

第1節 戦後における農業経営研究の展開と数理計画法の導入経緯

高橋正郎¹⁾は「生産はあるが経営はない」といわれていた戦前の農業に対して、戦後は、農業経営を規制した枠組みが農地改革などによって一応取り除かれ、農業経営者の努力による、経営の自己展開が可能になった時期であるとの認識を示した。その上で、戦後の農地改革・自作農展開期と高度経済成長の時期を農業経営研究が飛躍的に発展した時期であるとした。そして、この時期の農業経営研究で特記されるべきものとして「農林省の試験研究機関に農業経営部が設置され、農業経営研究者も飛躍的に増大し、またその研究領域も拡大したことにある。その試験研究機関における技術の経営的評価、各作物の経営的性格、飼料平衡に関する研究、水田・畑の作付け方式の研究などで成果を挙げた」と指摘し、これらが高度経済成長期における経営設計・診断論に展開していくと整理している。

また、1960年代の高度経済成長期に経営者の意思決定・選択の幅が拡大し、その頃にE.O.ヘディのいう“選択と意思決定に関する科学”としての農業経営研究が真に実践性を応えるものであるとする新学派が誕生した。そして、生産経済学・限界分析を基礎にアメリカで開発されたOR（オペレーションズ・リサーチ）、特にLP（線形計画法）の手法を導入した合理的な意思決定にもとづく農業経営計画論の展開がはじまったと整理している。

前段のORの手法の導入に関しては、久保嘉治ら²⁾が「経営計画の研究は、線形計画法やOR諸法等の数理計画法の導入によって、活性を見た分野であり、導入の先鞭をつけたのは神崎博愛³⁾である。応用研究の多大な刺激を与えたものに、1957年に全国から40名ばかりの中堅的研究者を集めて北大で行われた農業経営研修会を挙げねばならない。この研修にはHeady、Engene、Swansonなど第一線級の講師が米国より迎えられ、線形計画法やゲーム、そして限界分析などの指導に当たった。4週間余にわたる研修で多くの農業経営研究者が数理計画法に熟知する機会を得たのである。」と整理し、本研修会参加者が以後、習得した理論や分析方法を基礎に以後その適用範囲は方法論の更なる深化が進んだ旨記載している。

第2節 国の試験研究機関における現地実証試験事業の展開と社会科学分野への要請

三本木原営農支場（現・青森県十和田市）長を勤め、後に東北農業試験場長となる錦織英夫⁴⁾は、「三本木原営農支場は、我が国における営農に関する総合科学的研究を行う唯一の試験研究機関として昭和20年6月27日創設された。而してこれが国立農事試験場の一支場として新設を見たことは劃期的なことであり（中略）。即ち農業に対する従来の試験研究並びに社会科学の指導上の欠陥、又それ故に日本農業の行き詰りが強く反省され、その結果、自然科学並びに社会科学の研究成果を結集し、これが総合的実験研究を行い以って科学的総合農業の確立を期せんがものであった（以下略）」と同支場の設立の狙いが、自然科学分野と社会科学分野の密接な連携、総合的研究の確立にあったことを指摘している。

また大卒後同支場に配属された鈴木福松⁵⁾は、当時の状況に関して自然科学と社会科学融合の

実践的営農研究の試みの概要、「技術がわからなくて経営がわかるか」との認識のもとで実施した調査研究の概要、調査研究と技術実験研究との連携の下での「経営試験」の概要に言及している^{注1)}。なお、同営農支場は戦時中の昭和 20 年 (1945) に設立、その後、同支場は昭和 24 年 (1949) に組織再編で東北農業試験場に合併される。

以上の中に、国研で戦中に同支場で開始された現地実証試験事業の試みに伴って開始された経営研究への大きな期待が読み取れる。

原田節也⁶⁾は、「戦後の主要な農政転換点における農業経営研究の対応」で、農業経営研究の実践性のうち地域農業・農村の技術革新に貢献する現場密着型総合研究における経営研究のあり方等を整理・分析している(表 1)。その中で農政等の転換期を基に、基本法農政、総合農政、食料・農業・農村新政策の 3 時期に区分し、農政課題・情勢変化・経営変化に照応する形で社会科学系を中心とした経営研究体制の変遷等を整理している。また経営研究を含む研究総体としての様々な課題や問題提起された事項を

- ①営農試験地事業等における研究の光と陰
- ②地域農業複合研究に見る問題点
- ③その他の展開－総合研究体制下の経営研究

に整理してその見解を提示した。

特に③では昭和 56 年の農業研究センター設立時の総合研究官とプロジェクトチームの設置、昭和 63 年の各地域農業試験場へのプロジェクトチームの配置と経営関係研究室との関係、平成 8 年の各地域農業試験場への総合研究部の創設と経営関係 3 研究室の編成において、「経営研究はこれまでのように専門分野別編成から問題解決志向型編成の組織の中に組み込まれ、技術研究者と一体になった研究を推進する仕組みが強化された」として国の試験場における経営研究の状況を整理している。加えて、農学の中で経営研究は最も総合性が高い領域に属された時期で、当時の経営研究者の姿を示唆する例として前述の三本木原営農支場を挙げている。

