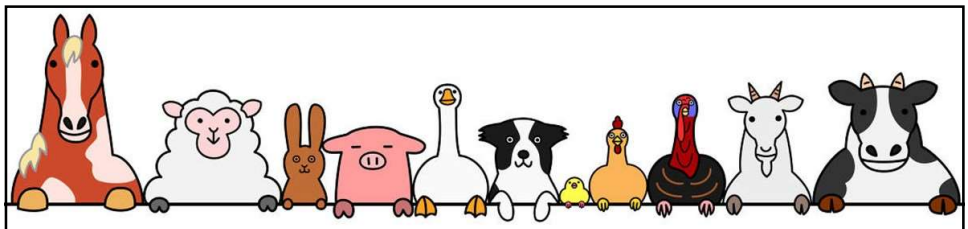


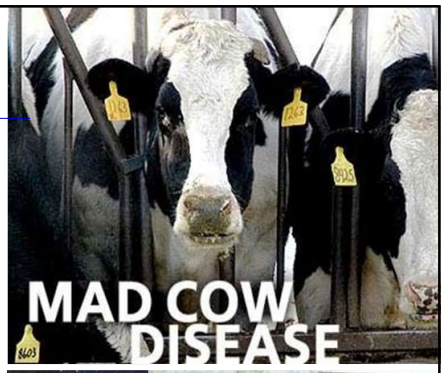
消費者は日本産畜産物の価値を正当に評価しているのでしょうか

八ヶ岳中央農業実践大学校
第18回農林技術アカデミー
2023年8月12日13～15時

東京大学名誉教授・日本学術会議会員・中央畜産会理事・日本中央競馬会経営委員・大阪国際大学学長補佐教授　眞鍋　昇

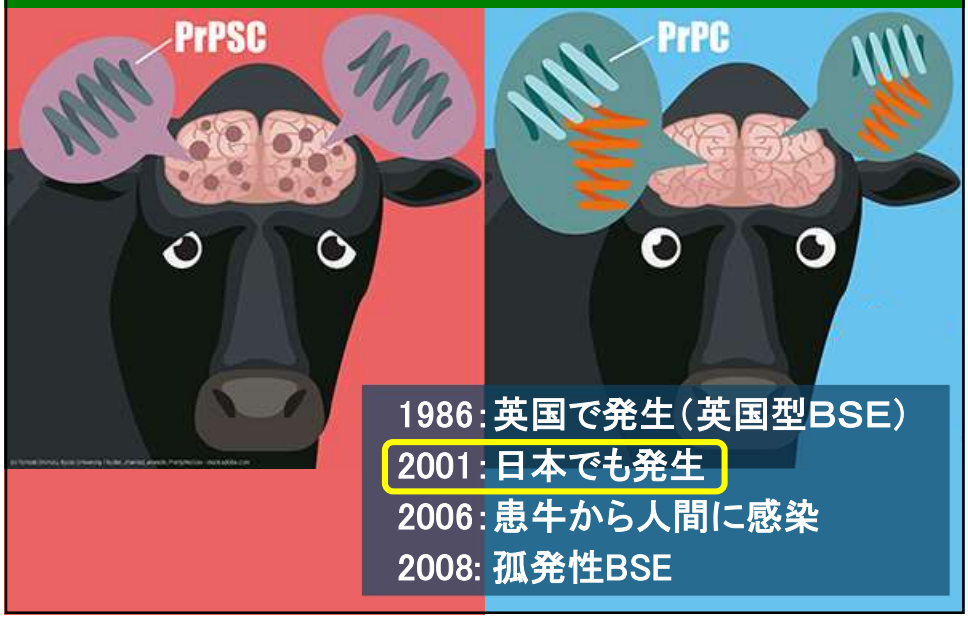
眞鍋 昇
1954(昭和29)年7月2日香川県生

1973年　香川県立丸亀高等学校
1983年　京都大学農学部(農学博士)
1983年　日本農薬株式会社社員
1988年　パスツール研究所研究員
1990年　欧州細胞病理学会奨励賞
1992年　京都大学農学部助教授
1998年　日本畜産学会賞
2004年　東京大学農学部教授
2015年　東京大学名誉教授
　　大阪国際大学学長補佐
　　内閣府食品安全員会座長
　　家畜改良センター理事
　　農林水産省審議会委員
2017年　日本学術会議会員
2019年　日本中央競馬会経営委員
2023年　日本畜産学会功労賞



牛海綿状脳症（BSE）・1986年

牛海綿状脳症（BSE）・2001年



内閣府に食品安全委員会・2002年

食品安全委員会

Food Safety Commission

プリオン遺伝子ノックアウト牛・2007年

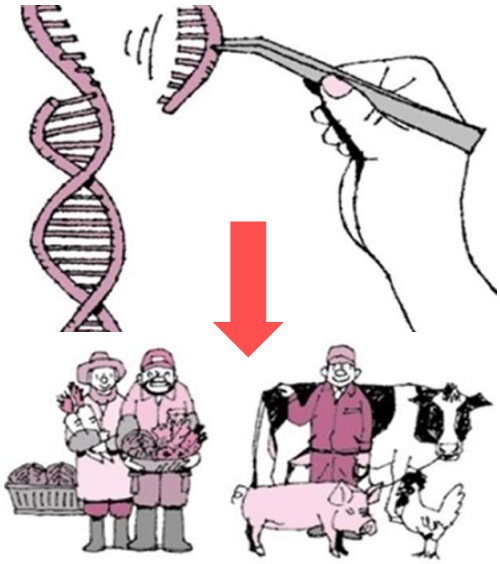
BSEの病原体（プリオンタンパク）遺伝子をノックアウトした和牛が誕生（2013年までに24頭）

全農（千代豊博士・青柳敬人博士ら）と東京大学

ゲノム編集による家畜の改良・2012年

Emmanuelle Marie CHARPENTIER

2012年に開発し、2020年にノーベル賞を受賞した。



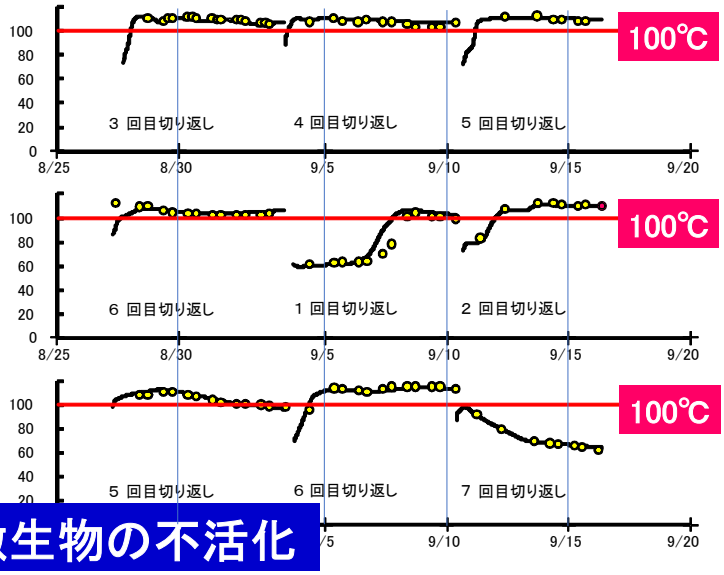
新興伝染病や人獣共通伝染病の統御

好気性超高温醗酵法

農場残渣
腐敗牧草
食品残渣

家畜糞尿
敷料
残餌

豚糞尿

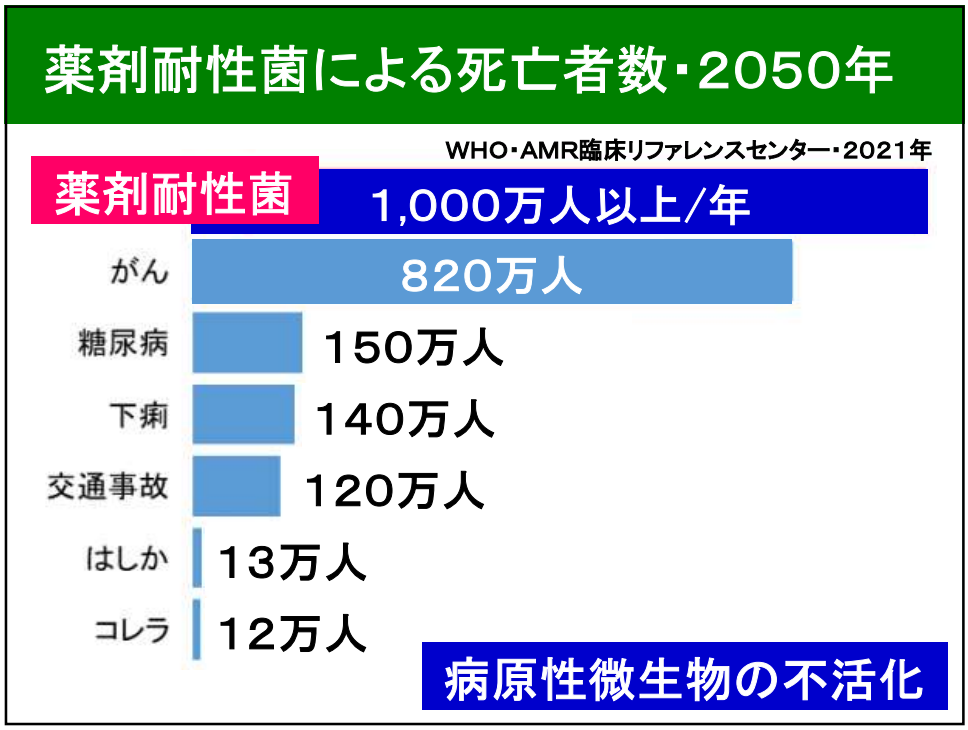


病原性微生物の不活化

好気性超高温醗酵法

項目	成分量	単位
T-N	2.9	%
P_2O_5	4.1	%
K_2O	0.4	%
石灰全量	7.7	%
銅	230	mg/kgDS
亜鉛	560	mg/kgDS
C/N比	8	
水分	25.0	%

病原性微生物の不活化


薬剤耐性菌による死亡者数・2050年
WHO・AMR臨床リファレンスセンター・2021年
薬剤耐性菌
1,000万人以上/年
がん
820万人
糖尿病
150万人
下痢
140万人
交通事故
120万人
はしか
13万人
コレラ
12万人
病原性微生物の不活化

