



チョウ類のトランセクト調査 ～チョウのモニタリングマニュアル～

Butterfly Transect Counts: Manual to monitor butterflies in Japan

特定非営利活動法人 日本チョウ類保全協会

Japan Butterfly Conservation Society

チョウを調べることは豊かな自然環境を守ることにつながります！

はじめに

チョウ類は、生きもののグループの中でも環境の変化に敏感であることがわかっており、指標生物として非常に適しています。そのため、チョウを対象に継続的な調査を行い、その変化を調べることで、自然環境がどのように変化しているのかを知ることができます。

このように、チョウ類のモニタリング調査は自然の変化を理解するために重要であるため、イギリスにおいては、1976年代から「トランセクト調査法 (Transect Counts)」という、一定の調査ルートを定期的に歩いて調査する手法によって、チョウ類のモニタリング調査が行われてきました。その後、この取り組みはヨーロッパに広がり、現在、eBMS (European Butterfly Monitoring Scheme) というヨーロッパを中心としたチョウ類モニタリングプロジェクトが進められています。また、日本でも環境省の事業であるモニタリングサイト1000にて、同様の手法による調査が2005年より行われています。

一方で、生物多様性を取り巻く状況は一層厳しくなっています。近年、世界的に昆虫が大規模に減少している事例が多く報告されるようになってきました。昆虫類は、植物の花粉を運んだり、他の動植物の餌となったりすることで、生態系のつながりを支えています。そのため、昆虫類の減少は、生態系に大きな負の影響を与える可能性が高く、この問題は社会的に大きな課題となっています。しかし、昆虫類がどの程度減少しているのか、科学的に十分に明らかになっている地域は世界的に極めて限られ、世界各国で、昆虫類の生息状況の推移を明らかにすることが非常に重要になっています。

日本チョウ類保全協会では、チョウ類のモニタリング調査を広げていくプロジェクトを2022年より開始し、国際的な連携が重要であることから、eBMSプロジェクトに参加しています。さまざまな地域、より多くの場所でチョウ類のモニタリング調査を行うことによって、チョウを含め、様々な自然環境の変化を、より詳細に明らかにすることができます。

当プロジェクトでは、興味のある方はどなたでも、いつでもご参加できます。また、モニタリング調査は、チョウの数が多いい山などの環境だけではなく、都市部の公園や緑地など、身近な場所で、散歩を兼ねて気軽に行うことができます。

このマニュアルでは、チョウのトランセクト調査を始めるために必要な情報について詳しく紹介しています。チョウをモニタリングすることは興味深く楽しく、そして、チョウについて学び、生物多様性の保全に貢献することができます。

みなさまも始めてみませんか。

今までチョウをしっかり観察したことがない方も、観察を続け慣れてくことで種が識別できるようになりますので、初心者の方でも調査ができるようになります。

はじめての方へのサポートもできる限り行っています。

※本プロジェクトの調査方法は、環境省のモニタリングサイト1000とほぼ同様ですが、プロジェクトは異なります。

【参考文献】

- Pollard E, Yates TJ. (1993). Monitoring Butterflies for Ecology and Conservation. Chapman & Hall, London.
- Van Swaay CAM, Brereton T, Kirkland P and Warren MS (2012) Manual for Butterfly Monitoring. Report VS2012.010, De Vlinderstichting/Dutch Butterfly Conservation, Butterfly Conservation UK & Butterfly Conservation Europe, Wageningen.
- Van Swaay CAM, Nowicki P, Settele J and Van Strien AJ (2008) Butterfly monitoring in Europe: methods, applications and perspectives. Biodiversity Conservation 17:3455-3469.
- 山本道也 (1998) ルートセンサス法. 「チョウの調べ方」(文教出版), pp.29-43.
- 巢瀬 司 (1998) 初心者のための蝶のルートセンサス その1・その2. やどりが No.178:26-28, No.179:15-19.
- 生物多様性センター・日本自然保護協会 (2015) モニタリングサイト1000里地 調査マニュアル チョウ類Ver 3.1.





集団で吸水するコムラサキ

目 次

1. モニタリング調査の重要性

1-1 モニタリング調査の目的	4
1-2 トランセクト調査法	5
1-3 調査にご参加ください	6
1-4 トランセクト調査の流れ	6

2. トランセクト調査ルートの設定

2-1 調査地の選定	7
2-2 調査ルートの設定	8

3. トランセクト調査の方法

3-1 調査期間と頻度	11
3-2 調査日の天候と時間帯、気温と雲量の測定方法	12
3-3 チョウの調査方法	14
3-4 調査用紙とトランセクト調査結果の記入例	18

4. 調査結果の報告

4-1 eBMSウェブサイトからの入力	20
4-2 スマートフォンアプリからの入力	20
4-3 調査データについて	20

5. Q & A

6. 種まで識別できなかった場合の入力選択リスト



1 モニタリング調査の重要性

1-1 モニタリング調査の目的

チョウ類のモニタリング調査^{※1}を行う目的には、大きく下記の3つがあります。

チョウは生き物のグループの中で指標性が高く、チョウを調べることで、チョウだけではなく、自然環境・生物多様性全体がどのように変化しているのかを把握することができます。

特に、近年、ヨーロッパにおいて昆虫が大規模に減っているという報告がされています。昆虫類が大きく減少している理由としては、各種開発、里山の管理放棄、気候変動、農薬などが挙げられますが、昆虫類の減少の程度が国レベルで詳細なデータによって明らかにされているのは、世界的にも限られています。

例えば、イギリスでは、1976年からトランセクト法によるチョウ類のモニタリング調査が継続して行われており、その結果、チョウの個体数の変化が、図1のように明らかになり、減少傾向となっていることが把握されています。そしてこれらの結果は、絶滅危惧種の保全、公園地域における自然環境の保全と管理、農業地域における生物多様性の保全政策、国レベルの生物多様性政策などに活用されています。

このように、チョウ類の動向を明らかにすることで、身近な環境の現状把握から地球規模での大きな環境変化までを把握することができます。これらの結果を元に、身近な環境の保全に活用したり、より大きな観点からの生物多様性の保全政策に活かしてゆくことがこのプロジェクトの目的です。

① チョウ類の生息状況の動向を把握する

- 比較的普通にみられるモンシロチョウやアゲハチョウなどのチョウは怎么样了のか？
- 森林、草原、農地、公園、住宅地など、環境ごとにチョウはどのくらい生息し、どう変化しているのか？
- チョウの発生時期は変化しているのか？

チョウ類の保全や自然環境の保全に活用。

② 生物多様性の変化を把握する

- 温暖化などの影響で、生きものはどのような影響を受けているのか？
- 自然環境のさまざまな悪化によって、生きものは、どのような状況になっているのか？
- 地球規模で、チョウの状況はどう変化しているのか？

国際的な状況の把握および全体的な生物多様性の保全に活用。

③ 地域ごとに自然を見る輪を広げる

- 身近な自然や公園などには、どのようなチョウが生息しているのか？
- 地域の生きものの生息地として重要な場所はどこか？
- 身近な環境をどのように整備すれば、もっと自然が豊かな環境にできるのか？

チョウを出発点に、地域の生きものや自然に関心を持ち、調査や保全を行う担い手を育成。地域の自然を守るための基礎的なデータとして活用。

※1 「モニタリング (monitoring)」とは、長期間にわたって物事がどのように変化するかを注意深く見続け、その状況を確認することです。



1-2 トランセクト調査法

チョウのモニタリング調査では、統一した手法で行うことが重要であり、このプロジェクトでは、「トランセクト調査法^{※2}（以下、「トランセクト調査」）」を用います。イギリスにおいて1973年にアーニー・ポラード（Ernie Pollard）氏によってこの調査手法が開発されて以降（Pollard & Yates 1993）、世界的に広くこの方法でチョウ類の定量的な調査が行われてきました。

トランセクト調査は、簡単に言うと、調査対象となる場所に固定した調査ルートを設定し、次に紹介する基本的なルールに従って、良好な気象条件の日に、定期的（理想的には毎週）にチョウを調査・記録するものです。

チョウの個体数を数えるという簡単な調査によって質の高いデータが得られることから、この調査手法は広く受け入れられ、ヨーロッパを中心に多くの国々で調査が行われるようになっていきます。

