

日時:2020年6月3日10:30~16:00

主催:日本学術会議

インターネット公開

20分 20枚

災害社会と農業の課題

澁澤 栄

東京農工大学卓越リーダー養成機構特任教授

日本学術会議(第2部)会員、食料科学委員会委員長

話 題

- 災害社会・アフリカ豚熱・Covid-19
- Covid-19と食料・農業生産
- Covid-19後の世界

災害社会の中の地域と農業

亀山純生(2013)「災害社会・東国農民と親鸞浄土教」(農林統計出版)

中世前半の12世紀から14世紀の2百年間に、38回の飢饉や大火、地震や水害の災害があり、それが理由で頻繁に改元されたとのことである。社会の脆弱性が現れたようだ。5年に一度の割合で大災害に襲われたことになる。

2020年1月～ 新型コロナウイルス感染症の世界的拡大、パンデミック

2019年9月 台風15号、関東上陸過去最強、送電網被害(死者3名、負傷200名)

2018年7月 西日本豪雨。豪雨災害。広島、岡山、愛媛などに(死者は200人以上)

2017年7月5日～6日 九州北部豪雨、福岡・大分、(死者行方不明者42人)

2014年8月20日 豪雨による広島市の土砂災害、(死者74人・家屋の全半壊255軒)

2014年9月27日 御嶽山噴火(死者57人)

2012年 1月30日 豪雪(死者52人)

2011年9月2日～3日 台風12号、西日本各地に大雨(死者・不明者92人)

2011年3月11日 東日本大震災(死者1万5,881人、行方不明者2,668人)

2006年12月 豪雪(死者行方不明者150人以上)

2004年10月23日 新潟県中越地震(死者68人)

1995年1月17日 阪神淡路大震災(死者6433人)

1993年7月12日 北海道南西沖地震・大津波(死者202人)

過去30年、50人以上の犠牲を伴う大災害は11回、現代もまさに災害社会。

まだ、ワクチンがなく、養豚業に致命的な打撃を与えるアフリカ豚熱(ぶたねつ)ASFの日本上陸に危機感をもち、日本学術会議でも緊急提言をだして水際作戦を強化していました。
ところが、2020年の冬に日本に上陸したのは新型コロナウイルスCOVID-19でした。



(政府2020.3.26)

