

ニカメイガ幼虫体液の泳動蛋白について (予報)

達山和紀(植物病理学研究室) 三浦正(応用昆虫学研究室)

Kadzunori TATSUYAMA and Tadashi MIURA

On the proteins detected by paper electrophoresis
in the blood of larvae of rice-stem borer.

疾病の現象を解明するために、病原菌(例えば糸状菌、細菌、ウイルス)におかされた感受体(suscept)(例えば高等動物、植物、昆虫等)の生理状態を知る事は、疾病の防除、治療、或いは、逆に病原菌を天敵と考える場合はその効果の解析等に極めて重要な事である。

最近、蛋白質、アミノ酸、糖その他いろいろの物質の分離定量に、濾紙を使った電気泳動法が用いられているが、筆者らの直接関係している植物病理学、応用昆虫学の分野に限つても、例えばGrayの植物ウイルスに関する研究、又、平井の植物ウイルス病診断への応用、或いは、小松、鮎沢らのカイコ血液蛋白の分析等報告されているが、糸状菌におかされた感受体の蛋白等についての報告はすくない。

ニカメイガ幼虫の天敵として黄きよう菌が野外においてかなり高い割合で寄生活動を行っていることは深谷などによつて一般によく知られ、三浦は黄きよう菌を接種したニカメイガ幼虫の外観的な変化を詳細に観察している。

筆者らは、黄きよう菌の侵害をうけたニカメイガ幼虫の生理的变化の一つとして、体液蛋白の消長を、濾紙電気泳動法によつて追せきしつつあるが、その一部分として、健全なニカメイガ幼虫の体液蛋白について得られた結果を予報として報告する。

泳動試料は1958年11月、稲刈株から採取した越冬中のニカメイガ幼虫の体液をそのまま用いた。泳動は4時間常時0.5mA/cmの定電流を流し、試料は東洋濾紙No.51(24×18cm)を用い(裄部の長さ16cm)⊖極側から3cmの個所に0.01ml宛並列に添加した。緩衝液はペロナル緩衝液(pH=8.6, $\mu=0.1$)を用いた。尚対照として、健全なうさぎ血清を同時に泳動した。泳動終了後の濾紙は1% Brom phenolblue (HgCl₂飽和)で染色後、0.5% 醋酸で脱色し、風乾後パラフィン(m. p. 60°C)で透明化し、デンシトメーターによつて第1図のような曲線を得た。

鮎沢(1)は卵アルブミン、血液アルブミン、小麦アルブ

ミンを対照としてカイコの血液蛋白を泳動させ、原点に止まる分割及び移動する分割2~3をみとめ、塩折処理等の実験を加えて比較した結果、易動度の最も大きい分割をアルブミンと判断し、又、グロブリンが原点部に止まっていると考えている。又、佐々木らは塩折によつて、カイコ血液の蛋白を7つの分割に分け、又、別に電気泳動によつて2つの分割に分けて一つはアルブミン、他の1つはグロブリンであると報告している。

筆者らがニカメイガ幼虫の体液を泳動させた結果では原点にとどまる分割と、⊕極へ移動する3つの分割計4つの分割をみとめた。原点にとどまる部分は、体液をそのまま用いたため、体液中の有形成分の吸着もあると考えられ、黄きよう菌におかされたニカメイガ幼虫においては、とくにこの吸着量が多い。

うさぎ血清の泳動のアルブミンに相当する泳動分割は二化めいが幼虫の体液中に存在しない。ニカメイガ幼虫体液の泳動図の各分割は、うさぎ血清の、 α_2 グロブリン、 β グロブリン、 γ グロブリンとほぼ同じ位置にみとめられる。これが小松らのカイコ血液におけるI、II、III分割と同じものかどうか、これらの定性については、尚他の方法もあわせて実験し検討する必要がある。

山本、達山は、馬鈴薯塊茎に疫病菌を接種し、又、近藤らは大豆にこうじ菌を働かせ、共に、菌の作用によつてそれぞれの構成蛋白の或ものが消化されやすいことをみとめている。黄きよう菌を接種したニカメイガ幼虫については目下実験をすすめており、罹病によつて各分割に増減のおこることをみとめているが、実験個体数がすくないので、まだ一定の傾向を得るにいたらない。本報としてあわせ報告したい。

