

日本農業のイノベーション、生産性 及び持続可能性

要旨, 評価と提言



本書は、OECD 事務総長の責任のもとで発行されている。本書で表明されている意見や主張は、必ずしも OECD 加盟国の公式見解を反映するものではない。

本文書及び掲載のいかなる地図も、領土に関する地位或いは主権、定められた国境及び境界、またいかなる領土、都市、地域の名称を害するものではない。

本書の引用情報:

OECD (2019), *日本農業のイノベーション、生産性及び持続可能性*, OECD Publishing, Paris,
<https://doi.org/10.1787/563f8f8be-ja>.

ISBN 978-92-64-53395-0 (pdf)

「イスラエルの統計データは、イスラエル政府関係当局により、その責任の下で提供されている。OECD における当該データの使用は、ゴラン高原、東エルサレム、及びヨルダン川西岸地区のイスラエル入植地の国際法上の地位を害するものではない。」

Photo credits: © tarasgarkusha/stock.adobe.com

OECD 出版物の正誤表については、下記サイトをご参照ください。: www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm.

© OECD 2019

You can copy, download or print OECD content for your own use, and you can include excerpts from OECD publications, databases and multimedia products in your own documents, presentations, blogs, websites and teaching materials, provided that suitable acknowledgement of OECD as source and copyright owner is given. All requests for public or commercial use and translation rights should be submitted to rights@oecd.org. Requests for permission to photocopy portions of this material for public or commercial use shall be addressed directly to the Copyright Clearance Center (CCC) at info@copyright.com or the Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) at contact@cfcopies.com.

日本農業のイノベーション、生産性及び持続可能性 は、農家や企業がイノベーションを起こし、食料・農業部門をより生産性が高く、環境的に持続可能にするための条件について分析している。本レポートでは、まず日本の食料、農業部門を概観し、その課題と機会を示した後、生産性向上や持続的な資源利用に影響する主要な要因や誘引にしたがって、農業政策環境、農業イノベーションシステム、農業における人材資本開発といった幅広い政策を分析している。

本レポートは、G20 との作業の文脈において OECD によって開発された分析枠組みを適用し、既存の政策が食料・農業部門の生産性や持続可能性の向上を促進するものかどうかという観点から日本の政策を評価したものである。これまで、この分析の枠組みはオーストラリア、ブラジル、カナダ、中華人民共和国、エストニア、韓国、ラトビア、オランダ、スウェーデン、トルコ及びアメリカ合衆国に適用されている。

この小冊子は、*日本農業のイノベーション、生産性及び持続可能性*の要旨及び第一章の日本語訳を収めたものである。

要旨

日本の農業は、近年まで長らく縮小傾向を見せていた。1990 年以降、日本の農業生産額は 25% 以上減少し、販売農家及び農業従事者数は 50% 以上減少した。農業は、主に国際競争力を高めることで特に農村地域における経済成長に貢献するため、常に生産性の向上を求められ続けてきた。一方で、集約的な農業生産は高い環境負荷につながった。

従来、日本農業は小規模の稲作に特徴付けられ、より生産性や収益性の高い大規模農家への構造転換が主な政策目標であった。今日、農業産出額に占めるコメの割合は 20% を下回り、少数の大規模かつ多くの場合法人形態を取る農家の存在が増している。2015 年には、3% の大規模農家が農業総生産の過半を占めるまでになっている。

縮小する国内市場及び労働力の減少は、食料農業部門を含む日本経済に重要な示唆を持つ。日本の生産年齢人口は今後 40 年間でさらに 41% 減少し、65 才以上の人口割合もおおよそ 40% に達すると見込まれている。高齢化は農業分野で最も進んでおり、農業経営者の 56% が 65 才以上となっている。

しかしながら、東アジアの急速な経済成長は、日本の農産物に対する市場機会を開いており、2012 年から 2018 年の間に、元来が小額であったとはいえ日本の農産物の輸出額は倍増した。今日、農業は技術やデータ集中的な産業となっており、日本は、国内でより技術集約的農業を発展させ、潜在的に、高付加価値な農産物の生産ネットワークを地域的や全世界に拡大させる上で好位置にある。

農業におけるイノベーションは、農業以外の他分野で開発された技術にますます依存している。こうしたイノベーションのプロセスは、拡大し、かつ、多様化する関係者のネットワークを通じ、より双方向性の高いものとなっている。このため、農業と他分野の融合を更に進めることで、日本の農業は、他分野の高い競争力を有する技術やスキルの恩恵を受けることが可能となるだろう。一方で、日本では、経営資源に乏しい小規模家族農家は政府が支えなければ消滅するとの暗黙の仮定があり、長らく農業は他分野とは異なる扱いを受けてきた。しかしながら、国内における農業構造の進展と、国内、地域的、全世界的なバリューチェーンの統合という世界的な潮流を踏まえ、日本の政策パラダイムは、イノベーションや起業、持続可能な資源の利用を促すものへと転換することが求められている。

農業と他分野との融合を促進するためには、民間の生産資材やサービスの供給者の役割を拡大させる必要がある。現在、農業金融において市中銀行が果たす役割は比較的小さく、農協は組合員に対し、金融、保険、資材供給、販売等の総合的なサービスを提供している。その結果、農協は一部の生産資材市場において優越的な位置を維持している。しかしながら、農協と他のプレーヤーとの競争は、プロ農家の持つ専門的な需要により適確に応えることのできる他の生産資材やサービスの提供者の発展を促すだろう。

農業の環境パフォーマンスの向上と気候変動に伴い増加する自然災害への備えを強化することは、日本農業の持続的な成長を確保するための鍵である。一方で、農業の環境負荷低減に向けた進捗はこれまでのところ限定的であった。日本は、すべての生産者が環境パフォーマンスの改善に関与する統合された農業環境政策の枠組みを作るべきである。農業政策の各プログラムは、農家が持続性の高い生産方式を採用するよう、一貫したインセンティブを与えるべきであり、必要に応じ違反者に対するペナルティ措置を講じるべきである。国が日本全体での目標と国の農業政策プログラムとの一貫性を確保しつつ、地方自治体は地域レベルでの農業環境政策を実施する上でより大きな役割を果たすべきである。

