

“キン” 未来フードが地球を救う？！

山梨大学 生命環境学域  
片岡 良太

# 食を取り巻く世界情勢

ウクライナ侵攻後 食料の輸出規制を行った国  
(10月末時点)

国際食糧政策研究所 調べ



■ 禁輸措置 ■ 輸出許可制

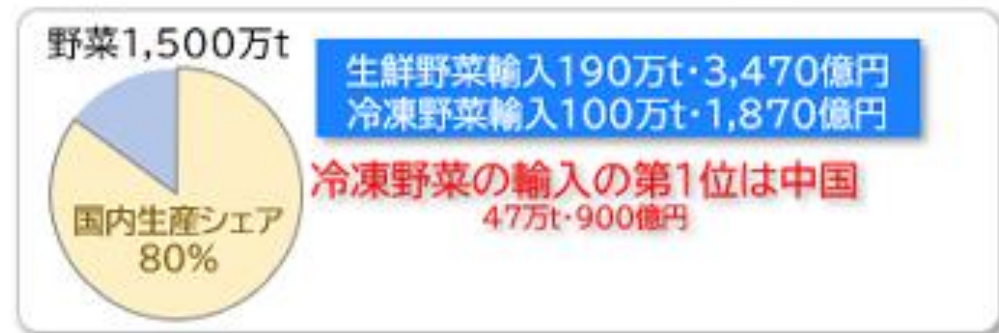
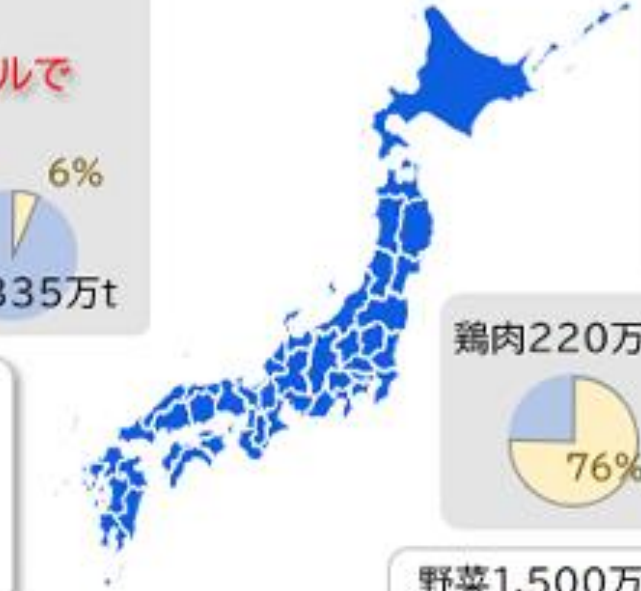
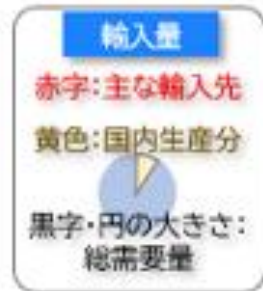
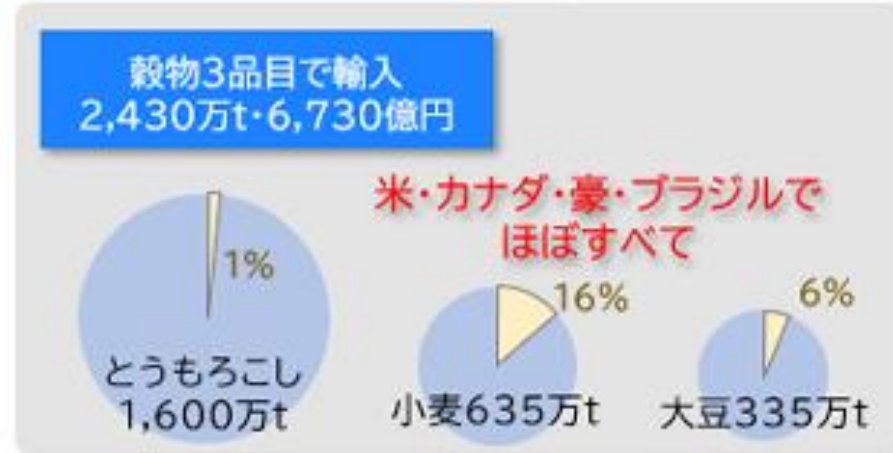
## 自国ファースト