本実験を行うにあたり、植物病理学研究室山本教授、応用昆虫学研究室近木助教授、島根療養所中島技官、鈴木技官の助言をいただいたことを感謝する。

文 献

- (1) 鮎沢啓夫：日蚕誌，24：393—297，1955
- (2) 深谷昌次：農学ライブラリー，二化螟虫 80—86，1950
- (3) GRAY, R. A. : Arch. Biochem. and Biophys., 38: 305—316, 1952
- (4) 平井篤造：植物病害研究，6：87—96，1956
- (5) 小松一信：科学の実験，6：349，1955
- (6) 近藤 弘，井上 昂，森 金雄：日農化シンポジウム講演，1958
- (7) 三浦 正：島根農大研究報告，7（印刷中）
- (8) 三浦 正：島根農大研究報告，7（印刷中）
- (9) 佐々木周都，小田純子：日蚕誌 24：333—337，1955
- (10) 山本昌木，達山和紀：日植病学会大会講演，1958（印刷中）

Summary

The present paper deals with the results of the writer's experiments on the proteins included in the blood of larvae of rice-stem borer. 4 fraction of proteins were recognized in it under 0.5mA/cm for 4 hours using Veronal buffer solution. (PH=8. 6. ionic-strength = 0. 1)

By the invasion of *Isaria farinosa* (Dick.) Fr., the quantity of these proteins were likely to change, but present within the limit of the writer's experiments the definite tendency was very difficult subject to grasp.

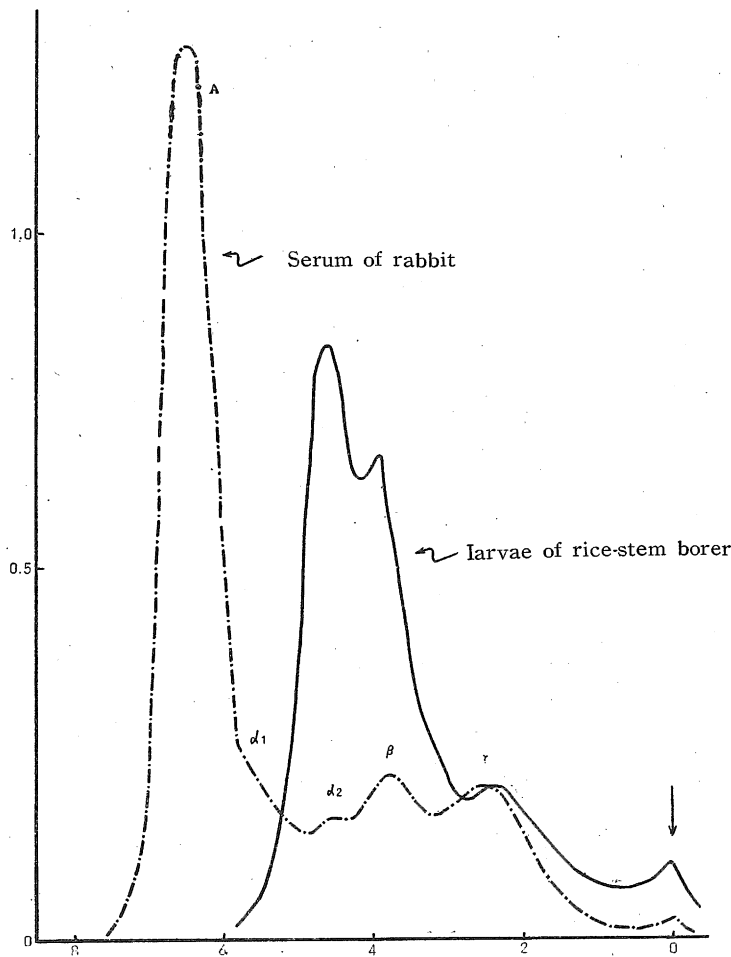


Fig 1 Optical density Curves of the proteins included in serum of rabbit and blood of larvae of rice-stem borer.