

熊本県の農業法人における生産組織の研究
—農作業現場における「セル生産方式」について—

萩野誠*

Research on Production Organization of Agricultural Corporations
in Kumamoto Prefecture
Regarding the “Cell Production System” in Farming Work Sites

Makoto HAGINO*

Abstract

At the farm site, multiple tasks are required. It is similar to the “cell production system and profitability method”. In this paper, we examined the secondary effects of the cell production system in farming work sites of agricultural corporations. As an indicator, it is a grouping at farming work sites. The target is a member of the Kumamoto Prefectural Association of Agricultural Corporations. As a result, grouping is performed, and as a result, it became clear that it is related to the grouping of the cell production system. It was also shown to be related to amoeba-management.

Keywords : Agricultural corporation, Kumamoto prefecture, Cell production system, Amoeba-management

1. はじめに

1.1 研究の背景

熊本県の農業法人については、2018年の22.7千社から2023年33.0千社へと増加し、2019 - 2023年の5年間で1万社以上の開業となっている（農林水産省2018、2019）。また、農業法人を商工業の中小企業と比較すると、売上規模1億円以上の農業法人は57.3%で、中小企業実態基本調査（以下「中小企業」）の36.5%を20.8ポイント上回る。さらに、平均従事者数は20.6名で、中小企業の16.2名を4.4名上回った（公益社団法人日本農業法人協会2024）¹。この農業法人の急激な増加の背景には、どのような構造的な変化があるのか、これを明らかにすることが本稿の目的である。

農業法人の従業員数についてみると（表1参照）、構成比では、1～4名、5～9名が増加しているが、推定実数では、すべての規模で増加している²。これは以下のように解釈できるだろう。すなわち、それぞれの規模の法人が新規参入したのではなく、既存の法人は事業規模、従業員の増加をおこなっており、新規参入法人は、小規模法人でと考えられる。

表1. 従業員数の変化

従業員数 (人)	構成比 (%)		実数 (人)	
	2018 年	2023 年	2018 年	2023 年
1～4	1.6	9.2	12	126
5～9	25.6	32.7	198	449
10～19	31.6	30.9	245	424
20～49	27.0	20.0	209	275
50～99	6.2	4.7	48	65
100～	2.1	2.5	16	34
標本数	100.0	100.0	774	1,373

出所) 公益社団法人日本農業法人協会 (2018、2024)

1.2 仮説

このような従業員数の拡大と急増する新規参入という農業法人の状況では、中小企業との対比により一つの仮説が生まれてくる。それは、従業員が増員されるに伴い生産管理が必要となり、いわゆるグループ化などの人的資源管理がなされるという仮説である。迫田登穂（2011）、木南章他（2011）などで展開された農業法人の人的資源管理の議論は、一般的のものであり、本稿では、

*文理融合学部経営学科教授

¹ サンプル調査ではあるが、本稿では有意性のあるものとして扱う。

² 推定実数=構成比×標本数

より具体化し、生産管理に重点をおき、「セル生産方式」の可能性について検討を加える（信夫千佳子 1998、桂山雅樹・田中宏和・浜田由朗 2009）。

1.3 分析手法

本稿では、既存の統計や先行研究に検討を加え、問題を明確化することを目指している。しかし、農業法人の現場作業班の規模についての適切なデータが入手できないため、アンケート調査を企画した。アンケートは、一般社団法人熊本県農業法人協会会員法人を対象に実施した（資料参照）³。

また、分析は、セル生産方式に着目した。農作業自体がセル生産方式であれば、農業法人従事者が増員されると、グループ化によりセル生産方式に接近するという仮説を設定した。

2. 先行研究：セル生産方式と農業法人の人的資源管理

2.1 セル生産方式の概要

セル生産方式は、多品種少量生産のラインの効率をあげるものとされ、金辰吉により確立された（金辰吉 2013）。金は、元ソニー株式会社生産革新センター所長、同中村研究所専務取締役であり、1992 年、山田日登志とともに、トヨタ生産方式の生産現場に「ワークセル」というセル生産方式を導入した。

セル生産方式の説明は次の通り。

脈絡に欠けた作業の組み合わせから、機能的に完結している作業レベルに分け、作業があるいは作業員集団が自律的に業務を行う生産ラインは「自己完結型ライン」あるいは「セル生産ライン」そしてその生産システムは「自己完結型生産システム」あるいは「セル生産システム（セル方式）」等と呼ばれている（信夫 1998）。

