。

一般 = 色素ハ水溶液 = 於テハ膠質粒子トシテ存在シ、鹽基性色素ハ陽性 =、酸性色素ハ陰性 = 荷電シ居ルモノナリ。

色素ノ酸性ナリヤ、鹽基性ナリヤハ Chromophore Gruppe, Auxochrom ノ性質 = 依リ決定セラルベシト雖モ、主トシテ Auxochrome Gruppe = 關與サレ居ルモノト解セラル。

即チ Chromophore Gruppe ハ其レ自身全ク中

性ノモノ = 非ズシテ Säure bildende (Elektronegative) Chromophore Gruppe ト Base bildende (Elektropositive) Chromophore Gruppe ト存シ、Auxochrome Gruppe ノ性質 = 依リ其ノ色素ノ電氣的性質ガ特徴付ケラル、モノナリ。

Möllendorf<sup>(23)</sup> 氏ハ Auxochrom ノ性質 = 依リテ色素ヲ酸性又ハ鹽基性 = 分子得ベク、酸性色素ハ鹽基ト結合シ、鹽ヲ形成スル色素酸ニシテ、鹽基性色素ハ酸根ト結合セル色素鹽基ナリト云ヘリ、酸性色素、鹽基性色素ト云フモ、多クノ場合ハ酸性或ハ鹽基性 Auxochrome Gruppe ヲ包含セル場合多クシテ孰レカ一方的ナル事ハ少シ。Pappenheim<sup>(26)</sup> 氏 (1901) = 據レバ

鹽基性色素 (荷電陽性色素) トハ

1. Auxochrom トシテ NH<sub>2</sub> ノミヲ有スルモノ。

2. Auxochrom NH<sub>2</sub>, OH ガ鹽基性 Chromophore = 結合スルモノ。

3. Auxochrom NH<sub>2</sub>, COOH ガ鹽基性 Chromophore = 結合スルモノヲ云ヒ、酸性色素 (荷電陰性色素) トハ

1. Auxochrom トシテ NO<sub>2</sub> 又ハ SO<sub>3</sub>H ヲ有スルモノ。

2. 同ジク OH, COOH ヲ有スルモノ。

3. Auxochrom NH<sub>2</sub>, COOH ガ酸性 Chromophore = 結合スルモノ。

4. Auxochrom トシテ OH ノミヲ有スルモノナリト云ヘリ。

又小林<sup>(46)</sup> 氏ハ Auxochrom-Gruppe ト Kataphorese トノ關係ヲ研究シ次ノ如ク述ベタリ。

1. Amid-Gruppe, Sulfo-Gruppe 各々 1 個ノモノハ陰性荷電。

2. Amid-Gruppe 1 個, Sulfo-Gruppe 2 個以上。Hydroxyl-Gruppe ヲ有スルモノハ陰性荷電。

3. Sulfo-Gruppe 1 個, Amid-Gruppe 3 個ヲ有シ、他 = Hydroxyl-Gruppe 1 個ヲ有スルモノハ陽性荷電。

4. Amid-u. Sulfo-Gruppe 各々 2 個ヲ有シ、他 = Hydroxyl-Gruppe ヲ有セザルモノハ陰性荷電。

5. Amid-Gruppe 2 個, Sulfo-Gruppe 3 個以上ヲ有スル場合ハ Hydroxyl-Gruppe ノ存在スルト否トニ拘ラズ陰性荷電.

6. Sulfo-Gruppe 2 個, Amid-Gruppe 3 個ナルモ他ニ Hydroxyl-Gruppe ノ存在セル場合ハ陰性荷電.

7. Amid-Gruppe ト Hydroxyl-Gruppe 1 個又ハ 2 個ヲ有スルモノハ陽性荷電.

8. Sulfo-Gruppe, Amid-Gruppe 各々 3 個ヲ有スルモノハ陰性荷電.

9. Amid-Gruppe ト Carboxyl-Gruppe トヲ有スルモノハ陽性荷電ヲ得ルモノナリト云フ.

川口<sup>(4)</sup>氏ニ從ヘバ Chromophore-Gruppe 中 Nitro-Gruppe, Parachinon-Gruppe ハ酸性ヲ, Pyrazin, Thiazin 環ハ鹽基性ヲ, 又 Auxochrom ノーツデアアル Hydroxyl-Gruppe ハ酸性ヲ, Amid-Gruppe ハ鹽基性ヲ賦與シ, 又更ニ Carboxyl-Gruppe, Sulfosäure-Gruppe ニシテ鹽基性ヲ有スル色素分子内ニ導入セラル、時ハ變ジテ酸性トナルベシト云フ.