生産者と消費者双方の利益
安全性の担保
恒常的な生産
衛生管理の改善
安全性
品　質
病原性微生物の不活化

消費者は日本産畜産物の価値を正当に評価しているのでしょうか

日本人の寿命：45歳・60歳

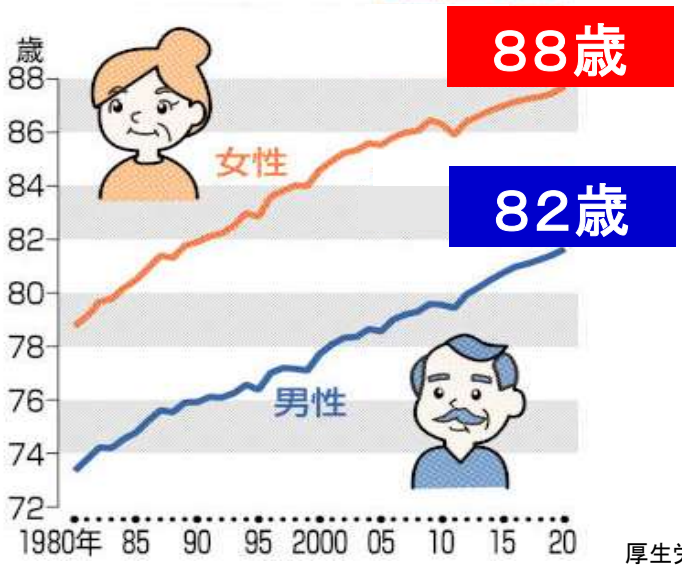
120年前・明治
・男性44歳
・女性45歳

1959（昭和34）年：
「国民年金保険法」の制定

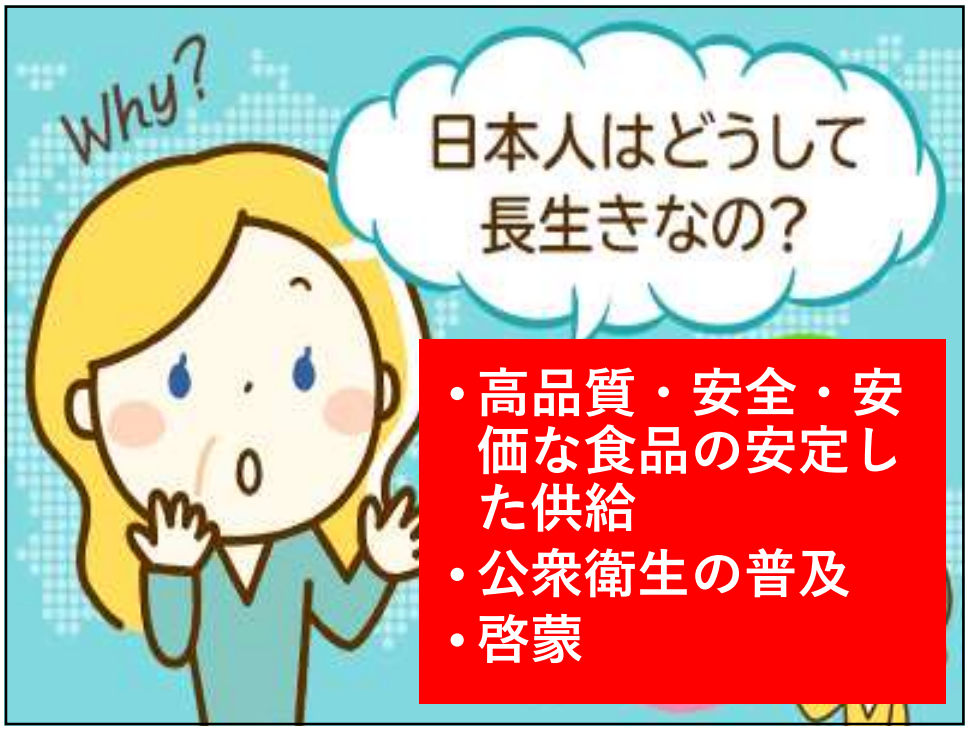
70年前・昭和
・男性58歳
・女性62歳

厚生労働省のHP

日本人の寿命・90歳



厚生労働省のHP

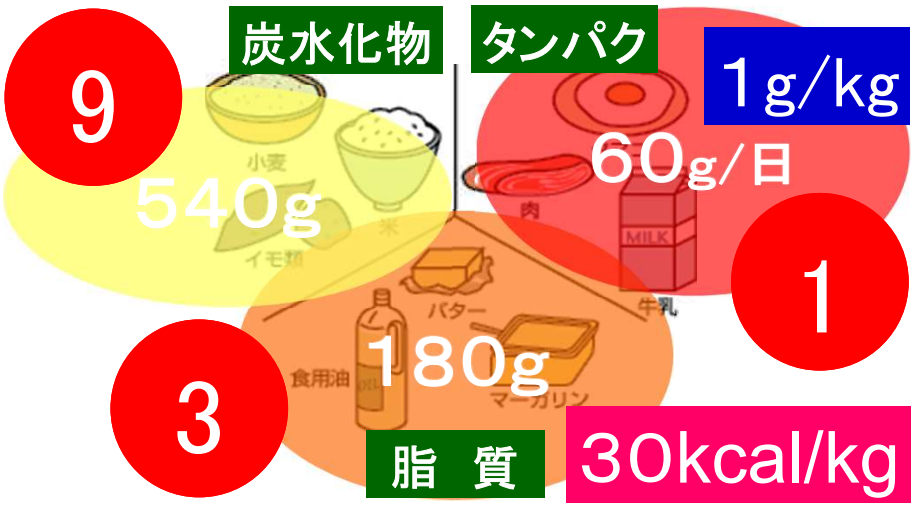


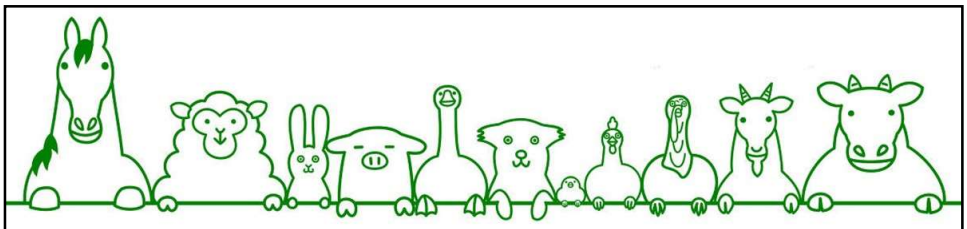
- 高品質・安全・安価な食品の安定した供給
- 公衆衛生の普及
- 啓蒙

完全食:宇宙飛行士の食事

アポロ計画

完全食:宇宙飛行士の食事





畜産物の消費量

タンパク +脂質

1965年　9.2kg/人/年

2020年　34 .2kg/人/年（3.7倍）

平均寿命

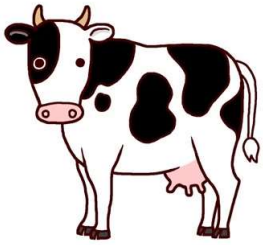
1965年　♀:72.9歳　♂:67.7歳

2020年　♀:87.5歳（＋14.5）　♂:81.4歳（＋13.7）

日本学術会議・畜産物のはたす役割(食肉・乳・卵・蜂蜜)・2010年

ヒトの食性

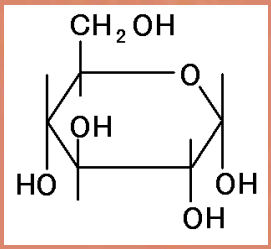
ヒトは雑食性？



進化生物学視点からみた食性

進化生物学視点からみた食性

白ヤギさんたら
読まずに食べた・・



ブドウ糖

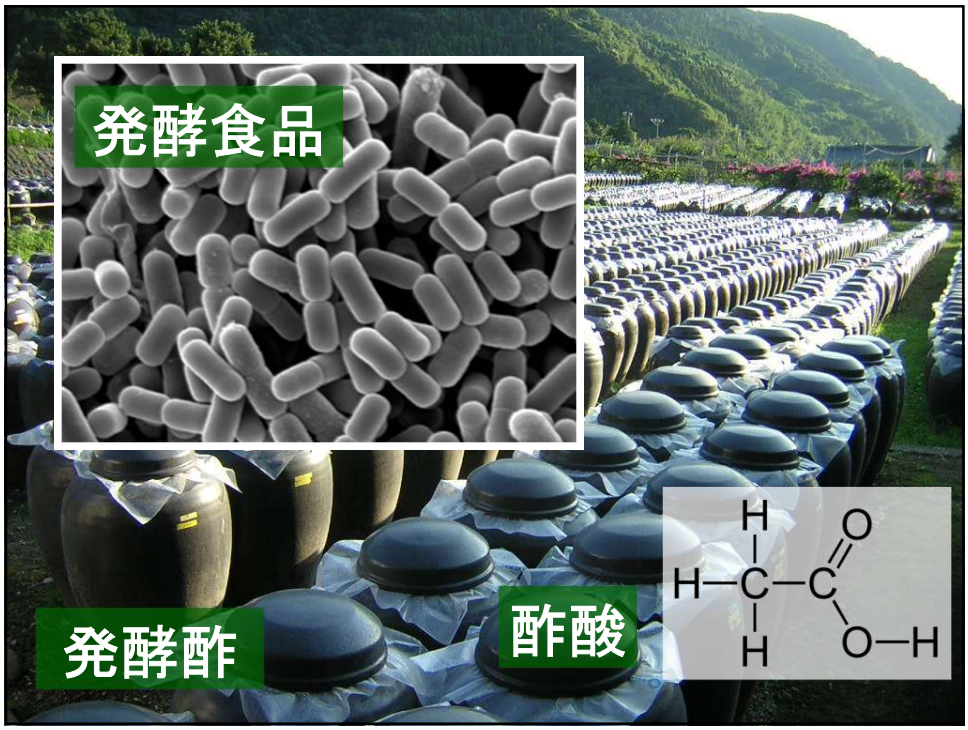
草食

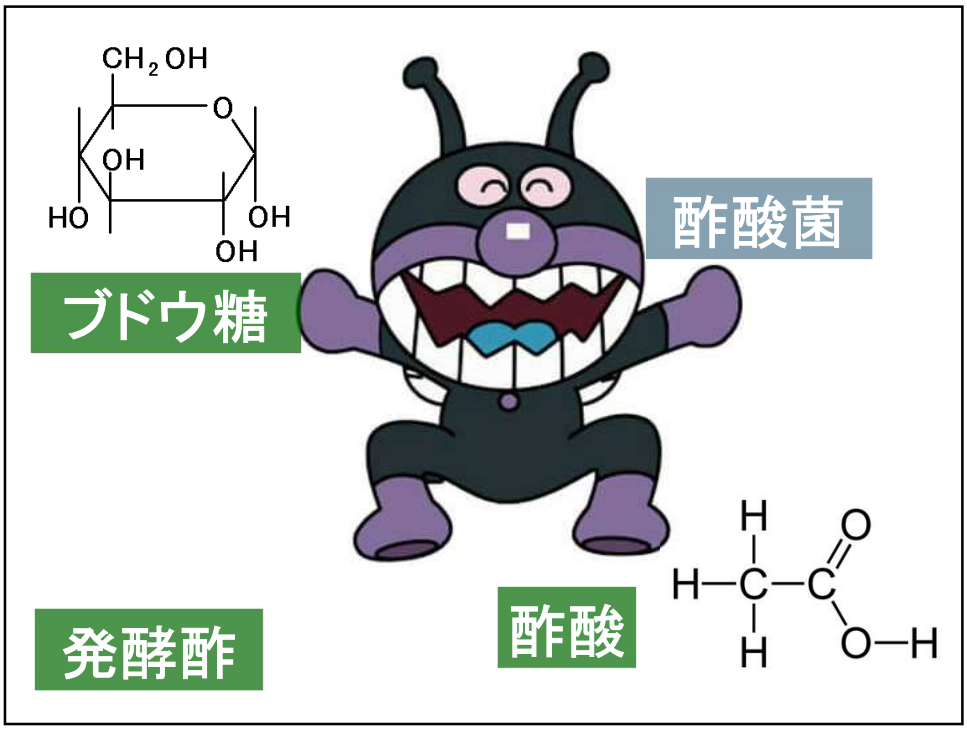
セルロースを利用できる

進化生物学視点からみた食性

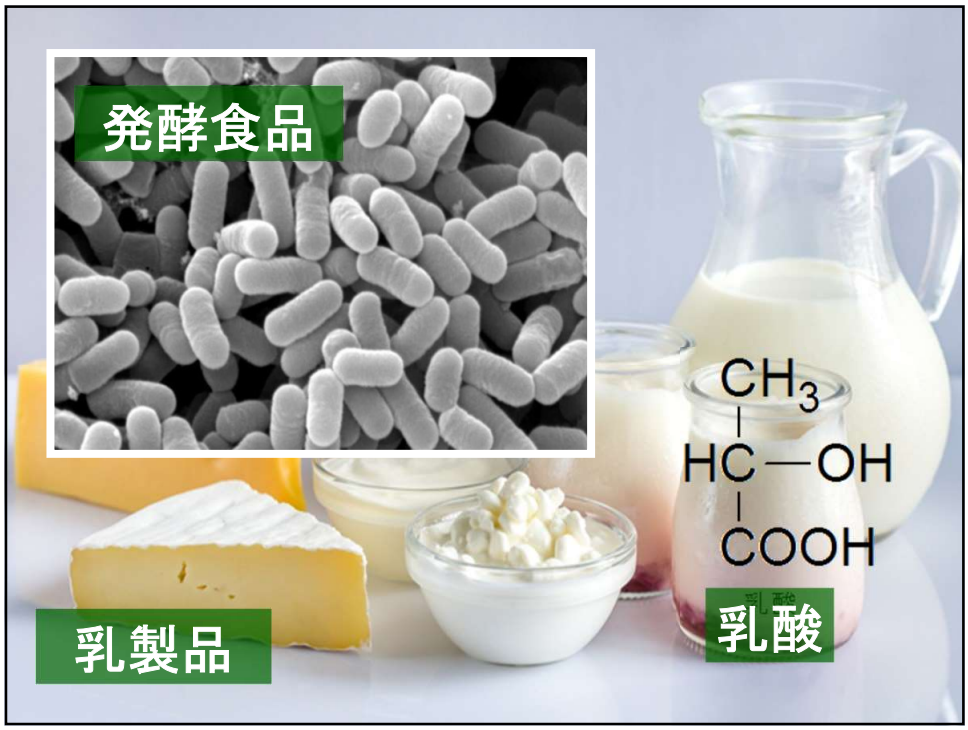