プロ農家が必要とする政策支援の形も進化している。日本は品目特定のでない支払いの役割を増やしたが、生産者への支持の大部分は依然として特定の品目の生産が求められる市場価格支持で占められている。農業政策は、農家を非競争的で収益の低い生産活動に留め置く指示的政策から、農家が経営判断を自ら自由に行うことのできる政策に転換すべきである。政策は生産者が抱える経営課題の解決やビジネス機会の向上に焦点を当てるべきである。例えば、教育やスキルの向上の機会、専門的な助言サービス、リスク管理手段の提供は優先課題であろう。特に、農業経営者は、自己又は外部のスキルや経営資源を活用しつつ、総合的なビジネスプランを作成し、バリューチェーンとのリンクを構築するために、起業やデジタル技術に関するスキルを必要としている。農業教育や訓練をより魅力的かつ適切なものとすることは、農業に才能ある者を引きつけ、農業における潜在的なスキルのミスマッチを解決するために極めて重要である。

今日、プロ農家は、農業の研究開発や人的資本開発に主体的に参画できるより高い資質を持っている。関係者がこうした分野により深く関与することで、日本の農業イノベーションはより需要主導的なものとなる。加えて、農業の研究開発システムと日本のイノベーションシステム全体との統合を進め、分野横断的あるいは国際的な共同研究への阻害要因を取り除くことで、日本の農業は国内の他分野や外国の技術から恩恵を受けることができるだろう。

 主要な政策提言

イノベーションと起業をより促す政策及び市場環境の構築

- 海外市場における日本の農産物に対する多様な需要を喚起するため、現地生産ネットワークの国際的展開を含むより需要主導型アプローチを構築する。
- 金融支援における政府の役割を減らし、民間銀行の役割を増大させる。
- 独占禁止法の適用徹底及び単位農協での信用事業と経済事業間の相互補てんの制限を通じ、JAグループと他の農業資材及びサービス供給事業者との間の公平な競争条件を確保する。
- 農業生産を超えた、農家による起業的需要に対応するため、農業経営政策と、中小企業に焦点を当てたより幅広い政策との関連性を拡大させる。
- 農業のデジタル化を推進するため、ソフトインフラを整備するとともに、新たなデジタル技術の活用を促すためハードインフラを再設計する。
- 品目特定の支持の段階的廃止と、段階的な国際市場への開放により、生産の決定に関する農家の自由度を高める。
- 政策プログラムでカバーされる収入損失の範囲を狭めることで、通常の経営リスクの管理における農家の役割を強化するとともに自主的なリスク管理プログラムの導入を検討する。

環境政策の目的を農業政策の枠組みに完全に適合させる

- 幅広い関係者が参加し、農業の環境パフォーマンスの体系的評価を実施するとともに、これに基づいて、国及び地域レベルで農業環境政策の目標を設定する。
- 現在の農業環境規範で定義されている順守すべき環境水準（リファレンスレベル）の範囲を、気候変動の緩和や生物多様性を含むより幅広い環境課題に拡大し、地域の環境条件に適合した環境政策目標と順守すべき環境水準を確立する。
- 各地域で設定された環境水準の順守を、直接支払いに対する受給要件とする取組み（クロスコンプライアンス）を拡大するとともに、地方自治体において統合的な農業環境政策を設計する。
- 水利用の効率性を高めるため、水田における実際の水使用量を料金に反映させるとともに、現在と将来の利用者間における投資の費用便益のバランスを確保し、水利施設を持続的に維持するため、その長期的更新コストを料金に含める。

より協働的な農業イノベーションシステムの確立

- 公的な農業研究開発は、中長期的視点を持つ競争的な分野や、商業生産と結び付いていない分野に集中させる。
- 研究開発活動に需要を反映させ、農業に対する研究開発投資に対する全体的な支出能力を高めるため、農業の研究開発に対する生産者団体との共同出資制度を導入する。
- 現在一部にとどまっている競争的研究助成金プロジェクトを拡大し、民間部門、国外の研究者や研究機関との共同研究への助成及び共同出資を増やす。
- 分野横断的なイノベーションを促進するため、農業の研究開発システムと日本のイノベーションシステム全体との統合をさらに進める。
- 国と各県の農業研究機関の役割を明確にするとともに、地域的な農業の研究開発努力をより広域的な地域へ統合する。

農家のイノベーション能力の向上

- プロ農家の教育活動や資金提供への参加の拡大を含め、農業教育における食料産業との連携を強化させる。
 - 農業経営者が必要なスキルを習得できるよう、農業職業教育のカリキュラムを見直すとともに、より体系化された習得の機会を提供し、講義と実務を組み合わせた研修プログラムを開発する。
 - 教育資源をプールし、地域の農業情勢に適合した特色的で専門的な農業教育を構築するため、民間部門との連携を拡大する形で県農業大学校を広域的に統合する。
 - 都道府県の普及事業は、持続的な生産方式の促進や、規制の順守や政策プログラムに関する助言等公益的な分野に集中させる一方、民間の技術普及サービス事業者の役割を拡大する。
-