以上ニ依リテ知ラル、如ク、色素ノ陽陰荷電

ハ其ノ Auxochrom = 關係ヲ有スベキ事ハ明カトナリタリ. Auxochrom 中色素ニ荷電陰性ノ性質ヲ與フルモノハ OH, COOH, SO<sub>3</sub>H 等デアリ, 荷電陽性ノ性質ヲ與フルモノハ NH<sub>2</sub>, NH(CH<sub>3</sub>), N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, NH 等デアリ, 同一ノ色素中ニ前者 2 個以上存在セバ其ノ酸性度ヲ高メ, 後者ニシテ 2 個以上存在セバ其ノ鹽基性度ヲ高メ, 而シテ兩者混在スル場合ニ於テハ互ニ相殺スル事トナルベシ.

此ノ内 SO<sub>3</sub>H 極力ナル酸性群ニ屬シ、之ガ存在スル事ニ依リ多クノ色素ハ荷電陰性タリ得ベク, NH<sub>2</sub> 亦鹽基性強度ニシテ其ノ力ニ於テハ OH ヲ遙カニ凌駕スルモノナリト云ハル.

現在荷電ヲ檢査スル方法トシテ電氣移動法ガ應用セラレ、既ニ色素ノ荷電ニ就キテハ研究全キノ感アリ. 余ハ從來ノ諸氏ノ實驗ニ徵シ、混合色素ハ之ヲ除キ 酸性色素 176 種、鹽基性色素 79 種ヲ得タリ.

今之等色素溶液ノ荷電ト結核菌ノ増殖度トノ關係ヲ檢スルニ當リ、増殖阻止作用ヲ受ケタル結核菌ガ増殖度ヲ示シタル色素ノ最低稀釋度

第 2 表 結核菌ノ増殖度ヲ示ス酸性色素ノ最低稀釋度總覽

各色群	色素稀釋倍數										計		
	1 万倍以内	1 万倍 ↓ 2 万倍	2 万倍 ↓ 4 万倍	4 万倍 ↓ 8 万倍	8 万倍 ↓ 16 万倍	16 万倍 ↓ 32 万倍	32 万以上						
Künstliche Organische Farbstoffe	Nitrosfarbstoffe	2										2	
	Nitrofarbstoffe	1		3	1						5	10	
	Monoazofarbstoffe	26	1		1	1	1			1		32	
	Disazofarbstoffe	24	1	3	5	3			1			37	
	Trisazofarbstoffe	1					1			1		3	
	Stilbenfarbstoff	1										1	
	Pyrazolonfarbstoff	1										1	
	Triphenylmethan-u. Diphenyl-naphtylmethanf	19		2									21
	Xanthenfarbstoffe	7		2	6	2	2		1				22
	Azinfarbstoffe	4											4
Natürliche Farbstoffe u. Farb-lacke aus Naturfarbstoffen	Oxazinfarbstoffe	1									1	2	
	Chinon-u. Ketonfarbstoffe	9	1	3		2	1	2				18	
	Indigofarbstoffe	2										2	
	Anorganische Farbstoffe	13			2	1		1				17	
計	4											4	
計	115	3	10	5	15	5	7	4	3	1	8	176	

第 3 表 結核菌+ノ増殖度ヲ示ス鹽基性色素ノ最低稀釋度總覽

色素稀釋倍數		色素稀釋倍數										計	
		1万倍以内	1万倍↓ 2万倍	2万倍↓ 4万倍	4万倍↓ 8万倍	8万倍↓ 16万倍	16万倍↓ 32万倍	32万倍以上					
Künstliche Organische Farbstoffe	Azofarbstoffe	Monoazofarbstoffe			1		1					4	6
		Disazofarbstoffe		1	1								2
		Diphenylmethanfarbstoff					1						1
		Triphenylmethan-u. Diphenylnaphthylmethanf	10	4	1	3	1	3	2	3		2	29
		Xanthenfarbstoffe	4		1								5
		Azinfarbstoffe		2	2	1				3			14
		Oxazinfarbstoffe	1					1					7
		Thiazinfarbstoffe					1						12
計		15		7	5	5	1	7	3	6		30	79

第 4 表 結核菌+ノ増殖度ヲ示ス混合性色素ノ最低稀釋度總覽

色素稀釋倍數		色素稀釋倍數										計	
		1万倍以内	1万倍↓ 2万倍	2万倍↓ 4万倍	4万倍↓ 8万倍	8万倍↓ 16万倍	16万倍↓ 32万倍	32万倍以上					
Mischfarbstoffe		11	1	6	4	1	1					6	30

