



一般社団法人日本SPF豚協会  
SPF豚セミナープログラム  
2025年1月22日

# 畜産の必要性や将来 について考える

京都大学農学研究科 名誉教授 廣岡博之

## 自己紹介： 廣岡 博之（1958年生まれ）



研究分野：システム畜産学、家畜育種学

略歴：京都大学農学研究科博士課程修了(1987年)

農学博士(1988年)

日本学術振興会特別奨励研究員

龍谷大学経済学部 講師、助教授を経て

京都大学農学研究科 教授(2001年～2024年) 現在、名誉教授

畜産を対象に文理融合研究を目指す

研究のライフワーク：遺伝子から国家までの畜産システムのモデル化とシミュレーション)

様々な統計手法を用いたデータ解析

消費者調査データの解析

# 本講演の論点

1. 畜産物の摂取とヒトの健康との関係
2. 食料と飼料との競合
3. 畜産と環境問題
4. 畜産とアニマルウェルフェア
5. 畜産とSDGs

# 食肉と人類の進化

- 約600万年前には霊長類は果実や植物の豊富なアフリカの熱帯林に住んでいた。
- 約200万年前に地球規模の気候変動が起こり、生き残ったものがサバンナ地帯に移動し、そこで草食動物を狩りして、そのような動物の肉を食べ始めたものが人類の直接の祖先になったと考えられている。
- 人類の進化の一つの現れが体のサイズに比べて大きな脳を持った。オーストラロピテクスからヒトに進化する約400万年間に脳の大きさが約3倍になったと考えられている。
- ヒトの体重と代謝量の関係を見ると他の動物種とは大きな差がなく、大きくなった脳を補完するために内蔵消化管が小さくなるように進化し、中でも大腸の割合が小さくなった。

## 猿類の内臓の構成比

種	胃	小腸	盲腸	大腸
ゴリラ	25	14	7	53
オラウータン	17	28	3	54
チンパンジー	20	23	5	52
テナガザル	24	29	2	45
ヒト	17	67	na	17

Mann (2000, Dietary lean red meat and human evolution. European Journal of Nutrition, 39:71-79)

ビーガン食は誰にでも健康か

• 人間はどんな年齢でも動物性の肉や乳、卵は必要がない

• ビーガン食は誰にでも良いわけではなく、どんな食品でもその良し悪しは個人の嗜好、栄養の取り方、代謝や吸収のような生物学的な相違によっている

畜産物の消費は健康に悪いか

• たとえそこその量であっても健康とは言えない

• 全ての植物性食料は動物性食品とともに食することで有益である  
 • ビーガン食は動物性食料の健康に関する有益なものを取り除いているため、その逆は成り立たない

健康のために食品を選択するとき文化的な伝統を考慮することは重要か

• 文明の過程で自分や他人に損益を与えることをしてはいけないと学んできた。家畜をと殺することは明らかにこのグループに入る

• 食料は栄養素以上のもので、動物性と植物性の両食品を食べるのは我々の文化的に引き継いできたもので、動物性食料は栄養的なレベルと文化的なレベルで食事の多様性を増やしてきた

人間の進化の妥当性

• 人を含むすべての猿類は本質的には草食動物である

• 全ての生物は種に適した食事がベストで、人間は雑食で必要な量の肉と脂肪を食べるように進化してきた  
 • 現代病は、肉を食べてきた先祖の世代ではめったに起こっていない

畜産物の生物学的影響

• ヘム鉄は、血管系の病気や神経系の病気に関係しているので、鉄はヘムでない形で得るのが最善である

• ヘム鉄は、主要な国際的な栄養問題の一つである鉄欠乏症の予防や治療の両方に価値のある栄養素である

• 畜産物から主として得られた飽和脂肪は多すぎると考えられていない量であっても健康に悪い

• 飽和脂肪酸は人間の食事に必要な要素で、植物由来であっても畜産物由来であっても大多数の食品には脂肪がある程度含まれている。

• 乳牛が受胎する際に繁殖ホルモンが乳中にあり、乳製品を消費している人々の健康に関係しており、長期間牛乳を飲んでると前立腺がんや乳がんの増加のリスクが増加する可能性がある

• 乳の乳製品に含まれる自然由来のホルモンのレベルは人間の健康に影響を及ぼさない

栄養素の妥当性

• 植物性食品は動物性食品よりずっと栄養素が豊富である  
 • 畜産物を偏って食している人々の間では広範な問題が生じている  
 • 栄養政策では、畜産物の摂取よりむしろ植物性食品の摂取で問題を解決すべきである

• 集団レベルで栄養不足に対処するために適当な必須栄養素を世界的に供給することは重要で、そのためには畜産物も含めて考えるべきである

• ビーガン食はすべての年齢層の人々に適している  
 • 畜産物を含むことは幼児の成長や性成熟をゆがめている

• 特に幼児期や子供の最適な発育、患者の治療、健康な成熟には健康な植物性と動物性の栄養素が必要である

• ビーガン食でどの年齢でも適当なタンパク質を得られる

• 植物性のタンパク質は動物性のタンパク質と比べて生物価が低く、人体への吸収性が低い

表 各国の1人1日当たりの食品供給量の比較(kg/人/年)

	カナダ	フランス	ドイツ	イタリア	英国	米国	日本
食肉全体	90.75	86.76	85.94	84.04	81.48	115.13	49.45
牛肉	30.25	23.81	13.16	18.60	18.12	36.24	9.15
豚肉	22.81	33.05	51.81	40.28	25.79	27.64	20.62
鶏肉	36.68	22.93	17.75	18.61	31.55	50.01	19.42
魚介類	22.52	33.48	12.56	25.08	20.76	21.51	48.60
牛乳(バターを除く)	187.77	241.31	258.70	246.88	232.20	254.69	72.06
作物							
穀物	119.37	127.24	111.11	158.17	115.85	105.64	113.44
ポテト産物	71.07	53.79	61.46	38.16	103.86	51.88	30.79
果樹	135.65	114.34	88.46	139.79	127.41	104.53	52.85
野菜	108.47	97.32	92.91	128.87	96.99	113.96	102.29

Tsuganeら(2021,European Journal of Clinical Nutrition 75:921-928.)

現在でも日本の畜産物の供給量(≒消費量)は欧米と比べて少ない

## 戦後の日本人の食の西洋化と女子の体格の推移 (g/日/人)

	1950	1960	1972	1975
食肉	8.4	18.7	70.8	64.2
鶏卵	5.6	18.6	38.7	41.5
牛乳・乳製品	6.8	32.9	94.9	103.6
穀物(米)	338.7	358.4	274.7	248.3
穀物(小麦)	68.7	65.1	88.6	90.2
ポテト	127.6	64.5	51.2	60.9
野菜	242.0	214.1	282.5	246.7
果樹	41.5	76.9	169.2	193.5
身長(12歳女子)(cm)	136.8	143.7	147.7	148.5
体重(12歳女子)(kg)	32.2	36.5	40.3	41.0
初潮年齢(歳)	15.2	13.9	12.5	12.2
平均寿命(男性)	59.57	65.32	69.33	71.16
平均寿命(女性)	62.97	70.19	74.71	76.95

Kagawa(1978, Preventive Medicine, 7:205-217.)

**戦後、日本人の寿命や体格の向上に畜産物が寄与した可能性は高い**



日本における高齢者平均(72歳)の2年後のフレイル発症に対する摂取食品の影響  
(Otsukaら2019)

食品	オッズ比	1SD(g/日)	食品	オッズ比	1SD(g/日)
穀物	0.91	114.1	魚介類	0.97	48.9
いも類	1.11	37.6	肉類	0.68	38.1
豆類	0.93	54.5	卵類	1.20	25.0
種実類	0.86	4.5	乳製品	0.73	114.3
野菜類(淡色)	1.09	92.6			
野菜類(緑黄色)	0.99	85.1			
果実類	1.07	125.5			
キノコ類	1.00	13.5			
藻類	1.19	21.3			

フレイルとは、わかりやすく言えば「**加齢により心身が老い衰えた状態**」のこと。フレイルは、早く介入して対策を行えば元の健常な状態に戻る可能性がある。

# 飼料vs.食料

飼料変換効率 = 飼料中蛋白質量 / 畜産物中蛋白質量

## 飼料変換効率の比較(Wilkinson, 2011)

	総量		食用と競合する量	
	エネルギー	タンパク質	エネルギー	タンパク質
酪農	4.5	5.6	0.5	0.7
肉牛(繁殖)	37.0	23.8	4.2	2.0
肉牛(肥育)	13.2	8.3	6.3	3.0
養豚	9.3	4.3	6.3	2.6
ブロイラー	4.5	3.0	3.3	2.1
採卵鶏	4.9	3.2	3.6	2.3

総量の比較では畜産物に含まれるエネルギーとタンパク質(分母)に対する全飼料のエネルギーおよびタンパク質量、食用と競合する量は食用部分のエネルギー量およびタンパク質量(分子)の割合

