

カラマツハラアカハバチ大発生時における小哺乳類の食性

誌名	日本林學會誌 = Journal of the Japanese Forestry Society
ISSN	0021485X
著者	立花, 観二 石井, 信夫 加藤, 真吾
巻/号	70巻12号
掲載ページ	p. 525-528
発行年月	1988年12月

短 報

カラマツハラアカハバチ大発生時における小哺乳類の食性*

立花 観 二**・石井 信 夫***・加藤 真 吾****

I. ま え が き

本報告は、前報(4)にひきつづき、カラマツハラアカハバチ (*Pristifora erichsoni* HARTIG) の大発生がみられた長野県木曾地方において、小哺乳類によるハバチ類捕食の概要を把握する目的で行った研究に関するものである。前報では、ハバチ大発生と小哺乳類の生息状況との関連について述べた。本報告では、その調査でえられた小哺乳類の胃内容物分析の結果について述べる。

II. 材料ならびに方法

胃内容物分析の試料としては、木曾郡日義村および木曾福島町において、1980年から1983年までの間に行った小哺乳類の捕殺調査(4)によってえられたものの一部を用いた。すなわち、1980年7、8月にハバチ大発生がみられたカラマツ林分4地点を含む7調査地点においてえられた個体、および1981年7月から12月の間に、上記7地点のうち、ハバチ大発生林分1地点を含む3地点においてえられた個体について胃内容物分析を行った。

捕獲個体は、外部形態を測定後、開腹して10%ホルマリン溶液または70%エチルアルコール溶液中に保存した。その後、胃袋を摘出し、10%ホルマリン溶液中に移した。この胃袋をろ紙上に置き、一部を切開して内部の溶液を押し出し、水分を十分に除去した。さらに、このようにした胃袋全体から胃袋自体の重さを差し引いて、胃内容物総湿重量とした。胃内容物は個体ごとに顕微鏡下でいくつかの食物群に分け、食物群ごとにガラスの細管に取り分けた。そして、各食物群の全体に占める容量比を約5%単位で推定し、各食物群の比重がほぼ一定であると仮定し、その個体の胃内容物総湿重量にかけることにより、特定食物群の湿重量とした。

III. 調 査 結 果

表-1に、小哺乳類各種の胃内容物湿重量の平均値、標準偏差、最大値を示した。アカネズミの胃内容物湿重量は他の4種すべてに比較して有意に大きかった(MANN-WHITNEYのU検定:ヒメネズミ, $U=870.5$; スミスネズミ, $U=386.5$; ハタネズミ, $U=211.5$; ヒミズ, $U=98.5$; $p<0.01$)。また、スミスネズミの胃内容物湿重量は、ヒメネズミ($U=22.0$)とヒミズ($U=226.5$)に比べて有意に大きかった($p<0.05$)。

表-2は各種の胃内容物中に見いだされた食物のリストである。ハバチ幼虫はアカネズミ、ヒメネズミ、スミスネズミ、ヒミズの胃内容物中に確認された。

表-3には、1980年に捕獲されたアカネズミ、ヒメネズミ、ヒミズについて、各食物群の重量比および出現頻度比を示した。ここで重量比は、小哺乳類全個体の胃内容物湿重量の合計値に対する特定食物群の湿重量合計値の割合(%), 出現頻度比は、胃内容物を調べた全個体数に対する、特定食物群が検出された個体数の割合(%)である。とくに、標本数が多いアカネズミについては、ハバチ大発生林分で捕獲されたものとそれ以外とを分けて示した。表-4には、1981年に捕獲されたアカネズミ、ヒメネズミ、スミスネズミ、ハタネズミについて、調査地点別に各食物群の重量比および出現頻度比を示した。調査地点の記号は前報(4)に一致させた。1981年にハバチ大発生がみられたのはD調査地のカラマツ林分のみで、他のカラマツ林分(A, C調査地)ではハバチの発生は認められなかった。

結果にみられるとおり、アカネズミ、ヒメネズミ、ヒミズの3種は昆虫類を食物としてよく利用しているが、アカネズミの胃内容物中に占めるハバチ幼虫の割合の高いことが目立つのに対して、ヒメネズミとヒミズはハバチ幼虫をあまり食べていない。1980年に捕獲されたアカネズミでは、ハバチ大発生が終息した林分

* Kanji TACHIBANA, Nobuo ISHII and Shingo KATO: Food habits of small mammals during a sawfly (*Pristifora erichsoni* HARTIG) outbreak

