



スマート農業とは？

各地で展開するスマート農業

スマート農業

北海道で行われている最先端の農業をご紹介します。

日本を代表する食料供給地域となっている北海道においても農家戸数の減少が続いています。具体的には1995年から2015年の20年間で販売農家戸数は73千戸から38千戸へとほぼ半減し、これに伴い1戸当たりの平均耕地面積も13.9ヘクタールから23.6ヘクタールとなり、約7割増加しています。

また、北海道立総合研究機構農業研究本部が推計した今後の動向予測では、農家戸数は2030年には25千戸と2015年から約3割減少となっています。これに伴い1戸当たりの平均耕地面積も23.6ヘクタールから32.4ヘクタールとなり、約4割増加と予測しています。

農家の経営面積が拡大する中、労働力不足を解消し農業生産を維持していくためには、いわゆる「スマート農業」の導入が必要となります。

スマート農業とはAI※1、IoT※2、ロボット技術などの先端技術を活用し、超省力・高品質生産を可能にする新たな農業のことです。

※1 Artificial Intelligenceの略で人工知能のこと。学習・推論・判断といった人間の知能の持つ機能を備えたコンピュータシステム。
 ※2 Internet of Thingsの略でモノのインターネットのこと。世の中に存在する様々なモノがインターネットに接続され、相互に情報をやり取りして、自動認識や自動制御・遠隔操作などを可能にする。



北海道各地で展開しているスマート農業について、いくつかの事例をご紹介します。

① 搾乳ロボットなど

酪農地域ではレーザーで自動的に乳頭を検知し、ミルクカーを装着して機械が搾乳を行う搾乳ロボット、餌やりに係る作業を全て自動化する自動給餌器、子牛への哺乳作業を全て自動化する哺乳ロボット、散らかった餌を牛が食べやすいように日に数回、自動に寄せる餌寄せロボットがあります。

今後のスマート農業

トラクターについては、例えば1人で3台の無人トラクターの操作を可能にするなど、ほ場内での自動走行システムが2018年中に市販化され、2020年に向けて、ほ場間移動も含めた遠隔監視下での無人システムの実現に向けた研究が進んでいます。

このほか、AI、IoT、ロボット技術などを活用した様々な技術が研究されていて、労働力不足解消に向けた農業の超省力化技術の開発が一層進むことが期待されています。

入が增加し、農業経験が浅い人でも運転できるようになっています。

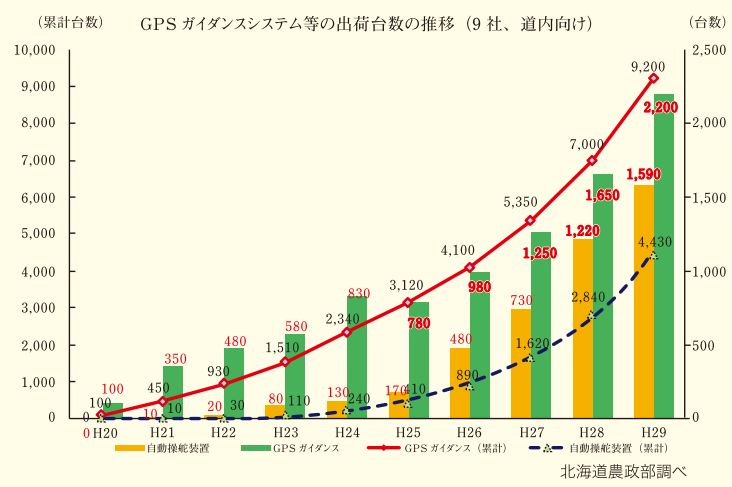
※3 Global Positioning Systemの略で全地球無線測位システム。32個の衛星から発射した時刻信号の電波の到達時間などから、地球上の電波受信者の位置を3次元測位する。カーナビゲーションに利用されており、誤差は10m程度といわれている。

③ 可変施肥システム

畑作地域では人工衛星、ドローン、トラクターに搭載した車載カメラなどにより作物の育成状況のパラメータを認識し、施肥量を変化させながら散布するシステムがあります。

④ 水田のほ場水管理システム

水管理のため、水田への給水・排水をスマートフォンやPCでモニタリングしながら遠隔操作し、水位を自動制御するシステムがあります。



② GPSを活用したトラクター

大区画の水田や畑において、GPS※3などの衛星による位置情報をモニターに表示し、作業経路を指示するガイダンスシステムを用いたトラクターの導入が進むとともに、近年は補正信号により同システムの測位精度を大幅に向上させる方式(誤差2〜3cm)により、ガイダンスとハンド操作を連動した自動操舵装置の導



▲自動運転なしの農耕作業
初心者ではなかなか上手に行かない



▲GPSガイダンス+自動操舵装置アシストで、初心者でもまっすぐに耕せます