提言

アフリカ豚熱 (ASF、旧名称：アフリカ豚コレラ)
対策に関する緊急提言



令和2年(2020年)4月16日

日本学術会議

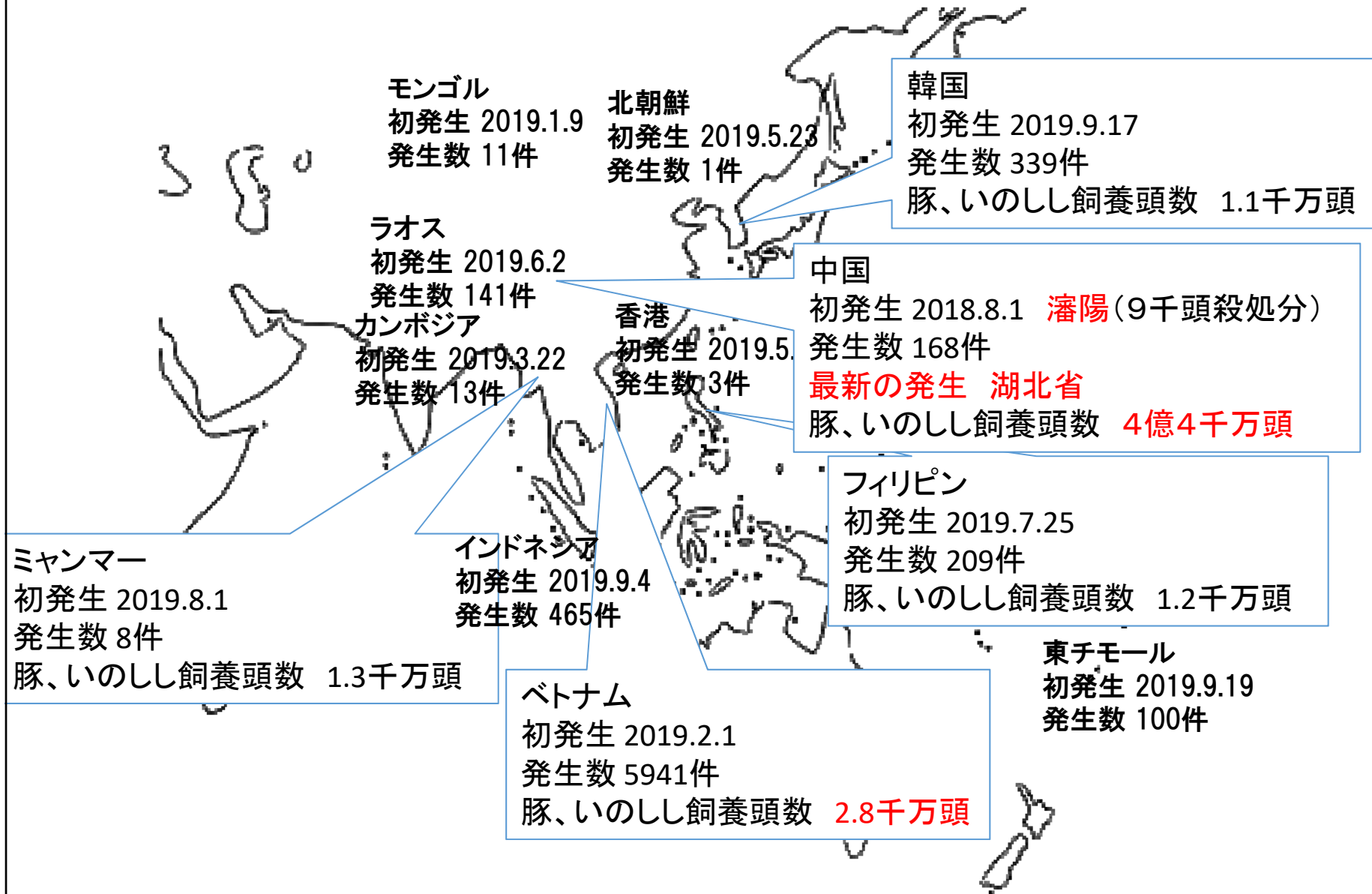
危機対応科学情報発信委員会 医療・健康リスク情報発信分科会

食料科学委員会 獣医学分科会

農学委員会・食料科学委員会合同 食の安全分科会

アジアにおけるASF発生状況 (2020.3.8現在、農林水産省資料より)

災害社会・アフリカ豚熱・Covid-19



海外旅行者数

年	来 日	出 国
2003	5百万 (韓国1.4百万、中国0.4百万、台湾0.7百万)	13百万
2010	8.6百万 (韓国2.4百万、中国1.4百万、台湾1.2百万)	16百万
2018	31百万 (韓国7.5百万、中国8.4百万、台湾4.7百万)	18百万

出典：日本政府観光局(JNTO)より作成

ASF (African Swine Fever: アフリカ豚熱, 旧名称: アフリカ豚コレラ) は、代表的な越境性動物疾病である。

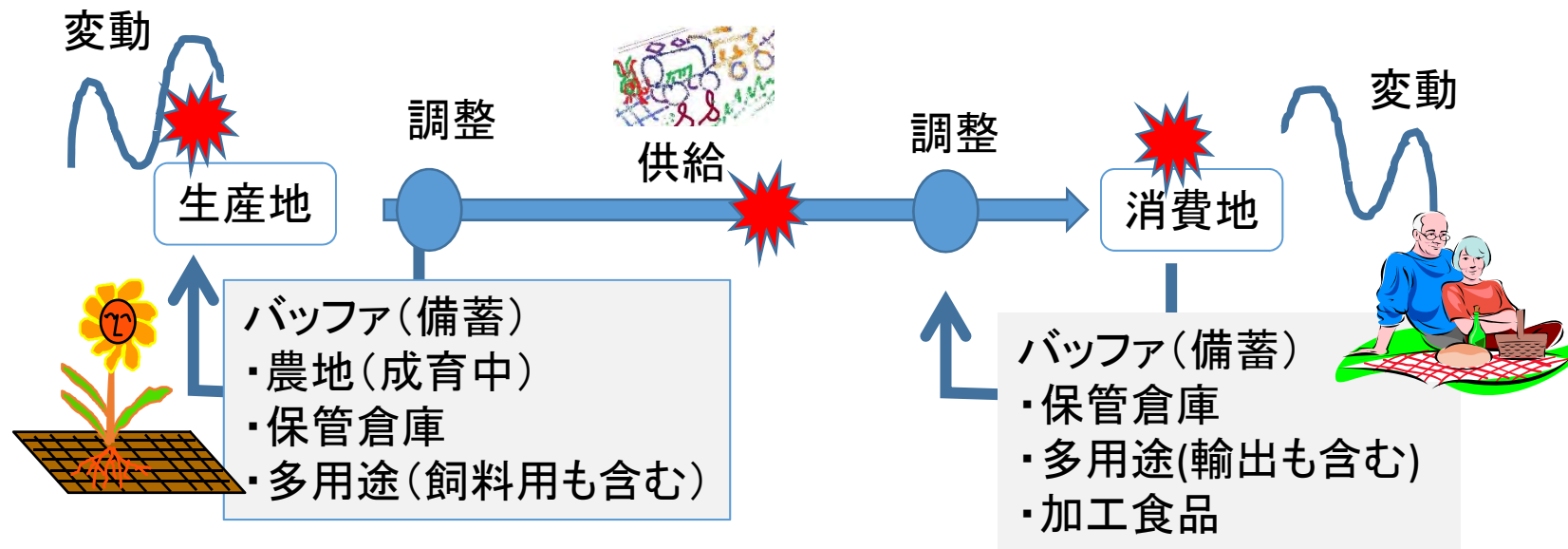
ASFはウイルスによる豚・イノシシの熱性伝染病で、強い伝染性と高い致死率を特徴とする。従来はアフリカサハラ以南での常在疾病であったが、2007年にジョージアに侵入し、コーカサス地方ならびにロシアに拡大した。

