

## モニタリングが導くカワウの管理

環境省紀伊長島鳥獣保護区のカワウ対策を事例に

加藤 洋（株式会社野生動物保護管理事務所）

### 紀伊長島鳥獣保護区のカワウ対策の概要

外洋に面した国設鳥獣保護区である紀伊長島鳥獣保護区（三重県北牟婁郡紀北町）では、特別保護地区の一つである赤野島に1980年代よりカワウが生息している。近年、近隣の海域等における漁業被害（生簀・定置網等）や、特別保護地区である島嶼での樹木枯損と植生衰退による他種鳥類の生息環境の悪化が問題となっている。保護区を管理する環境省は、平成21年度より被害の実態把握とカワウの適切な管理を進めるための情報収集を開始した。平成23

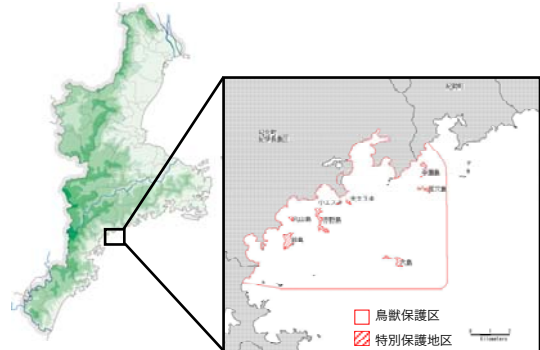


図1. 三重県の赤野島の位置  
（三重県北牟婁郡紀北町）

年度には、これらの調査結果を基に、鳥獣保護区として鳥獣の良好な生息環境の維持を図る事を目的とした「紀伊長島鳥獣保護区カワウ保護管理計画」（以下、保護管理計画）を策定した。管理のための基本的な対策は、ゾーニングを主軸とした分布管理で、エリア毎に設定した管理目標に応じて、分布抑制対策（銃器捕獲・ビニルひも張り）を計画した。また、対策の実施に合わせて、事前事後のモニタリングを実施し、対策の評価及び対策の改善を図りながら管理を進めてきた。ここでの管理に携わってきた経験から、モニタリングの重要性を改めて認識したので、赤野島での事例の紹介と共に、モニタリングが実際の対策にどう役に立つのか説明したい。

### 調査と対策をセットとした保護管理計画

赤野島の周囲に点在する特別保護地区の島嶼は、カンムリウミスズメやカラスバト、オオミズナギドリといった野生鳥類の繁殖地となっている。これらの鳥類の生息環境を悪化させることは、鳥獣保護区としての機能を大きく損なうものである。当地域では、これら他種鳥類を脅かす存在として、生息環境（特に植生）に影響を与えるカワウの存在が大きくなりつつあった。赤野島に生息するカワウは、一時2000羽を超える生息数（平成22年度）となったため、カワウの増加・分布拡大を抑制することが早急に必要であると判断された。特に、周囲にコロニーを分散させることは最も避けなければならない現象である。そのため、当地域の保護管理計画は、効果的な対策を積極的に実施しながらも、攪乱によ

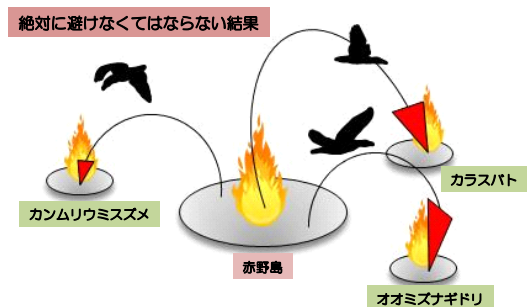
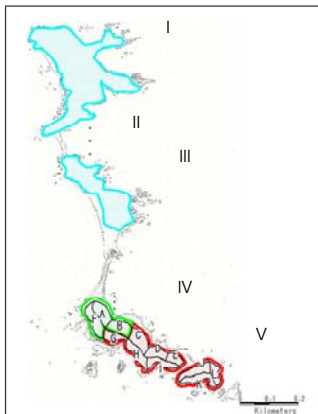


図2. 絶対に避けなければならない被害地域拡大のイメージ



- 分布防止エリア**  
現在カワウがねぐら・コロニーとして利用していない区域  
(赤野島 I, II, III, その他特別保護地区)  
**管理目標：カワウのねぐら・コロニーの形成を阻止する**
- 排除エリア**  
現在カワウの分布が見られるが植生への影響が小さい区域  
(赤野島 IV：区画A, B, F)  
**管理目標：カワウの分布を抑制し排除する**
- 分布エリア**  
既にカワウが長期間分布して植生への影響がみられる区域  
(赤野島 IV, V：区画C, D, E, G, H, I, J, K, L)  
**管理目標：カワウのねぐら・コロニーとして許容する**



