

調査研究終了報告書

研究分野：保健

調査研究名	腸管病原性大腸菌の検出方法に関する研究
研究者名（所属） ※ 〇印：研究代表者	〇濱崎光宏，村上光一，竹中重幸，堀川和美（病理細菌課），谷口初美（産業医科大学）
本庁関係部・課	保健医療介護部・保健衛生課
調査研究期間	平成17年度－20年度（4年間）
調査研究種目	1. <input checked="" type="checkbox"/> 行政研究 <input type="checkbox"/> 課題研究 <input type="checkbox"/> 共同研究（共同機関名：） <input type="checkbox"/> 受託研究（委託機関名：） 2. <input checked="" type="checkbox"/> 基礎研究 <input type="checkbox"/> 応用研究 <input type="checkbox"/> 開発研究 3. <input type="checkbox"/> 重点研究 <input type="checkbox"/> 推奨研究 <input type="checkbox"/> ISO推進研究
ふくおか新世紀計画 第3次実施計画	柱：いきいきと暮らせる安全・安心な社会づくり 大項目：健やかに暮らせる社会づくり 小項目：食の安全・安心の確保
福岡県環境総合基本計画 (P20,21) ※環境関係のみ	柱： テーマ：
キーワード	①腸管病原性大腸菌 ② <i>astA</i> 因子 ③食品 ④EAST1 ⑤大腸菌病原因子
研究の概要	
<p>1) 調査研究の目的及び必要性 腸管病原性大腸菌による食中毒は、1事例あたりの患者数がウエルシュ菌に次いで2番目に多く（H17年 69名/事例）、大規模で深刻である。耐熱性毒素様毒素（EAST1）を産生すると考えられている<i>astA</i>遺伝子保有大腸菌は、未解明な点が多く、食中毒原因菌としての位置づけは明確ではない。本県でも2003年に患者数が100名以上の大規模食中毒において本菌が検出された。食中毒予防の観点から、本菌の病原性を明らかにすることが必要である。本研究では、本菌による市販食品の汚染状況を調査するとともに、他自治体で発生した食中毒5事例から分離された本菌について比較解析し、本菌の食中毒起因性について検討することを目的とする。</p>	
<p>2) 調査研究の概要 ①<i>astA</i>保有大腸菌の病原性について確認するために、2003年に福岡県で発生した食中毒事例の解析を行った。②<i>astA</i>遺伝子保有大腸菌の食品中の汚染状況は知られていないため、食品中の大腸菌の汚染状況と病原因子保有状況について調査を行った。③得られた食品由来株と食中毒由来株の<i>astA</i>遺伝子についてその塩基配列を決定し解析を行った。</p>	
<p>3) 調査研究の達成度及び得られた成果（できるだけ数値化してください。） ①2003年に本県で発生した食中毒事例は、Pulsed-field gel electrophoresis (PFGE) 及びAmplified fragment length polymorphisms (AFLP) の2法により、患者から検出された菌株の遺伝型が同一であることを証明し、原因菌であることを検証した。 ②本菌による市販食品の汚染率は7.5%で、汚染食品の50%以上が鶏肉であることを明らかにした。 ③市販食品由来10株と食中毒由来24株、計34株の<i>astA</i>遺伝子の塩基配列をすべて解析し、アミノ酸配列の比較検討を行った。 以上、本研究での成果から、同一血清型の本菌が患者複数から検出されかつ他病原微生物が検出されない場合、本菌が食中毒起因菌と考えられることを検証できた。</p>	
<p>4) 県民の健康の保持又は環境の保全への貢献 本研究において、既知の付着性因子を保有せず<i>astA</i>遺伝子保有大腸菌でも食中毒の起因菌となりうることが示唆された。このことは、これまで<i>astA</i>遺伝子保有大腸菌が検出されても食中毒事例として対応されない場合が見られたが、今後、原因の究明、感染源の除去等の食中毒対応を行うことが期待される。</p>	
<p>5) 調査研究結果の独創性、新規性 本研究でEAST1のアミノ酸1次構造におけるアミノ酸置換箇所を特定することができた。このことは、未だ報告されておらず新規性があると考えられる。</p>	
<p>6) 成果の活用状況（技術移転・活用の可能性） 本研究でPFGE法と原理の異なる分子疫学的手法として使用したAFLP法は、一度に多検体を処理できPFGE法より2日程度早く結果を得ることができた。この技術は、今後、広域の食中毒事例など多検体を比較する際に有効な方法であると考えられる。また、食中毒起因菌としての証明並びに汚染状況調査結果は、本菌による食中毒の原因解明と食中毒予防に活用される。</p>	