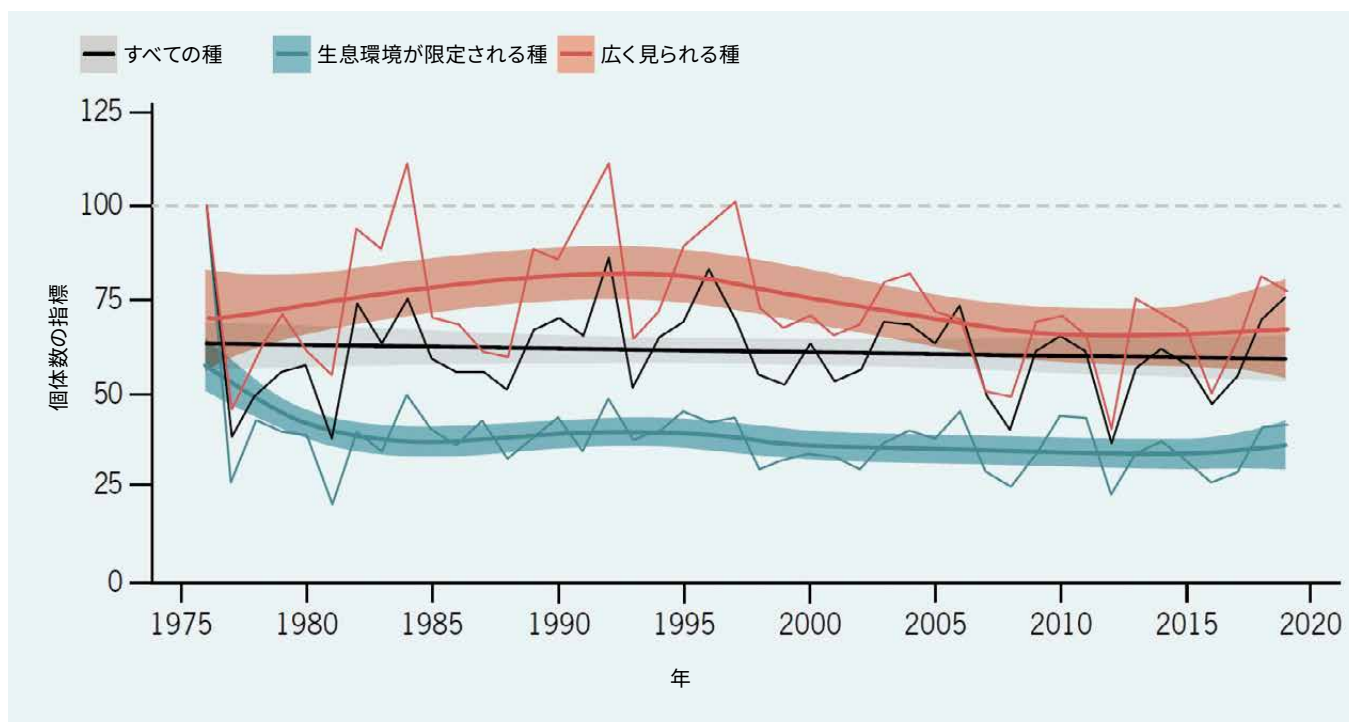
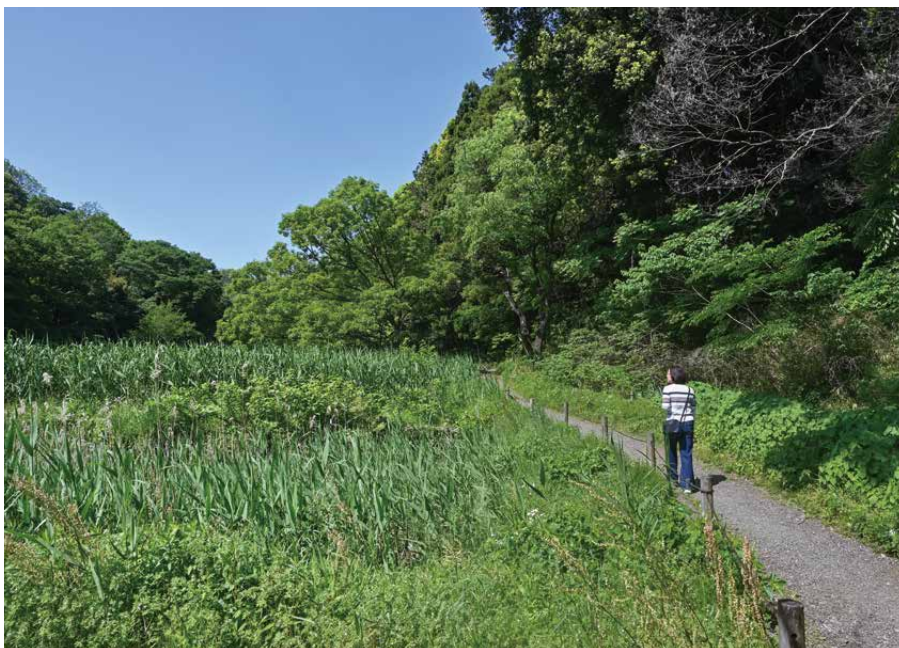


図1 イギリスでの長期的なチョウのモニタリング調査から明らかとなったチョウ類の生息状況の変化
1976-2019年間で、すべての種（黒）では6%、生息環境が限定される種（青）では27%、広くみられる種（赤）では17%、絶滅が危惧される種では35%、チョウの個体数が減少したことが明らかとなっている（英国チョウ類保全協会2022年発行、イギリスのチョウの状況2022年レポートより）

※2 「トランセクト (transect)」には、「横断する」「横に切断する」といった意味がありますが、科学的な調査用語では、線状または幅の狭いエリアを設定して、そこで数を数えたり、測定することを意味します。



1-3 調査にご参加ください

- 1時間程度のコース (30分～)
- 最低月に2回 (理想は週1回)
- 良好な天候の日
- 初心者でもOK
- 都会のちょっとした場所で調査が可能
- 散歩のついでに調査が可能

チョウのトランセクト調査によるモニタリング調査ですが、最低月に2回、1時間程度のコースを定期的に歩くことができる方は、どなたでもご参加できます。

すでにチョウの観察を長年されており、チョウの種の識別が容易にできる方だけではなく、これをきっかけにチョウの観察を始めてみたい初心者の方でも、慣れてくると、しっかり調査ができるようになります。

チョウの識別は初めての方には難しいですが、誰でも最初からチョウに詳しいわけではありません。当協会で、地域別のチョウの識別ガイド (裏表紙参照) を作成しており、参加者には無償で配布しているほか、チョウの識別がわかりやすい図鑑類^{※3}も多く出版されており、どなたでも、少しずつ種類を覚えていくことで、チョウの識別ができるようになります。都市近郊の公園や緑地でみられるチョウの種類は、20～40種程度であり、それほど多くの種が生息しているわけではありません。

チョウは、種数も手頃で、都会のちょっとした環境でもある程度の種類が見られ、自然観察の対象として、非常に適しています。必ずしもずっと一人で行う必要はなく、他の調査者と共同で行うことができます。

また、定期的に同じコースを散歩している方は、散歩のついでに、この調査をすることができます。

調査コースの設定やチョウの種の識別など、当協会のできる限りのサポートを行っていく予定で、調査方法を説明する研修会も各地で行っています。調査の参加を希望される方は、必ず下記までご連絡ください。参加登録用紙や調査用紙のファイルなどの資料をお送りいたします。

特定非営利活動法人 日本チョウ類保全協会
〒140-0014 東京都品川区大井4-1-5-201
TEL/FAX 03-3775-7006 携帯 080-5127-1696
Email: jbcbs@savebutterflies.jp

※3 日本チョウ類保全協会編「増補改訂版 フィールドガイド 日本のチョウ」(誠文堂新光社発行)は、すべての種が掲載されており、おすすめです。



1-4 トランセクト調査の流れ

トランセクト調査は、下記の流れで進めていきます。
次ページから、それぞれの項目について説明します。



2 トランセクト調査ルートの設定

2-1 調査地の選定

◆どこでトランセクト調査を実施するのか？

調査は、緑地の多い公園（都市部・郊外）、農地の周辺、森林、草原、河川堤防などのチョウの種類が比較的多い場所のほか、チョウが少しでも見られるのであれば、職場の周りの緑のある場所、大学や学校の構内など、どのような環境でも可能です。調査は年間を通じて定期的に行うため、無理なく楽しみながら続けることができる身近な場所を調査ルートに選ぶことが重要です。

チョウの種類が多い自然度の高い場所を選びたいと思いますが、定期的に調査するという点を考慮し、種数はやや少なくても、身近な調査しやすい場所にすることが大切です。下記の点を考慮して選んでください。

POINT 1 あなたの自宅や職場に近い場所をトランセクト調査地に選んでください

これにより、調査が容易になり、より多くの回数の調査ができることで、より良いデータが得られます。トランセクト調査は、多大な労力を必要とする退屈でつまらない活動であってはけません。この調査があなたの習慣の一部になれば、何年にもわたって調査できる可能性が高くなります。調査は、昼休みや散歩中にもすることができます。日常的に無理なく調査ができる場所を調査地に選ぶことが重要です。