その後、世界最大の養豚国であり世界の半数以上豚肉消費国である中国に侵入し、アジアの周辺国へも広がっている。

幸い、我が国への侵入は2020年3月31日現在確認されていないが、**渡航者が不法に持込む豚肉加工品から感染性ウイルスが摘発されている。**

提言「アフリカ豚熱 (ASF、旧名称: アフリカ豚コレラ) 対策に関する緊急提言」、令和2年 (2020年) 4月16日、日本学術会議

食料・食材の供給過不足の原因



生産や消費の変動に対する需給危機に備えて、数ヶ月～1年の食材備蓄が行われている。備蓄調整機能を超える需給変動が発生すると、食料危機が発生する。コロナ禍の場合、物流の停滞が主な原因である。

農産物・食品の輸出規制の動き

Covid-19と食料・農業生産

農林水産省 2020.5月

ユーラシア経済圏(ロシア・ベルラーシ・カザフスタン・キルギス・アルメニア)
ライ麦、コメ、ソバ、穀物、のひき割り・ミール・ペレット、そば加工品
大豆、ヒマワリ種子、玉ねぎ、ニンニク、カブ 輸出禁止(4/12-6/30)

ウクライナ

輸出枠(小麦)3/30-6/30

輸出禁止(ソバの実) 4/2-7/1

ロシア

小麦、メスリン、ライ麦、大麦、とうもろこし
輸出枠(4/1-6/30)

セルビア

ヒマワリ種子・油、砂糖 等
輸出禁止

カザフスタン

輸出枠 ソバ、白糖、タマネギ、ニンニク、ネギ
小麦、メスリン、ニンジン、カブ、ビート、キャベツ
輸出禁止(4/2-9/1)

エルサルバドル

乾燥豆
輸出禁止(3/26-12/31)

トルコ レモン

輸出禁止(-8/31)

タイ 鶏卵

輸出禁止(3/26-4/30)

アルジェリア 食料品

輸出禁止(3/22-)

カンボジア

米、魚
輸出禁止

ホンジュラス

乾燥豆
輸出禁止(3/31-)

北マケドニア

小麦、メスリン、小麦粉
輸出禁止(3/20-4/3)
輸出枠(4/3-4/30)

ベトナム

コメ
輸出枠(4/11-4/30)

エジプト

サヤインゲン、グリーンピース
落花生除く豆類
輸出禁止(3/28-3ヶ月)

