

企 画 名：再稼働原発周辺のチョウの生物学的調査

団 体 名：琉球大学理学部海洋自然科学科生物系大瀧研究室

1. 報告要旨

福島原発事故の生物影響について、われわれはヤマトシジミに関する知見を蓄積してきた。その結果、汚染地域（北関東・南東北地方）のヤマトシジミが原発事故の影響を受けたことが明らかとなった。しかしながら、北関東・南東北地方のヤマトシジミにわれわれが取り組み始めたのは事故後であり、事故前の標本や研究結果がないことが批判の対象となった。最終的には 9 個体の標本を福島県内から得ることはできたものの、それ以上のデータはもはや得ることはできない。この教訓を生かし、次の原発事故が起こる前に、事故の可能性がある場所についてはヤマトシジミの調査を事前に実施しておくことが望ましい。本研究では、現在再稼働がなされた原発周辺部を含めて広く西日本のヤマトシジミに関する調査を行った。

2015 年 7 月下旬に川内原発、伊方原発、福井県原発群の周辺を含む地域 46 地点よりヤマトシジミ 879 個体を採集し、同年 6, 7, 8 月（大阪 4 地点）および 2014 年 9 月（岡山 2 地点）に採集された 66 個体と合わせて、合計 52 地点 945 個体を解析対象とした。採集個体すべてについて、形態異常および翅の色模様の修飾の有無を実体顕微鏡観察により判定し、地域別の形態異常率および色模様修飾率を算出した。また、採集地点の地面線量を計測した。気象データは気象庁のウェブサイト参照した。これらのデータをもとにして線量等と異常率・修飾率との相関の有無を調べた。さらに、異常をもたらす要因を調べるためにロジスティック回帰分析を行った。

地点別の形態異常率の平均値は 3.8%、地点別の色模様修飾率の平均値は 0.8%であった。地面線量と原発からの距離の間には相関がみられなかった。異常率・修飾率についても、緯度、地面線量、原発からの距離のいずれとも相関がみられなかった。雌個体のほうが雄個体よりも異常率が高くなる傾向がみられた。ロジスティック回帰分析の結果、性別、年間降雨量、年間平均気温、採集月平均気温、地域群によって異常率が影響を受けている可能性が示された。

945 個体を採集することができ、2015 年時点でのデータを蓄積することができた。どの地点においても異常率は低く、修飾率はさらに極めて低い値であった。ヤマトシジミの原発周辺での分布が確認できたため、将来原発事故が起こった場合に迅速に事故後調査に対応できることになる。その場合は、本研究で得られたデータが「事故前のデータ」となるため、事故後のデータと比較することによって、事故の生物学的影響を明確に示すことが可能となった。近い将来的に原発事故が起こる可能性は現実的なものであるという客観的な試算が発表されていることを考えると、本研究は貴重なデータを提供したと言えるであろう。

なお、公式な成果発表は生物学関連専門誌（英文）にて来年度中に行う予定である。

2. 成果物

1. 再稼働原発（鹿児島島の川内原発、福井県の高浜・大飯・美浜・敦賀原発および高速増殖炉もんじゅ、愛媛県の伊方原発）周辺のヤマトシジミを採集し、その形態などに関するデータを収集した。
2. 調査前に本プロジェクトの開始を研究室のウェブサイトなどを通して発信した。
3. 調査結果速報を[研究室のウェブサイト](#)で発信した。
4. 「[act beyond trust 助成研究 成果報告](#)」（A4 紙 1 ページ）
5. 詳細な調査結果を科学論文として発表する予定。（助成事業期間外）