POINT 2 調査は、複数人で協力して1つの場所を調査することができます

チョウや自然環境で重要な場所を調査対象地とする場合、自宅からやや遠くなる場合があります。そのような場合には、他の調査参加者と協力しながら一つの場所で調査をすることで、年間の調査回数をカバーすることができます。調査地がやや遠い場合などの場合、複数人で調査分担することを検討しましょう。

【トランセクト調査の候補地の例】



都市周辺では……

緑の多い場所の散歩コース、緑地の多い公園、職場の周りで昼休みに散歩できる範囲、河川堤防など



郊外では……

家の近くの緑の多い場所、雑木林などの森林や林縁、草原、農地およびその周辺、河川堤防、ため池の土手など

◆トランセクト調査の調査ルートの長さはどうするか？

調査ルートは、調査の負担を考慮して、長くならないように設定することが大切です。そのうえで、調べたい環境の種類や範囲を加味して、次ページの項目の観点を考え、最終的に調査ルートの長さを決めます。

一般的に、調査ルートの長さは1～2km程度がふさわしく、調査時間は40分～1時間半程度以内となるようにするのがよいでしょう。昼休みや散歩のついでに調査を行う場合、30分程度で終わるように設定してもよいでしょう。継続的に行うことから、長くても3km程度にした方がよいです。

調査時間の目安は、歩く速さにもよりますが、1kmのコースで約40分、1.5kmのコースで約1時間、2kmのコースで1時間半程度となります。



2-2 調査ルートの設定

◆ 具体的な調査ルートの設定とセクションの分割

- 調査ルートには、調査対象地域の様々な環境のタイプができるだけ含まれるようにします。それにより、観察できるチョウの種数が増えるとともに、環境タイプごとにチョウの変化を明らかにできます。調査ルートは、環境タイプや地形等が変化する点で区切り、セクションに分割します（下記参照）。
- 調査ルートは、前述の観点から、チョウの種数や個体数が多い一つの環境タイプのみを長くするのではなく、環境タイプごとに一定の長さ以上になるようにルートを決めます。例えば、郊外の場所では、森林のほか、農地、草地、河川沿いなどを含めることが考えられます。
- チョウのあまりいない場所（住宅地内など）も、長さは短くてよいので、ルートに含むようにしてください。例えば、自宅近くの公園を調査対象と考え、そこまで徒歩で行く場合には、自宅から公園までのルートも調査地に含めてください。これによって、住宅地と公園との違いを明らかにできます。
- セクション数は、増やすことによるマイナス面はなく、逆にセクションを短くすることで、1セクションごとのチョウの数が減りカウントしやすくなるため、なるべく細かく分けましょう。1km程度のコースの場合は、少なくとも5ヵ所以上のセクションに区切ります。
- 調査ルートはスタート地点とゴール地点が同じ場所となるように、1まわりするコースが実施しやすいですが、スタート地点とゴール地点が異なってもかまいません。途中、同じ道を行って戻ってくる（往復）場合には、チョウの調査は行きの片道のみデータをとります。
- 調査時の安全を確保するために、調査ルートの設定前にその場所を探索し、危険性やリスクがないか確認してください。また、調査ルートに私有地が含まれる場合、所有者の許可を得てください。
- 環境タイプごとのバランスを考え、セクションの区切りも考えながら、調査ルート全体を設定していきます。距離を測るには、Googleマップのウェブサイトが利用でき、後述するeBMSのウェブサイトから報告する場合、距離は自動的に計算されます。
- 調査範囲は左右各5mのため、道のどこを歩くかによって、観察できるチョウの数が変わってきます。そのため、17ページを参考にして、道のどちら側（または真ん中）を歩くのかなども細かく決めます。
- 調査ルートの設定時には、環境写真を撮影したり、それぞれのセクションの環境について詳しく記録しておきましょう。また調査ルートは、地図に記入し、調査時に持参するとよいでしょう。

▶ 調査ルートを決める時には、日本チョウ類保全協会に相談してください。
調査ルートの設定についてアドバイスをいたします。

【環境タイプの例】

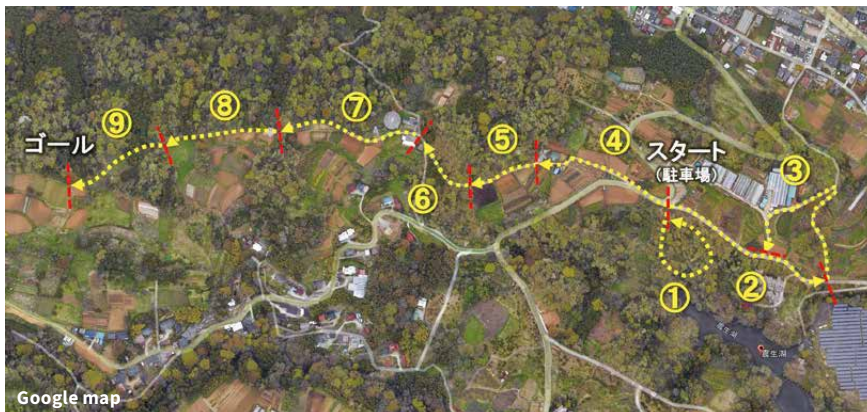
- 樹林地の林縁または林内（林縁の方がチョウは多い）：
落葉広葉樹が主の林、常緑広葉樹林が主の林、針葉樹林
人工林（スギ・ヒノキ・カラマツなど）、低木林、疎林
- 農地およびその周囲：水田、畑地、果樹園、クリ林、梅園など
- 草原：草地、芝地、荒地、採草地（草刈り場）、牧草地、河原
- 湿地：ヨシ原、湿原、小規模な湿地、放棄水田

【セクションを区切るポイント】

- 上記の環境タイプが変わる場所（調査ルートの左右ごとに環境タイプが変わる場所も対象）
- 斜面の向きや日当たりの向きが変わるところ（歩く方角が大きく曲がる場所）
- 一様な環境タイプの距離が長く続く場合は、中間地点などで複数に分ける
- 目印、ランドマークとなっているところ
- 吸蜜植物が狭い場所に集中しているなど、局所的にチョウの個体数の多い場所



調査ルート の例 ①



◆ 神奈川県秦野市震生湖周辺

樹林の林内や林縁、農地周辺を歩くルートです。

全体で距離は1,970mであり、環境タイプなどに応じて、9つのセクションに分けられています。2022年の調査では、52種・2,006個体のチョウが記録されています。



セクション

- 1 250m 雑木林の林内：樹林内散策道
- 2 285m 左：畑地、右：雑木林の林縁
- 3 360m 畑地
- 4 245m 畑地
- 5 115m 左：畑地、右：雑木林の林縁

- 6 125m 樹林内 (左：スギ林、右：管理された雑木林)
- 7 210m 左：畑地、右：雑木林の林縁
- 8 200m 左：畑地、右：雑木林の林縁
- 9 175m 左：果樹園、右：スギを含む雑木林の林縁
- 合計 1,970m 所要時間 約60～80分

ポイント

調査対象は、里山環境が比較的良好に残っている場所で、多くの種のチョウが観察できます。調査コースは、雑木林の林縁および林内、農地と里山の典型的な環境をカバーするように設定されています。ミヤマカラスアゲハ、ウラゴマダラシジミ、イチモンジチョウ、アサマイチモンジ、オオムラサキ、メスグロヒョウモン、ジャノメチョウ、ダイミョウセセリ、オオチャバネセセリ、ミヤマセセリなどが特筆される種です。



調査ルート of 例 ②



◆ 埼玉県さいたま市大宮第二公園・大和田公園

都市部にある緑地の多い公園内の樹林や草地、公園周辺の農地を歩くルートで、主に歩道を歩きます。

全体で距離は2,560mであり、環境タイプなどに応じて10のセクションに分けられています。2022年の調査では、40種・3,814個体のチョウが記録されています。



セクション

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| ① 280m 草原と宅地及び樹林との境界にある歩道 | ⑥ 185m 果樹を中心とした農地と用水路との境界にある道路 |
| ② 360m 管理された雑木林内の歩道 | ⑦ 185m スポーツグラウンドと用水路との境界にある歩道 |
| ③ 145m 草原と樹林及びスポーツグラウンドとの境界にある歩道 | ⑧ 200m 住宅地とグラウンド及び花壇との境界にある道路 |
| ④ 340m 河川の土手にある歩道 | ⑨ 230m 樹林と草地との境界にある歩道 |
| ⑤ 400m 畑を中心とした農地に挟まれた道路 | ⑩ 235m 菖蒲が植えられている湿地及びその周辺 |
| 合計 2,560m 所要時間 約60～140分 | |