評価と提言

1.1. イノベーション、生産性、持続性の向上は世界及び日本において鍵となる課題である

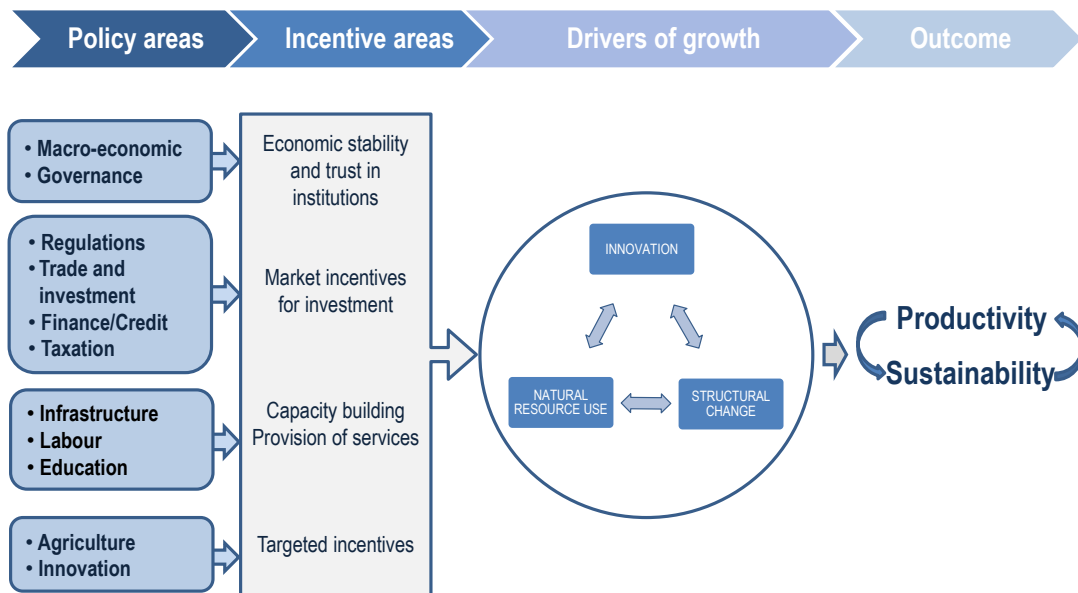
世界的な食料、飼料、燃料、繊維に対する需要の増加という課題に対応するためには農業の生産性の成長率を向上させなければならない。さらに生産性の向上は、より効率的な自然、人的資源の利用と汚染の低減を通じて持続可能な形で達成される必要がある。幅広い経済政策が食料、農業部門のパフォーマンスに影響しており、農業部門に特定の政策と併せて考慮されなければならない。イノベーションが食料農業チェーン全体を通じた持続可能な生産性向上に重要であることに鑑み、本レポートは、日本における農業イノベーションシステムのパフォーマンスに焦点をあてている。

本レポートに適用された枠組みは、持続的な生産性の向上のカギとなる要因、すなわちイノベーション、構造変化、農業の環境面での持続可能性に対する政策的な誘引や阻害要因を考慮したものである（図 1.1）。本レビューは食料、農業部門の特徴やそのパフォーマンスの概観と将来直面するであろう課題から始まる（第 2 章）。その後、生産性向上や持続的な資源利用に影響する主要な要因や誘引にしたがって、幅広い政策を考慮している。

- 食料、農業部門に対する一般的な政策環境 (第 3 章).
- 農業政策環境 (第 4 章).
- 農業イノベーションシステム (第 5 章).
- 農業における人的資本開発 (第 6 章).

本レポートは専門家により提供されたバックグラウンド情報や近年の OECD による農業、経済、農村、環境、イノベーションに関する政策レビューに基づいたものである。レポートを通じて、各政策分野が持つイノベーション、生産性向上、持続可能性に対する影響について議論し、各政策分野について政策提言を導くものである。

Figure 1. Policy drivers of innovation, productivity and sustainability in the food and agriculture sector



Source: (OECD, 2015⁽¹⁾), "Analysing policies to improve agricultural productivity growth, sustainably: Draft framework", www.oecd.org/agriculture/policies/innovation.

1.2. 日本農業は転換点にある。

30年にわたる縮小を経て、日本の農業は成長に向けたいくつかの兆候がみられる。

日本の農業は長きにわたり縮小傾向にあった。1990年から、日本の農業生産額は25%以上、農家数及び農業従事者数は50%以上減少した。日本経済に占める農業の割合は2017年にGDPの1.1%、雇用者数の3.4%にまで減少した。

日本は中国に次ぐ世界第2位の純食料輸入国である。食料自給率を維持する政策努力にもかかわらず、日本はカロリー摂取の60%以上を輸入に依存している。貿易フローは、日本が農産物及び食品において比較優位を有していないことを示している。しかしながら、東アジアにおける急速な経済成長は、日本の農産物・食品に対する需要を増大させた。日本の農産物・食品輸出は額としては小さいものの、2011年から2017年の間でおよそ2倍に拡大し、新たな市場機会を開いた。農業生産額は2015年以降3年連続で増加し、若年新規就農者数も増加傾向にある。

構造変化は日本の農業の生産性向上の主な要因であった。

雇用における農業の割合が国内総生産よりも高いということは、農業の労働生産性が他の経済部門と比べて低いことを示している。食料農業部門は、極めて競争力の高い製造業に追いつき、国際的な競争力を高めるため、生産性の向上に対する圧力を受けてきた。日本の

農業の生産性向上は、主により利潤の高い農業部門やより生産性の高い大規模農家への資源の再配分により達成されてきた。農業生産額における米のシェアは 1965 年の 43% から 2015 年の 17% に減少、一方で畜産及び野菜は 1965 年の 23%、12% から 2015 年に 35%、27% にそれぞれ増加した。食の西洋化により、米の一人当たり消費量は最盛期の半分以上に減少し、食肉や乳製品の消費量は増加した。

高齢農業者の離農と、農地の賃貸借に対する政策支援により、大規模なプロ農家に対する土地利用の集約はこの 20 年間で加速した。その結果、日本の農業生産構造は、生産の大宗を占める少数の大規模農家と、主に稲作を中心とした多数の小規模農家に二極化した。2015 年において、年間 3000 万円（26 万 7000 ドル）以上を生産する 3% の大規模農家が、農業総生産額の半分以上を占めている。農家の経済規模の分布は、日本の農業構造は EU15 か国と同様の構造に進化していることを示している。

また、日本の農業経営は、伝統的な家族農業から、しばしば常時雇用を行う法人農家へ移行してきた。法人農家の数は 2005 年から 2015 年で倍増し、農業生産の 4 分の 1 以上を占めるに至っている。

農業の持続可能性に関するパフォーマンスは大いに改善の余地がある。

経済に占める農業の割合は低下しているものの、農業は全可住地面積の 36%、全取水量の 67% を占めており、自然環境への影響を最小限にすることは重要である。土地面積が限られる中、日本の農業生産現場は住宅地に近接している。農業の環境パフォーマンスを高めることは地域住民の生活環境にも影響する地域的問題としても捉えられるべきである。

日本の農業の環境パフォーマンスには大いに改善の余地がある。日本は OECD 加盟国中でも最も窒素バランスの高い国の一つであり、土壌、水、大気に対する潜在的に高い環境負荷を示している。多くの OECD 加盟国が農業の窒素バランスを減らす中で日本の改善は緩やかである。例えば、1993-95 年から 2013-15 年の間で日本の窒素バランスはわずか 0.3% しか減少していないのに対し、EU15 か国では元々日本より低い水準から 35%、OECD 全体では 24% 低下している。

