

記 録

岡山県自然保護センターにおけるヤマセミ *Megaceryle lugubris* 復活のための環境調査

岡山県自然保護センター 難波 靖司

岡山県自然保護センター 阪田 睦子

岡山県自然保護センター 地職 恵

岡山県自然保護センター 藤田 拓矢

岡山県自然保護センターボランティア ヤマセミプロジェクト班

Environmental research for restoring the Crested Kingfisher (*Megaceryle lugubris*)
in the Okayama Prefectural Nature Conservation Center

Yasushi NAMBA, *Okayama Prefectural Nature Conservation Center*

Mutsuko SAKATA, *Okayama Prefectural Nature Conservation Center*

Megumi CHISHIKI, *Okayama Prefectural Nature Conservation Center*

Takuya FUJITA, *Okayama Prefectural Nature Conservation Center*

Volunteer team for Crested Kingfisher, *Okayama Prefectural Nature Conservation Center*

キーワード：環境調査，生物調査，予測，評価，ヤマセミ，営巣地，植物，動物，ボランティア協働，
法面工法規定。

はじめに

岡山県自然保護センター（以下、センターと略）は、自然との触れ合いを通じて、県民の自然への理解を深め、自然の保護についての認識を高めるため、平成3年11月に和気町にオープンした。自然体験のできるフィールドを有した自然保護・学習施設として運用する一方、近年はボランティアのスキルアップのみならず、協調・協働による事業推進に注力しているところである。本稿は、このような活動を通じ、ボランティアから挙げた「センターには何故ヤマセミ門やヤマセミ橋があるの？ヤマセミはいないのに」という素朴な疑問から始まった活動を記録として報告するものであ

る。

ヤマセミ (*Megaceryle lugubris*) はブッポウソウ目カワセミ科の野鳥で、日本では北海道から九州まで、各地に留鳥として生息する。全長約38 cm、翼を広げた大きさは約67 cmとハト程の大きさで、白黒の鹿の子模様と冠羽が目立ち、日本産カワセミ科の中では最大で、3月～7月に繁殖する。営巣場所の条件はヘビなどの侵入が防げるような、傾斜80°以上、高さ4.8 m以上の真砂土の崖と報告されている（森・佐藤，2005）。また、近年崖は自然現象としてできたものは少なく、人工的につくられたものがほとんどである（森・佐藤，2003）。

県内には全域に生息するが、近年個体数が激減しているとして、岡山県版レッドデータブック 2009動物編（岡山県編，2010a）では絶滅危惧II

連絡先：y-namba@kankyo.or.jp

類にランクされている。減少の要因としては、河川開発、川相変化、水質汚濁、餌生物減少、土崖の減少等が挙げられている。その中でも営巣地である土崖の消失は大きな要因と考えられている(大谷・脇坂, 1998)。これは、法面工法規定の改定により、コンクリート吹付や、ブロック構造が主流になり、土崖の土採り場や採石場等が消失したことによると考えられる。

センターでのヤマセミの生息は、建設前に実施された当該地区の生きものを把握しておくための調査に置いて確認されている。調査報告書「岡山県佐伯町田尻大池周辺の自然」(佐藤他, 1990)によると、調査中の1988年には田尻大池の北岸の土崖に巣穴を掘ったのが確認され、田尻大池西岸の土壁には古い巣穴も見つかっている。また1.5キロほど北では、1989年にヤマセミの雛の巣立ちが確認されており、古くからこの地がヤマセミの繁殖地になっていたことがうかがえる。これらの経緯から、センターのシンボルにヤマセミが採用されたようである。

開所した1991年以後も、センター内で繁殖する姿がみられたが、心無い撮影者によってヤマセミが巣を放棄してしまうような事件もあったようだ(年度不明)。1999年の田尻大池で巣立ち雛を連れた一家の確認が最後となり、近年の確認はない。

センターでは、池の工事に土を利用した土取り場跡の高さ10~15mほどの崖があり、また餌を取ることでできる大きな池があることも、ヤマセミの営巣場所として適していたようである。現在はその崖の前に植栽した樹木が茂り、ヤマセミが近づくことが出来なくなっており、また崖も年月の経過とともに崩れ落ちて、ヤマセミにとって安全な勾配ではなくなっている。そこでヤマセミの営巣場所を人工的に造成した例を調べてみたところ、カワセミについては「とりす(鳥巣)工法」という土柱ブロックを使った工法を行い、成功した例は見つかったが、ヤマセミでの成功例は不明であった。

今回センターでは、有志のボランティア等とともに、かつてのヤマセミの営巣地を復元することを目的とした「ヤマセミ復活プロジェクト」を立ち上げ、実施可否の検討を行うための生物調査を

行った。また、調査結果をもとに、想定される営巣地復元作業による現況への影響について、予測評価も行った。調査及び取りまとめを通じ、営巣地復元作業は大がかりなものになる可能性があり、すぐに着手できるものでもないこと等がわかってきた。今後の進捗には、各方面の協力が必要であるが、その来たるべき日のため、現在考えられた全てのことをここに記す。



写真1. 当時の計画地の状況（赤丸が営巣地）。

実施概要

ヤマセミの営巣地としての条件は、巣穴を掘ることができる切り立った裸地の崖とそこに安易に入れる開けた飛翔空間である。センター内の崖にあった営巣地は19年が経過し、現在崖は崩壊し、崖の前には大木が茂っている。

当プロジェクトは、かつての営巣地にこれらの環境を復元するため、崖地の整備及び営巣地への飛翔空間の確保を検討・実施するものである。

現在の環境を改変するにあたり、まず、2017年度から2018年度にかけて、営巣復元場所(以後計画地と略)及びその周辺の動植物を対象とした現地調査を行い、現在の生育・生息状況を把握した。その結果を踏まえ、当事業の影響の程度を判断し、実施方法を検討した。また、実施後はヤマセミに対するモニタリング調査を実施し、必要に応じて保全措置の追加等を検討・実施することとする。

実施場所

計画地は上池から田尻大池に流れ出る流水路の

北斜面である。計画地の位置を図1に、全体の状況を写真2に示す。



図1. 実施場所位置図.



写真2. 計画地全景.

地域概要

センターは、岡山県中東部に位置する和気町の一面にある。吉井川流域に位置し、吉備高原の南縁を形作る地域である。標高は最高点が鳥ヶ佐古山頂上の311m、最低点は第2駐車場の170mであり、よく利用されるエントランスからセンター棟周囲までの観察路の標高は約200mの平坦地である。センター自体は高原面に位置しており、敷地内は起伏の小さな山並とかがい用ため池により構成されている。調査地の標高は約210mである。地質的には、中粒花崗岩類という火山性岩石に広く覆われているが、深層まで風化しており、表層はいわゆる真砂土に覆われている（光野・定金，

2008)。このような表層に覆われた地域は保水性に乏しく、植生や植物相はやや貧弱になりやすい。真砂土は覆土等の建築資材として利活用があるため、センター周囲には土取り場跡がよくあり、センター内にも小規模の採掘跡が点々と見られる。今回の計画地も真砂土の採掘跡である。

気候的な状況として、調査期間中（2017年7月～2018年6月）の気温・降水量、及びそれぞれの平年値を図2に示した（気象庁，2018）。

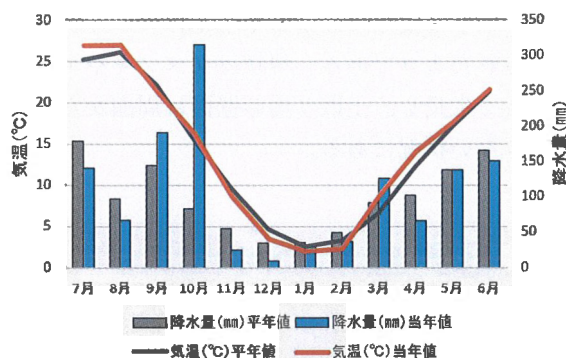


図2. 調査期間中の気象条件.

当該地域を含む山陽側は、北は中国山地に、南は四国山地に囲まれた地域にあり、広く瀬戸内式気候に覆われている。そのため当該地域の気温は、天候と共に年間を通じて温暖なものとなっている。少雨傾向も瀬戸内式気候の特徴であるが、平年値を見ると梅雨と秋雨時期の2つのピークを持つ典型的な推移を見せている。

調査期間中の当年値を見ると、梅雨明けからの少雨、秋雨及び台風の影響による多雨の傾向が顕著に出ている。冬季の冷え込みは厳しいものがあったが、降水量が少なかったことからわかる通り、降雪は極めて少なかった。春季は急激に暖かくなるという、気温変動の極端な期間であった。当該地域一帯の植生の様子を図3に示す（環境省，1999～）。当該地域一帯は、気候的には暖帯域に属しており、人為的土地利用がなければシイ・カシ等の優占する常緑広葉樹林が発達していたと考えられているが、現状としては人為的利用のうえに成り立った二次林が広く発達している。

土地利用状況をあわせて見ると、丘陵から低地平野部にかけて水田耕作地（図中凡例は水田雑草群落）が発達している。山間部は高原面には「ア

カマツ群落」が発達しているが、谷部や山麓部には「コナラ群落」が広がっている。センター内においては、湿生植物園が「ヌマガヤオーダー」として、野草園が「水田雑草群落」として、虫の原っぱが「ススキ軍団」として示されている。昆虫の森は、アカガシヤスダジイ等の常緑広葉樹の他、エノキ、キハダ等の食餌木が植栽された林分となっており、「その他植林」として示されている。

現在の計画地内は営巣地があった壁面を直視できないよう、クスノキ等の植栽が行われている。また土取り場壁面に面する平坦地はエノキの植栽もなされたようである。現状はクスノキやエノキが大きく生長し、土取り場の壁面は周囲からは視認できない状況にある。

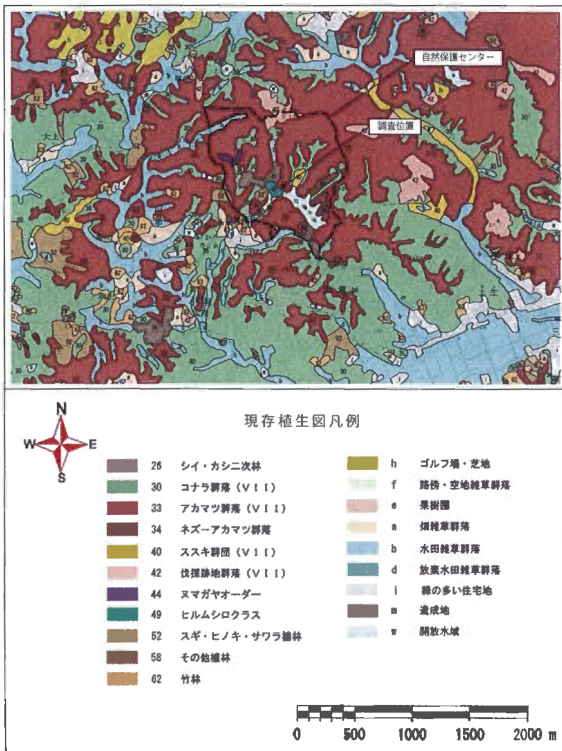


図3. 周辺域の植生.

調査計画

現地環境、事業の特性から、現地調査が必要と考えられる動植物を検討した。

事業に係る樹木の伐採は、直接的な影響として樹木の減少、間接的な影響として日照や気温の変化が考えられる。崖の掘削の影響としては、直接的な影響として崖の形状の変化が考えられる。

検討方法

重要な種について、分布または生息環境の改変の程度を踏まえ、科学的知見や類似事例を参考に予測し、影響があると考えられた場合は保全措置を検討した。

重要種の選定基準を表1に示す。

表1. 重要種の選定基準.