進化生物学視点からみた食性

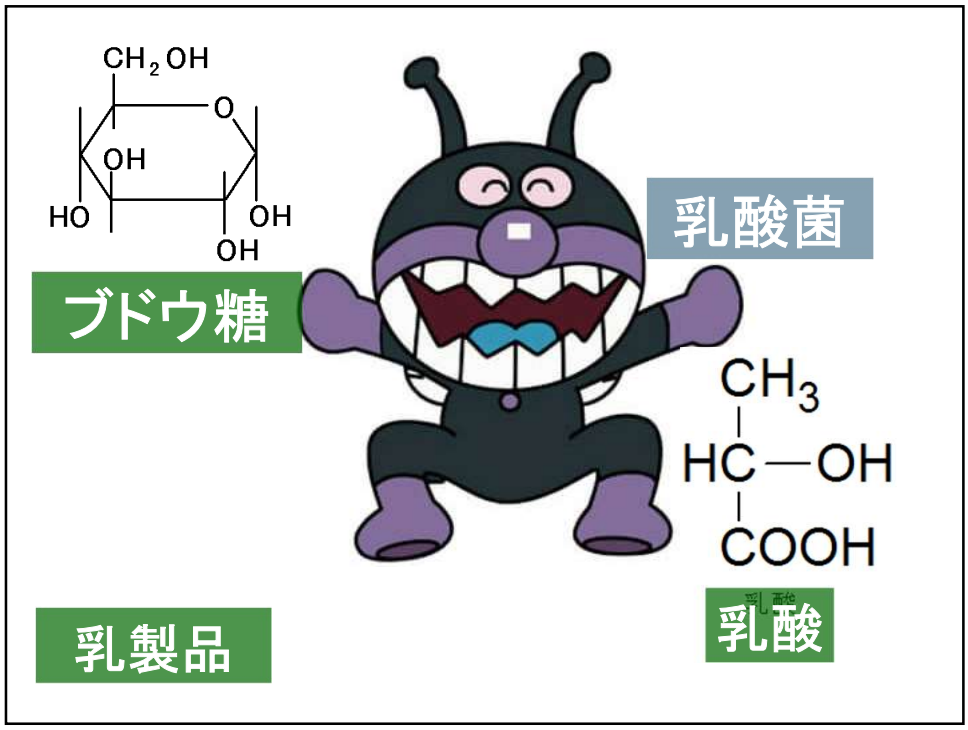
ヒトの味覚




CH2OH
O
OH
HO
OH
OH
ブドウ糖
酢酸菌
H
O
H—C—C
H
O—H
酢酸
発酵酢

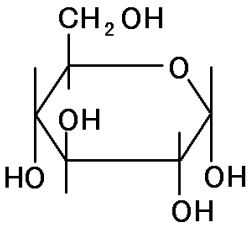
酢酸は毒物
ピクルス


発酵食品
乳製品
CH3
HC—OH
COOH
乳酸


CH2OH
O
OH
HO
OH
OH
ブドウ糖
乳酸菌
CH3
HC—OH
COOH
乳酸
乳製品

乳酸は毒物
CH3
HC—OH
COOH
乳酸
ヨーグルト

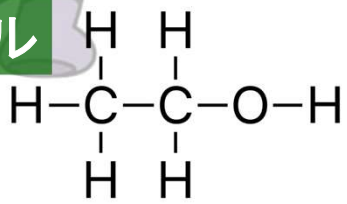
アルコールを飲める
発酵食品
エチルアルコール
H H
H—C—C—O—H
H H
発酵酒



ブドウ糖

酵 母

エチルアルコール



発酵酒

アルコールは毒物

ヒトの味覚

ヒトの味覚

ヒトの味覚

食　品	発がん性物質	含有量(ppm)
セロリ	ソラーレン	25
キャベツ	イソチオシアネート	35～590
芽キャベツ	イソチオシアネート	110～1,560
からし	イソチオシアネート	16,000～72,000
バジル	エストラゴール	3,800
ういきょう	エストラゴール	3,000
にくずく	サフロール	10,000
リンゴ、プラム、ニンジン、ジャガイモ、タイム、アニス、バジル	カフェイン酸	50～200
サルビア、ディル、ローズマリー、コーヒー	カフェイン酸	1,000

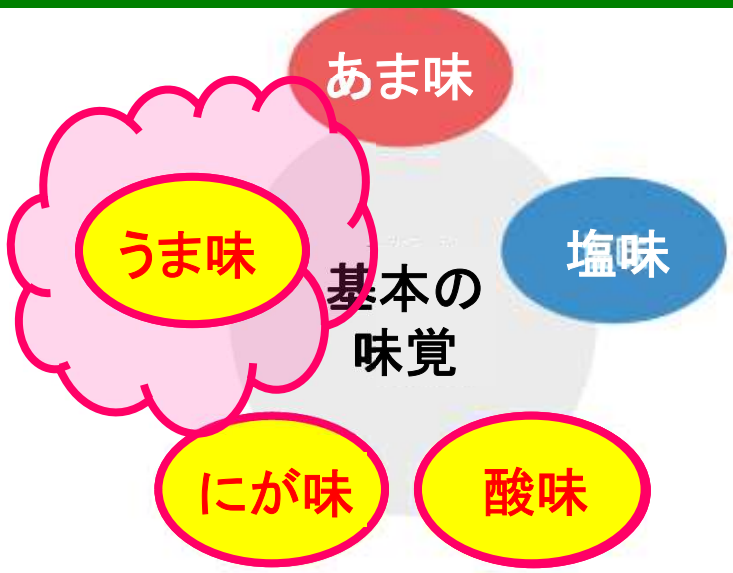
野菜も毒物？

ヒトの食性

腐肉食・屍肉食

腐肉食・屍肉食・scavenging・necrophagy

熟成・発酵した肉が美味しい



熟成・発酵した肉が美味しい

死後融解

- 牛肉・羊肉などは、温度0～4℃・湿度80%の通風状態の冷蔵庫で2～5週間熟成させた後が食べごろ。
- 「造りは鮮度が命」という考え方は間違い。
- ほとんどの魚は、〆てから1～2日後が食べごろ。

