

# 「昆虫食を広めたい！」 ～「知ること」と「実体験」はイメージを良い方向へ変えるのか～

武生高等学校 探究文科3年

## 1.abstract

Insect food is environmentally sustainable and rich in protein. We would like to educate people about these benefits in an effort to normalize insect food consumption. In order to reduce the resistance and improve the image of insect food, we held poster exhibitions and a tasting event. By comparing our questionnaire results we can see that learning about and trying insect food has a positive effect on people's impressions of insect food and increases their willingness to try it.

## 2.要旨

環境に優しく、タンパク源になりうる昆虫食を広めたい。昆虫食のイメージを良くするために、ポスター展示や試食会などを行った。知ることや実体験をしたことで、1年前と比較したアンケート結果によると、昆虫食のイメージは良くなった。

## 3.はじめに

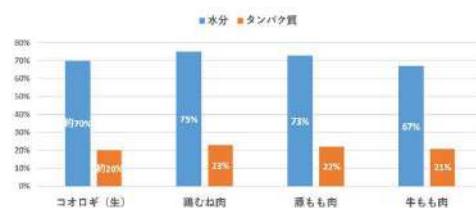
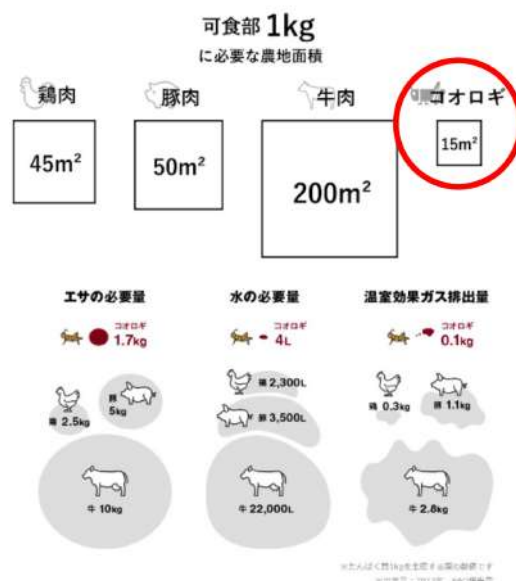
### (背景・現状)

私達が着目した課題はタンパク質危機である。現在、世界では人口増加が進み、2050年には97億人に達すると予想されている。それに伴い増加するタンパク質の需要に対し、供給が追いつかなくなるときが、早ければ10年以内に来ると言われている。それがタンパク質危機である。

### (動機)

「足りない分を増産すればいいのではないか」と思うかもしれない。だが、食肉を増産するためには生産物の何倍もの穀物飼料が必要で、そのための農地の拡大は森林破壊を生み出すことになる。食肉の限りのない増産は地球の持続可能性の観点から困難なのである。

そこで、昆虫食の出番である。昆虫飼育に必要な農地面積がどの家畜よりも小さいのはもちろん、えさの量、水の量、温室効果ガス排出量まで最も小さく、昆虫は環境に優しい。さらに、昆虫食は食肉と同等のタンパク質が含まれており、現在の主要なタンパク源である食肉の代わりになり得る。



