

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 6 月 13 日現在

機関番号：34404

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2022

課題番号：20K06288

研究課題名（和文）「生きもの循環論」による新たな農法論・日本農法史の理論的・実証的研究

研究課題名（英文）A Theoretic and Empiric Study of Japanese Farming Systems based on the Ecological

研究代表者

徳永 光俊（TOKUNAGA, MITSUTOSHI）

大阪経済大学・経済学部・名誉教授

研究者番号：30180136

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,900,000円

研究成果の概要（和文）：第1に、戦後農法論として、加用信文・飯沼二郎・熊代幸雄・守田志郎の学説を書誌学的に厳密に検討した。それらの成果と限界を指摘した。第2に、それ等の検討をふまえて、農法論の新しい見方として、生きもの循環論から見る大義・広義・狭義の3つの農法概念を提起した。狭義の農法（農業技術体系）には、収穫の最適設計と収穫の遞減法則の基本矛盾による内的発達法則があることを明らかにした。そして大和農法の複合的S字カーブを描いた。

第3に、庄内農法の年表と研究文献リストを作成した。そして水稻反収の推移をめぐって、大和農法との比較検討を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

戦後農法論の書誌学的検討により、1950年代以来の加用農法論のドグマから解放した。また守田農法論の真意を明らかにすることで、守田の評価を定めた。農術の内的発達法則を提案することで、現在進んでいるスマート農業などの歴史的評価を明らかにすることにより、今後の日本農業の方向性を示した。

研究成果の概要（英文）：I reviewed the postwar theories of Nobufumi Kayou, Jiro Inuma, Yukio Kumashiro, and Shiro Morita. Based on this review, I proposed three concepts of farming systems in the righteous, broad, and narrow senses, as a new way of looking at farming systems from the viewpoint of the theory of the ecological cycle. I clarified that agricultural methods in the narrow sense (agricultural technology systems) have a law of development based on the basic contradiction between the optimal design and ecological equilibrium systems. I prepared the chronology of the Shonai farming systems and a list of the research literature. I compared the Shonai farming systems with the Yamato farming systems regarding the transition of the rice paddy production per 10 areas.

研究分野：農業史

キーワード：農法論 生きもの循環 在地農法 内的発達法則 最適設計

1. 研究開始当初の背景

当初は、庄内農法の文献調査、農村調査を中心にして研究を進め、大和農法との比較研究を行う予定であった。しかし、コロナ禍のため庄内農法の研究が十分に出来ず、農法論の理論的研究に重点が移行した。

2. 研究の目的

本研究は、「農法」を軸に、日本農業の歴史とこれからの未来展望を考えるものである。理論的には、戦後の農法論研究として、加用信文、飯沼二郎、熊代幸雄、守田志郎の4名の全文献を学説史として厳密に考証する。実証的には私がこれまでやってきた大和農法と新たに始めた庄内農法とを比較研究する。これらにより、21世紀の日本農業に貢献できる農法論を構築する。

3. 研究の方法

史料・文献の実証的研究に徹底的にこだわる。国家・国民で考えず、フィールドワーク等により現場で働く農民に寄り添って考える。農法論や農学研究の狭い枠内に閉じこもらず、工業技術や日本語学など他分野の学問成果を積極的に学ぶ。今では忘れられている農学の研究も「温故知新」で再検討する。流行の(欧米)理論、権威に安易にもたれかからず、自前の概念装置を開発する。とくに二項対立的な見方を排して、二項融和を主張する。専門家にしか通用しない概念語、学者語をできる限り使わず、史料上の言葉や日常のふだん使いの日本語で考える。以上の実証的歴史研究から、帰納的に未来の農業を大胆に構想する。

4. 研究成果

第1に、江戸時代から現在までの400年間の農法の歴史を辿ってみる。最初の手がかりは、作物と耕地の関わりを表す「忌地」(連作障害)である。江戸前期の農書からすでに書かれている「忌地」は、現在までも農業にとって大きな問題であった。これに対処する中から生み出されてきた日本列島の自然観は、生きものすべては循環しているとする「生きもの循環論」であった。江戸農書はそれを「まわし(循環)・ならし(平準)・相応(合わせ・和合)」と表現していた。<天のまわし 世まわし 手まわし 作りまわし 食べまわし 実=身のまわし 根まわし>の生きまわしの農法である。そして農民たちは、人間の出来る限界を感じて自然と相和してきたのである。その原理は、気候変動が激しい今後の農業にも、活かされていくべきではなかるうか。

