調査報告

長野県伊那市における昆虫食の実態と多様性 Current Situation and Diversity of Entomophagy in Ina, Nagano Prefecture

小林 直樹
KOBAYASHI Naoki

(2020年5月15日受付 2020年9月25日受理)

本稿では、昆虫食習慣のある地域として長野県伊那市を取り上げ、地域の食文化とされる昆虫食について、食用昆虫の採集および流通、消費実態を明らかにし、昆虫食の成立、継続する要件を考察した。アンケート調査の結果、当地域では現在でも多くの住民が昆虫を食べており、昆虫を地域の食材、食文化として認識していた。一方、喫食頻度は低下傾向にあり、食用昆虫の流通構造などにも変化がみられる。伊那市の昆虫食は食用とされる昆虫の種類ごとに異なる特徴をもっており、流通構造などの変化の仕方や変化度合いも昆虫ごとに違いがみられた。今後当地域の昆虫食文化の存続を考えるためには、昆虫を食べない者の多い若い世代の増加による昆虫製品の需要の減少や、域外の原料に頼るかたちとなっている食用昆虫の流通の面に内在するリスクについて、さらに詳しい調査が必要である。

The purpose of this study was to investigate the collection, distribution, and consumption trends of insects as food and attitudes toward entomophagy as a local food culture in the city of Ina, Nagano prefecture, Japan. According to the results of a questionnaire survey, more than 60% of respondents followed the custom of eating insects and some recognized insects as elements of local food and local food culture. However, there has been a decreasing trend in the frequency of insect consumption, and the environment surrounding entomophagy has been changing. At present, entomophagy in Ina and changes in consumption trends differ by type of insect in the area. Further investigations of decreases in consumption, especially among the younger generation, and of changes in distribution patterns when the resource supply is dependent on other regions are necessary when considering how to ensure that the custom of entomophagy is passed down to future generations in Ina.

キーワード：昆虫食，食文化，地域資源，自然資源，特産品

Key words: entomophagy, food culture, local resources, natural resources, special products

Ⅰ 研究の背景と目的

昆虫の飼料および食料資源としての可能性に言及した国連食糧農業機関の報告書¹⁾が2013年に発表されて以降、昆虫は新たな食資源として注目を集めている。昆虫食をはじめ、人間と昆虫との関わりに関する既存研究は多数あり、野中（2005）はその整理として応用昆虫学、文化昆虫学、民族昆虫学の三つの枠組みを提示した。これまで、野中の分類において応用昆虫学や文化昆虫学に位置づけられる、昆虫の食品側面や昆虫食の文化事象的側面を明らかにする研究が積極的におこなわれてきた（たとえば水野 2016; 三宅 1919; 三橋 1997）。

一方、民族昆虫学は、昆虫を食資源として利用してきた地域における人々の昆虫資源の利用実態や、食資

源としての昆虫に人々がどのような認識をもってきたかに迫る視点をもつ。この視点に立つことで、地域の食文化として昆虫食を成立、継承させてきた地域における食用昆虫の採集および流通、消費実態を明らかにすることができる。

たとえば野中（1989）は、クロスズメバチ食慣行がみられる中部地方の複数地域においてその食用方法および入手方法を調査し、それぞれの地域差についてその背景にある各地の自然環境や流通環境の違い、農作業の変化などを指摘した。その上で今後の研究課題として、食慣行の地域差を生み出す自然環境や流通環境に関するより詳細な調査や、積極的な食慣行がみられる地域の価値観の解明を挙げている。また藤岡（2006）は、ナミビアの農牧民の昆虫食について、食用とされる昆虫およびその入手、調理方法と、それらの過去か

ら現在にかけての変化を調査した。その結果、対象地域の昆虫食は昆虫の生息環境や人々の生活様式の変化、市場の形成などの影響を受けて、食用として利用する昆虫の種類や入手方法に変化がみられることを明らかにした。ただし、こうした視点からの研究はいまだに少ない。

今後新たな食資源として昆虫の流通が拡大するならば、その大部分が養殖によってまかなわれることが予想される。その一方で養殖技術が確立するまで、あるいは養殖技術確立後の「天然もの」として、採集されて供給される昆虫に対する需要が見込まれるとの指摘もある（手代木 2019）。今後さまざまな地域で昆虫を食資源として持続的に利用するためにも、民族昆虫学的研究から得られる知見は重要であろう。

ここで昆虫食以外の地域の食文化に注目した地理学的研究をみると、食資源の利活用の実態や分布、およびその変容などについて注目してきたことがわかる。たとえば辻（1993）は、中国山地にみられるトチノミ食について、採集慣行や加工に使う道具、加工工程やアク抜き技術に注目しながら中国山地の東部と西部で地域差があることを指摘し、両地域の過去の食料事情の違いやトチノミ食とほかの食習俗の関係について考察した。また升原（2005）は、地理学が郷土料理を扱う際に、食材の採取や食用方法だけでなく流通を含めた地域的分析の重要性を指摘した。その上で広島県におけるサメ食について食材の採取地や流通経路、家庭での食実態の変化を明らかにした。中村（2017）は、宮崎県の伝統的魚介類食に関して調査し、一口に魚介類食ととらえられてきた食文化を細かく分類し、それぞれの魚介類食の地理的分布の特徴やその要因を詳細に分析した。

これらの研究は、それぞれの食文化の実態だけでなく、その成立や継承に関わる人々の情報や、一つの食文化内部にみられる文化的な多様性を明らかにした。それは、地域社会が食資源を維持、活用するために培ってきた知恵の発見、あるいは資源量の減少や流通構造の変容などに対応しきれず、食習慣の維持や継承が困難になった事例の確認に繋がった。現代の食資源利用がさまざまな事情を背景に成り立っていることを理解するきっかけを与えてくれた研究である。

現在の日本では昆虫を食べる習慣は一部地域にのみ

残っており、その地域の伝統食や郷土料理として扱われている（田下ほか 2015）。そのため昆虫食は、その習慣のないほかの多くの地域の視点から、それ自体が特徴的な文化としてとらえられてきた。昆虫食という大きなくくりで認識されてきたために、その内部に存在するであろう文化的な多様性には目が向けられにくかったと考えられる。日本では過去には数十種類、現在でも数種類から十数種類の昆虫が食用とされている（野中 2008）。これらは生息環境がそれぞれ異なり、人間が採集する際の採集環境や採集方法、さらには加工、流通経路も異なっていると考えられる。他の食文化に関する地理学的な研究同様、昆虫食についてもこれらの点に関して詳細な研究をおこなう必要性が指摘される。

以上を踏まえて本稿では、特定の地域において現在食用とされている複数の昆虫を対象に、それぞれの採集や流通、消費状況、さらに生息環境や採集環境の特徴とその変化を明らかにすることを目的とする。この目的に対して本稿では、複数種類の食用昆虫に関して一貫した項目を設定して実施した調査の結果を基に、採集や流通、消費に関する昆虫同士の比較に基づく考察を可能とする。これは、昆虫食の成立条件について、現在ひとくりに昆虫食と認識されているこの食文化が、昆虫ごとに異なる特徴をもつ食文化の重なり合いにより成立しているという、昆虫食内部の文化的な多様性を解明することに繋がる。そしてそこから得られた知見は、今後昆虫資源利用の維持、継承を考える際に参照できる有用な情報にもなると考えられる。本稿でも最後に今後の昆虫資源利用の動向や持続可能性について考察する。

II 調査対象地域および調査方法

1. 調査対象地域

本稿では調査対象地域および事象として長野県伊那市の昆虫食を選定した。伊那市は、2006年に伊那市、高遠町、長谷村が合併し新設された市である（図1）。伊那市における昆虫食の記録は、市史をはじめ書籍などに数多くみられ（たとえば、伊那市 1981; 手良誌編集委員会 2012）、この地域で現在に至るまで食べ続けられている主な昆虫として、イナゴ、ハチの子、ザザ

ムシ、カイコ（サナギ）の4種類が挙げられている。そのうちイナゴ、ハチの子、ザザムシの3種類は、「三大珍味」として市の特産物とされている。市内直売所では年間を通じて土産品として売られるほか、量販店などでも季節になると生鮮食品として並ぶなど、それらを食することは地域を代表する食文化となっている。

図1 調査対象地域
Fig. 1 Study area

る。そこで本稿においてもこの3種類にカイコのサナギを加えた4種類の昆虫食を考察対象にした。

2. 対象とする食用昆虫の概要

イナゴは調査対象地域のみならず、日本における昆虫食の対象として代表的な昆虫である（田下ほか 2015）。イナゴ亜科 *Oxyinae* に属する数種類のバッタの仲間を指す総称であり、食用とされるものの多くはコバネイナゴ *Oxya yezoensis*（図2-a）やハネナガイナゴ *Oxya japonica* である。かつての伊那市の風習をまとめた文献には、「秋の遊び」として「イナゴ捕り」が挙げられている（手良誌編集委員会 2012）ほか、9月の行事として「イナゴ捕り」が紹介されている（伊那市 1999）。現在でも秋になると市内の販売店で調理済みのイナゴがトレーに入れられ販売されており、日常食としての色も強い。

