

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 6月 1日現在

機関番号：82111

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2010～2011

課題番号：22780212

研究課題名（和文） 原価差異分析と原価管理を組み込んだ農業経営計画手法に関する研究

研究課題名（英文） The study on the farming planning that incorporated analysis of cost variance and cost management

研究代表者

松本 浩一（MATSUMOTO HIROKAZU）

独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構・中央農業総合研究センター農業経営研究領域・主任研究員

研究者番号：10355472

研究成果の概要（和文）：本研究では、原価管理を組み込んだ農業経営計画手法を構築するために、制約理論におけるスループット計算の考え方を援用させながら、生産計画の段階で、規模に応じて変動する生産資材の単位価格と投入量について標準となるデータセットを用いて生産計画を立案し、その結果を利用して財務計画へ反映させる手法を示した。また、生産資材等の投入と農産物の産出に関するデータをデータベース化するプログラムを構築した。

研究成果の概要（英文）：A purpose of this study is to construct the farming planning that incorporated cost management. Therefore this study showed the farming plan method that quoted the way of thinking of the throughput accounting in the theory of constraints. This method drafts production planning using the standard data set of the unit cost and input of production material changing in response to a scale. Then, it drafts financial planning that reflected its production planning. In addition, this study constructed a program to compile data about the input of production material and the output of agricultural products into a database.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	800,000	240,000	1,040,000
2011年度	1,100,000	330,000	1,430,000
年度			
年度			
年度			
総計	1,900,000	570,000	2,470,000

研究分野：農業経営学

科研費の分科・細目：農業経済学、農業経済学

キーワード：原価差異分析、原価管理、農業経営計画、線形計画法

1. 研究開始当初の背景

農産物価格が下落傾向にある中で、農業経営者は、農業所得の確保に向けてさらなるコスト低減を図る必要性に迫られている。特に、近年の石油価格の高騰等に起因する肥料や燃料などの生産資材価格の高騰は、コストを増大させ、農業経営の収益に大きな打撃を及ぼした。この様な生産資材価格の高騰は、今

後とも恒常的に発生してくる可能性が高い。そのため、このような状況に対して農業経営者は、生産資材の効率的な投入という視点も含めたより実効性のある経営計画を策定し、それに則した合理的かつきめ細やかな経営管理を実施していくことが求められる。

しかし、これまでの農業経営計画手法では、主に、収益を最大化する最適な部門構成の算

出を目的としており、生産資材の調達・投入に係る合理的な計画については考慮してこなかった。なぜならば、生産資材投入に関しては、暗黙のうちに農業経営者の費用最小化行動に基づいた最適投入が行われていると仮定されているからである。しかし、現実には、ある産出量のために常にそれだけの投入量が必要になるとは限らない。例えば、圃場条件に応じて、同じ農産物でも最適な投入量は変化するはずである。また、複数農産物を輪作体系の下で生産する場合は、肥料のように、ある農産物への投入量が他の農産物へも影響を及ぼすことがあり、このような輪作体系を考慮した各農産物への投入量の統制も必要となる。

このような生産資材の調達・投入を統制するには原価管理が有用であるが、多くの農業経営者は、活動成果として計算される実際原価の把握に留まっており、原価管理の実施にまで至っていない。そのため、そのような生産資材の投入計画を踏まえた適切な経営計画の策定を困難にしている。この点で、効率的な生産資材投入の検討を可能にする原価管理を組み込んだ経営計画手法を構築していくことが今日、重要となっている。

2. 研究の目的

本研究では、これまで経営計画論で取り扱われてこなかった原価管理に着目し、これを経営計画に組み込むことによって、生産資材における投入量の統制と、それに伴う産出量への影響を考慮した経営計画を策定する機能を持った農業経営計画手法を明らかにする。そのために、生産資材の投入と農産物の産出との技術的な関係を定量的に明らかにするとともに、原価差異分析と原価管理によって得られる原価差異や生産資材の投入量を経営計画で用いる方策を明らかにする。以上の結果を用いて、原価差異分析と原価管理を組み込んだ農業経営計画手法を開発する。

