



photo by : <https://www.photo-ac.com/main/search?q=%E6%98%86%E8%99%AB%E9%A3%9E&rt=dlrank&qt=&pp=70&p=1&pt=B#>

昆虫食を知ろう

- 活用資料（論文）：新井哲夫, 東野 秀子(2009). 昆虫と食文化. 山口県立大学学術情報 (2), 106-123. <https://ci.nii.ac.jp/naid/110007069899>
- 参考文献（書籍）：三橋淳(1984). 世界の食用昆虫. 古今書院. <https://ci.nii.ac.jp/ncid/BN01544076>

前のページの料理の材料は、何だと思いますか？

これらの料理を見て、どう思いましたか？

おいしそう...？

何かと似ている...？

これは.....！？

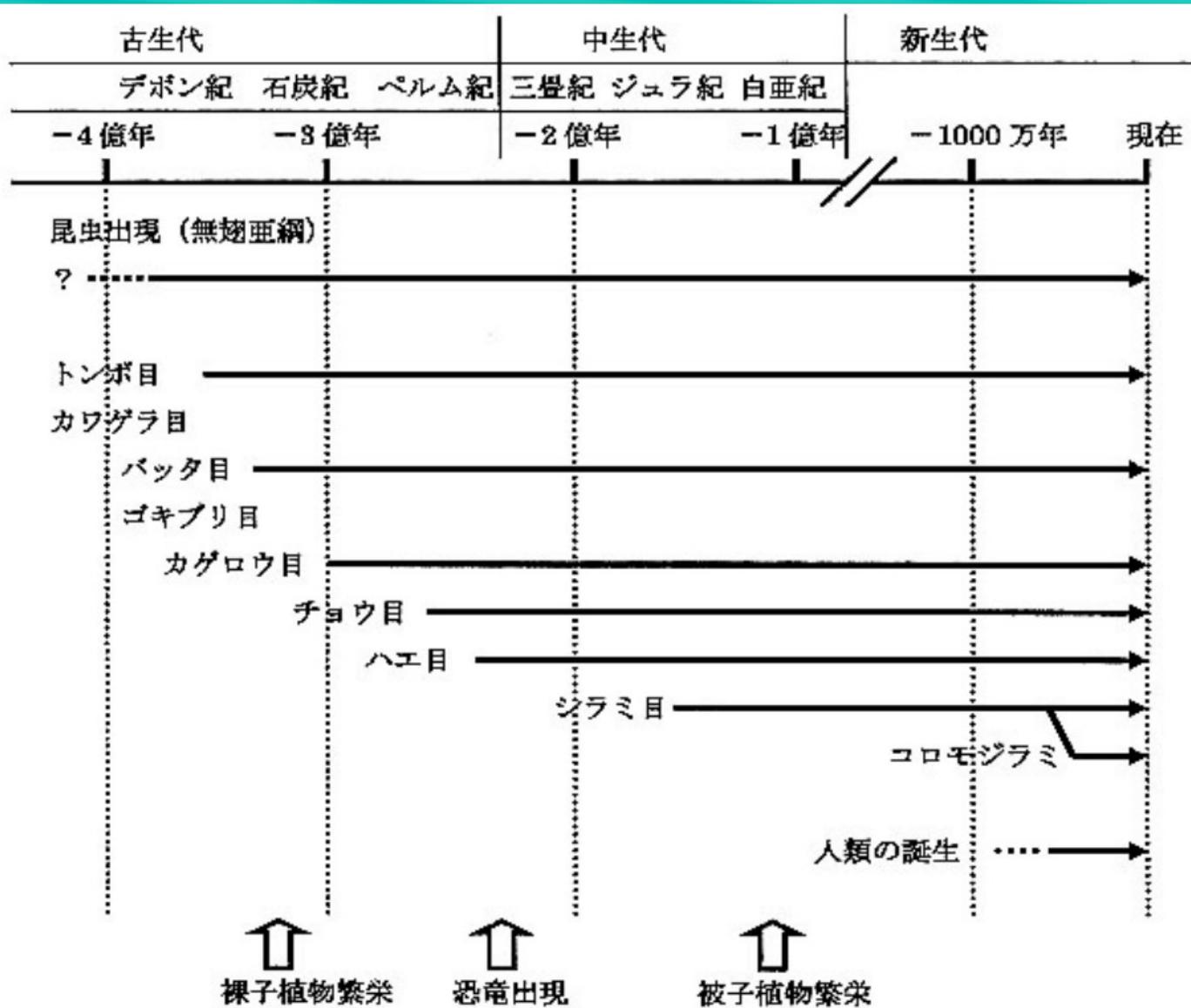


図1 昆虫と人類の出現

昆虫は、いつ地球上に出現したのでしょうか？

人間はいつ出現したのでしょうか？

表1 世界における食用昆虫 (梅谷ら、1998 を改変)

| | ア ジ ア | ア フ リ カ | 北 米 | 南 米 | 欧 州 | オ セ ア ニ ア | 日 本 |
|------------|-------------|------------------|--------|--------|--------|-----------------------|--------|
| バッタ目 | | | | | | | |
| イナゴ・バッタ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| コオロギ・ケラ | ■ | ■ | | | | ■ | |
| ゴキブリ目 | ■ | | | | | ■ | |
| ハチ目 | | | | | | | |
| ミツバチ・クマバチ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ |
| スズメバチ・ジガバチ | ■ | | | | | | ■ |
