



未来の食 は
どうなるか考えてみませんか！

ところざわ倶楽部まつり 2024年9月27日

食を通して所沢を知る会

未来の食はどうなるか考えてみませんか！

世界人口の増加 (2022年80億人→2050年97億人)

地球環境は大きく変動、異常気象 (極端気象)・災害頻発

世界各地での戦争・内戦



食料の確保 は大丈夫か！

フードテックで未来の食の開発が進行中

未来の食はどうなるか、いろいろな角度で考えましょう



世界中に広がる森林火災



世界中に広がる干ばつ



大洪水を引き起こす台風 & 水害



戦時のウクライナ



極端気象 & ウクライナ戦争

極端気象



熱波、干魃、水害、森林火災

⇒ 作物減少、家畜死滅

ウクライナ戦争⇒ 小麦、トウモロコシの輸出減

未来の食はどうなるか考えてみませんか！

世界人口の増加 (2022年80億人→2050年97億人)

地球環境は大きく変動、異常気象 (極端気象)・災害頻発

世界各地での戦争・内戦

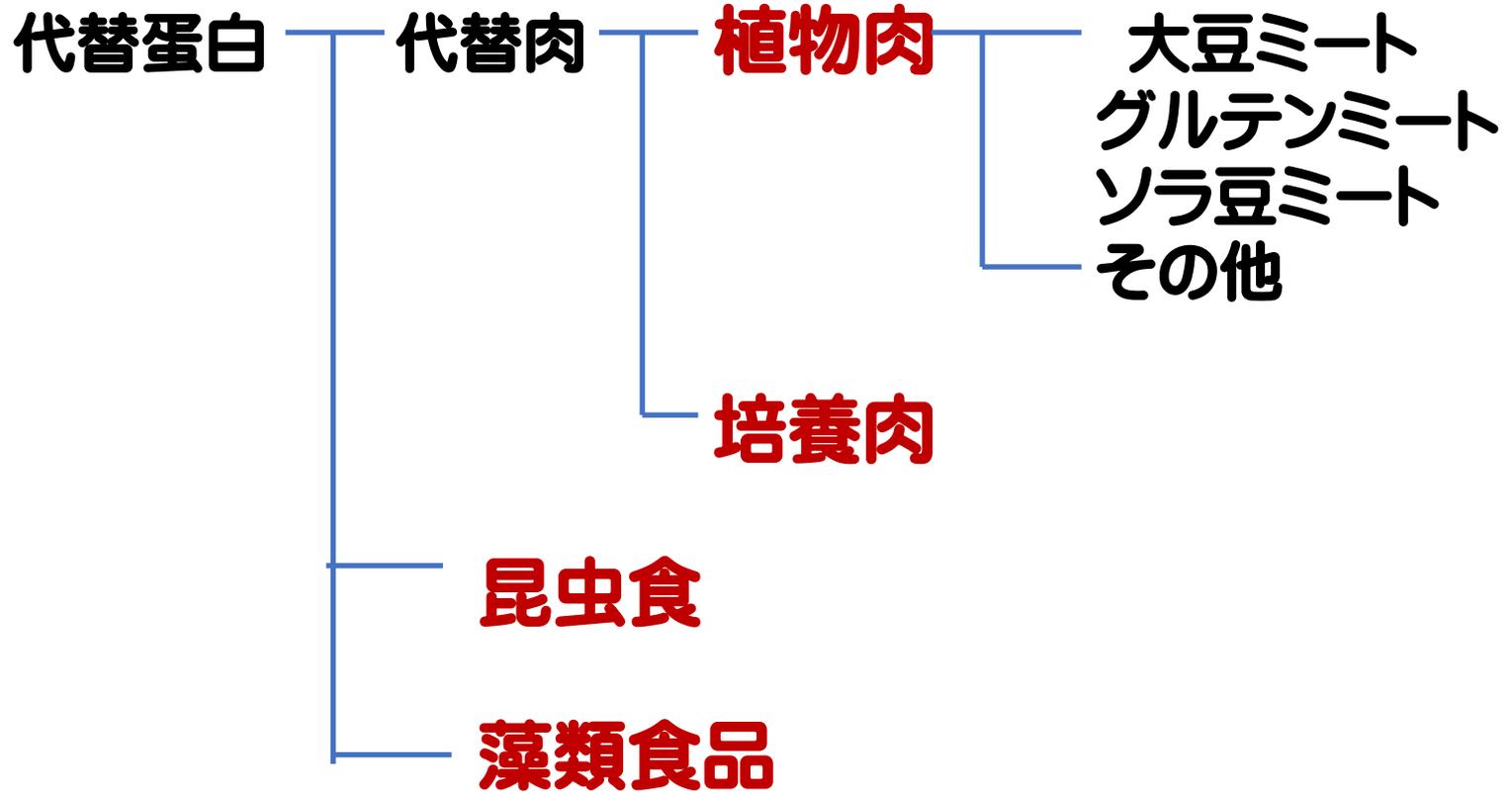


食料の確保 は大丈夫か！

フードテックで未来の食の開発が進行中

未来の食はどうなるか、いろいろな角度で考えましょう

