

第8章 動物相とその特色

I. 鳥類

山口喜盛¹・石井隆²・浜口哲一²・青木雄司¹・白鳥勝洋¹・平田寛重²・斎藤常實³・西ヶ谷修一³・岩佐昌夫³・川手隆生¹・荒木尚登¹・藤井幹¹・望月和芳¹・佐藤誠三¹・四角目勝二¹・井上基¹

要約

丹沢山地の鳥類相について、線センサス法によって、その群集構成を把握し、また特に重要な種については生態と分布の調査を実施した。

1. 過去の記録も合わせると、丹沢山地で記録された鳥類は37科158種であった。
2. 自然林の植生別の優占種としては、ブナ林では繁殖期にはウグイス・ヒガラ・エナガ、越冬期にはアトリ・エナガ・コガラ、モミ林では繁殖期にはウグイス・ヒガラ・ヒヨドリ、越冬期にはエナガ・マヒワ・ヒヨドリがあげられ、全体的にはカラ類が優占していた。
3. 丹沢の食物連鎖の中で最上位に位置するクマタカについて分布調査を行い、ほぼ全域に生息することが明らかになった。
4. 従来、分布上の知見が少なかった夜行性鳥類について、全域の分布調査を行い、コノハズクなどの生息を確認した。
5. 注目される種であるオオアカゲラとクロジについて分布調査を行い、太平洋側山地としては初記録となるクロジの繁殖を確認した。
6. 海水を吸飲するという特殊な習性を持つアオバトについて観察を行い、丹沢山地のアオバトが大磯海岸へ飛来するルートなどについて知見を得た。
7. 今後、増加が予想される帰化種のソウシチョウについて生息状況をまとめた。

1. はじめに

丹沢山地の鳥類については、柴田(1964)による目録があり、32科97種が報告されている。また、日本野鳥の会神奈川支部では全県的な鳥類目録を刊行しているが、標高500m以上の丹沢山地および丹沢湖の記録として、1集では30科98種(日本野鳥の会神奈川支部, 1986)、2集では37科136種(日本野鳥の会神奈川支部, 1992)が掲載されている。また、山口(1991)は、山麓地域も含めた範囲で、37科131種を記録した。これらのまとめによって、丹沢山地の鳥類相については、その種類構成がほぼ解明されている。しかし、個体数についての調査が十分行われていないために、植生や標高による群集構成の違いについては、知見に乏しい。

また、丹沢山地にはクマタカ・オオアカゲラ・クロジなどその生態系の中の位置や、地理的分布などからみて稀少な鳥類が生息しているが、それらの生態や分布についても未解明な点が多かった。

そこで本調査では、まず丹沢山地の環境を代表するようなコースを設けて、センサス調査を行い、群集構成の把握を試みた。次に、コノハズクなどの夜行性鳥類、クマタカ、クロジ、オオアカゲラなどについて個別の調査を行った。その他、丹沢山地のアオバトは大磯町の照ヶ崎海岸へ海水の吸飲のために飛来することが知られており、他地域の生態系と密接な関係を持つ鳥の例として調査対象に加えた。また、近年、個体数が増加傾向にある帰化種のソウシチョウについても、現在の分布についてとりまとめた。

現地調査には、執筆者の他、相本大吾・石井悟・石郷岡卓哉・石田和男・伊藤治・大野正人・神戸宇孝・小山克・

桜井悦子・坂本堅五・佐々木祥仁・塩沢徳夫・神保健次・末次加代子・末吉哲夫・鈴木茂也・添田弘幸・田口明・田中和徳・田仲謙介・永田幸志・中村道也・土屋昌子・富田俊一・中田利夫・中田洋介・西島淳子・羽太博樹・前田ゆかり・丸岡礼治・箕輪義隆・本村健・山崎宏・吉田文雄およびこまたん会員の諸氏に調査員として参加協力を頂いた。また中村道也氏には貴重な情報を提供して頂いた。これらの方々に厚くお礼申し上げる。

原稿執筆は下記の分担によって行い、浜口哲一が全体を調整してとりまとめた。

群集構成：石井隆

クマタカ：山口喜盛

夜行性鳥類：青木雄司

クロジ・ソウシチョウ：白鳥勝洋

オオアカゲラ：平田寛重

アオバト：斎藤常實・西ヶ谷修一・岩佐昌夫

2. 鳥類相の概要

現在までの記録をまとめると、丹沢山地（目録の対象範囲としては、丹沢大山国定公園、県立丹沢大山自然公園及び山北町から松田町にかかる大野山高松山周辺の海拔500m以上とした）で記録された鳥類は、第10章にまとめた目録の通り、37科158種で、他に帰化もしくは逸出した飼鳥として6種が記録された。

158種の中で、本来の生息環境や分布範囲を離れた偶発的な記録や個体数が極めて少ない種を除くと、森林性の約

80種と水鳥約15種が丹沢の主要な鳥類ということが出来る。水鳥の渡来環境としては、人工湖である丹沢湖が重要な位置を占めている。

森林性の主要種としては、留鳥ではシジュウカラ・コガラ・ゴジュウカラなどのカラ類、夏鳥ではコルリ・コマドリ・オオドリなどのヒタキ科、冬鳥ではベニマシコ・アトリなどのアトリ科をあげることができる。主要な80種を、渡り類別で整理すると、留鳥48%、夏鳥29%、冬鳥19%、旅鳥3%となり、全体には留鳥の占める割合が大きく、また、平野部に比較すると夏鳥が多く冬鳥が少ない傾向がある。

丹沢山地の鳥類相の特色としては、第一に標高が1600m台であるのに、キクイタダキ・ルリビタキ・メボソムシクイという亜高山要素の種が繁殖していることがあげられる。また、大型の猛禽類であるクマタカ、広い森林地帯に生息するアオバト・コノハズクのような種も繁殖しており、全体としては多様な鳥類相を持っているといえる。

3. 鳥類群集の構成

3-1. 調査の方法

鳥類群集については、1993年度と1994年度に、山域全体に8つの調査コースを設定して個体数調査を行った。調査の方法としては、線センサス法を用い、調査コースを時速

2 km程度の速さで歩きながら、道の左右各25m以内に出現したすべての鳥類について、種類・性・数・行動などを記録した。また、植生および高度による分析を行うために、高度200mおき、植生が変わるごとに時間を記録するようにした。調査は各コースについて、繁殖期と越冬期に各年度にそれぞれ2回行った。調査コース、調査日、調査者は表8-1-1に示した通りである。

センサスの結果は、すべて60分あたりの個体数に換算し、植生別、高度別に集計を行った。

3-2. 調査の結果と考察

①記録された種類

繁殖期には20科57種、越冬期には19科45種、年間を通すと21科71種が記録された。これは、丹沢山地で記録されている鳥類全体の47%にあたり、森林性の主要種はほぼ網羅している。

センサスで記録されたコース別の個体数を、繁殖期は表8-1-2に、越冬期は表8-1-3に示した。繁殖期には合計7607分の調査を行って3660個体、越冬期には6357分の調査で2512個体を記録した。60分あたりの個体数は、繁殖期がわずかに多かったが、ほぼ同じであった。

表8-1-1. センサス調査のコース

コース名	コース	標高(m)	植生	担当者	調査日
大山	追分～下社～ 見晴台～山頂	400～1200	モミ林・ブナ林等	浜口哲一	1993. 5/12, 7/26, 12/29, 1994. 2/26, 6/10, 6/28, 12/18, 1995. 3/15
三国峠	大槲ノ頭～切通峠 ～三国峠	1000～1200	ブナ林・人工林・ 風衝草原	鈴木茂也 田中和徳	1993. 5/19, 7/7, 12/27, 1994. 2/20, 6/2, 6/12, 1995. 1/11, 2/19
檜洞丸	箒沢～檜洞丸	400～1600	人工林・ブナ林	青木雄司	1993. 5/16, 6/22, 12/27, 1994. 2/20, 6/11, 7/4, 12/30, 1995. 2/20
札掛	ヲイ小屋沢～札掛 ～一ノ沢峠	400～ 800	沢・モミ林・人工林	石井 隆 山口喜盛	1993. 6/5, 6/12, 7/4, 12/30, 1994. 2/27, 5/23, 7/4, 12/29, 1995. 2/23
蛭ヶ岳	堂平～丹沢山～ ～蛭ヶ岳	1000～1600	ブナ林・風衝草原 等	山口喜盛 石井 隆	1993. 5/29, 5/30, 6/27, 8/14, 12/30 1994. 1/22, 2/11, 6/16, 7/4, 1995. 1/25, 2/27
焼山	長野～焼山～ 蛭ヶ岳	200～1600	ブナ林・カラマツ林等	川手隆生 山口喜盛	1993. 5/29, 5/30, 6/27, 8/14, 12/30 1994. 1/22, 2/11, 6/4, 7/16, 1995. 1/29, 2/27
大室山	用木沢出合～ 犬越路～大室山	600～1600	沢・ブナ林等	白鳥勝洋	1993. 6/6, 6/27, 1994. 1/1, 2/11, 5/31, 6/26, 12/30, 1995. 2/17
水沢 林道	富士見橋～ 林道終点	600～1000	林道	平田寛重	1993. 5/23, 6/27, 12/12, 1994. 2/11, 5/22, 6/12, 12/10, 1995. 2/19

表8-1-2. コース別のセンサス結果 (繁殖期)

<繁殖期>

種名	学名	コース 観察時間(分)	大山 657	札掛 789	水沢 490	大室 1113	蛭岳 1555	焼山 820	三国 839	檜洞 1344	合計 7607	60分あたり 個体数
トビ	<i>Milvus migrans</i>							1	3		4	0.03
ノスリ	<i>Buteo buteo</i>								1		1	0.01
ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>							1			1	0.01
サシバ	<i>Butastur indicus</i>						1				1	0.01
ヤマドリ	<i>Phasianus soemmerringii</i>						1	2	1	1	5	0.04
キジ	<i>Phasianus colchicus</i>								1		1	0.01
キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>		11	8	2	1		1	5		28	0.22
アオバト	<i>Sphenurus sieboldii</i>		16	4		3	23	16	1	18	81	0.64
ジュウイチ	<i>Cuculus fugax</i>		4				5	1	7		17	0.13
カッコウ	<i>Cuculus canorus</i>								6		6	0.05
ツツドリ	<i>Cuculus saturatus</i>		5	1	3	2	3		3	1	18	0.14
ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>		17	2	5	11	6	24	16	13	94	0.74
アカショウビン	<i>Halcyon coromanda</i>			2							2	0.02
アオゲラ	<i>Ficus awokera</i>		1	2				4		3	10	0.08
アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>		2	5		15	8	13	9	7	59	0.47
オオアカゲラ	<i>Dendrocopos leucotos</i>						1		3	9	13	0.1
コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>		9	11		11	13	10	4	11	69	0.54
ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>								4		4	0.03
キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>		10	7	2	9	1			2	31	0.24
ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>		1		3	3	28	9	4	7	55	0.43
ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>		69	39	18	14	2	26	17	8	193	1.52
モズ	<i>Lanius bucephalus</i>						1		2		3	0.02
カワガラス	<i>Cinclus pallasii</i>			6		1					7	0.06
ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>		17	18	6	29	12	9	7	18	116	0.91
コマドリ	<i>Erithacus akahige</i>		3		2	17	9	6	8	20	65	0.51
コルリ	<i>Erithacus cyane</i>		17	1	15	39	18	26	40	28	184	1.45
ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>					5	22	14		19	60	0.47
ノビタキ	<i>Saxicola torquata</i>								7		7	0.06
マミジロ	<i>Turdus sibiricus</i>		1			4	4	7	7	1	24	0.19
トラツグミ	<i>Turdus dauma</i>		4	3				2	4	1	14	0.11
クロツグミ	<i>Turdus cardis</i>		13	6	2		3	18	10		52	0.41
アカハラ	<i>Turdus chrysolaus</i>		1	2		8	8		2	2	23	0.18
大型ツグミ類1種	<i>Turdus sp.</i>						1				1	0.01
ヤブサメ	<i>Cettia squameiceps</i>		21	1		7	1	1	5	9	45	0.35
ウグイス	<i>Cettia diphone</i>		103	13	47	93	61	59	107	63	546	4.31
コヨシキリ	<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>								2		2	0.02
メボソムシクイ	<i>Phylloscopus borealis</i>					6	12	5		3	26	0.21
エゾムシクイ	<i>Phylloscopus tenellipes</i>				2	8	2	5	1	3	21	0.17
センダイムシクイ	<i>Phylloscopus occipitalis</i>		5	1	5	5	4	6	3	10	39	0.31
キクイタダキ	<i>Regulus regulus</i>		4	14			5				23	0.18
キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>		6	6			8	1	4		25	0.2
オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>		1	5		7		4	1	1	19	0.15
エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>		26			71	14	39	28	33	211	1.66
コガラ	<i>Parus montanus</i>		6		5	45	21	45	18	45	185	1.46
ヒガラ	<i>Parus ater</i>		38	35		55	50	57	47	68	350	2.76
ヤマガラ	<i>Parus varius</i>		24	16	4	32	17	24	26	38	181	1.43
シジュウカラ	<i>Parus major</i>		26	15	2	67	32	38	21	54	255	2.01
ゴジュウカラ	<i>Sitta europaea</i>			1		10	9	8	8	27	63	0.5
メジロ	<i>Zosterops japonica</i>		31	7	2	3	2	41	4	5	95	0.75
ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>		14	9	30		4	19	21		97	0.77
ホオアカ	<i>Emberiza fucata</i>								6		6	0.05
アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>								22		22	0.17
クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>					8			1		9	0.07
イカル	<i>Eophona personata</i>		7	9	3	2	3	6	24	8	62	0.49
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>		14	20	5	9	11	11	15	11	96	0.76
オナガ	<i>Cyanopica cyana</i>							1			1	0.01
ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>					4		2			6	0.05
ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>		3				3	1	7	12	26	0.21
合計			530	269	163	604	429	563	543	559	3660	28.87

表8-1-3. コース別のセンサス結果（越冬期）

<越冬期>

種名	学名	コース 観察時間(分)	大山 635	札掛 664	水沢 380	大室 990	蛭岳 1160	焼山 786	三国 697	檜洞 1045	合計 6357	60分あたり 個体数
ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>					1		2			3	0.03
ノスリ	<i>Buteo buteo</i>								1		1	0.01
ヤマドリ	<i>Phasianus soemmerringii</i>			4		1			4		9	0.1
キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	4	6						2		12	0.13
ヤマセミ	<i>Ceryle lugubris</i>		1								1	0.01
アオゲラ	<i>Picus awokera</i>		2			1					3	0.03
アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	2	1			2	4	11	6	2	28	0.3
オオアカゲラ	<i>Dendrocopos leucotos</i>					2	1			4	7	0.08
コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	8	9	4	15	20	17	10		19	102	1.1
キツキ類1種	<i>Dendrocopos sp.</i>		1								1	0.01
キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>		1			2					3	0.03
セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>									2	2	0.02
ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	36	17	11	24	8	12	15	5	5	128	1.38
モズ	<i>Lanius bucephalus</i>			1					1		2	0.02
カワガラス	<i>Cinclus pallasii</i>		4		8					1	13	0.14
ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>	8	7		4	4	3			1	27	0.29
カヤクグリ	<i>Prunella rubida</i>	2									2	0.02
ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	5	4	6	4	3	5	2	2	2	31	0.33
ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureoreus</i>	1	2	1				1	1		6	0.06
アカハラ	<i>Turdus chrysolaus</i>							2		1	3	0.03
シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	4	1						2		7	0.08
ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	5	4		18	2	2	6	1		38	0.41
ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	5						1			6	0.06
クイタダキ	<i>Regulus regulus</i>		4	1		1	5				11	0.12
エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	35	7	10	111	35	57	15	62	332	3.58	
コガラ	<i>Parus montanus</i>	5	2	15	56	33	55	18	37	221	2.38	
ヒガラ	<i>Parus ater</i>	12	21	11	6	14	29	4	20	117	1.26	
ヤマガラ	<i>Parus varius</i>	23	9	20	18	28	7	13	20	138	1.49	
シジュウカラ	<i>Parus major</i>	22	16	7	51	32	16	31	36	211	2.27	
ゴジュウカラ	<i>Sitta europaea</i>	1	1	1	16	23	12	7	34	95	1.02	
メジロ	<i>Zosterops japonica</i>	32	1				1	1	4	39	0.42	
ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	9	14	13	4	4	7	16	6	73	0.79	
カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	2	17	3		8				30	0.32	
アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	12						1		13	0.14	
クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>				5	4	2	1	1	13	0.14	
アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>		2		171	44		8	31	256	2.76	
カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>			1					1	2	0.02	
マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>	3		15	18		120	1	52	209	2.25	
ハギマシコ	<i>Leucosticte arctoa</i>						72			72	0.78	
オオマシコ	<i>Carpodacus roseus</i>					30			17	47	0.51	
ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>			1				2		3	0.03	
ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	6		9	4	4	4	6	12	45	0.48	
イカル	<i>Eophona personata</i>	4		2		13			10	29	0.31	
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	6	8	5	5	7	12	20		63	0.68	
ハシボンガラス	<i>Corvus corone</i>				2		1			3	0.03	
ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	9	4	2	4	11	9	12	4	55	0.59	
合計			261	170	139	552	334	466	206	384	2512	27.05

②繁殖期の垂直分布

個体数の記録を高度200mおきに集計して、表8-1-4と図8-1-1に示した。表の個体数は、60分ごとの数に換算して示してある。この表から、記録数の少ない種を除いて垂直分布の傾向について述べる。なお、標高400m以下については、調査時間が短いために考察から除外した。

全体の個体数では、標高400~600mがもっとも高く38.26羽/60分を示した。これは低山地性のヒヨドリが多く記録さ

れたためである。これを除くと標高と個体数との間に相関は認められない。

1000m以下の低標高地で多く記録された種としては、キジバト・キセキレイ・ヒヨドリ・カワガラス・クロツグミ・ヤブサメ・センダイムシクイ・キビタキ・オオルリ・メジロ・ホオジロ、1000m以上の高標高地で多く記録された種としては、ジュウイチ・オオアカゲラ・ビンズイ・コマドリ・コルリ・ルリビタキ・マミジロ・メボソムシクイ・コ

表8-1-4. 高度別の分布

<繁殖期>

標高	200-400m		400-600m		600-800m		800-1000m		1000-1200m		1200-1400m		1400-1600m	
	種名	時間(分)	30	599	1304	888	1546	1577	1600					
トビ							0.08	0.04	0.04					
ハイタカ									0.04					
ノスリ									0.04					
サシバ										0.04				
ヤマドリ					0.05		0.04	0.08	0.04					
キジ							0.04							
キジバト			1.1	0.51	0.07	0.08	0.11							
アオバト			0.3	0.74	0.14	0.54	0.34	1.39						
ジュウイチ						0.35	0.27	0.04						
カッコウ						0.16	0.04	0.04						
ツツドリ					0.18	0.47	0.12	0.11	0.04					
ホトトギス	6		0.7	0.46	0.74	0.85	0.95	0.6						
アカショウビン			0.1	0.05										
アオゲラ			0.5	0.05	0.07	0.04	0.08							
アカゲラ			0.3	0.14	0.27	0.23	0.8	0.83						
オオアカゲラ						0.19	0.11	0.19						
コゲラ	4	1	0.69	0.41	0.35	0.53	0.49	0.15						
ツバメ														
キセキレイ			1.3	0.69		0.2	0.12	0.42	1.43					
ビンズイ						2.09	0.5	0.3	0.04					
ヒヨドリ	10	6.71	3.13	2.09	0.5	0.3	0.04	0.04	0.04					
モズ					0.04	0.04	0.04	0.04						
カワガラス			0.5	0.09										
ミソサザイ			2.1	1.29	0.81	0.62	0.49	0.98						
コマドリ					0.07	0.54	0.95	0.94						
コルリ			0.1	0.14	1.76	1.36	3.01	1.5						
ルリビタキ							0.23	2.03						
ノビタキ							0.08	0.19						
マミジロ					0.05	0.23	0.34	0.3						
トラツグミ	2	0.3	0.14	0.14	0.16	0.16	0.04	0.04						
クロツグミ	6	1.2	0.6	0.14	0.35	0.3	0.19	0.19						
アカハラ			0.1	0.09	0.27	0.19	0.19	0.23						
大型ツグミ類1種						0.04	0.04	0.04						
ヤブサメ			1	0.78	0.81	0.08	0.08	0.08						
ウグイス	6	2.8	2.35	5.74	5.51	5.9	3.08	0.08						
コヨシキリ							0.08	0.19	0.75					
メボソムシクイ					0.07	0.12	0.23	0.19						
エゾムシクイ			0.1	0.41	0.12	0.23	0.19	0.19						
センダイムシクイ	2	0.7	0.51	0.54	0.27	0.15	0.04	0.04						
クキイタダキ			0.5	0.55	0.27	0.08								
キビタキ			0.7	0.18	0.2	0.16	0.19	0.08						
オオルリ	2	0.4	0.41	0.2	0.04	0.04	0.04	0.04						
エナガ			1.1	1.66	1.28	2.48	2.13	0.94						
コガラ				0.23	1.55	1.36	2.36	2.25						
ヒガラ			3.01	1.7	2.84	1.86	3.8	3.49						
ヤマガラ			2.1	1.33	1.55	1.16	1.64	1.31						
シジュウカラ	4	2.3	2.16	2.3	1.44	2.4	1.84							
ゴジュウカラ			0.1	0.14	0.27	1.14	0.86							
メジロ			1.6	1.56	1.55	0.31	0.49	0.04						
ホオジロ			1.5	1.29	0.95	0.89	0.57	0.08						
ホオアカ						0.08	0.15							
アオジ						0.35	0.46	0.04						
クロジ							0.15	0.19						
イカル			1.4	0.37	0.27	0.66	0.57	0.15						
カケス			1.6	1.06	0.68	0.7	0.8	0.3						
オナガ	2													
ハシボソガラス	2					0.04	0.04	0.11						
ハシブトガラス			1	0.05		0.04	0.23	0.3						
合計		46	38.26	25.26	28.99	25.19	33.79	27.75						

<越冬期>

標高	200-400m		400-600m		600-800m		800-1000m		1000-1200m		1200-1400m		1400-1600m	
	種名	時間(分)	21	797	946	672	1354	1317	1250					
ハイタカ														0.05
ノスリ									0.04					
ヤマドリ					0.23	0.06		0.18	0.05					
キジバト					0.6	0.13		0.09						
ヤマセミ					0.08									
アオゲラ							0.19							
アカゲラ			2.86	0.15	0.32	0.09	0.31	0.46	0.1					
オオアカゲラ						0.06		0.14	0.14					
コゲラ			2.86	1.05	0.95	0.36	0.97	0.96	1.2					
キツツキ類1種					0.08									
キセキレイ							0.19							
セグロセキレイ														
ヒヨドリ			5.71	2.41	1.9	2.05	1.06	0.59	0.19					
モズ						0.09	0.04							
カワガラス					0.3	0.57								
ミソサザイ					0.9	0.57	0.27		0.09	0.05				
ルリビタキ			2.86	0.23	0.38	0.54	0.35	0.32						
ジョウビタキ					0.23	0.13		0.04						
アカハラ					0.15		0.04							
カヤクグリ					0.08	0.06								
シロハラ					0.15		0.27	0.09						
ツグミ					0.3	0.06	1.79	0.31	0.23	0.05				
ウグイス					0.3	0.06	0.09							
クキイタダキ					0.08	0.32			0.23					
エナガ					3.54	5.52	1.79	0.84	3.46	3.98				
コガラ					0.45	0.51	0.36	2.17	3.19	4.03				
ヒガラ					2.03	1.9	1.25	0.93	1.09	0.05				
ヤマガラ			2.86	1.58	1.52	2.5	1.29	0.91	0.72					
シジュウカラ			2.86	3.46	1.97	2.05	1.73	1.73	1.58					
ゴジュウカラ						0.13	0.18	0.58	1.09	2.59				
メジロ					1.81	0.76	0.09	0.09						
ホオジロ			5.71	1.66	1.59	0.09	0.97	0.05						
カシラダカ					0.53	0.63	1.16							
アオジ			2.86	0.53	0.32									
クロジ					0.3		0.54		0.14					
アトリ					0.15	2.54	0.09	0.04	7.38	2.4				
カワラヒワ						0.06		0.04						
マヒワ					0.15	4.38	0.45	0.62	2.92	2.64				
ハギマシコ							0.09			3.36				
オオマシコ										2.26				
ベニマシコ							0.09							
ウソ					0.08	0.57	0.8	0.53	0.14	0.53				
イカル					0.3	0.13	0.18	0.49	0.46					
カケス					0.98	0.7	0.8	1.15	0.18					
ハシボソガラス			2.86					0.09						
ハシブトガラス			2.86	0.38	0.44	0.27	0.75	0.27	0.77					
合計		34.29	25.37	29.81	18.13	15.95	26.15	26.69						

ガラ・ゴジュウカラ・アオジ・クロジがある。

また、全体に広く分布している種としては、アオバト・ツツドリ・ミソサザイ・ウグイス・エナガ・ヒガラ・ヤマガラ・シジュウカラ・イカル・カケスがあげられる。

これらの組合せで鳥類群集の構成が高度によって変化していくことが明らかになった。ルリビタキ・メボソムシクイ・クキイタダキなどは、一般的には標高2000m以上の亜高山帯針葉樹林に生息する種であるが、その垂直的な下限

は、高橋ほか(1978)による尾瀬の調査では、ルリビタキが1500m、メボソムシクイが1300m、クキイタダキが1400mとなっている。これと比較して、丹沢ではとくにクキイタダキが600m以下で記録されていることが注目される。これは、丹沢山地におけるモミ・ツガ林の存在が関係している可能性もあるが、スギ林で観察されているので、植林地への適応によるものかもしれない。

表8-1-5. 植生別の分布（繁殖期）

<繁殖期>

A：林床にササがある N：ササがない

時間（分）	ブナ		ミ		落葉		常緑	人工		林道	沢	低木	カラマツ	カラマツ	風衝	若齢	崩壊	平均
	A	N	A	N	A	N	A	A	N			A	A	N	草原	造林	地	
	2198	1098	219	301	975	167	85	221	960	490	319	140	128	14	215	17	24	7571
トビ	0.03	0.05													0.56			0.03
ハイタカ															0.28			0.01
ノスリ															0.28			0.01
サシバ	0.03																	0.01
ヤマドリ	0.03					0.72			0.13									0.04
キジ															0.28			0.01
キジバト		0.16		1.2	0.43		0.71	0.27	0.44	0.24					0.28			0.22
アオバト	0.82	0.71	0.82	0.8	0.98	3.95			0.19				0.47					0.64
ジュウイチ	0.3	0.11			0.12	0.36		0.27										0.13
カッコウ	0.03	0.11							0.06						0.56			0.05
ツツドリ	0.08	0.16	0.82		0.12			0.27	0.19	0.37								0.14
ホトトギス	0.79	0.77	1.64	0.2	0.43	1.08	3.53	2.17	0.63	0.61			0.94	8.57	0.56			0.74
アカショウビン				0.2					0.06									0.02
アオゲラ	0.08				0.06	0.36		0.27	0.25									0.08
アカゲラ	0.52	1.04	0.27	0.8	0.12	0.36		0.54	0.31				2.34	4.29				0.47
オオアカゲラ	0.27	0.05			0.12													0.1
コゲラ	0.52	0.6	1.37	1.2	0.43	1.8	1.41	0.54	0.5		0.75							0.55
ツバメ		0.05													0.84			0.03
キセキレイ			0.55	0.2	0.25		2.82		0.31	0.24	2.26	0.43						0.25
ビンズイ	0.71	0.49			0.06	1.08				0.37		1.71	0.94		1.4		5	0.44
ヒヨドリ	0.25	0.68	3.56	3.99	1.78	2.51	16.24	1.9	2.56	2.2	2.07				0.14	3.53		1.52
モズ	0.03	0.05													0.28			0.02
カワガラス											1.32							0.06
ミソサザイ	0.85	0.66	2.19	1.4	1.05	1.8			0.44	0.73	3.76	0.43	0.47		0.28			0.92
コマドリ	1.17	0.38			0.31			0.54	0.19	0.24			1.41					0.52
コルリ	2.18	2.08	1.37		1.17	1.8		1.36	0.81	1.84			0.94	8.57				1.46
ルリビタキ	1.26	0.6			0.06			0.27				0.43						0.48
ノビタキ															1.95			0.06
マジロ	0.16	0.41			0.12	1.08		0.54	0.16				0.47					0.19
トラツグミ	0.03	0.22	0.82	0.6				0.27	0.13									0.11
クロツグミ	0.19	0.55	1.37	1	0.25	1.08	2.82	0.27	0.44	0.24	0.19		0.94			3.53		0.41
アカハラ	0.08	0.49		0.2	0.18		0.71		0.31						0.28			0.18
大型ツグミ1種								0.27										0.01
ヤブサメ	0.19	0.11	2.74	0.2	0.74		4.24	0.27	0.38									0.36
ウグイス	4.37	2.13	9.32		6.34	1.8	0.71	6.79	2.63	5.76	1.13	3.86	7.5		14.23	21.18	2.5	4.32
コヨシキリ															0.56			0.02
メボソムシクイ	0.44	0.38							0.06				0.47		0.28			0.21
エゾムシクイ	0.16	0.11			0.49	0.36		0.27	0.06	0.24								0.17
センダイムシクイ	0.27	0.11	0.27	0.2	0.62	0.72	0.71	0.27	0.31	0.61			0.47					0.31
キクイタダキ			0.27	0.8					1.13									0.18
キビタキ	0.11	0.33	0.82	0.8	0.06		1.41		0.31									0.2
オオルリ		0.05	0.27	0.4	0.43	0.36		0.54	0.06		0.75							0.15
エナガ	2.27	1.69	1.92		1.78	6.47	5.65	3.8	0.81				3.75					1.67
コガラ	1.53	2.84	1.37		1.54	0.72		3.26	0.63	0.61			7.03	8.57			2.5	1.47
ヒガラ	3.06	3.03	6.03	4.58	1.17	1.44	2.82	4.62	4.16		0.19	0.43	9.84	8.57	0.56			2.77
ヤマガラ	1.61	1.8	3.29	1.59	1.11	2.51	2.82	0.27	1.19	0.49	0.75		5.63					1.43
シジュウカラ	2.07	2.7	1.37	0.8	3.14	2.87	1.41	7.06	1.16	0.24	1.69	0.43			0.28	7.06		2.02
ゴジュウカラ	1.06	0.66		0.2	0.37				0.13				1.41					0.5
メジロ	0.11	0.27	2.74	0.4	0.74	6.83	5.65	2.99	0.63	0.24	0.19		4.69			3.53		0.75
ホオジロ		0.16	0.27		0.49	0.36		2.44	1.13	3.67	0.56		0.94		4.47	21.18		0.77
ホオアカ															1.67			0.05
アオジ	0.03	0.38							0.06						3.63			0.17
クロジ	0.14	0.16							0.06									0.07
イカル	0.33	1.09	1.1	1.4	0.18	0.36	1.41		0.56	0.37				0.28				0.49
カケス	0.44	0.49	0.55	1	0.86	0.36	2.82	2.17	1.5	0.61	1.32			0.28				0.76
オナガ									0.06									0.01
ハシボソガラス	0.05	0.11			0.06				0.06									0.05
ハシブトガラス	0.08	0.3			0.12	0.72			0.56			0.86			0.7			0.21
合計	28.72	29.37	47.12	24.12	28.31	43.83	57.88	44.8	25.66	19.96	16.93	8.57	50.63	38.57	34.88	60	10	28.99

③繁殖期の植生による比較

個体数の記録を植生別に集計して表8-1-5に示した。植生としては、ブナ林・モミ林・ブナ以外の落葉広葉樹林・常緑広葉樹林・人工林(スギ・ヒノキ)・カラマツ林・風衝草原・低木林(稜線部)を取り上げ、それぞれ林床にスズタケなどのササ類がある林分とない林分を区別した。また、別の要素として沢と林道を取り上げた。表にはそれぞれの環境で記録した個体数を60分あたりに換算した値で示してある。観察時間が十分でない環境もあるが、現段階で読み取れる傾向について述べる。

全体の個体数では、ササのある常緑広葉樹林がもっとも高く57.88羽/60分が記録された。カラマツ林、ササのあるモミ林がそれに続いた。全体的には、高標高のブナ林よりも、低標高のモミ林・落葉広葉樹林の方が密度が高かった。また、林床のササの有無で比較すると、モミ林と人工林ではササがある林に個体数が多く、ブナ林では変化がなく、落葉広葉樹林では、ササがない林が多かった。これは、観察時間の大小が影響している可能性がある。また、ササのある植生では、ウグイス・コルリ・コマドリの利用が多いことがわかった。

自然林と人工林を比較すると、ササのない人工林は密度がやや低かったが、ササのある人工林は、ブナ林や、落葉

広葉樹林よりも密度が高かった。

植生別に密度が高かった上位3種類をあげると表8-1-6のようになる。

植生別に個体数密度を調査した事例は少ないが、高橋ほか(1978)の尾瀬の報告によると、ブナ林で42.1羽/60分が記録されており、丹沢のブナ林はこれに比べて密度が低い。

④越冬期の垂直分布

越冬期の垂直分布も表8-1-4に示した。これによると標高1200m以上でアトリが優占していたが、アトリは年による渡来個体数の変動が大きい種であるので、この傾向は安定したものとは考えにくい。アトリ以外では、カラ類が全標高において優占していた。カラ類の垂直的な棲み分けでは、繁殖期に比べてヒガラが高標高地で減少しており、低標高地への移動が推定される。

⑤越冬期の植生による比較

越冬期の植生による分布を表8-1-7にまとめた。全体の個体数では、ササのない落葉広葉樹林がもっとも高く、他の環境の2倍程度の値を示していた。この環境では、特にエナガの密度が高かった。また、林の中では、ササのない人工林の密度が最も低かった。高橋・伊藤(1981)によると、尾瀬のブナ林では、18.7羽/60分で、丹沢より若干密度が低い、これは積雪が丹沢の方が少ないためであろう。

表8-1-6. 植生別の優占種

優占度の高い順に上位3種を示す

A：林床にササがある N：ササがない

		繁殖期	越冬期
ブナ林	A	ウグイス・ヒガラ・エナガ	アトリ・エナガ・コガラ
	N	ヒガラ・コガラ・シジュウカラ	アトリ・ハギマシコ・コガラ
モミ林	A	ウグイス・ヒガラ・ヒヨドリ	エナガ・マヒワ・ヒヨドリ
	N	ヒガラ・ヒヨドリ・ヤマガラ	ヒガラ・シジュウカラ・コゲラ
落葉広葉樹林	A	ウグイス・シジュウカラ・ヒヨドリ・エナガ	マヒワ・エナガ・シジュウカラ
	N	メジロ・エナガ・アオバト	エナガ・マヒワ・ヒヨドリ
常緑広葉樹林	A	ヒヨドリ・エナガ・メジロ	メジロ・ヒヨドリ・シジュウカラ
人工林	A	シジュウカラ・ウグイス・ヒガラ	エナガ・ヒヨドリ・ヒガラ
	N	ヒガラ・ウグイス・ヒヨドリ	カシラダ・ヒガラ・ホオジロ
カラマツ林	A	ヒガラ・ウグイス・コガラ	マヒワ・アトリ・エナガ・ヒガラ
風衝草原		ウグイス・ホオジロ・アオジ	ホオジロ・シジュウカラ・ツグミ
沢		ミソサザイ・キセキレイ・ヒヨドリ	カワガラス・ヒヨドリ・シジュウカラ
林道		ウグイス・ホオジロ・ヒヨドリ	ヤマガラ・コガラ・マヒワ

表8-1-7. 植生別の分布 (越冬期)

<越冬期>

A : 林床にササがある N : ササがない

時間 (分)	フナ	フナ	モミ	モミ	落葉	落葉	常緑	人工	人工	林道	沢	カラムツ	風衝	低木	その他	平均
	A	N	A	N	A	N	A	A	N			A	草原	A		
	1529	1065	239	232	1150	132	78	76	719	380	220	194	103	90	150	6357
ハイタカ		0.06				0.91										0.03
ノスリ		0.06														0.01
ヤマドリ	0.04	0.23		1.03												0.08
キジバト		0.11	0.25	1.03		0.91			0.17		0.27					0.11
ヤマセミ									0.08							0.01
アオゲラ					0.05				0.17							0.03
アカゲラ	0.24	0.45	0.25		0.37	0.45			0.25		0.27		0.58			0.26
オオアカゲラ	0.08	0.06			0.05										1.2	0.07
コゲラ	1.14	1.13	0.5	1.81	1.2	3.18		0.79	0.25	0.63	0.27	0.93			0.8	0.96
キツキ類1種				0.26												0.01
キセキレイ											0.82					0.03
セグロセキレイ									0.17							0.02
ヒヨドリ	0.51	0.62	2.76	1.55	1.41	4.55	8.46	3.16	1	1.74	1.91	0.62			1.2	1.21
モズ	0.04									0.16						0.02
カワガラス						0.45				0.17		2.73				0.12
ミソサザイ	0.08		0.75	1.55	0.26	0.91	0.77	0.79	0.42		0.27	0.31				0.25
カヤクグリ						0.45				0.08						0.02
ルリビタキ	0.16	0.17	0.75	0.78	0.26	0.91		0.79	0.17	0.95		0.62				0.29
ジョウビタキ					0.05		0.77		0.08	0.16	0.27		0.58			0.06
トラツグミ					0.05			1.58								0.03
シロハラ	0.04	0.06	0.75	0.26			0.77									0.07
ツグミ	0.16	0.06	1.26	1.03	0.89				0.08			0.62	2.33			0.36
ウグイス	0.04				0.05	0.91	1.54									0.06
キクイタダキ				0.52	0.26				0.25	0.16						0.1
エナガ	3.06	3.44	5.02	1.29	4.59	11.36	0.77	11.84	0.42	1.58	0.55	4.33	1.17		2.4	3.13
コガラ	2.63	3.61	1	0.52	2.3	1.82			0.25	2.37		2.16			4.4	2.09
ヒガラ	0.2		1.26	4.4	1.41	1.36	3.08	3.16	1.75	1.74	0.27	4.33	1.17		1.2	1.1
ヤマガラ	0.9	1.18	2.51	1.29	1.51	3.64	3.08		0.67	3.16	0.82	1.24			1.2	1.3
シジュウカラ	1.96	1.86	1.26	2.59	2.82	4.09	3.85	2.37	0.67	1.11	1.64	2.16	2.33		4	1.99
ゴジュウカラ	1.06	2.59	0.25	0.26	0.47					0.16		0.62			3.2	0.9
メジロ	0.08		1.51	0.26	0.1	2.73	11.54	0.79	0.5							0.37
ホオジロ		0.06			0.63	2.27		1.58	1.59	2.05	0.82		8.74		1.2	0.69
カシラダカ			0.5						2	0.47	0.27					0.28
アオジ						3.18		0.79	0.42							0.12
クロジ	0.24				0.16				0.33							0.12
アトリ	4.67	4.34		0.52	2.19							4.95				2.42
カワラヒワ		0.06								0.16						0.02
マヒワ	0.98	0.06	3.77		5.63	8.18			0.42	2.37		6.8				1.97
ハギマシコ		3.94													0.8	0.68
オオマシコ	1.18	0.96														0.44
ベニマシコ	0.04	0.06								0.16						0.03
ウソ	0.63	0.28			0.68	0.45				1.42			0.58			0.42
イカル		0.62			0.1	1.82				0.32					4	0.27
カケス	0.16	0.79	0.5	1.03	0.68	0.91	0.77	2.37	0.83	0.79	0.55		1.75			0.59
ハシボソガラス	0.08							0.79								0.03
ハシブトガラス	0.71	0.51	0.5	0.78	0.37	0.91		0.79	0.5	0.32		0.62	1.17		0.4	0.52
合計	21.07	27.32	25.36	22.76	28.54	56.36	35.38	31.58	13.69	21.95	11.73	30.31	20.39	0	26	23.71

