

ステフェンスハマダラカ雌の生殖における アミノペプチダーゼ N 様遺伝子の機能解析

山本 大介・水島 大貴・加藤 大智

Daisuke S. YAMAMOTO, Daiki MIZUSHIMA and Hirotomoto KATO: Functional Analysis of the aminopeptidase N-like Gene in Adult Female Reproduction of *Anopheles stephensi**

Division of Medical Zoology, Department of Infection and Immunity, Jichi Medical University, 3311-1, Yakushiji, Shimotsuke, Tochigi 329-0498, Japan
E-mail: daisukey@jichi.ac.jp (DSY)

吸血昆虫のうち双翅目（ハエ目 Diptera）においては、蚊、サンショウバエ、ブユ、アブなどは雌のみが吸血を行い、卵巣発達のための栄養源として利用する。したがって、これらの種では吸血とそれに関連する現象が性分化と密接な関係にあることが考えられる。我々はこれまで、マalaria媒介蚊（ベクター）のステフェンスハマダラカ *Anopheles stephensi* において、性分化遺伝子 *doublesex* (*dsx*) 雌型産物をノックアウトすると雌の吸血後に血液の消化が進まないことを見出した。そこで、吸血後の中腸トランスクリプトーム解析により、雌型産物をノックアウトした雌と野生型雌の間で発現量について比較解析し、発現量に差のある遺伝子を明らかにした。その結果、プロテアーゼの一つであるアミノペプチダーゼ N と高い相同性を持つ遺伝子の発現量がノックアウト雌で大きく減少していた。本研究ではこのアミノペプチダーゼ N 様遺伝子 *aminopeptidase N-like gene* (*apnl*)

の解析について報告する。

apnl は雌成虫において高い発現が見られ、さらに吸血後の 24 時間から 72 時間にかけて発現が上昇することが分かった。そこで、*apnl* のノックアウト系統 (*apnl*-KO) を作製し表現型を調べたところ、*apnl*-KO の雌では野生型雌と比べて吸血前と後の両方で卵巣サイズが小さく、産卵数の有為な減少が見られた。また、孵化率も低下した。さらに、*apnl*-KO では吸血後のピテロジェニンの発現量が野生型と比べて減少しており、ピテロジェニン合成の誘導に関与する mTOR シグナル経路の p70 S6 kinase 活性が低下していた。以上の結果から、*apnl* はハマダラカの卵巣発達に関与していることが示唆された。今後は *apnl*-KO におけるマalaria原虫の感染性についても調べ、ベクター制御に応用できるか検討する予定である。

* Abstract of paper read at the 57th Annual Meeting of the Arthropodan Embryological Society of Japan, July 9-10, 2021, Ushiku-numa, Ibaraki, Japan.