EUにおけるブロイラーのアニマルウェルフェア対応
―スローグローイング鶏種への移行に着目して―

2025年9月17日
株式会社農林中金総合研究所
リサーチ＆ソリューション第2部　研究員　片田　百合子

※講演内容は独立行政法人農畜産業振興機構の令和６年度畜産関係学術研究委託調査による成果です。

自己紹介

- 鶏肉（肉用鶏）、鶏卵（採卵鶏）、代替タンパク質（培養肉等）、砂糖といった分野の業界動向調査を担当。
- 官公庁・民間企業向け調査、農業協同組合新聞への寄稿、オランダの金融機関ラボバンクの顧客向けレポート「Global Poultry Quarterly」の共同執筆等を担当。
- 独立行政法人農畜産業振興機構　令和 6 年度畜産関係学術研究委託調査にて、肉用鶏のスローグローイング鶏種に関する調査を実施。
  - 詳細版：https://www.alic.go.jp/content/001267057.pdf
  - 要約版：https://www.alic.go.jp/joho-c/joho05_003884.html

農業協同組合新聞への寄稿

✓　【世界の食料は今　農中総研リポート】養鶏再生に変異ウイルスの壁　南アの鳥インフルショック（2023年11月）
https://www.jacom.or.jp/nousei/rensai/2023/11/231129-70918.php

✓　【世界の食料は今　農中総研リポート】米国の鶏肉生産と需給見通し（2024年4月）
https://www.jacom.or.jp/nousei/rensai/2024/04/240401-73381.php

弊社刊行物に掲載したレポート

✓　需要拡大に向け、黒糖の魅力を発信するJAおきなわ（2023年9月）

✓　サツマイモ基腐病対策としてのバイオ苗購入支援やドローン防除の効果―鹿屋市とJA鹿児島きもつきの事例―（2024年7月）

✓　プラントベースフードは不健康なイメージを払拭できるか― 超加工食品UPFという食品分類がもたらすイメージ―（2025年1月）

✓　EUにおける肉用鶏のアニマルウェルフェア対応―スローグローイング鶏種の移行に着目して―（2025年7月）

目次

1 調査の背景・調査方法

2 鶏肉産業の概観と育種改良

3 スローグローイング鶏種の定義・特徴

4 EUにおけるブロイラーの育種改良に着目した動物福祉に関する規制の検討

5 スローグローイング鶏種の利用に着目した民間の取組み

6 EU加盟国等でのスローグローイング鶏種への移行状況

7 まとめ－今回の分析結果から考察されること－

目次

1 調査の背景・調査方法

2 鶏肉産業の概観と育種改良

3 スローグローイング鶏種の定義・特徴

4 EUにおけるブロイラーの育種改良に着目した動物福祉に関する規制の検討

5 スローグローイング鶏種の利用に着目した民間の取組み

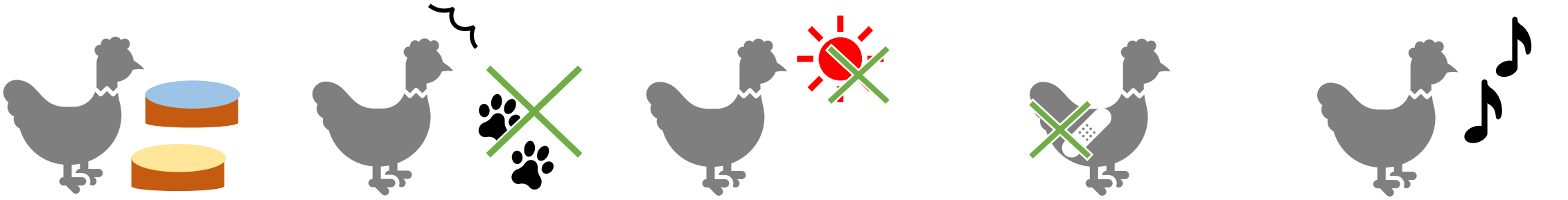
6 EU加盟国等でのスローグローイング鶏種への移行状況

7 まとめ－今回の分析結果から考察されること－

アニマルウェルフェアとは何か？

- 国際獣疫事務局（WOAH）はアニマルウェルフェア（AW）を、「動物が生きて死ぬ状態に関連した、動物の身体的及び心的状態」と定義。
  - 動物が健康で、快適で、栄養状態がよく、安全で、痛み、恐怖、苦痛などの不快な状態に悩まされておらず、身体的・精神的状態にとって重要な行動を表現できる場合、その動物は良好な福祉を経験している。
- 1960～70年代の英国で作られたAWの指針「5つの自由」は、その有用性の高さが広く認知されており、WOAHの陸生動物衛生規約のAWの章でも言及されている。
- AWの向上は家畜自身だけでなく、畜産業の経営面においても重要。

アニマルウェルフェアの「5つの自由」



飢え、渇き及び栄養不良からの自由	恐怖及び苦悩からの自由	身体的及び熱の不快からの自由	苦痛、傷害及び疾病からの自由	通常の行動様式を発現する自由

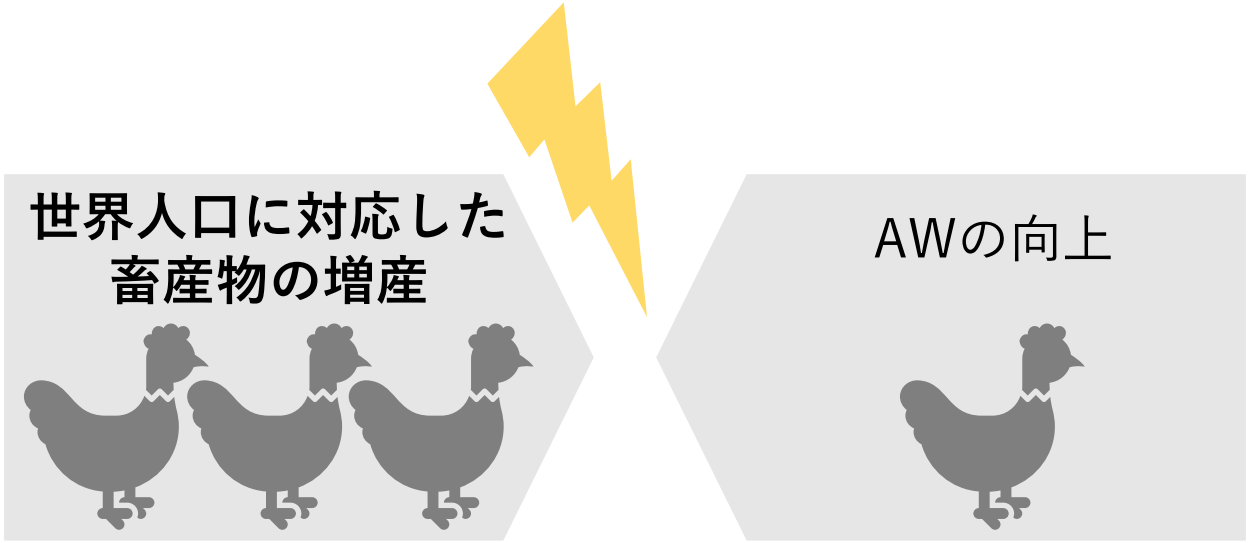
資料　農中総研作成

畜産業界は、AWの向上と安定供給という対立する２つの課題に対峙している

- 将来的なタンパク質の供給不安が叫ばれ、タンパク源の増産が重要視される一方、AWの向上も課題。
- EUでは、AWの向上を目的に、集約度の低い畜産を推進する動きが顕著。
  - 畜産のなかでも特に生産効率が高く、より安価での供給が可能な肉用鶏においても同様。

▼

- EUの肉用鶏に着目し、AWの推進状況やボトルネック、安定供給とAWの両立に必要な論点を整理したい。



資料　農中総研作成

本調査では、AWの向上に資する要素として、鶏の育種改良に着目

- AWの向上には、家畜の飼養管理と育種改良という二つのアプローチが必要。本調査では、育種と生産の分業が進み、育種の専門性が高まったことで、生産者によるアプローチが一層難しい育種改良に着目した。
- 育種改良業界は寡占化されており、数社の育種企業が世界中に家畜を供給している。EUにおける育種企業の動向を把握することで、日本にも役立つ示唆が得られると考えた。

家畜のアニマルウェルフェアに影響を与える要因

適切な給餌

5つの自由のうち「飢え、渇き及び栄養不良からの自由」に貢献

飼養密度の低減

5つの自由のうち「苦痛、傷害及び疾病からの自由」と「通常の行動様式を発現する自由」に間接的に貢献

飼養管理

- 生産者が実施
- 消費者からも認知されつつある

育種改良

- 育種企業が実施
- 生産者の選択肢は少ない
- 認知度は低い

スローグローイング鶏種

一般的なブロイラー（ファストグローイング鶏種）と比べて成長速度が緩やかな鶏種。
5つの自由のうち「苦痛、傷害及び疾病からの自由」と「通常の行動様式を発現する自由」に間接的に貢献

資料　農中総研作成

文献調査を主に行い、補足的にオンラインインタビュー等を実施

■ 文献調査
- 公的機関のウェブサイトや資料、統計
- 学術論文
- 業界誌
- 企業や団体のウェブサイト、アニュアルレポート等

■ オンラインインタビュー
- EUの動物福祉団体（The Humane League）
- 企業の格付けを行う団体（FAIRR）

■ メールでの問い合わせ
- 英国の動物福祉団体（RSPCA）

目次

1 調査の背景・調査方法

2 鶏肉産業の概観と育種改良

3 スローグローイング鶏種の定義・特徴

4 EUにおけるブロイラーの育種改良に着目した動物福祉に関する規制の検討

5 スローグローイング鶏種の利用に着目した民間の取組み

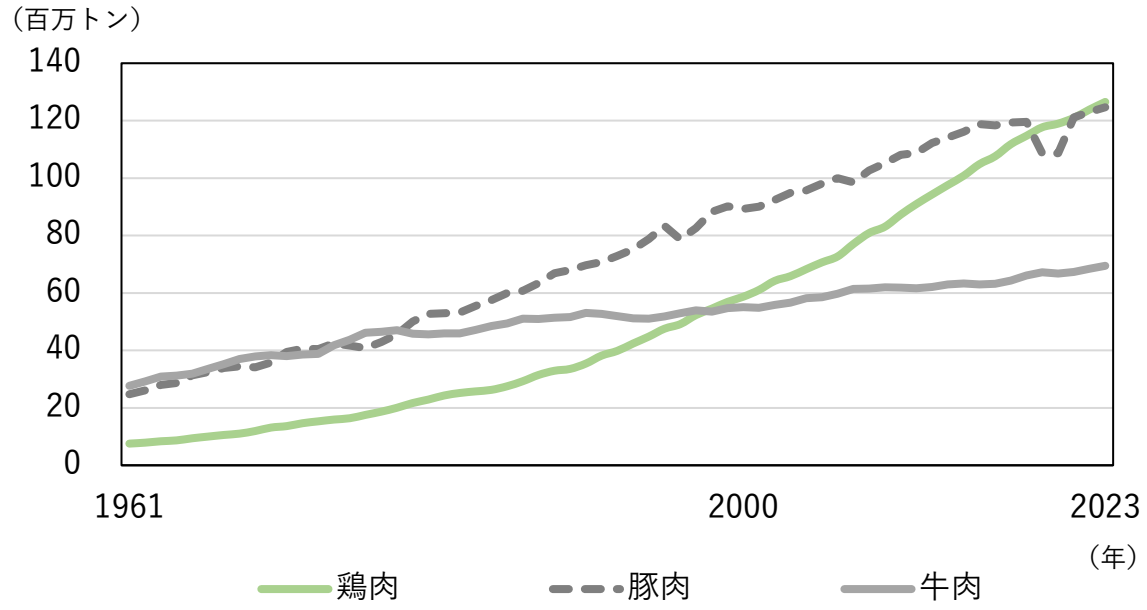
6 EU加盟国等でのスローグローイング鶏種への移行状況

7 まとめ－今回の分析結果から考察されること－

鶏肉は食肉のなかで最も生産量が多く、世界人口にとって貴重なタンパク源

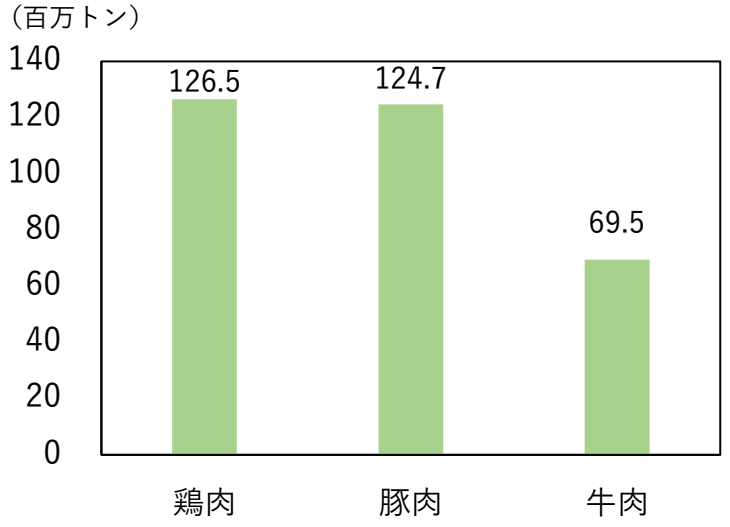
- 1960年から現在までの鶏肉の増加幅は豚肉・牛肉よりも大きい。
- 2023年の食肉生産量のうち鶏肉は僅差で豚肉を上回る126.5百万トン。
- 鶏肉は安価で、牛肉や豚肉と比べ宗教上の摂取制約が少ないことも世界的に需要が拡大している要因。 OECDとFAO（2024）は、世界の鶏肉消費量（※原典では家きん肉）は2024年から2033年にかけて13%増加し、食肉消費量に占める割合も43%まで上昇すると予測。