将来の日本農業の成長を投入財や天然資源の集約的な利用によって達成することは不可能である。より頻繁に発生する異常気象と自然災害は将来の日本の農業生産にとって主要なリスクになるであろう。農地と水の持続的な利用を促進し、気候変動への対応を進めることは農業の長期的な成長を確保する上で決定的である。環境保全型農業を推進することは、国内や海外の消費者に根強い需要のある農産物や食品に高い付加価値を与えることにもなる。

今後の人口の推移は大きな課題の一つである。

日本の人口や労働力の収縮は日本経済にとって主要な課題である。総人口は 2008 年に既に頂点に達し、2065 年までに 31% 減少すると予測されている。生産年齢人口は 1995 年に減少に転じ、今後 40 年間でさらに 41% 減少すると予測されている。人口の高齢化も顕著である。65 歳以上の人口割合は 2016 年の 16% から 2055 年には OECD 諸国中で最大となる 40% に増加すると予測されている。

縮小する国内市場と労働力の減少は食料・農業部門を含む経済全体に大きな示唆を持つ。労働力不足は既に多くの農業経営で深刻な課題となっている。さらに、人口減少と高齢化は中長期的に国内の食品市場を縮小させるだろう。したがって、将来の農業と食品産業が成長できるかどうかは、より少ない人的及び自然資源の使用により、生産性を向上させ、国内及び海外市場に向けた高付加価値の製品が生産できるかどうかにかかっている。

政策立案者は新たな課題に直面している。

これまでの政策努力は農業の構造調整、特に土地利用の集積に焦点が当てられていた。農業の生産性の向上は主により生産性の高い大規模農家への資源の再配分を通じて達成されてきた。しかしながら、将来的に生産性や農業の環境パフォーマンスを向上できるかどうかは、これらのプロ農家がイノベーション及び持続可能な生産方式を生み出し、採用できるかどうかにかかっている。

小規模で資源に乏しく、支援がなければ消滅するであろう家族農家を政府が支えるという暗黙の前提は、日本の農業構造の進展により変化が必要となっている。日本においては、農業の生産資源が少数のプロ農家に集約する一方、小規模な兼業農家が非農業所得を増加させる中で、農家と非農家の所得格差は、段階的に解消した。さらに、農業バリューチェーンにおける技術条件が急速に変化する中、農業におけるイノベーションは農外で開発された技術により依存している。農業とその他の経済部門の融合をさらに進めることにより、日本の農業は、農外の競争的な技術やスキルを活用することができる。この意味で、起業的な農家に対してイノベーション、起業、持続的な資源利用を可能にする良好な政策環境を整備することがより重要になっている。

大規模なプロ農家に必要とされる政策支援の形も伝統的な小規模家族農家とは異なっている。例えば、気候変動により天候関連の災害が増加する中、農業経営がより市場や生産リスクにさらされることを踏まえれば、農家のリスク管理のためのツールを開発することはより重要になっている。また、農業経営がより技術及びデータ集約的になり、大規模なプロ農家が農

業の研究開発や教育により積極的に関与する能力を備えている中で、多様なスキルへのアクセスを確保することも、重要な課題になっている。

1.3. 農業におけるイノベーションと起業を促す政策及び市場環境の構築

より需要主導的なアプローチが日本の農産物に対する海外市場を拡大させる。

日本は2012年から、2019年に農産物・食品の海外輸出を1兆円（900万ドル）に倍増させるという野心的な目標を設定した。この取組は、その大半が海外市場でのマーケティングやプロモーション活動、国際基準への品質衛生基準への調和化である。現在の輸出促進政策は主に日本からの輸出の供給サイドに多くの焦点が当てられているが、世界市場における日本産の農産物・食品に対する高まる需要を完全に捉えるためには、より需要主導的な戦略が必要である。日本の農産物・食料に対する多様化した需要を満たすため、国内生産は高度なサービスを用いた高付加価値の農産物・食品に集中する一方、例えば海外直接投資を通じ、生産ネットワークを海外に拡大できるだろう。このような戦略は日本国内と世界的なバリューチェーンの間の関連性を増大させ、農業を人的資本、投資及びイノベーションにとって魅力的なものにする新たな機会を創造するだろう。

市中銀行が農業金融においてより大きな役割を果たすべきである。

小規模の家族農家が太宗を占めてきた特異な産業構造を反映し、農業は経済の他の部門とは異なる取扱いを受けてきた。例えば、日本は高度に発展した銀行セクター及び金融市場を有しているが、農業金融において市中銀行の果たす役割は比較的小さい。一方で、政府系金融機関や農協が手厚い政策信用プログラムを農家に提供している。高い水準の信用保証も、市中銀行が、農業金融に対する信用評価システムやリスク管理スキルを開発し、借り手を監視するインセンティブを低下させているおそれがある。しかしながら、日本の農業構造はより大規模なプロ農家が生産の過半を占める構造へと進展した。また農業はサービスを価値創造に組み入れることにより技術、データ集約的産業になっている。バリューチェーンを通じた産業間の関連性を高めることは、他分野の知識や経験が利用可能になることで農業のイノベーション力を高める。特に地方銀行は農業と他の地域産業とを結びつける上でより大きな役割を果たすことができるだろう。

農業経営政策は中小企業政策との関連性を深めるべきである。

農業における起業環境を整備することは、起業家が革新的なアイデア、生産物、プロセスを市場にもたらし、スキルを持つ労働力を農業に引きつける上で特に重要な政策課題である。

非農家が農地を所有又は賃貸借を行う途を拡大した規制改革は、農業における起業に対する障壁を引き下げた。農外の競争的な技術やスキルを導入し、農業におけるイノベーションと起業を促進するため、農業と他の経済部門の融合に対して残る障壁を取り除くべきである。

法人経営農家の増加に伴い、農業経営者は、人材開発、経営継承及びビジネスマッチングといった他産業の中小企業と同様の経営課題に直面している。農業経営政策と中小企業政策との関係性を高めることは、農業経営者が経営課題を解決し、農業と他産業とのネットワークを強化することに役立つだろう。

