

## 第3回 持続的な畜産物生産の在り方検討会 議事次第

日時：令和3年4月27日（火） 14：00～16：00

場所：Web会議

1. 開会

2. 議題

持続的な畜産物生産の在り方検討会の中間とりまとめ（案）について

3. 閉会

（配付資料）

資料1 議事次第

資料2 委員名簿

資料3 持続的な畜産物生産の在り方検討会の中間とりまとめ（案）

参考資料1－1 （第1回検討会資料）持続的な畜産物生産の在り方について

参考資料1－2 （第2回検討会資料）中間とりまとめ（案）の骨子の補足資料  
(第1回検討会資料以外のもの)

参考資料2－1 第1回持続的な畜産物生産の在り方検討会議事概要

参考資料2－2 第2回持続的な畜産物生産の在り方検討会議事概要

## 持続的な畜産物生産の在り方検討会委員名簿

【委員：13名】

いしだ 石田	よういち 陽一	(株) 石田牧場 代表取締役
うちはし 内橋	まさとし 政敏	(一社) Jミルク 常務理事・事務局長
おおした 大下	ともこ 友子	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター 研究リーダー
おおやま 大山	としお 利男	立教大学経済学部経済政策学科 准教授
おぎの 荻野	ひろし 宏	(一財) 日本GAP協会 事務局長
かも 加茂	みきお 幹男	(独) 家畜改良センター 元非常勤理事
こんどう 近藤	こうじ 康二	(公社) 中央畜産会 常務理事
さとい 里井	まゆみ 真由美	フードジャーナリスト、畜産部会臨時委員 フード・アクション・ニッポンFANバサダー
はるな 春名	たつや 竜也	(独) 家畜改良センター 改良部長
ふの 布野	ひでたか 秀隆	(一社) 日本草地畜産種子協会 常務理事兼草地畜産部長
もりた 森田	しげる 茂	酪農学園大学農食環境学群・循環農学類 教授
やぎ 八木	あつのり 淳公	(公社) 畜産技術協会 技術普及部長
よねや 米谷	ひとし 仁	岩手県農林水産部畜産課 総括課長

(五十音順、敬称略)

## 持続的な畜産物生産の在り方検討会の中間とりまとめ（案）

### I. はじめに

### II. 基本的な考え方

1. 課題
2. 課題解決に向けた戦略と具体的な取組

### III. 戦略に基づく具体的な取組の内容

#### 1. 家畜改良・飼料給与・飼養管理・家畜衛生・防疫の取組

##### (1) 家畜改良

- ① 現状の取組
- ② 今後行うべき取組

##### (2) 飼料給与

- ① 現状の取組
- ② 今後行うべき取組

##### (3) 飼養管理

- ① 現状の取組
- ② 今後行うべき取組

##### (4) 家畜衛生・防疫

- ① 現状の取組
- ② 今後行うべき取組

#### 2. 耕種農家のニーズにあった良質堆肥の生産や堆肥の広域流通・資源循環

##### (1) 現状の取組

##### (2) 今後行うべき取組

#### 3. 国産飼料の生産・利用及び飼料の適切な調達の推進

##### (1) 現状の取組

##### (2) 今後行うべき取組

#### 4. 有機畜産の取組

##### (1) 現状の取組

##### (2) 今後行うべき取組

#### 5. その他畜産物生産の持続性に関する取組事項

##### (1) 現状の取組

##### (2) 今後行うべき取組

#### 6. 持続的畜産物生産のための生産者の努力・消費者への理解醸成

##### (1) 現状の取組

##### (2) 今後行うべき取組

- ① 生産者の努力

- ② 消費者の理解醸成

### IV. まとめ

## 持続的な畜産物生産の在り方検討会の中間とりまとめ（案）

### I. はじめに

農林水産省では、国内外の堅調な畜産物需要に応え、その生産・供給の拡大を図るため、「総合的な TPP 等関連政策大綱(令和 2 年 12 月 8 日改訂)」や「農業生産基盤強化プログラム（令和元年 12 月策定）」、「酪農及び肉用牛生産の近代化を図るための基本方針（令和 2 年 3 月策定）」などに基づき、畜産振興のための各般の取組を推進しているところである。

狭小・急峻で平野部が少ない国土条件の下、水田での稲作を主体とした農業が営まれてきた我が国において、畜産の振興を図る上では、アジアモンスーン地域の気候に適した家畜改良、飼料作物の品種改良やその能力を発揮させるための飼養管理技術や飼料生産技術の改善が必要であるなど、畜産主要地である欧米とは生産を取り巻く環境が異なる。

また、近年の気候変動による影響もあり、毎年のように大規模な自然災害が発生したり、高齢化及び規模拡大の進展に伴い、後継者不足や労働力不足が顕在化するなど、新たな課題にも直面している。

一方、世界人口が増加する中で人間活動による地球システムへの影響を評価する方法の一つとして地球の限界（プラネタリー・バウンダリー）の研究がある。この研究では 9 つの環境要素のうち、生物多様性、窒素・リンについては不確実性を超えて高リスクの領域にあると分析され、地球環境の悪化は今後ますます深刻となり、地球の生命維持システムは存続の危機に瀕していることが指摘されている。これらを踏まえて国連総会で採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」の中で「持続可能な開発目標（SDGs）」として、17 のゴールと 169 のターゲットが設定された。このような中、EU では持続可能な食料システムへの包括的なアプローチとして 2020 年 5 月に「Farm to Fork 戦略」が策定され、我が国においても「みどりの食料システム戦略」の策定に向けた検討が進められるなど、農林水産分野における環境負荷軽減や持続的な食料システムの構築に向けた動きが加速している。

