

千葉県シャープゲンゴロウモドキ再導入・補強計画

平成31年1月25日 策定
千葉県環境生活部自然保護課

再導入・補強計画

1 計画策定の基本的な方針

本文章では、International Union for Conservation of Nature (IUCN) が発行した「再導入とその他の保全的移植に関するガイドライン（和訳）」を参考にして、再導入・補強計画をたてる。また、同ガイドラインに従って、以下の用語を定義する。

移 植・・・ある地域から別の地域へ生物を移動させ放出する人的行為

再導入・・・ある生物が消滅した本来の生息域の範囲内において、意図的な移動および放出を行うこと。

補 強・・・同種個体群への生物の意図的移動および放出のこと。

2 計画の策定と実施の体制

「千葉県シャープゲンゴロウモドキ回復計画」に示す「千葉県シャープゲンゴロウモドキ保全協議会」（以下、協議会という）を「千葉県シャープゲンゴロウモドキ再導入・補強計画」（以下、本計画という）の策定と実施の主体とする。

3 計画の目標

【再導入】

短期目標：移植した地点において、導入圧をかけ続けた状態で、自然下で産卵、幼虫および成虫の発生が毎年見られる。

中期目標：移植した地点において、新たに個体を放出しなくても、自然下で産卵、幼虫および成虫の発生が毎年見られる。

長期目標：自然状態で存続してきた個体群と移植由来の個体群間で個体の移動が生じ、個体群ネットワークが形成される。

【補強】

短期目標：移植した地点において、移植時点よりも翌年の幼虫および成虫の発生個体数が多くなる。

中期目標：移植した地点において、過去記録されている最大個体数を超える数の発生個体が毎年確認される。

長期目標：新たに個体を放出しなくても、発生個体数の平均が大きい状態で維持される。

なお、個別地域での再導入または補強の実施期間には、個体を放出する期間だけでなく、放出を停止して個体数の変動を追うモニタリング期間を含める。

4 再導入・補強の開始を検討する条件

本計画では「千葉県シャープゲンゴロウモドキ回復計画」に基づくモニタリングを行う地域で、下記の条件を満たした場合に再導入・補強の開始を検討する。なお、3に定める目的を達成するために継続して移植を行う場合、下記の条件は2回目以降の移植時に満たされている必要はないものとする。

最終的な再導入・補強の開始は協議会の構成員により、会議または文書での協議を経て決定する。

【再導入】

過去にシャープゲンゴロウモドキの生息が確認されていたが、現在は個体群が消滅している地点、もしくは記録はないが過去生息していた可能性が高い地点で、なおかつ5で定める諸条件を満たす場合。

【補強】

現在シャープゲンゴロウモドキの個体群が確認されている地点で、個体数の減少を理由に速やかな補強実施が必要であると協議会で認められ、なおかつ5で定める諸条件を満たす場合。

5 詳細を定める事項

本計画では再導入・補強の実施に必要な以下の事項について詳細を定める。各事項の詳細には、再導入・補強の成功を阻みうる課題と移植自体がもたらすリスクを、現在までにシャープゲンゴロウモドキ保全事業で得られた情報と生物の保全一般で述べられている知見に照らして可能なかぎり想定し、対応策を示すこととする。なお、地点別の実行可能性、移植方法、モニタリング方法は別紙に示す。

- A 移植を検討する地点
- B 移植候補地の移植前の状況と整備・維持管理の方法
- C 移植候補地の地権者及び周辺住民との調整状況
- D 移植を予定する個体の選定
- E 放出の方法
- F モニタリング方法

A 移植を検討する地点

移植を検討する地点は、次の観点から選定の妥当性を評価する。

- ・当該地点で移植によらない個体群（自然個体群と呼ぶ）が維持されているか、過去に生息していたが現在は消滅しているか、もしくは記録がないか（維持されている場合は補強、すでに消滅したか記録がない場合は再導入となる）。
- ・移植候補地の付近に維持されている個体群はあるか。
- ・個体群の存続に必要な環境要因をそなえているか（「B 移植候補地の移植前の状況の把握と整備・維持管理の方法」で得られたデータに基づき判断される）。
- ・個体群の縮小や消滅の原因、もしくは生息の記録がない理由が特定されているか、または確からしい推定がなされているか（されていない場合は、まず原因の特定が必要である）。
- ・その他特筆すべき事項

