

有機農業の普及・実践に向けた 「知識」に関する国際文献レビュー

農業・農村領域 主任研究官 三宅 良尚

1. はじめに

「みどりの食料システム戦略」が推進され、有機農業や、環境にやさしい農業を含む持続可能な食料システム構築に資する技術の開発がフードシステム全体を対象に進んでいます（農林水産省，2021）。一方で、技術開発・普及に対応して、知識の獲得、共有を分析する学術研究も継続的に実施されています。このような研究は、有機農業生産の向上に関する知識を生産者が的確に獲得、活用する方法論や、条件について把握し、推進の効率を高めることに資すると言えます。本レビューでは、有機農業の知識についての近年の国際研究動向を概観します。知識についての研究は有機農業のみならず持続可能な食料システムの推進に貢献するものとして、技術開発の進行に伴って実施されることが期待されます。

2. 農業生産に関わる知識とは？

農業生産者をめぐる知識として、地域や環境を超えて適用できる「科学的知識」と、「経験知」、「伝統知」、「ローカル知」と呼ばれる特定の地域や環境における見聞・経験に高度に依存する知識が挙げられます（Klein, 2023; Lassen and Oelofse, 2018）。これらの知識は、表記の違いに反映されるように、強調する点が異なりつつ、相補的な関係にあると言えます。経験知の形成には広範囲で直接的な経験が重視され、伝統知は先住民などの歴史的な文化・景観に関わります（Bruchac, 2014; Fazey et al., 2006）。生産者が地域において農業を実践しながら習得する知識の定義を詳らかにするために、Agrawal (1995) のローカル知についての解釈を援用することができます（Klein, 2023）。そのローカル知は、「生活との統合的なつながり、人と人、そして、自然との相互作用を通じた生産、永続的な変化」から定義されます。ローカル知は自然、社会経済的環境において、人々が創り、受け継ぐ経験、及び技術と関係します（Antweiler, 1998; Maltz, 2013; Nygren, 1999; Thrupp, 1989）。

一方で、科学的な知識は、フォーマルで、観察や、研究を通じて妥当性や、信頼性を得て裏付けられます（Lassen and Oelofse, 2018; Raymond et al., 2010）。そのような知識は、「成文化」され、「統一

的」と見なされ、再現可能なものとされます。

3. 有機農業生産に関する知識についての国際研究レビュー

有機農業生産の知識についての研究として、第一に生産者などに有機農業についての知識を問うものが挙げられます。具体的には、文章形式で知識の有無を尋ね、その文章にどれだけ同意するかについて問う質問票調査があります（Marsh et al., 2017; Ruaykijakarn et al., 2018）。Marsh et al. (2017) は小規模生産者を対象にした調査において、有機農業生産に関する知識の質問項目として、費用、市場状況、生産物の品質・安全性、生産活動についてどれだけ知っているかを含めました。さらに、Ruaykijakarn et al. (2018) は、タイの有機米生産者グループを対象に販売に関して詳細に尋ねています。

第二に、有機農業の特定の実践において、生産者の知識を科学的根拠に関連付ける研究も行われています。Jabbour et al. (2014) は、土壌における雑草の種の蓄積を測定、除草対策の知識、雑草・雑草対策に対するリスク・メリットといった認識との関係についてアメリカ合衆国北東部の有機農業生産者を対象に調査しています。Klein (2023) はカリフォルニア州北部の有機農場の圃場の土壌の肥沃度と、生産者が考える圃場の生産のしやすさを調査から比較しました。

第三に、生産者・科学者間の知識の相違の補完を試みる実践的な研究があります。有機米生産に関する知識の長期的で戦略的な向上を目的に、Orlando et al. (2020) は質的な参加型研究を実施しました。具体的には、北イタリアにおける生産者への聞き取り調査、科学者その他の生産者による農場訪問・全体集会を通じた意見のすり合わせ、生産原則作成の試みを3年間にわたって実施しました。さらに、知識の向上を目的に、インターネットを通じた知識の共有も対象に加えた研究もなされています。Bliss et al. (2019) は、欧州においてウェブサイトや、動画を含む情報交換ツールへの生産者の好みに関して3



年間かけて調査しました。

第四に、科学的な知識と、有機農業生産者のローカル知が相違することについての詳細な分析も行われています。Klein (2023) は、ベテラン有機農業生産者の農場における土壌の肥沃度についての調査において、ほとんどの指標が生産者の考える生産のしやすさと一致せず、指標の実装に課題が残ることを報告しています。この結果に対して、営農状況、土壌条件に合わせた指標作りが提案されています。知識の相違の存在について、Noe et al. (2015) は、生産者が必要な知識を欠いている場合、そして、実際の営農システムと科学的な知識が矛盾する場合がありますと述べています。知識の相違が後者の場合を理由にするときには、ローカル知、及び科学的な知識を前提から検討する必要があると議論しています。