| ツムギアリ・ミツアリ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| カメムシ目 | | | | | | | |
| セミ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ |
| タガメ・カメムシ | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | |
| コウチュウ目 | | | | | | | |
| コガネムシ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| カミキリムシ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ |
| ゾウムシ・フンチュウ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | |
| ガムシ・ゲンゴロウ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ |
| チョウ目 | | | | | | | |
| カイコ・ボクトウガ | ■ | | | | | ■ | ■ |
| ヤママユガ・スズメガ | | | ■ | ■ | | | |
| カワゲラ目 | ■ | | | | | | ■ |
| トビケラ目 | ■ | | | | | | ■ |
| トンボ目 | ■ | ■ | ■ | | | ■ | |
| シロアリ目 | ■ | ■ | | ■ | | ■ | |
| ハエ目 | ■ | ■ | ■ | | | | |

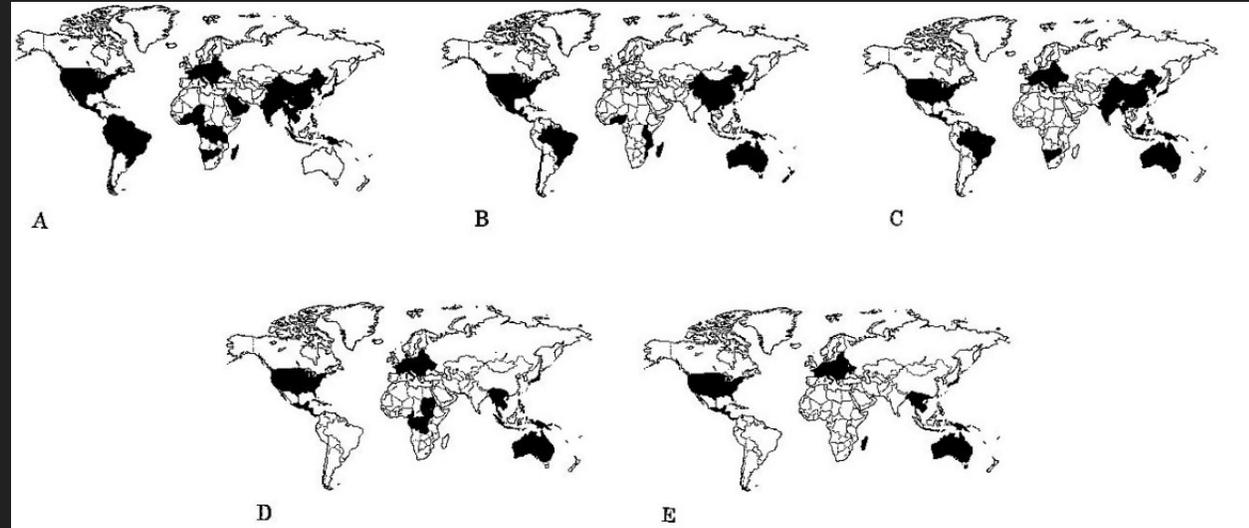


図3 世界の食用昆虫の分布 (三橋、1992 を改変)
 A: バッタの仲間 B: チョウ類 C: アリ・ハチの仲間 D: カミキリムシの仲間 E: セミの仲間

新井哲夫, 東野 秀子(2009). 昆虫と食文化. 山口県立大学学術情報 (2), p.108.