No.	選定基準
①	「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)及び条例により指定された天然記念物 特別天然記念物, 国指定天然記念物, 県指定天然記念物
②	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)により指定されている国内希少野生動植物種
③	「岡山県希少野生動植物の保護条例」施行規則(平成15年規則第104号)に指定されている指定希少野生動植物
④	「レッドリスト」(環境省, 平成30年5月)の掲載種 絶滅, 絶滅危惧 I A類, 絶滅危惧 I B類, 絶滅危惧 II類, 準絶滅危惧, 情報不足, 絶滅のおそれのある地域個体群
⑤	「岡山県版レッドデータブック 2009 絶滅のおそれのある野生生物」(岡山県, 平成22年3月)の掲載種 絶滅, 野生絶滅, 絶滅危惧 I類, 絶滅危惧 II類, 準絶滅危惧, 情報不足, 留意

現地調査項目及び調査方法

調査は、事業が動植物に及ぼす影響及び種の特性を勘案して、調査項目・方法・範囲を決定し、実施した。

検討の結果、調査を実施する項目は、哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、植物とした。魚類はヤマセミの餌であるが、今回、センター内の池は改変しないことから調査対象に含めなかった。調査項目の調査方法を表2に示す。昆虫類、植物については現地で目視同定ができない種については、持ち帰り実態顕微鏡を用いて同定を行った。なお、現地では確認種の標本を適切に採取・管理し、調査結果の証拠となる情報とした。

表2. 調査項目及び調査方法の概要.

項目	調査手法	調査の概要
哺乳類	フィールドサイン法	調査地区内の草むら、樹林地等の哺乳類の生息および出現が予測される箇所を踏査し、足跡、糞、爪跡、掘り返し等を目視で観察・記録する方法。
	無人撮影法	無人撮影カメラを設置し、ニホンジカ、ニホンイノシシ等の中・大型哺乳類の生息状況を把握する方法。
鳥類	定点法	双眼鏡および望遠鏡を用いて調査地域内に設定した調査定点から50m範囲内で確認される鳥類を、姿・鳴き声によって確認・記録する方法。
	ルートセンサス法	双眼鏡および望遠鏡を用いて、設定したルート歩きながら、姿・鳴き声によって出現する鳥類を確認・記録する方法。
両生・爬虫類	任意採集法	調査地域内を踏査し、目視もしくは捕獲で確認された種をすべて記録する方法。
昆虫類	任意採集法	調査範囲内を踏査し、確認された昆虫類等を捕虫ネットあるいは手で直接採集する方法。
	ビーティング法	木の枝を叩き、落ちた昆虫類を採集する方法。
	ベイトトラップ法	ピットフォールトラップに餌を入れておき、地上を歩き回る昆虫類を採集する方法。
植物相	直接観察及び採集	調査地域内を踏査して、目視により確認された種を全て記録する方法。 伐採範囲の樹木については、位置を記録していく。
植生	群落組成調査	調査範囲内に分布する植物群落において、代表的な数カ所にコドラートを設置し、コドラート内に生育する全ての出現種について高さにより階層を区分し、階層別に相対量（被度・群度）を記録する方法。被度・群度は、ブラウン-ブランケの全推定法を用いる。

現地調査日

調査項目別に適切な調査時期を設定し現地調査を行った。調査実施日を表3に示す。

表3. 調査時期.

項目	調査手法	時期	実施日
哺乳類	フィールドサイン法 無人撮影	夏季	2017/07/29
		秋季	2017/11/23
		冬季	2018/01/28
		春季	2018/04/30
鳥類	定点法 ルートセンサス法	夏季	2017/06/26
		秋季	2017/09/21
		秋季	2017/11/23
		冬季	2018/01/28
		春季	2018/04/30
両生・爬虫類	任意採集法	夏季	2017/07/29
		秋季	2017/11/23
		冬季	2018/01/28
		春季	2018/04/30
昆虫類	任意採集法 ビーティング法	夏季	2017/07/29
		秋季	2017/11/23
		春季	2018/04/30
	ベイトトラップ法	夏季	2017/07/28~29
		秋季	2017/11/22~23
植物相	直接観察及び採集 群落組成調査	夏季	2017/07/29
		秋季	2017/11/23
		冬季	2018/01/28
		春季	2018/04/30

現地調査範囲

調査範囲は計画地全域とした。周辺の状況を把握するため隣接するB地区（虫のはらっぱ）とC地区（水生植物園）に調査地区を設定した。項目毎の調査地点を表4に、その位置を図4に示す。

表4. 調査項目別調査地点.

項目	調査手法	調査地点
哺乳類	フィールドサイン法	計画地及び周辺調査地点2ヶ所
	無人撮影	計画地及び周辺調査地点2ヶ所
鳥類	定点法	計画地及びその周辺
	ルートセンサス法	周辺調査地点2ヶ所
両生・爬虫類	任意採集法	計画地及び周辺調査地点2ヶ所
昆虫類	任意採集法	計画地
	ビーティング法	計画地
	ベイトトラップ法	計画地
植物相	直接観察及び採集	計画地
植生	群落組成調査	計画地

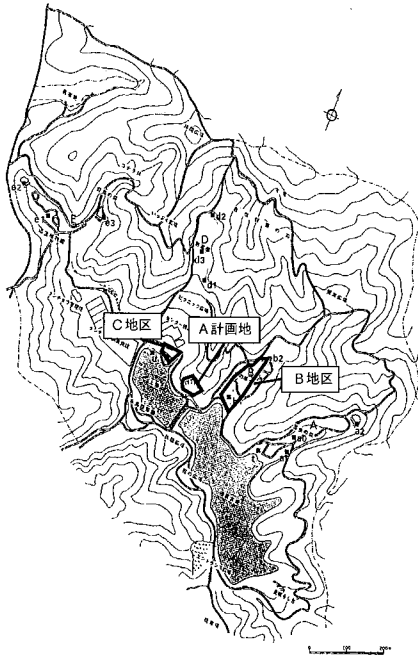


図4. 調査範囲位置図.

現地調査結果

1. 哺乳類

1) 確認状況

現地調査の結果 5目9科12種が確認された。地点別、季節別にまとめた一覧を資料1に示す。確認種は岡山県中部に生息する種で構成されていた。12種という比較的多くの種が確認されたのは、良好な自然が広がっていることを示唆してい

る。一方で、岡山県下において多く確認されている外来種のヌートリアが確認された。

このうち、計画地で確認されたのは、モグラ科、ネズミ科、タヌキ、テン、イタチ属、アナグマ、ニホンイノシシ、ニホンジカであった。これらは、タヌキ以外はB、C地区でも確認されており、タヌキもセンターで実施された他の調査では多くの地点で確認されている。

2) 重要な種確認状況

現地調査の結果確認された重要な種はニホンリスとカヤネズミであった。確認位置を図5に示す。ニホンリスはB区域に生育する樹木の上部に巣が1個確認された。

カヤネズミはB区域で巣が5個、C区域で巣が5個確認された。計画地内には巣も個体も確認されず、巣を作るために適した植生もなかった。

2. 鳥類

1) 確認状況

現地調査の結果 10目22科38種が確認された。確認種は種毎に利用度のランクを評価した。その一覧とランクの基準を繁殖期と非繁殖期別に資料2～3に示す。

確認種は岡山県中部で普通に見られる種や良好な自然を反映した種を中心に構成されていた。38種という比較的多くの種が確認されたのは、林や草地等多様な自然が豊かに広がっていることを示唆している。

計画地内で確認された種をランク別に評価する。

・ランク5：(1種)

繁殖が確認されたのはヤマガラで、計画地で調査中に何度も餌を運ぶ姿が確認された。

・ランク4：(12種)

縄張り宣言の「さえずり」がみられ、繁殖の可能性が高い種としてウグイス、キビタキ、センダイムシクイ、カワラヒワの4種が確認された。また、「さえずり」の確認はできなかったが、餌捕りなどで高度に計画地を利用している種は、留鳥のコゲラ、ヒヨドリ、エナガ、メジロ、冬鳥のシロハラ、ジョウビタキ、アオジ、ソウシチョウの8種であった。

・ランク3：(12種)

繁殖期において計画地で確認されたが繁殖の可能性が低い種として、キジバト、ホトトギス、ア

オゲラ, ハシブトガラス, シジュウカラ, イカル, ホオジロの7種が確認された。計画地を一次利用または通過した種は, カイツブリ, ツグミ, キセキレイ, アトリ, カシラダカの5種であった。

・ランク2: (13種)

繁殖の可能性は無く, 計画地の上空を通過した種としては, カルガモ, ホシハジロ, カワウ, アオサギ, ダイサギ, バン, オオバン等の水辺の鳥とトビ, ハイタカ, サシバ, ツバメ, コシアカツバメ, セグロセキレイ等が確認された。

2) 重要な種確認状況

現地調査の結果, 確認された重要な種はハイタカ, サシバ, キビタキの3種であった。

ハイタカとサシバは繁殖の可能性はなく, 計画地の上空を通過した個体を確認したのみである。キビタキは計画地点で「さえずり」による縄張り宣言をしていたことから, 繁殖が示唆された。

3. 両生・爬虫類

1) 確認状況

現地調査の結果 2目3科6種が確認された。地点別, 季節別にまとめた一覧を資料4に示す。

計画地で確認された種はニホンアマガエルのみであった。計画地内には水域はないため, 水辺への依存が高い他の両生類が生息している可能性は低いと考えられる。

2) 重要な種確認状況

現地調査の結果確認された重要な種はトノサマガエルとシュレーゲルアオガエルであった。確認位置を図5に示す。

トノサマガエルはC区域の水生植物園で成体が1個体確認された。

シュレーゲルアオガエルはB区域, C区域で1個体ずつ成体が確認された。

4. 昆虫類

1) 確認状況

現地調査の結果 9目27科47種が確認された。地点別, 季節別にまとめた一覧を資料5に示す。確認種は食餌木がある林に依存するタテハチョウ類, 林やササ草地に生息するバッタ目, カメムシ目, ハチ類, 徘徊性のコウチュウ目やアリ類等を中心に確認された。

2) 重要な種確認状況

現地調査の結果確認された重要な種はオオムラ

サキとトゲアリであった。確認位置を図6に示す。オオムラサキは計画地に生育するエノキの根元で幼虫が確認された。

トゲアリは計画地内で1個体が確認された。計画地内を踏査した結果, 巣は確認されなかった。

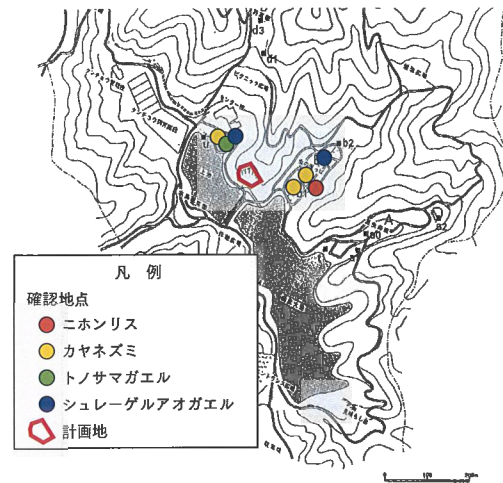


図5. 重要な哺乳類・両生類確認地点。

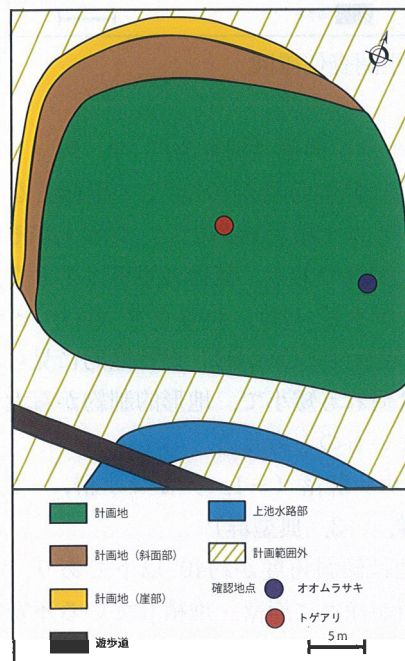


図6. 重要な昆虫確認地点。

5. 植生

1) 確認状況

調査はブラウン-ブランケ法 (Braun-Blanquet, 1964) に従い, 生育種とその被度・群度を記録し行った。調査地点数は9地点である。その位置

を図7に示す。現況は、各地点における植物種の出現傾向に着目して整理した結果、3つの植物群落に大別された。そのうち1つは更に3つに細分された。植物群落識別表を資料6に示す。

