

(2) 水源林の公益的機能の評価・検証と管理技術の改良

B. 森林生態系効果把握調査による水源施策の2次的アウトカム（生態系の健全化）の検証

- (1) 課題名 Ba 水源林の整備が森林生態系に及ぼす効果把握—総括—  
(2) 研究期間 平成 25 年度～  
(3) 予算区分 森林環境調査費  
(4) 担当者 田村 淳・遠藤幸子・近藤博史

(5) 背景

平成 23 年度に開催された、第 1 期かながわ水源環境保全・再生施策（水源施策）の県民会議において、「水源かん養機能に及ぼす森林整備の効果は時間がかかるが、生態系に着目すれば比較的短期間に効果がわかるのではないか」という意見が出された。施策調査専門委員会においても、水源施策の評価に「森林生態系」の視点を取り入れることが検討された。こうした提言を受けて平成 24 年度に学識経験者によるワークショップが 2 回開催され、「森林生態系や生物多様性の評価に関しては、網羅的に調査するのではなく、指標性の高い種群に限った方がよく、代表的な地域で代表種群を選定して行うことが重要である」と指摘された。そこで、平成 25 年度から森林生態系効果把握調査を実施することとした。

(6) 目的

植物や土壌動物など各生物分類群の生物多様性に及ぼす間伐の効果を経分スケール（小仏山地、丹沢山地、箱根外輪山）で明らかにする。そのために、間伐の前後による下層植生の増加と、それに依存する各生物分類群の多様性や各生物間の関係性を評価する（図 1）。

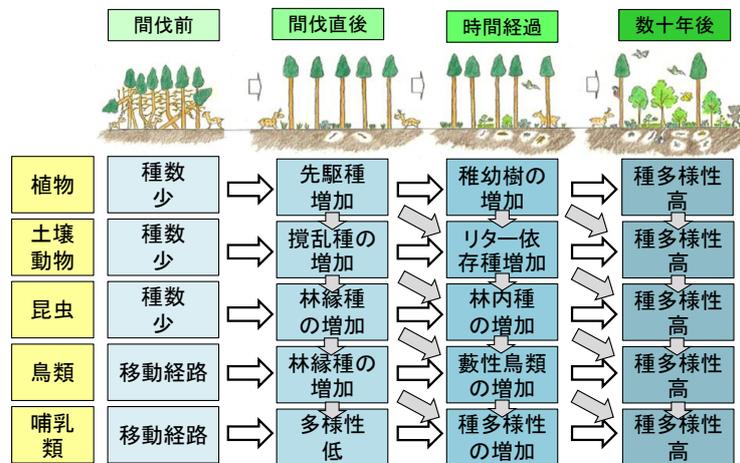


図 1 間伐に伴う林相の変化とそれに関連した生物多様性の変化モデル

(7) 方法

① 調査地の選定

水源地域の森林を、地質やシカの生息状況から 3 エリア（小仏山地、箱根外輪山、丹沢山地）に区分して、エリアごとに林相と整備からの経過年数の異なる林分（プロット）を計 86 選んだ（表 1）。

表 1 調査林分数

	スギ		ヒノキ		広葉樹(対照)		小計		計
	間伐前	後	間伐前	後	間伐前	後	間伐前	後	
小仏山地	3	6	3	6	3	6	9	18	27
丹沢山地	4	10(3)	3	10(1)	3	8(2)	10	28(6)	38(6)
箱根外輪山	3	6	3	6	1	2	7	14	21
合計	10	22(3)	9	22(1)	7	16(2)	26	60(6)	86(6)

※ ( )内の数字は植生保護柵内でのプロット数

## ② 事業計画

第 2 期水源施策期間中は、調査時点において間伐からの経過年数の異なる調査地を複数設定して、間伐からの経過年数と各生物の多様性との関係を把握した。第 3 期以降は第 2 期の同一林分で調査することで 2 時点間の変化、すなわち本来の意味での間伐効果を明らかにすることを目標とする。平成 30 年度は丹沢山地にて 2 巡目の調査を行った(表 2)。全体の調査はアジア航測(株)に、鳥類調査は(株)地域開発コンサルタンツに、哺乳類調査は新日本環境調査(株)に委託して行った。

表 2 調査のスケジュール

山域	第2期水源施策期間					第3期水源施策期間				
	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33
小仏山地	予備調査		本調査			追跡調査				
丹沢山地				本調査	補足調査 総合解析			追跡調査	補足調査 総合解析	総合解析
箱根外輪山			本調査			追跡調査				

※鳥類調査は H29 に小仏山地と箱根外輪山、H30 に丹沢山地での追跡調査を先行して実施

## (8) 結果の概要

各分類群の特記事項として、植物では、スギ、ヒノキ林ともに間伐後 5 年程度のところで下層植生の植被率が高くなる傾向があり、種数も間伐前よりも間伐後に多い傾向を示した(図 3)。ササラダニ類では、広葉樹リターの供給量の多いところで種数が多かった。昆虫では、下層植生の植物種数が多く植被率の高いところでハムシ、ゾウムシ類の種数と個体数が多かった(図 4)。鳥類では、下層植生が繁茂したスギ、ヒノキ林では藪性鳥類の種数が多いことが示唆された。詳細は次頁以降参照。