NHK特集より

# 食を取り巻く世界情勢



# 日本の食料需要量と輸入の関係



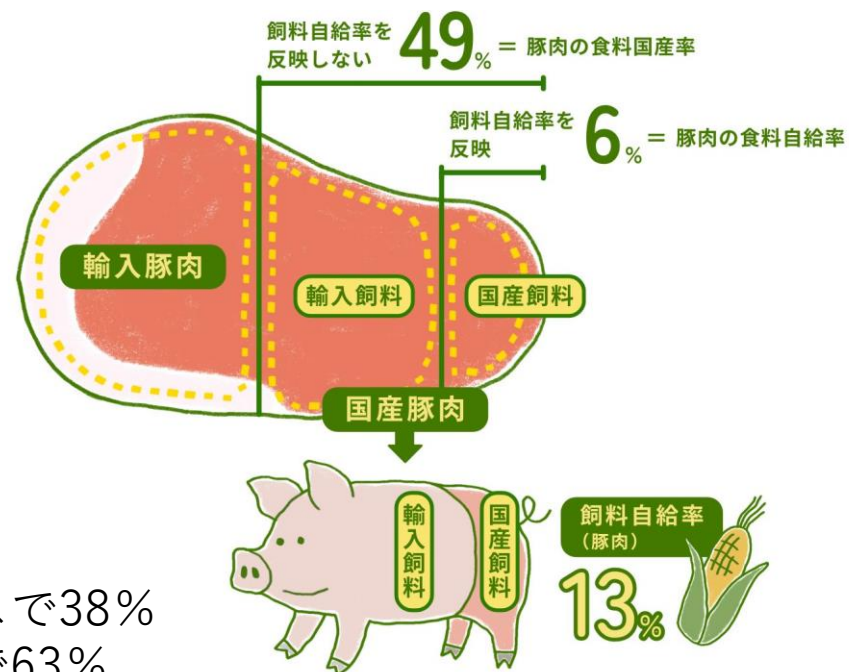
出所: 「令和2年度農林水産省輸出入概況」を基に三菱総合研究所が作成  
<https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/kokusai/index.html>

# 日本の食料供給は大丈夫か？

国内の穀物需要約3,300万トンに対し  
輸入は約2,400万トン（72%）



食料自給率は、  
カロリーベースで38%  
生産額ベースで63%



# 自給率100%の日本の食卓は…

農林水産省の資料から

朝食



昼食



夕食



2022/06/14 朝日新聞

朝



ぬか漬け 1皿  
(野菜90g)



ごはん1杯  
(白米75g)



粉吹きいも 1皿  
(じゃがいも2個)

昼



焼きいも  
(さつまいも2本)



ふかしいも  
(じゃがいも1個)



果物  
(りんご1/4)

夕



焼きいも  
(さつまいも1本)



ごはん1杯  
(白米75g)



焼き魚1皿  
(切身1切)

