

# 年 報

第26号  
平成15年度  
(2003)

---



森 林 總 合 研 究 所  
多 摩 森 林 科 学 園

## 多摩森林科学園における研究の推進と普及・広報活動

平成 15 年度は、独立行政法人化 3 年目となり中期計画 5 年間の中間の年に当たります。中間の年ということですが、一方では平成 16 年 6 月に閣議決定された「経済財政運営と構造改革に関する基本方針 2004」において「中央省庁等改革で設立された独立行政法人について、中期目標期間の終了に伴う組織・業務全般の整理縮小、民営化等の検討に平成 16 年夏から着手する。その際、特殊法人等改革推進本部参与会議の協力も得て、平成 16 年中に相当数について結論を得る。」という決定がなされました。これを受けて森林総合研究所も 16 年中に組織・業務の見直しに着手することになり、平成 15 年度は今期中期計画の中間年といっても、ここまでの成果で組織・業務の見直しを検討するという節目の年になりました。

そのようななかで、多摩森林科学園では実行課題「森林の環境教育的資源活用技術と機能分析・評価手法の開発」に研究者全員が参加して研究を進めるとともに、農林水産省・環境研究「流域圏における水資源・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発」、環境省・地球環境保全等試験研究費「帰化生物の影響排除による小笠原森林生態系の復元研究」、「絶滅が危惧される希少樹種の生息域内保全に関する基礎的研究」、環境省・地球環境研究総合推進費「侵入生物による生物多様性影響機構に関する研究」、日本学術振興会科学研究費補助金「マングローブ天然林の炭素固定機能及び有機物分解機能の評価」などのプロジェクトに参画し、研究を進めています。今年度の年報も昨年同様、各研究者が担当する課題の中から主要な成果についてわかりやすく説明することとしました。

サクラ保存林・樹木園の一般公開に関しては、開花が異常に早かった平成 14 年に比べ、15 年は平年並みの開花時期でしたが、4 月には天候の不順とも重なり、もうひとつ入場者が少ない状況でした。しかし、平成 16 年のサクラの開花が再び早くなったことなどもあり 3 月の入場者が多く、年間ではほぼ平年並みの入場者となりました。ここ数年の開花状況を見ると従来に比べ 1 週間ほど桜の見頃が早くなってきたようです。早く咲くのはいいのですが、平成 14 年のように早く終わってしまうのも困ったものです。なるべく多くの皆さんにサクラを楽しんでもらうためには 4 月の花冷えを期待するばかりです。

その他、森林総合研究所の研究を分かりやすく解説する森林講座、子供たちと一緒に日ごろ触れる機会の少ない自然に楽しく接してもらおう親子森林教室も年々参加希望者が多くなり、講義室の収容能力から抽選でお断りする場合も起こるような状況が生じています。今後なるべく多くの方に参加いただけるように努めて参ります。

また、4 月以外の月には一般に公開していない試験林をインストラクターが案内する試験林案内も四季折々の森の姿を見られると喜ばれております。今後は森林総合研究所の研究を通して、森林の持つ多くの機能を知ってもらえるような取り組みを考えております。関係者の皆様の日頃からのご支援に感謝するとともに、これからも変わりなくご支援賜りますようお願い申し上げます。

平成 16 年 11 月

多摩森林科学園長

三輪 雄 四 郎

## 目 次

多摩森林科学園における研究の推進と普及・広報活動	i
平成15年度研究課題一覧	iii
<b>試験研究の概要</b>	
1. ロンボク島「日本ーインドネシア友好の森」のチョウ相	1
2. マングローブ天然林の炭素固定機能及び有機物分解機能の評価	6
3. ヤマザクラとソメイヨシノの紅葉、落葉期の比較	8
4. 市街地で外来種タイワンリスが選好する植生環境	10
5. 恋するズグロミゾゴイ	11
6. 島状都市林の動物類の保全とその教育的資源の活用技術の開発	12
平成15年度研究発表業績一覧	14
<b>研究協力</b>	
1. 受託研修	18
2. 依頼出張	18
3. 海外出張	19
<b>研究資料</b>	
1. 平成15年気象観測資料	20
表1 日平均気温	21
表2 日最高気温	22
表3 日最低気温	23
表4 日降水量	24
表5 平成15年気象表	25
表6 25年間の平均気象(気温・降水量)	25
<b>普及広報の概況</b>	
1. 一般公開における入園者数の内訳	26
2. 森林講座・教室の開催状況	26
3. 各種取材等への協力	27
4. 森の科学館展示物リスト	29
<b>整備計画等の実行状況</b>	
1. 基盤整備等関係	30
2. 森の科学館展示整備関係	30
3. その他の整備	30
<b>参考資料</b>	
1. 沿革	31
2. 職員の異動	31
3. 組織及び職員	32
4. 土地及び施設	32

