

# 動物の子育て方法と ミルク成分の関係

## -哺乳類進化の観点から-

私たちヒトも含め、哺乳類の子育てに不可欠の「ミルク」ですが、種により、子育ての時期により、そして子育ての方法により、なぜこれほどまでに異なるのでしょうか？  
ハリモグラをはじめ多くの哺乳類のミルク成分を分析した研究から見えてきた「子育て」の特徴を解き明かします。

2026年

10月17日(土)

13:00~14:30

参加費無料 オンライン講座 (Zoom)



▲ハリモグラのミルクの採集のようす



講師：浦島 匡 先生

帯広畜産大学名誉教授



主な研究テーマ：各種哺乳動物のミルクに含まれる成分、とくに糖質の分析を行うとともに、哺乳類の進化を乳成分との関連で探索している。  
(詳細は裏面をご覧ください)



主催：帝京科学大学生命学研究所  
後援：日本飼育技術学会 野生生物保全論研究会  
お問い合わせ：帝京科学大学生命学研究所事務局  
seimeigaku@ntu.ac.jp

### 申込方法

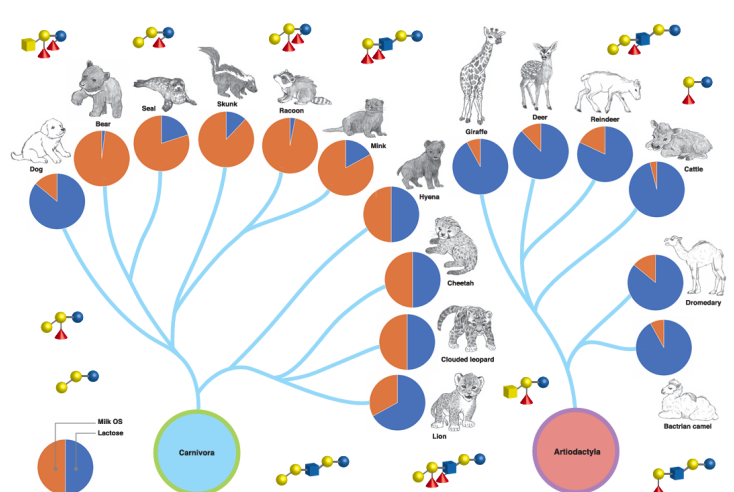
お申し込みは、こちらのフォームから  
お願いします。zoom URLをお送り  
いたします。申込期限：2026年10月10日



哺乳類のミルクは、血液から取り入れた材料を使って、「乳腺」という細胞が作ります。

そのミルクの作成は、出産したメスの体でホルモンが働くことで始まり、ミルクを出すしくみは、進化の過程で、皮膚の分泌物が少しずつ栄養のある液体へと変わって生まれたものです。ミルクに入っている「カゼイン」という成分は、もともと別の働きをしていたタンパク質が進化してできたものです。また、ミルクに含まれる「ラクトース」は糖ですが、それを作るための酵素の一部（ $\alpha$ -ラクトアルブミン）も、リゾチームというタンパク質から進化して生まれたと考えられています。

哺乳類の生存戦略において、さまざまな子育て方法とミルク成分の間の関係を進化の観点から解き明かします。



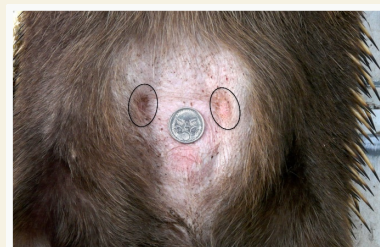
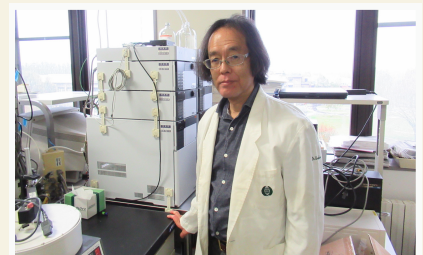
Evolution of milk oligosaccharides of carnivora and artiodactyla: significance of the ratio of oligosaccharides to lactose in milk. T. Urashima, Y. Mineguchi, K. Fukuda, K. Whitehouse-Tedd, O.T. Oftedal, in *Evolutionary Biology: A transdisciplinary Approach* (P. Pontarotti ed.), pp. 359-377, Switzerland, Springer, 2020.

Makiko Goto氏作成

## 講師：浦島 匡 先生

### 経歴

- 1980年3月 東京農工大学農学部卒業
- 1986年3月 東北大学大学院農学研究科  
博士後期課程修了（農学博士）
- 1986年4月 帯広畜産大学畜産学部助手
- 1994年4月 同助教授
- 2003年8月 同教授
- 2022年3月 帯広畜産大学定年退官、同名誉教授、  
現在も帯広畜産大学内の部屋を借りて  
デスクワークを継続している。
- 1991年3月～12月 シドニー大学生化学部門にて  
在外研究を行う。



### ▲ ハリモグラのミルクパッチ

（写真提供：タスマニア大学ステewart・ニコル先生）  
丸印で囲った2つの領域にミルクパッチと呼ばれる各々100あまりの小さな孔があり、そこからミルクが染み出して皮膚の上に溜まる。それを乳子が舐めとるように授乳する。（中ほどの硬貨の直径は約2 cm）

### 主な論文

1. Evolution of milk oligosaccharides: Origin and selectivity of the ratio of milk oligosaccharides to lactose among mammals. T. Urashima, T. Katayama, M. Sakanaka, K. Fukuda, M. Messer *Biochim. Biophys. Acta – General Subjects* 1866, 130012, 2022. doi:10.1016/j.bbagen.2021.130012
2. Lactose or milk oligosaccharides: which is significant among mammals? T. Urashima, R. Horiuchi, M. Sakanaka, T. Katayama, K. Fukuda, *Animal Frontiers*, 13, 14–23, 2023. doi:10.1093/af/vfad017
3. Recent advances in the science of human milk oligosaccharides. T. Urashima, K. Ajisaka, T. Ujihara, E. Nakazaki, *BBA Advances*. 7, 100136, 2025. doi:10.1016/j.bbaadva.2024.100136

### 著書

1. おっぱいの進化史（技術評論社）2017年 福田健二氏、並木美砂子氏との共著
2. 牛乳の疑問75（成山堂書店）2025年 編集