Animal 5:1014-1022

たとえば、ウシはそのままに比較するとエネルギーやタンパク質の利用効率は低いが、食料と競合する飼料の可食部分に限って比較すると人間が利用できない牧草や野草の利用割合が高いため、利用効率は改善する

$$\text{DIAAS (\%)} = \frac{\text{食品中のタンパク質 1 グラムに含まれる消化性必須アミノ酸量 (mg)}}{\text{参照タンパク質 1 グラムに含まれる同じ消化性必須アミノ酸量 (mg)}} \times 100$$

表1 農産物と畜産物の DIAAS の比較

	DIAAS (%)
Ertlら (2016a)	
小麦	40.2
大麦	47.2
トウモロコシ	42.4
大豆	99.6
豆腐	97.0
トウモロコシサイレージ	42.3
粉ミルク	115.9
牛肉	111.6
Ertlら (2016b)	
牛肉	109.3
豚肉	113.9
鶏肉	108.2
鶏卵	116.4

昆虫は  
 イエコオロギ 76  
 アメリカミズアブ 57

Mallaら(2022, The Journal of Nutrition, 152:1042-1051)より

畜産物に含まれるタンパク質は総じて高質である

資料：Ertlら (2016a、2016b) を基に筆者作成

注：DIAASは消化性必須アミノ酸スコア。

表 タンパク質の質の相違まで考慮した可食飼料タンパク質の利用効率(Ertlら2016)

家畜種	可食飼料部位タンパク質利用率 (HeP) <sup>1)</sup>	PRQ <sup>2)</sup>	正味タンパク質寄与量 (HeP × PRQ)
ウシ全般	1.52	1.84	2.81
乳牛	1.98	1.90	3.78
肥育牛	0.45	1.66	0.73
ブタ	0.36	1.74	0.64
採卵鶏	0.63	1.63	1.04
肉用鶏	0.52	1.43	0.76

飼料利用率 = 畜産物中蛋白質 / 飼料中蛋白質

<sup>1)</sup> 可食飼料部位のタンパク質摂取量に対する畜産物中のタンパク質の割合

<sup>2)</sup> タンパク質の質の割合 (可食飼料部位の消化性必須アミノ酸スコアに対する畜産物の可消化必須アミノ酸スコアの割合)

表 持続可能な社会のための畜産物からの適正タンパク質  
 摂取量(g/日・人)と日本の現状

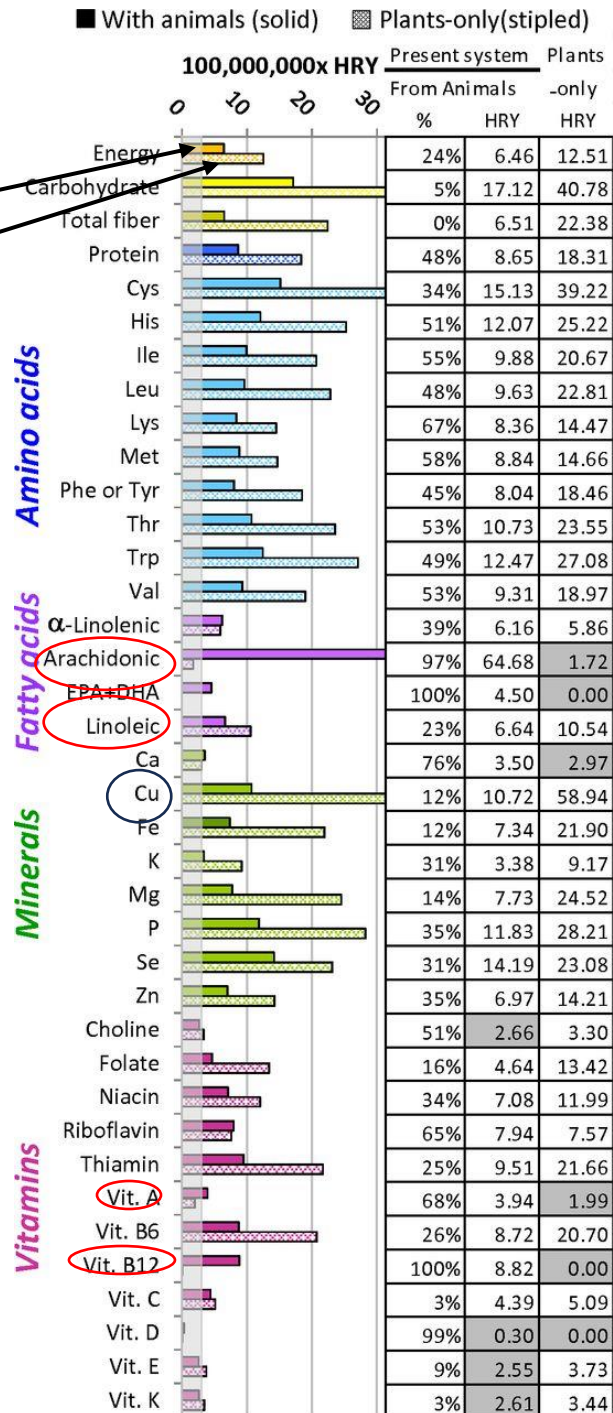
	van Zantenら (2016)	Van Halら (2019)	日本の現状
牛肉	5	6	2.6
豚肉	14	5	7.1
鶏肉	0	0	5.4
乳製品	2	20	4.4
鶏卵	0	0	5.3
合計	21	31	24.8

日本の現状は国民健康栄養調査(2019)の20歳以上の成人

日本人の畜産物からのタンパク質の摂取は、世界が目指している水準である。

Robin R. White, and Mary Beth Hall PNAS 2017;114:48:E10301-E10308

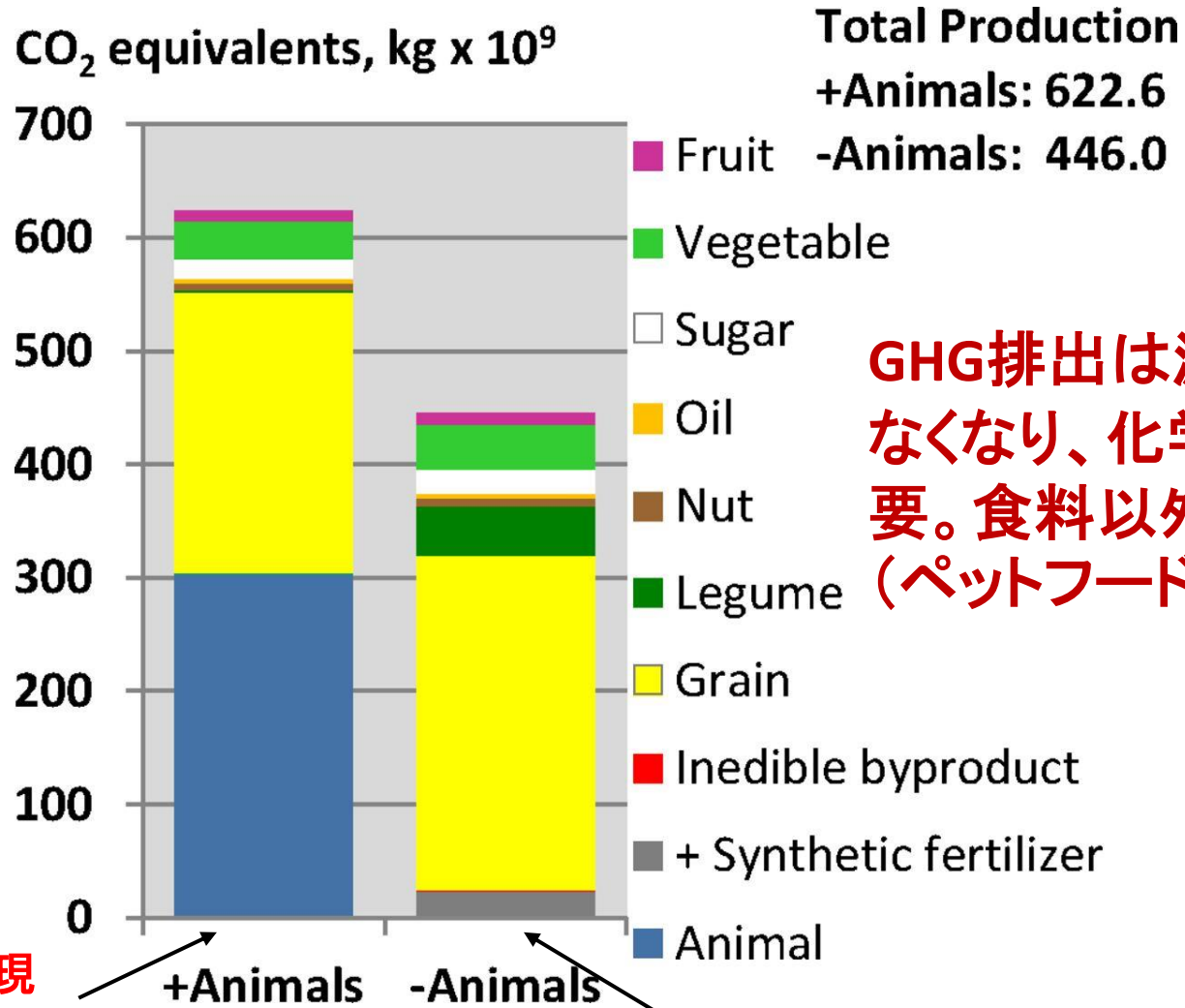
畜産のない世界  
現状



アラキドン酸(リン脂質)  
EPA+DHA  
ビタミンA  
ビタミンB12  
銅Cu  
鉄Fe  
マグネシウムMg  
リンP  
亜鉛Zn  
などが不足する