+



みそ汁  
2日に1杯

日本食に欠かせないみそ汁も、みその材料になる大豆が足りないため、2日に1杯の計算に。



たまご  
7日に1個

毎日のように食べている卵ですが、鶏に与える飼料(えさ)のとうもろこしが足りません。



牛乳  
6日に  
コップ1杯

牛1頭を1年間飼育するには約1500kg～2000kgの飼料が必要とされます。お肉や牛乳の生産にはとてもたくさんの農作物が必要なのです。



お肉  
9日に1食

ムーンショット型農林水産研究開発事業

『地球規模の食料問題の解決と人類の宇宙進出に向けた  
昆虫が支える循環型食料生産システムの開発』



MENU >>

HOME > プロジェクト概要

プロジェクト概要

ニュース

イベント情報

研究成果アーカイブ

サブプロジェクト

## プロジェクト概要

### 私たちのビジョン

ZERO HUNGER

## 誰も飢えさせない

世界人口は2050年には、98億人へと増加し、食料危機が目前と迫っている今、

「食料・飼料としての昆虫」が注目されています。

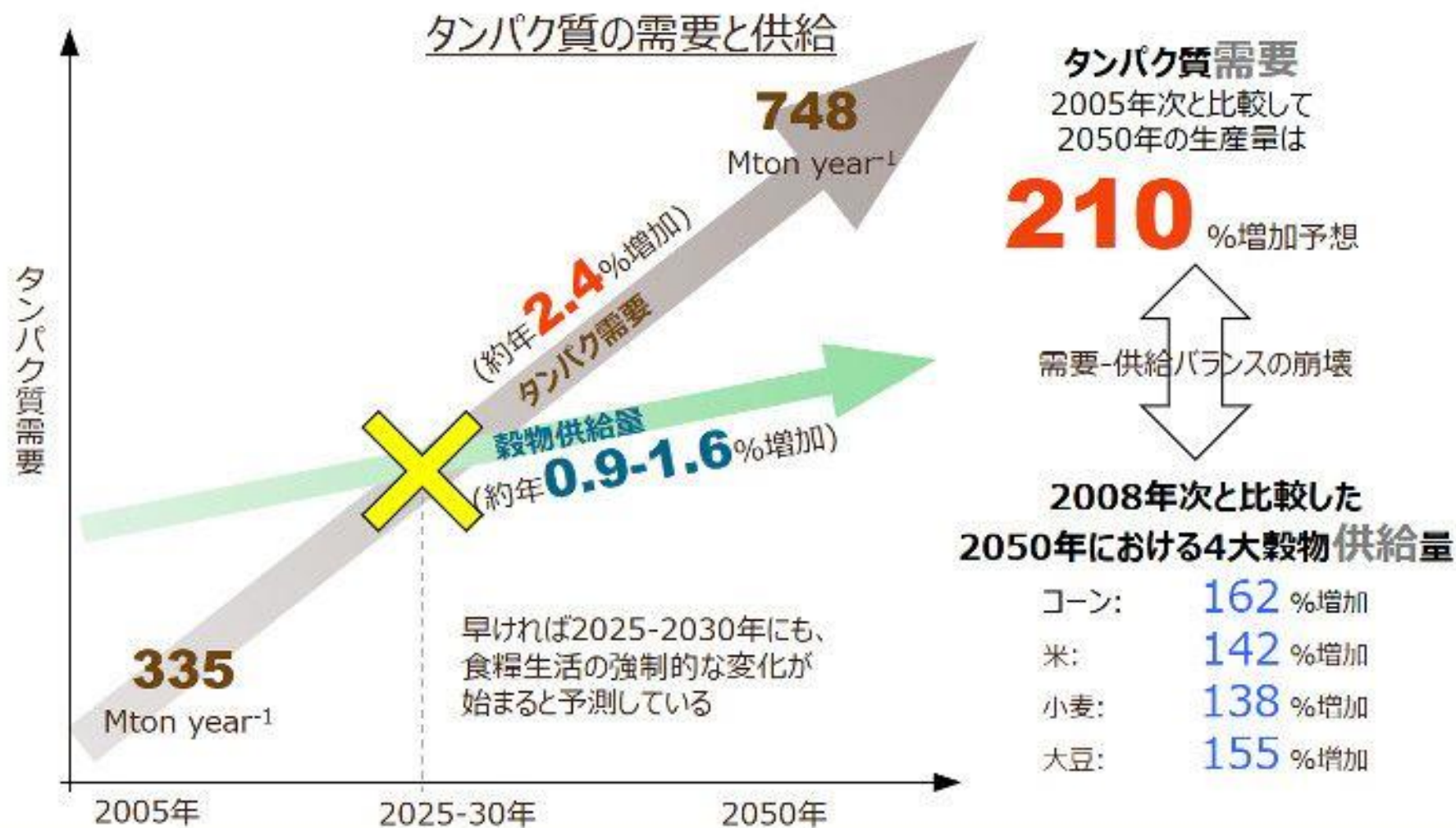
2013年には、その価値について、国際連合食糧農業機関（Food and Agriculture Organization of the United Nations）から報告書が提出されたことをきっかけに、加速度的に「食料・飼料としての昆虫」に世界中が注目するようになってきました。