ハチの子は、主にクロスズメバチ *Vespa flaviceps*（図2-b）やシダクロスズメバチ *Vespa shidai* などの幼

a. コバネイナゴ
Oxya yezoensis

b. クロスズメバチとその巣
Vespa flaviceps and its nest

c. クロスズメバチの飼育の様子
rearing *Vespa*

d. トビケラの仲間の幼虫
larva of Trichoptera

e. カイコのサナギ
pupas of Bonbyx mori

図2 伊那市で食用とされている昆虫

Fig. 2 Edible insects in Ina

（aは2018年10月、伊那市で撮影、bは2018年11月、岐阜県恵那市で撮影、cは2019年11月、岐阜県恵那市で撮影、dは2019年1月、伊那市で撮影、eは2019年3月、長野県岡谷市で撮影）

虫およびサナギそのものと、それらを調理したものを指す。このハチは「地蜂」や「へぼ」など地域ごとにさまざまな呼び方がされており、調査対象地域では「スガレ」と呼称されている。ハチの子食は「趣味」や「遊び」としての色が強い文化であり、調査対象地域をはじめハチの子を食する地域ではクロスズメバチのライフサイクル（野中 2005）を利用し、巣の採集や飼育をおこなっている。初夏に作られ始めたばかりの巣を持ち帰り、秋まで家の庭などで飼育する（図2-c）ほか、巣を見つける過程そのものも「ハチ追い」などと呼び人々の遊びの一環となっている。調査対象地域でも「スガレ追い」が秋の行事として挙げられている（伊那市 1999）。

ザザムシ²⁾は、主にトビケラ *Trichoptera*（図2-d）、カワゲラ *Plecoptera*、ヘビトンボ *Megaloptera* の仲間の幼虫の総称である（牧田 1999）。全国に生息しており、いずれも成虫になるまでの1年から数年間を水中で過ごす。川の環境変化の影響を強く受ける昆虫であり、水質を判断する際の「きれいな水」の指標生物とされている（伊那市・川シンポジウム実行委員会 1996）。また、その生育は水質以外にも川底の環境や水量の影響も受ける（太田・高橋 2001）。ザザムシは調査対象地域を含む伊那谷地域を代表する昆虫食である（長野県 2019）。かつては長野県内のほかの地域でもザザムシを食べる文化があったが、現在この文化が残るのは調査対象地域のみといわれ（牧田 1999）、ザザムシを捕る文化もこの地域のみに残存する。漁は冬季にのみおこなわれることから、調査対象地域の冬の風物詩としても報道される³⁾。

カイコ *Bombyx mori* はそのサナギ（図2-e）が食用とされてきた。この食文化は、カイコのサナギが養蚕農家や製糸工場から大量に排出されるものであったことから、養蚕業の衰勢との関連が強い。養蚕が盛んな地域では食用以外にも養殖鯉の餌などとして利用されてきた（Nakanishi 2009）。調査対象地域では1950年代頃まで大部分の農家でカイコを飼育していた（伊那市 1981）が、その後養蚕業は衰退し、現在伊那市で養蚕をおこなっている家はない（IVの4.で詳述）。しかし、養蚕がおこなわれている近隣地域で手に入るサナギを加工した製品が直売所などで販売されている。

3. 調査の実施概要

調査は伊那市民を対象に昆虫の入手方法や消費についてのアンケート調査、また、市内に存在する昆虫食に関係する個人や団体、事業者への聞き取りを軸におこなった。

アンケート調査では、伊那市の手良地区沢岡、坂下地区、小沢地区を対象地区に設定した。各地区の世帯数は、手良地区沢岡が260、坂下地区が434、小沢地区が254である（合計948世帯）。地区の選定においては、中心市街地とその周辺部、市街地から離れた郊外の農村部を含め、幅広い年代や職業層の回答を得ることができるよう考慮した。調査票の配布には、郵便局のタウンプラスを利用し、2019年9月半ばに対象地区の各世帯に1部ずつ配布した。回答後の調査票は、料金後納郵便により、配布後から10月末までの期間を定め、回収した。

アンケートでは、昆虫食の経験の有無や、昆虫を食べる機会の増減とその理由、現在と過去の入手方法と消費の実態を中心に調査した。特に入手方法については、生きた昆虫を回答者自身が採集するのか、調理済みのものを店で購入するのかなどを詳しく把握できるように細かく設問した。

回収数/配布数は357/948であり、回収率は37.7%であった。アンケート結果の集計は3地区をまとめておこなった。回答者の基本属性として年齢別の割合を図3に示した。20歳代と30歳代は回答数が少ないため、統合して一つの集計単位とした。60歳代からの回答が27.2%と最も多く、次いで多かった70歳代を合わせると全体の半数以上がこの年代からの回答となった。調査票を各家庭1部ずつ配布したため年長者が回答する

図3 回答者の年代別割合
Fig. 3 Distribution of survey respondents by generation
(アンケート結果より作成)

傾向にあったことや、調査対象地域の高齢化⁴⁾が影響した結果と考えられる。このため、本調査結果では若年層の昆虫食に対する意識や喫食状況はほかの年代のそれと比べて正確性を欠いた把握となってしまう。そこで考察では世代構成に配慮し、またほかの年代の回答者による若年層の喫食状況に関する記述等も参考にする。これにより今回取得したデータから調査対象地域の昆虫食の実態をおおよそ把握することは可能と判断した。

聞き取り調査では、伊那市内で昆虫製品の製造、販売をおこなっている直売所Aと販売店Bを対象に、店で扱う製品に使用している原料昆虫の仕入れ先や仕入れ価格とそれらの変化について質問した。また、ハチの子食の継承を目指した活動を展開している伊那市地蜂愛好会と全国地蜂連合会を対象に、団体の来歴や具体的な活動内容について質問した。さらに、天竜川漁業協同組合に対して、ザザムシ漁師の数やザザムシの漁獲量推移について質問した。

III 伊那市における昆虫食の実態 ——アンケート調査結果——

1. 昆虫食の経験、食習慣の有無、喫食頻度の変化およびその理由

住民にこれまでに昆虫を食べた経験があるかを問うた。結果、回答者357人中344人(96.4%)が昆虫を「食べたことがある」と回答した。年代別にみても全ての年代で8割以上の回答者が昆虫食の経験があると回答しており、調査対象地域では20・30歳代以上の住民の大半が昆虫を食べたことがあるということがわかる。

ただし、この設問からでは何かの機会に一度だけ昆虫を食べたことがあるのか、ある程度習慣的に昆虫を食べているのかということはわからない。そこで「食べたことがある」と回答した344名を対象に、過去2年程度を目安に現在昆虫を食べているかを問うた。その回答状況を年代別に図4に示した。結果、昆虫食の経験がある住民で現在昆虫を食べていると回答した者の割合は66.6%であり、その内訳をみると、20・30歳代や40歳代といった比較的若い世代の住民の半数以上は現在昆虫を食べていないことがわかる。年代が上がるにつれ食べていると回答した住民の割合は増加する

図4 昆虫を食べる習慣の有無

Fig. 4 Survey respondents following/not following the custom of entomophagy

注：各年代の回答者数は、20・30歳代：18名、40歳代：46名、50歳代：45名、60歳代：95名、70歳代：93名、80歳代以上：47名

(アンケート結果より作成)

傾向がみてとれ、60歳代と80歳代以上の7割近く、70歳代の8割以上が現在も昆虫を食べていると回答した。なお、アンケート回答者全体のうち現在昆虫を食べていると回答した人の割合は64.1%であり、調査対象地域では現在でも半数以上の住民が昆虫を食べていると考えられる。

続いて、現在昆虫を食べていると回答した住民に「20年ほど前と比べた喫食頻度の変化」を問うた。なお、この設問への回答の集計は30歳代以上からの回答のみを対象としておこなった。結果、9割以上の住民が「減った」と回答した。「変わらない(維持)」が8.1%、「増えた」は0.9%とわずかであった。

喫食頻度の変化、維持の理由や背景を選択式(複数回答可)で問うた設問に対する回答状況を表1に示した。なお、ここでは昆虫食の経験の有無を問うた先の設問で「食べたことがない」と回答した住民に対してその理由を問うた結果もともに示した。