PNAS

# 畜産のない世界をシミュレーションによって表現



**GHG排出は減らせるが、堆肥がなくなり、化学肥料の生産が必要。食料以外の家畜からの産物（ペットフードなど）もなくなる。**

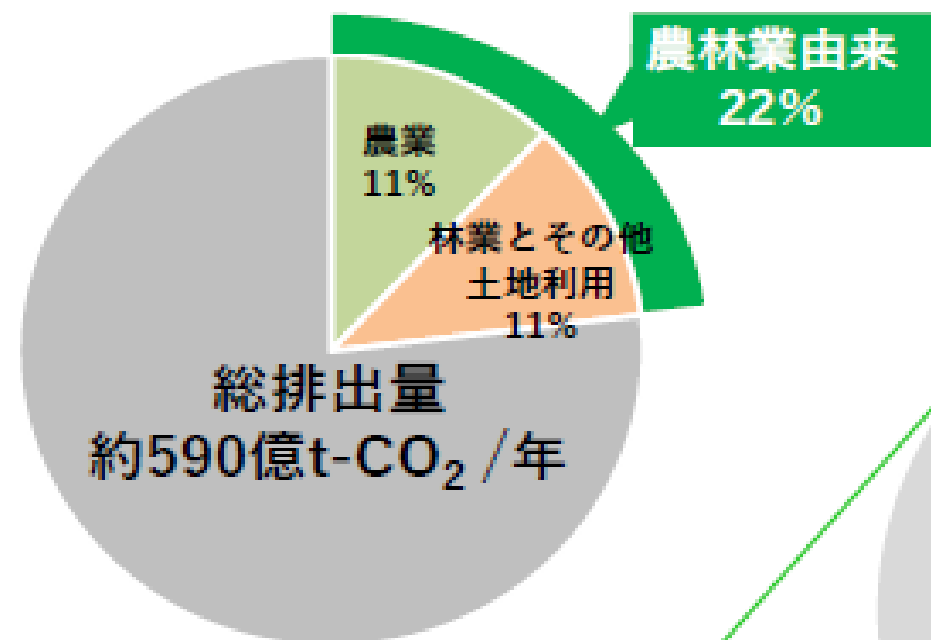
畜産がある現在の世界

畜産がない世界

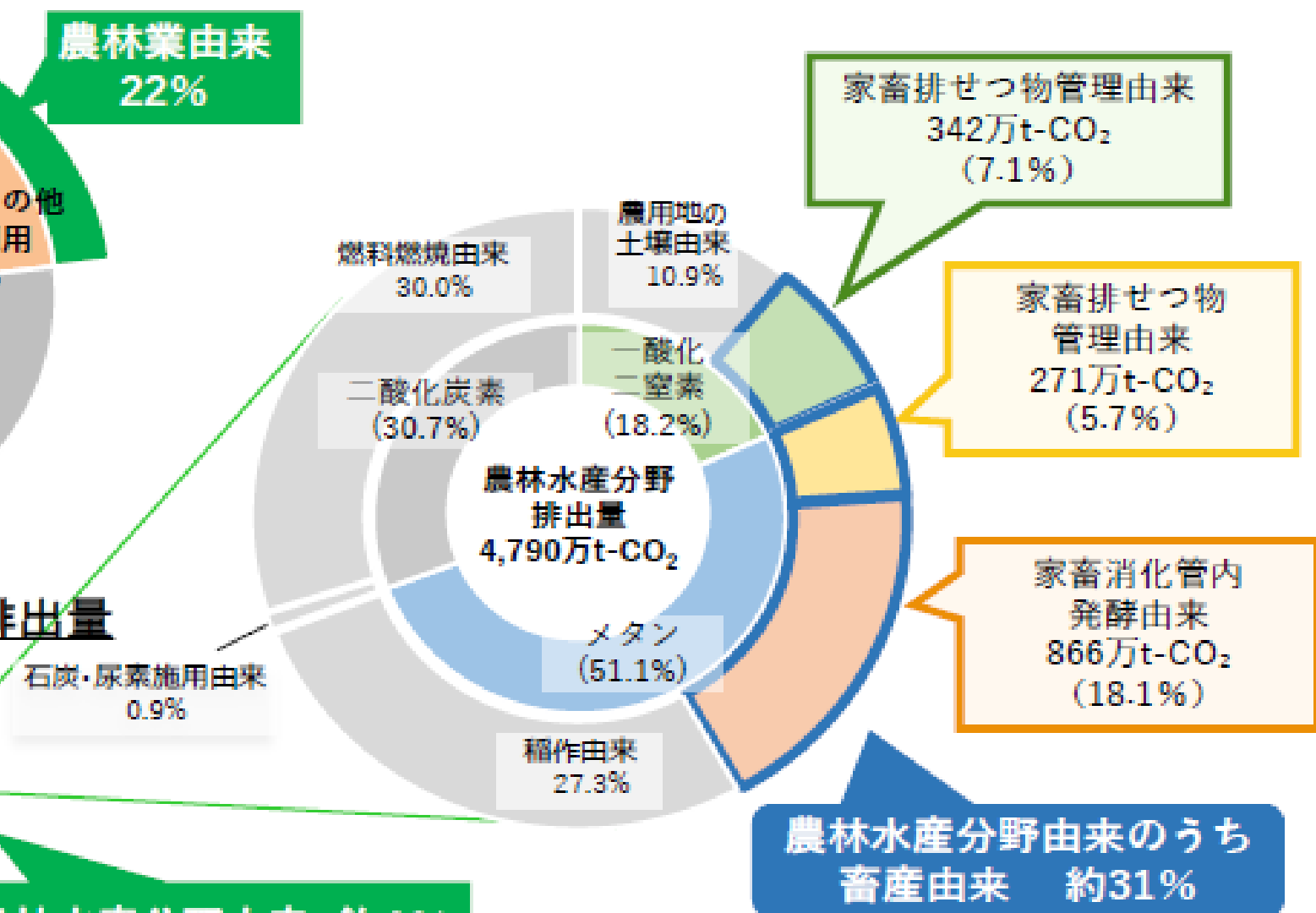


Robin R. White, and  
 Mary Beth Hall PNAS  
 2017;114:48:E10301-  
 E10308

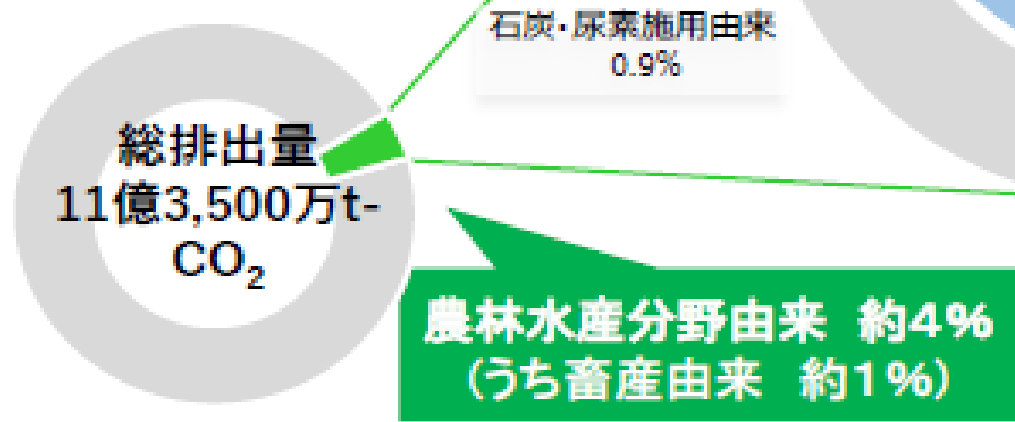
## ○世界の温室効果ガス排出量



## ○農林水産分野の温室効果ガス排出量の内訳

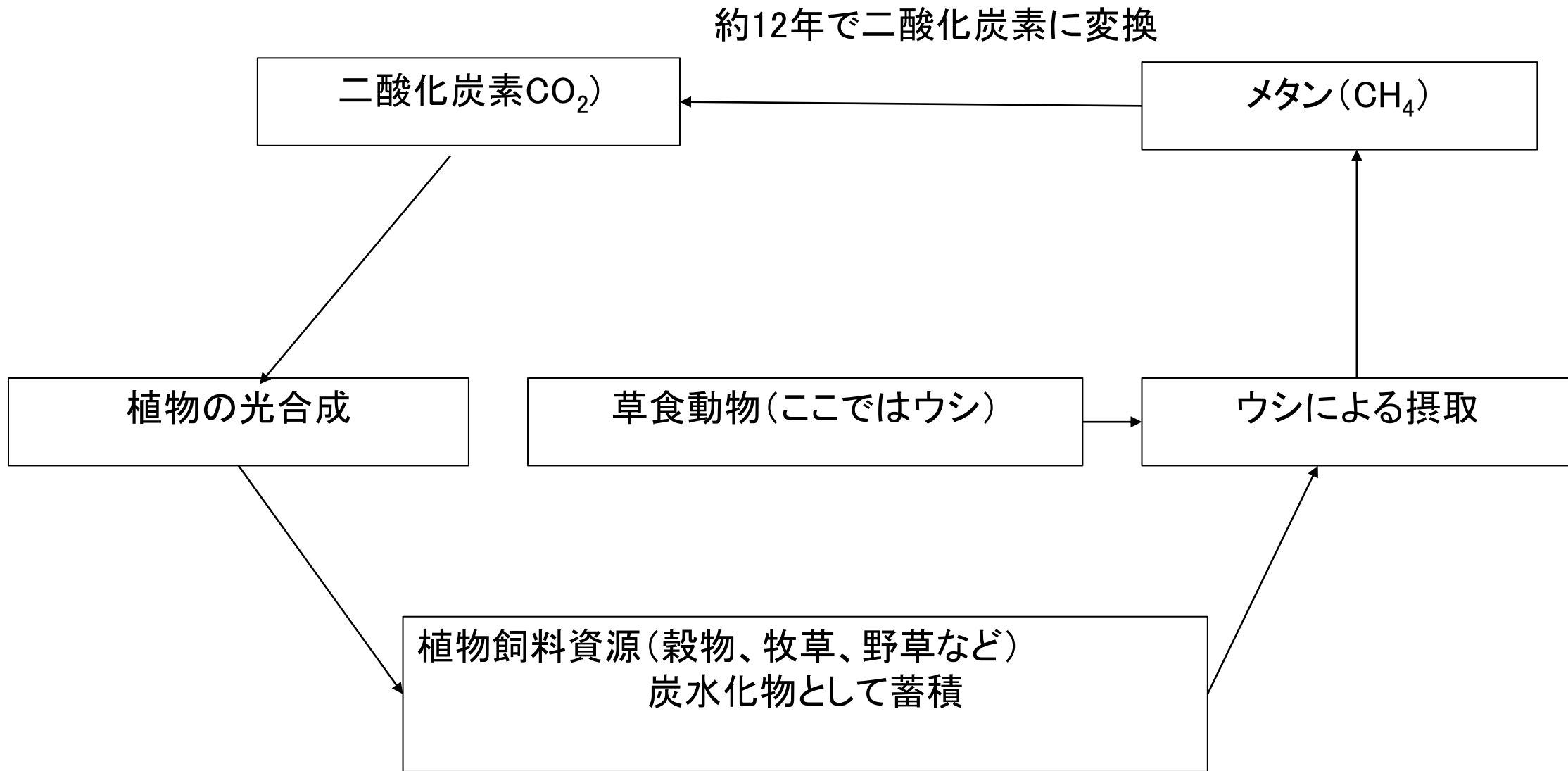


## ○日本の温室効果ガス排出量



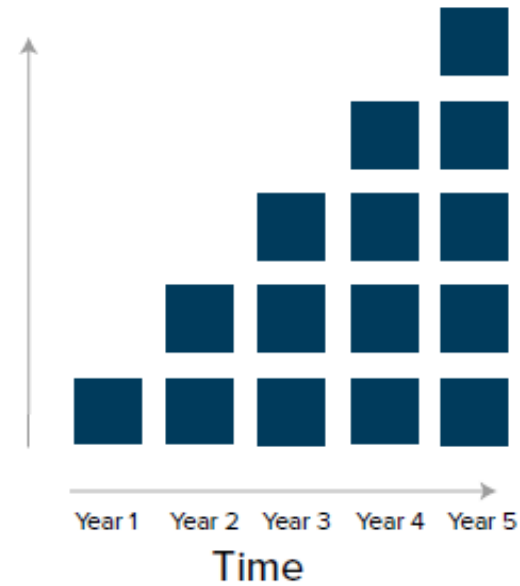
出典：「IPCC第6次評価報告書第3作業部会報告書（2022年）  
温室効果ガスインベントリオフィス（2022年度）  
\* 温室効果は、CO<sub>2</sub>に比べCH<sub>4</sub>で28倍、N<sub>2</sub>Oでは265倍。