昆虫類の多くはたん白質及び良質の脂肪を多く含み、カルシウム、鉄分及び亜鉛の量が豊富

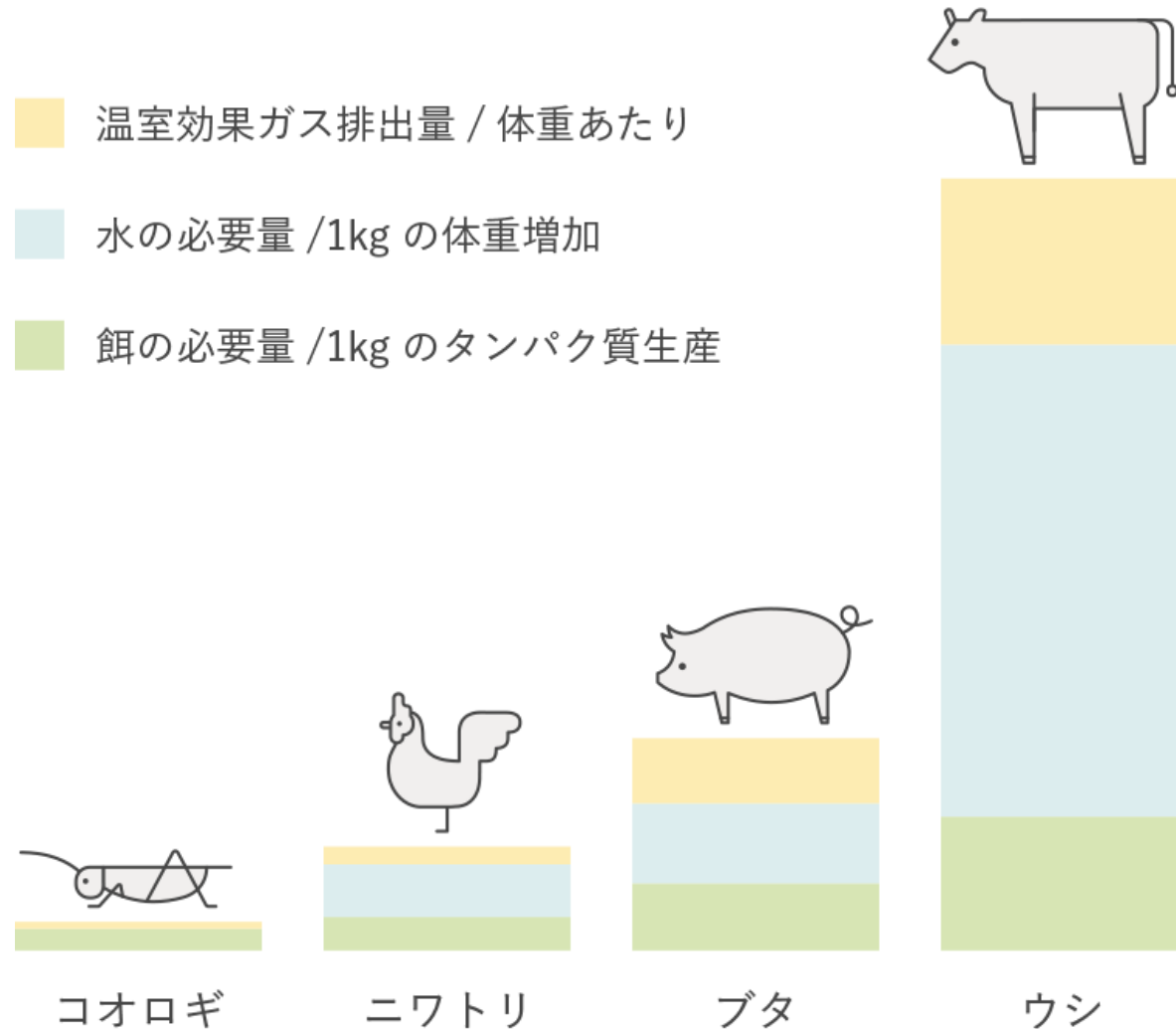
## タンパク質の需要が高まる

- 現在の人口増加が続くと、2050年に90億人を突破します。これに加えて新興国のGDP増加による食生活の向上によって、2050年には2005年時のタンパク質の2倍の供給量が必要になります。この需要向上に対して供給は追いつかず、2030年頃には需要と供給のバランスが崩れると見ています。





環境への負荷を減らし、温暖化効果ガスの発生を抑えつつ、食料を大幅に増産させる。





コオロギ



カイコ



[プラスミライ+ : plusmirai.com](http://plusmirai.com)

家畜に代わるタンパク質 四大供給源

昆虫

大豆肉

培養肉

菌肉

## 雪国まいたけが代替肉の開発に成功、きのこが主原料

現在の代替肉市場は大豆由来の成分を主原料としたものが主流となっておりますが、当社の開発した製品は、自然な美味しさを追求しつつ、原料であるきのこの低カロリー、低脂質、食物繊維といった特性を活かしたヘルシー志向の新しいプロダクトとなります。

また、厳格な品質管理のもと生産された当社きのこを主原料としておりますので、食の安全面からも広く支持されるポテンシャルがあるものと考えております。



<https://prtmes.jp/main/html/rd/p/000000036.000078522.html>

2021年11月に発表した中期経営計画の基本方針で

「国内きのこ市場の更なる需要創造、及びグローバル展開するプレミアムきのこ総合メーカーへの進化」新たな事業領域の拡大においては海外市場への参入を視野に入れ、これまでのビジネスモデルを約4年間で変えるための基盤づくりを行うため、新たな分野での新事業を模索し始めた。

代替たんぱく質、加工食品、茸関連の3つの分野に絞り、『新規事業課』を創設

# Meet consumer demand with FermentIQ™ plant proteins.

Get ready for a next-gen protein. FermentIQ™ plant protein is a superior protein source made by fermenting plant protein with shiitake mushroom mycelia. Our process improves flavor, aroma, nutrition, and functionality so you can serve up the plant-based dishes and products that your customers desire.

