

梅毒血清凝集反應における粒子の役目について

緒方 富雄 佐藤 中夫

(東京帝國大學醫學部病理學教室血清學部)

我々はさきの發表¹⁾において、從來つかはれてゐたコレステリンその他のかほりに、コロヂウム粒子(或はカオリン粒子)をもちひることによつて血清の梅毒反應を凝集反應の形式にもちきたし得ることを報告した。ただし、これらの粒子はアルコールにとけないから、コレステリンその他の場合のやうに抗原抽出液(ウシの心筋のアルコール抽出液)のなかにとかしてゐて、この抗原液を食鹽水と混する時に、兩者を析出させるといふ方法をとることができない。そこで我々は粒子(以下はコロヂウム粒子のことだけを述べる)を蒸溜水に浮遊させておいて、これと抗原抽出液と、そして食鹽水の三つの因子を同時に混する方法をとつてゐる。

この場合、コロヂウム粒子はどんな役目をはたらいてゐるのであらうかといふことが當然問題になる。コレステリンその他の役目については、既にいくつかの檢索があつて²⁾、食鹽水中で析出したコレステリン粒子は、抗原類脂肪の粒子の核をなして、後者に適度の大きさをもたせるといふことが知られてゐる。我々のコロヂウム粒子の場合はどうであるか? それを次のやうな實驗で觀察した。材料や實驗方法はすべて、さきに報告したものと同一である。

實驗 1.

抗原抽出液(原液)	0.2 cc
1%コロヂウム浮遊液	0.4 cc

1) 緒方富雄, 佐藤中夫: 凝集反應として工夫した梅毒血清診斷法, 本誌 1(3): 157-160, 昭和17年2月.

2) 参照 Harry Eagle: Studies in the serology of syphilis. III. Explanation of the fortifying effect of cholesterol upon the antigen as used in the Wassermann and flocculation tests. *J. Exper. Med.* 52: 747-768, 1930.

生理的食鹽水 7.4 cc

以上を同時に混ぜて30分室温におく。この抗原液 0.2cc を梅毒血清 0.4cc に加へて3分間よく振つてから遠心沈澱 (2500回5分) し、再浮游すると、凝集反應が起ることを確めておく。

さて、コロチウム浮游液と抗原抽出液 (原液) とを次の割合で別々に食鹽水と混合する。

抗原抽出液 (原液)	0.2 cc	} ……A
生理的食鹽水	3.8 cc	

これは類脂肪粒子の食鹽水浮游液である。以後これをA液とよぶ。

1%コロチウム浮游液	0.4 cc	} ……B
生理的食鹽水	3.6 cc	

これはコロチウム粒子の食鹽水浮游液である。以後これをB液とよぶ。

このA液 0.1 cc と B液 0.1 cc との混合液は、普通の方法でつくつた抗原液 0.2 cc とその量的關係は同じである。

そこで、梅毒血清 0.4 cc, A液 0.1 cc, B液 0.1 cc をつぎの三通りの順序で混合した。

- 1) A+血清+B
- 2) B+血清+A
- 3) A+B+血清

(第3番目の因子を加へるまでの時間は0分及び30分)

混合ををはつたら3分間よく振り、遠心沈澱 (2500回5分) し、再浮游して結果を讀んだ。

コロチウム粒子は食鹽水とまぜると粗くなるから、まぜたらすぐつかつた。類脂肪浮游液の方は、まぜて直ぐのものと、30分室温においたものと、兩方をつかつた。

この結果、(1)(2)では反應が起つてゐない。これに對して(3)は凝集反應が起つてゐる。(ただしAとBを混じてから、すぐに血清を加へたものは、30分おいてから加へたものにくらべて弱い)。但し(1)の場合にはもつと強い陽性の血清を使ひ、もつと長い時間反應させれば、抗原液と血清とだけでの絮狀反應が起る可能性が考へられないことはない。しかし、すくなくともコロチウム粒子が、この反應にあづかつて反應を促進したとか、強めたとかいふことはないといへる。

この實驗から次のことがいへる。コロヂウム粒子は豫め抗原（類脂肪浮游液）にまぜておいて、これに抗體（血清）を加へた時に凝集反應が起るが、抗原と抗體をまぜておいて、あとからコロヂウム粒子を加へても、或は、コロヂウム粒子を抗體に混ぜておいて、あとから抗原を加へても、反應は起らない。たとひ弱い反應が起つたとしても、コロヂウム粒子はこの反應にはあづかつてゐない。

實驗 2.

普通の方法で稀釋抗原液をつくり、室溫に30分おいた後、遠心沈澱(2500回5分)して、コロヂウム粒子を落し、上清を捨てて沈渣に蒸留水を加へて再浮游し、よく振つた後再び遠心沈澱する。これを3回繰返してコロヂウム粒子をよく洗ひ、最後に、はじめと同量の食鹽水を加へて再浮游したものを抗原とし、ただちに梅毒血清と混じて反應させると凝集反應が起る。すなはち、コロヂウム粒子と類脂肪粒子とは、水で洗つても容易に離れることがない程度に結合してゐることがわかる。

結論

以上の實驗から次のことがいへよう。

1. コロヂウム粒子と類脂肪粒子を食鹽水浮游液の状態で混合すると両者は強く結合する。この場合、コレステリンの時と同じやうに、コロヂウム粒子を核とし、類脂肪の細かい粒子がこれを包んでゐるやうな状態になると考へられる。そして類脂肪はたやすくは洗ひ落せない。
2. コロヂウム粒子と類脂肪粒子の結合は、鹽類溶液の中で極めて速やかにおこなはれる。
3. 類脂肪粒子の食鹽水浮游液に血清を混じたものに、あとからコロヂウム粒子を加へても、もうこのコロヂウム粒子は類脂肪粒子とは結合しない。
4. コロヂウム粒子を血清と混じたものに、あとから類脂肪粒子浮游液を加へても、コロヂウム粒子と類脂肪粒子とはやはり結合しない。

[詳細は血清學免疫學雜誌に發表する]

(受附: 昭和17年2月21日)