## (9) 今後の課題

年変動や調査時の天候により出現種や個体数の影響を受ける分類群があることがわかったため、調査手法(時期、頻度)の改善や対象分類群、調査地の絞り込み等試験設計を修正する。

(2) 水源林の公益的機能の評価・検証と管理技術の改良

B. 森林生態系効果把握調査による水源施策の2次的アウトカム(生態系の健全化)の検証

- (1) 課題名 Bb. 植物(林床植生・林分構造)
- (2) 研究期間 平成25年度～
- (3) 予算区分 森林環境調査費
- (4) 担当者 近藤博史・田村淳・遠藤幸子

(5) 目的

神奈川県西部(小仏山地・丹沢山地・箱根外輪山)に位置する水源の森林エリア(スギ林・ヒノキ林・広葉樹林)において、林床植物の出現種数と植被率の調査を行った。本研究では、それら水源協定林における間伐が、林床植物の種数・植被率に及ぼす影響を評価することを目的とした。

(6) 方法

神奈川県の水源の森林エリアのうち小仏山地・箱根外輪山において、48カ所の調査区を設けた。それぞれの林分において、20m×20mの林分調査枠を設置し、枠内に出現した樹高1.5m以上の樹木について種の同定と胸高直径を測定した。また、2m×10mの植生調査区を2カ所設置し、1カ所につき2m×2mコドラート5つに区分した。そして、コドラート内に出現した高さ1.5m以下の全維管束植物について種レベルでの同定を行い、種ごとに植被率を記録した。コドラート内に出現した高さ1.5m以下の高木種については、個体数とそれぞれの個体の高さも測定した。光環境調査として、調査区内5カ所において地上から1mの高さで全天写真の撮影を行い、画像解析により林冠開空度を算出した。

調査は、2013年(平成25年)に小仏山地、2014年(平成26年)に箱根外輪山の第1巡目調査がそれぞれ行われ、2017年(平成29年)に小仏山地、2018年(平成30年)に箱根外輪山の第2巡目調査が行われた。間伐は第1巡目と第2巡目の間に全48カ所中25カ所の林分で行われており、1巡目と2巡目で間伐の有無による林分構造、林床植物の種数・植被率、林床の光環境の変化を解析した。ここでは小仏山地と箱根外輪山の人工林36林分(スギ18林分・ヒノキ18林分)について報告する。

(7) 結果の概要

1巡目と2巡目で林分構造と開空度の変化を調べた結果、間伐が行われた林分において、植栽木BAの減少と開空度の上昇が確認された(図-1)。しかし、その変化量は増減率1割程度と少なかった。この理由としては、水源協定林における間伐は、林冠木を対象とした間伐ではなく、被圧木や劣勢木などを対象とした下層間伐であることが考えられる。

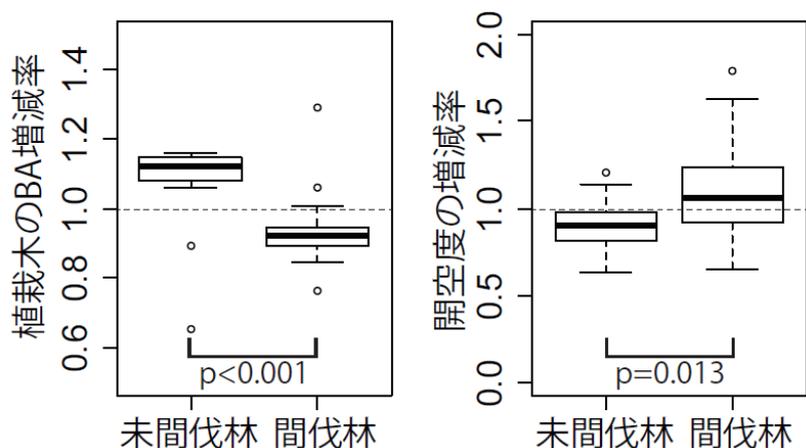


図-1 植栽木BAと開空度の増減率

(1巡目に対する2巡目の変化率を示す。1.0で変化なしを示す。P値はMann-Whitney U testによる結果。)

林床植生について、種数と植被率ともに、増減率に対する間伐の有意味な効果は見られなかった(図-2)。植被率については、間伐の有無に関わらず減少傾向であり、間伐後に著しく減少した調査区が多かった。この理由については、間伐時の林床における地表攪乱の影響が考えられる。

開空度と林床植生の関係性を調べた結果、林床植物の種数と開空度との間に有意な相関関係がみられた(図-3)。この結果から、林床が明るい人工林においては、林床植物の種多様性が高いことが示された。

今回の間伐による林床の光環境の向上では、林床植物の種多様性の増減に対する効果はあまりなかった。しかし、光環境と林床植物の多様性の関係性から、間伐の強度を高めて、光環境をさらに向上させることで、林床植物の種多様性を高めることができると考えられた。その為には、間伐時の人為的な地表攪乱を可能な限り抑える必要もあるだろう。