特に、我が国全体の温室効果ガスの総排出量約13億トン（CO<sub>2</sub>換算）のうち、農林水産分野が占める割合は約4%となっている。このうち、農林水産分野の内訳では、燃料燃焼由来の二酸化炭素が約33%（日本全体に占める割合は約1.3%）、稲作由来のメタンが約28%（同じく約1.1%）、家畜の消化管内発酵（反すう動物のげつぶ）由来のメタンが約15%（同じく約0.6%）、家畜排せつ物由来のメタンや一酸化二窒素が約12%（同じく約0.5%）であり、農地の土壤由来の一酸化二窒素が約11%（同じく約0.4%）となっている。畜産分野由来の温室効果ガスの排出量が農林水産分野に占める割合は約3割、日本全体の排出量に占める割合は、約1%程度となっている。

元来、我が国の酪農・畜産は人が食用利用できない資源を食料に変え、飼料、家畜、堆肥という循環型のサイクルを形成し、発展してきた。また、食品残さや地域農業由来の産物も含む未利用資源の活用においても循環型のサイクルを形成し、持続的な食料システムの構築の実現に貢献している。

さらに、耕種農業が困難な山間地・寒冷地等、条件不利な地域での草地利用や林間放牧による土地利用、荒廃農地の有効活用、景観の維持、畜産物の流通に当たって加工が必要なことから、関連産業の裾野が広く、地域の雇用に繋がる産業であるといった観点から、農村地域の維持・活性化にも貢献している。そして、都市近郊も含めた生産現場は女性や障害者の活躍の場であることや、動物の飼養管理は子供たちの教育の場としても貢献しており、これらのことから、酪農・畜産は地域に根ざした我が国における必須の産業であると言える。

一方で、輸入飼料に過度に依存している我が国畜産物生産の現状はグローバルな窒素循環の観点から歪になっており、海外の需給動向に価格が影響を受ける不安定さや自給率向上からも現状の生産方式から脱却し、飼料生産基盤に立脚した足腰の強い畜産経営を育成していく必要がある。

今後も安定的に国産畜産物の生産・供給拡大を図るために、国際的な潮流も踏まえた中で、畜産分野として地球温暖化対策をはじめとした、持

続的な食料システムの構築に向けた取組を関係者に促すとともに、そのような取組を消費者に情報発信することにより、引き続き国産畜産物の国内需要の増加への対応、輸出拡大やインバウンド需要の取り込みを図っていくことが重要である。このためには、生産現場で活用できる持続的な畜産物生産に資する技術の開発が極めて重要である。

本検討会では、持続的な畜産物生産に向けた各種課題に対応するための戦略とそれに基づく具体的な取組を示し、持続的な畜産物生産の在り方としてとりまとめる。

## II. 基本的な考え方

### 1. 課題

持続的な畜産物生産を図るうえで、考えられる課題は以下のとおり。

- 畜産に起因する環境負荷（地球温暖化、水質汚濁、悪臭等）
- 畜産経営の労働力不足（高齢化、規模拡大等）
- 輸入飼料への依存（価格変動、需給変動、気候変動や世界的な人口増加による供給不安、窒素・リンの過多等）
- 生産現場の努力・消費者の理解（薬剤使用の低減や食品衛生、家畜衛生、労働安全、人権の尊重及びアニマルウェルフェアといった項目を含む畜産 GAP 認証取得の取組等）

### 2. 課題解決に向けた戦略と具体的な取組

畜産分野として地球温暖化対策をはじめとした持続的な畜産物生産に向けた取組を関係者に促していくためには、具体的な取組を示した上で、課題の解決に向け生産現場の知見や経験を活かしつつ、その普及・定着を進めていくことが重要である。

- 環境負荷軽減及び家畜衛生・防疫の徹底に取り組む  
具体的には、家畜改良による生産能力の向上、飼料給与、飼養管理の改善による環境負荷軽減を推進するとともに、家畜衛生・防疫を徹底。
- 家畜の飼養管理等の省力化・精密化に取り組む  
具体的には、AI や ICT などを活用した機器の生産現場への導入促進、利用拡大や生産データの収集とその分析結果の利用による飼養管理等

の精密化を推進。

- 自給飼料生産や耕種農家との連携による資源循環に取り組む  
具体的には、良質堆肥の生産や堆肥の広域流通等を通じた、自給飼料生産や耕種農家との連携による資源循環の推進。
- 飼料自給率の向上により輸入飼料に依存した構造からの転換に取り組む  
具体的には、国産飼料の生産・利用及び飼料の適切な調達を推進。
- 生産現場の努力や消費者の理解醸成に取り組む  
具体的には、有機畜産、その他の畜産物生産における持続性に関する取組（薬剤の使用低減や食品衛生、家畜衛生、労働安全や人権の尊重及びアニマルウェルフェアといった項目を含む畜産GAPの認証取得のための取組等）等を推進するとともに、持続的な畜産物生産のための生産者の努力を促すとともに、消費者の理解醸成を推進。

### III. 戰略に基づく具体的な取組

#### 1. 家畜改良・飼料給与・飼養管理・家畜衛生・防疫の取組

##### (1) 家畜改良

###### ① 現状の取組

令和2年3月に新たな家畜改良増殖目標及び鶏の家畜改良増殖目標を策定し、各畜種における10年後の家畜改良に関する基本方針を定めた。

乳用牛については、泌乳形質とともに、強健性に関わる体型形質や繁殖性などの生涯生産性の向上を推進している。

肉用牛については、日齢枝肉重量や歩留まりなどの産肉能力のほか、繁殖性や飼料利用性の向上とともに、不飽和脂肪酸（オレイン酸等）など食味に着目した形質の改良を推進している。さらに、和牛は我が国固有の肉専用種であることから、その持続的な生産を維持していくため、遺伝的多様性を確保し、近交係数の抑制を図ることとしている。