世界の食肉生産量の推移



資料　FAOSTATのデータを基に農中総研作成

世界の食肉生産量（2023年）



資料　FAOSTATのデータを基に農中総研作成

鶏肉の大半はブロイラーに由来。 EUのブロイラーは日本よりも飼育期間が短い

- FAOが提供するGLEAM 3 dashboardによれば、世界の鶏肉生産量の93%はブロイラー（2015年）。
- ブロイラーとは、成長速度が速く短期間で出荷できる肉用若鶏の総称。
- EUの一般的な出荷日齢は日本と比べて約10日若い点に留意。

ブロイラーの一般的な出荷日齢や生体重の地域別比較

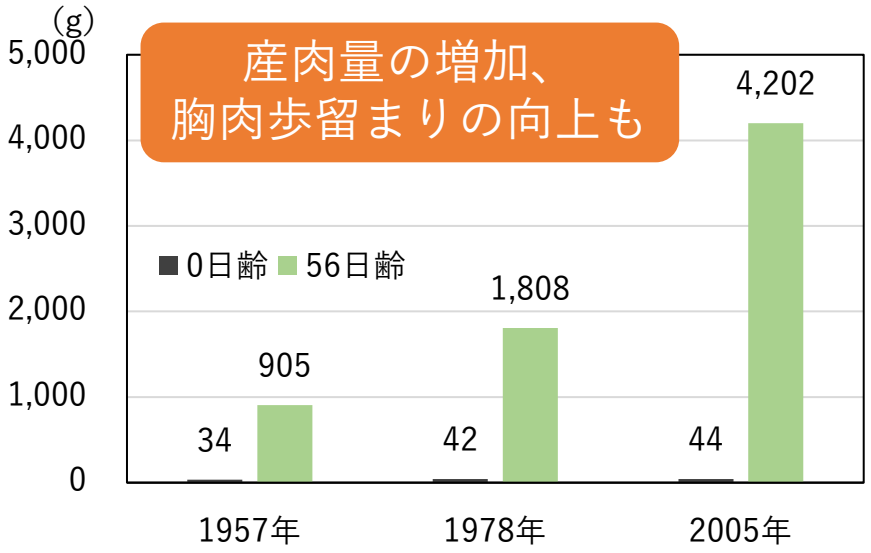
地域	日本	米国	EU
一般的な出荷日齢	50日未満	平均47日	28～42日
一般的な出荷時生体重	約3kg	約3kg	2.0～2.5kg

資料　EFSA（2023）、全米鶏肉協議会ウェブサイト、農林水産省（2025）を基に農中総研作成

ブロイラーの継続的な改良により、鶏肉の生産効率は格段に向上

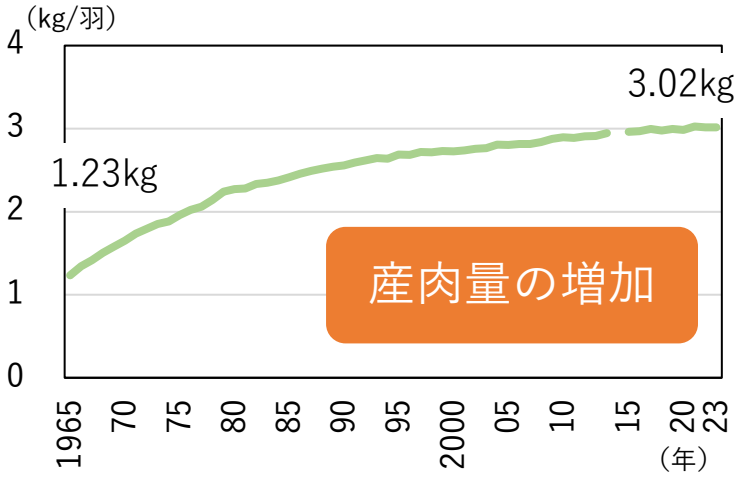
- 昔の肉用鶏は長期飼育が普通だったが、第二次世界大戦中の米国での食糧不足をきっかけに、ブロイラーの育種改良が米国で本格化した。1940年代にはインテグレーションが米国全土に拡大した。
- ブロイラーのインテグレーションは1960年代以降に世界各国に普及し、肉用鶏に占めるブロイラーの割合は拡大した。
- たゆまぬ育種改良により、ブロイラーの飼育期間短縮や産肉量の増加は継続。これには育種企業の合併による改良スピード向上も影響。

ブロイラーの日齢別の体重比較



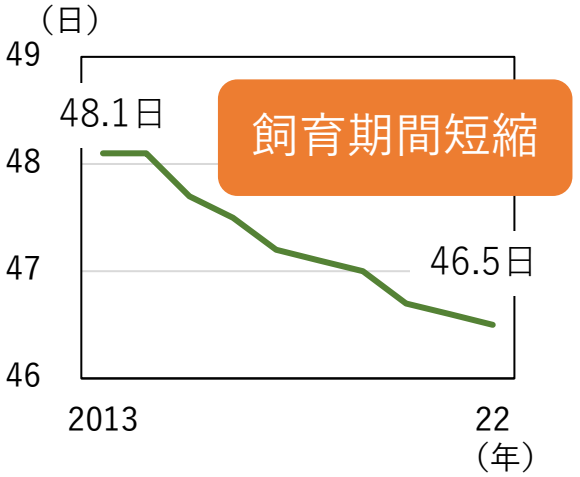
資料　Zuidhof et al.(2014)を基に農中総研作成

日本の肉用若鶏（3ヵ月齢未満）の1羽当たり処理重量



資料　農林水産省「食鳥流通統計調査」を基に農中総研作成

日本の肉用若鶏の出荷日齢

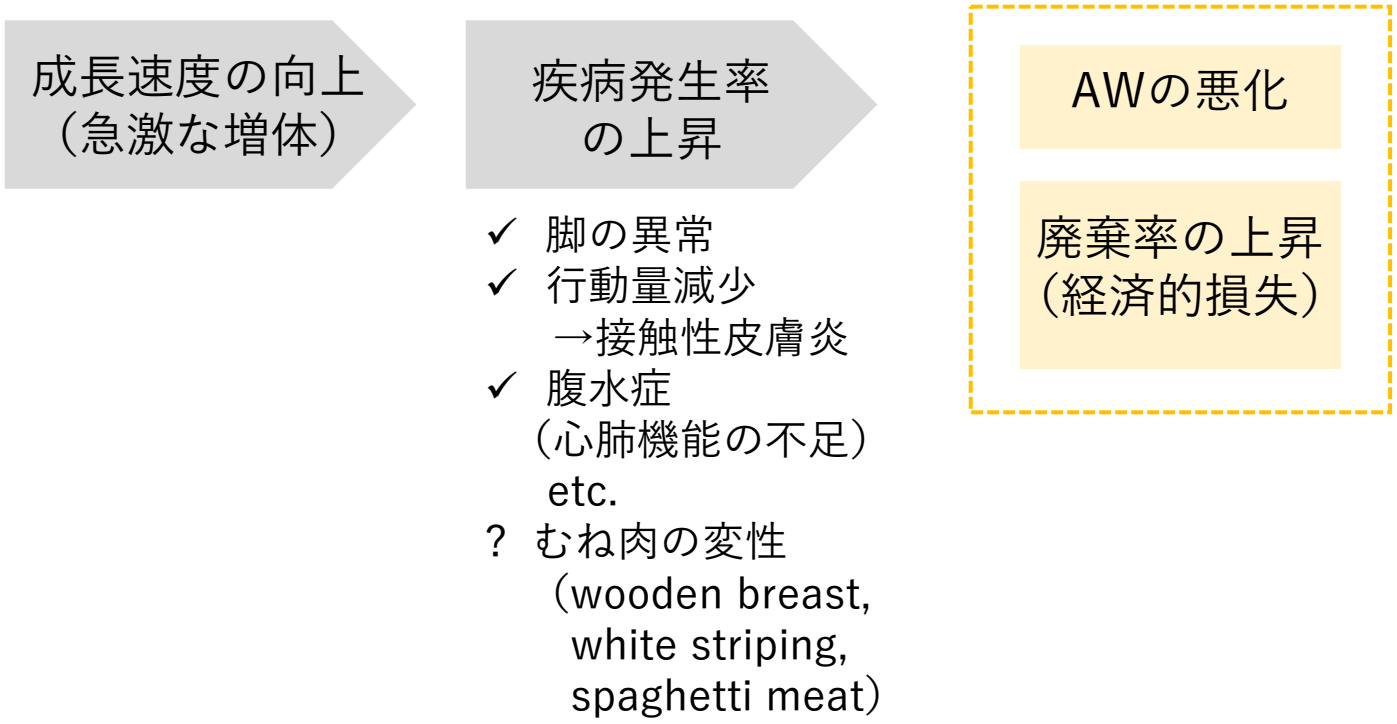


資料　農林水産省「鶏の改良増殖をめぐる情勢」（令和 6 年 7 月）を基に農中総研作成
（注）民間フィールド（1社）のデータ。

生産効率重視の育種改良により、疾病が発生しやすくなった

- 生産効率の向上を重視した育種改良により、ブロイラーは特定の疾病（脚弱、腹水症等）にかかりやすくなった。
- 疾病の発生率上昇は廃棄率を高めるため、AWの低下だけでなく肉用鶏経営の経済的損失ももたらす。

ブロイラーの成長速度向上に伴う疾病や損失発生の流れ



資料　農中総研作成

疾病の発生低減のため、健康面重視や、日増体量を少なくする育種改良も

- 大手育種企業は、生産効率のみだけでなく健康面や福祉の改善にも着目して育種を進めるようになっている。その結果、腹水症の発生は以前と比べ低下したと複数の研究者が評価している。
- ゆっくり育つ鶏種は、slow-growing broiler、slow-growing breed等と呼ばれる。こうした鶏種を利用・開発し、AWの高い鶏肉を求める消費者へ対応する取組みもみられる。
- ゆっくり育つ鶏の呼称は統一されていないと思われるため、本日はスローグローイング（SG）鶏種とし、一般的なブロイラーをファストグローイング（FG）鶏種とする。
- SG鶏種は、もともとは放し飼いや有機養鶏向けに開発されていた成長の緩やかな鶏種の総称。ブロイラーを指す「ファストグローイング（FG）鶏種」と比べて1日当たりの増体量（日増体量）が小さい。

出典　Wise Dog Studios-stock.adobe.com.

