

特別講演

ニワトリコクシジウム症：アイメリア・テネラ感染メカニズムの解明に向けて

畑生 俊光

岡山大学大学院環境生命科学研究科農生命科学専攻動物生理学

食料需要の世界的高まりを受けて、ニワトリを含む家禽類は産業動物としての重要性が増している。家禽類の一般的な飼養形態は密飼育が主流であり、一度病原体の侵入を許すと感染が爆発的に拡大するため感染症対策が重要である。

コクシジウム症は、家禽産業において最も注意を要する感染症の一つとして知られている。コクシジウム症は、腸管寄生原虫であるアイメリア属原虫を病原体とする。アイメリア属原虫は、宿主細胞への侵入型虫体であるスポロゾイトを内含する成熟オーシストの経口摂取により感染が成立する。コクシジウム症は、下痢・血便が主症状であり、感染ニワトリは、衰弱することで飼料の摂取量が減少するため、増体抑制や飼料効率の悪化が生じる。またオーシストは、乾燥や消毒薬に対し高度な耐性を持つため、一度飼育場へ侵入を許すとその排除は困難である。すなわち養鶏業におけるコクシジウム症は、飼育環境の清浄化などの日常的な感染症対策による負担や本症発生による経済的損失も大きいことを意味する。そのため、予防あるいは早期発見と治療が重要となる。コクシジウム症の対策は、治療よりは予防に重点が置かれ、生ワクチンの投与あるいは治療薬を用いた予防投薬が主流である。しかしながら、生ワクチンの先祖がえりが原因と考えられる本症の発生が散発的にみられるなど問題点も多い。

アイメリア属原虫の中で、アイメリア・テネラ（テネラ）を原因とする盲腸コクシジウム症は、血便・下痢を主症状とし、症状が激しい場合はニワトリが死亡する。テネラの感染は、成熟オーシストの経口摂取により開始される。感染ニワトリから排出された未成熟オーシストは、環境中で2つのスポロゾイト（侵入型虫体）を有するスポロシスト4つを内含するオーシストへ成熟する。成熟オーシストは、摂取後胃腸を通過する間に侵入型虫体を放出する。盲腸へ到達した侵入型虫体は、盲腸上皮細胞へ侵入後、寄生胞を形成してその内部で分裂増殖する。このステップを3世代繰り返した後、原虫は雌雄の生殖母体を形成し、これらの接合により最終的にオーシストを形成する。形成されたオーシストは、上皮細胞と共に糞便中へ脱落し、排便に伴い外界へ排出される。

このように、テネラ感染について、その生活環や寄生部位、感染に伴う免疫応答の一部が報告されているが、テネラ感染初期の原虫侵入・感染機構を含む病態形成機構の詳細は不明のままである。演者は、テネラ感染による盲腸コクシジウム症病態形成機構に関する分子基盤や細胞間相互作用を解明することを最終目的として研究を行っている。本演題では、ニワトリコクシジウム症に関する話題とテネラの盲腸上皮細胞への感染ルートと目されている免疫応答・調節に重要な単核貪食細胞の役割を解明するために行った実験について紹介する。