# ヒラタケのタンパク質含量

3.3 g/100g-可食部



コオロギ: 8~25 g/100g

バツタは35~48 g/100g

大豆: 35.3 g/100g

牛(肩ロース) : 16.5 g/100g

キノコでタンパク質供給も良いけれど、  
別な道で華開くのではないかな？

# キノコ市場

健康志向の高まりやヴィーガン人口の増加を背景に拡大を続けている。

2019年に335億5,300万米ドル

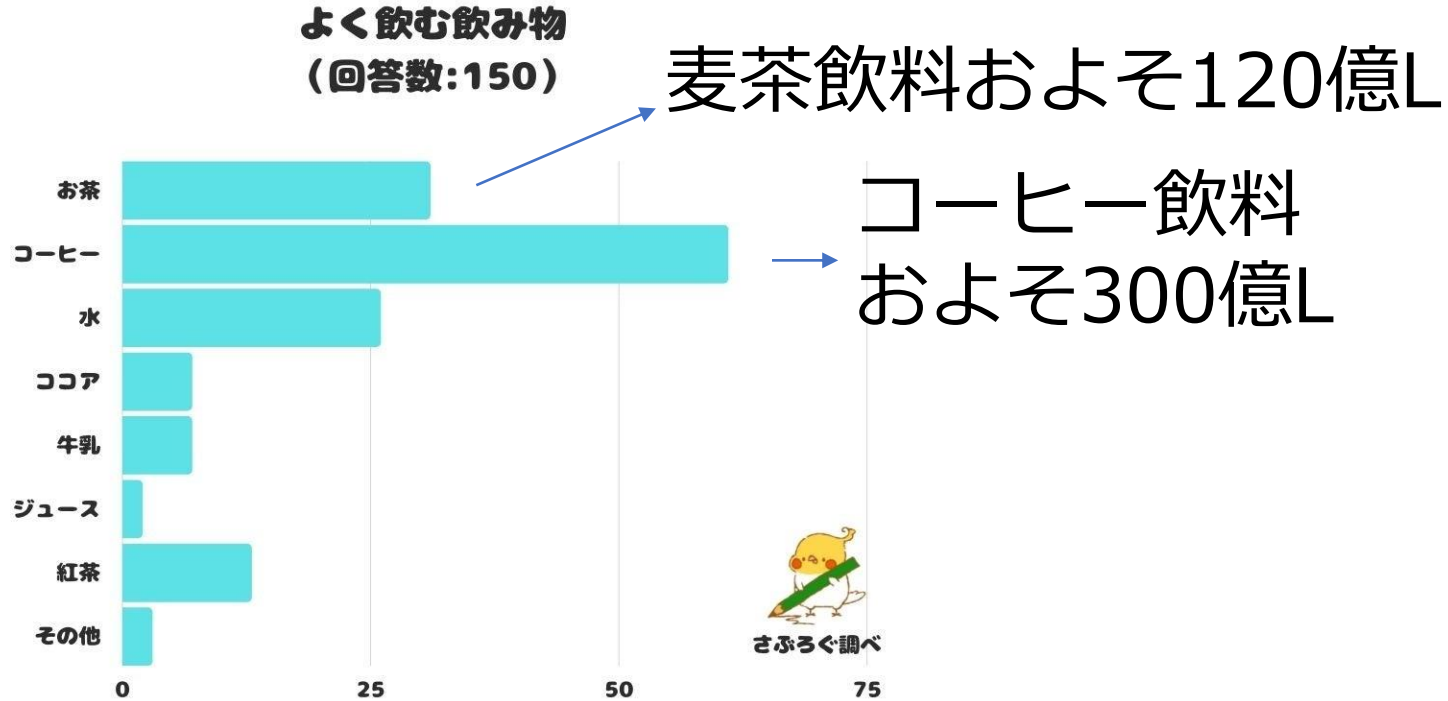
⇒2027年には533億4,200万米ドルに達すると予想されている（野村ホールディングス）。

## Mycelium Technology ⇒ マイコテック（Myco Tech）

- (1) キノコを使った代替肉開発
- (2) キノコから作られる皮革や繊維製品
- (3) キノコ由来プラスチック代替品
- (4) キノコの分解能力を汚染物質処理や廃棄物処理への活用**

現状の食料生産システムから排出される食品ロスや食品廃棄物を減らし、迅速に付加価値のあるキノコを生産する地域循環型食料生産システムの構築を目的としている。

# 食品廃棄物の発生



【調査レポート】株式会社レビューのプレスリリース ([prtimes.jp](http://prtimes.jp))

日本全体で見ると、年間、  
麦茶粕はおよそ12万トン  
コーヒー粕は85万トン発生している。

# 山梨県の事業所

廃棄物発生量 (年間)

