

## 虫を食べる ～昆虫食の紹介～

株式会社 建設技術研究所 野中俊文

キーワード：昆虫，食糧，食べ方，昆虫食文化

### 1. はじめに

地球上にみられる生物の中で、昆虫の種類数の多さは群を抜いている。名前を付けられた種だけでも100万種を超え、既知の全生物（植物や菌類、脊椎動物等すべて）の半数以上を占める。また、種類数だけでなく、個体数はさらに多く、アリだけに注目しても、ある地域にいるアリの全生物量（バイオマス：全個体の重さ）は脊椎動物（哺乳類、爬虫類、両生類）をはるかに凌駕することがわかっている。しかし、昆虫は、「蚊」や「ゴキブリ」に代表されるように、多くの人々にとっては、忌み嫌われる存在である。しかし、視点を変えると昆虫は人類を救うための重要な資源になりうる可能性を秘めている。

現在地球上の人口は、72億人を超えているが、人口統計（世界人口基金の予測）によれば、2050年には世界の人口は、97億人に膨れ上がり、食糧不足が懸念され、栄養不足人口も増加の傾向であるといわれている。これまでに我々が食べてきた多くの動植物（農畜産物）の生産も人口増加に追い付いていけないと考えられ、人類の食糧危機が懸念されている。この食糧危機を救うための新たな資源が「昆虫」であり、それらを効率的に食べることが人類の未来を明るく照らすことになるとも考えられている。

本講演では、食料資源としての昆虫に注目し、日本国内でも一部の地域で続いている昆虫食文化や近年ひそかなブームとなりつつある昆虫食、それらにまつわる人々の動き、食べられる昆虫やその方や栄養価や価格などを紹介する。

### 2. 昆虫食文化

#### 2.1 日本の昆虫食文化

日本では、古来昆虫食文化がある。昆虫食の記録のある県としては、岩手、秋田、山形、宮城、福島、群馬、栃木、千葉、埼玉、山梨、愛知、長野、岐阜、石川、鳥取、島根、山口、愛媛、高知、宮崎、長崎、沖縄などがあげられ、各県で様々な昆虫が食べられてきた。

ざっと食べられてきた昆虫類を列挙すると、①カゲロウ目（幼）、②トンボ目（幼）、③カワゲラ目（幼）、④バッタ目（付コ、キギリス、コオギ）、⑤カマキリ目、⑥カメムシ目（ヒメ、カメ、コバシ）、⑦コウチュウ目（カキリ、ゲンゴウ、ゾウムシ（幼）、⑧アミメカゲロウ目（幼）、⑨トビケラ目（幼）、⑩チョウ目（幼、蛹）、⑪ハチ目（幼、蛹）などがある。この中でも特にたくさん食べられてきた昆虫類は、順にイナゴ、ハチノコ、カミキリムシやガの幼虫、カイコの蛹、ゲンゴロウ、トビケラ、カワゲラ、トンボと続く。昆虫食といえば、自身の経験も含め、イナゴやハチノコを思い浮かべる人が多いのではないのでしょうか？



写真 伝統的昆虫食

## 2.1 世界の昆虫食文化

日本でも多くの昆虫食が記録されているが、世界に目を向けるとさらに多くの昆虫食がある。アフリカ、アジア、中南米、北米、オセアニア、ヨーロッパ、ほぼ全世界で昆虫食があるとんでもない。FAO（国際円号食糧農業機関）の報告によれば、世界で食べられている昆虫は1,900種以上とされる。

どんなものが世界で食べられているのか、すべてを列挙することは、個々ではできないが、代表的（変わった？）なものを以下に列挙する。

ナイジェリアでは、シャチホコガ（蛾の幼虫）が大量に売られており、重要なタンパク源となっている。シチューやローストして食べるのが一般的。

タイは、アジアで最も昆虫食の盛んな国である。代表的なものとして、ツムギアリ（卵、幼虫、蛹、成虫）のすべてが食用の対象で、スープをはじめ、生で食べたり、炒めたりして食べる。酸味（蟻酸）は強いが癖になる味だとか。また、体で有名な昆虫にタガメ（タイワンタガメ：メンダー）市場には普通に見られる。成虫をそのまま揚げたり蒸したりして食べるが、中でもオスの臭腺から集めた調味料は高級調味料として、一滴入れるだけで鍋の味が変わるとされている。



