

# 自然共生サイトにおける指標昆虫を用いた簡便なモニタリング手法

株式会社ブレック研究所

環境調査部 動物調査室  
緑地認証センター 主査

村田和彦

## 一 はじめに

環境省では、民間の取り組み等によって生物多様性の保全が図られている区域を「自然共生サイト」として認定する制度を、令和五年度から運用している。令和六年度後期までに三二八カ所が認定されており、これまで自然環境や生物との関わりが少なかった一般企業からの関心も高いものがある。

これらのサイトにおける生物多様性の状況を把握する上で、昆虫類は重要な指標となり得る。昆虫類は非常に多様な種と生態を有し、生物多様性を体現しつつ幅広い環境に見られる。また、子どもも含めた幅広い層が触れ合える可能性を有していることなどから、自然環境に関わる様々な取り組み（観

察会、モニタリング、管理等）において、国民の生物多様性に関する認知・理解を深める具体的な入り口となり得る。これらを踏まえ、環境省では令和三年度～四年度に身近な自然環境に生息する代表的な昆虫類二〇種と北海道、東京、中京、大阪、九州といった地域性を考慮した代表的な昆虫類を三〇種ずつ（北海道は二二種）選定した。

## 二 簡易的なモニタリングの必要性

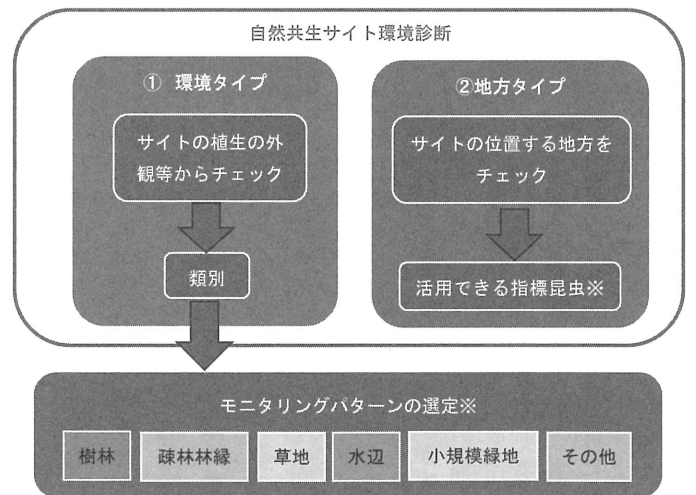
自然共生サイトにおける生物多様性の維持・管理においてはその状況を把握するため継続的なモニタリングが重要である。一方で特にサイト管理者が民間企業などの場合、モニタリングが過度の負担になる可能性がある。これらを踏

まえ当社では環境省自然環境計画課からの委託により、令和五年度に前記の代表的な昆虫を生態系の連結性や生息環境のモ

ザイク性、個体数の増減傾向、人の健康への正の効果も含む生態系サービスの健全性の状況把握に資する、分かりやすく、公表しやすい指標昆虫として活用した「指標昆虫に着目した簡便な生物多様性モニタリング手法（以下、「指標昆虫モニタリング」という）を検討した。

## 三 指標昆虫モニタリングの概要

野外で昆虫類調査を行う際には、種によってその生息場所や生態は異なっているため定期的に調査方法やポイントを記載、教導することとは難しい。一方で、例えば針葉樹林と広葉樹林の場合、生息種は異なるものの樹林という立体的な構造と落葉の堆積した床等の特徴は共通しており、調査方法や着眼点は似通ったものとなる。そこ



※環境タイプから選定する「モニタリングパターン」と地域に応じた「活用できる指標昆虫」を組み合わせることで、任意のサイトにおける指標昆虫を決める。

図1 モニタリングパターンの選定フロー

で「指標昆虫モニタリング」では、対象サイトに想定される環境タイプを大まかに類別し、モニタリングパターンを示した上で詳細な調査内容につなげる形とした（図1）。

自然共生サイト内の環境は生息する生物種に直接関わる重要な要素であり、環境を認識することである程度生息する生物を予想することができる。本モニタリングでは自然環境について経験のないサイト管理者が、代表的な環境写真からサイトの環境タイプを視覚的