	コオロギ (生)	鶏むね肉	豚もも肉	牛もも肉
水分	約70%	75%	73%	67%
タンパク質	約20%	23%	22%	21%

出典：コオロギは自社分析結果。その他は食品分析表 合同会社TAKEO

## (目的)

研究において私達は3つの段階に分けて目的を設定した。

第一目的「昆虫食を知り、体験することで、イメージを変える」

第二目的「昆虫食の価値を知り、タンパク質供給不足の解決につながる」

最終目的「昆虫をタンパク質源の一つとする」

しかし、昆虫食に対して抵抗を持っている人は少なからずいるはずだ。その抵抗を和らげて昆虫食に対するイメージを良くすることが、最終目的のための第一歩であると考えた。

## (手段)





「知識不足を解決すること」「無知や偏見と向き合うこと」

## (仮説)

「知ること」と「実体験」は昆虫食についてのイメージをいい方向へ変える」

## (SDGsとの関連)

昆虫食とSDGsは切っても切り離せない関係である。

- 「 2 飢餓をゼロに」昆虫食は新たな食料として期待されており、低価格で高栄養のため、飢餓の原因となっている食糧不足や栄養不足を昆虫食が解決することができる。
- 「 3 すべての人に健康と福祉を」昆虫食は家畜同等のタンパク質が含まれており栄養豊富であることから人々に健康を届けることができる。
- 「 13 気候変動に具体的な対策を」 15 陸の豊かさも守ろう」昆虫食は飼育にかかる水、土地、温室効果ガス排出量が家畜と比べて少ないため環境に優しい飼育ができる。

## 4.実験方法

### (1)ポスターの展示と意識調査(実施日:2021年9月)

9月の学校祭の場を利用してポスターを展示した。

- ①昆虫食が注目されている理由
  - ②昆虫食の歴史年表
  - ③昆虫食を実際に食べてみた感想
  - ④昆虫食を取り上げているメディアの記事
- 上記の4つを掲載した。

### (2)試食会(実施日:2022年1月)

生徒33人、教諭15人に対してコオロギを原材料として含むスナック菓子(商品名「コオロギチップス」)を提供し、感想を聞いた。感想は自由記述であり、それを整理したものを結果とした。



②試食会



(3) 最終アンケート(実施日:2021年1月、2022年1月19日)

\*注\*ここでは2021年1月に実施したアンケートと2022年1月19日に実施したアンケートを比較した。[docs.google.com/presentation/d/16TfxY0Emrrq](https://docs.google.com/presentation/d/16TfxY0Emrrq)

(1)ポスターの展示と意識調査、(2)試食会、(3)最終アンケートを通してどのように変化したかを調べるため、2022年1月19日に最終アンケートを行った。生徒74名(武生高校探究進学科 2年1組・2組)に対して以下のような質問をした。対象が探究科2年であるのは私達と関わりが深く、私達の活動を近くで見ている人が多いため。

①昆虫を食べたことがあるか

- (1)ある
- (2)ない

②どのような時に食べたか

- (1) 元1年2組教室で後期課題研究発表会後に食べた
- (2) 今年、CEの授業中に行った試食会で食べた
- (3) その他( )

③私達の活動を見聞きして昆虫食に関する考えは以前より深まったか

- (1)以前より身近に感じられるようになった
- (2)変わらない
- (3)悪化した
- (4)その他( )

④どのような昆虫食なら食べられるか

- (1)昆虫の原型のままでも食べられる(芋虫の丸焼きなど)
- (2)昆虫の原型が残っていても食べられるものと食べられないものがある
- (3)昆虫の原型をなくしたものなら食べられる(コオロギをパウダー状にしてつくられたせんべいなど)
- (4)昆虫の原型をなくしたものでも食べられるものと食べられないものがある
- (5)どんなものでも食べられない

⑤いつなら昆虫食を食べられるか

- (1)今すぐにも食べられる
- (2)肉などが高値で買えなくなったら食べられる
- (3)食糧危機になり、昆虫を食べないと餓死するような状態になったら食べられる
- (4)何があっても食べられない
- (5)その他( )

⑥皆さんの昆虫食に対するイメージはどれか(複数回答可)

- (1)食べてみたい (2)興味がある (3)おいしそう (4)社会の役に立ちそう
- (5)身近に感じる (6)体に良さそう (7)気持ち悪い (8)こわい
- (9)おいしくなさそう (10)必要ない (11)遠い存在 (12)体に悪そう
- (13)その他( )