■ = Pulse of CO<sub>2</sub>

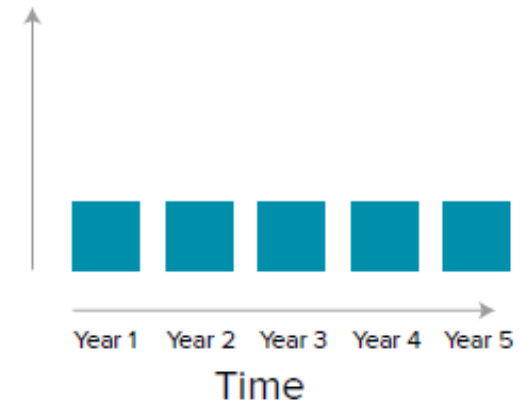
Stock  
Gas  
Carbon dioxide  
(CO<sub>2</sub>)  
  
Atmospheric  
Concentration



Stock gases will accumulate over time, because they stay in the environment.

■ = Pulse of CH<sub>4</sub>

Flow  
Gas  
Methane (CH<sub>4</sub>)  
  
Atmospheric  
Concentration



Flow gases will stay stagnant, as they are destroyed at the same rate of emission.

## GWP\*に基づく温暖化換算メタン排出量(CO<sub>2</sub>換算)

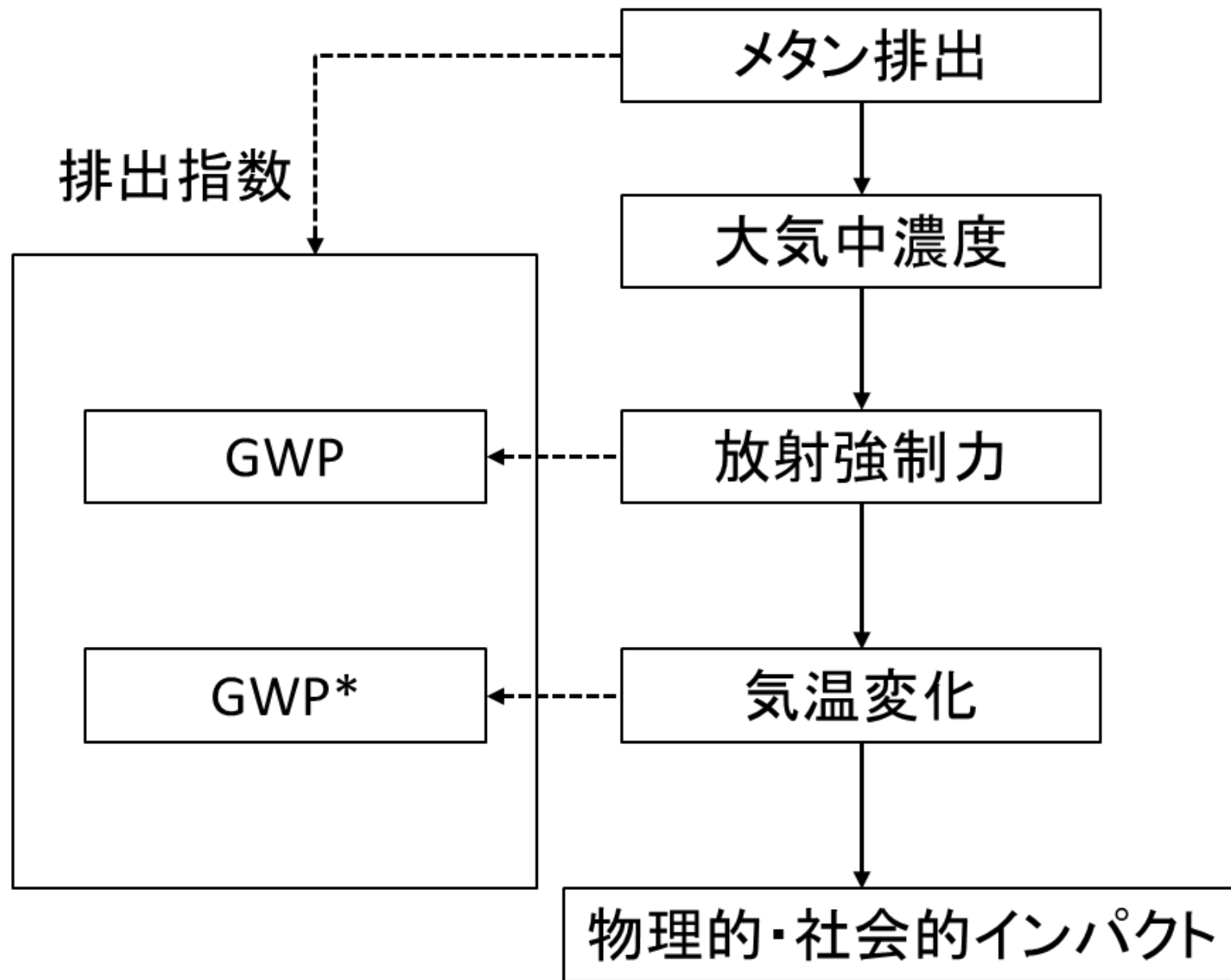
$$CO_{2we} = 28 \times \left\{ 0.75 \times \frac{TME_{(t)} - TME_{(t-20)}}{20} \times 100 + 0.25 \times TME_{(t)} \right\}$$