ポイント 調査対象の公園は、JRの線路が集まる交通の要衝大宮駅から約3kmしか離れていない市街地に隣接する緑地の多い公園です。公園内には、樹林、整備された雑木林、スポーツグラウンド、草地があり、周囲には農地、住宅地があります。調査コースは、草地、農地、林内、林縁と、公園内及びその周囲の様々な環境タイプをカバーするように設定されています。ヤマトシジミ、モンシロチョウ、モンキチョウ、イチモンジセセリの4種が特に多く、個体数では全体の70%以上を占めます。ウラナミアカシジミ、イチモンジチョウ、ダイミョウセセリなど、良好な樹林に特徴づけられるチョウも生息しています。



3 トランセクト調査の方法

3-1 調査期間と頻度

◆ 調査期間

チョウのモニタリング調査は、チョウの成虫の飛ぶシーズンに行います。

日本は、南北に長く、また標高も様々なため、暖かい地域と寒い地域では調査期間が異なります。そのため、調査期間は、おおよそ下記の期間となります。

- 本州の東京～九州北部の低地部：3月中旬～12月上旬
- 北海道：5月～10月
- 東北地方～本州の標高の高い地域：4月中旬～11月
- 九州南部：2月～12月
- 南西諸島：ほぼ一年間

実際には、それぞれの調査地でチョウが飛び始めたら開始し、チョウがほとんどいなくなったら終了します。調査期間は必ずしもその場所での初見日と終見日などのチョウの発生期間の初期や末期までのすべてをカバーする必要はありません。

また、成虫のシーズンの全期間で調査ができない場合には、チョウの個体数のもっとも多い期間（例えば、本州の低地部では5～10月頃）をカバーできるようにしてください。

◆ 調査頻度

一世代のチョウの成虫の発生期間は、1ヵ月程度である種がほとんどですが、調査の目的が、チョウの個体数の年次的な変化を定量的に明らかにすることであるため、これに十分な調査頻度で行うことが必要です。

そのため、理想的には、毎週1回調査することが望ましく、イギリスでは基本的に毎週の調査が行われています。しかし、それが困難な場合には、可能な限り頻度高く調査をすることが望ましく、10日間に1回（月に3回）、もしくは2週間に1回（月に2回）、調査するようにしてください。

調査頻度がこれよりも少ない場合（例えば、3週間以上に1回）、チョウの個体数の指標を正確に算出することが困難になります。

一方、例えば、調査頻度を月に3回に設定して調査を行っていて、ある月にスケジュールに余裕があり、月に4回（毎週）の調査ができる場合には、回数を増やして調査を行ってください。当初計画した調査頻度より調査回数を多くできるときには調査を行っても問題はなく、調査頻度が高い方が、より正確なデータとなります。同様に、天気の良い日に毎日同じコースを散歩しており、ここを調査ルートとする場合には、毎回調査を行ってもまったく問題はありません（月に5日以上調査するなど）。

日本のプロジェクトにおいて、調査回数が異なる調査地が含まれることになりますが、調査頻度が統一されていなくてもデータの解析ができる手法が開発されています。

ポイント

- 理想的には、週に1回、難しい場合には、月に3回または2回。最低でも月に2回行うことが必要。
- 調査頻度は、できるだけ多い方がよく、設定した調査頻度より多くできる場合には、調査回数を多くする。



3-2 調査日の天候と時間帯、気温と雲量の測定方法

◆ 調査日の天候と時間

チョウの成虫の個体数を数える基準を統一するために、気象条件がチョウの活動に適しているときに調査する必要があります。

チョウの成虫は、暖かい日の日中に活発に活動します。そして、一般に雨の日や曇りの日には活動せず、風が強かったり、温度が低い日は活動が不活発になるので、こうした日は調査は行わないようにします。そのため、調査は、以下の条件に合うようなチョウの活動が活発な時に行います。なお、一部、早朝や夕方にのみ活動するチョウがいますが、下記の調査時間ではこうした活動時間が限定される種には適していません。これらの種のモニタリングには別の調査が必要となります。

暑い日の調査は、体調に気をつけ、飲料水を持参して実施してください。

【天気と気温】

- 気温が13～17℃の時：晴れており、雲量が50%以下。

気温が18℃以上の時：雲量が50%を超える場合でも調査は可能ですが、できるだけ晴れている時に実施。

- 気温が35℃を超える極端に暑い日や時間帯はできるだけ避けます。こうした日は曇りの日の方が調査に適しています。

【調査時間】

チョウは晴れている日には、午前中～夕方まで飛びますが、午前中の方がチョウの活動が活発なため、調査時間は10:00～12:00頃が望ましいです。9:00頃では、春や秋の気温が低い時期や、陰になりやすい場所では、温度上昇が緩やかなため、チョウの活動がまだ活発になっていません。

ただし、夏の非常に暑い時期で、最高気温が35℃程度にまで上がる日では、日中の暑い時間帯にチョウは活動しなくなり、休息してしまいます。そのため、猛暑の時期には、平坦な地形で日当たりのよい場所では8:00～10:00頃、樹林地が多く日陰が多い場所では9:00～11:00頃を調査時間としてください。

このように、調査時間は年間を通じて同じ時間帯である必要はなく、春～初夏と秋には10:00～12:30頃、盛夏には8:00～10:00頃（または9:00～11:00頃）が標準となります。これを元に、調査地のチョウの状況やご自身の都合に合わせて調査時間を決めてください。また、調査時間は、年間のルールをある程度決めたら（春と秋は〇〇時頃、夏は〇〇時頃など）年によって変えるのではなく、毎年できるだけ同じにしてください。

【風速】

強風の日、チョウの活動が不活発になるため、以下のビューフォート風力階級で5以下の日に調査を行います。できるだけ風力階級3以下の時に調査を行ってください。

風力	名称	風速 (m/s)	陸上の状況
0	平穏	0.0～0.2	静穏、煙がまっすぐ昇る。
1	至軽風	0.3～1.5	煙がなびくが、風は感じない。
2	軽風	1.6～3.3	顔を風に感じる。木の葉が動く。
3	軟風	3.4～5.4	木の葉や細い小枝が絶えず動く。軽く旗が開く。
4	和風	5.5～7.9	砂ぼこりがたち、紙片が舞い上がる。樹木の小枝が動く。
5	疾風	8.0～10.7	灌木が揺れ始める。池や沼にも波頭がたつ。
6	旋風	10.8～13.8	樹木の太枝が動き、電線が鳴る。傘の使用は困難となる。
7	強風	13.9～17.1	太い樹木の全体がゆれる。風に向かうと歩きにくい。

一般的に、調査は、天気が良くて快適で、チョウが活発に活動するときに行います！

※調査を開始してから、途中で天候が悪化して調査ができなくなった場合ですが、調査データは最終的にセクションごとに集計されるため、調査できたセクションまでのデータを入力してください。調査用紙のメモ欄には、その旨を記入しておきます。道路工事などで途中のセクションが調査できなかった場合も同様です。



◆ 気温の測定方法

気象庁による気温の測定は、風通しや日当たりの良い場所で、測定器具を百葉箱等に入れて直射日光が当たらないようにし、芝生の上1.5mの位置で観測することを標準としています。

今回の調査では、ガラス製の棒状の温度計（ホームセンター等で700円程度）や料理用のデジタル温度計（1,000円程度）を使用し、開始時と終了時に、その場所または近くの風通しの良い日陰の場所（日陰がない場合は人の陰）において、地上1.5m程度の高さの気温を測定します。樹林内部まで行く必要はなく、日陰の場所で測定します。気温は棒状のものは目分量で、デジタル式では表示される数値を、小数点一桁まで記入します。なお、携帯用の温度計には、棒状のものとデジタル式のものの2つがありますが、箱型のデジタル式温度計は、器具が熱をもちやすいため屋外の気温測定には適しません。また、100円ショップで販売されている棒状温度計は誤差が大きくお勧めしません。

また、平野部や丘陵部では、スマートフォンの天気予報によって、現在地における現在時刻の気温を調べることができます。気温を測定するスマートフォンアプリなどもありますが、アプリによっては数値が正確でないものもあります。そのため、スマホで気温を代用する場合には、株式会社ウェザーニューズが提供している「ウェザーニューズ」アプリをインストールし、開始時・終了時に、このアプリの「ココ検索」ボタンから、現在の気温を調べてください。Yahoo天気でも同様のことができます。調査地が山地の場合には、斜面による気温差が大きいことから、温度計による測定が適します。



温度計（上：棒状温度計 下：デジタル温度計）

調査地が公園などの場合には、温度計が設置されている場合がありますので、それを利用するとよいでしょう。調査ルートで自宅を始点と終点にしている場合には、自宅の日陰の場所に棒状の温度計を設置しておくとも便利でしょう。