豚については、繁殖性や増体量、脂肪交雑などの肉質の改良を推進している。

採卵鶏については卵質の改良、肉用鶏については、増体量や育成率

の向上を推進している。

## ② 今後行うべき取組

家畜改良増殖目標等の達成に向けた取組を推進することが畜産物の単位生産量当たりの環境負荷軽減の実現にも資することについて生産者等の理解を得ることが重要である。

このため、

### ○ 生産段階では、

家畜改良増殖目標等に掲げられた泌乳量や増体性などの畜産物の生産の効率化や畜産経営の収益確保に繋がる形質の改良を進めることができ、結果として畜産物の単位生産量当たりの環境負荷軽減にも資することについて、生産者等の理解を得るとともに、関連データを活用することにより、家畜改良関係者（都道府県、民間種畜飼養者等）等と連携しながら効率的に家畜改良を推進する。

特に我が国固有の遺伝資源である和牛においては、持続的に家畜改良を進めていくことができるよう、遺伝的多様性を確保しつつ、近交係数の抑制に向けた取組や知的財産としての価値の保護の取組を推進する。

### ○ 研究段階では、生産効率に影響のない形で、飼料給与・飼養管理や排せつ物処理に伴うメタン排出量を削減できる技術等の開発や慢性疾病対策等としての高い耐病性を有する家畜への改良を推進する。

## （2）飼料給与

### ① 現状の取組

畜産分野から排出される温室効果ガスとして、牛の消化管内発酵由来のメタンがあげられ、その排出削減に資する脂肪酸カルシウムの給与についてコストアップや牛の養分要求量、畜産物への影響等に配慮しながら、その普及に取り組んでいる。

また、家畜排せつ物由来の一酸化二窒素については、平成10年からアミノ酸バランスを調整した飼料の豚への給与試験が実施される等、豚の排せつ物からの一酸化二窒素やリン※の排出を抑える取組が行

われている。平成 25 年には環境負荷低減型配合飼料の公定規格が設けられた。(※ リンの排出抑制により湖沼等の富栄養化が抑制される。)

## ② 今後行うべき取組

アミノ酸バランス飼料の実証試験では、生産性への影響はないという結果が示されているほか、生産者の生産コストを上昇させることなく地球温暖化対策にも資するなどメリットもあることから、それについて生産者等の理解を促進することが必要である。

また、現在の温室効果ガス削減に有効な飼料は、いずれも、その給与のみでの温室効果ガスの排出抑制効果が高いとまでは言えないことから、より効果の高い飼料の開発や肥育牛の飼料給与期間の適正化が必要である。

このため、

- 生産段階では、
    - ・ 牛の脂肪酸カルシウムや豚のアミノ酸バランス飼料など温室効果ガス削減飼料の利用拡大
    - ・ 最も飼料給与効率が高まるような牛の肥育期間の適正化
  - 研究段階では、牛の消化管内発酵由来のメタン削減のため、新たな物質の探索やその効果の検証、アミノ酸バランス改善飼料の牛と鶏への適用技術の開発
- 等に取り組んでいくことが必要である。

## (3) 飼養管理

### ① 現状の取組

家畜の飼養管理技術の高位平準化や省力化を図るため、キャトルステーション等の預託施設を始めとする外部支援組織の活用や分娩監視装置や自動給餌機、搾乳ロボットなどによる省力化・生産性向上につながる飼養管理技術の導入を進めている。

放牧については、その開始に必要な周辺住民の理解醸成、放牧事故を低減するための放牧経験牛の確保、電気牧柵等の条件整備、放牧技術の導入や生産性の高い草地への転換等を進めており、民間において

も放牧に係る認証制度として、放牧畜産基準認証制度が設けられている。

また、アジアモンスーン地域にある我が国では、近年の地球温暖化に伴う暑熱の影響が欧州の中北部より大きくなっていることから、畜舎内の扇風機などの導入が急速に進んでおり、更に高度に自動化された畜舎システムの実証も行われている。

## ② 今後行うべき取組

AI や ICT を活用した技術は、情報通信技術が飛躍的に発展していることから、個体ごとの適合性や改良も踏まえながら、今後更に高度化・多様化していくことが見込まれる。

牛の消化管内発酵によるメタン排出は、第一胃内の嫌気性微生物の働きが原因であるため、現在進められているセンサー技術の開発により、第一胃内の環境の制御によるメタン排出削減のための飼料給与に関する研究が進められている。

また、放牧は、給餌や排せつ物処理等にかかる省力化や、草地・堆肥・牛の自然な循環サイクルの形成に繋がる技術であり、ICT 等の活用により、更に省力的かつ環境負荷の低い飼養形態に改善されることが期待される。

このため、

### ○ 生産段階では、

- ・ ICT 等を活用した機器導入や周年や耕作放棄地の活用を含めた放牧の一層の推進、
- ・ 牛の生産関連情報を一元的に集約する全国データベース（畜産クラウド）の充実・強化とビッグデータに基づく高度・総合的な畜産経営の改善に向けたアドバイスシステムの構築・普及

### ○ 研究段階では、

- ・ AI による事故率の低減、疾病予測、繁殖管理の高度化等のより高度な飼養管理技術の開発
- ・ 牛の第一胃内の環境の制御技術の開発
- ・ ICT 等による放牧管理システム等による省力的な放牧の技術開発

等に取り組んでいくことが必要である。

また、これらの実現のためには、畜産農家が多い農村地域における情報インフラの充実や、農業用機械や輸送機械の電化・水素化の普及に向けた充電インフラ等の設備の整備も必要である。

#### (4) 家畜衛生・防疫

##### ① 現状の取組

家畜の伝染性疾患の発生予防及びまん延防止のために重要となる生産現場における飼養衛生管理基準の遵守徹底に向けた取組を推進している。

さらに、人や物を介したアフリカ豚熱等の伝染性疾患の我が国への侵入を防止するため、入国者への質問・検査、検疫探知犬の探知業務、制度の周知・広報活動の実施等、水際での防疫措置の徹底を図っている。