より競争的な投入財及び農産物市場が農業を強化する。

競争的な投入財及び農産物市場を整備することは多様化するプロ農家のニーズに応える上で極めて重要である。日本では、農協（JA グループ）が生産者に対し金融、保険、投入財供給、販売及び技術指導を含む総合的なサービスを提供している。JA の収益構造は、金融及び保険分野での利益が他の分野における損失を埋め合わせていることを示している。また、JA は法人税の減免や独占禁止法等の規制の適用除外を受けている。その優越的な市場位置により、JA は一定の投入財及び農産物市場において高い市場シェアを維持している。JA の優位により、これに代替する農業サービス供給者の発展は限定されている。

日本の農業投入財市場の高価格構造が農業の競争力向上の阻害要因となっていることを踏まえ、日本は最近、国内の投入財産業及び卸売市場における競争を促進するため、JA グループの改革を含む各種の改革を実行した。JA は、組合員の大多数は引き続き兼業のコメ農家でありつつも、大規模なプロ農家の、専門的で、多様化したニーズを満たすという課題に直面している。JA とその他の市場参加者との間でより競争的な市場環境を整備することで農業投入財や農産物市場の機能を向上させ、農外からの技術やスキルを導入する代替的な農業サービスの供給者の出現を促進できるだろう。

より根本的には、国内農産物の価格支持政策が、結果的に投入財価格の価格を高めている。特に、投入財市場における限定的な競争の下では、投入財の供給者にとっては、高い生産物価格による利益を確保するため、投入財価格を高くするインセンティブが働く。国内の市場価格支持を減少させる政策改革は、最終的に投入財価格を低下させ、農業の競争力を改善させるだろう。

より多様な形式の規模拡大が土地利用型農業の生産性上昇に貢献する。

分散化した農地の集約は過去 50 年間において日本における主要な政策課題であった。土地の賃貸借を促進する政策は大規模生産者への土地の利用の集約に寄与してきた。2014

年に設立された農地中間管理機構は、機構を通じた土地の取引に対し、財政的また規制的なインセンティブを強化した。しかしながら、機構を通じた土地の取引に関する財政的インセンティブは、農作業の委託、農機の共同利用や集落営農組織の結成など、地域の実情に適合したより多様な規模拡大の形式を妨げた可能性がある。

インフラ政策は新たな技術的環境に適合すべきである。

日本は、加盟国で最も高い住民 100 人当たりの携帯ブロードバンド加入率を誇るなど高い水準のデジタルインフラを持つ。しかしながら、農業におけるデータの集約的な利用は、ソフトデジタルインフラの整備も必要としている。最近の政府による農業データ関係の契約に関するガイドラインの策定やデータの調整、共有及び供給に関するプラットフォームの確立は、このような政策努力の一環である。農業におけるデジタル技術の利用促進のため、無線規制、農道の設計や道路の安全規制を含む物理的及び制度的インフラの設計を見直す必要がある。

農業支持政策はイノベーション、生産性向上及び持続可能性により照準を合わせることができる。

日本は、OECD 加盟国間で最も高い水準の生産者支持を行っている国の一つである。過去 10 年間での農政改革で、経営所得安定対策等品目横断的な支持を増やしてきたにもかかわらず、依然として生産者支持の大半は市場価格支持の形態を取っている。単一品目の生産に関連した支持は、生産者による市場の需要に応じた生産に関する決定を妨げ、より生産性の高い用途に配分されるべきである資源を競争力のない部門にとどめる。こうした支持は、より集約的な生産を促し、持続可能性に関する政策目的との一貫性を欠くものである。

農業に対する一般サービスと公共財の提供は、個々の生産者に対する支援よりも、食料・農業部門の長期的な成長や持続可能性を高める上でより効率的である。日本の一般サービス支出の 80% 以上はインフラ投資、特に灌漑施設に向けられている。一方で、日本のイノベーション・知識システムに対する支出の割合は OECD 加盟国内でも特に低い。日本は生産性を向上させ、農業の持続可能性パフォーマンスを高めるという長期的な政策目的により合致するよう農業支持のポートフォリオをさらに再構築することが可能であろう。

改革は進んだものの、米価支持政策は引き続き農業政策の主要な部分を占める。

農業生産額に占める米の割合が低下しているにもかかわらず、米政策は、関連の政策プログラムが日本の生産者支持推定額（PSE）の 40% 近くを占めるなど、引き続き日本農政の中心である。米の生産及び販売に関する政府のコントロールは地域を超えた稲作の最適な分布を阻害してきた。日本はこの 25 年で、米市場に対する直接的な統制を徐々に減らしてお

り、2018年の、行政による米の生産数量目標配分の終了及び米の直接支払交付金の廃止は一連の改革プロセスの一里塚であった。しかしながら、政府は依然として、主食用米をそれ以外の作物へ転換させる支払いを通じ、主食用米の生産を制限する政策インセンティブを維持しており、結果的に米価を支えている。

政策プログラムはリスクの大部分をカバーしている。

大規模な販売農家が、より市場や生産リスクにさらされるにつれ、リスク管理プログラムの役割は拡大するだろう。2019年の収入保険制度の導入は、生産者に対するリスク管理ツールの選択肢を増した。しかしながら、様々な支払いや保険プログラムの重複で、それぞれの政策プログラムの役割が不明確となっている。さらに、大半のプログラムは通常の経営リスクの範囲内と考えられる比較的小規模な農家収入の減少により支払いや保険金が発生する傾向にある。

生産者による健全なリスクテイク行動は農家段階でのイノベーションと起業の推進力の一つである。現在のリスク管理プログラムは生産者が新たな市場機会に関連したリスクを取る上で比較的小さな余地しか与えていない。通常の経営リスクに対する政策補助は市場ベースの解決策や農家自らのリスク管理戦略を阻害するとともに、生産の分散化を減少させることで農家によりリスクを取るインセンティブを生む可能性がある。

イノベーションと起業を促す政策及び市場環境を構築するための提言

- 海外市場における日本の農産物に対する多様な需要を喚起するため、高付加価値の製品の国内生産と生産ネットワークの国際展開を組み合わせた需要主導型アプローチを構築する。
- 金融支援における政府の役割を減らし、民間銀行の役割を増大させる。
- 独占禁止法の適用徹底及び単位農協での信用事業と経済事業間の相互補てんの制限を通じ、JAグループと他の農業資材及びサービス供給事業者との間の公平な競争条件を確保する。
- 農業生産を超えた、農家による起業的需要に対応するため、農業経営政策と、より一般的な中小企業政策との連携を拡大させる。
- 農地中間管理機構は農地所有者と借り手との仲介機能を継続して果たしつつ、多様な形式の規模拡大を進めるため、機構を通じた農地の流動化に対する金銭的誘因を減少させる。
- 農業のデジタル化を推進するためソフトインフラを整備するとともに、新たなデジタル技術の活用を促すためハードインフラを再設計する。