◆ 雲量の測定

雲量は空を雲が覆っている割合を0～100%の範囲で、10%刻みで記録します。後述のように、調査開始時、セクションが変わること、調査終了時に記入していきます。

気象観測において、雲量は、空全体（全天）を見て測定するとされていますが、この調査では、調査地の天候を記録したいために、真上を見上げた時に見える範囲内（空全体ではない）の空に占める雲の割合を記録してください。

なお、「薄曇り」の天気で、薄い雲が全面を覆っているものの、太陽の光がある程度地面に届いて明るい場合がありますが、そうした場合には、調査用紙の雲量では、薄い雲として覆っている割合（ほぼ90～100%となる）を記入したうえで、天気的项目で「薄曇り」を選択してください。

雲量の割合を目分量で測るには、コツがあります。下記のように、見える範囲を4分割すると、それぞれが25%となり、頭の中で雲の割合が多い区画に、別の区画の雲を移動させると、わかりやすくなります。



快晴



雲量10%



雲量40%



雲量70%



曇り（雲量100%）



薄曇り（雲量90-100%）



3-3 チョウの調査方法

ここからは、実際に現地に行き、調査をするときの方法を説明します。調査に行く時には、安全確保のため、必ず家族にどこに行くのかを事前に伝えておきましょう。

◆ 調査時の持ちもの

- 記録をとるもの：調査ルート図、調査用紙（19ページ参照）、クリップボード、筆記用具
- 気象を測るもの：温度計（平地・丘陵地ではスマートフォンからのデータで代用可）
- 調査範囲を測るもの：杖や木の棒（1～2m程度：調査範囲を把握）（必要な場合）
- チョウの識別に利用：チョウの識別ガイド・図鑑、カメラ、双眼鏡、捕虫網（必要な場合）など
- その他：帽子、飲料水、携帯電話など。暑い日の安全に注意する。

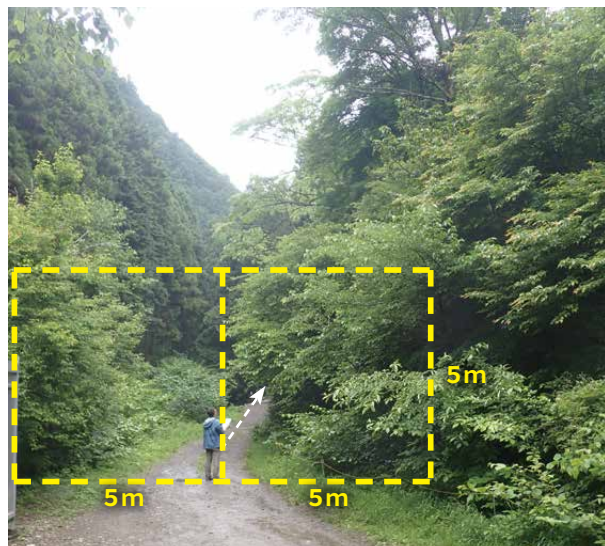
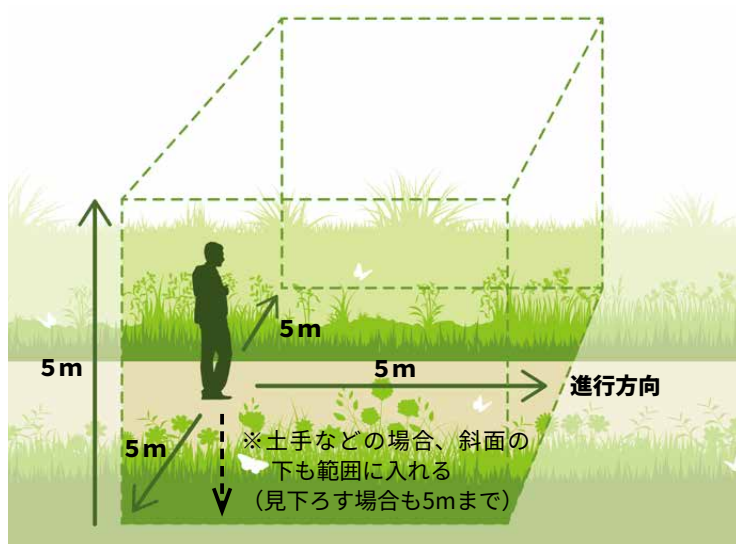
◆ 調査開始時

調査用紙に従って、調査地、調査日、調査者、開始時間、開始時の気温・天気・雲量、を記入します。

◆ 調査ルートを歩いてチョウを調査する方法

- トランセクト調査ルートを、一定の速度で歩きます。
- 仮想的な箱状の形（調査者の両側は5mずつ、正面と上方に5m（下図を参照））の範囲内※に入ったチョウが調査の対象となり、これらの種と個体数を数えて記録します。なお、土手などを歩く場合には、斜面を見下ろす場合がありますが、その場合には、足元の高さよりも下の位置のチョウも、5m以内のものはカウントします。
- このトランセクト調査では、調査範囲の基準に沿ってチョウを数えることが非常に重要です。しかし、調査者から5mの範囲を正確に認識することはやや難しいため、調査時に捕虫網を持参する場合には、その網の棒の長さを事前に測っておき、何倍程度で5mになるのかを把握することや、杖や棒など（1～2m程度）を持っていき、長さを測っておいて、その何倍程度が5mになるのかを把握しておきます。これらを調査時に必要に応じて横に広げることで、かなり正確にチョウをカウントする範囲（5m以内）を認識することができます。棒を持たない場合は、調査のスタート地点で人が立つ地点と両側5mずつを測り、そこに目印をつけておき、毎回の調査のスタート時に5mの範囲を確認してください。
- 林縁の場所で谷筋にあるなど、高さが5m以上のところを多くのチョウが飛んでいるセクションがあ

【調査者を中心に左右5m、前方5m、高さ5mのチョウを数える枠（調査対象）の大きさ】



※ヨーロッパでは、調査範囲は両側2.5mずつだが、日本の本プロジェクトでは両側5mずつ。



り、5mより高い範囲も調査範囲に含めた方が調査に有効な場合には、そうしたセクションに限り、高さ制限をなくすことも可能です。その際には、調査ルートの設定時やデータ報告時に調査範囲（高さ）を変更していることを必ず報告してください。

- チョウは植物や地面に止まっているものや飛んでいるものなど、目についたすべてを数えます。棒などで下草を叩いて止まっているチョウを飛ばすようなことはせず、歩いて観察できたものだけにします。
- 歩く速度は、調査者が通常歩く時の速度でもかまいませんが、止まっているチョウの観察がしやすいように、通常歩く速度よりややゆっくりする程度にして、一定の速度で歩きます。ただし、非常にゆっくり歩くと、チョウの個体数がより多くカウントされてしまい、定量的な調査ではなくなってしまうため、ややゆっくりの程度にします。
- 調査の際に、歩くのを止めることはできますが（たとえば、チョウの種を識別したり、写真を撮ったりするため）、静止しているときや、後方を見ているときに新たに入ってきたチョウの数はカウントしません。これを数えてしまうと、立ち止まって継続的にチョウを数えてしまうことになるためにチョウの個体数が増えてしまい、統一した方法ではなくなってしまうので注意してください。そのため、原則として、歩いているときに調査範囲内（左右前上各5m）に入ったチョウのみをカウントします。
- チョウのカウントは、セクションごとに結果を記入していきます（正の字で書いていくとよい）。新しいチョウの種が増えるたびに、左の列に種名を追加し、セクションごとに、「正」の字で数を記録していきます。記入の仕方は、18ページに見本があります。
- 調査範囲の外で見られた、この日の初見の種類は、メモ欄に記入しておきます。範囲外で観察できたチョウも気分的にカウントに入れたくはなりませんが、定量的な調査のために、それは我慢して行わず、範囲外や時間外で見られた種等は、メモ欄に書くようにします。
- チョウの種の識別は、わからない種は写真で撮影するなどして、帰ってから調べるとよいでしょう。遠い距離に止まっているチョウは双眼鏡を利用すると識別しやすくなる場合があります。双眼鏡は、倍率が8～10倍程度で視野が広く、近距離でピントが合う機種がチョウを観察しやすいです。
- チョウの識別のために一つ一つ捕獲する必要はなく、捕獲しないとほぼ同定ができない種、スジグロシロチョウとエゾスジグロシロチョウ・ヤマトスジグロシロチョウや、サトキマダラヒカゲとヤマキマダラヒカゲなどについては、分布情報等を加味して同定したり、難しい場合には、スジグロシロチョウ類、キマダラヒカゲ類などと表記します。これら捕獲しないと正確な識別ができない種は調査時に識別する必要はありません。後述するように、こうした範囲でデータの報告ができます。
- 目の前をすっと通り過ぎたチョウや、種がわからず写真等も撮影できなかったチョウ、種の識別が困難であったチョウは、わかった範囲までを必ず記入してください。例えば、チャバネセセリとイチモンジセセリの見分けがつかなかったものは「チャバネかイチモンジ」、ヤマトシジミとツバメシジミの見分けがつかなかったものは「ヤマトかツバメ」というように記入しておきます。そうすると、例えば、イチモンジセセリやチャバネセセリが調査地に出現した場合、「イチモンジセセリ」「チャバネセセリ」と種まで確実に識別できた個体、「イチモンジセセリまたはチャバネセセリ」までわかった個体、の3つが出てきます。そのため、こうした場合には、調査時にこの3つを別の行に書き、それぞれの個体数を記録していきます。これによって、できるだけ科学的な調査精度を確保することができます。
- このように、種まで識別できなかった個体には、様々なパターンがありえます。本プロジェクトのデータ報告では、こうした識別があいまいなものもその程度のまま正確に入力することができます。それらのリストを22ページに示しました。「黒色のアゲハ類」などもありますが、選択肢として、できるだけ狭い範囲での選択ができるようにしています。これらのリストを覚えることは困難ですので、調査時に種まで識別できなかった種は、どこまでを識別できたのか（どれとどれで迷ったのか）をできるだけ正確に記録するようにしてください。「黒いアゲハのどれかだったのか」「シルエットからクロアゲハかカラスアゲハのどちらかであったのか」、この2つで、対象範囲が違ってきます。
- チョウの性別は区別する必要はありませんが、調査時に識別をして記入してもかまいません。必要に応じて行ってください。