##### ② 今後の取組

国内における豚熱や高病原性鳥インフルエンザの発生事例における疫学調査結果及び防疫措置を踏まえると、家畜の伝染性疾患の発生予防のための飼養衛生管理基準の遵守徹底及び発生時の速やかな防疫措置体制の確保が重要である。

また、家畜の伝染性疾患に対するワクチンについては、家畜防疫及び生産性の観点から重要であり、引き続き開発に取り組む必要がある。

このため、

○ 生産段階では、

- ・ 都道府県の飼養衛生管理指導計画に基づく計画的な指導による飼養衛生管理基準の遵守徹底
- ・ 疾病発生時における速やかな防疫措置のための都道府県における防疫体制の整備及び農場における埋却地等の確実な確保
- ・ 種畜等の遺伝資源の保存・リスク分散

○ 研究段階では、

- ・ 疾病の早期発見に資する新たな診断法等の開発
- ・ 多機能で省力型の革新的ワクチンの開発

等に取り組んで行くことが必要である。

## 2. 耕種農家のニーズにあった良質堆肥の生産や堆肥の広域流通・資源循環

### (1) 現状の取組

家畜排せつ物の発生量は都道府県間で大きな差があり、畜産由来の堆肥の供給量に過剰感がある地域と不足している地域が併存する。このため、畜産農家と耕種農家や肥料メーカー等が連携して、堆肥の広域流通に資する高品質化やペレット化等に必要な施設・機械の導入、堆肥の成分分析等を実施する取組を推進している。また家畜排せつ物処理施設の経年劣化に対応するため、その長寿命化に向けた取組等を推進している。この他にも、畜産環境対策に関する技術研修により、畜産環境対策の推進を担う人材の育成も図っている。

加えて、耕種農家の土づくりを促進する上で堆肥の適切な利用が不可欠である中、肥料の品質の確保等に関する法律(昭和 25 年法律第 127 号)の改正により、堆肥と化学肥料の混合に関する規制が緩和され、堆肥の高付加価値化や広域流通の余地が拡大している。

このほか、東南アジアの農業国等での堆肥のニーズもあることから、堆肥の国内での広域流通だけではなく、海外輸出に向けた取組も見られる。

### (2) 今後行うべき取組

我が国の人口減少が進む中、地域内の農業従事者や耕地面積が減少する可能性もあることから、堆肥については経営内及び地域内利用を基本としつつもこれまで以上に広域流通を進めることが重要である。このほか、堆肥の流通・販売の拠点としての役割を堆肥センターが担うことも含め、流通体制の検討も必要であるが、その際は畜産農家が堆肥センターに家畜排せつ物の処理の責任を全面的に押し付けるのではなく、自らも堆肥センターの運営に関わっているという意識を強く持つことが重要である。

また、地球温暖化対策として、家畜排せつ物の処理過程における、メタン及び一酸化二窒素の排出削減に取り組むことが必要である。

このため、堆肥の高品質化やペレット化の推進を通じて、好気発酵による良質堆肥の生産を通じた温室効果ガスの排出削減や悪臭低減、耕種農家の堆肥利用による化学肥料の使用量削減などの環境負荷軽減の取組を進めることが重要である。

加えて、我が国の畜産は輸入飼料に依存していることを踏まえると、輸入飼料への過度な依存から脱却するとともに、堆肥の輸出により世界的な資源循環に向けた取組を進めるための検討も必要である。

このため、

○ 生産段階では、

- ・ 好気発酵を促進させる水分調整や切り返しなどの適切な実施
- ・ 家畜排せつ物由来のメタン排出の削減のための強制発酵施設・機械等の導入
- ・ 耕種農家のニーズを踏まえた高品質堆肥の生産の一層の推進
- ・ 堆肥センターの機能向上や活用の推進
- ・ 畜産農家が少ない地域を含めた堆肥散布に係るコントラクターの効率的活用
- ・ ペレット化の普及やロールベーラーを用いた梱包技術など、堆肥の保管や広域流通に資する技術の普及
- ・ 堆肥の輸出拡大に向けた課題の検討
- ・ 家畜排せつ物処理施設に係る投資抑制のために長寿命化をより一層推進

○ 研究段階では、

- ・ ICT 等を活用した家畜排せつ物処理の省力化・高度化と施設・機械の低コスト化、温室効果ガス排出量の削減
- ・ 水分量や纖維質が多くペレット化の事例が少ない牛糞堆肥のペレット化技術の開発や堆肥の広域循環システムの構築

等に取り組むことが必要である。

このほか、畜産関連産業における資源循環の取組として、食肉生産の段階で発生する畜産副産物のリサイクルを進めるため、肥料としての利用拡大の取組を推進することも必要である。

### 3. 国産飼料の生産・利用及び飼料の適切な調達の推進

#### (1) 現状の取組

飼料生産基盤に立脚した足腰の強い畜産経営を育成するため、効率的な飼料生産を推進するための草地基盤整備、収穫適期の異なる複数草種の導入等により気象リスクを分散し安定的な生産の推進、難防除雑草の駆除技術の実証による良質粗飼料の増産・供給、コントラクターやTMRセンターといった飼料生産組織の活用による省力化、飼料生産組織の作業効率化や運営強化等を推進している。

特に、台風や長雨などによる被害が大規模化するなどの気象によるリスクの高まりや、栽培条件が欧州と比べてより高温多湿になるなど、地球温暖化の影響が顕在化している。

また、水田フル活用の中で、飼料用米・稲WCS・飼料作物の作付けも推進しており、近年は特に子実用とうもろこしの作付けの実証を進めるなど、国産濃厚飼料の生産を推進している。

エコフィードは、飼料コストの低減及び飼料自給率向上に資する取組として重要であり、地域の未利用資源を飼料として活用したエコフィードの生産・利用等を推進している。

さらに、放牧は省力化だけでなく、飼料コスト低減、燃料や電力等のエネルギー節減の観点からも重要であるため、放牧に必要な電気牧柵等の整備、放牧技術の導入や生産性の高い草地への転換等の支援により、放牧の取組を推進している。