現地実証試験における経営研究の役割に言及した文献他にも多数あるが、代表的なものとして、昭和 25 年から平成 3 年まで国研の組織再編と経営研究体制の変化を整理した高橋信正⁷⁾、平成 8 年 10 月の各地域農業試験場に総合研究部内に社会科学 3 研究室が組み込まれた形で再編された時期に言及した 諸岡慶昇⁸⁾、同時期の農業研究センターの総合研究の実勢に言及した中島征夫⁹⁾がある。以上の一部は、総合研究部発足にあたり「農業技術」誌において連載された総合研究シリーズのものであるが、同シリーズで三輪睿太郎¹⁰⁾は農林水産省技術会議事務局で総合調整の仕事に携わる立場から、総合研究全体への期待に言及している。

以上のように、再度昭和 56 年の組織再編に始まり、特に平成 8 年の総合研究部発足以降、本格的に社会科学分野に対して開発技術の経営的評価が要請され、以後継続している。

表1. 農政等の転換と農業経営研究の対応

画期	基本法農政 (昭30後～40年後)	総合農政 (昭40後～60年代)	食料・農業・農村新政策 (平成4年～)	
農政課題	【自立経営育成】	【中核的農家育成】	【企業的法人経営育成】	
主要施策	農業基本法(昭36) 生産基盤近代化、選択的拡大、農 工間所得格差是正など生産性向上 が大きな課題	稲作転換(昭46) 地域農政特別対策(昭52) 地域農業を牽引する中核農家、集 団の確立	新政策(平4) 食料・農村・農業基本法(平11) 環境保全型・持続的農業の確立	
情勢変化	①労働市場	農村から都市部への労働力の大量 補給	農村工業導入等農村部での雇用機 会の増大	一部地域で、Iターン、Jターン 現象が顕著
	②農地関係	農業近代化のための基盤整備・農 地造成	稲作偏重の是正と集団的土地利用	耕作放棄の防止と地域間格差の是 正
	③食料消費	大量・画一的消費(量販店消費)	レトルト・ファーストフード (コンビニ店消費)	健康・安全志向・外食・中食消費
	④市場流通	中央卸売市場体制の整備→産地間 競争の激化	大消費地を核とした広域流通体制 の進展	消費ニーズの多様化と市場外流通 の進展
経営 の変化	変化の主方向	零細規模・多角経営からの脱皮	単作的規模拡大による生産性向上	販売を重視した新たな複合化の展 開
	①部門構成	家族労働力の年間就業と土地の集 約的利用	生産効率向上を目指した単作化	消費者への直販等による付加価値 の向上
	②外部依存性	生産資材・副産物の経営内仕向・ 自給	生産資材等調達的外部依存性の上 昇	生産過程の一部や作業の外部化の 進展
	③農作業特性	結い・家族内協業による生産性向 上	ワンマンオペレート化と家族協業 体制の崩壊	女性・高齢者の農従割合の増加
④作物多様性	地域特有の品種や作業方法が残存	栽培品種等の画一化による作業 ピークの拡大	農業の多面的機能を生かした多品 目栽培	
社会科学系研究 を中心とした研 究体制の変遷	経営土地利用部(農技研)・ 農業経営部 昭25 地域農業試験場(7カ所) 設置 昭36 専門研究所設置 (畜産、茶業、園芸、農土) 昭36 農事試験設置	農業計画部・経営管理部(農研 セ)、農業経営部 昭56 農業研究センター設置 総合研究官、プロジェク トチーム配置 昭63 地域農試に総合研究チ ーム設置 地域基盤研究部、農村計 画部に改組 研究室名を番号制から研 究内容表徴名へ	平8 総合研究部に改組 (社系+チーム) 動向解析研、経営管理研、 農村システム研等 平13 総合研究部 (地域センター) 経営計画部(中央研) 農村計画部(農工研) 平18 研究部・室体制の廃止	
全国的プロジェ クト等からみた 重点的研究の特 徴 ○印は技術研究 との共同、 ●印は社系主体 の研究	○営農試験地事業による共同研究 (昭27～41) ○農業機械化集落事業による研究 (昭35～42) ○総合実験農場設置による研究 (昭37～44) ●自立経営の営農方式研究 (昭36～38) ・自立化目標水準、発展手順を 設計	○野菜・畑作実証試験 (昭48～52) ○地域農業複合化研究 (昭53～59) ・地域有効資源の組織的利用、 堆肥センター ○転換畑実証試験(昭54～61) ・転作などへの技術的・経営的 実証 ●大規模先進経営に関する研究 (昭45～47) ・規模拡大方式と投資手順の解 明 ●高生産性営農主体に関する研究 (昭59～62) ・生産性向上の展開条件、経営 管理手法	○地域総合研究(平5～13) ・各地域の主要問題に対してブ ロチームが主体となって、技 術・経営の共同研究 ○地域基幹研究(平5～13) ・府県主体で研究を推進、国が 支援 ○地域農業確立総合研究 (平14～) ・地域重要課題を産学官連携で 研究 ○高度化研究等の競争的資金によ る研究 ・応募型による産学官連携研究	

