

博士論文の要旨及び審査結果の要旨

氏名	涌井 杏奈
学位	博士 (保健学)
学位記番号	新大院博 (保) 第55号
学位授与の日付	令和5年3月23日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
博士論文名	Bacterial Concentration and Composition in Human Breast Milk before and after Feeding with an Artificial Nipple (哺乳瓶乳首を介して授乳する前後の搾乳母乳の細菌叢解析)
論文審査委員	主査 教授 池主 雅臣 副査 教授 佐藤 拓一 副査 教授 佐藤 英世

博士論文の要旨

母乳は、栄養学的にも免疫学的にも有用な飲料物であると知られているが、産科婦人科領域では、授乳後、飲み残した搾乳母乳は再利用せず廃棄するのが一般的である。本申請者はこの科学的論拠を探るべく、母乳を搾乳した直後ならびに哺乳瓶乳首による授乳後、4℃に保存した場合について、細菌学的・分子生物学的に解析し、新生児口腔細菌叢との関連について、比較検討した。その結果、搾乳直後、3時間および12時間保存後ともに、およそ10⁵台の細菌が嫌気培養で得られた。搾乳直後および12時間保存後の細菌構成を解析し、その主な細菌構成は搾乳直後で、*Staphylococcus* (47.7%), *Cutibacterium* (20.7%), *Streptococcus* (16.1%), *Corynebacterium* (3.9%) であり、12時間保存後で、*Staphylococcus* (41.9%), *Cutibacterium* (36.0%), *Gemella* (9.6%), *Streptococcus* (6.6%) であった。一方、授乳した直後、3時間および12時間保存でも、10⁵台の細菌が得られ、授乳した直後および12時間保存後の細菌構成を解析し、その主な細菌構成は授乳した直後で、*Streptococcus* (41.5%), *Staphylococcus* (30.1%), *Cutibacterium* (11.7%), *Gemella* (2.4%) であり、12時間保存後で、*Staphylococcus* (37.4%), *Cutibacterium* (31.7%), *Streptococcus* (25.2%) であった。また、新生児の口腔からは、10⁷台の細菌が得られ、その主な細菌構成は *Streptococcus* (57.3%), *Staphylococcus* (19.3%), *Neisseria* (11.1%), *Gemella* (4.0%), *Rothia* (3.3%), *Cutibacterium* (2.0%) であった。母乳中にはある一定レベルの細菌が棲息していること、それを4℃で保存した場合でも大きな変化はないこと、また、哺乳瓶乳首で授乳すると、新生児の口腔内から逆流し、細菌叢構成が変化すること、そして4℃で保存した場合でもそれが維持されることも判明した。以上を踏まえ、本研究の成果として搾乳した母乳は、授乳後であっても、ある程度の期間、冷蔵保存できる可能性が示唆された。

審査結果の要旨

学位申請論文は、主査1名、副査2名の計3名で審査を行った。

1. 保健学における研究の価値と貢献

本論文は、新規性（学術的・技術的観点からの新規性、および適用対象が新しい）、有効性（評価方法・基準が適切であることを含めた論文趣旨全体の有効性）、信頼性（記述の客観性や論理性、手法の評価の適切さ）のいずれも秀でており、保健学（特に検査技術科学分野）に貢献する優れた論文であると、判断する。

2. 論文構成と内容に関する審査

本論文は、1. Introduction, 2. Materials and methods, 3. Results, 4. Discussion, 5. Conclusions で構成されており、論文の趣旨を把握するために、各章の内容は十分に詳細に書かれている。また、以下の点を全て満たしている。

- ・タイトルが、論文の趣旨を捉えており明解で簡潔である。
- ・目的と背景（Introduction）が、明解かつ簡潔に記されている。
- ・対象／方法（Materials and methods）が、正しく論理的であり、客観的に明解に記述されている。
- ・結果（Results）が、正当で、図、表が適切であり、客観的・論理的に記述されている。
- ・考察（Discussion）が、正当で客観的・論理的であり、著者の主張や結論を支持するデータが十分である。
- ・結論（Conclusions）が、目的に対応して適切に導かれており、記述が簡潔である。
- ・引用文献（References）が、本文中に現れた順に適切に参照されている。
- ・表（Tables）が、見やすく、数や表現が適切である。
- ・図（Figures）が、見やすく、数や表現が適切である。
- ・キャプションが、明解で適切である。
- ・書式が、適切である（誤字脱字がない、文体が統一されている、用語が適切である、など）

よって、論文構成およびその内容は学位論文としての要件を満たすものであると判断する。

3. 総括

審査の結果、本論文は博士（保健学）の学位論文として十分な価値を有するものと考えられる。