図8-1-1. 主要種の高度別の分布

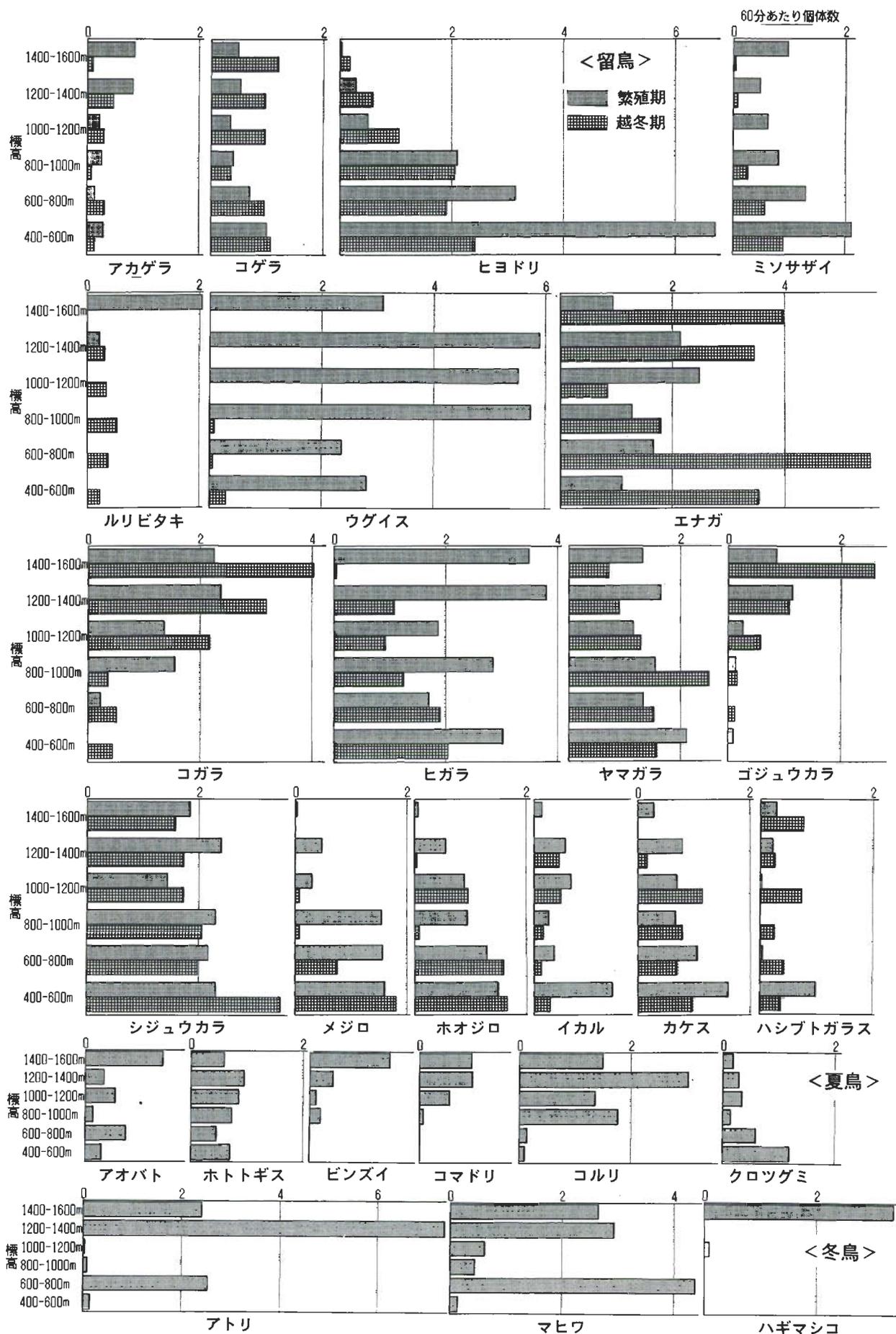
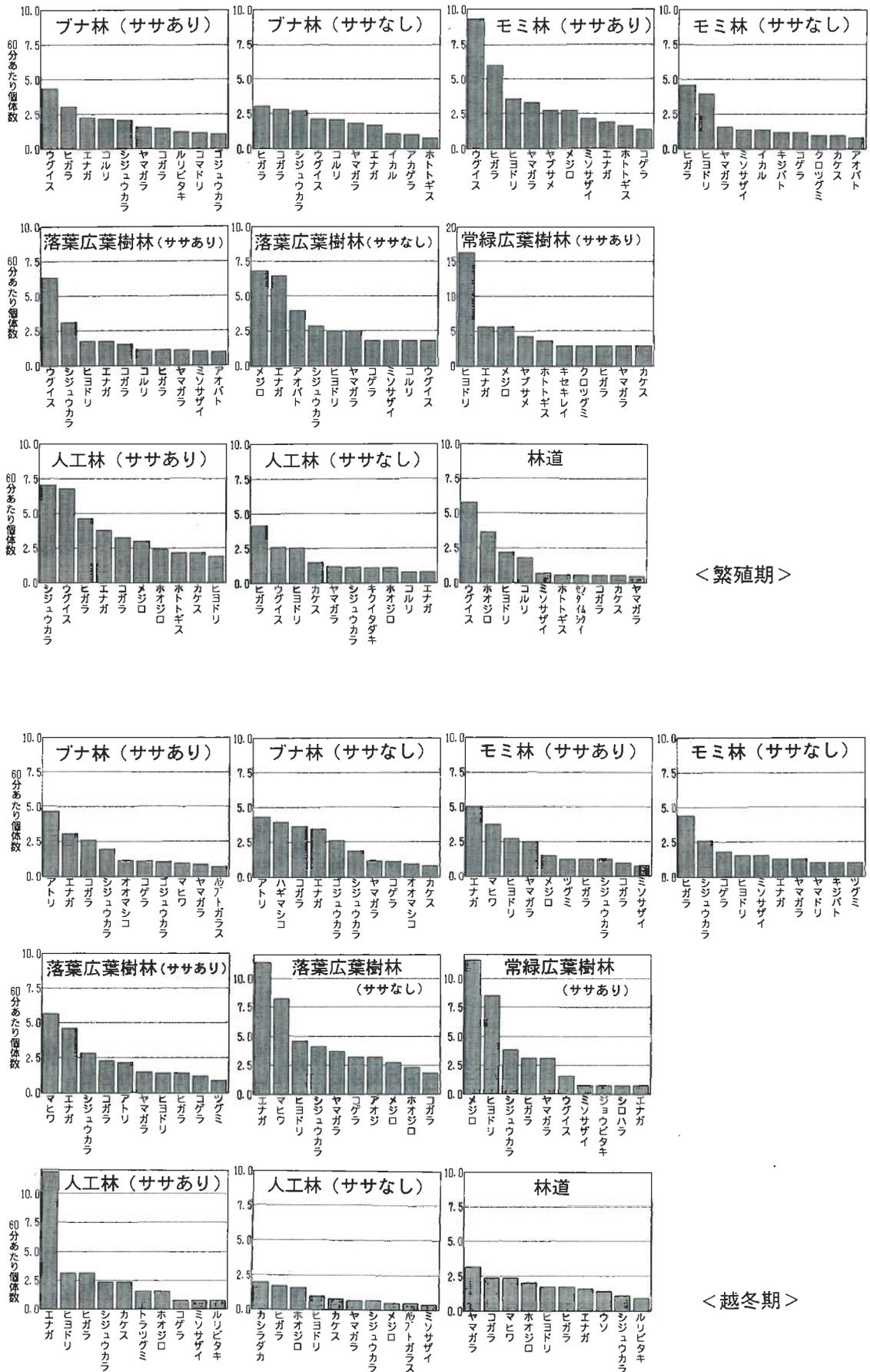


図8-1-2. おもな環境の優占種上位10種



<繁殖期>

<越冬期>

4. クマタカの分布と生態

4-1. 希少種であるクマタカ

クマタカ *Spizaetus nipalensis* は、世界的にみると分布域が狭く、スリランカ、日本、東南アジアに生息する森林性の大型猛禽類で、3亜種に分類される。日本に生息しているのは最も大型な亜種 *S.n.orientalis* で、日本と朝鮮半島にのみ分布が知られるが、日本が主な生息地となっている。日本国内では、北海道から九州にかけての山地に分布する留鳥で、生息個体数は約900~1000羽と推定されている(日本野鳥の会研究部, 1984)。しかし、これはアンケート調査によるもので、実地調査が行われていないので正確な生息個体数は不明である。

クマタカは、イヌワシに次ぐ大型の猛禽類で、翼開長約1.6m、体重約3kgにもなる、森林生態系の食物連鎖の頂点に立つ種である。従って、クマタカが生息・繁殖することは、多様な森林生態系が維持されていることを示し、良好な環境の指標となる極めて重要な種である。しかし、クマタカは森林内で生活しているため、調査が困難で観察例が少なく、また世界的な分布が狭いこともあって、研究があまり行われておらず、詳しい生態はわかっていない。

近年の日本のクマタカの生息状況は、自然林の伐採による人工林化、林道建設等の森林開発による生息環境の悪化、また剥製用や飼育のための密猟によって生息が脅かされており、後述するように各地で繁殖率の低下が報告されている。こうしたことから環境庁のレッドデータブック(環境庁, 1991)で絶滅危惧種にリストアップされ、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」では国内希少野生動植物種に指定されている。

丹沢山地においては、クマタカのこれまでの繁殖確認は東丹沢の札掛のみで、他の地域では断片的な観察例はあるが、丹沢全域の生息状況、繁殖生態についてはほとんどわかっていない。

近年、丹沢を取り巻く環境は著しく変化し、林道工事、治山工事、キャンプ場など、奥地にまで開発が急速に進んでいる。全国的には既に林道やダム建設とクマタカの保護問題が表面化し、生息地の保護をめぐって社会問題になっているところもある。絶滅の危機に瀕するクマタカとその生息環境を保護するには、保護の基礎となる生態学的な調

査を実施し、実態を把握することで、それぞれの地域にあった保護の方策を検討していく必要がある。そこで本調査の鳥類班として、緊急に実態を調査する必要がある種としてクマタカを取り上げ、丹沢全域の分布調査及び繁殖状況調査を実施した。

4-2. 調査の方法

①生息分布調査

丹沢山地に生息しているクマタカの分布状況を調べるために、丹沢山地を稜線や河川を境にしてABCの3ブロックに分け、広い範囲を見渡せる尾根、崩壊地、道路などに観察定点を設置した。そこに出現した個体を目視確認し、トランシーバーを使用して定点間の情報を交換しながら追跡確認した。なお、Aブロックは中川川以西、Bブロックは中川川以東、主脈尾根以西、Cブロックは主脈尾根以東である。

クマタカを発見した場合には、地図上に観察地点、飛行コースを、調査用紙に出現と消失した時刻、観察内容を記入し、できる限り成鳥、幼鳥、雌雄の違い、他個体と識別するために個体の特徴、翼、尾羽の欠損なども書き加えた。調査には双眼鏡(7倍~10倍)と望遠鏡(20倍~25倍)を使用した。

調査期間は1994年1月から1996年の3月までの間に、12月末から翌年の3月初めに限定して実施した。観察時間帯は1994年度は9時~14時、1995~1996年度は9時~15時であったが、定点が山頂や崩壊地であったり、積雪による到着時間の遅れや帰路の安全を確保するため、多少前後したことがある。

調査期間を12月末から3月初めに限定したのは、これまで筆者等が丹沢でクマタカを観察して来た経験からみて、ペアが営巣林周辺に頻繁に出現し始めるのは12月の末頃からで、この頃から繁殖地に定着したペアの確認ができること、ふつうは森林内で生活しているため目立たず観察が困難だが、産卵する3月までのこの時期は、空中でテリトリー誇示行動や求愛ディスプレイ等を頻繁に行い、また、盛んにペアが鳴き交わすなど、発見率が高くなるためである。この時期の調査によって分布しているペアの数を推定した。

設置した定点は、最大15か所で調査員は延べ146人、調査日数は11日であった(表8-1-8a)。また、これと平行して

表8-1-8. クマタカの調査日

a. ブロックによる調査

ブロック	調査日	調査時間	天気	定点数	調査人数
A	1994. 2. 6	9:00~14:00	晴	11	18
	1995. 2. 19	9:00~15:00	晴	7	7
	1996. 2. 25	9:00~15:00	曇後晴	10	11
	1996. 3. 3	9:00~15:00	晴	6	10
B	1994. 1. 16	9:00~14:00	晴	15	26
	1994. 12. 25	9:00~15:00	晴	12	15
	1996. 1. 7	9:00~15:00	晴	7	8
C	1994. 1. 30	9:00~14:00	晴	14	23
	1995. 1. 8	9:00~15:00	晴	12	13
	1996. 1. 14	9:00~15:00	晴	9	10
	1996. 1. 21	9:00~15:00	晴後曇	5	5

b. 特定地域の調査

調査日	地域	天気	時間	定点数	調査人数
1995. 2. 10	四十八瀬川流域	晴	14:30~16:30	1	1
11. 19	道志川流域	晴	9:30~15:00	6	6
12. 17	大山東面	晴	9:00~15:00	9	9
1996. 1. 2	世附川流域	晴	12:00~17:00	移動	2
			9:20~15:00	移動	1
			8:30~15:30	1	1
			9:00~15:00	5	7

8回の特定地域の調査を行い、その延べ参加者は28人であった(表8-1-8b)。

②繁殖状況調査

生息分布調査の結果をもとに、ペアの確認ができた場所やディスプレイを確認した周辺、出現回数の多い地点を重点的に営巣確認を行った。遠距離からの短時間の定点観察、道路を利用し車で移動しながら巣の発見、巣立ち雛の発見につとめた。

発見できた1巣について、1994年5月20日から1994年8月21日までの24日間、合計207時間25分調査を実施した。観察は日の出から日没までの終日を原則としたが、終日の観察が不可能な場合は、短時間でも観察を行いより多くの情報を収集するようにした。巣から約200m離れた位置で、親が運んでくる餌内容の確認と、親、雛の行動を記録した。この巣は8月14日に落ちてしまい、雛への餌の受け渡しが確認できなくなったので、8月21日で調査を終了した。

その後、1994年10月16日から翌年1995年6月18日までの間、月1～2回は成鳥の行動圏調査と同時に巣立ち後の幼鳥を追跡した。その後は、月1回程度不定期に営巣地を見回った。

クマタカの巣立ちは、はっきりとしたものではなく、7月の末頃になると巣の上の枝に移ったりし始め、徐々に隣の木にも飛び移るようになるが、また巣に戻ってくるので巣立ち日がいつなのか特定しづらい。ここでは、別の木に飛び移った日を巣立ち日と判断した。

調査には、双眼鏡(7倍～10倍)と望遠鏡(20倍～60倍)を使用した。営巣環境については、巣の計測は10mポールを使い、それに目測で加算し、標高は25000分の1地形図と高度計を用いて計った。

③行動圏調査

繁殖しているペアの行動圏の面積を推定するために、営巣地周辺地域に、広い範囲を見渡せる観察条件の良好な尾根、山頂、道路などに数ヶ所の観察定点を設置し、目撃し

た個体の観察時間と飛行コースを地図上に記入し、トランシーバーで連絡をとりながら連続して追跡した。また調査の精度を高めるために、観察した個体の、翼、尾羽の欠損など個体の特徴を細かく記録し、隣接地に生息する個体や特定の行動域を持たない個体、亜成鳥など同じ行動圏内に生活している可能性のあるクマタカとの区別を図った。観察定点の位置と箇所数は調査の進行状況と参加者の人数に応じて適宜変更して行った。

調査は1994年10月16日から1995年6月18日まで月1～2回、合計11回、68時間30分行った。11月からは、雄が姿を消したので、雌のみの記録になった。1回の調査は5～9人で、4～7か所の定点、1か所の定点に1～2人の調査員を配置した。調査時間は原則として9:00～15:00としたが観察定点までの到着時間の違いによって多少前後した。9時前でも観察定点に到着次第調査を開始し、遅い場合でも10時には開始した。調査の終了時間はすべて15時であった。調査には、双眼鏡(8倍)と望遠鏡(20倍～25倍)を使用した。

4-3. 調査の結果と考察

①生息分布調査

定点観察でクマタカが目撃された区域を4kmメッシュ区画図に表すと、ほぼ丹沢全域で生息が認められた(図8-1-3)。確認できなかったメッシュは観察定点の少なかった地域なので、今後重点的に調査を行えばすべての区画で確認できると思われる。クマタカの生息地は山岳地帯の中央部と思われがちだが民家に近いところでも出現しており、集落の上空を飛行することもあった。恐らく丹沢全域に隙間なく分布し、むしろ高標高域よりも中腹から山麓の森林に生活していると思われる。

クマタカは、一夫一妻で周年同じ地域に住み、季節移動をしない留鳥である。個体数の推定は容易ではなく、かなりの調査時間を必要とする。今回は短期間の調査であった

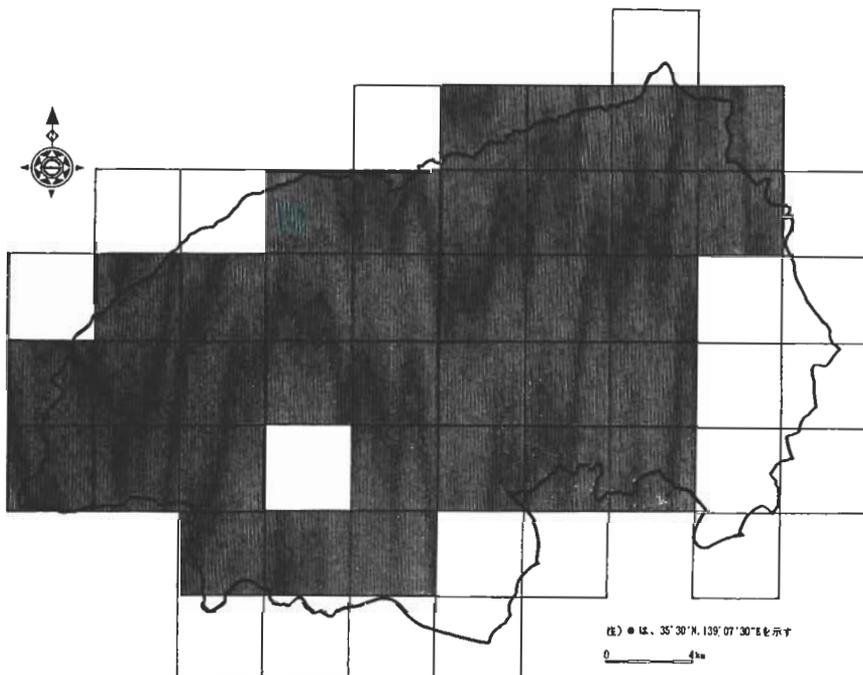


図8-1-3. 丹沢山地におけるクマタカの分布

が、大勢の調査員の協力を得て、ディスプレイやペアで行動していたもの、隣接ペアと同時に観察できたもの、風切羽や尾羽の欠損による個体識別などから14ペアの生息を推定することができた。従って、最低28羽生息していることになり、さらに、安定したペアの行動圏内に幼鳥、亜成鳥が存在し、一定の行動圏を持たない個体が生息していることも考えられる。情報が不足しているところも数箇所あり、今後も調査を進めれば、個体数は増えるであろう。各ペアの営巣は確認できなかったため、今後これらのペアの営巣を早急に発見し、全体の正確な分布状況を把握することが急務である。

また今回の分布調査で、1993年度は亜成鳥2羽、1994年度は幼鳥2羽、1995年度は亜成鳥1羽が確認された。

クマタカは、他のクマタカが行動圏内に侵入してきても追い出し行動をせず、一緒に飛ぶ例が報告されている。たとえば、最大8羽と一緒に旋回飛行するのが観察された例(森本・飯田, 1992)、ペアが飛んでいる所に現れた、近くに住む別の2羽と何のトラブルもなく飛んでいた例(小海途, 1974)などがあり、丹沢でも今回の調査で、成鳥4羽と一緒に飛行する観察例が2回あった。クマタカは、行動圏の保守は寛容で、隣接するペアとの行動圏はかなり重複し、ペアが占有する領域は巣を中心に狭い範囲なのかもしれない。

②繁殖調査

1)繁殖状況

営巣の確認ができたのは、1ペアだけだったが、分布調査の時に、1993年度は亜成鳥2羽、1994年度は幼鳥2羽(営巣確認したペアの幼鳥を含む)、1995年度は亜成鳥1羽を確認し、繁殖の状況証拠となる亜成鳥と幼鳥の確認ができた。

これまで丹沢で唯一繁殖が確認されていた東丹沢札掛のペアの場合は、隔年繁殖が原則で、一度だけ連続して繁殖したことがあるものの、1986年を最後に、その後繁殖の確認はされていない(中村道也, 私信)。他県では、奈良県川上村のように観察している13ペアのほとんどが毎年連続して繁殖に成功している(小林ほか, 1995)ところもあるが、鈴鹿山地では、繁殖成功率34%(白山自然保護センター, 1990)、広島県西中国山地の例では、1980年代の半ばごろから一年おきに繁殖するペアがほとんどとなり、現在では繁殖しないペアが増えている(飯田, 1996)。このように、全国的にも隔年あるいは最近まったく繁殖していないペアが観察されており、繁殖率の低下の傾向が報告されている。クマタカはもともと連続して毎年繁殖する能力はあると思われるが、何らかの原因で隔年や繁殖活動をしなくなったペアが増加している。今後各ペアの営巣を確認し、繁殖状況を知ることは丹沢のクマタカを保護していくために最も重要な課題である。

営巣の確認ができたペアは、1994年に繁殖した後、1996年にも繁殖を確認し、2回とも無事巣立ちを確認した。1994年には同年11月から雄親が姿を消し、以後、幼鳥と雌親だけで過ごし、幼鳥は1995年の12月に確認したのが最後であった。その後次の繁殖活動に入り、翌年の1996年新しく入ってきた雄と繁殖したと思われる。ただし、雌が同一個体である確証はない。結果的には隔年の繁殖となったが、雄親が健在だった場合は、連続して繁殖したかもしれない、雄親

が姿を消したのが原因で1年間隔を開けて繁殖したのかもしれない。

雄親は、以前から翼や特に尾羽の傷みがひどかったが、最後に確認した10月16日にはほとんど尾羽が抜け落ちてしまった状態であった。原因はわからないが、ハンティングなど日常生活に支障をきたしたことが原因で死亡した可能性がある。

直接卵を確認していないが、2回とも雛は1羽だったので、1腹卵数は1卵と思われる。各地でも1卵が普通のように(小海途, 1974; 森本・飯田, 1992)、2卵の報告もあるが(清棲, 1978)、近年の日本では2卵の報告はまったくないのである(森岡ほか, 1995)。

雛がふ化した後に発見した1994年繁殖の場合、映像(群像社)での雛の体の模様と比較して判断すると、6月25日の観察した時が、65日目の雛の模様に近かったので、ふ化日は4月20日頃と予想された。さらに抱卵期間47日(小海途, 1974; 森本・飯田, 1992)から逆算すると、産卵日は3月5日頃となる。また、巣立ちは7月29日であった。

1996年の繁殖は、3月4日に抱卵を確認し、7月20日に巣立ちを確認した。2回の繁殖の観察から、産卵は3月初め、ふ化は4月末、巣立ちは7月の末頃といえる。

2)営巣環境

営巣地はスギ、ヒノキ林の中にある小面積なアカマツ林で、営巣木のアカマツは樹高が約18m、胸高直径が32cmで、巣の地上高は約12mであった。巣は、落巣後に書いたスケッチ(図8-1-4)のように、途中曲がった所から細い枝が3本出た位置に造られ、その内1本は途中で折れている枯れ枝で、非常に不安定な状態であった。

1996年に使用した巣は、以前に使用していた古巣と思われる、樹頂に造られており、頂部から枝が放射状に伸びていたため土台は安定しているようだったが、太陽の直射を受けるため雛にとっては好適な環境とは言えなかった。

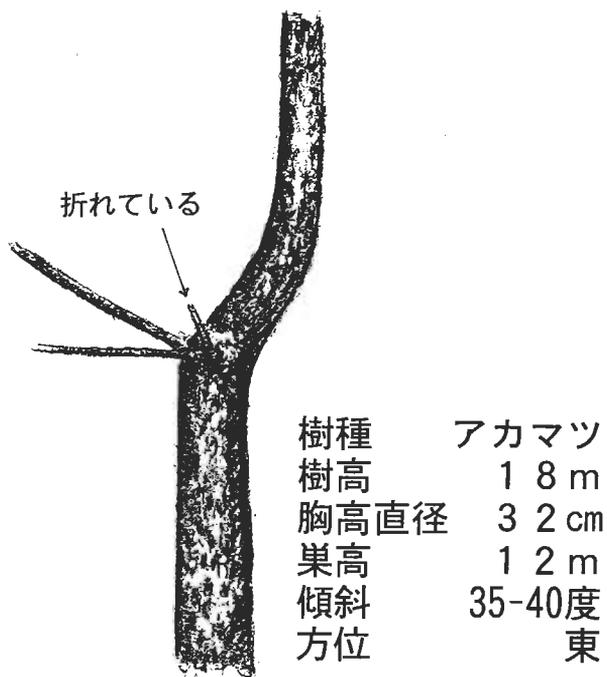


図8-1-4. クマタカの営巣木

営巣地の地形はV字谷を形成し、営巣木直下の標高と営巣斜面の尾根と連続する稜線のピークの標高差は960m、営巣木は直下の谷底から90mの高さにあった。

周辺の植生は、スギ、ヒノキの植林地や落葉広葉樹の二次林が広く占め、小面積なアカマツ林が営巣林より上部にも数か所に点在していた。

各地の報告例を見ると、クマタカの営巣環境については下記のような記載がある。

●営巣木はほとんどがモミの大木だった。奈良県川上村(小林ほか, 1995)。

●営巣場所の多くは複雑な地形で急斜面、架巣は胸高直径平均60cmのものが多く、アカマツ、モミに限定されていた。調査地には植林されたスギやヒノキなどの比較的大きい木もあったが、架巣は確認されなかった。広島県西部(飯田・森本, 1995)。

●9ペア14巣について、営巣地内において最大級の樹木を利用、樹種はアカマツ12例、モミとスギが各1例。樹高は最高28m、最低14m、胸高直径は最大83cm最小38cm平均63.5cm、営巣地の条件は行動圏内ではより低所、営巣斜面では急斜面のより高所に架巣に適した樹種と一定の樹高を有する高齢樹が存在することが必要であると推定される。福井県若狭地方(久保上・松村, 1995)。

●クマタカの営巣には、周囲の植生が形成するキャノピーから十分に突出したモミやアカマツなどの針葉樹の高木の存在が不可欠、キャノピーを形成する高木間やそれらの高木層と中・低木層との間に、大型のクマタカが飛行するのに十分な空間があることが共通の特長であった。営巣場所として、生息地域の最低標高(営巣木直下の谷底の標高)と最高標高(営巣斜面の尾根と連続する稜線のピーク)の間の1/2より低い位置で、南向きの急斜面の1/2より高い位置を選択している傾向があった。鈴鹿山脈(藤田ほか, 1995)。

●アカマツ3例、ミズナラ4例、オノオレカンバ・トチノキ2例、ケヤキ・コナラ・ウダイカンバ・クロベ1例、種不明3例の大径木を利用。巣を架けた場所はいずれもV字に入り込んだ小さな沢等の急傾斜地帯となっていた。岩手県では落葉広葉樹の占める割合が78%と多いのが特徴(田村ほか, 1995)。

以上のように、クマタカの営巣木は、最も標高の低い位置と最も高い位置の中間より下部にある傾向が強く、急傾斜地のアカマツやモミが多く利用されている。これは今回観察した繁殖地(アカマツ2本)や札掛(モミ5本)についても同様な傾向があった。しかし、今回観察したアカマツの胸高直径は各地で報告されているものに比べるとかなり細く、架巣部も不安定で、しかも使用中に落ちてしまうなど、営巣条件の悪化は深刻のようだ。架巣に適した大きさで、樹種、枝振りなどの条件を満たす樹木は生息地の中でもかなり限られている。

同じ針葉樹でもスギやヒノキの利用がほとんどないのは、アカマツとモミは輪生状に枝が出ているので巣を支える土台として安定しているが、スギやヒノキは互生枝なので巣を架けにくいことが要因といえる。

急傾斜地は、造林不適地となり人間の利用が困難なのが幸いして、自然林や大きな木が残り、モミやアカマツが育ちやすい。また、巣への出入りがしやすく、クマタカのよ

うに大きな鳥が飛び立つための上昇気流を掴みやすいなどが営巣条件を満たしていると考えられる。

3) 雛の成長と巣立ち後の行動

1994年5月16日、上空でハシブトガラスにモビングされているクマタカの雄を観察中、対岸から別のクマタカの鳴き声を聞きその周辺を双眼鏡で探したところ、アカマツに古巣を確認した。18日、そこから約30m離れたアカマツの巣で抱雛中の雌を発見した。

5月20日から雛の観察を開始した。この時はまだ抱雛中だったので、雛は雌親の腹の下に隠れていて確認することはできなかったが、5月23日に雄親が餌を運んできた時、雌親が雛に給餌するのを観察できた。雛は全身が白い羽毛に覆われ、雌親から口移しで給餌を受けていた。雛は雛につきっきりで、巣の周辺でハンティングをすることはあったが、遠出することはなかった。雄が餌を持ってくるのを巣の周辺概ね50m以内のアカマツにとまって、巣の警戒をしながら待っていることが常で、雄が巣に運んだ餌を雛に引きちぎって与えるのが役目だった。雛が自分で餌を引きちぎって食べるのを観察したのは7月13日からであった。この頃になると雌も遠方へハンティングに出かけるようになった。

雛の巣立ちの確認は7月29日であった。巣立ちといっても巣の手前の枝に飛び移ったり、約15m以内のアカマツにぎこちない飛翔で移動する程度で、とても遠距離を飛べるような状態ではなかった。巣立ち後も親は巣に餌を持ってくるので、雛の食事は巣の上で行なわれた。しかし、8月14日、親が巣に餌を持ってきて、雛に受け渡す際、巣が崩れ、巣材のほとんどが営巣木から落ちてしまった。餌の受け渡しの確認ができなくなったので、巣の調査は8月21日で終了した。

その後、10月16日から6月18日まで、巣のあった場所を中心に定点観察を続けたところ、幼鳥は少しずつ行動範囲を広げていったが、巣のあった場所を中心に親の行動圏内の狭い範囲、主に半径約500m以内にとどまっていた(図8-1-5)。幼鳥は、1995年12月3日に観察したのを最後に、その後確認されなかった。クマタカの幼鳥は、巣立ってから

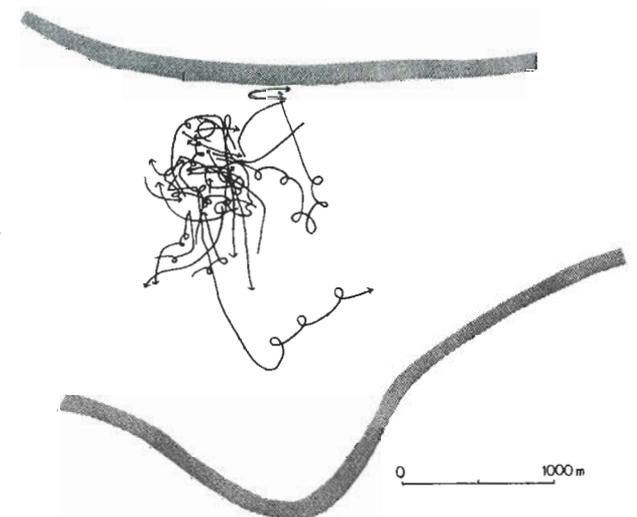


図8-1-5. 巣立ち後の幼鳥の行動範囲(黒帯は尾根を示す)

も営巣地の周辺で生活し、次第にハンティングを覚えていき親の行動圏から離れていくものと思われる。巣を中心に半径約500m以内の森林は、幼鳥が親の行動圏から離れ独立して行くために特に重要な範囲といえる。

4) 育雛期の食性

調査は24日間、合計207時間25分行き、このうち親から搬入された餌の確認ができたのは19日間で26回だった。そのうち獲物を同定できたのは14例(ヘビ類9, キジ科sp.3, ノウサギ1, モグラsp.1)、不明は12例であった。ヘビ類は細長い形態と肉の引きちぎり方で容易に判別できたが、その他の餌は特徴がつかみにくく、また観察距離が遠いのと逆光によって、確認するのが不可能な場合が多かった。不明だった餌は肉の引きちぎり方からすべてヘビ類以外と思われる。種類の同定ができたヘビ類はほとんどが中～大型のアオダイショウで、ヤマカガシを一度確認した。哺乳類では、確認できた餌の中で最も大きかったノウサギと、モグラ類の一例ずつで、鳥類で確認できたのはキジ類だけだった。最も多かったヘビ類は全体の35%を占めていた。全国各地の報告でも、ヘビ類が多く占めており、育雛期の重要な食料になっている。

巣に餌を搬入した時間帯は、1日10時間以上観察した日のみについてまとめてみると6時～7時が1回、8時～9時が1回、9時～10時が1回、10時～11時が3回、11時～12時が2回、12時～13時が4回、13時～14時が2回、15時～16時が1回であった。10時から13時に集中している傾向があった。

各地におけるクマタカの巣に搬入された餌内容は、石川県の白山では、ノウサギ3例、ヤマドリ2例、アオダイショウ2例、シマヘビ2例、ジムグリ1例(白山自然保護センター, 1993)、広島県の西中国山地では、不明ヘビ類3例、アオダイショウ2例、ノウサギ2例、ムササビ1例、ヤマドリ1例、ホオジロ1例、ヒヨドリ1例(森本・飯田, 1992)、滋賀県では、ノウサギ6例、アナグマ1例、タヌキ1例、テン2例、リス1例、ヒミズ6例、アカネズミ1例、ヤマドリ6例、カケス3例、アオダイショウ3例、シマヘビ2例、爬虫類不明7例(井上・山崎, 1984)であった。

このような例から、クマタカの育雛期の主要な餌は、ノウサギ、キジ類、ヘビ類といえる。また、小鳥やヒミズなどのような小さい生き物からヤマドリ、タヌキ、アナグマなど大きな生き物まで森林に住む様々な動物を捕らえていることがわかる。地域によって違いはあるが、その地域で最も捕りやすい生き物、多い生き物が餌になっているのであろう。クマタカは食物連鎖の頂点に位置する生き物として、その餌に繁殖地の環境を反映していると思われる。

③ 行動圏調査

定点観察で記録できた巣周辺から飛び出した個体と、他の個体との同時観察、個体識別によって判別できた調査対象のペアの飛行コースを図8-1-6に示した。飛行コースの最外郭を囲むことによって行動圏面積を求めると6km²であった。これまでに報告されているクマタカの行動圏面積は、奈良県35～48km²(菊田, 1984)、京都府13.3～18.5km²(須藤, 1985)、石川県11.7km²(上馬, 1989)、滋賀県4.1km²(井上, 1985)、広島県平均13.7km²(森本・飯田, 1992)となっている。これらをまとめると、最小で4.1km²、最大で48km²と幅は広い。

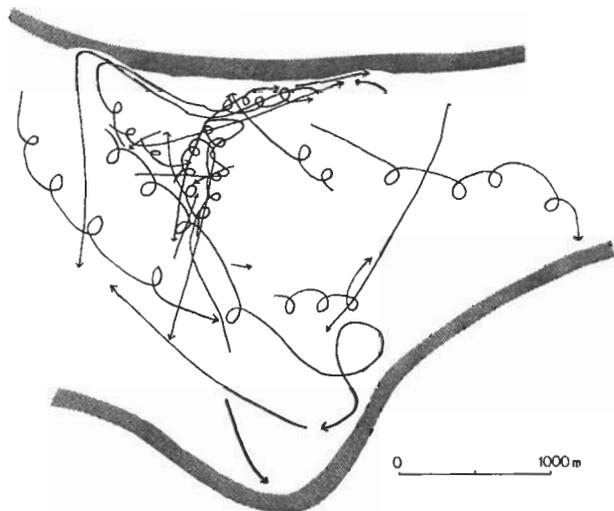


図8-1-6. 成鳥の行動範囲 (黒帯は尾根を示す)

今回の観察例は、これらと比較するとかなり狭い方になる。行動圏の大きさは、餌となる生き物の供給量、営巣環境や餌場の分布状況などによって異なり、各地の環境に反映した結果となっている。

しかし、クマタカは森林内を移動するため、定点観察による目視調査では限界があり正確な行動圏を把握するのは非常に困難である。最近、滋賀県においてラジオテレメトリ調査の結果、成長雌1羽の行動圏は30～35km²くらいあることがわかってきた。同地域での繁殖場所の平均分布密度は25.8km²あたり1か所であるので、隣接する繁殖ペア間の行動圏はかなり重複しているという(山崎, 1996)。

クマタカは、このような行動圏の全域を利用しているわけではない。恐らく営巣林、餌場などが部分的に存在し、その分布密度によって行動圏に幅があることが考えられる。今後、それぞれのペアについて、行動圏内の内部構造を明らかにし、保護方策を検討しなければならない。

クマタカは概ね谷を中心に生息しており、尾根を行動圏の境にしていることが報告されている(上馬, 1989; 森本・飯田, 1992)。今回調べたペアが生息する谷を囲む両側の尾根の反対側には、それぞれ別のペアを確認しており、尾根が隣接ペアとの行動圏の境になっているものと思われるが、前述のように尾根を越えて隣接ペアの行動圏と重なっている可能性もある。

④ 獲物捕獲例

ハンティングの観察例は、定点観察中、ヒノキ幼齢林の斜面を低く飛行中にヒノキの樹上に乗っていたアオダイショウを捕らえたものと、踏査中、ヒノキ幼齢林でノウサギを捕食中のものが確認できたのみである。他に過去の記録では、ヒノキ幼齢林と壮齢林の境あたりでキジを襲った例、養鱒場で放し飼いでいたニワトリを襲った例、ヒノキ壮齢林内でクマタカが飛びさった跡にヤマドリの羽と肉片が落ちていた例などがある。

クマタカのハンティングは、森林内のギャップや伐採地と林の縁の木などにとまり獲物が現れるのを待つ待ち伏せ

法が主といわれ、飛行中にも獲物を探して襲うこともある。

4-4. クマタカの保護対策について

①調査結果のまとめ

本調査で、今まで明らかではなかった丹沢山地全域のクマタカについて、その分布のアウトラインを把握することができた。それによると、全域で14ペア前後が生息しており、その分布は予想された以上の広がりを持っていることが明らかになった。一方で、繁殖の確証が得られたペアは1つに過ぎず、このことは調査精度が不十分なためとも考えられるが、正常な繁殖活動を行っているペアが少ないことの反映とも考えられる。