出所：原田節也（2007）地域農業のニーズに対応した農業経営研究の課題－農水省の研究機関を中心として－、農林業問題研究第165号、P9

第3節 現地実証試験のあり方に関する関連文献

現地実証試験とはそもそもどのようなものであるか、またあるべきか（あり方）に言及した文献も過去多数ある。この中で、自らも社会科学分野の研究者として現地実証試験に参画し、そのあり方に関して体系的に文献レビューを実施した宮武恭一¹¹⁾は「プロジェクトの立ち上げ段階での現地診断の徹底と農家の参加を重視する現地試験研究への転換が必要となること」を指摘している。これは、ファーミング・システムズ・アプローチの実行プロセスや住民参加の理論に沿ったものであるといえる。

このアプローチは「ファーミングシステム研究：理論と実践」¹²⁾に掲載されている。同書の掲載文献（18論文を分担翻訳）の対象地はアジア・アフリカではあるものの、現地実証試験のあり

1. 現地実証試験に関する既往研究(1)
(「現地実証試験」とその方法論)

- 過去さまざまな議論があるが・・・
- 宮武(2003)で一定の整理あり(後に関連文献紹介)
(執筆者が地域総合に参加した経験も加味された学術的論文)
- J.Sコードウエル・横山・後藤(淳)(2000)監訳「ファーミング・システム研究：理論と実践」(国際農業研究叢書第9号)
(18論文を分担翻訳:対象はアジア・アフリカ)
- ファーミングシステム12(2015) On Farm Research ガイドブック(以下、一部抜粋紹介)
- ○ 農学における疫学研究(CF医学と疫学)
○ 農学研究に現地研究の方法論

スライド1

1. 現地実証試験に関する既往研究(2)
— そもそも「現地実証研究」とは何か(近年の整理)—

- (医学分野における疫学研究)

特定の**集団**に**健康**に関する状況あるいは、**事象**の、**分野**あるいは**規定因子**に関する研究

スライド2

1. 現地実証試験に関する既往研究(3)
(宮武(2003)「現地試験研究プロジェクトの方法上の課題の整理」)

○ 宮武(2003)「「現地試験研究プロジェクトの方法上の課題—地域総合研究「超省力水稲直播栽培を基幹とした寒冷地大規模生産システムの開発を事例として—」(東北農業試験場報告)」より

- ・ 過去の文献レビューあり(後に紹介)

宮武は「**プロジェクトの立ち上げ段階での現地診断の徹底と農家の参加を重視する現地試験研究への転換が必要となること**」を提言
(ファーミング・システムズ・アプローチの実行プロセスや住民参加の理論を援用
BY J.Sコードウエルら(2000)監訳「ファーミング・システム研究：理論と実践」(国際農業研究叢書第9号))

地域総合はH5(1993)に開始

2) < 近年発刊したもの >

- ・ **「ファーミングシステム研究12(2015, NARO) On Farm - Research ガイドブック**
通称「**担い手プロ**」を素材にプロジェクトリーダー等が執筆

スライド3

1. 現地実証試験に関する既往研究(4)
(宮武(2003)における引用・参考文献)

- ・ J.Sコードウエルら(2000)監訳「ファーミング・システム研究：理論と実践」(国際農業研究叢書第9号)
- ・ 児玉賢典, 1968, 川島論文と経営研究, 農業技術23(10):493 - 495
- ・ 小泉(浩)(1990)現地実証試験の課題と方法, 農業技術45(12):548 - 552
- ・ 小泉(浩)(1990)農業経営研究と現地実証試験 — その方法論的課題 — (農業研究センター編)現地実証試験における経営研究の役割, 農業研究センター:43 - 54
- ・ 松原(茂)ら(1996)農業・農村の現場に直結した技術開発の過去と未来を語る, 農業技術51(8):422 - 429, および51(9):374 - 380
- ・ 三輪(1996.)農業試験場における総合研究部の発足に当たって, 農業技術51(10):433 - 436
- ・ 中島(征)(1996)農業研究センターにおける総合研究の実践, 農業技術51(12):560 - 564
- ・ 中村(恵)(1990)現地実証試験の経過と経営研究の役割(農業研究センター編, 現地実証試験における経営研究の役割)農業研究センター:7-18
- ・ 西尾(1999)総合研究の系譜, 農業1395:26 - 41
- ・ 笹倉(1997)九州農試における地域総合研究の取り組み状況, 農業経営通信193:
- ・ 関野(1997)四国農業試験場における地域総合研究の取り組み, 農業経営通信193:

スライド4

方を論ずる場合に示唆に富む成果が多い（スライド1～4）。

最近の農研機構成果としては、「On-Farm Research ガイドブック」¹³⁾が現地実証研究のあるべき方向として提示されている。参考までに、スライド5で同文献の目次、スライド6で現地実証試験の進め方と留意点、スライド7で報告者も参加した実例を整理した。

なお、現地実証試験をとまなう実証型研究における経営的評価のあるべき姿に関しては、確たるものがあるとは報告者は考えていない。そのときの農政を巡る状況や地域の農業構造など多様な影響があるからであり、実証試験開始時とその数年後の終了時の短いタイムスパンですら変わりうるものとする。実証研究における現地実証のあり方に関しても On-Farm Research ガイドブックで議論の端緒が開かれたばかりであるとする。