喫食頻度が「増加」したと回答した住民は極端に少ないため設問への回答状況のみではその理由や背景を指摘することは難しい。ただし、おいしさや季節性、昔からの馴染みや地域の食材であるという認識など、頻度「増加」と「維持」との回答内容に重なるものが多い。よって、こうした要素が昆虫を食べる頻度の維持もしくは増加に寄与していると考えられる。なお

表1 喫食頻度の変化の理由

Table 1 Reasons for changes in the frequency (increase or decrease) or maintenance of insect consumption

この20年間の喫食頻度の変化 (回答者数)	増加・減少・維持、食べたことがない理由や背景 (複数回答)	(%)
増加 (3)	おいしいから	100.0
	季節の食材だから	66.7
	地域の食材だから	66.7
	知人がくれるから	66.7
	昔から慣れ親しんでいるから	33.3
減少 (307)	食べる機会がないから	40.4
	身近な場所で昆虫がとれなくなったから	35.2
	値段が高いから	28.0
	知人等のくれる人がなくなったから	16.0
	山や畑に行かなくなったから	15.6
	見た目が嫌だから	15.5
	肉や魚を食べればよいから	12.7
	家族がきらいだから	8.5
	昔から食べる機会が少なかったから	7.8
	調理に手間がかかるから	4.9
	食事の他のメニューと合わないから	2.9
	調理方法が分からないから	2.3
	味が苦手だから	1.6
維持 (28)	昔から慣れ親しんでいるから	57.1
	おいしいから	53.6
	地域の食材だから	53.6
	季節の食材だから	39.3
	スーパー等で調理済みのものが売られるようになったから	35.7
	知人がくれるから	21.4
	家族が好きだから	17.9
	値段が手頃だから	14.3
	食べる機会がないから	14.3
	見た目が嫌だから	14.3
	肉や魚を食べればよいから	14.3
	値段が高いから	10.7
	知人等のくれる人がなくなったから	3.6
	食事の他のメニューと合わないから	3.6
	調理方法が分からないから	3.6
	家族がきらいだから	3.6
食べたことがない (13)	見た目が嫌だから	77.0
	食べる習慣がないから	61.5
	昆虫そのものがきらいだから	38.5
	味が悪そうだから	30.8
	食べる機会がないから	23.1
	肉や魚を食べればよいから	15.4
	値段が高いから	7.7
	調理方法がわからないから	7.7

(アンケート結果より作成)

「維持」の理由では21.4%が「知人がくれるから」(6位)、17.9%が「家族が好きだから」(7位)と上位5位に続いてみられた回答であり、おすそ分けの習慣や家族の好みも喫食頻度に影響している様子がみられる。

頻度「減少」の理由として、喫食機会がないことや住民自身での昆虫採集の困難性、販売されている製品

の価格などが挙げられた。なお、12.7%が回答した「肉や魚を食べればよいから」(7位)や1.6%が回答した「味が苦手だから」(13位)といった項目も選択肢に用意していたが、上位の理由に比べ回答者は少なかった。

これらの結果から、食べる頻度の減少は住民の昆虫

の味に対する不満や、たんぱく質の摂取を昆虫からする必要がなくなったことが原因ではないことがわかる。むしろ味の良さや地域の食材として昆虫を評価している住民は多いが、身近な場所で食用とする昆虫を手に入れることができなくなったことや、販売店での販売状況が、喫食頻度の減少に影響していることがうかがえる。

2. 食用とされている昆虫とその変化

表2は、昆虫食の経験があると答えた回答者344名に対しこれまでに食べたことのある昆虫の種類、および現在昆虫を食べていると答えた回答者229名に対し食べている昆虫の種類を尋ねた結果を示している。なお、イナゴ、ハチの子、ザザムシについては選択式とし、そのほかの昆虫については自由記述として回答を得た。

これによるとイナゴ、ハチの子を食べたことがあると答えた者が圧倒的に多いことがわかり、昆虫食の経験がある住民の9割前後はこの2種類の昆虫を食べたことがあると回答した。次いでザザムシ、カイコのサナギが多いという結果となった。加えて、上述の4種類に比べ少数ではあるが、このほかに複数種類の昆虫が食されていたことがわかる。

次に現在も食用とされている昆虫をみると、「食べたことのある昆虫」で回答者の多かった4種類の昆虫のみが挙げられ、それ以外の昆虫は現在食べられていないことがわかる。また、4種類のうちカイコのサナギについては現在食べていると回答した者の数はほかの3種類の昆虫に比べ少なかった。

3. イナゴの消費実態とイナゴ食に関する経験

図5は、先の設問で現在昆虫を食べていると回答した住民に対して、どのようにイナゴを入手しているのかを尋ねた結果を示したものである。この設問では「昔（20年ほど前）」と「現在」の入手方法を選択式（複数回答可）で尋ねた。

これをみると、昔は「自分や家族で捕まえた」という回答が最も多く、7割近い住民がこれを選択している。続いて「友人等からもらった」という回答が多く、この二つが入手方法の8割前後を占めていたことがわかる。続いて現在の入手方法に注目すると、「自分や家族で捕まえた」という回答が大きく減少し、「調理

表2 食用昆虫の種類
Table 2 Species of insects consumed as food

昆虫	食べたことがある (回答者数)	現在食べている (回答者数)
イナゴ	331	198
ハチの子	315	179
ザザムシ	205	82
カイコのサナギ	94	12
カミキリムシの幼虫	11	0
カマキリ	10	0
ゲンゴロウ	9	0
コオロギ	7	0
セミ	7	0
キリギリス	6	0
その他のハチ	4	0
アリ	2	0

(アンケート結果より作成)

a. 20年ほど前

b. 現在

- 自分や家族で捕まえる
- 友人等からもらう
- 生きたものを店で購入する
- 調理されたものを店で購入する

図5 イナゴの入手方法

Fig. 5 Methods for obtaining Oxyinae (grasshoppers)
(アンケート結果より作成)

されたものを店で購入する」が最も多くの回答を集めた。自由記述欄にも「昔は自分で捕まえたが、今は店で買う」(70歳代男性)といった記述が多くみられた。

調理済みのものを買うと答えた回答者にどこで購入しているかを記述式で尋ねた設問（複数回答可）には

134名が回答した。結果、63.4%が回答した「市内のスーパー」と、61.2%が回答した「直売所」の二つが購入先の大半を占めた。そのほかに回答のあった「土産店」は回答率が5.2%とわずかだった。

また、事前調査における市内の直売所での聞き取りから、調査対象地域では昆虫が捕れる時期になると市内の直売所などで食用向けの昆虫が生きたまま販売されるという話を聞き「生きたものを店で購入」という選択肢を設けたが、これを選択した回答者は過去現在にかかわらず少なかった。

なお、この設問では上述の通り「昔」を「20年ほど前」と設定したが、自由記述の中に「20年前は稲刈りで既にコンバインを利用しており、イナゴを捕ることもあまりなかった」(50歳代男性)、「イナゴ等を捕まえていたのは50～60年前。20年前は現在のように買っていた」(70歳代男性)といった記述が一定数みられた。

これらの記述をまとめると、住民が自ら食用昆虫を捕まえていた時期として40～60年前が多く挙げられていた。「20年ほど前は田んぼによくイナゴがいた」(50歳代女性)という記述もみられたものの、年齢の高い回答者ほどより古い時代を指摘している傾向もみてとれた。これらは各人の記憶に依存した回答で正確さに限界があり、こうした世代による年代認識のずれが生じていると考えられる。よって今回のアンケートの知見からのみではこうした年代の特定はできないため、この点の検証は今後の研究課題とする。

表3はアンケートでイナゴの採集や調理、消費等の経験に関する思い出や現在の様子について自由記述で回答を求めた設問への回答で特徴的な内容を示したものである。これにより、農家が稲刈りの時期にイナゴを捕まえ、家庭で食べるということが多かった様子が見えてくるほか、学校や保育園で季節の行事や食育の題材などとしても使われていたことがわかる。一方、農業の手法や人々の就業形態の変化、あるいは高齢化によって住民がイナゴを捕る機会が昔に比べ減少していることもわかった。

4. ハチの子の消費実態とハチの子食に関する経験

図6は、先の設問で現在昆虫を食べていると回答した者に対して、ハチの子の入手方法の変化について尋ねた結果を示したものである。昔は「自分や家族で捕

まえた」という回答が最も多く、「友人等からもらった」という回答が続いた。現在の入手方法に注目すると、「自分や家族で捕まえた」という回答が大きく減少した一方、「調理されたものを店で購入する」が増加し、最も多くの回答を集めた。この変化の傾向はイナゴと同様である一方、ハチの子は昔から「友人等からもらった」という回答が3割以上あり、現在でもこの入手方法を回答した者の割合が減少していないという点でイナゴとは異なっている。