世界地図

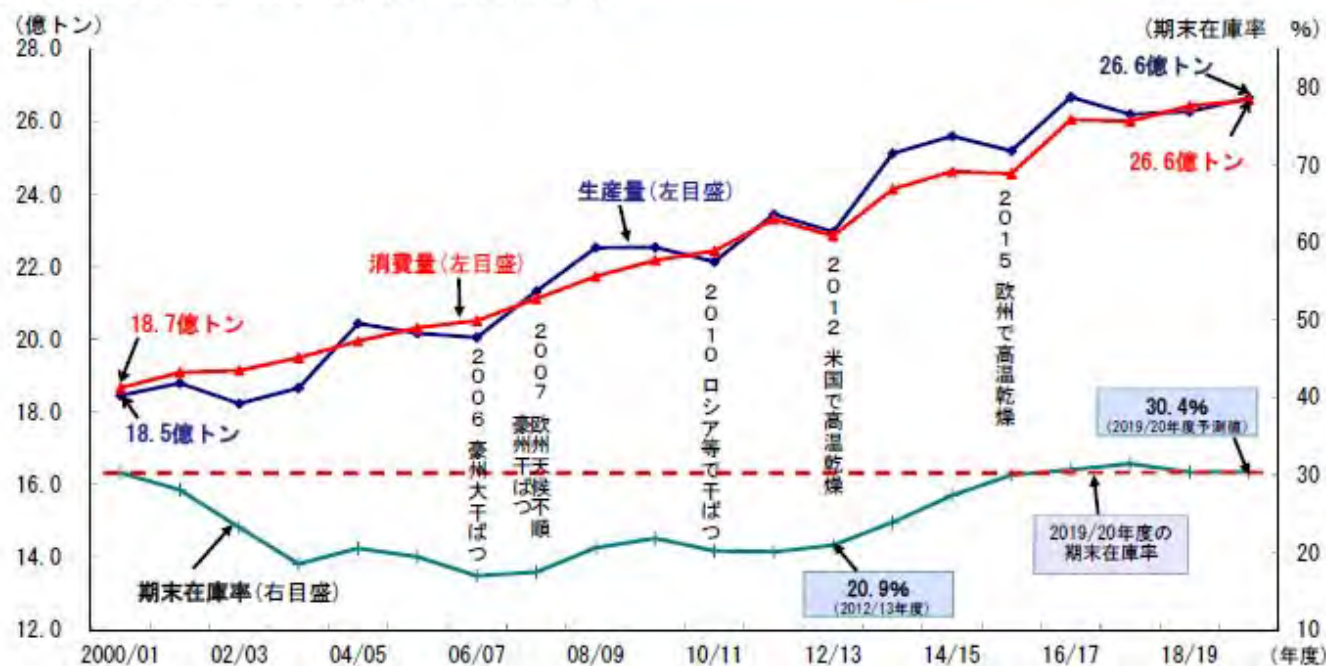
0 5,000km
1:50,000,000
— 海岸線 — 国境

世界の穀物(米、トウモロコシ、小麦、大豆)の在庫は十分にある

穀物の生産量、消費量、期末在庫率の推移

- 世界の穀物消費量は、途上国の人口増、所得水準の向上等に伴い増加傾向で推移。2019/20年度は、2000/01年度に比べ1.4倍の水準に増加。一方、生産量は、主に単収の伸びにより消費量の増加に対応している。
- 2019/20年度の期末在庫率は、生産量が消費量を上回ることから30.4%となり、直近の価格高騰年の2012/13年度(20.9%)を上回る見込み。

□ 穀物(米、とうもろこし、小麦、大麦等)の需給の推移



資料: USDA 「World Agricultural Supply and Demand Estimates」 (April 2020)、「PS&D」

(注) なお、「PS&D」については、最新の公表データを使用している。

農林水産省 2020.5月

米の備蓄について

- 現在、我が国の主食である米について、安定的な食料供給という観点から、政府備蓄が約100万トン、民間在庫が約270万トンあります。
- 国民1日当たりの米の消費量を約2万トンとすると6.1ヶ月分、約185日の在庫があり、いつでも安心してご飯を食べていただけます。