しかしながら、三本木原営農支場における（技術系と連携した）調査研究・経営試験への参画者のスタンスにはみるべきものがあると考えます。当時の文献の一読をお勧めします。

1. 現地実証試験に関する既往研究(5)
 ファーミングシステム 研究12(2015, NARO) On Farm—
 Research ガイドブック(より抜粋) 一目次—

1. 本書のねらい
2. 現地実証試験における試験計画の作成
3. データの収集方法
- 1) 生育・収量データ、2) 作業時間に関わるデータ、3) 雑草の発生状況に関わるデータ、4) 土壌データ、5) **経営データ(執筆:梅本J)**
4. 現地実証試験データの統計解析手法(主に、分散分析の解説)
5. **現地実証試験の進め方と留意点(執筆:渡邊(好)・大下・関・梅本J)**
6. 場内試験及び現地実証試験の事例
 - 1) 場内ほ場における試験設計とデータ解析の実態
 - 2) **現地実証試験の事例(4つ・うち4)が上越市(執筆:関)**
7. 今後の現地実証試験の方向

スライド5

1. 現地実証試験に関する既往研究(6)
 ファーミングシステム 研究12(2015, NARO) On Farm—
 Research ガイドブック(より抜粋) 第5章の目次—

5. 現地実証試験の進め方と留意点(執筆:渡邊(好)・大下・関・梅本J)
 - 1) 現地実証試験において対象とする農業技術
 - 2) 候補地の選定
 - 3) 現地実証を依頼する農業経営者の選定
 - 4) ほ場の選定
 - 5) 事前検討
 - 6) 技術の説明
 - 7) 契約(約束)
 - 8) 実証試験の実施時の注意点
 - 9) 途中で問題が生じた場合の対応
 - 10) 報告
 - 11) 失敗事例

スライド6

1. 現地実証試験に関する既往研究(7)
 ファーミングシステム 研究12(2015, NARO) On Farm—
 Research ガイドブック(より抜粋) 第6章(4)の目次—

6. 場内試験及び現地実証試験の実例(執筆:関) 報告者参画事例)
 - (4) 上越市における水田輪作体系に関する実証研究
 - 1) 本現地実証試験
 - 2) 実証試験地
 - 3) 実証試験地での試験方法
 - 4) 調査およびデータの処理

**通称「担い手プロ」の現状を整理
(新潟県上越市、報告者も参加)**

スライド7

実証型研究における経営的評価に関してそのあり方を打ち出すものではないが、次章で、報告者（編者注：塩谷幸治氏）参画の実証研究の一部を紹介しつつ、実証研究で経営研究者（報告者、同）に求められ対応した経営的評価の具体的事項を整理することで、その一助としたい。

第4節 近年の技術開発と経営的評価ととりまく施策の状況との要請—水田輪作限定—

ところで、近年、実証研究における経営的評価を行う場合に、水田作関連技術においてはその評価指標は、コストの削減（生産費、あるいは全算入生産費）がメインであることが多い。これはそもそもどのような背景からくるのであろうか。

このため、農研機構を所管している農林水産省の施策との関連からこれらを整理する。「新たな食料・農業・農村計画」や「研究基本計画」では、技術開発はコスト削減に資する手段のひとつと位置づけられていると考えられる（スライド8～13）。

6. 技術開発の位置づけ(1) 施策・計画等との関連
 <新たな食料・農業・農村基本計画—1>

第3 食料、農業及び農村に関し総合的かつ計画的に講ずべき施策(P29-)
 の中で「報告者が水田輪作に関連すると独自解釈した部分(あくまで私見)」

(7)コスト削減や高付加価値化を実現する生産・流通現場の技術革新等

- ①戦略的な研究開発と技術移転の加速化(略)
- ② 先端技術の活用等による生産・流通システムの革新
 - A 規模拡大、省力化や低コスト化を実現するための技術導入(その1)

高齢化、労働力不足が進む中で、担い手の一層の規模拡大、省力化や低コスト化を図るため、スマート農業(ロボット技術やICTを活用した超省力生産、高品質生産を実現する新たな農業)の実現に向けた取組や、次世代施設園芸拠点(地域エネルギーと先端技術を活用して周年・計画生産から調製、出荷までを行う施設)の整備を推進する。ロボット技術については、「ロボット新戦略」(平成27年2月日本経済再生本部決定)に基づき、開発と現場への導入を着実に進める。

スライド8

6. 技術開発の位置づけ(2) 施策・計画等との関連
 <新たな食料・農業・農村基本計画—2>

第3 食料、農業及び農村に関し総合的かつ計画的に講ずべき施策(P29-)
 の中で「報告者が水田輪作に関連すると独自解釈した部分(あくまで私見)」

(7)コスト削減や高付加価値化を実現する生産・流通現場の技術革新等

- ①戦略的な研究開発と技術移転の加速化(略)
- ② 先端技術の活用等による生産・流通システムの革新
 - A 規模拡大、省力化や低コスト化を実現するための技術導入(その2)(続き)