表4はアンケートでハチの子の採集や調理、消費等の経験に関する思い出や現在の様子について自由記述で回答を求めた設問への回答で特徴的な内容を示したものである。IIの2.より、調査対象地域ではクロスズメバチの採集や飼育が季節の行事として文献に取り上げられているが、自由記述からも巣を見つける過程や見つけた巣の飼育に楽しみを見出している者が複数確認できる。中には食べることに捕ることに魅力を感じている者がいることもうかがえる。巣を見つける「スガレ追い」や巣の飼育には高度な技術が必要であり、新たにこれを始めようとする者の障壁になることが考えられる一方、技術の習得や習熟の楽しさや難しさが人々を惹きつけているという面もある。

5. ザザムシの消費実態とザザムシ食に関する経験

図7は、ザザムシの入手方法の変化について尋ねた結果を示したものである。イナゴとハチの子とは異なり、昔、現在ともに入手方法として「調理されたものを店で購入した(する)」に最も多くの回答が集まった。現在の入手方法としてこの回答の割合が最も高い点はほかの昆虫と同様だが、「自分や家族で捕まえる」と回答した者の割合はほかの昆虫と比べ極端に低かった。自らザザムシ漁をする者が減少したことはIVの3.で示す鑑札購入者数の推移とも一致する。これは、ザザムシ漁には技術が求められることや、漁に鑑札が必要であることなどが関係していると考えられる。

表5はアンケートでザザムシの漁や調理、消費等の経験に関する思い出や現在の様子について自由記述で回答を求めた設問への回答で特徴的な内容を示したものである。自由記述からも、購入もしくはおすそ分けでザザムシを入手する者が多いことがわかる。また、販売されているものは高価でありなかなか買うことが

表3 イナゴ食に関する自由記述の例
Table 3 Examples of free comments on Oxyinae consumption

確認された項目・観点（回答数）	記入の事例（回答者の年代・性別）
「イナゴ捕り」の経験（111）	<ul style="list-style-type: none"> ●子どもの頃、秋になると家族総出で田んぼにイナゴを捕まえに行った（60歳代女性） ●昔は稲刈りの時にイナゴを捕った（70歳代男性） ●食べることに抵抗はあったが、家族で田んぼに捕りに行くのは楽しかった（40歳代男性） ●昨年、東春近の稲刈りを手伝った際、子どもたちがイナゴを捕まえ、農家の方が家で佃煮にし、稲刈り後に皆で田んぼわきで食べた（30歳代女性） ●家庭では昔も今も自分で捕まえているのが当たり前ですが、田舎の中でも少ないような気がする（30歳代女性）
採集機会の減少と購入頻度の増加（49）	<ul style="list-style-type: none"> ●子どもの頃（30年前）はイナゴを自分で捕っていたが、だんだん捕れなくなって買って食べるようになった（40歳代男性） ●昔は手で稲を刈ったが、今は機械で一気に作業をするのでイナゴをとる暇もなくなった（60歳代男性） ●農業をやめ田んぼに行く機会もなくなったので捕らない（70歳代女性） ●イナゴは稲刈りの合間に家族で捕まえた楽しい思い出がある。現在は田んぼの土手で時々捕まえるが、買う方が多いと思う。近所の人からももらう（60歳代男性） ●イナゴは田んぼで捕って家で煮てよく食べた。今は買って食べている。今でもどれも大好きで、特にイナゴが好き（70歳代男性）
日常食としての扱い（36）	<ul style="list-style-type: none"> ●おばあちゃんの家に行くとご飯のおかず普通にできた（30歳代女性） ●幼少期は祖父母が常に用意しており食卓に並ぶのが普通だった。祖父母が亡くなりその習慣もなくなったため、自然と口にしなくなった（40歳代男性） ●子供の頃は穂の実った田んぼに家族総出で採りに出た。たんぱく源としてよく食卓に乗った。懐かしい思い出（60歳代女性） ●昔は自分の家で料理していたのでよく食卓にあがった（60歳代男性） ●たくさんとれると祖母などが煮て毎日食卓にでた（60歳代女性）
農地のイナゴの減少（29）	<ul style="list-style-type: none"> ●田んぼが減るなど地域の環境も変わりイナゴも見かけなくなった（80歳代以上女性） ●昔はイナゴは大量にいて捕まえやすかったが、今は農薬でほとんどみない（スーパーにあるのは中国産かも）（40歳代男性） ●農薬のせい今はほとんどイナゴがいない（40歳代男性） ●子どもの頃は、田んぼの畦道に数えきれないほどのイナゴがいた。網を振り回すといくらでも取れた思い出がある。近頃は数が減り、狙いを定めた一匹を頑張って追いかけないといけない。昔はイナゴも大きかった記憶がある（40歳代男性） ●子供のころから自分で捕って食べたが、この頃は少なくなって捕れない（80歳代以上男性）
学校、保育園での季節の行事や食育の題材、給食の献立としての扱い（10）	<ul style="list-style-type: none"> ●小学生の頃は稲刈り休みにイナゴを五合捕まえ学校に持っていくことになっており、給食の出汁の素として使われていた（70歳代女性） ●保育士をしていた頃、イナゴを毎年捕りに出かけた。皆で捕まえ調理をやってみせ試食するというカリキュラムをいれていた（50歳代女性） ●現在はイナゴ捕りさえ経験する機会がないため、保育士として勤めている園で、幼児たちに秋の楽しみとして伝え、食べる文化を繋げている（子どもたちは興味を持ち、楽しみ、美味しいと食べている）（40歳代女性） ●子供の頃は保育園や小学校でイナゴを捕まえて給食に出してもらっていた（40歳代女性） ●子供が小さい頃（20年程前）は田んぼにイナゴがよくいた。保育園の散歩で捕まえてきたイナゴを家で煮て食べた。親になって子供の為に初めて経験したが、今はイナゴもあまり見かけず、昔のいい思い出になっている（50歳代女性）
イナゴ製品の価格（9）	<ul style="list-style-type: none"> ●買うと高価なので食べなくなった（60歳代女性） ●食用にしてきた昆虫がほとんど捕れなくなり、高価になり食べる機会もなくなった（80歳代以上男性） ●もう少し安い価格で提供してくれれば買ってもよい（40歳代男性） ●昔はイナゴを家族や友達と採りに行くのが楽しかった。ハチの子は父親が採ってきた。ともに今では高価で食べられない（60歳代女性） ●今は高価なのであえて買ってまで食べようとは思わない（60歳代女性）

注：「記入の事例」は語句や数値の表記形態を統一した上で、原文の表現のまま使用。
（アンケート結果より作成）

図6 ハチの子の入手方法
Fig. 6 Methods for obtaining *hachinoko* (yellowjacket larvae/pupae)
(アンケート結果より作成)

できないという記述もあり、これもIVの3.で示すほかの昆虫の価格との比較と一致する。

6. カイコのサナギの消費実態とカイコのサナギ食に関する経験

アンケート結果からカイコのサナギは現在でも調査対象地域で食べられている昆虫である一方、過去、現在ともにほかの3種類の昆虫に比べ食用とする人は少ないといえる。

調査対象地域で食用とされるカイコのサナギは、カイコの繭から商品となる生糸を取り出した後に残る産業廃棄物であり、養蚕が盛んだった頃は製糸工場から大量に排出された。その利用方法の一つが食料としての利用である。アンケートの自由記述欄には「戦時中食べ物の少ない頃食べた」(80歳代男性)、「生糸につんだ後のサナギを乾煎りして佃煮で食べた」(80歳代女性)、「昔は農家ではカイコを飼っていたのでサナギはよく食べて、今でも買って食べている」(70歳代女

性)といった記述があり、家庭でサナギを調理、消費していたことや、「製糸工場で仕事をしているときにつまみ食した」(80歳代女性)など、製糸工場で取り出されたサナギも消費していたことがうかがえる。

かつては養蚕農家や製糸工場で消費がみられた一方、「今は買って食べる」(70歳代男性)といったアンケートの記述が複数みられる。IVの4.で示す通り調査対象地域内に養蚕農家がなくなった現在では販売されているものを購入して食べていることがこうした記述から読み取れる。

なお、カイコのサナギは「においがあって食べられなかった」(60歳代男性)、「栄養があると言われ食べさせられたが、油臭くて子どもながらも苦手だった」(60歳代女性)など、ほかの3種類の昆虫に比べ「美味しくない」という意見が多かった。

IV 伊那市における食用昆虫の流通構造と資源維持・活用方法

1. イナゴ

1) 流通構造と特徴

アンケート結果より調査対象地域で現在イナゴを食べる住民の多くは「調理されたものを店で購入する」と答えていることから、販売店の原料供給先を調べることで、原料供給面でどういった地域に依存しているのかを明らかにできる。

