



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	新テトラゾリウム色素に就て
Author(s)	柿本, 七郎
Description	
Citation	結核の研究, 2, 119-120
Issue Date	1955-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/26570
Type	departmental bulletin paper
File Information	2_P119-120.pdf



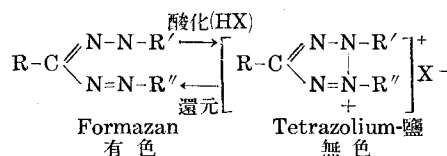
新テトラゾリウム色素に就て*

(北海道大學結核研究化学部)**

柿本七郎

テトラゾリウム色素が生物学に於て近時その利用が重要な役割をなして来ている事は多言を要しない。当研究所に於ても BCG の効力検定に使用し有る事を有馬等¹⁾は既に発表した。

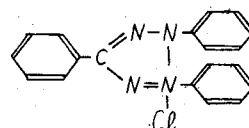
この色素の発色の機構は第1図の如く、他の多くの色素と異なり還元する事により色を頽はす事が特長である。



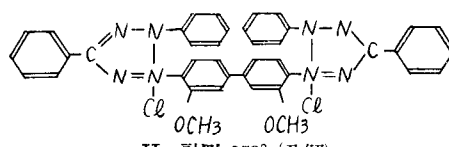
第1圖

酸化反応は化学的に進行せしめねばならないが、還元反応は亜鉛金属をはじめ化学的還元によつて還元されるのみでなく、生物の酵素によつても容易に行われる。

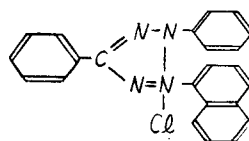
著者は第1図に於て R, R' 及び R'' なる原子団の種類により、その還元電圧が異なってくる、従つて生物の染色*** の様子が異なってくる事を予想し、第2図の如きものを合成し、その還元をポーログラフイーによつて測定し、第3図の如き曲線を得た。



I 融點 250° (分解)



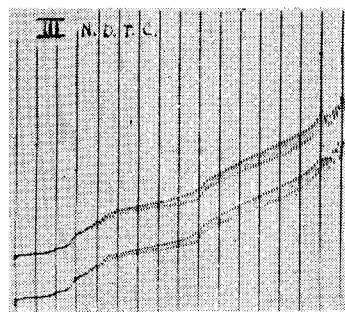
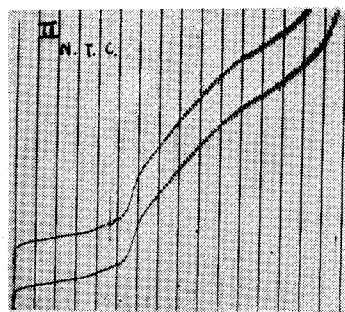
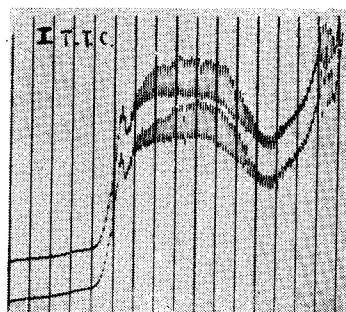
II 融點 258° (分解)



III 融點 250° (分解)

第2圖

- I: 2, 3, 5-triphenyl tetrazolium chloride (T.T.C.)
 II: 3, 3'-dianisole bis-4, 4'-(3, 5-diphenyl) tetrazolium chloride (N.T.C.)
 III: 2-naphthyl-3, 5-diphenyl tetrazolium chloride (N.D.T.C.)



第3圖

この曲線の解析は現在に於ける「有機化合物のポーログラフ」の観点から充分なし得ざるも、その還元電圧乃至還元過程に於て異なる事は、容易に察知する事が出来る。従つてこれ等のものが細胞等を染色する場合に恐らくその様子を異にするのであろうと考えられる。

T.T.C.²⁾ 及び N.T.C.³⁾ に於てはその製法等は既に知られている所であるが、その製法の改良の点に就いて述べる。

T.T.C. に就いては Pech 及び Runge²⁾ が作つているが、その酸化に於てエタノール溶媒中塩酸酸性にてアミル

* 本報告の一部は日本化学會北海道支部大會に於て講演す。昭和28年9月18日

** 札幌市北11條西5丁目

*** 嚴密な意味では普通の染色と異なる。

ニトリットによつて行つているが、収量が極めて悪い。これをエーテル溶媒中にて塩酸ガスにて行くと殆んど定量的に酸化する事が出来る。

N.T.C. に関しては Rutenburg 等³⁾の報告があるが、formazan の製造の場合多量のピリジン中にて benzal phenyl hydrazone と Dupont 製のアニシダンの安定ゲゾニウム塩を用いているが、ピリジンの変りにアルコール性カリにて容易に縮合せしむる事が出来るし、又計算量のアニシダンをデアゾ化した溶液を直ちに使用し、好収量に formazan を得る事が出来る。酸化の際にはアルコール溶媒がよい。

N.D.T.C. の場合は前記の如く benzal phenyl hydra-

zone と α -ナフチルアミンのデアゾ化液を冷時、アルコール性カリ中にて縮合せしめて formazan を得る、触点 168° 、分析値 $C_{23}H_{18}N_4$ としての計算値 C, 78.83; H, 5.17, 実験値 C, 78.53; H, 4.94。

酸化はアルコール溶媒に行ふ。融点 250° (分解), 分析値 $C_{23}H_{17}N_4Cl$ としての計算値 C, 71.77; H, 4.45, 実験値 C, 70.71; H, 4.96。

文 献

- 1) Arima et al.: J. J. of Tub. **2**, 222 (1954).
- 2) Pech und Runge: Ber. **27**, 323, 2928.
- 3) Rutenburg et al.: Cancer Res. **10**, 113 (1950).