## 5.結果

(1)ポスター展示と意識調査(実施日:2021年9月)の結果以下のようになった

- ①食べてみたい 35人
- ②どちらかというと食べてみたい 34人
- ③どちらかというと食べてみたくない 23人
- ④食べてみたくない 38人

(2)試食会(実施日:2022年1月)の結果

コオロギチップスを47人に試食してもらい、感想を聞いた。以下はその感想である。

- ・言われなかったら昆虫と分からない(14名)
- ・美味しかった(13名)
- ・抵抗はない(11名)
- ・かっぱえびせんのような味(えび感はない、味のない)(7名)
- ・薄味(3名)
- ・香ばしい(3名)
- ・味がしない(3名)
- ・粉っぽい(3名)
- ・お腹は膨れない
- ・のどがかわく
- ・かたい
- ・美味しさを求めて作られたものとは思えない
- ・見た目が昆虫ではない

(3)最終アンケート(実施日:2021年1月、2022年1月19日)

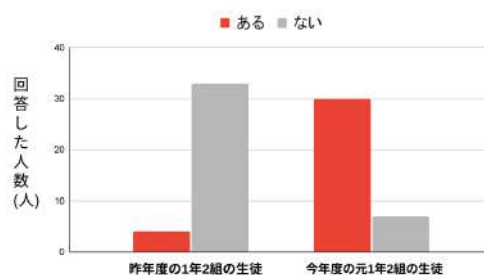
①昆虫を食べたことがあるかという質問に対して  
(回答数それぞれ37人)

2021年	2022年
(1)ある人 4人	(1)ある人 30人
(2)ない人 33人	(2)ない人 7人

2021年に比べて、2022年は「ある」と回答した人が増加した。

### アンケート

Q1.あなたは昆虫を食べたことがありますか？

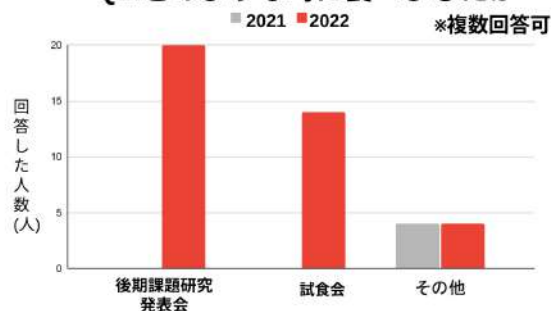


②どのような時に食べましたかという質問に対して(回答数73人)

2021年
(1)元1年2組教室で後期課題研究発表会后に食べた 0人
(2)今年CEの授業中に行った試食会で食べた 0人
(3)その他 4人

### アンケート

Q2.どのような時に食べましたか



2022年

- (1)元1年2組教室で後期課題研究発表会後に食べた 20人
- (2)今年CEの授業中に行った試食会で食べた 14人
- (3)その他 4人

③どのような昆虫なら食べられますかという質問に対して(回答数それぞれ37人)

2021年

- (1)昆虫の原型のままでも食べられる 2人
- (2)昆虫の原型が残っていても食べられるものと食べられないものがある 4人
- (3)昆虫の原型をなくしたものなら食べられる 13人
- (4)昆虫の原型をなくしたものでも食べられるものと食べられないものがある 8人
- (5)どんなものでも食べられない 10人

2022年

- (1)昆虫の原型のままでも食べられる 5人
  - (2)昆虫の原型が残っていても食べられるものと食べられないものがある 9人
  - (3)昆虫の原型をなくしたものなら食べられる 17人
  - (4)昆虫の原型をなくしたものでも食べられるものと食べられないものがある 5人
  - (5)どんなものでも食べられない 0人
- 去年に比べて今年は、昆虫食に肯定的な人が増加した。

④昆虫をいつなら食べられるかという質問に対して (回答数それぞれ37人)