前述したように、クマタカは全国的にみても稀少な鳥類であり、種の保存法の保護対象種に指定されている。また、食物連鎖の頂点に立つ種として、丹沢山地の生態系が健全であることの指標となっている。従って、丹沢山地の保全を考える上では、クマタカの保護はもっとも重きをおかねばならない課題であり、全域的に生息することが明らかになった以上、山地内で行われるすべての工事や施業について、クマタカへの配慮が必要とされる。

②クマタカの保護のための提言

調査結果をふまえて、今後のクマタカの保護のために、必要と思われる事項を下記にとりまとめた。

1)生息分布の把握

本調査で、クマタカは概ね丹沢山地全域に生息していることがわかった。しかし、推定されたペアの数に比べて幼鳥や亜成鳥の確認が少なかったことから、繁殖力の低下が懸念され、丹沢に住むクマタカが安定して生息しているとは思えない。現在、丹沢で起きている自然環境の異変や、様々な開発などの問題を考えると、むしろ将来的に危機的な状況にあるといえる。今回の調査では、ペアの数は推定できたが、営巣の確認ができたのは1か所だけであった。今後、より正確な生息状況を把握し、さまざまな開発行為や森林施業計画と照らし合わせ、保護対策を検討する必要がある。

今回の育雛期の餌の調査や各地の例を見てもわかるように、クマタカは人里の周辺に生息している動物を多く捕らえている。つまり、クマタカは標高の高いブナ林や沢の上流部よりも、中腹から下部の人間生活の影響を受けやすい地域で生活している。標高の低い山域や里山はクマタカの生活を支えている重要な生息環境なのである。

中腹以下は、林業が盛んに行われており、林道建設などの開発行為やキャンプ場など人間の利用が進んでいる地域なので、早急にクマタカの生息を確認し、保全策を確立する必要がある。

2)繁殖環境の保護

クマタカは1年のほとんどを繁殖活動に費やしている。従って、クマタカの保護のためには営巣地の環境保護がなにより重要である。具体的には、巣を中心とした保護区の設定が必要で、その広さの一つの目安は幼鳥が独立するまでの行動範囲である。

幼鳥は巣立ってから、親が次の繁殖活動を開始するまでの半年から1年以上の間、営巣木を中心に生活している。幼鳥が親の行動圏から離れ独立していくために、半径500

m以内は特に重要な範囲だが、その範囲はそれぞれの巣の周辺環境によって異なっていると予想される。各営巣地について面積を解明し、半径500mから1km以内を目安にその地域にあった範囲に保護区を設定する対策が必要である。

また、クマタカの営巣のためには巣を架けることのできる大木の存在が必要である。今回、観察した巣では相対的に細い木が営巣に使われていたが、そのことは営巣に適した大木が少なくなっていることの現れとも見ることができる。アカマツ・モミなどの針葉樹の大木や、将来の営巣木になるような後継樹を積極的に残す配慮が必要である。大きな巣を保持できる枝、水平に伸びた枝などを持った営巣に適した樹木は特に重要である。こうした大木は、獲物の探索や見張りなど、とまり場としてもよく利用しているので、そのためにも保護が有効である。また、場所によっては一時的に繁殖を助ける目的で人工営巣木の設置を検討する必要があるかもしれない。

さて、以上のような保護対策を実施するにあたって、もっとも大きな問題は森林管理との調整である。特に問題が大きいのは、林道、治山などのための工事で、工事中の人の立ち入りや騒音等で繁殖が失敗することがある。営巣斜面を林道が通ることは、工事による営巣放棄につながり、開通後も車と人が増えて、営巣地として利用できなくなる恐れが強い。クマタカの営巣場所の傾向からみて、丹沢山地の山腹を走る林道計画と営巣地が重なる可能性は高く、営巣可能地として残しておく必要から考えても、クマタカの生息が確認された場所での林道開設は控えるべきである。また、沢の奥へ奥へと進んでいる治山工事は、谷の下部が営巣地になっているので、事前に十分な調査が必要である。

ペアが確認された生息地においては、営巣木がわかっていなくても、最低と最高標高の間よりも下部については開発行為を避け、また営巣に十分配慮した森林施業を行う必要がある。特に、間伐や伐採作業によって営巣を放棄しないように、作業時期をずらす配慮が望まれる。

3)餌場の確保

クマタカの生息を支える、もう一つの要因はいうまでもなく十分な餌資源が確保されることである。その保護のためには、餌場も保護区に含ませる必要がある。

前述したように、クマタカはおもに待ち伏せ型の捕食をする猛禽類であり、採餌には見晴らしのきく草原的な環境も必要としている。生物相の豊富な落葉広葉樹林の中に、パッチ状に草地があるような環境が、クマタカにはもっとも好適な採餌環境であろう。

単純な針葉樹の一斉林は、餌の供給が少なく、クマタカに不適である。伐採跡地は餌場として一時的に利用できるが、植林した木が成長してくると利用できなくなる。

こうしたことを考えると、森林の施業にあたっては、現存する落葉広葉樹林をなるべく残す、植林地については間伐、枝打ちなどを進めて明るい林にする、皆伐を避けるなどの方策によって、できるだけ多様な林地として維持していく必要がある。

4)クマタカの保護のための啓発活動

クマタカの生息を危うくしている別の要因として、密猟、土地所有者の無理解、野鳥観察者やカメラマンによる妨害などの人的な影響がある。

繁殖期のクマタカは神経が非常に過敏で、営巣中に人が近づくとによって、巣を放棄することがある。これが繁殖力を低下させる原因の一つになっていることも考えられる。巣造りを開始する1月頃から雛がまだ小さい5月まで、特に産卵する3月の初めからふ化する4月の末頃までは注意が必要である。またそれ以外の時期でも、巣の周辺に長時間滞在することによって親が営巣林に近づかなくなったり、警戒して巣に来なくなり、雛が餓死することもある。

こうしたクマタカの習性を考えると、無神経な野鳥観察者やカメラマンによる執拗な巣への接近は、大きな繁殖妨害になる。こうした人々への強力な啓発活動を進める必要がある。

また、営巣を確認した土地の所有者や地元の人の理解も欠かすことができない。他の地域では、規制を恐れて関係者が営巣木が伐採してしまったといわれている例もある。

神奈川県ではまだ例がないようだが、今後、密猟対策も検討しなければならない。

こうした人的な要因が大きいために、現時点ではクマタカの営巣地についての情報を非公開にせざるを得ず、そのために開発との調整についても話し合いの経過を十分公開できないという問題が生じている。真にクマタカの側に立った保護意識の向上を期待したい。

5) 生息個体のモニタリング

繁殖力低下の原因として、林道治山工事や伐採による営巣木の減少、人工林化による餌動物の減少、人為的な繁殖活動の妨害、農薬の蓄積などがあげられる。

クマタカは、食物連鎖の頂点に位置するので、有機塩素化合物など有害な残留性の環境汚染物質が生物濃縮によって高濃度に蓄積される危険がある。滋賀県で、保護された後死亡したクマタカを調べたところ、肝臓から残留基準の130倍に相当する64.6ppmのPCBが検出されている(クマタカ生態研究グループ)。特に山地内での殺虫剤や殺鼠剤の使用の禁止をはかる必要がある。また、クマタカの死体が発見されるようなことがあった場合、そうした化学的な検討も行うことが望ましい。

今回の調査では、1地点で2回の繁殖の成功を確認できたが、他のペアに関してはまったく不明で、繁殖力が低下している可能性がある。実際に札掛のペアは10年も繁殖をストップさせている。今後調査を継続して実施し、各ペアの営巣地、詳細な繁殖状況を把握し、もし繁殖力の低下があるとすればその原因を究明する必要がある。クマタカは比較的寿命の長い動物で、現在、生息が確認されていて安定しているかのようでも繁殖個体の減少とともに激減する恐れがある。長期にわたるモニタリングが必要な所以である。

今回の調査は1994年1月から、1996年8月までで2年8ヶ月の短い調査であった。丹沢のクマタカの調査は、まだ始まったばかりで、今後の調査によって、初めて今回の結果がいかされると言える。多方面からの調査の継続を期待したい。

5. 夜行性鳥類の分布

5-1. 丹沢山地の夜行性鳥類

今まで丹沢に関する鳥類の記録はほとんどが昼間に活動する種のみで、夜間に活動する鳥類の記録が不十分であっ

た。しかし、夜行性の鳥類の中にはコノハズクをはじめとするフクロウ類など、重要な種が含まれている。そこで、1995年の繁殖期に夜間調査を行い、夜間に活動する鳥類の種類及び分布の把握を行った。

5-2. 調査方法

1995年の5月後半から7月前半の繁殖期にかけての夜間に、鳴き声と目撃による種の確認を行った。調査方法としては、5コースによるセンサス調査と、林道等の82ヶ所による定点調査を行った。センサスコースと定点は図8-1-7に示した通りである。

5-3. 調査結果

①記録された種類

調査の結果、全体で記録された種類は、表8-1-9にまとめた6科13種であった。表に示したように、これらの種には近年の個体数の減少が報告されている種が多く含まれている。また、センサス調査の結果は表8-1-10に、定点調査の結果は表8-1-11に示した。

②主要な種の分布

記録された種の中で、主要な夜行性鳥類について、県内での分布状況を含めて、本調査の結果を述べる。なお、これらの種の確認地点は図8-1-8にまとめた。

・ミゾゴイ／「ポー、ポー」と鳴く森林性のサギ類で、県内での記録は少なく、繁殖確認は近年されていない。丹沢近辺では1976年に津久井町青山で繁殖例がある(日本野鳥の会神奈川支部, 1980)。本調査では、清川村大洞の1か所のみ確認された。

・コノハズク／「ブッキョッキョー」と鳴く小型のフクロウ類で、県内では丹沢や箱根の山地で記録があるのみである。丹沢で繁殖をしていると考えられるが、確認はされていない。本調査では図の通り、山地の中央部で確認されたが、確認地点は少ない。

・アオバズク／「ホッホー、ホッホー」と鳴く中型のフクロウ類で、県内ではほぼ全域で記録されているが、減少傾向にある(日本野鳥の会神奈川支部, 1992)。丹沢では、山麓で繁殖が確認がされている。本調査で山地の中央部で確認されたが、観察地点は多くない。

・ヨタカ／「キョッキョッキョット」と鳴き、県内では丹沢・箱根・三浦半島等で記録されているが、繁殖確認は丹沢しかない。1980年に清川村唐沢(平田, 1994)、1994年に清川村札掛と秦野市寺山(山口, 1994)で繁殖例がある。本調査では全域で確認されたが、観察地点は多くない。

・トラツグミ／「フィーフィー」と鳴く大型のツグミ類で、県内では繁殖期に丹沢・箱根・三浦半島で記録される。丹沢では丹沢山堂平で繁殖例がある(日本野鳥の会神奈川支部, 1992)。本調査では全域で確認でき、観察された地点は多い。

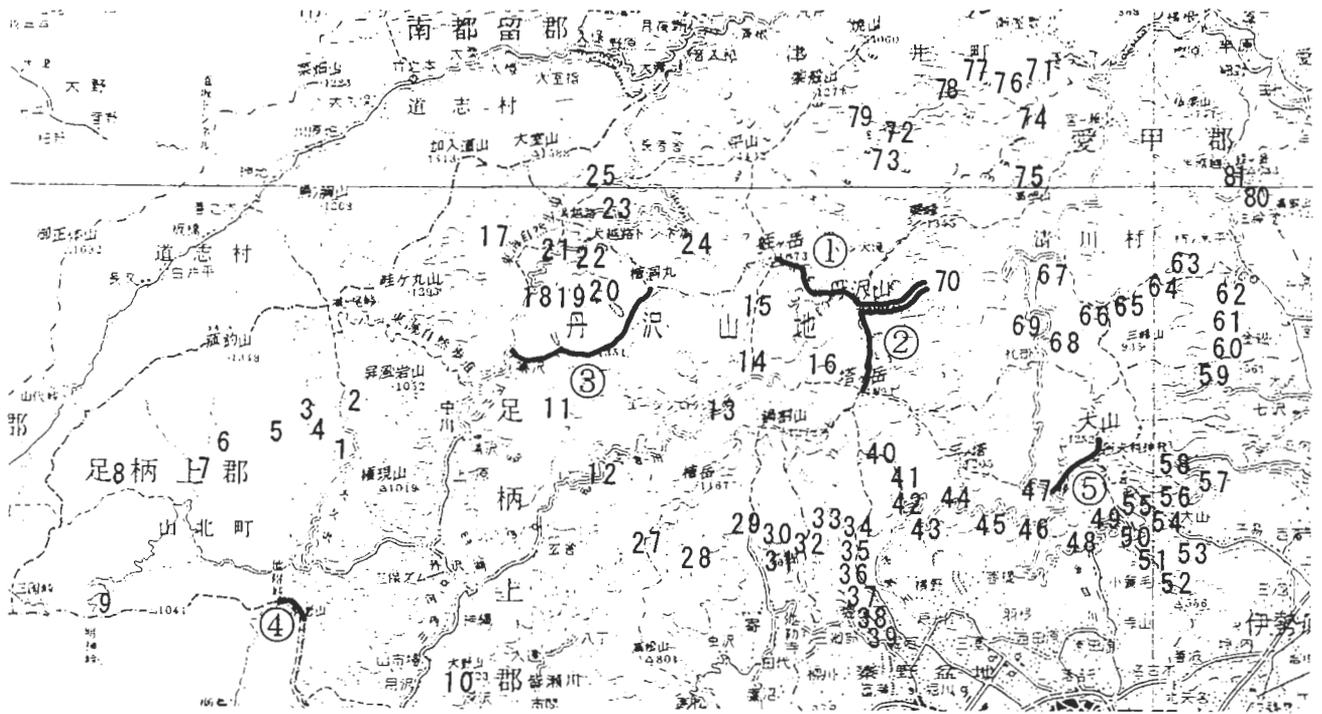


図8-1-7. 夜行性鳥類の調査地点 (国土地理院 1:200,000 地勢図 東京・甲府)
 数字は定点の場所を示す。○で囲まれた数字はセンサスコースを示す。

表8-1-9. 夜間調査で確認された種

科	種	学名	レッドデータ度評価	
			国	神奈川県
サギ科	ミゾゴイ	<i>Gorsakius goisagi</i>	希少種	危惧種
	ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>		
	ササゴイ	<i>Butorides striatus</i>		減少種
フクロウ科	コノハズク	<i>Otus scops</i>		危惧種
	アオバズク	<i>Ninox scutulata</i>		減少種
カッコウ科	ジュウイチ	<i>Cuculus fugax</i>		
	ツツドリ	<i>Cuculus saturatus</i>		
	ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>		
カワセミ科	アカショウビン	<i>Halcyon coromanda</i>		希少種
ヨタカ科	ヨタカ	<i>Caprimulgus indicus</i>		減少種
ヒタキ科	トラツグミ	<i>Turdus dauma</i>		
	クロツグミ	<i>Turdus cardis</i>		
	ヤブサメ	<i>Cettia squameiceps</i>		減少種

注/レッドデータ度評価は、国は環境庁(1994)、県は神奈川県レッドデータ生物調査団(1995)によった。

表8-1-10. 夜間調査におけるセンサス調査の結果

コース	調査場所(標高)	調査日	時間	天候	調査者	結果(数字は記録個体数)
①	蛭ヶ岳~堂平(880-1673m)	1995.6/27	20:40-21:50	晴	青木	コノハズク(2)・ヨタカ・トラツグミ
			19:20-22:55	曇	青木	コノハズク・ヨタカ・トラツグミ
②	塔ノ岳~堂平(880-1491m)	1995.7/8	19:30-22:30	晴	青木	コノハズク(2)・ヨタカ・トラツグミ
③	箒沢~檜洞丸(500-1601m)	1995.6/28	19:30-04:00		石郷岡	ツツドリ(2)・ホトトギス(2)・ヨタカ・トラツグミ(7)
④	不老山~世附峠(745-930m)	1995.6/2	20:50-22:05	晴	神戸	ホトトギス・トラツグミ・ヤブサメ
			7/15	00:05-02:10	晴	神戸
⑤	大山~ヤビツ峠(761-1251m)	1995.6/30	20:00-22:00	晴	山崎	コノハズク・ヨタカ・トラツグミ(2)

表8-1-11. 1995年の夜間調査における定点調査の結果

凡例/Mi:ミゾゴイ Go:ゴイサギ Sa:ササゴイ Ko:コノハズク Ao:アオバズク Ju:ジュウイチ Tu:ツツドリ
 Ho:ホトトギス Ak:アカショウビン Yo:ヨタカ To:トラツグミ Ku:クロツグミ (目):目撃記録 -:確認できず

点	標高	調査日(時間)	天候	調査者	観察した種類	点	標高	調査日(時間)	天候	調査者	観察した種類
1	500m	6/3	曇後晴	中田・中田	Tu・Ho・Yo・To	37	400m	6/21(01:10-01:40)	霧	鈴木	-
		7/14	曇後晴	中田・田仲他	Go・Ko・Ao・Ho・To	38	350m	6/21(01:50-02:20)	小雨	鈴木	-
2	600m	6/3	曇後晴	中田・中田	Ko・Ju・To	39	300m	6/21(02:25-02:55)	小雨	鈴木	-
		7/14	曇後晴	中田・石郷岡他	Ao・Ho・To	40	580m	7/7	晴	石井	To
3	900m	6/3	曇後晴	中田・中田	Ju・Ho・Yo・To	41	520m	7/7	晴	石井	Yo・To
		7/14	曇後晴	中田・田仲他	Ho・To	42	500m	7/7	晴	石井	To
4	890m	6/3	曇後晴	中田・中田	Ju・Ho・To	43	630m	7/7	晴	石井	Yo・To
		7/14	曇後晴	中田・石郷岡他	Ho・To	44	700m	7/7	晴	石井	-
5	850m	6/3	曇後晴	中田・中田	Ko・Ju・To	45	700m	6/21	曇	石井	-
		7/14	曇後晴	中田・田仲他	Ho・To	46	620m	6/21	曇	石井	Yo
6	700m	7/13	曇後晴	中田・石郷岡他	Ko・Ao・Ho・Yo・To	47	700m	6/14(22:00-22:30)	曇	山口	Ak・Yo(2)・To
7	640m	7/13	曇後晴	中田・田仲他	To	48	350m	7/3(19:00-20:00)	曇	山口	-
8	900m	7/13	曇後晴	中田・石郷岡他	Ho・Yo・To	49	500m	7/9(23:42-00:12)	曇晴	大野	-
9	850m	7/13	曇後晴	中田・田仲他	Yo	50	470m	6/30(01:40-02:10)	雨	大野	-
10	600m	6/17(20:30-23:00)		荒木	-	51	450m	7/10(00:18-00:48)	曇晴	大野	-
11	500m	6/11	曇後晴	中田・田仲	Ko・Ju・Ho・To	52	430m	7/10(01:01-01:33)	曇晴	大野	-
		7/17	曇後晴	中田・中田	Ko・Ao・Ho・To(2)	53	350m	7/10(01:40-02:10)	曇晴	大野	-
12	500m	6/1	曇後晴	中田・田仲	To	54	550m	7/10(02:25-02:55)	曇晴	大野	To
		7/17	曇後晴	中田・中田	-	55	410m	7/10(02:59-03:30)	曇晴	大野	To
13	730m	6/1	曇後晴	中田・田仲	Ju・To	56	400m	6/17(18:55-19:05)	曇	神保	Ho
		7/17	曇後晴	中田・中田	Sa・Ho・To	57	500m	6/17(19:37-20:15)	曇	神保	Yo(2)
14	780m	6/1	曇後晴	中田・田仲	Ju・To			7/17(18:50-19:07)	曇雨	神保	Ho(目)・Yo・Ku
		7/17	曇後晴	中田・中田	Ho・To(2)	58	550m	6/17(20:47-20:50)	曇	神保	Ao・To
15	850m	6/1	曇後晴	中田・田仲	Ko・Ju・Tu・Ho・Yo・To(2)			7/17(19:50-20:30)	曇雨	神保	Yo(目)
		7/17	曇後晴	中田・中田	Ao・Ho・Yo・To(2)	59	270m	6/25(19:20-20:00)	晴	田中	-
16	890m	6/1	曇後晴	中田・田仲	Ju・Ho・To			7/15(23:00-23:40)	晴	田中	-
		7/17	曇後晴	中田・中田	To	60	250m	6/25(20:10-20:50)	晴	田中	-
17	650m	6/22	曇後晴	中田・田仲他	Ho・To			7/15(23:40-00:20)	晴	田中	To
		7/10	曇後晴	中田・田仲	-	61	210m	6/25(20:55-21:30)	晴	田中	-
18	630m	6/22	曇後晴	中田・田仲他	Ko・Ju・Ho・To			7/16(00:25-01:10)	晴	田中	-
		7/10	曇後晴	中田・田仲	Go・Ko・Ao(3)・To	62	150m	6/25(21:35-22:10)	晴	田中	-
19	850m	6/22	曇後晴	中田・田仲他	To			7/16(01:15-01:50)	晴	田中	-
		7/10	曇後晴	中田・田仲	Ao・To	63	520m	6/15	晴	川手	Yo
20	950m	6/22	曇後晴	中田・田仲他	Ju・Ho・To			7/23	晴	川手	-
		7/10	曇後晴	中田・田仲	Ao・Ho・To	64	460m	6/15	晴	川手	To
21	820m	6/22	曇後晴	中田・田仲他	Ju・Ho・To			7/23	晴	川手	To
		7/10	曇後晴	中田・田仲	Ho・To	65	550m	6/15	晴	川手	To
22	900m	6/22	曇後晴	中田・田仲	Ju・Ho・Yo			7/23	晴	川手	To
		7/10	曇後晴	中田・田仲	Ho・To	66	600m	6/15	晴	川手	-
23	900m	6/22	曇後晴	中田・田仲他	To			7/23	晴	川手	To
		7/10	曇後晴	中田・田仲	Ho・To	67	510m	6/15	晴	川手	-
24	700m	6/22	曇後晴	中田・田仲他	-			7/23	晴	川手	-
		7/10	曇後晴	中田・田仲	-	68	460m	5/20(20:30-21:30)	晴	山口	-
25	600m	6/22	曇後晴	中田・田仲他	-	69	500m	6/8(04:00-06:00)	晴	藤井	Mi・Ho・Yo
		7/10	曇後晴	中田・田仲	Yo・To	70	880m	5/20(19:00-20:00)	晴	山口	Ko
26	1273m	7/16(19:00-20:00)	曇	荒木	To	71	330m	5/24(23:40-00:10)	晴	藤井	-
27	740m	6/24(21:35-22:00)		荒木	-	72	400m	5/25(00:45-01:15)	晴	藤井	-
28	550m	6/24(20:55-21:20)		荒木	-	73	570m	5/25(01:40-02:10)	晴	藤井	-
29	450m	6/4(20:40-21:20)		荒木	Ju	74	300m	5/25(02:50-03:20)	晴	藤井	-
30	450m	6/4(21:30-21:35)		荒木	-	75	390m	5/25(03:30-04:00)	晴	藤井	Ho
31	470m	6/4(21:40-21:50)		荒木	To	76	370m	6/8(20:40-23:10)	晴	藤井	To
32	530m	6/4(21:55-22:35)		荒木	Yo・To	77	470m	6/8(23:25-23:55)	晴	藤井	To
33	450m	6/4(22:45-23:00)		荒木	-	78	700m	6/9(00:35-01:05)	晴	藤井	Ao(目)・To
34	550m	6/21(23:10-23:40)	曇	鈴木	To	79	350m	6/8(02:30-03:00)	晴	藤井	-
35	500m	6/21(23:50-00:20)	曇	鈴木	To	80	330m	7/8	曇	前田	-
36	450m	6/21(00:30-01:00)	曇	鈴木	To	81	480m	7/8	曇	前田	-

5-4. まとめ

コノハズク・アオバズク・ヨタカは、日本各地で減少の傾向がある(遠藤, 1993)。県内でもこれらの渡来数の減少が指摘されている(神奈川県レッドデータ生物調査団, 1995)。減少の原因としては、繁殖地の環境だけではなく、越冬地である中国から東南アジアの生息環境の悪化も考えられる。丹沢山地においても、個体数の増減に関して、継続した調査が望まれる。

6. クロジの繁殖分布

6-1. 丹沢山地におけるクロジ

クロジ *Emberiza variabilis* は、ホオジロ科に属す小鳥で、雄は全身黒褐色をしている。本種は従来、丹沢山地では冬鳥として報告されてきた。繁殖期にも若干の観察例があったが(日本野鳥の会神奈川支部, 1986ほか)、それは偶発的な記録と考えられてきた。しかし、本調査で実施したセンサス調査から定着している可能性が考えられたので、集中的な調査を行った。

6-2. 調査の方法と調査地

調査は、繁殖期にあたる6~7月に、日の出から午前中のできるだけ早い時間に終わるように、主稜線上の登山道を一定速度で歩き、さえずりなどで発見したすべての個体を、所定の用紙および地図上に記録するラインセンサス法によった。この時に、成鳥、亜成鳥の識別と、その地点の高木層、低木層、林床のスズタケ等の植生の状態を記録するとともに、環境の写真撮影にもつとめた。

1993年と1994年は、別項の鳥類相調査とかねて、西丹沢の犬越路~大室山~白石峠間で4回行った。1995年には、繁殖行動の確認に目標をおき、犬越路~大室山間で、観察

個体を、適当な距離をとり追跡する方法で行った。この時の調査は、巣造り、抱卵の時期をさけて、育雛期に入ると思われる6月中旬以降に行った。

また、1996年は、本種の分布状況を調べるために、西丹沢の檜洞丸から西へ、犬越路、白石峠、畦ヶ丸山、城ヶ尾峠、菰釣山、大榎ノ頭、明神山まで主稜線上に連続してコースを設定して調査を行った。

6-3. 結果

①分布と生息環境

図8-1-9に、本調査期間中にさえずっている雄を観察した場所を示した。

クロジの生息が確認された場所は、大室山で7地点、畦ヶ丸山で1地点、菰釣山周辺で3地点の合計10地点である。標高は1290mから1530mまでの間で、いずれもブナクラス域に見られる。図に示した通り、大きくみると3つの地域に集中している。しかし、白石峠以西は調査回数が少ないために、現段階では正確な分布状況を結論づけることはできない。

クロジの分布している地域に共通していることは、いずれもブナ・イタヤカエダなどの高木層とトウゴクミツバツツジ・ニシキウツギなどの低木層が概ね健全に保たれている地域であり、さらに林床にスズタケが密生している場所に偏ってみられる傾向があった。しかし、6月下旬にテンニンソウやヤマトリカブトなどの草本類が丈を伸ばし、林床が密になった場所でも、さえずりが聞かれた地点があった。

②繁殖の確認

調査期間中に繁殖行動を観察できたのは2例である。1例目は、1995年6月27日、大室山山頂直下の犬越路側の稜

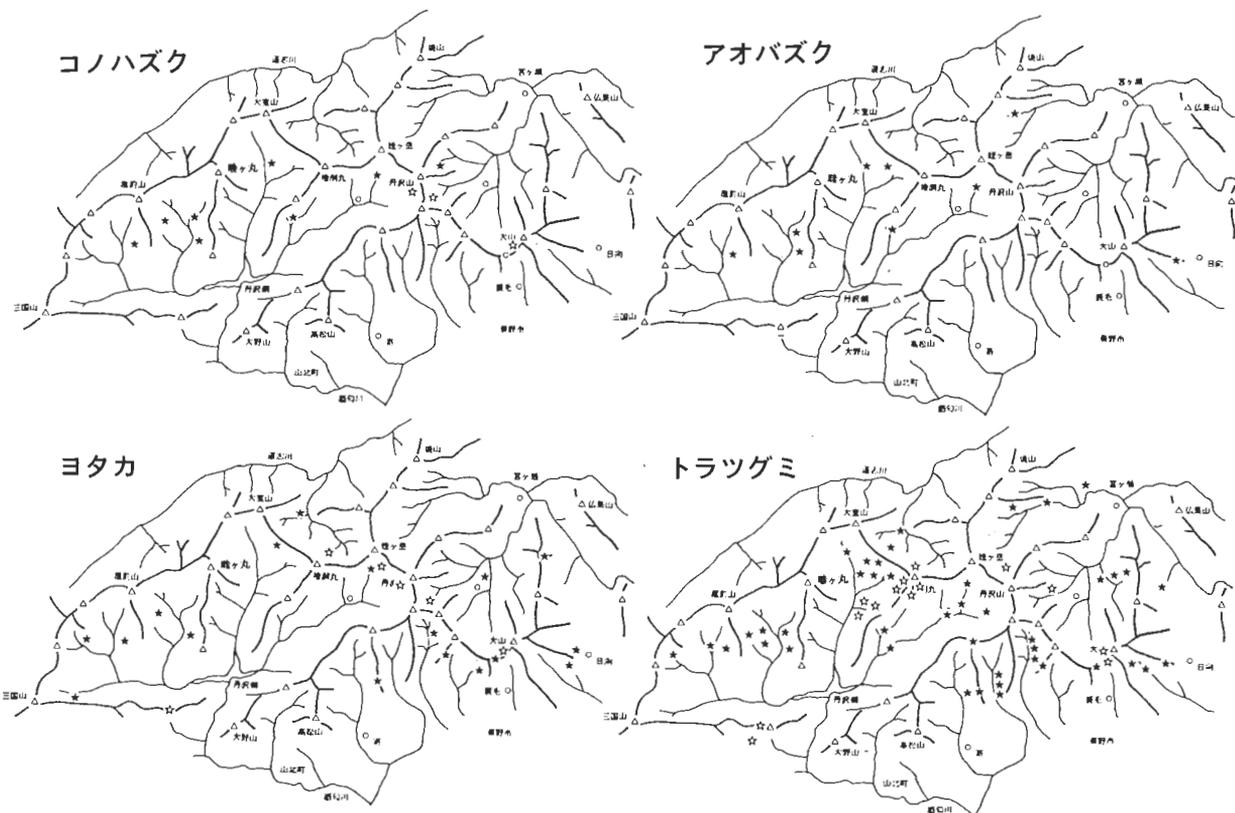


図8-1-8. 夜間調査における主要種の確認地点 (★確認された定点 ☆センサスで確認された地点)

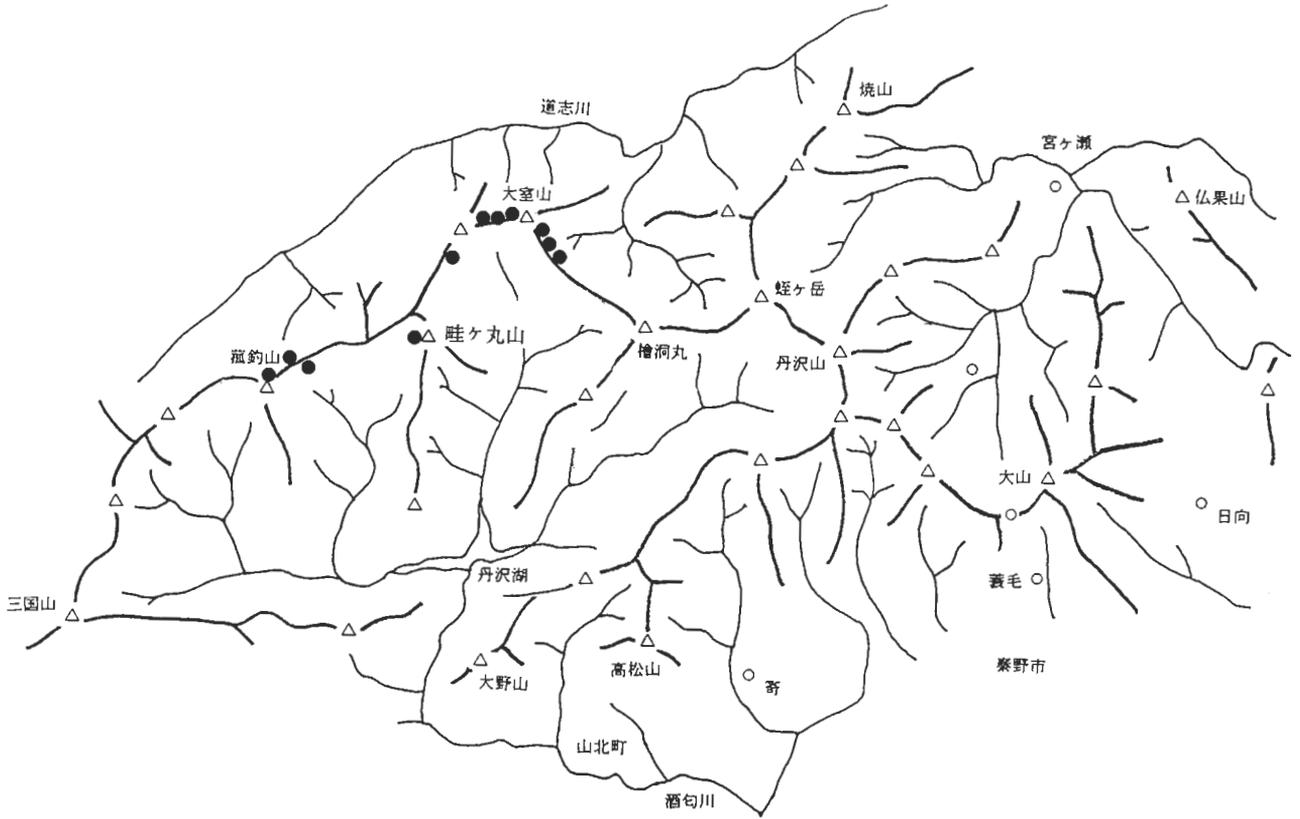


図8-1-9. クロジの雄のさえずりの観察地点

線上、標高1460m付近の、林床にスズタケが密生する地域とテンニンソウ等の草本類とが生える地域の接する地点で、雄成鳥1羽が、2~3cmの緑色の幼虫をくわえて、林床のテンニンソウの間を運ぶようすを2回観察した。この時は、1時間ほど追跡を試みたが、巣または雛の確認には至らなかった。

2例目は、同年7月2日に、ほぼ同地点において、雌個体が3cmくらいの緑色の幼虫を選び、地上にいた巣立ち雛1羽に給餌する行動が観察された(鈴木, 1995)。鈴木氏によると、巣立ち雛は、体の大きさは成鳥とあまり変わらなかったが、尾羽の長さは半分以下であった。また、背面は褐色味が強く、胸にも赤褐色の斑紋があり、眉斑ははっきりしていたが白くなく褐色味があったという。

6-4. 考察

大室山周辺では、数個体の雄のさえずりが、毎年ほぼ同じ場所で観察されたこと、一つがいではあるが繁殖が確認されたことから、その繁殖期の生息状況はほぼ安定していると考えられる。丹沢山地全体では、上記の畦ヶ丸山と菰釣山、及び1987年の丹沢山の観察記録(日本野鳥の会神奈川支部, 1992)があるが、正確な分布状況は把握できていない。クロジは、健全な森林で、スズタケが密生した場所を好むように思われる。西丹沢では同様の森林環境が広く見られるので、分布の連続性について、さらに詳しく調べる必要がある。

クロジは本州以北で繁殖するが、日本野鳥の会(1980)によれば、本州での繁殖地は局地的で、日本海側の多雪地帯の山地に限られている。今回、確認された丹沢山地は、本

種の繁殖分布の南限となり、しかも太平洋側に飛び離れた分布である点で、きわめて興味深く、貴重な存在といえることができる。なお、羽田・水内(1969)によると、志賀高原における本種の繁殖環境は、低木層の発達した針葉樹林で巣はチシマザサが繁茂した地点に造られていたという。林床植生の茂った場所という環境選択の傾向は、丹沢山地での今回の観察とも一致している。

このように丹沢山地で繁殖しているクロジは貴重な存在であるが、個体数は非常に少ないと考えられ、その保護に留意する必要がある。近年の丹沢で目立っているブナやモミの立ち枯れとスズタケの退行は、ともにクロジの生息にとってはマイナス要因となる。こうしたブナ林の劣化が今後、西丹沢にも広がってくると、クロジへの影響は免れないと思える。健全な森林の維持への努力を期待したい。

7. オオアカゲラの分布

7-1. 丹沢山地のオオアカゲラ

オオアカゲラは、キツツキ科に属する中型のキツツキ類で、本州中部ではおもに山地の広葉樹林に生息している。神奈川県内においては、箱根山地ではまれな記録があるだけで、丹沢山地を代表する鳥類の一つである。また、その生息環境は自然度の高いブナ林に限られており、丹沢の自然林の指標種とみることができる。しかし、本種の繁殖状況についての情報が少なかったため、集中して調査を行った。

7-2. 調査地と調査方法

本調査で行われたセンサス調査においては、大室山・檜洞丸・丹沢山堂平の標高1000m以上の山地においてオオア

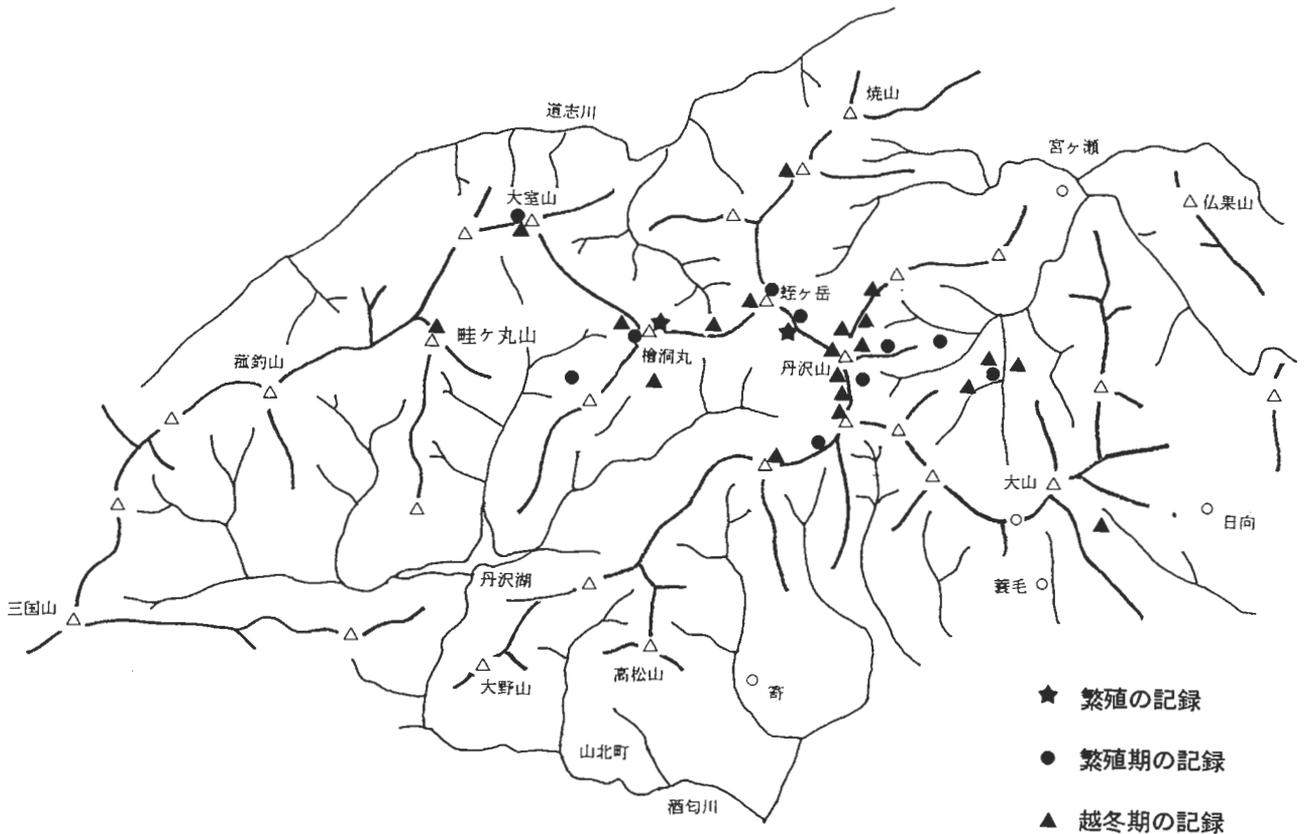


図8-1-10. 丹沢山地におけるオオアカゲラの観察地点

カゲラが通年を通して記録された。繁殖状況の把握のための調査は、清川村堂平周辺のブナ林を選び、1995年度及び1996年度の繁殖期と非繁殖期にのべ10回の調査を行った。調査方法は、枯れ木の巣穴を順次調べていくという方法をとった。