ヲ表示スレバ第 2, 3, 4 表ノ如シ。

即チ第 2 表ニ於テハ酸性色素ニ就キ、第 3 表ニ於テハ鹽基性色素ニ就キ、第 4 表ニ於テハ混合色素ニ就キテ記載セリ。

各色素稀釋倍數間ニ中間型稀釋倍數ヲ挿入シタル、例フルニ 2 萬倍ニ 4 萬倍ナル欄ヲ設ケタルハ、2 萬倍稀釋ニ於テ増殖ナク、4 萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度 $\frac{1}{2}$ 以上ナリシ場合アリ、斯ノ如キ色素ニ就キテ、結核菌ノ増殖度ハ必ず兩稀釋度間ニ存スレバナリ。

先ヅ第 2 表ニ見ラル、如ク、酸性色素ニ於テハ 176 種中 115 種即チ略ボ $\frac{2}{3}$ ハ 1 萬倍以内ノ稀釋度ニ於テ菌ノ増殖度 $\frac{1}{2}$ ヲ示スベク、菌増殖ニ對スル阻止力ノ甚ダシク微弱ナルヲ知り、鹽基性色素ニ於テハ第 3 表ニ見ラル、如ク、79 種中 30 種即チ略ボ $\frac{3}{10}$ ハ 32 萬倍以上ノ稀釋度ニ於テ菌ノ増殖度 $\frac{1}{2}$ ヲ示スベク、菌増殖ニ對スル阻止力ノ極メテ旺盛ナルヲ知り得タリ。

但シ例外トシテ酸性色素中ニモ菌増殖阻止力

強ク、32 萬倍以上ノ稀釋ニ於テ菌ノ増殖度 $\frac{1}{2}$ ナラシムルモノ 8 種アリ、鹽基性色素中ニモ菌増殖阻止力微弱ニシテ、1 萬倍以内ノ稀釋度ニ於テ、既ニ $\frac{1}{2}$ 以上ノ菌増殖度ヲトラシメタルモノ 15 種アリタリ。

混合色素ニ於テハ第 4 表ニ示ス如ク、増殖阻止力強キモノ弱キモノニ略ボ相半スト雖モ、阻止作用強キ色素ハ鹽基性度酸性度ニ勝リ、弱キ色素ハ鹽基性度酸性度ニ劣ルトハ容易ニ首肯シ得ラル、トコロナルベシ。

色素ニ限ラズ凡ソ或ル物質ガ細菌ニ對シ、其ノモノノ有スル毒性ヲ發揮センガタメニハ一度其ノ物質ハ細菌體ト結合セザルベカラズ、細菌ハ其ノ浮游液中ニ於テ一般ニ陰性荷電ヲ有スベキ事ハ既知ノ事實ニシテ<sup>(30)</sup>、色素ノ荷電ガ結核菌ノ荷電陰性ニ一致スルヤ否ヤニ依リテ菌増殖阻止作用ニ就キテ窺ヒ知ルヲ得ベク、鹽基性色素(荷電陽性)ヨク結核菌ニ親和性ヲ有シ、其ノ特有ナル毒作用ヲ發揮シ増殖阻止ヲナシ、酸

性色素(荷電陰性)ハ結核菌ト互ニ相反撥シ親和性ヲ有セズ從ツテ増殖阻止ヲ見ルコト少キハ當然ノ歸趨ト云ハザルベカラズ。

第2節 色素ノ化學構造式ト

結核菌ノ増殖度トノ關係

色素ノ化學構造式ニ就キテハ既ニ第1章實驗方法4ニ記載セリ。

色素ノ化學構造式ガ結核菌ノ増殖度ニ對スル態度ハ、化學構造式中其ノAuxochrome-Gruppeニ重大ナル關點ヲ有スベキ事ハ、Auxochrome-Gruppeガ色素ノ荷電決定ニ主タル役割ヲ演ジ居ル事ヨリ容易ニ想像シ得ルトコロナルベシ。

平川<sup>(10)(11)</sup>氏ガ色素ノ理化學的性狀ト細菌發育阻止作用トノ關係ニ就キテ研究セントコロニ依レバ、一般ニ鹽基性色素ハ酸性色素ニ比シ毒性強ク、色素ノ毒性ハ其ノAuxochrome-Gruppe或ハ其ノ置換體ノ種類或ハHalogen化合物タルト否トニ關係シ、尙ホ色素ノ理學的性狀モ與ツテカアリト云ヘリ。

Eisenberg<sup>(6)</sup>其他ノ諸氏ハ化學構造式中ニAmid基、Nitro基、Halogen元素特ニCl及ビ

其ノ化合物ヲ含有スル鹽基性色素ハ菌ノ増殖阻止作用強ク、反之、SO<sub>3</sub>H基、COOH基ヲ有スル酸性色素ハ阻止作用ノ減弱ヲ來ス傾向アリト云ヘリ。

余ハ次ニ菌ノ増殖度ト色素ノAuxochrome-Gruppeノ種類及ビ數トノ關係ヲ表示シテ求メントスルモ、Mischfarbstoffヲ除ク他ノ凡テノ色素ニ就テ行フノ煩ヲ避ケ、大略各色素ヲ次ニ述ブルガ如キ4種ニ分ケAuxochrome-Gruppeヲ分類セントス。

