

サルファ剤耐性赤痢菌の色彩反応について (キノンとインドフェノール)

(昭和 35 年 4 月 受附)

秋田県衛生研究所 児 玉 栄 一 郎
茂 木 武 雄

〔I〕 緒 言

昭和23、24年頃から赤痢に対する抗生物質としてのサルファ剤が効力を失い始め、現在では殆ど無効に近いまでに価値を減じた。しかし散発する赤痢菌の菌型を調べ、またその薬剤耐性を検査した成績によると、赤痢の主流をなす菌型、例えば sh. flex. 2a, 2b, 3a, などに最も高い耐性率が認められ、90%の数値を示しており、文献によれば 100%の数値を掲げているものさえ散見する。しかし他の菌型のものは高率のものも低率のものもあり、そのうち明かなものは3aである。

尤も現在赤痢症に対して治療の目的でサルファ剤を投与する臨床家は少いと思われるが、サルファ剤は他の抗生物質に比較すると低廉である故に、もしもサルファ剤が有効な菌種による赤痢症の場合は経済的であると言わなければならない。その場合の赤痢菌がサルファ剤に対して感性が耐性が試験せざるを得ないが、耐性検査法は必ずしも安易なりとは言えない。時あたかも神奈川衛研の児玉—米山らによって導入せられたキノン反応が現われた。

キノン反応は1934年藤田、児玉によって初めて報告せられ、細菌学への實際面の応用はその翌年児玉によって報告された(細菌学雑誌464号、474号)。

とである。それで私共は、キノン反応は便利な方法であるが、どの程度に利用価値があるものかについて次の実験を試みた。

なお私共は実験を行うに先立ち、p-benzo-quinone の化学的性質について考えた。その理由は細菌の糖分解反応と異なり、陽性陰性はかなり短時間内に決定されることで、酵素分解とは異なるのではないかということであり、それに米山の実験にもあるとおり、無細胞の抽出液についても陰性陽性が認められることである。遠心分離によって得られたいわゆる抽出液の中には細菌々体から遊離した酵素がないとしないが、また一方細菌々体などから遊出した何らかの成分の存在も考えなければならなかった。後者の場合最も大事なものは蛋白である。この菌体蛋白に作用基がありとすれば、キノンの溶液の黄色から赤色または紅色への移行があるいは可能かと考えられたからである。それで私共はまず各種アミノ酸について実験を行った。

(II) 予備試験並びに成績

A. キノン反応の場合

(i) 緩衝液 (等張)

1 M H_3PO_4 液 66.7 mℓ に 1 N NaOH 液 121.2 mℓ を加え、溜水で全容を 500 mℓ とし、最後に硝子電極 PH メーターで PH 7.38 とした。

(

1mg/mlの程度になるように PH 7.38 NaCl-Phosphate 緩衝液 1.0ml を盛った小試験管に白金耳で掻きとり、浮遊せしめた。

この赤痢菌浮遊液は同種のものを2本ずつ作製し、その1系列はそのまま、他の1系列は 70°C 30分間加温し、室温に冷えた時に試験に供した。

D. ジクロロフェニルインドフェノール液0.5%エタノール溶液 (青色)

色素液を添加する場合は毛细管ピペットを使用し、量は5滴とした。

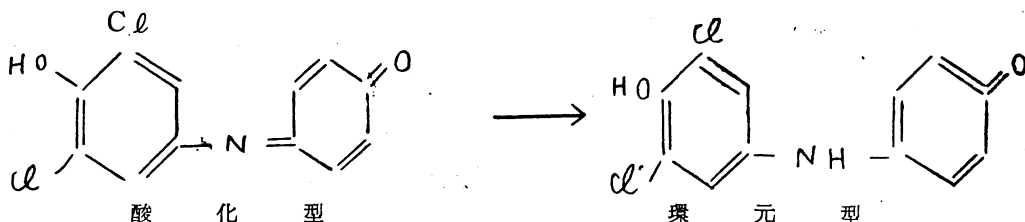
E. 赤痢菌のサルファ剤耐性試験

落合合成培地に Sulfadiazine を 1, 10, 100 mg % の濃度となるように加え、均一になったとき小試験管に分注し、100°C 30分ずつ 3日間間歇減菌した。一方試験菌は普通寒天斜面培地からサルファ剤を含まない落合合成培地に植え、37°C 24時間で充分菌が増殖したものを選んで、更になお1度合成培地に植え代えて増菌したものをサルファダイアジン含有落合合成培地に1白金耳あて移植し、37°C 24時間培養し、赤痢菌の発育増殖を認めたものを陽性とした。

今回の試供菌の耐性試験の結果は第1表に示すとおりで、fl

ることを知った。すなわち変化があるとすれば、それは赤痢菌が生菌であることを必要条件とすること、及びサルファ剤の耐性とはあまり関連のないことを知った。

B. ジクロロフェニールインドフェノールの場合
2,6-dichlorophenyl indophenol エタノール液(0.5%)を1滴乃至2滴添加した場合の結果は第2表に示したとおりであるが、添加2時間後該液に脱色(青色→無色)が起ったものは Sh. flex. 2a の1株(サルファ



[V] 考 按 並 び に 結 論

(1) キノン反応の場合、サルファ剤感性である Sh. flex 3a 菌浮遊液は赤変せず、他の試供菌株全部が赤変したことは赤痢菌のサルファ剤耐性々と何らかの関連があるものの如く推定されるのであるが、この場合対照の中村菌種(伝研株)まで赤変したのであるから、サルファ剤耐性との関連づけは困難である。

なおこの flex. 3a はインドール陽性で、他