これは多品種少量生産に齟齬がでた生産ラインを改善したものである。山田は、セル生産導入の理由は、多品種少量生産が、従来からの量産型生産ラインの製造に対応しないことが主な理由であるとしている（山田有佳倫他 2004）。具体的には、リードタイムの短縮にある（Tebiki2023）。トヨタ生産方式における多品種少量生産の効率の実施には、セル生産方式による複数工程間のリードタイム縮小が必要となる。

他方、セル生産方式には、もう一つの側面がある。こ

れは副次的な効果とも言えるが、作業員が未熟練でも対応可能なものである。（松田他 2004）は、セル生産方式は、作業員の熟練度が異なる場合も対応可能な生産システムであると指摘している。

多品種少量生産への移り変わりとともに、ライン型の生産方式において、作業員の個性によるばらつきが、もっとも低いレベルの作業員に引きずられる傾向にあることが、大きなマイナスとなっていた。（中略）セル型へ移行することで、生産効率の上昇がみられ、責任感やモラルの向上が窺えた（松田他 2004）。

また、原口他（2015）の研究では、セル生産方式において作業員の苦手な作業を優先的に配置することで各人が効率的、かつ頑健性の高い作業員集団に導くこともシミュレーションされている。

これらの研究は、リードタイム縮小という主たる効果の他に、副次的な効果として、作業員の技能向上に、セル生産方式が有効であることを示している。もちろん、副次的な効果は、主たるリードタイムの短縮にも寄与する。

ではセル生産方式の特徴は、農業法人の現場では、如何なる形として現れるのであろうか。

2.2 セル生産方式としての農作業と人的資源管理

農業現場の労働は、製造業のラインのように単純化できない。作業対象が生物・植物であり、環境ごとに対象が微妙に変化する。また、作業工程を標準化しても、臨機応変の対応が欠かせない。さらに、農業現場の作業工程は、セル生産方式と同じく複数の作業が前提となる。この前提からみると、農作業自体がセル生産方式の特徴を具有していることになる。

ただし、一般的なセル生産方式で求められている複数工程間のリードタイム短縮という側面が作業員個人に求められる。農作業の現場では、作業員個人がセル生産方式の実施者となる。

他方、セル生産方式の副次的な効果である作業員の技能向上については、作業員個人の枠を超えることが必要であり、作業グループを形成することで可能になる。その帰結として、作業員のスキルアップも見込まれ、農作業の個人的セル生産方式におけるリードタイム短縮も実現される。では、農作業は如何にして管理されているのであろうか。

³ 熊本県農業法人協会の全面的協力は、東海大学熊本キャンパスとの連携協定によるものである。

金岡他は、農業法人の多角的事業展開とそれを達成する人材確保について論じている。農業法人でも管理職が必要となっており、管理職には、経営従事者以外に、作業監督も含まれる（金岡他, 2007）。これは、事業の多角化による作業グループの形成を示唆する。

また、迫田は、農業法人における人的資源管理を論じており、営業部門の多角化のなかでのグループ化を示している。迫田によれば、「事業システムの変化の中で、組織としての意識的な人材育成プロセスの構築が、水田作企業経営にとって優先度が高い経営課題となり始めている」という（迫田, 2011）。さらに、木南他は、管理職および多角化に対応した人材の育成に関しては、改善が必要だと論じた（木南他, 2011）。加えて、新規就業者の就業意識形成の要因分析を行っている（木南他, 2012）。

これらの研究が示すのは、農業法人が、就業者の定着を重視することである。商工業中小企業においても定着が理想であるが、就業者の高い離職率を前提に経営を行う。対する農業法人では定着率の向上を目指す。但し、農業法人においても外国人労働者を想定するならば、定着率を問題にすることは意味がなくなっている。

また、セル生産方式を前提とした分析では、作業グループを分析の中心に据える必要がある。多角化から作業グループを類推することではなく、作業グループの人数、グループ数を分析しなければ、本稿の目的は達成できない。そのために、アンケートを実施し、農業法人のセル生産方式の実態を解明する必要がある。