写真 タガメ（日本産）

また、世界一大きな糞虫のオオサマナンバンダイコクコガネも食べる。糞虫はその名のごとく、獣糞を食べる。この種は象の糞につく。成虫を採集したら、生きたまま水につけ、糞を排出させた後、おなかの部分を食べるといふ。さすがに食べる気にはならなかった。

同じく、世界一大きいカブトムシのヘラクレスオオカブトムシもブラジルをはじめアマゾンの生息地では、食べられている。

このように大きなものは栄養価も高く、いわゆる「食で」もあるが、小さなものも食べられている。イヌイットは、トナカイに寄生するハエの幼虫（ウジ）やシラミ、はたまたノミまで食べているという。

一部の好事家には有名であるが、イタリア・サルディーニャ地方のチーズ「カース・マルツウ」がある。このチーズは、生きたウジ（チーズバエ）が入っている。他にもドイツやフランスではチーズダニを使って発行させるチーズがある。

## 3. 昆虫の栄養価

昆虫の栄養価を表1に示す。一般に昆虫類はタンパク質の割合が多いこと、脂肪の質が良いこと（魚の脂肪に似て、リノール酸など不飽和脂肪酸を含む）、ミネラルを多く含むこと、人々が体内では生成することができないビタミンを含むこと、そして腸内環境を整えるキチン質（外骨格の主成分）を持つことなどから、バランスの良い食品とされる。

表1 昆虫類のタンパク質と脂肪の含量の例

(乾燥重量に対するパーセント)			
種類	タンパク質	脂肪	
昆虫類	ヤママユガの一種	60	23
	ヨトウガの一種	65	10
	カイコ蛹	63	30
	シロアリの一種	38	46
	ゾウムシの一種	20	42
	カミキリムシの一種幼虫	46	44
	イナゴ	77	6
	サバクトビバッタ	52	11
	コオロギの一種	67	22
	マダガスカルゴキブリ	70	26
	セミの幼虫	68	18
	アリの一種	67	18
肉類	牛肉	81	15
	豚肉	23	75
	鶏肉	73	23
	鶏卵	52	43

公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会、内山(2013)より作成

#### 4. 伝統的な昆虫食の紹介

##### 4.1 蜂の子

蜂の子として有名なものは、クロスズメバチの仲間である。特に長野県では秋になるとクロスズメバチに目印をつけ巣を発見する「スガレ追い」が盛んに行われ、産地直売所などでも蜂の子（へボ）が販売される。釜飯や佃煮、時には生でも食べられる。代表的な秋の味覚である。しかし、クロスズメバチの仲間だけでなく、オオスズメバチ（写真は釜飯）やコガタスズメバチなども一部の人々には喜ばれ食されている。近年はオオスズメバチの栄養素に注目した食品（VAAM:明治乳業）も生産されている。



写真 オオスズメバチ釜飯

##### 4.2 絹っ子（蛹）

繭っ子と言ったり蛹と言ったりするが、絹糸をとった後のカイコの蛹である。佃煮や唐揚げ、煎り煮等様々な料理法で食べられる。韓国ではファストフード感覚で売られているところもある（ポンデギ）。蛾の仲間の蛹は、中国でも食べられ、ヤママユガ科のサクサンの蛹は、池袋などの中国食品の店での販売も見られる。

##### 4.3 イナゴ

最も抵抗なく食べられる昆虫食の一つではないだろうか？コバネイナゴ、ハネナガイナゴ等、主にイネの害虫なども含まれるため、イナゴを食べるのは、害虫駆除と栄養確保の一石二鳥の効果がある（？）また、トノサマバッタ等大型のバッタ類は食品として並ぶと迫力がある。

##### 4.4 ざざ虫

特定の虫を指すのではなく、カゲロウ、カワゲラ、トビケラ等のいわゆる川虫の混合。河の底の石の表面や下に生息している虫を網で獲る。その際にイメージできる音“ザザッ、ザザッ”が「ざざ虫」の語源である。