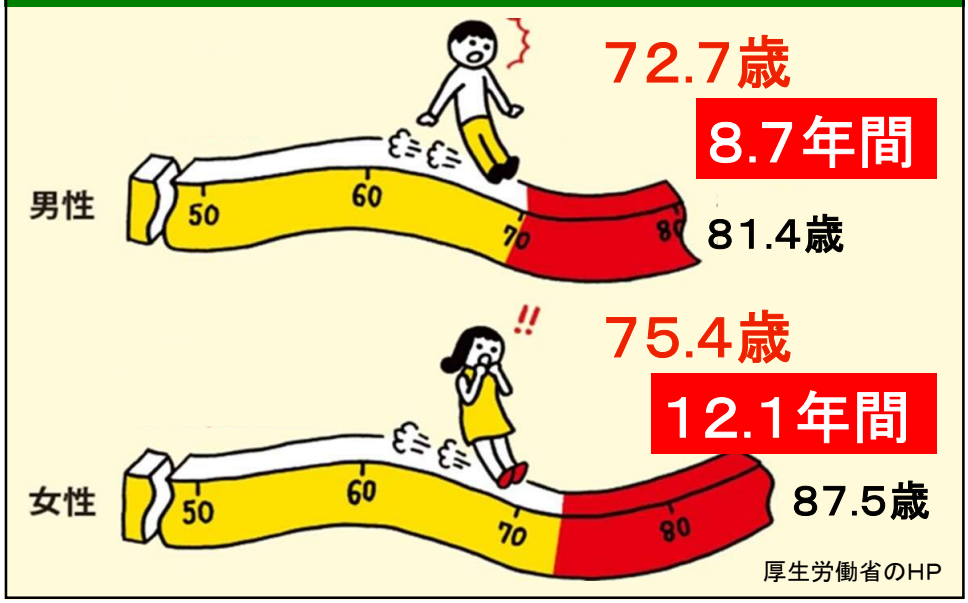
腐肉食・屍肉食・scavenging・necrophagy

熟成・発酵した肉が美味しい

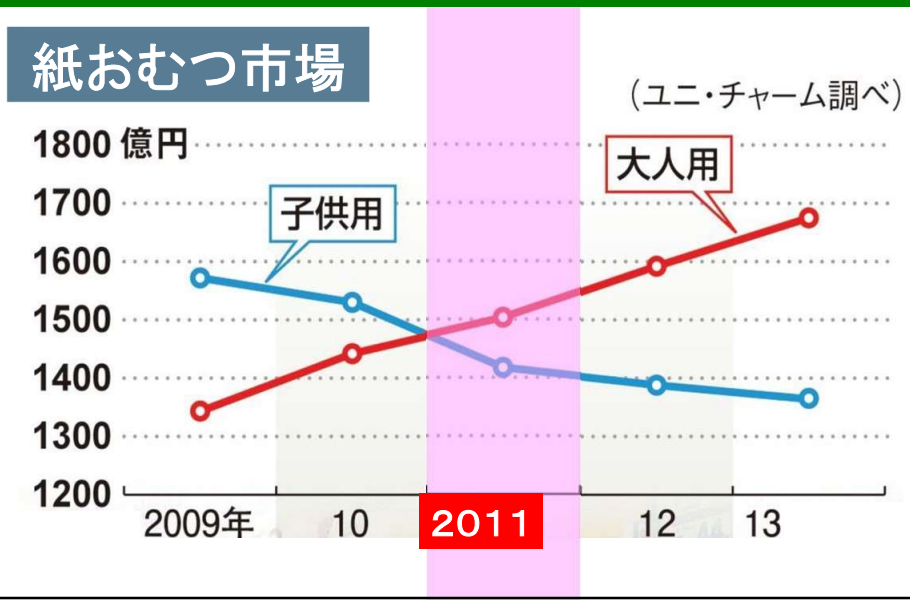
熟成・発酵した肉

長寿の問題点

健康寿命と要介護期間


72.7歳
8.7年間
男性
50
60
70
80
81.4歳
75.4歳
12.1年間
女性
50
60
70
80
87.5歳
厚生労働省のHP

日本人の健康寿命と要介護期間



健康寿命延長に畜産物のはたす役割

畜産物のはたす役割（食肉、乳、卵、蜂蜜）

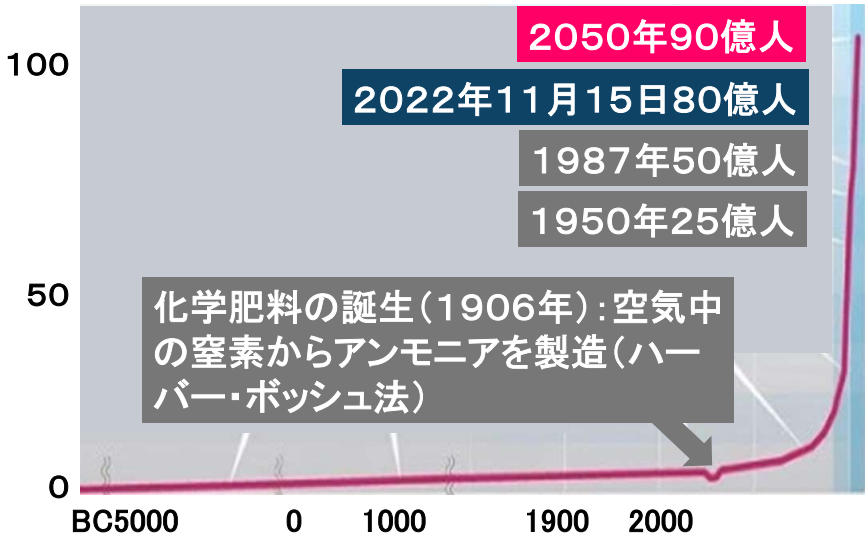
畜産物は、健康寿命をのばすための高品質な食品でしょうか

平成２２年（２０１０年）２月２日

日　本　学　術　会　議

食料科学委員会畜産学分科会

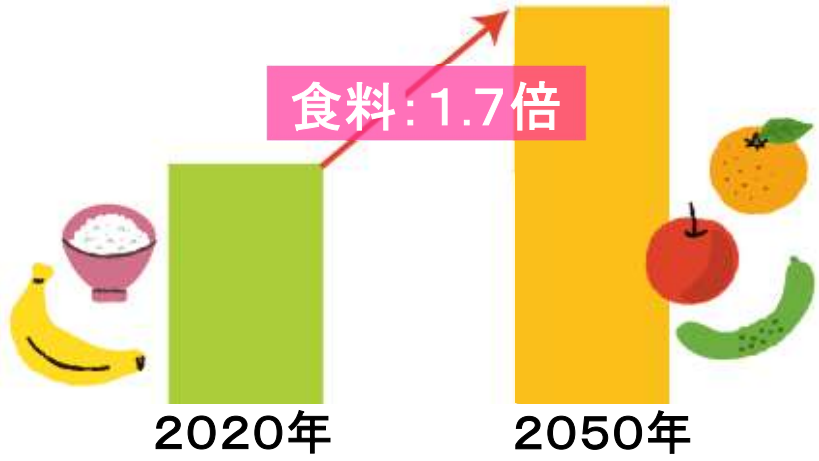
世界の人口推移



WHO・FAOのHP

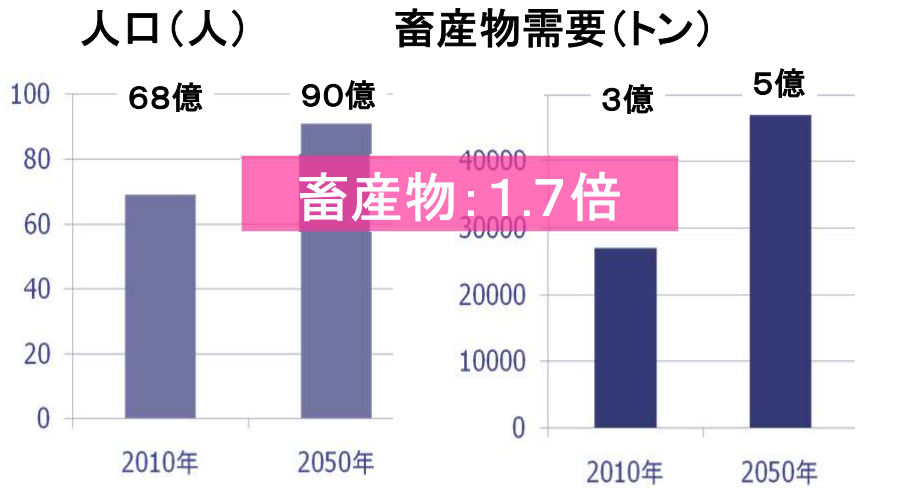
必要な食料・2050年

2050年の人口：90億人・1.3倍



WHO・FAOのHP

必要な畜産物・2050年



WHO−FAO・2016年

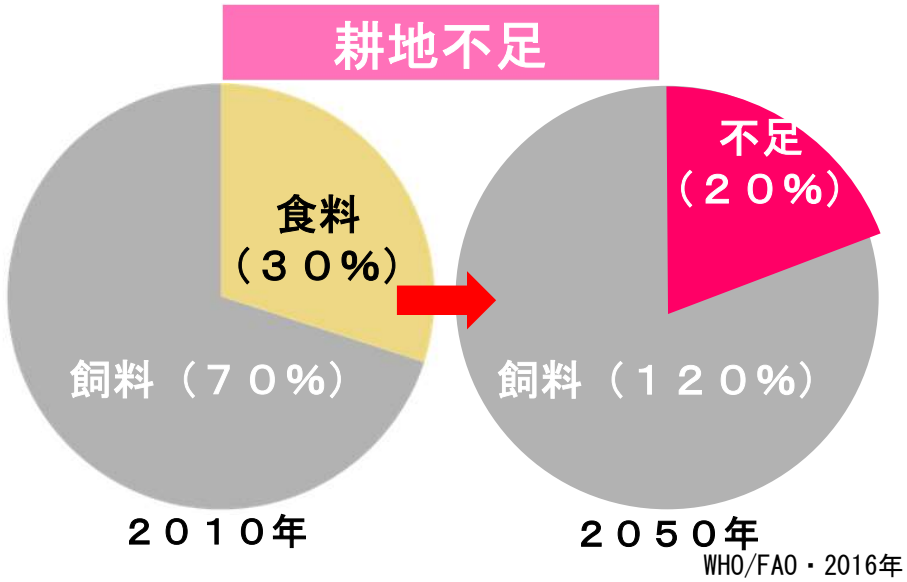
必要な畜産物・2050年

1.7倍生産するのに必要な家畜数

牛：	14	→	24億頭	1.7倍
緬羊：	10	→	17億頭	1.7倍
山羊：	07	→	12億頭	1.7倍
馬：	0.7	→	0.8億頭	1.7倍
豚：	10	→	17億頭	1.7倍
鶏：	148	→	252億羽	1.7倍