3. 研究の方法

(1) 稲、麦、大豆作に限定して、生産資材の投入量と、それに伴った農産物の産出量に関する技術的な関係をデータベース化する。

①各試験研究機関が公表する栽培試験資料等の収集及び聞き取り調査や、茨城県周辺の稲・麦・大豆作主体の土地利用型経営の農業者に対する投入と産出に関する聞き取り調査を実施する。

②収集した調査データを整理・検討することで、投入と産出の技術的な関係をデータベースとして活用できる形で定量的に明らかに

する。

(2) 農業経営計画に組み込みための原価管理の設計を以下の手順で実施する。

①文献サーベイ等から、既存の各種原価計算制度の内容を整理・検討し、その下での原価差異分析や原価管理の方策を明らかにする。

②原価差異分析や原価管理を農業経営計画に組み込むために、農業経営計画に関する研究蓄積を活用することで、原価差異分析として得られる原価差異を農業経営計画における変動費として取り扱う方法や、原価管理から得られる投入量と収入との関係を、生産資材の投入計画の操作項目として取り扱う方法を明らかにする。

③原価差異分析によって明らかにされる原価差異の財務的な取扱い方法について、一般の会計処理基準等を用いて検討することで、生産計画と財務計画の連携を図るための会計処理方法を明らかにする。

(3) 原価管理の設計に基に、それを組み込んだ農業経営計画手法を開発する。

①農産物の限界利益を算出する過程で、原価差異分析と原価管理によって得られる生産資材の価格と投入量、および生産資材の投入と農産物の産出の生産の技術的な関連性から得られる産出量を用いるための数理計画モデルを明らかにする。

②生産資材の投入計画の設定を数理計画モデルへ反映させるために必要な手順を検討することで、生産資材の効率的な利用を試算する方法を明らかにする。

③以上の検討結果に、生産計画と財務計画との連携に向けた修正方法の検討も加えることで、原価差異分析と原価管理を組み込んだ経営管理手法の開発を図る。

(4) 開発した農業経営計画手法に基づいて、農業経営計画の策定を支援するためのシステムを構築する。

①生産資材の投入と農産物の産出に関するデータベースを連携させたプログラムを設計する。

②そのデータベースを活用して、生産計画や財務計画との連携を図ったシステムを設計することで、農業経営計画手法を実現するための支援システムを構築する。

4. 研究成果

(1) 原価管理を組み込んだ農業経営計画手法を構築するための基礎的な視点を獲得するために、文献サーベイによって、特に制約理論 (TOC; Theory of Constraints) のスループット計算 (Throughput Accounting) に基づく管理会計の導入可能性を検討した。その結果、制約理論では、スループット (販売額 - 原材料費) に基づいて生産する製品の種類と生産量の最適な組み合わせ (製品ミックスの最適化) を求めている。この考え方は、限界利益 (販売額 - 変動費) に基づいて最適な生産規模の組み合わせを求める線形計画法に類似するものである。ただし、制約理論のスループット計算では、現場への適用性を考慮して、簡単な手計算で可能なものという意味で、試算計画法に準じた方法であることが確認できた。そのため、この制約理論におけるスループット計算の考え方を線形計画法及び試算計画法に置き換えて援用を図ることで、原価管理の組み込みが可能になるものと推察できた。

(2) 原価差異分析と原価管理を組み込んだ農業経営計画手法を開発では、生産計画の段階で、単純な規模、単位価格、単位生産量からの検討ではなく、規模に応じて変動する生産資材の単位価格と投入量について標準となるデータセットを用いて生産計画を立案し、その結果を利用して財務計画へ反映させる方策を示した。具体的には、各県の協力によって得られる経営指標のデータを一つの標準的な数値としてとらえ、それを用いた生産計画から製造原価を試算し、その結果を財務計画の支出科目へ反映させる方策を検討し、それを生産計画と財務計画との連携・移行関係図 (図 1) とした整理した。また、農