7-3. 調査の結果

堂平では、繁殖期に雄雌それぞれの個体を観察することができたが、繁殖行動は見られず、今回は繁殖の確認にはいたらなかった。

7-4. まとめ

オオアカゲラは、国内においては、北海道から奄美大島まで千葉県等一部の地域を除いて、ほぼ全国的に留鳥として生息している。

神奈川県においては、以前に、箱根でも記録されたが、現在では、丹沢山地だけに生息する。実態把握は、十分されていないが、丹沢に生息する鳥類としては、ブナ林の鳥類を代表する種として、十分な保護を考えていかなければならない種である。

丹沢での分布状況について、1971年以降の文献による記録をまとめて図8-1-10に示した。利用した文献は、日本野鳥の会神奈川支部の「はばたき」と目録(同会、1986; 1992)および丹沢自然保護協会の「丹沢だより」の山のニュース欄に掲載された記録である。これを見ると、西丹沢でのデータが不十分ではあるが、全般的に主稜線周辺の尾根筋の1000m以上の高地に生息していることがわかる。これに、

清川村の一ノ沢峠周辺のモミ林が加わる。一部、冬期に標高の低い場所に降りてくることもあるが、ほとんど稜線部付近のブナ林がその生息場所となっている。

オオアカゲラが生息している稜線部のブナ林は、近年の立ち枯れが目立っている。本調査の昆虫班によると枯れ木の昆虫類は比較的少ないとのことであり、立ち枯れは、巣穴を掘るのには好都合でも、特にオオアカゲラの生息に好条件となっているとは考えられない。むしろ、長い目で見るとブナ林の衰退はオオアカゲラの生息にとって、好適な環境を奪われる要因になっていくと考えられる。

今後、オオアカゲラとその生息環境の総合的な調査を継続的に行い、保護のための対策を考えていかねばならない。

8. 丹沢山地と相模湾を結ぶアオバト

8-1. 丹沢山地のアオバト

アオバトは、ハト科に属する緑色のハトで、おもに夏鳥として飛来する。5月～11月にかけて塩分補給のため海水や塩分を含んだ鉱泉など吸飲する生態があり、丹沢のアオバトは「アオバトの集団飛来地」として県の天然記念物に指定されている大磯町照ヶ崎海岸(以下照ヶ崎)へ飛来し海水吸飲を行っている。このように、アオバトは丹沢の自然と相模湾の自然をつなぐ存在としてきわめて特異な存在である。

しかし、5月～11月にかけて丹沢に渡って来るアオバトの繁殖状況や個体数などについて調査した報告は山口(1994)による繁殖例の報告だけで、生態についてもわからない状態であった。個体数についても照ヶ崎で観察される

ような数百羽単位の数を丹沢で観察することはできず、その実数には謎が多い。

調査グループの「こまたん」は1991年から照ヶ崎を中心にアオバトの生態および飛来ルートの解明にあたってきたが、ここでは、特に丹沢山地から照ヶ崎にいたる飛来ルートや、丹沢山地での生態について観察した結果を報告する。

8-2. 調査地と調査の方法

丹沢のアオバトは塩分補給のため1日の間に長距離の移動を行っており、調査時間や、観察場所により観察個体数が著しく違う。今回は、アオバトの生息地と考えられるブナ林周辺（堂平周辺及び塩水林道）、塩分補給のための移動ルートになっているヤビツ峠周辺の3ヶ所で定点観察を行った。

各調査地の標高と環境は下記の通りである。

- ・堂平周辺／標高1000～1200m ブナ林
- ・塩水林道周辺／標高700～800m ヒノキ植林と落葉広葉樹林
- ・ヤビツ峠周辺／標高700～800m ヒノキ植林と落葉広葉樹林

1993年の観察は4月3日から11月3日の間に行い、各観察地での観察日数は堂平周辺で10日間(のべ49時間)、塩水林道周辺で8日間(のべ42時間)、ヤビツ峠周辺で10日間(のべ67時間)、合計30日間(のべ158時間)であった。

1994年の観察は4月16日～8月6日の間に行い、各観察地での観察日数は堂平周辺で7日間(のべ31時間)、ヤビツ峠周辺で3日間(のべ19時間)、合計10日間(のべ50時間)であった。

8-3. 調査の結果

①堂平

1993年の初認は4月18日に声を確認し、5月5日には7時～13時の間に77羽(同時最大羽数7羽)、5月8日には8時～12時の間に85羽(同時最大羽数14羽)を観察した。しかしその後同地でこのような多数のアオバトを観察することはなかった。

興味ある行動として5月5日に、1本の木に4つのペアが止まっており、各ペアの雄雌は寄り添いじっとしているのを観察した。

1994年はアオバトの活動する時間帯を確認するため4時から5時台に観察を開始した、その結果アオバトの活動する時間帯のピークは5時～6時台であることが分かり(図8-1-11)、もっとも早い観察例は6月4日の4時41分であった。

②塩水林道

この付近ではひんばんに森の中に入るアオバトを多数観察し、巣が発見できるかと思われたが今回は発見にいたらなかった。またヤマグワの実を採餌しているのがよく観察され、ニホンザルが近くでヤマグワの実を食べていても気にせず一緒に採餌していた。

時間的には14時～15時頃に観察羽数のピークがあった(図8-1-12)。また、同時最大羽数は1993年6月27日の14羽であった。

特に変わった行動としては、6月19日11時15分に、雨の中でヒノキの木に8羽が止まり、片方の羽を広げ羽の裏面

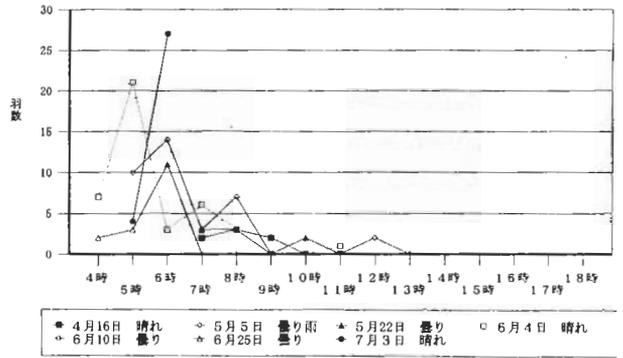


図8-1-11. 堂平におけるアオバトの出現時間

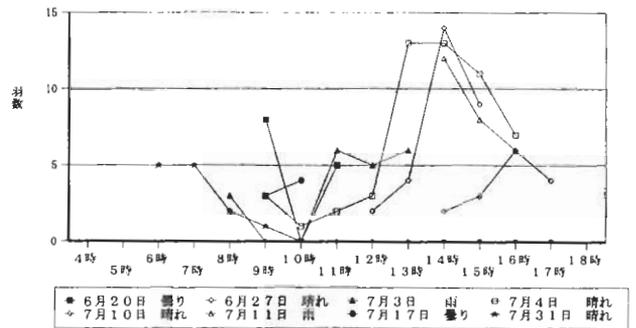


図8-1-12. 塩水林道におけるアオバトの出現時間

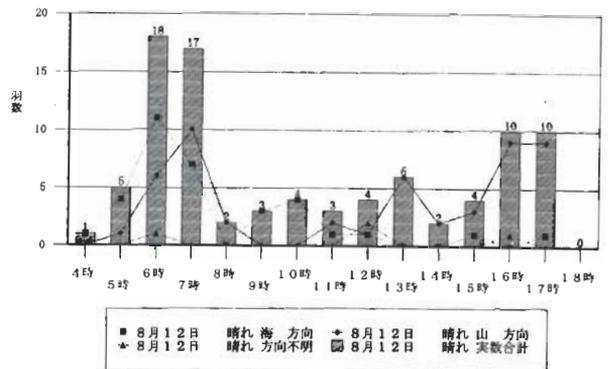


図8-1-13. ヤビツ峠におけるアオバトの移動

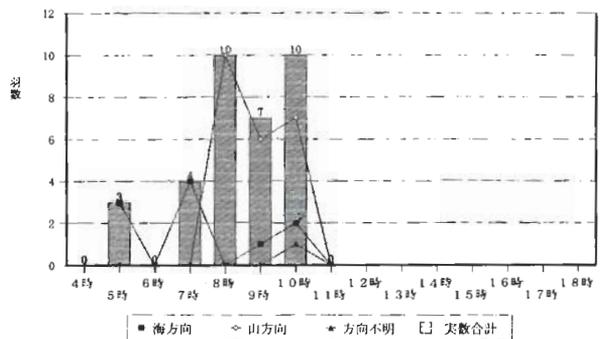


図8-1-14. 霧の日のヤビツ峠における移動

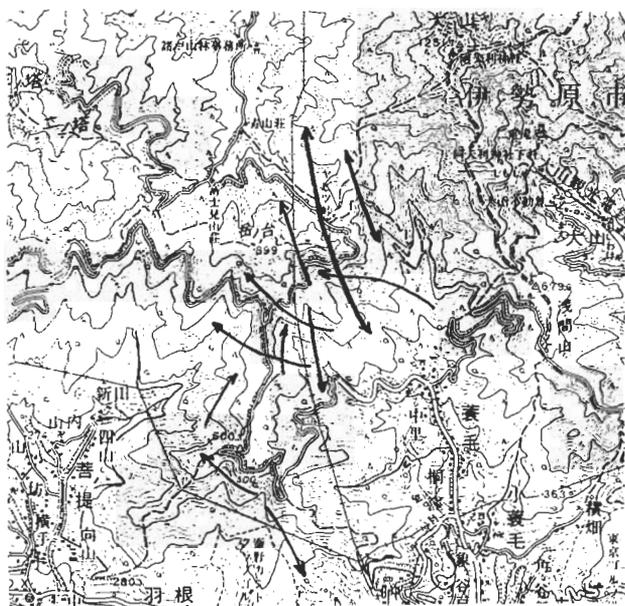


図8-1-15. ヤビツ峠付近のアオバトの飛行ルート
(国土地理院 1 : 50,000 地形図 秦野)

と白い腹部を天に向け、のけぞるようにして8羽全てが雨浴をしていた。

③ヤビツ峠

ヤビツ峠周辺では照ヶ崎方面への移動と海方向からの帰還ルート及びその羽数の観察をおこなった。

1993年8月12日は4時25分から18時まで終日観察を行った(図8-1-13)。もっとも早い観察例は4時57分で1羽が海方向に移動していった。海方向のピークは6時台にありその1時間後に海からの帰還のピークがあった。その後16時台、17時台に帰還のピークがもう1度あった。この日は海方向34羽、海からの帰還51羽、方向不明4羽、声3羽の合計92羽を観察した。

移動するアオバトは最後まで追えないが海方向に移動するとき、ふもとの養毛方向にまっすぐ下がって行くのを何度か観察している。また海方向から帰還するアオバトが養毛方向からまっすぐに上がって来るのも観察した。

雨の日でも視界がよければアオバトの移動を観察できたが、霧などで視界が悪い日は観察しづらいということもあるが観察羽数は少なかった(図8-1-14)。

また、ヤビツ峠やその周辺で移動ルートの観察を行った結果広い範囲で移動している事が明らかになった(図8-1-15)。

8-4. 考察

①丹沢の天候とアオバトの行動

照ヶ崎での飛来羽数の観察をしていると天気の良いのに飛来羽数が少なくなる日があり、その理由が分からなかった。そこで、丹沢の天候に注目し、丹沢方面が霧や雨などで視界が悪く、しかも照ヶ崎が晴れ又は曇りの日に、同時間帯の観察記録を比較してみた。なお、照ヶ崎の記録は全て吉田敬一氏によるものである。下記のその2例を示した。

・1993年6月6日

丹沢 堂平駐車場周辺では霧が深く視界がほとんど無く

7時30分～10時30分までの観察で声を4回聞いただけであった。

照ヶ崎 朝方曇りであったが4時～7時までの記録では総飛来羽数81羽、同時最大数15羽(通常この時期、同時間の観察の総飛来羽数は200～300羽程度)と極端に少なかった。しかし8時30分～10時頃の観察では同時最大羽数は60羽程度に増えていた。

・1994年7月17日

丹沢 ヤビツ峠で5時から観察を開始したが天候は霧で視界が悪く、5時～8時までには観察した羽数は7羽のみで、8時半頃より多少晴れてきてアオバトの観察羽数が多くなった。

照ヶ崎 朝から快晴であったにもかかわらず4時15分～7時までの観察では総飛来羽数254羽、同時最大羽数43羽(通常この時期、同時間帯の観察の総飛来羽数は400～500羽程度)で通常の半数程度であった。

その他、同時間帯の観察ではないが他の記録も比較してみると、照ヶ崎の天候が晴れでも丹沢(ヤビツ峠周辺や堂平周辺)が霧か雨で視界が悪い日では総飛来羽数が少なかった。

このことから早朝、丹沢の天候が霧又は雨で視界の悪い日は照ヶ崎への飛来が少なくなり、丹沢方面の視界が良くなるにつれ照ヶ崎の飛来羽数が多くなることがわかった。

②アオバトの活動時間について

アオバトの1日の行動はどのようになっているのだろうか。各観察地の観察羽数のピークを見ると、堂平周辺では5時～6時台、塩水林道周辺では14時台、ヤビツ峠周辺では海方向6時台、帰還するものは7時台と16時台の2回であった。

「大磯町照ヶ崎海岸におけるアオバトの生態」(こまたん, 1992)によると照ヶ崎では7時～8時台と15時～16時台に飛来数のピークがあることがわかっており、それとあわせて考えてみると、繁殖地と思われる堂平周辺で5時～6時台に活動を開始したアオバトは6時台にヤビツ峠周辺を通過し丹沢を出て、7時～8時台に海水吸飲場所の照ヶ崎へ飛来するということが推定される。

照ヶ崎で観察していると7時以前には雄が、7時以降には雌が多く観察されるが、そのことと、ヤビツ峠で帰還のピークが7時台にあることが関係があるかもしれない。

この活動時間も季節や前日及び当日の天候により多少違ってくるようだ。

③渡り直後の行動について

堂平では5月5日、5月8日に多数のアオバトを観察したので、渡って来た直後の数日間は群れで行動しているようであった、その時いくつかのペアを観察したが興味ある行動は、5月5日に1本の木に4つのペアが止まっていて各ペアの雄雌は寄り添いじっとしていたことであった。これらの行動からは、渡り直後に群れで過ごし、その中でペアを作っていくことが推定される。しかし、越冬地の一つである岐阜県、滋賀県での冬期の観察では群れで行動しているので、その時点でペアができていない可能性もあり、実態は不明である。

渡って来てからどれくらいたつと塩水吸飲行動が始まるのだろうか。堂平周辺では5月5日には総数77羽(同時最

大羽数7羽)、5月8日には 総数85羽(同時最大羽数14羽)を観察したが、照ヶ崎での初認は5月5日の2羽であり、数が多くなり始めたのは5月25日(4時~7時の観察)以後で総飛来羽数33羽(同時最大数15羽)を観察した。丹沢で多数のアオバトを観察した時期と照ヶ崎の飛来羽数の多くなった時期のずれが約20日ほどあった。照ヶ崎では初認後、本格的に数が増え出すのは例年2~3週間後となっている。

この時期の差に塩水吸飲行動を起こす要因がひそんでいる可能性がある。越冬地では塩水の吸飲が記録されておらず、塩水を吸飲する時期がどうして決まるのかを今後の調査で明らかにしたい。

④アオバトの生息個体数について

本調査におけるセンサスの結果によると、繁殖期のアオバトの個体数は観察時間7607分で81羽、ブナ林では観察時間3296分で43羽の観察結果がでており、その個体数は多くはない。

しかし、筆者らの観察では観察時間約9480分で727羽を観察しており、丹沢のアオバトは観察時間と場所により観察羽数に大きな差があることがわかった。

実数については不明であるが、照ヶ崎で観察されているアオバトは丹沢から飛来しているもので、1993年8月12日に照ヶ崎で観察された同時最大飛来羽数の440羽以上生息していることは確実である。

⑤照ヶ崎の糞から検出されたミヤマザクラの種子

筆者らは1995年に照ヶ崎海岸においてアオバトの糞内容の調査を行った(こまたん, 1996)。その中で報告した通り、丹沢山地の標高1000m以上に分布しているミヤマザクラの

種子が大量に検出され、そのことからアオバトが丹沢から照ヶ崎にまで海水を飲みに移動していることが証明された。

果実食に専門化したアオバトは7~8月頃の低地では果実が得にくくなる時期に、大量に得られる丹沢のミヤマザクラに依存しており、丹沢のアオバトにとってミヤマザクラの存在はきわめて重要といえる。

⑥海水吸飲のための飛行ルート

今回の調査でヤビツ峠周辺の広い範囲が、丹沢から照ヶ崎方面への移動の出入り口であることがわかった。なお、1991年の調査では、雨山峠周辺やカヤノ木棚の頭でも調査を行ったが、照ヶ崎と小田原の2方向に移動していた(こまたん, 1992)。今までに確認されている海への出入り口は上記の2か所であるが、調査が進めば他の場所もコースとなっているかもしれない。

9. ソウシチョウについて

9-1. 帰化鳥であるソウシチョウ

ソウシチョウは、中国南部からヒマラヤ西部にかけての地域を原産とするチメドリ科の小鳥で、姿が美しいことから古くから飼養され、わが国にも多くの個体が輸入されている。この鳥が野生化し、個体数が増えていることが報告されるようになったのは、1980年代に入ってからのことで、特に九州の各山地、六甲山系など西日本での記録が目立っている(中村, 1990)。野生化したソウシチョウは特に山地の森林で個体数を増やしており、関東地方では筑波山での増加が報告されている(東條, 1994)。

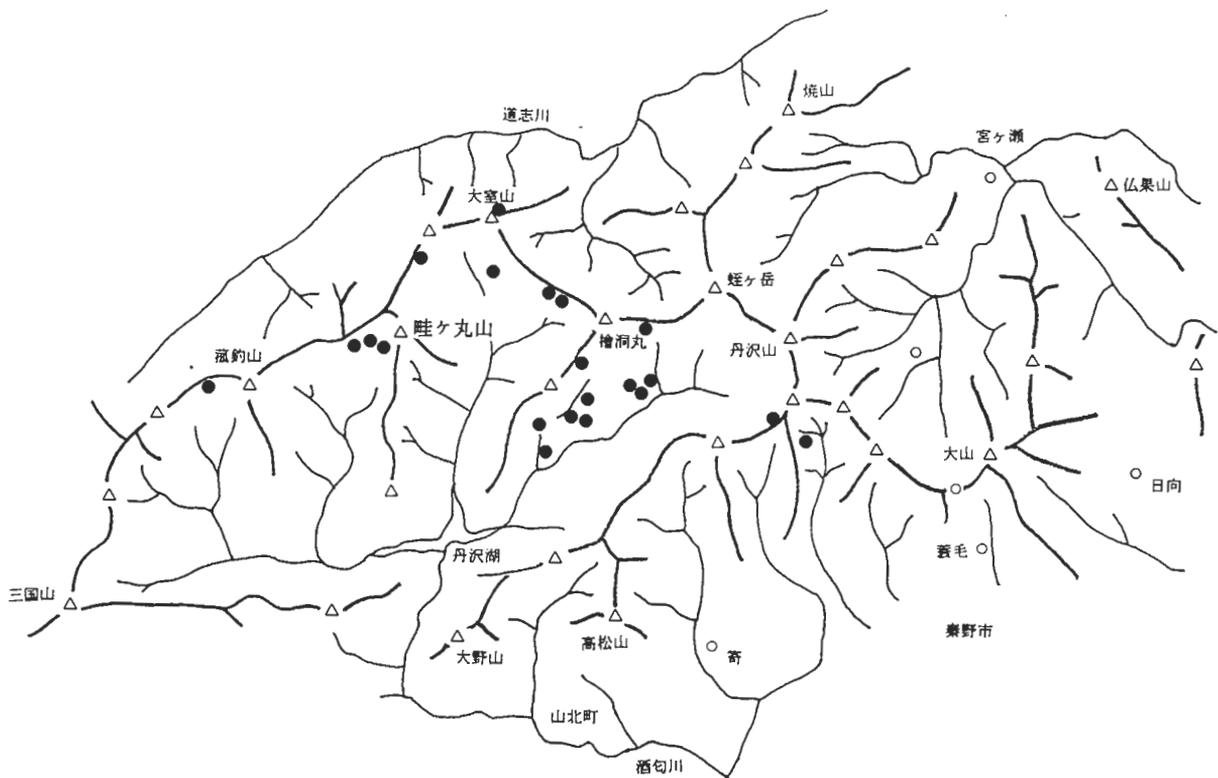


図8-1-16. 丹沢山地におけるソウシチョウの観察地点

9-2. 丹沢山地におけるソウシチョウの分布

丹沢山地におけるソウシチョウのもっとも早い記録は、1985年4月29日に、玄倉川上流の小川谷で鈴木茂也氏が観察した例で笹藪で2羽が観察されている(日本野鳥の会神奈川支部, 1986)。その後、1989年11月3日には塔ノ岳山頂で堀田修史氏によって5羽が観察された(日本野鳥の会神奈川支部, 1992)。

このように、丹沢山地での本種の記録は断片的なものであるが、複数個体が記録されていることから、野生化し定着している可能性が考えられた。筆者の一人白鳥は1994年7月15日に小川谷で本種を観察し(白鳥, 1994)、それ以降、西丹沢を中心に本種の分布状況に注意を払ってきた。ここでは、その観察に基づいて、本種の丹沢山地での生態について述べてみる。

1994年から1996年までの間に、本種を観察した地点を図8-1-16に示した。観察した地点は、西丹沢の檜洞丸、大室山、畦ヶ丸山、孤釣山一帯の中腹から稜線にかけてで、標高は700mから1600mにまたがっている。なお、東丹沢の状況は必ずしも明らかではないが、本調査で行われたセンサスで記録されていないことから、生息していたとしても個体数は少ないものと推定される。

また、観察された地点の植生は、ブナなどの落葉広葉樹林で、林床にスズタケが茂った場所であった。すなわち、本種は自然度の高い森林に入り込んでいるとみることができ。東丹沢での記録が少ないのは、ササの退行と関連があるかもしれない。

そうした森林の中で、本種はおもに林の中下層で行動し、枝先などを活発に移動して餌を探している。小群で見られることが多く、カラ類の混群に入っていることもあった。さえずりは、メジロに似ているが、テンポのゆっくりした太い声であった。

繁殖については、直接的な確認はできなかったが、3年間にわたって継続的に観察されていることから、繁殖している可能性が非常に高いと考えられる。

本種が、今後どのような個体数変化をみせ、在来種に対して何らかの影響を持つようになるかは不明であるが、他山地での著しい増加状況を考えると、その動向に十分注意を払っていく必要があるだろう。

10. 丹沢山地の鳥類相の保護のために

丹沢山地の鳥類相と重要種の生態について、本調査で得られた知見を述べてきたが、最後にその保護についてまとめておきたい。

丹沢の鳥類相の特徴の一つは、主稜線部にルリビタキなどの亜高山性の鳥類が繁殖していることである。稜線部のブナ林が健全な状態に保たれることが、鳥類相の多様性を保つ上でまず必要なことであろう。特にクロジの繁殖にはスズタケなどのササ類が茂った状態が必要であり、ササ類の維持も重要である。ササ類はコルリ・コマドリなどの生息の条件ともなっており、スズタケ群落の早期の回復が望まれる。また、高度別の分布調査の結果をみると、ヤブサメのように中腹部以下を分布の中心とする種もいるので、低標高地の広葉樹林やモミ林の保全も欠かせない。

伐採や林道の建設などで森林が分断されると、ホオジロ

などの林縁性の種が増えて、本来の森林性の種は減少していく。森林性の種の保護のためには、できるだけ広い面積の自然林を連続して残すことが肝要であろう。

丹沢山地の中で特異な種類相を持つ環境は、西丹沢の三国峠から北方へ伸びる尾根にある草原である。ここでは、山梨県側の斜面にかけて、ノビタキとホオアカが繁殖しておりコヨシキリも繁殖の可能性がある。この草原は、自然草原ではなく、刈り取りによって維持されていると思われるので、今後も同様な環境を維持していくために、適切な植生管理が望まれる。

また、今回は調査対象にしなかったが、ヤマセミ・カワガラスなど溪流を生息環境にする種も多く、それぞれ淡水魚や水生昆虫を餌にしている。小動物の現存量の多い自然度の高い溪流の保全が必要である。

クマタカの項で詳しく述べたように、大型の猛禽類であるクマタカを保護していくためには、森林施業や林道建設などを含めて、山地の環境全体の管理のあり方が問われている。

このように、丹沢山地の鳥類相を保護するためには、各方面からの配慮が必要だが、山地の多様な環境の保全が実現することを望みたい。

文 献

- 遠藤公男(編), 1993. 夏鳥たちの歌は、今。262pp. 三省堂。
藤田雅彦・山崎亨・井上剛彦・上古代吉四・新谷保徳・加藤晃樹・一ノ瀬弘道・中川望・細井忠・杉本智明, 1995. 鈴鹿山脈におけるクマタカの営巣環境。第1回クマタカシンポジウムProceeding. 7。
羽田健三・水内エツ子, 1969. クロジの繁殖生活に関する研究。信州大学志賀自然教育研究施設研究業績, (8): 589-597。
平田寛重, 1994. 文献による神奈川県繁殖鳥類目録。BINOS, (1): 71-107. 日本野鳥の会神奈川支部。
飯田知彦, 1996. クマタカそのくらしと現状。自然保護, 408: 9-11. 日本自然保護協会。
飯田知彦・森本栄, 1995. クマタカの営巣地形と植生。第1回クマタカシンポジウムProceeding. 5。
井上陽一, 1985. 鈴鹿山脈の同一地区に生息するイヌワシとクマタカの行動圏の比較。講演要旨。Aquila chrysaetos, 3: 22-23。
井上陽一・山崎亨, 1984. 同一地区に生息するイヌワシとクマタカの食性比較。講演要旨。Aquila chrysaetos, 2: 14-15。
石川県白山自然保護センター, 1990. 人間活動との共存を目指した野生鳥獣の保護管理に関する研究。平成元年度ワシタカ班報告書。石川県白山自然保護センター。
石川県白山自然保護センター, 1993. クマタカとイヌワシ。白山の自然誌13, pp. 1-21。
上馬康生, 1989. 白山地域のクマタカの行動圏と行動様式。石川県白山自然保護センター研究報告, 16: 23-28。
神奈川県レッドデータ生物調査団(編), 1995. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書。257pp. 神奈川県立生命の星・地球博物館。
環境庁, 1983. 動植物分布調査報告書 鳥類(越冬期)。

- 環境庁, 1991. 日本の絶滅のおそれのある野生生物. 脊椎動物編. レッドデータブック. 日本野生生物研究センター.
- 環境庁(編), 1994. 日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—. 340pp. 日本野生生物研究センター.
- 菊田浩二編, 1984. 吉野の自然観察の記録NO1. わが村のクマタカを追って. 奈良県吉野郡川上村立川上中学校理科クラブ. 奈良県川上村.
- 清棲幸保, 1978. 日本鳥類大図鑑. 増補改訂版. 講談社, 東京.
- 小林章浩・菊田浩二・新谷保徳, 1995. 奈良県川上村におけるクマタカの営巣環境. 第1回クマタカシンポジウム Proceeding. 6.
- 小海途銀次郎, 1974. 猛禽「クマタカ」の巣を追って. アニマ, 15: 5~18.
- こまたん, 1992. 大磯町照ヶ崎海岸におけるアオバトの生態. 95pp. 日本野鳥の会神奈川支部.
- こまたん, 1996. アオバトの糞から検出された植物種子. BINOS, (3): 1-8. 日本野鳥の会神奈川支部
- 久保上宗次郎・松村俊幸, 1995. 福井県若狭地方に生息するクマタカの営巣環境. 第1回クマタカシンポジウム Proceeding. 6.
- 森本栄・飯田知彦, 1992. クマタカ *Spizaetus nipalensis* の生態と保護について. Strix, (11): 59-90.
- 森本栄・飯田知彦, 1994. 広島県西部におけるクマタカ *Spizaetus nipalensis* の営巣環境. Strix, (13): 179-190.
- 森岡照明・叶内拓哉・川田隆・山形則男, 1995. 図鑑日本のワシタカ類. pp.184-195. 文一総合出版, 東京.
- 中村一恵, 1990. 注目すべき筈抜け鳥—ソウシチョウ. はばたき, 222: 2-3. 日本野鳥の会神奈川支部.
- 日本野鳥の会, 1980. 鳥類繁殖地図調査1978(第2回自然環境保全基礎調査動物分布報告書・鳥類全国版).
- 日本野鳥の会神奈川支部, 1980. 神奈川の野鳥. 261pp. 有隣堂.
- 日本野鳥の会神奈川支部, 1986. 神奈川の鳥1977-86. 218pp.
- 日本野鳥の会神奈川支部, 1992. 神奈川の鳥1986-91. 440pp.
- 日本野鳥の会研究部, 1984. クマタカ・オオタカ・ハヤブサの生息状況に関するアンケート調査. 特殊鳥類調査1984, pp.21-27. 環境庁.
- 柴田敏隆, 1964. 丹沢山塊の鳥類. 丹沢大山学術調査報告書, pp.349-354. 神奈川県.
- 白鳥勝洋, 1994. 山のニュース・ソウシチョウ. 丹沢だより, 297: 11. 丹沢自然保護協会.
- 須藤一成, 1985. 丹波山地北部に生息するクマタカの行動圏と巣間距離. 講演要旨. *Aquila chrysaetos*, 3: 23.
- 鈴木茂也, 1995. 大群山でクロジが繁殖. はばたき, 282: 11. 日本野鳥の会神奈川支部.
- 高橋守ほか, 1978. 尾瀬の鳥類調査(1974~1978. 夏期). 鳥, 27(2/3): 51-71.
- 高橋守・伊藤正道, 1981. 非繁殖期における尾瀬の鳥類群集. 鳥, 30(1): 1-15.
- 田村剛・関山房兵・小原徳応・佐藤博実, 1995. 岩手県におけるクマタカの営巣特性. 第1回クマタカシンポジウム Proceeding. 8.
- 東條一史, 1994. 筑波山塊におけるソウシチョウ *Leiothrix lutea* の増加. 日本鳥学会誌, 43(1): 39-42.
- 山口喜盛, 1991. 丹沢山地鳥類目録. 自然と文化, (14): 83-110. 平塚市博物館.
- 山口喜盛, 1994. 丹沢山地における鳥類の希少な繁殖例について. 神奈川県自然誌資料, (15): 49-52.
- 山崎亨, 1996. クマタカ. 日本動物大百科3鳥類, pp.158-160. 平凡社, 東京.

II. 昆虫類

高桑正敏¹

要約

- 1993年4月から1995年12月(一部の分野は1996年9月)まで、丹沢山地の昆虫相の調査を行った。調査範囲は丹沢大山国定公園、丹沢山地での県立自然公園、それらから原則として500m以内の範囲、ならびに山北町皆瀬川流域を原則とする。
- 対象とした分類群は、カワゲラ目、カゲロウ目、トビゲラ目を除く(これらは第6章4項に記述)全目である。今回の延べ930回以上にわたる現地調査、ならびに過去の文献調査で、種名まで判明したものは16目5475種に達した。この中には、神奈川県から初めて報告されるものも多数ある。ただし、目によっては調査精度に大きな偏りを生じている。(第10章目録を参照)
- よく知られている分類群から判断して、植物の区系地理学的な区分に照らし合わせると、フォッサマグナ要素と伊豆箱根欠如要素の存在とから、丹沢山地を含めた南部フォッサマグナ地域は、フォッサマグナ地区として独立させることに同意する。しかし、同様に襲速紀区の要素も重要視するべきであろう。また、関東地区または関東陸奥地区とされるものの要素はまれであり、むしろブナ帯に限れば関東山地や中部山岳を中心とした地域、加えて東北地方や中国山地まで含めた広い地域に分布する要素が多く、丹沢はその出島的な感が強い。
- 丹沢山地の昆虫相は山麓部に代表されるシイ・カシ帯の要素と、主稜部に代表されるブナ帯の要素、ならびに双方にまたがる要素とから構成されている。ブナ帯の要素はしばしば山麓部にも生息するが、この理由としては、人為によるシイ・カシ帯要素の破壊・縮小が考えられる。
- 同じ丹沢山地にあっても、東西により昆虫相の差が多少とも見受けられる。この中には、西丹沢を分布の東北限とする種類が含まれる。また、西丹沢には分布を欠くか、分布の希薄な昆虫が少なくない。後者の理由としては、富士火山起源の降下火山灰の影響が大きかったと考えられる。
- 箱根山塊と比較すると、丹沢山地の方が昆虫相はずっと豊富である。これは、丹沢の方が成立が古く、植生環境的にも安定してきたこと、山地としての規模が大きいこと、シカなどの大形獣が存在していることなどによる。
- 丹沢山地に固有なもの(他地域から分布記録がないもの)としては、オサムシ科3種、ジョウカイボン科6種など甲虫目で種レベルで10種程度、亜種またはそれ以下のカテゴリーでいくつか認められる。これらのほとんどは、地理的分化の著しいグループか、分布調査が不十分な分類群のものである。また、フォッサマグナ要素の昆虫としては、甲虫などでいくつか認められる。
- 関東山地など周辺地域に分布するが、丹沢では発見されなかった種類も少なくない。これらは伊豆箱根欠如要素の可能性がある。

1. はじめに

神奈川県は地域昆虫相解明の先進県であると、県内外で評価されているようである。しかしそれは、甲虫目とチョウ類、トンボ目など少数の分類群に限られたことであり、膜翅目(ハチ・アリ類)や双翅目(ハエ・カ・アブ類など)のような大きな分類群にあってさえ、ほとんど不明か、それに近い状態にあったことを認めねばならない。

一方、神奈川県を地域的に見た場合には、丹沢山地はこれまでもっとも調査されてこなかった地域にまちがいない。分布調査がもっとも詳しくなされてきたチョウ類ですら、はっきり言ってしまうと、丹沢山地での確実な生息種数は明らかでないのである。まして、それぞれの種についての分布相の把握にはほど遠い。その理由としては、主稜部に入るまでのアプローチが長いうえに、アルパイトがきついという交通網や地形上の問題のほか、中腹のほとんどがスギ・ヒノキ植林地でおおわれてしまったゆえの相の貧弱さ、

丹沢山～檜洞丸の自然林のほとんどが特別保護地区に指定されているために許可証なしには調査できなかったことなども指摘されているが、われわれ郷土の昆虫愛好者たちの丹沢山地に対する調査意欲が低かったこともあるだろう。

今回、丹沢山地の調査を行うに当たり、上記のことを反省し、可能な範囲で従来の不足点をカバーすることを試みた。このため、神奈川昆虫談話会(神奈川県立博物館内)の会員を中心に合計58名が調査員となり(第3節3-2参照)、調査主分類群を分担して、延べ930日以上にわたる調査を行った。その結果として、主稜部の調査が満足とはいかないまでもかなり進んだであろうこと、また甲虫目や鱗翅目、直翅目、長翅目、半翅類の一部、脈翅目、アリ類、双翅目の一部などをはじめとして、一気にその相の概観が判明したと思われる分類群もある。ただし、調査員にとって不慣れな分類群ゆえに不満足な成果しか得られなかった分類群、

1 : 神奈川県立生命の星・地球博物館

さらには種同定の困難さゆえに今回の報告書では明らかにできなかった分類群もあった。これらについては、将来への課題としたい。

以下に、丹沢山地の昆虫相の調査史を述べるとともに、今回の調査で明らかとなった成果を概観する。さらに、この地に特有な昆虫相の興味深さについて触れることとした。

2. 丹沢の昆虫相の解明史

丹沢山地の主稜部を含む昆虫相の学術的な解明は、神奈川県による1964年の「丹沢大山区学術調査報告書」をもって嚆矢とする。もっとも、この時の調査はごく限られた人数で、対象はトビムシ目、アリ類、半翅目、鱗翅目(チョウ・ガ目)、甲虫目にすぎず、しかも調査精度はきわめて低かった。それまでの文献が記されているのも、アリ類だけであった。このため、一部の分類群の昆虫相について、そのごく一端が明らかにされたという状況であった。

それまでも、調査がされていなかったわけではない。幕末から明治にかけて、主に外国人により少しは調査されていた。例えばチョウ関係では、横浜に逗留した Pryer を忘れてはならない。横浜をベースに神奈川県内外を採集して回り、大山からヤマキチョウなどいくつかの種を記録した。Jonasは1872年に来日し、大山などで採集を行った。彼の採集品に基づき、Jansonは大山からオナガアゲハを新種記載した(以上、主に猪又, 1989)。甲虫目ではLewisをまっさきに挙げねばならない。1880年の彼自身の2度目の訪日で大山を2回にわたり調査し、この時の採集品に基づき、Batesはタテスジゴマフカミキリやフトヒゲアトキリゴミムシなどの甲虫を新種記載した。

日本人では、戦前の久崎による一連のチョウ類調査(例えば岩田・久崎, 1931)、古川(1937)による大山の直翅類15種の紹介のほか、戦後の平田(1955)の丹沢産チョウ類のまとめ、湘南高校生物部によるカミキリ目シ科甲虫の調査(奥井, 1951; Okui, 1952)などは看過するわけにはいかない。しかし、丹沢大山区学術調査を含めて、それ以前の調査は必ずしも精度が高いものではなく、また調査された分類群もごく限られている。

第2の学術調査は、1978-1980年の神奈川県教育委員会による神奈川県全体の昆虫調査である(1981, 神奈川県昆虫調査報告書)。これは、丹沢山地に限ったものではないにしろ、チョウ・ガ目や甲虫目についてはとくに、丹沢の相の解明に大きく寄与した。ただ、膜翅目や双翅目などをはじめとして、多くのマイナーな分類群で調査がほとんどなされなかったことが残念であった。また、丹沢としてまとめられた報告書ではないために、丹沢に関するデータを引き出すには不便である。

神奈川県教育委員会は引き続き、1981-1982年にも一部の地域の学術調査を行った(1987, 神奈川県指定天然記念物地域動物調査報告書)。これも、県指定の天然記念物の林分における動物相の調査ということで、丹沢における調査地域は大山のモミ林と礼掛のモミ林の2か所に限られており、しかも調査人数が限られていたこともあり、対象分野はチョウ類、セミ類と甲虫類だけである。