ゆっくり育つ鶏種の呼称の例

海外	日本
slow-growing breed	スローグローイング鶏種
slow-growing broiler	スローグローイング品種
slower-growing strain	スローグローイング
slower-growing chicken	スローグローイングブロイラー鶏種
slow growth broiler	スロー・グロウス種
slower-growing chicken	

資料　農中総研作成

目次

1 調査の背景・調査方法

2 鶏肉産業の概観と育種改良

3 スローグローイング鶏種の定義・特徴

4 EUにおける、ブロイラーの育種改良に着目したAW規制検討の過程

5 スローグローイング鶏種の利用に着目した民間の取組み

6 EU加盟国等でのスローグローイング鶏種への移行状況

7 まとめ－今回の分析結果から考察されること－

スローグローイング鶏種と一口にいっても、成長速度（増体）には幅があり、ある程度消費者のニーズに沿った鶏種選択ができる

- SG鶏種とFG鶏種の世界共通の明確な区分はなく、国や研究者、動物福祉団体は各々の基準に基づき鶏種を区分しているのが実態。また、その区分方法は時代によって変化し、流動的。
- SG鶏種の日増体量には幅がある。近年では、AWだけでなく経済性も重視した鶏種（下図の①SG-midに該当）が開発されるようになっている。

Nicolら（2024）の日増体量による鶏種の区分

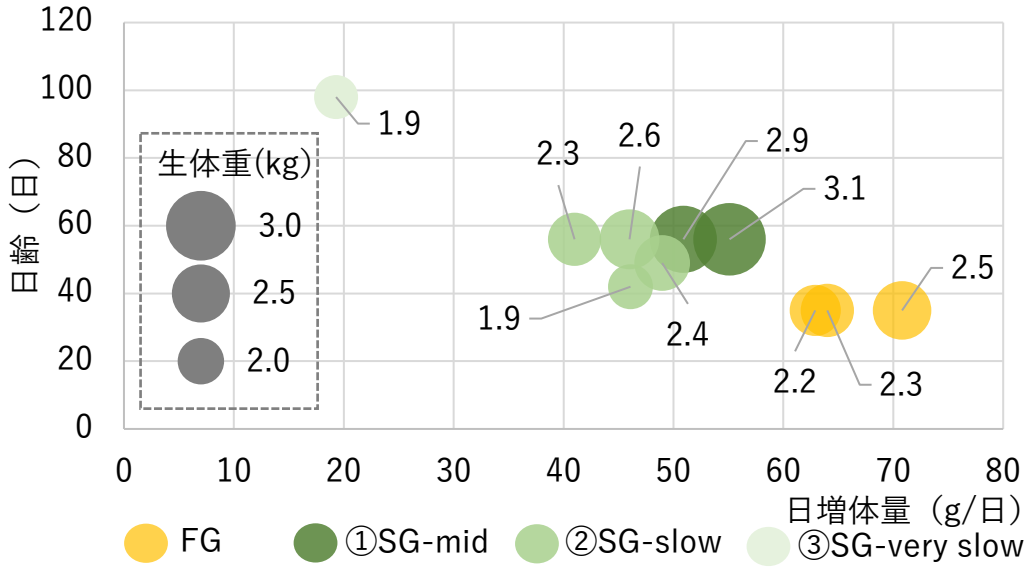
現在のSG/FGの区分：60
以前の区分：50

日増体量（g/日）	分類	
60以上	Fast-Growing (FG)	
50以上60未満	①Slow-Growing(SG)-mid	中間
25以上～50未満	②Slow-Growing(SG)-slow	遅い
25未満	③Slow-Growing(SG)-very slow	とても遅い

資料　Nicol et al.(2024)を基に農中総研作成

※①の鶏種を「medium-growing（中間的な速さ）」と表現する場合もある

鶏種別の日増体量・日齢・生体重の比較



資料　Nicol et al.(2024)を基に農中総研作成
（注）日齢の変動により日増体量も変動する点に留意。

FG鶏種は、生産効率が高く環境負荷は低い。SG鶏種は、AWや肉の品質の高さが強み

FG鶏種とSG鶏種の特徴

鶏種	FG鶏種	SG鶏種
外観	白色の羽が主流。胸筋が発達しており、丸いフォルム	様々な色の羽。FG鶏種と比べてほっそりした見た目
産肉能力	○　高い	FG鶏種と比べ低い
生産コスト	○　SG鶏種より低い	FG鶏種より高い
飼育時の環境負荷	○　水使用量やGHG排出量はSG鶏種より少ない	飼養期間が長く、FG鶏種より負荷が大きい
疾病（動物福祉）	急激な増体により、脚の異常や行動発現の低下、代謝異常による腹水症、接触性皮膚炎等が発生しやすい。暑熱ストレスの影響を受けやすい可能性	○　鶏種にもよるが、FG鶏種と比べ左記の症状が出にくい。暑熱ストレスの影響を受けにくい可能性
抗生物質	SG鶏種と比べ投与量は多い（オランダの事例）	○　FG鶏種と比べ投与量は少ない（オランダの事例。飼育密度の低さも関係しているとみられる）
肉の品質	むね肉の変性事例が報告されている	○　むね肉の変性は起こりにくい

資料　Kuttappan et al.(2016), Baldi et al.(2021), Bergevoet(2019), van Horne and Vissers(2022), AVEC（2024）, Nicol et al.(2024), Riber and Wurtz(2024)や育種企業のウェブサイトを基に農中総研作成

■ 常に育種改良が行われているため、鶏種の特徴は今後変化する可能性がある。

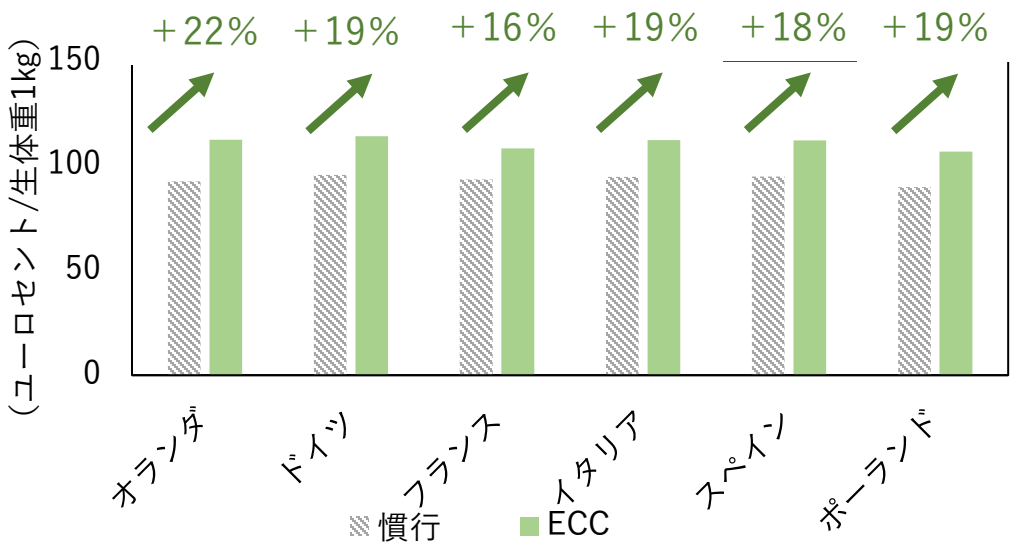
FG鶏種もAWに着目した改良が行われているが、現時点では疾病面でSG鶏種に優位性がある

- 2013年以降に発表された複数の論文のデータを用いたメタ分析(Nicolら(2024))によると、同様の条件で飼育したFG鶏種をSG鶏種（日増体量40g以上で、屋内の商用生産に使用されているもの）と比べると、以下がみられた。
  - 一定期間の死亡リスクは1.69～2.16倍高い。
  - 接触性皮膚炎（趾蹠（しせき）皮膚炎、関節部分の炎症）の罹患羽数は15または25％多い。
  - 平均歩様スコア（0～5で採点、点数が低いほど脚の状態は良い）は0.65ポイント高かった。
- Nicolら（2024）は、疾病やAWの程度を測定する条件の統一や、鶏種の特性変化を考慮した継続的な研究蓄積が課題と指摘しているものの、近年の研究結果からSG鶏種の健康面での優位性を認めている。

コストを詳しくみると、ワーヘニンゲン大学によれば、ECC適用（SG鶏種の利用等を求める認証制度の適用）で生体重1kg当たりの生産コストは約2割増加

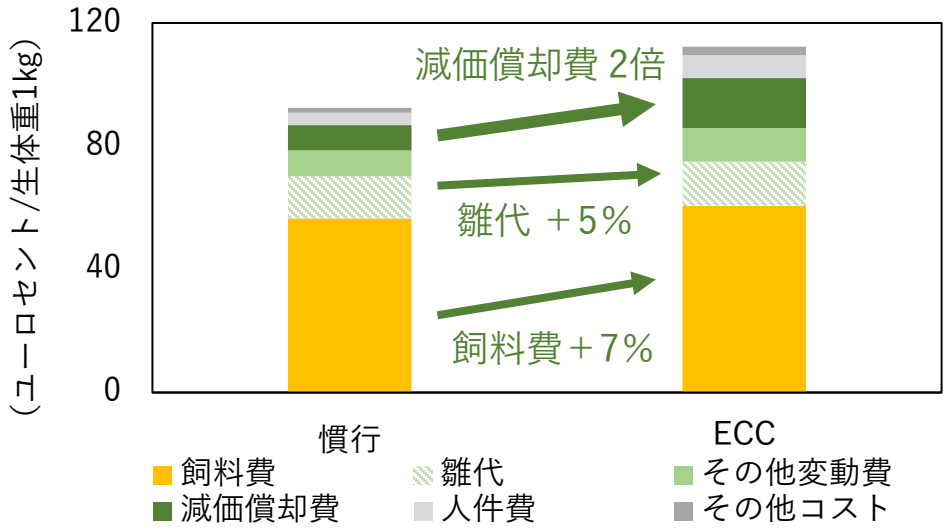
- ヨーロピアンチキンコミットメント（ECC）の要求事項（SG鶏種の利用、飼養密度の低減、止まり木といったエンリッチメント資材の提供等）に沿って飼育したときの生産コストを計算。
  - 前提条件：FG鶏種（Ross308）とSG鶏種（Hubbard Redbro）を使用、間引き無し、へい死率の差1.33%（6か国平均）。
- 生体重1kg当たりの生産コストは慣行と比べて約2割増となった。この内訳をみると、コストの大半を占める飼料費は7%増、雛代は5%増。減価償却費の伸びが最も大きく、約2倍増加した。

生体重1kg当たりの生産コスト



資料　van Horne and Vissers(2022)を基に農中総研作成
（注）出荷時体重は、フランスのみ2.0kg、スペインは2.6kg、その他は2.5kg。

生体重1kg当たりの生産コスト（内訳）

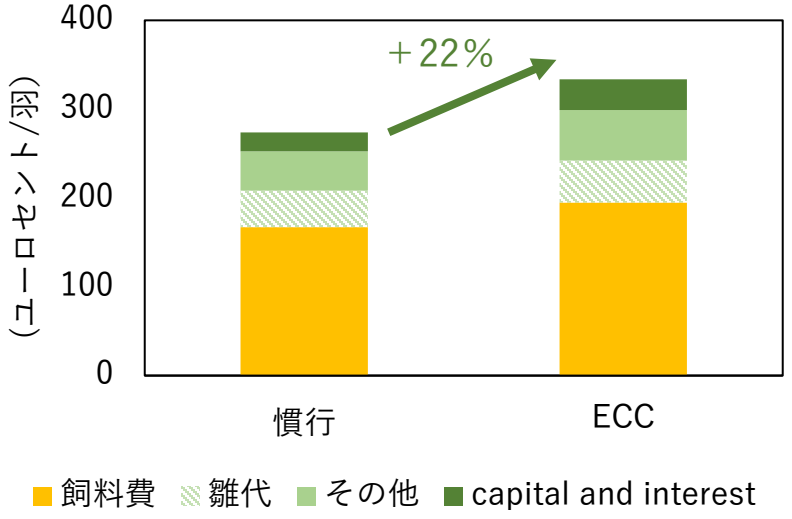


資料　van Horne and Vissers(2022)を基に農中総研作成
（注）オランダの2021年のコスト（出荷時体重はすべて2.5kg）。

EUの業界団体AVECは、ECC適用で食肉1kg当たりの生産コストは4割近く増えると報告し、ワーヘニンゲン大学の報告よりもSG鶏種はコスト高と主張

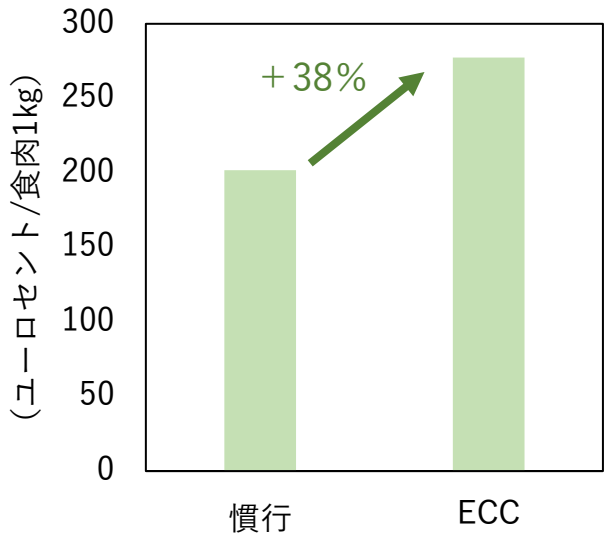
- ECCの要求事項に沿って飼育したときの生産コストを計算。1羽あたり2割増、食肉1kgあたり4割増。
  - 前提条件：FG鶏種（Ross308）とSG鶏種（Hubbard Redbro）の公表データと業界の予測を踏まえ成長率を決定、へい死率の差0.5%、間引きあり、鶏舎は新築（ECCでは自然光採光のため天窓を設置する想定）、SG鶏種の餌単価を慣行より10ユーロ安い438ユーロ/トンと仮定（タンパク質含有量が少ないため）。
- 当報告では食肉1kgあたりの温室効果ガス（GHG）排出量も飼料給与量増加から24%増となった。