平成15年度研究課題一覧

研究分野・研究課題・研究項目・実行課題	研究年度	担当者	予算区分
ア. 森林における生物多様性の保全に関する研究 (イ) 人為が生物多様性へ及ぼす影響の評価と管理手法への応用	H 13~17	松本 和馬	協会受託費(自然共生)
2. 緑の回廊等森林の適正配置手法の開発 a. 森林の分断化が森林動物群集の生態及び多様性に与える影響の解明	13~16	川上 和人 高野 肇	環境省受託費(帰化生物)
(ウ) 脆弱な生態系の生物多様性の保全技術の開発 1. 地域固有の森林生態系の保全技術の開発 b. 小笠原森林生態系の修復技術の開発	13~17	林 典子 川上 和人 松本 和馬 高野 肇	環境省受託費(侵入生物) ・一般研究費 一般研究費
2. 希少・固有動物種の個体群の保全技術の開発 a. 希少・固有動物の個体群に影響を与える要因の解明	13~17	勝木 俊雄	環境省受託費(絶滅危惧) ・一般研究費
b. 希少樹種の遺伝的多様性と繁殖実態の解明			
ウ. 森林に対する生物被害・気象災害等の回避・防除技術に関する研究 (ア) 生物被害回避・防除技術の開発 1. 森林病虫害の動向予測と被害対策技術の開発 a. 被害拡大危惧病虫害の実態解明と被害対策技術の開発	13~17	松本 和馬	一般研究費
オ. 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究 (ア) 海外における持続的な森林管理技術の開発 1. アジア太平洋地域等における森林の環境保全機能の解明と維持・向上技術の開発 b. 2. マングローブ天然林の炭素固定機能及び有機物分解機能の評価	14~17	田淵 隆一	科研費(マングローブ) ・環境省受託費(湿地林)
2. 熱帯荒廃林地等の回復技術の高度化及び体系化 b. 開発途上国の荒廃地開発手法の開発	13~17	松本 和馬	一般研究費
キ. 森林の新たな利用を促進し山村振興に資する研究 (ア) 里山・山村が有する多様な機能の解明と評価 2. 保健・文化・教育機能の評価と活用手法の開発 d. 森林の環境教育的資源活用技術と機能分析・評価手法の開発	13~17	松本 和馬 田淵 隆一 川上 和人 勝木 俊雄 桂田ひとし 林 典子 高野 肇	交付金プロII(環境教育林) ・一般研究費 協会受託費(自然共生) ・一般研究費 一般研究費
(イ) 伝統文化や地域資源を活用した山村活性化手法の開発 1. 伝統文化等を活用した都市山村・交流の効果の解明 a. 地域伝統文化の構造解明	13~17	勝木 俊雄	一般研究費
シ. 基盤等研究・調査 2. 調査観測 h. 多摩森林科学園サクラ保存林の開花調査	13~17	勝木 俊雄	一般研究費

## 試験研究の概要

### 1. ロンボク島「日本-インドネシア友好の森」のチョウ相

担当者 松本 和馬

Woro A. Noerdjito (Bogor Zoological Museum, LIPI)

中牟田 潔 (本所森林昆虫研究領域)

#### 目 的

熱帯林の生物多様性に関する研究は天然林におけるものがほとんどであり、人工林や伐採地における研究はほとんどない。このような状況にあつて COP9 では、CDM 植林を行うにあつて、事業者は環境影響に関して事業設計書に、「事業が事業実施予定地域およびその周囲の生物多様性や生態系にどのような影響を与えるか」を記載することが決定された (SBSTA19, 2003)。そこで我々は CDM 植林を想定したインドネシア・ロンボク島の造林地でチョウ類の生息調査を行い、これに基づいた森林化の進行状況の評価を試みた。昆虫類は熱帯地方においては同定が困難な分類群が多いが、チョウ類は分類学的研究が比較的進んでいて分布や生活史に関する情報も豊富であり、生息環境が草原性のものと森林性のものがあるため種構成から森林化の度合いをうかがい知ることができる。

#### 方 法

2003年8月26日～30日(乾季)と2004年1月3日～7日(雨季)に、インドネシア共和国ヌサトゥンガラ州ロンボク島南東部のスカロー (Sekaroh) 国有林内の「日本-インドネシア友好の森」においてチョウ類の生息調査を行った。この林は国際緑化推進センター (JIFPRO) の協力により海岸保安林の保全を目的として 1996～1998年に植えられたもので、2000年には乾燥害による不成績林分を植え直している。植林以前は伐採、焼畑、放牧、乾燥害などにより荒廃地となっていた。樹種は *Dalbergia latifolia*, *Cassia siamea*, *Tamarindus indicus*, *Enterolobium cycrocarpum*, *Leucaena leucocephala*, *Azadirachta indica*, *Tectona grandis*, *Swietenia macrophylla*, *Ceiba pentandra*, などである。

温帯地域の日本やイギリスではチョウ類群集の調査法として、一定ルートを巡回して遭遇したチョウを目視同定しながら記録し、定量的なデータをとって解析するルートセンサス法が定着している。熱帯地方では生息する種数が多く、野外では識別しにくい近似種が同所的に生息することが多いためこのような調査は困難であり、今のところ標準的な調査手法は確立されていない。そこで今回は定量的解析を保留し、調査地内の生息種をリストアップし、種構成から森林化の程度を評価することを目標とした。現地調査の期間中はできる限り多くの種を発見するように努め、発見したチョウ類は捕虫網で捕獲してボゴール動物学博物館 (Bogor Zoological Museum, LIPI) に持ち帰り標本としたうえで同定した。標本は同博物館に保存されている。

