
鶏大腸菌症に効果的なワクチン開発のための原因 大腸菌表層抗原型の検証

宮崎大学農学部畜産草地科学科・准教授 井口 純

■ 目的

鶏大腸菌症は、鶏病原性大腸菌(avian pathogenic *Escherichia coli*: APEC)を原因とする鶏の感染症であり、特に肉用鶏における被害が大きく、主な経済的損失の要因となっている。2016年に全国で食鳥検査を受けた肉用鶏は約6億8千万羽であり、そのうち鶏大腸菌症によって廃棄された鶏は約350万羽(全体の0.5%)であった。APECのO血清群の特徴を理解することは、流行タイプの理解や有効なワクチンの開発と選択など、鶏大腸菌症の予防対策を講じる上で重要な情報となる。しかしコストや手間の問題から、APECの流行実態は把握できていない現状にあった。本研究では、現在流行しているAPECの特徴を明らかにすることを目的として、宮崎県内養鶏場の肉用鶏が発症した皮下の蜂窩織炎より分離した大腸菌365株を用いて、PCR法によるO血清群の詳細な解析を行った。

■ 方法

2017年12月から2018年3月にかけて、宮崎県内5か所の大型食鳥処理場肉(小林、都城、高崎、都農、日向)で皮下型鶏大腸菌症と判断された肉用鶏365検体(47農場由来)を用いた。蜂窩織炎の表面を滅菌綿棒で拭い、DHL寒天平板培地に塗抹した。36°Cで24時間好気培養後、大腸菌様の赤色コロニーを1検体につき1コロニー鈎菌し、365株を分離した。PCR法により大腸菌の同定を行った。

ほぼ全てのO血清群を判定できるPCR法(*E. coli* O-genotyping PCR: 162種類のプライマーセットを含む20種類のマルチプレックスPCRキット)により、O血清群遺伝子型(Og型)を判定した。

■ 結果および考察

365株のOg型は、Og78(40株・11%)、Og25(38株・10%)、Og109(24株・7%)、Og15、Og115、Og161(各23株・6.3%)、Og6とOg36(各22株・6.0%)など、計45種類が確認された。OgUTは36株(9.8%)であった。Og78、Og25、Og115などの一部のO血清群株は、同一農場(同一ロット)で発生した複数の鶏大腸菌症発症鶏から高頻度に分離されており、農場内で集団感染が発生していたと予想されることから、高い感染性を有している可能性が示唆された。

■ 結語

市販されている鶏大腸菌症ワクチンはO78株を抗原株としているものが多く、今回の調査においてOg78は最優勢であったが、その割合は全体の10.9%のみであった。より効果の高い(広い)ワクチンを開発するためには、O25やO115を含む高い感染性を有する複数のAPECが共通して保有する病原因子や菌体表層構造物を特定し、それらを抗原とするワクチンの開発が有効であると考えられた。