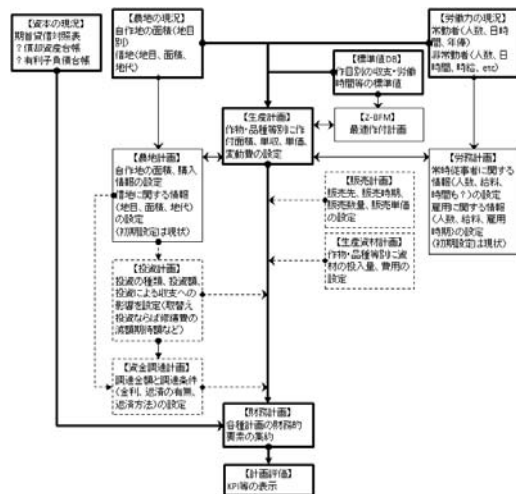


図 1 生産計画と財務計画の連携・移行関係図

業経営計画において、生産計画と財務計画以外で考慮すべき、農地、労働力、生産資材調達、販売の各計画についても、生産計画から販売計画へ移行する過程で、考え方に応じて選択できる手法とした。特に、農地と労働力に関しては、生産計画との関連性が深く、その整合性を図る必要があることから、生産規模に応じて必要な農地や労働力を算出することができる手法とした。

(3) 以上の手法に基づく農業経営計画策定支援システムの構築にあたり、第一に生産資材等の投入量と生産量の関係性に関する基礎的なデータが収集でき、また収集したデータが管理できること、第二に既存の農業経営計画を支援するシステムへの汎用利用ができることを考慮した上で、生産資材等の投入と農産物の産出に関する生産的・経済的なデータをデータベース化するプログラムを構築した (図 2)。このプログラムには、以下の特徴を持っている。

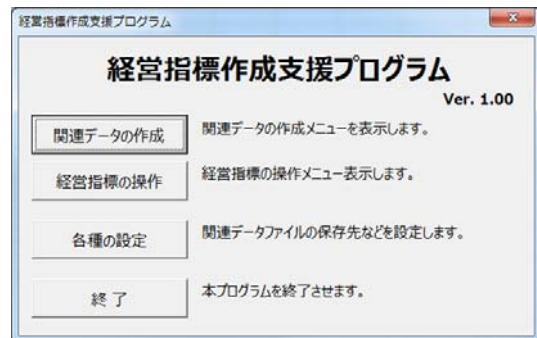


図 2 構築したプログラムのスタート画面

①このプログラムは、作目単位で生産量、販売収入、生産資材の投入量、資材の単価、作業ごとの労働時間などのデータを収集・管理できる (図 3 参照)。

No.	取引科目	科目	単位	数量	単価(円)	10a当たり費用(円)
1	育苗費	育苗費	10	1.0	1,000	1,000
2	肥料費	肥料費	10	1.0	4,000	4,000
3	農薬費	農薬費	10	1.0	3,000	3,000
4	労働費	労働費	10	1.0	2,000	2,000
5	その他経費	その他経費	10	1.0	2,000	2,000
6	土地改良費	土地改良費	10	1.0	8,000	8,000
7	雑費	雑費	10	1.0	5,000	5,000
8	その他経費	その他経費	10	1.0	4,000	4,000

No.	作業名	作業内容	作業時間	作業単価	作業単価	10a当たり作業時間
1	播種	10	3.0	5	4.1 (1月上旬)	4.2 (1月中旬)
2	育苗	10	3.0	14	4.1 (1月上旬)	4.2 (1月下旬)
3	育苗管理	10	3.0	28	4.1 (1月上旬)	4.2 (1月下旬)
4	定植	10	3.0	21	4.2 (1月中旬)	4.3 (1月下旬)
5	育苗管理	10	3.0	7	4.2 (1月中旬)	4.3 (1月下旬)