政府備蓄

令和2年6月末在庫

在庫量：91～99万トン



民間在庫

2月末時点における直近3か年の民間在庫量



資料：農林水産省「米穀の取引に関する報告」

注：1 水稲うるちもみ及び水稲うるち玄米(精進用玄米を含む。)の月末在庫量(玄米換算)の値である。

2 出荷段階と販売段階の在庫を合わせた値である。

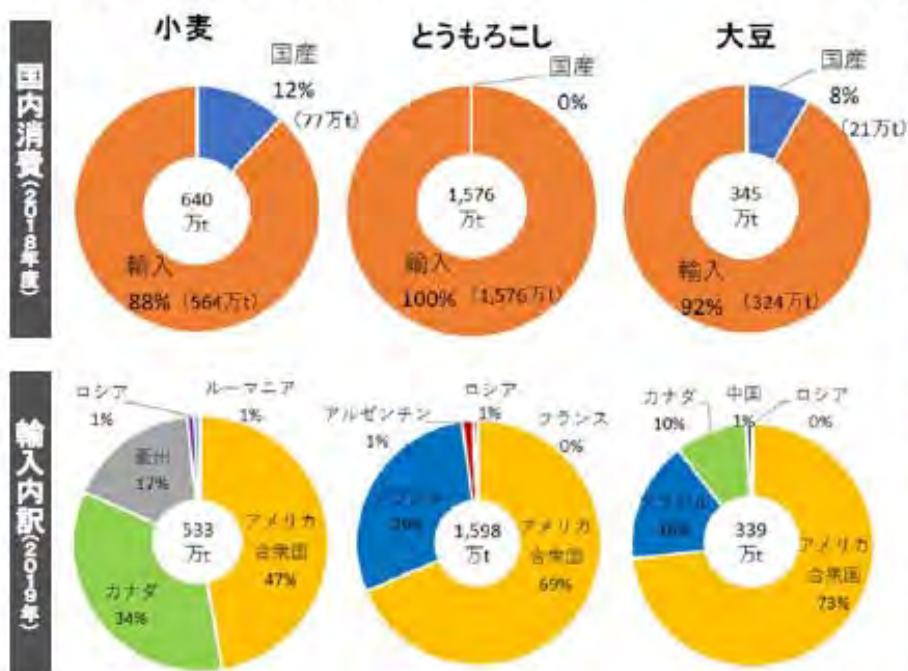
海外頼みがいつまで続くか、不透明感があるが・・・

主要穀物等の輸入の安定化・備蓄

○国内生産では国内需要を満たすことができない品目は、品目ごとの国際需給及び価格の動向を踏まえた輸入の安定化や農産物備蓄を通じて、国内への安定供給を図っている。

○我が国の品目別輸入状況

○我が国の農産物備蓄等の状況（2020年4月）

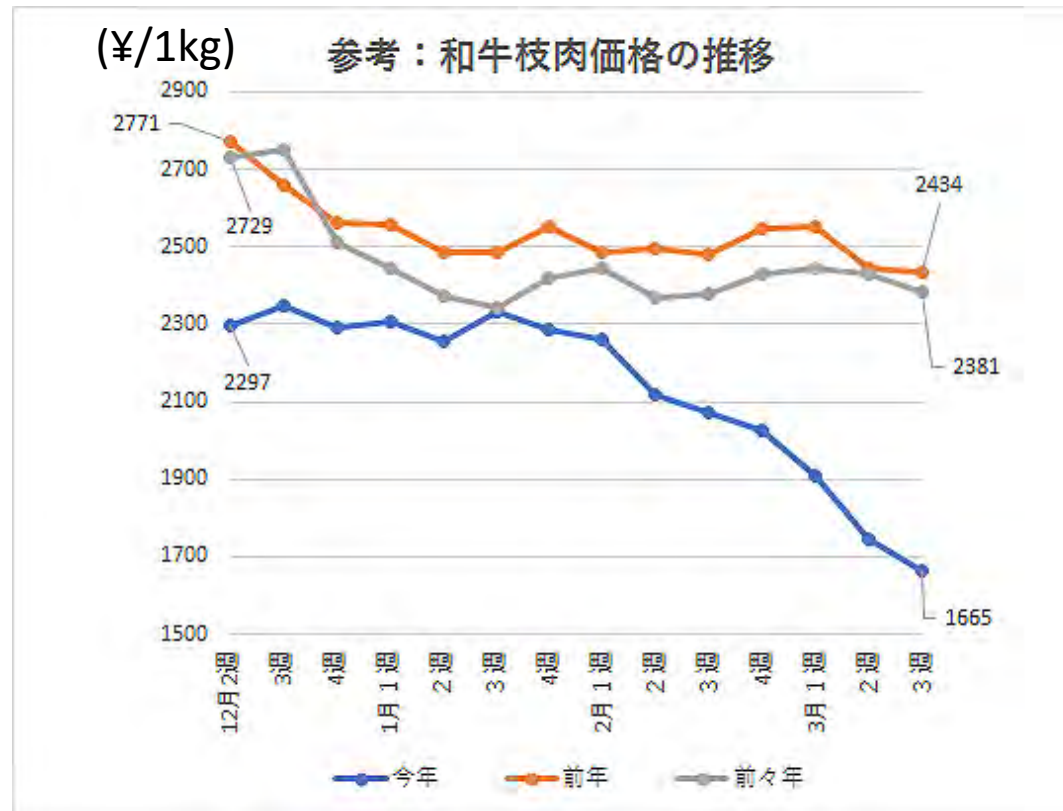


品目	概要
米	政府備蓄米の適正備蓄水準は約100万トン程度 民間在庫（約270万トン）と合わせて約370万トン
食糧用小麦	国全体として外国産食糧用小麦約93万トン
飼料用とうもろこし	国全体として飼料用とうもろこし約84万トンを民間備蓄
大豆	民間在庫 約40万トン

- 〈備考〉 1 国内消費は、農林水産省「食料需給表」（平成30年度）。
輸入内訳は、農林水産省「農林水産物輸出入概況」（令和元年年度）より作成。
2 単純化のため輸出、在庫分は捨象し、国内消費＝国内生産＋輸入と仮定。
3 国内消費における国産、輸入については、食料自給率算定方法に従い、加工品も原料換算して含めた（例：ビスケットに含まれる小麦分を小麦としてカウント）値としている一方、輸入内訳については、加工品の原料分は含まない値である。
4 民間在庫についてはヒアリング等を基にした推計値を含む。また、数量は消費の状況により変動する。

業務用食材の流通停滞

休校による学校給食向け牛乳のキャンセルも拡大。販売減少と在庫増加による需給緩和と所得減少の懸念も出ている。イベントや卒業式など学校行事の中止や延期などで農畜産物の業務用需要が減少し、とくに花きの販売額の減少が大きい。



JAcorn 農業協同組合新聞 2020.3.18

<https://www.jacom.or.jp/nousei/closeup/2020/200318-40812.php>[2020/05/05 19:35:45]

新型コロナウイルス感染症の影響で発生する未利用食品の活用促進について ～新たな販路の確保やフードバンクへの寄附の推進～

令和2年4月30日
農林水産省

【未利用食品についてのフードバンクへの情報提供の流れ】



学校の休校・外出自粛・イベント中止・飲食店休止・営業時間短縮等に伴う未利用食品の発生対策。

※「未利用食品」とは、新型コロナウイルス感染症対策に伴い発生するものを指します。

農林水産省では、これまで、

- ・食品関連事業者から発生する未利用食品についてのフードバンクへの情報提供
- ・学校給食の休止に伴い発生した未利用食品の新たな販路の確保に向けたマッチングやフードバンクへの寄附等に対する支援に取り組んできた。

未利用食品の更なる発生の見込、食品として有効活用の取組を広く展開

畜産業の被害克服に関する農林水産省の指示

畜産事業者のみなさまへ

新型コロナウイルス対策に
関する農林水産省対策本部

肉用牛経営や酪農等の畜産業及び関連産業は、
国民への食料の安定供給に重要な役割を担っています。
従事者に新型コロナウイルス感染症の患者が発生した
時に、事業者が業務継続を図る際の基本的なポイント
をまとめました。

(令和2年5月8日までの知見に基づき作成)