伊那市内の直売所Aでは25年前の創業当時から昆虫製品を製造、販売している。初期は原料として伊那市や近隣の地域のイナゴを使っていたものの、次第に手に入りにくくなった。加えて需要量も多く、原料を確保する必要があったため、20年程前より主に中国からイナゴを輸入し原料として利用している。

また、同じく自社で昆虫製品の製造、販売をおこなっている市内の販売店Bは、東北地方や新潟県といった長野県外から仕入れたイナゴを利用している。

2社の製品の価格を比べると、直売所Aのものは販売店Bより100g当たり100～200円程安く販売されていた。原料の仕入れ先により価格に違いが生じていると考えられ、国内より海外の原料の方が安いといえる。また、調査対象地域ではこの2社以外の量販店でもイナゴ製品が販売されており、それらは販売店Bで

表4 ハチの子食に関する自由記述の例

Table 4 Examples of free comments on *hachinoko* consumption

確認された項目・観点（回答数）	記入の事例（回答者の年代・性別）
家族が捕ってきた、知人等からおすそ分けされた経験（41）	<ul style="list-style-type: none"> ●ハチの子は、亡くなった父がハチ追いをしていたので、巣から出す作業をした。ワイワイ楽しかった（40歳代女性） ●ハチの子は小さい頃、親戚から巣のままもらって、家でハチの子を家族でピンセットで抜いたことを覚えています（40歳代女性） ●祖父、父が山育ち（長谷）のため、巣を採ってきては家族でピンセットなどで取り出した。子どもだったので、成虫が顔を出すのがとても怖かったが、母の炊いたハチのご飯はとてもおいしかった（50歳代女性） ●叔父がハチ追いが大好きで料理したものを毎年もらっていた。亡くなったあとはなかなか口にすることは少ない（70歳代女性） ●ハチの子は知人が持ってきてくれるのでそれを買って、夜家族で取り出すのが大変だった（80歳代以上男性）
ハチの採集、飼育の経験（39）	<ul style="list-style-type: none"> ●ハチの子は父と山に採りに行った。日中に見つけ、夜に採った（40歳代男性） ●ハチの子は父や親戚のおじさんなどと山へとりにいった。とても楽しかった思い出がある。昔の楽しみだった（50歳代男性） ●小さい頃父親に連れられ一日中ハチを追った。家でも巣を育てた（60歳代女性） ●ハチの子は地域の同好会でとったり、巣を育てたりして酒の肴にして楽しんでいる（70歳代男性） ●捕まえるのが楽しかった。友達と喜び合ったり、交流の場にもなった。今はほとんど捕れない（80歳代以上女性）
採集機会の減少、喫食頻度の低下（21）	<ul style="list-style-type: none"> ●子供の頃は虫を捕る人が沢山いたが今は少ない（60歳代男性） ●ハチの子は30年前から捕りに行かなくなった（70歳代男性） ●今は買って食べることが多いが値段が高いのであまり食べなくなっている（70歳代女性） ●子どもの頃は亡くなった父親が巣を捕ってきて取り出すを手伝い食べた。もう50年程食べてない（60歳代女性） ●40代より若い人でスガレ追いをする人は少ない（60歳代男性）
ハチの採集、飼育の楽しさ（15）	<ul style="list-style-type: none"> ●遊び、楽しみの一つ（40歳代男性） ●ハチを追いかけて藪や川を越えて走り、怪我をしながらも巣を見つけたときの嬉しさは今でも思い出す（60歳代男性） ●スガレは巣が大きくなるのが楽しみだった（60歳代男性） ●ハチの子は見た目が嫌で食べないが、ハチ追いはする（60歳代男性） ●若いときはスガレ追いをした。カエルを餌に、綿を目印に追いかけて巣を見つける。見つけたときの気持ちが何とも言えない良い気持ち（80歳代以上男性）
ハチの子製品の価格、特別な日や場での提供（14）	<ul style="list-style-type: none"> ●ハレの日や来客の際に買ってくる（70歳代男性） ●ハチの子は高いがおいしいので時々食べる（50歳代女性） ●正月やお盆に食べられるのが楽しみだった（50歳代男性） ●高級珍味で販売されているので食卓にのぼることは家ではなかったが、遠くからのお客がきたときに出していた（40歳代女性） ●ハチの子は入手は簡単だが、霜降り牛位高価。100グラム1500～2000円くらいなので、正月やお盆が楽しみだった（50歳代男性）

注：「記入の事例」は語句や数値の表記形態を統一した上で、原文の表現のまま使用。（アンケート結果より作成）

製造されたものか長野県内のほかの食品製造会社が製造したものが使われていた。このうち県内の会社が製造した製品の価格は、海外の原料を使っている直売所Aの製品とほぼ同じ価格だった。

2) 生息環境の変化と個体数の減少

アンケート結果より、住民は、調査対象地域ではイナゴの個体数が減少しており、そしてその原因は農薬の使用や自然環境の変化であると考えていることがわ

かった。

伊那市（2000）によると、伊那市では戦後から現在にかけて農家数と経営耕地面積は減少傾向、耕作放棄地面積は増加傾向にあることが報告されている。また、同文献では稲作に使われる農薬の一つである除草剤は1960年代頃から日本各地で使われるようになったことも指摘されている。ただし、農地の減少や農薬使用などがイナゴの個体数に直結しているとは簡単に

図7 ザザムシの入手方法

Fig. 7 Methods for obtaining zazamushi (stonefly larvae)
(アンケート結果より作成)

はいえない。また、そもそも調査対象地域におけるイナゴの個体数の変化について詳しい調査はされていないことから、どの程度個体数が減少しているのか正確にはわからない。しかし、アンケートの自由記述や上記の資料を合わせて考えると、農業手法や自然環境の変化が調査対象地域のイナゴの個体数に一定程度影響を与えていると考えられる。

そして、個体数減少により昔のように消費者自ら捕まえることが困難になり、また販売されている製品が高価であることなどが影響した結果、住民のイナゴを食べる頻度が減少したと考えられる。

なお、近隣地域の一部の農家では現在も稲刈りの際にイナゴを捕る様子が確認された (図8)。

2. ハチの子

1) 流通構造の特徴と変化

ハチの子の入手方法には、主に「調理済みの製品を販売店で購入する」、「自分や家族で採集、飼育する」、「知人等からもらう」、「イベントの際に巣を購入する」といった方法が挙げられる。

表5 ザザムシ食に関する自由記述の例

Table 5 Examples of free comments on zazamushi consumption

確認された項目・観点 (回答数)	記入の事例 (回答者の年代・性別)
ザザムシ製品の価格、特別な日や場での提供 (8)	<ul style="list-style-type: none"> ●これからも食べたいが、ザザムシハチの子は値段が高くあまり食べられない (70歳代男性) ●おいしい。時々おすそ分けをもらうが、値段が高いので買ってまで食べようと思わない (60歳代女性) ●保育園児だったころ祖母に連れられ三峰川へザザムシをとりによくいった。大きな石を裏返すとザザムシがいて何のためらいもなくとった記憶がある。祖母が煮てくれ普通に食べていた。今は珍味になって高価になってしまい、買ってまで食べたいとは思わない (60歳代女性) ●今でもハレの日や来客の際には、ハチの子ザザムシの調理済みのものを買うことがある。昔は生きたものを買ったり、自分で採って各家庭で好みの味で調理した (70歳代男性) ●ザザムシは昭和10年位から20年代にかけて父が捕り、おばあさんたちが煮てくれて食べた思い出がある。当時は正月になくてはならないごちそうだった (80歳代以上女性)
知人等からおすそ分けされた経験 (5)	<ul style="list-style-type: none"> ●15年程前に初めて食べた。数人で採って食べた。美味しかった。時々おすそ分けをもらうが、値段が高いので買ってまで食べようと思わない (60歳代女性) ●ハチの子、ザザムシは捕っている人にもらって食べた。ハチの子は巣で、ザザムシは調理済みのものをもらった (70歳代女性) ●ザザムシは天竜川にとる人がいて、自分はあまり食べないが今でも季節の風物詩になっている (70歳代女性)
見た目 (4)	<ul style="list-style-type: none"> ●保育園の行事でザザムシを採る行事で存在を知った。見た目は決して食べたいとは思わない虫 (40歳代女性) ●ザザムシは見た目が嫌 (50歳代男性) ●ザザムシはおいしいと聞くが見た目がだめで食べる気にならない (60歳代女性) ●ザザムシは料理して形がわからなくなるため食べられた (70歳代男性)

注:「記入の事例」は語句や数値の表記形態を統一した上で、原文の表現のまま使用。
(アンケート結果より作成)

