

平成26年度 生物多様性保全に関する主な実施施策

I. 外来種対策

1 アカミミガメの生息実態調査

(1) 目的

神戸市内の水域に広く分布し、生態系に大きな影響を与えていると考えられるアカミミガメについて、神戸市内における生息実態と生態系への影響を把握することで、駆除効果の検証を行う。

(2) 調査方法

河川調査については、垂水区の福田川の3地点において7月21日、7月22日の2日間、西区の明石川の2地点において7月21日、7月22日、7月23日の3日間、カゴ網による捕獲調査を実施。

また、ため池調査については、西区のため池10か所（希少種情報のため非公開）において9月2日にカゴ網による捕獲調査を実施。なお、（希少種情報のため非公開）については、9月3日、9月4日を含む3日間の調査を実施。

(3) 調査結果

河川調査の結果を表-1、ため池調査の結果を表-2、捕獲されたカメの種組成を図-1に示す。捕獲された淡水ガメのうち、アカミミガメが52%と半数以上を占め、在来種のニホンイシガメはわずか1.5%にとどまる結果となった。

表-1 河川調査結果

| 種名 | 個体数 | 種組成 |
|--------|-----|------|
| アカミミガメ | 190 | 57% |
| クサガメ | 127 | 38% |
| スッポン | 8 | 2% |
| イシガメ | 4 | 1% |
| キバラガメ | 1 | 0% |
| 雑種 | 1 | 0% |
| 合計 | 331 | 100% |

表-2 ため池調査結果

| 種名 | 個体数 | 種組成 |
|--------|-----|------|
| アカミミガメ | 198 | 47% |
| クサガメ | 200 | 48% |
| スッポン | 13 | 3% |
| イシガメ | 7 | 2% |
| 雑種 | 1 | 0% |
| 合計 | 419 | 100% |

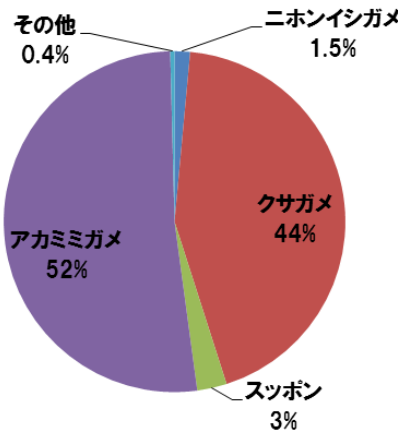


図-1 捕獲されたカメ類の種組成

2 アライグマの生息実態調査

(1) 目的

アライグマは、市防除計画に基づき主に農地、住居地において年間約 1,000 頭捕獲されているが、生態系被害を防止するためには、本来の生息地である森林内における捕獲を進めていく必要がある。このため、アライグマの本市の森林における行動実態を調査し、その結果を踏まえた効果的な捕獲方法を検討する。

(2) 調査方法

神戸市立六甲山牧場（灘区六甲山町）及び神戸青少年公園（北区淡河町）において、自動撮影カメラによる行動調査と箱わなによる捕獲調査を実施。箱わなの設置状況は表-3 のとおり。

表-3 箱わなの設置状況

| 調査場所 | 捕獲調査期間 | 箱わな設置数 |
|-----------|------------------------------------|--------|
| 神戸市立六甲山牧場 | 平成 26 年 11 月 7 日～12 月 19 日（42 日間） | 10 台 |
| 神戸青少年公園 | 平成 26 年 11 月 29 日～12 月 19 日（30 日間） | 8 台 |

※自動撮影カメラについては、箱わな周辺に 10 月初旬から 2 月初旬まで設置（予備調査、追跡調査を含む）

(3) 調査結果

捕獲調査結果を表-4 に示す。

気温が低下する初冬であったが、六甲山牧場で 5 頭、青少年公園で 5 頭、計 10 頭のアライグマが捕獲された。捕獲個体の胃内容物からは、絶滅危惧種であるニホンアマガエルを含め、トンボのヤゴなど主に水辺に生息する動物が確認された。