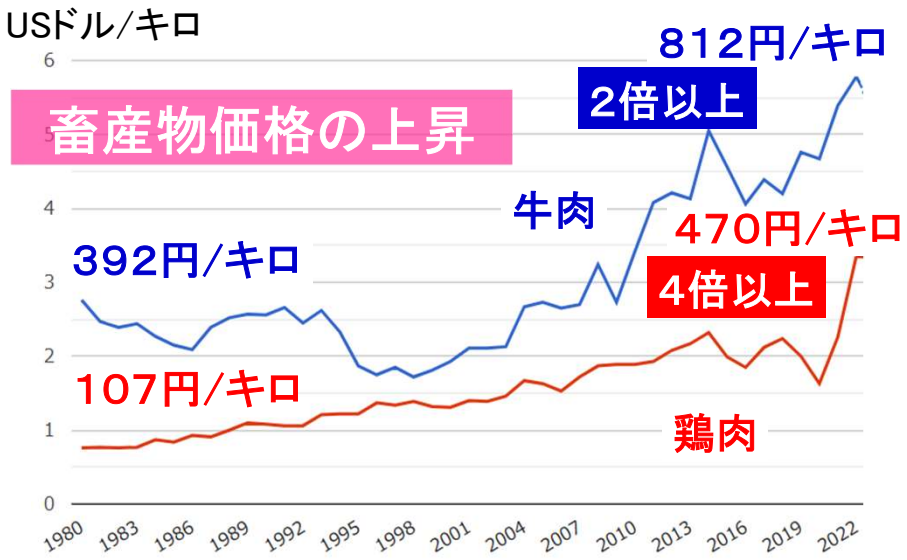
WHO−FAO・2016年

地球の全耕作面積



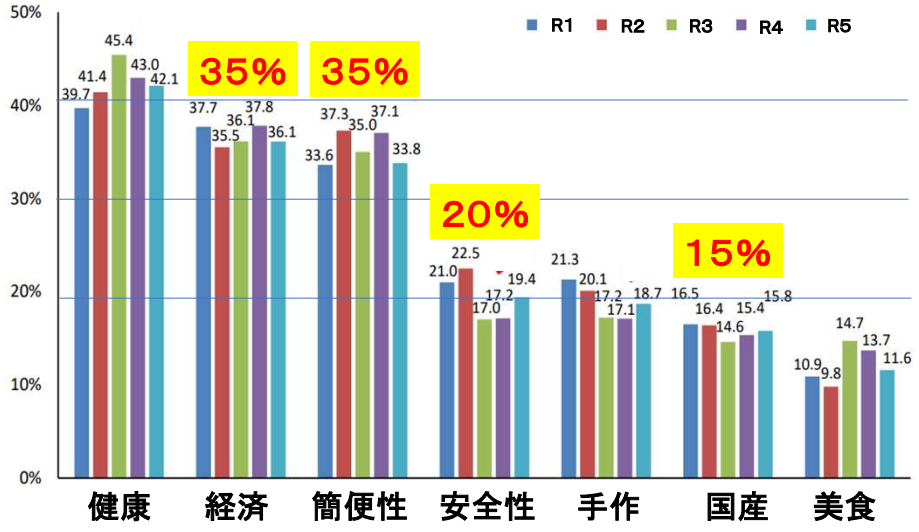
WHO/FAO・2016年

食肉の国際価格の上昇：2～4倍以上



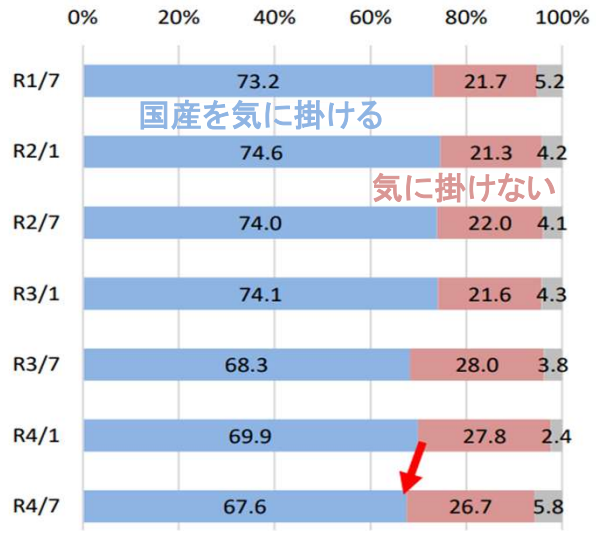
国民は日本産の農産物や畜産物の必要性を理解しているのでしょうか

何を志向するか：低い国産志向



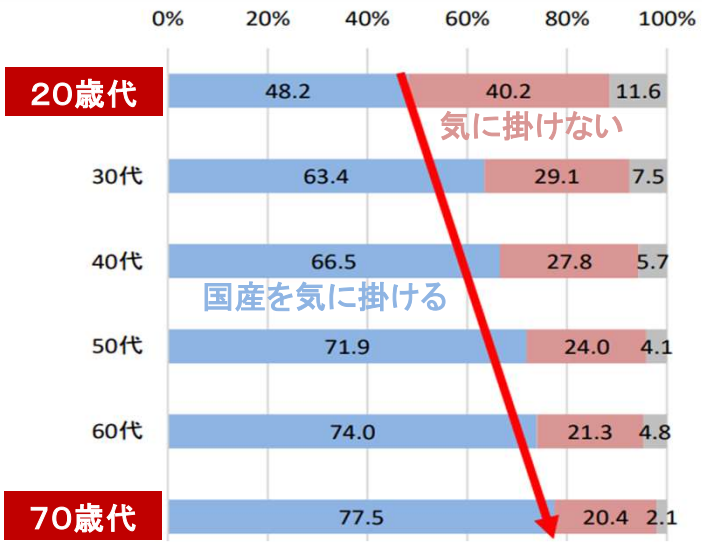
日本政策金融公庫・農林水産事業部・2023年

国産であることを気に掛ける：低下傾向



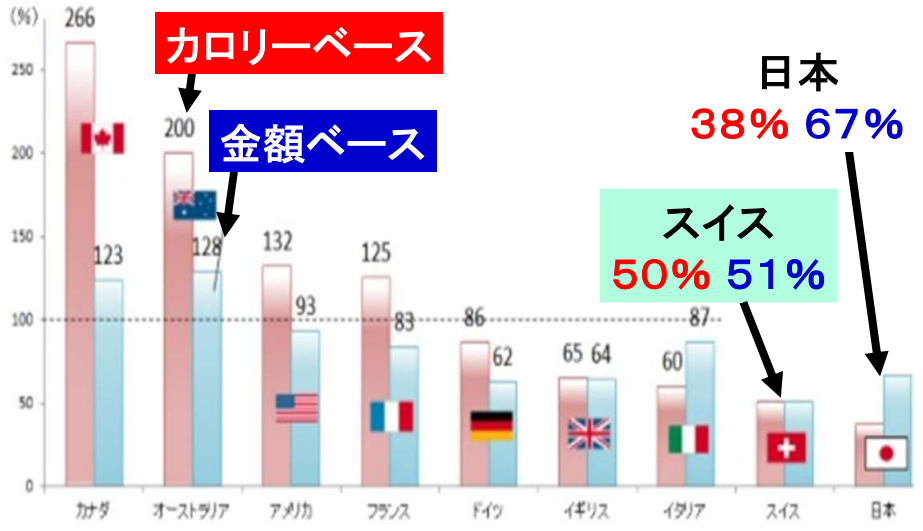
日本政策金融公庫・農林水産事業部・2023年

国産を気に掛ける：若者は気にしない



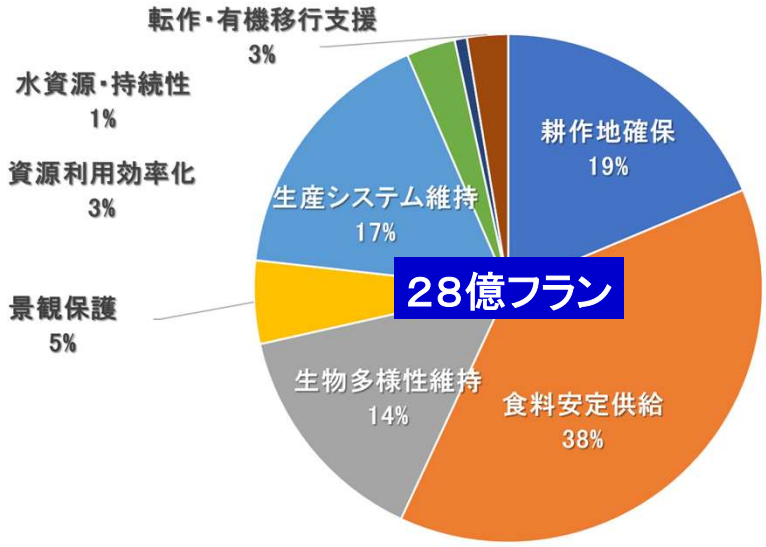
日本政策金融公庫・農林水産事業部・2023年

スイスの食料自給率



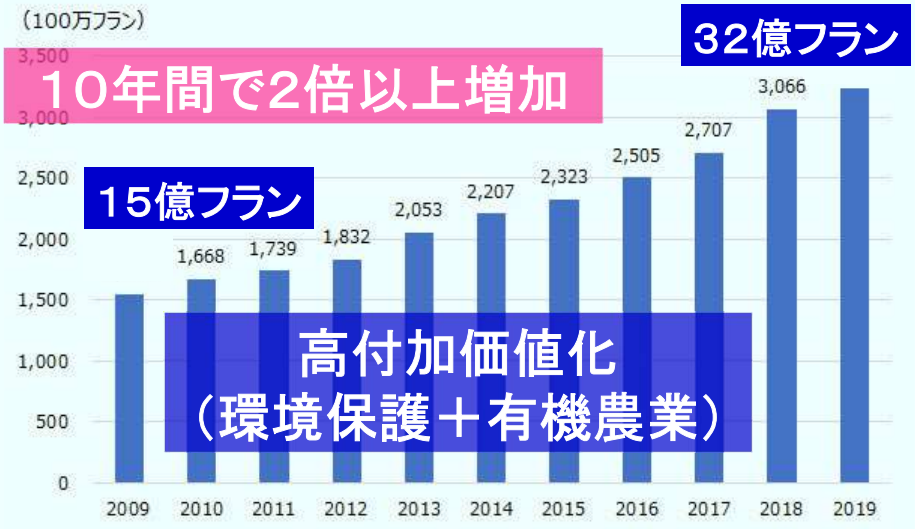
JETRO・2020年

スイスにおける農家直払金



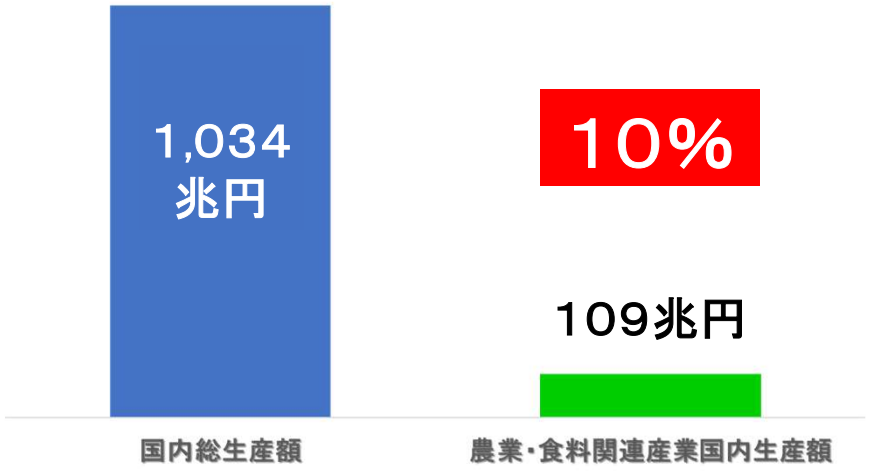
JETRO・2020年

スイスにおける有機農産物の生産額



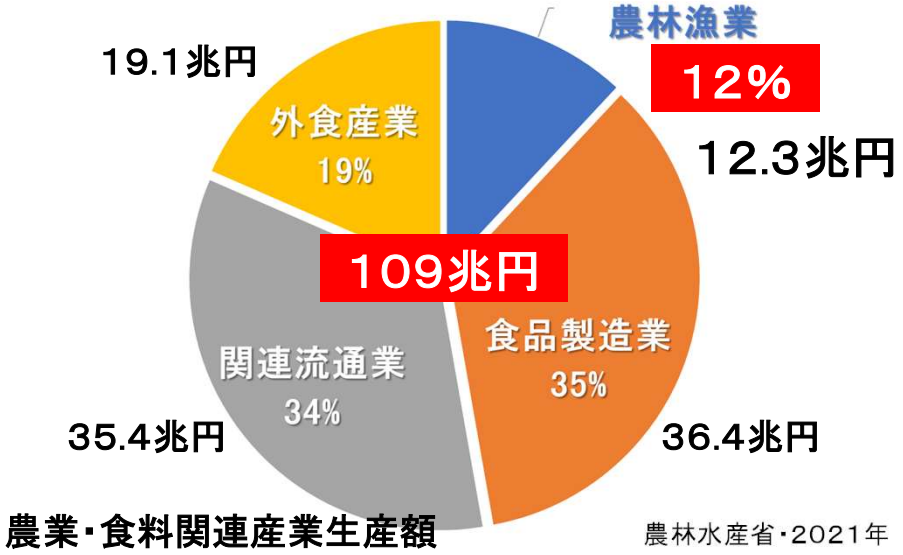
JETRO・2020年

日本の農業・食料関連産業・10%



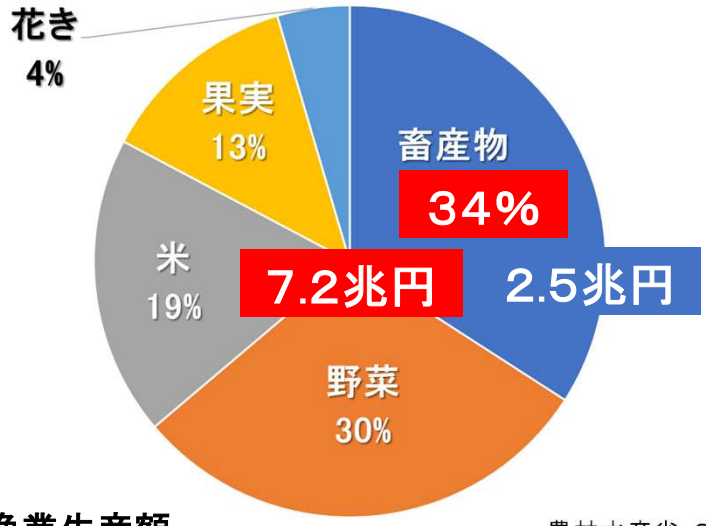
農林水産省・2021年

日本の農林漁業・12.3兆円