3. アンケート結果とグループ化の現状

3.1 アンケートの概要

本アンケートは、以下のように実施された。

- 対象：一般社団法人熊本県農業法人協会の正会員企業 109 社
- 回答数 27、回答率 24.7%
- 信頼度 95.0%、許容誤差 8.1%
- 期間：2024 年 10 月 15 日～10 月 28 日
- 方法：GoogleForms を利用した Web アンケート⁴

このアンケートは公益社団法人日本農業法人協会

（2024）、熊本県（2024）の統計から入手できないデータを収集するために実施した。目的は、農業法人における農作業現場でのグループ化による生産管理の実態調査である。

対象数が 109 社と少なく許容誤差も大きい⁵が、回答率が 24.7%であり、熊本県農業法人の特性の概要は把握可能と考える。

3.2 部門別クロス集計結果

3.2.1 従業員数

熊本県農業法人協会は、穀物・野菜・果樹・花卉・畜産等、多くの部門に分かれており、部門別分析の必要がある⁵。そのため、本稿では、部門別クロス集計分析を行う。

表 2 では、10 人未満が 10 件、10 人以上 20 人未満が 6 件であり、両者合計で、回答数 27 件の 59.2%となる。表 1 の農業法人白書の 2023 年の全国データは 72.9%であり、全国平均よりも熊本県農業法人協会は、規模の大きい法人の構成比が高いことが示された。

また、回答した部門は、「施設野菜」6 件、「露地野菜」8 件に集中しており、表 9～11 の従業員規模とグループ数の 3 重クロス分析では、標本数の多いこの 2 つの部門を選択することにした。

また、回答数が多方面の部門に分かれているため、すべて、部門別のクロス集計を行った。

表 2 部門別従業員数（問 1）

部門	10 人未 満	10～ 20 人	20～ 30 人	30～ 50 人	50～ 100 人	100 人以 上	総計
穀類	2	1	1	0	0	0	4
施設野菜	1	3	1	0	0	1	6
露地野菜	3	0	1	3	1	0	8
果樹	1	0	1	0	0	0	2
花き	1	1	0	0	0	0	2
肥育牛	1	0	0	0	0	0	1
乳用牛	0	0	0	0	1	0	1
豚	1	0	0	0	0	0	1
採卵鶏	0	1	0	1	0	0	2
総計	10	6	4	4	2	1	27

筆者作成

⁴ 文末「資料」参照。

⁵ 熊本県（2024）と同様の部門区分をおこなった。

3.2.2 グループ数

表3では、グループ数を質問した。グループ数では、「5グループ未満」17件が突出している。未グループ化法人も7件あり、グループ化した法人は20件となる。前述の従業員数からすると、グループ数は、5グループ未満にならざるをえない。

また、部門としては「露地野菜」8件、「施設野菜」6件となり、集計結果に影響を与えている。

表3 部門別グループ数（問2）

部門	5グループ未満	5以上10グループ未満	10グループ以上	グループ分割なし	総計
穀類	2	0	0	2	4
施設野菜	5	0	0	1	6
露地野菜	8	0	0	0	8
果樹	0	1	0	1	2
花き	1	0	0	1	2
肥育牛	0	0	0	1	1
乳用牛	0	1	0	0	1
豚	0	0	0	1	1
採卵鶏	1	1	0	0	2
総計	17	3	0	7	27

筆者作成

3.2.3 未グループ化法人のグループ化の契機

表4では未グループ化法人は6部門（7件）であったが、「穀類」、「肉用牛」、「豚」部門では、「事業規模拡大」時にグループ化を検討すると回答している。これらは、すべて従業員10人未満の法人であった。

表4 未グループ化法人のグループ化契機（問3）
（複数回答）

行ラベル	事業規模拡大時	常雇、パート、外国人主体時	グループ化はありえない	無回答	総計
穀類	2	0	0	0	2
施設野菜	0	0	0	1	1
果樹	0	0	1	0	1
花き	0	1	0	0	1
肥育牛	1	0	0	0	1
豚	1	0	0	0	1
総計	4	1	1	1	7