1羽当たりの生産コスト



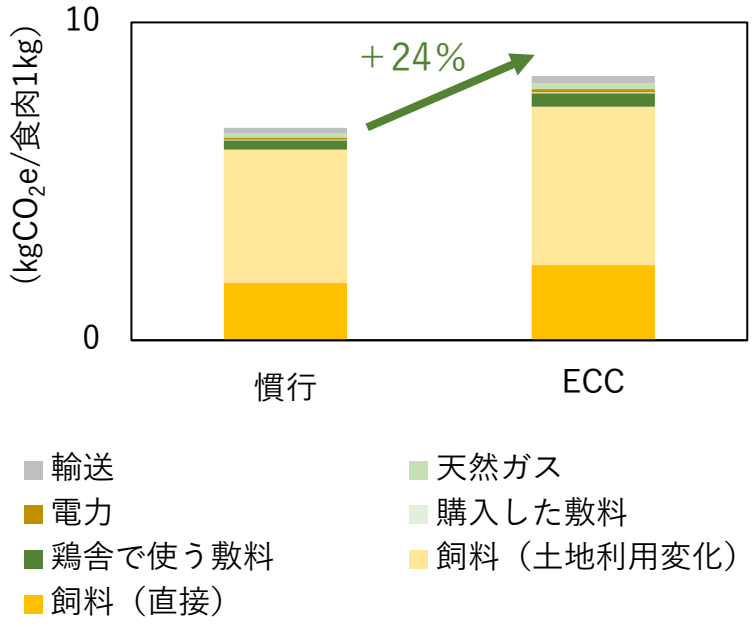
資料　AVEC(2024)を基に農中総研作成
（注）出荷時の生体重は同じ。

食肉1kg当たりの生産コスト



※SG鶏種の歩留まりはFG鶏種より11%低い

参考：食肉1kg当たりのGHG排出量



大手小売のECサイトによると、SG鶏種の鶏肉は、FG鶏種と比べ高値で販売されていた

- 1kgで販売されている鶏肉の小売価格（黄色枠内）を比べると、SG鶏種の鶏肉は、慣行品と比べ49％高かった。
- SG鶏種の利用＋飼育密度の低減…というように、SG鶏種はAWを向上させる複数の要素の一つとして利用されており、SG鶏種の利用のみを採用した製品を見つけられなかった。

英国・オランダの小売店におけるむね肉小売価格の比較

販売者	地域	販売方法	飼養方法に関するPR	SG鶏種の使用	認証	価格	重量（g）	100g当たり金額	円換算
Marks & Spencer	英国（ロンドン）	店舗	SG	○	RSPCA Assured	10 ポンド	1,000	1 ポンド	203
	英国（リバプール）	店舗	SG	○	RSPCA Assured	9.5 ポンド	1,000	0.95 ポンド	192
Tesco	英国	オンライン	-	×	Red Tractor	6.5 ポンド	950	0.68 ポンド	138
	英国	オンライン	-	×	Red Tractor	4.49 ポンド	650	0.69 ポンド	140
	英国	オンライン	飼養密度が低い	○	RSPCA Assured, Red Tractor Enhanced Welfare	7.6 ポンド	650	1.16 ポンド	235
Sainsbury's	英国	オンライン	-	×	-	6.49 ポンド	1,000	0.64 ポンド	129
	英国	オンライン	-	×	-	4.42 ポンド	640	0.69 ポンド	140
	英国	オンライン	放し飼い	○	RSPCA Assured	10 ポンド	590	1.69 ポンド	343
Jumbo	オランダ	オンライン	-	○	Better Leven 1	8.85 ユーロ	800	1.1 ユーロ	185

＋49％

資料　各社ウェブサイトを基に農中総研作成
（注）2024年10月の価格

Marks & Spencer社の鶏肉のパッケージ

資料　農中総研作成

目次

1 調査の背景・調査方法

2 鶏肉産業の概観と育種改良

3 スローグローイング鶏種の定義・特徴

4 EUにおける、ブロイラーの育種改良に着目したAW規制検討の過程

5 スローグローイング鶏種の利用に着目した民間の取組み

6 EU加盟国等でのスローグローイング鶏種への移行状況

7 まとめ－今回の分析結果から考察されること－

EUの規制検討については、欧州委員会が政策を提案し、理事会と欧州議会が決定権を持つ EUのAW規制の設立に欧州評議会の動きが大きく影響した

EU

理事会

EUの立法機関。

欧州議会

立法における理事会との共同決定権、EU予算の承認権等を持つ。

欧州委員会

政策、法案の提案、EU諸規則の適用の監督、理事会決定等の執行を担当。

欧州食品安全機関（EFSA）

欧州委員会とは独立した機関。欧州委員会等に科学的な助言を与える。

欧州評議会

「人権、民主主義、法の支配の分野で国際社会の基準策定を主導する汎欧州の国際機関」
（外務省ウェブサイト https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ce/index.htmlより）

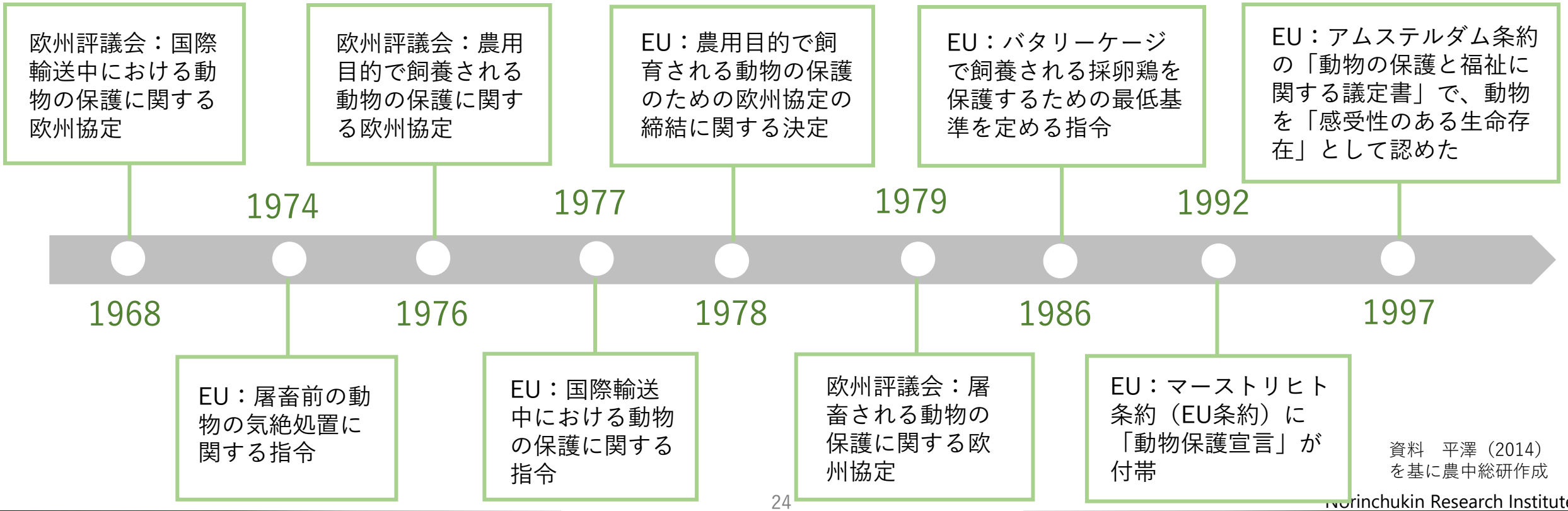
加盟国
- ✓ EU全加盟国
- ✓ 英国
- ✓ トルコ
- ✓ ウクライナ
- ✓ 西バルカン・コーカサス諸国等

資料　外務省および厚生労働省ウェブサイトを基に農中総研作成

1960～1990年代にかけて、家畜のAWに関する協定や法律が徐々に整備された

- 1968年～1979年にかけて、欧州評議会はEUの指令の基となる家畜のAWに関する欧州協定を複数成立し、EUはこれに署名。EUは協定を履行するために指令を定めた。
- EUの基本条約（第一次法）にAWの保護が記載され、第二次法（規則、指令、決定等）の基礎が整理された。

1960年～1990年代における家畜のAWに関する協定や規制検討の流れ

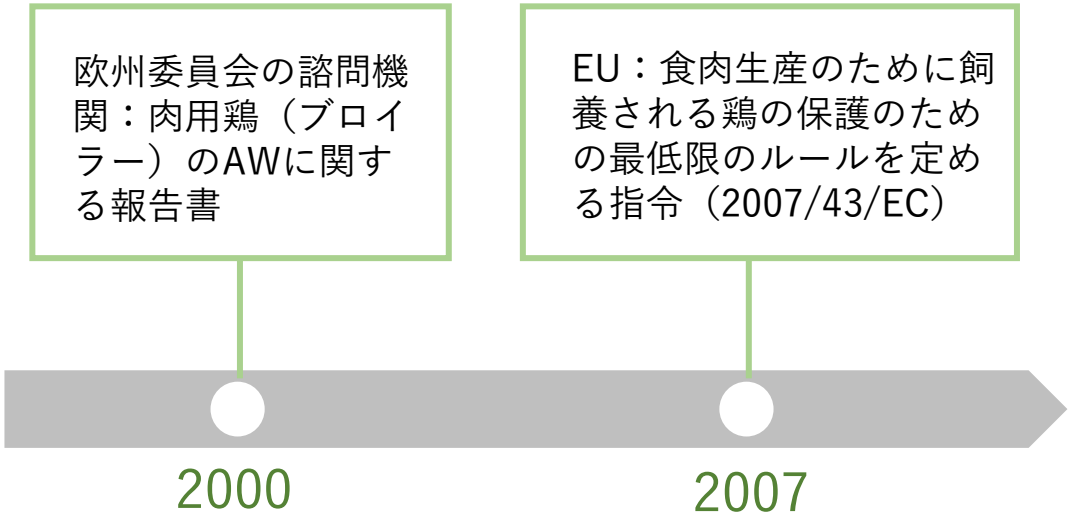


資料　平澤（2014）を基に農中総研作成

欧州委員会の諮問機関は、育種改良は肉用鶏のAWに影響する要素と指摘
しかし、肉用鶏の指令に具体的な規制は盛り込まれず、今後の検討事項として整理された

- 欧州委員会の諮問機関は2000年に、育種改良による成長速度の上昇がAWを損ねていると指摘。
- 2007年に肉用鶏に特化した指令（2007/43/EC）を制定するも、育種改良は指令の対象外。
  - ただし、欧州委員会が鶏の福祉低下をもたらす疾病などに対する育種改良の影響を取りまとめ、欧州議会と理事会へ報告することが義務付けられた。

2000年代におけるブロイラーのAWに関する規制検討の流れ



資料　平澤（2014）を基に農中総研作成

2007/43/ECの内容（抜粋）

- ✓ コマーシャル（CM）農場が対象→種鶏は対象外
- ✓ 最大飼養密度33kg/㎡
- ✓ 乾燥してほぐれた敷料
- ✓ 飼育員は十分な訓練を受ける
- ✓ 食鳥処理場での死後検査
- ✓ 加盟国は2010年6月末までに指令を遵守するために必要な法律等を施行