農林水産省・2021年

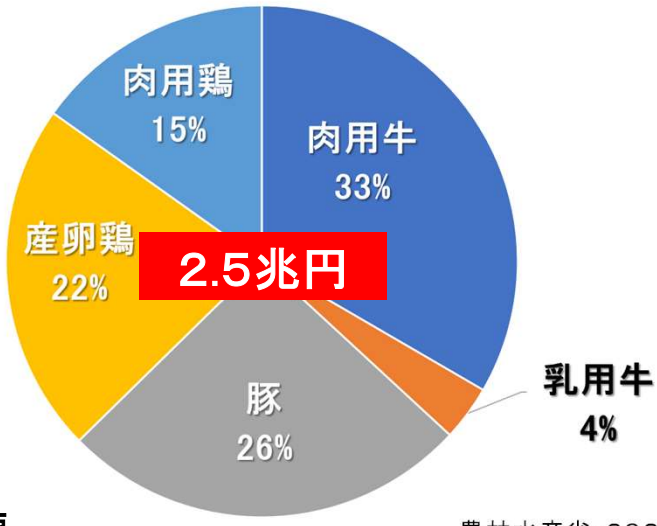
日本の畜産業・2.5兆円/7.2兆円



農林漁業生産額

農林水産省・2021年

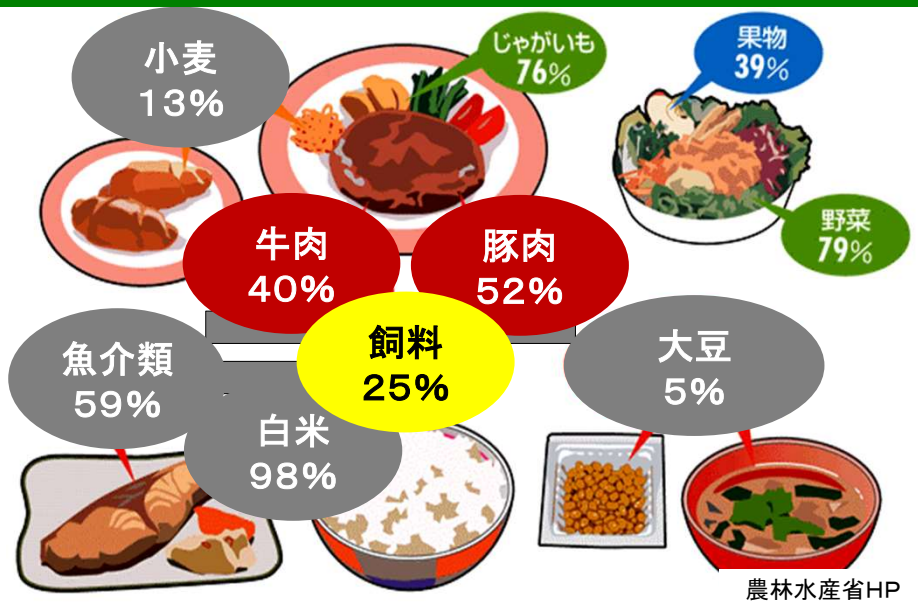
畜種別の割合



畜産生産額

農林水産省・2021年

食料自給率・38%（2022年）



農林水産省HP

日本の耕作面積

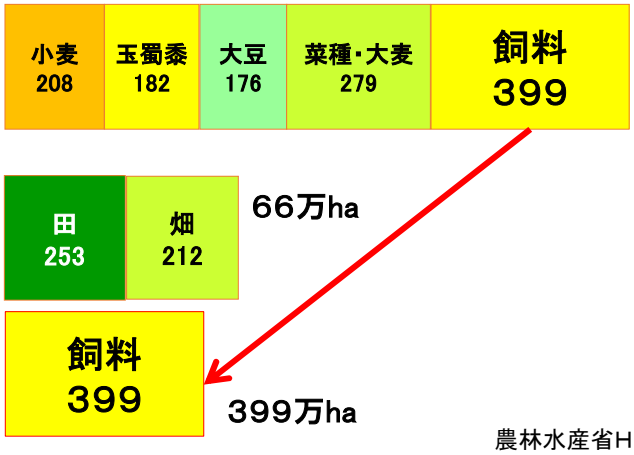
牛肉の実質自給率１０％

海外に依存している食料の耕作面積

1,245万ha

国内の耕地面積

465万ha

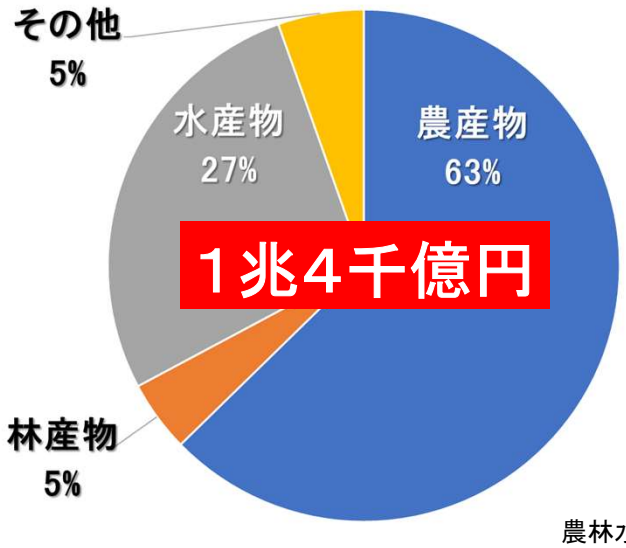


農林水産省HP

これからの日本の農業のベクトル

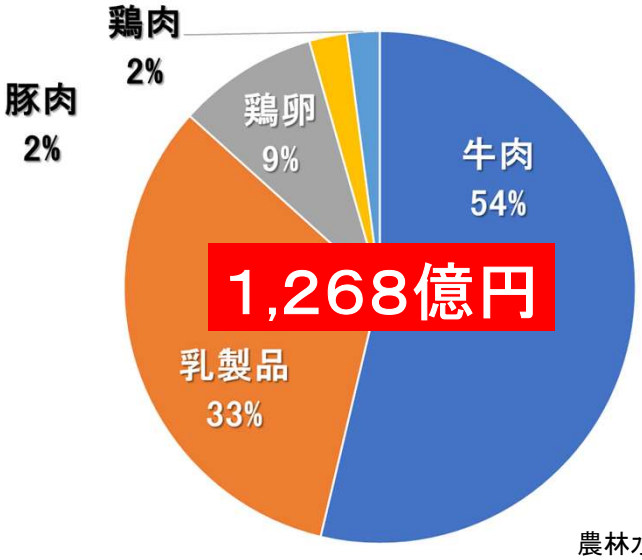
食品・農産物の輸出

食品・農産物の輸出額・2022年



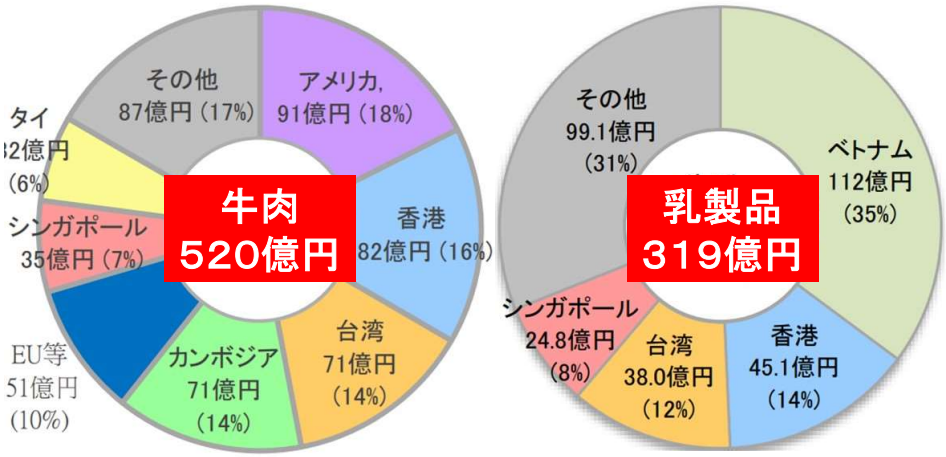
農林水産省・2022年

畜産物の輸出・2022年



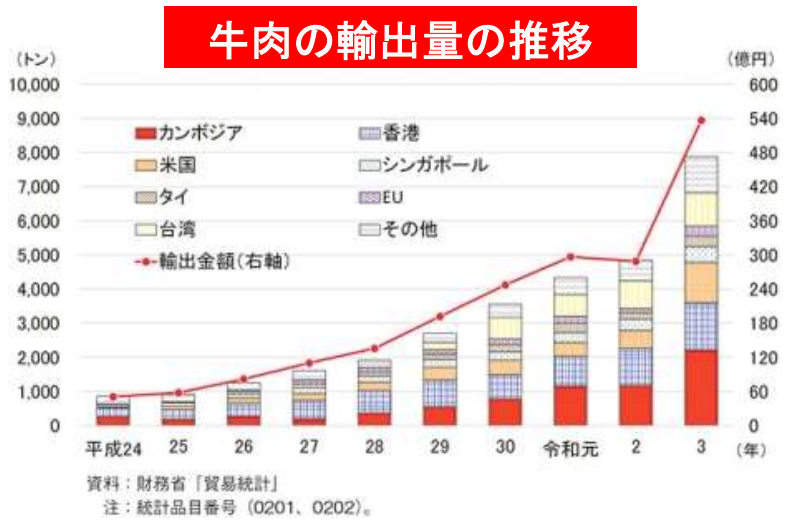
農林水産省・2022年

畜産物の輸出額・2022年



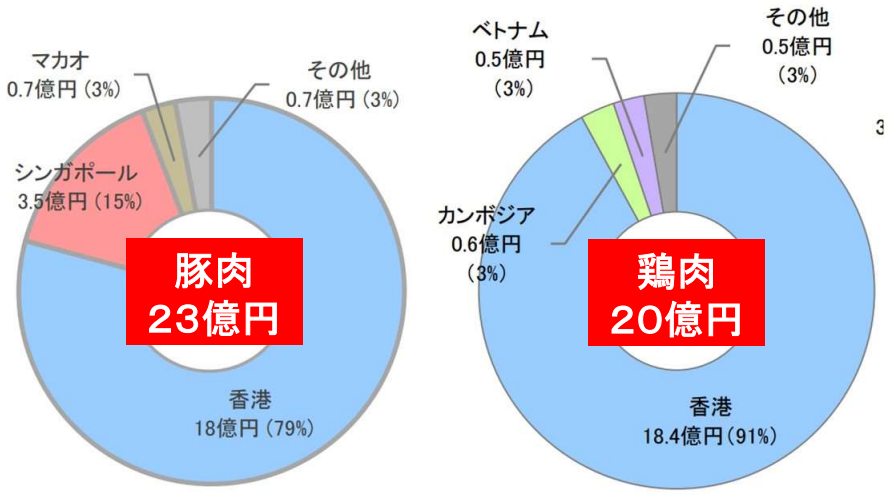
農林水産省・2022年

畜産物の品目別の輸出



農林水産省・2022年

畜産物の輸出額・2022年



農林水産省・2022年

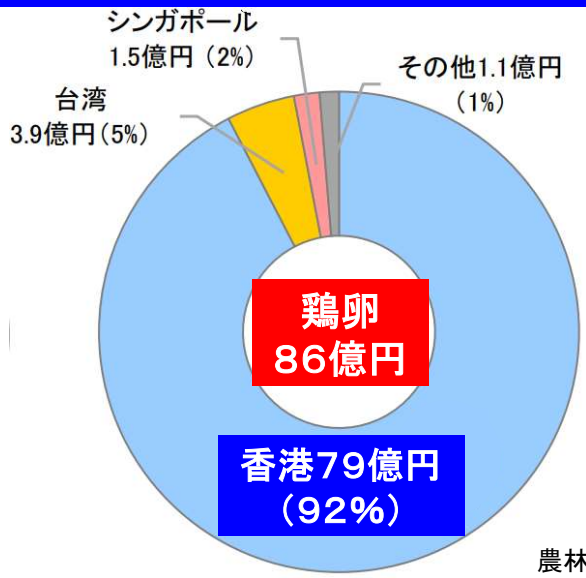
畜産物の品目別の輸出

豚肉の輸出量の推移