筆者作成

3.2.4 グループ化の基準

表5では、グループ化の基準を尋ねた。この設問は多様な生産計画の農業各部門への問い合わせ自体に無理があったが、回答から以下が判明した。結果は、「工程別」11件、「作物別」10件である。この二つを回答したのは、「露地野菜」9件、「施設野菜」6件である。栽培作物により、「工程別」か「作物別」のグループ化が推測可能だが栽培作物は不明である。今後は、耕地ローテーションを含めた栽培年間スケジュールを基に再検討の必要がある。

表5 グループ化の基準（問4）（複数回答）

	作物別	行程別	国籍	経験年数	その他	無回答	総計
穀類	2	2	1	1	0	0	6
施設野菜	2	4	0	1	0	1	8
露地野菜	4	5	0	3	0	1	13
果樹	1	0	0	0	1	1	3
花き	1	0	0	0	0	1	2
肥育牛	0	0	0	1	0	0	1
乳用牛	0	0	0	0	1	0	0
豚	0	0	0	0	0	1	0
採卵鶏	0	0	0	0	2	0	0
総計	10	11	1	6	4	5	33

筆者作成

3.2.5 グループの維持

グループ維持のために、法人は如何なる人員配置を行っているのだろうか。結果は、「随時入れ替え」12件、「当初メンバー維持」7件であった（表6）。このうち、随時入れ替えは、露地野菜5件、施設野菜4件であり野菜栽培を主とする。さらに、グループ化と従業員規模の関連を検討した（表7）。明確な傾向はみられないが、随時入れ替えの方が、従業員規模が少ない傾向が若干見いだせた。傾向判別には、部門の生産物別細分化が必要であろう。

表6 グループの維持方法（問5）（複数回答可）

	当初メンバーを維持	随時入れ替え	解散・再編	その他	無回答	総計
穀類	1	1	0	0	2	4
施設野菜	0	4	0	1	1	6
露地野菜	2	5	0	0	1	8
果樹	1	0	0	0	1	2
花き	0	1	0	0	1	2
肥育牛	0	1	0	0	0	1
乳用牛	1	0	0	0	0	1
豚	0	0	0	0	1	1
採卵鶏	2	0	0	0	0	2
総計	7	12	0	1	7	27

筆者作成

表7 従業員規模とグループの維持

	メンバー維持	随時入れ替え	その他	無回答	総計
10人未満	1	2	0	1	4
10人～20人	2	4	1	0	7
20人～30人	2	2	0	0	4
30人～50人	2	2	0	0	4
50人～100人	1	1	0	0	2
総計	7	10	1	1	20

筆者作成

3.2.6 学習形態

表8は、法人実施の教育を示している。「穀物」、「施設野菜」、「露地野菜」13件で「基本的に作業中に慣れさせる」（OJT: On the Job Training）教育が行われている。「新人教育」実施は「露地野菜」だけであった。

教育は基本的にOJTであり、これはセル生産方式の副次的効果を達成するためのものと考えられる。

表8 部門別グループの教育（問6）（複数回答可）

	新人教育	グループ学習会	OJT	無回答	総計
穀類	0	0	2	2	4
施設野菜	0	0	5	1	6
露地野菜	2	1	4	1	8
果樹	0	1	0	1	2
花き	0	0	1	1	2
肥育牛	0	0	1	0	1
乳用牛	0	1	0	0	1
豚	0	0	0	1	1
採卵鶏	0	2	0	0	2
総計	2	5	13	7	27

筆者作成

3.2.7 まとめ

アンケートの分析結果は以下である。第1に、回答した法人は、10人未満の小規模法人が約4割を占めた。グループ数も5グループ以下となった。第2に、未グループ化法人がグループ化する契機は、事業拡大時が多い。今後は、法人の規模拡大段階での、グループ化進展が見込まれる。第3に、グループ組織化の基準は、作物別・工程別であった。これは野菜生産法人の回答件数が多いためでもある。第4に、グループ維持の管理手法は、随時入れ替えが半数以上であり、熟練・未熟練グループ組織によるOJT実施の裏付けにもなる。第5に、従業員教育は、OJT中心であることが確認できた。

3.3 グループを構成する従業員数の推計

本稿では、農業法人の農作業を、セル生産方式として検討した。検討に際しては、アンケート調査を行ったが、詳細な統計データがないため全体像把握には至っていない。そこで、今回のデータから可能な範囲内で全体像に関する推計を試みる。