- 品目特定の支持の段階的廃止と、段階的な国際市場への開放により、生産の決定に関する農家の自由度を高める。
- 重複しているリスク管理プログラムをリスク階層ごとに簡略化するとともに、品目特定のリスク管理プログラムを農家ベースのプログラムに変換する。
- 政策プログラムでカバーされる収入損失の範囲を狭めることで、通常の経営リスクの管理における農家の役割を強化するとともに、互助基金あるいは農家が所得申告から控除でき、場合によっては政府からの補助金とマッチングされる特別な口座に貯蓄できるプログラムの導入等自主的なリスク管理プログラムの導入を検討する。

1.4. 持続可能性に関する政策目標は農業政策の枠組みと適合されるべきである

日本は、統合された農業環境政策の枠組みを構築すべきである。

日本の環境政策は、OECD 諸国の平均よりも一般的に厳しいものとなっている。農業分野では、水質及び悪臭規制が畜産部門からの点源汚染を管理しているが、作物部門からの非点源汚染については、一般的な環境規制により直接規制されていない。農業の環境パフォーマンスの改善は、農業政策の目標の一つとして設定されているが、定量的な政策目標は国及び地方レベルにおいても設定されていない。加えて、政策目標を設定し、政策進捗の監視・評価をするための農業の環境パフォーマンスの体系的評価も実施されていない。

日本では、農業環境支払いは耕作地の 2 % を占めるに過ぎない。政策立案者は、農業環境支払に参加していない大部分の農業者の環境パフォーマンスの改善を確保する必要がある。したがって、日本は、全生産者が環境パフォーマンスの改善に関与する統合された農業環境政策の枠組みを構築する必要がある。農業政策は生産者に持続可能な生産方式を導入する一貫したインセンティブを与え、順守しない場合は必要に応じペナルティを課すべきである。

このような包括的な農業環境政策の枠組みを設計するためには、環境目標と順守すべき環境水準（リファレンスレベル）を明確に設定することが必要である。日本では、農業環境規範が、農業者の自己の責任で達成すべき環境パフォーマンスの水準を定義している。しかし、この水準は国レベルで設定されており、気候変動の緩和や生物多様性といったより広範な環境慣行は含まれていない。また、日本は主要な直接支払制度を含め、こうした環境水準を順守することが条件付けられている支払いを増加させた。また日本はより幅広い環境慣行を含む GAP を実施する生産者に対する支援を強化し、そのような生産者に対して優先的に採択される農業政策プログラムの類型を増加させた。しかしながら、特定の生産方式の採用を条件とする支払いは、生産者に対する財政移転の 30 % を占めるに過ぎない。これは、大半の支払いにこのような条件付けがされている EU や米国とは対照的である。一方で、OECD 諸

国の経験では、このような支払への条件付けは、地域の多様な農業慣行や状況に適応したものでない場合は効果的ではないことが分かっている。

日本においては、中央政府が農業政策の設計と実施について主要な役割を果たしてきた。しかし、水質や生物多様性等の公共財は地域の環境と密接に関連している（OECD、2015）。地域の公共財の供給に関連する意思決定及び資金調達、地方、地域レベルでの取り組みが国レベルでの取り組みよりも優れており（van Tongeren、2008）、地域に適合した環境目標及び順守すべき環境水準の設定を含む、農業環境政策の立案と実施について地方自治体はより大きな役割を果たすべきである。地域の政策目標を達成するために、地方自治体は、より厳しい規制措置、農業環境支払い、自主的な認証システム等、様々な政策手法を組み合わせた総合的な農業環境政策を確立することが可能である。一方で、中央政府は、それら地域計画や政策実施状況と国レベルの目標との一貫性を確保する役割を担うべきである。

水資源の持続的な利用のためには灌漑インフラのより効率的な管理が必要である。

農業は日本の取水量のおよそ 70% を占めている。いくつかの大規模な灌漑システムを例外として、土地改良区が、ほとんどの灌漑インフラを運営し維持している。土地改良区は多くのケースで作付けする作物の種類や、休耕しているかを考慮せず、将来あるいは裏作として米が作付けされるかもしれないという前提に基づき、運営維持費用を土地面積に応じて組合員に負担させている。現行の制度では、生産者は経済的な水利用を行うインセンティブがほとんどなく、稲作からの農業構造の転換を制限している。少数の大規模農業者への土地利用の集積と、センサー技術の発展は、農場段階での利用量に基づいて水利料金を賦課できる可能性を高めている。

日本は、過去 50 年間、灌漑インフラに多くの投資を行ってきたが、20% 以上の基幹的灌漑インフラは既に耐用年数が過ぎている。土地改良区の組合員は水利施設の運営維持費用を負担する一方、水利施設の修復費用は組合員と政府との間で分担されている。現在、建設、更新、修復費用は土地改良区の組合員により、個別の事業ベースにより負担されているが、これは現在と将来の灌漑水の利用者との間で費用便益の不均衡を生じさせるおそれがある。水利施設の持続的な運営と維持を確保するためには、現在及び将来の水利用者に対し、施設の更新、修復費用の平等な負担が必要である。

農業政策の枠組みに環境政策の目的を完全に融合させるための提言

- 幅広い関係者が参加した形で行われた農業の環境パフォーマンスの体系的評価に基づき、国及び地域レベルで農業環境政策の目標を設定する。
- 現在の農業環境規範で定義されている順守すべき環境水準（リファレンスレベル）の範囲を、気候変動の緩和や生物多様性を含むより幅広い環境課題に拡大し、地域の環境条件に適合した環境政策目標と順守すべき環境水準を確立する。
- 各地域で設定された環境水準の順守を、直接支払いに対する受給要件とする取組み（クロスコンプライアンス）を拡大する。
- 地域的な政策目標を達成するため、地方自治体において、規制、農業環境支払い、自主的な認証スキームを組み合わせた統合的な農業環境政策を設計する。
- 水利用の効率性を高め、稲作からの農業構造の転換を促進するため、水田における実際の水使用量を水利料金に反映させる。
- 現在と将来の利用者間における投資に関する費用便益のバランスを確保し、水利施設を持続的に維持するため、水利施設の長期的更新コストを料金に含める。