4. おわりに

本レビューでは、有機農業の普及に対する知識研究について近年の国際研究を概観しました。その知識についての研究は、生産者に知識の有無を問うもの、生産や圃場について科学的根拠となるデータと知識の関連を問うもの、実践的に科学的な知識とローカル知の相違の補完を試みるもの、そして、科学的な知識とローカル知の相違の表出を詳細に分析するものに大別されると言えます。有機農業生産者の知識についての研究の目的は、新技術の開発・普及に対して、科学的な知識、ローカル知の両方を生産者が主体的かつ、共創的に決定可能な方法の構築になります (Bliss et al., 2019)。有機農業生産の生産力強化や、環境にやさしい農業全般の推進、気候変動対策を目的に、技術開発・普及についての知識の共有の速度がさらに早まることが考えられます (Bliss et al., 2019; Lassen and Oelofse, 2018)。そのため、生産者の科学的な知識の時機を得た活用を支援する方法、研究が一層求められると言えます。生産者レベルのデータを通じたスマート技術の有機農業への適用の分析が行われている我が国においても、知識を対象にした戦略的な研究の実施、提案が必要になると言えるでしょう (西田ら, 2023)。

参考文献一覧

- Agrawal, A. (1995) Dismantling the divide between indigenous and scientific knowledge. *Development and Change*, 26 (3) : 413-439.
- Antweiler, C. (1998) Local knowledge and local knowing. An anthropological analysis of contested "cultural products" in the context of development. *Anthropos*, 93 (4/6) : 469-494.
- Bliss, K., Padel, S., Cullen, B., Ducottet, C., Mullender, S., Rasmussen, I. A., and Moeskops, B. (2019) Exchanging knowledge to improve organic arable farming: An evaluation of knowledge exchange tools with farmer groups across Europe. *Organic Agriculture*, 9 (4) : 383-398.
- Bruchac, M. (2014) *Indigenous knowledge and traditional knowledge*. University of Pennsylvania.
https://repository.upenn.edu/anthro_papers/171
- Fazey, I., Fazey, J. A., Salisbury, J. G., Lindenmayer, D. B., and Dovers, S. (2006) The nature and role of experiential knowledge for environmental conservation. *Environmental Conservation*, 33 (1) : 1-10.
- Jabbour, R., Gallandt, E. R., Zwickle, S., Wilson, R. S., and Doohan, D. (2014) Organic farmer knowledge and perceptions are associated with on-farm weed seedbank densities in northern New England. *Weed Science*, 62 (2) : 338-349.
- Klein, A. O. (2023) *Widening the frame: Farmer knowledge, soil nutrient dynamics, and on-farm management on organic farms in an agricultural landscape of northern California*. Doctoral dissertation, University of California, Berkeley.
- Lassen, J., and Oelofse, M. (2018) Knowledge and precaution. On organic farmers assessment of new technology. *Sociologia Ruralis*, 58 (2) : 351-369.
- Maltz, A. (2013) The art of farming: Cultivating innovative local knowledge. *Transformations*, 23 (2) : 61-77.
- Marsh, L., Zoumenou, V., Cotton, C., and Hashem, F. (2017) Organic farming: Knowledge, practices, and views of limited resource farmers and non-farmers on the Delmarva Peninsula. *Organic Agriculture*, 7 : 125-132.
- Noe, E., Alrøe, H. F., Thorsøe, M. H., Olesen, J. E., Sørensen, P., Melander, B., and Fog, E. (2015) Knowledge asymmetries between research and practice: A social systems approach to implementation barriers in organic arable farming. *Sociologia Ruralis*, 55 (4) : 460-482.
- Nygren, A. (1999) Local knowledge in the Environment-Development discourse. *Critique of Anthropology*, 19 (3) : 267-288.
- Orlando, F., Alali, S., Vaglia, V., Pagliarino, E., Bacenetti, J., and Bocchi, S. (2020) Participatory approach for developing knowledge on organic rice farming: Management strategies and productive performance. *Agricultural Systems*, 178 : 102739.
- Raymond, C. M., Fazey, I., Reed, M. S., Stringer, L. C., Robinson, G. M., and Evely, A. C. (2010) Integrating local and scientific knowledge for environmental management. *Journal of Environmental Management*, 91 (8) : 1766-1777.
- Ruaykijakarn, N., Suwanmaneepong, S., and Kuhaswonvetch, S. (2018) Knowledge and attitudes towards marketing innovation of organic rice farmers in Sanam Chai Khet organic agriculture group, Chachoengsao province, Thailand. *Technology*, (14) : 1829-1842.
- Thrupp, L. A. (1989) Legitimizing local knowledge: From displacement to empowerment for third world people. *Agriculture and Human Values*, 6 (3) : 13-24.
- 西田瑞彦・佐々木綾子・床並佳季 (2023) 「有機栽培水田へのアイガモロボ導入効果ー川渡フィールドセンターの黒ボク土水田での事例研究ー」第4回有機米生産システム国際シンポジウム, 仙台市.
- 農林水産省 (2021) みどりの食料システム戦略 (概要). <https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/yuuki/attach/pdf/jichinet-73.pdf>