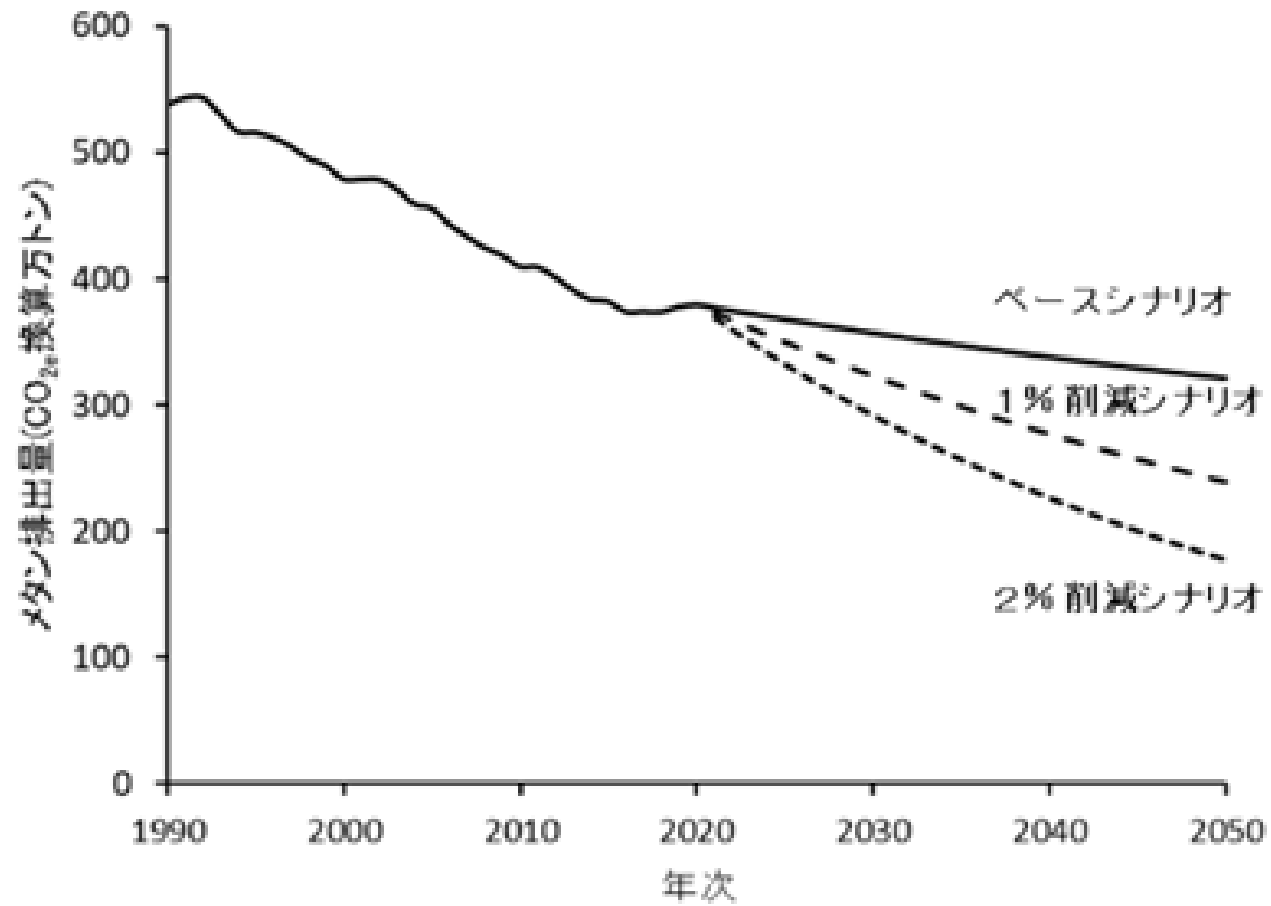
$$= 28 \times \{ 4 \times TME_{(t)} - 3.75 \times TME_{(t-20)} \}$$

Allenら(2018)、Cainら(2019)、Lynchら(2021)、Smithら(2021)

TME<sub>(t)</sub>は、年次tにおける総消化管由来メタン排出量

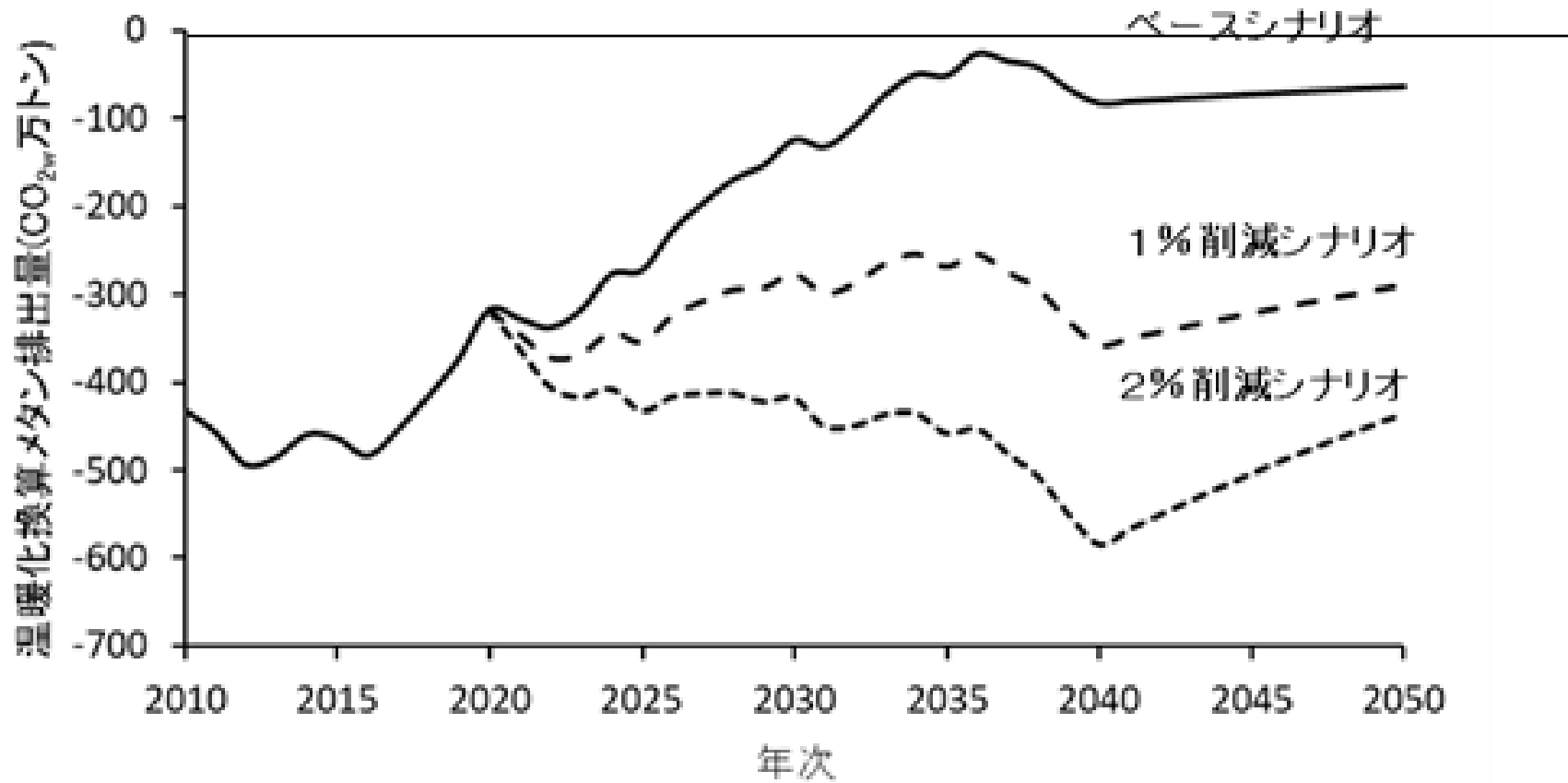
上式の第1項はフローを意味し、CO<sub>2we</sub>の排出の影響がなくなり、気温への影響に対応する機関として20年を想定し、第2項はストックの部分を表し、過去における影響に対する長期的な均衡を表すものである(Cainら2019)





年次に伴う乳生産からの二酸化炭素換算メタン排出量(CO<sub>2e</sub>)

広岡(2024)



年次に伴う乳生産からの温暖化換算メタン排出量(CO<sub>2we</sub>)