◆ セクションが変わるところ

次のセクションが変わるごとに、空を見て、雲量を記入します。
セクションごとにチョウのカウント結果を記入するのは、前述のとおりです。

◆ 調査終了時

調査用紙に従って、終了時間、終了時の気温・天気・雲量、を記入します。

風の強さは、ビーフォート風力階級（12ページ参照）で、調査時の全体での平均的な風力を記入します。調査全体を通じて風の強さを気にしておいて、終了時に、全体でもっとも一般的だった風力を選択してください。風向きは、終了時に調べましょう。顔で風向きを感じることはなかなか難しく、ティッシュペーパーを短冊状に切って、端を手にもつと弱い風でもはためくため、わかりやすいです。

メモには、調査で特筆すべきことなど、あなたが重要と思ったことはすべて書き留めてください。他の昆虫類など、トランセクト調査中に観察できた他の動物についても記録できます。セクション内で、チョウの個体数に影響を与える可能性のある環境変化があった場合（植生の草刈り、農薬の使用、ゴミの集積など）、それらをメモしておくとともに環境写真も撮影するとよいでしょう。それによって、環境の変化を正確に記録することができます。

調査を開始してから、途中で天候が悪化したり、工事中や倒木などでルートが立ち入り禁止となっていた場合は、調査できた部分までで調査を終了し、そのことをメモ欄に記入します。調査データは最終的にセクションごとに集計されるため、すべての調査ができなかった場合でも調査データは活かすことができます。

ポイント チョウの個体数が多いときのカウント方法の工夫

チョウの数をカウントする際、個体数が少ない場合には、調査用紙に「正」の字を書いていけばよいですが、特定のチョウの個体数が多くなる場面では、ヤマトシジミやウラナミシジミ、イチモンジセセリやチャバネセセリ等が、一つのセクションで20個体以上観察される場合があります。そのような場合には、観察するたびに調査用紙に記入する方法では記録が間に合わなくなる場合があります、カウンターを利用すると便利です。カウンターにも写真のように様々な色がそろったセットが、インターネット通販等で販売されています。これを使えば、「青：ヤマトシジミ、黄色：イチモンジセセリ、オレンジ：チャバネセセリ」など、種ごとに色を決めてカウントすることができます。セクションごとに利用して、セクションが終わったらカウンターの数値を0に戻して再び利用するとよいでしょう。



秋に花に群れるチャバネセセリ

鳥の群れを数えるときには、10個体や5個体ずつのグループで認識していった、そのグループが何個あったのかで合計を把握する方法が一般的で、チョウにも使えます。

調査に慣れてくると、自分なりのカウント方法が見つかると思います。

どうしても避けてほしいことは、個体数を「50～100個体」というように範囲で示すことです。これだとデータの分析が困難になるため、数で示せるようにお願いします。時には数を数えるのが難しい場合もありますが、ベストを尽くして、数を見積もってください。



ポイント 調査ルート of 道のどちら側を歩くか

調査ルートの設定方法については8ページで紹介しましたが、さらに細かい点で、道のどちら側を歩くべきかという、重要で難しい問題があります。

下の写真のように、細くても車が通れる道の場合には、2～4m程度の幅がありますので、トランセクト調査で調査者が左右それぞれ5mの範囲に入ったチョウをカウントすると、道のどちら側を歩くかによってカウントされるチョウの数が変わってきます。

こうした場合には、下記の考え方で歩く側を選びますが、重要なのはルートを固定して、毎回同じ側（または中央）を歩くことです。

- チョウが観察できる可能性が高い側
- 見通しが効く範囲が5m程度の場合は、そこを端とする

例として、写真Aの場合、左側は駐車場で緑が少ないため、右側の畑側の方がチョウが多く観察できることが期待されます。そのため、この場合には、道の右側を歩くことが適しています。

一方、写真Bでは、右側は樹林ですが常緑樹の低木が多く、林内は見通しが悪いいため、林縁のチョウは観察できても、林内まではほとんど観察できません。左側は農地となっており、見通しもよく草地のチョウの観察が期待されます。この場合、林縁から道の左側までは3～4m程度ですので、道の左側を歩いても、右側の林縁のチョウはカウントできますので、道の左側を歩くことが適します。

写真CやDのように両側が同じような環境で、中央を歩くと10mの幅に両側がしっかり入る場合には道の中央を歩いてカウントします（車道の場合は、安全を優先してください）。または、右側と左側で植生が異なるなど、チョウの個体数に差が大きい場合には、どちらかを歩いてもよいでしょう。



3-4 調査用紙とトランセクト調査結果の記入例

調査を行うにあたっては、専用の調査用紙を作成しており、これを利用します。調査地によって、セクション数や一日に観察できるチョウの種数が異なるため、調査用紙には、セクション数やチョウの種数が異なる様々なものを用意しています。右ページには、セクション数10、チョウの種数20の標準的な調査用紙を載せています。調査参加希望者には、これ以外の調査用紙をPDFファイルにてお送りします。

実際の調査した結果の見本を下に示しました。調査用紙の左の列にチョウの種名を入れ、セクションごとに観察したチョウの個体数を記入していきます。調査時には「正」字で数を記入し、終了後、まとめるときに合計を数字で書くとよいでしょう。範囲外や時間外で観察できたチョウや、その他気がついたことなどをメモ欄に記入します。

風力は調査時全体での平均的な風力を記入

種名を記入長い場合は適宜省略

セクションごとの雲量を記録

トランセクト調査票 A1 (種数 20 セクション数 10) 調査地 東京都〇〇公園 調査日 2024 年 10 月 15 日

主調査者: 〇〇〇〇 調査者その他: 〇〇〇〇

開 時間: 10:15 気温: 22.0 °C 終 時間: 10:55 気温: 23.5 °C

始 天気: (快晴)・晴・薄曇り・曇り (雲量 0 %) 了 天気: 快晴・(晴)・薄曇り・曇り (雲量 10 %)

全体での平均的な風力: 0 (1)・2・3・4・5 風向: 南東

【ビューフォート風力階級】 0: 煙はまっすぐに昇る。1: 風向は煙がなびくのでわかる。2: 顔に風を感じる。木の葉が動く。3: 木の葉や細かい小枝絶えず動く。軽い旗が開く。4: 砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。5: 葉のある灌木が揺れ始める。

種名 / セクション	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合計
1 ウラナミシジミ	正 正	一			T						12
2 ヤマトシジミ	T	正 正			一						13
3 アゲハ	T						一		一		4
4 イチモンジセセリ		T		正	一						8
5 チャバネセセリ		一		一	T		一				5
6 キタキチョウ		正						T			7
7 コミスジ		一	一							一	3
8 アオスジ			一								1
9 イチモンジかチャバネ				T			一				3
10 モンシロチョウ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	8
11 ヒメアカカアカタテハ								一			1
12 ルリタテハ										一	1
13 ヒメジャノメ										一	1
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
合計	14	20	2	9	6	0	4	6	3	3	67
雲量 %	0	20	0	10	20	30	10	10	10	10	平均 12