このほか、農業者が自らの努力のみでは対応できない「良質かつ低廉な農業資材の供給」等を図るため、「農業競争力強化支援法」等に基づき、配合飼料製造業を含む農業資材事業者の事業再編の促進や、取引条件の見える化、銘柄集約等の取組を推進している。

#### (2) 今後行うべき取組

世界的な気候変動に伴う飼料生産の不安定化や人口増加に伴う穀物需要の高まりを見据え、輸入飼料に過度に依存している我が国の畜産物生産の現状から脱却し、飼料の国際価格動向に左右されない国内の飼料生産基盤に立脚した足腰の強い生産に、地球温暖化にも対応しつつ、地

域の飼料生産基盤の状況も踏まえながら転換していくことが重要である。

また、欧米のような広大な飼料畑で飼料生産ができる地域に比べ、我が国のような比較的小区画の湿害リスクの高い水田が多い地域では、作付する飼料作物の種類や作付時期が大きく異なるため、気象リスクも考慮して地域毎の気候風土に合わせた生産を検討することが必要である。

さらに、サイレージ製造の際に用いられるラップフィルムについては、廃プラスチックを削減するため、生分解性資材に転換していくことが重要であるが、分解性と耐久性を両立した製品がない。

放牧の実施に当たっては、円滑な土地利用調整の解決が必要であるとともに、ICT 等の活用においては中山間地の放牧地の地形の影響による電波不通などに対応するためのインフラ整備も必要となる。

また、中山間地域等において、生産者が減少し遊休化又は遊休化が見込まれる農地について、地域内での継承を検討することも必要である。

このため、

○ 生産・流通段階では、

- ・ 水田の汎用化の推進による青刈り飼料作物等生産の加速化
- ・ 優良品種の利用による飼料生産の加速化
- ・ 条件不利な農地等における飼料生産や放牧の推進
- ・ 食品及び農場残さ等の飼料化可能な未利用資源の発掘、マッチング体制の構築・エコフィード利用畜産物の普及等によるエコフィードの生産利用の推進
- ・ 子実用とうもろこしなどの国産濃厚飼料生産の拡大
- ・ 自給飼料の確保に取り組む生産者・飼料生産組織への助成や支援の集中
- ・ 飼料の適切な調達の更なる推進

○ 研究段階では、

- ・ 耐暑性、耐湿性等に優れた品種の開発
- ・ 低コスト化や多収性の向上に向けた子実用とうもろこしの品種開発や作付時期などの栽培技術・乾燥などの貯蔵保管技術の開発
- ・ 飼料作物を取り入れた地域輪作体系の確立、放牧主体の飼養で放

牧ができない期間分の越冬用粗飼料生産のみを行う粗放的な肉用繁殖経営の普及拡大

- ・ 新たなタンパク資源（昆虫、藻類等）の利活用技術の開発
- ・ ビッグデータ・AIを活用した既存草種の混播・品種選定技術の普及
- ・ 耐久性に優れた生分解性サイレージ用ラップフィルムの開発
- ・ AI、ICT、ロボティクス等の技術を活用した、飼料生産作業に係る労働負担の軽減、飼料流通の合理化
- ・ 情報インフラの整備と関連機器の低コスト化

等に取り組むことが必要である。

このほか、畜産関連産業における資源循環の取組として、食肉生産の段階で発生する畜産副産物のリサイクルを進めるため、飼料としての利用拡大の取組を推進することも必要である。

#### 4. 有機畜産の取組

##### (1) 現状の取組

畜産における有機農業の取組として、有機畜産物JASによる認証が行われているが、18事業者、19事例と限定的な取組となっている。

生産面では、有機畜産に親和性の高い放牧に着目した放牧型畜産を推進している。

また、慣行法よりも価格が高くなることから、消費者の理解が必要であり、理解醸成に向けた取組を推進している。

##### (2) 今後行うべき取組

生産面については、家畜又は家きんの屋外での飼養管理が求められることによる家畜防疫に配慮した飼養管理や、農薬等を用いないことによる病害虫の発生に配慮した飼料生産が必要になること等の制約が多いことなどから、多くの農家が大規模に取り組むことは難しい面もある。

しかしながら、土地生産性を落としても労働・資本生産性を上げる管理技術が確立されれば、自然循環機能を大きく増進し、環境負荷を軽減する取組であり、また、我が国における有機食品の市場規模は伸びてい

ることから、消費者ニーズに対応し、今後の関連技術の開発・普及により、畜産物でも拡大が期待される。

また、有機畜産物の供給に当たっては、生産者段階だけでなく、加工・流通段階での取組も必要であり、市場規模を勘案しつつ、協力する加工・流通業者と連携していくことが重要である。

このため、

○ 生産・消費段階では、

- ・ 国産有機サポーターズとの連携による有機農産物の PR や消費者理解醸成のための取組の推進
- ・ 有機飼料生産の推進、加工・流通業者とのマッチング

○ 研究段階では、

- ・ 我が国における低投入粗放型有機生産体系の確立
- ・ 有機畜産物の生産に向けた家畜の能力・適正の把握
- ・ アジアモンスーン気候の中で化学農薬が使えない有機飼料生産に適した飼料作物の品種、栽培方法の開発
- ・ AI 等を活用した精緻な病害虫発生予察の確立
- ・ 除草ロボット等の開発による雑草防除の省力化
- ・ 超音波や振動を利用した害虫防除の技術開発

等に取り組むことが必要である。

## 5. その他畜産物生産の持続性に関する事項

### (1) 現状の取組

食品衛生については、令和2年6月からHACCPに沿った衛生管理が制度化された。また、家畜を飼養するに当たって適切な衛生管理を行うことは、家畜の伝染性疾病の発生予防・まん延防止だけでなく、畜産物の安全確保の観点からも重要である。畜産農場における衛生管理をより向上させるために危害要因分析・必須管理点(HACCP)の考え方を取り入れた飼養衛生管理(農場HACCP)を推進している。