- 1) 酸性色素ニシテ1万倍以上ノ稀釋倍數ニ於テハ菌ノ増殖ヲ全ク阻止スル事ナク菌ノ増殖度卅ヲ示タル色素。
- 2) 酸性色素ニシテ32万倍稀釋倍數ニ於テ尙ホ且、菌ノ増殖ヲ見ザル阻止作用旺盛ナル色素。
- 3) 鹽基性色素ニシテ32万倍稀釋倍數ニ於テ菌ノ増殖ヲ見ザル阻止作用旺盛ナル色素。
- 4) 鹽基性色素ニシテ1万倍稀釋倍數ニ於テ菌ノ増殖度卅乃至卅ヲ示タル阻止作用ノ弱キ色素。

以上ノ如ク色素ヲ制限シ化學構造式ノ明瞭ナルモノニ就キテ記スルトコロアラントス。

第5表 酸性色素1萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度卅ヲ示タルモノノAuxochrome-Gruppeノ種類及ビ其ノ數

番號	供試色素名	Auxochrome-Gruppeノ種類及ビ其ノ數								
		OH	COOX	NO <sub>2</sub>	SO <sub>3</sub> X	NH <sub>2</sub>	NH.X	N.X <sub>2</sub>	NH	其他
1	Echtgrün	2								
2	Naphtolgrün				2					
9	Naphtolgelb S	1		2	1					
13	Azofuchsin B	2			1					
14	Azofuchsin G	2			2					
15	Azoesoin	1			1					OCH <sub>3</sub> , 1
17	Azosäureblau B	2			1			1		
19	Chromotrop n. H	2			2					
21	Echtgelb H. n. G.				2	1				
25	Kresolrot	1			2					OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> , 1
28	Metachromviolett	2			1					
31	Naphtolrot	1			2					
33	Naphtylaminrot	1			3					
34	Neucoccin	1			3					
35	Orange G	1			2					
37	Ponceau RR	1			2					



38	Scharlachrot	1			1					
39	Sudan II	1								
42	Tropaeolin O	2			1					
58	Benzoreinblau	2			4	2				OCH <sub>3</sub> , 2
60	Biebricherscharlach	1			2					
61	Brillantschwarz	1			4					
65	Crocein n. G	1			2					
66	Croceinscharlach	1			2					
74	Orseillin	1			2					
80	Trypanblau	2			4	2				
81	Trypanrot				5	2				
82	Trypanviolett	2			4	2			2	
83	Vitalneugelb				4				1	
90	Columbiaschwarz	1			2	3				
93	Curcumein S				4					
94	Tartrazin	1	1		2					
96	Anilinblau				3				3	
101	Brillantreinblau				1	1	2			
108	Patentsäurerubin n. K				2	3				
113	Säureviolett				1			3		
149	Coerulein A	3								
158	Gallein sicc	3	1							
217	Alizarinblau S	2								NaHSO <sub>3</sub> , 2
223	Alizarindunkelgrün	4								
231	Säurealizarinblau	4			2	2				
232	Säurealizarin grün	4			2					SH, 2
233	Indigocarmin				2				2	
237	Brasilin	4								
242	Haematein	4								
244	Haematoxylin dunkel	5								
246	Karmin nacarat	4	1							

(註) 同ジ構造式ヲ有スル色素ニ就キテハ其ノ内ノ1ヲ以テ代表セリ。

例へバ Orange G. (Orange G. Krist), blau, Methylblau, Wasserblau n. Unna, Wasserblau  
 Brillantschwarz (Naphtolschwarz). 2B.), Indigocarmin (-La), Haematoxylin dunkel  
 Anilinblau (Anilinblue-black, Baumwollblau, China- (Haematoxylin van Gieson)

第 6 表 酸性色素32萬倍稀釋ニ於テ尙ホ且、菌ノ増殖ヲ見ザルモノノ  
 Auxochrome-Gruppe ノ種類及ビ其ノ數

番號	供 試 色 素 色 素 名	Auxochrome-Gruppe ノ種類及ビ其ノ數								
		OH	COOX	NO <sub>2</sub>	SO <sub>3</sub> X	NH <sub>2</sub>	NH. X	N. X <sub>2</sub>	NH	其 他
3	Aurantia			5						
8	Martiusgelb	1		2						
43	Tropaeolin OO				1				1	
91	Congobraun	3	1		1					