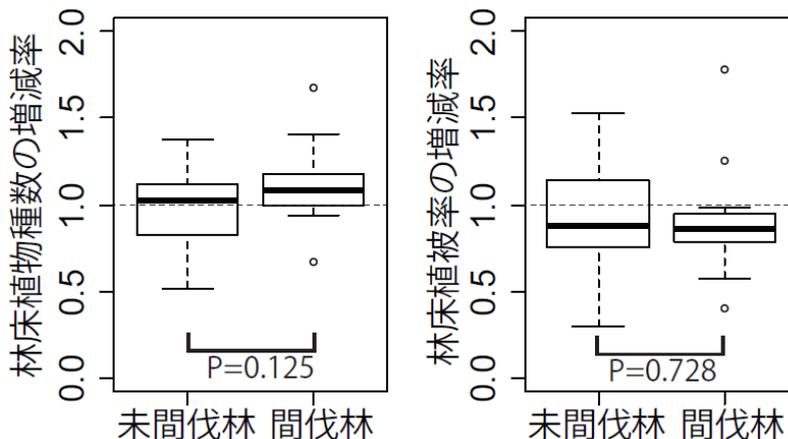


図-2 林床植物種数と林床植被率の増減率  
(1巡目に対する2巡目の変化率を示す。1.0で変化なしを示す。)

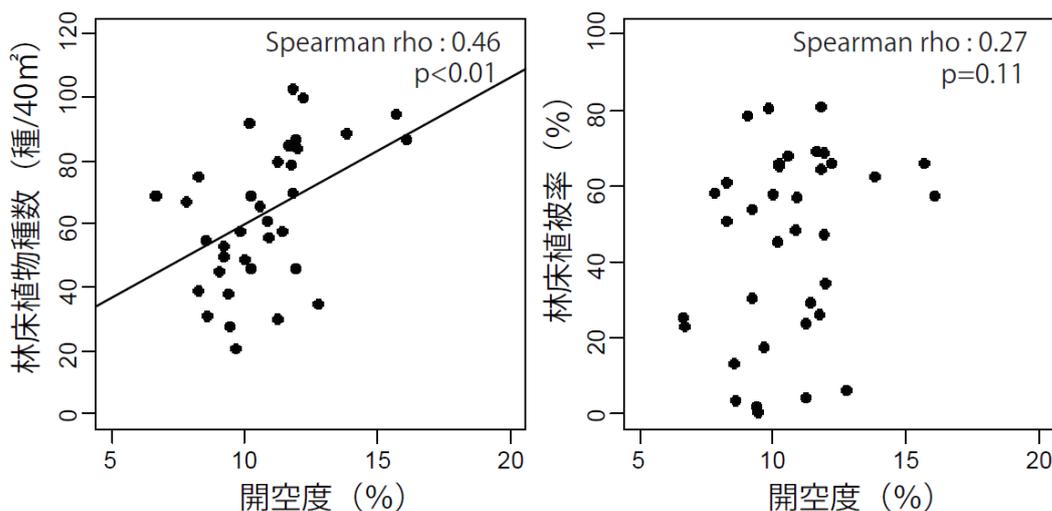


図-3 2巡目の調査時における  
林床植物種数・林床植被率と開空度の相関関係

## (8) 今後の課題

今回、林内における光環境と林床植物に対する間伐の影響が顕著ではなかった理由の一つとして、神奈川県の水源地の森林における間伐は被圧木や劣勢木などを対象として間伐を行う強度の低い間伐(下層間伐)であることが考えられる。今後、間伐が生態系に及ぼす影響を短期的に調べるのであれば、試験的に強度間伐を実施し、今回よりも大きく光環境の向上を図るといった実験的な調査計画を立てる必要があると考えられる。

## (8) 成果の発表

なし

(2) 水源林の公益的機能の評価・検証と管理技術の改良

B. 森林生態系効果把握調査による水源施策の2次的アウトカム（生態系の健全化）の検証

- (1) 課題名 Bc. ミミズ類  
 (2) 研究期間 平成25年度～  
 (3) 予算区分 森林環境調査費  
 (4) 担当者 近藤博史・田村淳・遠藤幸子

(5) 目的

神奈川県の水源地の森林エリア（スギ林・ヒノキ林・広葉樹林）におけるミミズ類の生息状況を把握すること、およびミミズの多様性に影響を及ぼす環境要因を明らかにすることを目的とした。

(6) 方法

神奈川県の水源地の森林エリアのうち箱根外輪山において、スギ林9林分、ヒノキ林9林分、広葉樹林3林分、計21林分に調査区を設けた。各林分に設定した20m×20mのコドラート内とその周辺から、25cm四方で深さ10cmの土壌サンプルを掘り取った。その土壌サンプル中からミミズを取り出し、麻酔した後、ガラス棒に挟んでFAA固定液（ホルマリン1：エタノール5：水4）で固定し、ホルマリン溶液中に保存した。それらミミズ類サンプルを、実体顕微鏡を用いて解剖して種同定を行い、種ごとの個体数を計測した。そして、1巡目と今回のデータを比較し、各林分におけるミミズの個体数の増減を調べた。また、この箱根外輪山のデータと前年度の小仏山地のデータを用いて、どのような環境がミミズの個体数に影響を及ぼしているのかを解析した。解析に用いた目的変数は、2巡目（平成29年、30年）

