

(農業生産基盤強化プログラムによりスマート農林水産業の現場実装を推進)

令和元(2019)年12月に決定された農業生産基盤強化プログラムにおいても、ドローンやAI、IoT等を活用してスマート農林水産業の現場実装を強力に推進することとされました。これを受けて、農林水産省では、シェアリングやリース等によるスマート農業の導入コスト低減を図る新サービスの創出や、スマート農業の持続的な展開に向けた地域での戦略づくり、スマート農機を現場導入する際の安全性確保策の検討、スマート農業教育、WAGRIの活用、情報ネットワーク環境の整備等の取組を推進し、これらの取組を通じて、令和7(2025)年までに農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践することを目指すこととしています。

(2) 農業分野における新技術の開発・普及

(農林水産業以外の多様な分野と連携した研究等を推進)

農林水産省では、我が国の豊かな食と環境を守り発展させるとともに農林水産業の国際競争力を強化するため、特に農林水産業以外の多様な分野との連携によりイノベーション創出が期待できるスマート農業、環境、バイオを対象として、農林水産研究イノベーション戦略を令和2(2020)年度に策定することとしています。本戦略に基づき、これらの分野で新技術を融合させた魅力的な研究開発プラットフォームを形成することにより、我が国の研究開発力の飛躍的向上と民間の多様なサービスの創出が期待されます。

あわせて、我が国では地勢や気象条件に即した様々な農業が展開されており、それぞれの現場が抱える技術的な課題の解決に向けて、農林漁業者等の意見を聴きながら、省力化やコスト低減等の目標を設定した現場ニーズ対応型研究を行っています。令和元(2019)年度からは、現場への実装までを視野に入れ、^{ちよくほん}直播栽培拡大に向けた雑草イネ等の難防除雑草の省力的な防除技術の開発等に取り組んでいます。

また、農林水産省では、農林水産・食品分野に様々な分野の技術等を導入してイノベーションを創出するため、平成28(2016)年4月に「知」の集積と活用の場の産学官連携協議会を設置しました。同協議会には、工学や医学等の農業分野以外を含めた民間企業、大学、研究機関等の多様な関係者が参画しています。その会員数は堅調に増加し、令和元(2019)年度末時点で3,430人となりました。分野を超えて共通の研究課題に取り組む170の研究開発プラットフォームや、157の研究コンソーシアムが形成されており、商品化・事業化に向け、従来のロボットでは対応が難しかったいちご等の果実の選果・箱詰め作業の自動化や、石油・天然ガスプラント技術等を活用した大規模沖合養殖技術等の研究開発が進められています。

(スマート育種システムの構築)

平成28(2016)年11月に策定された農業競争力強化プログラムでは、今後、良質かつ安価な種苗を開発・供給し、我が国の農業競争力の強化を図ることとされています。作物の品種改良(育種)には多くの時間と労力が必要ですが、技術革新によるゲノム解読コストの低減等により、農作物のゲノム情報等のデータを活用したゲノム編集やDNAマーカー¹選抜等の新たな育種技術が登場しています。

そこで農林水産省では、稲、麦類、大豆等の農作物を対象に、ゲノム情報や生育等の育

¹ DNA塩基配列の品種間での違いを識別することで、ゲノム上の目印としたもの。DNAマーカーにより、特定の遺伝子が親から子へ受け継がれたかどうか検定可能

種に関するビッグデータ¹を整備し、これをAIや新たな育種技術と組み合わせて活用することで、従来よりも効率的かつ迅速に育種をすることが可能となる「スマート育種システム」の開発と、そのためのデータ基盤の構築に取り組んでいます（図表2-6-4）。

図表2-6-4 スマート育種システムの構築



資料：農林水産省作成

（ゲノム編集技術を利用した農作物の開発が進展）

ゲノム編集は特定の遺伝子を狙って変異させることにより、人間に有用な性質を引き出し、品種改良をより効率的に行うことができる技術です。このゲノム編集技術を活用し、^{ギャバ}GABA²を高蓄積するトマト、収穫時期に雨に濡れても発芽しにくいコムギ等、様々な研究が進んでおり、我が国農業の競争力強化や農業者の収益向上、豊かな食生活等に貢献することが期待されています。

