

# 気候変動が農業に及ぼす影響とその適応策

東京大学 農学生命科学研究科

二宮 正士

---

## 1. 持続的農業生産と気候変動

SDGs（持続可能な開発目標, Sustainable Development Goals, 国連, 2018）においても持続的農業生産の実現は、人類にとって主要な目標となっている。その目標実現のために、気候変動下、水やエネルギーといった資源を大切にしながら環境に負荷をかけず、安全な食を十分な量を安定的生産するという、高度で複雑な対応が求められる。中でも、気候変動に対する農業の脆弱性が危惧されるが、IPCC（2014）は、今後の気候変動予測から、適切な適応策を講じなくては農業生産へ負の影響をもたらすことを報告した。環境省中央環境審議会（2015）は日本国内の農業生産に関する気候変動による影響評価を、水稻、野菜、果樹、ムギ類、ダイズ、畜産などについて下で述べる指標で整理し、対象毎にさまざまな影響があることを報告した。そのような背景のもと、農林水産省も「農林水産省気候変動適応計画」（農林水産省, 2015）を公表し、平行して適応技術開発を含む行政施策が進められている。本稿ではその適応計画の概要について紹介する。

## 2. 農林水産省気候変動適応計画

本適応計画は、政府全体の施策と整合性をとりながら、作物生産への温暖化による影響に対する対策、極端気象による災害への対応や防災・減災策に加え、気候変動を積極的に活用して新たな農業生産に活かす視点も含むもので、IPCC等による将来見通しの更新や技術発展に合わせて柔軟に計画を見直すとしている。適応策の取り組みについて①中央環境審議会報告による重大性、緊急性、確信度という指標をもとに、既に影響が生じており社会、経済にとくに影響が大きい対象への取り組み、②今のところ表面化していない影響に対する、地域性を活かした事前の準備、③影響評価が十分されていない分野の研究強化や適応のための技術開発の促進、④気候変動がもたらす効果を活用した農業への変換などを挙げている。

### 1) 水稻

高温による一等米比率の低下や収量の低下などが一部では発生し、将来は地域による差はあるが、さらにその影響が顕著になることが予想されている。適応策として高温耐性品種や育種素材の開発の加速に加え、肥培管理・水管理等の基本技術の徹底、病虫害被害低減策のための技術開発を推進することを挙げている。

### 2) 果樹

高温によるりんご、ぶどう等での着色不良、うんしゅうみかんでの浮皮、日本なしの発芽不良などが既に観察され、みかんやりんご等の栽培適地の北上、ぶどう、もも等の生育

障害が予想されている。適応策として果樹別の高温対策栽培技術開発や標高の高い地帯での果樹園整備、高温条件に適合する品種や育種素材の開発の促進、地域によっては温度上昇を活用した亜熱帯・熱帯果樹の導入を挙げている。

### 3) その他作物

ムギ類の凍霜害や湿害、品質低下、豆類の病害発生や湿害、品質・収量低下などが予想されている。適応策として排水対策、凍霜害対策、品種開発としている。この他、路地野菜、施設野菜、花き、茶、てん菜などについても影響評価や適応策が議論されている。

### 4) 病害虫・雑草

一部カメムシ類の分布域の北上や雑草の越冬などが既に観察され、将来は害虫の年間世代数の増加による被害の拡大、高炭酸ガス下での病害発生の増大、雑草定着域の北上などが予想されている。適応策として、病害虫発生予察の強化と防除体系の最適化、海外からの侵入防止のための検疫強化に加え、雑草量増加に対する被害軽減技術開発や病害虫の分布域変動予測技術開発などを挙げている。

### 5) 畜産

高温の影響により、肉用牛や豚等の増体率の低下、乳用牛の乳量・乳成分・繁殖成績の低下、飼料作物の栽培適期の変化などが既に観察され、将来さらに悪化することが予想されている。適応策として、畜舎環境の整備、飼養管理の最適化、耐暑性品種の開発などを挙げている。

## 3. おわりに

以上に紹介した以外にも、融雪量低下に適合できる水管理などの生産基盤整備や防災・減災も考慮した森林管理など、必要な適応策は多岐にわたる。また、食料自給率の低い日本にとって、海外における農業生産の不安定化は他人事では無い。実際、気候変動に対する脆弱性が相対的により高いとされる低緯の経済成長や人口増を考えれば、海外との連携強化による適応策ネットワーク構築も重要である。あわせて、全球地球観測システム GEOSS ([http://www.mext.go.jp/a\\_menu/kaihatu/kankyousuishin/detail/1284744.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/kaihatu/kankyousuishin/detail/1284744.htm))などを基盤に、地球観測ネットワークの強化による効率的なデータ収集と共有による、精度の高い現況把握や将来予測を進め、研究開発とあわせて的確な適応策を用意しなくてはならない。

## 引用文献

国際連合広報センター (2018) 持続可能な開発目標 (SDGs) とは. [http://www.unic.or.jp/activities/economic\\_social\\_development/sustainable\\_development/2030agenda/](http://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/)

IPCC (2014) Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. <http://mitigation2014.org/>

中央環境審議会 (2015) 日本における気候変動による影響に関する評価報告書.

<http://www.env.go.jp/press/upload/upfile/100480/27462.pdf>

農林水産省 (2015) 農林水産省気候変動適応計画 (H29 改正). <http://www.maff.go.jp/j/press/kanbo/kankyo/150806.html>