の小仏山地と箱根外輪山における各調査地のミミズ個体数である。

解析に用いた説明変数は、各調査地における林分構造データ（スギ・ヒノキ、および広葉樹の胸高断面積合計）、土壌環境データ（CN比、pH、含水量）、周辺環境データ（周辺における広葉樹林からの最近接距離、調査地を中心とした半径200m内における広葉樹林面積）、1巡目のミミズ個体数である。それら変数を用いて、一般化線形混合モデルにより重回帰分析を行った。

表-1 箱根外輪山の調査地21林分に出現したミミズの種と個体数

科名	種名	学名	総採取個体数	
フトミミズ	ハタケミミズ	<i>Amyntas agrestis</i>	7	
	アオキミミズ	<i>Amyntas aokii</i>	7	
	タニマミミズ	<i>Amyntas bigibberosus</i>	3	
	ヒトツモンミミズ	<i>Amyntas hilgendorfi</i>	2	
	ヒノハラミミズ	<i>Amyntas hinoharaensis</i>	1	
	サンロクミミズ	<i>Amyntas monticolus</i>	3	
	ヘンイミミズ	<i>Amyntas mutabilis</i>	1	
	フキソクミミズ	<i>Amyntas tokioensis</i>	2	
	フツスジミミズ	<i>Amyntas vittatus</i>	5	
	未記載種（18種）	-	54	
	幼体・同定不可能個体	-	143	
	ツリミミズ	サクラミミズ	<i>Eisenia japonica</i>	14
		未記載種（1種）	-	1
幼体・同定不可能個体		-	19	
合計	29（うち未記載種19）		262	

(7) 結果の概要

調査の結果、2科29種のミミズ類を確認した（表-1）。採取個体数のうち、種同定可能で種名記載

のあるものは、フトミミズ科のハタケミミズ、アオキミミズなどの9種とツリミミズ科のサクラミミズの1種の計10種であり、それらの個体数はミミズ全体の17%程度であった。記載種とは明らかに異なる形態を持ち、かつ種が未記載のミミズはフトミミズ科18種、ツリミミズ科1種の計19種であり、合計採取個体数は全体の20%程度であった。幼体、もしくは同定不可能なミミズは個体数全体の62%を占めた。本年度（2巡目調査）の各調査林分におけるミミズの採取個体数は、1巡目

表-2 各林分のミミズ個体数に及ぼす環境要因（一般化線形混合モデルによる解析結果）

調査時に比べ、概ね減少傾向にあった。特に、スギ林の調査地において著しく個体数が減少していた(図-1)。その理由の1つとして、平成29年度6月の雨量が少なかったために、春から初夏の発生量や孵化した個体の夏までの生存率が低かった可能性があげられる。本年度の箱根外輪山の個体数が少なかった原因も前年の個体数の少なさに影響を受けていると考えられる。

ミミズの個体数に影響を及ぼしている各種要因について解析した結果、2巡目のミミズ個体数は、1巡目の個体数の影響を強く受けており、1巡目調査時に個体数が多か

った調査地では、2巡目調査時においても個体数が多くなる傾向があった(表-2)。土壌環境との関係では、土壌含水量が多く、pH値が高い調査地でミミズ個体数が多くなる傾向があった。周辺環境との関係では、周辺広葉樹林からの距離と負の相関関係にあり、広葉樹林に近い調査地の個体数が多くなる傾向にあった。また、今回は、林床植物の種数や林分構造との関係性は検出されなかった。

	Estimate	SE	Pr(> z )	
(Intercept)	1.887	0.176	< 0.001	***
1巡目調査時におけるミミズ個体数	0.341	0.058	< 0.001	***
土壌CN比	0.048	0.077	0.534	
土壌pH	0.219	0.090	0.015	*
土壌含水量	0.446	0.084	< 0.001	***
林床植物種数	0.055	0.078	0.485	
調査プロットにおける植栽木BA	0.161	0.134	0.230	
調査プロットにおける広葉樹BA	0.161	0.176	0.360	
周辺広葉樹林からの最近接距離	-0.212	0.101	0.035	*
周辺の広葉樹林面積 (r=200m)	0.066	0.101	0.514	