2021年

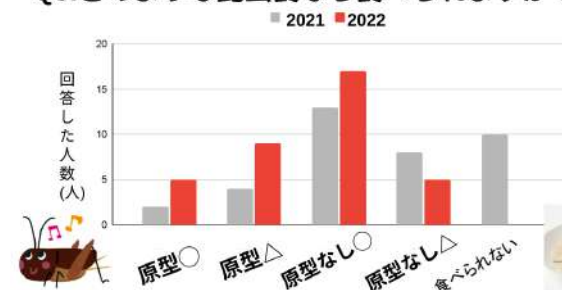
- (1)今すぐにも食べられる 7人
- (2)肉などが高値で買えなくなったら食べられる 5人
- (3)食糧危機になり、昆虫を食べないと餓死するような状態になったら食べられる 22人
- (4)何があっても食べられない 2人
- (5)その他 1人

2022年

- (1)今すぐにも食べられる 11人
  - (2)肉などが高値で買えなくなったら食べられる 9人
  - (3)食糧危機になり、昆虫を食べないと餓死するような状態になったら食べられる 16人
  - (4)何があっても食べられない 0人
  - (5)その他 0人
- 2021年に比べて2022年は、昆虫食に肯定的な人が増加した。

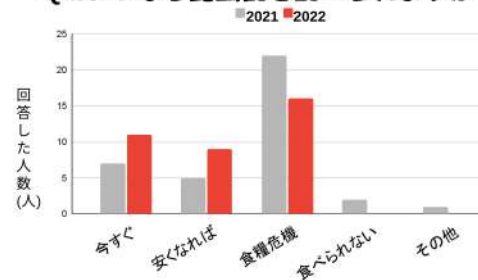
アンケート

Q3.どのような昆虫食なら食べられますか？



アンケート

Q4.いつなら昆虫食を食べられますか？



⑤昆虫食に対するイメージは？(複数回答可)の質問に対して(回答数それぞれ37人)

2021年

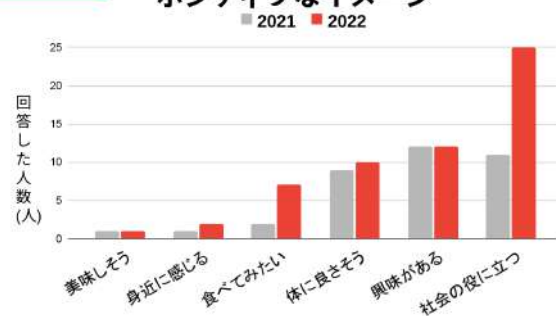
- (1)食べてみたい 2人
- (2)興味がある 12人
- (3)おいしそう 1人
- (4)社会の役に立ちそう 11人
- (5)身近に感じる 1人
- (6)体に良さそう 9人
- (7)気持ち悪い 21人
- (8)こわい 10人
- (9)おいしくなさそう 19人
- (10)必要ない 2人
- (11)遠い存在 10人
- (12)体に悪そう 5人
- (13)その他 2人

2022年

- (1)食べてみたい 7人
- (2)興味がある 12人
- (3)おいしそう 1人
- (4)社会の役に立ちそう 25人
- (5)身近に感じる 2人
- (6)体に良さそう 10人
- (7)気持ち悪い 13人
- (8)こわい 6人
- (9)おいしくなさそう 9人
- (10)必要ない 1人
- (11)遠い存在 9人
- (12)体に悪そう 3人
- (13)その他 1人

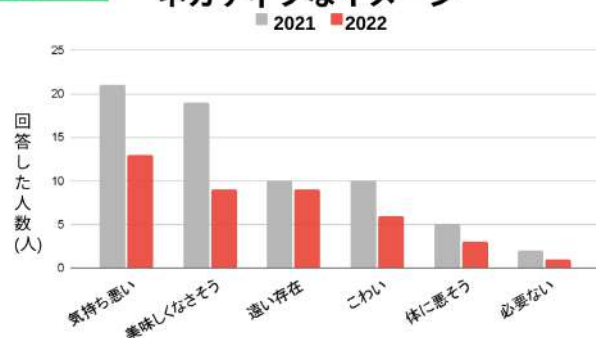
13項目のうち昆虫食に対してポジティブなイメージのみのグラフである。2021年に比べて比べて2022年は、数値が全体的に増加した。また「社会の役に立つ」という項目は去年に比べて、今年は2倍に増加した。

