厚生労働行政推進調査事業費補助金（医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策研究事業）

「専ら医薬品」たる成分本質の判断のための調査・分析及び食薬区分リストの整備に関する研究

分担研究報告書
グレーゾーン成分本質に関する研究
コオロギ

研究分担者　増本　直子　国立医薬品食品衛生研究所　生薬部第二室　室長
研究分担者　田中　誠司　国立医薬品食品衛生研究所　生薬部第二室　主任研究官

研究要旨
近年、新たなタンパク質源としてコオロギを始めとした昆虫の食品への利用が注目され広がっている。イナゴやハチノコなど、日本でも伝統的に食用とされる昆虫は存在しており、「医薬品に該当するか否か」の判断がなされた品目もある。しかし、近年市場で流通している食用の昆虫のなかには、日本での食経験が少ないものや、生薬（医薬品）として用いられる種と近いものもあり、それらの安全性については不明点が多いうえ、とくに何の判断も示されていない。本研究では、日本国内で食用とされるコオロギを対象として、流通している種やそれに関する安全性情報を調査した。

研究協力者
里 香世子　国立医薬品食品衛生研究所
生薬部 非常勤職員

A. 研究目的

医薬品に該当するか否かは、医薬品の成分本質に関するワーキンググループでの審議を経て判断されており、対象となる成分本質としては植物由来、動物等由来、および化学物質等がある．令和 8 年 3 月現在、その判断が示されている昆虫には、ボウチュウ（アブ）、アリ、カイコ、シャチュウ（サツマゴキブリ）があり、「専ら医薬品として使用される成分本質（原材料）リスト」（以下、専ら医リスト）または医薬品的効能効果を標ぼうしない限り医薬品と判断しない成分本質（原材料）リスト」」（以下、非医リスト）に例示されている。

これらのリストはあくまで例示であること、またすべての成分本質の判断を下すことは不可能であることから、とくに判断のないまま、製造・販売事業者の責任で食品として販売されているものも少なくない。「無承認無許可医薬品の指導取り締りについて（昭和 46 年 6 月 1 日 薬発第 476 号）」に基づき、明らかに食品と認識されるものについては通常人が医薬品としての目的を有するものであると認識しないものと判断して差し支えない、とされているが、日本人にとって食品として馴染みのない成分本質については、判断が示されない限りグレーゾーンにある品目といえる。

コオロギは、近年日本で食品としての販売が増えてきたと思われるもののひとつである。コオロギの粉末が練り込まれた菓子や、食用のための乾燥コオロギが、量販店やインターネットを通じて気軽に入手できるようになり、一般消費者が手に取る機会が増えている。令和 4 年にはコオロギの粉末を学校給食として提供する動きもあり、タンパク質源としても注目されていた[1]。一方で、我が国における食経験が乏しく、その安全性に対して疑問を唱える声も上がっている。

本研究では、日本で「コオロギ」として流通し

ている種には何があるか、含有成分や健康被害情報を始めどのような情報があるのか、また各国ではどのような規制がなされているのかを精査した。

B. 研究方法

厚生労働省医薬・生活衛生局監視指導・麻薬対策課長通知（薬生監麻発 0616 第 2 号、令和 2 年 6 月 16 日）の別紙 1「成分本質（原材料）の分類にかかる照会様式（植物・動物等由来）」に沿って、以下項目について、文献、各種公定書やデータベースなどを参考に調査した。

1. 成分本質（原材料）の概要：植物・動物等由来
2. 含有成分等に関する情報
3. 成分本質の医薬品としての使用実態に関する情報
4. 含有成分等の医薬品としての使用実態に関する情報
5. 食経験に関する情報
6. 成分本質の安全性に関する情報
7. 含有成分等の安全性に関する情報
8. 諸外国における評価と規制に関する情報
9. 食品安全情報（食品の安全性に関する国際機関や各国公的機関等の情報）

C. 研究結果

各項目における特筆すべき事項について、以下に記す。

1. 成分本質（原材料）の概要：植物・動物等由来

コオロギという名称はコオロギ科（バッタ目（Orthoptera）キリギリス亜目（Ensifera）コオロギ上科（Grylloidea）コオロギ科（Gryllidae））の昆虫の総称であり、市場流通している種には複数存在していた。確認された種を以下に示す。

a) *Acheta domesticus*
（ヨーロッパイエコオロギ）
b) *Gryllus bimaculatus*
（フタホシコオロギ）
c) *Gryllus assimilis*
（ジャマイカンフィールドコオロギ）
d) *Brachytrupes portentosus*
（タイワンオオコオロギ）
e) *Gryllodes sigillatus*
（カマドコオロギ）
f) *Teleogryllus testaceus*
g) *Teleogryllus mitratus*

上記コオロギのうち、日本で主に流通しているものは a)および b) であり、c)～e) の流通も確認された。

2. 含有成分等に関する情報

コオロギ（*Acheta domesticus*）の含有成分のうち、アレルゲンとして、tropomyosin、arginine kinase、myosin light chain、hemocyanin、Troponin C、Troponin I、vitellogenin、および apolipophorin-III の報告があった[2]。また、このほかの成分として、粗タンパク質、脂肪、難消化性炭水化物[3]、ビタミンやミネラル等が報告されている。

3. 成分本質の医薬品としての使用実態に関する情報

コオロギについて、日本国内での医薬品としての使用実態は報告されていない。「中国蒟材学」に「蟋蟀」としての収載があるが、記載されている基原種は *Gryllus chinensis* であった。