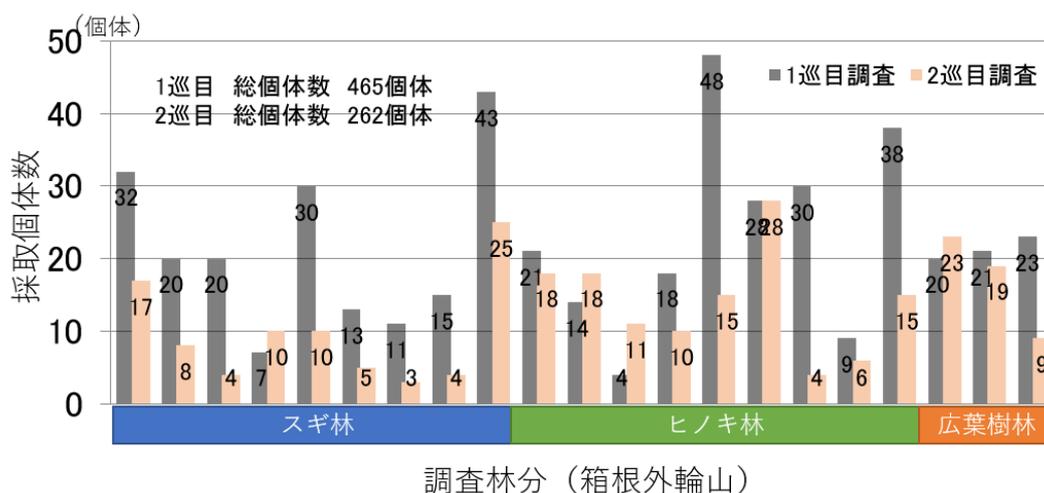


図-1 箱根外輪山の調査地 21 林分に出現した個体数の経変変化

## (8) 今後の課題

ミミズの個体数に及ぼす環境要因について、間伐によって最も影響を受けると考えられる林分構造や林床植生との関係性はみられなかった。その要因として、植生における結果同様に、各林分における間伐強度に大きな違いがなく、林内における光環境と林床植物に対する間伐の影響が顕著ではなかったことが考えられる。今後、間伐との関係を見ていくのであれば、様々な強度の間伐をした上でデータを取るべきである。また、今回の調査で種名記載済みで同定可能であったミミズは全体の17%程度であり、種多様性を正確に把握しているとは言えない。今後、ミミズの多様性の解析をする際は、種レベル以外で考えていく必要があるだろう。

## (8) 成果の発表

なし。

(2) 水源林の公益的機能の評価・検証と管理技術の改良

B. 森林生態系効果把握調査による水源施策の2次的アウトカム（生態系の健全化）の検証

- (1) 課題名 **Bd. 林床性昆虫・地表性昆虫の種多様性に対する間伐の効果**  
(2) 研究期間 **平成 25 年度～**  
(3) 予算区分 **森林環境調査費**  
(4) 担当者 **近藤博史・田村淳・遠藤幸子**

(5) 目的

神奈川県の水源地の森林エリア（スギ林・ヒノキ林・広葉樹林）で行われている間伐が林床植物に生息する昆虫類「林床性昆虫」と地表を徘徊する昆虫類「地表性昆虫」の種多様性に及ぼす影響を評価することを目的とした。

(6) 方法

神奈川県の水源地の森林エリアのうち小仏山地・箱根外輪山において、48カ所の調査区を設けた。それぞれの林分に設置された20m×20mの林分調査枠の中で、林床植生を対象に15分間の捕虫網によるスweepingを行って昆虫類を捕獲し、種の同定を行った。林床性昆虫の調査は、小仏山地における1巡目を2014年(平成26年)年6月27日、2巡目を2017年(平成29年)年7月19日、箱根外輪山における1巡目を2014年(平成26年)年6月26日、2巡目を2018年(平成30年)年6月25日に行った。

地表性昆虫については、林分調査枠の中においてプラスチックカップのピットフォールトラップを20個(1林分あたり)設置した。トラップは1週間(天候により1～2日の前後あり)経過したのち、トラップに落ちた昆虫類を回収し、コウチュウ目昆虫において種の同定を行った。地表性昆虫調査の時期は、小仏山地においては1巡目を2014年(平成26年)年9月11日～18日、2巡目を2017年(平成29年)年9月22日～29日、箱根外輪山においては1巡目を2014年(平成26年)年9月12日～19日、2巡目を2018年(平成30年)年9月10日～15日に実施した。

調査日前後の気象状況を把握する為に、気象庁による大月・八王子(気温)、相模湖(降水量)、小田原(気温・降水量)の観測データを用いて、平成26年、平成29年、平成30年の4月から9月までの日平均気温と日降水量をまとめた。

(7) 結果の概要

林床性昆虫の出現種数を1巡目と2巡目でそれぞれ比較した結果、間伐の有無による違いはみられなかった。また、ほぼ全ての調査区において種数の増加が確認された(図-1)。このことについて、小仏山地においては、調査時期が1巡目と2巡目で調査日が約1ヶ月ずれたことが考えられる。箱根外輪山においては、2巡目の調査時期を1巡目と同じ時期に合わせた。2巡目の調査年度の初春から初夏にかけての気候が平年よりも温暖であったことで、昆虫の生活史段階が早まったことが可能性の1つとして考えられる。

