

## セイヨウシミの羊漿膜褶は双関節丘類での初原状態を示す (六脚綱：シミ目・シミ科)

増本 三香・町田 龍一郎

### Mika MASUMOTO<sup>1)</sup> and Ryuichiro MACHIDA<sup>2)</sup>: Amnioserosal Fold of a Silverfish, *Lepisma saccharina* Linnaeus, Represents the Most Primitive State within Dicondylia (Hexapoda: Zygentoma, Lepismatidae)\*

<sup>1)</sup> Graduate School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba, Tsukuba, Ibaraki 305–8572, Japan

<sup>2)</sup> Institute of Biological Sciences, University of Tsukuba, Tsukuba, Ibaraki 305–8572, Japan

Current address: Sugadaira Montane Research Center, University of Tsukuba, Sanada, Nagano 386–2201, Japan

E-mail: masumoto@sugadaira.tsukuba.ac.jp (MM)

シミ目はカマアシムシ目、トビムシ目、コムシ目、イシノミ目とともに「無翅昆虫類」と総称される昆虫類の一群である。この中で、シミ目は有翅昆虫類の直接の祖先型に最も近縁な昆虫群とされている。胚膜褶形成は六脚綱における重要な発生学的イベントの一つで、その進化的変遷はこれまでに多くの研究者によって議論されてきた (cf. Heymons, 1897; Sharov, 1966; Jura, 1972; Larink, 1983)。そして、シミ類の羊漿膜褶形成は有翅昆虫類のそれと同様であると考えられてきた。このことを再確認するために、セイヨウシミ *Lepisma saccharina* を材料として、羊漿膜褶形成を組織学的に検討した。

その結果、今回の研究から、シミ類の羊漿膜褶は陥入期初期にまず漿膜褶として形成され、後に羊膜が付加されることで完成するとの可能性がでてきた (Figs. 1, 2)。もしこれが正しいなら、これは単関節丘類の胚膜褶形成様式 (Machida *et al.*, 1994, 2002; Machida and Ando, 1998) とよく似ており、双関節丘類の初原における羊漿膜褶形成様式は単関節丘類であることになる。Masumoto and Machida (2002) では、セイヨウシミの羊膜孔を観察し、双関節丘類の初原においては羊膜孔の閉鎖は定式化しておらず、羊膜孔の閉鎖がもつぱら羊漿膜褶の融合で起こるようになるのは、さらに進んだ段階である有翅昆虫類になってからのことであるとし、シミ目は羊膜孔閉鎖様式において初原状態を示すとの考えを示した。本研究の結果は、同時に、シミ目は羊漿膜褶形成様式・由来の点においても初原的であると示唆するのである。

#### 引用文献

Heymons, R. (1897) *Z. Wiss. Zool.*, **62**, 583–631.

Jura, Cz. (1972) In S.J. Counce and C.H. Waddington (eds.), *Developmental Systems: Insects, Vol. 1*, pp. 49–94. Academic Press, London.

Larink, O. (1983) *Entomol. Gen.*, **8**, 119–133.

Machida, R. and H. Ando (1998) *Proc. Arthropod. Embryol. Soc. Jpn.*, **33**, 1–13.