図3. 赤野島の管理におけるゾーニング

写真1. 赤野島の遠景

るコロニー分散等の影響の有無を把握するためのモニタリング調査や、分散が生じた際の緊急的分布抑制対策（ビニルひも張り）の実施体制を整備した総合的な内容となっている。対策実施初年度である平成24年度には、排除エリアにおいて、試験的に「銃器捕獲」と「ビニルひも張り」対策を実施し、その効果を検証した。

### 対策の結果どうなったか？

平成24年度の対策の結果、当初のゾーニングによる管理目標の通り、排除エリアからのカワウの排除が達成され、カワウの分布域を大いに縮小させることに成功した。また、広域的なモニタリング調査によっても、周辺地域への新たな分布拡大は確認されなかった。しかし、対策後のモニタリング調査の結果、カワウの生息数自体は殆ど変化がないことが確認され、縮小した分布域の中においてカワウの生息状況が高密度化してしまっていたことが分かった。

### 新たに生じた課題

高密度化したエリアにおいては、植生衰退の速度が加速するおそれがあることから、結果的に分散を促すことにもなりかねない。したがって、次の対策としては、カワウの生息状況が高密度化し、分散のリスクが高まったエリアにおいて、生息数を低

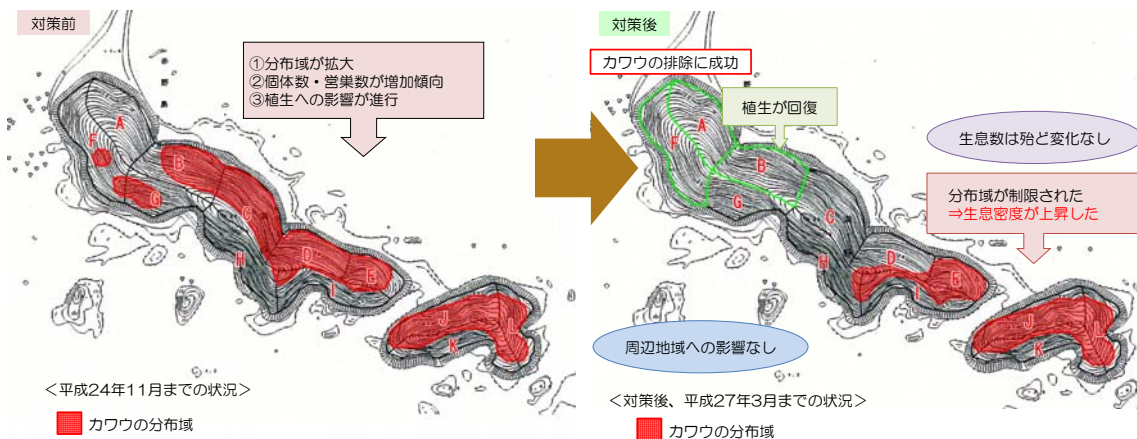


図4. 対策実施前後のカワウの分布域の変化

密度化させることが早急に求められた。しかし、赤野島において追加の対策を展開するには、大きな課題があった。

赤野島は急峻な地形であるため、銃器捕獲等の有効な対策が非常に困難であることや、一度の対策で敏感に分布域を変化させたカワウの反応から、これ以上コロニーに対して直接的な対策を実施した場合、周辺島嶼への分散を促してしまう危険性等が懸念された。このように、手を出したくても出せないが、何らかの手を打たないと分散が生じてしまうような厳しい状況の中、新たな対策を迫られることになってしまったのである。



写真2. 急峻で危険なカワウの分布域

### モニタリング調査に基づいた新たな対策の展開

新たな対策を検討するにあたり、目を向けたのが「諏訪池」というカワウの飛来地の一つであった。これまでのモニタリング調査から、赤野島の北に存在する「諏訪池」という汽水湖には、赤野島に生息しているカワウが飛来していることが把握されていた。「手が出しにくい」場所（赤野島）にいるときに、リスク（安全性・分散誘発）を冒してまで捕獲をすることよりも、「手が出しやすい」場所（諏訪池）にいるときに、効率よく捕獲した方が効率的である。すなわち、標的となるコロニー（赤野島）に生息している個体を、別の場所（諏訪池）で捕獲して、間接的に標的となるコロニー（赤野島）の生息数を管理することはできないか、という考え（間接的個体数管理）が生まれた。

