

乳児期の肌（皮膚）のバリア機能の成熟に母乳成分が関連 ～乳児期における角層因子と母乳中因子の縦断的な相関関係～

ピジョン株式会社（本社：東京都中央区、社長：北澤 憲政）は、国立成育医療研究センター（所在地：東京都世田谷区、理事長：五十嵐 隆）との共同研究において、乳児の肌（皮膚）のバリア機能*の成熟に母乳中の免疫成分（TGF- β 1, TGF- β 2, IgA, LF **）が関連していることを明らかにしました。

本研究成果は『[国際学術雑誌「Nutrients」のオンライン版](#)』に公開されました。

*体を守る皮膚の働きの1つ。皮膚に含まれている水分、天然保湿因子、セラミドなどは皮膚バリア成分として知られています。皮膚トラブルの発症には皮膚バリア機能の低下が関係していると考えられています。

**TGF- β 1: Transforming Growth Factor- β 1, TGF- β 2: Transforming Growth Factor- β 2, IgA: Immunoglobulin A, LF: Lactoferrin

■研究論文の要約

＜背景＞

母乳には、TGF- β 1, TGF- β 2, IgA, LF など、乳児の免疫成熟、腸内細菌叢の発達に関与する多くの因子が含まれています。近年、母乳中の免疫成分が乳児の皮膚の分化やバリア機能に影響を及ぼすことが明らかになってきていますが、これらの経時的な関係はまだわかっていません。本研究はこれらを縦断的に測定し、両者の関連を探索することを目的としました。

＜方法＞

国立成育医療研究センターで出生した新生児39人を対象とし、生後0、1、2、6、12ヶ月時に共焦点ラマン分光計を用いて角層構成成分を測定しました。生後6ヶ月までは同時に母親の母乳をいただき母乳中の免疫成分（TGF- β 1, TGF- β 2, IgA, LF）濃度を測定しました。その後、角層成分量と母乳成分濃度の経時的な相関を調べました。

＜結果＞

- ・角層の厚さは生後2ヶ月で最も薄く、乳児期(0～12ヶ月)の角層成分は、0ヶ月において水分は最も少なく、一方で天然保湿因子やセラミドは最も多い状態となり、その後、経時的に変化していきました。天然保湿因子は2ヶ月時に最も低値を示し、その後月齢に伴い増加がみられました。（図1）
 - ・母乳中の免疫成分はいずれも初乳で多く成熟乳で少なくなりました。（図2）
 - ・角層の深さごと及び月齢ごとの相関解析にて、母乳中の免疫成分は、全研究期間を通じて乳児の天然保湿因子と正の相関傾向、水分と負の相関傾向が見られました。セラミドとの相関は全体的に弱い傾向を示しました。
- （表1）

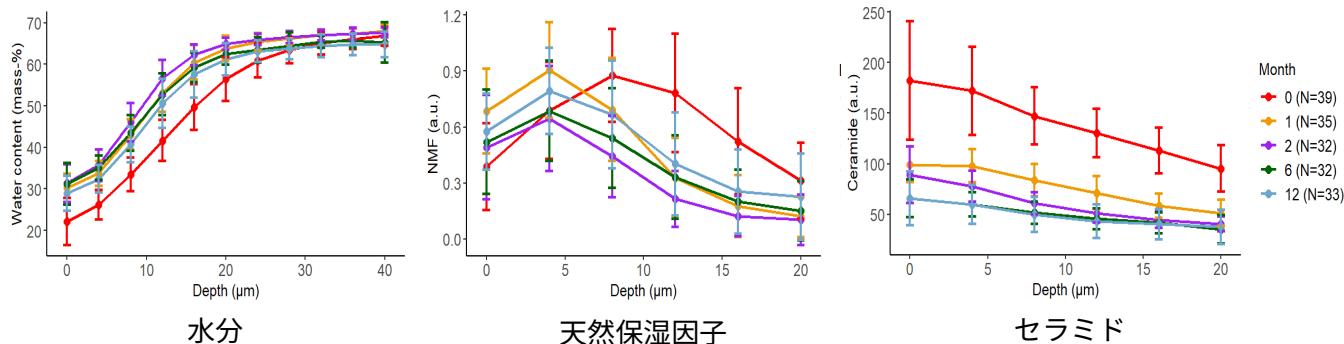
＜考察＞

母乳ならびに成長に伴う乳児の皮膚は、ともに経時的な変化があり、それらが部分的に相関していたことから、母乳中の免疫成分が乳児期の皮膚バリア機能の成熟に重要な役割を担っている可能性が示唆されました。

