

〈資料〉

奈良県の里山林におけるオサムシ科甲虫相調査

宮崎祐子・染川知之*1・和口美明

温帯域を中心に世界各地で環境指標生物として注目されているオサムシ科甲虫について、ピットフォールトラップを用いて調査した。4林分で調査を行った結果、4林分で共通して見られたのはオオクロツヤヒラタゴミムシ1種であった。また、樹木の種数が多い林分では、捕獲されたオサムシ科甲虫の種数・個体数が多くなる傾向が見られ、モウソウチクやマダケの優先する林分では種数・個体数が少なくなる傾向が見られた。

1. はじめに

薪炭林や農用林などの二次林（里山林）は、人間が利用することによって特有の景観や生態系が保たれてきた。しかし、経済活動や生活様式の変化によって手入れがなされなくなった里山林では、適度な攪乱を受けなくなることで生物の多様性が低下していることが危惧されている¹⁾。このような状況を受け、奈良県では森林環境税を活用した県民参加の森づくりの一環として、手入れがなされずに荒廃した里山林の整備を進めている。どのようなタイプの里山林にどのような生物相が形成されているのかを把握しておくことは、整備計画を立てる上で貴重な資料となる。

オサムシ科甲虫は、陸域のあらゆる環境に進出している。これらの昆虫の中には、飛翔性を失っているものもあり、歩行を主な移動手段としていることから、移動分散能力は低く、生息域の林床環境の変化に敏感に反応すると考えられている²⁾。また、調査者の技量に依存しない簡便なデータの収集方法が存在することや、分類や生態に関する豊富な知見が集積されていることから、温帯域を中心に世界各地で環境指標生物として注目されている^{2,3,4)}。オサムシ科甲虫の多くは捕食性であると考えられており、様々な生物の密度制御に関わっている一方、鳥類や小動物のエサとなり、それらの生存を支える等、生態系の中で果たしている役割は大きい。本報告では、植生タイプの異なる奈良県内の里山林における、オサムシ科甲虫相について報告する。

2. 材料と方法

2.1 調査地と植生

調査は生駒市小平尾（以下、小平尾：標高150m、斜面角度3度、南斜面）、生駒市西畑（以下、西畑：標高

330m、斜面角度5度、北東斜面）、葛城市竹内（以下、竹内：標高140m、斜面角度25度、南斜面）、御所市櫛羅（以下、櫛羅：標高190m、斜面角度20度、東斜面）の4林分で行った。それぞれの林分の植生を指標化するため、2006年9月から10月にかけて高木層、亜高木層、低木層、草本層の被度をブラウン-ブランケの被度階級を用いて評価を行った。なお、高木層、亜高木層、低木層は10m四方のプロット内で、草本層は1m四方のプロット内で調査を行った。

2.2 採集方法

オサムシ科甲虫の採集はピットフォールトラップ（落とし穴トラップ）⁵⁾を用い、植生調査を行った10m四方のプロット内に計8個ずつ設置して行った（図1）。トラップには口径9cm、高さ10cmの円筒形のポリエチレン製の容器を用い、その容器は開口部を地面と同じ高さ

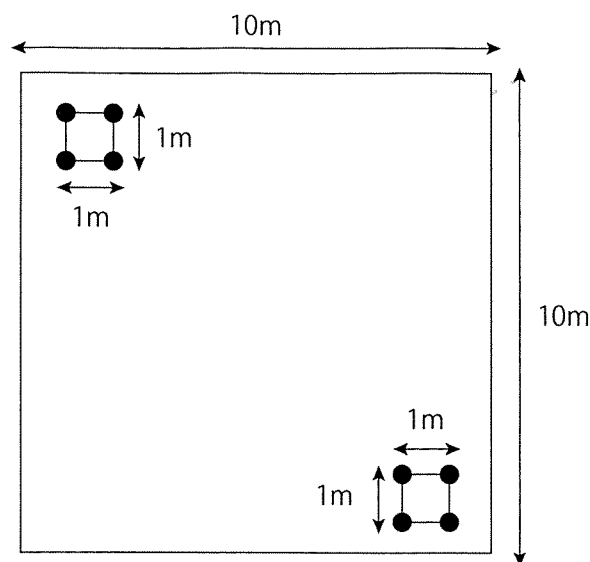


図1 ピットフォールトラップの設置方法
各林分の●で示した位置に計8個のトラップを設置した。

*1：奈良県森林保全課

になるようにして埋設した。トラップの設置期間は原則として晴天時3日間とし、雨天の場合はその日数分調査を延長した。小平尾および西畑については2006年10月2日から10月6日、竹内および檜羅については2006年9月25日から10月3日にトラップを設置した。回収したサンプルはソーティングを行うまで冷凍保存した。