未来食の分類



大豆由来食品



大豆ミート各種

さまざまな大豆ミート

チキン
うす切り肉風



チキン
かたまり肉風



チキン
かたまり肉風



ビーフ
うす切り肉風



チキン
かたまり肉風



フードテック 今を知る...肉・魚不足 新食品で代替
ミラクルミート (DAIZ社)



発芽大豆を加工し、肉に近いうまみと食感を再現した植物肉「ミラクルミート」が使われたナゲット
= D A I Z 提供

(読売240215)

大豆由来うなぎ (日清食品) 1,500円



植物由来の原料を使用した「謎うなぎ」 = 日清食品提供

(読売240709)

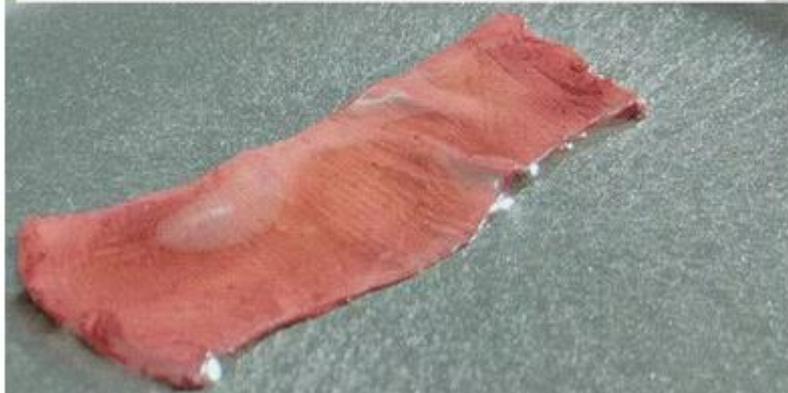
謎うなぎ丼 (日清食品)



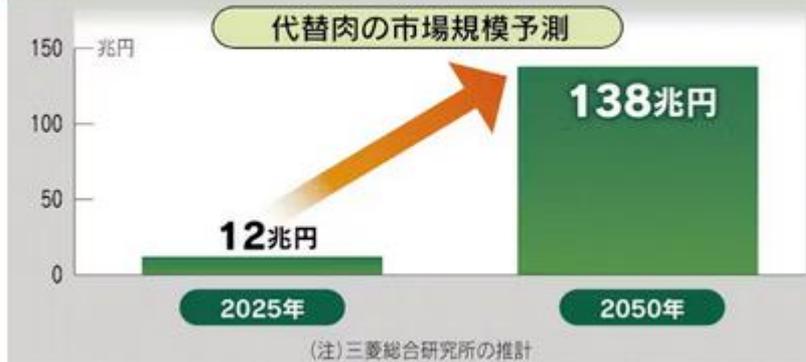
「代替肉」特許、日本が2位

日清食品HD／細胞ステーキ

大豆や小麦から肉に似た食品を作る



人口増など背景に世界市場拡大



グラフィックス 鎌田多恵子

(日経240524)

キューピーが国内初の **代替卵商品**

(大豆由来)



大豆を原料にスクランブルエッグのようなペースト状に仕上げた



(日経210609)

