

2017年度研究助成 研究成果報告書（HP掲載用）

研究課題名：液体ミルクの安全性の立証に向けて：飲料物の飲み口に付着する細菌の量および構成の解析

所属大学・機関名：新潟大学・医学部保健学科検査技術科学専攻（臨床化学）

氏名：佐野 拓人

【研究要旨】 日本では、長らく乳児用液体ミルクの規格基準がなく、普及が遅れていましたが、2019年の春にも、日本製の液体ミルクが市販される見込みとのことで、飲み残しの安全性を立証するデータの蓄積が望まれています。本研究では、その端緒として、乳児用飲料物などをボトルから直接、飲んだ場合、飲み口や飲料物内に付着・残留する細菌の量・種類について解析し、飲み方（飲ませ方）や保管方法について考察しました。

【研究目的】 保存方法などを検討するための基礎的データを得るために、ペットボトルの飲料物（お茶）を直接、口をつけて飲んだり、また乳児用の飲料物をニプル（哺乳瓶用の人工乳首）を通して飲んだりした際の、口腔からの逆流の有無・程度について解析することを目的としました。

【研究方法】 健康な被験者（20名）に、ペットボトルのお茶を直接、ペットボトルの口から、また、乳児用の飲料物（液体ミルクなど）をニプルを通して、飲んでもらい、飲み口やニプルに付着する細菌および飲料物内に流入・残留する細菌の量・種類を細菌学的・分子生物学的に解析しました。

【研究結果および考察】 唾液の細菌構成は、*Streptococcus*、*Actinomyces*、*Neisseria*、*Veillonella*、*Rothia*、*Propionibacterium*、*Prevotella* であり、一方、飲み口部分の細菌構成は、*Streptococcus*、*Actinomyces*、*Propionibacterium*、*Gemella*、*Veillonella*、*Staphylococcus* であったことから、両者（唾液と飲み口の細菌構成）は類似していることが示唆されました。

ニプルを通して飲んだ場合、乳児用飲料物に、1 mL 当たり数千個程度（以上）の口腔細菌が流入していることが判明しました。また、唾液で優勢であった *Streptococcus*、*Actinomyces*、*Veillonella* が、ニプルの内側や乳児用飲料内でも優勢菌として検出されたことから、口腔から唾液が逆流していることが裏付けられました。

【結論】 乳児用飲料を飲むと、相当量の細菌が口腔から逆流することが判明しました。したがって、乳児用飲料において、その飲ませ方や飲み残しの保存・保管方法に、ある一定の配慮が必要であると思われました。すなわち、①乳児用飲料を飲ませる場合は、全量を飲み切る、②少量を飲ませる場合は、別の容器に移し、口腔からの逆流（細菌混入）を防ぐ、③開封後、保存・保管する場合は、冷蔵保存することなどが考えられました。