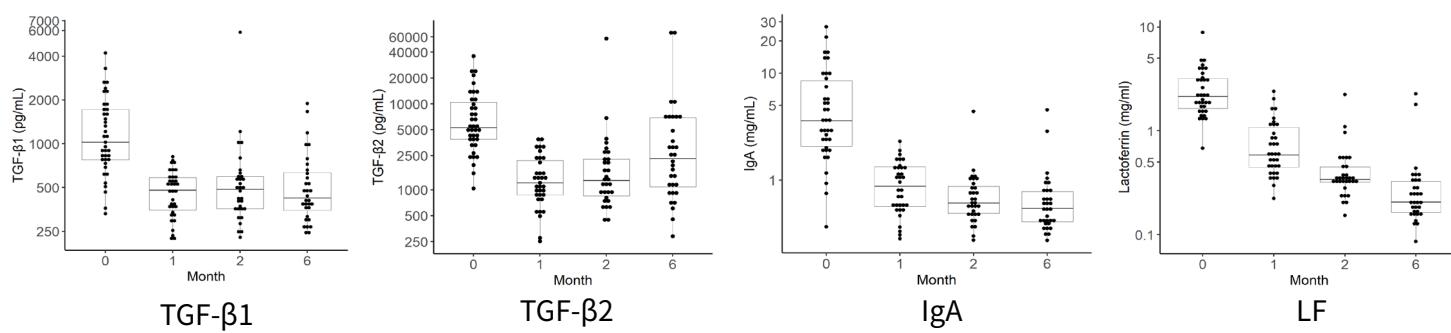
■当社コメント

乳児期における角層成分と母乳成分の関連を経時的に調べた初めての研究です。乳児期の母乳成分が肌(皮膚)のバリア機能の成熟に経時的に関わっている可能性が示唆された本研究の結果を、当社の母乳育児サポートやスキンケア製品の開発に活用していきたいと思います。また、アトピー性皮膚炎など肌(皮膚)のバリア異常に関連する皮膚疾患の病態解明とその予防に役立てられれば幸いです。

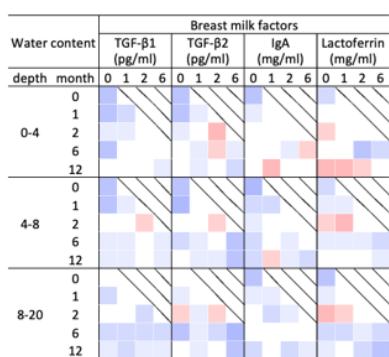
●図1. 乳児の角層成分(水分、天然保湿因子、セラミド)量の経時的变化(本文Fig2より抜粋)



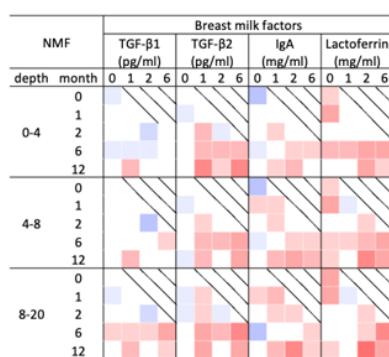
●図2. 母乳中の免疫成分(TGF- β 1, TGF- β 2, IgA, LF)濃度の経時的变化(本文Fig3より抜粋)



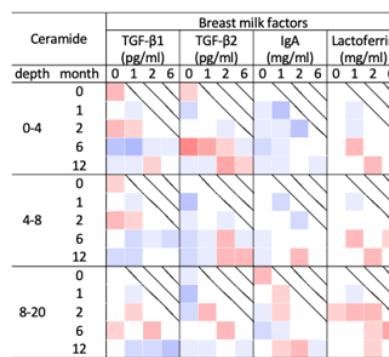
●表1. 乳児の角層成分(水分、天然保湿因子、セラミド)と母乳中の免疫成分(TGF- β 1, TGF- β 2, IgA, LF)の相関(本文Fig4より抜粋)



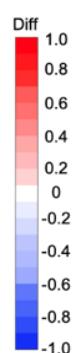
水分：負の相関傾向



天然保湿因子：正の相関傾向



セラミド：全般的に相関が弱い



【掲載論文情報】

論文タイトル : Longitudinal Correlations Between Molecular Compositions of Stratum Corneum and Breast Milk Factors during Infancy: A Prospective Birth Cohort Study

著者 : Risa Fukuda¹, Kyongsun Pak², Megumi Kiuchi³, Naoko Hirata³, Naoko Mochimaru¹, Ryo Tanaka¹, Mari Mitsui⁴, Yukihiro Ohya⁵, Kazue Yoshida^{1,5}

所属 : 1)Division of Dermatology, National Center for Child Health and Development 2)Division of Biostatistics, Department of Data Management, Center of Clinical Research and Development, National Center for Child Health and Development 3)Division of Research and Development, Pigeon Corporation 4)Center for Maternal-Fetal, Neonatal and Reproductive Medicine, National Center for Child Health and Development 5)Allergy Center, National Center for Child Health and Development

論文のリンク : <https://doi.org/10.3390/nu16121897>

掲載誌 : Nutrients