また、自動撮影カメラによる行動調査では、気温が最も低くなりマイナスになる日も見られる期間中においても、定期的のアライグマが撮影されたことから、神戸市においては、ほぼ一年中活発に活動していることが確認された。

表-4 捕獲調査結果

| | 11/9 | 11/21 | 11/23 | 11/24 | 11/26 | 11/29 | 12/3 | 12/9 | 12/11 | 12/16 | 合計 |
|---------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|
| 六甲山牧場 | 1 | | | (ワビシ) | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 5 |
| 神戸青少年公園 | | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | 5 |



六甲山牧場（1月9日撮影）



青少年公園（2月2日撮影）

3 生物多様性シンポジウムの開催

(1) 開催趣旨

市民が生物多様性について知り、課題等を理解し、正しく行動してもらうため、更に、市民団体の生物多様性保全活動に積極的に参画してもらうため、普及啓発を推進する必要があることから、外来種をテーマとしたシンポジウムを開催。

(2) シンポジウムの名称

生物多様性シンポジウム「外来生物から考える」

(3) 開催日時

平成 26 年 11 月 9 日（日）13 時～17 時 30 分

(4) 開催場所

神戸市シルバーカレッジ カレッジホール（しあわせの村内）

(5) プログラム概要

① 基調講演「外来生物による生物多様性への脅威」 国立環境研究所 五箇公一氏

② 環境省講演「外来生物対策に関する最近の国の動き」 環境省 関根達郎氏

③ パネルディスカッション「神戸市の外来生物問題の現状と各主体が行動すべきこと」

・コーディネーター：角野 康郎 氏（神戸大学大学院理学研究科教授）

・パネリスト： 亀崎 直樹 氏（岡山理科大学教授・神戸市立須磨海浜水族園学術研究統括）

横山 真弓 氏（兵庫県立大学准教授・兵庫県森林動物研究センター主任研究員）

安井 幸男 氏（神戸カワバタモロコ保全推進協議会会長）

横田 雅弘 氏（神戸市環境局環境創造部長（当時））

・コメンテーター： 五箇 公一 氏（国立環境研究所 生物・生態系環境研究センター 主席研究員）

関根 達郎 氏（環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室長）

(6) 参加者数 約 240 名

Ⅱ 田園地域における生物多様性の向上

1. 冬期湛水水田による生物多様性の向上

(1) 事業概要

稲の収穫後の水田に水を張る(冬期湛水)ことによって、水生生物や水鳥(渡り鳥)などが利用できる環境を再生するモデル事業を、北区長尾町宅原(えいばら)の営農組合が管理する有機農法水田 20a を活用し、平成 23 年度より実施している。

事業の進捗は、行政、市民団体、農業関係者からなる「冬期湛水水田研究会」を組織し、管理している。

(2) 平成 26 年度の事業実施状況

① 作業管理

別添「栽培こよみ」のとおり

② 生物調査

平成 26 年 11 月(秋期)、平成 27 年 2 月(冬期)に実施。

平成 26 年度は、西区で兵庫県楽農生活センターが実施している冬期湛水水田においても生物調査を実施し、他地域における冬期湛水による生物多様性向上への効果についても併せて把握することとした。

③ 冬期湛水研究会の開催

平成 26 年 12 月、平成 27 年 3 月

(3) 平成 26 年度の生物調査結果

別紙のとおり。

①動植物の確認種数については、例年とほぼ同様の結果であった。

②夜間調査においては、昨年に引き続き北区の湛水水田にカルガモが飛来し、採餌する状況が確認された。

(4) これまでの成果・課題等

①当初は水漏れなどの管理上の問題点が顕在化したが、現在ではほぼ順調に湛水管理ができるようになり、その工程を「冬期湛水こよみ」として取りまとめた。

②冬期湛水による特有の行動として、水鳥の採餌行動が見られた。

③両生類の一部(トノサマガエル等)については、冬期湛水により生息数が減少する可能性が示唆された。冬眠場所の問題、中干しによるオタマジャクシへの影響が考えられる。

2. 多様な主体の参加による不耕作地の湿地環境としての再生利用

(1) 事業概要

北区山田町小河字灰床の不耕作地 約 35a を活用し、不耕作地を湿地環境として再生利用することにより、生物多様性の向上を図ることを目的としたモデル事業（平成 23 年度より 5 年間）。