3. 結果

植生調査の結果を表1に、ピットフォールトラップによる調査の結果を表2に示す。ピットフォールトラップにはミミズ、アリ、カメムシ等の甲虫目以外の動物や、シテムシ、コガネムシ等の甲虫類も採集された。小平尾は上層にコナラやクスギ、下層にアラカシやヒサカキの

表1 各林分における植生調査の結果

種名	学名	小平尾	西畑	竹内	檜羅
高木層 (樹高 8.0m 以上)					
コナラ	<i>Quercus serrata</i>	3			
クスギ	<i>Quercus acutissima</i>	3			3
アラカシ	<i>Quercus glauca</i>	2			
クロガネモチ	<i>Ilex rotunda</i>	1			
アオハダ	<i>Ilex macropoda</i>		3		
ネジキ	<i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i> (Sieb. et Zucc.) Hand. -Mazz.	1			
ヤマザクラ	<i>Prunus jamasakura</i>		2		
タカノツメ	<i>Evodiopanax innovans</i>		2		
モウソウチク	<i>Phyllostachys heterocycla</i>			5	2
マダケ	<i>Phyllostachys bambusoides</i>				3
亜高木層 (樹高 2.0m~8.0m)					
アラカシ	<i>Quercus glauca</i>	2			
ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>		+		
ナナミノキ	<i>Ilex chinensis</i>				+
ネジキ	<i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i> (Sieb. et Zucc.) Hand. -Mazz.	1			
タカノツメ	<i>Evodiopanax innovans</i>	2			
モチツツジ	<i>Rhododendron macrosepalum</i>	1			
ヤブニッケイ	<i>Cinnamomum japonicum</i>		1		
コバノガマズミ	<i>Viburnum erosum</i> var. <i>punctatum</i> Franch. et Savat.	1	+		
ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	1	2		
ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>		3		
アオキ	<i>Aucuba japonica</i>		2		
サカキ	<i>Cleyera japonica</i>		1		
カキノキ	<i>Diospyros kaki</i>				+
マダケ	<i>Phyllostachys bambusoides</i>		+		
低木層 (樹高 0.4m~2.0m)					
アラカシ	<i>Quercus glauca</i>	1			
タカノツメ	<i>Evodiopanax innovans</i>	1			
モチツツジ	<i>Rhododendron macrosepalum</i>	1			
ヤブニッケイ	<i>Cinnamomum japonicum</i>				1
ガマズミ	<i>Viburnum dilatatum</i>	+			
ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	+			
ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>	2			
アオキ	<i>Aucuba japonica</i>	+	2		3
スノキ	<i>Vaccinium smallii</i> var. <i>glabrum</i> Koidz.	+			
ナワシログミ	<i>Elaeagnus pungens</i>	+			
ヒイラギ	<i>Osmanthus heterophyllus</i>		+		+
ナンテン	<i>Nandina domestica</i>				1
キヅタ	<i>Hedera rhombea</i>				+

草本層 (樹高 0.4m 以下)					
アラカシ	<i>Quercus glauca</i>		+		
イヌツゲ	<i>Ilex crenata</i>		1		
ヤブニッケイ	<i>Cinnamomum japonicum</i>				+
アオキ	<i>Aucuba japonica</i>				2
ヤブコウジ	<i>Ardisia japonica</i>		1		+
シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i>			+	
ヤマウルシ	<i>Toxicodendron trichocarpum</i>		+		
ヤマブキ	<i>Kerria japonica</i>				+
ヒメイタビ	<i>Ficus thunbergii</i>				+
ネザサ	<i>Pleioblastus chino</i> var. <i>viridis</i> S. Suzuki		1		
ササ sp.					1
アオツツラフジ	<i>Cocculus orbiculatus</i>				+
ツルアリドオシ	<i>Mitchella undulata</i>			+	
テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i>			+	
ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i>			1	
コカモメヅル	<i>Tylophora floribunda</i>				+
オオカモメヅル	<i>Tylophora aristolochioides</i>				+

