

令和 5 年度・衛生研究所研究費事業報告

食品中の EASTEC 等による汚染実態調査及び血清型別調査

(計画年度：令和 5 年度)

研究代表者

食品微生物担当 高瀬 冴子

共同研究者

食品微生物担当 荒島麻実*1 久保川竣介 古山裕樹 八木耕太郎*2 貫洞里美*3 島田慎一
鹿島かおり*2 土井りえ

目的

astA 保有大腸菌 (EASTEC), ETEC 及び EHEC (以下「EASTEC 等」という。) は大規模な食中毒事例を度々引き起こす下痢原性大腸菌であり、対策が求められている。しかし、EASTEC 等による食中毒事例では原因食品が不明となったり、患者や食品から分離された大腸菌の血清型が不明 (UT) となったりすることも多く、大規模な食中毒事例を引き起こすような EASTEC 等の血清型や食品中の汚染状況を示すデータは少ないのが現状である。そのため本研究では、食肉及び野菜における EASTEC 等の汚染実態調査を行うと共に、当所で保存している EASTEC 等のうち過去に免疫血清法で OUT となった菌株について、PCR 法を用いて O 及び H 抗原の血清型 (遺伝子型) を調査した。

成果概要

食品 (埼玉県産野菜及び牛枝肉ふきとり検体) 計 300 検体の増菌培養液を用いてリアルタイム PCR による病原遺伝子のスクリーニングを行った。スクリーニング陽性となった検体について、保有病原遺伝子に応じた培地を用いて分離培養を行い、PCR 及び生化学性状試験を行った。病原遺伝子保有かつ生化学性状試験で大腸菌の性状を示した菌株について免疫血清法及び PCR 法を用いた血清型別試験を行った。また、野菜では腸管系細菌の汚染状況を広く把握するために別途 *E. coli* (糞便系大腸菌群) 定性試験も行った。その結果、野菜では 2.5% の検体から EASTEC が分離され、牛枝肉ふきとり検体では 12% の検体から EHEC 又は EASTEC、あるいはその両方が分離された。*E. coli* 定性試験では 15.5% の検体が陽性となった。*E. coli* 陽性となった野菜はオクラとゴーヤ (いずれも果菜類) を除き全て葉茎菜類であった。また、EASTEC が分離された野菜 5 検体 (モロヘイヤ、ほうれん草、春菊、ツルムラサキ及びふき) も全て葉茎菜類であったことから、葉茎菜類は果菜類と比較して高率に糞便系大腸菌群や EASTEC に汚染されていることが判明した。

保存菌株 (OUT 株) について PCR 法を用いた血清型別調査を行ったところ、OUT 株 91 株のうち 88 株の遺伝子型を決定することができた。生産地や畜種が異なる食肉から分離された菌株で 9 種類の遺伝子型が共通に確認され、これらの遺伝子型の EASTEC 等が食肉に比較的広く分布している可能性や、店舗等での加工時に交差汚染している可能性が示唆された。一方で、同一食品由来の複数の菌株が保存されていた食品の中で、異なる遺伝子型が確認された食品が 10 食品あり、3 種類の遺伝子型が確認された食品もあった。今回調査した範囲では、EASTEC 等の血清型と病原遺伝子の保有状況に特定の傾向を見出すことはできなかったが、今後も PCR 法を併用して食品や患者便等から分離された EASTEC 等の血清型のデータを収集することで、健康被害を引き起こしやすい血清型やそのような血清型を持つ EASTEC 等による汚染率の高い食品を把握し、食中毒検査の迅速な進行及び原因究明に寄与できると考えられた。

自己評価

食品中の EASTEC 等及び糞便系大腸菌群による汚染状況及び血清型のデータを蓄積し、汚染率の高い野菜の傾向や家畜に広く分布している可能性のある血清型の推定等、一定の知見を得ることができた。

展望

今回食品から分離及び調査した EASTEC 等と同じ血清型の菌が分離された過去の食中毒 (疑い) 事例について更に調査し、関連性の有無について調べたい。また、生鮮野菜及び食肉による食中毒疑い事例発生時の原因食品調査等へ役立てたい。

公表等

第 45 回日本食品微生物学会学術総会 (2024)

*1 現 川口市保健所 *2 現 感染症疫学情報担当 *3 現 南部保健所