本研究の一部は、昭和57年度文部省科学研究費補助金(一般研究C No. 56560150)の助成によって行われた。

** 東京大学農学部 Fac. of Agric., Tokyo Univ., Tokyo 113

*** (財)日本野生生物研究センター Jpn. Wildl. Res. Centr., Tokyo 113

**** 愛媛県農林水産部 Dep. of Agric. For. Fish., Ehime Pref. Office, Matuyama 790

においてもハバチ幼虫が胃内容物中に認められる(表-3)一方、1981年にハバチ大発生林分で捕獲されたヒメネズミでは、ハバチ幼虫の摂食は確認されなかった(表-4)。スミスネズミは動物質をほとんど食べておらず、胃内容物中にみられたハバチ幼虫もわずかである。

表-1. 小哺乳類5種の胃内容物湿重量

種	標本数	湿重量 (g)		
		平均	標準偏差	最大
アカネズミ	96	0.98	0.82	4.05
ヒメネズミ	46	0.29	0.26	1.36
スミスネズミ	15	0.40	0.25	1.10
ハタネズミ	10	0.33	0.32	0.97
ヒミズ	8	0.18	0.11	0.34

またハタネズミの胃内容物中には動物質のものは見いだされていない。

表-5には、1981年にハバチ大発生林分で捕獲されたアカネズミの胃内容物に見いだされた各食物群の湿重量比、出現頻度比の季節的变化を示した。胃内容物中のハバチ幼虫は8月にもっとも多く、湿重量の約70%を占めていたが、8月の終わりから9月の初めには17%と減少し、9月終わり以降にはほとんど認められなかった。これに対して、デンプン粒の湿重量比は、ハバチ幼虫のそれと相補的な時期的変化を示した。

IV. 考 察

調査対象地域では8種の小哺乳類(アカネズミ、ヒメネズミ、スミスネズミ、ハタネズミ、トガリネズミ、

表-2. 小哺乳類5種の胃内容物に見いだされた食物

食 物 群		アカネズミ	ヒメネズミ	スミスネズミ	ハタネズミ	ヒミズ
動物質	ハバチ幼虫	+	+	+		+
	膜翅目成虫					+
	鱗翅目幼虫	+	+			
	双翅目幼虫	+	+			+
	双翅目成虫	+				+
	鞘翅目幼虫	+				
	鞘翅目成虫	+	+			+
	不明昆虫幼虫	+	+	+		+
	不明昆虫成虫	+	+			+
	クモ類	+	+			+
	ジムカデ類	+	+			+
	不明節足動物	+	+			
	ミミズ類					+
	ヒメミミズ類					+
不明動物卵	+	+			+	
植物類	デンプン粒	+	+	+	+	
	果実	+	+	+		
	イネ科植物種子	+		+		
	細根、木片	+				+
	緑色植物質			+	+	
	不明植物質	+	+	+	+	+

表-3. 1980年捕獲個体胃内容物中の各食物群の湿重量比(%)および出現頻度比(括弧内, %)

種 名	標本数	食 物 群						
		ハバチ幼虫	他の昆虫類	ムカデ類	ミミズ類	デンプン粒	他の植物質	その他
アカネズミ (ハバチ大発生)	20	16 (35)	+	0 (0)	0 (0)	32 (40)	52 (45)	+
アカネズミ (ハバチ発生終息)	8	19 (13)	7 (50)	0 (0)	0 (0)	41 (63)	33 (50)	+
ヒメネズミ	11	9 (9)	9 (46)	0 (0)	0 (0)	3 (18)	71 (64)	8
ヒミズ	8	6 (25)	48 (88)	1 (63)	38 (38)	0 (0)	0 (0)	7

表-4. 1981年捕獲個体胃内容物中の各食物群の湿重量比(%)および出現頻度比(括弧内, %)

種名	調査地	標本数	食物群				
			ハバチ幼虫	他の昆虫類	デンプン粒	他の植物質	その他
アカネズミ	A	11	0 (0)	14 (91)	71 (82)	13 (64)	2
	C	20	0 (0)	23 (55)	37 (65)	37 (70)	3
	D	37	28 (38)	3 (22)	51 (54)	18 (41)	+
ヒメネズミ	A	9	0 (0)	38 (56)	12 (44)	47 (44)	2
	C	20	0 (0)	3 (10)	36 (65)	61 (85)	+
	D	6	0 (0)	5 (17)	1 (50)	94 (100)	+
スミスネズミ	全域	14	1 (14)	2 (7)	+	97 (86)	0
ハタネズミ	全域	9	0 (0)	0 (0)	1 (44)	99 (100)	+