麦茶粕：約150 t

コーヒー粕：約700 t



水分を多く含むためリサイクル  
が難しい。現在は、廃棄処分



# 日本国内における年間の食品廃棄量

## 約2,800万トン

可食部は  
523万トン



食品ロス

日本人1人当たりに換算  
すると

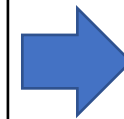
毎日お茶碗約1杯分のご  
飯を捨てている

生ゴミの再利用の現状

- 生ゴミを燃えるゴミとして処分する自治体が多く、再利用は進んでいない
- 家庭内での堆肥化による再利用も、特に都市部では活用先が限られるため、進んでいない。

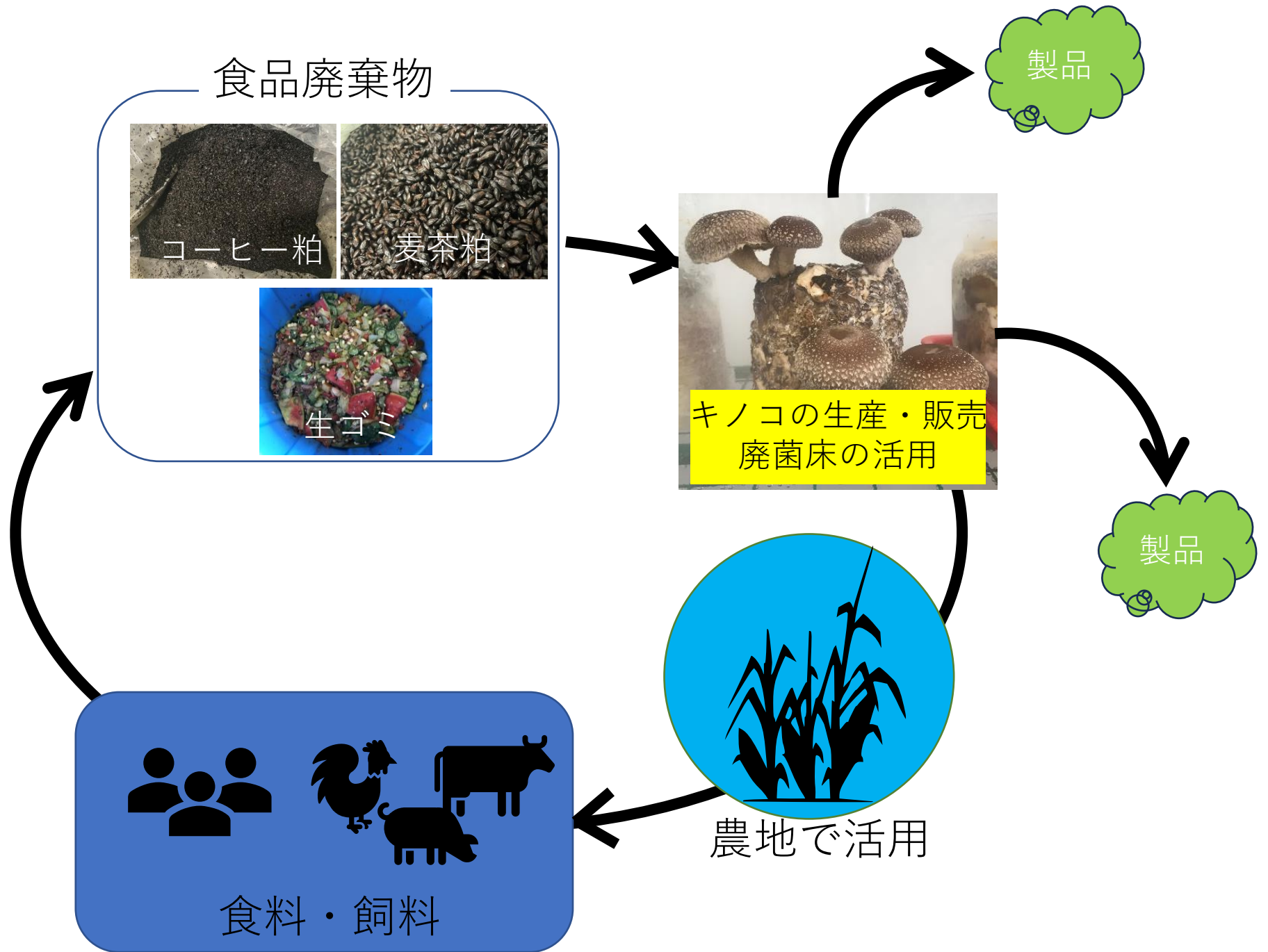


生ゴミは約80%が水分であるため、焼却処分に余計な燃料を消費する。



CO2大量排出による環境への悪影響





# 事業化による農林水産・食品分野への貢献、 経済的効果等（インパクト）

消費者が「循環」をイメージしやすくなり、エシカル消費の拡大に繋がり、「最適生産・最適消費・最小廃棄」を目指す持続可能な地域循環型社会の普及に貢献する。

本内容はSDGsの目標1（貧困）、目標2（飢餓）、目標4（教育）、目標12（生産・消費）、目標13（気候変動）、目標15（陸域資源）の達成に貢献できる取り組みである。



# クラウドファンディングを実施中

すでに達成できましたが、引き続きご支援を受け付けています。  
もし興味を持って頂けたら、ご支援よろしくお願いたします。



<https://readyfor.jp/projects/134091>

地域で発生した食品残渣を地域で再生させて、食卓に提供する地域循環型食料生産システム

山梨大学 UNIVERSITY OF YAMANASHI

目標金額 130万円 2024年 2月 7日(水) まで

## 山梨大学がクラウドファンディング挑戦中/ 食品ロスをなくそう！ 食品残渣を活用したキノコ栽培へのチャレンジ！

※本プロジェクトはAll or nothing方式のため、集金終了日までに目標金額に到達しなかった場合、いただいたご寄付は返金いたします。