広岡(2024)

表 アニマルウェルフェアと混同されることの多い用語

	アニマルウェルフェア	動物の権利	動物愛護	生命倫理
対象 主体	家畜の感受性 家畜	家畜の権利 人間	家畜の命 人間	家畜の生命 人間
目的	家畜にとって良い状態の実現	家畜にも人間と同様の権利を与える	動物の保護	対象技術や行為の倫理性を判断
方法	5つの自由を満たしているかで評価	活動家からの提案	仏教における不殺生	義務論あるいは功利主義(倫理哲学の一つ)
家畜の利用 発祥地	許容 西洋	許容しない 西洋	消極的許容 日本	許容 西洋

# AWに関連する飼養管理方法に関する情報の収集

- 2015年11月に滋賀県の肥育牛農家30戸に対してインタビュー
- 飼養管理方法の選定には先行研究や海外のAWガイドラインを参照

表 本研究で用いたAWに関連する飼養管理方法

飼養管理方法	水準
<b>肥育牛に対する管理方法</b>	
削蹄	実施/ 実施しない
健康状態のチェック	実施/ 実施しない
除角	実施/ 実施しない
鼻環	実施/ 実施しない
肥育期に群にする前の素牛の単飼	実施/ 実施しない
耳標タグ	国指定に加えて実施/ 国指定のみ
<b>畜舎管理</b>	
ペン床の種類	粗穀/ おがくず
ペンの清掃頻度	半月に1回以上/ 1ヶ月に1回以上/ 2ヶ月に1回以上
冷却方法	扇風機のみ/ +他の方法 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> 扇風機以外にも他の冷却用装置や方法を実施していることを意味する



# AWに関連する飼養管理方法に関する情報の収集

- 2015年11月に滋賀県の肥育牛農家30戸に対してインタビュー
- 飼養管理方法の選定には先行研究や海外のAWガイドラインを参照

表1 本研究で用いたAWに関連する飼養管理方法

飼養管理方法	水準
<b>肥育牛に対する管理方法</b>	
削蹄	実施/ 実施しない
健康状態のチェック	実施/ 実施しない
除角	実施/ 実施しない
鼻環	実施/ 実施しない
肥育期に群にする前の素牛の単飼	実施/ 実施しない
耳標タグ	国指定に加えて実施/ 国指定のみ
<b>畜舎管理</b>	
ペン床の種類	糲殻/ おがくず
ペンの清掃頻度	半月に1回以上/ 1ヶ月に1回以上/ 2ヶ月に1回以上
冷却方法	扇風機のみ/ +他の方法 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> 扇風機以外にも他の冷却用装置や方法を実施していることを意味する

# 肥育牛に対する管理方法は枝肉形質及び単価に対して影響を与えた

表3 肥育牛に対する管理方法が枝肉形質及び単価に与える影響

	枝肉重量, kg	BMS	ロース芯面積, cm <sup>2</sup>	バラ厚, cm	皮下脂肪厚, cm	枝肉単価, 円/kg
<b>削蹄</b>						
実施	2.68	0.05	0.11	0.04	<b>0.04</b>	<b>13.88</b>
実施しない	-13.39	-0.25	-0.53	-0.21	<b>-0.20</b> *	<b>-55.51</b> †
<b>健康状態のチェック</b>						
実施	-0.25	-0.02	-0.14	-0.01	0.00	1.79
実施しない	1.26	0.09	0.72	0.06	0.01	-7.15
<b>除角</b>						
実施	1.45	<b>0.16</b> †	0.24	0.03	0.01	<b>21.64</b> *
実施しない	-4.75	<b>-0.54</b>	-0.78	-0.11	-0.03	<b>-55.64</b> *
<b>鼻環</b>						
実施	-1.19	<b>-0.28</b> *	-0.42	-0.06	-0.03	<b>-36.50</b> **
実施しない	2.06	<b>0.48</b>	0.72	0.10	0.04	<b>64.89</b> **
<b>肥育期に群にする前の素牛の単飼</b>						
実施	<b>-9.45</b> **	<b>-0.21</b> †	<b>-0.77</b> **	<b>-0.12</b> *	-0.05	-15.51
実施しない	<b>18.90</b> **	<b>0.42</b>	<b>1.55</b> **	<b>0.24</b> *	0.09	27.57
<b>耳標タグ</b>						
国指定に加えて実施	<b>-7.07</b> *	-0.09	<b>-0.50</b> †	-0.08	-0.03	10.64
国指定のみ	<b>14.15</b> *	0.18	<b>1.00</b>	0.16	0.05	-18.91

\*\* P < 0.01, \* P < 0.05, † P < 0.1

# AW及び環境負荷低減ラベル牛肉に関するセグメント分析

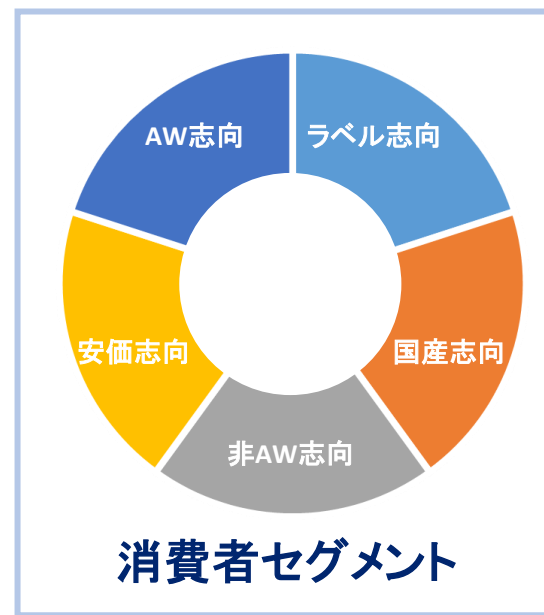


## 牛肉の属性

- 持続可能な生産方法
- 産地
- 価格
- 見た目, 霜降り, 脂肪量, etc....



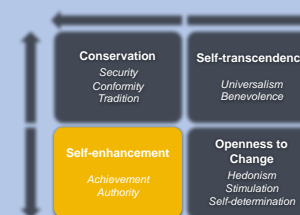
インセンティブ



## 社会属性

性別, 年収...

## Schwartzの価値観

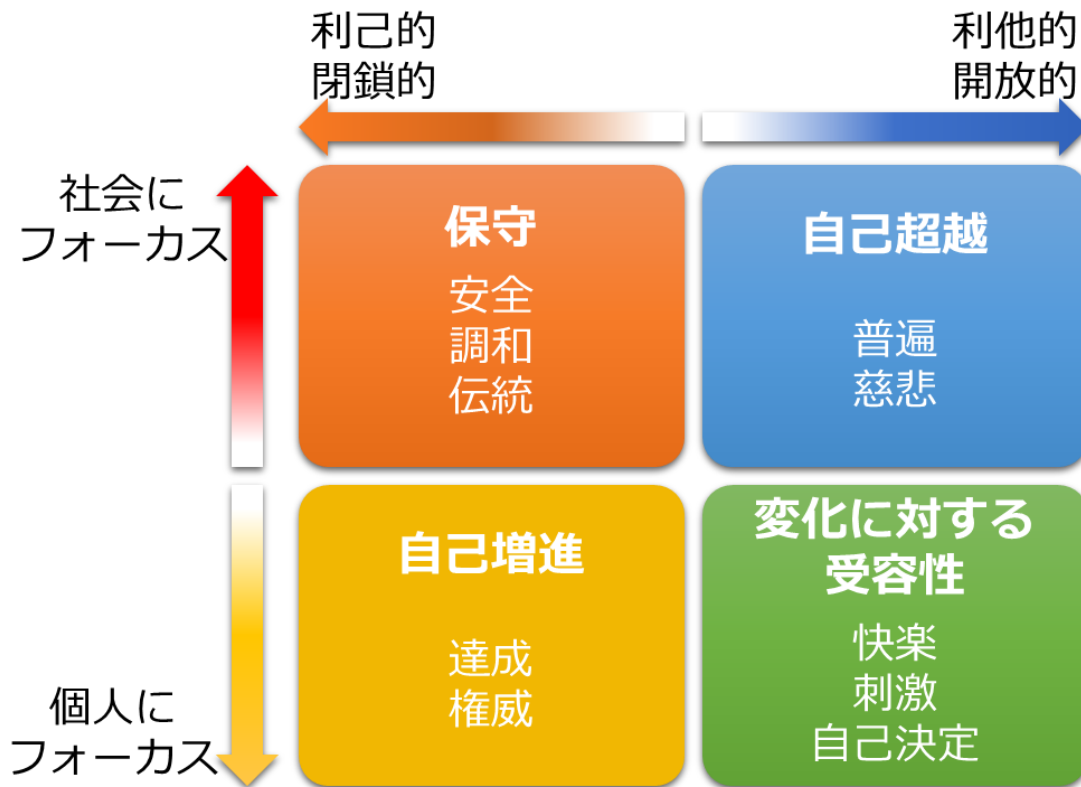


# Schwartzの価値観理論とPVQ



Shalom H. Schwartz (1940-)

