

琉球大学学術リポジトリ

ヤマトシジミ *Zizeeria maha*

(鱗翅目、シジミチョウ科)の多様性と放射能汚染の影響

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学 公開日: 2016-05-09 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 平良, 渉, Taira, Wataru メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/33785

(様式第3号)

論文要旨

論文題目

ヤマトシジミ *Zizeeria maha* (鱗翅目、シジミチョウ科)の多様性と放射能汚染の影響

2011年3月に東日本大震災が発生し、福島第一原子力発電所から多くの放射性物質が放出された。その放射性物質によって、関東及び東北地方の広い地域に放射能汚染が生じた。この放射能汚染の生物影響が懸念されており、研究が行われてきた。特に、世代時間の短い昆虫は材料として注目されており、本研究の材料であるヤマトシジミ(*Zizeeria maha*)もその一種である。これまでに、ヤマトシジミでは事故直後の2011年において異常率の上昇や、前翅長の矮小化、成長遅延が観察されている。本論文ではこれらの研究を発展させ、放射能汚染の生物影響についてより詳細で正確な理解を目指すことを目的としている。

本論文では、まず、2011年に観察された形態異常がその後どのような継時的変化を示したのか3年間の結果を記述した。汚染地域では、2011年春から異常率は上昇し、2011年秋最大値となった。異常率はその後は減少していき、2013年には正常の値にまで回復した。これらの結果は、原発事故が生物学的な変化に明らかに関与していることを示している。また、2011年秋以降の異常率の増減は、環境中の放射線の減少によるものだけでなく、ヤマトシジミが自然選択によって放射線耐性を進化させたことによる可能性も示唆している。

次に、日本本土亜種 *Z. m. argia* の前翅長の地理的、経時的、温度依存的な変化について調べた。その結果、前翅長は緯度と負の相関関係にあったが、福島の個体群は青森や宮城の個体群よりも有意に大きく、他の多くの地域と違いがなかった。よって、2011年に福島で見られた前翅の矮小化が放射能汚染による環境ストレスが要因となって生じたものであるという考えが支持された。また、全国的な前翅長の傾向がわかったことで、ヤマトシジミの環境指標生物としての有用性が高まった。

本研究の結果は、放射能汚染は多くの個体の死につながり、集団内の遺伝的多様性に影響を与える可能性も示唆している。現在では形態異常などの出現率は正常に戻っていると言えるが、もし遺伝的多様性が変化しているとなると、集団としては健全な状態とは言えない。今後は、この遺伝的多様性に注目し研究を続けていく必要がある。

氏名 平良 渉