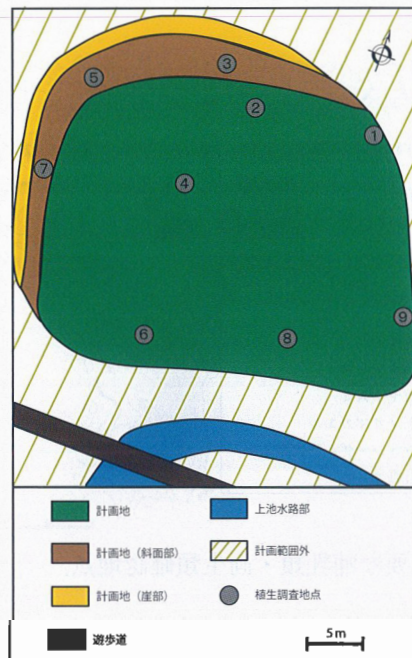


図7. 植生調査位置図。

a. ヤマツツジ群落 [調査地点：3, 5]

調査地は傾斜角度が70°以上の壁面となっており、表面には土壌形成がなく、真砂土がそのまま裸出した状況である。植物の定着は少なく、種群A [ヤマツツジ (H), リョウブ (H), ヒサカキ (H), ミヤコイバラ (H)] が特徴的に見られる。生育種は何れも矮小で、地形的制約から大きく生長できないものとする。

b. ケネザサ群落 (-1. アカマツ群, -2. クマイチゴ群, -3. 典型群)

調査地は傾斜角度が約40°以下であり、垂直に近い壁面が徐々に崩落・堆積している不安定な立地、及び隣接地にかけてである。種群B [ケネザサ (H・S), ケチヂミザサ (H), ヤマノイモ (S), クサイチゴ (H), ミツバアケビ (H), ヘクソカズラ (S), ベニシダ (H), イボタノキ (H)] が生育することにより特徴付けられるが、各群に特徴的な種群があって、それにより相観も異なっている。

a. ヤマツツジ群落から本群落にかけて生育す

る種群Cを含め、ヤマノイモ、ヘクソカズラ、ミツバアケビといったツル植物がよく見られるが、これらは土取り場として生じたギャップを埋めるためのソデ群落構成種のようなものである。

b-1. アカマツ群 [調査地点：7] は種群E [アカマツ (T1), クスノキ (T1), コバノミツバツツジ (S), クリ (T1)] が特徴的に見られ、本群落の中で唯一、調査区の中に高木が生育している。崩落・堆積地の最上部であり、また40°の急傾斜地でもあり、安定化により定着した樹木ではなく、壁面上部にあった雑木がそのまま円弧滑りしてきたものと推察される。種群F [ナガバモミジイチゴ (S・H)] の生育も見られる。

b-2. クマイチゴ群 [調査地点：2, 4] は種群G [クマイチゴ (S), カキノキ (S), ワラビ (S)] が特徴的に見られ、相観を特徴付けている。地盤が不安定な崩壊地に発達しており、種群Bのケネザサ (H) の被度・群度はやや低めである。

b-3. 典型群 [調査地点：1, 6] は種群Bのケネザサ (S・H) がそのまま相観を特徴付けており、いわゆる笹藪を形成している。近隣にはエノキの高木が生育するが調査区の上層を覆う樹木の生育はない。種群H [タチツボスミレ (H)] の生育があり、林縁環境の要素が見受けられる

c. エノキ群落 [調査地点：8, 9]

調査地は平坦地で、種群D [エノキ (T1), ヤマヤブソテツ (H)] により特徴付けられる。樹高24mにもなるエノキが生育しており、当地の特徴的な相観を形作っている。またオオムラサキの重要な食草ともなっている。

6. 植物相

1) 確認状況

現地調査の結果、維管束植物は59科147種が確認された。その一覧を資料7に示す。147種の内、シダ植物23種、木本植物80種、草本植物44種が生育していた。主に岡山県中部の里山に生育する普通種で構成されていた。

調査地は土取り場として利用されていた所で、開所に向けた工事の中で、エノキ、クスノキ、スダジイ、タブノキ、サザンカなどが植栽され、時間の経過とともに大きく成長していた。ヤマセミの営巣跡がある崖地は、2面が高さ10~15mほどの垂直な崖になっていたが、現在は崩れた土が堆

積した傾斜地にアカマツ、クリ、ヌルデなどの樹木が生育している。

表の備考欄には、調査地aに植えられた種には植栽とし、a以外の場所に植えられ、調査地内に種子が落ちて繁殖したと考えられる種には逸出と記載した。

2) 重要な種確認状況

現地調査の結果、重要な種は確認されなかった。

7. 大径木

計画地内にある胸高直径10cm以上の木の胸高直径と高さを測定した。

その一覧を資料8に、その位置を図8に示す。

予測

当事業により動植物に影響を与えと考えられる改変は、以下に示す2項目である。

1. 伐採の実施

上池から営巣地となりうる崖までの移動経路の樹木を伐採する。

2. 崖の掘削

営巣地となりうる切り立った崖を創出するため、現在の崖を掘削する。

現地調査で確認された重要種に対する当事業による影響の予測を表5に示す。

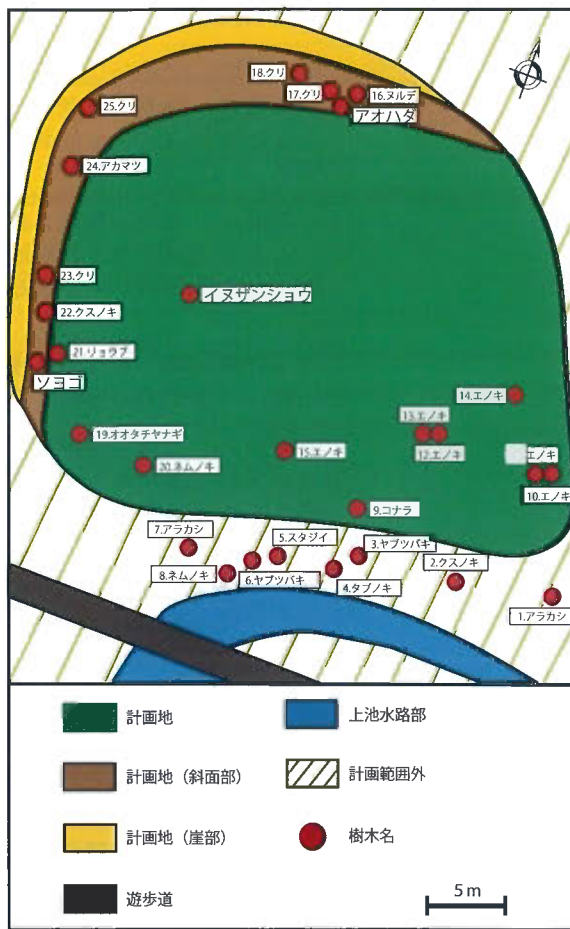


図8. 大径木位置図.

表5. 重要な種の予測結果 (その1).

項目	調査手法	項目	内容
哺乳類	ニホンリス	伐採の実施による影響の予測	本種が確認された地点は計画地外であり、センター内ではマツ林を中心に広く確認されている。したがって、マツ林がない計画地の伐採による影響はないと予測される。
		崖の掘削による影響の予測	本種が確認された地点は計画地外であり、センター内ではマツ林を中心に広く確認されている。したがって、マツ林がない計画地の崖の掘削による影響はないと予測される。
	カヤネズミ	伐採の実施による影響の予測	本種が確認された地点は計画地外であり、センター内ではイネ科草地を中心に広く確認されている。したがって、イネ科草地がない計画地に生息している可能性は低く、計画地の伐採による影響はないと予測される。
		崖の掘削による影響の予測	本種が確認された地点は計画地外であり、センター内ではイネ科草地を中心に広く確認されている。したがって、イネ科草地がない計画地に生息している可能性は低く、計画地の崖の掘削による影響はないと予測される。

表5. 重要な種の予測結果 (その2).

項目	調査手法	項目	内容
鳥類	ハイタカ	伐採の実施による影響の予測	本種が確認されたのは、計画地上空での移動であり、見晴らしが悪く、小面積である計画地にはほとんど依存していないと考えられる。したがって、計画地の伐採による影響はないと予測される。
		崖の掘削の存在による影響の予測	本種が確認されたのは、計画地上空での移動であり、見晴らしが悪く、小面積である計画地にはほとんど依存していないと考えられる。したがって、計画地の崖の掘削による影響はないと予測される。
	サシバ	伐採の実施による影響の予測	本種が確認されたのは、計画地上空での移動であり、見晴らしが悪く、小面積である計画地にはほとんど依存していないと考えられる。したがって、計画地の伐採による影響はないと予測される。
		崖の掘削の存在による影響の予測	本種が確認されたのは、計画地上空での移動であり、見晴らしが悪く、小面積である計画地にはほとんど依存していないと考えられる。したがって、計画地の崖の掘削による影響はないと予測される。
	キビタキ	伐採の実施による影響の予測	本種は暗い森林を生息場としており、調査ではさえずりが確認され、繁殖が示唆された。繁殖中に計画地の伐採を実施した場合、繁殖に影響を与える可能性は高いと考えられるが、繁殖可能な場所は周辺に広く存在するため、計画地の伐採による影響は小さいと予測される。
		崖の掘削の存在による影響の予測	本種は暗い森林を生息場としており、調査ではさえずりが確認され、繁殖が示唆された。繁殖中に計画地の崖の掘削を実施した場合、繁殖に影響を与える可能性は高いと考えられるが、繁殖可能な場所は周辺に広く存在するため、計画地の崖の掘削による影響は小さいと予測される。
両生類	トノサマガエル	伐採の実施による影響の予測	本種が確認された地点は計画地外であり、センター内では水辺を中心に広く確認されている。したがって、水辺がない計画地の伐採による影響はないと予測される。
		崖の掘削による影響の予測	本種が確認された地点は計画地外であり、センター内では水辺を中心に広く確認されている。したがって、水辺がない計画地の崖の掘削による影響はないと予測される。
	シュレーゲルアオガエル	伐採の実施による影響の予測	本種が確認された地点は計画地外であり、センター内では水辺を中心に広く確認されている。したがって、水辺がない計画地の伐採による影響はないと予測される。
		崖の掘削による影響の予測	本種が確認された地点は計画地外であり、センター内では水辺を中心に広く確認されている。したがって、水辺がない計画地の崖の掘削による影響はないと予測される。
昆虫類	オオムラサキ	伐採の実施による影響の予測	本種が確認された地点は計画地内のエノキの木の根元であった。センター内では成虫が広く確認されている。したがって、エノキの伐採による影響は大きいと予測される。
		崖の掘削による影響の予測	本種が確認された地点は計画地内のエノキの木の根元であった。センター内では成虫が広く確認されている。崖にはエノキは生育していないことから掘削による影響はないと予測される。
	トゲアリ	伐採の実施による影響の予測	本種が確認された地点は計画地内であり、センター内では虫の原っぱで巣が確認されている。現地を踏査したが、計画地内では巣は確認されなかった。したがって、計画地内を利用しているものの繁殖場所ではない。したがって、計画地の伐採による影響はないと予測される。
		崖の掘削による影響の予測	本種が確認された地点は計画地内であり、センター内では虫の原っぱで巣が確認されている。現地を踏査したが、計画地内では巣は確認されなかった。したがって、計画地内を利用しているものの繁殖場所にはなっていない。したがって、計画地の崖の掘削による影響はないと予測される。

環境保全措置の検討

1. 保全対象

予測結果より、事業の実施により生息環境に及ぼす環境影響の程度が大きいと予測された種はオオムラサキで、影響程度が小さいと予測された種として、キビタキがあげられた。

その一覧を表6に示す。

表6. 保全対象.