次の手がかりは、水稲反収(坪当収量)の推移である。幕末から現在までの記録が残っている。いくつかは18世紀後半から現在まで実に220年間にわたり同一地域で連続する。これは故佐藤常雄筑波大学教授の仕事に教えられ(1987)受け継いでいる。30年、50年の史料で、別々の地域の史料をつなげても、ただのつぎはぎにしかすぎない。農業史の場合、同一地域で100年、200年と長期にわたる観察が必要である。これにより、江戸期から明治大正期の連続性の如何、昭和戦前期から戦後期に断絶はあるか、そして1970年から減反以降、現在のコメ余り・農地余り状況での変化の意味は何かなどを初めて語る事が出来る。

1本の折れ線グラフを見続ける。10も20も折れ線グラフを検討する。折れ線グラフの裏側に、文字としての記録を残さなかったが、地域で生き続けて来た大多数の農民たちの汗と涙と笑いを想像する。農書、老農、篤農、精農、名人、試験場、大学の農学研究だけで、農業史は語れない。耕地、水稲品種、肥料、農具、栽培技術などの開発・普及・定着した事実のみを、折れ線グラフに紐付けていく。反収が上がり続けるという生産力主義は誤りである。江戸期よりも明治大正期の方が発展するという近代幻想を捨てる。

中塚武名古屋大学教授の最新の古気候学の成果により、日本列島のB.C.600年頃よりA.D.2000年頃までの気候変動が復元できるようになった(2023)。江戸中期は湿潤・寒冷の極であった。これと水稲反収の折れ線グラフとを重ね合わせることで、気候と作柄の相関関係が同一地域で長期に連続して正確につかめる。これは日本の農業史研究で初めての成果である。温暖化の危機が叫ばれる現代であるが、江戸中期は寒冷の極で凶作、飢饉の時代であった。気候変動に農民は、人々はどのように対応したのか、農業史からの視点は、現代に活かされる。

水稲反収の推移から言えることは、地域によってきわめて多様であるということである。たとえ同じ地域でも標高や水系が違えば、当然異なってくる。つまり地域ごとの「在地農法」の視点こそが重要なのである。私が具体的に語れるのは「大和農法」のみである。14世紀から21世紀までの作付方式の歩みは、(14C)稲と瓜の田畑輪換+蚕豆(17C後半)中稲と綿の田畑輪換+蚕豆(19C後半)晚稲神力と「ぐろ」+蚕豆(20C前半)晚稲と西瓜の田畑輪換+蚕豆(20C後半)稲+施設園芸、と5回にわたり変わってきた。大和農法の場合は、商品作物の栽培に重点が置かれており、20C後半までは裏作に蚕豆が作付けする「作りまわし」であった。

そして水稲反収の推移を見ると、不安定・上昇 安定・維持をくり返している。図示すると、複合的なS字カーブとなる。こうした一地域の作付方式からの長期にわたる農法の推移を史料に基づき実証により図示化したのは、日本農業史研究では初めての事である。その時々の問題関

心や流行の歴史理論、欧米の輸入学問にふり回されて、地道に愚直に一地域で長期に定点的な研究をすることなど、愚かしい事として農業学界では問題にされてこなかったのである。

問題は、なぜ大和農法は複合的なS字カーブを描くのかということである。生態学では、個体群の生長と制御に関してS字カーブとなることが言われている。肥料などの生産要素や労働の投入と収穫量に関するについては、マルサス以来「収穫逡減の法則」が言われている。新技術の開発・普及・定着に関しては、アメリカのE.N.ロジャーズの1962年以降の「イノベーションの普及理論」が有名である。彼の理論を日本で紹介した社会心理学の宇野善康は(1990)、日本では彼に先んじて内山政昭が1950年に「農業普及の基礎概念 社会学的普及理論」を提案していたことを紹介し、農村におけるラジオ所持世帯の年次累積数でS字カーブを証明している。

イネの根の研究で著名な作物学の川田信一郎は、名著『日本作物栽培論』で「収穫逡減の法則」を持ち出して収量の停滞、限界を論ずるのは観念的で、農民たちはいつも「頭打ちの打破」をめざして工夫と改良を重ねてきたと主張する(1976)。アジアの地域農業を研究してきた田中耕司は、嵐嘉一の生態系均衡論に依りながら、稲作技術の段階的発展に関して、立地形成技術が行われると飛躍的な上昇が始まり、さらに立地適応技術が加わることで引き続き上昇が続く。そしてしばらくすると生態的均衡段階となり停滞期が続く。そして再び立地形成技術が行われて再度の飛躍が始まる。日本ではこうした階段を何度か繰り返しており、明治になってこの階段の上昇がさらに急速に進んだと述べる(1992)。この提案は農法史研究にとって重要な意味を持つ。私の大和農法のS字カーブは、田中のモデルを参考にして、初めて具体的に実証したものである。では、なぜS字カーブとなるのか。私は農術(農業技術体系の略)の内的発達法則を提案する。まず先行研究として工業技術がなぜ発達するかに関して、ボイラー、船舶推進技術、動力技術などを研究していた石谷清幹は、1950年代より工業技術の「内的発達法則」を主張した。動力と制御の基本矛盾とする固有の論理に従って発達し、自律的である。社会や文化と密接な相関を有しながら、個々の形式には好適機能範囲があって、その限界を超えると、新形式が開発されるというものである。私はこの独創的な提案に刺激を受けた。