大規模経営に適合した省力栽培技術及び作期分散等が可能となる品種の開発と導入、機械化一貫体系の導入、海外向け低価格モデル農業機械の国内生産者への普及等を推進する。さらに、コントラクター等作業受託組織の受託作業の拡大、高性能機械や先端技術を駆使した作業受託組織のビジネスモデルの構築、ハローワークやシルバー人材センター等と連携した一時的な労働力(援兵隊)の確保、育成等により、農作業の外部委託が円滑にできる環境を整備する。

スライド9

6. 技術開発の位置づけ(3) 施策・計画等との関連 ＜新たな食料・農業・農村基本計画ー3＞

第2 食料自給率の目標(P15)
 の中で「報告者が水田輪作に関連すると独自解釈した部分(あくまで私見)」
 ☆(6)食料自給率に向けて重点的に取り組むべき事項 ②農業生産 ウ
 農業の技術革新や食品産業事業者との連携等による生産・供給体制の構築等の実現・・・「生産コストの低減を図るための省力栽培技術・新品種の導入等や、次世代施設園芸拠点の整備等を推進するとともに、食品産業事業者との連携等を通じて、需要構造等の変化に対応した生産・供給体制の構築等を推進する。」
 ☆＜第1表(P17)＞平成37年度における食料消費の見通し及び生産努力目標を品目別の「克服すべき課題」の中に生産コストの記載がある品目
 (例:大豆)「農地の集積・集約化、規模拡大に対応した省力化に資する品種・技術の開発・導入等による生産コストの低減」。ただし、各品目で記載ぶりはこととなる。

「克服すべき課題に生産コストの記載」がある品目:米、小麦、大麦+はたかま、大豆

(参考)野菜の「克服すべき課題」の記載
 ・野菜の成人1日当たり摂取量の拡大(目標摂取量350g)
 ・異常気象等に対応できる加工・業務用の生産基盤の強化
 ・機械化一貫体系の実用化を通じた低コスト化・省力化

水田輪作

スライド10

6. 技術開発の位置づけ(4) 施策・計画等との関連 ー「研究基本計画」(計画作成の「背景」から抜粋)ー

(中略)平成25年12月に「農林水産業・地域の活力創造プラン(農林水産業・地域の活力創造本部決定)」が公表され、**農業・農村全体の所得を今後10年間で倍増させることを目指し、**
(目立つ経営用語) 所得増加 と コスト削減

- ①国内外の需要の拡大、
- ②需要と供給をつなぐ付加価値向上のためのバリューチェーンの構築、
- ③農地の集約化など生産コスト削減等を通じた生産現場の強化、
- ④農村の多面的機能の維持・発揮の4つの柱を軸に政策を再構築し、若者たちが希望の持てる「強い農林水産業」、「美しく活力ある鳥山漁村」を創り上げるとの方針

(中長期的な視点で取り組むべき課題)

- 安全で信頼される食料を安定供給し、国民の健康長寿に貢献する
- 農林水産業の生産流通システムを革新し、大幅なコスト削減を実現する
- 鳥山漁村に新たな産業や雇用を生み出す
- 農林水産物の単収・品質向上を促進し、「強み」をさらに引き伸ばす
- 農林水産業の持続化・安定化を図る
- 地球規模の食料・環境問題に対処し、国際貢献を行う

スライド11

○ 技術開発の位置づけ(5) 施策・計画等との関連 ー農業の経営展望等について (その1)ー

農林水産業・地域の活力創造プラン等・・・「今後10年間で農業・農村の所得倍増」を目標? 「農業生産額の増大」や「生産コストの縮減」による「農業所得の増大」、「6次産業化等を通じた農村地域の関連所得の増大」に向けた施策を推進

農業所得の増大
 $生産額(価格P) \times 生産量(Q) - 生産コスト(C)$

農村地域の関連所得増大 (省略)

生産額の増大

- 需要拡大の推進
- 米国・EUなど大きな市場も重視
- 需要を踏まえた耕作放棄地や水田の一層の活用等

生産コストの縮減

- 農地集積の加速化
- 資材費等の縮減
- **技術開発**
- 基盤整備 等

「技術開発は生産コストの縮減」に位置づけ

スライド12

○ 技術開発の位置づけ(6) 施策・計画等との関連 ー農業の経営展望等について (その2)ー

ミクロでの道筋(経営展望)・・・マクロ及び地域戦略の例示や「主な品目における対応方向」(略)
 <農業経営モデルの例示>・・・各地域の担い手となる「効率的かつ安定的な農業経営」の姿を、主な営農類型・地域について例示。その際、農業発展、所得増大を図るための取組(農業経営体による加工・販売等の6次産業化の取組を含む)について具体的に示す。

<農業経営モデルの考え方> (1. 目的・位置づけと 3. 活用方法は略)
 2. 提示する姿

(1)先進事例を参考に、今後の農地の利用集積・集約化、新品種・新技術の開発等の成果を反映した「**効率的かつ安定的な農業経営**」の具体的な姿を示す。
 (2)モデルの具体的な構成としては、① 経営発展や所得増大を実現するための取組を列挙し、②こうした取組により**可能となる将来の経営の姿**を現行の**主業農家の平均的な姿と比較して示す**とともに、③経営指標を試算し、**農業所得のほか、主たる従業者一人当たりの所得水準**などを例示的に示す。

