

●森永乳業のラクトフェリン商品開発の歴史

森永乳業では、母乳の機能に近い乳児用ミルクの開発に取り組むなかで、乳に含まれるラクトフェリンの持つ働きにいち早く着目し、1960年代初頭より研究を重ねてまいりました。ラクトフェリンは牛乳(生乳)にも含まれていますが、熱に弱く、抽出が困難といわれていました。しかし、当社ではラクトフェリンを本来の性質を保持したまま高い純度で抽出する技術と、変性しない殺菌技術の開発に成功し、1986年には世界で初めてラクトフェリン入り乳児用ミルクを発売いたしました。また、ラクトフェリンの働きに関する研究においても、森永乳業では他に先駆けて多くの研究発表を行なっております。

1963年	母乳からのラクトフェリンの分離と性状の実験
1986年	育児用ミルク「森永 BF-Lドライミルク」に配合
1989年	フォローアップミルク「チルミルク」に配合
1997年	宅配専用商品「おなかに配達ヨーグルト」の発売
1999年	栄養補助食品「ラクトフェリン・アクティブ」の発売
2000年	宅配専用商品「いきいき元気のむヨーグルト」の発売
2001年	「ラクトフェリンヨーグルト」の発売
2003年	ラクトフェリン製造法の開発で文部科学大臣賞を受賞
2003年	宅配機能性ミルク「ラクトフェリンプラス」の発売
2005年	栄養補助食品「ラクトフェリン」の発売
2006年	宅配専用商品「ラクトフェリン Fe」の発売
2008年	「ラクトフェリンスキム」の発売
2012年	「ラクトフェリンヨーグルト」新登場

<参考資料>

ラクトフェリンは、ヒトや動物の母乳やヒトの唾液や涙、鼻汁など体内の外分泌液、粘膜液、白血球の一種である好中球に存在し、外部から侵入する細菌やウイルスからの攻撃を防ぐ防御成分の一つと考えられています。ヒトの母乳のたんぱく質の約 20%を占め、特に赤ちゃんが生まれて初めて哺乳する初乳に最も多く含まれることから、母乳中の防御成分の一つとしても注目されています。

ラクトフェリンは、鉄と結合しやすい特性から赤みがかかった色をしており、1939年にデンマークの研究者により、乳中の赤いタンパク質として初めて報告され、乳(ラクト)中の鉄結合物質(フェリン)であることからその名前がつけました。

▼ラクトフェリン粉末



<乳の中に含まれるラクトフェリン>

ヒトの初乳(出産後 5 日目ごろまでの母乳)には 100ml当たり約 600mg、常乳(出産後 3 週間以降の母乳)では約 200mgのラクトフェリンが含まれています。ラクトフェリンは、生まれたばかりの赤ちゃんにとって体を守るための大切な成分と言えます。

また、ラクトフェリンはヒトの母乳だけではなく、殺菌される前の牛乳(生乳)の中にも存在しています。生乳も牛の赤ちゃんを育てるための乳ですので、ラクトフェリンが含まれていますが、生乳のラクトフェリン濃度はヒトの母乳の 10分の 1 程度のため、ヒトの母乳中のラクトフェリンは非常に多いことが分かります。

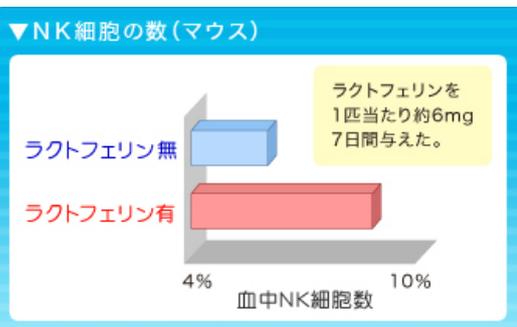
▼牛乳と母乳のラクトフェリン含量



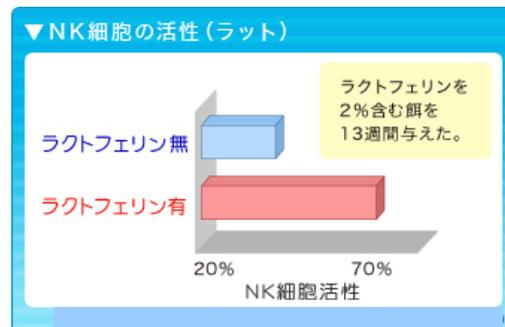
<カラダの中から守ってくれるラクトフェリン>

自然界には、たくさんの病原菌やウイルスが存在し、また、私たちの体の中では、毎日何千個もの悪性の細胞が生まれています。それにも関わらず、多くの人が病気にかからずに済んでいるのは、「免疫」と呼ばれるシステムが元気に働いているためです。

ナチュラルキラー細胞は、がん細胞やウイルスに感染した細胞を最初に見つけ出し、即座に退治してくれます。ラクトフェリンはこのナチュラルキラー細胞を元気にする働きをもっています。動物にラクトフェリンを与えると、ナチュラルキラー細胞の数が増え、ナチュラルキラー細胞の活性が高くなりました。



Kuhara et al. J Interferon Cytokine Res. 26:489-499(2006)より



Sekine et al. Cancer Lett. 121:211-216(1997)より

<ラクトフェリンの7つの機能>

現在までに、臨床研究や動物実験で確認されたラクトフェリンの主な機能は7つが挙げられます。直接的あるいは間接的に生体を守る作用がラクトフェリンの本来の機能であることから、健康を維持・増進する作用が期待されています。

- ・ 免疫調節
- ・ 抗菌
- ・ 抗ウイルス
- ・ 抗酸化
- ・ 鉄吸収調節
- ・ ビフィズス菌増殖促進
- ・ 放射線防護機能 (抗放射線被ばく障害作用) (* 動物実験)