不耕作地を湿地環境として再生利用する際の進め方やその効果などを明らかにしていく。

(2) 平成 26 年度の事業実施状況

①作業管理

間伐、草刈り、水路整備等を実施した。

②観察会の実施

9 月に市民団体及び市民向けに観察会を実施した。

③生物調査

平成 26 年 11 月、平成 27 年 3 月

(3) 平成 26 年度生物調査結果

別紙のとおり

動植物の確認種数は、これまでとほぼ同様であった。

(4) これまでの成果・課題等

①湿地化することにより、(希少種情報のため非公開) や (希少種情報のため非公開) が増加するなど、生息場所の確保に一定の効果があった。

②その一方で、ウシガエルやアメリカザリガニなどの外来種も侵入しており、希少種の定着のためには、外来種対策も含めた検討が必要である。

3. 今後の進め方

両事業とも平成 23 年度から平成 27 年度の 5 年間の成果を、田園地域における生物多様性に配慮する手法のガイドブックとして取りまとめる。

あわせて、産業振興局が実施する支援策と連携して、普及を後押しすることで、農地における生物多様性の向上を図っていく。

(支援策)

○環境保全型農業直接支払交付金（農林水産省）

- ・対象：環境保全に効果の高い営農活動（冬期湛水管理も対象）
- ・交付額：8000 円／10a

平成 26 年度 冬期湛水水田における動植物の確認種数

1. 動物

| | | | 哺乳類 | 鳥類 | 爬虫類 | 両生類 | 昆虫類 | その他 | 合計 | |
|----|----|-------|-------|----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| 北区 | 夏季 | 24 年度 | 1 | 15 | 0 | 3 | 24 | 0 | 43 | |
| | | 25 年度 | 0 | 12 | 0 | 3 | 66 | 0 | 81 | |
| | 秋季 | 23 年度 | 0 | 14 | 1 | 3 | 0 | 1 | 19 | |
| | | 24 年度 | 0 | 19 | 1 | 3 | 38 | 0 | 61 | |
| | | 25 年度 | 1 | 25 | 1 | 3 | 33 | 0 | 63 | |
| | | 26 年度 | 3 | 17 | 0 | 3 | 48 | 0 | 71 | |
| | 冬季 | 23 年度 | 0 | 12 | 0 | 0 | 12 | 10 | 34 | |
| | | 24 年度 | 1 | 19 | 0 | 0 | 10 | 8 | 38 | |
| | | 25 年度 | 0 | 20 | 0 | 0 | 4 | 13 | 37 | |
| | | 26 年度 | 0 | 17 | 0 | 0 | 4 | 9 | 30 | |
| | 西区 | 秋季 | 26 年度 | 1 | 24 | 0 | 2 | 24 | 0 | 51 |
| | | 冬季 | | 0 | 19 | 0 | 0 | 4 | 11 | 34 |

2. 植物

| | | | シダ植物 | 種子植物 | | | 合計 |
|----|----|-------|-------|-------|------|-------|----|
| | | | | 被子植物 | | | |
| | | | | 双子葉植物 | | 単子葉植物 | |
| | | | | 離弁花類 | 合弁花類 | | |
| 北区 | 夏季 | 24 年度 | 1 | 16 | 17 | 22 | 56 |
| | | 25 年度 | 1 | 9 | 11 | 18 | 39 |
| | 秋季 | 23 年度 | 0 | 12 | 8 | 11 | 31 |
| | | 24 年度 | 1 | 13 | 10 | 12 | 36 |
| | | 25 年度 | 1 | 10 | 4 | 9 | 24 |
| | | 26 年度 | 1 | 9 | 5 | 10 | 25 |
| | 西区 | 秋季 | 26 年度 | 0 | 10 | 3 | 9 |

