

## オオミジンコ *single-minded* ホモログを介した正中線細胞の機能

森田 慎一・時下 進一・志賀 靖弘・太田 敏博

**Shinichi MORITA<sup>1,2)</sup>, Shinichi TOKISHITA<sup>1)</sup>, Yasuhiro SHIGA<sup>1)</sup> and Toshihiro OHTA<sup>1)</sup>:  
Analysis of Spatiotemporal Expression and Function of the *Single-minded* Homolog in *Daphnia magna***

<sup>1)</sup> Tokyo University of Pharmacy and Life Sciences, 1432-1 Horinouchi, Hachioji, Tokyo 192-0392, Japan

<sup>2)</sup> National Institute for Basic Biology, Nishigonaka 38, Myodaiji, Okazaki 444-8585, Japan

E-mail: shinichi@nibb.ac.jp (SM)

節足動物の中樞神経系は、脳と腹神経索から構成されている (Loesel *et al.*, 2002)。また腹神経索はラダー様の構造をとっており、この構造は節足動物において広く保存されている (Harzsch and Waloszek, 2000)。

ショウジョウバエの腹側正中線細胞は、正常な中枢神経系形成に必須であることが明らかとなっている。またショウジョウバエにおいて、正中線細胞は神経細胞とグリア細胞に分化することが知られており、これもまた多足類や甲殻類において保存されている (Gerberding and Scholtz, 2001, Linne *et al.*, 2012)。

ショウジョウバエにおいて *single-minded* (*sim*) は、正中線細胞の運命決定に必須であり、腹側正中線細胞が形成される中外胚葉細胞にて発現する。ショウジョウバエの *sim* 変異胚において、腹神経索のラダー様の軸索パターンは崩壊しており、腹側正中線細胞には神経細胞やグリア細胞は存在しない (Thomas *et al.*, 1988)。また、ショウ

ジョウバエ *sim* は、腹側神経外胚葉細胞の特異化や側方神経細胞の分化に必須であることも知られている (Menne *et al.*, 1997, Chang *et al.*, 2000)。昆虫以外の節足動物における *sim* の機能解析は、甲殻亜門、軟甲類に属するヨコエビにて報告されている (Vargas-Vila *et al.*, 2010)。ヨコエビにおいて、*sim* は腹側正中線細胞の特異化に必須であり、中胚葉細胞の運命決定 (背腹軸形成) にも関与していることが明らかとなっている。しかしながら、*sim* が軸索形成や神経外胚葉細胞の特異化に関与しているかは明らかでない。

本研究は、甲殻亜門、鰓脚類に属するオオミジンコを用い、中枢神経系の構造、*sim* の発現領域や *sim* の機能解析を行なった。その結果、中枢神経系形成や腹側神経外胚葉細胞の特異化のみならず腹側細胞の正常な発生にも重要な役割を担うことが示唆されたので報告する。