アンケート ポジティブなイメージ



13項目のうち昆虫食に対してネガティブなイメージのみのグラフである。2021年に比べて2022年は、ネガティブなイメージを持っていると回答する人が減少した。

アンケート ネガティブなイメージ



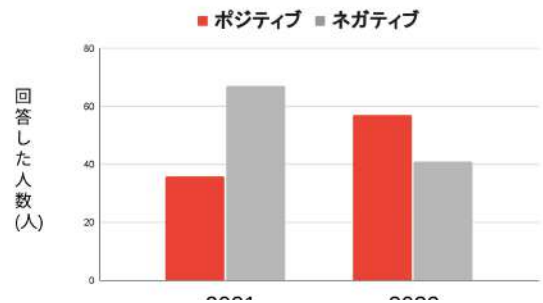


ポジティブとネガティブそれぞれの総数を比較したグラフである。2021年に比べて2022年はポジティブなイメージを持っていると回答した人が増加した。

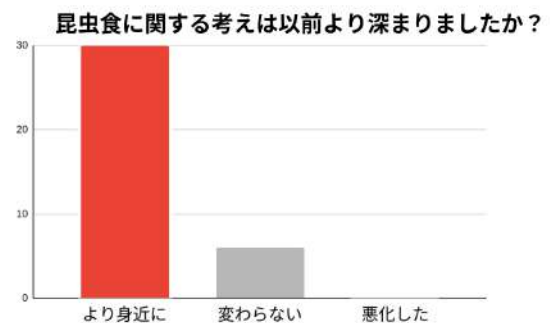
③私達の活動を見聞きして昆虫食に関する考えは深まりましたかという質問に対して(回答数73人)

- (1)以前より身近に感じるようになった 58人
- (2)変わらない 14人
- (3)悪化した 1人

### アンケート 昆虫食に対するイメージの全体的な比較



### 私達の活動を見聞きして



## 6.考察

「私達の活動を見聞きして昆虫食に関する考えは以前より深まりましたか」という質問に対して「より身近に感じるようになった」という項目に、4分の3以上の方が回答した。それは対象の探究科2年生は私達と関わりが深く、私達の活動を近くで見ている人が多いため、このような結果になったと考えられる。

また、アンケート結果よりポジティブなイメージにおいて「社会の役に立つ」という項目が大幅に増加したこと、ネガティブなイメージにおいて「気持ち悪い」「美味しくなさそう」の項目が大幅に減少したことが読み取れた。

第一目的である「昆虫食を知り、体験することで、イメージを変える」ことを達成できたといえる。

## 7.結論

『「知ること」と「実体験」は昆虫食についてのイメージをいい方向へ変える』という仮説は正しかったといえる。

## 8.今後の課題

今回の研究では武生高校探究進学科2年という限られた範囲で活動を行った。だから今後は、より多くの人に広めるために活動の範囲を広げること、また昆虫食のさらなる付加価値を見つけることが課題として挙げられる。この課題を解決するために、例えばSNSで発信をしたり、企業との連

携などができるの良いのではないかと考える。また科学的な視点から昆虫食を研究し、付加価値を見出していくことも挙げられる。

## 9.参考文献

Arnold Van Huis, Joost Van Itterbeeck, Harmke Klunder, Esther mertens, Afton Halloran, Giulia Muir and Paul Vantomme, in 2013, Edible insects future prospects for good and feed security.  
<https://www.fao.org/3/i3253e/i3253e.pdf>

国連 世界人口白書2019 / ちとせ研究所  
<https://www.muji.com/jp/ja/feature/food/460936>

TAKEO株式会社, 2014 TAKEO online shop ホームページ, (2021年1月19日取得,  
<https://takeo.tokyo/note/insect-food-faq/>)

ムシできないムシの世界, 2021, (2021年1月19日取得,<http://mushi-world.jp/>)