このようなカワウの地域的な行動特性に関する情報は、すぐに何かしらの対策に直結するものではないが、当地域では周辺地域のモニタリングを合わせて継続していたおかげで、新たな課題に対する対策を早急に打ち出すことに結果的に貢献できたのである。

### 間接的個体数管理に基づく対策の実施

諏訪池におけるカワウの行動特性は、主に「休息」「水浴び」「巣材拾い」で、しばらく滞在した後、池を立ち去る様子がこれまでの調査で観察されていた。このような行動特性は、戦略的な捕獲を検討する際に非常に役に立つ情報であった。すなわち、池に飛来した個体を速やかに捕獲すれば、後から飛来する個体に対しては影響を

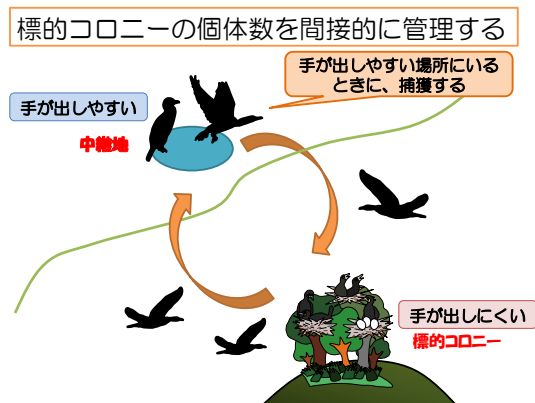


図5. 間接的な個体数管理の考え方



与えずに、捕獲を継続することができる考えた。当地域では、平成25年度よりこの捕獲技術を取り入れ、その結果、平成28年度までで赤野島の生息密度の低減を実現できている（約1700羽→約600羽）。この間、赤野島での対策は一切実施しておらず、当然、起こしてはならない分散も生じていない。特に、当地域のような「絶対に分散させてはならない」課題がある場所においては、間接的個体数管理という考え方に基づく戦略的な捕獲手法は非常に合理的な対策だと言える。

### もし、モニタリングをおろそかにしていたら・・・

このように、詳細なモニタリングは、その地域のカワウ問題を解決するのに重要な役割をもつことがあることが示された。当地域の事例は、単なる技術的な事例としてだけでなく、モニタリングから戦略的な対策を生み出した事例としても見るができる。一方で、モニタリングをおろそかにして、対策のみ進めていたら、どうなっていたらだろうか。カワウの生息状況が高密度化し分散のリスクが高まったことに配慮せず、対策を強行した結果、かなりの確率で周辺地域への分散を促し、結果的に鳥獣保護区の目的である生物多様性の保全を損なうことになっただろう。

### 総合的なカワウ対策のためのモニタリングの必要性

対策を行った結果、かえって状況が悪い方向に進んでしまう事は、自然が相手である野生動物対策では往々にして起こり得ることである。適切な野生動物管理を進め、または正しい方向に修正を行うためには、「対策」と「モニタリング」が1セットとなった計画が必要不可欠である。

刻々と移り変わっていく自然環境や野生動物の生息動態、そして我々人間の社会的背景を考慮しながら野生動物に対する有効な施策を展開するためには、モニタリングにより現状を把握し、計画の立案（Plan）、対策の実効（Do）、評価（Check）、改善（Act）次期計画への反映（Plan）という循環的なPDCAサイクルを意識することが重要である。

この事例では、モニタリング調査から生まれた新たな個体数管理技術の開発により、被害軽減のための方向性を見出す事ができた。このように、モニタリングを充実させる事で、課題の変化に対し新たな方向性を見出すきっかけが得られる事もある。専門家による助言を取り入れながら、モニタリングを通じて適切な管理を進める事が、結果的に課題の改善への一番の近道へと繋がるだろう。

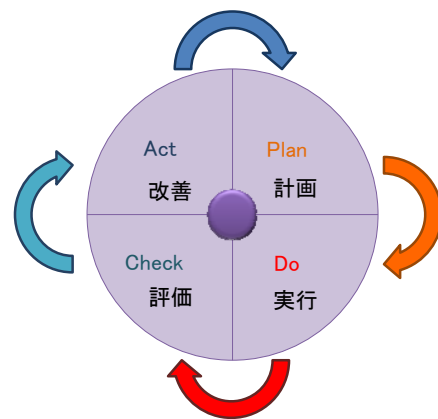


図6. 管理を順応的に進めるためのPDCAサイクル