

10. 鶏大腸菌症の病型と菌性状の関連についての調査

大分家畜保健衛生所

○病鑑 梅田麻美

【背景と目的】鶏大腸菌症は鶏病原性大腸菌（APEC）に起因し、養鶏産業に経済的損失をもたらす主要な疾病の1つで、臨床的病型として急性敗血症型（急性型）、亜急性線維素化膿性漿膜炎型（亜急性型）、大腸菌性肉芽腫、皮膚型、腸管型に分類される。日常の病性鑑定で遭遇する病型は亜急性型がほとんどであるが、近年の病性鑑定事例では急性型や皮膚型も散見され、これら病型の違いが何に起因するのかは明らかにされていない。そこで今回、病型と分離株性状に関連があるか調査することを目的に、保存菌株を用いた各種性状確認や病原性関連遺伝子検索を実施した。

【材料と方法】県内9農場の7～240日齢の採卵鶏および肉用鶏由来大腸菌18株（急性型6株、亜急性型3株、皮膚型3株、健康鶏クロアカスワブ6株）を材料とした。

0群血清型別：Escherichia coli O-genotyping PCRを実施。Multilocus sequence typing (MLST) 解析：7つのハウスキーピング遺伝子（*adk*、*fumC*、*gyrB*、*icd*、*mdh*、*purA*、*recA*）について実施。病原性関連遺伝子検索：*iutA*（鉄取込能）、*iss*（血清抵抗性）、*cva/cvi*（コリシンVプラスミド）、*tsh*（温度感知赤血球凝集能）、*hlyF*（ヘモリジン）、*ironN*（鉄トランスポーター関連遺伝子）、*ompT*（プロテアーゼ）についてPCRを実施。薬剤感受性試験：アンピシリン、ストレプトマイシン、セフトキシム（CTX）、ゲンタマイシン、セファゾリン、クロラムフェニコール、ST合剤、カナマイシン、エンロフロキサシン、ナリジクス酸（NA）、テトラサイクリン（TC）について一濃度ディスク拡散法にて実施。なお、CTX耐性株については、基質特異性拡張型βラクタマーゼ（ESBL）遺伝子型別（シカジーニウスESBL遺伝子型検出キット2使用）をPCRにて実施。

【結果】0群血清型別：08および053が各2株で最多、その他多様な血清型に分類され、病型別の傾向等はみられなかった。MLST解析：シークエンスタイプ（ST）117が6株で最多、その他同一ST型はみられず、病型別の傾向等はみられなかった。病原性関連遺伝子検索：病型別では急性型および亜急性型由来株は皮膚型と比較して有意に*iutA*保有率が高く、病鶏由来株は健康鶏由来株と比較して有意に*ironN*保有率が高かった。薬剤感受性試験：NAおよびTCは全体で50%以上の耐性率を示し、各薬剤の耐性率で病型別、病鶏と健康鶏由来株間に有意な差はみられなかった。なお、CTX耐性株は1/18株であり、ESBL遺伝子型別の結果、CTX-M-1 groupに分類された。

【まとめと考察】APEC株の0血清型は01、02、078が多いとの報告があるが、調査株では既報とは異なる血清型が多く、MLST解析ではST117が最多で特定の血清型以外による発症も多いことが分かった。また、病原性遺伝子保有については全身型（急性型、亜急性型）由来株は局所型（皮膚型）由来株と比較して有意に*iutA*保有率が高いこと、また病鶏由来株は健康鶏由来株と比較して有意に*ironN*保有率が高かったことから鶏大腸菌症の病型や発症にこれらの因子が関与する可能性が示唆された。また、1株はESBL遺伝子を保有しており、ESBL遺伝子と病原性関連遺伝子の双方が同時に保存される傾向があるとの報告があるが、今回の調査ではESBL遺伝子保有の有無と病原性関連遺伝子保有数に関連はみられなかった。本調査結果から、病型と菌性状の明らかな関連はみられなかったものの、特定の病原因子保有が発症や病態悪化に関与する可能性が示唆され、これらを標的としたワクチン開発など対策に寄与できると考えられた。