新食材

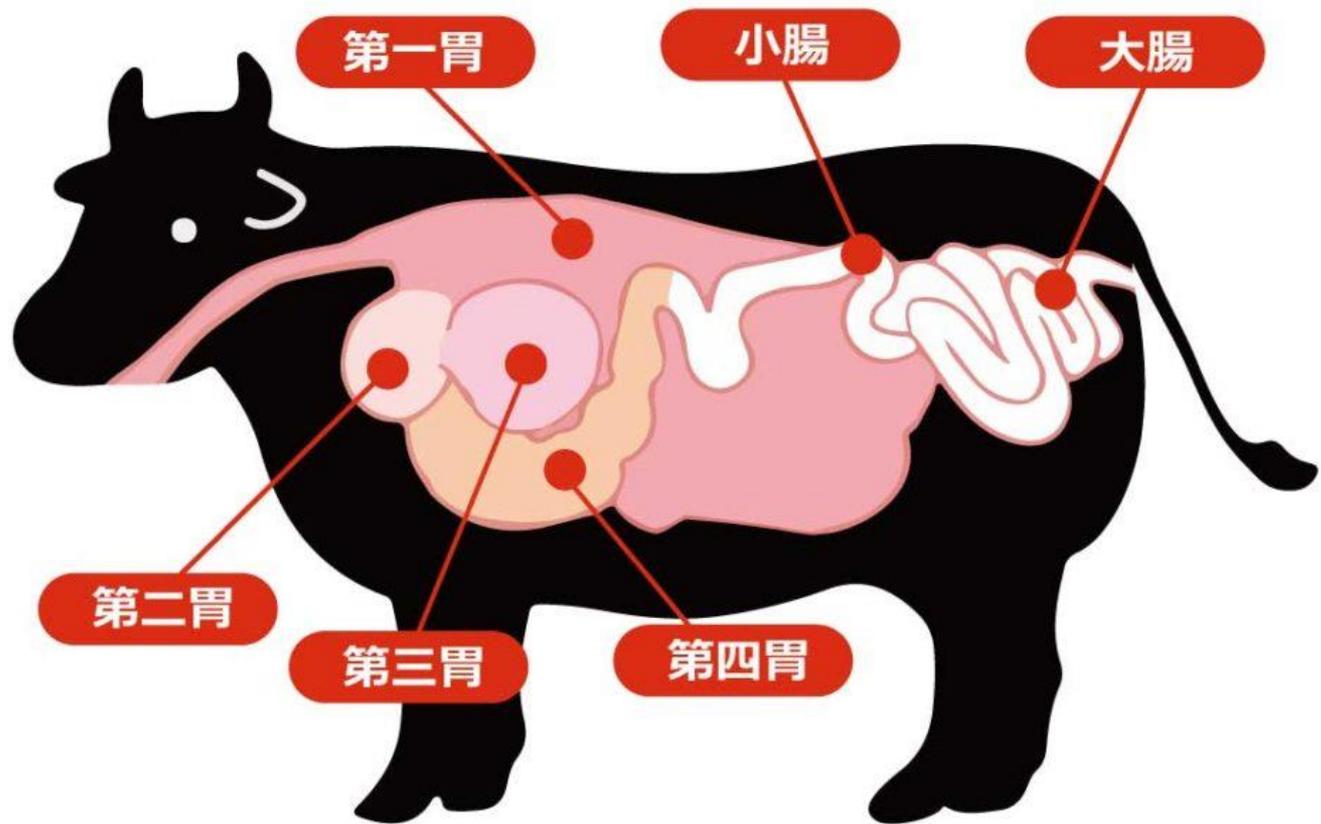
培養肉 細胞培養



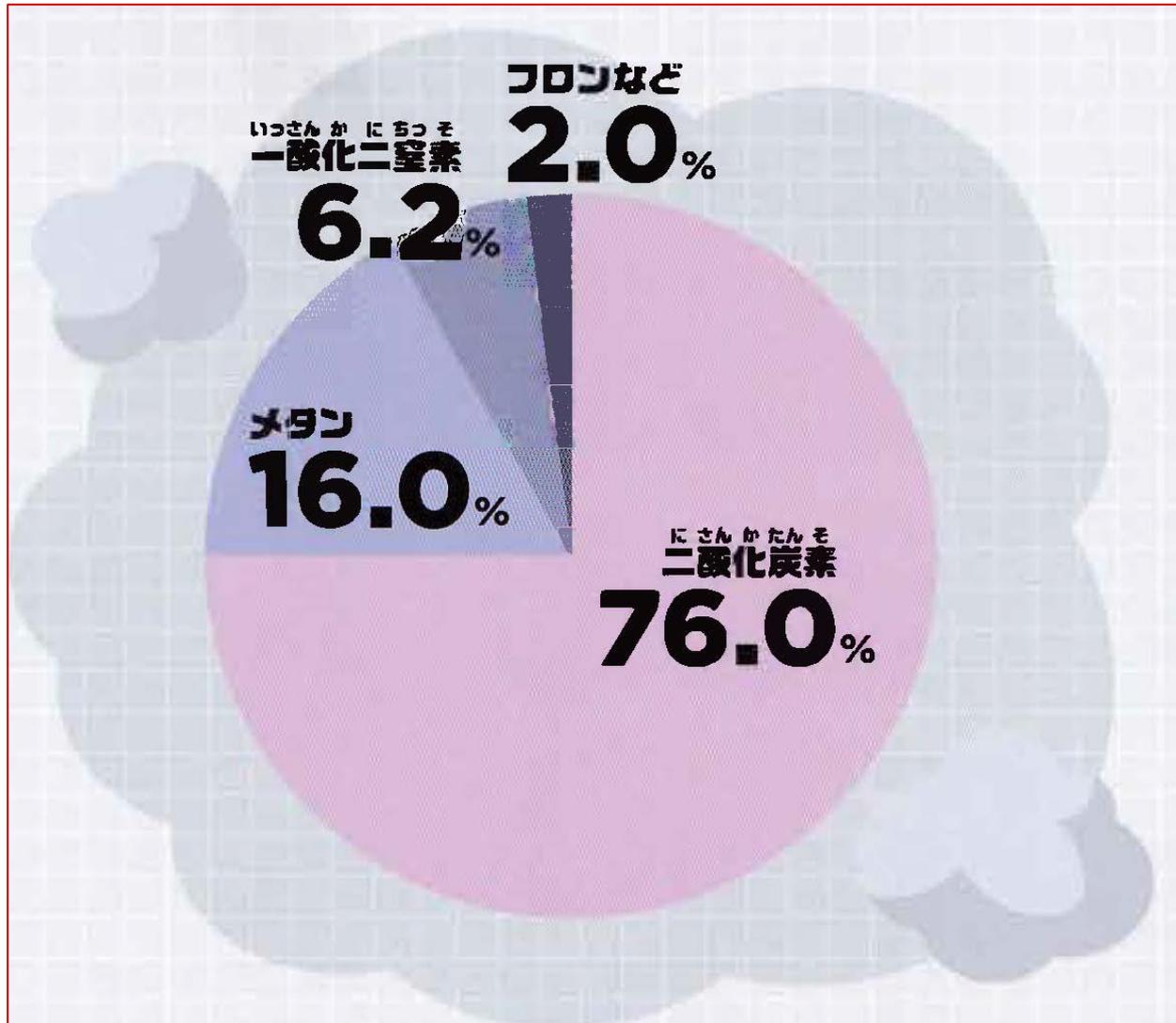




牛の胃袋は4つあります。



温室効果ガス



細胞培養



日本ハム、「培養肉」を食品成分で製造

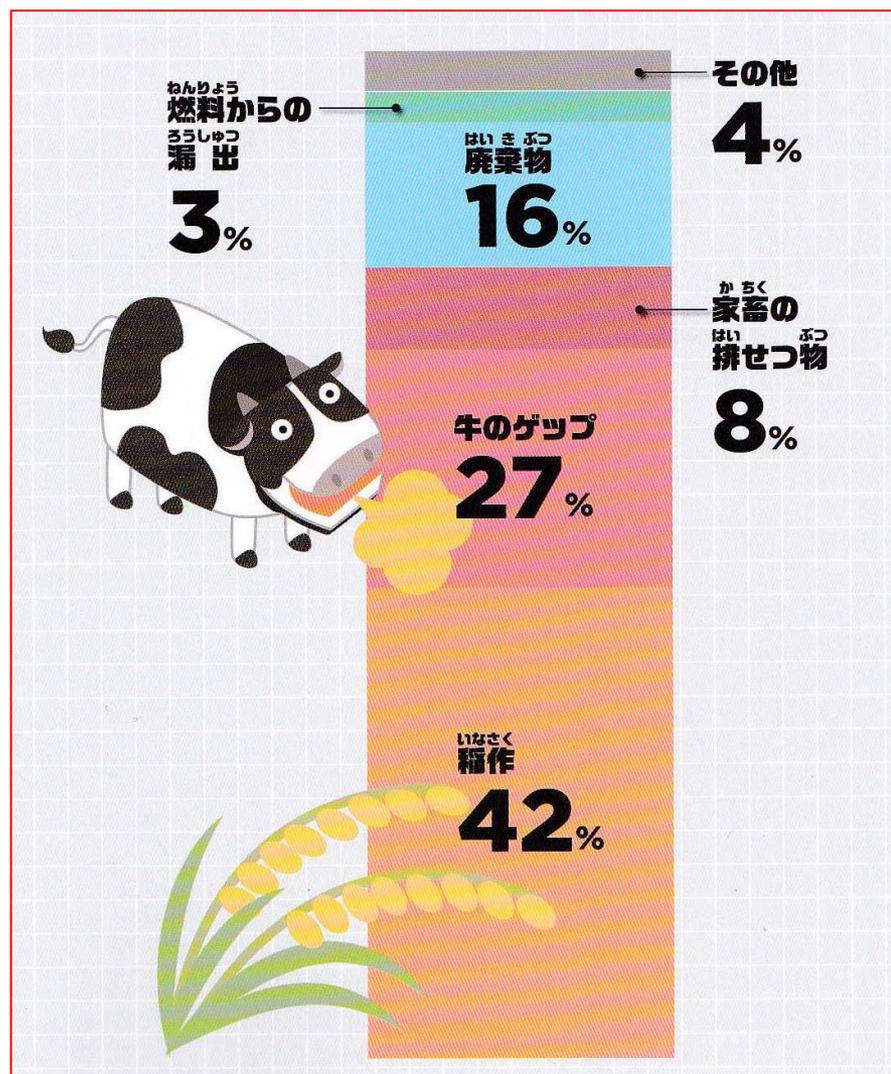
動物血清から置き換え



食品成分を主とした培養液を使って、ニワトリの細胞を培養した

(日経221005)

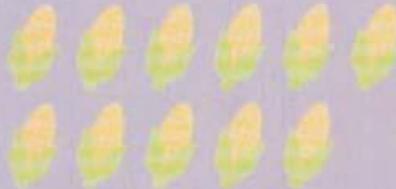
馬鹿にできない牛のゲツプ



肉1kgに必要な穀物量

肉1 kilogram に必要な穀物の量

牛肉



[11kg]

豚肉



[7kg]

鶏肉



[4kg]

卵



[3kg]

培養肉を巡る各国の状況

	シンガポール	2020年に食品庁が細胞性チキンの製造・販売を許可。レストランで市販
	米国	23年に農務省が細胞性チキンの製造・販売を許可
	オーストラリア	培養ウズラ肉の販売許可を申請中
	イスラエル	試食は可能。国内販売のルールは未整備も輸出に主眼。政府がスタートアップを支援
	EU	ドイツやオランダなどのスタートアップが新規食品として販売許可を申請中

(日経231225)