図8 イナゴ採集の様子
Fig. 8 Oxyinae collection
(2019年10月, 長野県原村で撮影)

図9 コンテスト会場でのハチの巣の流通
Fig. 9 Wasp nests sold at a festival
(2018年10月, 伊那市で撮影)

このうち、製品を購入するのが現在最も一般的な入手方法と考えられる。ハチの子製品を扱う市内直売所Aでは18年ほど前からイナゴ同様にハチの子も海外から輸入したものを製品の原料として利用しており、現在は国内より海外の原料の利用比率が高い。ここまで述べてきた通りハチの子は入手の過程も重視されてきたが、アンケート結果より現在は量販店などで購入したものを食べるという人が多いことから、原料供給面で海外に依存する傾向もうかがえる。

一方、製品購入より規模は小さいものの、愛好会が主催するイベントなどでハチの幼虫が入ったままの状態でも巣を販売、購入するという流通もみられる(図9)。こうしたイベントでは、ハチの巣を飼育した愛好者が巣の重さを競い合った後、巣の販売がおこなわれる。

2018年に調査対象地域で開催されたものを含む二つのイベントにおける観察から、両イベントで巣の販売がおこなわれており、どちらも巣1kg当たり1万円前後で販売されていたことがわかった。購入者はイベント開催地やその周辺地域の住民が多いが、中には遠方から訪れた者や、ハチの子を食べる習慣のない地域から訪れた者もみられた。他地域から訪れた購入者は、イベントの開催地域で以前生活していた者やハチの子を食べる習慣のある地域に暮らしていた者が多かった。購入理由としては「自分で味付けができる」(60歳代男性)や「イベントに来た人や飼育を行っている人と話しながら買うのが楽しい」(60歳代女性)という理由を挙げる購入者が多かった。

2) クロスズメバチの保護、増殖および「スガレ追い」普及のための取組み

ハチの子は食べる以外に「捕る」、「飼う」過程が趣味として続けられてきた半面、捕り過ぎや自然環境の変化による資源量の減少という問題も経験している。伊那市地蜂愛好会への聞き取りによると、「昔に比べクロスズメバチはかなり少ない」という。アンケートでも「昔ほどみかけなくなった」(60歳代男性)、「スガレ追いをする人が初夏にたくさん捕るので秋にはあまり捕れない」(70歳代男性)という記述がみられた。

このような資源量の減少を受け、独自の保護活動をおこなっていた地域もある⁵⁾。全国地蜂連合会への聞き取りによると、資源量の減少、あるいはハチ追いや飼育をおこなう者(担い手)の減少により食文化が衰退する懸念から、1990年代前後に資源保護などを目的とした愛好会がハチの子を食べる習慣のある地域で設立されるようになった。調査対象地域でも1997年、クロスズメバチの保護、増殖および遊びの文化、食文化の継承を目的とし「伊那市地蜂愛好会」が設立された。

調査対象地域では、ハチの子食に関わる資源管理として、「クロスズメバチの保護、増殖」、「スガレ追いの普及」、という二つの取組みがある。前者は食用昆虫資源そのものの管理、後者はハチの子食に関わる人の管理といえる。これらの活動はともに「伊那市地蜂愛好会」によっておこなわれている。

「クロスズメバチの保護、増殖」を目的とした活動は、伊那市地蜂愛好会では「ハチの越冬管理」と呼ばれる。これは、秋に巣から出た新女王バチと雄バチを

交尾させ、その新女王バチを冬の間倉庫の中などで冬眠させるという取組みである。冬眠したハチは翌年春に愛好会の会員に配布し、会員は各々好きな場所にハチを放つ。この取組みによって冬眠中のハチが自然界より安全な環境で越冬でき、翌年以降の個体数確保に繋がる。

「スガレ追いの普及」を目的とした取組みとしては、巣の飼育をおこなった者がその大きさ（重さ）を競う（図10）コンテストを毎年開催している。そのほか、新たにハチ追いや飼育をしようとする者向けに、それらの方法が記された冊子を作ったり、同じく興味をもった者向けの普及活動を年数回おこなったりしている。

こうした取組みがされている一方、愛好会の会員数は減少傾向にあり、愛好会設立当初は80名ほどだった会員数は現在40名ほどになっている。もっとも、愛好会に入らずハチ追いをしている人も多数おり、会員数だけで判断することはできない。ただし、アンケートでも「40代より若い人でスガレ追いをする人は少ない」（60歳代男性）、「昔の思い出」（70歳代男性）という記述がみられるほか、愛好会の会員のほとんどが60歳代以上であることから、担い手の減少や高齢化は確実にみられる⁶⁾。

3. ザザムシ

1) 流通構造の特徴と変化

ザザムシは現在伊那谷地域のみで漁獲がおこなわれ

ている。漁獲されたザザムシはザザムシ製品を製造する事業者のもとに持ち込まれる。このうち、伊那市内の直売所Aでは現在1 kg当たり6,000円でザザムシを買い入れている。こうしたザザムシ漁師と買取り業者の関係は1940年代後半からみられる。また、捕れたザザムシを全て業者に渡さず知人におすそ分けする漁師も一定数存在していたことが、前掲の図7で昔は「友人等からもらった」という回答が多かったことから読み取れる。

このようにザザムシは調査対象地域のみで漁獲され、その担い手も少ないことから商品として出回る量は少なく、ほかの昆虫に比べ販売価格は高価である。伊那市（2007）によると、2007年時点での昆虫製品の100 g当たりの価格はハチの子が1,700円程なのに対し、ザザムシは4,300円程とされている。また、筆者が伊那市内の複数の販売店で観察した結果、2018年10月現在ザザムシはイナゴやハチの子、カイコのサナギに比べ100 g当たり千円～数千円高い価格となっていた。アンケート結果より現在昆虫を食べる住民の多くは食用昆虫を購入しており、その価格について「高級品」、「高いので頻繁には買えない」と答える人が多いことから、ザザムシについては特に販売されている製品の価格が消費者の入手の障壁となっていると考えられる。

2) 漁業権の設定

現在、ザザムシの漁獲は伊那市内を流れる天竜川、三峰川の天竜川漁業協同組合管内でおこなわれている。同組合によって漁期が12月から2月末までと定められており、組合が販売している鑑札（1シーズン15,000円）（図11）を購入することで漁が可能となる。なお、同組合ではザザムシの資源量維持、増加を目的とした取組みや資源量の把握、ザザムシ漁普及を目的とした定期的な活動はおこなっていない⁷⁾。

図12はザザムシの漁獲量と鑑札購入者数の推移を示している。これをみると、年によって漁獲量、鑑札購入者数ともに変動が大きいもののどちらも減少傾向にあることがわかる。特に鑑札購入者は減少が著しく、現在は最も多かった時期の4分の1程度となっている。調査をおこなった2018年シーズンの鑑札購入者数は9名だった。また、天竜川漁業協同組合への聞取りによると、漁をおこなう者の高齢化も進んでおり、現在は

第21回伊那市地蜂愛好会『巣コンテスト』順位表
平成30年10月28日(日)開催

順位	住所	名	重量(kg)
優勝	駒ヶ根市		3.596
準優勝	富士見町		3.418
3位	御 園		2.694
4位	西筑輪		2.034
5位	駒ヶ根市		1.738
6位	高 島		1.674
7位	駒ヶ根市		1.522
8位	中央区		1.476
9位	西春近		1.456
10位	篠 島		1.376
11位	小 沢		1.144
12位	中央区		1.078
13位	東春近		0.768
14位	手 良		0.738
15位	東春近		0.606
16位	西筑輪		0.564
17位	東春近		0.300
18位	南筑輪町		0.104
19位	駒ヶ根市		0.102
20位			
21位			

図10 地蜂の巣コンテストの結果
Fig. 10 Result of the Wasp Festival in Ina
(2018年10月、伊那市で撮影)

図11 ザザムシ漁の鑑札
Fig. 11 Zazamushi fishing license
(2019年1月、伊那市で撮影)

図12 漁獲量と鑑札購入者数の推移
Fig. 12 Zazamushi catch and number of licenses issued
注：漁獲量のデータは1984～2006年のみ。
(天竜川漁業協同組合の記録を基に筆者作成)

70歳代、80歳代の住民がほとんどだという。漁をおこなうには専用の道具や技術が必要であるほか、冬の川に入っただけの作業であるという漁の厳しさもあり、現在漁をおこなう者は少ない。また過去においても、イナゴのように老若男女問わず多くの住民が捕まえた、ということはなかった。

IIの2.で示したように、ザザムシは川の環境変化の影響を強く受ける昆虫である。天竜川漁業協同組合への聞き取りによると、調査対象地域内を流れる三峰川の一部では2009年に発生した山崩れで石灰質の砂が川に流れ込み、ザザムシが生息する川底の石の隙間が埋まったためザザムシが捕れなくなったという。