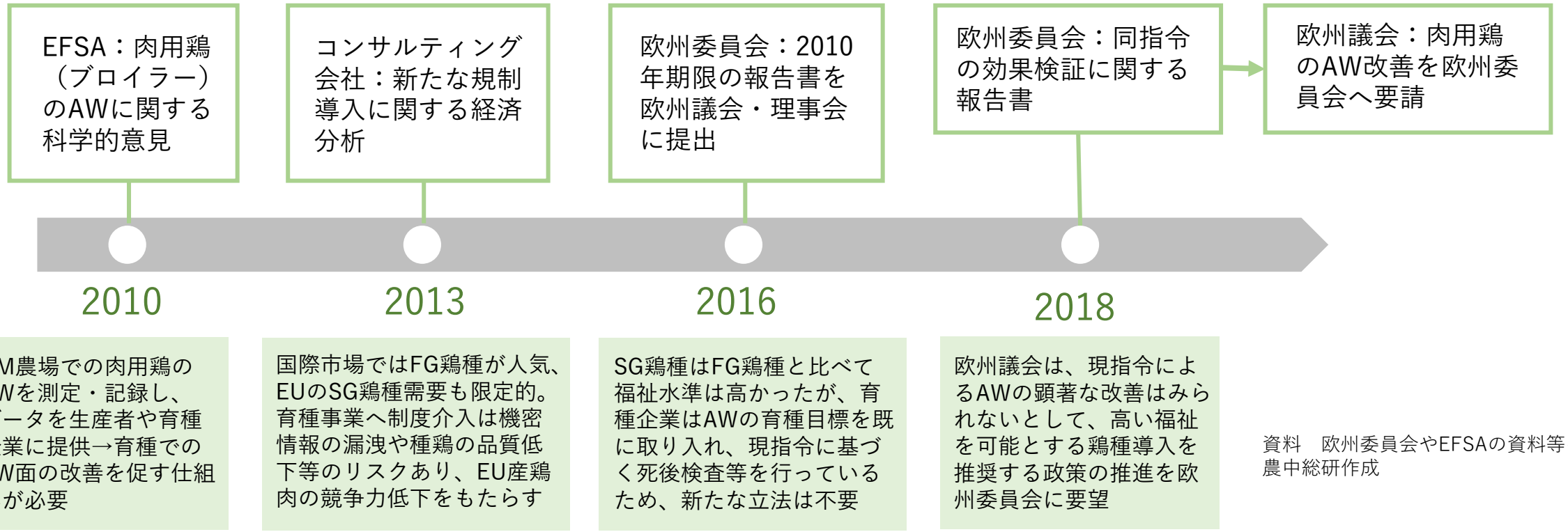
2007/43/ECに明記された今後の検討事項

- ✓ 鶏のAW低下をもたらす疾病等に対する育種改良の影響
- ✓ 本指令の適用状況やAWへの影響、AW指標の開発

欧州委員会は経済的な面からも育種事業への公的介入を検討し、指令の改正は必要ないと判断
一方、欧州議会は欧州委員会の判断に異議を唱えた

- 欧州委員会は同指令で定められた報告書を作成するため、欧州食品安全機関（EFSA）やコンサルティング会社（IBF International Consulting）に対し調査を依頼。
- 検討の結果、欧州委員会は新たな立法は不要と判断したが、欧州議会からAW改善の要請を受けた。

2000年代におけるブロイラーのAWに関する規制検討の流れ

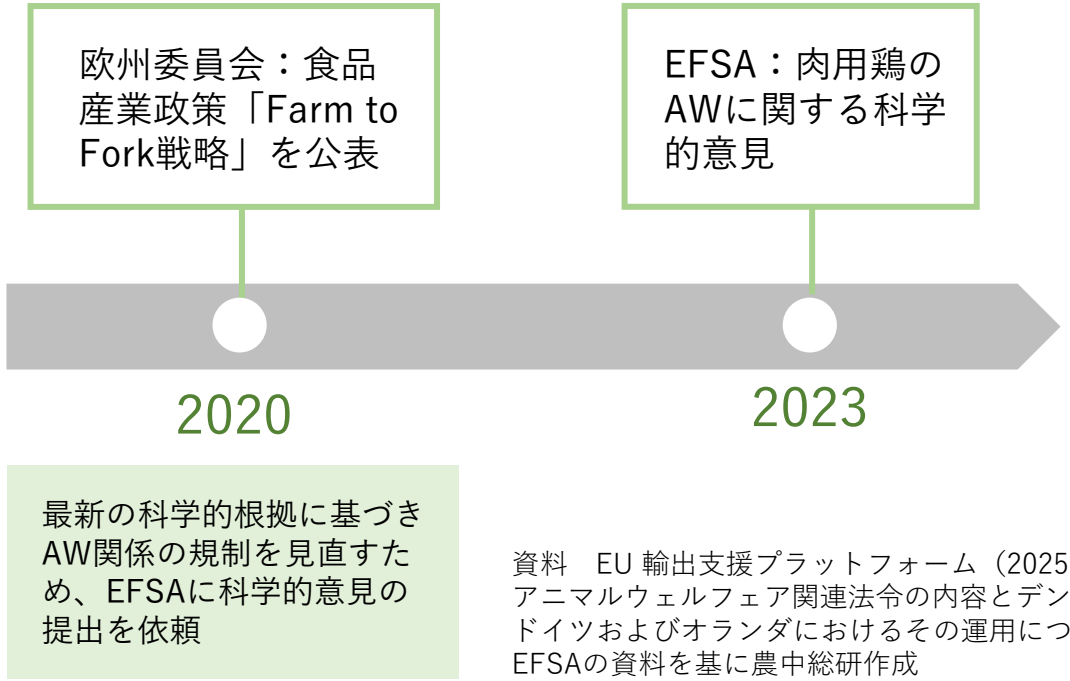


資料　欧州委員会やEFSAの資料等を基に農中総研作成

欧州委員会は、最新の科学的根拠に基づきAW関係の規制見直しを決定
EFSAは日増体量の抑制を推奨したが、日増体量の低減につながるような規制は現状導入されていない

- 2020年代：欧州委員会は2020年に公表した食品産業政策「Farm to Fork戦略」で、最新の科学的根拠に基づきAW関係の規制を見直すこととした。
- EFSAの科学的意見では、日増体量の抑制について、具体的な数値（最大50g）が初めて推奨された。

2020年代におけるブロイラーのAWに関する規制検討の流れ

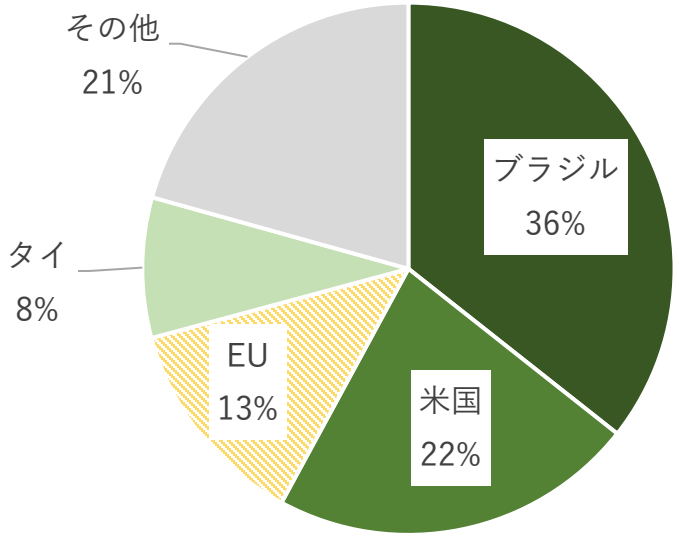


資料　EU 輸出支援プラットフォーム（2025）「EU におけるアニマルウェルフェア関連法令の内容とデンマーク、フランス、ドイツおよびオランダにおけるその運用について」およびEFSAの資料を基に農中総研作成

EU産鶏肉の貿易戦略は2010年代の規制検討に影響を及ぼした可能性がある

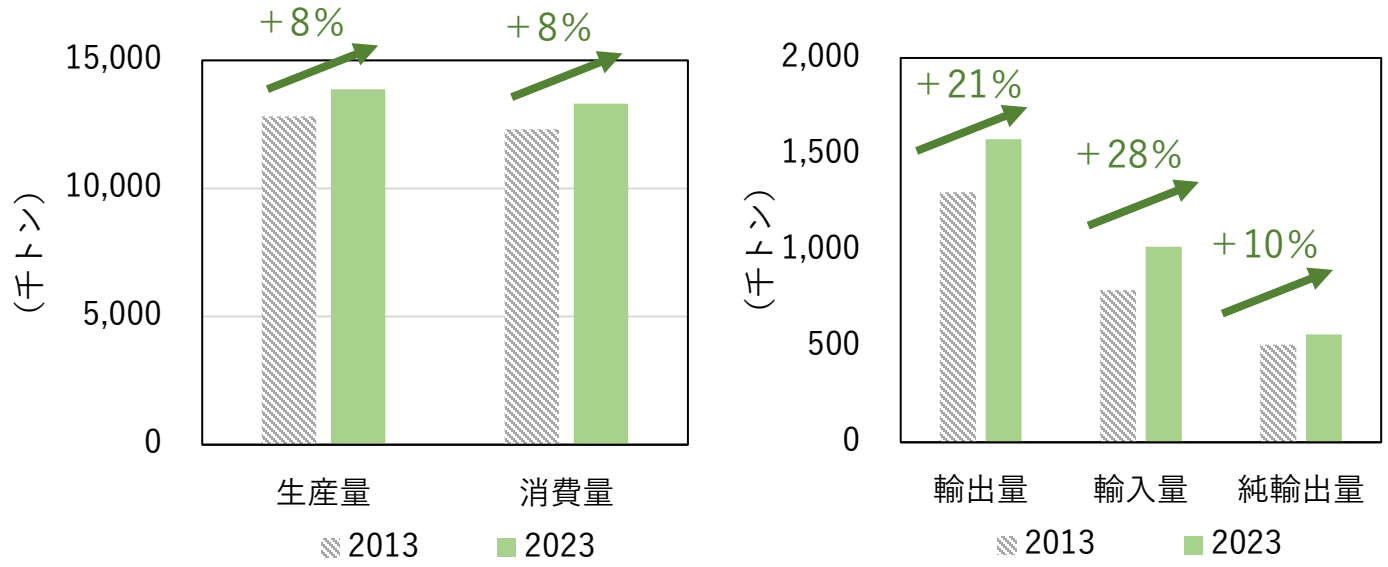
- EUは鶏肉輸出国（ブラジル、米国に次いで世界第3位）。
- 2014年時点では、輸出量は10年間で2割増との見通しで、価格競争力のある鶏肉輸出は今後も重要と考えられていた。
- 競争力を低下させるような立法は避けるべきとの判断が下されたのではないか。

主要鶏肉輸出国のシェア（2024年）



資料　米国農務省（2025）「Livestock and Poultry: World Markets and Trade」4月10日付を基に農中総研作成

EUの鶏肉の需給見通し（2014年時点）



資料　欧州委員会「Prospects for EU agricultural markets and income 2014-2024」を基に農中総研作成（注）純輸出量＝輸出量－輸入量。鶏肉以外の家きん肉も含む。

2024年から34年にかけて、輸出量は過去10年の実績値を上回る見通し
EUは鶏肉産業維持のため、輸出に力を入れる必要がある

- 2024年から2034年にかけて、域内の家きん肉生産量・消費量の伸びは縮小する一方、輸出量の伸びは拡大する見通し（見通しでは政策の変更等は考慮されていない）。
- EUは、今後の域内消費の伸び悩みを受けて、域外への輸出に力を入れていくとみられる。

EUの鶏肉需給の実績と見通し

（千トン）

	実績値			2024年時点の見通し		
	2014年	2024年	増減率(%)	2024年	2034年	増減率(%)
生産量	11,616	13,921	19.8	13,925	14,215	2.1
消費量	10,640	12,871	21.0	12,876	13,084	1.6
輸出量	1,741	1,859	6.8	1,883	2,039	8.3
輸入量	825	747	-9.4	834	903	8.3