培養肉ガイドンス作成へ…厚労省

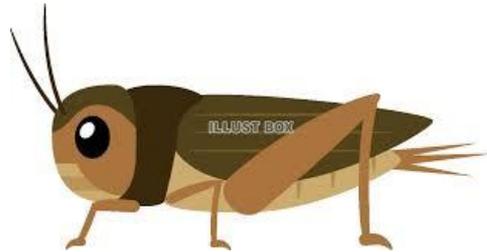
培養肉は、気候変動や人口増加による食糧危機への対応策として注目を集めている。

シンガポールと**米国**では鶏の培養肉が、**イスラエル**では牛の細胞を培養したステーキ肉が販売を許可されている。

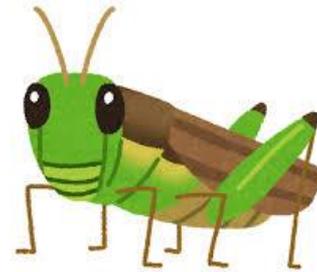
日本でも、食品メーカーや大学などが既に培養肉を作製し、量産化を目指している。

新食材

昆虫食



コオロギ



イナゴ

牛とコオロギの環境への負荷

環境への負荷を軽くする昆虫食

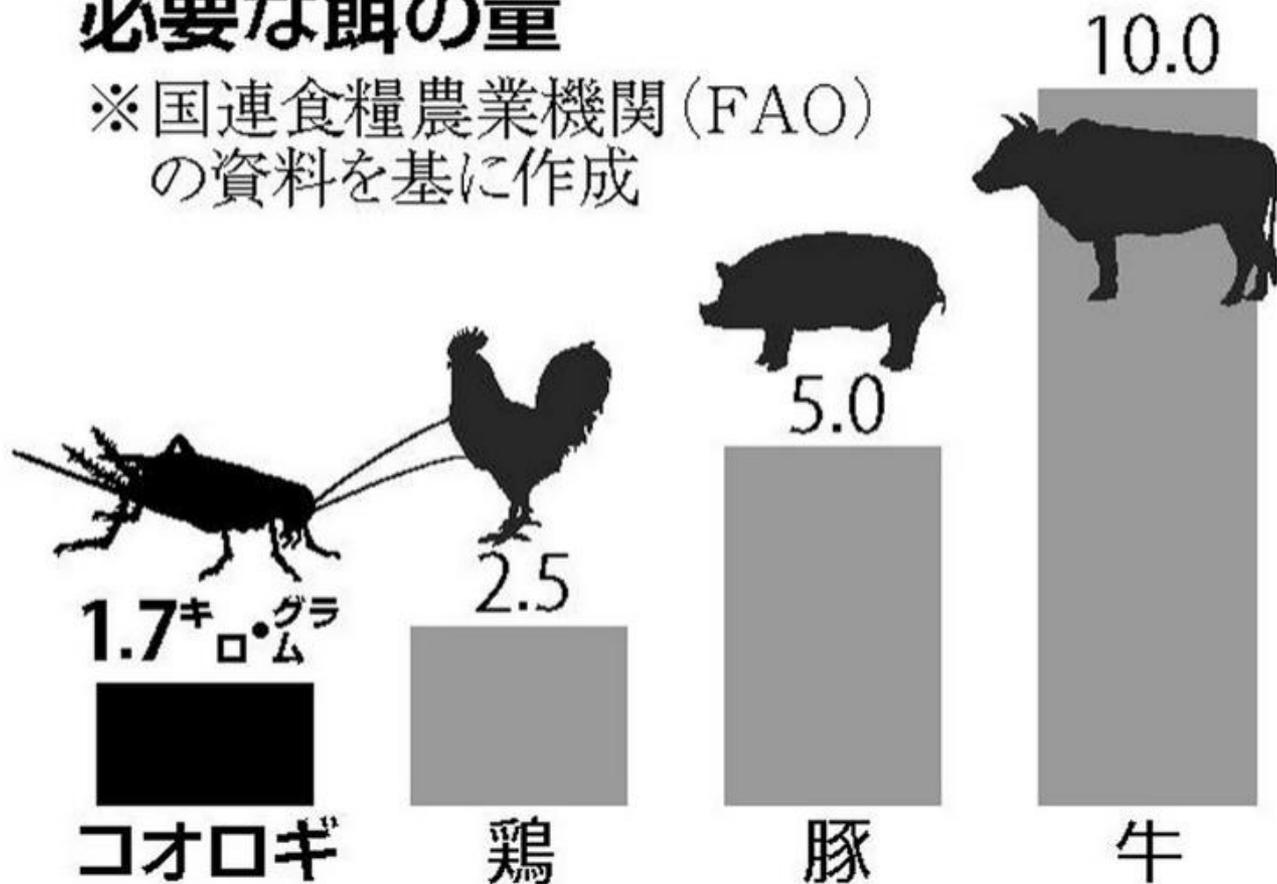
昆虫の生育は、家畜の飼育に比べると、温室効果ガスの排出量など、環境への負荷がかなり軽いといわれています。コオロギと牛との比較を見てみましょう*3。

	牛	コオロギ
えさの必要量	10kg	1.7kg
水の必要量	22000L	—
温室効果ガスの排出量	約2850g	牛の約100分の1

FAO報告書「食用昆虫類」(2013年)より作成

たんぱく質1キログラムを生産するのに 必要な餌の量

※国連食糧農業機関 (FAO)
の資料を基に作成





愛媛大発スタートアップなどは甲虫の幼虫を水産飼料に活用

(日経221102)

ミルワーム(水産飼料用)