(註) Naphtylamingelb ハ其ノ化學構造 Martiusgelb ニ一致ス。

(第5, 6表小括)

第5表 = 於テハ 鹽基性 Auxochrome-Gruppe  
ノ酸性 Auxochrome-Gruppe = 優レリト考ヘラ  
ル、二三ノ色素ヲ除キテハ多數ノ酸性 Auxoch-  
rome-Gruppe ヲ有シタリ。

第6表 = 於テハ酸性 Auxochrome-Gruppe ヲ

多數有セルニモ拘ラズ菌増殖阻止ノ旺盛ナル  
ハ如何ナル理由 = 基因 スルヤ不明ナレドモ、  
Nitrofarbstoff = 増殖阻止強度ノモノアリタルハ  
先人ノ教フル如ク、NO<sub>2</sub> = 依ルモノナルベント  
思惟ス。

第7表 鹽基性色素32萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖ヲ全ク示サザルモノノ  
Auxochrome-Gruppe ノ種類及ビ其ノ數

供 試 色 素		Auxochrome-Gruppe ノ種類及ビ其ノ數								
番 號	色 素 名	OH	COOX	NO <sub>2</sub>	SO <sub>3</sub> X	NH <sub>2</sub>	NH <sub>2</sub> X	N <sub>2</sub> X <sub>2</sub>	NH	其 他
45	Anilingelb					1				
49	Janusgrün							2		Cl, 1. N <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> , 1.
177	Amethystviolett							2		Cl, 1. N <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> , 1.
178	Girofle' n. M					1		1		Cl, 1. N <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> , 1.
179	Indaminblau KH					1	2			Cl, 1. N <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> , 1.
180	Indazin KH						2	3	1	Cl, 2. N <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> , 2.
184	Methylviolett KH					1		1		Cl, 1. N <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> , 1.
193	Brillanteresylblau					1		1		Cl, 1.
197	Naphtolblau B							2	1	Cl, 1.
198	Naphtolblau R							1		Cl, 1.
200	Nilblau-Chlorhydrat						1	1		Cl, 1.
201	Nilblau-sulfat				1	1		1		
202	Azur I						1	1		Cl, 1.
206	Methylenblau KH							2		Cl, 1.
213	Thionin KH					2				Cl, 1.
214	Toluidinblau O					1		1		Cl, 1.

第8表 鹽基性色素1萬倍稀釋 = 於テ菌ノ増殖度卅乃至卅ヲ示シタルモノノ  
Auxochrome-Gruppe ノ種類及ビ其ノ數

供 試 色 素		Auxochrome-Gruppe ノ種類及ビ其ノ數								
番 號	色 素 名	OH	COOX	NO <sub>2</sub>	SO <sub>3</sub> X	NH <sub>2</sub>	NH <sub>2</sub> X	N <sub>2</sub> X <sub>2</sub>	NH	其 他
118	Blen de nuit							2	1	Cl, 1.
132	Malachitgrün La							1		Cl, 1.
134	Methylgrün							3		CH <sub>3</sub> Cl, 1. Cl, 1.
169	Irisamin G		1			1		1		Cl, 1.
171	Rhodamin		1					2		Cl, 1.
172	Rhodamin S		1					2		Cl, 1.

(註) 第7表 = 該當スル色素ニシテ化學構造ノ粗等シキモノニ於テハ其ノ記載ノ重複スルヲ避ケタリ。

即チ Janusgrün (Diazine Green), Methylenblau K.H. (Methylenblau Ehrlich, Methylenblau Med.), 次ニ第8表同様 Blen de nuit (Nachtblau wasserlös.) Methylgrün (Methylgrün rein).

#### (第7, 8表小括)

第7表鹽基性色素ニシテ32萬倍稀釋ニ於テ尙ホ菌ノ増殖ヲ完全ニ阻止スルモノニ於テハ殆ンド其ノ全部ガ多數ノ鹽基性 Auxochrome-Gruppe ヲ有シタル他ニ, Halogen 元素特ニ Cl ヲ有シタリ. 然ルニ同ジク鹽基性色素ニシテ1萬倍稀釋ニ於テ菌ノ増殖度卅乃至卅ヲ示シタルモノ即チ菌ノ増殖阻止作用弱キ色素ノ Auxochrome-Gruppe ヲ觀察スルニ, 之等色素亦多數ノ鹽基性 Auxochrome-Gruppe 及ビ Halogen 元素 Cl ヲ有セリ. 之等ノ關係ヲ如何ニ説明スベキカ, 其ノ理由ヲ審ニスル能ハズ.