※「畜産事業者に新型コロナウイルス感染者が発生した時の対応及び事業継続に関する基本的な
ガイドライン」<https://www.maff.go.jp/j/saigai/n_coronavirus/pdf/gi_tik.pdf>

1 予防対策の徹底

厚生労働省等の情報に基づいて、徹底した対策をお願いします。

○従業員に感染予防策を要請します。

- ①体温の測定と記録
- ②以下のいずれかに該当する場合は、所属長への連絡と自宅待機
 - ・発熱などの症状がある場合
 - ・陽性とされた者との濃厚接触がある場合
 - ・過去14日以内に、政府から入国制限又は入国後の観察期間が必要とされている国、地域等への渡航者や
当該国、地域等の在住者との濃厚接触がある場合
- ③比較的軽い風邪症状が4日以上続く場合（高齢者や基礎疾患がある方等の重症化しやすい方、
妊婦の方は比較的軽い風邪症状がある場合）等は、すぐに所属長に連絡の上、保健所に問い合わせ

○事業者の業態に応じて感染予防策を行って下さい。

- ①マスクを着用し、人との間隔はできるだけ2mを目安に（最低1m）適切な距離を確保
- ②卸売市場や家畜市場など常時不特定多数の者が集合する場での、発熱・咳・咽頭痛等の症状
がある人は入場しないよう呼びかけなど

○従業員から診断結果等の報告を速やかに受ける体制を構築して下さい。

○手洗いなどの感染予防策を徹底して下さい。

- ①出勤時やトイレ使用後、作業場への入場時の手洗い、手指の消毒
- ②マスクの着用、咳エチケットの徹底

＜現場の管理＞
普段からの
準備がないと
突然の危害発生に
対応することは
困難である

畜産業の被害克服に関する農林水産省の指示

4 業務の継続

- 畜産農家は、家畜の飼養管理、搾乳等を毎日欠かすことができないことから、**業務が継続できるよう準備**をお願いします。
- 必要な場合、生産者団体が中心となって、畜産農家、生産者団体、関連団体、乳業者、飼料製造業者、運送業者等の間で**業務分担する体制を検討・構築**して下さい。

【検討事項】

- ①畜産農家の体制又は生産者団体等による支援体制の整備
- ②感染者等の把握と情報共有
- ③生産現場の速やかな消毒
- ④業務継続のための支援
 - ・代替要員の確保
 - ・代替要員が確保できない場合の措置
- ⑤生産者団体等による管内への注意喚起の発出

- 集送乳、酪農ヘルパー、乳業、飼料製造等の関連事業者（生産者団体を含む）は、重要業務として**優先的に継続させる業務を選定し、重要業務を継続させるために必要となる人員、物的資源（マスク、手袋、消毒液等）を把握**して下さい。
- 事業者は、従業員の確保状況に応じた**業務マニュアルを作成**して下さい。

＜日常の準備＞
生産者の作業連携
サプライチェーン
代替え要員
衛生管理

肉用牛経営や酪農等の畜産業及び関連産業は、国民への食料の安定供給に重要な役割を担っており、新型コロナウイルス感染症の患者が発生した時の対応及び業務継続を図る際の基本的なポイントをお示ししました。農林水産省は、重要な役割を担う皆さまの業務が継続できるように全面的に協力いたしますので、ガイドラインを参考に対応していただきますようよろしくお願いいたします。

農業資材の在庫は十分、農家の現場に届いているのか？

化学肥料、農薬の製造実績と今後の製造見込みについて

令和2年3月30日時点

- 令和2年春用の化学肥料や農薬は例年どおり製造が行われ、産地への出荷が進められているところです。
- また、今後製造する化学肥料や農薬についても、原料の在庫量等を踏まえれば、概ね例年と同様に供給できる見込みとなっていますので、ご安心ください。

化学肥料（複合肥料、窒素単肥、りん酸単肥）

	9月～2月 (6ヶ月間)	3月～8月 (6ヶ月間)
平成30年 ～平成31年 (令和元年)	(製造実績) 172万t	(製造実績) 176万t
令和元年 ～令和2年	(製造実績) 170万t	(製造見込み) 178万t