資料　欧州委員会の資料を基に農中総研作成
（注）鶏肉以外の家きん肉も含む。

鶏肉の貿易戦略によって、規制検討の方向性は変化するだろう

■ 考えられる貿易戦略のシナリオ
- EU産鶏肉の価格競争力を高める（環境規制が進むなか、競争力の向上は難しい）
- ルール形成を通じて、英国を含むEU域外でAWを重視する新しい需要を喚起（EUの業界団体は反発か）
- メルコスールとのFTAを契機としたブラジル産鶏肉の流入増を防ぐため、AWの基準を高めEU産鶏肉を保護

■ 現状、FG鶏種が主流の状況は維持されるとみられるが、見通しどおりに拡大しなかった2010年代の輸出実績を考慮すると、EUはブラジル等の輸出大国とは異なる切り口（環境規制やAW）の需要喚起を行うことで、EUの鶏肉産業の競争力維持や産業の保護を目指す可能性もある。

EUの貿易戦略に基づく規制検討の流れ

①EU産鶏肉の価格競争力向上による輸出力の維持	②域外でAW水準の高い鶏肉を普及（他国との差別化）	③EUのAW水準の向上によるEU産鶏肉の保護
▼	▼	▼
FG鶏種のシェアは維持される（規制は変わらず）	SG鶏種のシェアを増やすような規制が検討される可能性	SG鶏種のシェアを増やすような規制が検討される可能性

資料　農中総研作成

目次

1 調査の背景・調査方法

2 鶏肉産業の概観と育種改良

3 スローグローイング鶏種の定義・特徴

4 EUにおける、ブロイラーの育種改良に着目したAW規制検討の過程

5 スローグローイング鶏種の利用に着目した民間の取組み

6 EU加盟国等でのスローグローイング鶏種への移行状況

7 まとめ－今回の分析結果から考察されること－

①鶏種に関する基準を含む認証制度、②ベター・チキン・コミットメント、③民間企業の格付け　の3種類が民間の取組みとして挙げられる

SG鶏種の利用に着目した民間の取組みの比較

取組みの種類	①鶏種に関する基準を含む認証制度	②ベター・チキン・コミットメント（福祉水準の高い鶏肉の利用宣言）	③民間企業の格付け
運営者	主に動物福祉団体（行政の事例も有）	動物福祉団体	機関投資家のイニシアチブ
取組み内容	肉用鶏のAWを確保するため、鶏種に基準を設けて、クリアした製品を認証	動物福祉団体が策定した肉用鶏の基準に民間企業が賛同し、調達する鶏肉を基準に適合するものに期限までに切り替える	独自に設けたAWの基準で民間企業の企業行動を評価し、格付けを行う（格付け結果は、投資判断の参考情報となる）

資料　農中総研作成

動物福祉団体は、肉用鶏のAWに関する認証制度に日増体量を抑制するような基準を設け、SG鶏種への移行を推進

- いくつかのEUの動物福祉団体は、肉用鶏のAWに関する認証制度に飼育期間や鶏種の制限を設けて、日増体量の低減を図っている（一般的に、飼養密度や光線管理、屋外へのアクセス等の条件とセット）。
- 主な鶏種の制限方法は、①日増体量に上限を設ける（45～50gを上限とすることが多い）、②日増体量だけでなく、生存率や疾病等の基準も設ける。
  - 制限給餌によるFG鶏種の成長速度抑制はAWの低下をもたらすとして、多くの場合認められない。

鶏種に関する基準を含む認証制度の例

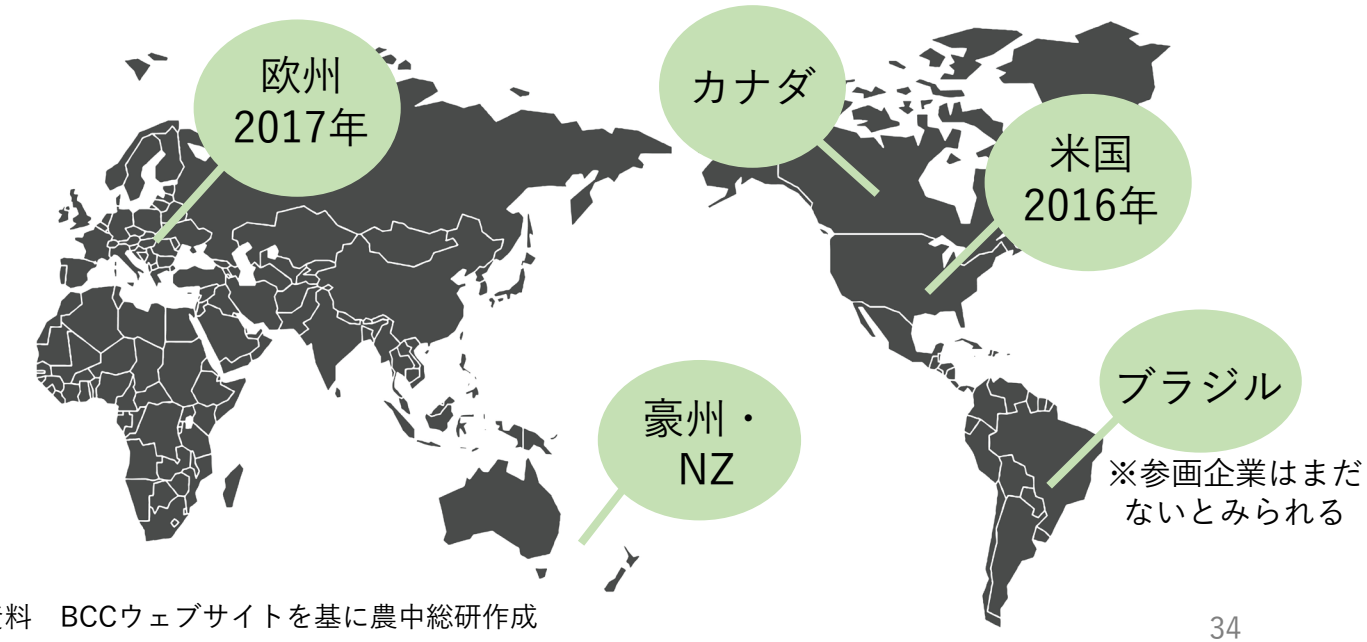
認証制度の名称	RSPCA Assured（旧Freedom Food）	飼育環境(Haltungsform)	アニマルウェルフェアラベル(Tierschutzlabel)	ベター・アニマル・ウェルフェア(Bedre Dyrevelfærd)	ベター・ライフ(Beter Leven)
実施国	英国	ドイツ	ドイツ	デンマーク	オランダ
運営組織	英国王立動物虐待防止協会（RSPCA）	民間団体Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH	同国の動物福祉協会 Deutscher Tierschutzbund e.V.	デンマーク獣医食品局	同国の動物福祉協会 Dierenbescherming
認証のレベル分け	-	5段階(SG鶏種の指定は3～)	2段階	3段階	3段階
飼育期間	-	※下線はレベル５のみ（2025年変更）	56日以上	-	1つ星・2つ星：56日以上 3つ星：81日以上
鶏種	より高い福祉水準を示すRSPCA認定鶏種（成長率、死亡率、脚の健康等を評価）、鶏舎で飼育する際の日増体量は45g程度	SG鶏種（増体量45g/日以下。3のみ、歩様スコア等の条件を満たせば51g/日以下）または81日以上飼育されたFG鶏種	増体量が45g/日以下（歩様スコア等の条件を満たせば51g/日以下）の鶏種 協会が許可した品種のみ飼育可能	両親ともにSG鶏種で、成長速度がFG鶏種より25％以上遅い鶏種	協会指定の鶏種または協会が認めた鶏種（増体量45g/日以下、生存率や歩様スコア等の条件を満たすもの）

資料　農中総研作成

動物福祉団体は、民間企業に対してAWに配慮した鶏肉調達をうながす取り組みを実施、そこでは利用する鶏種が指定されている

- 「ベター・チキン・コミットメント（BCC）」は動物福祉団体が米国で2016年に立ち上げたもので、参画する民間企業は自社が調達する鶏肉の全量を福祉水準の高いものに切り替えることになる。
- BCCの欧州版が、2017年設立のヨーロピアン・チキン・コミットメント（ECC）。
- 2024年6月時点で、欧州で事業を行う小売業や、ネスレやユニリーバなど、グローバル企業といった378社がECCに参画している。2023年末までに参画した企業は、自社が調達する鶏肉を2026年末までにECCの要求事項を満たすものに切り替えることとなっている。

BCCが設立された地域



資料　BCCウェブサイトを基に農中総研作成

ECCに参画している企業の例

小売企業
- ✓ カルフール
- ✓ モノプリ
- ✓ アルディ
- ✓ ウェイトローズ
- ✓ マークス＆スペンサー

食品メーカー
- ✓ ユニリーバ
- ✓ ネスレ
- ✓ ダノン
- ✓ クラフトハインツ

生産者
- ✓ LDC
- ✓ 2シスターズ
- ✓ Norsk Killing

外食産業
- ✓ ピザハット
- ✓ ドミノピザ
- ✓ バーガーキング
- ✓ イータリー
- ✓ KFC

ホテル、給食等
- ✓ アコーホテルズ
- ✓ スカンディックホテルグループ
- ✓ コンパスグループ
- ✓ アラマーク

資料　企業やBCCウェブサイト等を基に農中総研作成
（注）支社名（ドイツ支社等）は省略。

BCCも認証制度と同様、AWの向上に資するさまざまな要求事項のなかにSG鶏種の利用が含まれる

- 福祉水準の高い鶏肉について、肉用鶏の飼養管理方法（飼育密度の低減・エンリッチメント資材の提供など）や利用可能な鶏種、屠鳥方法といった具体的な基準を定め、それらを「要求事項」としてまとめている。
- どの地域の要求事項も、おおむね同じ内容。屋外へのアクセスや輸送に関する要求事項はない。

BCCの要求事項（米国版）

鶏種	最大飼育密度	照明	エンリッチメント資材	と鳥 監査の有無	目標達成期限	備考
より高い福祉水準を示すBCC認定品種、RSPCAまたはG.A.P.に認定されたその他の品種	約29.3kg/㎡	最低8時間の継続した明期（50ルクス以上）と6時間の継続した暗期（1ルクス未満）。	10日齢までに1種類以上の資材(止まり木、プラットフォーム、わら俵等)を最低92.9m^{2}または1,000羽毎に1つ設置。	不可逆的な気絶をもたらす空気調節スタニング（CAS）	有	参画後3～7年後	参画企業は進捗状況を毎年公表する

欧州版では、G.A.P.は対象外

欧州版では、30kg/㎡

欧州版では、自然光を含む50ルクスの明るさが必要

欧州版では、日齢の指定なし

欧州版では、生きたまま逆さにしない効果的な電気スタニングも可

欧州版では、2023年末までに参画した場合26年末が期限

資料　BCCウェブサイトを基に農中総研作成

利用可能な鶏種はSG鶏種のみで、具体的な品種が指定されている。ECCでは、前述した①（SG-mid）に分類される「レッドブロ」は屋内飼育に限り利用可能で、英国のRSPCAの認可を受けたものも可

- BCCは“より高い福祉水準を示す”鶏種を指定。前述した①（SG-mid）に分類される「レッドブロ」も利用可能。
- ECCと欧州の認証制度（RSPCA Assured, Beter Leven）を比べると、それぞれ利用可能な鶏種にばらつきあり。
- ECCの場合、英国の動物福祉団体RSPCAの認可を受けたものも利用可能。

BCCで利用可能な鶏種

レッドブロ

鶏種	JA757	JACY57	JA257	JA787	JA957	JA987	JACY87	Norfolk Black	Redbro	RedbroM	Rowan Ranger	Rambler Ranger	Ranger Classic	Ranger Premium	Rustic Gold	Ranger Gold	Freedom Ranger	Cobb-Sasso 200 (CS200)	Cobb-Sasso 150	Sasso SA 451 N	Cooks Venture Pioneer	Royal Gray Broiler	RSPCAの認可を受けた鶏種	G.A.P.の認可を受けた鶏種	the BCC committe-eの基準を満たす鶏種	BCC Brasilの基準を満たす鶏種
米国・カナダ	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
欧州・英国	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓屋内のみ			✓	✓		✓屋内のみ	✓							✓			
豪州・NZ	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓屋内のみ			✓	✓			✓							✓		✓	
ブラジル																							✓	✓		✓
参考：RSPCA	✓（control bird）	✓			✓			✓				✓			✓	✓										
参考：Beter Leven	✓	✓	✓		✓						✓	✓				✓			✓	✓						

