

第3報 自然沈降検査法に於ける一新検査法（改良自然沈降検査法）竝に其の試験結果に就て

岡 卓 郎

III. Takurō OKA :— On the new design for the method of accumulation of pebrin-spore by gravitation, and its experimental results.

緒 言

著者は曩に池田氏の協力に於て、杵蠶微粒子病胞子の各種検査方法の比較研究を試み、自然沈降検査法に依る場合、胞子検出率最も優秀なるを認め、更に之が實施方法に關する各種試験の結果を報告した。

著者は偶々上記試験施行中、現行自然沈降検査法中に何等かの不備の點があるらしく思はれる一、二成績に達着した。

惟ふに微粒子病胞子の精密検査法としては、少くとも次の諸點を満足させる様な方法でなければ良法とは云ひ得ない。即ち

1. 方法が簡單であつて迅速に實施し得る。
2. 最少量の胞子をも發見することが出来る。
3. 沈降検査の場合は、集積胞子の全部を鏡檢し得られる事。

併して自然沈降検査法の要諦は、蛾體に散在寄生する胞子を磨潰液中に游離せしめて之を一定の場所に集積し、多數胞子の發見を容易ならしめ様とするにあるは論を俟ない。然し乍ら現在の如き器具を以てしては、この目的を充分に達成することは困難である。

著者は上記の點を比較的満足せしめ得るを認めたる一沈降管の考案を試み試験せる結果、稍見るべき成績を得たるを以て此處に報告する。識者の御叱正を得ば幸である。

本稿を草するに當り、絶えず御激勵を賜りたる場長香村博士に對し、又懇切なる御指導を賜りたる科長池田正五郎氏に對し記して以て感謝の意を表する次第である。

I. 著者の考案せる沈降管竝に沈降管臺の構造

著者の沈降管はセルロイド製又は硝子製の圓柱管（直徑1.2~1.3c.m.）をスポイト様に一端を細くし、其の切口を直角、平滑ならしめ、他端に一定の大きさを有するゴム球を附したものである。（附圖1）

本沈降管を裝置する架臺は、普通の試験管臺の様な構造に於て、沈降管を挿入直立せしむる圓孔を穿てる支持盤を必要に應じ上方に取外し得られる様にし、又直立せしめた沈降管の下底にスライドガラスを併置したる盤を挿入する。而して此の盤も亦取外し得る様にしたものである。（附圖3）

II. 著者の沈降管に依る検査方法

先づ普通の方法に依り磨潰液を製作し、次に沈降管の細き一端に2枚乃至3枚位の厚さの方2種内外の脱脂綿を裝置し（附圖2）、その先端を少量の清水を以て潤ほし、ゴム球を指にて持ち普通のスポイトの使用法と同様の方法を以て磨潰液を吸上げる。次にそのまゝ硝子管をゴム球との連接點に指を持ち換へ、乳鉢の端に脱脂綿を軽くなすり付ける時は、脱脂綿は容易に乳鉢中に落下する。此の際管中の被檢液は落下することなく、假令落下する場合に於ても僅

に1~2滴に止るものである。尙1回に吸上げ得る液量は、管の内容積竝にゴム球の大小に依るも、著者が自製せる内徑0.9c.m.、高さ6.0c.m.、硝子管の一端(約1.3c.m.)を細くし、平滑に切斷せる部の内徑を0.5c.m.にせる他端に市販乳房を附したるものにては1.5~2.0c.c.内外である。次にこれを沈降管臺に裝置せるスライドグラス盤上のスライドグラスの上に靜かにゴム球を上にして直立するのである(附圖3)。此の際、スライドグラス上に管内の被檢液が少量漏出するところがあるが少しも差支ない。斯くして所定時間靜置後、沈降管架の兩端を持つて靜かに之を上方に取外すときは、沈降管はゴム球部にて支へられ(この目的を以て支持盤の圓孔は硝子管部よりは大きなるもゴム球部よりは小しきものとする)同時に取除け得らるるを以てスライドグラス上の鏡檢體に靜かにカバーグラスを覆ふてそのまゝ鏡檢する。尙必要あれば1回沈降せしめたその沈降管を再び別の沈降管臺に裝置し2回、3回も沈降せしめて檢査することも可能である。

III. 普通自然沈降檢査法と著者の檢査法との比較成績

(1) 試 験 方 法

萬家嶺産無毒雄蛾(20蛾)を1蛾に對し水(2.5c.c.)を以て磨潰し、1%苛性加里2.5c.c.を加へ、更に一定胞子を添加し充分混和し、その濾液2c.c.宛を普通沈降管と著者の沈降管とに移し、夫々の方法に依り靜置し一定時間經過後、所定の方法により鏡檢し胞子檢出數を比較した。猶顯微鏡はLeitzの800倍を使用せり。以下同様。

(2) 試 験 成 績

上記の方法に依り試驗したるに、從來の沈降管に於て檢出し得たる胞子數に比し、著者の方法による檢出胞子數の方が遙かに多し。今前者を100とすれば後者は800乃至890である。實に8乃至9倍の多數胞子を檢出し得たのである。その成績を示せば次の如くである。

第 1 表

區 別	要 項	沈降管數	總視野數	總胞子數	有毒歩合	1視野平均胞子數	同左を指數を以て示す
1 例	普通法	20	100	892	100	8.9	100
	新法	20	100	8021	100	80.2	890
2 例	普通法	20	100	37	85	0.09	100
	新法	20	100	289	100	0.72	800

備考 液温20℃、靜置時間24時間

更に同様の方法に依り、添加胞子數を極微量として試驗したるに、著者の方法により100%胞子を檢出し得た同じ材料に於て、從來の方法に依る時は僅に30乃至40%の有毒歩合を示し得たるに過ぎない。