※関係団体から聴取した情報を基に農林水産省において整理

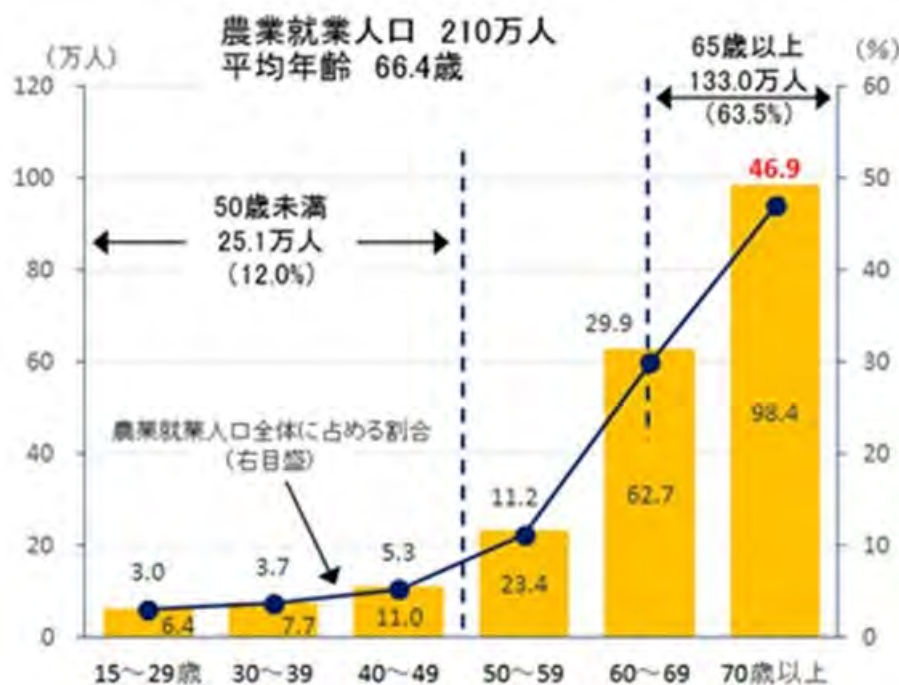
農薬（殺虫剤、殺菌剤、除草剤等の各種製剤）

	9月～2月 (6ヶ月間)	3月～8月 (6ヶ月間)
平成30年 ～平成31年 (令和元年)	(製造実績) 7.4万t, kL	(製造実績) 5.9万t, kL
令和元年 ～令和2年	(製造実績) 7.1万t, kL	(製造見込み) 5.8万t, kL

※複数の製造メーカー（出荷金額シェア約6割）から聴取した情報を基に農林水産省において整理

同時に解決が迫られる日本農業の課題

急速に減少する労働力 (2015)

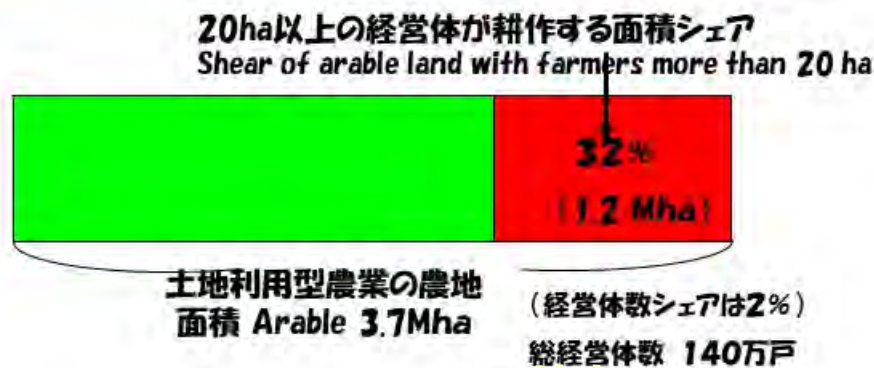


資料:「2015年農林業センサス」

※農業就業人口とは、15歳以上の農業世帯員のうち、調査期日前1年間に農業のみに従事した者又は農業と兼業の双方に従事したが、農業の従事日数の方が多い者。

- 地域の疲弊と野生生物との格闘
- 大規模な自然災害の多発と復興
- ローカル市場とグローバル市場の両立
- グローバル標準のリスク管理体制
- 全体ビジョンの必要性

急速に大規模化する日本農業 (2010)



精密農業の考え方：ばらつきを克明に記録し、小さなスケールで管理

地域住民への説明

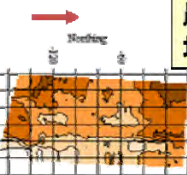
消費者への説明

情報付きほ場の誕生

情報付き農産物

記録集
土壌マップ
収量マップ
作業日誌
リスクマップ

GAPの実行
農業知財保護
地域ブランド

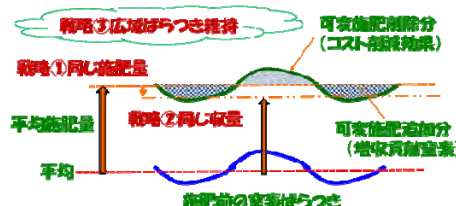


記録集
操作履歴
ほ場ID
品質情報
農家ID

従来の
「ものと人間」「信用」取引

「時間と場所と事実」にもとづく
食農ビジネスへのパラダイムシフト

食料・農業・人間の安全と効率の確保の基準



正確なデータと情報を用い、
緻密な管理下で
ミクロな作業を実行し
その広域連携により、
マクロな問題を解決する

環境保全と生産性、
経済性と健康生命の
トレードオフ問題を
解決する
精密農業（スマート農業）

食材・食品流通システムの安全と効率

- ・農場リスク管理の国際標準(GLOBAL GAP)の普及
- ・食品加工、流通、小売のリスク管理(HACCP)の普及
- ・ローカルとグローバルの「食品流通」システム

