

平成24年度 【 学園研究費助成金< A > 】 研究成果報告書

学部名 看護学部

氏名 太田 美智男

研究期間 平成24年度

研究課題名 「病院給食による食中毒防止と感染症発症予防を促進する食事に関する研究」

研究組織

	氏名	学部	職位
研究代表者	太田美智男	看護学部	教授
研究分担者	石原由華	看護学部	教授
研究分担者	續 順子	生活科学部	教授

1. 本研究開始の背景や目的等 (200字~300字程度で記述)

微生物による食中毒は、健常人のみならず抵抗力の低下した入院患者にとって大きな負担となり、時には死に至ることもある。したがって病院給食は絶対に安全でなくてはならず、食中毒発生防止の知識と対策必要である。調理者が保菌する黄色ブドウ球菌は食中毒の原因となるが、保菌の実態は不明である。したがって安全な食を患者に提供するために、保菌実態の調査を行う。さらに、抗がん剤、ステロイド治療などにより、感染症が重症化しやすい患者に対して、患者の病態に合わせて早期に感染抵抗力を高め予防するための食事についても検討することを第二の目的とする。

2. 研究方法等 (300字程度で記述)

1. 病院給食調理者あるいは管理栄養士志望の学生について、黄色ブドウ球菌保菌ならびにエンテロトキシン保有について実態調査を行う。
2. 全国の黄色ブドウ球菌における食中毒関連毒素保有を調べて、上記の結果と比較する。
3. 黄色ブドウ球菌食中毒の予防法について考案する。
4. 食材料を汚染している *Bacillus cereus* について、嘔吐型食中毒発症株のゲノム解析を行う。
5. 病院調理室における食中毒防止の知識について調査を行う。
6. 癌患者、ステロイド患者などについて感染症発症リスクを検討する。その結果に基づいて易感染病態を改善する食事について考察する

3. 研究成果の概要 (600字～800字程度で記述)

食中毒は特定の菌種というよりも、特定の菌種の中の特定の食中毒毒素を持つ菌株によって引き起こされる。したがってそれらの特定の菌株に対して予防すればいいが、その分布や保菌状況はよくわかっていない。本研究は食中毒を引き起こす黄色ブドウ球菌を中心に調査研究を行った。また予防対策について考察した。

1. 管理栄養学科2, 3年生230名より、鼻腔培養によって34%の学生が黄色ブドウ球菌を保菌していることがわかった。これは従来報告された保菌率と変わらない。
2. ラテックス凝集反応により、それらの菌株の食中毒毒素SEA, SEB, SEC, SEDならびにTSST-1, ETA, ETB各毒素をスクリーニングした。その結果、それぞれの陽性率は11.3%、5.0%、10.0%、1.3%、20%、1.3%、0.0%だった。SEAの陽性率がかなり高かったことは注目すべきである。食中毒を起こす危険が高いSEAおよびSEB保有黄色ブドウ球菌は管理栄養学科学生の5.2%が保菌していた。
3. 比較対照として解析した全国の病院で分離された黄色ブドウ球菌250株の解析結果によれば、それぞれの毒素保有率は16.0%、7.2%、10.8%、1.2%、12.4%、4.0%、0.0%だった。
4. 以上の結果により、病院給食に関係する人は定期的な鼻腔保菌検査を行い、SEAならびにSEB陽性黄色ブドウ球菌を保菌している場合、鼻腔除菌が望ましい。そのためには鼻腔ぬぐい液から直接検出できる簡便なSEA, SEB検出キットの開発が必要であり、現在検討中である。
5. 特定の株が蔓延しているかどうかを知るために、SEAおよびSEB保有株のPOT法による分子疫学解析を行っている。
6. 嘔吐型食中毒を起こす*Bacillus cereus*は土中などに存在し、パスタや麺類などの食材料を汚染している。この食中毒毒素はcereulideであり、特定の菌株のみがその合成遺伝子を持ち、食中毒を起こす。以前からその菌株のゲノム解析を行っていたが、昨年ようやく完了したので報告した。
7. 病院入院患者や高齢者などの易感染状態は低タンパク血症など低栄養状態が関係し、好中球減少、粘膜バリアの低下、常在細菌叢の乱れ、消化管、腎臓、肝臓など各臓器の機能低下などによって起こる。近年は免疫機能に関するサイトカインの分泌にも低栄養状態が影響するといわれている。すなわち低タンパク血症およびビタミン、ミネラルなどその他の低栄養状態が生体の防御機能を低下させる。その状態を改善する食事について考察した。

4. キーワード (本研究のキーワードを1以上8以内で記載)

①食中毒	②保菌検査	③黄色ブドウ球菌	④エンテロトキシン
⑤ <i>Bacillus cereus</i>	⑥cereulide	⑦易感染状態	⑧サイトカイン

5. **研究成果及び今後の展望**（公開した研究成果、今後の研究成果公開予定・方法等について記載すること。既に公開したものについては次の通り記載すること。著書は、著者名、書名、頁数、発行年月日、出版社名を記載。論文は、著者名、題名、掲載誌名、発行年、巻・号・頁を記載。学会発表は発表者名、発表標題、学会名、発表年月日を記載。著者名、発表者名が多い場合には主な者を記載し、他〇名等で省略可。発表数が多い場合には代表的なもの数件を記載。）

- B. cereus ゲノム解析結果を論文として報告した。A. Takeno M. Ohta et al.. Complete genome sequence of *Bacillus cereus* NC7401, which produces high levels of the emetic toxin cereulide. *Journal of Bacteriology*, (2012) 194: 4767 (<http://jb.asm.org/content/194/17/4767>)
- 黄色ブドウ球菌の保菌解析検査は平成 25 年中に論文として発表予定。
- POT 法による分子疫学解析は現在(2 月末)進行中。
- 鼻腔より迅速に SEA, SEB を検出するキット開発は現在検討中。
- 易感染状態を改善する食事については、文献的検討を行っている。またその結果を基に管理栄養学科ならびに看護学部における講義内容の改善を行いたい。