分類	番号	種名	予測結果		備考
			伐採の実施	崖の掘削の実施	
哺乳類	1	ニホンリス	D	D	
	2	カヤネズミ	D	D	
鳥類	1	ハイタカ	D	D	
	2	サシバ	D	D	
	3	キビタキ	B	B	○ 工事による影響
両生類	1	トノサマガエル	D	D	
	2	シュレーゲルアオガエル	D	D	
昆虫類	1	オオムラサキ	A	D	○ 生息環境の量的, 質的変化
	3	トゲアリ	D	D	

注) 表中の予測結果

- A: 環境影響の程度が大きい
- B: 環境影響の程度が小さい
- C: 環境影響の程度が極めて小さい
- D: 環境影響がない

2. 環境保全措置の種類

予測の結果によると、動物の生息地改変により直接的又は間接的に影響を与える場合があると考えられるため、環境保全措置の検討を行った。

動物の環境保全措置の検討に当たっては、事業特性や地域特性を踏まえ、環境保全措置の種類として表7に示す3案の適応性を考えた。効果の確実性を検討した結果、伐採の最小化の環境保全措置及び生活史を考えた工事時期の適正化を採用する。

表7. 動物に係る環境保全措置の種類.

環境保全措置の種類	環境保全措置の効果	環境保全措置の検討結果
伐採の最小化	伐採木を選定し、重要な動物に影響を与える樹種の伐採を最小とすることにより影響を回避・低減できる	重要な種であるオオムラサキの植餌木はエノキであることから、エノキを残すことにより影響は大きく低減できる。したがって、本環境保全措置を採用する。伐採及び残すエノキについて、図9示す。
重要な動物種の移送	地形改変区域に生息する個体を他の場所に移すことにより、種を保存できる。	重要な種であるオオムラサキの幼虫を移動させることにより影響を低減させる。しかし、センター内のエノキにはすでに本種の幼虫が生息している可能性が高く、新たに移動させることによる、元から生息していた個体への影響が考えられるため本環境保全措置は採用しない。
生活史を考えた施工	各々の種の生活史を勘案し、適切な時期に工事を実施することにより影響を回避できる。	樹木の伐採、崖の掘削工事によるキビタキへの繁殖への影響を回避するために、工事は繁殖時期を避けた工程とする。

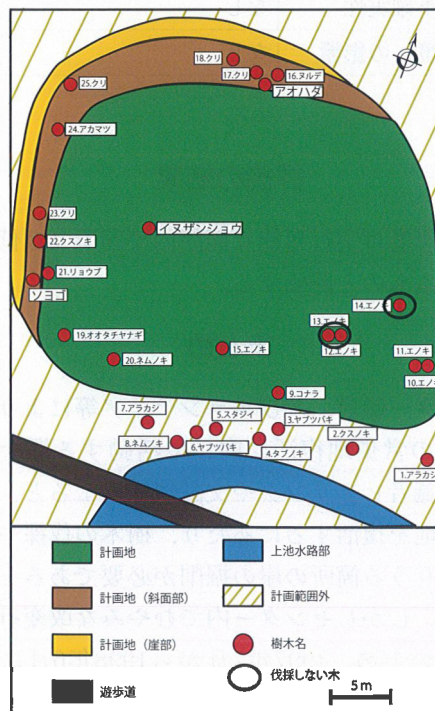


図9. 伐採位置図.

3. 検討結果の整理

環境保全措置の検討結果については、表8～表9に整理する。

なお、環境保全措置を講じるにあたっては、有識者等の意見および指導を得ながら、適切に実施する。

表8. 環境保全措置の検討結果.

実施主体	岡山県自然保護センター	
保全対象	キビタキ	
実施内容	種類	生活史を考えた施工
	位置	計画地内
保全措置の効果	繁殖への影響の回避	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表9. 環境保全措置の検討結果

実施主体	岡山県自然保護センター	
保全対象	オオムラサキ	
実施内容	種類	飛翔空間を確保した範囲での伐採の最小化
	位置	計画地内のエノキ林
保全措置の効果	食餌木の確保	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

評価の結果

環境影響は実行可能な範囲内で回避又は低減されているものと評価する。

まとめ

センター職員、及びボランティア等により、ヤマセミの営巣地復活に向けて活動する機会を得た。有識者ヒアリングや文献情報によると、過去の営巣地を復活するにあたり、樹木の伐採や営巣地となりうる箇所の崖の掘削が必要であると考えられた。しかしセンター内でむやみな改変行為はできないため、1997年7月から1998年6月にかけて現地調査を行い、生息生育種を把握した。この結果、周辺域も含め、哺乳類2種、鳥類3種、両

生類2種、昆虫類2種の貴重種が確認された。改変行為によって、これらの貴重種に与える影響を予測・評価したところ、キビタキについては生活史を考慮して行うことで繁殖への影響を回避又は低減できる、オオムラサキについては食餌木を確保しながら行うことで生息への影響を回避又は低減できると考えられた。また他の7種については影響がないと考えられた。

以上のように、土地改変や伐採にあたり配慮を行うことで、生息生育種に与える影響を最小限にとどめることが可能と考えられたが、法面工法規定上、崖の掘削を実施することが難しく、また伐採も含めると費用の面で高額となるといった問題も明らかになってきた。現状では、すぐに着手することは難しいが、今後も引き続き実現に向けての方法を検討していきたいと考える。

謝 辞

当プロジェクトを進めるにあたり、日本野鳥の会岡山支部の丸山健司氏、山根昭氏、太田和己氏に指導及び現地調査に加わっていただいた。また岡山県自然保護センターボランティアの石田美樹、内田和樹、清水俊典、高岡晴也、谷口由紀子、中島祥乃、福島重忠、宮林英子、山内哲夫、山根一郎、山田勝、松本英子、清水泉太の各氏には現地調査に参加していただいた。これらの方々に対し、心から御礼申し上げる。

引用文献

- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensociologie. 3. Aufl. 865pp. Springer-Verlag, Wien.
- 波田善夫・豊原源太郎, 1990. 植物社会学表操作プログラム VEGET. 112pp. ヒコビア会, 広島.
- 環境省生物多様性センター, 1999～. 第6・第7回自然環境保全基礎調査植生調査, 植生図画像 [1/25,000: 周 匝]. <http://gis.biodic.go.jp/webgis/files/vg67/jpg/523420.jpg> (2018年8月1日付けダウンロードファイル).
- 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室編, 2014a. レッドデータブック2014 日本の絶滅のおそれのある野生生物1哺乳類. 132pp. ぎょうせい, 東京.

- 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室編, 2014b. レッドデータブック2014 日本の絶滅のおそれのある野生生物2鳥類. 250pp. ぎょうせい, 東京.
- 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室編, 2014c. レッドデータブック2014 日本の絶滅のおそれのある野生生物3爬虫類・両生類. 153pp. ぎょうせい, 東京.
- 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室編, 2015. レッドデータブック2015 日本の絶滅のおそれのある野生生物5昆虫類. 509pp. ぎょうせい, 東京.
- 気象庁, 2018. 和気地域気象観測所気象観測値(月度平均気温・月度降水量:2017年7月~2018年6月の観測値, 及び平年値). <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php> (2018年8月1日付けダウンロードファイル).
- 故光野千春先生遺作地質図作成プロジェクトチーム(代表:定金司郎), 2008. 岡山県内地質図[周匝・上郡]. 西部技術コンサルタント株式会社, 岡山.
- 森茂晃・佐藤仁志, 2003. 斐伊川・神戸川水系におけるヤマセミの営巣状況. ホシザキグリーン財団研究報告6:51-58.
- 森茂晃・佐藤仁志, 2005. ヤマセミの造巣場所選択について. ホシザキグリーン財団研究報告8:247-253.
- 西村昌彦, 1979. カワセミとヤマセミの造巣場所選択について. 山階鳥類研究所研究報告 11(1):39-48.
- 岡山県野生動植物調査検討会, 2009. 岡山県野生生物目録378pp. 岡山県生活環境部自然環境課, 岡山.
- 岡山県野生動植物調査検討会, 2010a. 岡山県版レッドデータブック2009動物編. 8pls., 416pp. 岡山県生活環境部自然環境課, 岡山.
- 岡山県野生動植物調査検討会, 2010b. 岡山県版レッドデータブック2009植物編. 4pls., 354pp. 岡山県生活環境部自然環境課, 岡山.
- 大谷善啓・脇坂英弥, 1998. 鳥根県中東部におけるヤマセミの営巣状況. ホシザキグリーン財団研究報告2:231-234.
- 佐藤國康・益田芳樹・泰山浩司・大野倫子・井上雅恵, 1990. 佐伯町田尻大池周辺の動物. 岡山県佐伯町田尻大池周辺の自然. 48-49. 岡山県環境保健部自然保護課, 岡山.

資料1. 調査で確認された哺乳類一覧表.

No.	目名	科名	科名	学名	2016年	2017年	2017年	2017年	2017年	2017年	2018年	2018年	2018年	2018年	2018年
					7月29日	7月28日	7月29日	7月29日	7月29日	7月29日	7月29日	7月29日	7月29日	7月29日	7月29日
1	モグラ	モグラ	モグラ科	<i>Talpidae gen sp.</i>			1	1							
2	ウサギ	ウサギ	ノウサギ	<i>Lepus brachyurus</i> Temminck					1						
3	ネズミ	リス	ニホンリス	<i>Sciurus lis</i> Temminck								1			
4	ネズミ	ネズミ	カヤネズミ	<i>Micromys minutus</i> (Pallas)					2	5		5	5		
5	ネズミ	ネズミ	アカネズミ	<i>Apodemus spesiosus</i> (Temminck)				1	1						
6	ネズミ	ヌートリア	ヌートリア	<i>Myocastor coypus</i> (Molina)									3		
7	ネコ	イヌ	タヌキ	<i>Nyctereutes procyonoides</i> Temminck							1				
8	ネコ	イタチ	テン	<i>Martes melampus</i> (Wagner)					1	1	1				
9	ネコ	イタチ	イタチ属	<i>Mustela itatsi</i> sp.			1				1				
10	ネコ	イタチ	アナグマ	<i>Meles anakuma</i> Temminck		1									
11	ウシ	イノシシ	ニホンイノシシ	<i>Sus scrofa leucomystax</i> Temminck		2	2	3	1			1			2
12	ウシ	シカ	ニホンジカ	<i>Cervus nippon nippon</i> Temminck	2	1		1	2	1	1	4		1	

備考：種の並び、学名は「岡山県野生生物目録 平成20年度（2008）に準じた。

資料2. 調査で確認された鳥類一覧表.