また、ザザムシ漁師によると、ザザムシ漁がおこなわれる天竜川や三峰川の水質や水量、川底の環境変化により、漁期である12月から2月の資源量は毎年変化

する。特に、台風などの影響で大雨が降り川の水量が一気に増えるということが頻繁にあった年は、川底のザザムシが流れされ漁獲量が減るという。年により鑑札購入者数に大きな変動がみられるのは、漁をおこなう技術のある住民が1年間川の様子を観察し、それによってザザムシの資源量を予測、鑑札を購入するかどうか判断しているためであることがわかった。

4. カイコのサナギ

1) 流通構造の特徴と変化

カイコのサナギを食べる文化は、その原料供給先ともいえる養蚕業の衰勢との関連が強いと考えられる。

竹入（2005）によると、伊那市を含む伊那谷地域では17世紀後半から養蚕がおこなわれるようになった。初めは自家用だったものが次第に広がり18世紀後半の高遠藩（現在の伊那市高遠町）の年貢項目には「養蚕運上金」が登場する。19世紀になると商品化が進み、伊那市を含む長野県各地から「為登糸」（地方から京都へ送る糸）の出荷が増え、技術も向上した。明治維新後生糸は主要な輸出品となり、伊那地方の80%近い農家で養蚕がおこなわれた。昭和10年代（1930年代後半～1940年代前半）、食料増産の増産令により桑畑は減少したものの、農家は現金収入を求めカイコの飼育は続けられた。しかし、その後人々の生活や働き方が変化した結果、1970年代半ば以降養蚕農家は激減した。

図13は現在の伊那市を構成する旧伊那市、高遠町および長谷村における養蚕農家数（戸数）の変化を示したものである。これをみても1960年には3地区それぞれに養蚕農家が存在していたものが、その後大きく減少していることがわかる。2018年12月現在、伊那市に養蚕農家戸数はない。

原料供給先である養蚕農家が地域内になくなったことから、調査対象地域で現在食用とされているカイコのサナギは全て地域外の原料を使用したものであると考えられる。カイコのサナギ製品を製造、販売している市内の直売所Aでは、原料のサナギを近隣の岡谷市に現在もある製糸工場から仕入れ、利用している。

地域外の原料へ依存する傾向はイナゴ、ハチの子でもみられたが、地域外の原料のみによって現在の流通構造が成り立っているのはカイコのサナギだけであ

図13 伊那市の養蚕農家数の変化

Fig. 13 Number of farmers raising silkworms in Ina (中部地方建設局三峰川総合開発工事事務所(1998)を基に筆者作成)

り、この点が伊那市における昆虫食の中でのカイコのサナギ食独自の特徴であるといえる。

V 伊那市の昆虫食の多様性とその変化

本章では、前章までの調査で得られた知見を基にして、長野県伊那市における昆虫食に関して、昆虫の採集、流通、消費の実態について、ここまで触れてきた4種類の昆虫全てを比較しつつ考察する。

図14は伊那市で現在食用とされている4種類の昆虫について、それぞれの食文化を取り巻く社会・自然環境や、食文化に関わる組織とその変化の様子を表したものである。また、同じく4種類の昆虫の調査対象地域内における住民の入手方法や流通構造等、食行動が成立する要件や構造とその変化の様子を図15にまとめた。

調査の結果から明らかになった第1点目として、昆虫食を取り巻く環境や昆虫食に関わる人や組織は昆虫の種類ごとに異なることを指摘できる。

イナゴは、かつては農地に行けば数多くみられ、捕まえる際に特別な道具や技術を必要としないことから多くの住民に食べられてきた昆虫であった。住民にとって最も馴染みのある食用昆虫で採集から調理、消費までを各家庭でおこなうことが多かったことから、主に家庭で受け継がれてきた食文化だといえる。

一方、入手に専用の道具やある程度の技術が必要とされるハチの子やザザムシは、捕ることができる住民が家庭で消費するほか、販売店へ卸す、友人等におす

そ分けするという流通形態が多かった。各家庭で採集し調理されてきたイナゴに比べ、採集や調理を(継続)する家庭と近所や友人等との関係性の中で成り立ってきた食文化であるといえる。また、この2種類の昆虫は、ハチの子として食されるクロスズメバチの仲間は伊那市地蜂愛好会に、ザザムシは天竜川漁業協同組合によってそれぞれ女王バチの越冬管理や漁期の設定など、個体数の維持や漁業権の設定といった資源管理がされている。

続いてカイコのサナギは、その原料供給源といえる養蚕業との関係が深く、養蚕業が盛んだった時期には養蚕農家や製糸工場などでも食べられていた。

第2点目として、こうした食用昆虫の入手や流通、消費事情は時代の流れにともなう社会・自然環境の変化を受けその構造に変化が認められた。

イナゴは農業の機械化や農薬使用、人々の就業形態の変化やそれにともない農地そのものが減少した影響を受けその個体数が減少したと考えられる。また消費者自身がイナゴを捕りに出かける機会も少なくなった結果、イナゴを食べる習慣も衰退していった。食習慣を維持した住民も、現在では調理済みの製品を量販店などで購入することが多い。イナゴ食の維持において、かつて原料の採集から消費までをおこなっていた各家庭に代わり、現在では食用のイナゴ製品を製造、販売する量販店の役割が大きくなったといえる。

食用昆虫の採集に関わる住民および昆虫を食べる住民の減少傾向はほかの昆虫でもみられる。また、現在昆虫を食べる住民の多くは量販店などで購入したものを食べる傾向も4種類の昆虫に共通している。ただし、ハチの子のように採集行動そのものにも楽しみが見出されているものもあり、採集者の減少や昆虫の入手における量販店への依存度合いには昆虫ごとに違いがみられる。

量販店などで販売される食用昆虫製品に使われている原料としての昆虫に注目すると、現在利用されているものの多くは調査対象地域外のものが多いことがわかった。カイコのサナギは隣接地域、イナゴやハチの子は長野県外や海外の昆虫が原料として使われている。なお、ザザムシはIVの3.で述べた通り現在伊那地域でのみ漁獲されていることから、地域内の原料のみが使われ続けている。

図14 昆虫食を取り巻く環境, 昆虫食に関わる組織とその変化
 Fig. 14 Environment and organizations supporting entomophagy in Ina
 (調査結果を基に筆者作成)

以上より, 調査対象地域における昆虫食の流通構造や食行動の成立要件は, 食用とされる昆虫の種類ごとにそれぞれ異なっており, またそれらは時代とともに変化してきたことが確認できた。このことから, それぞれ特徴が異なる複数の昆虫食が重なり合うことで, 「伊那市の昆虫食」が成り立っているといえる。現在「昆虫食」とひとくくりに説明される傾向があるが, 本稿での調査結果から, 伊那市の昆虫食文化の内部にみられる多様性を示すことができる。

また, 地域の食文化を成立させる資源が地域内で採集されるものだけでは足りていない実態, さらに消費者自身が昆虫を採集する機会が少なくなった現在, 昆虫の入手先として製造販売店に依存する傾向が強くなっていることも明らかとなった。このことは, 地域の食文化である昆虫食の成立・継承の考察にあたり, 原料供給や食用昆虫製品の製造に関わる他地域, 組織の存在や行動も念頭に置く必要があることを意味する。

伊那市の昆虫食

図 15 伊那市の昆虫食の実態

Fig. 15 Present status of entomophagy in Ina
(調査結果を基に筆者作成)

伊那市の昆虫食における実態の一つとして、この地域では現在でも半数以上の住民が昆虫を食する習慣があることがわかった。こうした需要の存在から、現在市内で昆虫食製品の製造、販売をおこなっている直売所や販売店、また販売のみをおこなっている量販店などは今後も食用昆虫製品の製造や販売を続けていくと考えられる。ただし、量販店などが扱う昆虫製品の原

料は現在、隣接地域や長野県外、あるいは海外で確保されたものが多い。このことは、原料供給地の自然環境や人々の就業形態の変化、流通環境の変化によって昆虫製品の原料供給量も変動し、結果として昆虫製品の加工・流通が不安定になるリスクを示している。

また、現在は比較的維持されている伊那市の昆虫製品への需要についても、年代が下がるごとに昆虫を食

べる習慣のある住民の割合が減っていることから、将来的には今より需要量が減少することが考えられる。その際、需要が見込めない昆虫製品を販売店などが取り扱い続けるかはわからない。住民が食用昆虫の入手先として販売店に大きく依存している現状を鑑みると、仮に今後需要量が大きく減少し、販売店が昆虫製品の販売を縮小あるいはおこなわなくなった場合、伊那市の昆虫食の維持・継承が困難になることが考えられる。