#### 第3章第2節總括的考察

第5—8表ニ依リテ既ニ知り得タル如ク, 概シテ酸性 Auxochrome-Gruppe ヲ有スルモノハ

菌ノ増殖阻止作用弱ク, 鹽基性 Auxochrome-Gruppe ヲ有スルモノ及ビ Halogen 元素特ニ Cl 及ビ其ノ化合物ヲ含有スル鹽基性色素ハ菌ノ増殖阻止作用極メテ強度ナリ.

但シ第6表酸性 Auxochrome-Gruppe ヲ有スルモノニ於テ菌ノ増殖阻止作用強キモノアリ, 又第8表鹽基性 Auxochrome-Gruppe 及ビ Halogen 元素 Cl ヲ有シタルニモ拘ラズ菌ノ増殖阻止作用極メテ微弱ナルモノアリタルヲ認メタリ.

斯ル色素ニ就キテハ菌ノ増殖度ヲ荷電又ハ Auxochrome-Gruppe ノ種類ノミニ依リテ説明スル能ハズ色素固有ノ各種理學的性状即チ擴散度, 脂肪, 類脂肪内溶解度等モ類脂肪ヲ多ク菌體內ニ含有スル結核菌ノ増殖度ニ重大ナル關係ノ存在スベキハ想像スルニ難カラザルベシ.

混合色素ニ就キテハ其ノ化學構造全ク不明ナレバ其ノ Auxochrome-Gruppe ニ就キテ言及スル能ハズ.

## 第4章 結 論

1. 第1報ニ於テハ Dr. Karl Hollborn 會社製造ニナル色素285種(内, 酸性176, 鹽基性79, 混合性30)ヲ4%グリセリンブイヨン培養基ニ溶解センメ, 其等色素ノ濃度ヲ1, 2, 4, 8, 16, 32萬倍ト倍數稀釋ヲナシ, 増殖阻止作用ヲ受ケタル人型結核菌ノ増殖度ニ關シ研究セリ.

2. 酸性色素ニ於テハ1萬倍稀釋ニ於テモ結核菌ノ増殖阻止ヲナサズ對照ニ殆ンド變ラザル菌ノ増殖度ヲ認メタルモノ57種アリテ酸性色素總數ノ略ボ $\frac{1}{3}$ ニ當レリ.

鹽基性色素ニ於テハ16萬倍以上ノ稀釋度ニ於テ, 結核菌ノ増殖度漸クナラズベキモノ36種アリ, 此ノ數ハ鹽基性色素總數ノ略ボ $\frac{1}{2}$ ニ當レリ.

但シ酸性色素ニシテ増殖阻止作用強度ナルアリ, 鹽基性色素ニシテ増殖阻止作用弱度ナルモノアリタリ.

即チ酸性色素ニシテ16萬倍以上ノ稀釋度ニ於

テ菌ノ増殖度漸クナラズベキモノ12種アリテ内5種ハ Nitrofarbstoff ニ屬セリ. 鹽基性色素ニシテ1萬倍以内ノ稀釋度ニ於テ菌ノ増殖度ナルベキモノ15種アリ, 内10種ハ Triarylnethanfarbstoff ニ屬セリ.

混合色素ニ於テハ菌ノ増殖阻止作用強キモノト弱キモノトノ比ハ略ボ1:2ナリ.

要之, 結核菌ハ酸性色素ニ依リ其ノ増殖ヲ阻害セラル、コト割合ニ寡少ナレドモ鹽基性色素ニ於テハ之ニ反ス.

3. 孰レノ色素ニ於テモ結核菌ノ増殖度ニ促進的作用ヲ與ヘタルモノナク, 其ノ阻止作用ニ至リテハ稀釋濃度ニ反比例セリ.

4. 32萬倍高度稀釋ニ於テ尙ホ且ツ菌ノ増殖ヲ示サザリシ色素.

酸性; Aurantia, Dinitrophenol alpha, Martiusgelb, Tropaeolin OO, Congobraun. (以上5種)  
鹽基性; Anilingelb, Janusgrün, Amethyst-

violett, Giroflé n. M., Indaminblau K.H., Indazin K.H., Methylenviolett K.H., Brillant-cresylblau, Naphtolblau B, Naphtolblau R, Nilblau chlorhydrat, Nilblau sulfat, Azur I, Methylenblau K.H., Polychromesmethylenblau, Thionin K.H., Toluidinblau O. (以上17種)

混合性; Azur II, Azur II-Eosin, Eosin-Methylenblau n.W., Erythrosin-Toluidinblau, Jenersstain. (以上5種)

5. 色素ノ化學構造ハ頗ル複雑ニシテ構造式上ヨリ觀テ一定ノ關係ヲ發見スルハ不可能ナリト雖モ, Auxochrome-Gruppe トシテ  $\text{NH}_2$ ,  $\text{NH}$ ,  $\text{X}$ ,  $\text{N.X}_2$ ,  $\text{NH}$ ヲ有スル鹽基性色素ハ菌ノ増殖度ヲ阻止スル作用強ク,  $\text{OH}$ ,  $\text{COOX}$ ,  $\text{SO}_3\text{X}$ ヲ有スル酸性色素ハ菌ノ増殖度ヲ阻止スル作用弱シ. 又 Nitro 基, Halogen 元素特ニ  $\text{Cl}$ , 及ビ其ノ化合物ヲ含有スル色素ハ増殖阻止作用強キコト從來諸氏ニ依リテ發表セラル、トコロニ一致セリ.