図 3 データ入力画面の一部

②このプログラムで管理されるデータを用いて、既存の農業経営計画策定支援システムで必要となる基礎的な経済的、技術的な指標 (経営指標) の作成を支援することができる (図 4)。

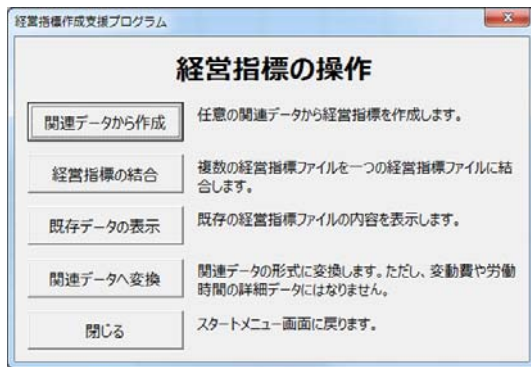


図4 経営指標を操作するメニュー画面

③このプログラムで管理されるデータを、標準生産原価を算出するための基礎データとして用いることにより、実際原価と標準原価を比較分析する原価差異分析へ利用することが可能となる。

④このプログラムを用いることで、投入と産出の技術的な関係に関するデータベースの構築に寄与することが可能となる。

⑤本プログラムで管理するための、県レベルの農業生産に関する資材投入と産出に関する元資料を収集し、データベースの整備を行っている。

⑥本プログラムを操作するためのマニュアルを作成した(図5)

目次	
1. 経営指標作成支援プログラムの概要	4
2. 経営指標の関連データの作成方法	5
1) 新規データの入力シートを表示	5
2) 関連データの経路入力	6
(1) 属性/収入関連データ	6
(2) 農産物関連データ	7
(3) 農作業関連データ	8
(4) 経路計算による総作業時間の入力方法	9
3) 入力データの保存	11
(1) すべての関連データを 入力後に保存する場合	11
(2) 入力途中の関連データを 一時的に保存する場合	12
(3) 入力シートを閉じる場合	13
4) 各関連データの入力シートへの移動	14
3. 経営指標の作成方法	15
1) 経営指標の作成手順	15
2) 作成した経営指標の保存	17
3) 関連データと経営指標の関連性	18
4. 既存データの利活用	19
1) 関連データの利活用	19
(1) 既存の関連データの編集	19
(2) 一時保存した関連データの 呼び出し方法	21
2) 経営指標ファイルの利活用	22
(1) 既存の経営指標ファイルを作成した 経営指標データを追加する方法	22
(2) 複数の経営指標ファイルを 結合する方法	23
(3) 経営指標ファイルの内容を 確認する方法	24
(4) 経営指標ファイルを階層的に 関連データファイルへ変換する方法	25
5. 各種の設定	26
6. 補足 Excelのマクロ機能の設定	27
1) マクロのセキュリティレベルの設定	27
(1) Excel 2010	27
(2) Excel 2007	28
(3) Excel 2003	29
2) マクロ機能の有効化	30
(1) Excel 2010	30
(2) Excel 2007	30
(3) Excel 2003	31

図5 プログラム操作マニュアルの目次

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計2件)

① 松本浩一、営農計画策定支援手法の開発

と今後の方向、農村と都市をむすぶ、査読無、No. 723、2012年、pp. 42-47

② 松本浩一、営農計画策定支援システム Z-BFM の普及に向けた取り組み、農業経営通信、査読無、No. 249、2011年、pp. 6-7

[学会発表] (計1件)

① 松本浩一、農業経営診断システムの開発と普及—営農計画策定支援システム Z-BFM、2011年韓日経営情報化フォーラム、2011年10月24日、韓国農村振興庁(韓国)

[その他]

<http://fmrp.dc.affrc.go.jp/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

松本 浩一 (MATSUMOTO HIROKAZU)

(独) 農研機構・中央農業総合研究センター・農業経営研究領域・主任研究員

研究者番号：10355472