山梨大学 生命環境学部の片岡良太です。

朝、コーヒーを飲んだ後のコーヒー粕。麦茶を淹れた後の麦茶粕など。普段何気なく捨てていませんか？  
皆さんの日々の食卓ではどうでしょうか？  
まだ食べられるのに捨てられてしまった食品ロスは年間523万トン発生しています。

日本の食料自給率の低さや未来の子供たちが安定的に食料を確保できるのか？という不安を少しでも払拭できるように、捨てられてしまう食品残渣を再資源化し、食料生産に繋げることは重要だと考えています。  
本プロジェクトでは、**新しいリサイクルのカたち**として地域で発生した食品残渣を地域でキノコとして再生させる取組みを実施します。

今回皆様よりいただいた寄附金は、食品残渣で栽培するキノコの生産規模拡大を進めるための一部として大切に使用させていただきます。  
ご支援よろしくお願いたします。

### 📁 お礼コース例 一部抜粋

【5,000円コース】  
■感謝のメールをお送りいたします。  
■食品残渣を用いた菌床で生産したヒラタケ（100g）をお送りいたします。  
■御附録収書を発行いたします。

【30,000円コース】  
■感謝のメール 御附録収書を発行いたします。  
■食品残渣を用いた菌床で生産したヒラタケ（100g）とクロアワビ茸（100g）をお送りいたします。

【100,000円コース】  
■感謝のメール 御附録収書を発行いたします。  
■食品残渣を用いた菌床で生産したヒラタケ（150g）、クロアワビ茸（150g）、タモキタケ（150g）をお送りいたします。

※各コースご当選1シズホ山梨産物（220円/箱）を添付した金額が合計の目標金額となります。複数コースをご選択する場合は、お支払い合計は220円/箱とさせていただきます。

詳しくはこちらのQRコードへアクセスしてください！



インターネット上でのお手続きが難しい場合は、片岡良太まで直接ご連絡ください。  
EMAIL: rikota@yamamashi.ac.jp <https://readyfor.jp/projects/134091>

山梨大学 きのご栽培 レディーフォー