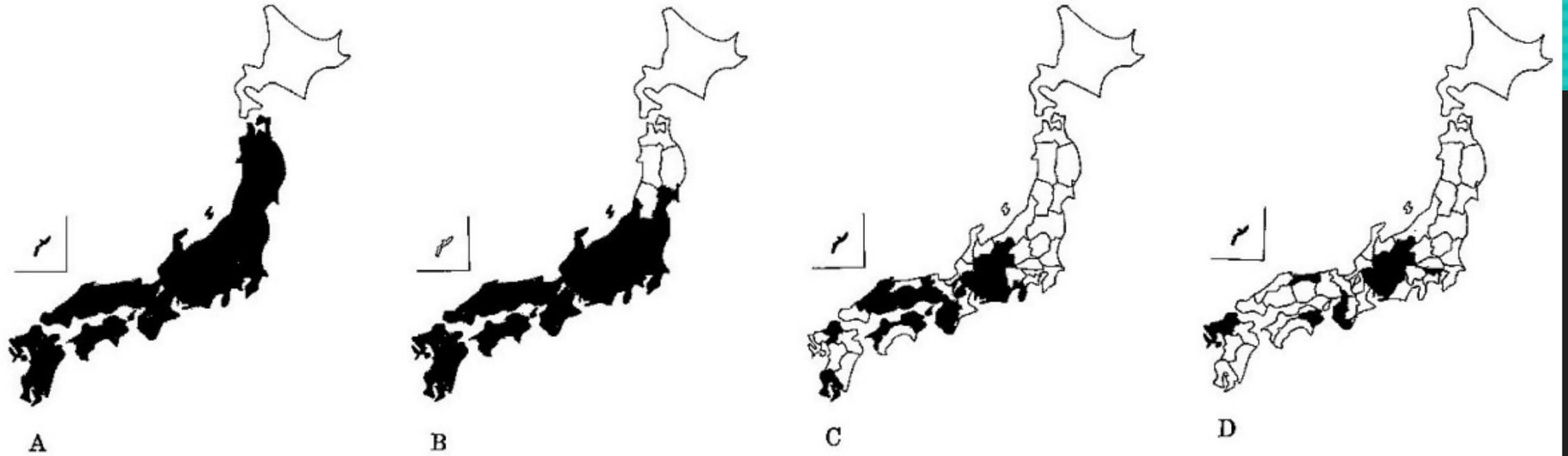


図4 日本の食用昆虫の分布（「聞き書き 日本食生活全集」、1985 を改変）

A：イナゴ B：カイコ C：蜂の子 D：ザザムシ・ヤナギムシなど

新井哲夫, 東野 秀子(2009). 昆虫と食文化. 山口県立大学学術情報 (2), p.110.

これを見て、あなたはどう思いますか？
 自分の体験と結び付けて考えてみよう！

表3 主な昆虫の栄養分析値
(三橋、1992；田中、1984；香川、2006 を改変)

| 成分 昆虫 | 水分 g | エネルギー Kcal | 炭水化物 g | タンパク質 g | 脂質 g | Ca mg | VA μg | 灰分 g | 繊維 g |
|----------------|---------|---------------|-----------|------------|---------|----------|----------|---------|---------|
| イナゴ (インドシナ) | 68.9 | — | 微量 | 8.3 | 1.0 | 5.0 | — | 1.2 | — |
| イナゴ (日本・乾燥) | 11.78 | — | — | 68.1 | 4.1 | — | — | 4.4 | — |
| トノサマバク (乾物) | — | — | 6.4 | 61.1 | 10.1 | 400 | — | — | 4.9 |
| カイコ (蛹) | 60.7 | 207 | — | 23.1 | 14.2 | — | — | 1.5 | — |
| ミツバチ (老熟幼虫) | 77.0 | — | 0.41 | 15.4 | 3.71 | — | 27~36 | 3.02 | — |

