

(別紙様式第3号) (Format No. 3)

学 位 論 文 要 旨
SUMMARY OF DOCTORAL THESIS

氏名 Name: 川 上 靖

題目 Title: Classification and Evolution of the Brachypterous Grasshopper *Parapodisma setouchiensis* Group (Orthoptera: Acrididae), with Special Reference to a Character Displacement in the Shapes of Male Cercus

[短翅性フキバツタ *Parapodisma setouchiensis* group (直翅目バツタ科) の分類と進化
—とくに、近縁種間における雄の交尾器の形質置換について—]

- 1) セトウチフキバツタ群 *Parapodisma setouchiensis* group (直翅目バツタ科) について、外部形態の地理的変異に基づき分類学的に再検討した結果、本群は4つの地理的品種(基本型、氷ノ山型、丹波型、大和型)からなる単一の多型種: セトウチフキバツタとみなされた。4つのタクサ(オマガリフキバツタ、ヤマトフキバツタ、ヒョウノセンフキバツタ、キビフキバツタ)は、セトウチフキバツタのシノニムとした。セトウチフキバツタ群の形質状態の進化方向を地理的品種の分布パターンから推測した。隣接する地理的品種のすべてのペアは、比較的狭い地帯で相互移行する。これらは二次的接触による変異、すなわち交雑帯であると考えられた。丹波型と氷ノ山型の間では、雄尾端部にある2つの交尾器形質(三角型模様と尾毛の形態)において、それぞれ異なった幅をもつラインが認められた。これらのラインが形成される機構を解明することは、本種の進化過程を明らかにする上で極めて重要である。
- 2) 近縁な短翅性フキバツタの2種、セトウチフキバツタ *Parapodisma setouchiensis* とキンキフキバツタ *P. subastris* において、交尾器形質のひとつである雄の尾毛 cercus の地理的変異を定量的に比較した。セトウチフキバツタ雄の尾毛は、キンキフキバツタとの同所的分布域に限り、ほぼ直角に鋭く曲がっていた。この強く曲がった尾毛は、交尾の時に、雌の第7腹部腹板の内側に入り込みフックしており、交尾結合を強めているものと考えられた。この2種は、配偶相手の同種/異種を識別しておらず、また、雄間には、雌をめぐる干渉型闘争があるので、その際、体が大きなキンキフキバツタの方が優位である。これらのことから、キンキフキバツタと同所的に分布するセトウチフキバツタに特異的にみられる派生的な雄の尾毛形態は、キンキフキバツタ雄との干渉型競争が関与することで進化した形質置換 character displacement である可能性が高い。申請者は、この2種間の尾毛における形質置換の進化プロセスについて、以下の仮説を提案した: まず、キンキフキバツタ雄による繁殖干渉のためにセトウチフキバツタ雌では多数回交尾を拒否する傾向が強化され、それに対応してセトウチフキバツタの雌雄間に性的コンフリクトが生じ、交尾に拒否的な雌とより多く交尾できる機能、すなわち交尾結合力を強めるために曲がった尾毛が進化した。この仮説の検証は今後の課題である。