VI おわりに

本稿では、長野県伊那市において現在食用とされている昆虫を把握し、住民の昆虫食に対する認識や、それぞれの昆虫の採集および流通、消費状況、さらに生息環境や採集環境の特徴や変化などの実態を明らかにすることで、当該地域の昆虫食の現状、今後の昆虫資源利用の動向や持続可能性を考察することを目的とした。

その結果、調査対象地域では住民の9割以上が何らかの機会に昆虫を食べた経験があり、6割以上の住民が現在も昆虫を食べる習慣があるということがわかった。ただし、昆虫を食べる習慣の有無には世代ごとに差がみられた。60歳代以上の住民はその7～8割が現在も昆虫を食べる習慣があるとわかった反面、20・30歳代といった若い世代の住民は食習慣のない者が半数以上であることが明らかとなった。

食用とされる昆虫はかつて10種類程度だったが、現在ではイナゴ、ハチの子、ザザムシ、カイコのサナギの4種類である。昆虫の採集環境や流通構造、資源管理の手法は昆虫ごとに異なっている。

伊那市内の昆虫食の現状として、原料調達の間では「地域外原料、製品の増加」、流通の間では「製造販売店の役割増大」、消費の間では「喫食頻度の低下」の三つが挙げられる。このうち、「喫食頻度の低下」は全ての昆虫にみられる一方、これ以外は4種類の昆虫食全てに一様にあてはまっているわけではない。

自ら採集する者が減りながらもほかの昆虫と比べ日常食としての色が強く、比較的需要量も多いといえるイナゴは「地域外原料、製品の増加」および「製造販売店の役割増大」の二つの変化傾向がともに強い。

ハチの子は、イナゴに似た変化傾向がみられる一方、採集や飼育といった入手の過程に価値や楽しみが

見出されている点で微妙な違いがある。愛好会が組織され、クロスズメバチの保護や採集、飼育文化の継承もおこなわれている。

もともと伊那地域でのみ漁獲、消費がおこなわれていたザザムシは、漁師や消費者の減少により流通規模に大きな縮小がみられる反面、流通構造自体の変化は少ないといえる。

カイコのサナギは、当該地域内に養蚕農家がない現在、地域内での原料供給構造は消滅したといえ、「地域外原料、製品の増加」、「製造販売店の役割増大」の二つがあてはまる。また、ほかの昆虫では指摘されなかった味への不満があったことや、食べていると答えた者も少なかった点から「喫食頻度の低下」もほかの昆虫に比べ強くみられる。

なお、量販店などで販売されている昆虫製品に使われている原料昆虫の多くは、調査対象地域外のもので使われており、供給が不安定になるリスクがあるといえる。

昆虫食の継承や変化状況の考察にあたり、当該地域における若い世代の昆虫食の実態把握や、原料供給に関わる人や地域の詳細な調査は本稿では追究できていない。特に、ハチの子やザザムシといった数少ない採集者によって原料供給がおこなわれている昆虫について、採集者がどのような意識、目的で食用昆虫を採集しているかは重要な研究課題である。また、アンケート調査で課題として残った一部の食用昆虫における個体数の減少が起きた時期やその要因の把握、さらには事例地域以外の昆虫資源利用に関する研究蓄積が今後の研究課題として挙げられる。

謝 辞

調査にあたり、伊那市教育委員会牧田豊様、立教大学文学部野中健一教授、天竜川漁業協同組合、伊那市地蜂愛好会、全国地蜂連合会および付知ブラックビークラブには調査実施に関わる有益な助言をいただきました。直売所A、販売店B、および小沢地区、坂下地区、手良地区沢岡の住民の皆様には聞き取り、アンケートへの回答にご協力をいただきました。金沢大学地域創造学類環境共生コースの青木賢人准教授、林紀代美准教授、およびゼミ学生からは多くのご教示をいただきました。ご協力いただいた全ての皆様に、厚くお礼

申し上げます。

本稿は、2018年度に金沢大学地域創造学類環境共生コースへ提出した卒業論文を加筆修正して作成したものである。この骨子は、日本地球惑星科学連合2019年大会（幕張メッセ）にて発表した。

注

- 1) 国連食糧農業機関「昆虫の食料保障、暮らしそして環境への貢献」を参照した。 <http://www.fao.org/3/i3264ja/i3264ja.pdf>（最終閲覧日：2018年10月17日）
- 2) 伊那市では「ザザムシ」はカワゲラの仲間の幼虫のみを指し、「ざざ虫」が食用とされる水生昆虫の幼虫全てを指すという表現の使い分けがされることがある（牧田1999）が、本稿では食用の水生昆虫全てを「ザザムシ」と表現する。
- 3) 長野日報 2018年12月2日記事「伊那谷に冬の訪れ『ザザムシ漁』解禁」。
- 4) 平成27年国勢調査での伊那市の高齢化率は30.1%である。アンケート調査対象地区の高齢化率は、手良地区沢岡35.5%、坂下地区42.8%、小沢地区33.4%である。
- 5) 岐阜県加子母村（現在の岐阜県中津川市加子母）では、クロスズメバチの仲間の個体数維持を目的に「加子母村ハイバチ資源確保に関する条例」という条例が1990年に定められ、資源保護がおこなわれた（松浦2002）。なお、この条例は2005年の加子母村の中津川市への編入合併にともない廃止されている。
- 6) 全国地蜂連合会への聞き取りによると、他地域における同様の愛好会の中には会員の減少および高齢化が影響し運営できなくなったものも多く、1990年代には全国に30以上あった愛好会も現在は10以下に減少しているという。
- 7) ただし、2019年1月、天竜川漁業協同組合は長野県上伊那地域振興局と共同で、地元高校生に対するザザムシ漁体験会を開催した。

文 献

- 伊那市 1981.『伊那市史——自然編』伊那市。
 伊那市 1999.『伊那市ふるさと歳時記——暮らしと行事』伊那市。
 伊那市 2000.『伊那市の農林業』伊那市。
 伊那市 2007.『伊那市ふるさと百科——あすの暮らしを育む文化事典』新業社。
 伊那市・川シンポジウム実行委員会 1996.『第9回川シンポジウム報告集』伊那市。
 太田猛彦・高橋剛一郎 2001.『溪流生態砂防学』東京大学出版会。
 竹入弘元 2005.『ふるさと発見——伊那市の歴史』草舎出版。
 田下昌志・丸山 潔・福本匡志・横山裕之・保科千丈 2015.『信州人虫を食べる』信濃毎日新聞社。
 中部地方建設局三峰川総合開発工事事務所 1998.『はじめての三峰川探検』建設省中部地方建設局。
 辻 稜三 1993. 中国山地におけるトチノミ食とその地域差について。人文地理 45: 178-191。
 手代木功基 2019. ナミビアにおける昆虫食文化と生態環境。砂漠研究 29: 45-51。
 手良誌編集委員会 2012.『手良誌』手良誌刊行委員会。
 中村周作 2017. 佐賀県における伝統的魚介類食の地域差。人文地理 69: 485-499。
 長野県 2019.『信州伊那谷のおいしい昆虫』長野県上伊那地域振興局。
 野中健一 1989. 中部地方におけるクロスズメバチ食慣行とその地域差。人文地理 41: 276-290。
 野中健一 2005.『民族昆虫学——昆虫食の自然誌』東京大学出版会。
 野中健一 2008.『昆虫食先進国ニッポン』亜紀書房。
 藤岡悠一郎 2006. ナミビア北部に暮らすオヴァンボ農牧民の昆虫食にみられる近年の変容。エコソフィア 18: 95-109。
 牧田 豊 1999.『伊那の冬の風物詩——ザザムシ』天竜川上流工事事務所調査課。
 升原且顕 2005. 広島県における食慣行の伝承に関する考察——口和町の「ワニ」料理を中心に。立命館地理学 17: 101-115。
 松浦 誠 2002.『スズメバチを食べる——昆虫食を訪ねて』北海道大学図書刊行会。
 水野 壮 2016. 現代の昆虫食の価値——ヨーロッパおよび日本を事例に。国際交流研究 18: 159-178。
 三橋 淳 1997.『虫を食べる人びと』平凡社。
 三宅恒方 1919. 食用乃薬用昆虫ニ関スル調査。農事試験場特別報告 31: 1-203。
 Nakanishi, R. 2009. Development of rice-based integrated multiproduct farming in the Saku Basin in Nagano Prefecture from the 1880s to the 1930s. *Geographical Review of Japan* 82B: 14-30。

〈著者略歴〉

小林 直樹（こばやし なおき）

1996年長野県生まれ。金沢大学大学院生。人間社会環境研究科地域創造学専攻所属。