#### 結果と考察

乾季には6科21種、雨季には6科37種、合計では6科42種のチョウが確認された(表1)。

これらの中に、国際自然保護連合（IUCN）のレッドリストに希少種あるいは絶滅危惧種として記載されているチョウは含まれていなかった。また、ロンボク島では今回初めて発見された種が5種あった。まず、*Papilio demoleus*（オナシアゲハ）と *Appias olferna*（ヤエヤマシロチョウ）はともに本来東南アジア島嶼部の熱帯降雨林地帯には分布を欠いていたものであるが、アジア大陸のインドシナ半島、マレー半島、台湾などに生息していたものが現在この地域に分布を拡大しつつあり、今回ロンボク島への侵入が確認された。他の3種はジャノメチョウ科の *Mycalasis mineus*、シジミチョウ科の *Theclinessthes miskini*、マダラチョウ科の *Tirumala ishmoides* であるが、これらは在来のものが未発見であったり近縁の他種と混同されていたりしていた可能性が高い。このようにロンボク島ではチョウ類のように比較的良好に調べられている分類群についても生息している種が完全に把握されている訳ではなく、今回のような短期間の調査でも未記録種が発見される。また、シジミチョウ科とセセリチョウ科については同定の参考となる文献が乏しく、データの解析はマレー半島やボルネオ島のような近隣地域に比べ必ずしも容易ではないことも留意すべき点である。

比較的調査がすすんでいるその他の科の同島産既知種数と今回の調査で発見された種数を比較すると表2のようになった。既知の126種にこれらの科に属する種で今回初めて記録された4種を加えると130種となるが、今回記録された42種のうちシジミチョウ科とセセリチョウ科を除いた合計は36種で28%にあたる。小面積であることも考慮すれば比較的種数は多いともいえるが、島内に生息していながら記録されていない種には森林性の種が多く含まれているのに対し、今回記録された種には森林性の種は少なく、成熟した天然林にみられる種は含まれていない。科ごとに見るとほとんどが森林性種であるアゲハチョウ科は29%、テングチョウ科は全く発見されず、森林性種を多く含むジャノメチョウ科は18%、タテハチョウ科は17%にすぎない。草原性ないし開放的な環境を好む種を多く含むシロチョウ科は44%、マダラチョウ科も39%が確認された。

侵入種の *P. demoleus* と *A. olferna* はサバンナ的環境に生息するもので、疎林や荒地に多い種であり、これらの熱帯降雨林地帯への分布拡大は近年の森林破壊の進行と密接な関係があると推察される。また前者は幼虫が栽培ミカン類の葉を摂食するため人里環境に依存する。*P. demoleus* 以外の従来ロンボク島で記録されているアゲハチョウ科はいずれも森林性種であるが、今回発見された *G. eurypylus*, *G. doson*, *G. agamemnon* は村落周辺の林や庭園樹の植え込みに多くみられ、バンレイシ科(Anonaceae)の栽培果樹の葉を食害することが知られている。シロチョウ科のうち、*Eurema* 属の2種は幼虫がマメ科を食べ、とくに *E. blanda* は *Paraserianthes falcataria* (アルビジア)の造林地で大発生することのある害虫である。*Catopsilia pomona* は植栽された *Cassia siamea* (タガヤサン)の葉を食害しており、雨季にはきわめて個体数が多くなっていた。その他のシロチョウ科は林床のフウチョウソウ科植物などに発生しているようで産卵中の個体が多く目撃された。シジミチョウ科の *Zizina otis* とマダラチョウ科の *Anosia chrysippus* は純粋に草原性の種で林道脇の低基草原で発生しており、造林地に発生しているものではない。*Castalius rosimon* は林の内外に多い低木の *Ziziphus jujuba*、*Zizula hylax* は同じく

*Lantana camara* (ランタナ) が寄主植物となっていた。ジャノメチョウ科の *Melanitis leda* と *Lethe europa* (後者の寄主はタケ類) は日中日陰に潜み、森林環境を好む種であるが、それぞれ近縁種の中では最も広域に分布する種で、人里近くに生息する。 *A. chrysippus* 以外のマダラチョウ科の *Tirumala*, *Ideopsis*, *Euploea* はいずれも森林性の種を多く含む属であるが、今回採集された種はその中でも比較的明るい環境を好む種や、疎林的環境に多く生息する種である。以上のように今回採集されたチョウ類は全体として open habitat の種が中心で、森林性種を含むとはいえ、成熟した天然林のチョウ相ではなく、村落や周囲に断片的に残る海岸林などの樹木の多い環境に生息していたものが樹木の生長とともに造林地内に移り住んで来たものを含んでいるにすぎない段階であろう。

また乾季である 8 月は発生個体数が少なかったが、発生個体数が多かった雨季の調査ではやや種数が増加した。しかし採集された種について見ると乾季に複数個体が採集された種の多くは雨季に採集されており、種構成に顕著な季節的变化は認められない。雨季には全体的に個体数が多いため検出される種数が増えるということであろう。この点を考慮すれば時間、予算に制約がある場合には雨季の調査を優先的に行う方がよいと思われる。