一方、このような新技術の普及には、消費者への丁寧な情報提供が重要です。農林水産省では、大学への出前授業等に研究者を派遣し、科学的な観点から正確な情報提供を行うとともに、技術特性や研究成果を分かりやすい言葉で伝え、研究者と消費者との相互理解を深める活動を進めています³。



穂発芽抑制コムギ（左）は、水で濡らして放置しても、発芽が抑制されている。
資料：農研機構

（3）農業生産資材価格の動向と引下げに向けた動き

（農業生産資材価格指数は上昇基調で推移）

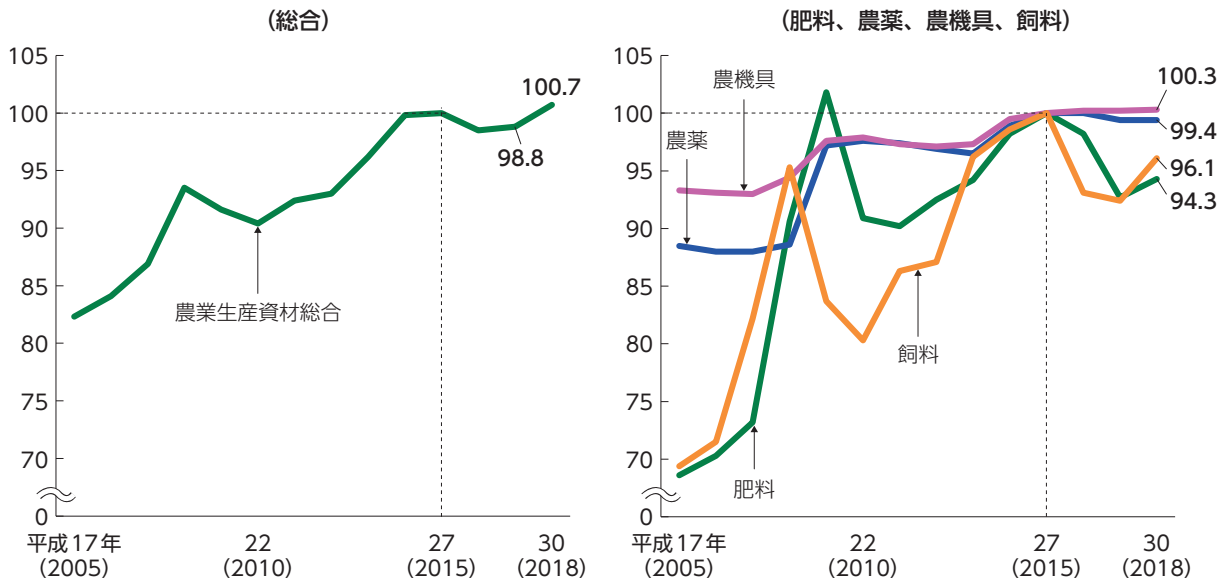
近年の農業生産資材価格指数は全体的に上昇基調で推移してきており、平成30（2018）年は、光熱動力等の価格が上昇したことから、前年に比べ1.9ポイントの上昇となりました（図表2-6-5）。原材料を輸入に頼る肥料と飼料については、鉬石や穀物の国際相場や為替相場の変動等の国際情勢の影響を受け、価格が変動しています。

1 用語の解説3（1）を参照

2 γアミノ酪酸（Gamma Amino Butyric Acid）。食品に含まれる健康機能性成分として、ストレス緩和や血圧降下作用等が注目されている。

3 ゲノム編集技術を利用して得られた農林水産物・食品等の取扱いに関するルールについては、第1章第5節を参照

図表2-6-5 農業生産資材価格指数（平成27（2015）年を100とする指数）



主要な農業生産資材である肥料、農薬、農機具、飼料の農業経営費に占める割合を見ると、水田作経営で4割、肥育牛経営で3割、施設野菜作で2割となっています¹。農業所得²の向上に向けては、これら資材価格の引下げを進めていく必要があります。