薬剤耐性については、薬剤耐性対策アクションプランに基づいた抗菌剤の使用量や薬剤耐性菌の出現状況の監視、人医療上重要な抗菌剤の動物への使用抑制等が行われている。

労働安全・人権の尊重については、農作業時の安全確認等に関する注意喚起や、特定技能による外国人の雇用や外国人技能実習制度を活用する際に配慮が必要な事項のパンフレットや通知による案内や指導を行っている。

アニマルウェルフェアについては、「アニマルウェルフェアに配慮した家畜の飼養管理の基本的な考え方」（令和元年3月16日畜産振興課長通知）を発出する等により、アニマルウェルフェアに配慮した飼養管理を広く普及・定着させるための取組を行っている。

食品安全、家畜衛生、環境保全、労働安全、人権の尊重、アニマルウェルフェアといった生産者が遵守すべき持続的な畜産物生産の取組を見える化する仕組みとして、民間機関の認証による畜産GAP認証の取組を推進している。

女性の活躍については、全国畜産縦断いきいきネットワークや農業女子プロジェクト等での女性を中心とした交流イベントが行われている。また、加工販売施設の運営などにより、女性の雇用にも貢献している。

## （2）今後行うべき取組

これらの項目は、環境負荷軽減や資源循環に取り組むことに加え、持続的に畜産経営を営んでいく上で重要な要素であり、併せて取り組むことが必要である。

このため、

### ○ 生産段階では、

- ・ 畜産物の輸出拡大を見据えた米国、EU並みの衛生水準の確保に向けた取組の推進
- ・ 農場HACCP導入の推進
- ・ 薬剤耐性対策の普及啓発
- ・ 食品安全、家畜衛生、環境保全、労働安全、人権の尊重、アニマルウェルフェアといった項目を含む畜産GAP認証取得の推進
- ・ 生産者が自ら行う勉強会、コミュニティの場の形成やセミナーなどについて、対面での開催だけでなく、仮想空間での開催を推進
- ・ 女性の一層の活躍を進めるため、パートタイムでの雇用など、能

力や条件に応じた活躍が可能となるような働きやすい環境整備の促進

○ 研究段階では、

- ・ 農場ごとに抗菌剤の使用量を正確に把握し、獣医師等への投薬指導による抗菌剤の慎重な使用を徹底させるシステムの構築
- ・ 迅速かつ的確な診断手法の開発など抗菌剤に頼らない畜産生産技術の推進
- ・ 我が国の気候風土を踏まえたアニマルウェルフェアに配慮した飼育管理技術の開発

等に取り組むことが必要である。

## 6. 持続的な畜産物生産のための生産者の努力・消費者への理解醸成

### (1) 現状の取組

環境負荷軽減、資源循環等に資する生産方式による畜産物を認証し、取組見える化する制度として、有機畜産物 JAS、放牧畜産物基準認証、エコフィード利用畜産物認証、畜産 GAP 認証があり、これらの認証取得を推進している。また、ふれあい牧場や酪農教育ファームのように生産現場や畜産物への理解醸成の取組が行われている。

### (2) 今後行うべき取組

#### ① 生産者の努力

酪農・畜産業は、国民生活に必要不可欠な食料を供給する機能を有するという重要な社会的意義を有しているが、SDGs の達成に向けた社会的要請に応えるため、気候変動などの環境負荷に対して、酪農・畜産業が取り組んでいることを示していくことも重要となる。

このため、まず、こうした背景について、生産者にわかりやすく伝えていくことが必要である。

その上で、生産者は、行政や関係機関と一体となって 1 から 5 に掲げた具体的な取組を実践するとともに、消費者に対して、我が国で酪農・畜産業を行うことの意義（※）や環境負荷軽減に向けた畜産経営における取組や食品安全、家畜衛生、環境保全、労働安全、人権の尊

重及びアニマルウェルフェアといった項目を含む畜産GAP認証への取組等により持続性に配慮しながら畜産物を生産していることを伝えしていくことが必要である。

その際、生産者の取組見える化することは重要であり、各種の認証取得を引き続き推進していく。

### 【※我が国で酪農・畜産業を行うことの意義】

我が国の畜産業は家畜改良による単位当たりの生産性向上と規模拡大による生産量増大により、規模拡大した農家が経営離脱した小規模農家の生産減少分を補いながら安定的に発展し、人が食用利用できない資源を飼料作物として利用してきた。

このように酪農・畜産は人が食用利用できない資源を食料に変えており、飼料、家畜、堆肥という循環型のサイクルにより成立している。また、食品残さ等を利用した安全の確保されたエコフィードによる再生利用率の向上、地域農業由来の産物も含む未利用資源の活用においても循環型のサイクルにより成立していることから、持続可能な農業の実現に貢献している。さらに、耕種農業が困難な山間地・寒冷地等、条件不利な地域での草地利用や林間放牧による土地利用、荒廃農地の有効活用、景観の維持、畜産物の流通に当たって加工が必要なことから、関連産業の裾野が広く、地域の雇用に繋がる産業であるといった観点から、農村地域の維持・活性化にも貢献している。また、畜産農場では、畜産物の安全確保の観点から、HACCPの考え方を取り入れた衛生管理手法の生産段階への導入に取り組むなど、安全な畜産物を國民に供給してきた。そして、都市近郊も含めた生産現場は女性や障害者の活躍の場であることや、動物の飼養管理は子供たちの教育の場としても貢献しており、これらのことから、我が国における必須の産業であると言える。