表1 ロンボク島「日本-インドネシア友好の森」で採集されたチョウ類

	乾季 (2003年8月)	雨季 (2004年1月)
Papilionidae (アゲハチョウ科)		
<i>Papilio demoleus</i>		×
<i>Graphium doson</i>		×
<i>Graphium eurypylus</i>		×
<i>Graphium agamemnon</i>		×
Pieridae (シロチョウ科)		
<i>Eurema blanda</i>	×	×
<i>Eurema alitha</i>	×	×
<i>Catopsilia pomona</i>	×	×
<i>Catopsilia scyla</i>	×	
<i>Ixias reinwardti</i>	×	×
<i>Hebomoia glaucippe</i>	×	×
<i>Leptosia nina</i>	×	×
<i>Appias lycida</i>	×	×
<i>Appias olferna</i>	×	×
<i>Cepora temena</i>	×	×
<i>Cepora perimale</i>	×	×
<i>Belenois java</i>	×	×
Lycaenidae (シジミチョウ科)		
<i>Castalius rosimon</i>	×	×
<i>Zizina otis</i>	×	
<i>Theclinesstes miskini</i>	×	
<i>Zizula hylax</i>		×
Satyridae (ジャノメチョウ科)		
<i>Melanitis leda</i>		×
<i>Lethe europa</i>		×
<i>Mycalesis mineus</i>	×	×
Danaidae (マダラチョウ科)		
<i>Anosia chrysippus</i>	×	×
<i>Tirumala limniace</i>		×
<i>Tirumala ishmooides</i>		×
<i>Tirumala hamata</i>	×	×
<i>Ideopsis juvena</i>		×
<i>Euploea climena</i>		×
<i>Euploea modesta</i>		×
<i>Euploea sylvester</i>		×
<i>Euploea leucostictes</i>		×
Nymphalidae (タテハチョウ科)		
<i>Ariadne ariadne</i>	×	×
<i>Phalanta phalantha</i>		×
<i>Cethosia penthesilea</i>	×	
<i>Hypolimnas bolina</i>		×
<i>Junonia hedonia</i>		×
<i>Junonia erigone</i>	×	×
<i>Neptis hylas</i>		×
<i>Polyura alphius</i>		×
Hesperiidae (セセリチョウ科)		
<i>Tagiades sp.</i>		×
<i>Taractrocera sp.</i>		×



表2 ロンボク島産チョウ類の科別既知種数と「日本-インドネシア友好の森」で発見された種数

科名	ロンボク島産 既知種数	発見された種数(%)
アゲハチョウ科	14	4(28.6)
シロチョウ科	27	12(44.4)
テングチョウ科	3	0(0.0)
ジャノメチョウ科	17	3(17.6)
マダラチョウ科	23	9(39.1)
タテハチョウ科	46	8(17.4)
合計	130	36(27.7)

## 2. マングローブ天然林の炭素固定機能及び有機物分解機能の評価

担当者 田淵 隆一  
倉本 恵生・平田 泰雅（四国支所）  
小野 賢二（本所立地環境研究領域）  
平出 政和・宮崎 安将（本所きのこ・微生物研究領域）  
菊池多賀夫・持田 幸良（横浜国立大学）  
藤本 潔（南山大学）

### 目 的

ミクロネシアのマングローブ林を対象に、これまで具体的データが得られていない離島礁原上の *Rhizophora stylosa*（ヤエヤマヒルギ）林の林分構造と生産力、林分動態を把握する。さらにマングローブ林の成長や有機物の供給、分解の収支を調べ、巨大とされるマングローブ林の炭素蓄積量とその過程について把握し、ポンペイ島マングローブ林での炭素固定機能の面的評価を試みる。

### 方 法

H15年度は既存永久プロットのうちエスチュアリ型マングローブ林既存プロットの再センサスを行った。また、菌類相やリター供給量及び分解速度調査を継続中である。さらにポンペイ州本島北岸沖合の小島嶼のヤエヤマヒルギ *Rhizophora stylosa*(Rs)優占林分に、汀線から陸側にかけての長方形の永久調査区（幅 20 m、奥行き 50 m）を新設し毎木調査を行った。さらにヤエヤマヒルギ林における支柱根量の推定を試みた。

### 結果と考察

エスチュアリプロットでは前回 1999 年末の測定時から 4 年間で ha 当たり立木本数は 29 本減少し 556 本、断面積合計(BA)は約 1.2 m<sup>2</sup>増大して 62.13 m<sup>2</sup>となった。1994 年からの 10 年間の減少は 96 本、BA 増は 4.26 m<sup>2</sup>である。サンゴ礁原上林分での 9 年間の密度減少 354 本/ha、BA 増が 1.8 m<sup>2</sup>比して BA の大きさと本数減の小ささに大きな差がみられた。

離島のヤエヤマヒルギ林はほとんどを Rs が占め、他には *Bruguiera gymnorrhiza* が 3%弱混じる。ha 換算した全幹数は 2080 本、うち株立ちして多幹個体の割合が 1150 本と高く（株数 410 本）、単幹個体は 930 本であった。平均幹直径が 10.7cm（最大径は 33.5cm）、最大樹高が約 10m 程度の林分であり、BA は 24.43 m<sup>2</sup>/ha であった。支柱根の多さは本林分を特色づけており、現存量推定値は幹 80.3t/ha、枝 50.2t/ha、葉 11.7t/ha であったのに対し、地上根現存量は 130.1t/ha と高く、地上部全体の 47.8%を占めていた。立地安定のため、支柱根に多くの投資をしている。