まず、従業員数とグループ数のクロス集計を行う。その後、各項目の中央値をとり、平均的な人数を算出した（表9参照）。この時、今回の回答全体からの平均値は、8.00人となった。

部門別には施設野菜と露地野菜が多いため、表10では露地野菜、表11では施設野菜で推計した。その結果、それぞれ、平均値は、6.00人と11.75人となった。この推計値は限定されたデータを基にしており、より精緻な調査が必要である。あくまでも考察のための指標としてこの推計値をとらえたい。

表9 従業員数とグループ数（全体）

グループ数 \ 従業員数	5未満	5以上10未満	10以上	未グループ化	総計
10人未満	4	0	0	6	10
10人～20人	6	0	0	0	6
20人～30人	3	1	0	0	4
30人～50人	3	1	0	0	4
50人～100人	1	1	0	0	2
100人以上	0	0	0	1	1
総計	17	3	0	7	27
1グループ当たり人数					7.06

筆者作成

表 10 従業員数とグループ数 (2. 施設野菜)

グループ数 従業員数	5 未満	5～10	10 以上	未グループ化	総計
10 人未満	1	0	0	0	1
10 人～20 人	3	0	0	0	3
20 人～30 人	1	0	0	0	1
100 人以上	0	0	0	1	1
総計	5	0	0	1	6
1 グループ当たり人数	8.00				

筆者作成

表 11 従業員数とグループ数 (3. 露地野菜)

従業員数	5 グループ未満
10 人未満	3
20 人～30 人	1
30 人～50 人	3
50 人～100 人	1
総計	8
1 グループ当たり人数	11.75

筆者作成

4. 仮説の検証と今後の課題

本稿では、「セル生産方式」として農作業を捉え、グループ化の検証を試みることで、グループ化によるセル生産方式の副次的な効果を明らかにした。一層の検証には、農作業の作業工程把握が必要になるが、それは今後の課題となる。

ところで、グループの従業者数の推計値については、稲盛和夫 (2013) のアメーバ経営との類似の人数でと考えられる。アメーバ経営では従業員を細分化し、独立採算制をとらせる。Web 上の説明文には 5-10 人ではないかと書かれている。パーソナルキャリア (2023) が、その際の人数が正確には明示されていない。アメーバ経営は、セル生産方式の副次的効果にクローズアップしたものとも考えられるが、その点は更なる考察を要する。このテーマは、今後のもう一つの理論的な課題となろう。

謝辞

本稿は、一般社団法人熊本県農業法人協会のアンケートへの協力に負うところが大きい。多大なるご協力に感謝申し上げます。

引用・参考文献

- Tebiki 株式会社 (2023). 「【図解】セル生産方式とは? ライン生産との違いや事例を解説」. 参照先: <https://tebiki.jp/genba/useful/cell-production-system>
- パーソナルキャリア. (2023). 「アメーバ経営とは | 3 つの特徴とメリット・デメリットを解説」. 参照先: d's Journal: https://www.dodadsj.com/content/230124_amoeba-management/
- 稲盛和夫. (2013). 『アメーバ経営—ひとりひとりの社員が主役』. 日経ビジネス文庫、日本経済新聞出版社.
- 金岡正樹、田口善勝、後藤一寿. (2007). 「農業法人の多角的事業展開における人材確保」. 『2007 年度日本農業経済学会論文集』.
- 金辰吉. (2013). 『人を活かす究極の生産システム セル生産の真髄』. 日刊工業新聞社.
- 熊本県. (2024). 『令和 6 年度熊本県農業法人景気動向調査』.
- 桂山雅樹、田中宏和、浜田由朗. (2009). 「中小企業変革の方法論に関する研究」. 経営情報学会 2009 年秋季全国研究発表大会.
- 原口春海、具原俊也、藤井信忠. (2015). 「セル生産における技術向上を目的とした作業者の配置に関する研究」. 『日本機械学会論文集』 81(825) .
- 公益社団法人日本農業法人協会. (2018, 2024). 『2023 年度農業法人白書』.
- 広原隆、横張真、加藤好武、渡辺隆史. (2000). 『農村計画学会論文集』 2.
- 山田有佳倫、高原靖知、木村新、折原征一、水野有希、池上徹、松田文子、三澤哲夫、肝付邦憲. (2004). 「中小企業におけるセル生産方式導入に伴う作業改善の人間工学的検証」. 『人間工学』 39(特別号).
- 松田文子、水野有希、山田有佳倫、上田知明、中村孝高、三澤哲夫. (2004). 「セル生産方式への移行にともなう中小企業の取り組み I - 未熟練者にも対応可能な生産方式 -」. 『人間工学』 40(特別号).
- 信夫千佳子. (1998). 「セル生産システムの構想について」. 『関西大学商学論集』 43(5) .
- 中原あゆみ、八木洋憲、藤井吉隆. (2013). 「農業法人従業員のキャリア志向と職務満足—水田作経営における分析—」. 『農業経営研究』 51(1).
- 農林水産省. (2018, 2019). 『農業構造動態調査』.
- 迫田登稔. (2011). 「農業における『企業経営』の経営展開と人的資源管理の特質—水田作経営を対象にして—」. 『農業経営研究』 48(4).
- 木南章、木南茉莉. (2012). 「雇用就農者の就業意識の経営プロセスに関する分析」. 『農業経営研究』 50(1).
- 木南章、木南茉莉、古澤慎一. (2011). 農業法人における人的資源管理の課題—従業員離職率に関する分析—. 『農業経営研