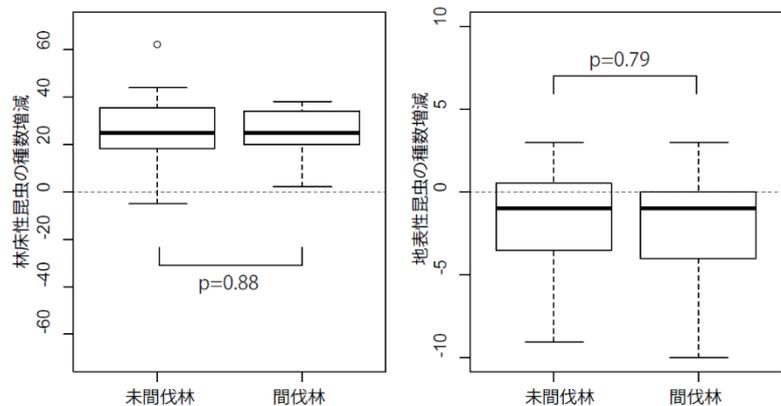


図-1 間伐の有無による林床性昆虫・地表性昆虫の種数増減比較

地表性昆虫の出現種数を1巡目と2巡目でそれぞれ比較した結果、間伐の有無に関係なく、種数が大幅に減少していた。特に箱根外輪山において顕著であり、2巡目に種数が未検出の調査地も多かった。この理由としては、1巡目と2巡目の調査期間中の天候の違いが考えられる。小仏山地、箱根外輪山ともに1巡目の調査時は、調査期間中（トラップ設置中）に降雨はなかったが、2巡目の調査期間中には、強い雨が2～3度確認された（図-2）。さらに箱根外輪山において、トラップ設置前日に台風による降水量の急激な増加が確認された（図-2）。実際に、この調査期間中に現地の様子を確認した結果、非常に多くのサワガニが地表を徘徊しており、トラップ内において落ちた他の昆虫類を捕食していることを確認した（図-3）。種数が大幅に減少した理由について、こうした降雨による直接的な物理的要因と、降雨によるサワガニ発生の影響などの生物的な要因が可能性として考えられた。

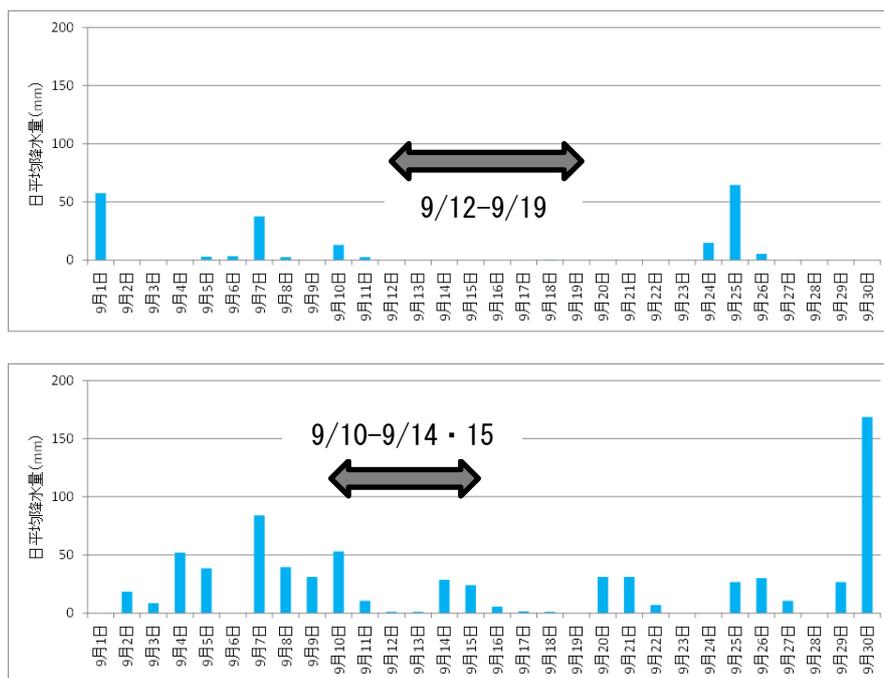


図-2 地表性昆虫調査実施時における箱根地域の降雨量  
 (上：2014年(平成26年)、下：2018年(平成30年))

### (8) 今後の課題

林床性昆虫と地表性昆虫の種数について、間伐との関係性は確認できなかった。また、この調査は年1回の調査であるため、調査時期の違いや調査時の気象の変化による昆虫相の変動を把握できていない。したがって、1巡目と2巡目で比較する為には、データの質そのものに問題がある可能性がある。今後は時期による昆虫相の変化や天候の影響がでないように年に複数回の調査を行うことや、気象条件を一定にして調査するなど、調査設計を再考する必要があるだろう。



図-3 ピットフォールに落ちたサワガニ

### (8) 成果の発表

なし。

## (2) 水源林の公益的機能の評価・検証と管理技術の改良

### B. 森林生態系効果把握調査による水源施策の2次的アウトカム（生態系の健全化）の検証

- (1) 課題名 Be. 鳥類  
(2) 研究期間 平成 25 年度～  
(3) 予算区分 森林環境調査費  
(4) 担当者 遠藤幸子・田村淳・近藤博史

#### (5) 目的

2015 年（平成 27 年）と 2018 年（平成 30 年）に丹沢山地の麓の水源林において鳥類の生息状況を調査した。本研究では経年調査の結果から、1) 調査地点に生息する鳥類種数の変化と 2) 間伐の実施と鳥類の種数の増減傾向との関係性を明らかにすることを目的とした。

#### (6) 方法

丹沢山地の麓の標高約 150～600m に位置するスギもしくはヒノキが優占する林分内の 21 地点を調査地とし、第 1 巡目調査を 2015 年 5 月 31 日～6 月 22 日、第 2 巡目を 2018 年 5 月 10 日～6 月 10 日に実施した。本調査地域において 5 月から 6 月は鳥類の繁殖期にあたる。この調査期間内に調査地点ごとに 2 回の定点観察調査を実施した。定点観察では、約 25m を一辺とした正方形の区画内に出現した種と個体数を 4:30 から 9:30 まで記録した。なお調査時間の 5 時間内において、2015 年は 30 分ごと、2018 年は 15 分ごとに一旦観察を区切り、区分ごとに確認された種と個体数を記録した。各調査地点において 1 個体 1 回しか確認されていない種と通過したのみの種は調査地の利用が稀な種であると考えられるため、データ解析から除外した。つまり、複数個体および複数回確認された種のみを解析の対象とした。上記のような解析上の処理は、調査員の観察能力の偏りからくる調査データのばらつきを少なくするためにも行っている。