No.	目名	科名	和名	学名	2016/26		2017/27		2018/28		2019/29		最高位		
					確認	ランク	確認	ランク	確認	ランク	確認	ランク			
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis poggei</i> (Reichenow)	○	3	○	2	○	2	○	2	3		
2	ベリカン	ウ	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo hanedae</i> Kuroda					○	2	○	2	2		
3	コウノトリ	サギ	ダイサギ	<i>Egretta alba alba</i> (Linnaeus)								○	2	2	
4	コウノトリ	サギ	アオサギ	<i>Ardea cinerea jouyi</i> Clark			○	2				○	2	2	
5	カモ	カモ	カルガモ	<i>Anas poecilorhyncha zonorhyncha</i> Swinhoe	○	2	○	2	○	2	○	2	○	2	2
6	カモ	カモ	ホシハジロ	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus)					○	2	○	2		2	2
7	タカ	タカ	トビ	<i>Milvus migrans lineatus</i> (Gray)			○	2	○	2			○	2	2
8	タカ	タカ	ハイタカ	<i>Accipiter nisus nisosimilis</i> (Tickell)					○	2					2
9	タカ	タカ	サシバ	<i>Butastur indicus</i> (Gmelin)	○	2									2
10	ツル	クイナ	バン	<i>Gallinula chloropus indica</i> Blyth			○	2			○	2			2
11	ツル	クイナ	オオバン	<i>Fulica atra atra</i> Linnaeus					○	2	○	2	○	2	2
12	ハト	ハト	キジバト	<i>Streptopelia orientalis orientalis</i> (Latham)					○	3			○	3	3
13	カッコウ	カッコウ	ホトギス	<i>Cuculus poliocephalus poliocephalus</i> Latham	○	3									3
14	キツツキ	キツツキ	アオゲラ	<i>Picus awokera awokera</i> Temminck			○	3							3
15	キツツキ	キツツキ	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i> (Temminck)			○	3			○	4	○	4	4
16	スズメ	ツバメ	ツバメ	<i>Hirundo rustica gutturalis</i> Scopoli	○	2							○	3	2
17	スズメ	ツバメ	コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica japonica</i> Temminck & Schlegel			○	2					○	2	2
18	スズメ	セキレイ	セキレイ	<i>Motacilla cinerea robusta</i> (Brehm)			○	3					○	3	3
19	スズメ	セキレイ	セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i> Sharpe							○	2			2
20	スズメ	ヒヨドリ	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis amaurotis</i> (Temminck)	○	3	○	3	○	4	○	4	○	4	4
21	スズメ	ツグミ	ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus aureus</i> (Pallas)					○	4	○	3			4
22	スズメ	ツグミ	シロハラ	<i>Turdus pallidus</i> Gmelin							○	4			4
23	スズメ	ツグミ	ツグミ	<i>Turdus naumanni eunomus</i> Temminck							○	3			3
24	スズメ	ウグイス	ウグイス	<i>Cettia diphone cantans</i> (Temminck & Schlegel)	○	4	○	4	○	4			○	4	4
25	スズメ	ウグイス	センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i> (Temminck & Schlegel)									○	4	4
26	スズメ	ヒタキ	キビタキ	<i>Ficedula narcissina narcissina</i> (Temminck)									○	4	4
27	スズメ	エナガ	エナガ	<i>Aegithalos caudatus trivirgatus</i> (Temminck & Schlegel)	○	4	○	3	○	3	○	3	○	4	4
28	スズメ	シジュウカラ	ヤマガラ	<i>Parus varius varius</i> Temminck & Schlegel	○	3	○	3	○	4	○	3	○	5	4
29	スズメ	シジュウカラ	シジュウカラ	<i>Parus major minor</i> Temminck & Schlegel	○	3									3
30	スズメ	メジロ	メジロ	<i>Zosterops japonicus japonicus</i> Temminck & Schlegel	○	3			○	4	○	3	○	4	4
31	スズメ	ホオジロ	ホオジロ	<i>Emberiza cioides ciopsis</i> Bonaparte	○	3			○	3					3
32	スズメ	ホオジロ	カシラダカ	<i>Emberiza rustica latifascia</i> Portenko					○	3					3
33	スズメ	ホオジロ	アオジ	<i>Emberiza spodocephala personata</i> Temminck					○	4	○	3			4
34	スズメ	アトリ	アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus							○	3			3
35	スズメ	アトリ	カワラヒワ	<i>Carduelis sinica minor</i> (Temminck & Schlegel)	○	3					○	4	○	4	4
36	スズメ	アトリ	イカル	<i>Eophona personata personata</i> (Temminck & Schlegel)	○	3									3
37	スズメ	カラス	ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos japonensis</i> Bonaparte	○	3	○	3			○	2	○	2	3
38	スズメ	チメドリ	ソウシチョウ	<i>Leiothrix lutea</i> (Scopoli)							○	4			4

備考：種の並び、学名は「岡山県野生生物目録 平成20年度（2008）に準じた。

表3. 繁殖期及び非繁殖期の確認評価の基準.

	繁殖期の確認評価の基準	非繁殖期の確認評価の基準
ランク：5	繁殖を確認した	—
	1) 成鳥が巣らしき所に入入り, または抱卵している。	—
	2) 成鳥が餌を運んでいる, ヒナの声が聞こえる。	—
	3) 擬傷を見た。	—
ランク：4	繁殖は確認できなかったが, 繁殖の可能性はある。	採餌行動を確認した
	1) その種が営巣し得る環境で繁殖期に「さえずり」「ドラミング」を聞いた。	1) 区域内で餌探しをしていた。
	2) 求愛行動, 交尾行動, 威嚇行動, 造巣行動を見た。	2) 区域内を群れでゆっくり移動していた。
ランク：3	生息を確認したが, 繁殖の可能性は, 何ともいえない。	区域内を通過するのを見た。
	1) 営巣し得る環境で繁殖期に確認したが, 他に繁殖の兆候が認められない。	1) 区域内を通過して, 利用する可能性が高い。
	2) 繁殖期に鳴き声を確認したが, 「さえずり」かどうかわからない。	2) 区域内の樹木に一次留まった。
ランク：2	姿・声を確認したが, 繁殖の可能性は, おそらくない。	上空を通過した。
	1) 生息を確認したが, 周囲にその種が営巣しうる環境はないと思われる。	1) 上空を通過したが, 利用する可能性がある。
	2) 冬鳥または旅鳥で, 繁殖期に生息が見られたが, 繁殖の記録がない。	2) 上空を通過したのみ。
ランク：1	生息は確認できなかったが, 環境から推測して, 生息が考えられる。	生息は確認できなかったが, 環境から推測して, 生息が考えられる。

資料4. 調査で確認された両生・爬虫類一覧表.

番号	目名	科名	和名	学名	2016年度調査結果						
					1	2	3	4	5	6	
1	カエル	アマガエル	ニホンアマガエル	<i>Hyla japonica</i> Günther				1	1		1
2	カエル	アカガエル	トノサマガエル	<i>Rana nigromaculata</i> Hallowell			1			1	1
3	カエル	アカガエル	ヌマガエル	<i>Fejervarya limnocharis</i> (Gravenhorst)							1
4	カエル	アカガエル	ウシガエル	<i>Rana catesbeiana</i> Shaw			1				1
5	カエル	アオガエル	シュレーゲルアオガエル	<i>Rhacophorus schlegelii</i> (Günther)							1
6	有鱗	カナヘビ	ニホンカナヘビ	<i>Takydromus tachydromoides</i> (Schlegel)			1				1

備考：種の並び、学名は「岡山県野生生物目録 平成20年度（2008）」に準じた。

資料5. 調査で確認された昆虫類一覧表.

No.	目名	科名	属名	学名	2017年	2017年	2017年	2017年	2018年	2018年
					7月29日	7月29日	11月23日	11月23日	7月30日	4月30日
					A (新開地)	A (新開地)	B (新開地)	B (新開地)	A (新開地)	A (新開地)
					草地	草地	草地	草地	草地	草地
1	トンボ目 (蜻蛉目)	アオイトトンボ科	ホソミオツネントンボ	<i>Indolestes peregrinus</i>			1			
2	トンボ目 (蜻蛉目)	モノサシトンボ科	モノサシトンボ	<i>Copera annulata</i>		2				
3	カマキリ目 (蟷螂目)	カマキリ科	オオカマキリ	<i>Tenodera sinensis</i>		1	1			
4	バッタ目 (直翅目)	コロギス科	コロギス	<i>Prosopogryllacris japonica</i>		1				
5	バッタ目 (直翅目)	カマドウマ科	カマドウマ	<i>Atachycines apicalis apicalis</i>			1			
6	バッタ目 (直翅目)	カマドウマ科	ハヤシウマ	<i>Diestrammena itodo</i>					1	
7	バッタ目 (直翅目)	ツコムシ科	ヤマクダマキモドキ	<i>Holochlora longifissa</i>	2					
8	バッタ目 (直翅目)	キリギリス科	クサキリ	<i>Ruspolia lineosa</i>		1				
9	バッタ目 (直翅目)	イナゴ科	ヤマトフキバッタ	<i>Parapodisma setouchiensis</i>	1					
10	ナナフシ目 (竹節虫目)	ナナフシ科	ナナフシモドキ	<i>Ramulus mikado</i>		1				
11	ナナフシ目 (竹節虫目)	ナナフシ科	タイワントビナナフシ	<i>Sipyloidea sipyilus</i>		2				
12	カメムシ目 (半翅目)	アオバハゴロモ科	アオバハゴロモ	<i>Geisha distinctissima</i>		1				
13	カメムシ目 (半翅目)	ハゴロモ科	ベッコウハゴロモ	<i>Orosanga japonicus</i>		1				
14	カメムシ目 (半翅目)	セミ科	アブラゼミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i>		1		1		
15	カメムシ目 (半翅目)	セミ科	ニイニイゼミ	<i>Platypleura kaempferi</i>		1				
16	カメムシ目 (半翅目)	ホソヘリカメムシ科	ヒメクモヘリカメムシ	<i>Paraplesius unicolor</i>		1				
17	カメムシ目 (半翅目)	ツチカメムシ科	ツチカメムシ	<i>Macroscytus japonensis</i>					1	
18	カメムシ目 (半翅目)	カメムシ科	シロヘリカメムシ	<i>Aenaria lewisi</i>		1				
19	シリアゲムシ目 (長翅目)	シリアゲムシ科	ヤマトシリアゲ	<i>Panorpa japonica</i>					1	
20	チョウ目 (鱗翅目)	タテハチョウ科	テングチョウ日本本土亜種	<i>Libythea lepita celtoides</i>						30
21	チョウ目 (鱗翅目)	タテハチョウ科	クロノマチョウ	<i>Melanitis phedima oitensis</i>		1				
22	チョウ目 (鱗翅目)	タテハチョウ科	コムシジ本州以南亜種	<i>Neptis sappho intermedia</i>		1				
23	チョウ目 (鱗翅目)	タテハチョウ科	オオムラサキ	<i>Sasakia charonda charonda</i>				1		
24	チョウ目 (鱗翅目)	アゲハチョウ科	アオスジアゲハ	<i>Graphium sarpedon nipponum</i>		1				
25	チョウ目 (鱗翅目)	アゲハチョウ科	モンキアゲハ	<i>Papilio helenus nicconicolens</i>		1				
26	チョウ目 (鱗翅目)	ジャクガ科	ニトベエダジャク	<i>Wilemania nitobei</i>			1			
27	チョウ目 (鱗翅目)	ヒトリガ科	ベニヘリコケガ	<i>Miltchrista miniata rosaria</i>			1			
28	コウチュウ目 (鞘翅目)	ホソクビゴミムシ科	オオホソクビゴミムシ	<i>Brachinus scotomedes</i>		3				
29	コウチュウ目 (鞘翅目)	オサムシ科	アキオサムシ	<i>Carabus chugokuensis chugokuensis</i>		3				
30	コウチュウ目 (鞘翅目)	オサムシ科	ヤコンオサムシ	<i>Carabus yaconinus yaconinus</i>			1			
31	コウチュウ目 (鞘翅目)	オサムシ科	アトボシアオゴミムシ	<i>Chlaenius naeviger</i>			2			
32	コウチュウ目 (鞘翅目)	オサムシ科	アトボシアオゴミムシ	<i>Chlaenius naeviger</i>		1				
33	コウチュウ目 (鞘翅目)	オサムシ科	クビボソゴミムシ	<i>Galerita orientalis</i>		2				
34	コウチュウ目 (鞘翅目)	オサムシ科	スジアオゴミムシ	<i>Haplochlaenius costiger</i>		1				
35	コウチュウ目 (鞘翅目)	オサムシ科	ジュウジアトキリゴミムシ	<i>Lebia retrofasciata</i>			1			
36	コウチュウ目 (鞘翅目)	オサムシ科	オオゴミムシ	<i>Lesticus magnus</i>			3			
37	コウチュウ目 (鞘翅目)	オサムシ科	フタホシスジバネゴミムシ	<i>Planetes puncticeps</i>					1	
38	コウチュウ目 (鞘翅目)	ハムシ科	ウスイロサルハムシ	<i>Basilepta pallidula</i>			1			
39	ハチ目 (膜翅目)	アリ科	アシナガアリ	<i>Aphaenogaster famelica</i>			4		11	
40	ハチ目 (膜翅目)	アリ科	クロオオアリ	<i>Camponotus japonicus</i>	7					1
41	ハチ目 (膜翅目)	アリ科	ミカドオオアリ	<i>Camponotus kiusiuensis</i>						2
42	ハチ目 (膜翅目)	アリ科	シワクシケアリ	<i>Myrmica kotokui</i>	2					
43	ハチ目 (膜翅目)	アリ科	トゲアリ	<i>Polyrhachis lamellidens</i>			1			
44	ハチ目 (膜翅目)	スズメバチ科	コガタスズメバチ	<i>Vespa analis</i>			1			
45	ハチ目 (膜翅目)	スズメバチ科	キイロスズメバチ	<i>Vespa similima</i>		1				
46	ハチ目 (膜翅目)	クモバチ科	オオモンクロクモバチ	<i>Anoplius samariensis</i>		1				
47	ハチ目 (膜翅目)	ミツバチ科	キマダラハナバチ属	<i>Nomada sp.</i>					1	

備考：種の並び、学名は「岡山県野生生物目録 平成20年度 (2008) に準じた。

資料6. 植物群落識別表 (その1).