食用の青虫（吉林省にて）



サソリのから揚げ（北京市内）

コオロギ クッキー

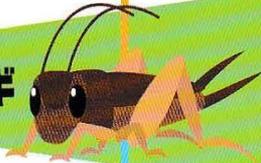


体重1kgに必要なエサと水の量

1kgのたんぱく質を得るために必要なエサの量

1.7kg

コオロギ



2.5kg

鶏



5kg

豚



10kg

牛



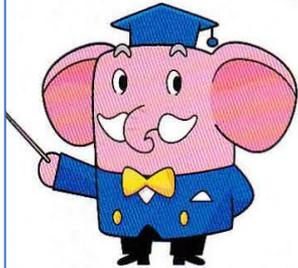
4ℓ

2300ℓ

3500ℓ

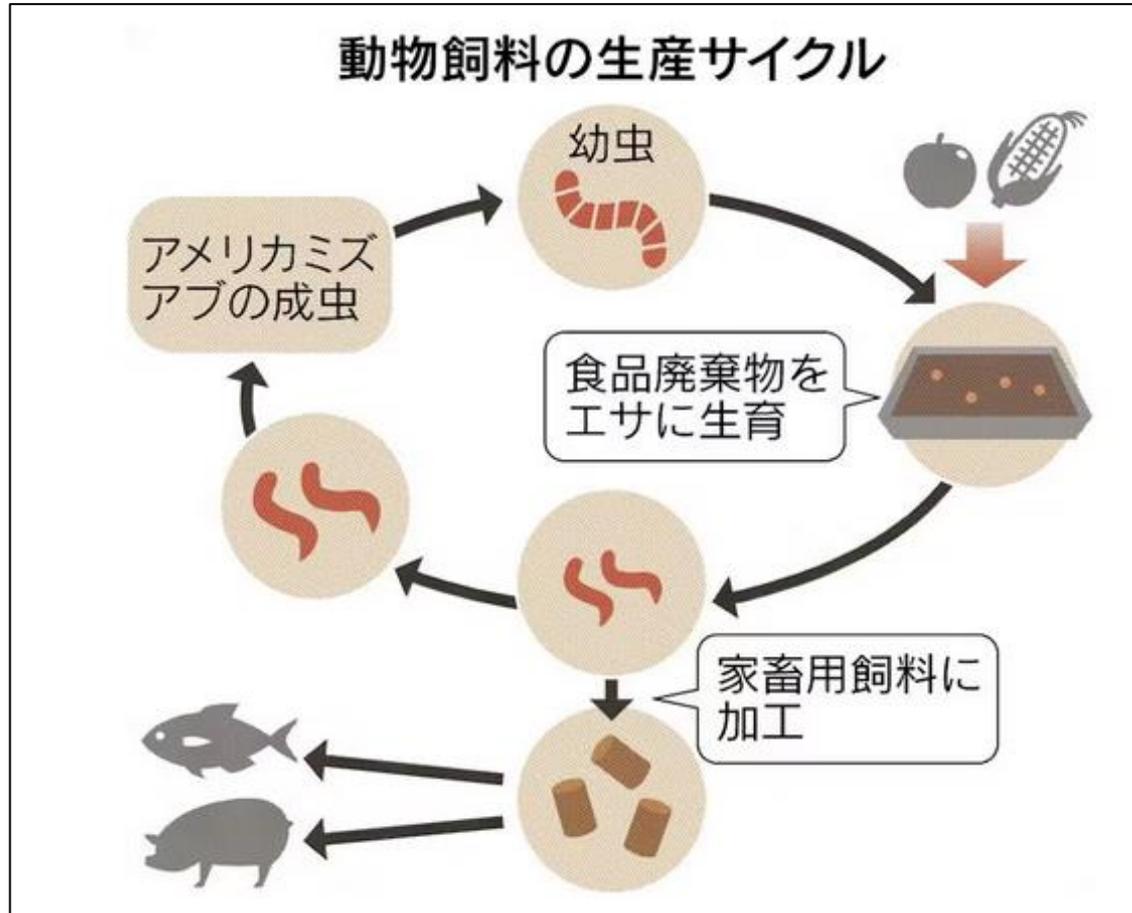
22000ℓ

体重を1kg増加させるために必要な水の量



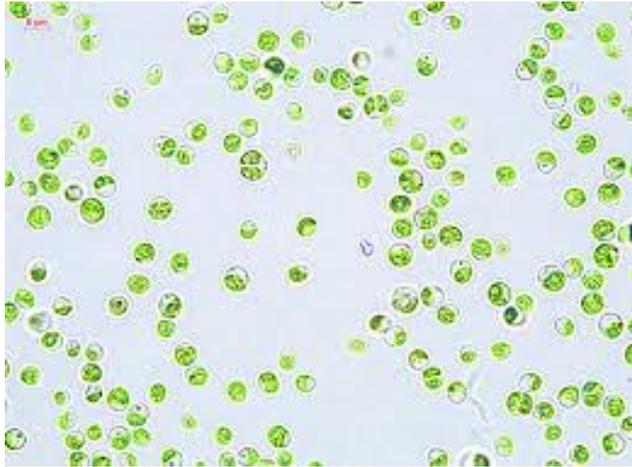
タイで昆虫由来動物飼料

(穀物消費抑制へ開発進む)

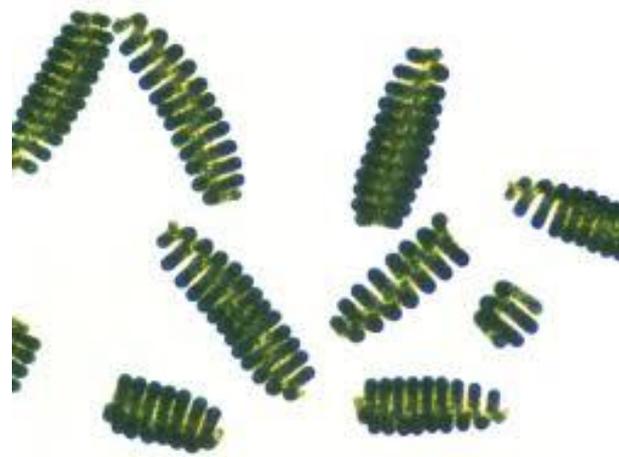


(日経220810)