但シ酸性色素ニシテ菌増殖阻止作用ノ強キモ

ノアリ, 又鹽基性色素ニシテ菌増殖阻止作用弱キモノアリ, 之等ニ就キテハ荷電状態或ハ Auxochrome-Gruppe ノミニテハ説明シ難ク, 色素特有ノ理學的性状ノ之ニ關聯スルノ大ナルベシト思惟セラル.

6. 色素ヲ加ヘタル培養基ノ變調, 結核菌ノ増殖様態, 菌層ノ着色度等ニ關シテハ, 本來研究目的トナストコロニアラザルモ多數色素ノ内ニハ培養經過ト共ニ變調セルモノアリタリ. 又結核菌ノ増殖度不良ナルモノニアリテハ粟粒大ノ菌層散漫狀ニ擴マレルモノアリ, 又薄膜狀ニ増殖セシモノアリキ. 菌層ノ着色度ハ酸性色素ニ依ルヨリ鹽基性色素ニ依ル方強度ナルヲ認メタリ.

稿ヲ終ルニ臨ミ恩師大里教授ノ御指導御鞭撻並ビニ御校閱ノ勞ヲ賜ハリタルコトニ對シ感謝ノ念ニ堪エズ, 尙ホ前醫王岡長中島信一博士ト現醫王岡長大澤天臣博士ノ研究ニ對スル深キ御理解, 御鞭撻ト種々ナル御助言トヲ忝フシタル亦滿腔ノ感謝禁ジ得ザルトコロナリ.

## 文 獻

1) 有澤保: 「トリパノゾーマ免疫ニ於ケル色素ノ抗體產生ニ及ボス影響ニ關スル實驗的研究. 醫學研究, 第9卷, 第11號, 179頁. 2) Behring, E.: Über Desinfection. Desinfectionsmittel u. Desinfectionsmethoden. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 9, 1890, S. 395. 3) Blachtstein, A.: Über das Verhalten des Chrysooidins gegen Choleravibrionen. M. m. W.; Jg. 43, 1896 S. 1067. 4) H. J. Corper a. Nao Uyei: The isolation of tubercle bacilli from contaminated tuberculous materials. Amer. Rev. of tbc; Vol. 16, 1927, P. 299. 5) Eisenberg: (最上氏論文ヨリ) 6) Frongia, Schaffer: Comparison of certain media from the cultivation of tubercle bacilli from sputum. Amer. Rev. of tbc; Vol. 27, 1933, P. 259 a. 260. 7) 福本清: 結核菌及ビ非病原性抗酸性菌ノ「味ノ素」加 Kirchner 氏培地内發育ニ及ボス色素ノ影響. 滿醫雜, 第23卷, 下半期, 昭和10年, 571頁. 8)

P. Guttman u. P. Ehrlich: Über die Wirkung des Methylenblau bei Malaria. Berliner Kl. W.; Jg. 41 1904, S. 953. 9) 八谷常太郎, 膿膿性球菌ニ對スル深達性消毒藥ノ實驗的研究. 細菌學雜誌, 第407號, 昭和5年, 5頁. 10) 平川廣: 細菌ニ及ボス色素ノ影響(第1回報告). 日微雜, 第17卷, 第1號, 105頁. 11) 同人, 同(第2回報告)(第3回報告)(第4回報告). 日微雜, 第18卷, 第9號, 1145頁, 第11號, 1462頁, 第12號, 1643頁. 12) 平川, 里見, 三浦: 狂犬病毒ニ及ボス色素ノ影響ニ就テ. 日微雜, 第18卷, 第12號, 1678頁. 13) 紙野圭三: 生結核菌ノ色素攝取ニ關スル研究. 結核, 第7卷, 第8號, 昭和4年, 635頁. 14) 川口徳三: 色素製造化學, 第7版, 東京. 15) R. Koch: 熊本氏論文ヨリ. 16) 小林幸治郎: 色素ノ物理化學的性状. 第1, 色素ノ荷電ニ就テ. 京都醫學會雜誌, 第23卷, 63頁. 17) Krieglér, I. J.: A study of the

antiseptic properties of certain organic Compounds. Journ. exper. med.; Vol. 27 1918, P. 463. 18)

