

慶應 SFC 学会

(A) 研究成果発表(学会発表)

## 成果報告書

石渡智里 (慶應義塾大学 環境情報学部 4年)

### 1.発表概要

カナダ, モントリオールにて開催された国際計算生物学会 International Conference on Intelligent Systems for Molecular Biology 2024 に参加し、ポスター発表を行った。

発表タイトル: Determination of Mitochondrial genome, search for spider silk candidate gene of *Heptathela kimurai* and Large-scale phylogenetic analysis of spiders.

学会名称・場所: International Conference on Intelligent Systems for Molecular Biology 2024・Montreal, Quebec, Canada

参加期間: 2024年7月12日~7月16日(EDT)

発表形式: ポスター発表 (現地)

### 2.研究内容

クモは最大で7種の糸を使い分ける性質をもち、その糸の構造がバイオ素材への応用として期待されるなど、大きな可能性を秘めた生物である。

しかし、先行研究から、祖先型のクモは空中網をはず、派生型のクモと比較して、体内から生産する糸の種類も少ないことが分かっている。

本研究では、クモ目の中で最も祖先系統である Heptathelidae に属する *Heptathela kimurai* (和名:キムラグモ)の全ゲノム解析を行い、ミトコンドリアゲノム配列の決定、糸遺伝子候補配列の同定などといった、分子情報の整備を行なった。

その後、他のクモ種のミトコンドリアゲノム配列を用いて系統樹の作成、糸遺伝子候補配列を用いた系統解析を行い、祖先型のクモの進化的立ち位置と、クモの大系統及びクモ糸遺伝子の進化系統を解明するために、*Heptathela kimurai*の糸候補遺伝子配列を用いて系

統樹を作成した。さらに、クモの繁栄に影響を与えた、7種類にまで発展したクモ糸の起源についても考察した。

### 3.発表成果

世界中から集まった多くの研究者の方々が本研究に興味をもってください、多様な質問を受け、議論することができた。

特に、バイオインフォマティクスのツールなどに関する研究発表が目立つ中、クモに関する研究は珍しく、*Heptathela kimurai*の生態についての質問や、今後の研究の展望に関する質問が多かった。

クモ糸の人工合成が、環境負荷の少ないバイオマテリアルへの応用として期待されている点からも、祖先型のクモの糸遺伝子同定から、クモ糸人工合成に向けてアプローチをかけている本研究に対して、期待度の高い印象をもつ研究者が多かったように感じた。

日本国内だけでなく、世界を基盤として、バイオインフォマティクスの研究を行う多くの研究者の存在やその規模に肌で触れ、多くの関わりをもつことができ、今後の研究生活にとって非常に実りある経験となった。

### 4.謝辞

本学会での研究成果発表にあたり、費用を補助していただいたことに、深く感謝申し上げます。