一方、これらの学術調査の他にも、特定の分類群ないし

は狭い地域に限られてはいるが、民間や個人レベル、それに公的機関によるいくつかの重要な調査報告が発表されている。

まず地域に関するものでは、皆瀬川流域の東京農大一高生物部(1969; 1972; 1977)、西丹沢の神奈川昆虫談話会による合同調査(山本, 1988など)、それに厚木市七沢の神奈川県自然保護センターによる一連の調査(高橋, 1986; 1987; 飯村, 1987; 七沢生物調査会, 1992; 高桑ほか, 1993; 浅田・槐, 1995; 脇, 1996; 浅田, 1996など)、西村(1987)による同地の直翅目目録(ただし掲載種は飯村, 1987のリストにあるものとほとんど変わらない)、東丹沢宮ヶ瀬の主要な分類群の昆虫相のまとめ(高桑, 1991)、仏果山地を含めた愛川町の分布的に興味深い甲虫の記録(菊部ほか, 1996)が重要なものであろう。ただし、これらはいずれも山麓部や前衛の山々のもので、主稜部のまとまった報告はまったくない。

分類群ごとのものでは、中島(1983)によるガ類調査のまとめを筆頭に挙げなければならない。それまでの記録も含め、計1423種が報告されているが、丹沢大山区学術調査報告書での木暮(1964)の報告がわずか171種であったことを思えば、飛躍的に相の解明がなされたことになる。

チョウ類では前述の平田(1955)のまとめがある。ただこれには疑問種が若干あり、また山中湖周辺の記録が多数含まれる。原(1969)はそれまでの記録をまとめ、チョウ相の概要を紹介し、注目される種の分布や記録が期待される種類を指摘している。酒井(1978)は神奈川県史の中で、多田内修氏が作成した西丹沢を中心とするチョウ類99種の目録と、ガ類661種の目録を発表した。伊藤(1980)は丹沢のミドリシジミ類をまとめたが、一部のグループに限られているとはいえ、意外なことにこれが本格的に丹沢のチョウのファウナをまとめた最初である。伊藤ほか(1981)は神奈川県昆虫調査報告書の中で丹沢山地から108種(うち偶産種2種を含む)を記録したが、これが丹沢山地のチョウ相の集大成と言ってよい。さらに、相模の蝶を語る会は1991年以降しばしば丹沢を調査し、その結果を会誌「さがみの記録蝶」に掲載している。また、原ほか(1995)は、神奈川県レッドデータ生物調査報告書の中で、丹沢山地に生息するレッドデータのチョウ10数種を解説した。

甲虫の分野も近年は進展がめざましい。平野(1981-1996)は神奈川県昆虫調査報告書の後も調査活動を継続し、神奈川県報誌上で神奈川県の甲虫相をまとめてきた(科以上としてはエンマムシ上科、アリモドキ科、ニセクビボソムシ科、ゴミムシダマシ科、カッコウムシ上科、ナガクチキムシ類、カミキリモドキ科など)。労を多とし、その熱意と努力に心から敬服したい。これらは神奈川県の甲虫を知るうえで必要不可欠であるだけでなく、丹沢から新たに発見された種類が多数含まれている。石田(1980)は丹沢山地のコガネムシ目科の採集例をまとめ、64種類を記録した。高橋(1992; 1996)は神奈川県のジョウカイボン科をまとめる中で、丹沢からなんと合計23種に及ぶ新種を発表した。雑誌「月刊むし」や神奈川昆虫談話会の「神奈川虫報」には、丹沢に関する多数の短編記事が見られる。

その他の分類群では、丹沢山地としては注目すべき報告はほとんど見当たらないようである。ただし、脇(1996)に

よる長翅目の神奈川県内におけるまとめは重要で、丹沢山地から12種を記録した。また、西村・浜口(1989)は神奈川県産の直翅目を、佐々木ほか(1989; 1990; 1990)は同じくトンボ目を、丸山・高桑(1992)は異翅半翅類の目録を、[浜口](1994)はセミ類をそれぞれまとめる中で、丹沢山地の記録を掲載している。

総説的なものや分布地理を扱ったものもある。高桑(1979)は丹沢山地のカミキリ相を、伊藤(1981)は昆虫相を概説した。さらに高桑(1980)は神奈川県産の主にチョウ類とカミキリムシ科甲虫を検討し、一方平野(1983; 1988)はハムシ科などの甲虫を基に、丹沢の昆虫相の特性について論じている。とくに高桑は、丹沢を含めた富士周辺域に固有な形態を示す種(フォッサマグナ要素)が存在することを指摘するとともに、丹沢を含めた伊豆・箱根地域になぜか分布していない種が多く存在することを強調し、これらに伊豆箱根欠如要素という新しい概念を提唱した。また、中島(1986)は丹沢山地のガ類のうち分布上興味ある種を紹介した。西川(1995)は南部フォッサマグナ地域の山地性ナガゴミムシ(オサムシ科甲虫)の分布相を検討し、丹沢におけるその相の特性と形成を論じた。

文献的なものとしては林ほか(1964)による丹沢の昆虫関係文献目録のまとめがある。また、平野(1989)の1950-1987年の神奈川県産甲虫の文献目録はほとんど完璧なほどに渉猟されており、丹沢に関する1950年以降の甲虫に関する記録を拾い出すのに便利である。

特定の種について、くわしく調査されたものもある。その代表的なものがギフチョウである。神奈川県からの最初の記録は名和(1890)による西丹沢の山北町山北駅での採集例で、その後久崎(1938)は1930年代の東丹沢における分布調査をまとめた。戦後になってからは、東丹沢を中心にして多数の記録がある。西山(1969)はそれまでの丹沢とその周辺地域における分布記録をまとめるとともに、多数の未発表記録を掲載した。また、今後の分布調査のあり方にも言及した。原(1970a; 1970b)は丹沢分布圏のギフチョウについて、その幼虫食性の面からくわしく論じ、さらに1979年には名著「ギフチョウの自然史」の中で、それまでの丹沢分布圏の個体群の分布や食性、盛衰、人との関わりなどについて考察を深めている。伊藤・落合(1978; 1979)は丹沢山地の個体群の衰退のようすと、その原因を考察した。また渡辺(1996)は、その労作の中で神奈川県から記録された産地を一覧している(この中には西山、1969が疑問とした場所も含まれている)。

以上見てきたように、丹沢山地の昆虫相調査の歴史には、いくつかの特徴がある。まず第一に、幕末から明治時代という時期、つまり日本の昆虫相解明の黎明期に、外国人により大山が調査された点にある。このため、外国人の手により大山を基準産地として新種記載された種類がかなり見受けられる。ただし当然のことだが、外国人が逗留した横浜に比べると、その数はだいぶ少ない。

第二に、1978-1980年の神奈川県教育委員会による全県の昆虫調査より前は、主稜部の調査がほとんどできてこなかったことである。日本人による丹沢山地を基準産地とした新種の記載例は意外なほど少なく、しかも記載年は1980年代以降に集中しているようである。これは、新種記載の

さかんな時期であった戦前と戦後しばらくの間に、ほとんど調査されていなかった一方で、県教育委員会による昆虫調査のめだった成果ゆえに、それ以後主稜部に関心がもたれるようになった事実とよく符合する。幕末から明治時代にかけてだけでなく、その後もしばしば調査の手が入ってきた箱根からは、戦前戦後を通じ多くの種が記載されてきたことと好対照である。

今回、神奈川県環境部の英断によって大々的に丹沢山地の昆虫相が調査されたわけであるが、これが相解明のきわめて大きなステップとなったことは確実である。すでにこの調査期間中に、甲虫目のいくつかが丹沢から新種記載されたこと、および無数の神奈川県新記録種が発見されたことが、それを如実に物語っている。

3. 今回の調査方法

3-1. 調査対象地域

調査範囲は丹沢大山国定公園、西丹沢の世附川流域および東丹沢の清川村東部を中心とした2つの県立丹沢大山自然公園、それらから原則として500m以内の範囲、ならびに山北町皆瀬川流域、仏果山地を含めた地域を原則とした。山麓部を含め、神奈川県内のいわゆる丹沢山地のほぼ全域が含まれることになる。

3-2. 調査対象分類群と調査組織

調査対象とした分類群は、水生昆虫班が担当したトビゲラ目、カゲロウ目、カワゲラ目の3目を除いたすべてである。その調査は、次のように神奈川県昆虫談話会(神奈川県立生命の星・地球博物館内)の会員を中心に合計58名が調査員となり、調査主分類群を暫定的に分担して、延べ930日以上にわたる調査を行った。ただし、調査員によっては担当させられた分類群が必ずしも得意な調査分野ではないとか、遠方への転勤、病気などで十分な成果を挙げられなかったケースもあった。

リーダー：高桑正敏

会計：丸山清

蜻蛉グループ(トンボ目、アミメカゲロウ目、その他を担当)

○大森武昭

○苅部治紀

◎岸 一弘

○牧林 功

槐 真史

苅部幸世

斎藤洋一

守屋博文

脇 一郎

直翅グループ(広義の直翅類を担当)

◎高桑正敏

○浜口哲一

大坪 広

後藤好正

和田一郎

鞘翅グループ(甲虫目を担当)

○上野俊一

- 笠原須磨生
- 柴田泰利
- 田尾美野留
- ◎高橋和弘
- 西川正明
- 平野幸彦
- 秋山秀雄
- 齋 嘉廣
- 新堀豊彦
- 鈴木和利
- 露木繁雄
- 渡辺 崇

半翅グループ(半翅目と全翅目を担当)

- 長谷川仁
- 林正美
- ◎丸山清
- 岩田隆太郎
- 中村俊彦
- 野津 裕
- 芳賀 馨

双翅グループ(双翅目を担当)

- ◎久保浩一
- 鈴木 裕
- 渡 弘
- 塚原一秀
- 宮谷秀明

膜翅グループ(ハチ目を担当)

- 岡部洋一
- ◎酒井春彦
- 上田康之
- 木下富夫
- 久保田政雄
- 近藤正樹
- 諸星重明
- 吉田篤人

鱗翅グループ(チョウ・ガ目を担当)

- 中島秀雄
- ◎中村進一
- 原 聖樹
- 山本光人
- 芦沢一郎
- 石川和宏
- 伊藤正宏
- 神部昭夫
- 清野元之
- 津堅信之
- 美ノ谷憲久

◎はグループ連絡係兼調査責任者、○は調査責任者、他は調査者、各アイウエオ順

原則として、調査責任者は年間10程度の調査を、調査者は年間3程度程度の調査を行うこととした。調査者らは毎月初めにグループ連絡係へ前月の調査状況(調査日、調査場所など)を報告し、グループ連絡係はそれらをまとめてリーダーまで報告することが義務づけられた。

また、上記調査者の他に、調査期間中に次の方々の調査協力を得た。記して感謝申し上げる。

・データ提供者など(敬称略、アルファベット順)

阿部光典、青柳鷹之介、朝倉雅也、原田洋、東川修はじめ埼玉大学教育学部生物学研究室院生・学生、伊藤哲夫、金子義紀、久保田宏、前波鉄也、益本仁雄、松沢春雄、中田利夫、中村直然、中山和昭、桜井雅吉、清野元之、高桑翔、高崎鉄也、田中淑喬、樽創、山上明、山本嘉彰、山内幹雄、山内達也

・同定依頼者(敬称略、アルファベット順)

羽田義任(福井県大野市)
春沢圭太郎(大阪府大阪狭山市)
林 文男(東京都立大学理学部)
東浦祥光(九州大学農学部)
本多洋史(九州大学農学部)
保科英人(九州大学農学部)
市田忠夫(青森県黒石市)
岩崎 靖(長野県立諏訪清陵高校)
川那部真((株)環境指標生物)
小西和彦(農林水産省農業環境技術研究所)
前藤 薫(農林水産省森林総合研究所)
野淵 輝(元農林水産省農業環境技術研究所)
大原昌宏(小樽市博物館)
大石久志(京都市東山区)
佐々治寛之(福井大学教育学部)
佐藤正孝(名古屋女子大学)
佐藤俊幸(東京農工大学農学部)
清水 晃(埼玉県本庄市)
篠原明彦(国立科学博物館)
多田内修(九州大学農学部)
玉木長寿(埼玉県毛呂山町)
塘 忠顕(福島大学教育学部)
富田康弘(奈良県橿原市)
米津 晃(京都市右京区)
吉富博之(名城大学農学部)

とくに、昆虫生態担当リーダーの山上明氏には、多くの目にわたって資料を提供していただいた。また、多田内修氏にはハチ類の同定で、玉木長寿氏にはハエ類の同定で、大石久志氏にはアブ類の同定で多大なご協力をいただいた。重ねてお礼を申し上げます。

3-3. 調査方法

現地調査は各グループないし個人で行われたが、3年間で6回ほど合同調査会を開催した。また、調査には次のような方法が用いられた。

- (1)見つけ採り(ルッキング)法: 目視できたものを採集するという、もっとも一般的な採集法
- (2)叩き網(ビーティング)法: 叩き網という方形の受け網を使用し、枝葉や枯れ枝などに潜んでいる昆虫を叩き落とす採集法
- (3)すくい網(スイーピング)法: 昆虫網で草むらや枝葉、花などをランダムにすくう採集法
- (4)灯火採集(ライト・トラップ)法: 夜間の灯火に集まる昆虫を採集する方法

- (5) 落とし穴(ベート・トラップ)法：地面にプラスチックコップを口が水平になるように埋めて、これに落下した昆虫を採集する方法
- (6) ベルレーゼ法：落葉層を採取し、光を当ててその中に入っている昆虫を追い出す方法
- (7) 糖蜜(ジュース・トラップ)法：糖蜜や腐果実を設置し、そこにおびき寄せられた昆虫を採集する方法
- (8) 朽ち木割法：冬季に朽ち木などに潜んでいる昆虫を探し出す方法
- (9) その他、調査者や分類群によってはさまざまな方法

3-4. 調査成果品の保管場所

得られた標本は、原則として調査員各自がマウント作成・整理し、報告書をまとめる段になって供出した。これらの標本は、広義の直翅類を平塚市博物館が、それ以外のすべてを神奈川県立生命の星・地球博物館が保管する。ただし、同一種で2個体以上の標本が得られている場合には、それぞれの調査員が1個体以上を保管しているケースも多い。また、未記載種など分類学上重要な種類は、それぞれの同定者が保管している場合がある。

4. 調査の結果

4-1. 記録された種類

丹沢山地の昆虫として記録されたものは、次の16目、合計5475種である(詳しくは第10章目録を参照のこと)。

トンボ目	62種
ゴキブリ目	3種
カマキリ目	3種
直翅目(バッタ目)	81種
ナナフシ目	5種
革翅目(ハサミムシ目)	4種
チャタテムシ目	9種
アザミウマ目	11種
同翅目(ヨコバイ目)	181種
半翅目(カメムシ目)	177種
脈翅目(アミメカゲロウ目)	48種
鞘翅目(甲虫目；コウチュウ目)	2551種
膜翅目(ハチ目)	299種
(ハチ類)	(246種)
(アリ科)	(53種)
長翅目(シリアゲムシ目)	13種
双翅目(ハエ目)	365種
鱗翅目(チョウ・ガ目；チョウ目)	1663種
(チョウ類)	(111種)
(ガ類)	(1552種)

これらのうち、潜在的なファウナを念頭に置くなら、種類数が多く、しかもその9割以上が確実にリストアップされたと考えてよい分類群は、チョウ類とトンボ目の2つがあり、直翅目もあるいはそのレベルに近づいているかもしれない。甲虫目は2551種で、もっとも種類数が多いが、きわめて多様な分類群であるうえに微小種も多いので、9割にはまだ達していないと見るべきだろう(第10章において平野は8割弱の解明率としている)。ただし、県外の他地域と比較して著しく解明率が高いと判断されることでもあ

り、今後の大幅な種類数の追加は難しいに違いない。甲虫目に次いで種類数の多いガ類も、他地域と比べればきわめてよく調査されていることは確かだが、9割の解明率にはほど遠いものと考えられる。微小種を調査することで、かなり増加するものと期待される。アリ類は、ブナ帯がよく調査されているようだが、山麓部からはまだ多くの種が追加されると考えられている。以上の分類群については、解明率7割前後かそれ以上と判断される。

脈翅目(アミメカゲロウ目)や長翅目(シリアゲムシ目)は、丹沢山地での潜在的な種類数の把握が難しく、今回記録された種類数がどの程度の解明率なのかは判断しにくい、5-7割程度には達しているのかもしれない。

以上の分類群に対し、以下のものは調査がまだまだ行き届いていないと判断される。

半翅目はリストアップされた種類数こそ多いように思えるかもしれない。しかし、セミ型類のようによく調査された群がある一方で、キジラミ類やアブラムシ類など一部の群が欠けていることもあり、全体として解明率は高くはないと考えられる。将来に、今回の2倍以上の種類が記録されることを期待したい。双翅目(ハエ目)は365種が記録されたが、分類学的な研究が大幅に遅れている群が多いこと、加えてカ類やガガンボ類などをリストアップできなかったこともあり、種名まで同定されたものは172種にすぎない。その全貌の概略を知るにはまだまだである。しかし、平嶋監修(1989)の日本産昆虫総目録に掲載されていない科が4科も記録されるなど、成果は著しいものがあった。今回の調査で得られた標本は膨大な数に上っており、その同定がなされれば、一気に多種類が追加されるはずである。アリ類を除いた膜翅目(ハチ類)の解明率も、潜在的な相から見ればかなり低いと予想される。しかし、双翅目同様に分類が非常に遅れている群を多数含んでいること、従来は神奈川県内のまとまった記録がないに等しかったこと、調査員にこの分野に詳しい者がいなかったことなどを考慮すれば、止むを得ない結果だろう。2つの目とも、神奈川県内では初めてまとめられたものであり、丹沢のみならず県内の相解明の基盤となるものと思われる。

トビムシ目など無翅昆虫は今回リストアップできなかつたし、アザミウマ目などのマイナーな分類群もわずかしき記録することができなかつた。これらの調査を試みた例がほとんどなかつたこともあるが、無翅昆虫の場合には標本の同定に至らなかつた。

4-2. 県内から初めて発見された種

今回の調査によって、神奈川県内から初めて発見された種類は、きわめて多数にのぼる。それらのうち、県内での分布態が多少とも明らかとなっている分類群に限り、一覧しておくことにする。和名の次に引用者名が示されている種は、今回の調査により初めて発見されたものであるが、何らかの形で既に発表済みのものであり、この報告書における記録が初めてのものではない。また、それらの文献は本文では省略されているので、該当するそれぞれの分類群の目録を参照されたい。

なお、チョウ類とトンボ目、ナナフシ目などについては該当種がなかつた。

- (1)直翅目(5種1型)
 エンマコオロギ山地型
 ハネナガフキバツタ
 タカネヒナバツタ
 ヤセヒシバツタ
 クチキウマ
 チビクチキウマ
- (2)甲虫目(163種)
 (ナガヒラタムシ科)
 ヒメナガヒラタムシ(平野, 1995)
 (オサムシ科)
 フジナガゴミムシ(平野, 1993)
 ニシタンザワメクラチビゴミムシ(Ueno & Sone, 1994)
 シコクモリヒラタゴミムシ(久保・渡, 1996)
 シモヤマミズギワゴミムシ
 ヤツオオナガゴミムシ
 ニセコマルガタゴミムシ
 エゾホソアトキリゴミムシ
 (エンマムシ科)
 ヒラタカクヒメエンマムシ(平野, 1994)
 (タマキノコムシ科)
Pseudocolenis magnicornis
Anisotoma galloisi
Agathidium dubium
Agathidium kyotoense
 ニセオオマルタマキノコムシ
Agathidium nagasakianum
 メボソマルタマキノコムシ
Agathidium carinatum
 (ヒゲブトチビシテムシ科)
Colon sp.
 (チビシテムシ科)
 ホソアシチビシテムシ(平野, 1993; Nishikawa, 1994)
Catops sp.
Catops tanbaensis
 (ハネカクシ科)
 キイロツヤシテムシモドキ(平野, 1993)
 クロミズギワヨツメハネカクシ(平野, 1993)
Psephenus hammondi(平野, 1993)
Micropeplus hiromasai
Omalium shibatai
 ナガコクロメダカハネカクシ
 ヨコモンオオキバハネカクシ
Erichsonius vulgaris
 トゲツメコガシラハネカクシ
Philonthus strandi
 クロスジコガシラハネカクシ
Hesperus ignoratus
 ヒトオビハイイロハネカクシ
 カクツヤケシアバタハネカクシ
 トゲアシツヤムネハネカクシ
Carphacis nikkoensis
Carphacis paramerus
Carphacis zerchei
- Tachinus bipustulatus*
 ウスチャセミゾハネカクシ
 ヒゲブトアリノスハネカクシ
Zyras fugax
Zyras hawarathi
 (アリヅカムシ科)
 クシヒゲアリヅカムシ(平野, 1994)
Batriscenellus transformis(平野, 1995)
Batrisodes globulifer
 (デオキノコムシ科)
 コゲチャケシデオキノコ(平野, 1995)
 (マルハナノミ科)
 コキムネマルハナノミ
 ムツボシマルハナノミ(平野, 1994)
 (ニセマルハナノミ科)
 ニセマルハナノミ
 (コガネムシ科)
 オオヒラタハナムグリ(平野, 1994)
 ジュウシチホシハナムグリ(西, 1995)
 コヒゲナガビロウドコガネ
 エゾビロウドコガネ
 ミヤマオオハナムグリ
 (ヒメドロムシ科)
 マルヒメツヤドロムシ(平野, 1995)
 (タマムシ科)
 ヤナギナガタマムシ
 (ナガハナノミダマシ科)
 ヒサマツナガハナノミダマシ(平野, 1994)
 (コメツキムシ科)
 ムラサキヒメカネコメツキ(平野, 1994)
 オオクロナガコメツキ(平野, 1994)
 (コメツキダマシ科)
 クロスジヒゲコメツキダマシ(平野, 1993)
 ヒメフトコメツキダマシ(平野, 1995)
 ツヤヒメコメツキダマシ(平野, 1995)
 マメフチトリコメツキダマシ(平野, 1995)
 (ベニボタル科)
 オオクシヒゲベニボタル
Lyponia sp.
 ニセジュウジベニボタル
 コウノジュウジベニボタル
 アカゲハナボタル(平野, 1994)
 (ジョウカイボン科)
 ニッポンクロチビジョウカイ(平野, 1995; 高橋, 1996)
 コクロニンフジョウカイ(高橋, 1996)
 キタチビジョウカイ(高橋, 1996)
 ヒメクビボソジョウカイ系の1種
 (ヒメトゲムシ科)
 ケモンヒメトゲムシ(平野, 1993)
 (カッコウムシ科)
 ムネアカマルカッコウムシ(野津, 1996)
 (ジョウカイモドキ科)
 キムネヒメジョウカイモドキ
 (ケシキスイ科)

クロヘリヒラタケシキスイ(平野, 1993)
 ニセクロマルケシキスイ(平野, 1993)
 チャイロチビケシキスイ
 シリグロオオケシキスイ(平野, 1994)
 (ネスイムシ科)
 クロヒメネスイムシ(平野, 1993)
 (ヒメハナムシ科)
 フタスジヒメハナムシ
 (ホソヒラタムシ科)
 セマルホソヒラタムシ(平野, 1993)
 (オオキノコムシ科)
 キイロチビオオキノコ
 フタオビチビオオキノコ(平野, 1993)
 (ミジンムシ科)
 オオミジンムシ
 (デバヒラタムシ科)
 ヒメデバヒラタムシ(平野, 1994)
 (ツツキノコムシ科)
 クロエグリツツキノコ(平野, 1994)
 ニッコウツツキノコムシ(平野, 1995)
 コウノツツキノコムシ
 (ナガクチキムシ科)
 チビノミナガクチキムシ(平野, 1993)
 コメツキガタナガクチキ
 アカモンナガクチキ(平野, 1995)
 ミヤマナガクチキ(平野, 1995)
 ヘリアカナガクチキ(平野, 1993)
 ヒイロホソナガクチキ(平野, 1994)
 (ハナノミ科)
 アカカタハナノミ
 ゼンチハナノミ
 アラキハナノミ(渡, 1995)
 オゼクロヒメハナノミ
 マエアカヒメハナノミ
 クロズヒメハナノミ
 カグヤヒメハナノミ
 カタビロヒメハナノミ
 キンモンヒメハナノミ
 ハセガワヒメハナノミ
 アワヒメハナノミ
 オナガヒメハナノミ
 (ハナノミダマシ科)
 ミッチフナガタハナノミ
 ハヤシフナガタハナノミ
 (カミキリモドキ科)
 アイヌカミキリモドキ
 (クビナガムシ科)
 ツメボソクビナガムシ(金子, 1995)
 (アカハネムシ科)
 クシヒゲビロウドムシ
 (チビキカワムシ科)
 ヒトオビチビキカワムシ
 (コブゴミムシダマシ科)
 アトコブゴミムシダマシ
 (ハムシダマシ科)
 ニセハムシダマシ
 クロケブカハムシダマシ
 ツヤナガハムシダマシ
 (クチキムシ科)
 ヨツボシヒメクチキムシ(平野, 1994)
 (ゴミムシダマシ科)
 ユミアシオオゴミムシダマシ(大坪・久保・渡, 1995)
 ヒメツノゴミムシダマシ(平野, 1994)
 (カミキリムシ科)
 チャイロヒメコブハナカミキリ
 チビハナカミキリ
 ヒゲブトハナカミキリ(苅部・蕨沢, 1995)
 カエデノヘリグロハナカミキリ
 キイロメダカカミキリ
 エゾトラカミキリ
 クリイロシラホシカミキリ
 シナノキチビコブカミキリ(仮称)
 ミヤマモモブトカミキリ
 ブナケシカミキリ(仮称)
 (ハムシ科)
 ヘリグロタマノミハムシ(平野, 1993; 本州初記録種)
 オオルリヒメハムシ(平野, 1994)
 トラノオトビハムシ(平野, 1994)
 ツマキクロットツハムシ
 ヒメコブハムシ
 ハラマダラヒメハムシ
 (ヒゲナガゾウムシ科)
 オオマダラヒゲナガゾウムシ(平野, 1994)
 シロマダラネプトヒゲナガゾウムシ(平野, 1993)
 (ゾウムシ科)
 ヤナギイネゾウムモドキ
Orchestes jota
Ochyromera suturalis
Anthonomus mali
 ムラカミチビシギゾウムシ
 エサキチビシギゾウムシ
 ミヤマシギゾウムシ
 キオビシギゾウムシ(平野, 1993)
 アムールチビコフキゾウムシ(平野, 1994)
 セアカホソクチゾウムシ(平野, 1993)
 コブダルマカレキゾウムシ(平野, 1995)
 シロカレキゾウムシ(平野, 1995)
 コブマルクチカクシゾウムシ(平野, 1993)
 アカオビタマクモゾウムシ
 ツツゾウムシ
Trachodes simulator
Trachodes sasajii(平野, 1995)
 ケナガクチブトゾウムシ
 アシブトヒラタキクイゾウムシ(平野, 1994)
 ヨツオビクチブトノミゾウムシ(渡, 1995)
 (キクイムシ科)
 ヤチダモノキクイムシ(平野, 1994)
 クロツヤキクイムシ(平野, 1995)

(3)ガ類
(スズメガ科)
フリツツエホウジャク
(ヤガ科)
ツキワクチバ

4-3. 分布上または生態・形態的に注目される種

今回の調査で明らかとなったことのうち、多少ともよく知られた分類群でとくに注目されるものとしては、次のようなものがある。なお、大部分は第10章での各目録の内容に基づいているが、一部についてはそれよりも詳しく言及してある。

トンボ目

ミヤマカワトンボ(カワトンボ科)

流水性のトンボとしては、丹沢山地ではもっとも普通に見られる種であり、北丹沢・東丹沢・南丹沢の山麓部には広く分布するにもかかわらず、西丹沢では山北町川西しか知られていない。流水性のトンボのほとんどは、本種のように西丹沢では分布を欠くか、産地がごく限られる傾向にあることはきわめて興味深い(第5節5-3、第6節6-5を参照)。

オオルリボシヤンマ(ヤンマ科)

県内では記録の少ない種で、東丹沢から相模湖町にかけて発見されている。今回の現地調査で確認された宮ヶ瀬東沢は、新たに造成された池においてであり、今後各地の堰堤の水溜りにも注意する必要がある。

直翅目

アオブキバッタ(イナゴ科)

従来は、神奈川県内では津久井郡藤野町の一部と南丹沢の菩提峠のみで知られていた(西村・浜口, 1989)が、今回の調査で南丹沢三ノ塔でも記録された。ススキ草原で発見されているが、丹沢での分布はごく限られているようである。関東地方を中心とした地域に分布しており、丹沢山地は本種の分布の南限にあたる。

タカネヒナバッタ(バッタ科)

神奈川県新記録種。西丹沢の山梨県境尾根の山地草原で発見された。本種も丹沢が分布の南限にあたる。

ナナフシ目

エダナナフシ(ナナフシ科)

神奈川県内ではふしぎなことに、丹沢山地以外では記録されていないようである。丹沢においても分布が限られているらしく、東丹沢札掛と西丹沢箭沢で発見されたにすぎない。

同翅目

タケウチトゲアワフキ(トゲアワフキムシ科)

神奈川県からは初めて記録されると思われる。本州、四国、九州の山地に分布し、シナノキ属を寄主植物とするが、採集例の少ない種として知られている。

テングオオヨコバイ(ヨコバイ科)

神奈川県初記録種で、丹沢山堂平から1頭が得られた。静岡県と紀伊半島の山地と四国に局地的に記録のある種で、従来の東限は富士山であった(林, 1991)。本種の寄主植物としてはオタカラコウ(キク科)とされてきた(石原, 1965)

が、林(1991)はこれに否定的で、むしろスイカズラ科のニシキウツギやニワトコの可能性を挙げている。丹沢での採集者によれば、ニシキウツギやマユミなど低木のピーティングで得られたというが、樹種は確定できない。なお、オタカラコウは丹沢では未発見だが、同属のマルバダケブキはブナ帯に多く、堂平でも最近では増加傾向にある。

脈翅目

キスジラクダムシ(キスジラクダムシ科)

神奈川県新記録種。丹沢山からの1個体が記録された。本州では標高1000m前後のブナ帯に分布するとされ、記録は少ないようである。

鞘翅目(甲虫目)

ホソアカガネオサムシ(オサムシ科)

1979年には丹沢山堂平において多数が確認された(平山・高桑, 1981)が、その後減少しているようで、今回の現地調査ではわずかに1頭が発見されたにすぎない。この原因としては、同地における環境変化が考えられるが、確かめられていることではない。(第6節6-4を参照)

ニシタンザワメクラチビゴミムシ(オサムシ科)

今回の調査によって西丹沢玄倉の小菅沢で発見・命名され(Ueno & Sone, 1994)、その後秦野峠でも見つかった(平野, 1996)。丹沢山地には同属のタンザワメクラチビゴミムシが大山とヤビツ峠で採集されており、両種の分布状況には興味もたれる。

シモヤマミズギワゴミムシ(オサムシ科)

神奈川県初記録種で、丹沢が分布の南限となる。青森県の奥入瀬が基準産地で、その他には岩手県や群馬県の利根川源流部などで発見されているだけであった。植物区系で言うところの関東陸奥地区の要素を思わすが、こうした分布型を示す昆虫はきわめて少ないものと思われる。

タンザワナガゴミムシ(オサムシ科)

丹沢山地に固有な種だが、奥多摩方面に分布するオクタマナガゴミムシに近縁とされる(笠原, 1992)。これまではほとんど東丹沢の中腹部で得られていたが、今回の調査によって西丹沢方面にも広く分布すること、また主稜部にも生息することが明らかとなった。

ホソアシチビシデムシ(チビシデムシ科)

今回の調査によって県内から初めて記録された種(平野, 1993)で、丹沢山堂平において広葉樹の空洞内や朽ち木の樹皮下から多数の個体が発見された。本科のものとしては異例な生態であり、また全国的に実に80年ぶりの再発見である。

コアリガタハネカクシ(ハネカクシ科)

飛ぶことのできない種類で、丹沢山地のほぼ全域で普通に発見される。伊豆半島から箱根、丹沢に固有的に分布しており、フォッサマグナ要素の1つと見なされる。

オオヒラタハナムグリ(コガネムシ科)

今回の調査によって県内から初めて記録された種(平野, 1994)で、丹沢山堂平において広葉樹の空洞内から多数の個体が発見された。従来はメスの採集例は非常に少なかったが、雌雄とも空洞内に生息することが明らかにされた。アオジョウカイ(ジョウカイボン科)

丹沢山地には山麓部から主稜部まで普通に見られるが、この地域の個体は前胸側縁の黄帯が狭くなり、鞘翅も暗い

青紫色ないしほとんど黒色となる点で、他地域の個体とは異なっている。特に西丹沢では黒化の著しい個体がほとんどで、色彩的には同所的に分布するクロジョウカイと紛らわしい。また後述するように、フタコブルリハナカミキリも本種に似た色彩を呈する。

クラヤミジョウカイ(ジョウカイボン科)

県内では仏果山地と西丹沢大棚ノ頭の2例が知られているのみだが、いずれも鞘翅の大部分は黄濁色で会合部に沿って黒条を現す。本種はさまざまな色彩変異が知られ、全体黒色の個体までであるが、丹沢産が上記の型で安定しているかどうか調査を要する。

フタコブルリハナカミキリ(カミキリムシ科)

丹沢山地の個体は、特にオスで前胸側部の黄帯が小さくなる傾向があり、また主稜部のは雌雄とも鞘翅が暗い青色を呈するようになる。この傾向は特に西丹沢畦ヶ丸山産や加入道山産に顕著で、同所的に分布するジョウカイボン科のアオジョウカイだけでなく、一見クロジョウカイにまで似るほど鞘翅が暗化してしまう点で、非常に興味深い。キベリカタビロハナカミキリ(カミキリムシ科)

ブナ帯上部からシラビソ帯に生息する種で、丹沢山地に分布することは興味深い。今回の現地調査で西丹沢加入道山からも発見され、丹沢の主稜部一帯に分布している可能性が考えられる。一方、本種と同様な標高帯に生息していると考えられるニセハムシハナカミキリは、最高峰の蛭ヶ岳以外には記録がない。

アカイロニセハムシハナカミキリ(カミキリムシ科)

県内では北丹沢と東丹沢の山麓部に限って記録されている。似たような分布型を示しているカミキリとしてはコボトケヒゲナガコバネカミキリなどがある。

ヘリグロホソハナカミキリ(カミキリムシ科)

丹沢を分布の東北限とする種の1つ。主稜部には広く生息しているものと思われるが、ふしぎなことに箱根での分布を欠く。シロチビコブカミキリとともに、タンナサワフタギを寄主植物とする代表的な襲撃区要素のカミキリムシ。

ヤツボシハナカミキリ(カミキリムシ科)

全国的に普通な種であるが、地域・個体による色彩変異が大きく、分類学的にも複雑な問題を抱えている。丹沢では、山麓部ではいわゆるツマグロハナカミキリ型である一方、主稜部ではほとんど体全体が黒化した型だけが発見されているようである。中腹部分での採集例を知らないが、その色彩には非常な興味をもたれる。前述したフタコブルリハナカミキリのほか、フタスジハナカミキリも丹沢の個体群は黒化傾向が強い。

ヨツボシカミキリ(カミキリムシ科)

1980年代以降は全国的に減少が著しい種。雑木林などにすみ、丹沢では山麓部を中心に広く分布していたと考えられるが、1978年の西丹沢ユースの採集例を最後に記録が途絶えている。丹沢から絶滅してしまったと考えられる本科の種にはアサカミキリがある。

エゾトラカミキリ(カミキリムシ科)

神奈川県新記録種。中部地方以北ではブナ帯上部からシラビソ帯に生息する種であり、丹沢山地からの発見はむしろ予想外であった。丹沢山堂平において花上やサワグルミ

大木の幹から見いだされた。

クリイロシラホシカミキリ(カミキリムシ科)

神奈川県新記録種。中部地方以北に分布しブナ帯上部に生息する種であり、丹沢山地からの発見は前種とともに予想外であった。丹沢山堂平においてサワグルミとシオジ大木の幹を這っている個体が見いだされたが、従来本種の寄主植物としてはミズナラだけが知られており、ミズナラが生育していない地点での発見は、寄主植物という点からも興味深い。

シナノキチビコブカミキリ(カミキリムシ科; 仮称)

神奈川県新記録の未記載種。丹沢山堂平など主稜部のシナノキの比較的新しい細い枯れ枝より得られた。現在までのところ、他には富士山のみから発見されている。

クロキクスイカミキリ(カミキリムシ科)

日本昆虫学会名誉会員である長谷川仁氏が1935年6月23日に丹沢山で採集された1♂だけが知られる。これまで日光中禅寺から記載された*Phytoecia nigerrima* Breuning(現在属は*Stenostola*に移動; タイプ標本以外に確実な標本はないと思われる)に含められてきたが、筆者の考えでは、丹沢の個体に本種をあてるのは妥当ではなく、新名を与えるべきと思われる。日本のカミキリの中で、再発見が待ち望まれている種の1つ。

ハチ類

シロオビホオナガスズメバチ(スズメバチ科)

神奈川県新記録種と思われる。同属のヤドリホオナガスズメバチがすでに箱根から記録されており(大場, 1981)、この種が本種に寄生生活すると考えられている(石川, 1965; 松浦, 1988)ことから、本種の県内からの発見が期待されていた。日本では北海道から四国にかけて分布し、本州では山岳地帯に生息する。

シダクロスズメバチ(スズメバチ科)

ごく普通な種類だが神奈川県新記録種かもしれない。今回の調査で丹沢の山麓部から主稜部にかけての各地で記録され、個体数も少なくなかった。これに対し、県内の低地部には同属のクロスズメバチが普通に見られるが、今回の調査では山麓部からも発見されなかった。

長翅目

トガリバガガンボモドキの近縁種(ガガンボモドキ科)

今回の調査で丹沢から初めて発見された未記載種で、前翅長25-27mmに及ぶ大形種。丹沢山地の各地で得られており、個体数も多いようである。

チョウ類

ウスバシロチョウ(アゲハチョウ科)

ヤビツ峠~蓑毛をはじめ、南丹沢の各地で発見された。最近になって分布を拡大している種類で、西丹沢には1980年代に進出し、その後1990年の段階では西~南丹沢においては皆瀬川流域が東限として知られていた(新堀・高桑, 1991)。(詳しくは第6節6-2参照)

ウラクロシジミ(シジミチョウ科)

県内では津久井郡藤野町佐野川のみ古い1例が知られるにすぎなかったが、矢後(1995)によって北丹沢の西沢と東開戸から記録され、今回の調査で青野原と寺入沢からも発見されるに至った。現在は北丹沢の山麓部だけが知られるが、マンサク類を寄主植物とするので、オオバマンサク