資料　BCCウェブサイトを基に農中総研作成

ESG投資の一環として、福祉水準の高い鶏肉を供給・調達しているか、SG鶏種を使っているかという点を投資家が注目するようになっている。

■ 食品のサプライチェーンに関わる企業のAWに関する格付を行う下記の組織は、SG鶏種の利用をAW対応の一項目としてプラスに評価している。

畜産動物の福祉に関するビジネス・ベンチマーク（Business Benchmark on Farm Animal Welfare：BBFAW）

- ✓ 2012年に設立
- ✓ 33の機関投資家が署名（運用資産総額2.8兆ドル）
- ✓ グローバル企業150社が評価対象（食肉生産企業や小売企業、外食等）
- ✓ AWに特化した格付け
- ✓ 動物由来の食品への依存低減を評価

資料　BBFAWのウェブサイトや資料を基に農中総研作成

畜産動物投資リスク・リターン（Farm Animal Investment Risk and Return：FAIRR）のプロテイン・プロデューサー・インデックス（PPI）

- ✓ 2015年に設立
- ✓ 350以上の機関投資家が会員（運用資産総額78兆ドル）
- ✓ グローバル企業60社が評価対象（食肉生産企業、水産養殖企業）
- ✓ AWだけでなく、環境負荷や従業員の労働環境も評価
- ✓ 代替タンパク質の利用を評価

資料　FAIRRのウェブサイトや資料を基に農中総研作成

ブロイラー部門がBBFAWの評価を上げるためには、BCCの達成に向けた目標の公表や、SG鶏種の調達割合の公表が求められる

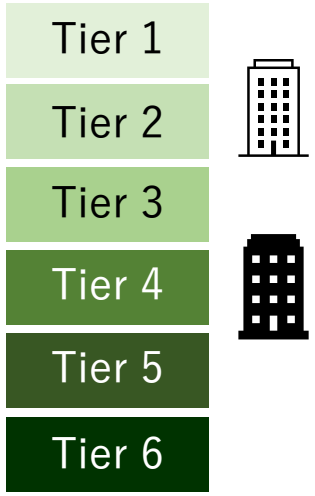
- 大きく分けて５つの評価項目があり、その評価結果を基にグローバル企業を6段階にランク付け。
- 畜種別の評価項目も設定されている。ブロイラーの場合、BCCの要求事項を満たしているか等が評価のポイント。

BBFAWの格付けの流れ

５つの評価項目

- ✓ AWに関する指針の公約
- ✓ 農場におけるAWの管理やガバナンス
- ✓ 期限付き目標の設定
- ✓ AWの向上に向けた実施状況
- ✓ 動物由来の食品への依存低減

ランク付け（6段階）



資料　農中総研作成

BBFAWの評価項目（ブロイラー）

- ✓ BCCまたはECCの要求事項を達成するための明確な目標の公表（または、要求事項がすでに達成されている根拠の提供）
- ✓ 当該企業の国際的なサプライチェーンで扱う鶏肉のうち、以下の割合

①飼育密度30kg/㎡以下	②AW向上が認められる鶏種またはSG鶏種	③鶏の意識がない状態でのと鳥

資料　農中総研作成

FAIRRの場合、評価方法の詳細は非公表であるが、SG鶏種の鶏肉の調達は高評価につながる

- BBFAWやRSPCA等の団体が採用した評価方法に沿って採点。
- 10個の評価基準から企業の最終的なスコアが算出され、0%～100%で示される。

PPIで評価されるリスク項目と機会項目

評価項目	リスク（9項目）									機会（1項目）
	温室効果ガス排出	水の使用と水不足	廃棄物と汚染	森林破壊と生物多様性	労働環境	抗生物質	AW	食品安全性	ガバナンス	代替タンパク質
KPI	・スコープ1/2/3目標値 ・排出量削減におけるイノベーション ・気候関連シナリオ分析 ・排出パフォーマンス ・GHGインベントリー	・施設における水の使用と水不足 ・飼料生産における水の使用と水不足 ・畜産における水の使用と水不足	・施設における廃水 ・飼料生産における栄養分管理 ・畜産における肥料管理	・森林破壊フリー目標（大豆と畜牛） ・サプライヤーエンゲージメント ・生態系への影響 ・疾患管理（水産養殖） ・農業認証 ・フナムシ管理（水産養殖） ・飼料成分および転換率 ・飼料に関するイノベーション	・人権 ・公正な労働環境 ・安全性及び離職率に関するデータ ・結社の自由	・抗生物質の使用に関する方針 ・抗生物質使用の開示	・AWに関する方針 ・保証・認証 ・主要な重大リスクに関するパフォーマンス ・水産養殖に関するAW	・食品安全性に関するシステム ・製品リコール・取引禁止	・企業のサステナビリティガバナンスの評価	・代替タンパク質源に向けた製品の多様化

鶏種の公表状況を評価
（例：RSPCA認定鶏種を選んでいる旨公表すると満点）

資料　FAIRR提供資料を基に農中総研作成

目次

1 調査の背景・調査方法

2 鶏肉産業の概観と育種改良

3 スローグローイング鶏種の定義・特徴

4 EUにおける、ブロイラーの育種改良に着目したAW規制検討の過程

5 スローグローイング鶏種の利用に着目した民間の取組み

6 EU加盟国等でのスローグローイング鶏種への移行状況

7 まとめ－今回の分析結果から考察されること－

2010年代のEUにおけるSG鶏種の羽数は、多く見積もって全体の1割

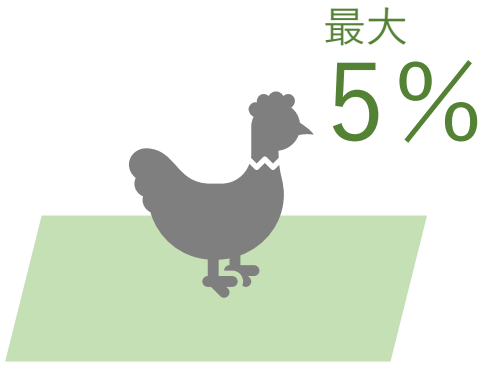
- Augère-Granier（2019）は、SG鶏種の利用はEU加盟国の多くで増加傾向にあるとし、EUの肉用鶏飼養羽数のうち、「屋内飼育されるSG鶏種」の占める割合は約5%、「放し飼い」の割合が多くて5%、鶏舎外アクセスが提供された「有機」が1%と推計された。
- 3つのタイプを合わせるとEU全体でのSG鶏種のシェアは最大で1割程度と推測される。

欧州の肉用鶏飼養羽数に占めるSG鶏種の割合（2019年公表データより推計）

SG鶏種の屋内飼育

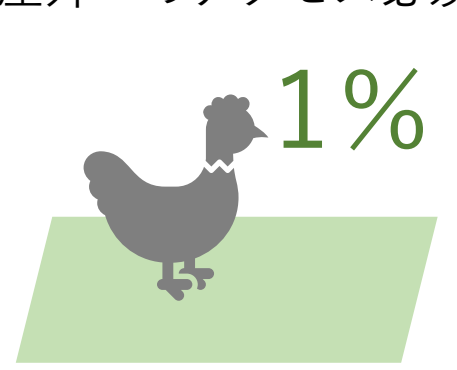
56日以上飼育したもの

放し飼い（一部SG鶏種）



3段階ある放し飼いの基準のうち「Traditional free range」と「Free range -total freedom」は81日齢以上かつSG鶏種が必須

有機（SG鶏種が主流、屋外へのアクセス必須）



飼育期間（81日齢以上）または屋外飼育に適したSG鶏種の利用が必要

SG鶏種の割合

最大
10%

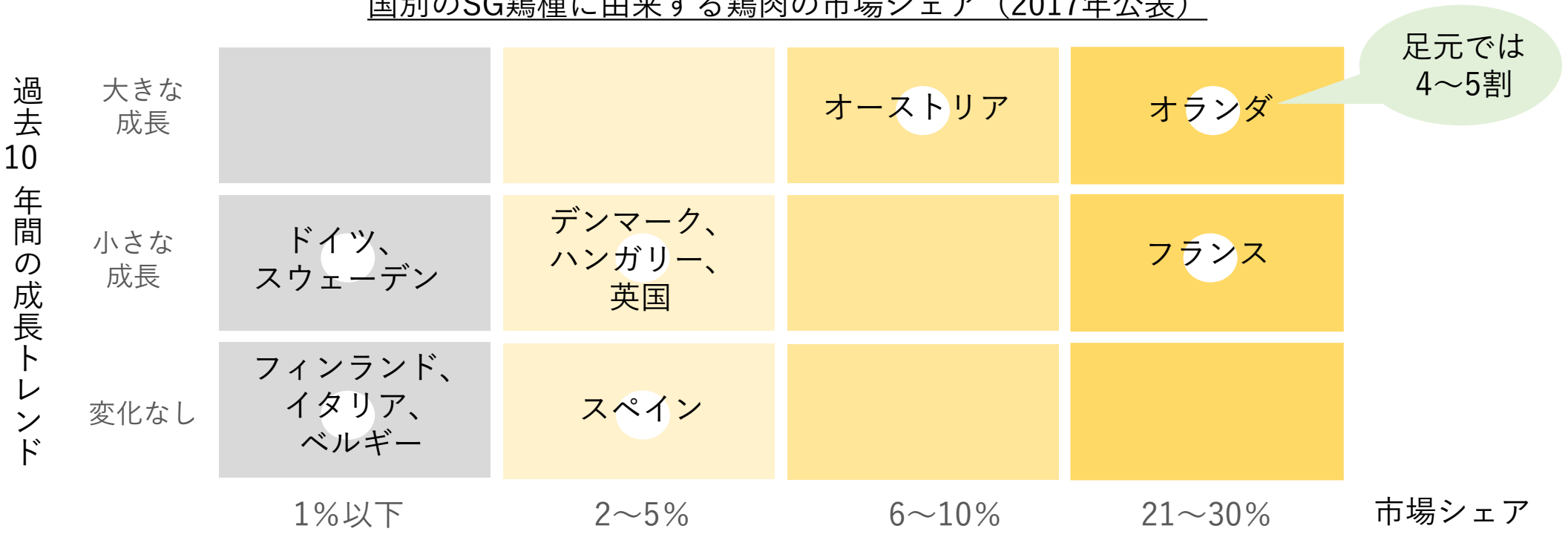
資料　Augère-Granier（2019）を基に農中総研作成

EU域内でも、国によってSG鶏種のシェアや成長トレンドは異なる

■ SG鶏種の利用が進むのはオランダとフランス。

- オランダで急速に利用が進んだのは、動物福祉団体の啓発活動が盛んで消費者におけるSG鶏種の認知度が高く、それに合わせて、小売業界が一体となってSG鶏種への移行を進めたため。
- 米国農務省（2024）によると、オランダのSG鶏種の普及率は４～５割で、足元でも成長トレンドは継続。