(農業生産資材価格の引下げに向けた取組を推進)

農林水産省は、平成28（2016）年11月に策定された農業競争力強化プログラムや、平成29（2017）年8月に施行された農業競争力強化支援法に基づき、良質で安価な資材の供給に向けた取組を推進しています。

肥料については、令和元（2019）年12月に公布された「肥料取締法の一部を改正する法律」³において、これまで認められていなかった堆肥と化学肥料の配合等の規制を見直しました。これにより、堆肥と化学肥料を一度に散布できるため作業の省力化や、安価な堆肥を原料として用いることが可能となるため、肥料の低コスト化につながります。

また、農業競争力強化支援法の事業再編スキームによる業界再編や設備投資等が進展しています。令和元（2019）年度は、飼料製造工場の集約により生産効率の向上や低コスト化を図るなどの事業再編計画について、新たに飼料会社を2件認定し、支援を実施しました。平成29（2017）年8月の法施行以降、これまで農業生産資材に関連する再編は6件、参入は1件の事業計画を認定しました。

(4) 農作業安全対策の推進

(農作業中の事故による死亡者数は他産業と比べて高水準)

農作業中の事故による死亡者数は、近年、年間300人前後で推移しています。就業者10万人当たりの死亡者数を見ると、農業者の高齢化とともに上昇傾向にあり、平成30（2018）年は15.6人となりました（図表2-6-6）。全産業の1.4人、建設業の6.1人と比べ

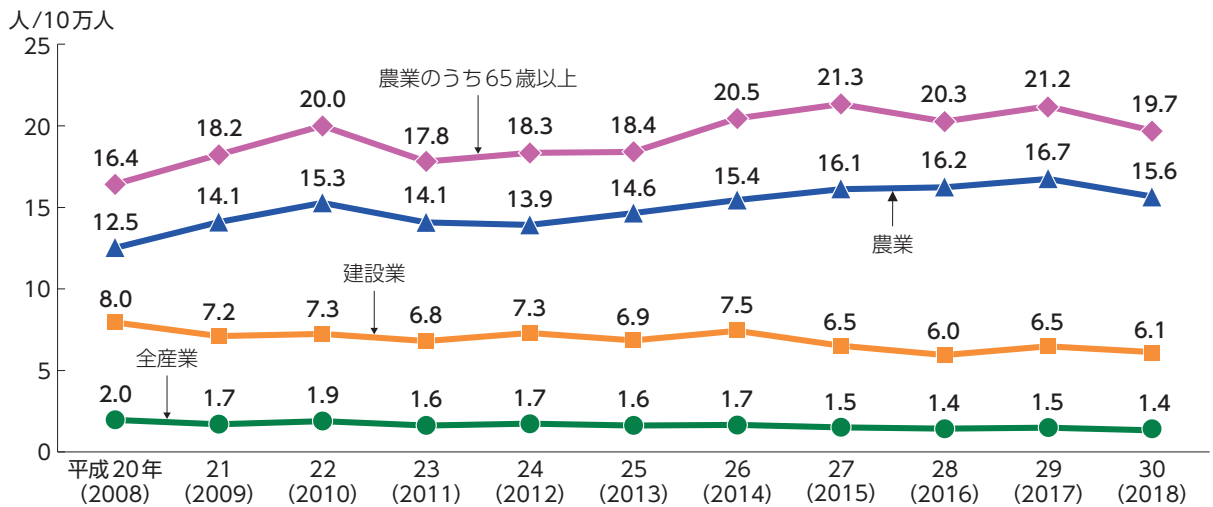
¹ 農林水産省「農業経営統計調査 営農類型別経営統計（個別経営）」（平成30（2018）年）