別の永久調査区（サンゴ礁原上に成立したマングローブ林）で 1 年間の落葉枝量を調べたところ、乾物重にして ha 当たり約 14 トン、月当たりの値では 0.7～2.4 トンの変動幅があり、10～3月に少なく、4～9月に多い傾向が見られた。

前年度のコスラエ州に続いて実施したチューク州概査では、この州のマングローブ林での荒廃が著しいことがわかった。潜在的なマングローブ立地はあるが、現状では炭素蓄積の場としての価値は低い。マングローブ林の利用あるいは林との関わり方の実態に、小径木のみを小屋掛け用に収穫するポンペイや、柱材としてフタバナヒルギの中～大径木を伐採することもある

コアラエと比べて州間で甚だしい差異が認められる。

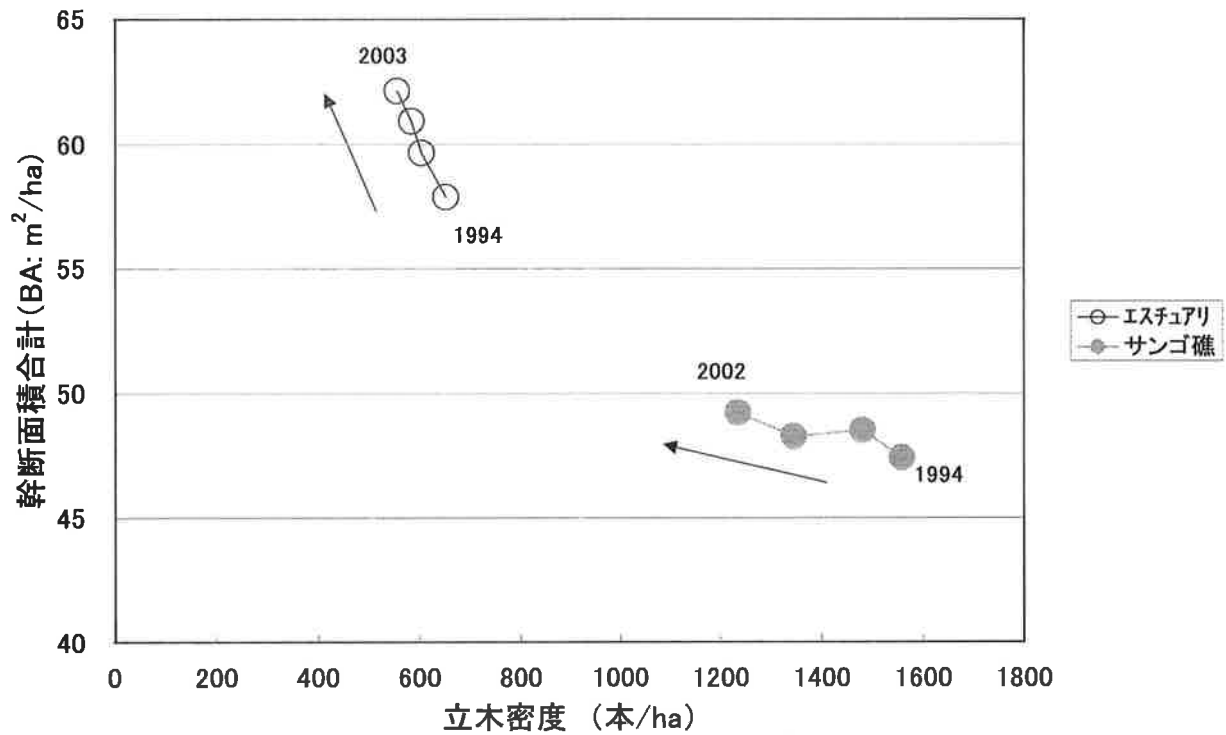


図 2つの永久調査区での9～10年間の立木密度と幹断面積合計の関係の推移  
林の発達につれて断面積合計が増加し、立木密度は減少する。  
(時間が経つと←方向へ動く)

### 3. ヤマザクラとソメイヨシノの紅葉、落葉期の比較

担当者 桂田 ひとし

#### 目 的

多摩森林科学園内樹木園でのこれまでの研究からヤマザクラ等数種類のサクラの開花開始時期は落葉終了後の低温日数と2月からの積算気温によって変動していることが示唆された。そこで、ヤマザクラとソメイヨシノの開花開始時期に影響すると考えられる落葉の終了時期を明らかにする目的で、気温環境が異なる都立神代植物公園、多摩森林科学園、高尾山山頂付近の3地点で両樹種の紅葉、落葉期を調査し、その結果を比較検討した。

#### 方 法

2003年9月～12月に都立神代植物公園、多摩森林科学園、高尾山山頂付近でヤマザクラ、ソメイヨシノの紅葉、落葉日を週1回調査した。ヤマザクラ、ソメイヨシノともに各地点3個体ずつ観察した。個体内の葉の10%以上が紅葉した日を紅葉開始日、10%以上が落葉した日を落葉開始日、90%以上が落葉した日を落葉終了日とした。