農業ではどうであろうか。農術の内的発達法則の基本矛盾は、収穫の増大と安定、労働の軽減と安全、収益の増大と安定、そして生活の安定と持続を目指す農民たちの自発的な意欲、努力による収穫最適の設計と、収穫逡減せざるを得ない自然の法則との間にある。農術の内的発達法則とは、収穫最適の設計と収穫逡減の法則との基本矛盾が「生きもの循環」によりながら調整(合わせ)される中で、生態均衡して在地農法として定着していくのである。嵐嘉一が名著『近世稲作技術史』で言うように(1975)、農術は「農民慣行」として、均衡のバランスがあり、可変的なダイナミズムをもつ。1950年代より独自の農業技術論を展開した渡辺兵力は、農民たちの最適環境の発見と形成に関しては、「待つ、見守る」長い経験からくる「勘どころ」が重要だと指摘していた。渡辺は今では忘れられているが、慧眼である。

私の提案は、加用信文による1950年代から展開した地力補給と雑草防除による農法の世界史的な法則、農法とは技術的=生産力視点に重点をおいた農業の生産様式という「ドグマ」に縛られてきた戦後農法論研究を、70年を経て初めて解放するものである。

収穫の最適設計には生きものとしての農民の主體的な無限の生存への欲求があり、収穫の逡減法則は客体として有限な自然の制約がある。農術は、生きもの循環であるがゆえに、生態均衡として主体と客体を合一させる。ここに、工業技術との根本的差異がある。

私の提案は、1970年代に名著『農業は農業である』に始まる守田志郎の「農法に概念としての技術はない」、「主観と客観の重なり合い」の提言の意味を、50年ぶりに初めてその真意を解きほぐすものである。守田志郎を「(新)農本主義者」などと批判してきた愚かさ、時流に便乗して持ち上げる無知を恥じ入るべきである。

それでは次に、S字カーブがなぜ複合的に連続するのかを考えてみよう。私が提案するのは、農術の遺伝子という考え方である。日本のもの造りの特徴は、「擦り合わせ」である。これは私の言う日本農法の三原理「まわし(循環)・ならし(平準)・合わせ(和合)」の最後の「合わせ(和合)」と同一である。農業と工業、それらを営む人たちの「設計図」は「合わせ・調整」をめざして、同じようにできているのではないか(『日本農法の心土』)。

工業では設計図にしたがって世界中どここの工場でも同じ製品が作られると思われている。しかし、はたしてそうだろうか。ここでも工業技術の先行研究にすばらしいアイデアが展開されている。伊東誼は、設計・製造にかかわる勘、直感、閃きのような深い知識に関わる「生産技術」と、メンタリティ、マインドセット、感性、嗜好などそれらの地域や民族性による違いの「文化」が対等の立場で一体融合化した「生産文化論」を主張する(1997)。伊東誼は、工作機械は「機械をつくる機械」、「マザーマシン」と呼ばれるが、原型が生み出される際にはその地域の「生産文化」に影響を受け、新たに考えられた革新的な技術には最初の核となる技術が陰に陽に伝承されていると言う。まさに「技術遺伝子」がある(2014)。

私はこの伊東誼の考え方に賛成する。私は先に大和農法に5回の複合的S字カーブがあることを指摘した。これは、奈良盆地の風土と歴史のなかで育まれた「大和農法の農術遺伝子」が、作付方式を交替させながら受け継がれてきたと考えられないか。各地域の在地農法にはそれぞれ在地特有の農術遺伝子があり、それを受け継ぎながら、収穫最適の設計と収穫逡減の法則の基本矛盾により、生態均衡しながら展開してきた。在地農法に固有の農術遺伝子が、複合的なS字カーブを描かせるのである。地域には地域特有の顔が、体がある。文化、自然がある。俳人の宮

坂静生はそれを「地貌季語」で検証した(2017)。

以上の「生きもの循環論」、「農術の内的発達法則」により、天然農法 人工農法 天工農法の段階的發展、在地農法の6つの地域類型、大義・広義・狭義の農法論、3つの主体 環境系論、農家生活リズム論など、新しい日本農法論の仕組みを提案している。