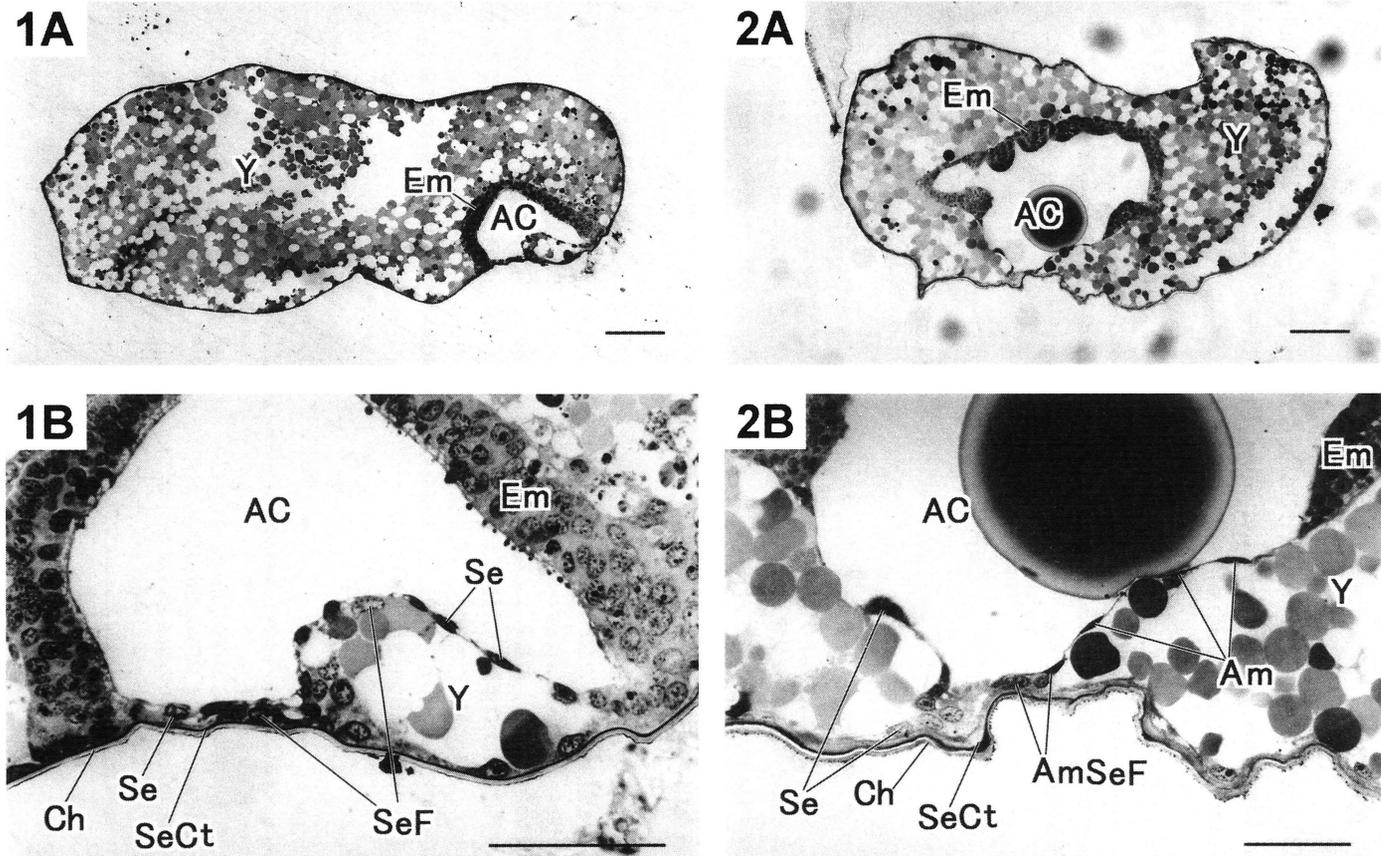
Machida, R., T. Nagashima and H. Ando (1994) *J. Morphol.*, **220**, 147–165.

Machida, R., Y. Ikeda and K. Tojo (2002) *Proc. Arthropod. Embryol. Soc. Jpn.*, **37**, 1–11.

Masumoto, M. and R. Machida (2002) *Proc. Arthropod. Embryol. Soc. Jpn.*, **37**, 25–27.

Sharov, A.G. (1966) *Basic Arthropodan Stock with Special Reference to Insects*. Pergamon Press, Oxford.

\* Abstract of paper read at the 38th Annual Meeting of Arthropodan Embryological Society of Japan, July 5–6, 2002 (Sugadaira, Nagano).



Figs. 1-2 Sections of *Lepisma saccharina* eggs. Eggs were fixed in Karnovsky's fixative, postfixed in 1% OsO<sub>4</sub>, processed into a water-miscible epoxy resin Quetol 651 sections of 2  $\mu$ m thickness, in accordance with Machida *et al.* (1994), and stained with toluidine blue.

Fig. 1 A. Section of an egg in early stage of diapause. B. Magnified. Embryonic membrane fold is composed only of serosal cells, to be designated as the "serosa fold."

Fig. 2 A. Section of an egg in later stage of diapause. B. Magnified. Amniotic cells intervene between the embryo and serosal cells in the embryonic membrane fold, which is hereby designated as the "amnioserosal fold."

AC: amniotic cavity, Am: amniotic cells, AmSeF: amnioserosal fold, Ch: chorion, Em: embryo, Se: serosal cells, SeCt: serosal cuticle, SeF: serosal fold, Y: yolk. Bars = 1A, 2A, 100  $\mu$ m; 1B, 2B, 50  $\mu$ m.