#### 結果と考察

ヤマザクラ、ソメイヨシノの紅葉、落葉期を個体毎に表1に示す。3個体の平均紅葉開始日、平均落葉終了日は両樹種ともに高尾山が早く、科学園、神代の順に遅くなった。一般的に寒い生育環境ほど紅葉、落葉期が早いことが観察されている。3地点間の気温の違いが今回の結果に影響したのではないかと考えられる。落葉開始日のほとんどは、紅葉開始日から約1週間～1ヶ月遅かった。3個体の平均落葉終了日を樹種間で比較した結果、高尾山ではヤマザクラの落葉終了時期はソメイヨシノよりやや早かったが、神代ではヤマザクラの落葉終了時期はソメイヨシノよりやや遅かった。落葉過程には樹種特性があるのではないかとと思われる。高尾山での紅葉開始日、落葉終了日の個体変異は相対的に大きく、科学園、神代の順に個体変異は小さくなった。個体の置かれた微気象的な生育環境の違い等が紅葉開始、落葉終了の個体変異に影響した可能性が考えられるが、この点については今後検討したい。

表1 3地点の紅葉、落葉期

		9月	10月	11月	12月
神 代 植 物 公 園	ヤマザクラ1			-----	
	ヤマザクラ2			-----	
	ヤマザクラ3			-----	
	ソメイヨシノ1			-----	
	ソメイヨシノ2			-----	
	ソメイヨシノ3			-----	
科 学 園	ヤマザクラ1		-----		
	ヤマザクラ2			-----	
	ヤマザクラ3		-----		
	ソメイヨシノ1			-----	
	ソメイヨシノ2			-----	
	ソメイヨシノ3			-----	
高 尾 山	ヤマザクラ1		-----		
	ヤマザクラ2	-----			
	ヤマザクラ3		-----		
	ソメイヨシノ1	-----			
	ソメイヨシノ2		-----		
	ソメイヨシノ3		-----		

注. 点線は紅葉開始日～落葉終了日を表す。

#### 4. 市街地で外来種タイワンリスが選好する植生環境

担当者 林 典子

##### 目 的

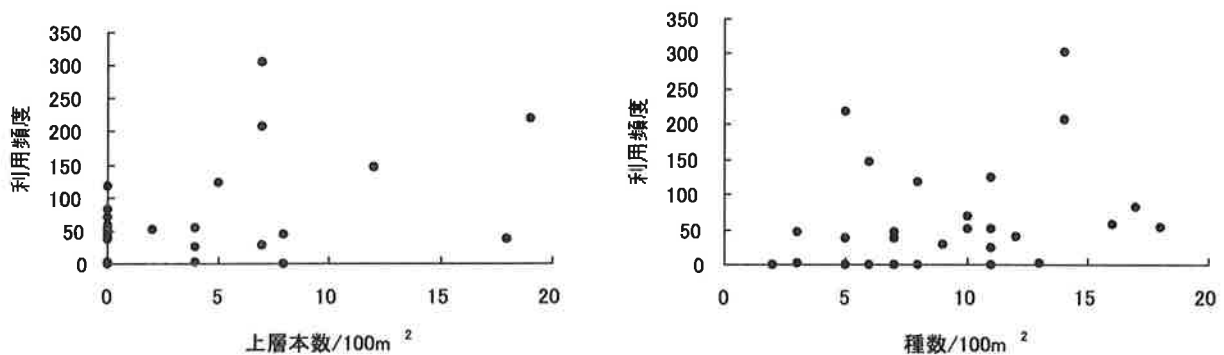
神奈川県南東部の市街地では、外来種タイワンリスが 1950 年代より野生化し、しだいに分布域を拡大している。一方、県西部の丹沢山塊は、ニホンリスをはじめとする日本在来種にとって貴重な生息地である。今後、タイワンリスが西側区域に侵入することによって、在来生態系へ与える影響は計り知れない。そこで、市街地に残された緑地において、タイワンリスはどのような環境を好んで利用しているのかを明らかにし、どのように環境を管理すれば分布拡大を抑えられるのかを考察した。

##### 方 法

横浜市栄区横浜自然観察の森内 10.2ha において、植生調査を行った。植栽区画ごとに 10m×10m のコドラートを設置し、合計 29 箇所のコドラートで以下の 7 項目を調査した。(1) 上層木 (樹高 6m 以上) の本数、(2) 上層常緑木の本数、(3) 中層木 (樹高 1.5m 以上 6m 未満) の本数、(4) 中層常緑木の本数、(5) 下層木 (樹高 1.5m 未満) の本数、(6) 樹種数、(7) 上層木の平均胸高直径。同じ調査地でタイワンリスを捕獲し、無線発信機付きの首輪を装着し、受信機とアンテナを利用してリスの位置を終日、10 分ごとに地図上に記録した。リスの利用頻度と植生の 7 項目との関係を変数増加法のステップワイズ重回帰分析によって解析した。