表1 各モニタリングパターンの実施内容概略

パターン	代表的な指標昆虫	調査の概要		注意する場所
① 樹林	カブトムシ コクワガタ キマワリ ムラサキシジミ ヤマトタマムシ マイマイカブリ ニイニイゼミ等	<ul style="list-style-type: none"> <li>道沿いなどサイト内の歩きやすい所をゆっくり歩きながら周囲に目を配り、昆虫等生物を探す。</li> <li>生物を見つけたら写真撮影、位置、期日を記録する。</li> <li>場合によっては捕虫網で採集する。</li> <li>鳴き声に注意し、必要に応じて録音する。</li> <li>街灯等の照明がある場合は昆虫が周囲に落ちていないか夜間に見回る。</li> <li>獣糞や動物遺骸等があった場合はよく観察する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>木の幹や葉の上を探す。</li> <li>地面の木や石をひっくり返す。</li> <li>トラップ類を仕掛けてみる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>樹幹や梢の葉上や裏</li> <li>樹液の出ている所、樹果等</li> <li>枯木、枯枝</li> <li>地上の朽木や倒木、石の下</li> <li>地上の落葉下</li> </ul>
② 疎林 林縁	ハラビロカマキリ キムネクマバチ ゴマダラチョウ オオヒラタシデムシ コマルハナバチ クツワムシ クジャクチョウ等		<ul style="list-style-type: none"> <li>低木や草の茂みで捕虫網を振るってみる。</li> <li>トラップ類を仕掛けてみる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>低木や草の花弁上、木の葉の上や裏</li> <li>樹液の出ている所、樹果等</li> <li>枯木、枯枝</li> <li>地上の朽木や倒木、石の下</li> <li>地上の落葉下</li> </ul>
③ 草地	ショウリョウバッタ ジャコウアゲハ ピロウドツリアブ ベニシジミ タテハモドキ キリギリス類 マツムシ等		<ul style="list-style-type: none"> <li>草の茂みで捕虫網を振るってみる。</li> <li>トラップ類を仕掛けてみる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>草の上や裏、花卉上</li> <li>地表</li> <li>地上の枯草や石の下</li> </ul>
④ 水辺	キイトンボ ハグロトンボ チョウトンボ ルリボシヤンマ シマアメンボ ヒメタイコウチ コムラサキ等		<ul style="list-style-type: none"> <li>見晴らしのいい所から水面上や、水辺の植物上等を観察する。</li> <li>水辺の植物の茂みで捕虫網を振るってみる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水辺の植物上、水生植物の上、水面上、杭の上等</li> <li>水辺の湿地</li> </ul>
⑤ 小規模緑地	ショウリョウバッタ ピロウドツリアブ オオハナアブ ベニシジミ エンマコオロギ キムネクマバチ コマルハナバチ等		<ul style="list-style-type: none"> <li>低木や草の茂みで捕虫網を振るってみる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>低木や草の花弁上、木の葉の上や裏</li> <li>樹幹や葉の上や裏</li> <li>建物の壁面、ベンチや柵等の上</li> <li>地表</li> <li>地上の枯草下</li> </ul>
⑥ その他	オオハサミムシ その他それぞれの環境に特徴的な種		対象種に応じた手法	対象種に応じた手法

に類別することからサイトに適合したモニタリングパターンが選定されるものとした。  
 続いてサイトの位置する地方により生息しうる種を推測することとした。  
 そして環境タイプにより選定さ

れたモニタリングパターンと地方タイプで選定された地域ごとの指標昆虫から、サイトに生息する指標昆虫を予想するという流れとし、それら予想される指標昆虫を念頭に置きつつ、表1に示したような環境ごとのパターンによるモニタ

リング調査内容へと導くこととした。

#### 四. 今後に向けた課題と展望

##### 展望

本モニタリング手法の実効性を検証するため、令和六年度に30b

Y 30アライアンスメンバーを対象として現地研修会を開催し、事後アンケートを実施した。その結果、参加者は資料や研修会により、ある程度モニタリング内容の理解はできたものの、その実践のためには、特に昆虫種の同定については、専門家等のサポートを希望する声が多かった。そのため、自然共生サイトにおける継続的なモニタリング実施のためには、大学等の教育機関、NORINAC（自然系調査研究機関連絡会議）加盟博物館、NPO、地域の同好会等との連携によるサポート体制の拡充がカギとなると思われる。

今後は、このような地域の専門家や関係機関との連携体制の構築を目指すことで、自然共生サイトを通じて、多様な主体の協力による地域の生物多様性保全のさらなる推進が期待される。

村田 和彦 ●むらた かずひこ  
 株式会社プレック研究所 環境調査部  
 動物調査室兼緑地認証センター 主査  
 東京都出身。宇都宮大学大学院農学研究科農学専攻修了。  
 野生生物保全、生物多様性に係る環境創出、普及啓発等に携る。日本昆虫学会会員。