究』49(1).

澤田守.(2003). 農業法人就職者の特徴と課題. 『2003 年度日本農業経済学会論文集』.

資料 アンケート質問票

熊本県農業法人の従業員管理に関する研究

「令和 6 年度熊本県内農業法人 経営・景気動向調査」の結果によれば、労働力の確保として、回答した法人の 44% が常時雇用を行っており、31% が外国人材に頼っていることが分かりました。さらに、『農業法人白書』では、平均従業員数が、2013 年 16.5 人から 2023 年 20.6 人へと増加傾向が続いています。これからの農業法人の経営には、数が増え続ける従業員の管理・効率的な協業が課題となります。

本調査は、従業員の管理・効率的な協業を作業のグループ化とグループの運用ととらえ、明らかにすることを目的としています。よろしくご協力頂きますよう、お願い致します。

回答期限：10 月 28 日（月）正午まで

回答方法：スマホ、PC による Web 入力

東海大学文理融合学部経営学科 経営戦略論研究室 萩野誠

問 0 貴社の主な経営部門を教えてください*

1. 穀類
2. 施設野菜
3. 露地野菜
4. 果樹
5. 花き
6. 工芸作物
7. 肉用牛（繁殖）
8. 肉用牛（肥育）
9. 乳用牛
10. 豚
11. 採卵鶏
12. ブロイラー
13. その他

問 1 貴社の従業員数（役員、家族・親戚、常時雇用、パート等すべて含む）を教えてください。選択してください。*

1. 10 人未満
2. 10 人以上 20 人未満
3. 20 人以上 30 人未満
4. 30 人以上 50 人未満
5. 50 人以上 100 人未満
6. 100 人以上

問 2 貴社はこの従業員をいくつのグループに分けていますか。選択してください。

1. 5 グループ未満
2. 5 グループ以上 10 グループ未満

3. 10 グループ以上

4. グループ分けしていない

問 3 グループ化していない法人にお尋ねします。グループ化するとしたら、どのようなきっかけと思われますか。（複数選択可、グループ化していない法人は回答不要）

1. 事業規模拡大したとき。
2. 家族主体ではなく、常時雇用、パート、外国人が主体となったとき。
3. わが社の業態からして、グループ化はありえない。

問 4 貴社は、グループ化する時に何を重視していますか。（複数選択可、グループ化していない法人は回答不要）

1. 作物別
2. 行程別（収穫・選果・苗植え付け等）
3. 国籍
4. 経験年数
5. その他

問 5 グループはどのように維持していますか。（複数選択可、グループ化していない法人は回答不要）

1. 当初のメンバーをなるべく変えずに維持
2. 随時、他のメンバーと入れ替えながら維持
3. 一定期間すぎると解散し、あらたにグループをつくる。
4. その他

問 6 グループでは技術の向上や生産性の向上をめざした教育も行なっていますか。（複数選択可、グループ化していない法人は回答不要）

1. 新人には個別に時間をもうけて教育している。
2. グループ全体で学習会などを行っている。
3. 基本的に作業中に慣れさせることで教育としている。