1.5. 官民や他分野との間での協働の推進は日本の農業イノベーションシステムを強化する。

農業分野のイノベーションは研究開発を超えたシステム的アプローチが必要である。

これまでイノベーションで支配的なモデルは、公的セクターの研究者が新技術を開発し、普及員が農家に技術指導を行うという供給主導的なものが多かった。しかしながら、農業イノベーションシステムは、より利用者の需要を的確に反映し、より効果的に解決策を創造できるよう世界中で進化している。

研究開発は引き続きイノベーションの主要な部分であるが、全体的なイノベーション政策は研究開発と特定の技術に焦点を当てた供給サイドの政策から、様々な要因や関係者を考慮したよりシステム的なアプローチや、より効果的に革新的な解決策を創出するためより利用者の需要を反映させたものへと変化している。

日本では、農業分野の研究開発において民間部門は、農業機械や化学といった特定の投入財を除いては限定的な役割しか果たしていない一方、公的研究機関は日本の農業分野の研究開発のあらゆる段階において主要な役割を果たしている。公的な農業研究開発は、原則として、例えば中長期的な視野が必要となる前競争段階にある分野や商業生産に結び付いていない分野など、民間部門による投資が見込みにくい分野に集中すべきである。

農業の研究開発における生産者、農業・食品産業、その他の産業の関与の増加が需要主導的で開かれたイノベーションを推進する鍵である。

OECD 加盟国の経験は、より需要に主導的なイノベーションシステムの構築には関係者間での力強い連携が必要であることを示している。日本は、公的な農業研究開発の計画、実行及び評価段階において生産者や他の利害関係者の関与を強めてきたが、資金提供も含め、関係者による農業研究開発に対する主体的な関与をさらに強めることで、日本の農業イノベーションシステムをより需要主導的にできるだろう。特に、農業の研究開発投資への共同出資制度は、生産者が、研究機関との連携を強化し、農業研究開発の運営において主導的な役割を果たすために有用な仕組みである。また、共同出資制度は、政府がより中長期的な研究課題への公的出資を振り向けることを可能にし、農業研究開発への全体的な支出能力を拡大することを可能にする。

しかしながら、個々の生産者は、研究開発による便益がセクター全体に還元されるため、研究開発プロジェクトに対して資金提供する誘因はほとんどない。生産者による共同出資スキームを確立するためには、研究開発プロジェクトに対し生産者が共同で出資する生産者組織の設立を促進するような法的及び財政的システムが必要になる。

農業イノベーションシステムの参加者間での農業分野の研究開発における協働はさらに強化できる。

近年日本は、農業のオープンイノベーションのためのプラットフォームを設立し、プラットフォームで形成された研究コンソーシアムにより提案された研究プロジェクトを優遇するような新たな競争的資金を導入した。これらは有用な取り組みであるが、農業分野の研究開発システムが、イノベーションシステム全体とより統合し、分野横断的な協働に対する障害を除去することは農業におけるオープンイノベーションを促進するだろう。

公的研究機関のガバナンスは改善できる。

OECD 加盟国の政府は徐々に、優先する分野への資源を配分するためプロジェクトベースの競争的資金の利用を増加させている。日本もまた農業分野の研究開発でプロジェクトベースの資金提供を増加させているが、公的な農業研究開発予算において組織に対する資金提供の割合が特に高い。農研機構はその予算の90%程度が農水省からの運営費交付金で占められている。プロジェクトベースの競争的資金を公的な農業研究開発でより活用することは、農業の研究開発に対する多様な農業イノベーションシステムへの参加者の関与を促進するだろう。

日本は公的研究開発について、年間事業計画の作成、関連省庁や第三者委員会による毎年の評価を含む包括的な計画・評価システムを発展させた。研究開発プロジェクトの進捗評価には厳格な研究管理が必要である一方、毎年行われる評価プロセスは長期的な研究課題を妨げ、他の農業イノベーションシステムの参加者が公的研究機関と共同研究を行うことを妨げている可能性がある。

公的な農業研究機関は生産者による多様な需要に対応し、より実用的な研究を行うことが、より求められている。農研機構の地域研究センターが、地域の生産者グループとの需要に基づく研究協力を進めている中、国と都道府県の間での農業研究機関に求められる責任の違いは小さくなっている。国と地域の研究機関の間での協力関係を改善し、それぞれの組織の役割を明確することにより、地域における農業の研究開発努力を統合する余地は残されている。

農業における国際研究協力を増加させることで日本の農業イノベーションシステムは国境を越えた技術の伝播の恩恵を受けられる。

農業における国際研究協力は、各国が専門性を高め、国際的な伝播による恩恵を受けられることから、日本の農業イノベーションシステム自体を強化することにつながる。国際共同研究は気候変動や分野横断的な課題のような全世界的な課題において特に重要である。しかしながら、農業・食料分野の研究開発の成果における日本の国際的な共著の程度は OECD 加盟国平均よりも低い。

官民及び異なるセクター間でより協働的な農業イノベーションシステムを確立するための提言

- 公的な農業研究開発は、中長期的視点を持つ前競争的な分野や、商業生産と結び付いていない分野に集中させる。公的な農業研究開発の計画及び評価システムはより長期的な視点に焦点を当てる。
- 分野横断的なイノベーションを促進するため、農業の研究開発システムと日本のイノベーションシステム全体との統合をさらに進める。例えば、農林水産研究基本計画で定められた政策原則と科学技術基本計画や統合イノベーション戦略との政策的関連性を強化させる。
- 農家その他の関係者が能動的にイノベーションに参加する需要主導的な農業イノベーションシステムを促進する。これには、研究開発活動に需要を反映させ、農業に対する研究開発投資に対する全体的な支出能力を高めるため、農業の研究開発に対する生産者団体との共同出資制度を導入が含まれる
- 現在一部にとどまっている競争的研究助成金プロジェクトを拡大し、民間や外国研究者及び研究機関との共同研究に対する支出や共同出資を増加させる。このような条件は農研機構のような公的農業研究開発機関への交付金に対しても付加されるべきである。