・「**主業農家**」・・・農業所得が主で、調査期日前1年間に自営農業に60日以上従事している65歳未満の世帯員がいる農家をいう。
 ・「**効率的かつ安定的な農業経営**」・・・主たる従事者が他産業従事者と同等の年間労働時間で地域における他産業従事者と同等の色合い水準の生涯所得を確保し得る経営

スライド13

第5節 経営展望の農業経営モデルの特徴と研究上の課題

ー水田輪作にかかるモデルのうち、「南東北以西のモデル」を中心にー

農業経営モデルの概要

○ 農業経営モデルでは、①農地の集約・省力化等による規模拡大、②新たな作物の導入等による経営の複合化、③加工や販売等による農業の6次産業化を主な方向として、各品目・類型に応じて様々な取組を組み合わせ経営発展する姿を作成
 ○ 更に、農業従事者が減少する中で、今後の農業を支える新たな経営展開の例として、100ヘクタールを超える大規模水田作法人経営、中山間地域において集落を越えて広域的に組織される集落営農法人、地域エネルギーと先端技術を活用した次世代施設園芸に取り組む経営なども例示

農地の集約、新たな省力化技術等による規模拡大

農地中間管理機構の活用や基盤整備等による農地の集約化、新たな省力化技術の導入、作業の外部化などの取組を通じて、規模拡大を実現する経営体の姿を例示
 (モデルの例)

- ・ 多様な米の導入等による水稲の規模拡大、麦・大豆・飼料用米の収量の高位安定化を図る水田作家族経営
- ・ 機械化、飼料生産・調製の外部化により規模拡大と生産性の向上を実現する酪農家族経営

新たな作物の導入等による経営の複合化、収益性の向上

新たな作物の導入等による経営の複合化を図り、所得の向上、雇用の周年的な労働機会の確保などに取り組む経営体のほか、実需者のニーズに応じて、加工・業務用向けの生産を行う経営体の姿を例示
 (モデルの例)

- ・ 施設園芸の導入により限られた規模の中で所得の向上を図る水田作家族経営
- ・ 高品質な花き生産により輸出にも取り組む家族経営
- ・ 実需者が求める加工・業務用需要に対応した野菜生産を行う家族経営

加工や販売等による6次産業化

直接販売や加工等の6次産業化に農業経営体自らが取り組む経営体の姿を例示
 (モデルの例)

- ・ 農産物加工・販売と野菜作の導入により経営の多角化を図る水田作法人経営
- ・ 機械化一貫体系による野菜の大規模生産を行うとともに、農家をネットワーク化し、契約販売に取り組む法人経営
- ・ 消費者ニーズに対応した加工品の製造・販売に加え、観光果樹園等に取り組む法人経営

新たな経営展開のモデル

- ・ 地域の農地を集積し、水稲の生産から販売まで行う、100ヘクタールを超える大規模法人経営
- ・ 集落営農の広域化により水田作の効率化と担い手の確保とともに、野菜作や加工・直販などの導入により多角化を図る集落営農法人経営
- ・ 木質バイオマス等の地域エネルギーと先端技術を活用し、生産から調製・出荷まで一気通貫で行う次世代施設園芸に取り組む法人経営

スライド14 (出所: 農業経営展望等について)

農業経営モデル ①

営農類型	対象地域	モデルのポイント	経営形態	経営規模	試算結果			
					粗収益	経営費 (うち雇用労費)	農業所得	主たる従事者 一人当たりの 所得(労働時間)
水田作	北海道 北東北	寒冷地での水稲の作業の省力化による規模拡大と麦・大豆・飼料用米の収量の高位安定化を図る家族経営	家族経営 (2名 臨時雇用1名)	経営耕地 30ha 主食用米 10ha 飼料用米 5ha 大豆 5ha 小麦 5ha 青刈りとうもろこし 5ha	3,220万円	2,130万円 (20万円)	1,090万円	680万円 (1,390時間)
		規模拡大とともに野菜作の導入や加工・販売に取り組む大規模水田作複合法人経営	法人経営 (5名 常勤雇用3名 臨時雇用4名)	経営耕地 101ha 主食用米 50ha 加工用米 10ha 大豆 20ha 小麦 20ha ねぎ 1ha +もち加工	13,180万円	9,070万円 (1,040万円)	4,100万円	820万円 (1,880時間)
	南東北 以西	多様な米の導入等による水稲の規模拡大、麦・大豆・飼料用米の収量の高位安定化を図る家族経営	家族経営 (2名 臨時雇用1名)	経営耕地 25ha 主食用米 15ha 飼料用米 5ha 大豆 5ha 小麦 5ha	3,130万円	1,950万円 (20万円)	1,190万円	660万円 (1,420時間)
		地域の農地を集積し、水稲の生産から販売まで行う100ヘクタールを超える大規模法人経営	法人経営 (5名 常勤雇用3名 臨時雇用1名)	経営耕地 120ha 主食用米 64ha 飼料用米 16ha 大豆 40ha 麦 40ha	15,680万円	10,990万円 (910万円)	4,690万円	940万円 (1,630時間)
		規模拡大とともに複数の野菜作の導入に取り組む大規模水田作複合法人経営	法人経営 (4名 常勤雇用4名 臨時雇用2名)	経営耕地 70.8ha 主食用米 30ha 加工用米 10ha WCS用稲 10ha 大豆 16ha 小麦 19ha 野菜 5.8ha	11,910万円	8,330万円 (1,200万円)	3,580万円	890万円 (1,890時間)
	全国	施設園芸の導入により限られた規模の中で所得の向上を図る家族経営	家族経営 (2名 臨時雇用1名)	経営耕地 7.6ha 主食用米 4.45ha 加工用米 3ha いちご 15a	1,900万円	960万円 (30万円)	930万円	470万円 (2,000時間)
全国 (中山間 地域)	集落営農の広域化により水田作の効率化や担い手の確保とともに、野菜作や加工・直販などの導入により多角化を図る集落営農法人経営	集落営農法人経営 (構成員63名 うち主たる従事者 9名)	経営耕地 80ha 主食用米 45ha 飼料用米・米粉用米 15ha 大豆 15ha 小麦 15ha そば、野菜 5ha +米粉パン加工	14,540万円	9,770万円 (940万円)	4,770万円	530万円 (1,820時間)	