表4 昆虫と食用乾燥肉のタンパク質と脂肪含有量
(乾燥重量に対する%) (三橋、1997；香川、2006 を改変)

| | タンパク質 | 脂肪 |
|--|-------|-------|
| ヤマムユガの一種 <i>Cirina forda</i> | 62.31 | 12.49 |
| ヤマムユガの一種 <i>Imbrasia epimethea</i> | 64.5 | 9.11 |
| セセリチョウの一種 <i>Aegiale hesperiaris</i> | 30.9 | 58.6 |
| ボクトウガの一種 <i>Cossus redtenbachi</i> | 30.2 | 56.8 |
| シロアリの一種 <i>Macrotermes subhyalinus</i> | 38.42 | 46.1 |
| ヤシオサゾウムシの一種 <i>Rhynchophorus phoenicis</i> | 20.34 | 41.73 |
| イナゴ | 68.1 | 4.0 |
| サバクトビバク | 51.5 | 10.7 |
| ビーフ (乾燥) | 81.1 | 14.9 |
| ポーク (乾燥) | 23.01 | 75.14 |
| チキン (乾燥) | 73.21 | 23.21 |

表6 食用昆虫のビタミン含有量 (mg. μg / 100g)
(三橋、1997；香川、2006 を改変)

| | VA μg | B ₁ mg | B ₂ mg | ナシアシン mg | B ₆ mg | 葉酸 μg | パントテン酸 mg | B ₁₂ μg |
|---|----------|----------------------|----------------------|-------------|----------------------|----------|--------------|-----------------------|
| ヤマムユガの一種 <i>Nudaurelia oyemensis</i> | 3.0 | 0.15 | 3.2 | 9.4 | 0.05 | 2 | 0.008 | 1.4 |
| ヤマムユガの一種 <i>Imbrasia truncata</i> | 3.1 | 0.27 | 5.1 | 10.9 | 0.037 | 3.7 | 0.01 | 2.5 |
| ヤマムユガの一種 <i>I. wpimethea</i> | 4.4 | 0.17 | 4.0 | 11.0 | 0.063 | 6.3 | 0.007 | 1.5 |
| シロアリの一種 <i>Macrotermes subhyalinus</i> | — | 0.13 | 1.14 | 4.59 | — | — | — | — |
| ヤシオサゾウムシの一種 <i>Rhynchophorus phoenicis</i> | — | 2.24 | 2.24 | 3.0 | — | — | — | — |

表7 食用昆虫のミネラル含有量 (mg / 100g)
(三橋、1997；香川、2006 を改変)

| | Ca | Mn | Fe | P | S | Mg | Cu |
|---|-----|----|-----|-----|----|-----|------|
| サバクトビバク ♂ | 37 | 1 | 36 | 56 | 32 | — | — |
| ♀ | 17 | 1 | 27 | 44 | 32 | — | — |
| シロアリ <i>Macrotermes subhyalinus</i> | 40 | — | 7.5 | 438 | — | 417 | 13.6 |
| ヤマムユガの一種 <i>Imbrasia ertli</i> | 50 | — | 2.0 | 546 | — | 231 | 1.4 |
| ヤマムユガの一種 <i>Usta torpsichore</i> | 355 | — | 35 | 695 | — | 54 | 1.4 |
| ヤシオサゾウムシの一種 <i>Rhynchophorus phoenicis</i> | 186 | — | 13 | 314 | — | 30 | 1.4 |

これらの表から何が分かりましたか？

どのようなことが言えるのでしょうか？



■参考（動画）：蜂の子・ざざ虫. 県立長野図書館 所蔵, 信州デジタルコモンズ 映像記録 収録. CC BY-NC (表示—非営利).

https://jpsearch.go.jp/item/sdcommons_video-01DD001H220027

- 授業の目的：世界的な食糧不足から注目されつつあるタンパク源としての昆虫食。昆虫食は健康的な食糧であるが、それに抵抗を覚える人も多い。そこで今後の持続可能な社会の実現に向けての多面的多角的な視座を醸成するため、本教材では昆虫食についての知識・理解を促進する機会を創出する。

- 関連SDGs：Goals 2
End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture.



2 ZERO HUNGER



<https://sdgs.un.org/goals>