平成 26 年度 不耕作地における動植物の確認種数

1. 動物

| | | 哺乳類 | 鳥類 | 爬虫類 | 両生類 | 魚類 | 昆虫類 | その他 | 合計 |
|----|-------|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|
| 夏季 | 23 年度 | 1 | 5 | 4 | 4 | 3 | 65 | 2 | 84 |
| | 25 年度 | 2 | 8 | 1 | 3 | 2 | 32 | | 48 |
| 秋季 | 23 年度 | | 8 | 2 | 4 | 1 | 40 | | 55 |
| | 24 年度 | | 10 | 2 | 4 | 3 | 32 | | 51 |
| 冬季 | 23 年度 | | 12 | | 2 | | | | 14 |
| | 24 年度 | 1 | 8 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 |
| | 25 年度 | | 5 | | 3 | 1 | | 1 | 10 |
| | 26 年度 | | 12 | | 2 | 1 | 5 | 1 | 21 |

2. 植物

| | | シダ植物 | 種子植物 | | | | 合計 |
|----|-------|------|------|-------|------|-------|-----|
| | | | 裸子植物 | 被子植物 | | | |
| | | | | 双子葉植物 | | 単子葉植物 | |
| | | | | 離弁花類 | 合弁花類 | | |
| 夏季 | 23 年度 | 16 | 1 | 87 | 49 | 26 | 179 |
| | 25 年度 | 20 | 3 | 94 | 56 | 31 | 204 |
| 秋季 | 23 年度 | 14 | 2 | 73 | 41 | 25 | 155 |
| | 24 年度 | 19 | 2 | 90 | 54 | 41 | 206 |

これまでに確認された種のうち希少種および注意すべき外来種

1. 動物

| 分類 | 科名 | 種名 | 希少性等 | | |
|-----|---------------|----|------|-----|-----|
| | | | 神戸市 | 兵庫県 | 環境省 |
| 哺乳類 | (希少種情報のため非公開) | | | | |
| 鳥類 | | | | | |
| 爬虫類 | | | | | |
| 両生類 | | | | | |
| 魚類 | | | | | |
| 昆虫類 | | | | | |
| 甲殻類 | | | | | |

- ※ 神戸市及び兵庫県のBは環境省の「絶滅危惧Ⅱ類 (VU: 絶滅の危険が増大している種)」に相当
- ※ 神戸市及び兵庫県のCは環境省の「準絶滅危惧 (NT: 存続基盤が脆弱な種)」に相当
- ※ 調: 要調査種。環境省の「情報不足 (評価するだけの情報が不足)」に相当
- ※ 注: 要注目種 ※ BL: ブラックリスト選定種
- ※ 特定外来: 外来生物法に基づく特定外来生物
- ※ 総合 (緊急): 「我が国の生態系等に被害を及ぼす恐れのある外来種リスト (平成 27 年 3 月 26 日 環境省)」に基づく「総合的に対策が必要な外来種」のうち、「緊急対策外来種」
- ※ 網掛けは 26 年度調査で確認されたもの

2. 植物

| 分類 | 科名 | 種名 | 希少性等 | | |
|-------|------|---------------|------|-----|-----|
| | | | 神戸市 | 兵庫県 | 環境省 |
| 双子葉植物 | 離弁花類 | (希少種情報のため非公開) | | | |
| | 合弁花類 | | | | |
| 単子葉植物 | | | | | |

- ※ 希少性等は動物と同様
- ※ (希少種情報のため非公開)。
- ※ 植物は神戸市のブラックリスト及び外来生物法に基づく特定外来生物に指定された種はなかった。