##### 結果と考察

オス 3 個体、メス 3 個体に発信機を取り付け、それぞれ 5 日間の行動を追跡した。リスの利用頻度が高い環境は、第 1 に上層木の本数あるいは上層常緑木の本数が多いこと (両者は相関が高い)、第 2 に樹種数が多いことが明らかになった。こうした環境要素は、潜在植生の常緑広葉樹林にもみられるが、市街地付近では放置されたスギ・ヒノキ造林地や公園緑地でも、同様の状況が見受けられる。つまり、上層木は間伐されず鬱蒼とし、下刈りされないため中層や下層には多様な樹種が繁茂している状況である。こうした緑地が市街地周辺における外来種タイワンリスの温床となっている可能性が示唆された。今後、造林地や公園緑地において、間伐や下刈りなどの植生管理を行うことによって、市街地におけるタイワンリスの生活の場を減らすことが期待される。



タイワンリスが好んで利用する環境

## 5. 恋するズグロミゾゴイ

担当者 川上 和人

### 目 的

ズグロミゾゴイは、環境省のレッドデータブックにおいて準絶滅危惧種に分類されている。しかし、本種の分布や個体数に関する研究はこれまでにほとんど行われていない。分布や個体数は、種の保全を行う上で必須の基礎的情報である。そこで、本種の分布に関して調査を行った。

本種は、沖縄県八重山諸島の留島で、石垣島、西表島、黒島の3島にのみ生息すると考えられている。石垣島と西表島にはズグロミゾゴイが繁殖可能な森林が十分な面積残っており、これらの島は八重山諸島のズグロミゾゴイ個体群の主要な生息地となっていると考えられる。しかし、その周辺には黒島以外にも多くの島があり、黒島にのみズグロミゾゴイが生息するという分布はいかにも不自然である。このため、八重山諸島及び宮古列島の12の主要な島において本種の生息の存否を調査した。

### 方 法

ズグロミゾゴイは、繁殖期の初期である3月中～下旬の日暮れ直後及び夜明け直前に頻繁にさえずる。そこで、さえずりを記録することで、本種の生息を確認した。同時に、日中の目視による個体の観察、ヒアリング調査も行った。また、非繁殖期にも目視による個体の探索を行った。調査地は、八重山諸島の石垣島、西表島、黒島、小浜島、竹富島、波照間島、与那国島、宮古列島の宮古島、伊良部島、来間島、池間島、多良間島である。

### 結果と考察

この結果、12の島のうち、10島でズグロミゾゴイのさえずりが確認された。さえずりは繁殖行動の一部であるから、これまで考えられていた3島以外の島でも繁殖している可能性がある。これまで分布が狭いと考えられていたのは、十分な調査が行われていなかったためと考えられる。

## 6. 島状都市林の動物類の保全とその教育的資源の活用技術の開発

担当者 高野 肇

### 目 的

「人工的な都市の緑」を質的なものでなく量的にみると昭和 40 年代の多摩市の自然はクヌギ、コナラ、サクラ、シデ類の雑木林で占められていたが、その後の都市化の波はこれらの環境を住宅街へと変遷させ、元来のクヌギコナラ林は減少した。現在市内の緑地は 183 カ所、市の面積の 13 % になっている。しかも各面積は 0.4 から 30 ヘクタールまでとバラバラに島状となり連続性がない状態である。このような現状で緑地を質的に改変するには河川、団地、道路などの法面の活用により緑の連続性、あるいは回廊的要素を取り入れ、その緑の保全技術方法を検討する必要がある。

### 方 法

- 1) 多摩市内の「緑」の実態と市民との共同で団地法面の植生と管理方法の実態調査をとその地域に生息する鳥類の実態調査を行った。
- 2) 試験地内に生息する鳥類の標識調査を毎月ごとに行った。
- 3) 1999 年に設置した人工池(8 m × 5 m) に生息するアカハライモリの個体数を調査した。また越冬場所における越冬個体の調査準備を行った。

### 結果と考察

- 1) 多摩市内の河川法面はほとんど植生が発達していない。一方住宅団地法面は管理形態が住民に移っている場合が多く、団地造成初期の植生がそのまま発達しているものが多い。(1)、昭和 40 年代の団地造成期にサワラ、ニセアカシヤ、マツなどが植栽された後は間伐、徐伐などの管理がされないために林内は暗く中層、下層植生が未発達で、荒れている。生息する鳥類も 2 種類程度である。(2)、昭和 50 年代ではサクラ、コナラ、シデ類などの元の植生の一部を残してカシ類、ケヤキ、マツなどを植栽したが、下層植生を剥がすため土砂が流れ出している。生息する鳥類はヒヨドリ、カラ類、メジロ、コゲラなど種類も多くなってくるが中層、上層の利用のみである。(3)、昭和 60 年代造成の法面はシデ類、サクラ、カシ類を植栽して旧林のコナラなどと混栽して下層植生をも残しているためにウグイス、ホウジロ、キジなども生息するようになってきた。

このように古い法面を徐伐、間伐施業行い環境を改造して中層、下層植生を発達させることにより連続的な緑地が形成され、生息する動物も増加すると考えられる。

- 2) 4 月、5 月、そして 9 月から 11 月までの各週 1 回、雨天を除いた合計 19 日間標識調査を行った。その結果、放鳥数は 207 個体に標識を付け放鳥した。その多くはシジュウカラ、ヤマガラスのカラ類が占めており、その他ソウシチョウが秋の移動時に多量に捕獲された。またクロジ(ホオジロ科)が捕獲され、この種は過去にも無い新記録となった。また試験地内の湿地池の網でカワセミが捕獲された。