4. 含有成分等の医薬品としての使用実態に関する情報

含有成分の医薬品としての使用実態については、とくに特筆すべき情報はなかった。

5. 食経験に関する情報

コオロギの国内における食経験として、大正時代に農商務省の昆虫学者・三宅恒方が、アンケートによる食用・薬用昆虫の全国的な調査をまとめた報告書「食用及薬用昆虫に関する調査」[4]には、エンマコオロギ（*Grylodes mitratus* Burmeister）とコオロギが記録されている。

国外においては、EU でヨーロッパイエコオロギを用いた新規食品が認可されているほか、タイ、ラオスを始め、カンボジア、ガーナ、メキシコ、コンゴ民主共和国、ケニアでは慣習的に食用にされている。また、オーストラリアとニュージーランドでは甲殻類

アレルギー等のリスクを除き安全性に関する懸念はないとされている。韓国では、フタホシコオロギの食品の基準および規格が示されている。以上のように、種にもよるが、国外ではコオロギの食経験は豊富である。

6. 成分本質の安全性に関する情報

ヨーロッパイエコオロギとフタホシコオロギについて急性毒性試験が行われており、ともに毒性は認められないという結果が報告されている。

一方、アレルギー性に関する調査報告では、ヨーロッパイエコオロギが節足動物におけるアレルゲンを持つ可能性や、実際にアナフィラキシー反応の発生報告（タイ）があったとのことである。また、欧州食品安全機関(EFSA)の調査によると、甲殻類、ダニ、軟体動物にアレルギーのある被験者においてアレルギー反応（交差反応性）が発生する可能性があるとのことであった。国内でも、フタホシコオロギをふくむせんべいを摂取し即時型アレルギーを生じた症例の報告がある。

7. 含有成分等の安全性に関する情報

含有成分の安全性については、とくに特筆すべき情報はなかった。

8. 諸外国における評価と規制に関する情報

ヨーロッパイエコオロギについては、EUにて新規食品として申請があり、乾燥品および冷凍品について認可されている。オーストラリアではTGAとFSANZに登録されている。カナダではヨーロッパイエコオロギに加えカマドコオロギ（*Gryllodes sigillatus*）が、natural health productsとして登録されている。さらに、シンガポールでは、ヒトが摂取しても安全な昆虫として、ヨーロッパイエコオロギ、カマドコオロギ、フタホシコオロギ、*Teleogryllus testaceus*、*Teleogryllus mitratus*が挙げられている。

9. 食品安全情報（食品の安全性に関する国際機関や各国公的機関等の情報

国際食糧農業機関(FAO)は、人口増加、社会経済発展、都市化等に起因して、世界の食料供給全般、特にタンパク質源に対する圧力が高まっているため、食用昆虫などの新しいタンパク質源は、持続可能なものであると有望視される。この一方で、アレルギー体質及び非アレルギー体質の消費者を新しい食物アレルゲンにさらす可能性もあるとの知見を公表している。

欧州食品安全機関（EFSA）において、ヨーロッパイエコオロギ（乾燥品・冷凍品）については、規則(EU)2015/2283 第 10 条に準拠する新食品として認可し、提案された使用用途の範囲では安全であると結論づけた。一方で、ヨーロッパイエコオロギ由来のタンパク質に関する一次感作が誘発される可能性や、甲殻類、ダニ類、軟体動物類にアレルギーのある摂取者においては交差反応の可能性があることを示し、この点に留意するよう求めている。

また、カナダ食品検査庁（CFIA）は食用昆虫に関する一般的な知見を公表しており、他の地域では何世紀にもわたり安全に摂取されてきたこと、特別視することなく他の食品同様「カナダ国民のための安全な食品に関する法律(SFCR)」に準拠すべき、としている。

D. 結論

本調査では、日本人にとって食品として馴染みのないグレーゾーンにある成分本質の一つとして、近年消費が注目されている、食用の昆虫について、コオロギを例にその含有成分及び安全性について情報収集し精査した。

コオロギそのものについては現在国内での医薬品としての使用実態はないが、生薬としての記述はわずかに存在した。その一方で、国外では豊富な食経験があった。急性毒性試験の報告も２種のコオロギについてあったが、ともに顕著な毒性はみられなかった。安全性の観点から最も注意すべきは、tropomyosin 等のアレルゲンであり、他のアレルゲンとなり得る食品と同等の扱いとする地域もあった。欧州のように食経験のない国々では新規食品との扱いであるが、その安全性評価についてもアジアやアフリカでの長い食経験も参考にされており、全体として特に大きな安全性に関する懸念はないという結

論が得られた。

ただし、各国にはその地域に適した様々な種のコオロギが生息しているため、食用としてメジャーかつ研究もなされているヨーロッパイエコオロギやフタホシコオロギ以外のものを食用としたい場合は、より精査が必要と考えられた。

E. 参考文献

1) 日本経済新聞. 食用コオロギの粉末を学校給食に 全国初、まず徳島で（2022 年 11 月 28 日付）
2) The Allergen Profile of Two Edible Insect Species—Acheta domesticus and Hermetia illucens. Mol Nutr Food Res. 2024 Aug;68(16):e2300811.
3) Safety of partially defatted house cricket (*Acheta domesticus*) powder as a novel food pursuant to regulation (EU) 2015/2283. EFSA Journal. 2022; 20(5): 7258.
4) 三宅恒方「食用及び薬用昆虫に関する調査」農事試験場特別報告 31 号 pp. 1-203 (1919).

F. 研究発表

1. 誌上発表

該当無し

2. 学会発表

該当無し

G. 知的財産権の出願・登録状況

該当無し