国別のSG鶏種に由来する鶏肉の市場シェア（2017年公表）

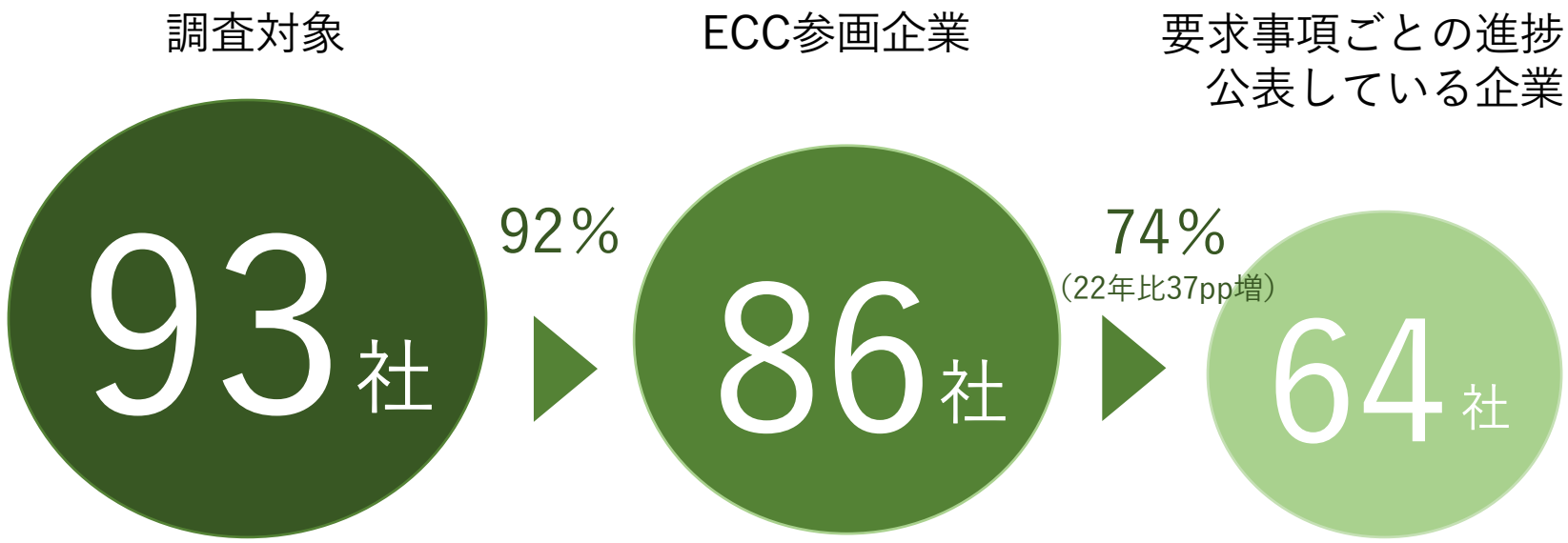


資料　欧州委員会（2017）および米国農務省（2024）を基に農中総研作成

ECCの参画企業のうち、進捗を公表する企業の割合は7割まで増加し、ECCの取組みは普及しつつある

- 動物福祉団体（CIWF）が実施する「欧州チキントラック（European ChickenTrack）」は、鶏肉のサプライチェーンへの影響度の大きい企業を選定し、ECCの進捗を毎年調査している。
- 2024年の結果をみると、調査対象の93社（小売企業、外食チェーン、食品メーカーなど）のうち、ECCに参画している企業は86社で、そのうちECCが求める要求事項のそれぞれについて進捗を公表している企業も64社（参画企業の74%）あった。2022年の報告では、その割合は37%であり、２年間で進捗状況を公表した企業は増加。

欧州チキントラック（2024年）の結果概要



資料　Compassion in World Farming ウェブサイト（https://www.compassioninfoodbusiness.com/key-tools-for-success/european-chickentrack-2024/）を基に農中総研作成

ただし、SG鶏種の移行は自然光の利用やエンリッチメント資材等と比べて遅れている

- 2024年時点で「鶏種の切り替え」の進捗率（鶏肉や鶏肉製品の調達量に占めるSG鶏種由来製品の割合）を公表した企業は47社(2022年の約2倍）。
- 一方、これら企業の進捗率を足して企業数で割ったとされる平均進捗率は同期間で21％から18％に低下。進捗率の低い企業数が増えた影響と推測される。
- 「鶏種の切り替え」の平均進捗率は「空気コントロールスタニング（CAS）」による屠鳥の際の麻酔や、鶏舎での「自然光」の利用、「エンリッチメント資材」の利用、「飼育密度」の改善の進捗率を下回った。

欧州チキントラック（2024年）の結果概要（項目別）

項目	報告企業数	平均進捗率
空気コントロールスタニング	44社	48%
自然光	52社	40%
エンリッチメント資材	49社	36%
飼育密度	51社	24%
鶏種の切り替え	47社	18%
第三者監査	13社	11%

資料　Compassion in World Farming ウェブサイトを基に農中総研作成

エンリッチメント資材：
止まり木、引っかいたりつつくためのわら俵など

出典　dero2084-stock.adobe.com.

企業別の取組みをみると、小売業（高所得者向け）を中心にSG鶏種の利用は広まっている

- 特に小売業でSG鶏種の移行が進む。
- 同じグループ企業であっても地域によって方針が異なる。また、同じ地域の企業であっても客層の違いによって方針が異なり、企業の一体的な移行はみられない。

SG鶏種への移行を実施する企業の事例

企業名	Marks & Spencer	Monoprix	REMA1000	KFC（オランダ支社）
業態	小売業	小売業	小売業	外食
地域	英国	フランス	ノルウェー	オランダ
進捗状況	22年にはSG鶏種由来の生鮮鶏肉の割合を100％（加工品等含めると直近で3割）まで引き上げた。	2019年にフランスの小売企業で初めてECCに参画。 24年にはPBの生鮮鶏肉および鶏肉を50％以上含む加工食品の7割をSG鶏種由来に切り替えた。	2020年にECCに参画。全体的な進捗率は96％。ECC対応の鶏肉を従来と同水準の価格で販売。	2024年に、常設メニュー「ジンジャーホットウイング」の原料をBeter Leven1つ星の鶏肉に切り替えた。
備考	ー	ー	鶏肉生産加工企業（Norsk Kylling）を子会社化している。	英国・アイルランド支社は、SG鶏種の供給不足のため26年末までの移行目標を撤回（達成期限を延期）。

資料　Compassion in World Farming ウェブサイトや各社ウェブサイト、報道資料を基に農中総研作成

SG鶏種の移行が進展するカギは、消費者の関心の強さ

- EU加盟国や企業でSG鶏種の移行率に差がみられた理由は、SG鶏種の供給不足やコスト増による収益性低下への懸念もあるが、大きな要因は消費者のSG鶏種への需要が十分でなく、価格上昇分への許容度が高まっていないことだろう。
- 消費者は関心のあるAW対応ほど、追加支払いの意欲は高くなる。オランダのように、AWにおけるSG鶏種への切り替えに関する重要性の認識が広がれば、SG鶏種に由来する鶏肉の購入意欲は高まるだろう。

ドイツの鶏肉生産加工企業PHWグループの見立て

目標

2040年末までにドイツ国内市場向け生鮮鶏肉100％をAW認証制度「飼育環境」のレベル３とする

※日増体量については、SG鶏種の利用が必要

懸念点

目標達成には、需要動向と価格プレミアムへの消費者受容が影響する

資料　Haltungsformウェブサイトや PHWグループの資料を基に農中総研作成

EUの消費者のAWや肉用鶏に対する意識

6割　AWに配慮した製品に追加のプレミアムを支払う意思がある

62％　「EUで飼育される肉用鶏のほとんどは急速に成長するよう改良された鶏種」と認識した割合

▶

9％　鶏種に関して更なる情報提供に関心を示した割合

▶ 鶏種＝AWに関連するとの認識がない？

資料　欧州委員会（2016、2022）の資料を基に農中総研作成

目次

1 調査の背景・調査方法

2 鶏肉産業の概観と育種改良

3 スローグローイング鶏種の定義・特徴

4 EUにおける、ブロイラーの育種改良に着目したAW規制検討の過程

5 スローグローイング鶏種の利用に着目した民間の取組み

6 EU加盟国等でのスローグローイング鶏種への移行状況

7 まとめ－今回の分析結果から考察されること－

まとめ

■ SG鶏種の特徴

- 成長速度の緩やかなSG鶏種はAW向上における新たなアプローチとして注目を集めるようになったが、収益性や環境負荷の面ではFG鶏種の方が優れている可能性もあり、AW、環境負荷、生産者の経営の持続可能性といった各項目をバランスよく追及していくことが重要。
- 近年では、AWと生産効率のバランスを重視した鶏種も開発されており、養鶏業では経営面にも目くばせしながら、ある程度消費者のニーズに沿った鶏種選択ができるようになっている。
- 地域や企業によって濃淡はあるものの、以前と比べてSG鶏種の利用は拡大している。

■ 規制検討の面から推察される、EUの育種改良や鶏種に対する方針

- EUの検討の経緯から、育種改良に関しAWの面から規制を行うことは困難。今後も同様か。
- EUは世界有数の鶏肉輸出国で、貿易戦略もAWの立法に影響を及ぼす可能性。輸出先の市場でSG鶏種のようなAW対応が求められるかは不透明だが、現状ではFG鶏種のニーズが強く、今後もFG鶏種のシェアの高さは継続するのではないか。

■ AW対応畜産物の推進や、AWと生産効率の両立において重要なこと

- AW対応畜産物の推進において消費者の需要喚起は不可欠。動物福祉団体や投資家によるSG鶏種への移行推進に企業が応えても、消費者が買わなければコスト増加分を価格転嫁できず、持続可能なサプライチェーンは作れない。
- 特に、SG鶏種のAW面での特徴は、放し飼いやケージフリーと比べると消費者には伝わりにくいとみられる。育種改良は技術の発達で専門性を極めている領域とは思われるものの、一方で分かりやすく、ストーリー性のあるPRが必要であろう。
- AWへの関心の高いEUであっても、畜産物に求める消費者のニーズは多様であり、画一的な解決策は存在しない。SG鶏種とFG鶏種それぞれの長所に着目した多様な商品展開も重視されるべき。

ご清聴ありがとうございました

参考資料

- 駒井亨（2010）『肉用鶏の歴史』養賢堂
- European Food Safety Authority(2023), “Welfare of broilers on farm.” https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/7788
- 農林水産省（2025）「鶏の改良増殖をめぐる情勢」
- Zuidhof, M. J., Schneider, B.L., Carney, V.L., Korver, D.R. and Robinson, F.E.(2014), ”Growth, efficiency, and yield of commercial broilers from 1957, 1978, and 2005,” *Poultry Science*, 93(12), pp.2970-2982. https://doi.org/10.3382/ps.2014-04291
- Nicol, C.J., Abeyesinghe, S.M. and Chang, Y-M. (2024), “An analysis of the welfare of fast-growing and slower-growing strains of broiler chicken,” *Frontiers in Animal Science*, 5, 1374609. https://www.frontiersin.org/journals/animal-science/articles/10.3389/fanim.2024.1374609/full
- Kuttappan, V. A., Hargis, B. M. and Owens, C. M.(2016), “White striping and woody breast myopathies in the modern poultry industry: a review,” *Poultry Science*, 95(11) pp.2724–2733. http://dx.doi.org/10.3382/ps/pew216
- Baldi, G., Soglia, F. and Petracci, M.(2021), “Spaghetti Meat Abnormality in Broilers: Current Understanding and Future Research Directions,” *Frontiers in physiology*, 12, 684497. https://doi.org/10.3389/fphys.2021.684497
- Bergevoet, R.(2019), “Economics of antibiotic usage on Dutch farms: The impact of antibiotic reduction on economic results of pig and broiler farms in the Netherlands.” https://edepot.wur.nl/475403
- van Horne, P. and Vissers, L.(2022), ” Economics of slow growing broilers.” https://www.eurogroupforanimals.org/files/eurogroupforanimals/2023-03/Wageningen%20UR%20-%20Factsheet%20Economic%20analysis%20of%20ECC-21dec2022_FINAL%20%281%29.pdf
- Riber, A. B. and Wurtz, K. E. (2024), “Impact of Growth Rate on the Welfare of Broilers,” *Animals*, 14(22), 3330. https://doi.org/10.3390/ani14223330
- The Association of Poultry Processors and Poultry Trade in the EU Countries(2024), “Costs and implication of the European Chicken Commitment in the EU.” https://avec-poultry.eu/wp-content/uploads/2024/05/European-Chicken-Commitment-Report-ADAS-March-2024.pdf
- 平澤明彦(2014)「農林水産省平成25年度海外農業・貿易事情調査分析事業（欧州）報告書　第 III 部　EU における動物福祉（アニマルウェルフェア）政策の概要」https://www.maff.go.jp/j/kokusai/kokusei/kaigai_nogyo/k_syokuryo/pdf/h25eu-animal.pdf
- Marie-Laure Augère-Granier (2019), “The EU poultry meat and egg sector: Main features, challenges and prospects,” European Parliamentary Research Service, European Parliament. https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2019/644195/EPRS_IDA(2019)644195_EN.pdf
- European Commission(2017), “Study on the application of the broiler directive DIR 2007/43/EC and development of welfare indicators.” https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f4ccd35e-d004-11e7-a7df-01aa75ed71a1
- United States of Department of Agriculture(2024), “Poultry and Products Annual.” https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Poultry%20and%20Products%20Annual_Paris_European%20Union_E42024-0027.pdf
- European Commission(2016), “Attitudes of Europeans towards Animal Welfare.” https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2096
- European Commission and ICF(2022), “Study on Animal Welfare Labelling Final Report.” https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/49b6b125-b0a3-11ec-83e1-01aa75ed71a1/language-en