農作業システムの安全と効率

- ・健康と安全及び生産性・収益性の同時実現する技術
- ・個別技術(ロボットなど)と生産システムの安全性
- ・技術管理の厳格化⇒人材養成がリキウム

日本型農場概念⇒生産と生活の場である地域の安全性

- ・住宅や(公的)道路も包括して「農業生産の場」として位置づける
- ・管理単位を細かくし、かつ地域全体を一体的に管理
- ・自然条件に順応した空間時間単位で、データ駆動社会の実現

地域(産業・生活・自然)の安全

アクティブラーニングの手法をもちいて、農場管理のリスクを発見的に探索し、その対策を講じるGLOBALG.A.P.。人権保護や環境保全は重要な遵守項目になっています。生産者と小売業界が協力すれば、フードチェーンのリスク管理が可能になりました。

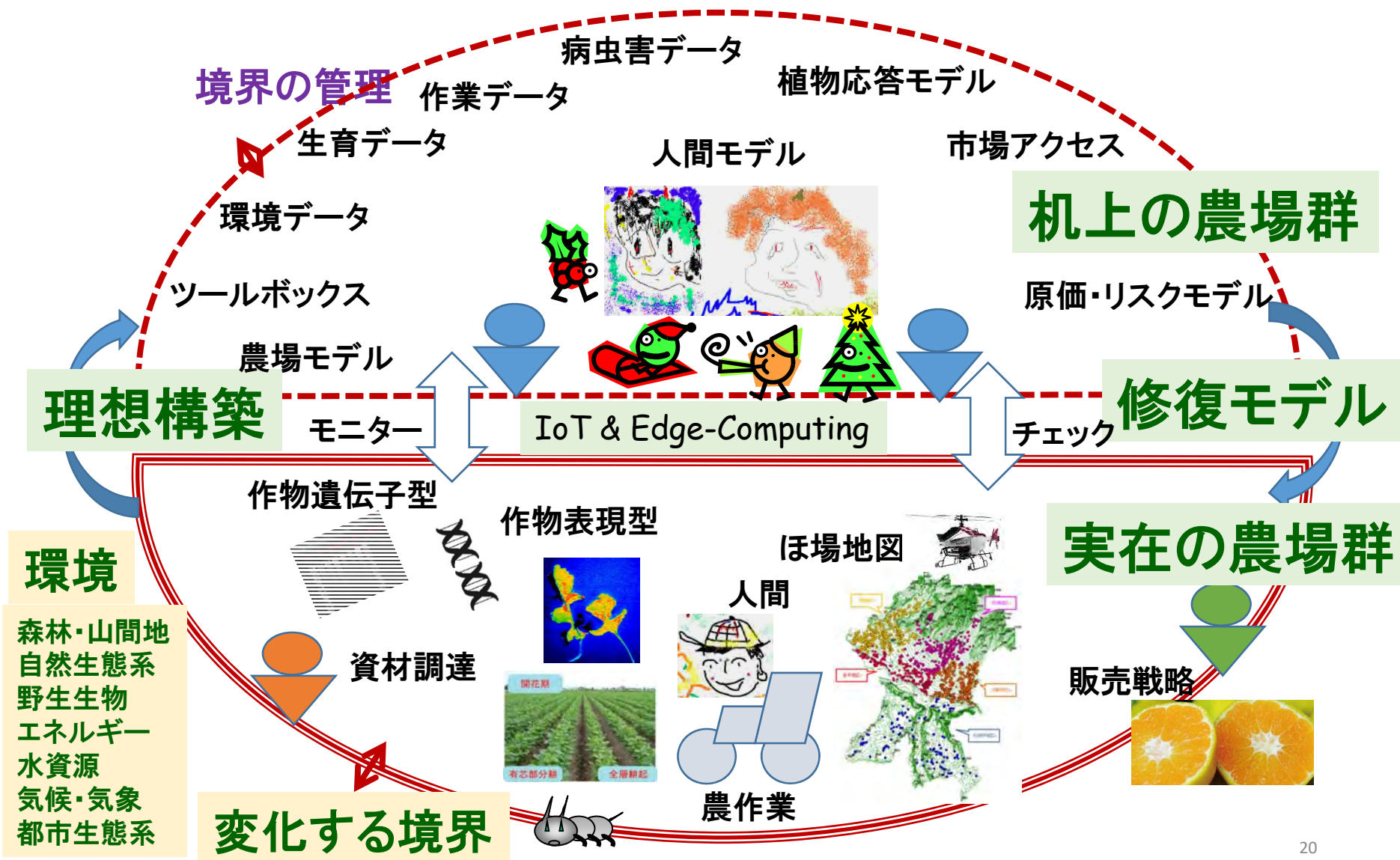


農畜水産のリスク管理標準をめざすGLOBALG.A.P.

GGAPは生産・流通・販売各社が連携して**持続的社会に貢献する国際標準プログラム**です



これからの農業は、サイバー空間に蓄積した多くの知識や技術により理想像を描き、実在空間の農場群を、従来の垣根を越えて、再生修復するしくみ：サイバー・フィジカル農業



おい

農と地域の再設計



農場と自然



生活と住空間



健康・医療



コミュニティベース精密農業の構図



コミュニティベース精密農業のモデル