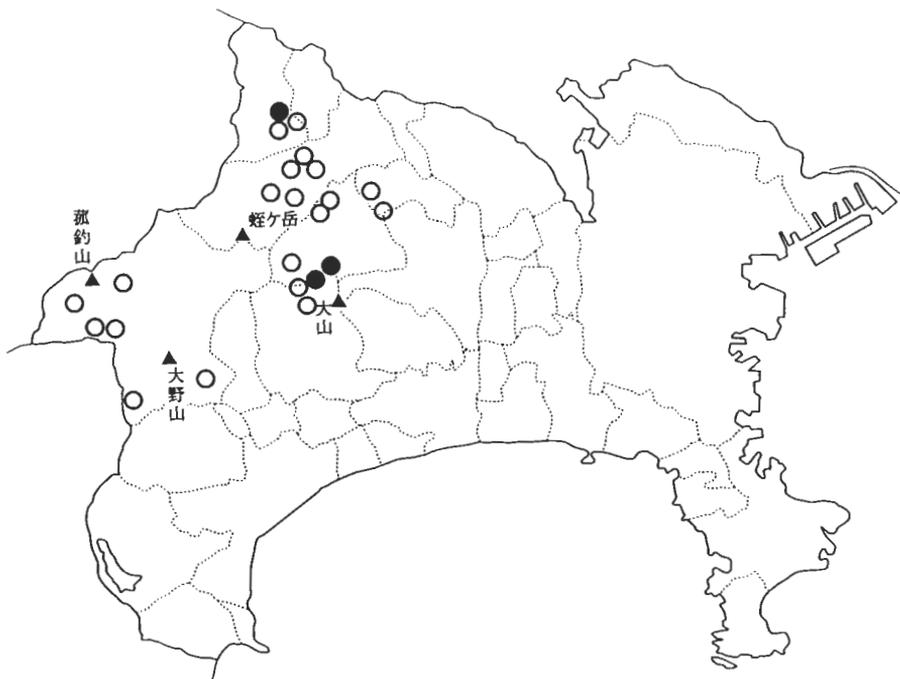


図8-2-1. 神奈川県におけるスギタニルリシジミ分布記録地（高桑，1996を追加改変）。
黒丸は1982年以前、白丸は1986年以後の採集例。

が多く生育する主稜部の黍殻山から焼山方面などにも分布している可能性がある。

エゾミドリシジミ(シジミチョウ科)

県内では西丹沢大又沢でコナラより卵が採集されたという記述(伊藤, 1980)があったただけだが、今回ようやく山梨県境の高指山から成虫1個体が得られた。主要な寄主植物と考えられるミズナラは、丹沢にも沢筋や山梨県境尾根に少ないものでなく、追加記録が望まれる。

スギタニルリシジミ(シジミチョウ科)

1982年までは、東丹沢の札掛付近で記録を見るだけだったが、今回の調査では主稜部を除く北・東・西丹沢の各地で確認された。高桑(1996)は過去の記録をまとめるとともに、本種が最近になって分布域を拡大しつつある可能性を指摘している。

ミヤマシジミ(シジミチョウ科)

かつて酒匂川の河川沿いには広く分布し、また東丹沢の中津川でも生息していたが、今回の現地調査ではわずかに松田町寄で確認できたにすぎない。県内における本種の衰退の様子は山内・原(1990)に詳しく、それによれば各河川環境の悪化、ならびに1982年の台風10号による出水の影響が大きかったとされる。また触れられていないが、1972年7月の丹沢集中豪雨による大出水も、本種に壊滅的な打撃を与えたであろうことがデータから読み取れる。

ツマジロウラジャノメ(タテハチョウ科)

丹沢山地には広く分布しており、今回の現地調査でも北・東・西丹沢の各地から発見された。しかし、本種の寄主植物であるヒメノガリヤスが群落を形成するような崖・ガレ場などの露岩環境のうち、特に林道沿いは崖面がコンクリート化されたり、外来のイネ科植物で吹き付けられたりして、本種の生息地は著しく狭まっている。

クロコノマチョウ(タテハチョウ科)

1989年頃までは神奈川県での成虫の採集例はあったものの、土着には至っていないと考えられていたが、1990年に初めて大磯町で幼虫が発見された。丹沢山地としては、1991年の山北町高松からの記録(岸・岡部, 1992)が最初で、現在では西丹沢の各地から東丹沢一帯にまで発見されるようになった。

4-4. 記録できなかった種

今回、かなり詳しく調査された分類群のもので、丹沢山地の山麓部に分布が予想されていたが、リストアップできなかった種類も少なくない。これらは次の環境に生息するものに多い。

(1)家屋性の種類：甲虫目のカツオブシ科やヒョウホンムシ科、シバンムシ科などのもの、およびガ類のイガ、ゴキブリ目のチャバネゴキブリなど。

(2)湿地性の種類：甲虫目のトビイロマルハナノミや直翅目のケラなど。今回の調査範囲に含まれている中では、厚木市七沢と津久井町鳥屋の湿地環境くらいしか調査されていない。

(3)照葉樹林をハビタットとする種類：甲虫目のサシゲチビタムシやベーツヒラタカミキリなど。

いずれの環境のものも、単に調査からもれてしまったための可能性が強いが、丹沢山地は広面積・好環境の湿地や照葉樹林はほとんど見られず、それらをハビタットとする種類は、あるいは真に分布していないのかもしれない。いずれにしろ、今後の調査課題である。

なお、チョウ類のオナガシジミ、クロヒカゲモドキなどをはじめ、甲虫目のハネビロハナカミキリ、コウヤホソハナカミキリなど、津久井地方あるいは神奈川県近隣地域

に分布しているながら丹沢山地から発見されていないものが多種類に及ぶ。これらは伊豆箱根欠如要素(高桑, 1980)と見なされるものであり、第5節5-6で改めて紹介する。

5. 丹沢の昆虫相の特徴

丹沢山地からは、非常に多数の昆虫が記録された。確かに西丹沢の大室山から加入道山にかけての尾根道を歩いてみると、まずまずのブナ林で朽ち木も多いうえに、大小のギャップも点在していて、これ以上はない採集の好環境に思える。東丹沢の丹沢山堂平は林床植生こそ破綻しているが、すばらしいブナ林の中には、シオジやサワグルミ、ケヤキなどのみごとな大木まであり、いかにも超一流の自然環境の風情を漂わせている。丹沢は、なんと恵まれた自然環境にあるように見えることだろうか。実際、大室山~加入道山や丹沢山堂平をはじめとしたブナ帯では、予想外の種類も続出した。

しかし、正直に表現するなら、いかに丹沢という山は昆虫が少ないか。大室山から加入道山にかけては、確かにミスジナガクチキ(ナガクチキムシ科甲虫)など朽ち木性昆虫が多種類発見されたが、それは種類数に限ったことであって、個体数はと言うと、信じ難いほどに少ないのである。この尾根道は、丹沢には珍しく、ノリウツギが少なからず生育している。この花はチョウやカミキリムシ、コガネムシなど訪花性昆虫の宝庫であり、通常なら無数の昆虫が花粉や蜜を求めて集まるのだが、ここではついに、そうした光景に出くわさなかった。今回の調査期間中は、天候不順の年が続いたことが原因で開花時期と昆虫の発生期にズレを生じたことが主因かもしれない。しかしそれにしても、満開のどのノリウツギの花にも、ヨツスジハナカミキリやアカハナカミキリ、フタスジハナカミキリのようなカミキリムシ科甲虫の最優占種ですら、ごく少数しか飛来してこないのである。ブナ帯のノリウツギの花ならどこでも見られるはずのキボシハナノミやクロハナノミ属のようなハナノミ科甲虫の優占種でも、今回はまったく採集できなかったのである。

堂平も似たようなものであった。確かに、ヒゲブトハナカミキリやエゾトラカミキリのような丹沢から初めての朽ち木性・大木依存性昆虫が次々と発見された。しかしその発見のほとんどは、その分野の採集のエキスパートによりなされたもので、調査者によってはほとんど大きな成果は得られなかったようである。

丹沢の昆虫相の特徴には、高桑(1979)にも述べられているが、これほどまでに個体数が少ない点を第一に挙げたいところである。非常に多数の昆虫が記録されたのは、まさに調査に携わった人たちの努力の賜なのであることを、まず強調しておきたい。

ところで、丹沢山地とひとくちに言っても、山麓部から主稜部までは標高差1500m、東西で30kmに及ぶのだから、そこでの昆虫相は場所や環境の違いにより、多少とも異なったものとなっている。また、地史的にも変動の大きい地域の一角に位置しており、日本全体の視野からも興味深い昆虫相を形成していることが明らかとなった。

以下に、いくつかの視点から丹沢山地の昆虫相を解析し、その特徴を述べておくことにする。

5-1. 区系地理から見た昆虫相

神奈川県は本州の太平洋岸のほぼ中央に位置している。したがって、丹沢山地においても、本州の平均的な昆虫相を示していると予想される。ただし次に述べるように、区系地理から見た場合には、かなり興味深い地域に位置していることがわかる。

植物の区系地理学的な観点からは、丹沢山地は全体がフォッサマグナ地区に入る。この植物区は南部フォッサマグナ地域にはほぼ固有な要素が多いことで特徴づけられる。昆虫においても、このような要素が少なからず存在していることが指摘されており(高桑, 1980)、南部フォッサマグナ地域の大きな特徴となっている。例えば、丹沢山地にも分布する種類のうち、種レベルにまで分化したものは甲虫目のホソツヤルリクワガタ、フジヒメハナカミキリ、コトヒメハナカミキリ、フジナガゴミムシ、タンザワナガゴミムシなどがよく知られているところである。また、丹沢には分布していないが、箱根山塊と伊豆半島に生息するハコネアシナガコガネは、この要素の代表的な種類である。ただし、後述するようにフォッサマグナ要素として認識される種は、植物ほどには多くないようであり、また、それらは各地で地域的な種分化を起こしている分類群(今坂の言う分化型生物)がほとんどで、その形態的な特殊化の程度も軽微なものが多いようである。

なお、5-6で述べるように、南部フォッサマグナ地域には隣接地域には分布しているにもかかわらず、分布を欠く種類がかなり多く、高桑(1980)はこれらを伊豆箱根欠如要素と呼んだ。この点を併せて考えると、南部フォッサマグナ地域は、ルーツは新しいようだが他では見られない要素の存在に加え、伊豆箱根欠如要素の存在とで代表される地理区と見なすことができる。

一方、丹沢山地はさらに、植物の区系地理学で言うところの襲速紀区と一致した分布型を示す種類の東限の地域としても重要であるように思える。同時に、当然のことだが中央日本の広域的な要素が基盤となっており、とくにブナ帯の昆虫相は関東山地や中部山岳のそれと、シイ・カシ帯の昆虫相は中央~南西日本のそれと密接に関連している(いずれも出島のだが)ことに間違いない。

襲速紀区と一致した分布型を示す種類のうち、丹沢山地に分布が達しているものとしては、チョウではキリシマミドリシジミ、ヒサマツミドリシジミ、ウラナミジャノメの3種があり(後述)、また丹沢には分布しないが、ベニモンカラスシジミやルーミスシジミなどもこの要素に含まれる。カミキリムシ科甲虫ではさらに多くの種類が認められ、丹沢にも分布するものとしてはヘリグロホソハナカミキリ、ヒメヨツスジハナカミキリ、トガリバホソコバナカミキリ、シロチビコバカミキリなど多数が、また丹沢には達していないものではムナコブハナカミキリ、ムナミヅハナカミキリ、スネケブカヒロコバナカミキリなど、やはり多数が認められる。こうした点からは、南部フォッサマグナ地域を大局的に襲速紀区に含めるという考え方もあるだろう。

また、関東山地方面とのつながりが考えられるブナ帯の種類では、チョウならヤマキチョウやオオミスジ、カミキリムシ科甲虫ではシナノサビカミキリ、キベリカタビロハナカミキリ、ニセハムシハナカミキリ、ヌバタマハナカミ

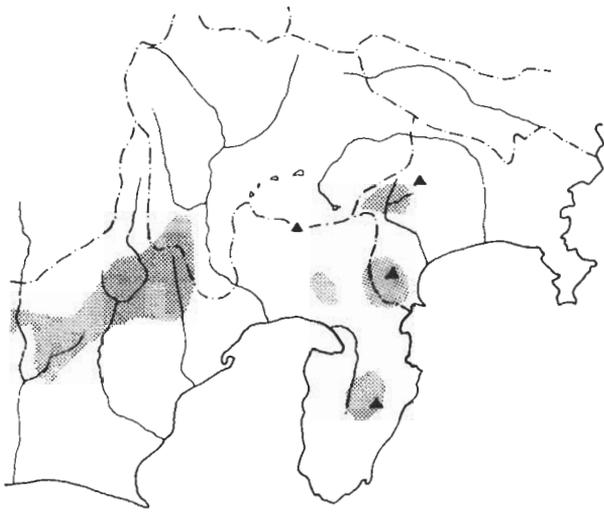


図8-2-2. 神奈川県を分布の東限とするキリシマドリシジミの分布概念図 (高桑, 1980)

キリなどを挙げる事ができる。ただし、ブナ帯上部に生息する種類には丹沢山地から未発見のものも少なくない(後述)。また、植物から見た場合には、関東山地や日光足尾山地などを中心にして関東地区、もしくはこれに東北地方の太平洋岸を加えて関東陸奥地区としているが、昆虫ではこうした要素の典型はまれな存在に思える。むしろ、中部山岳と関東山地～日光足尾山地周辺の地域、あるいはこれに加えて東北地方一帯、もしくはさらに広く中国山地方面にまで達する地域を分布域とするものが圧倒的に多い。

これら中部日本、ないし広く日本のブナ帯に分布する種類の大部分が丹沢山地から記録されているのは当然としても、ブナ帯上部に生息するものの欠如や、伊豆箱根欠如要素のようなものも少なくない。それゆえに、丹沢山地は中部日本などブナ帯の出島の感強い。同様に、中央～南西日本のシイ・カシ帯に分布する種類の大部分が丹沢山地の山麓部から記録されているが、その植生帯の東限域付近に位置していることもあって、この要素には丹沢まで達していない種類も少なくない。それゆえ、この植生帯の要素にあっても出島の感と見なすべきである。

これまで述べてきたことをまとめれば、丹沢を含む南部フォッサマグナ地域は、ほぼ中央日本に分布する要素が基盤となっているが出島の感強いこと、襲速紀区の要素が進出しその東限域となっていること、フォッサマグナ要素と伊豆箱根欠如要素というこの地域に特有な要素が存在していること、以上の4点で特徴づけられると思われる。

5-2. 山麓と主稜部の相の違い

丹沢山地においては、一般に標高800mほどまでがシイ・カシ帯の植生域、すなわち潜在的に常緑広葉樹林が発達する地域であり、それ以上がブナ帯の植生域、すなわちブナ林などの落葉広葉樹林の世界となっている。このため、だいたい標高800m前後を境にして昆虫相を大きく違えている。

シイ・カシ帯を代表する昆虫には、チョウを例にすればギフチョウ、ジャコウアゲハ、アオスジアゲハ、ムラサキ

シジミ、キリシマドリシジミ、ヤマトシジミなどが真っ先に挙げられる。これらはいずれも幼虫の食餌植物がシイ・カシ帯に分布する例である。また、ゴマダラチョウ、ヒメウラナミジャノメ、コジャノメ、ヒカゲチョウなどは、幼虫の食餌植物がありながらもブナ帯に入り込めないが、これらは気温(おそらく冬期の低温)に分布を制限されていると考えられる。

ブナ帯を代表する昆虫は、チョウならフジミドリシジミ、メスアカミドリシジミ、クジャクチョウ、ツマジロウラジャノメ、それに山地草原を生息場所とするヘリグロチャパネセセリやコキマダラセセリなどがある(ただし、次に述べることと関連するが、これらのいくつかは標高500m以下の場所でも発見されることがある)。

しかし実際には、双方の植生帯にまたがって生息しているものも多い。ルリタテハ、テングチョウ、サトキマダラヒカゲ、ルリシジミなどが、その代表的な例である。これらは生活できる植生帯がもともと広い種類と考えられる。また、スミナガシやアオバセセリなどは本来は東洋熱帯系の種類であるが、第四紀の気候変動の繰り返しの中でブナ帯にも進出することができるようになったと考えられる。

さらには、ミヤマカラスアゲハやウラキンシジミ、クロヒカゲ、ヤマキマダラヒカゲのように、ブナ帯を本来の生息場所とするが、シイ・カシ帯にも分布している種類も多数認められる。この理由としては、ウルム氷期以降の温暖化に向かう中で、植生帯の移動があったこと、そこへ人為の圧力が加わったことが挙げられる。すなわち、もともと低地にはブナ帯の要素が分布していたが、温暖化とともにシイ・カシ帯の要素が進出するようになり、このためにブナ帯の要素が高地向へ押し上げられることになった。したがって、低地ではブナ帯の要素は減じるか、分布域を縮小してはいたはずである。しかし、人間はシイ・カシ帯の植生である常緑広葉樹林を伐採し、薪炭林としてブナ帯要素(とくにクリ帯=ブナ帯下部の要素)である落葉広葉樹林を維持してきた。このために、シイ・カシ帯の要素は減じるか、分布域を縮小する一方で、ブナ帯の要素(とくにクリ帯の要素)は低地で栄えるに至ったと考えてよいだろう(高桑, 1989)。

逆のケース、すなわちシイ・カシ帯を本来の生息域とするが、人為の影響によってブナ帯にも進出できたと考えられるチョウはほとんど見当たらず、しいて言えばキチョウが挙げられるにすぎない。アサギマダラは主稜部でふつうに見かけるが、冬を越すことはできず、ブナ帯に生息するとは言えない。上記の2種は東洋熱帯系の要素である。

なお、大山南面や東丹沢札掛付近で代表されるように、シイ・カシ帯の上部には、しばしばモミとツガを主体とした針葉樹林帯(モミ帯)が発達する。この植生帯を代表するチョウは見あたらないが、甲虫ではオオトラカミキリやヨツボシシロオビゴマフカミキリ、ヒゲナガカミキリ、アオタマムシ、トゲフタオタマムシなど、その他ではエゾゼミが挙げられる。いずれもモミやツガなどを寄主植物とする種類である。付け加えるならば、蛭ヶ岳南面や黍穀山、丹沢山堂平などブナ帯に見られるウラジロモミなどの針葉樹林帯を代表する昆虫はほとんど知られておらず、よく知られた分野ではキベリカタビロハナカミキリが挙げられる程

度である。もちろんシナノサビカミキリやオオクロカミキリ、ミヤマモモブトカミキリのように、双方の植生帯にまたがって生息する種類は少なくないものと思われる。

ところで、ブナ帯より高標高地には、本州中部ならあつうシラビソ帯の植生域、すなわちシラビソ林などの針葉樹林帯が現れるが、丹沢山地の場合には標高が不足のためにこれを欠く。したがって、関東山地には分布していてもシラビソ帯に分布の主力があると考えられる昆虫、例えばコヒョウモン、オオイチモンジ、キベリタテハ、ウラジャノメなどのチョウは分布していない。

さらに、ブナ帯上部を主な生息域とするオオゴマシジミ、エルタテハ、アカセリなども丹沢から分布を欠く。主稜部はダケカンバやシナノキなども優勢に生育しているので、ブナ帯上部の植生帯を擁していると考えてよいが、その面積は必ずしも広いものではない。それゆえ、ブナ帯上部の昆虫の進出は容易ではないのだろうし、また過去に分布していた種類にも減びてしまったものがあるのではないだろうか。

5-3. 西丹沢と東丹沢の相の違い

丹沢山地の中での標高差による昆虫相の違いについては前述した。この目では丹沢の東西での昆虫相の違い(高桑, 1979; [高桑], 1981; 西川, 1995)を述べるが、30km強程度の1つの連続した山塊で、東西による分布の偏りが明瞭に見られる点は、きわめて興味深い。

例えば、チョウ類のキリシマドリシジミとヒサマツミドリシジミ、ウラナミジャノメ*は西丹沢が分布の東北限となっており、いずれも東丹沢までは進出していない。この3種はいずれもシイ・カシ帯の植生域に依存するという共通点がある。ただし、神奈川県や東京都高尾山や多摩丘陵を分布の東限とするギフチョウは、逆に西丹沢にはほとんど記録がない。

これらの存在からは、次のように推定することがもっともつじつまが合う。まず、ギフチョウはかつて静岡県方面とほぼ連続した分布型をとっていたが、なんらかの影響(おそらく箱根火山と富士火山の噴火活動)を受けて富士山周辺～西丹沢での分布を欠くことになった。そして分布拡大能力が低いために、その後の西丹沢方面への進出がはかどらないままであると考えられる。

一方、キリシマドリシジミなど3種は箱根・富士火山の噴火活動が鎮静化してから西丹沢方面に分布を広げてきたが、東丹沢方面には進出できない状態にとどまっているのではなかろうか。つまり地史的にはごく最近、常緑広葉樹林が西丹沢方面に進出してきた後で、分布を広げてきたとするものである。どこから分布を広げてきたかは異論もあろうが、キリシマドリシジミの場合は、東北限域における分布相と形態的な特徴とを根拠に、伊豆半島からの可能性が推定されている(高桑, 1980)。ただし、ウラナミジャノメは静岡県から箱根にかけてほぼ連続的な分布を示しているの、静岡県以西から進出してきたと考えて矛盾はない。

また、南部フォッサマグナ地域の山地性ナガゴミムシ類甲虫の分布パターンを検討した西川(1995)は、これらの丹沢山地への進出のパターンが2つあることを示唆した。すなわち、関東山地から南下というルートと、南アルプス～富士

山方面からの東進というルートである。この考えに基づけば、トケジナガゴミムシなどは前者であり、フジナガゴミムシは後者である。前者のものは丹沢一帯に分布を広げているものが多いようだが、後者は西丹沢だけに分布が知られている。

トンボ類も丹沢の東西で相を違えている。清流性のトンボで比較すると、明らかに西丹沢、とくに酒匂川流域で記録がないか、生息密度の低い種類がめだつ。例えば、アオハダトンボ、カワトンボ、ミヤマカワトンボ、ムカシトンボ、ヤマサナエ、ダビドサナエ、ヒメクロサナエ、オジロサナエ、コオニヤンマ、コヤマトンボなどであるが、これらは酒匂川流域での調査不足を加味しても、あまりに記録がなさすぎる。

この理由としては、基本的にギフチョウと同じことを想定させる。すなわち、富士火山の度重なる噴火により、富士山に近い西丹沢は大量の降下火山灰にさらされてきた。山梨県境の三国峠一帯では、平坦な地形の部分には今も火山灰が地表を厚くおおっているほどである。斜面を滑り落ち、谷部に集積された火山灰によって、一時的にしる河川は埋め立てられたり、水質の変化を受けたりしたことで、トンボの幼虫の多くは死に至ったことであろう。富士山起源の西丹沢方面への降下火山灰は有史以降も続いており、東丹沢方面からの分布拡大も容易ではないのではなかろうか。

植生環境の差による東西の違いも明瞭である。西丹沢の山梨との県境尾根には、東丹沢方面にはほとんど見られない山地草原や疎林環境が続き、丹沢ではここだけに発見されている種類が少なくない。チョウ類を例にすると、ミヤマカラスシジミ、アサマシジミ、キマダラモドキ、ホシチャバネセリ、スジグロチャバネセリ、コキマダラセリの6種が数えられる。

*：丹沢山地のウラナミジャノメは山北町谷峨からのみ記録されているが、当該地は今回の調査区域からわずかに外れており、第10章目録には掲載されていない。

5-4. 箱根との昆虫相の違い

神奈川県のもう1つのブナ帯を擁する山塊が箱根である。しかし、丹沢と箱根の昆虫相を比べると、両者は距離的にごく近い位置にあるにもかかわらず、かなり大きな差が認められる(高桑, 1979; 1980; 平野, 1983; 1988)。

その最も大きな部分は、丹沢には生息するのに、箱根には記録がない種類の多さである。チョウ類を例にすれば、ギフチョウをはじめとしてスギタニルリシジミ、フジミドリシジミなど山地性ゼフィルス5種、カラスシジミ、キマダラモドキなど、少なくとも12種を数えることができるが、この数は丹沢山地に分布する相の1割以上に達する。またカミキリムシ科甲虫だと、ルリボシカミキリをはじめ約60種に達するので、丹沢山地に分布するカミキリムシのなんと1/4程度が箱根山塊に知られていないことになる。

この理由としていくつか考えられているが、もっとも重要なのは、丹沢よりも箱根の方が成立がずっと新しく、しかも植生が安定してからの年月が短いことであろう。丹沢は現在の地形が成立して約200万年に達し、それ以降は植生全体に影響を及ぼすような大事件はなかった(箱根火山や富士火山の噴火による火山灰の影響はあったであろう

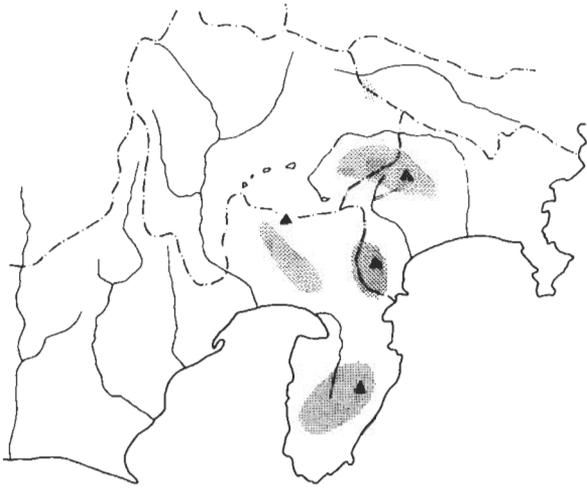


図8-2-4. フォッサマグナ要素の典型的な種、コトヒメハナカミキリの分布概念図（高桑，1980）

フォッサマグナ要素として考える必要がある。

また、よく調べられている分類群で、フォッサマグナ要素として認識されるもののうち、丹沢山地にも分布するものには、種レベルでホソツヤルリクワガタ、フジヒメハナカミキリ、コトヒメハナカミキリ、亜種または型レベルでコリクワガタ東海亜種、フタスジハナカミキリ黒化型、ヤツボシハナカミキリ黒化型など（第4節4-3を参照）がある。高桑（1980）はこれらフォッサマグナ要素の成因を、第四紀のある時代の間氷期における古伊豆島の存在、つまり分布の拡散という点で本州から孤立化していた可能性があったことに求めている。これらのうち、種や亜種レベルのものは分化の著しいグループであること、型レベルのものは色彩だけに特徴が示されていることから、そのルーツは地史的にかなり新しいものと考えべきだろう。

5-6. 伊豆箱根欠如要素

フォッサマグナ地域のもう1つの特徴として、伊豆箱根欠如要素（高桑，1980）の存在を見逃してはならない。すなわち、伊豆半島と箱根を中心とした地域（しばしば丹沢山地や富士山のとくに南面を含む）には、ふつうなら分布していても当然と思われる種類が、しばしば発見されていない。例えば、よく知られた分類群で丹沢山地からも記録がないものとしては、ダイセンシジミ（ウラミスジシジミ）、キマダラルリツバメ、クロヒカゲモドキ、オオヒカゲ、キバネセセリなどのチョウ類、コウヤホソハナカミキリ、ブチヒゲハナカミキリ、ルリハナカミキリ、ヒメアカハナカミキリなど多数のカミキリムシ科甲虫がある。

じつは、本節5-4で丹沢と箱根の昆虫相を比較した際に、箱根には分布していないと考えられる種類が多数あることを指摘した。さらに5-3でも、ギフチョウなど西丹沢にほとんど分布していない種類の存在を記した。前者においてはそのほとんどが同時に伊豆半島にも分布しておらず、後者においてもやはりほとんどが箱根と伊豆半島に知られていない。これらのうち、環境的な要因（例えば前述した大形獣の欠如）で分布していないことが明らかなものも少な

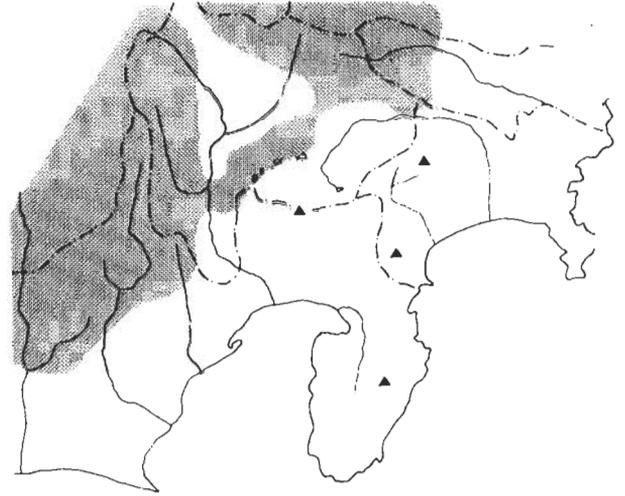


図8-2-5. 1980年以前の知見によるウルクロシジミの分布概念図（高桑，1980）。伊豆箱根欠如要素の典型的なチョウ現在は北丹沢焼山北麓（道志川より南）でも分布が確認されている。

くない。しかし、それでは説明のつかないケースも多く、それらは伊豆箱根欠如要素と見なされるのである。

伊豆箱根欠如要素という特異な分布型の存在理由について高桑（1980）は、古ウルム氷期の頃からの箱根火山などの活発な火山活動によって昆虫相が貧弱化したこと、さらに箱根や伊豆半島は分布拡大という面からは、火山活動などによって本州から孤立化していた可能性があったこと、植生の回復時であっても関東山地から丹沢山地への、また丹沢山地から箱根方面への進出が容易でなかったこと、などに求めた。

こうした要素は、昆虫だけに限った存在とは思われない。分布拡大能力の低い分類群では、数多く認められるのではないだろうか。

6. 昆虫相の移り変わり

6-1. 環境の変化による昆虫相の推移

丹沢山地の昆虫相は、多かれ少なかれ、人為の影響を受けてきた。その結果、ある種は生息域を拡大したであろうし、またある種は衰退への道をたどったであろう。それは、特別保護地区にすむ種類においても免れないことであった。

とくに著しいのは、丹沢山地の山麓から中腹にかけて広がるスギ・ヒノキ植林による影響であろう。次の目でもふれるが、1950年代から植林事業が活発化したことにより、薪炭林としての雑木林や、自然植生に近い夏緑林ないしモミ・ツガ林などが次々と消滅していった。したがって、植林前の環境に依存し、成立していた昆虫相は、そのハビタットが消失するとともに、スギ・ヒノキ林というまったく異なった環境の出現により、多くの地域で壊滅的な打撃を受けた。同時に、その場所においては、スギ・ヒノキ林にも生息が可能な、ごく限られた種によって構成される相が形成された。丹沢全体として見た場合、山麓と中腹部におけるスギ・ヒノキ植林地の占める率は非常に高く、中腹以下の昆虫相は丹沢大山大山学術調査の頃と比べると、かなり変革を強いられてきたものと考えられる。しかもその変革は、

相(種類数)の単純化という、自然界にとってきわめて深刻な事態であった。

スギ・ヒノキ植林事業が与えた影響は、それだけにとどまらない。人間の居住空間の拡大と併せて、山麓部から中腹に生息していたシカをより高地へと追いやることになった(第5章第I項を参照)。高密度の生息をよぎなくされた結果、檜洞丸以東のブナ帯の林床植生は、シカの食圧によって著しく単純化することになったのである(第4章第I、II、III項を参照)。この結果、ブナ帯の昆虫相に対し、相の単純化などの影響を与えたことは想像に難くない。残念ながら、シカの食圧が生じる前の食植性昆虫相がくわしく調査されていなかったために、衰退した種類はほとんど明らかになっていない。しかし6-4で後述するように、オサムシ相の変化などからは、林床植生の植被の有無が何らかの影響を与えた可能性も考えられないではない。

人為の及ぼした影響は、植林という植生の直接的な変化だけではない。さまざまな点で、環境に変化を与えてきた。例えば、雑木林の質の変化。スギ・ヒノキ植林から免れた雑木林も、伐採されることがないために、伐採跡という一時的な草地環境が失われたばかりか、1960年頃から放置され続けてきたことによって、植生の遷移が著しく進みつつあり、内部には容易に入り込めないほど林床植生が繁茂するようになってきている。こうした事態は、伐採跡や明るい林環境を好む昆虫の衰退をよぎなくさせてきた。カヤ場の消失、休耕地の拡大なども、昆虫相に大きな影響を与えてきたことに論を待たない。

6-2. ギフチョウの衰退

1960年の前後は、丹沢山麓において雑木林が切り開かれ、

盛んにスギ・ヒノキ植林が行われていた。おそらく、ギフチョウの個体数をもっとも多い時代であっただろう。これは、伐採地や幼齢期の植林地が広がったことで、幼虫の食餌植物であるランヨウアオイやカントウカンアオイ(ウマノズクサ科)が十分な光量を得て生育旺盛になるとともに、スミレ類などの吸蜜植物も繁茂し、また成虫の飛翔空間が拡大したことによる。

しかし、1960年代後半～1970年頃を境にギフチョウは急激に個体数を減じるとともに、生息地が次々と失われるようになった。これは、植林事業が過度に進んで本来の生息地であった雑木林が少なくなったばかりか、植林のスギ・ヒノキが伸長し、林床に光が十分届かなくなってしまった結果、食餌植物や吸蜜植物が衰退し、また成虫の飛翔空間も失われたことによる。このような状況のところへ、残った生息地は過度の採集圧を受けて、その個体群も消滅に向かうこととなった。こうして次々と生息地を失い、ついには自然発生の個体群は丹沢山麓からは見られなくなってしまった(主に伊藤・落合, 1978; 1979による)。

ただ現在、東丹沢～北丹沢の複数以上の場所で、ギフチョウの発生が確認されている。宮ヶ瀬地区をはじめとした多くの発生個体群は、人為的な放蝶によって定着した可能性が強いが、一部のものは自然発生の個体群である可能性もある。その場合は、過去に採集圧によって著しく個体数を減じたが、最近はそのプレッシャーから開放されたことで、徐々に発生数と発生地を拡大しつつあるものと推定される。

6-3. ウスバシロチョウの分布拡大

1965年以前は、本種は県内からはほとんど記録がなかった。古く大山と箱根から記録があることはあったものの、

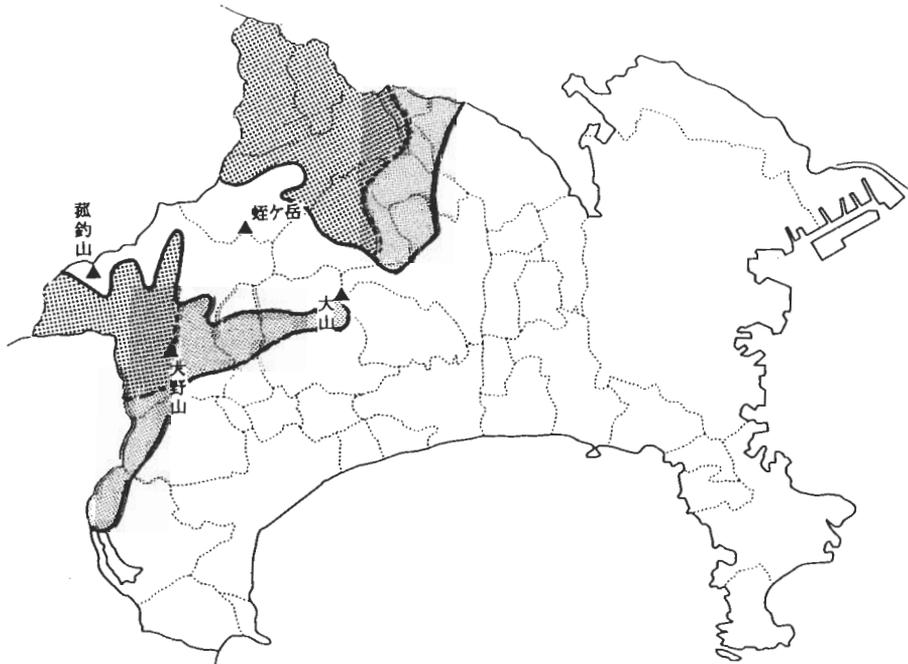


図8-2-6. 神奈川県におけるウスバシロチョウの分布拡大(原, 1989; 伊藤, 1989などや今回の成果を基に作図)。北丹沢方面の大黒点域は1975年までの分布域、小黒点域は1988年までの新たな分布域(1995年までの分布域とほとんど同じ)、西丹沢方面の大黒点域は1989年までの分布予想域、小黒点域は1995年までの新たな分布予想域。

偶産か何かの誤りである可能性が強い。ところが現在では、津久井地方から東丹沢にかけて、また西丹沢一帯で個体数が多いほか、南足柄市の一部や箱根仙石原でも見かけるようになった。現在までに知られたウスバシロチョウの県内における分布は図8-2-6に示すとおりである(原, 1989を基にその後の知見を加えて作図)。明らかに本種は、近年になって分布域を拡大しているように見えるが、東丹沢におけるその現象を最初に指摘したのが原(1984)とそれに基づいた伊藤・原(1987)であった。

津久井地方では、1950年代には藤野町北部に分布が知られていたにすぎなかったが、1960年代後半には一帯に広く分布していることが明らかになった。また、東丹沢での正確な記録は清川村宮ヶ瀬と物見峠～地場坂の1966年が最初で、以後加速度的に産地が知られるようになり、1978年には相模原市下九沢、1980年には愛川町、1983年には厚木市中荻野からも発見されるに至った。分布拡大のスピードはその後弱まったようで、今回の調査でも東丹沢では中荻野より南での発見例はない。

原(1989)は津久井と東丹沢における本種のこうした分布域の拡大について、次のように説明した。1970年以降に定着したと思われる発生地を調べてみると、そのすべてが休耕地・耕作放棄地あるいはクリ・ウメ園であった。こうした所は、幼虫の食餌植物であるムラサキケマンが繁茂する。休耕地やクリ・ウメ園の出現がムラサキケマンを増加させてウスバシロチョウの生息環境を提供した。ほぼ1960年以前は休耕地の存在など考えられず、またクリ・ウメ園もほとんどなかったが、農業形態の変化によって休耕地が各地に見られるようになるとともに、1960年代以降クリ園が、また1970年代以降ウメ園が増加するに至った。こうしたことがウスバシロチョウの個体数の増加と分布の拡大に有利に作用した。

一方、西丹沢では1985年から採集例が見られるようになり、分布域を次第に東へと拡大しているように思える。すなわち、現在では酒匂川流域各地に産するほか、1990年には皆瀬川上流、1995年には松田町寄、1996年には秦野市上大倉(小口, 1996)、1994年には伊勢原市蓑毛～ヤビツ峠、というように南丹沢各地で確認されるに至っている。

西丹沢での本種の分布の拡大について、伊藤(1989)は茶畑の放置や荒廃地の増加に理由を求めている。静岡県あるいは山梨県方面から進出してきたパイオニアが、好環境に恵まれて一気に個体数を増加させ、分布域を拡大しつつあるのだろう。

6-4. 林床の変化による影響

丹沢山地のブナ帯には、狭義のオサムシ類を7種産する。樹上性のクロカタビロオサムシを除くと、これらは飛ぶことができないため、地表面で生活している。また、ミミズやカタツムリ、昆虫の幼虫、それに動物の死体などを食べていると推定される。

この分布相が主稜部の各地でくわしく調査されたのは今回が初めてであるが、1978-1980年の県教育委員会による全県の昆虫調査(以下、前回調査という)の際に、ごく一部だがオサムシ相が調べられた(平山・高桑, 1981)。この時と今回の結果(蕭嘉廣氏による)とでは、印象的にかなり異

なる部分を生じていたので、そのことについて触れておくことにする。なお、この2回の調査結果は、その精度(前回調査の方がはるかに粗い)も方法も場所も異なるし、定量的に行った調査でもないので、個体数を軽率に比較してはならないのはもちろんだが、経験上、大勢を把握するだけなら間違っていないと思われる。

