

モニタリングサイト 1000 ～1000 の中の一つ～

宮崎大学 農学部附属フィールド科学教育研究センター 田野フィールド
○久保田 要

1. はじめに

モニタリングサイト 1000 は日本を代表する様々な生態系の変化状況を把握（モニタリング）し、100 年にわたって同じ方法で調べ続けるサイト（調査地点）を全国に 1000 ヶ所程度設置し、日本の自然環境の変化をとらえようという環境省のプロジェクトです。2003 年度から継続的に調査を実施しています。生態系のタイプ毎に 8 つの分野（高山帯、森林・草原、里地、陸水域、砂浜、沿岸域、サンゴ礁、小島嶼）に分けて調査が行われており 2024 年 4 月時点で、調査参加者は合計 5,120 名を数えます。

田野フィールドはその 1000 のプロットの一つで「森林・草原」分野のコアサイトとして「毎木調査」「落葉落枝調査」「地上徘徊性甲虫調査」「陸生鳥類調査」の 4 つの調査を 2004 年度から毎年行っています。このうち、陸棲鳥類調査は外部の調査者によって行われています。

得られたデータは Web 上で公開されており、誰でも閲覧可能です。今回の報告は公開されているデータのうち、田野フィールドで行われた毎木調査および地表徘徊性甲虫調査のデータを元に作成しています。

キーワード：モニタリングサイト 1000，長期生態研究，毎木調査，地表徘徊性甲虫調査

2. 毎木調査

2.1 調査方法

100m×100m の方形プロットを設置し、水平距離で 10m 毎に杭を打ち、100 個の小プロットに分けて調査を行います。対象は胸高周囲長（高さ 1.3m での幹回り）が 15cm 以上の木本です。同じ個体に複数の幹がある場合はそれぞれ測定します。幹にステンレスの釘を打ち、ナンバーが記入されたアルミタグをステンレスの針金で吊り下げます。このアルミタグの下端が胸高（高さ 1.3m）の位置になるようにし、その高さで測定を行い、測定後には赤いスプレーで幹に測定位置をマーキングします。これは、再調査の際に測定位置が変わらないようにするためです。測定に用いるメジャーはタジマ、エンジニアポケット 10m(EPK-10)が指定されています。このスチールメジャーは始点の 0 が先端から約 10cm の位置から始まるので、木に巻きつけたときに 0 ラインの上で胸高周囲長の値を正確に読むことができます。

2 回目以降の再測定は、初回の調査で測定した位置で行い、新しく胸高周囲長が 15cm 以上になった幹には新規にアルミタグをつけます。

2.2 結果

2006 年度の調査で 67 種 2215 本が調査対象となっていました。2004 年度の調査開始時点では 63 種 2169 本を調査していたのですが、見落としていた個体や、落葉広葉樹を枯死していると判断し、調査対象から除外していたものがあり、今回の報告では 2006 年度を開始基準としています。2022 年度には 57 種 2083 本になっています。胸高周囲長から胸高断面積（BA）を求めたところ、プロット内の BA の合計値は 2006 年度には 433461.9 cm^2 であったものが、2022 年度には 428732.7 cm^2 とわずかに減少していました（表 1）。

種数・幹数の減少は二次林から安定した極相林への遷移中に一般的にみられる現象と考えられます。種数の減少は、もともと個体数が少なかった個体が枯れることによって引き起こされていました。

BA を増加させたものは上位からタブノキ・イスノキ・ウラジロガシ・ヤマビワ・ヤブツバキでした。一方で BA の減少はおもに大型個体の枯死によってもたらされ、スダジイ・ツブラジイ・ヤマザクラ・ハナガガシ・アラカシで大きく減少していました。このうちスダジイ・ツブラジイ・ハナガガシ・アラカシは本数および BA は減少していますが、比較的小型の個体や新規加入個体もある一方で、ヤマザクラは小型の個体、新規加入個体

ともにみられませんでした。

表 1 主な樹種の胸高断面積合計 (BA) および本数

種名	2006BA 計 (cm ²)	2022BA 計 (cm ²)	BA 増減 (cm ²)	2006 本数	2022 本数	増減
タブノキ	42319.7	58456.0	16136.3	67	58	-9
イスノキ	43868.1	58371.6	14503.5	698	721	23
ウラジロガシ	39918.9	50131.2	10212.3	124	105	-19
ヤマビワ	10158.1	13169.2	3011.1	152	154	2
ヤブツバキ	7718.6	9415.2	1696.6	180	192	12
アラカシ	14384.4	11466.9	-2917.5	73	49	-24
ハナガガシ	28772.2	24054.5	-4717.7	70	56	-14
ヤマザクラ	13177.9	6578.2	-6599.7	13	8	-5
ツブラジイ	51587.3	32943.9	-18643.4	86	71	-15
スダジイ	97838.4	74276.7	-23561.7	157	108	-49
その他	83718.4	89869.4	6151.0	595	561	-34
総計	433461.9	428732.7	-4729.3	2215	2083	-132

3. 地上徘徊性甲虫調査

3.1 調査方法

地上徘徊性甲虫調査はピットフォールトラップ法と言われる手法を用いて行っています。ポリプロピレン容器（口径 90mm、深さ 120mm）を 5ヶ所に 4つずつ、計 20 個を年に 4 回（田野フィールドでは 5-7 月に 2 回、9-11 月に 2 回）、72 時間設置し、落下した無脊椎動物のみを回収し、ネットワークセンターへ送付し、甲虫類の同定および乾燥重量の測定が行われます。

表 2 採集された主な甲虫類

3.2 結果

2021 年度までの調査で 2900 以上の個体が分別されました(表 2)。これはあくまで「甲虫」のみの数であり、送付したサンプルにはアリなどの甲虫以外の昆虫類、クモ類、ヤスデ類などの多足類も数多く含まれています。採集された個体は、ピットフォール容器内での捕食等により死亡・破損しているものも多く、田野フィールドで捕獲された甲虫のうち種レベルで同定されたものは 64 種でした。アカニセセミゾハネカクシ、ヒメオサムシ、マメダルマコガネ、オオホソクビゴミムシの上位 4 種で総個体数の半数以上を占めています。

最も多くの個体が採集されたアカニセセミゾハネカクシは 9 月以降の調査で見られず、5-7 月の調査でのみ採集されています。このように強い季節性を示す種がいる一方で、多くの種では時期による増減はみられるものの、調査期間を通して採集されていました。

種名	個数
アカニセセミゾハネカクシ	738
ヒメオサムシ	380
マメダルマコガネ	307
オオホソクビゴミムシ	234
トビイロセスジハネカクシ	67
センチコガネ	41
マルキマダラケシキスイ	40
ムナビロヒメナガゴミムシ	36
ルイスオオゴミムシ	31
ムナビロアトボシアオゴミムシ	28
その他（未同定のものを含む）	1045
総計	2947

4. おわりに

モニタリングサイト 1000 は 100 年続けることを前提とした長期のプロジェクトであり、まだその期間の四分の一を超えていませんが、1000 ヶ所の調査地から得られた様々なデータおよびそれらを取りまとめた報告書が公開されており、今回使用したのは 1000 ヶ所のうちの 1 ヶ所のデータのさらに一部です。田野フィールドでは劇的な変化はみられていませんが、他の調査地や生態系分野では、大きな変化がみられているものもあります。興味をもたれた方がモニタリングサイト 1000 を知る端緒となれば幸いです。

この報告書で使用したデータについては、環境省・モニタリングサイト 1000 プロジェクトによります (SIN01.zip, SIN03.zip, <https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index.html>, よりダウンロード)。