個別の候補地点と選定の妥当性の評価は別紙に示す。

当該地点及びその周辺に個体群が存続している場合や過去の減少・絶滅の原因が不明な場合は、そうでない場合よりも慎重に移植のリスクを検討する必要がある。

B 移植候補地の移植前の状況の把握と環境整備・維持管理の方法

移植地の現況は次の項目のうち必要と判断されるものについて、移植後の経過及び最終的な成功または失敗の要因を追跡できるよう、記録を残す。

- ・水域面積
- ・水深
- ・水温
- ・外部からの水の流入量
- ・照度
- ・底質
- ・堆積物量（深さ）
- ・水域の岸辺の護岸状況
- ・餌になりうる動物の種類と量
- ・産卵基質となる水草の種類と量
- ・外来生物の種類と量
- ・哺乳類等大型動物の生息
- ・その他必要と思われる事項

移植前に環境の整備を要する場合は、候補地点ごとに必要とされる整備の内容を別紙に示す。

移植後の維持管理の方法は「千葉県シャープゲンゴロウモドキ回復計画」に準じ、次

のとおりとする。個別の地点で特別に必要な処置は別紙に示す。

- ・ 選択的草刈り（年2～4回程度）
- ・ 耕起、掘削、湛水地の泥上げ等（著しい水深の低下が見られた場合）
- ・ 畔塗り、排水部の補修等（地面の崩壊による漏水の場合）
- ・ 大型動物侵入防止柵の管理（破損時）
- ・ 外来生物のモニタリング及び駆除
- ・ 監視カメラの設置
- ・ その他必要と思われる事項

C 移植候補地の地権者及び周辺住民との調整状況

移植候補地点の地権者と周辺住民に、次の項目のうち必要なものについて同意を得る。
個別の地点で特別に必要な処置は別紙に示す。

- ・ 長期間にわたる保全場所としての利用（別紙）
- ・ 土地の掘削と湛水化
- ・ 大型動物避けの柵や監視カメラの設置
- ・ シャープゲンゴロウモドキの放出
- ・ 定期的な草刈り
- ・ 外来種の導入の忌避
- ・ 生息地周辺（局地的集水域内）での農薬散布の停止
- ・ 近隣からの抽水植物の移植
- ・ その他特筆すべき事項

D 移植を予定する個体の選定

移植を予定する個体群は次の項目によって、当該移植予定地に放出することが適切かどうかを判断する。なお、()内は保存系統を移植に用いる場合に考慮する事柄を示す。
以下の評価は個々の放出回について、別紙により行う。

- ・ 移植個体群の由来（自然個体群もしくは保存系統）
- ・ 移植個体群の採集地（創始個体群の採集地）
- ・ 個体群の採集年月日（創始個体群の採集年月日）
- ・ 採集者（創始個体群の採集者）
- ・ 採集者から飼育施設までの一時飼育者
- ・ (放出前の飼育施設への受入年月日)
- ・ (飼育施設の受入時の担当者)
- ・ (飼育施設の移植時の担当者)
- ・ (創始個体のおおよその個体数)

- ・（もっとも個体数が少なかった時点での個体数）
- ・（飼育中の異変の有無）
- ・ 遺伝的背景
- ・ その他特筆すべき事項

とくに飼育下にある個体を移植する場合には、創始個体の採集地、採集者、累代期間、採集から現在に至るまでの管理体制などが明らかでありかつ適切であることが、十分な根拠を以て示されなければならない。採集地や採集者が不明である場合、遺伝的に大きく分化している複数の地域から得た個体の取り違いや交雑が生じうる状況で飼育されている場合などは移植に用いない。なお、遺伝子解析等の後向き型の分析は、移植すべきではない証拠を示すことには向いていても、移植の妥当性を担保する能力は低いことに注意が必要である。