資料：財務省「貿易統計」
注：統計品目番号（0203）。

農林水産省・2022年

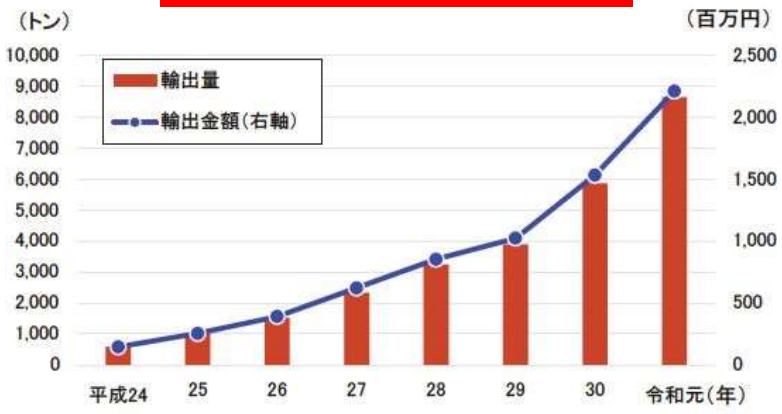
畜産物の輸出額・2022年



農林水産省・2022年

畜産物の品目別の輸出

鶏卵の輸出量の推移



資料：財務省「貿易統計」
注：HSコード0407.21、0407.29、0407.90を集計。

農林水産省・2022年

香港のスーパー

- 生食用卵1200円/6個(1個200円)
- パッケージ:香港人好みの「日本語」表記

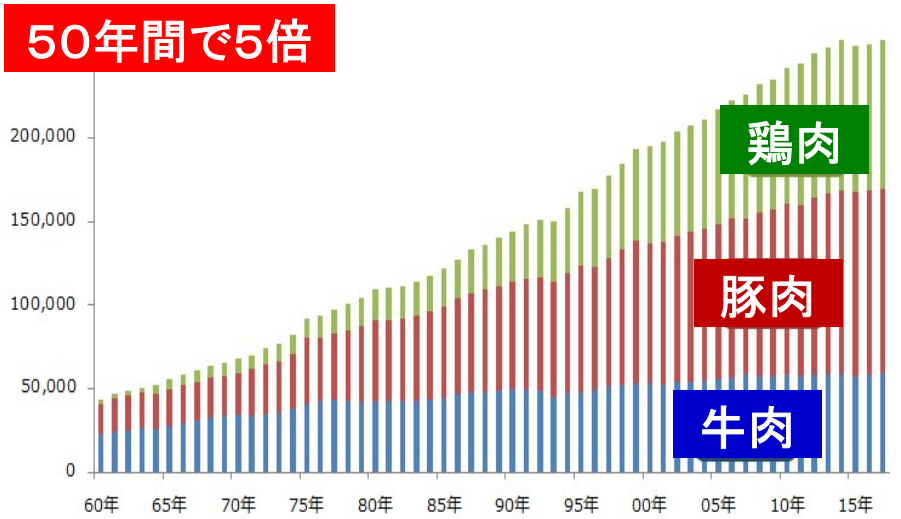
日本のスーパー

- 260円/6個(1個43円):香港(1200円/6個・1個200円)の1/5

農家収益アップ⇒後継者の確保

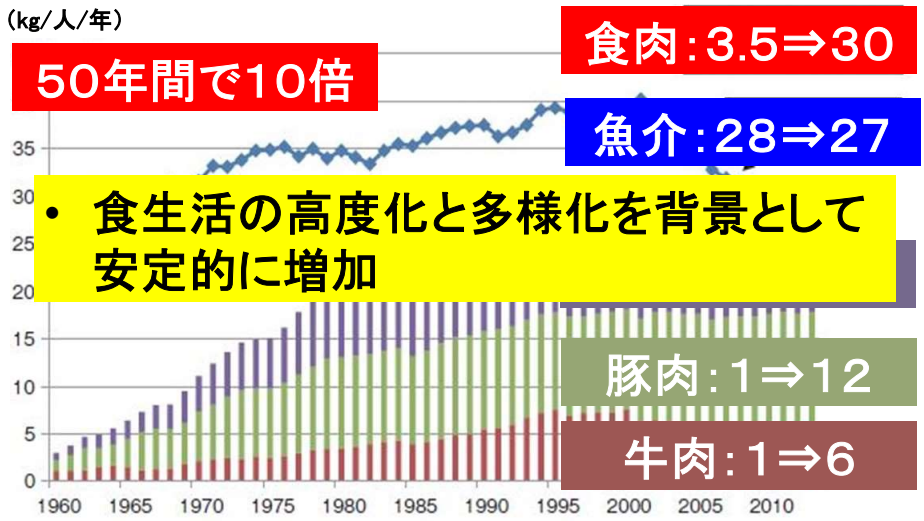
2023年7月24日

世界の畜産物の供給量



「食から日本を考えるNippon Food Shift」農林水産省・2023年

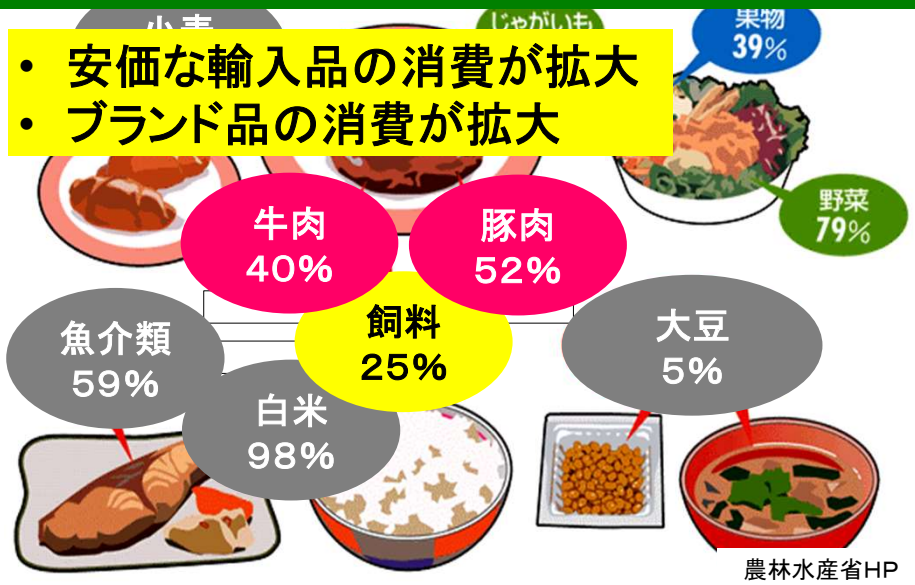
日本の畜産物の供給量



- 食生活の高度化と多様化を背景として安定的に増加

「食から日本を考えるNippon Food Shift」農林水産省・2023年

日本の畜産物の供給量

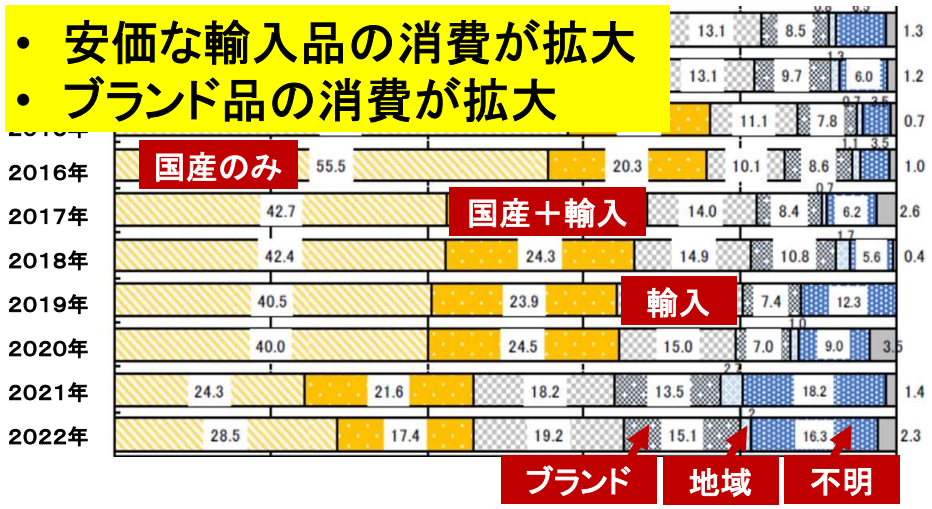


- 安価な輸入品の消費が拡大
- ブランド品の消費が拡大

農林水産省HP

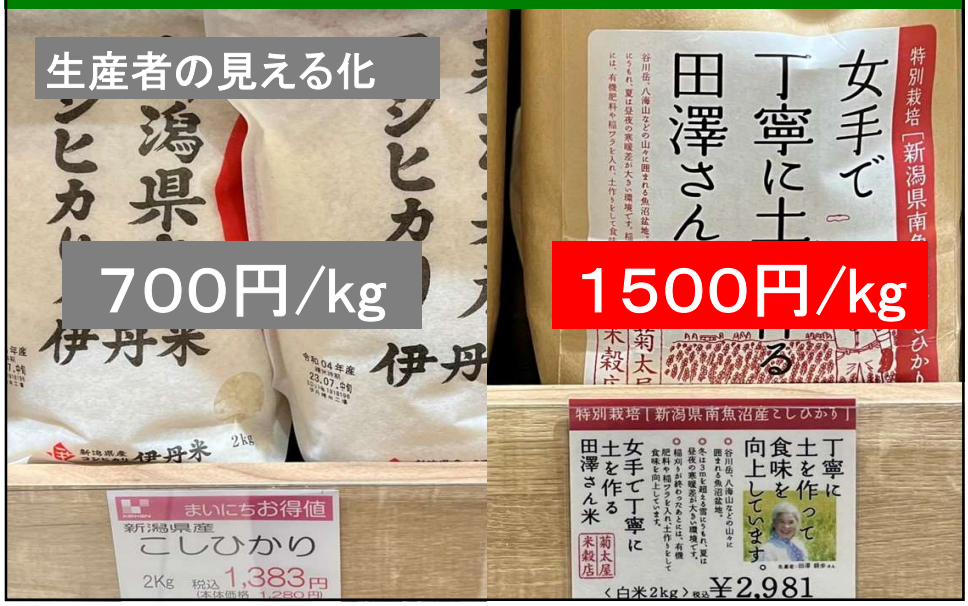
日本の消費者の目

- 安価な輸入品の消費が拡大
- ブランド品の消費が拡大