- 国と各県の農業研究機関の役割を明確にするとともに、地域的な農業の研究開発努力をより広域的な地域へ統合する。
- 公的農業研究開発資金の管理プロセスを簡素化して研究資金メカニズムの効率を高め、民間が公的農業研究開発機関と協力するための取引コストを削減する。

1.6. 農家のイノベーションスキルを向上させることは農業分野のイノベーション政策の重要な要素である。

農業分野のイノベーションには新技術を採用するための幅広いスキルが必要である。

農業食品バリューチェーンにおける急速な技術条件の変化及びよりビジネス志向の法人農家を中心とする農業の構造変化に伴い、日本の農業経営者に求められるスキルや資格は進化している。農業経営者は、自己の経営内や外部の資源を利用しつつ、農業生産にとどまらない統合された経営計画を発展させるため、起業やデジタル技術に関するスキルがより求められている。農業者自身のスキル向上に加え、農外からの知識、経験やスキルを取り入れることが、農業イノベーションのプロセスに対するスキルの供給を増加させる。スキルのある労働力を農業に引きつけるためには、農業が産業として魅力的なものにするほか、イノベーションや起業の機会を促すものである必要がある。異なる教育バックグラウンドを持つスキルのある労働力は農業におけるイノベーションをより豊かにできる。

農業分野の職業教育は必要なスキルに対応しなければならない。

スキルの供給と需要のミスマッチは農業においてイノベーションを進め、採用する力を制限する。農業教育と訓練をより魅力的で適切なものにするには、農業に才能のある人材を引きつけ、労働市場における潜在的なミスマッチを解消する上で重要な役割を果たす。特に、農業におけるスキルを持った労働力に対して増加するニーズに対応するためには、再教育と産業界の需要を反映した教育プログラムの定期的な修正が必要である。新しい技術を利用する農業・食品産業において創出される仕事に備えるための生涯教育も必要とされている。しかしながら、日本において農業者教育・訓練に対する生産者を含む農業・食品産業の関与は、他のOECD加盟国よりも活発ではない。日本の農業教育を改善するためには、多数の関係者が参画した、より反復的な共創や共同開発のプロセスが必要である。

現在、都道府県の普及制度の一部となっている農業大学校が、日本における農業職業教育の主な供給者である。しかしながら、農業大学校は、将来農業経営者を目指す意欲ある生徒を必ずしも引きつけられていない。また、農業大学校は、今日の日本の農業で求められ

る、より多様で専門的なスキルに対応した教育や訓練プログラムへの修正という点でも困難に直面している。

政府は、農業分野に新規参入する若年農業者への支援を拡大させている。政府は若年農業者の就農の前後における所得支持を最大7年間提供している。自立した農家になるために必要なスキルを身に付けるためには、座学やプロ農家でのインターンシップを交えたより体系化された学びの機会や訓練を提供することが、一時的な所得支持よりも重要であろう。

公的普及システムは民間の技術サービス供給者の役割を増加させるよう進化しなければならない。

公的農業普及サービスの提供は、一部国からの財政支援を得て、都道府県が責任を負っている。加えて、地域のJAが組合員に営農指導サービスを提供している。双方のサービスは無料で提供されているが、他のOECD加盟国では公的普及サービスによる個々の農家に対するアドバイスは有料であるケースが増えている。一方で、都道府県の普及員や農協の営農指導員は、昨今の技術及び産業や変化にあわせて自らのスキルや知識を向上させる上で限界に直面している。プロ農家が求める、専門的で個々の経営に適合したアドバイスを行うことのできる他の民間技術助言サービスは日本では畜産部門を除き比較的未発達である。

多くのOECD加盟国は、農業普及システムを、公的及び民間サービスが混在した、より需要主導的で、複層的で中央集権でないサービスに転換するという共通の課題を抱えている。このようなシステムでは、民間の技術助言サービスが商業的農家に専門的な技術サービスを提供する上で中心的な役割を果たし、一方で公的な普及サービスは、持続的な生産方式の推進や条件不利の生産者に対する支援など公益的分野において引き続き重要な役割を果たすことになる。公的普及サービスは、多くの場合、農場段階における規制や政策要件の順守を支えている。

農家のイノベーション能力を向上させるための提言

- 農業・食品産業における人材需要をより反映させるため、農業教育における農業・食品産業との連携を強化する。これにはプロ農家の教育活動や資金提供への参加の拡大が含まれる。
- 農業職業教育のカリキュラムを生産技術の習得から、起業やデジタル技術のような将来の農業経営者が必要とするより幅広いスキルの開発に見直すとともに、より体系化された習得の機会を提供し、講義と実務を組み合わせた研修プログラムを開発する。一つの方法は既存の農業大学校を専門職大学に転換することだろう。

- 教育資源をプールし、地域の農業情勢に適合した特色的で専門的な農業教育を構築するため、民間部門との連携を拡大する形で県農業大学校を広域的に統合する。
- 都道府県の普及事業は、持続的な生産方式の促進、条件不利の生産者の支援や、規制の順守や政策プログラムに関する助言等公益的な分野に集中させる。
- 有料サービス化を通じ、農協の営農指導を競争的にすることを含め、民間技術普及サービス事業の発展を促進する。

References

- OECD (2015), *Analysing policies to improve agricultural productivity growth, sustainably: Draft framework*, <http://dx.doi.org/www.oecd.org/agriculture/policies/innovation>. [1]
- OECD (2015), *Public Goods and Externalities: Agri-environmental Policy Measures in Selected OECD Countries*, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264239821-en>. [2]
- van Tongeren, F. (2008), “Agricultural Policy Design and Implementation: A Synthesis”, *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, No. 7, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/243786286663>. [3]

日本農業のイノベーション、生産性及び持続可能性

日本において農業は他の経済部門とは異なる取り扱いを受けてきた。しかしながら、国内の新たな農業構造やより統合されたバリューチェーンに向けた世界的な潮流を踏まえ、農業におけるイノベーションや起業を促し、生産者により環境に対するより大きな責任を課す政策への進化が求められている。

現代の農業はより技術、データ集約的な産業であり、日本はより協力的な農業イノベーションシステムの構築を通じて国内の競争力ある技術やスキルを農業に導入する上で優位な立場にある。

Consult this publication on line at <https://doi.org/10.1787/563f8fbe-ja>.

This work is published on the OECD iLibrary, which gathers all OECD books, periodicals and statistical databases. Visit www.oecd-ilibrary.org for more information.