表2 ピットフォールトラップで捕獲されたオサムシ科昆虫の種類と個体数

種名	学名	小平尾	西畑	竹内	櫛羅	合計
オサムシ亜科						
ヤコンオサムシ	<i>Carabus yaconinus</i>	2				2
オオクロナガオサムシ	<i>Leptocarabus hiurai</i>		1			1
ナガゴミムシ亜科						
アカガネオオゴミムシ	<i>Trigonognatha cuprescens</i>				1	1
ヨリトモナガゴミムシ	<i>Pterosticus yoritomus</i>	2				2
コガシラナガゴミムシ	<i>Pterostichus microcephalus</i>				1	1
オオクロツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus nitidus</i>	219	31	6	2	258
クロツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus cycloderus</i>	45	5			50
マルガタツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus arcuaticollis</i>	27	2			29
ヒメツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus dulcigradus</i>	25	9	1		35
ナガクロツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus sylvester</i>		1			1
ニッポンツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus agonus</i>			1		1
合計		320	49	8	4	381

優占する林で、亜高木層、低木層、草本層ともに4林分中で最も種数の多い林分で、捕獲されたオサムシ科甲虫の個体数も4林分中で最も多かった。西畑は上層にアオハダ、下層にヒサカキの優先する林で、捕獲されたオサムシ科甲虫の個体数は西畑と比較して少なかったが、種数は同数であった。竹内はモウソウチク林の下層にササが混成した林で、捕獲されたオサムシ科甲虫は種数・個体数共に少なかった。櫛羅は上層にクヌギ、下層にアオキの優先する林にモウソウチクとマダケが混交した林で、捕獲されたオサムシ科甲虫は竹内と同様、種数・個体数共に少なかった。4林分で共通して見られたのはオオクロツヤヒラタゴミムシ1種であった。オサムシ科甲虫は上層木が太く、中下層が発達し、樹木の多様性が高い林分ほど多様性が高くなると考えられている⁶⁾。本調査においても小平尾や西畑のように、樹木の種数が多い林分でオサムシ科甲虫の種数・個体数が多くなる傾向が見られた。また近年、里山地域を中心に竹林の拡大が問題になっている^{7,8)}。竹林は生物種の多様性に乏しいことが知られており^{9,10)}、地域の生態系の貧困化が危惧される。竹林の拡大は景観保全の目的からも望ましくなく、伐採や侵入防止の措置を採る等、適切な対応が望まれる。

4. 謝辞

オサムシ科甲虫の同定および本稿作成への助言を行って頂いた榎原市昆虫館の木村史明氏に深く感謝いたします。

引用文献

- 1) 第三次生物多様性国家戦略. <http://www.env.go.jp/nature/biodic/nbsap3/pdf/mainbody.pdf> (2007)
 - 2) 磯野昌弘編：落とし穴トラップを使ったオサムシ科甲虫調査の手順と方法—計画から解析まで—。(独)森林総合研究所 (2006)
 - 3) Dufrene M, Legendre P : Species assemblages and indicator species: the need for a flexible asymmetrical approach. *Ecological Monographs* 67, 345-366 (1997)
 - 4) 中村雅彦, 古寺誠, 西川純：指標生物としてのオサムシ科昆虫とその教材化の検討—I. 指標生物に適した種—。上越教育大学研究紀要 25, 135-145 (2005)
 - 5) 磯野昌弘：ピットホールトラップによるゴミムシの調査法. *昆虫と自然* 37, 8-11.
 - 6) 北海道立林業試験場：昆虫類の多様性と里山広葉樹林の管理手法に関する提案. <http://www.hfri.pref.hokkaido.jp/06hogo/pdf/satokon.pdf>. 北海道立林業試験場 (2005)
 - 7) 鳥居厚志, 井鷲裕司：京都府南部地域における竹林の分布拡大. *日本生態学会誌* 47, 31-41 (1997)
 - 8) 鳥居厚志：周辺二次林に侵入拡大する存在としての竹林. *日本緑化工学会誌* 28, 412-416 (2003)
 - 9) 揚妻直樹, 柳原芳美, 室山泰之：矢作川中流域の植生—河川生態系の回復を目指して—。矢作川研究 1, 109-129 (1997)
 - 10) 田中蕃, 蟹江昇, 高橋啓太, 白金晶子：矢作川河岸・越戸平井地区の昆虫. *矢作川研究* 1, 81-108 (1997)
- (2008年12月17日受理)