## ② 消費者の理解醸成

消費者に対しては、生産者に環境負荷軽減に向けた取組を求める際には、生産性との両立に配慮しながら、徐々に取組を進めるべきであること、また、有機畜産を始めとする環境負荷軽減の取組には、それ

に伴うコストの負担、すなわち生産物への価格転嫁が必要となるということに理解を得ていくことが必要である。

また、特に牛肉生産は環境負荷が大きいことから生産を縮小する必要があるという指摘もあるが、人が食用利用できない草資源から良質なタンパク質を得る生産手段であり、環境負荷に与える影響に配慮した生産が推進されるよう、我が国の気候風土や食習慣、飼養規模も踏まえた対策を検討することが重要である。

アニマルウェルフェアについては、放牧や放し飼い等の施設の構造や設備の状況を重視して取り組むべきという意見もあることから、科学的知見に基づいた家畜の快適性に配慮した飼養管理を推進していくことが重要である。

#### IV. まとめ

- 生産性向上と環境への配慮を両立していくことが持続的な畜産物生産のためには必要である。
- 生産段階の取組について、関係者一体となった取組を推進するためには、補助金・融資・税制等による施策誘導や、研究開発された技術や生産体系の社会実装を支援していくことが必要である。
- 革新的な技術開発によるブレイクスルーがあれば今抱えている課題の解決の糸口となりえる。このため、研究段階の取組について、より一層加速し、地球温暖化等に効果のある技術開発を一刻も早く実現することが必要であることから、みどりの食料システム戦略にも盛り込みながら推進していく。
- 我が国における畜産の意義については、食料システムサミット等の国際会議の場でも発信していく。
- こうした取組について、生産者と問題意識を共有し、生産者自らが取り組んでいくという意識改革を行い、地域に応じた取組を行っていくことが重要である。
- また、自らの農場がSDGsにどう取り組んで行くかを考えるためには、経営者としての人材育成に取り組むことも重要である。
- 畜産物生産を持続的に行うためには、生産者の取組や酪農・畜産の意義

について、消費者の理解を得ることも重要である。

(以上)

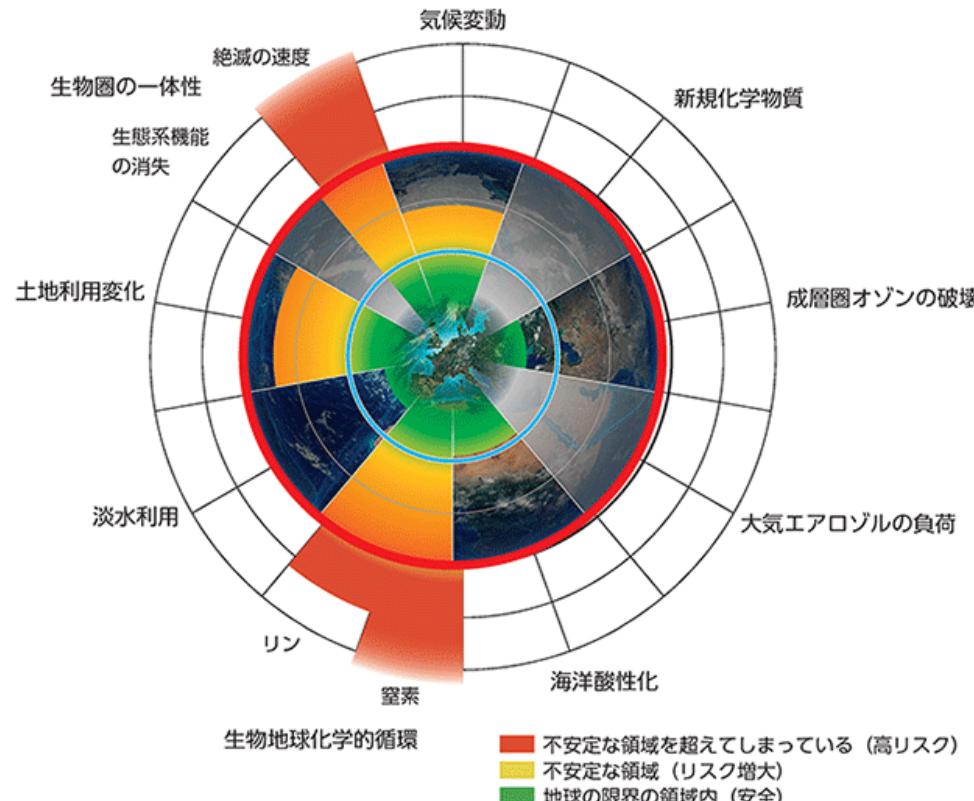
# 持続的な畜産生産の在り方の検討について

農林水産省生産局畜産部  
令和3年1月18日

## 【地球の限界(プラネタリー・バウンダリー)】

- 地球の変化に関する各項目について、人間が安全に活動できる範囲内にとどまれば、人間社会は発展し繁栄できるが、境界を越えることがあれば、人間が依存する自然資源に対して回復不可能な変化が引き起こされる。
- 9つの環境要素のうち、種の絶滅と窒素・リンの循環については、不確実性の領域を超えて高リスクの領域にあり、また、気候変動と土地利用変化については、リスクが増大する不確実性の領域に達している。