- a. *Rhododendron kaempferi* community ヤマツツジ群落
- b. *Pleioblastus shibuyanans* var. *basihirsutus* community ケネザサ群落
 - 1. Under unit of *Pinus densiflora* アカマツ群
 - 2. Under unit of *Rubus crataegifolius* クマイチゴ群
 - 3. *Pleioblastus shibuyanans* var. *basihirsutus* community, under unit of typical 典型群
- c. *Celtis sinensis* var. *japonica* community エノキ群落

Running number	通番	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Year	調査年	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017
Month Day	調査月日	0729	0729	1123	0729	0729	0729	0729	1123	1123
Study point	調査地点番号	05	03	07	02	04	01	06	09	08
Altitude (m)	標高 (m)	233	243	235	244	234	241	231	217	219
Microtopography	地形区分	斜面	斜面	斜面	斜面	斜面	平坦	平坦	平坦	平坦
Slope aspect (360°)	斜面方位	上部	上部	中部	中部	中部	地	地	地	地
Slope degree (°)	傾斜角度 (°)	105	195	141	180	163	-	-	-	-
Quadrat size (m ²)	調査面積 (m ²)	75	73	40	42	25	0	0	0	0
Hight of tree layer (m)	T1: 高さ (m)	4	4	50	9	9	9	9	25	25
	subtree layer (m)	(10)	-	9	(10)	-	(14)	-	24	24
	shrub layer (m)	(7)	-	-	(5)	-	-	-	-	-
	herb layer (m)	(3)	(4)	3	3	3	2	5	4	4
Cover of tree layer (%)	H: 高さ (cm)	10	20	100	80	100	80	120	150	150
	T1: 植被率 (%)	30	-	75	60	-	80	-	70	90
	subtree layer (%)	30	-	-	20	-	-	-	-	-
	shrub layer (%)	40	20	10	70	70	15	30	40	20
	herb layer (%)	3	8	70	80	80	95	98	70	95
D. B. H. (cm)	H: 植被率 (%)	-	-	22	-	-	8	16	40	46
Number or element	階層別出現種数	15	13	46	23	24	21	17	29	24

Community type	群落区分	a	b			c
			1	2	3	

種群 A												
1 <i>Rhododendron kaempferi</i>	ヤマツツジ	H	+	+	+	.	.	.	.	.	3	
2 <i>Clethra barbinervis</i>	リョウブ	H	+	+	+	.	.	.	.	.	3	
3 <i>Eurya japonica</i>	ヒサカキ	H	+	+	+	.	.	.	.	11	5	
4 <i>Rosa paniculigera</i> (Koidz.) Makino ex Momiy.	ミヤコハナ	H	+	+	+	.	.	.	.	.	4	
種群 B												
12 <i>Pleioblastus shibuyanans</i> var. <i>basihirsutus</i>	ケネザサ	H	.	.	44	34	22	55	55	44	55	7
13 <i>Oplismenus undulatifolius</i> var. <i>undulatifolius</i>	ケチミザサ	H	.	.	+	12	+	+	+	11	+	7
14 <i>Dioscorea japonica</i>	ヤマノイモ	S	.	.	.	+	11	+	11	+	.	5
15 <i>Rubus hirsutus</i>	クサイチゴ	H	.	.	+	.	+	+	+	11	.	5
16 <i>Akebia trifoliata</i>	ミツハアケビ	H	.	.	+	.	.	+	+	+	+	5
17 <i>Paederia scandens</i> var. <i>scandens</i>	ヘクソカズラ	S	.	.	.	+	11	+	.	+	.	4
18 <i>Pleioblastus shibuyanans</i> var. <i>basihirsutus</i>	ケネザサ	S	.	.	.	22	.	21	11	.	22	4
19 <i>Dryopteris erythrosora</i>	ベニシタ	H	.	.	+	+	.	.	+	11	.	4
20 <i>Ligustrum obtusifolium</i>	イホタキ	H	.	.	+	+	.	.	.	+	+	4
種群 C												
23 <i>Dioscorea japonica</i>	ヤマノイモ	H	+	+	+	+	.	+	+	.	.	6
24 <i>Paederia scandens</i> var. <i>scandens</i>	ヘクソカズラ	H	.	+	+	.	11	+	.	.	.	4
種群 D												
26 <i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i>	エノキ	T1	.	.	.	.	.	(51)	.	41	51	3
27 <i>Cyrtomium fortunei</i> var. <i>clivicola</i>	ヤマヤブソテツ	H	.	.	.	.	.	.	.	11	+	2
種群 E												
5 <i>Pinus densiflora</i>	アカマツ	T1	.	.	21	.	.	.	.	.	.	1
6 <i>Cinnamomum camphora</i>	クスノキ	T1	.	.	21	.	.	.	.	.	.	1
7 <i>Rhododendron reticulatum</i>	コハナミツハツツジ	S	(22)	.	11	.	.	.	.	.	.	2
8 <i>Gastanea crenata</i>	クリ	T1	.	.	31	(44)	.	.	.	.	.	2
種群 F												
21 <i>Rubus palmatus</i>	ホトケシザメ	S	.	.	11	+	.	.	.	.	.	2
22 <i>Rubus palmatus</i>	ホトケシザメ	H	.	.	+	11	.	.	.	.	.	2

資料6. 植物群落識別表 (その2).

種群 G													
9	<i>Rubus crataegifolius</i>	クマイチゴ	S	-	-	-	32	44	-	-	-	2	
10	<i>Diospyros kaki</i>	カキ/キ	S	-	-	-	+	21	-	-	-	2	
11	<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>	ワラビ	S	-	-	-	+	+	-	-	-	2	
種群 H													
25	<i>Viola grypoceras</i> var. <i>grypoceras</i>	ヲチツホ ⁺ スミレ	H	-	-	-	+	+	+	+	-	4	
随伴種													
28	<i>Achyranthes bidentata</i>	ヒカゲ ⁺ イノゴツ ⁺ チ	H	-	-	-	-	+	+	-	11	+	4
29	<i>Styrax japonica</i>	エゴ ⁺ ノキ	H	+	-	+	-	-	-	-	-	+	3
30	<i>Smilax china</i>	サルトリイハ ⁺ ラ	H	-	-	+	+	-	-	-	-	-	3
31	<i>Lonicera japonica</i>	スイカズ ⁺ ラ	H	-	-	+	-	-	+	-	+	-	3
32	<i>Commelina communis</i>	ツユクサ	H	-	-	-	+	+	+	-	-	-	3
33	<i>Hedera rhombea</i>	キヅ ⁺ ラ	H	-	-	-	-	-	+	-	11	+	3
34	<i>Quercus serrata</i>	コナラ	H	-	+	+	-	-	-	-	-	-	2
35	<i>Wisteria japonica</i>	ナツフジ ⁺	H	-	+	+	-	-	-	-	-	-	2
36	<i>Rhododendron macrosepalum</i>	モヅツジ ⁺	H	-	+	+	-	-	-	-	-	-	2
37	<i>Cocculus orbiculatus</i>	アオツヅ ⁺ ラフジ ⁺	S	-	-	+	-	11	-	-	-	-	2
38	<i>Fallopia japonica</i>	イタ ⁺ リ	H	-	-	+	-	+	-	-	-	-	2
39	<i>Zanthoxylum schinifolium</i> Siebold et Zucc.	イスサ ⁺ シシヨウ	H	-	-	+	-	+	-	-	-	-	2
40	<i>Thelypteris glanduligera</i>	ハシコ ⁺ シダ ⁺	H	-	-	+	-	+	-	-	-	-	2
41	<i>Rosa paniculigera</i>	ミヤコイハ ⁺ ラ	S	-	-	+	-	+	-	-	-	-	2
42	<i>Solanum maximowiczii</i>	マルハ ⁺ ノホロシ	H	-	-	+	-	-	+	-	-	-	2
43	<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>	ワラビ	H	-	-	+	-	-	-	+	-	-	2
44	<i>Akebia trifoliata</i>	ミツハ ⁺ アケビ ⁺	S	-	-	+	-	-	-	+	-	-	2
45	<i>Fallopia japonica</i>	イタ ⁺ リ	S	-	-	-	-	+	-	11	-	-	2
46	<i>Deutzia crenata</i>	ウツキ	S	-	-	-	-	11	-	-	33	-	2
47	<i>Deparia japonica</i>	シケンタ ⁺	H	-	-	-	-	-	+	+	-	-	2
48	<i>Euonymus alatus</i> f. <i>striatus</i>	コマユミ	H	-	-	-	-	-	-	+	-	+	2
49	<i>Duchesnea indica</i>	ヤブ ⁺ ハヒ ⁺ イチゴ ⁺	H	-	-	-	-	-	+	+	-	22	2
50	<i>Viola verecunda</i> var. <i>verecunda</i>	ツホ ⁺ スミレ	H	-	-	-	-	-	+	-	+	-	2
51	<i>Quercus serrata</i>	コナラ	T1	(33)	-	-	-	-	-	-	-	-	1
52	<i>Pinus densiflora</i>	アカマツ	T2	(+)	-	-	-	-	-	-	-	-	1
53	<i>Castanea crenata</i>	クリ	T2	(+)	-	-	-	-	-	-	-	-	1
54	<i>Quercus serrata</i>	コナラ	T2	(32)	-	-	-	-	-	-	-	-	1
55	<i>Pinus densiflora</i>	アカマツ	S	(21)	-	-	-	-	-	-	-	-	1
56	<i>Vaccinium oldhamii</i>	ナツハゼ ⁺	S	(11)	-	-	-	-	-	-	-	-	1
57	<i>Viburnum wrightii</i> var. <i>wrightii</i>	ミヤマカ ⁺ マス ⁺ ミ	S	(11)	-	-	-	-	-	-	-	-	1
58	<i>Rhododendron macrosepalum</i> Maxim.	モヅツジ ⁺	S	(11)	-	-	-	-	-	-	-	-	1
59	<i>Pinus densiflora</i>	アカマツ	H	-	+	-	-	-	-	-	-	-	1
60	<i>Ainus sieboldiana</i>	オオハ ⁺ ヤシキ ⁺ シ	H	-	+	-	-	-	-	-	-	-	1
61	<i>Andropogon virginicus</i>	メリケンカ ⁺ ルカヤ	H	-	+	-	-	-	-	-	-	-	1
62	<i>Ilex pedunculosa</i>	ソココ	S	(22)	-	-	-	-	-	-	-	-	1
63	<i>Ilex macropoda</i>	アオハダ ⁺	H	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1
64	<i>Quercus glauca</i>	アヲカシ	H	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1
65	<i>Aria japonica</i>	ウラシ ⁺ ロノキ	H	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1
66	<i>Aster robustus</i>	オオユカ ⁺ キ ⁺ ク	H	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1
67	<i>Pourthiaea villosa</i>	カマツカ	H	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1
68	<i>Viburnum erosum</i>	コハ ⁺ ノカ ⁺ マス ⁺ ミ	S	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1
69	<i>Viburnum erosum</i>	コハ ⁺ ノカ ⁺ マス ⁺ ミ	H	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1
70	<i>Magnolia kobus</i>	コフ ⁺ シ	H	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1
71	<i>Smilax china</i>	サルトリイハ ⁺ ラ	S	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1
72	<i>Lepisorus thunbergianus</i>	ノキシノフ	H	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1
73	<i>Eupatorium makinoi</i>	ヒヨド ⁺ リハ ⁺ ナ	S	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1
74	<i>Lonicera gracilipes</i> var. <i>glandulosa</i>	ミヤマウ ⁺ イスカ ⁺ ラ	H	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1
75	<i>Ternstroemia gymnanthera</i>	モッコク	H	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1
76	<i>Toxicodendron trichocarpum</i>	ヤマウルシ	H	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1
77	<i>Deutzia crenata</i>	ウツキ	H	-	-	-	-	+	-	-	-	-	1
78	<i>Clerodendrum trichotomum</i>	クサキ	H	-	-	-	-	+	-	-	-	-	1
79	<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	S	-	-	-	-	+	-	-	-	-	1
80	<i>Ilex pedunculosa</i>	ソココ	H	-	-	-	-	+	-	-	-	-	1
81	<i>Rhus javanica</i> var. <i>chinensis</i>	スルデ	T2	-	-	-	-	(22)	-	-	-	-	1
82	<i>Rhus javanica</i> var. <i>chinensis</i>	スルデ	S	-	-	-	-	21	-	-	-	-	1

資料6. 植物群落識別表 (その3).