この調査を「浅川実験林年報：NO4,昭和 56」と比較検討すると、1959 年から 1963 年まで 3 年間に捕獲された種類ではスズメ、アオジ、ホオジロが優先していたが、今年度も森林性のカラ類が優先して捕獲された。また先の報告ではキツツキ科のコゲラ、アオゲラの出現が全



く無いことになっている。これら捕獲種の変化、キツツキ2種の出現はこの40年間の試験地の植生が森林化方向に向かっていることを示しているのではないだろうか。

3) アカハライモリは都立葛西水族館と共同調査を実施中である。

平成15年度研究発表業績一覧

表 題	著 者 名	誌 名	巻号頁	発 行
Population change and immature mortality process of <i>Luehdorfia japonica</i> (Lepidoptera : Papilionidae) feeding on an unusual host plant, <i>Asarum caulescens</i> Maxim. (Aristolochiaceae). (稀な食草フタバアオイを食すギフチョウの個体数変動と幼虫期死亡過程)	Matsumoto, K. (松本 和馬)	Entomological Science	6(3): 143-149	2003. 9
アカシア類の害虫、キオビエダシヤク、タイワンキチョウ、マツノマダラメイガ類、マレーアオスジカミキリ、ユーカリ類の害虫	松本 和馬	熱帯農業辞典	3-4, 114, 312, 527-528 531, 555	2003. 9
インドネシアのメルクシマツの害虫	松本 和馬	熱帯林業	58: 25-30	2003. 9
Stem borers of teak and yemane in Sabah, Malaysia, with analysis of attacks by the teak beehole borer ( <i>Xyleurtes ceramica</i> Wilk). (マレーシア連邦サバ州のティークとヤマネの樹幹穿孔性害虫、およびティークビーホールボラーの被害解析)	Goto, T. (後藤 忠男) Kotulai, J.R. (Rakyat Berjaya Sdn. Bhd.) Matsumoto, K. (松本 和馬)	Japan Agricultural Research quarterly	37(4): 253-261	2003.10
秩父・多摩地方のレイヨウマダラテントウの食性	松本 和馬	日本昆虫学会第 63 回大会講演要旨	22p	2003.10
オオバアサガラを食うレイヨウマダラテントウとその周辺	松本 和馬	日本昆虫学会第 63 回大会講演要旨	122p	2003.10
林床のササ管理とゴミムシ類群集の多様性	松本 和馬	日本環境動物昆虫学会年次大会要旨集	15:20	2003.11
関東地方南部のギフチョウ	松本 和馬	森林科学	40: 53-60	2004. 2
多摩森林科学園サクラ保存林におけるコスカシバの交信攪乱法による防除	松本 和馬 中牟田 潔 中島 忠一	日本応用動物昆虫学会大会講演要旨集	48:84	2004. 3
サクラの主要な病害虫 7. 穿孔性害虫	松本 和馬	林業と薬剤	167: 1-7	2004. 3

表 題	著 者 名	誌 名	巻号頁	発 行
ポンペイ島北岸の先駆性 <i>Sonneratia alba</i> 林の気根量	田淵 隆一 倉本 惠生 石原 修一 小野 賢二 平出 政和 藤本 潔	日本熱帯生態学会 年次大会講演要旨 集	13:27	2003. 6
<i>Sonneratia alba</i> の栄養繁殖とマングローブ林の海側への拡張	石原 修一 田淵 隆一 藤本 潔 倉本 惠生 小野 賢二 平出 政和 宮崎 安将 持田 幸良 菊地 多賀夫 Lihpai, S.	日本熱帯生態学会 年次大会講演要旨 集	13:27	2003. 6
マングローブ	田淵 隆一	生態学辞典	520-521	2003. 6
ヒノキ・ツガ天然生林における下層植生の葉面積推定	田淵 隆一 酒井 武 倉本 惠生 酒井 敦 大黒 正 奥田 史郎 竹内 郁雄	森林応用研究	12(2): 117-121	2003. 9
林縁除去後の林内下層木の成長反応	田淵 隆一 酒井 武 倉本 惠生 酒井 敦	日本林学会関西支 部第 54 回大会研 究発表要旨集	34	2003.11
樹木園のサクラの開花開始時期の推定	桂田 ひとし 田淵 隆一	日本林学会関東支 部大会講演要旨集	55:30	2003. 9
積算気温によるサクラの開花開始時期の検討	桂田 ひとし 田淵 隆一	櫻の科学	10: 91-92	2003.11
積算気温によるサクラの開花開始時期予測の試み	桂田 ひとし 田淵 隆一	サクラ研究発表会 発表要旨	13:9	2003.11
樹木園のサクラの開花開始時期の推定	桂田 ひとし 田淵 隆一	日本林学会関東支 部大会発表論文集	55: 159-160	2004. 3
Population dynamics and expansion of the Formosan squirrel introduced to Japan. (日本に移入されたタイワンリスの分布拡大と個体群動態)	Noriko, Tamura. (田村 典子)	International Tree Squirrel Colloquium 2003	3:2	2003. 5