23

スライド15 (出所: 農業経営展望等について)

以上 (スライド 14-15) の農業展望等で提示された水田作に関するモデルのポイントは次のように整理されている (スライド 16)。

営農類型	水田作	対象地域	南東北以西
モデルのポイント			
規模拡大とともに複数の野菜作の導入に取り組む大規模水田作複合法人経営			
技術・取組の概要			
<ul style="list-style-type: none"> 土地利用型作物に複数の野菜作を組み入れることで、経営の多角化と所得・雇用の増大を実現 水稲については、複数品種導入により作期分散を図り、さらに、加工用米、WCS用稲に乾田直播栽培を導入し育苗時間の低減等作業省力化を行うことで、経営規模の拡大を実現 麦、大豆については、水稲・麦・大豆の2年3作体系に野菜を加えることで輪作体系を最適化するとともに、地下水位制御システムの導入による排水性改善や有機物投入等による土壌改善により、収量・品質の安定・向上を実現 (単収: 麦5割増、大豆5割増)。また、産地で加工業者と連携し、「強み」のある品種の導入により安定取引を実現し、収益の向上、産地形成にも貢献 農地の集積・集約化、大区画化による機械の効率利用、複数品目への汎用利用等により経営コストの低減を実現 			
経営発展の姿		(参考) 平均的な法人経営の姿	
【経営形態】 法人経営 (4名、常勤雇用4名、臨時雇用2名)		【経営形態】 法人経営 (主たる従事者3名、雇用者2名、臨時雇用2名)	
【経営規模・作付体系】 経営耕地 70.8ha 主食用米 (家庭消費用) 20ha 主食用米 (業務用2品種) 10ha 加工用米 10ha WCS用稲 10ha 大豆 16ha 小麦 19ha ブロccoli、アスパラガス、レタス 5.8ha		【経営規模・作付体系】 経営耕地 33.9ha 主食用米 21.7ha 小麦 6.0ha 大豆 5.4ha その他 0.8ha	
【試算結果】 粗収益 1億1,910万円 経営費 8,330万円 うち雇用労費 1,200万円 農業所得 3,580万円 主たる従事者の所得 (/人) 890万円 主たる従事者の労働時間 (/人) 1,890hr		生産技術のトピックス  ○地下水位制御システムによる排水性改善により、収量を高位安定化  ○複数の野菜作の導入による経営の多角化	

5

スライド16 (出所: 農業経営展望等について)

本稿では、南東北以西で野菜導入するモデル「規模拡大とともに複数の野菜作の導入に取り組む大規模水田作複合法人経営」に限定してその概要を紹介する (スライド 17)。

モデル詳細版「技術・取組」の特徴では以下が記載されている。

①麦、大豆については、水稲・麦・大豆の2年3作体系に野菜を加えることで輪作体系を最適化。た

6. 技術開発の位置づけ(7) 施策・計画等との関連
— 農業の経営展望等について (その3) — 水田作モデルの特徴

水田作では土地利用型作物が3つ、土地利用型作物・野菜複合等が4つ。全国(施設園芸導入と中山間地域の2つ)を除くと、**水田輪作**

1)北海道北東北が2、南東北以西が3。共通点は①水田—麦—大豆を一定面積栽培、②米は加工用など主食用以外も栽培する形で例示

2)野菜を導入したモデルが北海道北東北と南東北以西で1ずつ

3)南東北以西で野菜導入するモデル「規模拡大とともに複数の野菜作の導入に取り組む大規模水田作複合法人経営」では経営耕地70.8haのうち、野菜(ブロッコリー、アスパラガス、レタス)が5.8haとウエイトが高い。