E 放出の方法

移植個体の輸送の方法は次のとおりとする。

- ・ 移植個体群の放出期間、放出時期、ステージ及び個体数は別紙に示す。目安として、春期には幼虫を、秋期には成虫を放出する。夏期及び冬期は蛹期または活動性の低下時期にあたることから、放出しない。
- ・ 採集地または飼育施設から移植地点への輸送は、一頭ずつ個別容器（プラスチックカップ等）に入れる。
- ・ 個別容器に入れる水は適切な方法によってシャープゲンゴロウモドキ以外の生物を可能なかぎり除いた状態とし、外来生物問題が生じないように努める。
- ・ 個別容器はクーラーボックスに入れて温度上昇を回避する。
- ・ 輸送時間を可能なかぎり短くする。

また、放出時の方法は次のとおりとする。

- ・ 移植地点の水をゆるやかに容器に加え、水質変化によるショックを回避する。
- ・ 一頭ずつ距離をとって放出する（幼虫の場合、共食いを防ぐ効果がある）。
- ・ 成虫の場合、鞘翅（前翅）の表面を小型ドリルで削り個体識別して、追跡可能にしてから放出する。

輸送準備から放出終了後までの各過程で個体の負担を減らす工夫を可能なかぎり行う必要がある。また、外来生物や寄生生物を放出しないことが重要となる。

F モニタリング方法

モニタリングは次の方法で行う。個別の地域について特筆すべき事項がある場合は別紙に示す。

- ・ モニタリングを実施する時期は4月（幼虫期）、6月（新成虫の発生期）、及び10

月（水温が下がりはじめ成虫が活発になる時期）とする。

- ・幼虫期の4月は当該年の発生状況を確認するために重要となるので、2回以上実施する。
- ・モニタリングで記録する環境データはBに挙げたもののうち、時間的変化を生じるものとする。
- ・人及び大型動物の侵入状況には監視カメラを設置して随時注意を払う。
- ・外来生物（アメリカザリガニ等）の侵入状況は現地調査及びトラップを使用して調査する。
- ・個体数は、目視、たも網を用いた採集、餌での誘因、及びトラップの使用によって、個体を計数して確認する。

シャープゲンゴロウモドキの個体数は定量的に計数される必要がある。すなわち、異なる時間、異なる地点を比較する際に、同一条件に揃える（すべてのモニタリングを同じ人数と時間で行う、実数ではなく指標値を使うなど）ことができるよう、モニタリング方法をデザインする。

6 個別の地点で再導入・補強の実施を終了または中止する条件

個別地点の再導入・補強は、3で定める長期目標を達成したと判断される場合に終了する。

また、個別地点の再導入・補強は、下記の条件のいずれかに該当し、なおかつ改善が困難と認められる場合に中止する。

- ・移植後に環境条件等が悪化し、その改善が技術的、予算的に不可能な場合。
- ・移植開始後、5年以内に3で定める短期目標を達成できない場合。
- ・移植地域、移植個体等に、移植開始時点では明らかでなかった適格性の欠如が後に判明した場合。
- ・その他、関係機関それぞれが最大限の努力を以て改善にあたって再導入・補強の継続が困難な事態に陥った場合。

目標達成または中止の条件への該当に関する最終的な判断は協議会の構成員により、会議または文書での協議を経て行う。

再導入・補強を中止する際は、中止せざるを得なくなった原因を可能なかぎり十分に究明し、以降の本計画の運用に役立てる。なお、個別地点の再導入・補強の目標達成、または中止は、同地点での将来の再導入・補強の開始を検討するうえで重要な判断材料となるが、唯一の基準にはならないものとする。

7 移植個体群を除去する方法

6に定める移植地域、移植個体群等の適格性の欠如が明らかになった場合、移植した個体群の除去の必要性が検討されることになる。除去が必要と判断された場合、目視やトラップ等による個体の捕獲を実施する。なお、除去の必要性は協議会の構成員による会議または文書での協議を経て県が判断し、除去はあらかじめ環境大臣に協議したうえで実施する。

8 その他

本計画の各項目に疑義が生じた場合は、協議会にて、会議または文書での協議を経て判断を行う。

個別地点での再導入・補強の詳細は別紙によるものとし、新たな地点で再導入・補強の実施を検討する場合にも本計画の改訂を必要としない。