中身を見ると近年は、比較的分布が広く、大きく成長するヒゲナガカワトビケラが優先することが多い。中には、ヘビトンボの幼虫も交じることがあるが、通称「孫太郎虫」として区別され、疝の虫の特効薬として売られていたこともあるが、近年では売られていないところはほとんどない。



写真 ざざ虫(食品)とヒゲナガカワトビケラ(本物)

##### 4.5 価格

これらの食用昆虫類の価格は、表に示すように決して安くない。捕獲のための労力と、得られる報酬から考えても、自分で獲って楽しむのがよいのかもしれない。

表2 昆虫類価格表

品名	状態	重量	価格(円)
蜂の子 甘露煮	トレー	130g	1,340
蜂の子 甘露煮	ビン詰め	85g	740
蜂の子 甘露煮	ビン詰め	100g	870
蜂の子 甘露煮	ビン詰め	150g	1,390
蜂の子 甘露煮	ビン詰め	300g	2,650
蜂の子 甘露煮	ビン詰め	500g	4,350
蜂の子 甘露煮	ビン詰め	1K	8,000
冷凍 蜂の子	袋	500g	4,350
冷凍 蜂の子	袋	1kg	8,550
塩 蜂の子	ビン詰め	55g	1,050
蜂の子 ご飯の素	箱	1ヶ	1,080
蜂の子せんべい	袋	24枚入り	495
いなご 甘露煮	トレー	160g	460
いなご 甘露煮	トレー	320g	910
冷凍いなご	袋	1k	1,960
さなぎ 甘露煮	トレー	120g	290
ザザムシ 甘露煮	ビン詰め	40g	1,350

産直市場グリーンファーム<http://www.green-farm.asia/tinmi/tinmi17.html>



## 5. 近年の動き

### 5.1 昆虫食ブーム?

近年、昆虫食に注目し、本の出版をはじめ様々な活動が行われてきている。

「東京虫くいフェスティバル」は既に6回を数え、主催者は昆虫料理やおいしく食べられる昆虫類の紹介も行っている。その中でもおすすめの虫の一つに「モンクロシャチホコ」がある。いわゆるサクラケムシである本種は、見た目が毛むくじゃらで、嫌われる要素たっぷりであるにも関わらず、「上品な桜の香りには誰しも驚く」と紹介されている。



写真 モンクロシャチホコ(幼虫)

### 5.2 昆虫の形の食品

真の昆虫食ではないが、昆虫の形をした食品(お菓子)もある。カブトムシの幼虫や蛹、アゲハチョウやカイコの幼虫など通常は食べることはない昆虫を模したお菓子もある。



写真 カブトムシの幼虫のお菓子

## 6. 終わりに

昆虫食を紹介してきたが、近い将来、本当に昆虫類を食べなければならない時代が来るかもしれない。虫1kgを生産するのに必要な餌は2kg、牛肉1kg生産するのに必要な餌は8kgと畜産(畜虫?)の面からも食糧生産効率は虫の方が高いと試算されている。また糞尿も少なく、広い土地が要らない等、将来の食糧生産の面からも人類の危機を救うのは昆虫食ではないかと考えられている。

より詳しく知りたい方は「昆虫食」をキーワードにした書籍検索により、30冊程度の関連書籍が出てくるので、それらを参考にいただければ、新たな興味と新しい世界が広がるかもしれない。

将来にわたって生き残るためには、今のうちから少しずつでも昆虫を食べることに慣れていくことが必要なのではないだろうか?ゲテモノと嫌わず、いろんな昆虫を食べることによって新たな発見が期待できる。現在の高級食材のウニなども初めはゲテモノ食であったのではないだろうか。なお、どんな昆虫も食べることはできると考えられるが、食べる時は毒の有無やアレルギーなど細心の注意を払い自己責任でお願いしたい。

## 7. 参考文献

- 丸山宗利, 2014, 昆虫はすごい, 光文社, pp238
- 三橋 淳, 2012, 昆虫食古今東西, オーム社発局, pp290
- 21世紀の食調査班 編, 2013, 食べられる虫ハンドブック, 自由国民社, pp96
- 野中健一, 2008, 昆虫食先進国ニッポン, 亜紀書房, pp294
- 篠永哲・林晃史, 2006, 虫の味, 八坂書房, pp222
- 梅谷献二, 2004, 虫を食べる文化誌, 創森社, pp319