平成26年度 下宅原「冬水たんぼ米」栽培こよみ(案)

作成 冬期湛水水田研究会 (H26. 4. 3版)

監修 兵庫県農政環境部農業改良課、神戸農業改良普及センター

| 月 | 9月 | | 10月 | | 11月 | 12~2月 | 3月 | | 4月 | | 5月 | | | 6月 | | | 7月 | | | 8月 | | | 9月 | | |
|------------|----|---|-----|-----|-----------|-------------------|----|---|-----|------|----|---|---|----|----|----|----|--------|----|-----|----|------|----|----|---|
| | 旬 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 |
| 作業 | 収穫 | | 畦塗り | 耕うん | 入水 代かき | 生き物の力で トトロ層を作る | | | 乾田化 | 早期湛水 | 代1 | | | 代2 | 田植 | 施肥 | | 最高分け時期 | 落水 | 中干し | 出穂 | | | 収穫 | |
| 水深 (cm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | かけ流し | | | |

1 作業の詳細・留意事項<田植えまで>

- (1) 10月
水持ちをよくするため、畦塗りを実施する。
堆肥600kg/10a、9月に作成したぼかし※30kg/10a散布する。
- (2) 11月
入水・代かきを行う。
- (3) 11月~4月上旬
常時5cm以上の水深を保つ。このときにイトミミズ等によりトトロ層が形成される。
- (4) 4月上旬~4月下旬
一度落水し、乾田化する。このとき耕耘しないこと。
- (5) 4月下旬
入水し早期湛水を始める。ぼかし※を作成する。
- (6) 4月下旬~5月下旬
常時5cm以上の水深を保つ
- (7) 5月下旬~6月上旬
1回目の代かきをたっぷりの水で行い、10日開けて2回目の代かきを、これも水をたっぷりにして行う。浮いてきた雑草は3日間放っておくと腐敗して活着しなくなる。
- (8) 6月中旬
この期間に田植えを行う。2回目の代かき後3日とし、できるだけ落水せずに田植える。田植え直後にぼかしを50kg/10a散布する。

※田植え密度について

深水管理で分けつが抑えられるため、密植(坪60株以上(株間18cm以下))、3本植えとする。

<目標の収量構成要素>

| | 田植密度 | 株あたり 穂数 | 坪あたり 穂数 | 1穂 もみ数 | 登熟 歩合 | 千粒重 (g) | 収量 (kg/10a) |
|---------|---------------------|------------|------------|-----------|----------|------------|----------------|
| 県良食味化指標 | 坪 66 株 (株間 16cm) | 20 | 1,320 | 75 | 85 | 21 | 530 |
| 下宅原の目標 | 66 | 16 | 1,056 | 90 | 80 | 22.5 | 510 |

2 作業の詳細・留意事項<田植え以降>

- (1) 田植え~中干しまで
田植えから5日間は水深4cm程度とし、その後は7cm以上の水管理にする。
ヒエが確認されたら10cm程度の水深を確保する。
藻類は発生しても何もせず放っておく。
- (2) 中干し(7月中旬)
有機質肥料は高温時に乾かして肥効が出るので、やや乾かし気味で実施する。
- (3) 中干し後~出穂
出穂前後は吸水が多くなるので、必ず湛水しておく。
上根になるので、むやみに田んぼへ入らない。
- (4) 出穂以降
間断かん水とし、乾かさない。
早期落水は避ける。

※ぼかし(保田ぼかし)の作り方

- (1) 材料

| 材料 | 体積比 | 重量比 |
|---------------|-----|-----|
| ①米ぬか | 6 | 2 |
| ②油かす | 3 | 2.4 |
| ③魚粉 | 2 | 1.5 |
| ④有機石灰(かきがら石灰) | 1 | 1.1 |
| ⑤水(落葉樹林の谷水) | 2 | 3 |

