

Leptotrombidium 属ツツガムシに見られる ミトコンドリア遺伝子種、配列のバリエーションに 関与する分子メカニズム

Shao Renfu*, Barker SC*, 三谷春美、高橋 守**, 福長将仁

Journal of Molecular Evolution, **63**(2), 251-261. (2006)

Molecular mechanisms for the variation of mitochondrial gene content and gene arrangement among chigger mites of the genus *Leptotrombidium* (Acari: Acariformes)

Renfu Shao*, Stephen C. Barker*, Harumi Mitani,
Mamoru Takahashi**, Masahito Fukunaga

ABSTRACT : The gene content of a mitochondrial (mt) genome, i.e., 37 genes and a large noncoding region (LNR), is usually conserved in Metazoa. We found previously that the mt genome of *Leptotrombidium pallidum* has an extra gene for large-subunit rRNA (rrnL), a pseudo-gene for small-subunit rRNA (PrnS), and three extra LNRs, additional to the 37 genes and an LNR typical of Metazoa. To find to what extent the novel gene content and gene arrangement occurred in *Leptotrombidium*, we sequenced the entire or partial mt genomes of three other species, *L. akamushi*, *L. deliense*, and *L. fletcheri*. These three species share the arrangement of all genes with *L. pallidum*, except trnQ (for tRNA-glutamine). By comparison between *Leptotrombidium* species and the ancestor of the arthropods, we propose that (1) the type of mt genome present in *L. pallidum* evolved from the type present in the other three *Leptotrombidium* species, and (2) three molecular mechanisms were involved in the evolution of mt gene content and gene arrangement in *Leptotrombidium* species.

抄録 ミトコンドリアゲノムには37個の遺伝子と調節領域が存在し、それはmetazoaではよく保存されている。フトゲツツガムシのミトコンドリアは、metazoaに典型的な37個の遺伝子と1つの調節領域に加えてrrnL 1つとrrnS のかけら1つ、3つの調節領域を余分に持っていることを見つけた。新規な遺伝子や遺伝子配列が *Leptotrombidium* 属ツツガムシの間でどのくらいの広がりがあるのか調べるために、*L. akamushi*, *L. deliense*, *L. fletcheri* の塩基配列を読むと、グルタミン tRNA 以外はフトゲツツガムシと同じ配列だった。我々は *Leptotrombidium* 属と節足動物の祖先を比較し、(1) 他の3種のミトコンドリアタイプからフトゲツツガムシのタイプへの進化 (2) *Leptotrombidium* 属の遺伝子種やその配列の進化に3つの分子メカニズムの関与を提案する。

* Department of Microbiology and Parasitology, University of Queensland, Australia

クィーンズランド大学 微生物学部、寄生虫学部

** Kawagoe Sogo senior high school

川越総合高校