在来農法、伝統農法、慣行農法、そして有機農法、自然農法、科学農法、AI 農法、さらには〇×農法、農法、巷には「農法」が溢れている。しかし、誰も「在地農法」などとは言わない。20世紀後半の農法論は忘れられている。

地球環境、気候変動、SDGs、人口減少社会などなど、危機が叫ばれる。すぐに行動だと煽られる。確かに現在は地球史、生命史、人類史、日本列島史の転換期であろう。しかし、誰も何千年、何百年の日本列島の農法史を振り返ることはしない。農法史、農法論から学ぼうとはしない。いや、未来を展望する農法史、農法論がなかったのだ。

第2に、加用信文、飯沼二郎、熊代幸雄、守田志郎の4名の全文献を学説史として厳密に考証した。先人が開拓してきた農法論研究に深い敬意を捧げるとともに、その限界をも厳しく指摘した。さらにはこれまでの農法論研究では問題にされてこなかった川喜田二郎、渡辺兵力、沢村東平、内山政照、高橋正郎、黒正巖を紹介して、そこに汲み尽くせぬほどの農法の泉が湧き出ていたことを明らかにした。「温故知新」である。

2014年3月に満89歳で亡くなった母の実家は農家であった(愛媛県温泉郡久米村)。幼いころ母は農繁期には手伝いに実家へ帰っており、私も連れられていたこと、家では内職で松山名産の姫だるまを作っていたことなどを覚えている。母は戦後のどさくさの時期に長女を3歳で肺炎のため亡くしていたので、毎朝毎晩仏壇に陰膳を供え、「マーカーハーニャーハーラーミター・・・」と般若心経を唱えていた。隣に座った私も、いつしか覚えてしまった。母からはいつも、「みっとし、おかげさま、おたがいさまじゃけん」と教えられていた。『家郷の訓』である(宮本常一)。

農法の基本原理は「生きもの循環」であり、「おかげさま」(目に見えない神を裏切らない)、「おたがいさま」(村と家の中の人々のつながりを大切にする。いずれも宮本『忘れられた日本人』)である。忘れられた農法論を再興する。これまでの先人の農法論研究、農民たちによる江戸農書などの記録、文字にされていない農民たちの汗と涙と笑い、それらにこそ再興へのヒントがある。未来の農業への展望がある。甦れ! 農法論。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計11件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 10件）

1. 著者名 徳永光俊	4. 巻 26号
2. 論文標題 日本農法論再興	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 経済史研究	6. 最初と最後の頁 1-36
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 徳永光俊	4. 巻 第72巻1号
2. 論文標題 「生きもの循環論」からみる飯沼農法論の再検討	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 大阪経大論集	6. 最初と最後の頁 127-154
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 徳永光俊	4. 巻 第72巻2号
2. 論文標題 「生きもの循環論」からみる熊代農法論の検討	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 大阪経大論集	6. 最初と最後の頁 43-70
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 徳永光俊	4. 巻 第72巻3号
2. 論文標題 「生きもの循環論」からみる守田農法論の再検討	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 大阪経大論集	6. 最初と最後の頁 155-182
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 徳永光俊	4. 巻 第72巻4号
2. 論文標題 「生きもの循環論」による農法論から農業経営史への新たな試み	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 大阪経大論集	6. 最初と最後の頁 111-138
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 徳永光俊	4. 巻 第72巻5号
2. 論文標題 「生きもの循環論」による三つの主体 環境系から農家生活リズム論への展開	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 大阪経大論集	6. 最初と最後の頁 95 122
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 徳永光俊	4. 巻 第72巻6号
2. 論文標題 「生きもの循環論」・三つの主体 環境系論による農法リズム論の構想	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 大阪経大論集	6. 最初と最後の頁 137-164
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 徳永光俊	4. 巻 第71巻2号
2. 論文標題 生きもの循環論から見る新たな日本農法史の試み	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 大阪経大論集	6. 最初と最後の頁 5 - 32
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 徳永光俊	4. 巻 第71巻4号
2. 論文標題 「庄内農法」に関する近現代史年表と研究文献リスト（未定稿）	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 大阪経大論集	6. 最初と最後の頁 111-138
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 徳永光俊	4. 巻 149号
2. 論文標題 日本列島の自然観の移り変わりとなつた創造をめぐって	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 耕	6. 最初と最後の頁 57-67
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 徳永光俊	4. 巻 第71巻6号
2. 論文標題 「生きもの循環論」からみる比較農法論と日本列島農法史の試み	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 大阪経大論集	6. 最初と最後の頁 213 - 240
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 徳永光俊
2. 発表標題 生きもの循環論・3つの主体 環境系論による農法リズム論の構想
3. 学会等名 関西農業史研究会
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------