- 価値観とはあらゆる行動を決定する際の指針としての信念
- Schwartzの理論において10種の基本的価値観と4種の価値観カテゴリーが存在



- 10種の価値観はPVQと呼ばれる21の質問項目によって定量化可能
- 欧州社会調査機関 (ESS) をはじめ世界的に最も使用されている指標の一つ



## Schwartzの価値理論における質問内容

質問番号	略号 <sup>a</sup>	質問内容
Q1	SD	新しいアイデアを考え付き、創造的であること、自分のやり方で行うことが大切と思う
Q2	PO	裕福で、お金と高価な品物をたくさん持つことが大切と思う
Q3	UN	世界の誰もが平等に扱われ、誰もが人生において平等な機会を与えられるべきだと思う
Q4	AC	自分の能力を示すことを大切にし、人々から自分のやったことについて賞賛されたいと思う
Q5	SE	安全な環境に住み、危険なことはすべて避けることが大切と思う
Q6	ST	驚きを好み、新しい課題を待ち望んでおり、人生において様々なことを行うことが大切と思う
Q7	CO	人から言われたことは遵守すべきで、誰も見ていないときでさえも、いつもルールに従うべき
Q8	UN	自分とは異なるタイプの人のお話は聞くべきで、たとえ同意できなかつたとしても理解したい
Q9	TR	謙虚であり、他者を立てることが大切と思う
Q10	HE	楽しい時間を過ごし、自分を「甘やかす」ことが大切と思う
Q11	SD	自分の行うことについて自身で決定することが重要であり、自由で他人に依存しないこと
Q12	BE	周囲の人を助けて、幸せにすることが大切と思う
Q13	AC	成功したこと、成し遂げたことを人に認められたいと思う
Q14	SE	政府はあらゆる脅威に対して安全を保証し、自国民を守ることができるほど強固な国家を築く
Q15	ST	冒険し、リスクを犯すこと、刺激のある生活が大切と思う
Q16	CO	常に礼儀正しくふるまうこと、間違っているといわれそうな行動を一切避けることが大切
Q17	PO	周囲の人から敬意を受けることを重要視し、人々が自分の言うように動くことを望む
Q18	BE	友人に忠義を表し、自分に近い人のために自分を犠牲することが大切と思う
Q19	UN	環境に気を使い、資源を守ること、自然へ配慮することが大切と思う
Q20	TR	伝統や、宗教や家族によって受け継がれてきた習慣に従うことが大切と思う
Q21	HE	楽しめるあらゆる機会を探し求め、楽しむことが大切と思う

<sup>a</sup>: 略号は表 3 に説明

## 選択型実験

- 選択セットから最も好ましい選択肢を一つ選んでもらう試行を複数回実施
- 選択型実験の結果を分析することで選択肢属性の価値付けを定量化

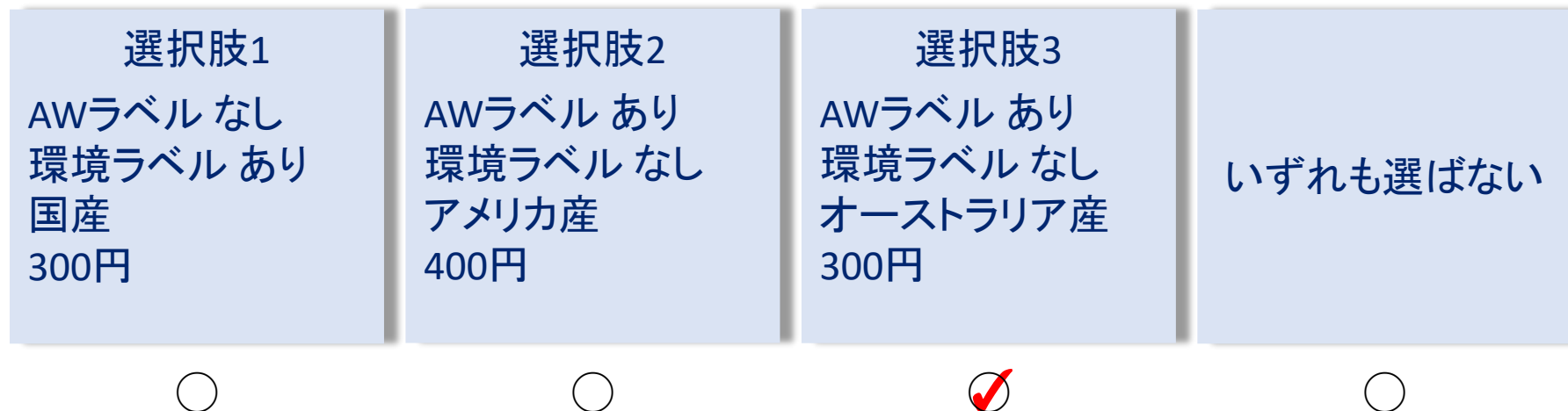


表5 本選択型実験における属性・水準

属性	水準
AWラベル	あり/なし
環境ラベル	あり/なし
産地	日本/アメリカ/オーストラリア
価格 (円/100g)	200/300/400/500

## Schwartzの価値観を数値化した場合の基本統計量

Schwartzの価値観 <sup>a</sup>	日本	ベルギー	デンマーク	ドイツ	ポーランド	ギリシャ
自己決定	3.882	4.550	4.300	4.720	4.590	4.820
刺激	3.151	3.580	3.410	3.220	4.020	4.130
快楽	3.663	4.210	4.250	3.720	2.930	4.400
達成	3.552	3.560	3.430	3.590	3.920	4.320
権威	3.028	3.160	2.850	3.050	2.860	3.790
安全	3.922	4.000	3.430	3.610	4.020	4.360
調和	3.592	3.970	3.370	2.940	3.460	3.830
伝統	3.697	3.830	3.370	3.130	3.680	3.790
慈悲	3.558	4.770	4.740	4.780	4.610	4.850
博愛	3.941	4.540	4.510	4.560	4.600	4.830

<sup>a</sup>: 全く当てはまらない、当てはまらない、少し当てはまる、ある程度当てはまる、当てはまる、大変当てはまるにそれぞれ1、2、3、4、5、6の数値を当てはめて計算

# AWや環境低減といった持続可能な生産方法に対する消費者セグメントが存在した

本選択型実験に対する潜在クラスモデルの結果

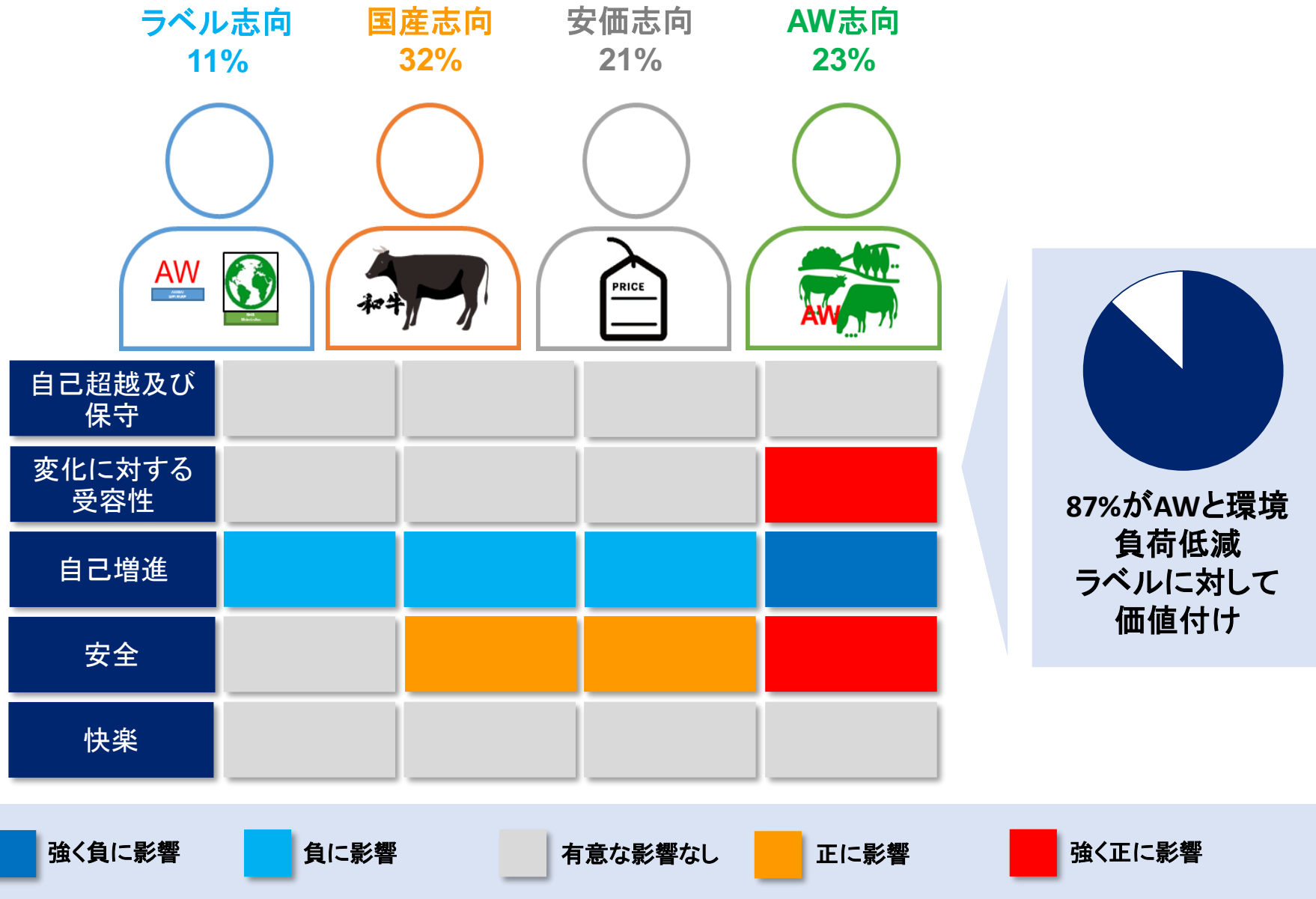
	ラベル志向	国産志向	安価志向	AW志向	生産方法無関心
割合, %	11.06	31.61	21.36	23.07	12.90
価格	-0.0023**	-0.0023***	-0.0166***	-0.0034***	-0.0014*
ラベル					
AWラベル	1.3559***	0.7613***	0.7491***	2.4789***	0.0346
環境ラベル	1.3059***	1.3145***	0.8901***	1.7230***	0.0987
産地 <sup>a</sup>					
日本	1.2685***	4.1786***	0.8402***	1.2604***	0.6127***
アメリカ	-0.4400†	-0.1815	-1.5536***	-0.7491***	0.1259
選択しない	3.3072***	0.3135	-7.5413***	-1.2217**	-1.8658***