即ち、次表の如くである。

第 2 表

區 別	要 項	總視野數	檢出胞子數	有毒歩合	平均1視野胞子數
1 例	普通法	400	10	40	0.03
	新法	400	306	100	0.77

2 例	普通法	400	12	40	0.03
	新法	400	238	100	0.60
3 例	普通法	400	6	30	0.02
	新法	400	152	100	0.38

備考 液温23°C、静置時間24時間、沈降管数は各例各法を通じ各20本宛供試す。

IV. 著者の沈降管に依る胞子の検出數と静置時間との關係

(1) 試験方法

無毒蛾體を水を以て磨潰し、これに苛性加里濃度 0.5% なる様に濃厚苛性加里液を加へ、被檢濾液 2c.c. に對し所定量の胞子を加へ、著者の沈降法に依り静置沈降せしめ、所定時間毎に同一沈降管の沈降胞子數を鏡檢した。其の他は IV の場合と同様である。

(2) 試験成績

液温 22°C 乃至 24°C の下に静置し、毎日その沈降集胞子を鏡檢したるに、液量 2c.c. の場合には、72 時間乃至 120 時間にして管内全胞子の沈降するを見た。而して各日別に胞子の沈降状態を檢するに、最初の 24 時間に全胞子の 75% 内外沈降し、次の 24 時間に 16% の沈降胞子を認め、從つて 48 時間に全胞子の 91% 内外の胞子を發見し得た理である。

故に本法に依る時は、静置時間は實用的に 1 日乃至 2 日にて差支なしと云ひ得らる。その成績を表示すれば次の如くである。

第 3 表

要 項 静置時間	實 數			沈 降 割 合		
	1	2	3	1	2	3
沈 降 全 胞 子 數	79787	8772	103	100	100	100
24時	53411	7732	64	66.9	88.1	58.7
48時	13615	530	29	17.1	6.0	26.6
72時	9555	410	13	12.0	4.7	11.9
96時	2445	100	3	3.1	1.1	2.8
120時	761	0	0	0.9	0	0
144時	0	0	0	0	0	0
上 澄 液	0	0	0	—	—	—

備 考

- 液温 22°C ~ 23°C、
- 各例共沈降管 4 本宛裝置し鏡面 20 視野検査し合計胞子數を示す。
- 上澄液は普通沈降管に移し、遠心分離器を以て 3,000 回 5 分廻轉し後 1 時間静置し鏡檢せり。

第 4 表

要 項 實驗例 靜置時間	實 數			沈 降 劑 合		
	1	2	3	1	2	3
沈 降 全 胞 子 數	111	46	22	100	100	100
24時	79	35	20	71.2	76.1	90.9
48時	22	10	1	19.8	21.7	4.5
72時	1	1	1	9.0	2.2	4.5
96時	0	0	0	0	0	0
上 澄 液	0	0	0	—	—	—

備考 液温23~24°C、他は第3表に同じ。

V. 總 括

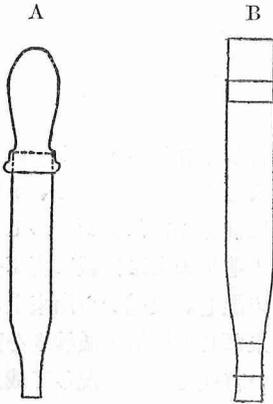
1. 自然沈降検査法に於ける一新検査法に就て記載した。即ち、著者の考案せる沈降管並に沈降管臺の構造及びその使用方法に就て述べた。
2. 普通自然沈降法と著者の方法との胞子の検出状態を比較した。其の結果に依れば、後者は前者に比し、胞子の検出数を30倍乃至90倍増加せしむることが出来た。
3. 著者の方法による静置時間と胞子の沈降集積状態を試験せるに、被検液量2c.c.（苛性加里0.5%）の場合に於ては、72時間乃至120時間にして管内全胞子は沈降する。併して最初の48時間に於て全胞子数の90%内外は沈降するものである。

（於滿洲國熊岳城農事試験場）

第 1 圖

著者の沈降管と従來の沈降管とを示す
(實物の2分の1)

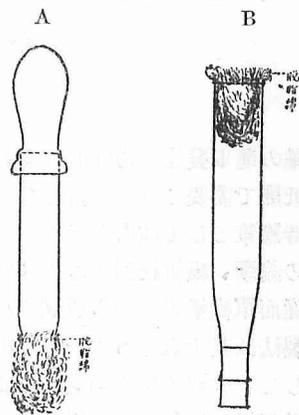
A 著者の沈降管 B 従來の沈降管



第 2 圖

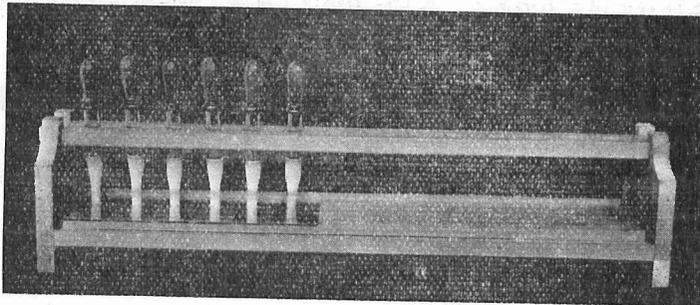
被檢液濾過方法の比較
(實物の2分の1)

A 著者の沈降管 B 従來の沈降管



第 3 圖

著者の沈降管架臺竝に沈降操作中の沈降管を示す



第 4 圖

従來の沈降管架臺竝に沈降操作中の沈降管を示す