前回調査の際にはオサムシ相の把握のために、丹沢山堂平において夏期のベートトラップ調査と冬期の朽ち木割り調査が行われたが、その結果はルイスオサムシとホソアカガネオサムシがもっとも優占で、ココロナガオサムシがそれらに続き、ホソヒメクロオサムシはまったく得られなかった。

しかし、丹沢山堂平の近くをはじめブナ帯各地で行われた蕭嘉廣氏の今回調査(すべて春～秋期のベートトラップ調査)の結果は、ルイスオサムシが最優占でホソヒメクロオサムシ(とくに春)とココロナガオサムシ(とくに秋)がそれらに続き、信じられないことにホソアカガネオサムシは1頭も得られなかった(ただし平野幸彦氏により堂平で1個体が発見されている)。つまり、ホソヒメクロオサムシが増加した一方で、ホソアカガネオサムシが激減したという結果が出たわけである。ただしホソヒメクロオサムシは、今回の蕭氏のように慣れた人でないと一般には採集は困難なので、そのために前回は1頭しか発見できなかったのかもしれない。また、ホソアカガネオサムシはベートトラップではあまり採集されない傾向があるが、だからといって今回のようにまったくトラップに入らなかったのも理解しがたい。

この十数年の間に、こうした相の変化が実際にあったとすれば、その原因として最初に思い付くのが、双方の調査時における林床植生の極端な差であろう。前回は堂平の大部分でスズタケが密生していたのに対し、今回はスズタケの枯死とシカの食圧のために、地表はほとんど裸地状態であった。地表性昆虫として見た場合に、林床植生があるかないかは、生息条件としてきわめて大きなものがあると考えられるからである。ただし断っておくが、林床の裸地化とホソアカガネオサムシとの関係は調べられていないので、これはあくまで推測の域を出ない。

しかし経験的なことだが、1978-1980年の調査の際にはオサムシ類の越冬に適した朽ち木が堂平の随所に見られたのに対し、今回の調査では乾燥化のためか、表面が硬くて越冬にはとても適さない朽ち木ばかりであった。このような、林床の裸地化による乾燥化の影響としては、越冬昆虫だけでなく、クワガタムシ科をはじめとした朽ち木性昆虫の生息にもマイナス要因となっているだろうことは、容易に想像がつく。いずれにしても、林床の変化はそこに生息する昆虫たちに何らかの影響を与えていると考えねばならないだろう。

シカがブナ帯に進出したための大きな影響は、ほかにも考えられる。例えばその死体やフンをめぐる生態系の出現である。死体には、第1次分解者としてシデムシ科甲虫やハエ類などたくさんの昆虫が集まるし、それを餌とするためにハネカクシ科甲虫などもやってくるだろう。平野幸彦氏によれば、シカの乾燥した皮や骨にはヒメコブスジコガネが少なくないそうである。また、シカのフンにはマダラ

ヒメスジマグソコガネをはじめとした多種の食糞性のコガネムシ科甲虫が、山麓部と変わらないほどたくさん集まっているという。シカは大形獣であるうえに個体密度も高いので、その影響はいろいろな意味で大きいと考えねばならないだろう。

6-5. 溪流性トンボ類の場合

丹沢山地の至る所に、砂防ダムが建設されている。多い場合には、1本の沢で数個にも及ぶ。これら砂防ダムの大部分は、すでに土砂が流入して水を貯める機能がない。水量が少ないときは、川は堰堤の手前で土砂の中に消え入ってしまう場合がある。こうした状態が、溪流性の昆虫に影響を与えないはずはない。

ムカシトンボやいくつかの溪流性サナエトンボ類は、一般に幼虫の多くが流下しながら成長する。したがって、流下を妨げる要素があれば、生存できなくなる可能性も考えられる。堰堤からの落下は、多くの幼虫にとって危険なはずである。また、川が伏流してしまう場合には、ほとんど幼虫がそこで死んでしまうに違いない。

今回の調査では、溪流性のトンボは少数が記録されたにすぎない。特に西丹沢ではほとんど発見できなかった。これが地史的な要因(第5節5-3を参照)だけによるものか、それとも砂防ダムの影響も大きいかどうかについての判断はデータ不足で分からないが、双方の可能性について今後詳しく検証する必要があるだろう。

ただし、砂防ダムが湛水状態にあるときには、また違った影響を与える。そこに通常は現れないはずの止水域を出現させるからである。池沼性であるルリボシヤンマやオオルリボシヤンマは、もともと丹沢山地には生息していなかったと考えられるが、まれに発見されることがあるのは、そうした理由からであろう。

6-6. 山地草原に依存するチョウ類の場合

山梨県境の三国峠～高指山間には、丹沢では他にほとんど見られない山地草原が広がっている。ここには、ヒメシロチョウ、ヤマキチョウ、スジボソヤマキチョウ、ゴマシジミ、アサマシジミ、ホシミスジ、キマダラモドキ、ホシチャバネセセリ、スジグロチャバネセセリ、ヘリグロチャバネセセリなどのチョウ類の生息が確認されており、このうちキマダラモドキとスジグロチャバネセセリの2種は、神奈川県ではこの地域だけから知られている。

この山地草原は植生的に極相ではなく、人が手入れをすることによって維持されてきた環境である。しかし、近年は刈入れが充分に行われていないようで、以前よりも草丈は高くなり、ニシキウツギなどの低木が繁茂するようになってきた。このまま遷移が進めば、やがては森林に移り変わってゆき、この地に固有的だった種の多くは丹沢山地から姿を消すものと考えられる。すでにゴマシジミやアサマシジミ、ホシチャバネセセリなどはこの地から姿を消してしまったと考えられているし、ヤマキチョウやキマダラモドキ、スジグロチャバネセセリなども危機的な状況にあるようである(原ほか, 1995)。

丹沢でのもう一方の山地草原である北丹沢の姫次や焼山も、カラマツ植林や植生の遷移が進行し、現在では草地・

疎林としての環境は消失の傾向にあると言われる。ここにはかつてホシチャバネセセリやホシミスジ、ヘリグロチャバネセセリなども分布していたが、現在では生息が確認されなくなってしまった(原ほか, 1995)。

このように、人が手を加えることで維持されてきた山地草原も、現在は放置されてしまう傾向が強い。そのために草原や疎林環境をハビタットとする昆虫も衰退が目立ってきている。

7. 提言

これまでに見てきたように、丹沢山地は日本のほぼ中央に位置しているながら、関東山地や中部山岳などとはまた違った昆虫相を擁している。それは、フォッサマグナ要素と伊豆箱根欠如要素の存在のほか、植物区系地理上の襲速紀区要素の分布東限域に当たるなど、生物地理学的に独特の要素を抱えていることに代表されるように、日本の中にあつて非常に興味深い昆虫相をもった地域と言えらるだろう。しかも、同じ地理区に含められる箱根山塊とも、また異なった相を形成している。

しかしそれほど興味深く、固有的な昆虫相をもつ丹沢も、人為によってその多様性を失われつつある。その原因はいくつか考えられるが、その中で重要かつ緊急に解決を要する問題について、以下に提言という形で述べておくことにする。

(1)丹沢の自然の多様性をマイナスにしてきた最大の原因は、山麓から中腹にかけてのスギ・ヒノキ植林であることを否定できない。林業としての植林の在り方を、早急に根本から検討するべきだろう。行政としてその英断がなされなければ、シカ問題も解決にはほど遠い。すべては、ここから始まると言つてよい。

(2)シカをめぐる生態系は、それが大形獣かつ個体密度が比較的高いだけに、シカの存在の有無によってまったく異なったものになる。この点からは、シカを本来の生息環境に一刻も早く戻すべきである。しかし、もしシカが丹沢山地から絶滅するようになれば、シカの糞に依存してきた昆虫なども姿を消してしまう可能性が高い。それゆえに、シカ個体群の主力を移動させる方法には、最大限の配慮が要求されるだろう。

(3)大室山から加入道山にかけての一带は国定公園内の特別保護地区に指定されていないが、昆虫相、とくに朽ち木性の甲虫が多様であった。この地域へはアルバイトがきついことから、当面は開発やオーバーユースなどで自然環境が破壊される可能性は少ない。しかし、シカのフンやシカ道の存在からは、かなりシカの個体数が多いことが考えられるので、今後のシカ個体群の動向に十分関心を寄せる必要があるだろう。

(4)丹沢山地の中で、昆虫の種の分布状況を地域ごとに見た場合、固有率(丹沢ではその地域だけに分布する種の割合)が最も高いのは、間違いなく山梨県境の三国峠～高指山間近辺である。ここには、丹沢では他にほとんど見られない山地草原が広がっているゆえである。しかし、この山地草原も手入れがされなくなって遷移が進んでおり、やがてはこの地に固有的だった種の多くは丹沢山地から姿を消すものと考えられる。この事態はすでに進行しており、い

くつかのチョウ類では絶滅もしくは危機的状況下にあることは前述した。

山梨県との県境尾根が森林環境にと遷移していくことは、自然の成行きである。それゆえに、山地草原にすむ昆虫たちがこの地域から姿を消すこともまた、自然の成行きであることは確かである。ただしそうなることは、丹沢の生物的多様性が失われることに他ならない。それを是とするかどうかは、意見が分かれることだろう。丹沢全体の自然のマネジメントを考える中で、この点についても十分に議論しておくことが必要であろう。

8. おわりに

それにしても、丹沢山地での昆虫相調査はきびしい。調査員が高齢化する中で、アプローチが長く、加えてアルバイトがきつい主稜部の調査は、どうしても限られたものになってしまう。沢登りを伴う源流部など斜面の調査は、まったくと言ってよいほど調査ができなかった。

しかも、昆虫相の調査は、1度や2度訪れたからといって、目的が果たせられるわけではない。同じ場所でも、いく度となく調査に訪れなければ、満足のいく結果は出ないのがふつうである。得意とする分類群やキャリアの差もあるから、1人や2人が詳細な調査を行ったところで、昆虫全体の相がわかるはずもない。

この意味からは、3年間の調査ではそれほど満足のいく成果は望めなくて当然で、納得のいく成果を出そうとすれば、少なくとも10年を超える調査を念頭に置かねばならないだろう。しかし、現実はきびしい。丹沢はとくに、若く体力のある人たちに調査を委ねる必要があるが、全国的な傾向として若い世代の昆虫熱離れが著しいからである。加えて、昆虫相調査はそれぞれの分類群の採集の熟達者でなければ成果を期待できないから、だれでも必要時に調査員となれるわけではないのである。また四半世紀ないし半世紀経ったときに大々的な調査を行うことになるかもしれないが、そのときは主稜部の昆虫相の調査をまっとうできる者は、悲しいことだが、ごく少数に限られてしまうに違いない。

昆虫相を正確に把握しようとするれば、それだけ若年・青年層の昆虫採集熱を復活させる必要があるのではないかとつくづく、それを実感した。

文 献

(単発の分布記録などは割愛した)

浅田真一・梶真史, 1995. 自然保護センター野外施設周辺のハチ類. 神奈川県立自然保護センター報告, (12): 1-14.
浅田真一, 1996. 自然保護センター野外施設周辺のハチ類 (2). 神奈川県立自然保護センター報告, (13): 89-90.
古川晴男, 1937. 相模大山の直翅目. 自然科学と博物館, 8 (1): 22-26.
[浜口哲一], 1994. セミのぬけがら調べ. 平塚市博物館資料, (41): 1-123, 8 pls.
原聖樹, 1969. 丹沢山塊における蝶類分布調査の現状. 昆虫と自然, 4 (2): 12-15.
原聖樹, 1970a. 南関東のギフチョウとカントウカンアオ

イ (1). 昆虫と自然, 5 (3): 27-30.
原聖樹, 1970b. 南関東のギフチョウとカントウカンアオイ (2). 昆虫と自然, 5 (4): 15-21.
原聖樹, 1979. ギフチョウの自然史. 210pp. 築地書館, 東京.
原聖樹, 1984. 増えているウスバシロチョウー人間は昆虫相にどのような影響をあたえるか?ー. 神奈川県昆虫談話会30周年記念シンポジウムー南関東西端部(神奈川県)昆虫相成因への試論ー講演集, pp.33-34. 神奈川県昆虫談話会.
原聖樹, 1989. 神奈川県におけるウスバシロチョウの分布拡大. 神奈川県虫報, (90): 87-97.
原聖樹・美ノ谷憲久・中村進一・岡部洋一, 1995. チョウ類. 神奈川県レッドデータ生物調査団編, 神奈川県レッドデータ生物調査報告書(神奈川県立博物館調査研究報告(自然科学)No. 7), pp.176-186.
林長閑・川辺湛・竹中英雄・中島秀雄, 1964. 丹沢山塊の昆虫相 I. 研究と評論(法政二高), (12): 86-91.
平野幸彦, 1983. 神奈川県産甲虫雑記Ⅲ. 神奈川県虫報, (68): 8-15.
平野幸彦, 1988. 箱根と丹沢の甲虫相の相違について. 小田原市郷土文化館研究報告, (24): 15-30.
平野幸彦, 1989. 神奈川県産甲虫類文献目録(1950年~1987年)[発行順, 要約付き]. 神奈川県虫報, (90): 15-62.
平野幸彦, 1995. 神奈川県のエンマムシ類. 神奈川県虫報, (109): 7-17.
平野幸彦, 1995. 神奈川県のアリモドキ科, ニセクビボトムシ科. 神奈川県虫報, (109): 19-25.
平野幸彦, 1995. 神奈川県のカッコウムシ上科. 神奈川県虫報, (110): 27-33.
平野幸彦, 1995. 神奈川県のカガクチキムシ類. 神奈川県虫報, (110): 35-42.
平野幸彦, 1995. 神奈川県のカガクチキムシ類. 神奈川県虫報, (112): 19-34.
平野幸彦, 1996. 神奈川県のカミキリモドキ. 神奈川県虫報, (113): 1-6.
平田稔, 1955. 丹沢山塊(神奈川県, 静岡県)とその付近の蝶類について. 神奈川県虫報, (7): 13-33.
平山洋人・高桑正敏, 1981. 神奈川県のおサムシ. 神奈川県昆虫調査報告書, pp.373-379. 神奈川県教育委員会.
飯村優子, 1987. 自然保護センター周辺の直翅目・カマキリ目の目録. 神奈川県立自然保護センター調査研究報告, (4): 93-95.
猪又敏男, 1989. 神奈川県・蝶類研究史序章. 神奈川県虫報, (90): 9-14.
石田正明, 1980. 丹沢山地のコガネムシ主科について. 神奈川県虫報, (59): 20-31.
伊藤正宏, 1980. 丹沢山塊のゼフィルス. 神奈川県虫報, (59): 1-19, 1 pl.
伊藤正宏, 1981. 丹沢の虫たち. かながわの自然, (40): 12-16.
伊藤正宏・落合弘典, 1978. 神奈川県清川村宮ヶ瀬におけるギフチョウの衰退について(上). かながわの自然, (33): 11-14.

- 伊藤正宏・落合弘典, 1979. 神奈川県清川村宮ヶ瀬におけるギフチョウの衰退について(下). かながわの自然, (34): 3-5.
- 伊藤哲夫・原聖樹, 1987. 増えているウスバシロチョウ - 東丹沢山麓における分布最前線 -. 神奈川虫報, (84): 9-13.
- 伊藤哲夫, 1989. 神奈川県におけるウスバシロチョウの分布最前線の生息状況. 神奈川虫報, (89): 26-43.
- 岩田収二・久崎光生, 1931. 大山(相模)付近の蝶類. *Zephyrus*, 3: 137-140.
- 神奈川県文化財保護課編集, 1981. 神奈川県昆虫調査報告書. 1+4+1-469, 28pls. 神奈川県教育委員会.
- 神奈川県教育委員会編集, 1987. 神奈川県指定天然記念物地域動物調査報告書. 1+4+1-338, 4 pls.
- 苅部治紀・藤田裕・高桑正敏・新津修平・松本慶一・韭沢幸世, 1996. 愛川町で採集された注目すべき甲虫について. 神奈川自然誌資料, (17): 39-42.
- 笠原須磨生, 1992. 神奈川県から記載された歩行虫類. 神奈川虫報, (100): 59-70.
- 岸一弘・岡部洋一, 1992. 神奈川県におけるクロコノマチョウの分布拡大について. 神奈川県立自然保護センター報告, (9): 25-32.
- 久崎光生, 1938. 相模地方のギフチョウに就いて. 虫の世界, 2(3): 67-70.
- 丸山清・高桑正敏, 1992. 神奈川県産異翅半翅類目録. 神奈川虫報, (100): 9-40.
- 中島秀雄, 1983. 丹沢山塊(神奈川県)の蛾類. 日本私学教育研究所調査資料, (100): 1-82.
- 中島秀雄, 1986. 神奈川県の蛾類. 昆虫と自然, (21)9: 17-22.
- 七沢生物調査会, 1992. 神奈川県立自然保護センター(厚木市七沢)の野外施設に産するチョウ類について. 神奈川県立自然保護センター報告, (9): 17-21.
- 西川正明, 1995. 丹沢の西と東 - 山地性ナガゴミムシ類相からみた南部フォッサマグナ地域 -. 神奈川虫報, (111): 1-10.
- 西村正賢, 1987. 丹沢七沢の直翅目・カマキリ目. 神奈川虫報, (83): 1-16.
- 西村正賢・浜口哲一, 1989. 神奈川県産直翅目目録. 平塚市博物館研究報告(自然と文化), (12): 69-90.
- 西山保典, 1969. 丹沢周辺におけるギフチョウ覚書. はばたき, (93): 2-13.
- 小口岳史, 1996. 秦野市で確認したウスバシロチョウ. 湘南昆虫, 8: 38.
- 奥井一滴, 1951. 表丹沢の鞘翅目について(その生態, 分類及び他の地域との比較). 複眼, (10): 17-23.
- Okui, K., 1952. Catalogue of the Longicorn-beetles of Mts. Tanzawa from 1942 to 1951. 8pp.(個人出版)
- 酒井恒, 1978. 昆虫綱. 酒井・見上・宮脇編, 神奈川県史各論編4 自然, pp.917-967. 神奈川県.
- 佐々木彰・平子順一・岸一弘・苅部治紀, 1989. 神奈川県のトンボ相Ⅰ. 神奈川虫報, (90): 67-86.
- 佐々木彰・平子順一・岸一弘・苅部治紀, 1990. 神奈川県のトンボ相Ⅱ. 神奈川虫報, (92): 3-40.
- 佐々木彰・平子順一・岸一弘・苅部治紀, 1990. 神奈川県のトンボ相Ⅲ. 神奈川虫報, (94): 1-38.
- 高橋和弘, 1986. 神奈川県立自然保護センター(厚木市七沢)の野外施設に産するトンボ類について. 神奈川県立自然保護センター調査研究報告, (3): 33-55.
- 高橋和弘, 1987. 神奈川県立自然保護センターの野外施設に産する甲虫類について. 神奈川県立自然保護センター調査研究報告, (4): 31-62.
- 高橋和弘, 1987. 神奈川県立自然保護センターの野外施設に産するトンボ類について. 神奈川県立自然保護センター調査研究報告, (4): 63-77.
- 高橋和弘, 1992. 神奈川県のジョウカイボン科. 神奈川虫報, (100): 71-124.
- 高橋和弘, 1996. 神奈川県のジョウカイボン科の追補について. 神奈川虫報, (113): 19-37.
- 高桑正敏, 1979. 丹沢のカミキリ相雑記. 神奈川虫報, (58): 1-17, 1 pl.
- 高桑正敏, 1980. 神奈川県の昆虫相の特性とそれを支えてきた要因. 神奈川自然誌資料, (1): 1-13.
- 高桑正敏, 1989. ファーブルと南フランスの昆虫相. 月刊むし, (219): 7-11, pl. 1.
- 高桑正敏, 1990. 丹沢山塊の昆虫相. [(株)カーターアート環境計画]編, 森と湖のふるさと整備計画策定調査報告書(丹沢地区自然環境現況調査), pp.45-53. 神奈川県.
- 高桑正敏, 1991. 東丹沢とくに宮ヶ瀬周辺の昆虫相. 自然教育活動のための宮ヶ瀬自然環境基礎調査報告書, pp.92-100. 日本自然保護協会.
- 高桑正敏, 1996. スギタニルリシジミは本当に箱根にいないのか?. 神奈川虫報, (114): 1-7.
- 高桑正敏・高橋和弘・岸一弘・槐真史, 1993. 神奈川県立自然保護センターの水棲昆虫について. 神奈川県立自然保護センター報告, (10): 37-55.
- 東京農業大学第一高等学校生物部, 1969. 高尾と丹沢の昆虫. *Field*, (16): 1-58.
- 東京農業大学第一高等学校昆虫班, 1972. 西丹沢皆瀬川流域の昆虫相. *Field*, (19): 28-42.
- 東京農業大学第一高等学校昆虫班, 1977. 西丹沢皆瀬川流域の昆虫相 [蛾類]. *Field*, (20): 1-12.
- (財)国立公園協会編集, 1964. 丹沢大山学術調査報告書. 1+8+1+1+1-477, 付図I-X, 附表I-XII. 神奈川県.
- 脇一郎, 1996. 神奈川県立自然保護センター野外施設周辺の脈翅類. 神奈川県立自然保護センター報告, (13): 47-52.
- 脇一郎, 1996. 神奈川県の長翅目 その一. 神奈川虫報, (115): 1-7.
- 渡辺康之編, 1996. ギフチョウ. vii+1-269pp. 北海道大学図書刊行会.
- 山内達也・原聖樹, 1990. 神奈川県における河川環境の変化とミヤマシジミの消長. 神奈川自然誌資料, (11): 111-120.

Ⅲ. クモ類

新海栄一¹・山川守¹・熊田憲一¹・池田博明²・谷川明男³・貞元己良¹

要約

1. 1993年4月から1996年3月まで、丹沢山地においてクモ類の調査を行った。
2. 3年間71回の調査で、環境庁レッドデータブックに掲載されている希少種、キシノウエトタテグモ、キノボリトタテグモ並びに神奈川県内における希少種ムツガイセキグモ、クロマルイソウロウグモ、シロタマヒメグモなどを含めた37科313種が記録された。過去60年間の文献による記録を含めると丹沢山地のクモ類は39科394種となった。
3. 中央部山地の蛭ヶ岳、檜洞丸、丹沢山などの山頂からは北方系要素の強い種はほとんど確認できず、600~800m付近の山間部的faunaを示している。北西部山地の畦ヶ丸山・菰釣山などの山頂からは北方系要素の強い種が多数採集され、関東地方北部山地に近いfaunaを示している。
4. 山川・熊田の報告書(1973; 1979)中に記録されていた北方系種で、今回確認できなかった種は5種挙げられる。逆に南方系種は3種の追加と著しい個体数の増加が見られた。
5. 中央部山地のクモ相と、南面における南方系種の進入並びに増加により、気候の温暖化による丹沢山地の生物相の異変が示唆される。

1. はじめに

丹沢大山地域のクモ類を最初に報告したのは植村で、1936年に創立された東亜蜘蛛学会(現日本蜘蛛学会)の会報第1巻1号に、「神奈川県大山にヤチグモを産す」の記事が見られる。1962年から1963年にかけて、神奈川県によって実施された丹沢大山における初めての学術調査の中でクモ類も調査対象とされ、その報告書(1964)の中に八木沼が北沢採集の土壌性クモ類のリストを、近藤が大山、札掛周辺のクモを発表している。この八木沼の報文中の*Coelotes* sp. A(ヤチグモの1種)は、後にアズマヤチグモ*Coelotes kitazawai*としてYaginuma(1972)論文中に新種として記載されている。

丹沢山地全域のクモ類の調査を最初に行ったのは、当時(1968年)法政二高生物部員であった山川である。山川は後に調査に加わった熊田とともに、1973年「丹沢山塊の真正蜘蛛類」を発表し30科223種のクモを記録している。その後、1979年には第2報を発表し322種となっているが、今日に至るまで、日本における山塊、山系あるいは山脈全域の調査で、丹沢山地以上の種類を記録した所は無く、日本

最高の種数を誇っている。

今回の報告書は、近年、丹沢大山地域に起きているブナの立ち枯れ、林床植生やササの後退などの異変に科学的なメスを加え、対策を探るために計画された丹沢大山自然環境総合調査の一環として、ほぼ全域にわたるクモの調査を実施した結果得られた313種に、過去の文献より引用した合計39科394種をまとめたものである。さらに調査結果よりみた全体のクモ相を、山川・熊田(1973; 1979)の報告書と比較した場合、北方系種の後退をはじめ、いくつかの興味ある知見を得たので報告したい。

本文に入るに先立ち、調査並びに資料収集にご協力いただいた次の皆様に深く感謝申し上げる。赤羽尚夫、浅間茂、阿部代始子、泉宏子、泉千陽、梅林力、小澤貫樹、笠原喜久雄、加藤輝代子、加藤倫之、加藤むつみ、川村優子、木村知之、久保田克哉、小池牧子、小峰光弘、笹岡文雄、佐藤章子、新海明、鈴木成生、高橋登、千田高史、長井芳夫、伴満、平松毅久、藤井桂子、古浜隆、安田明雄、吉田嗣郎

2. 調査の方法

調査方法は、調査ルート内(1か所200~500m)のラインセンサス(200~400m/hr)による見つけ採り法、ビーティング法、スウィーピング法を用い、冬期調査では落葉・土壌性のクモについてシフティング法によって抽出している。採集個体数は最小限にとどめ、採集したクモは75%エチルアルコールによる液浸標本として保存している。同定は双眼実体顕微鏡またはルーペ(25倍)にて行い、大部分のクモは種のレベルまで同定している。調査環境は、樹林内、林内の枝葉間、樹皮面、樹皮下、樹間。草地の葉や花の間、根元付近。崖地、岩壁、石垣。溪流上、溪流付近の植物間。水面に出ている石、倒木、枯木、草等と水面の間。河原の石の間、池、沼、湖周辺の植物間、建造物(山小屋、道標、橋、ベンチ、フェンス、側溝、一般住宅や公共施設、寺社、



図8-3-1. 調査地

1 : 日本蜘蛛学会 2 : 神奈川県立山北高等学校 3 : 神奈川県立七里ガ浜高等学校

鳥居、墓石、記念碑等)の側面や周囲。落葉、土壤中。樹木の枝にかかっている枯葉など、ほぼ全環境におよんでいる。

生息種の採集、確認作業と平行して、生態調査並びに一部個体数の調査も行っている。生態調査は主に見つけ採り(ハンドソーティング)班が担当し、生息環境、造網環境、網型、卵のう、捕虫行動などの新知見の発見につとめた。個体数調査は南北各系統要素を有するクモに重点を置き、主にビーティング班とシフティング班が担当した。

3. 調査地

調査地は、東は相模川西岸から西は山梨県境(山中湖村)までの約40km、南は国道246号線より北は山梨県境(道志村)まで約17.5kmの範囲内に設定した75ルートにおいて実施した。下記に各ルート内における代表的な地名を記しておく。

西丹沢 山北町：大榎ノ頭、西沢ノ頭、菰釣山、大榎、大又沢、浅瀬、世附、大仏、中川温泉、大滝橋、箒沢、西丹沢自然教室、権現山登り口、畦ヶ丸山、用木沢出合、白石沢、犬越路、犬越路ずい道、ユイバシ沢、ゴウラ沢出合、檜洞丸、臼ヶ岳、蛭ヶ岳、玄倉、小川谷出合、ユーシン、神縄、湯触、秦野峠。

南丹沢 松田町：シダンゴ山、稲郷、寄、櫛山、鍋割山、中山峠。秦野市：二俣、戸沢出合、大倉、三廻部、柳川、弘法山、波多野城址、糞毛、菜ノ花台、ヤビツ峠、新大日。

東丹沢 秦野市：富士見橋、諸戸。清川村：札掛、境沢、伊勢原市：大山、日向キャンプ場、日向薬師、比々多神社。厚木市：七沢、県立自然保護センター、上古沢、広沢寺、順礼峠、物見峠、飯山観音。清川村：煤ヶ谷、仏果山、宮ヶ瀬、唐沢川出合。

北丹沢 津久井町：長者舎、神ノ川キャンプ場、音久和青根、長野、青野原、城山(津久井城址)、韭尾根。城山町：小倉山。

4. 調査の結果

4-1. 記録された種類

1993年5月より1996年6月まで、のべ71回、75ルートの調査を行った結果、環境庁のレッドデータブックに掲載されている希少種、キシノウエトタテグモ、キノボリトタテグモや、神奈川県内での希少種であるムツトゲイセキグモ、クロマルイソウロウグモ、シロタマヒメグモ、神奈川県新記録となるカヤコキグモ、サンロウドヨウグモ、キアシケシグモなどを含めた37科313種のクモを記録することができた。これに過去60年間の丹沢地域の文献による記録を含めると、合計39科394種であった。

神奈川県は47都道府県の中で最もクモの数の多い県として知られており、1995年に発表された神奈川県クモ類目録(熊田ほか、1995)には472種が記録されている。今回の調査を含めた丹沢地域のクモ394種は神奈川県のクモの83.5%であるが、全国で400種以上のクモが記録されている都県は、東京都、愛知県、三重県、広島県、大分県のみであることから、丹沢地域は1つの県を上回る種数を有していると言える。

394種の科別種数を表8-3-1に示す。科別構成をみると最も多くの種が記録されたのは、サラグモ科の62種で全体の15.73%である。次いでコガネグモ科61種(15.48%)、ヒメ

表8-3-1. 科別種数

科名	種数	科名	種数
カネコトテグモ科	1	アシナガグモ科	20
トタテグモ科	2	ヒラタグモ科	1
ジグモ科	1	ホウシグモ科	1
ハグモ科	5	タナグモ科	13
ガケジグモ科	2	ナミハグモ科	3
ウスグモ科	6	ハタケグモ科	1
チリグモ科	1	キシダグモ科	5
エンマグモ科	2	コモリグモ科	25
タマゴグモ科	4	ササグモ科	3
ヤギヌマグモ科	1	フクログモ科	18
マシラグモ科	2	イズツグモ科	2
ヤマシログモ科	1	ウエムラグモ科	8
ユウレイグモ科	4	ネコグモ科	1
ヒメグモ科	54	ワシグモ科	11
センショウグモ科	2	シボグモ科	1
サラグモ科	62	アシダカグモ科	2
カラカラグモ科	3	エビグモ科	10
ヨリメグモ科	2	カニグモ科	19
コツブグモ科	1	ハエトリグモ科	38
コガネグモ科	61		

グモ科54種(13.7%)、ハエトリグモ科33種(8.37%)、コモリグモ科26種(6.59%)の順になっている。この順位は各県ともにほぼ同じ状況である。また造網性種、徘徊性種、地中性種の比率は、造網性62.18%(245種)、徘徊性36.8%(145種)、地中性1.01%(4種)となっている。神奈川県全体の比率は造網性60.38%、徘徊性38.55%、地中性1.05%であることから、丹沢地域では造網性種に比べて徘徊性種の割合がやや低く、今後徘徊性種において若干の増加があると思われる。

4-2. 考察

①種類相の特色

記録された全種より丹沢地域全体のクモ類の種類組成をみると、山麓から山地にかけて分布し、草間、樹間、草・樹の葉裏、樹皮下、樹皮面などに生息している本州低山型のクモが全体の約70%を占めている。代表的な種としてはオウギグモ、ホシミドリヒメグモ、コガネヒメグモ、オナガグモ、ヤリグモ、ボカシミジグモ、ヒシガタグモ、ギボシヒメグモ、ツクネグモ、アシヨレグモ、クスマサラグモ、ムネグロサラグモ、アシナガサラグモ、ユノハマサラグモ、ヨツボシサラグモ、イシサワオニグモ、ヤマオニグモ、トガリオニグモ、ムツボシオニグモ、ハラビロミドリオニグモ、カラフトゴミグモ、サガオニグモ、ヤマトゴミグモ、クマダギンナガオニグモ、トリノフンダマシ、オオトリノフンダマシ、シロオビトリノフンダマシ、キンヨウグモ、オオシロカネグモ、エゾアシナガグモ、シナノアシナガグモ、スジアカハシリグモ、アズマキシダグモ、イズツグモ、ガザミグモ、アマギエビスグモ、アズチグモ、マ

ダラスジハエトリ、ウススジハエトリ、デーニッツハエトリなどがある。

丹沢地域全体では、上記の山麓から山地の草間、樹間に生息しているクモの他、人家周辺、庭木や塀、水田、草地、河川敷、崖地、岩壁、谷間の溪流、落葉、土壌中など、特定の環境に適応して生活しているクモも多数見ることができる。○人家・寺院・神社など建物の内外に生息している建造物選好型の種類。

ネコハグモ、チリグモ、オキツハネグモ、イエユウレイグモ、シモングモ、ユカタヤマシログモ、オオヒメグモ、カレハヒメグモ、サトヒメグモ、オニグモ、イエオニグモ、ズグロオニグモ、ヒラタグモ、メガネヤチグモ、アシダカグモ、シラヒゲハエトリ、ミスジハエトリ、チャスジハエトリ

○庭木、生垣、市街地の緑地、落葉中などによく見られる種類。

ジグモ、カレハグモ、トウキョウウズグモ、ヒメグモ、ヘリジロサラグモ、ゴミグモ、ジョロウグモ、アシナガグモ、コクサグモ、クサグモ、ハリゲコモリグモ、ヤバネウラシマグモ、ネコハエトリ、マミジロハエトリ、アオオビハエトリ、アリグモ他

○水田の周囲、耕地、草地等に生息している種類。下記の河川敷と共通項が多い。

ヤホシサヤヒメグモ、ヤマトコノハグモ、ノコギリヒザグモ、ニセアカムネグモ、コトガリアカムネグモ、セスジアカムネグモ、ドヨウオニグモ、ナガコガネグモ、ヨツボシヒメアシナガグモ、キクツキコモリグモ、ヤマトコモリグモ、キバラコモリグモ、ヤハズハエトリ、オスクロハエトリ、ヒメフクログモ他

○河川敷の草原、石の間などに生息している種類。

ヤマトガゲジグモ、ゴマダラヒメグモ、テナガグモ、デーニッツサラグモ、ヌカグモ、キザハシオニグモ、コガネグモダマシ、アシナガグモ、シコクアシナガグモ、イオウイロハシリグモ、イサゴコモリグモ、キシベコモリグモ、チビコモリグモ、シラホシコグモ、トビイロフクログモ、ハマキフクログモ、カバキコマチグモ、ヤマトコマチグモ、メキリグモ他

○山間部の溪流上、周辺の岩場などに生息する種類。山麓から山地の草間、樹間に生息するクモの多くは溪流上にも侵入しているが、ここでは溪流選好性のクモのみをみつめている。

メガネドヨウグモ、タニマノドヨウグモ、ヤマジドヨウグモ、オオシロカネグモ、アシナガグモ、ヨリメグモ、カラカラグモ、ナルコグモ、アオグロハシリグモ、キシベコモリグモ

○崖地、岩壁、石垣などに生息する種類。

カネコトタテグモ、カレハグモ、ウズグモ、カタハリウズグモ、ユウレイグモ、アケボノウウレイグモ、ハンゲツオスナキグモ、ツリガネヒメグモ、オオツリガネヒメグモ、ヒザブトヒメグモ、タマヤミサラグモ、クロテナガグモ、ナンブコツブグモ、ヤマジグモ、ヤマジドヨウグモ、ヤチグモ、ホラズミヤチグモ、ヤマヤチグモ、カチドキナミハグモ、シンカイナミハグモ、コアシダカグモ、ムツバハエトリ他

○落葉・土壌中に生息する種類。クモ類の多くは土壌に対する依存度は少なく、一般に土壌性と言われている種類でも、生息している位置は落葉・落枝の間が大部分であり、その下の腐葉層以下にはほとんど生息していない。またサラグモ科の多くの種が地表1 cm前後あるいは落葉上に造網するため土壌性ととの区別は大変難しいが、落葉層に造網するクモはコサラグモ亜科に含まれる種類が多い。

ナルトミダニグモ、ヤマトヤギヌマグモ、ヨコフマシラグモ、コホラヒメグモ、チビホラヒメグモ、コサラグモ、タテヤマテナガグモ、イマダテテングヌカグモ、アリマネグモ、ヨロイヒメグモ、コタナグモ、アズマヤチグモ、ミヤマタンボグモ、イタチグモ、オトヒメグモ、イナズマウラシマグモ、キレオビウラシマグモ、コムラウラシマグモ、ウラシマグモ、ヤバネウラシマグモ、マツモトオチバカニグモ、ニッポンオチバカニグモ、アメイロハエトリ他

丹沢のクモはこれら特定の環境に生息する種類と、山麓・山地に生息する種類が、侵入、排斥、共有をくり返ししながら、全国で最も複雑で豊かなクモ相を形成していったものと考えられる。山麓・山地性種の4分の1近くの種類は、秦野市、伊勢原市の平地の雑木林、厚木市の公園や人家の庭先などにも見ることができる。また、人家の周囲に見られる建造物選好種や庭園に生息するクモの中でも、オオヒメグモ、オニグモ、ヒメグモ、ヘリジロサラグモ、ジョロウグモ、マミジロハエトリ、アリグモなどは箒沢や札掛など山間部においても多数見ることができる。これらのクモは広域適応種として別に区分される場合もあるが、今回はそれぞれの種が最も好んでいる環境を主体に分類している。

○檜洞丸、蛭ヶ岳ブナ林のクモ

本調査の目的の1つとなっている丹沢ブナ林内のクモについて報告しておく。一般にクモの好む生息環境は林道、林縁など林の周辺部が多いため、大部分のクモは林内にはあまり進入していないようである。特にブナ林内に生息している種は少なく、山形県月山では周辺部54種に対してブナ林内28種(新海, 1993年調査)、群馬県玉原では周辺部の57種に対してブナ林内21種(新海, 1992年調査)と周辺部の種類数に比べて2分の1あるいはそれ以下の数字を示している。今回、丹沢山地の調査では檜洞丸で5回(1993年7月18日、1994年7月24~25日、9月18日、1995年5月7日~8日)の調査を実施した結果、檜洞丸でホシミドリヒメグモ、ヤミサラグモ属の1種、ハラジロムナキグモ、サラグモ科の1種、クミサラグモ、ヨツボシサラグモ、イシサワオニグモ、ムツボシオニグモ、マメオニグモ、カラフトオニグモ、コオニグモモドキ、クマダギンナガゴミグモ、メガネドヨウグモ、ウロコアシナガグモ、アズマヤチグモ、ヤチグモ属の1種、ナミハグモ科の1種、フクログモ属の1種、アマギエビスグモ、ウススジハエトリの20種。蛭ヶ岳でマシラグモの1種、ホシミドリヒメグモ、サラグモ科の1種、アカムネグモ属の1種、クミサラグモ、ヨツボシサラグモ、マメオニグモ、カラフトオニグモ、コオニグモモドキ、ヤミイロカニグモの16種を確認することができた。この数字は、枯死が進行している状況の中で、さらに前記月山、玉原のブナ林の規模を勘案した場合には比較的多くの種類が保たれていると言える。