² 用語の解説2（3）を参照

³ 第1章第5節を参照

て高い水準にあり、高齢者への対策を含めた農作業安全対策の更なる強化が重要となっています。

図表2-6-6 10万人当たりの事故死亡者数



資料：厚生労働省「死亡災害報告」、総務省「労働力調査」、農林水産省「農作業死亡事故調査」、「農林業センサス」、「農業構造動態調査」を基に農林水産省作成

(農作業事故の未然防止に向けGAPの取組等を推進)

農作業中の死亡事故のうち6割が農業機械作業に係る事故であり、その主たる原因が乗用型農業機械の転落・転倒事故となっています。このような状況を踏まえ、農作業死亡事故の減少を図るためには、乗用型の農業機械への安全キャビンやフレームの装備、作業中のシートベルトやヘルメットの装着等の安全対策を徹底するよう、地域の関係機関が連携して農業者に働きかけていくことが重要です。

また、GAP¹の取組では、一つ一つの作業工程のどこにリスクが潜んでいるかを検討し、そのリスクに対して、安全に作業するためのルールの策定や注意喚起の表示等、安全に作業できる環境づくりを行うことが求められます。このような取組は、発生し得るリスクを意識して作業することにつながることから、農作業事故の未然防止に寄与するものであり、その普及を推進しています。

労災保険は労働者以外でも任意加入を認める特別加入制度を設けています。農業者については、特定の農作業に従事する者や指定農業機械を使用している者等、一定の要件を満たす場合には、作業中に事故に遭ったときに治療や休業補償等を受けられる労災保険に特別加入することができます。平成30(2018)年度からは、農産物を市場等まで運ぶ出荷作業、出荷作業後に行われる販売作業といった作業中の災害についても、業務災害として労災保険による給付を受けることができるようになりました。万が一の事故に備えて、特別加入の増加に向けた周知を図っていくこととしています。

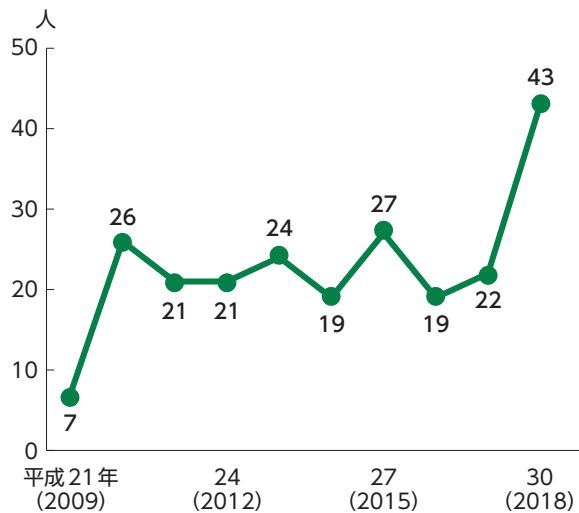
(農作業中の熱中症による死亡者数は調査開始以来最多の43人)

世界の年平均気温は長期的に上昇傾向にあり、近年、我が国では夏期の熱中症が大きな問題となっています。夏期に屋外で作業することが多い農業においても、農作業中の熱中

1 用語の解説3(2)を参照

症による死亡者数は毎年20人前後で推移しており、過去10年間では229人となっています（[図表2-6-7](#)）。特に、平成30（2018）年は、7月の月平均気温が昭和21（1946）年の気象庁の統計開始以来、東日本では第1位、西日本でも第2位の高温を記録したこともあり、死亡者数は平成16（2004）年の農林水産省の調査開始以来最多となる43人となりました。熱中症による死亡事故の発生は7から8月に集中しており、特に高齢農業者の割合が高く70歳代以上の発生件数が全体の8割以上を占めています¹。農林水産省では、農作業中の熱中症対策や処置の方法について、関係団体と協力し、農業者に対して周知を図っています。

図表 2-6-7 農作業中の熱中症による死亡者数



資料：厚生労働省「人口動態調査」を基に農林水産省作成

1 過去10年間の合計