<sup>a</sup> オーストラリアを基準

† p < 0.1, \* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001



# AWや環境負荷低減ラベルに対する日本の消費者市場



# 家畜になれなかった動物

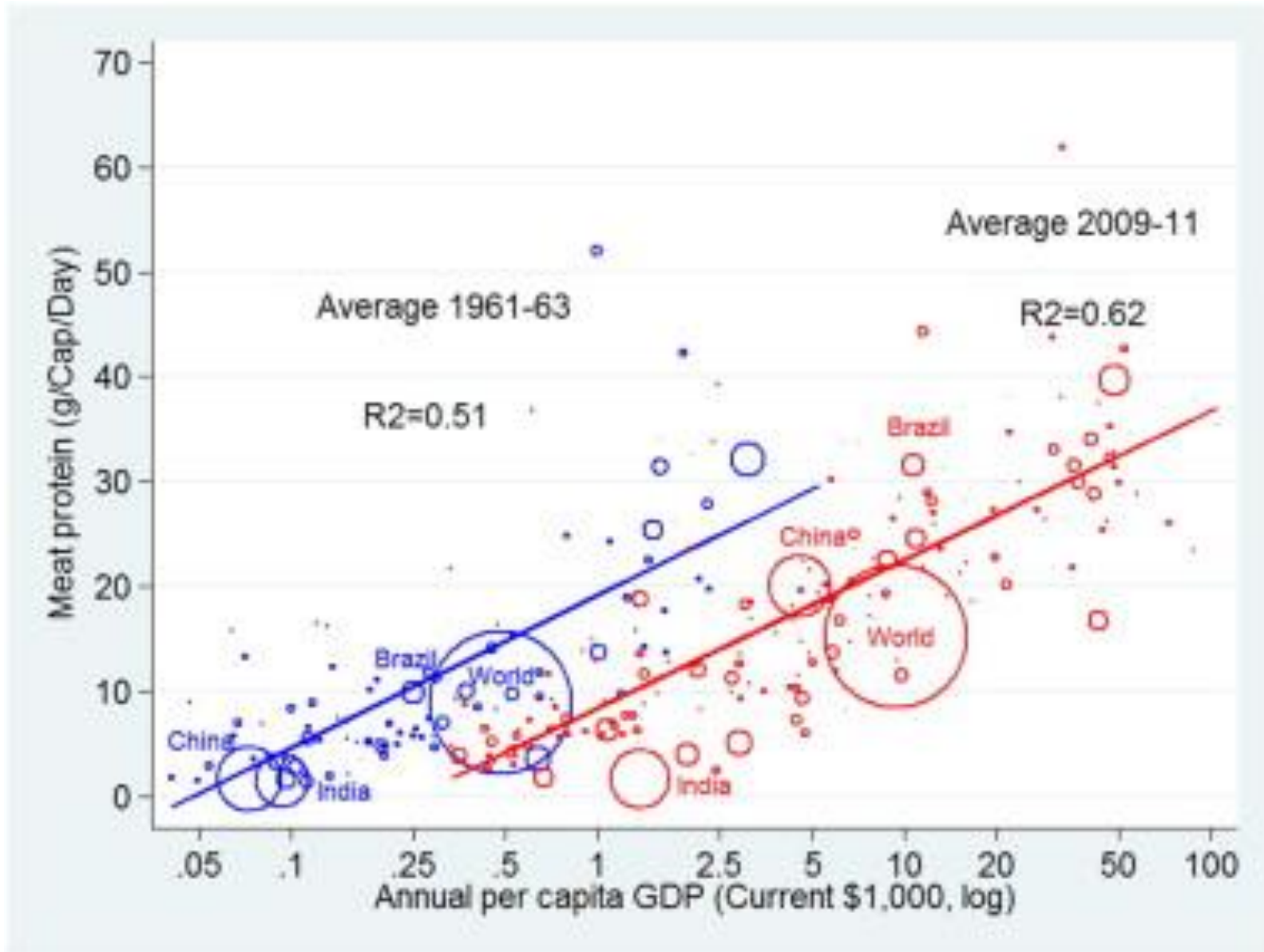
- 遅い発育や長い分娩間隔(ゾウやゴリラ)
- 手に負えない性格(グリズリー、クマ、サイ)
- 飼育下での繁殖の難しさ(パンダ、チータ)
- 社会性の欠如(オオヒツジ、レイヨウ)
- 極端な臆病さ(シカ、ガゼル)

家畜になれなかった動物たちは、現在、その多くが絶滅したか絶滅危機で動物園などでしか見ることはできない



1. 家畜は農村部の農家では重要な資産で家計には重要な役割を果たしている。
2. 家畜は食料と栄養に対して直接的間接的に貢献している
3. 人間、動物、環境の健康は密接につながっていると考える考え方(One Health)は人々の健康と家畜の生産性の維持に役立つ
4. 畜産物由来の食料は所得の向上と教育への出費に役立つ
5. 小家畜は女性のエンパワメントに貢献する
7. 家畜の堆肥はバイオガスとして再生可能なエネルギーを創出する
8. 家畜生産は13億人の雇用を生み出し、国家経済と労働力の創出に貢献している
9. 畜産物の加工産業は、新興国では成長産業である
10. 畜産の発展は所得の増加をもたらし、不平等格差を減らす

12. 家畜全体の消費は生産者により良い収入をもたらし、全員の栄養の向上に寄与する
13. 小家畜による環境にやさしく再生的な生産システムは、エミッションを減らす
15. 家畜による放牧は、牧草管理、野生動物の保護、土壌の健全化に貢献する



経済的豊かさと食肉摂取量との関係－経済的に豊かに肉の摂取量は上昇する  
Sans and Combris (2015)

# まとめ

- 約600万年前には、霊長類は果実や植物の豊富なアフリカの熱帯林に住んでいたが、約200万年前に地球規模の気候変動が起こり、生き残ったものがサバンナ地帯に移動し、そこで草食動物を狩りして、そのような動物の肉を食べ始めたものが人類の直接の祖先になった。
- 畜産物の摂取による生活習慣病などの健康への影響については研究成果からいまだ統一見解は得られていない。日本人は、戦後、死亡率は減少し、体格もよくなって寿命も延びた。この要因として食の西洋化が大いにこれに貢献したと考えられる。適当な畜産物の摂取は健康にプラスに働くと考えられる。
- 畜産物は、世界の摂取エネルギーの18%、タンパク質の25%に貢献しており、ビタミンA、ビタミンB12、カルシウム、鉄、亜鉛などの重要な供給源となっている。同じタンパク質でも畜産物に含まれるタンパク質中のアミノ酸は植物由来のタンパク質よりも栄養価が高いことが知られている。

- 食料と飼料との競合の問題は、家畜が人間の利用できない草資源を利用するならば、必ずしも非効率とは言えず、畜産物のタンパク質の良質さを考慮すれば、畜産物の摂取は正当化されることもありうる。
- 家畜は世界中で様々な飼育形態で生産されており、特に発展途上国では重要な小農の収入源となっている。また、家畜は単なる食料の供給源だけでなく、様々な用途で利用されている。
- 家畜になれなかった動物たちは、現在、その多くが絶滅したか絶滅危機で動物園などでしか見ることはできない(人間のエゴ)。