



トピックス…①

スマート農業の実現に向けた研究会の概要

農林水産省は平成25年11月26日、ロボット技術や情報通信技術を活用して超省力・高品質生産を実現する新たな農業（スマート農業）の将来像と、その実現に向けた道筋やこれら技術の農業現場への速やかな導入に必要な方策を検討する第1回スマート農業の実現に向けた研究会（スマート農業研究会）を開催した。最終とりまとめは平成27年3月頃を予定している。なお本稿は、スマート農業研究会が非公開で開催されるため、農林水産省公表資料を参考にとりまとめた。

スマート農業研究会設置の背景

わが国農業の現場では、担い手の高齢化が急速に進み、労働力不足が深刻となっており、農作業における省力・軽労化をさらに進めるとともに、新規就農者への技術力の継承等が重要な課題となっている。

また、平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、農業に多大な被害が出ただけでなく、東京電力福島第一原子力発電所の事故により放出された放射性物質の影響が今なお継続しており、被災地を中心に農業者は営農に大きな不安を抱えている。

さらに、開発途上国を中心とする人口増加や経済発展、気候変動による農業生産の減少、バイオ燃料の生産拡大など、国際的な食料事情の変化が起きている中で、食料の安定確保に対する国民の関心が高まっている。

このような状況の下、農業技術は農業の担い手である農業者やその生産基盤を成す農地などと並んで農業生産を支える重要な要素であり、わが国農業の持続的な発展を図り、安全な食料を安定供給していくためには、農業技術の進歩、改良、普及に向けた関係者による弛まぬ努力が不可欠である。

酪農の技術的課題

わが国酪農は、搾乳機等のロボット技術や情報通信技術の開発・実用化が相当程度進んでいる。しかし、さらなる国産畜産物の品質向上・経営の効率化を図るため、既存データの集約・分析による飼養等管理の最適条件化や労力低減等のための新技術の開発のほか、すでに実用化された技術の低コスト化・小型化・国産化が課題となっている。

生産現場での課題を整理すると、①経営計画については各経営体や組織において生産データが個別に管理されており、生乳の生産性や品質の向上に十分活用されていない。繁殖管理については、乳牛の種付けや分娩に人手と労力が必要である。飼養管理については、給餌、哺乳、搾乳などを省力化するため、わが国の経営実態にあったロボットが必要である。排せつ物・汚水処理については、経営規模の拡大にともない排せつ物や汚水が大量に発生することか

ら、堆肥化、浄化処理に係る作業が大きな負担となっている。飼料作物の生産管理については、播種・収穫・調製作業体系や牧草の生育状況確認等の自動化や省力化が必要である。

酪農の期待される技術

わが国酪農におけるロボット技術による手作業等の機械化の状況（①現状）、今後達成すべき姿（②3～5年後、③10年後程度）は次に示すとおりである。

1) 搾乳

- ①フリーストール型の大規模酪農では搾乳ロボット、つなぎ飼いでは搾乳ユニット搬送ロボット
- ②オンライン体細胞数検知により初期乳房炎感染を搾乳時に自動発見して出荷乳から除外し、乳質を飛躍的に向上
- ③搾乳中に、体温、太り具合および繁殖等の個体情報を自動的に測定して飼養管理にフィードバックし、高度な個体管理を可能にすることで生産性を大幅に向上

2) 給餌・哺乳

- ①子牛へのこまめな哺乳、乳量データと連動した給餌システムにより、乳牛の健康を管理し、事故率を低下
- ②残飼量や採食速度を自動検知し、個体の状態に応じ給餌量を精密に管理することで、飼料費を削減しながら乳量を向上
- ③自律的に移動する機能を持ち、牛を拘束しない個別精密給餌を可能とすることにより、牛の生産性と健康状態を改善

3) 清掃

- ①畜舎の清掃を自動的に行い、作業時間を大幅に削減
- ②牛床の清掃を乳牛の脚部を回避しながら行い、清掃の省力化と乳房炎発症の軽減を実現
- ③牛との干渉を回避しながら、飼槽および牛床の清掃、敷料の散布、消毒等を必要に応じ自律的に行う汎用型ロボットにより、管理コストを大幅削減