メモ (範囲外で見られた種、環境の変化など)

S1: ウラナミシジミ 9 匹のうち、8 匹はヘチマの花で吸蜜

S6: 調査時間外でヒカゲチョウを 1 匹観察

行の合計

列の合計

全体の合計

雲量の平均

18 チョウ類のトランセクト調査

主調査者：

調査者その他：

開始時間：：気温：.℃

終了時間：：気温：.℃

天気：快晴・晴・薄曇り・曇り（雲量 %）

天気：快晴・晴・薄曇り・曇り（雲量 %）

全体での平均的な風力：0・1・2・3・4・5 風向：

【ビューフォート風力階級】 0：煙はまっすぐに昇る。1：風向は煙がなびくのでわかる。2：顔に風を感じる。木の葉が動く。
3：木の葉や細かい小枝絶えず動く。軽い旗が開く。4：砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。5：葉のある灌木が揺れ始める。

種名 / セクション	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合計
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
合 計											

雲量 %

平均

メモ（範囲外で見られた種、環境の変化など）

4 調査結果の報告



4-1 eBMS ウェブサイトからの入力

ヨーロッパのチョウ類モニタリングのウェブサイト（eBMS）には、プロジェクトの概要、調査方法、参加国、調査結果など、さまざまな情報が載せられていますが、このウェブサイトからマイページを作成し、そこから調査結果を報告することができます。最初に調査ルートを入力したあと、調査時ごとにチョウのデータを入力します。

マイページからは調査結果の入力だけではなく、入力されたデータから一覧表やグラフも見ることができ、調査参加者自身のデータをわかりやすく整理する機能もついています。

ウェブサイトからの調査データの入力方法は、別途マニュアルがありますので、調査参加者には、そちらを電子メールでお送りいたします。その他、オンラインでのデータ入力説明会も随時行っています。

【eBMSのウェブサイト：<https://butterfly-monitoring.net/>】

【Butterfly Count App】



4-2 スマートフォンアプリからの入力

eBMSのウェブサイトと連動したスマートフォンアプリ（Butterfly Count App）も開発されており、これをインストールすることで、このアプリは日本語化されており、日本のトランセクト調査の結果も入力することができます。トランセクト調査の場合、アカウントの作成および調査ルートの設定はウェブサイトで行い、同じアカウントを使用することで、スマホアプリから調査しながらデータが入力でき、そのデータはeBMSウェブサイトのマイページに反映されます。アプリは「Google Play」や「App Store」からダウンロードできます。

また、このアプリからは、トランセクト調査地以外において定量的にチョウを調査する15分間カウント法の調査もすることができます。定期的に調査しているトランセクト調査地ではなく、時々、チョウが多い場所に観察に行かれた場合には、この15分間カウント調査を行っててください。調査方法は、eBMSのウェブサイトに紹介されています。

4-3 調査データについて

トランセクト調査の調査結果は、調査者ご自身のデータで、データの権利は調査者ご自身に帰属します。そのため、調査者は、ご自身のデータはご自由に利用することができます。

調査データをeBMSに入力することで、調査者は、eBMSがこれらのチョウのデータを研究、教育、および公開情報として使用することを許可し、再利用できるようにすることを許可したことになります。

日本において収集されたチョウ類のトランセクト調査の結果は、eBMSの地域コーディネーターである日本チョウ類保全協会が責任をもって取扱い、チョウおよび生物多様性保全のために活用していきます。



5 Q & A

【調査の参加について】

Q：いままでまったくチョウの調査をしたことがなく、またチョウの種類もアゲハやモンシロチョウぐらいしかわかりません。まったくの初心者ですが、調査に参加できますか？

A：チョウの識別は難しい種もありますが、最初はわからなくても慣れてくると、少しずつ種の識別ができるようになってきます。参加して初めからしっかりした調査ができなくても大丈夫ですので、ご関心のある方はぜひ、当協会にご連絡ください。個別にオンライン等でご説明できるほか、各地でモニタリング方法を説明する研修会も開催しています。

【調査地および調査ルートについて】

Q：家の近くで調査をしてみたいのですが、チョウが多い場所はあまりないようで、調査地をどのようにすればよいか、わかりません。

A：緑の多い公園や農地などがあれば、種数は少ないものの、チョウは生息しています。調査地の設定については、当協会と相談して決めていきますので、お気軽にご連絡ください。

Q：調査ルートの変更をしたい場合はどうしたらよいですか？

A：調査ルートの一部が立ち入り禁止になったり、体力や時間的に難しくなった場合には、調査ルートの変更ができますので、当協会にご相談ください。

Q：調査開始時の環境が、開発等によって変化しました。そうした環境の変化は記録する必要がありますか？

A：モニタリング調査の結果は、調査ルートの環境と関連付けた解析も行うため、調査ルートの環境や管理方法が大きく変化した場合には、調査用紙のメモ欄にそれらの状況を記録しておくほか、写真等の撮影もしていただくと、わかりやすくなります。

【チョウの識別について】

Q：調査時に識別が難しかったため、写真を撮ってみて、図鑑で調べてみたものの識別に自信がありません。識別をお手伝いいただけますか？

A：小さかったり、多少ぶれていても当協会にメール等で送っていただければ可能な範囲で識別をいたします。網の上から撮った写真でもかまいません。

【チョウ以外の調査について】

Q：トランセクト調査時に観察できたチョウ以外の生き物などを一緒に記録したのですが。

A：調査時には、チョウ以外の昆虫（トンボや昼行性のガ類、甲虫類など）や鳥なども観察できるでしょう。トランセクト調査はチョウだけではなく、他の動植物の定量的な調査にも利用することができますため、ご自身の関心に応じて、他の生きものも記録しておくといでしょう。データを報告する際には、チョウのみをご報告ください。

【調査参加者の拡大】

Q：知り合いに調査参加の声かけをしようと思いますが、よろしいですか？

A：調査地を少しでも増やしたいと思っていますので、ぜひ、お声かけをお願いします。

調査地が近くても環境が違うと、チョウの傾向にも差が出る可能性があり、身近なお知り合いの方のご参加も歓迎いたします。また、7ページに紹介したように複数人で一つの調査地を調査することもできます。参加希望者が見つかりましたら、当協会にご連絡ください。

広報するためのA4版1枚のパンフレットも作成予定ですので、ご希望される方は当協会までご連絡ください。近隣の施設などに配架させてもらえると非常にありがたいです。

Q：ときどき訪れている公園施設でチョウのモニタリングの研修会を持ちかけたら開催できるかもしれません。どうしたらよいですか？

A：まずは事務局にご連絡ください。研修会開催依頼からご相談しながら一緒に進めさせてください。



6 種まで識別できなかった場合の入力選択リスト

調査時に種まで識別できなかったものの、入力リストです。これらは今後、さらに追加される可能性もありますので、調査参加者には、変更があった場合には、随時ご連絡します。