なお、野外調査は、2015 年はアジア航測株式会社、2018 年は株式会社地域開発コンサルタンツの鳥類の識別のできる調査員に委託した。

#### (7) 結果の概要

##### ア. 2015 年と 2018 年に確認された鳥類種数の比較

各調査地点において確認された鳥類種数を 2015 年と 2018 年で比較した。その結果、2015 年よりも 2018 年の確認種数の方が有意に減少していた（図 1: t 検定;  $n = 21$ ,  $t = 3.45$ ,  $df = 20$ ,  $P = 0.003$ ）。

2015 年の調査でのみ確認された種は、アオゲラ、イカル、イワツバメ、キジバト、キバシリ、クロツグミ、サンコウチョウ、ツバメ、トビ、ハシボソガラス、ホオジロの 11 種であった。その一方 2018 年には、ウグイス、キセキレイ、サンショウクイ、センダイムシクイ、シロハラの 5 種が新たに確認された。シロハラについては、繁殖地への渡り途中の個体が確認されたものと考えられる。また、2 度の調査で共通して確認された種は 15 種だった。今回調査年によって種数が異なった理由としては、1) 年による鳥の移動状況の違い、2) 林内環境の変化、3) 調査員の観察能力の違いなどが考えられる。

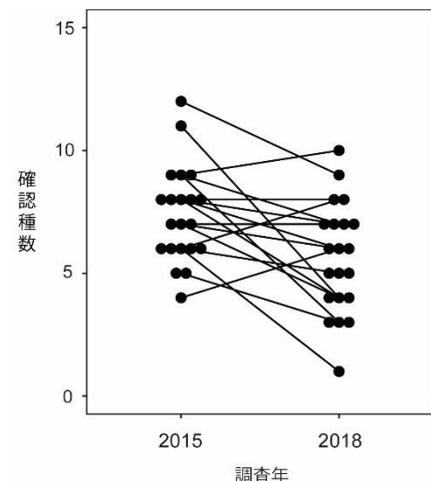


図 1. 確認種数の比較

##### イ. 間伐の実施と鳥類種数の変化

上記の各調査地点における確認種数の変化には、林内の森林環境の変化が関与している可能性がある。調査地点では2015年から2018年の間に間伐が実施された地点が含まれる。そこで、間伐の実施の有無と鳥類種数の増減度合いの関係がみられるかを解析した。種数の増減度合いは、以下の2種類の方法により算出した。

1) 増加・減少した種数 = 2018年調査で確認された種数 - 2015年に確認された種数

2) 種数の増減率 = 2018年の種数 ÷ 2015年の種数

つまり、1)においては2015年から種数が増加したときにはプラスの値、減少した場合はマイナスの値、変化なしは0をとる。2)においては、2015

年より2018年に種数が増えていれば1より大きい値、減っていれば1未満の値をとる。

解析の結果、間伐の実施の有無と種数の増減度合いとの間に有意な関係はみられなかった (Welchのt検定: 種数:  $t = 1.7, p > 0.05$ , 種数の増減率:  $t = 1.8, p > 0.05$ )。

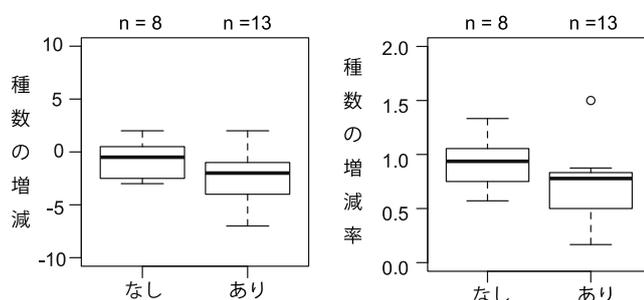


図2. 間伐の実施の有無と鳥類の増減傾向

## (8) 今後の課題

丹沢地域では第1巡目の調査と比較して第2巡目の調査で鳥類の種数が減少していた。この減少傾向は、年による鳥類の移動状況の変化などにより影響を受けている可能性がある。それゆえ神奈川県が管理する人工林における鳥類の種多様性を評価する際には、今回と同様の調査を数年後に再度実施し鳥類種数の変化傾向を再度確かめるなど慎重に結果の解釈をするべきであると考えられる。また間伐の実施が鳥類の多様性に及ぼす影響について、今回は間伐の実施の有無と鳥類種数の関係という直接的な関係性に着目して解析を実施した。今後間伐の実施により調査地点における鳥類以外の生物の種や個体数が大きく変化する場合には、その変化を介して鳥類の多様性も変わる可能性がある。その際には他の生物を介した間伐による間接的な影響を想定した調査と解析を実施する必要があるだろう。

## (9) 成果の発表

遠藤幸子・成瀬真理生・近藤博史・田村淳. 2018. 人工林を利用する鳥たち. 平成30年度丹沢大山再生活動報告会.

