

産卵場繁殖集団の絶滅と個体群の衰退の定量的解析期

草野 保

近年各地で個体群の衰退が進み、急速に絶滅のリスクが上がっているトウキョウサンショウウオ (*Hynobius tokyoensis*) の個体群保全のためには、各地の現状を把握し早めに具体的な対策を講じる必要がある。多摩地区では 1998 年に全域で一斉調査が行われ、その結果より、生息状況の現状が把握され、個体群の将来を定量的なデータにより予測した。その調査から 10 年後 20 年後の 2008 年と 2018 年に再度一斉調査を試み、前回確認された産卵場の再チェックを中心に、個体群のこの 20 年間の変遷を定量的に評価することができたので、その結果を報告したい。

過去 3 度の一斉調査では総計 450 ヶ所強の産卵場を確認し、この産卵場（繁殖集団）の存続状況をモニタリングし生存時間分析（Kaplan-Meier 法）により産卵場の生存過程を推定した。その結果、産卵場の

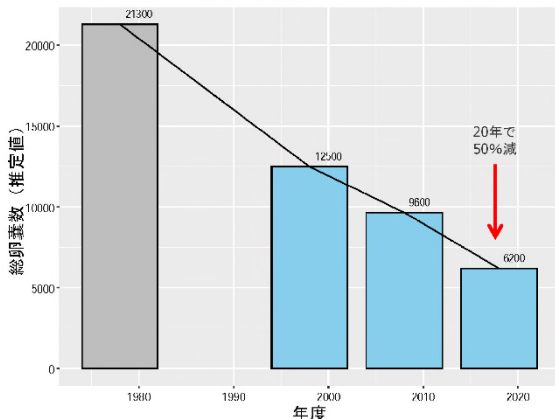
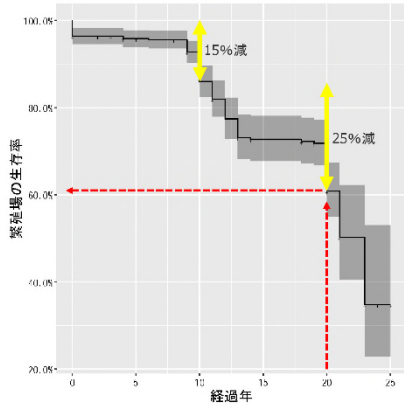


図 1 産卵場の生存確率と多摩地区の個体群サイズの変遷

20 年間に渡るモニタリング調査により、東京都多摩地区の里山の絶滅危惧種トウキョウサンショウウオ個体群の生息分布や個体群の衰退に関して定量的な評価を行うことが出来た。残念ながら、個体群の衰退は相変わらず止まらず更に厳しく進行していることが分かった。衰退の原因は、繁殖場の乾燥化・外来種による捕食・人による採集圧などが考えられるが、近年の一部の地域で見られる激減はこれらだけでは充分説明できそうもなく、なにか別の要因（疫病・農薬など）も排除できない。いずれにしても、原因の解析を進めるとともに、まずは繁殖場の確保を図るためのピオトープ等の整備・アライグマなどの外来種対策など今できることを着実に継続することが肝要だろう。

存続率は 10 年後に 85%、20 年後には 60%に過ぎないことが分かった。更に、存続している産卵場の産卵卵囊数（集団サイズ）は 1998 年の中央値 20.0 から 2008 年 10.0 と減少し、さらに 2018 年は 6.0 と 3 分の一弱に激減している。これら産卵場自体の消滅と産卵場繁殖集団の個体群サイズの縮小により、多摩地区の個体群は確実に衰退が進行し繁殖個体群サイズは 20 年前の 50%と推定された（図 1）。

個体群の衰退状況を地区別に見ると、地区ごとにその深刻度は微妙に異なることも分かった。狭山丘陵・加治丘陵とあきる野市・日の出町東部・青梅市南部の中核北地区の一部では産卵場の消滅と個体群サイズの縮小が目立った。特に多摩地区北部の狭山丘陵・加治丘陵地区から本種が見られなくなる日が現実となる可能性が高まっているように感じる。

前述した産卵場の生存時間分析をさらに進め、集団機械学習の手法ランダムフォレストを取り込んだ解析を行った。産卵場の産卵卵囊数・周辺の生息環境・隣接産卵場の総産卵卵囊数などから、当該産卵場の存続確率に影響を及ぼす要因を探索した結果、周囲（半径 500m）の個体群密度が最も存続確率に影響すると推定された。つまり、周りに多くの大きな産卵場があるほど、当該の産卵場が存続できる確率が高い。図 2 より、周囲の産卵数が 250 卵囊より減ると急速に存続確率が低下すると推定された。

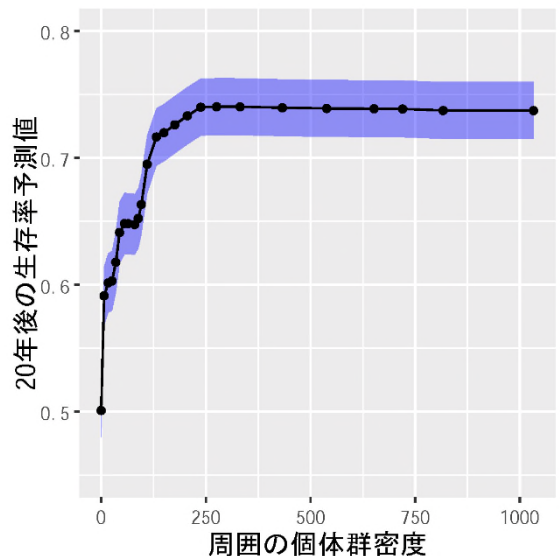


図 2 産卵場の存続確率と周囲の個体群サイズの関係