<モデル詳細版「技術・取組」では、麦、大豆については、水稲・麦・大豆の2年3作体系に野菜を加えることで輪作体系を最適化するとともに、地下水水位制御システムの導入による排水性改善や有機物投入等による土壌改善により、収量・品質の安定・向上を実現(単収:麦5割増、大豆5割増)。また、産地で加工業者と連携し、「強み」のある品種の導入により安定取引を実現し、収益の向上、産地形成にも貢献>とあり。

スライド17

このように、今後、技術の経営的評価においては以上の経営展望のモデルを考慮する必要がある、特に①～③がその前提になりうる可能性を意識しておくことが必要である。

第6節 近年の技術の経営的評価への要請

以上、技術開発の位置づけ、経営展望における経営モデルの状況の概要等に触れたが、当然農研機構の社会科学分野には前述の状況を前提とした技術の経営的評価が要請される。

これに対しては、直近では松本浩一¹⁴⁾が水田作を中心に一定の整理している。松本浩一は近年の技術の経営的評価を取り巻く状況の多様化に言及しつつ、技術の経営的評価の中心となる評価手法は依然として線形計画法であると指摘し、現状の到達点と今後の課題を整理している。体系化技術をも含む従来の技術評価にとどまらず、2015年度時点における農業施策(食料農業農村白書・経営展望等)に対応する形で、「土地基盤技術(地下水水位制御システム)」の経営的評価、「6次化対応技術」の経営的評価(加工やそれを実施するための線形計画モデルの初期単体表に新部門のプロセスとして組み込み)の今後の方向を提示し、かつ目標モデルを実現するためのバックキャスト・アプローチを提言している点に特徴がある。

注1) 鈴木福松⁵⁾の中で、その質疑応答において田口三樹夫は「我が国における経営研究のスタートは、(中略)今では三本木原営農支場を経営研究のはじまりとするということで定着している。」と指摘している。これは国の試験場における自然科学分野と連携した総合研究における経営研究分野のあり方・方向が提示され、定着したと解釈できる。また同質疑応答において、鈴木は①東北農業試験場になってからも経営試験が継続されたこと、②①が盆花の高位機械化実験農場につながったこと、③その後一定期間は技術分野と経営分野の共同の調査研究や現地試験が継続されたこと等を指摘している。

引用・参考文献

- 1) 高橋正郎(1980) C.農業経営学・農村社会学。「日本農学50年史」(日本農学会編)、289-293。養賢堂
- 2) 久保嘉治・永木正和・樋口昭則(1993) 農業経営計画論。「農業経営研究の課題と方向日本農業の

だし、この輪作体系のあり方は従来の2年3作体系ではなく、野菜も導入

②地下水水位制御システム(フォアス)の導入による排水性改善や有機物投入等による土壌改善により、収量・品質の安定・向上を実現(単収:麦5割増、大豆5割増)

③また、産地で加工業者と連携し、「強み」のある品種の導入により安定取引を実現し、収益の向上、産地形成にも貢献。ただし、主食用ではなく「加工用」、農商工連携等を意識

- 現段階における再検討ー」（長憲次編）．189-191．日本経済評論社
- 3) 神崎博愛（1958）, 「農業経営の理論と計測」農業総合研究叢書 52, 農業総合研究所
 - 4) 錦織英夫（1952）三本木原営農支場の沿革と概況．東北農業試験場報告 2. 1-28
 - 5) 鈴木福松（2006）．我が国農業経営研究の原点、三本木原営農支場での営農試験と調査研究ーその回顧と評価ー．昭和農業技術史への証言第 5 集（昭和農業技術研究会 西尾敏彦編）．53-104. (社) 農山漁村文化協会
 - 6) 原田節也（2007）地域農業のニーズに対応した農業経営研究の課題ー農水省の研究機関を中心としてー．農林業問題研究第 165 号. 9-16
 - 7) 高橋信正（1993）国（公）立試験研究機関における農業経営研究．「農業経営研究の課題と方向ー日本農業の現段階における再検討ー」（長憲次編）．26-34. 日本経済評論社
 - 8) 諸岡慶昇（1996）新たな試験研究体制下の総合研究推進態勢．「農業技術」51(11)特集総合研究シリーズ(3)．506-511
 - 9) 中島征夫（1996）「農業技術」51(12)特集総合研究シリーズ(4)．560-564
 - 10) 三輪睿太郎（1996）農業試験場における総合研究部の発足に当たって．「農業技術」51(10)特集総合研究シリーズ(2)．433-436
 - 11) 宮武恭一（2003）地域総合研究「超省力水稻直播栽培を基幹とした寒冷地大規模生産システムの開発」を事例として．東北農業研究センター研究報告 101. 1-21
 - 12) J・S・コールドウェル, 横山繁樹, 後藤淳子監訳（2000）ファーミングシステム研究：理論と実践. 国際農業研究叢書 9. 国際農林水産業研究センター
 - 13) On-Farm Research ガイドブック（2015）ファーミングシステム研究 12. 農研機構中央農業総合研究センター
 - 14) 松本浩一（2016）「経営展望」の実現に向けた線形計画法による技術の経営評価の到達点．関東東海北陸農業経営研究 106. 29-39.