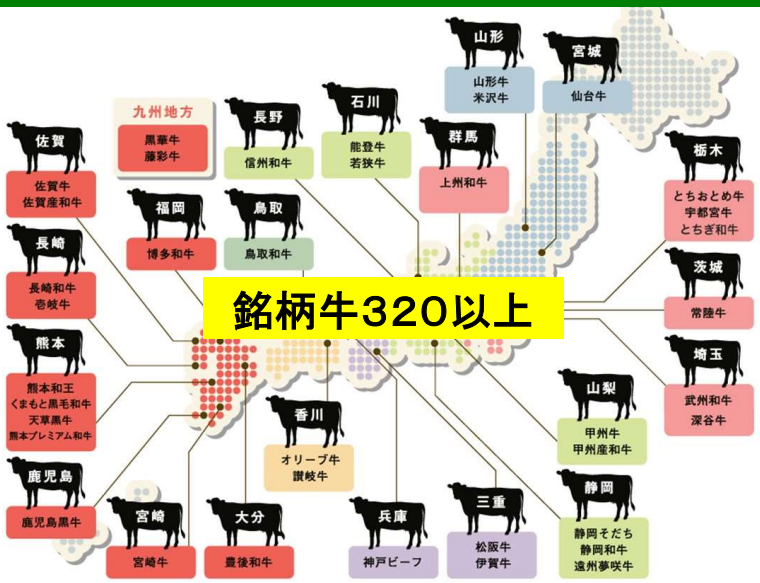


農畜産物等の消費行動に関する調査・日本協同組合連携機構・2020年

農産物のブランド化

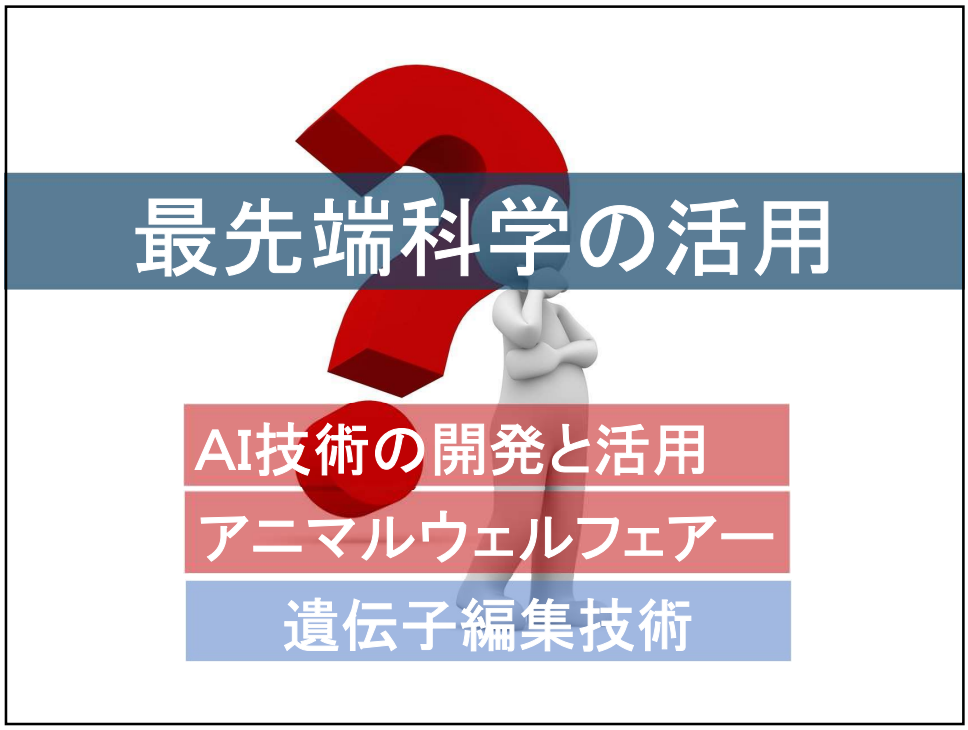


農産物のブランド化



農産物のブランド化

生産者の見える化


最先端科学の活用
AI技術の開発と活用
アニマルウェルフェアー
遺伝子編集技術

AI技術の活用・スマート畜産
徹底した効率化
・衛星情報の活用
・環境負荷の軽減
24時間営農・飼料栽培
後継者のリクルート
徹底した自動化省力化
・衛生管理の向上
・農家収益の向上：後継者の確保

スマート・トレーサビリティ・システム

1）安全性の担保：トレーサビリティシステムの普及
2）価格交渉力の獲得：サプライチェーン改革
・適正価格の確保：小規模農家でも公正な取引

アニマルウェルフェア

- 2020年：「2050年カーボンニュートラルへの挑戦」政府宣言
- 2020年：「みどりの食料システム戦略」を農林水産省が策定
- 2021年：「グリーン成長戦略」を経済産業省が策定
  耕作放棄地・里山の有効活用：自給率改善
  国土の緑化と保全・野生鳥獣害の軽減
  収入確保・雇用確保・農村振興
  アニマル・ウェルフェア

GPSを用いた管理

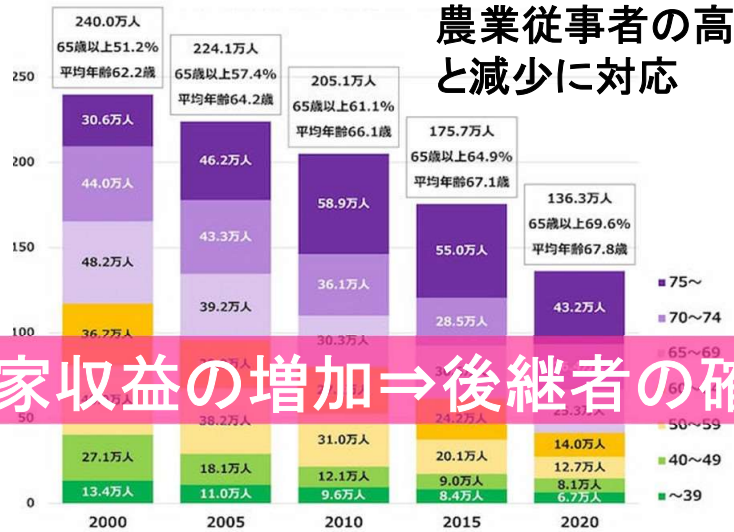
アニマルウェルフェア

スマート放牧

- アニマルウェルフェア基準準拠
- 生乳生産増加・食肉生産減少
- 植物性由来タンパクへの対策

スマート農業・2022年

農業従事者の高齢化と減少に対応



農家収益の増加⇒後継者の確保

基幹的農業従事者（123万人・7割が65歳以上）