(2) 水源林の公益的機能の評価・検証と管理技術の改良

B. 森林生態系効果把握調査による水源施策の2次的アウトカム（生態系の健全化）の検証

- (1) 課題名 Bf. 大型哺乳類  
(2) 研究期間 平成19年度～  
(3) 予算区分 水源林整備事業費  
(4) 担当者 田村 淳・遠藤幸子・近藤博史

(5) 目的

本課題では、各プロット（林分）における哺乳類の利用状況と出現頻度を把握することを目的として調査した。そして、平成26年度と同一林分で調査した。

(6) 方法

調査内容は、箱根外輪山の21林分において、各林分に2台のセンサーカメラを設置し、通過する生物を撮影した。設置期間は平成30年10月31日から平成31年2月6日までの3ヶ月とした。撮影されたデータを、3枚連続で1回の出現として集計した。本調査は新日本環境調査㈱に委託して実施された。

(7) 結果の概要

21林分全体で4目8科9種の哺乳類が撮影された。撮影回数をもっとも多かった哺乳類は、ニホンジカであり、延べ撮影回数は200回であった。次いでイノシシが157回であった。この他にニホンノウサギとタヌキ、テンの順に多く撮影された。

(8) 課題

本調査手法は目的に記載したことを把握するためには適した手法である。しかし、過年度までの解析から、本調査手法では森林施業との関係を見出すことができていないため、施業による大型哺乳類への影響を把握することを目的とする場合、別の手法の検討や他の生物群集や環境要因との関係の解析が必要である。

(9) 成果公表

なし

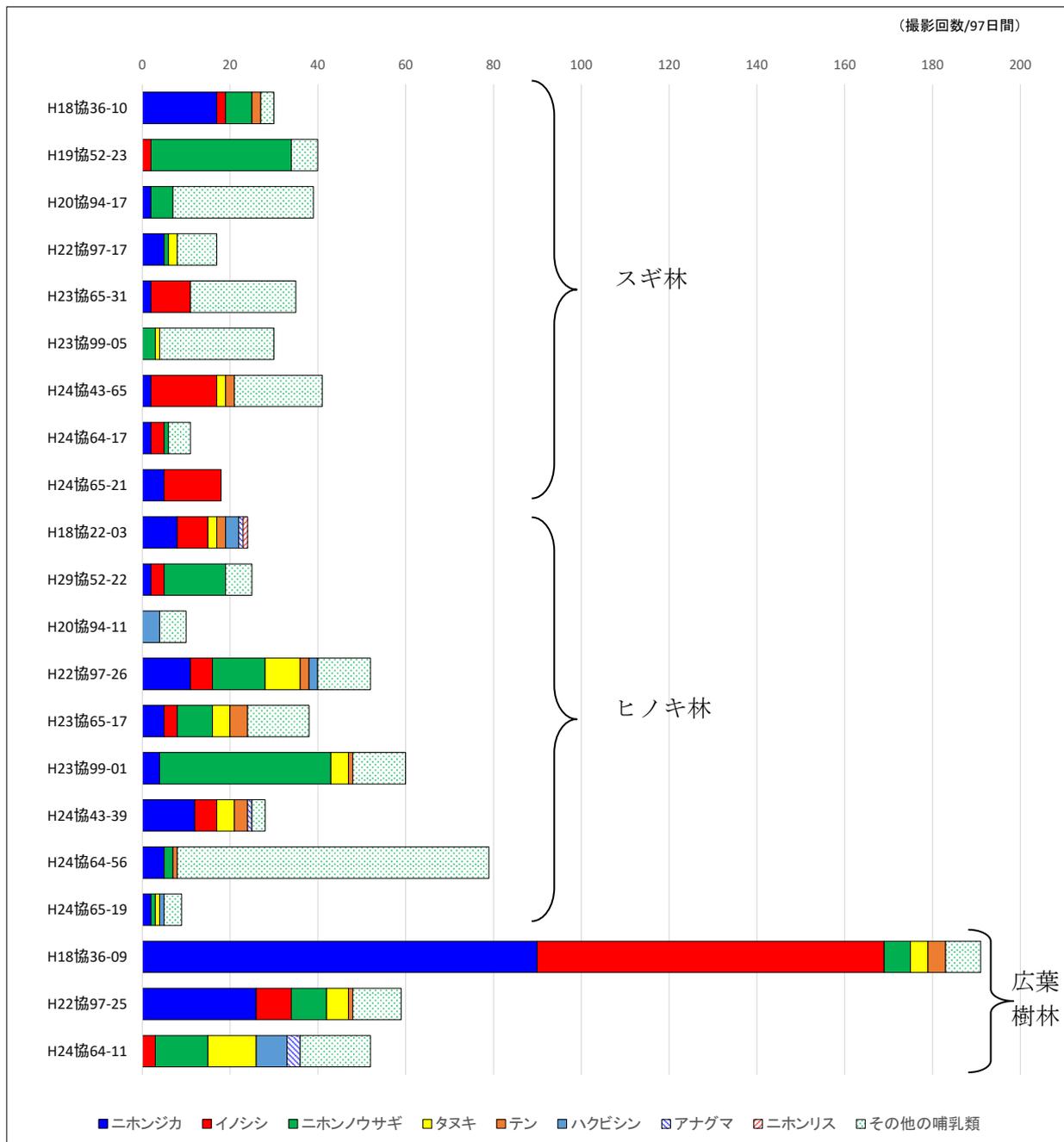


図 各林分で撮影された主な哺乳類の撮影回数