しかしながら、種類構成は本州低山型(山麓・山地性のクモ)の種が大部分を占めており、1600~1700mの高度を感じさせる種はマメオニグモとコオニグモモドキの2種だけであった。山頂ではこの他に、檜洞丸でカニミジグモ、アオオニグモ、サガオニグモ、ヤマハリゲコモリグモ、ムナアカフクログモ、ヤミイロカニグモが、蛭ヶ岳ではムツボシオニグモ、クマダギンナガゴミグモ、ヤマハリゲコモリグモ、ウススジハエトリが採取されているが、いずれも本州低山型の種類である。この分布要因としては、綾線部に向かって南側斜面より吹き上げている強風によって、山麓でブルーニングしたクモが飛ばされて来ている可能性が考えられる。

②生物地理学的考察

丹沢地域は神奈川県中央部よりやや北側に位置している。その丹沢地域の南端(松田町、秦野市、伊勢原市)をかすめるように、年平均気温15℃の等温線が東西に通過している。クモ類において、この15℃は南方系、北方系両系統種の境界線となっており、この線が通過している府県が日本で最も多くのクモが生息している地域とされている。神奈川県(472種)をはじめ愛知県、三重県、大阪府、広島県など、いずれも400種以上あるいはそれに近い種数が記録されている。この等温線は昆虫類のサンカメイチュウの分布北限線として知られている本州南岸線(年最低平均気温-3.5℃の等温線)とほぼ一致しており、また植物のハマユウの分布北限線であるハマオモト線ともほぼ一致している。クモの場合、この線は当初ナカムラオニグモの分布南限線として発表されたが(植村, 1940)、その後の調査でナカムラオニグモはこの線を越えて16℃線近くまで南下していることが確かめられたため、ナカムラオニグモの南限としての有効性はなくなった。しかし、アシダカグモをはじめ数種類のクモがこの線(以下本州南岸線とす)を分布南限としていることが判明し(八木沼, 1969; 新海, 1977)、さらに一定年代における分布指標線としての役目を有していることもあって、現在日本のクモの分布境界として、南の渡瀬線(トカラ列島付近)、北のブラキストン線(津軽海峡)とともに最も重要な分布線と考えられている。今回の調査で、神奈川県内の本州南岸線を北限としている種類は、アカイソウロウグモ、クロマルイソウロウグモ、ヒザブトヒメグモ、サカグチトリノフンダマシ、チュウガタシロカネグモ、アシダカグモ、イボカニグモの7種と考えられる。この中で、アカイソウロウグモ、チュウガタシロカネグモ、イボカニグモの3種は丹沢地域では採集されていない。アカイソウロウグモ(横須賀、逗子、鎌倉)、チュウガタシロカネグモ(横須賀、三浦、逗子、横浜、小田原)、イボカニグモ(横須賀、逗子、平塚、大磯、小田原)の3種は県南部では採集されていることから、現在のところ、本州南岸線が正確に分布北限となっていると考えられる。クロマルイソウロウグモとヒザブトヒメグモは、今回の調査で、秦野市二俣と蓑毛で採集されている。本州南岸線をわずかに越しているが、全国の分布状態からみて、この線に沿って分布していると思われる。アシダカグモは県北あるいは東京都からの採集記録があるため、本州南岸線が北限とは言い難い。しかし本州南岸線以南の個体数は極めて多く、県北、県南では大きな差が見られることから、現在のところ北限とし

ているが、温暖化に伴って次第に北上する傾向にある。また人為的にも荷物等について広がっていることが知られている。今回の調査では伊勢原市大山と比々多神社で採集されている。サカグチトリノフンダマシは日本における代表的な希少種で、全国で10頭しか採れていない。神奈川県内では4回(相模原市、秦野市、横浜市)採集されているが、1990年以降の記録は無い。

○南方系・北方系種の分布状況

丹沢地域で最も多くの種類を確認できた地区は東丹沢であり、ここに全体の約80%(310種)以上の種が生息している。次いで南丹沢292種、北丹沢265種、西丹沢247種となっているが、東丹沢では厚木市、伊勢原市で、また南丹沢では秦野市でそれぞれの地区の90%以上の種類が出現している。南丹沢の大部分を占める秦野市、南・東丹沢に区分されている伊勢原市、そして、厚木市の3市は今回の調査で最も多くの種が採集されており、特に山麓から山地にかけては本州低山帯(500mまで)に生息する基本種に加えて南方系、北方系要素を持った種が進入して非常に豊かなクモ相を形づくっている。

主な南方系、北方系種には次のような種類がいる。

南方系種：トビジロイソウロウグモ、シロカネイソウロウグモ、チリイソウロウグモ、オダカグモ、ハラビロセンショウグモ、キジロオヒキグモ、トリノフンダマシ、オオトリノフンダマシ、シロオビトリノフンダマシ、クロトリノフンダマシ、ムツトゲイセキグモ、マメイタイセキグモ、ゲホウグモ、スズミグモ、チャスジハエトリ
北方系種：タカユヒメグモ、ハンモックサラグモ、ハナサラグモ、ツノオニグモ、マメオニグモ、ナカムラオニグモ、コオニグモモドキ、ミドリアシナガグモ、シナノアシナガグモ、モリコモリグモ、コガネエビグモ、シロエビグモ、スジシャコグモ

上記の南方系種の中の10種は、動物地理学上の東洋区系種で、東南アジアから日本にかけて広く分布している種類である。残り5種は日本の南部に多く分布しているクモである。また北方系種も7種が旧北方系種でヨーロッパから日本まで広く分布している種類で、他の6種が日本の北部に多く分布している種類である。

図8-3-2はこれらのクモの分布状態を示したものであるが、北方系種については、ハナサラグモ、ナカムラオニグモ以外の種は、いずれも本州南岸線まで南下していないのに対して、南方系種は本州南岸線を越して北上し、山地の500m地点ぐらいまで分布を広げているのがわかる。南方系種の中で、トビジロイソウロウグモ、シロカネイソウロウグモ、スズミグモの3種は1980年まで神奈川県内ではほとんど採集されていなかった種類である。丹沢地域における1980年以前の記録は、トビジロイソウロウグモが1回、シロカネイソウロウグモが2回、スズミグモは全く採集されていない。1980年以前の調査は、山川、熊田、高橋、高野、新海をはじめ、東京蜘蛛談話会メンバーにより、約150回におよんでおり、1980年以降より調査回数は多い。また厚木市七沢において1978~1979年(第1回調査とする)に行った調査と、14年後の1992~1993年(第2回調査)の調査を比較すると、シロカネイソウロウグモは第1回調査では2頭しか採集されていないのに対して、第2回調査では130頭

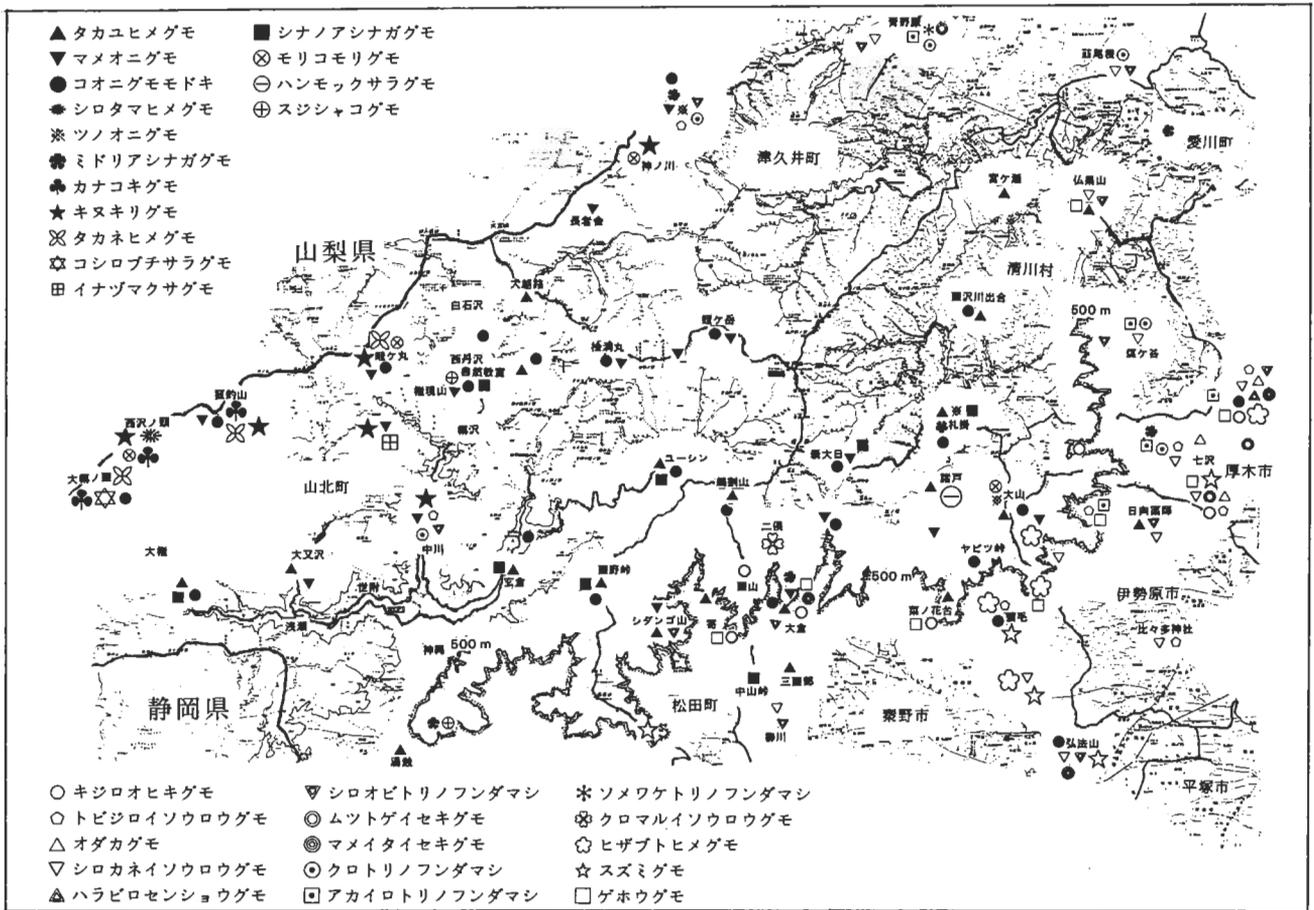


図8-3-2. 北方系・南方系種の分布状況

確認され、ほぼ全域に広がっていた。トビジロイソウロウグモ、スズミグモについては第1回調査では採集されなかったが、第2回ではトビジロイソウロウグモが5頭、スズミグモは1992年8月に唐沢良子により最初の1頭が確認され、それ以後5頭採集されている。

上記の県内における分布状況並びに七沢での2回の年間調査の結果により、トビジロイソウロウグモ、シロカネイソウロウグモ、スズミグモの3種は、明らかに1980年以降15年間に分布を拡大してきた種類とすることができる。南方系種については、同じように多くの種類が北上、東進傾向を示しており、松田町、秦野市、伊勢原市等の登山ルートにおいても、ヒザブトヒメグモ、スズミグモ、キジロオヒキグモ、シロオビトリノフンダマシ、ゲホウグモなどが標高500m付近まで採集されている。丹沢山地は、静岡県より箱根の南側を迂回して関東地方に東進して来る南方系種が最初に到達する好生息環境地域である。図8-3-2に見られるように南方系種の多くは、秦野市東部、伊勢原市、厚木市に集中して生息していることから、この地で個体数の維持、増加に成功した種類は、丹沢東辺より相模川沿いに北上し、城山町、相模原市を通過して関東北部に分散していったと考えられる。

北方系種については、タカユヒメグモ、コオニグモモドキ、マメオニグモ、ツノオニグモなど、1月平均気温2℃以北に分布する本州山地型の種類が丹沢山地全域に広く生息している。また山梨県境の高指山、孤釣山、畦ヶ丸山等では、シロタマヒメグモ、タカネヒメグモ、コシロブチサ

ラグモ、カナコキグモ、キヌキリグモなど1月平均気温0℃以北に分布している本州亜高山型(シロタマヒメグモ)あるいは本州高地型のfaunaを示す種類が採集されている。これらの種類は、いずれも関東地方山地1000m前後から出現する種類であり、丹沢山地からの採集は当然のことと考えていたが、丹沢の主峰である蛭ヶ岳、檜洞丸、大山等でこれらの種類を目的とした調査も実施したが確認することはできなかった。図8-3-2に見られるとおり、丹沢山地の主峰部には強い北方系要素を有する種類は確認できず、クモ相の上からは、1600~1500mの蛭ヶ岳、檜洞丸のfaunaは、東京都の高尾山(600m)と同じような本州山地型のfaunaを示していることになる。しかしコオニグモモドキ、マメオニグモなどの個体数が多く、この点でのみ高尾山より北方系要素が強く現れていると言える。

③丹沢の温暖化

これらの結果より丹沢地域全体のクモ相を考察すると、丹沢南側、東側では多数の南方系種の進入が500m付近まで見られ、南方系要素の強い本州低山型のfaunaを示している。500m以上の山地では逆に北方系種が多くなり、本州山地型のfaunaに変わっていくが、蛭ヶ岳山頂に至っても本州高地型のfaunaを示すことはない。丹沢山地において北方色の強い本州高地型faunaが見られる所は、孤釣山周辺の山地のみで、ここに強い北方要素が現れている。従って、箒沢を隔てて丹沢中央の山地と山梨県境の山地では大きなクモ相の違いが見られる。

1600mの高地に強い北方系要素が見られなかったこと、

南、東面への南方系種の進入により丹沢全体にわたって温暖化傾向が現れており、1973年の山川・熊田の報告書に載っている北方系種の中で、ハンモックサラグモ、ミドリアシナガグモ、イナズマクサグモ、スジシャコグモ、コガネエビグモの5種は今回の調査では確認できなかった。

4-3. 重要種並に希産種

○カネコトタテグモ(カネコトタテグモ科)

崖地に横穴を掘って住居を作り、入口に両開きの扉をつける。住居の中は糸で薄く裏打ちしている。住居の深さは5~20cmで成体では10~15cmのものが多い。穴は木の根、岩石などの影響で上下左右に曲がっているものが多く、直線的なものはあまり見られない。入口の扉は成体では1~1.3cm、大型では1.7cmに達する。

クモは夜間に入口の扉の内側まで出て来て、近くの昆虫、ワラジムシ等が通りかかると、とび出して捕らえ、住居の中に引き込む。産卵期は8月。9~4月に親(♀)の住居内に多数の子グモが見られる。東北地方、関東地方(千葉県を除く)、中部地方に広く分布しているが、神奈川県、東京都の山間部および丘陵地が最多生息地域と考えられる。

本種とエゾトタテグモ(北海道に分布)の所属するカネコトタテグモ科のクモは、北アメリカの太平洋岸地域と、日本にしか分布していないことから、両種の分布経路と地史を考える上で、生物地理学上の重要種となっている。今回の調査で檜洞丸1550m地点で5個体確認されたが、これは日本での最高地点である。なお山北町では檜洞丸(700~1550m間)以外では現在のところ採集されていない。

○キシノウエトタテグモ(トタテグモ科)

神社や寺院の境内に多く、通常は平らな地面に縦穴を掘って住居を作り、入口に1枚の扉をつける。崖地、石垣などにも生息しているが、この場合には横または斜めに住居を作る個体が多い。扉には土や苔をつけて周囲の環境とよく似せているため非常に見つけにくい。平地、都市型のクモで、神奈川県では横浜、川崎などに広く分布しているのに比べ、他の市部では局地的な分布となり、山地にはほとんど分布していない。梅雨時に冬虫夏草のクモタケがこのクモにつき、巣の入口より扉を押し上げて出て来ている子実体(分生子柄束)が見られる。神奈川県内では丹沢地域以外のほぼ全域で確認されている。丹沢地域では現在のところ厚木市の日向薬師1か所だけである。

○キノポリトタテグモ(トタテグモ科)

スギ・ヒノキ・マツ・サクラ等の樹皮の割れ目に入り、その左右と底を2cm前後の長さで薄く削り、そこに袋状の住居を作る。住居の入口には1枚の扉をつける。住居と扉は樹皮と苔で表面をおおい樹の幹と同じに見えるため、見つけにくい。扉を開けようとする、クモが中から扉を強く引っ張ることから戸立ての名がつけられている(トタテグモ科全種の共通の習性)。産卵期は7~9月。白色球形(やや楕円)の卵のうを住居の奥に作る。1月平均気温2℃より南の地域に広く分布しているが、個体数は激減しており、環境庁のレッドデータブックの希少種にキシノウエトタテグモとともに指定されている。

丹山地域では中央部の1000m以上の山岳地帯には少ないが、その他の場所ではほぼ全域に分布しており、特に大山

周辺に多く見られる。

○セスジガゲジグモ(ガゲジグモ科)

ヤマトガゲジグモが平地に多く生息し河川敷や鉄道線路に沿って広く分布しているのに比べ、本種は山間部に多く、局地的分布の傾向を示す。樹の表面にボロ網(棚状の不規則網)を張り、クモは樹皮のすき間・割れ目に潜む。その他、石垣・崖地等でも見つかることがある。

山梨県の忍野村、富士吉田市、山中湖村では多数採集されているが、丹沢での記録は北丹沢でも無かった。今回、津久井町長者舎で♀1頭が採集された。神奈川県新記録。

○ヤマトヤギヌマグモ(ヤギヌマグモ科)

鍾乳洞内の岩の凹み、割れ目に小さなシート網(最広部1.5~4cm)を張り、網にかかるトビムシを補食する。丹沢ではすべて落葉、土壌中より採集されており、枯葉の間にシート網を張る。厚木市飯山、大山、清川村札掛、物見峠入口、山北町篠沢、秦野市糞毛などで採集されている。

○アケボノウウレイグモ(ウウレイグモ科)

前種同様、鍾乳洞内の天井、岩の割れ目などに不規則網を張る。洞外では溪流沿いの湿った岩場、石垣のすき間などに生息し、クモは岩壁に張りつくように静止している。産卵期は6~10月。10~15個の卵を糸でかかると巻いて、口にくわえて保護する。大淵沢、檜洞丸、札掛、大山等に分布。

○ヒザブトヒメグモ(ヒメグモ科)

岩地、石垣などに土や砂の粒を集めて作った吊鐘状の住居を吊し、その下に不規則網を張り出す。ツリガネヒメグモ、オオツリガネヒメグモも同じ習性を持っているが、本種は住居の土、砂粒が細かいことで区別がつく。南方系のクモで、本州南岸線を北限としている。

○シロカネイソウロウグモ(ヒメグモ科)

主にジョロウグモやナガコガネグモのような、円網を張るクモに居候する。網主を補食することはほとんど無く、もっぱら網主の食べ残しや網にかかった小さな虫を補食している。大きな虫がかかって網が激しくゆれたり、網主が近づくと糸を引いて網より下りて逃げるが、しばらくすると糸を伝って上がってくる。7~9月、居候している網の近くの枝や建物のき下などに卵のうを吊す。銀色の光沢のあるクモで、ジョロウグモの網などに多い時には20数頭も居候し、網に銀の粒がつけてあるように見える。

本種は明瞭な北上傾向を示しており、1973年の報告では丹沢地域からの報告は愛川町仏果山のみであったが、最近では、厚木市七沢、飯山、秦野市寺山、弘法山等で採集され、さらに東京都から埼玉県まで北上が確認されている。

○トビジロイソウロウグモ

前種同様北上傾向を示しているクモであるが、個体数は少なく、15年前には神奈川県内ではほとんど発見されなかった種類である。主にアシナガグモ科のクモの水平円網に侵入し、網主が食べていない小昆虫を補食する。

1979年に関東地方での最初の1頭が報告(山北町中川)されて以来、伊勢原市三の宮、厚木市七沢、飯山、津久井町葦尾根、城山と丹沢山地の東側を北上して、最近では東京都八王子市、あきる野市まで分布を広げている。

○オダカグモ

神奈川県内での採集記録は現在まで3か所(厚木市飯山観音、上谷戸、七沢)という重要種である。常緑広葉樹の

葉裏に不規則網を張ることが多い。成体の出現期は7~10月、8月下旬~9月にかけて産卵する。全国的にみても希少種に数えられており、正確な産地は、東京、静岡、愛知、三重、和歌山、高知、宮崎県の10か所程である。

○シロタマヒメグモ(ヒメグモ科)

丹沢山地、奥多摩、奥秩父等の南関東の山地ではほとんど採集されていない。本州亜高山型の種類で1月平均気温-2℃以北の地域に多く生息している。草の葉裏に不規則網を張る。産卵期は7月下旬から9月上旬、草の葉をまるめて、または数枚集めて産室を作る。卵のうから出たばかりの2令幼体は黒色をしている。丹沢地域では要所ノ小屋頭、西沢ノ頭で各1頭採集されている。

○クロマルイソウロウグモ(ヒメグモ科)

主にオオヒメグモの網の中に居候生活をすると言われているが、網内で網主が捕らえた獲物、あるいは網主が食べられないような小昆虫を捕らえたという記録が無いため、従来報告にあるオオヒメグモ本体および卵のうから出て来た子グモを専門に捕食している可能性がある。県内では、湯河原町、大井町、中井町、二宮町、南足柄市で採集されており、ほぼ本州南岸線を北限としている。今回の調査で秦野市二俣において採集されたことから、スズミグモ、チュウガタシロカネグモと同じように、今後、北上東進して来る種類の1つと思われる。

○アカミジグモ(ヒメグモ科)

体長♀2~2.2mm、♂1.2~1.4mmの微小なクモ。下草の間、樹木の葉裏に生息している。ミジグモ属の大部分の種はアリを専門に捕食するが、本種の習慣は確認されていない。現在までの産地は北海道、山形県、長野県、今回の調査では秦野峠にて採集された。神奈川県新記録。

○タカネヒメグモ(ヒメグモ科)

体長2.5~3mmの小型のクモ。タマアジサイ、クマザサなどの葉裏に不規則網を張る。本州では主に中部地方、関東地方北部の1000m以上の高地に生息している。丹沢山地では高指山、大棚ノ頭、西沢ノ頭、菰釣山などの西丹沢の県境付近に分布している。

○キヌキリグモ(サラグモ科)

クマザサの間、根元付近の地表から5~20cmの所に目のあらいシート網を張る。地域によっては樹木の葉裏(1m以上)にも見られる。前種同様、中部、北関東の高地に分布している。丹沢山地では菰釣山、畦ヶ丸、大滝峠など西丹沢の北西山地に分布している。

○カナコキグモ(サラグモ科)

森林内の落葉におおわれたコケの上に多い。その他、崖地、樹木の根元、神社・寺院の土台石のきわなどに3~8cmの扁平な袋状の網(袋状網)を張り、網の上を歩く微小昆虫を袋ごしに咬みついて、袋を破いて中に引き込み捕食する。今回の調査では大棚ノ頭、西沢ノ頭、菰釣山にかけて生息しているのが確認された。神奈川県新記録。

○コシロブチサラグモ(サラグモ科)

草間、樹木の枝葉間にドーム状の皿網を張る。シロブチサラグモが草原、河川敷など比較的開けた場所を好むのに対して、本種は登山道や林縁に多く見られる。本州高山型の種類で1月平均気温-2℃以北の地域に分布している。今回の調査では大棚ノ頭で採集されている。神奈川県新記録。

○キアシケシグモ(サラグモ科)

本種は1990年7月、北海道利尻島姫沼にて熊田により採集された標本を、小野展嗣が新種記載したクモである。調査期間中の1993年6月にユースンにて再び熊田により採集された。日本で2回目の記録となる。シート網を張ると思われるが習慣は不明。神奈川県新記録。

○キジロオヒキグモ(コガネグモ科)

スギ林内、シイ、カシ、サクラなどの樹間に折り返しのあるキレ網を張り、中心に占座する。網の中心より上部に食べかす、脱皮殻などでゴミリボンをつけ、卵のうもゴミの列の中に並べる。獲物がかかると威嚇行動のように網をゆらしながら近づき、糸を巻く時も網をゆらしながら巻くのが特徴である。丹沢山地では1972年に菜ノ花台にて山川が最初に発見して以来、秦野市、厚木市、津久井町など各地で採集されているが、日本全体では採集記録は少なく、希産種とされている。今回の調査では松田町寄、櫛山、飯山観音で採集された。

○ツノオニグモ(コガネグモ科)

樹木の枝の間、草間に体の大きさ(♀10~13mm)に比べると小さな10~20cmの垂直円網を張る。山地性のクモで900m以上の地域に多いが、神奈川県、東京都などでは低山でも採集されることがある。丹沢山地では西沢ノ頭、権現山、札掛、津久井町、東野で採集されている。

○スズミグモ(コガネグモ科)

傾斜地や風通しのよい林内の樹間を好み大型(直径30~80cm)のドーム状のキヌ網(細かい網目で形成された網)を張り網の上下には多数の糸を引きまわす。網には粘性は無く、速いスピードで飛ぶ昆虫が糸にからまって捕らえられる。スギ林、タケ林、ミカン園、湿地や池・沼周辺の樹間、草間にもよく見られる。

本種は1980年以前は静岡県大井川が北限(東限)とされ、神奈川県において採集される可能性は無いと考えられていた種類であるが、1980年7月に横浜市港南区北部において最初の1頭(谷川採集)が記録されて以来、小田原市、二宮町、山北町、秦野市、厚木市、平塚市、横浜市緑区、川崎市と次々に確認され、現在まで16年間で丹沢山地を除く神奈川県ほぼ全域に生息を広げるという急速な北上を示し、1992年には東京(八王子市)においても採集されている。今回の調査期間中、厚木市七沢、広沢寺、秦野市弘法山、寺山、養毛においても確認されている。

○トリノフンダマシ類(コガネグモ科)

山麓林縁部に生息する環境指標種の代表的種類。昼間は葉裏に止まり、脚を縮めてじっとしているが、夕方から夜間にかけて活動し、大型(直径50~150cm)の同心円状の水平円網を、ガの活動時間に合わせるように張る。獲物は主にヤガの類で、網およびクモの体よりガの雄を誘引するガの雌が出すフェロモンと同種誘引物質を出していると考えられている。良好な自然環境が残されている場所に生息し、環境が悪化するとすぐ姿を消してしまうところから、環境指標種として重視されている。丹沢地域からは、トリノフンダマシ、オオトリノフンダマシ、シロオビトリノフンダマシ、アカイロトリノフンダマシ、クロトリノフンダマシ、ソメワケトリノフンダマシの6種が記録されている。

○マメイタイセキグモ(コガネグモ科)

網を張らず、第二脚先端より粘球を吊り下げ、それを回転させて獲物(主にヤガの類)を捕らえる投げ縄グモの1種。トリノフンダマシ同様、昼間は葉裏でじっとしているが、夕方、ガの活動時刻に合わせて粘球を吊す行動を開始する。粘球は常に回転させていることはなく、1時間に数回、あるいはガが接近して来ると回転させる。

東洋区系種で、東南アジアから日本まで広く分布しているが、採集記録は少なくアジア全域で20頭前後しか採集されていない。丹沢地域では1974年8月8日、厚木市飯山観音において高野が採集して以来、1987年までは厚木市尼寺、秦野市大倉、弘法山で採集されている。しかしながら、その後1988年以降は1度も採集されることはなく、今回の調査期間中にも確認できなかった。

○ムツトゲイセキグモ(コガネグモ科)

前種と同様の習慣を持っている。県内では1963年9月14日、相模原市大沼において竹中英雄が最初の1頭を採集して以来、1度も採集されたことはなかったが、1994年8月26日、厚木市七沢において赤羽尚夫により31年ぶりに発見された。今回の調査期間中に厚木市上古沢、津久井町青野原、城山町小倉山(いずれも山川採集)の3か所でも採集され、東丹沢、北丹沢に生息していることが確認された。

○サカグチトリノフンダマシ(コガネグモ科)

日本のクモを代表する超希産種。現在までの採集記録は10回、県内では1970年7月24日相模原市大沼において竹中により採集されて以来、秦野市大倉(1972.11.11、1987.7.25いずれも蓮沼採集)、横浜市港南区(1990.3.16井上採集)の3頭の記録がある。今回の調査中には採集されなかった。

○コオニグモモドキ(コガネグモ科)

丹沢山地に最も広く分布している北方系のクモ。1月平均気温2℃以北の地域に多いが、南関東の低山帯でもよく採集される。本種は従来網を張らず、枝から枝に引いた2本の糸(1本のように見える)にぶら下って待機し、飛行して来る昆虫をつかみ捕りによって捕らえるとされていたが、今回の調査中、1995年5月31日に新海が大山下社裏において、コオニグモモドキの幼体の網を確認した。網は直径5.3cm、縦糸15本、横糸19本からなる水平円網で、クモは中心部下面に静止していた。キンヨウグモ、ヒメアシナガグモ等と同じ幼体期造網型の種類と思われる。コガネグモ科のクモとしては他に例がない。

○サンロウドヨウグモ(コガネグモ科)

鍾乳洞、風穴、溶岩洞窟などの天井付近に水平円網(洞窟の状態によって、斜め、垂直のものも見られる)を張る。洞窟外にも生息し、岩のすき間、巨石下の暗所、大木のほこら、山岳地にある倉庫内、避難小屋などの暗所にも生息している。今回の調査では神ノ川にて1頭採集された。神奈川県新記録。

4-4. 丹沢地域新記録種・神奈川県新記録種

丹沢地域のクモとして記録された394種の中で、今回の調査期間中に確認され新たに丹沢のfaunaに加わって種類は下記の22種である。

キシノウエトタテグモ、セスジガケジグモ、チリグモ、アカミジグモ、クロマルイソウロウグモ、ハシグロナンキングモ、コシロブチサラグモ、キアシケシグモ、ツノケ

シグモ、ヒメヨツボシサラグモ、カナコキグモ、カギズメカラスゴミグモ、ムツトゲイセキグモ、サンロウドヨウグモ、アカギフクログモ、イナフクログモ、マイコフクログモ、ヤギヌマフクログモ、エビチャヨリメケムリグモ、マツモトオチバカニグモ、ニッポンオチバカニグモ、チシマカニグモ

この中で神奈川県新記録となった種は、セスジガケジグモ、アカミジグモ、コシロブチサラグモ、キアシケシグモ、カナコキグモ、サンロウドヨウグモ、アカギフクログモの7種があり、これを加えた神奈川県産クモ類は合計で479種となった。

丹沢新記録となった種の中で、キシノウエトタテグモ、セスジガケジグモ、アカミジグモ、クロマルイソウロウグモ、コシロブチサラグモ、キアシケシグモ、カナコキグモ、ムツトゲイセキグモ、サンロウドヨウグモについては重要種の項に記してある。その他の種については全国各地で採集されていることから、重要種としては扱っていない。

文 献

- 赤羽尚夫, 1995. 神奈川県厚木市でムツトゲイセキグモの生息を確認. *Kishidaia*, (69): 41-42.
- 伴満, 1996. ツシマトリノフンダマシ・スズミグモ・ムツトゲイセキグモの発見. *Kishidaia*, (70): 71.
- 浜口哲一, 1985. 神奈川県下のスズミグモの記載 2例. *Kishidaia*, (53): 26-27.
- 蓮沼克己, 1979. 野帳から. *Kishidaia*, (44): 29-30
- 平塚クモの会, 1986. 平塚市の真正クモ類, 1. リストおよび分布. 平塚市博物館研究報告自然と文化, (9): 75-102
- 池田博明, 1992. 神奈川県下のスズミグモを2例追加. *Kishidaia*, (63): 33-34.
- 池田博明, 1992. 伊勢原市子易の水田のクモ相. *Kishidaia*, (64): 27-32.
- 池田博明・諏訪哲夫, 1995. 厚木市荻野のクモ. 厚木市荻野の動物 I, pp.131-144.
- 磯部達男, 1989. 神奈川県で見つけた珍しいクモ. *Kishidaia*, (59): 20.
- 熊田憲一, 1972. クモを食べるクモの観察. *Kishidaia*, (34): 1-2.
- 熊田憲一, 1976. ハイイロヒメグモの集団越冬. *Kishidaia*, (41): 2.
- 熊田憲一, 1978. イマダテテングヌカグモの採集記録. *Kishidaia*, (43): 10-11.
- 熊田憲一, 1986. 日本新記録種 *Theridion adamsoni* Berland, 1934の記載と観察. *Atypus*, (88): 1-6.
- Kumada, K., 1989. A new species of the genus *Argyrodes* from Japan (Araneae, Theridiidae). *Acta arachnologica*, 39: 1-5.
- 熊田憲一・池田博明・谷川明男, 1995. 神奈川県産クモ類目録. *Kishidaia*, (68): 1-48.
- 熊田憲一・新海栄一, 1987. 大山原生林の真正クモ類. 神奈川県指定天然記念物地域動物調査報告書, pp.321-331.
- 熊田憲一・新海栄一, 1987. 丹沢札掛モミ林の真正クモ類. 神奈川県指定天然記念物地域動物調査報告書, pp.321-331.
- 栗原輝代子, 1976. 丹沢山塊とジリ峰のクモ. *Kishidaia*,

- (40) : 3-6.
- 松浦祐司, 1976. キジロオヒキグモ *Arachnura logio* Yaginumaの自宅観察メモ. *Kishidaia*, (40) : 20-21.
- Oi, R., 1960. Linyphiid Spiders of Japan. *J. Inst. Polytech., Osaka City Univ., ser. D. 11* : 134-244.
- 小野展嗣, 1981. シナカニグモの分布と系統. *Kishidaia*, (47) : 69-75.
- Ono, H., 1985. Revision einiger Arten der Familie Tromisidae (Arachnida, Araneae) aus Japan. *Bull. Natn. Sci. Mus. Tokyo, Ser. A. 11* : 19-39.
- 小野展嗣, 1985. Eine Neue Art der Gattung Misumenops F. O. P.-Cambridge, 1900, aus Japan (Araneae: Thomisidae). *Proc. Jap. Soc. syst. Zool.*, 31:14-1.
- 小野展嗣, 1985. Thomisidae aus Japan III, Das genus *Lysiteles simon* 1895 (Arachnida Araneae). *Senckenbergiana biol.*, 60:203-217.
- 小野展嗣, 1988. A Revisional Study of the Spider Family Thomisidae (Arachnida, Araneae) of Japan. 252pp. National Science Museum, Tokyo.
- 小野展嗣, 1991. 日本のクモ相に加わったハグモ科の一種 *Lathys sexoculata* Seo et Song. *Atypus*, (98/99) : 97-39.
- Ono, H., 1992. Two new Clubiona spiders (Araneae: Clubionidae) from Japan. *Acta arachnologica*, 41:187-191.
- 笹岡文雄, 1989. 東京蜘蛛談話会観察採集会報告. 丹沢・大倉周辺のクモ. *Kishidaia*, (58) : 64-71.
- 新海明, 1970. 神奈川県小倉山付近のクモ. *Kishidaia*, (14) : 1-2
- 新海栄一, 1970. 東京蜘蛛談話会最近の収穫より. *Kishidaia*, (18) : 3-5.
- 新海栄一, 1971. 真正蜘蛛類7種の新産地. *昆虫と自然*, 6(2) : 27.
- 新海栄一, 1977. 日本における南北各系統種の分布について. *Atypus*, (70) : 46-47.
- 新海栄一, 1980. 一月平均気温2℃以下のクモ数種について. *Atypus*, (77) : 49.
- 新海栄一・高橋登・笹岡文雄・貞元己良, 1994. 神奈川県立自然保護センター(厚木市七沢)の野外施設に産するクモ類について. *神奈川県立自然保護センター報告*, (11) : 1-14.
- 新海栄一・八木沼健夫, 1977. 分布資料. *Atypus*, (69) : 39.
- 新海栄一・八木沼健夫, 1977. 分布資料. *Atypus*, (70) : 43.
- 新海栄一・松浦祐司, 1981. 城山(根小屋屋跡)のクモ, 東京蜘蛛談話会観察会報告. *Kishidaia*, (46) : 25-31.
- 鈴木勝浩, 1981. クモ6種の卵のう. *Kishidaia*, (41) : 6-8.
- 高橋登, 1977. 日向薬師, 広沢寺のクモ. *Kishidaia*, (41) : 29-32.
- 高野伸二, 1976. 小観察あれこれ(5). *Kishidaia*, (40) : 18-20.
- 竹中英雄, 1964. 相模原市の分布上興味ある昆虫・蜘蛛類. 郷土相模原(相模原市史資料), 第14集 : 27-33. 相模原市教育委員会.
- Tanaka, H., 1985. Descriptions of the new species of the Lycosidae (Araneae) from Japan. *Acta arachnologica*, 33:51-87.
- Tanaka, H., 1988. Lycosid spiders of Japan. I. The genus *Pirata* Sundevall. *Acta arachnologica*, 36:33-77.
- Tanaka, H., 1991. Lycosid spiders of Japan. VII. The genus *Arctosa* C. L. Koch. *Sonoda Women's College Studies*, 25:289-316.
- Tanaka, H., 1993. Lycosid spiders of Japan. IX. The genus *Pardosa* C. L. Koch. *Sonoda Women's College Studies*, 27:261-318.
- 谷川明男, 1989. 神奈川県にまたいたスズミグモ. *Kishidaia*, (59) : 23.
- Tanikawa, A., 1992. A revisional study of the Japanese Spiders of the genus *Cyclosa* Menge (Araneae: Araneidae). *Acta arachnologica*, 41:11-85.
- Tanikawa, A., 1992. A revision of the Japanese Spiders of the genus *Metleucauge* Levi, 1980 (Araneae: Araneidae). *Acta arachnologica*, 41:161-175.
- 植村利夫, 1936. 神奈川県大山にヤチグモを産す. *Acta arachnologica*, 1 : 10-12.
- 植村利夫, 1940. ナカムラオニグモの分布線. *Acta arachnologica*, 5 : 113-118.
- 八木沼健夫, 1964. 丹沢山塊の真正蜘蛛類. 丹沢大山学術調査報告書, pp392-394.
- 八木沼健夫, 1969. クモの分布から見た本州南岸線. *昆虫と自然*, 4(11) : 2-5.
- Yaginuma, T., 1972. The fauna of the lava caves around Mt. Fuji-san IX. Araneae (Arachnida). *Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo*, 15(2):267-334.
- 八木沼健夫・新海栄一, 1971. 分布資料. *Atypus*, (55) : 33-34.
- 八木沼健夫・新海栄一, 1973. 分布資料. *Atypus*, (61) : 33-34.
- 八木沼健夫・新海栄一, 1975. 分布資料. *Atypus*, (63) : 31.
- 八木沼健夫・新海栄一, 1976. 分布資料. *Atypus*, (66) : 47-48.
- 山川守, 1972. 丹沢山塊の蜘蛛. *Kishidaia*, (29-32) : 4.
- 山川守, 1977. コケオニグモに咬まれて. *Kishidaia*, (41) : 27-28.
- 山川守・熊田憲一, 1973. 丹沢山塊の真正蜘蛛類. *Atypus*, (60) : 31-51.
- 山川守・熊田憲一, 1979. 丹沢山塊の真正蜘蛛類 II. *Atypus*, (74) : 1-14.
- 山川守・熊田憲一, 1988. 丹沢のクモ1. 大倉周辺. *Kishidaia*, (56) : 4-10.
- 山川守・熊田憲一, 1991. 丹沢のクモ2. 飯山観音周辺. *Kishidaia*, (61) : 19-26.
- 山野忠清・木戸敬二, 1975. 厚木市の水田におけるクモ類とその季節変動. *Atypus*, (64) : 27-34.
- 吉田哉, 1987. *Theridion lyricum* Walckenaer, 1841日本に産する. *Atypus*, (89) : 13-16.