83	<i>Morus australis</i>	ヤマガクワ	S	.	.	.	.	11	.	.	.	.	1
84	<i>Thelypteris angustifrons</i>	コハシコシタ	H	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
85	<i>Phragmites japonica</i>	ツルヨシ	S	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
86	<i>Phragmites japonica</i>	ツルヨシ	H	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
87	<i>Lonicera japonica</i>	スイカスラ	S	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
88	<i>Rhus javanica</i> var. <i>chinensis</i>	スルテ	H	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
89	<i>Solanum maximowiczii</i>	マルバノホロシ	S	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
90	<i>Zanthoxylum schinifolium</i>	イヌザンショウ	S	.	.	.	.	.	.	31	.	.	1
91	<i>Lysimachia japonica</i>	コナスビ	H	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1
92	<i>Hedera rhombea</i>	キヅタ	T1	.	.	.	.	.	.	.	21	.	1
93	<i>Cephalotaxus harringtonia</i> var. <i>harringtonia</i>	イヌガヤ	S	.	.	.	.	.	.	.	11	.	1
94	<i>Eurya japonica</i>	ヒサカキ	S	.	.	.	.	.	.	.	11	.	1
95	<i>Camellia japonica</i>	ヤマツハギ	S	.	.	.	.	.	.	.	11	.	1
96	<i>Lindera glauca</i>	ヤマコウハシ	S	.	.	.	.	.	.	.	11	.	1
97	<i>Ilex crenata</i>	イヌツゲ	H	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
98	<i>Ficus erecta</i>	イヌヒワ	S	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
99	<i>Ligustrum obtusifolium</i>	イボタノキ	S	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
100	<i>Dryopteris uniformis</i>	オクマワラビ	H	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
101	<i>Ligustrum japonicum</i>	ネズミモチ	H	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
102	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	ヒイラギ	S	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
103	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	ヒイラギ	H	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
104	<i>Lindera glauca</i>	ヤマコウハシ	H	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
105	<i>Arachniodes standishii</i>	リョウモンタテ	H	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
106	<i>Athyrium niponicum</i>	イヌワラビ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
107	<i>Stellaria aquatica</i>	ウシハコベ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
108	<i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i>	エノキ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
109	<i>Viburnum sieboldii</i>	ゴマキ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
110	<i>Ilex chinensis</i>	ナミキ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
111	<i>Persicaria pubescens</i>	ホントクダテ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
112	<i>Ardisia crenata</i>	マンリョウ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
113	<i>Ardisia japonica</i>	ヤブコウジ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
114	<i>Amphicarpaea bracteata</i> subsp. <i>edgeworthii</i> var. <i>japonica</i>	ヤブマメ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1

Layer:T1=高木層, T2=亜高木層, S=低木層, H=草本層, M=コケ層
 環境データ, 及び被度群度の()表記:調査区隣接地での状況を示している

資料7. 調査で確認された維管束植物一覧表 (その1).

番号	和名	科名	学名	備考
1	トウゲシバ	ヒカゲノカスラ	<i>Huperzia serrata</i> (Thunb.) Trevis.	
2	スギナ	トウサ	<i>Equisetum arvense</i> L.	
3	ゼンマイ	ゼンマイ	<i>Osmunda japonica</i> Thunb.	
4	コシダ	ウラボシ	<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Underw.	
5	ワラビ	コバノイシカグマ	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn var. <i>latiusculum</i> auct. non (Desv.) Underw. ex Hell.	
6	イモトウ	イモトウ	<i>Pteris multifida</i> Poir.	
7	トノオシダ	チヤセンダ	<i>Asplenium incisum</i> Thunb.	
8	シカシラ	シカシラ	<i>Blechnum niponicum</i> (Kunze) Makino	
9	リョウメンダ	オシダ	<i>Arachniodes standishii</i> (T. Moore) Ohwi	
10	ヤブソテツ	オシダ	<i>Cyrtomium fortunei</i> J. Sm. var. <i>fortunei</i>	
11	ヤマヤブソテツ	オシダ	<i>Cyrtomium fortunei</i> J. Sm. var. <i>clivicola</i> (Makino) Tagawa	
12	ベニシダ	オシダ	<i>Dryopteris erythrosora</i> (D. C. Eaton) Kuntze	
13	オオベニシダ	オシダ	<i>Dryopteris honoensis</i> Koidz.	
14	オウマワラビ	オシダ	<i>Dryopteris uniformis</i> (Makino) Makino	
15	イデ	オシダ	<i>Polystichum polyblepharon</i> (Roem. ex Kunze) C. Presl	
16	リカゲイデ	オシダ	<i>Polystichum retrosopaleaceum</i> (Kodama) Tagawa	
17	コバシコシダ	ヒメシダ	<i>Thelypteris angustifrons</i> (Miq.) Ching	
18	ハシコシダ	ヒメシダ	<i>Thelypteris glanduligera</i> (Kunze) Ching	
19	ヤウランシダ	ヒメシダ	<i>Thelypteris laxa</i> (Franch. et Sav.) Ching	
20	ヒメワラビ	ヒメシダ	<i>Thelypteris torresiana</i> (Gaudich.) Alston var. <i>calvata</i> (Baker) K. Iwats.	
21	ホリバ イヌワラビ	メシダ	<i>Athyrium iseanum</i> Rosenst.	
22	シメシダ	メシダ	<i>Deparia japonica</i> (Thunb.) M. Kato	
23	ノキシバ	ウラボシ	<i>Lepisorus thunbergianus</i> (Kaulf.) Ching	
24	イヌカヤ	イヌカヤ	<i>Cephalotaxus harringtonia</i> (Knight ex Forbes) K. Koch var. <i>harringtonia</i>	
25	アカマツ	マツ	<i>Pinus densiflora</i> Siebold et Zucc.	
26	オオヤマザキ	ヤナギ	<i>Salix pierotii</i> Miq.	
27	オオバヤシキ	カバノキ	<i>Alnus sieboldiana</i> Matsum.	
28	クリ	ブナ	<i>Castanea crenata</i> Siebold et Zucc.	
29	スダシイ	ブナ	<i>Castanopsis sieboldii</i> (Makino) Hatus. ex T. Yamaz. et Mashiba	植栽
30	アラカシ	ブナ	<i>Quercus glauca</i> Thunb.	
31	コナラ	ブナ	<i>Quercus serrata</i> Murray	
32	エノキ	ニレ	<i>Celtis sinensis</i> Pers. var. <i>japonica</i> (Planch.) Nakai	
33	イヌビロ	クワ	<i>Ficus erecta</i> Thunb.	
34	ヤマグワ	クワ	<i>Morus australis</i> Poir.	
35	イタドリ	タデ	<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decr.	
36	ミスヒキ	タデ	<i>Persicaria filiformis</i> (Thunb.) Nakai ex W. T. Lee	
37	ホントクダテ	タデ	<i>Persicaria pubescens</i> (Blume) H. Hara	
38	ウシハコベ	ナデシコ	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.	
39	コハコベ	ナデシコ	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	
40	ミトウハコベ	ナデシコ	<i>Stellaria neglecta</i> Weihe	
41	ミノフスマ	ナデシコ	<i>Stellaria uliginosa</i> Murray var. <i>undulata</i> (Thunb.) Fenzl	
42	ヒカゲイノコグサ	ヒユ	<i>Achyranthes bidentata</i> Blume	
43	コブシ	モクレン	<i>Magnolia kobus</i> DC.	逸出
44	クスノキ	クスノキ	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl	植栽
45	ヤマコウバシ	クスノキ	<i>Lindera glauca</i> (Siebold et Zucc.) Blume	

資料7. 調査で確認された維管束植物一覧表 (その2).

46	クヌギ	クヌギ	<i>Machilus thunbergii</i> Siebold et Zucc.	植栽
47	ミツバアケビ	アケビ	<i>Akebia trifoliata</i> (Thunb.) Koidz.	
48	アオツグ ラフジ	ツグ ラフジ	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	
49	ヤマツバキ	ツバキ	<i>Camellia japonica</i> L.	植栽
50	サカキ	ツバキ	<i>Gleyera japonica</i> Thunb.	植栽
51	ヒサカキ	ツバキ	<i>Eurya japonica</i> Thunb.	
52	モッコウ	ツバキ	<i>Ternstroemia gymnanthera</i> (Wight et Arn.) Bedd.	逸出
53	ミチナネツバキナ	アヅラナ	<i>Cardamine hirsuta</i> L.	
54	オオバネツバキナ	アヅラナ	<i>Cardamine regaliana</i> Miq.	
55	ネツバキナ	アヅラナ	<i>Cardamine scutata</i> Thunb.	
56	クツギ	ユキハシタ	<i>Deutzia crenata</i> Siebold et Zucc.	
57	ウラジロノキ	ハナ	<i>Aria japonica</i> Decne.	
58	ヤマザクラ	ハナ	<i>Cerasus jamasakura</i> (Siebold ex Koidz.) H. Ohba	
59	カスミザクラ	ハナ	<i>Cerasus leveilleana</i> (Koehne) H. Ohba	
60	ヘビイチゴ	ハナ	<i>Duchesnea chrysantha</i> (Zoll. et Moritzzi) Miq.	
61	ヤマヘビイチゴ	ハナ	<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke	
62	カマツカ	ハナ	<i>Pourthiaea villosa</i> (Thunb.) Decne.	
63	シヤリンハナ	ハナ	<i>Rhaphiolepis indica</i> (L.) Lindl. ex Ker var. <i>umbellata</i> (Thunb.) H. Ohashi	逸出
64	ミヤコハナ	ハナ	<i>Rosa paniculigera</i> (Koidz.) Makino ex Momiy.	
65	クマイチゴ	ハナ	<i>Rubus crataegifolius</i> Bunge	
66	クサイチゴ	ハナ	<i>Rubus hirsutus</i> Thunb.	
67	ナカハモシイチゴ	ハナ	<i>Rubus palmatus</i> Thunb.	
68	ナシロイチゴ	ハナ	<i>Rubus parvifolius</i> L.	
69	ネムキ	マメ	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	
70	ヤママメ	マメ	<i>Amphicarpaea bracteata</i> (L.) Fernald subsp. <i>edgeworthii</i> (Benth.) H. Ohashi var. <i>japonica</i> (Oliv.) H. Ohashi	
71	ヌズビトハキ	マメ	<i>Desmodium podocarpum</i> DC. subsp. <i>oxyphyllum</i> (DC.) H. Ohashi	
72	クス	マメ	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi	
73	トキリマメ	マメ	<i>Rhynchosia acuminatifolia</i> Makino	
74	ヤマフジ	マメ	<i>Wisteria brachybotrys</i> Siebold et Zucc.	
75	ナツフジ	マメ	<i>Wisteria japonica</i> Siebold et Zucc.	
76	イヌザンショウ	ミカン	<i>Zanthoxylum schinifolium</i> Siebold et Zucc.	
77	ヌルテ	ウルシ	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>chinensis</i> (Mill.) T. Yamaz.	
78	ヤマウルシ	ウルシ	<i>Toxicodendron trichocarpum</i> (Miq.) Kuntze	
79	ウリカエデ	カエデ	<i>Acer crataegifolium</i> Siebold et Zucc.	
80	ナナミキ	モミキ	<i>Ilex chinensis</i> Sims	
81	イヌツグ	モミキ	<i>Ilex crenata</i> Thunb.	
82	アオハダ	モミキ	<i>Ilex macropoda</i> Miq.	
83	ソコ	モミキ	<i>Ilex pedunculosa</i> Miq.	
84	クワガネモミ	モミキ	<i>Ilex rotunda</i> Thunb.	逸出
85	ツルウメモドキ	ニシキキ	<i>Celastrus orbiculatus</i> Thunb.	
86	コマユミ	ニシキキ	<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold f. <i>striatus</i> (Thunb.) Makino	
87	ノドウ	ブドウ	<i>Ampelopsis glandulosa</i> (Wall.) Momiy. var. <i>heterophylla</i> (Thunb.) Momiy.	
88	ツタ	ブドウ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold et Zucc.) Planch.	
89	ナシロガミ	ガミ	<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb.	
90	オチツボスミレ	スミレ	<i>Viola grypoceras</i> A. Gray var. <i>grypoceras</i>	

