《研究ノート》

ウズラ血漿トランスフェリンの電気泳動像

木村正雄・伊藤慎一・長嶺慶隆・磯貝岩弘

岐阜大学農学部・各務原市

ウズラのコンアルブミンの電気泳動像に個体変異の存在することについてはすでに報告した¹⁾。それによると易動度の異なる A, B および C の 3 種のコンアルブミンバンドが存在し、それぞれ A, B および C の常染色体共優性遺伝子により支配される。A と C バンドの出現頻度はごく低く、B バンドと共存したかたち、すなわち Tfe. w (STRATIL²⁾) がコンアルブミンに対して命名した略号) AB と Tfe. w. BC として、それぞれ 1 羽と 4 羽で認められた。調査した残りの 456 羽はすべて Tfe. w. B であった。また血漿のトランスフェリンにも個体変異が認められ、雌ウズラではその変異がコンアルブミンのそれと平行して認められた。

今回は実際に交配実験を行い、トランスフェリンとコンアルブミンが同一座位による支配を受ける点を確認しようとした。使用したウズラは我々の研究室で繁殖維持されているもので、2 つの対立遺伝子 B と C の存在が認められている¹⁾。

雌ウズラの血漿トランスフェリン域には、その泳動型の判定を邪魔する熱に対して不安定な蛋白質が存在する¹⁾。鉄と結合したトランスフェリンは熱に対して安定なことが知られているので²⁾、STRATIL の方法²⁾に従って血漿に鉄を添加し、さらに 65°C で 5 分間熱処理をした。この試料を FERGUSON と WALLACE の緩衝液システム³⁾で澱粉ゲルで電気泳動した。なお、卵白にはこのような処理は不要であった。蛋白質はアミドブラック 10B で染色した。

交配実験で得られた雌ウズラのコンアルブミンは Tfe. w. B か Tfe. w. BC のいずれかであり、予想された Tfe. w. C のものは発見されなかった。しかしさきの調査結果¹⁾と同様に、Tfe. w. B のウズラのトランスフェリンは 2 本バンド型で、Tfe. w. BC のものは 3 本バンド型をしめた(第 1 図)。交配から得られた雄ウズラのトランスフェリン型としては、3 本バンド型と 2 種類の 2 本バンド型の合計 3 通りの電気泳動型で観察された。2 本バンド型のうちの 1 つと 3 本バンド型は、それぞれ

Tfe. w. B と Tfe. w. BC の雌ウズラのトランスフェリン型とまったく同じであった。2 本バンド型の別の 1 つのタイプは今回の調査で初めて観察されたものであった。この 2 本バンド型のバンドの位置は、1 本は 3 本バンド型の中央のバンドと、他の 1 本は易動度の最も遅いバンドのそれと一致した(第 1 図)。この型は先きの調査において存在が暗示された C 遺伝子が支配するトランスフェリン型ではないかと考えられた。

第 1 表に交配結果をしめた。Tfe. w. BC の雌とトランスフェリンが BC 型の雄との交配から得られた子供のトランスフェリン表現型は B, BC および C の 3 通りに分離した。その他の交配組合で得られた子供の表現型

図 1. ウズラ血漿蛋白質の澱粉ゲル電気泳動像略図
鉄添加と熱処理をした血漿を試料とした。
FERGUSON・WALLACE (1961) の緩衝液シ
ステムを用いて泳動し、蛋白質はアミドブラ
ック 10B で染色した。

表 1. トランスフェリン型の遺伝分析

交配組合 父×母	交配数	子供数	子供の泳動型			χ^2	P
			B	BC	C		
B×B	5	35	35	0	0		
B×BC	5	24	11	13	0	0.167	>0.50
BC×B	4	23	9	14	0	1.087	>0.25
BC×BC	3	13	3	9	1	2.539	>0.25

の分離や出現率も期待どおりであった。これらのことから、コンアルブミンとトランスフェリンが同一座位による支配を受けると考えることは妥当ではなからうか。なお、Tfe.w.C の雌のウズラは得られなかったが、これは調べた例数が少なかったことによるものであろうと考えられる。鶏では血清、卵白、卵黄および精漿などのトランスフェリンの生合成が同一座位により支配されていることが報告された⁴⁾。ガチョウ⁵⁾やキジ *Phasianus colchicus*⁶⁾ においても卵白と血清のトランスフェリンが同一座位により支配されていることが報告されている。ウズラの場合もこれらの範疇に入るものと考えられる。今後はこのトランスフェリンとコンアルブミンを支配する座位に対して *Tf*^B、対立遺伝子に *Tf*^B と *Tf*^C という

記号をつけることにする。

酵素と異なり、トランスフェリンは保存や電気泳動の条件に対して比較的に安定であり、泳動型の判定も比較的容易である。また共優性の遺伝様式のものであるなどの点から考えると、遺伝学的な研究を行う際の標識として高い利用性を備えているといえる。現在 *Tf*^A の存在の確認や、トランスフェリン座位と他の形質を支配する座位との連鎖の有無に関する調査を計画し、実施中である。

文 献

- 1) KIMURA, M., Shin-ichi ITO, Y. MORISHIMA and Iwahiro ISOGAI: Japan J. Genetics, **52**, 251, 1977.
- 2) STRATIL, A.: Comp. Biochem. Physiol., **22**, 227, 1967.
- 3) FERGUSON, K. A. and A. L. C. WALLACE: Nature, **190**, 629, 1961.
- 4) STRATIL, A.: Folia Biol., **12**, 307, 1966.
- 5) STRATIL, A.: Comp. Biochem. Physiol., **24**, 113, 1968.
- 6) BAKER, C. M. A., C. MANWELL, R. F. LABISKY and J. A. HARPER: Comp. Biochem. Physiol., **17**, 467, 1966.

Transferrin Electrophoretic Pattern of the Quail *Coturnix coturnix japonica*.

Masao KIMURA, Shin-ichi Ito, Yoshitaka NAGAMINE and Iwahiro ISOGAI

Faculty of Agriculture, Gifu University, Kakamigahara

Blood plasma of quails was examined by the use of starch gel electrophoresis. Transferrins were classified into three types B, BC and C. From mating experiments, it was suggested that the types were under control of an autosomal locus with two codominant alleles *Tf*^B and *Tf*^C and that transferrin and conalbumin of the quail were controlled by alleles at the same locus. Although not available for the mating experiments, presence of the quail typed conalbumin AB suggested the existence of another allele *Tf*^A at the locus.

(Japan. Poultry Sci., **15**, 267~268, 1978)