**熊本秀雄**: 結核菌全血液内培養ニ及ボス色素ノ影響特ニ「アゾ」「アクリヂン」色素ニ就テ. 醫學研究, 第14卷, 第3號, 131頁. 19)

**熊取成次**: 有機色素ノ破傷風毒素ニ及ボス影響ニ就テ. 日本微生物學會雜誌, 大正12年, 1065頁. 20)

**桑原庄三郎**: 諸種色素及ビ其ノ還元物質ノ細菌發育ニ及ボス影響ノ研究. 衛生傳染病學雜誌, 第20卷, 大正13, 14年, 277頁. 21)

**E. Löwenstein**: Die Methodik d. Reinkultur von Tuberkelbazillen aus dem Blute. Deut. Med. Wochenschr; 1930 S. 1010. 22)

**Malvoz, E.**: Recherches sur l'agglutination du Bacillus typhosus par des substances Chimiques Ann. past. T. 11, 1897, 582. (有澤氏論文ヨリ) 23)

**Möllendorff, W.**: Vitalfärbung mit sauren Farbstoffen u. ihre Abhängigkeit vom Lösungszustand d. Farbstoffe. D. med. W.; Jg. 40, 1914, S. 1839. 24)

**最上修二**: 種々ナル色素ノ結核菌發育阻止作用ノ比較研究. 結核, 第13卷, 第5號, 340頁. 25)

**尾高憲作**: 色素ノ結核菌發育ニ及ボス影響. 日本微生物學病理學雜誌, 第28卷, 昭和9年, 1061頁. 26)

**Pappenheim, A.**: Grundriss d. Farbenchemie.; 1901, Berlin. 27)

**S. A. Petroff**: Eine neue Methode zur Isolierung u. Kultur des Tuberkelbazillus. Zeitschr. f. Tbk.; Bd. 24, 1915, S. 262. 28)

**柴沼薫**: 「アクリヂン誘導體ノ「デフテリー菌ニ對スル消毒試験. 細菌學雜誌, 昭和5年, 746頁. 29)

**柴田國光**: 細菌ノ生體染色ニ關スル研究. 其1, 十全會雜誌, 第39卷, 1010頁. 30)

**同人**: 同, 其ノ11. 十全會雜誌, 第41卷, 3079頁. 31)

**志賀潔**: 結核菌ノ色素及化學劑ニ對スル耐性試験. 細菌學雜誌, 大正5年, 843頁. 32)

**Schulz, G.**: Farbstoff-Tabellen. 7 Aufl., 1931, Leipzig. 33)

**Sonnenschein**: Die Tuberkelbazillen Züchtung nach Hohn. Beitr. z. kl. d. Tbk.; Bd. 67, 1927, S. 451. 34)

**Stilling, J.**: Über die Anwendung der Anilinfarbstoffe. B. Kl. W.; Jg. 27, 1890, S. 531. 35)

**Stilling, J.**: Über Anilinfarbstoffe als Antiseptica. Arch. exp. path.; Bd. 28, 1891, S. 351. 36)

**杉山, 清野**: 生體染色綜説總覽, 昭和8年. 37)

**住吉彌太郎**: 住吉氏法ニ依ル結核菌ノ分離培養法ヲ應用セル新培養基ニ就テ. 結核, 第10卷, 第2號, 65頁. 38)

**戸田忠雄**: 色素學の見地ヨリナセル抗酸性菌ノ研究. 日微雜, 第20卷上, 大正15年, 1487頁. 39)

**辻, 奥川**: 諸種 Acridin 色素ノ肺炎双球菌ニ對スル殺菌作用ニ就キテ. 日本微生物學病理學雜誌, 第28卷, 昭和9年, 1171頁. 40)

**鶴崎範太郎**: 人工有機色素ノ細菌學領域ニ於ケル研究. 日本微生物學病理學雜誌, 第30卷, 第6號, 685頁. 41)

**上坂竹茂**: Chinin 系 Alkaloid 及ビ Acridin 誘導體ノ結核菌増殖ニ及ボス影響. 十全會雜誌, 第45卷, 第1號, 44頁. 42)

**同人**: 同. 十全會雜誌, 第45卷, 第2號, 338頁. 43)

**渡邊義政**: 結核免疫並ニ「エリトロジンツベルクリン」ニ就テ. 結核, 第1卷, 195頁. 44)

**Witt, O. N.**: Zur Kenntnis des Baues u. der Bildung färbender Kohlenstoffverbindungen. Berliner Dtsch. Chem. Ges.; Jg. 4, 1876, S. 522.