

・大学、高等専門学校、国や県の教育・研究機関における農業・食料生産に関わる幅広い研究者、企業等の技術者には必携のハンドブック。農業食料工学を学ぶ学生にとっても、幅広く専門的な知識が得られる貴重な一冊。

・サステイナブルな農業を営むための機械化や農業機械の自動化・ロボット化、AIやIoTをからめたスマート農業なども掲載。食料生産の範囲は農業のみならず、畜産業、および林業も包含しています。



コロナ社Webページに特設サイトを設けました。
書籍の詳細情報が閲覧できます。

目次

- 第1編 農業と食料生産
- 第2編 食料生産と環境
- 第3編 エネルギー変換
- 第4編 ICTとロボット
- 第5編 農畜水産物の特性
- 第6編 トラクタ
- 第7編 土と耕うん
- 第8編 施肥・播種・移植
- 第9編 栽培管理と防除
- 第10編 穀物の収穫
- 第11編 穀物のポストハーベスト技術
- 第12編 園芸・特用作物生産と調製
- 第13編 施設における栽培技術
- 第14編 飼料作物の生産と調製
- 第15編 家畜飼養
- 第16編 水産機械
- 第17編 林業機械

組見本体裁

1. 技術革新における機械化の役割

新しい技術要素が生産技術の体系に組み込まれて生産体系が整備され、同時に技術運用の仕組みと担い手が登場するとき、技術革新が駆動される。技術の運用は技術経営管理 (management of technology, MOT) に属する課題であり、生産現場では、技術の維持管理や一任化や法制化および農産物検査などに強く影響される。また作業の機械化は標準作業を構成し、生産様式の変更と安定をもたらす。

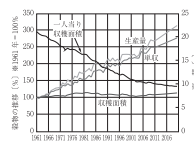


図1.1 世界の穀物生産 (FAOSTATより作成)

本書では、食料需給の見直しに対応した農業技術の課題、農業生産における機械化の役割、情報通信技術と認知科学の進展に影響を及ぼす農業生産技術のあり方について紹介する。技術革新の推進においては、国の政策や経済社会の動向に関するマクロ技術政策と、個々の生産者や経営者の動機や意思決定に関わるミクロ技術政策が注目される。1.1節と1.2節がミクロ技術政策、1.3節がマクロ技術政策を念頭に記している。

1.1 農業の構造変化と課題

1.1.1 人口増加と穀物単収技術
人口増加時代を強えつつある現在、限られた水資源や土地資源の有効利用が重要な課題として急務に浮上している¹⁾。例えば、国際的に水資源の希少化が叫ばれ、工業用水や人口増加に伴う生活用水のさらなる増大が見込まれており、世界における水利用の効率を高める農業用水の利便性の向上が、世界共通の課題となっている。水資源の乏しい地域保全への配慮、および乾燥地等における有効な水利用を考慮した場合、適切な位置の節水農業 (water saving agriculture) へとパラダイム転換すべき時期にきている。

一方、農業生産の主要目的は食料の安定供給にあり、その需給関係の見直しは農業のあり方を決定する。1990年から2010年にかけての食料需給の増減の一つは、生産が需要に追いつかず、在庫が危険水準の15%を下回った時期もあったことである。過去10年間の世界の穀物生産をみると、生産量は継続的に増加

している (図1.1)。農地面積は減少したため、この間の食料増産は単収増大技術に支えられたものであった。単収増大の構成要素は、品種改良、肥料・植物保護、作業の機械化であり、増加率の増大が危惧されている。一方、人口増加のため一人当たりの収穫面積が急激に減少し、限界面積といわれる10haに到達した。限界面積とは、一人の人間を養うに必要な食料を生産するための農地の広さである。試算方法により推定値は異なるものの、人口増加の圧力が世界の食料需給バランスを急激に変えることが現実になりつつある。すると、市民農園や家庭菜園も含め、すべての農地面積に単収増大による食料増産を担う人の義務が生ずることになる。わが国は、世界の中でも優れた単収増大技術が蓄積されてきた農業を誇っており、国際的に注目されている。

図1.2は、主要穀物の単収増大技術の国際比較である。各国政府の統計データを国際農業機械 (FAO) が集約したもので、品種特性や2階層などの種類の明確化が明示されていないが、日本の単収は世界でも有数の位置にある。特に水稲栽培を中核とした穀物の単収増大技術の国際的普及は国際社会の期待する課題である。また、穀物単収の上位10か国には、グローバルの期待を中心とする農業先進国が大半を占めている。耕地面積1ha以上をもちながら単収向上技術に期待がもたれるロシアやインドおよび中国などの動向は、世界の食料需給バランスに強い影響

¹⁾ 軒付き数字は参考引用・参考文献等を表す。

ご注文書

※ 特価販売のご注文は書店・生協では扱えません。FAXにて直接弊社へご注文ください ※

- ◆お申込方法 下記ご注文書にご記入のうえ、FAXにてコロナ社宛お申込みください。または、e-mail (書式自由、「農業食料工学ハンドブック 特価販売31,680円 (税・送料込)」と明記) にてご注文を承ります。e-mail: gyomu@coronasha.co.jp
- ◆お支払方法 郵便振替、銀行振込または現金書留をご利用ください。
入金を確認次第、直送いたします (郵便振替の場合入金の確認に数日かかります)。
郵便振替口座: 00140-8-14844 (株)コロナ社
銀行振込口座: みずほ銀行駒込支店 当座 2979 (株)コロナ社
※公費で購入ご希望の方は通信欄にご明記ください。書籍に必要書類を添付のうえ、お送りいたします。

コロナ社 営業部 特価販売係

FAX:03-3941-3137

農業食料工学ハンドブック		部
ISBN: 978-4-339-05267-1 定価: 39,600円 → 特別価格 31,680円 (税・送料込)		
お名前		ご所属
送付先	(住所) 〒 TEL: e-mail:	
通信欄		

※ ご記入の個人情報は、ご注文書籍の送付、お支払確認等の連絡および小社の新刊案内をお送りするために利用し、その目的以外では利用いたしません。お支払いに関わる諸費用はお客様のご負担になりますのでご了承ください。



株式会社 **コロナ社**

〒112-0011 東京都文京区千石4-46-10 振替00140-8-14844
TEL (03)3941-3131 (代), -3132, -3133 (営業部直通)
https://www.coronasha.co.jp FAX (03)3941-3137
E-mail eigyo@coronasha.co.jp