調査地 A, C, D については本文参照。

表-5. 1981年 D 区におけるアカネズミの胃内容物の時期的変化, 各食物群の重量比(%)および出現頻度比(括弧内, %)

食物群	調査期(月/日)			
	8/1-4	8/30-9/3	9/23-27	10/24-27
	標本数			
	10	15	8	4
ハバチ幼虫	70 (90)	17 (26)	+	0 (0)
他の昆虫類	2 (10)	5 (20)	+	+
デンプン粒	0 (0)	71 (60)	69 (88)	96 (100)
他の植物質	28 (60)	7 (20)	29 (63)	4 (50)
その他	+	+	3	+

ジネズミ, ヒメヒミズ, ヒミズ)の生息が確認されている(4)。これら8種のうち, アカネズミ, ヒメネズミ, スミスネズミ, ヒミズの4種において, 胃内容物中にハバチ幼虫が確認された。他の4種についても, 食虫類であるトガリネズミ, ジネズミ, ヒメヒミズは昆虫類を食物としてよく利用することが知られており(1), また佐藤(2)は, 飼育条件下で, アカネズミ, ヒメネズミ, ヒミズに加え, ジネズミとハタネズミもハバチのまゆ内幼虫を摂食することを確認している。したがって, 調査対象地域に生息する小哺乳類8種は, すべてハバチ幼虫の捕食者となる可能性をもっている。しかしながら, ハバチ捕食者としての重要性は種によって大きく異なっていると考えられる。すなわち,

これら8種のうちアカネズミは, ハバチ大発生林分における個体数がその他の林分に比べて明らかに多い(4)。また, 本種は, 胃内容物湿重量が他の種よりも大きいことから, 1頭当りのハバチ幼虫摂食量も多いと考えられる。したがって, ハバチ大発生林分における, 単位面積当りのハバチ幼虫摂食量は他の種に比べて大きいと推察される。これに対して, ヒメネズミとヒミズは, 昆虫類をよく利用するその習性から考えて, ハバチ類の捕食者として重要である可能性があるにもかかわらず, 本調査ではハバチ幼虫をあまり摂食していないという結果がえられた。この2種については, ハバチ大発生と個体数との間に明確な関連が認められない(4)ことから, ハバチ捕食者としての重要性はアカネズミよりも低いと考えられる。植物食中心のスミスネズミとハタネズミについても同様である。さらに, 今回は食性分析を行っていないトガリネズミ, ジネズミ, ヒメヒミズの3種も, 調査地域における個体群密度が全般に低い(4)ことなどから, ハバチ捕食者としての重要性はアカネズミに比べて低いと考えられる。

つぎに, ハバチ幼虫が捕食される時期についてみると, アカネズミの胃内容物中に占めるハバチ幼虫の割合が8月をピークとして, 以後急減することからみて, 捕食は老熟幼虫が樹冠より落下してまゆを形成する短期間に集中して生じると考えられる。これは, 地中のまゆ内幼虫となってからは捕食量が低下することを意味している。カラマツハラアカハバチ幼虫の死亡要因

に占める、小哺乳類による捕食の割合は50%前後と推定されている(3)。佐藤(2)は、地上に放飼したマツノミドリハバチのまゆの90%以上が小哺乳類によって捕食されたことを報告している。この違いは、カラマツハラアカハバチが地表から少しもぐったところにまゆを形成することに起因している可能性がある。

本調査により、カラマツハラアカハバチ大発生時における小哺乳類の食性および個体数にみられる一般的傾向が明らかになり、ハバチ幼虫の捕食者としてアカネズミの役割が重要であることが示唆された。アカネズミをはじめとする小哺乳類による捕食がカラマツハラアカハバチの個体群動態、とくに大発生の終息にどのような影響を及ぼしているか、さらに小哺乳類を利用してハバチによる被害を軽減するためには、どのよ

うな条件を整えたらよいかを検討することが今後の課題である。

引用文献

- (1) ABE, H.: Classification and biology of Japanese Insectivora (Mammalia). II. Biological aspects. J. Fac. Agric., Hokkaido Univ. 55: 429~485, 1968
- (2) 佐藤平典: 東北地方における、ハバチ類の繭を捕食する小哺乳類及びその役割. 岩手林試研報 2: 1~26, 1978
- (3) 立花観二・西口親雄: 木曾地方におけるカラマツハラアカハバチの漸進大発生の経過と終息要因. 日林誌 66: 469~474, 1984
- (4) 立花観二・石井信夫・加藤真吾: カラマツハラアカハバチを捕食する小哺乳類に関する研究. 日林誌 66: 511~515, 1984

(1987年9月11日受理)