

「ヒキガエル属 3 種の種の境界維持機構の解明」

京都大学 西川完途

自然交雑とは、遺伝的に異なる 2 つの集団間で重複する分布域で交配が行われる現象であり、しばしば交雑帯を生み出す。本研究では、沖縄除く日本に分布するヒキガエル属 *Bufo* の 3 種のヒキガエル、すなわちニホンヒキガエル (*B. japonicus*)、アズマヒキガエル (*B. formosus*)、およびナガレヒキガエル (*B. torrenticola*) において、近畿地方のそれらの同所的生息地および接触帯における各種とそれらの間での交雑個体の遺伝・形態解析を通じて、種の境界がどのように維持されているのかを解明することを目的とした。近畿地方の多くの地点で採集された標本を用いて、次世代シーケンサーを用いて一塩基多型 (SNP) での遺伝的変異を調査して、外部形態形質の特徴も調べた。

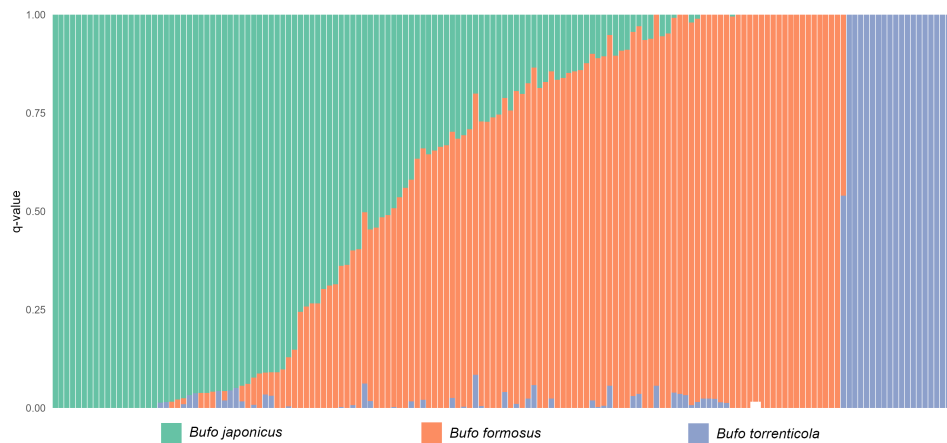


図. ヒキガエル属 3 種の集団構造。SNP ジェノタイピングに基づき、Admixture 解析 (K = 5) によって推定されたもの。

得られた遺伝的データから、交雑はアズマヒキガエルとニホンヒキガエルの間で最も頻繁に起きていた。また、その 2 種の多くの個体がナガレヒキガエル由来の遺伝的情報を少量有していた。一般的に交雑個体は親種のいずれかと同様の形態を示すか、または 2 親種の間期的な形態を示すパターンが認められることが多い。アズマヒキガエルとニホンヒキガエルの交雑個体に関しては、親種の間期的な形態を示した。アズマヒキガエルとニホンヒキガエルの間では様々な段階の遺伝子浸透が生じたことがわかったが、このことは両種の形態的な差異が小さく、かつ類似した止水環境での繁殖を行うことに起因していると考えられた。一方で、アズマヒキガエルとナガレヒキガエルの雑種は形態的に後者に似る傾向があった。

また、各種と交雑個体の形態に見られる雌雄差を調査したところ、繁殖で重要な形質には、特にナガレヒキガエルと他の種との間で雌雄差のパターンに差が認められた。もしかしたら F1 個体は生じて、その後の親種との戻し交雑が形態的に難しく、また交雑同士での個体群は遺伝的に維持できない可能性が示された。

結論として、今回の形態計測データは、ヒキガエル 3 種の遺伝的構造と形態的特徴を明らかにし、種間交雑に関する新たな知見を提供した。今後は特に交雑現象を深く研究することで、種の維持機構や交雑帯の形成史について解明を進める予定である。