	選択する名称	該当する種類（これらのいずれか）
1	ウスバシロチョウ類	ウスバシロチョウ、ヒメウスバシロチョウ
2	黒色アゲハ類	クロ、ナガサキ、モンキ、オナガ、シロオビ、ジャコウのアゲハ類
3	アゲハ・キアゲハ	アゲハ、キアゲハ
4	カラスアゲハ類	カラスアゲハ、ミヤマカラスアゲハ、オキナワカラスアゲハ、ヤエヤマカラスアゲハ
5	クロアゲハ・カラスアゲハ	クロアゲハ、カラスアゲハ
6	ヒメシロチョウ類	ヒメシロチョウ、エゾヒメシロチョウ
7	キチョウ類	キタキチョウ、ツマグロキチョウ、ミナミキチョウ、タイワンキチョウ
8	キタキチョウ・モンキチョウ	キタキチョウ、モンキチョウ
9	ヤマキチョウ類	ヤマキチョウ、スジボソヤマキチョウ
10	ウスキシロ・ウラナミシロ	ウスキシロチョウ、ウラナミシロチョウ
11	タイワンシロチョウ類	タイワンシロチョウ、ナミエシロチョウ、カワカミシロチョウ
12	スジグロシロチョウ類	スジグロシロチョウ、ヤマトスジグロシロチョウ、エソスジグロシロチョウ
13	モンシロチョウ・スジグロシロ類	モンシロチョウ、スジグロシロチョウ、ヤマトスジグロシロチョウ、エソスジグロシロチョウ、オオモンシロチョウ、タイワンモンシロチョウ
14	ムラサキシジミ・ムラサキツバメ	ムラサキシジミ、ムラサキツバメ
15	アカシジミ類	アカシジミ、カシワアカシジミ、ウラナミアカシジミ
16	ミドリシジミ類	ミドリシジミほか、メスアカ、アイノ、クロ、ヒサマツ、クリシマ、オオ、ジョウザン、エゾ、ハヤシ、ヒロオビ、ウラジロ、フジのミドリシジミ類
17	カラスシジミ類	カラスシジミ、ミヤマカラスシジミ、ベニモンカラスシジミ、リンゴシジミ
18	ヤマトシジミ・シルビアシジミ類	ヤマトシジミ、シルビアシジミ、ヒメシルビアシジミ、ハマヤマトシジミ
19	ヤマトシジミ・ツバメシジミ・ルリシジミ	ヤマトシジミ、ツバメシジミ、ルリシジミ
20	ヤマトシジミ・ツバメシジミ	ヤマトシジミ、ツバメシジミ
21	ヤマトシジミ・ルリシジミ	ヤマトシジミ、ルリシジミ
22	ツバメシジミ・ルリシジミ	ツバメシジミ、ルリシジミ
23	ルリシジミ・スギタニルリシジミ	ルリシジミ、スギタニルリシジミ
24	ルリシジミ類	ルリシジミ、スギタニルリシジミ、ヤクシマルリシジミ、サツマシジミ
25	ヒメシジミ類	ヒメシジミ、ミヤマシジミ、アサマシジミ
26	ホソバ・カラフト・アサヒヒョウモン	ホソバヒョウモン、カラフトヒョウモン、アサヒヒョウモン
27	ヒョウモンチョウ類 Brenthis 属	キタヒョウモン、コウゲンヒョウモン、コヒョウモン
28	ウラギンヒョウモン類 (サト・ヤマ)	サトウラギンヒョウモン、ヤマウラギンヒョウモン
29	ヒョウモンチョウ類 Argynnis 属	クモガタ、ミドリ、メスグロ、ウラギンスジ、オオウラギンスジ、ギンボシ、サトウラギン、ヤマウラギン、オオウラギン、ツマグロのヒョウモン類
30	イチモンジチョウ類	イチモンジチョウ、アサマイチモンジ
31	コミスジ・ホシミスジ	コミスジ、ホシミスジ
32	ミスジチョウ類	コミスジ、ホシミスジ、ミスジチョウ、オオミスジ、フタスジチョウ
33	サカハチチョウ類	サカハチチョウ、アカマダラ
34	キタテハ類	キタテハ、シータテハ
35	ヒオドシチョウ・エルタテハ	ヒオドシチョウ、エルタテハ
36	アカタテハ・ヒメアカタテハ	アカタテハ、ヒメアカタテハ
37	リュウキュウ・メスアカムラサキ	リュウキュウムラサキ、メスアカムラサキ
38	ヒカゲチョウ・クロヒカゲ	ヒカゲチョウ、クロヒカゲ
39	キマダラヒカゲ類	サトキマダラヒカゲ、ヤマキマダラヒカゲ
40	ヒメジャノメ・コジャノメ	ヒメジャノメ、コジャノメ
41	ヒカゲ・クロヒカゲ・コジャノメ・ヒメジャノメ	ヒカゲチョウ、クロヒカゲ、コジャノメ、ヒメジャノメ
42	コノマチョウ類	クロコノマチョウ、ウスイロコノマチョウ
43	ベニヒカゲ類	ベニヒカゲ、クモベニヒカゲ
44	ウラナミジャノメ類	ヒメウラナミジャノメ、ウラナミジャノメ、マサキウラナミジャノメ、ヤエヤマウラナミジャノメ、リュウキュウウラナミジャノメ
46	コキマダラ・ヒメキマダラセセリ	コキマダラセセリ、ヒメキマダラセセリ
47	ヒメキ・コキマ・アカセセリ	ヒメキマダラセセリ、コキマダラセセリ、アカセセリ
48	スジグロチャバネセセリ類	スジグロチャバネセセリ、ヘリグロチャバネセセリ
49	イチモンジセセリ・チャバネセセリ	イチモンジセセリ、チャバネセセリ
50	イチモンジセセリ類	イチモンジセセリ、オオチャバネセセリ、ミヤマチャバネセセリ、チャバネセセリ、トガリチャバネセセリ、ユウレイセセリ、ヒメイチモンジセセリ



ポイント チョウの種の識別の上達のために

本書で説明しているように、トランセクト調査では、歩きながらチョウを識別していきます。識別が難しい種は、立ち止まってゆっくり観察すればよいのですが、チョウのすべての個体を写真に撮ったり、網で捕獲したりしては先に進めず、調査は困難になります。そのため、識別に慣れて、遠くからでもわかる種を増やしていくことが重要です。多くのチョウがすぐにわかるようになると、識別が難しい種の識別に集中することができます。

それでは、識別できるチョウをどのように増やしていけばよいでしょうか？

例えばアオスジアゲハは、翅に「黒色に水色の帯」というはっきりした特徴があるため、初心者でも遠くから識別できると思います。他の種はアオスジアゲハほど識別が容易ではありませんが、飛んでいたり、遠くに止まっている状況でも識別できるようになると、調査もはかどります。そのためのコツとしては下記をまず行ってみてください。



アオスジアゲハ

- ①止まっているチョウの種が識別できたら、真横だけではなく、翅の表や裏について、いろいろな角度からの見え方を観察する。
- ②止まっていて識別できたチョウが少し離れたときにどのように見えるのかを観察し、その際、前述のように様々な角度からも観察する。
- ③止まっていて識別できたチョウを、飛ばせてみて、飛び方や模様の見え方や大きさを観察する。

例えば、③は身近なキタキチョウとモンキチョウの識別の際に重要になります。この2種はともに黄色ですが、モンキチョウの方が小刻みにはばたいて飛び方も早く、地面から低い草地などを飛翔します。一方、キタキチョウは草原の中を低く飛ぶことは少なく、森林の周囲などをリズムカルにはばたきながら、ゆっくり飛ぶことが多いです。一つのチョウでも場面によって様々に見えるため、このように、身近なチョウから1種ずつ様々な状況でも識別できるように覚えていくと、調査が着実にしやすくなっていきます。



近くで観察して、種がわかったら、離れてみることで遠くからの見え方を覚える（ミドリヒョウモン）



様々な角度から観察（左：アカタテハ、右：オオウラギンスジヒョウモン）



Butterfly Conservation Europe (ヨーロッパチョウ類保全協会) と UK Center for Ecology and Hydrology (UK-CEH: イギリス生態・水文学研究所) は、ヨーロッパのチョウ類モニタリングスキーム (eBMS) を設立し、ヨーロッパの様々な国で行われているチョウのモニタリングのデータを集積しています。すべてのデータはeBMSのデータベースで共有され、チョウの個体群の動向について解析されています。これらのデータは、チョウと生息地の保全のための基本情報となります。

日本チョウ類保全協会では、チョウのモニタリングのプロジェクトを2022年より開始し、多くのボランティアの皆さまの協力を得て、日本の様々な環境・地域のチョウのデータを集積しています。これらのデータは、生物多様性の保全のために活用します。

チョウのモニタリング調査にご協力いただける場合には、下記までご連絡ください。現在、eBMSのウェブサイト (<https://butterfly-monitoring.net>) は日本語でも利用でき、データはこのサイトを窓口を集積されています。

本モニタリングマニュアルは、チョウ類のモニタリング方法として、イギリスにおいて1970年代より行われ、現在では、世界中で広く行われているトランセクト調査法について、eBMSのプロジェクトのマニュアルを参考に、日本での実際の調査でわかりやすく行えるように、その他のトランセクト調査に関する各種の文献を参考にしながら、詳しく解説したものです。

また、チョウの識別に便利な地域ごとの識別ガイドも発行しており、調査参加者に無償で配布しています。

【地域別チョウ類識別ガイド】



チョウ類のトランセクト調査

チョウ類のモニタリングマニュアル Ver.3.0

作成: 日本チョウ類保全協会モニタリングプロジェクト

中村康弘

協力: 清水郁子・鈴木孝幸・高崎 明・永井 信・益永 葉・永幡嘉之・永井 修

発行日: 2025年3月28日

発行: 特定非営利活動法人 日本チョウ類保全協会

〒140-0014 東京都品川区大井4-1-5-201 TEL/FAX 03-3775-7006 携帯TEL 080-5127-1696

Email: jbcs@savebutterflies.jp

<https://www.savebutterflies.jp>

Nakamura Y. (2025) Butterfly Transect Counts : Manual to monitor butterflies in Japan. Japan Butterfly Conservation Society.



チョウ類のモニタリング調査のプロジェクトは、2022年から地球環境基金の助成を受けて、開始されました。本マニュアルもこの助成金を使用して作成・印刷されています。



日本チョウ類保全協会
Japan Butterfly Conservation Society