微細藻類



クロレラ

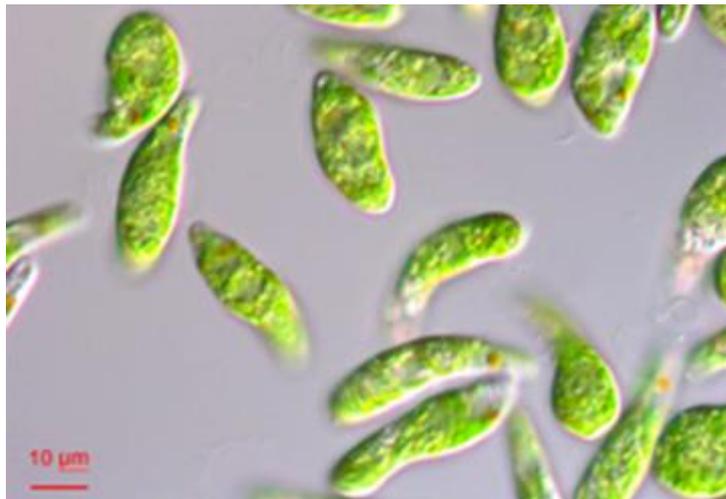


スピルリーナ



ユーグレナ

ユーグレナ



石垣島 培養設備

ユーグレナ由来食品・化粧品



バイオジェット燃料 (ユーグレナ由来)



将来の養殖技術

近畿大学マグロ



陸上淡水養殖（サーモン）

ウナギ完全養殖





将来の調理技術

- 低温調理（食材の旨味を活かす）
- 真空調理（食材の酸化防止）
- 液体窒素調理（瞬間凍結）
- 超音波調理（短時間で加熱）
- 3Dフードプリンター（自由な形状）

⇒健康管理調理器（体調管理）



PANASONIC 自動調理器



3Dフードプリンター



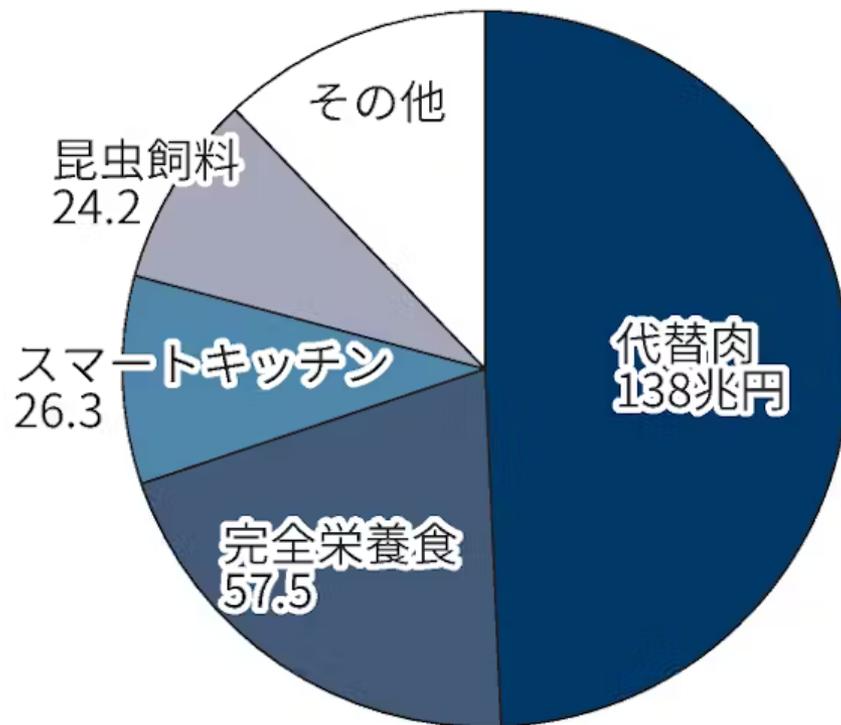
真空調理器



健康管理用自動調理器

まとめ

フードテック市場は
50年に280兆円に拡大



(日経電子版240804)

(出所)三菱総合研究所

さて 皆さん どう思いましたか？

新しい現実が迫っています。

真剣に考えてみませんか？！