資料7. 調査で確認された維管束植物一覧表 (その3).

91	カバ' 好ツホ' スミレ	スミレ	<i>Viola ovato-oblonga</i> (Miq.) Makino	
92	ツホ' スミレ	スミレ	<i>Viola verecunda</i> A. Gray var. <i>verecunda</i>	
93	ウラノキ	ウコキ'	<i>Aralia elata</i> (Miq.) Seem. f. <i>elata</i>	
94	コシア' ラ	ウコキ'	<i>Chengiopanax sciadophylloides</i> (Franch. et Sav.) C. B. Shang et J. Y. Huang	
95	カカ' ツメ	ウコキ'	<i>Gamblea innovans</i> (Siebold et Zucc.) C. B. Shang, Lowry et Frodin	
96	キヅ' タ	ウコキ'	<i>Hedera rhombea</i> (Miq.) Bean	
97	リョウ' ア	リョウ' ア	<i>Clethra barbinervis</i> Siebold et Zucc.	
98	ヤマ' ツツジ'	ツツジ'	<i>Rhododendron kaempferi</i> Planch.	
99	モチ' ツツジ'	ツツジ'	<i>Rhododendron macrosepalum</i> Maxim.	
100	コハ' /ミツハ' ツツジ'	ツツジ'	<i>Rhododendron reticulatum</i> D. Don ex G. Don	
101	シヤ' シヤンホ'	ツツジ'	<i>Vaccinium bracteatum</i> Thunb.	
102	ナツ' ハヒ'	ツツジ'	<i>Vaccinium oldhamii</i> Miq.	
103	カン' サイノキ	ツツジ'	<i>Vaccinium smallii</i> A. Gray var. <i>versicolor</i> (Koidz.) T. Yamaz.	
104	マン' リョウ	ヤ' コウジ'	<i>Ardisia crenata</i> Sims	
105	ヤ' コウ' ジ'	ヤ' コウ' ジ'	<i>Ardisia japonica</i> (Thunb.) Blume	
106	コナ' ヒ'	サクラ' ツウ	<i>Lysimachia japonica</i> Thunb.	
107	カキ' ノキ	カキ' ノキ	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.	
108	エ' コ' ノキ	エ' コ' ノキ	<i>Styrax japonica</i> Siebold et Zucc.	
109	ス' ミモチ	モク' セイ	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	
110	トウ' ス' ミモチ	モク' セイ	<i>Ligustrum lucidum</i> Aiton	逸出
111	イ' タ' ノキ	モク' セイ	<i>Ligustrum obtusifolium</i> Siebold et Zucc.	
112	ヒイ' キ'	モク' セイ	<i>Osmanthus heterophyllus</i> (G. Don) P. S. Green	
113	ツル' リント' ウ	リント' ウ	<i>Tripterospermum trinervium</i> (Thunb.) H. Ohashi et H. Nakai	
114	ヘ' ヲ' カス' ラ	ア' カネ	<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr. var. <i>scandens</i>	
115	ヤ' ム' ヲ' サキ	クマ' ツツ' ラ	<i>Callicarpa mollis</i> Siebold et Zucc.	
116	ク' サ' キ'	クマ' ツツ' ラ	<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.	
117	ヤマ' ハツカ	ソ' シ	<i>Isodon inflexus</i> (Thunb.) Kudô	
118	マ' ル' ハ' /ホ' ロ' シ	ナ' ス	<i>Solanum maximowiczii</i> Koidz.	
119	ヤマ' ウ' ケ' イ' ス' カ' グ' ラ	スイ' カ' ス' ラ	<i>Lonicera gracilipes</i> Miq. var. <i>gracilipes</i>	
120	ミ' ヤ' ウ' ケ' イ' ス' カ' グ' ラ	スイ' カ' ス' ラ	<i>Lonicera gracilipes</i> Miq. var. <i>glandulosa</i> Maxim.	
121	スイ' カ' ス' ラ	スイ' カ' ス' ラ	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	
122	ニ' フ' ト	スイ' カ' ス' ラ	<i>Sambucus racemosa</i> L. subsp. <i>sieboldiana</i> (Miq.) H. Hara var. <i>sieboldiana</i>	
123	カ' マ' ス' ミ	スイ' カ' ス' ラ	<i>Viburnum dilatatum</i> Thunb.	逸出
124	コハ' /カ' マ' ス' ミ	スイ' カ' ス' ラ	<i>Viburnum erosum</i> Thunb.	
125	コ' マ' キ	スイ' カ' ス' ラ	<i>Viburnum sieboldii</i> Miq.	逸出
126	ミ' ヤ' マ' カ' マ' ス' ミ	スイ' カ' ス' ラ	<i>Viburnum wrightii</i> Miq. var. <i>wrightii</i>	
127	ヨ' モ' キ'	キ' ヲ	<i>Artemisia indica</i> Willd. var. <i>maximowiczii</i> (Nakai) H. Hara	
128	ケ' シ' ヨ' ヲ' ノ' ナ	キ' ヲ	<i>Aster ageratoides</i> Turcz. var. <i>intermedius</i> (Soejima) Mot. Ito et Soejima	
129	オ' オ' ヲ' カ' キ' ク	キ' ヲ	<i>Aster robustus</i> (Makino) Yonek.	
130	シ' ヲ' ヤ' マ' キ' ク	キ' ヲ	<i>Aster scaber</i> Thunb.	
131	サ' ジ' ガ' ノ' ケ' ヒ' ツ' ウ	キ' ヲ	<i>Carpesium glossophyllum</i> Maxim.	
132	ベ' ニ' ハ' ナ' ホ' ロ' キ' ク	キ' ヲ	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	
133	ヒ' ヨ' ト' リ' ハ' ナ	キ' ヲ	<i>Eupatorium makinoi</i> T. Kawahara et Yahara	
134	シ' ヲ' ウ' ア' ツ' ウ	キ' ヲ	<i>Rhynchospermum verticillatum</i> Reinw. ex Blume	
135	ア' キ' キ' リ' ツ' ウ	キ' ヲ	<i>Solidago virgaurea</i> L. subsp. <i>asiatica</i> (Nakai ex H. Hara) Kitam. ex H. Hara	

資料7. 調査で確認された維管束植物一覧表 (その4).

136	オニタラコ	科	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.
137	サトイハバ	ユリ	<i>Smilax china</i> L.
138	ヤマノイモ	ヤマノイモ	<i>Dioscorea japonica</i> Thunb.
139	ツクシ	ツクシ	<i>Commelina communis</i> L.
140	ミケノカサ	イネ	<i>Andropogon virginicus</i> L.
141	アホソ	イネ	<i>Microstegium vimineum</i> (Trin.) A. Camus f. <i>vimineum</i>
142	スキ	イネ	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson
143	クサミダサ	イネ	<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) Roem. et Schult. var. <i>undulatifolius</i>
144	ツヨシ	イネ	<i>Phragmites japonica</i> Steud.
145	イコツギ	イネ	<i>Poa ochotensis</i> Trin.
146	クササ	クサ	<i>Pleioblastus shibuyanus</i> Makino ex Nakai var. <i>basihirsutus</i> Sad. Suzuki
147	ヒメカサ	クサ	<i>Carex conica</i> Boott f. <i>conica</i>

注：リストは「岡山県野生生物目録(2009) 維管束植物」に準拠した。

資料8. 大径木一覧表.

番号	種名	胸高直径 cm	高さ m
1	アラカシ	18.2	8
2	クスノキ	38.8	12
3	サザンカ	12.8	7
4	タブノキ	19.4	6
5	スダジイ	26	9
6	ヤブツバキ	11.9	6
7	アラカシ(株立ち)	14.4	7.5
8	ネムノキ	14.6	6.5
9	コナラ	43.1	15
10	エノキ	32.7	16
11	エノキ	38.3	17
12	エノキ	23.6	15
13	エノキ	14.6	13
14	エノキ	44.4	17
15	エノキ	46.6	22
16	ヌルデ	16.9	9
17	クリ	11.1	9
18	クリ(3本立)	23.2	11.5
19	オオタチヤナギ	38	11
20	ネムノキ	32	15
21	リョウブ	12.6	6
22	クスノキ(2本立)	16.9	10
23	クリ	21.6	10
24	アカマツ	17.2	8
25	クリ	14	8

調査風景写真



哺乳類（フィールドサイン法）



鳥類調査（定点法）



鳥類調査（定点法）



両生類・爬虫類調査



昆虫調査（任意採集法）



昆虫調査（ビーティング）



昆虫調査 (ベイトトラップ)



植物相調査



植物群落組成調査



植物群落組成調査



植物群落組成調査



大径木調査風景

現地状況写真



ヤマセミ営巣跡



ヤマセミ営巣跡



北側斜面



北側斜面



西斜面, かつての巣穴場所



北側斜面, かつての巣穴場所



北斜面から見た、南側の樹木群 (図8に示すエノキ⑩~⑮, 及びコナラ⑨)



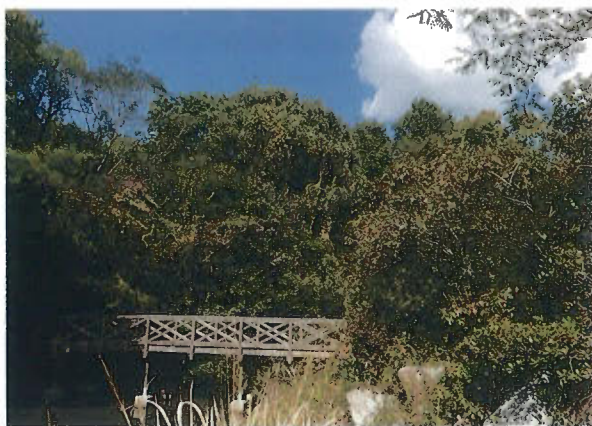
現地入口付近の樹木 (図8に示す左:コナラ⑨, 右:エノキ⑮)



エノキ



ケネザサが広がる



ヤマセミ橋からの景観



池沿いの植込みの様子