図1-1-1 地球の限界(プラネタリー・バウンダリー)による地球の状況



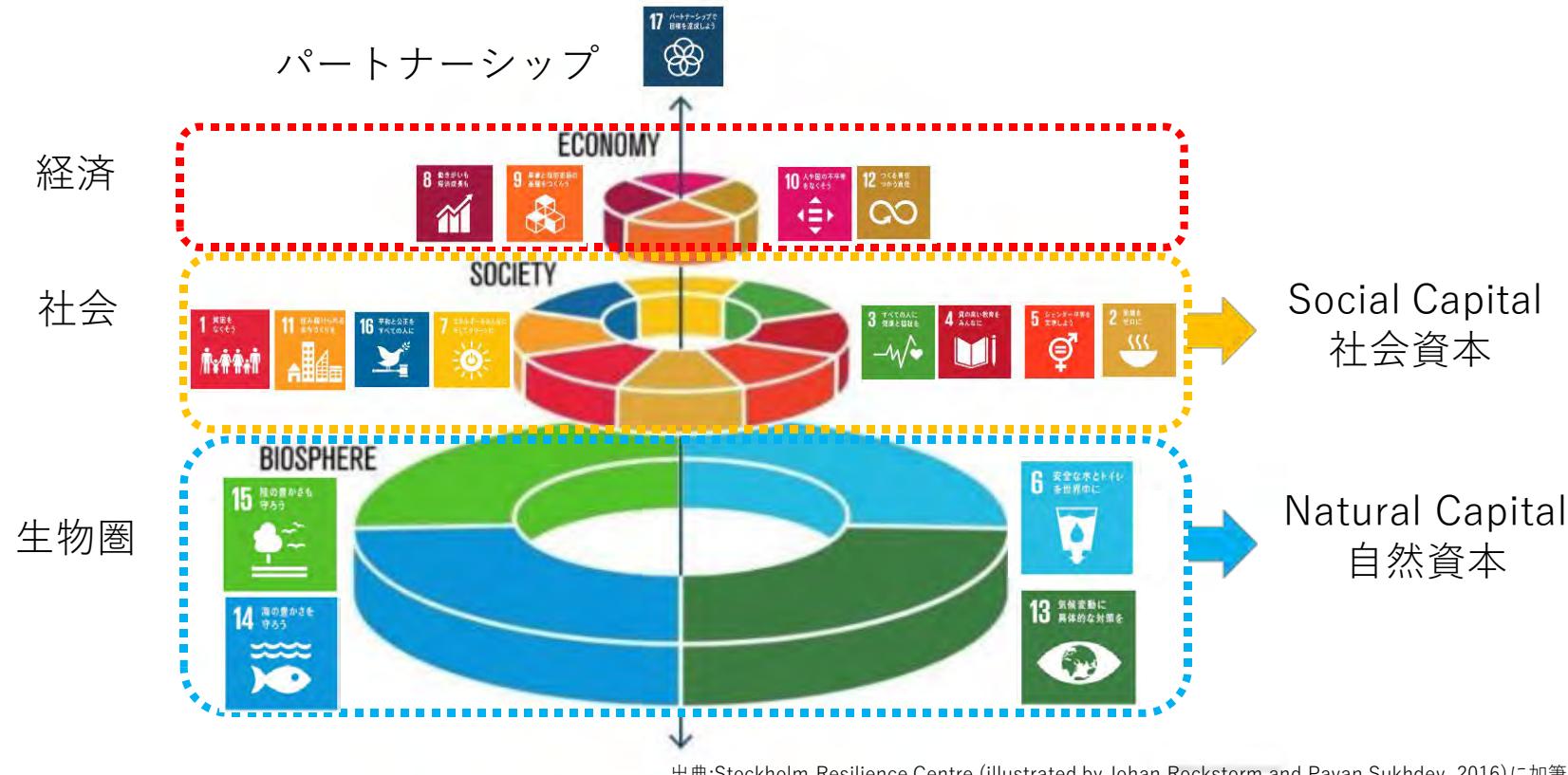
資料: Will Steffen et al. [Guiding human development on a changing planet]

出典: Stockholm Resilience Centre  
(illustrated by Johan Rockstrom and Pavan Sukhdev, 2016)に環境省が加筆

## 【自然資本とSDGs(持続可能な開発目標)】

- SDGsの17のゴールを階層化したとき、自然資本※は他のゴールの土台となる。自然資本から生み出される様々なものを活かすことで、私たちの社会は成り立っており、自然資本を持続可能なものとしなければ、他のゴールの達成は望めない。

※自然資本（ナチュラルキャピタル）：自然環境を国民の生活や企業の経営基盤を支える重要な資本の一つとして捉える考え方。森林、土壤、水、大気、生物資源など、自然によって形成される資本のこと。



出典:Stockholm Resilience Centre (illustrated by Johan Rockstrom and Pavan Sukhdev, 2016)に加筆

## 【各国の環境政策】

- 各国・地域が、食と生物多様性に関わる戦略を策定。EU,米国では具体的な数値目標を提示。

EU



### 「ファーム to フォーク(農場から食卓まで)戦略」

欧州委員会は、2020年5月に本戦略を公表し、欧州の持続的な食料システムへの包括的なアプローチを示している。

今後、二国間貿易協定にサステナブル条項を入れる等、国際交渉を通じてEUフードシステムをグローバル・スタンダードとすることを目指している。

・次の数値目標(目標年:2030年)を設定。

・農薬の使用及びリスクの50%削減

・一人当たりの食品廃棄物を50%削減

・肥料の使用を少なくとも20%削減

・家畜及び養殖に使用される抗菌剤販売の50%削減

・有機農業に利用される農地を少なくとも25%に到達

等

米国(農務省)



### 「農業イノベーションアジェンダ」

米国農務省は、2020年2月にアジェンダを公表し、2050年までの農業生産量の40%増加と環境フットプリント50%削減の同時達成を目標に掲げた。さらに技術開発を主軸に以下の目標を設定。

- 2030年までに食品ロスと食品廃棄物を50%削減
  - 2050年までに土壤健全性と農業における炭素貯留を強化し、農業部門のカーボンフットプリントを純減
  - 2050年までに水への栄養流出を30%削減
- 等

### バイデン米国次期大統領のマニフェスト(農業と環境部分)

民主党の次期大統領のバイデン氏のマニフェストには、米国のパリ協定への再加入のほか、農家のために機能する貿易政策の追求等と並行して、地域の食料システムの開発促進とバイオ燃料により排出量ゼロを達成するため、農家と連携し、農家の新たな収入源とする旨が書かれている。