(ぬかの乾燥状態により調整)
- (2) 作り方
 - 1 水以外の材料を配合割合に従って攪拌用の容器に入れる
 - 2 十分攪拌する。ぬかが古いと固まっているので、よくほぐす
 - 3 水を入れ、水の玉がなくなるまで十分攪拌する
 - 4 ビニール製の肥料空袋に詰め、口をくると巻いて密封する。
 - 5 袋の口を下にして、積み上げる
 - 6 夏場で約2週間で発酵する。乳酸発酵のいい匂いがしたらできあがり。

Ⅲ 市民参加型 生物多様性モニタリングプロジェクト

1. みんなでつくる KOBE 生きものマップ

神戸市内の野生動植物の目撃情報を、インターネットを利用し、みんな（市民・市民団体・行政等）で集めてみんなでする情報共有システムで、平成 23 年 7 月より運用を開始した。

インターネット上で、誰でも自由に閲覧でき、どこで、どんな生きものが目撃されたかを検索できる。なお、情報の投稿には会員登録が必要。

(1) 対象となる野生動植物

動物：哺乳類・鳥類・爬虫類・両生類・魚類（汽水・淡水魚類）・昆虫類

植物：種子植物・シダ植物

(2) 生きもの評価委員会による評価

専門家による評価委員会で、希少種など採取・盗掘の恐れのある種の位置情報の公開方法や、情報の信憑性などを確認。これまでに 5 回開催。

(3) 進捗状況

① 会員登録者数

68 名（平成 27 年 6 月 1 日現在）

② 目撃情報件数

3,545 件（平成 27 年 6 月 1 日現在）

うち 3,489 件について、インターネットで公開中

③ これまでの成果

神戸版レッドデータ 2010 に掲載されている希少種が報告された例もあり、その情報については、現在、レッドデータの改定に反映させていく。

目撃情報内訳（報告受付件数）

| | 平成 23 年度 | | 平成 24 年度 | | 平成 25 年度 | | 平成 26 年度 | | 平成 27 年度 | | 合計 | |
|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|------|----------|-----|------|------|
| | 種数 | 件数 | 種数 | 件数 | 種数 | 件数 | 種数 | 件数 | 種数 | 件数 | 種数 | 件数 |
| 哺乳類 | 0 | 0 | 6 | 11 | 6 | 9 | 10 | 16 | 0 | 0 | 13 | 36 |
| 鳥類 | 14 | 23 | 67 | 196 | 55 | 138 | 65 | 242 | 32 | 66 | 95 | 664 |
| 爬虫類 | 3 | 3 | 9 | 39 | 9 | 33 | 10 | 43 | 6 | 11 | 12 | 129 |
| 両生類 | 7 | 16 | 6 | 10 | 13 | 29 | 4 | 6 | 4 | 5 | 14 | 66 |
| 魚類 | 4 | 4 | 28 | 156 | 21 | 72 | 3 | 7 | 18 | 36 | 33 | 275 |
| 昆虫類 | 44 | 59 | 89 | 169 | 140 | 219 | 167 | 341 | 47 | 57 | 289 | 845 |
| 植物 | 12 | 12 | 161 | 271 | 197 | 293 | 257 | 500 | 196 | 450 | 598 | 1526 |
| その他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 2 | 4 |
| | 84 | 116 | 363 | 852 | 441 | 793 | 518 | 1159 | 303 | 625 | 1056 | 3545 |

※ 平成 27 年 6 月 1 日現在。平成 26 年度の種数・件数についても、生きもの評価委員会での信憑性確認により変わる可能性がある。

2. きせつの生きものさがしガイド

神戸でみられる身近な生きもの 133 種について、見られる時期や場所、外見上の特徴や見分け方等について、写真入りで記載したガイドブックを小学 3 年生全員（約 14,000 人）及び教職員を対象に、授業や課外活動等で活用してもらうよう、平成 25 年度より配布している。