

千葉県内における粗飼料生産組織の活動状況調査と経営改善計画の検討

杉本清美・反町 裕*

Study of Roughage Production Activities and Considerations of Improved Management
Plan on the Product Organizations in Chiba Prefecture

Kiyomi SUGIMOTO and Yutaka SORIMACHI *

要 約

県内で活動しているコントラクターを含む粗飼料生産組織を調査したところ、組織経営面での問題点として修繕費や他のコストがかかることおよび新規受託する余裕が無いこと、今後の心配点として機械の更新費用をあげる組織が多かった。

組織の収益性については、長大作物サイレージを生産対象としている組織では6組織中4組織の収支が赤字で、稲WCSを生産対象としている組織では6組織中4組織が黒字経営であった。

存続が懸念される赤字組織を中心に事業規模や収支の見直しを行い、損益分岐点売上高を達成するモデルを試算したところ、実施可能な条件(収穫受託面積20ha、現物反収長大作物5t・稲4t、販売単価15円/現物kg)での範囲内において、収穫面積の拡大と反収の増加と販売単価の値上げにより損益分岐点売上高を達成することで、経営改善の可能性があると推察された。

緒 言

酪農および肉用牛経営を取巻く環境は、輸入飼料価格の高止まりや素牛価格の高騰、貿易交渉の不透明性等、非常に厳しい状況が続いている。経営の安定を図る上では自給粗飼料を低コストで生産し飼料費を低減することが必要であるが、経営者の高齢化や後継者不在などによる労働力不足で粗飼料生産を十分に実施できないのが現状である。この現状を打開する方法として、コントラクター(農作業受託組織)に粗飼料生産作業を委託するのは経営に有効な一方策と考えられる。

そこで、県内の粗飼料生産組織の活動実態を調査し、運営上の問題点や組織の経営収支を明らかにした。それを元に、利益が上がり組織の運営が存続できる経営の状況を分析し、損益分岐点売上高を達成できる経営規模や収支状況をモデル的に試算して、赤字経営の改善方向を提案した。

材料および方法

1. 概要調査

2012年度現在、千葉県内に存在するコントラクターを含む粗飼料生産組織は29組織(千葉県2013)である。県内地域農業事務所に協力を依頼してそのうちの21組織を選定し、経営主や役員に対して現地で聞き取り調査を行った。内容として、組織の構成員や設立経緯などの組織の概要および主な活動状況について、特に回答を設けずに回答してもらった。運営上の問題点および今後の心配点について、数個の回答を提示して複数回答可能とし、その他の意見も聴取した。

2. 詳細調査

上記1で調査した組織のうち、主として畜産農家が作業に携わっている組織を中心に12組織を選定し、2013年における機械の所有・稼働状況、受託作業の内容と面積規模、栽培・収穫の状況、労働状況、収支状況について聞き取り調査した。収支状況については、収入および支出の各費目の分類と集計を、「自給飼料の生産費算定の手引き」(農林水産省農業研究センター1991)、「畜産経営管理支援マニュアル」(中央畜産会2009)および「農業経営診断システム」(農林水産長期金融協会2011)に従って行い、収益や損益分岐点売上

*元千葉県畜産総合研究センター

高を求めた。

3. 詳細調査における再計算とシミュレーションモデルの作成

(1) 再計算

上記2で算出した調査組織の収支計算において、組織で計上している実際の金額を見直し、機械の減価償却費や人件費等、未計上であった収支を計上し再計算した。これらの経費は計上しなくても当面の運営には差し支えないものの、組織の存続に関しては、機械の更新や労働力の確保として必須要件であるため計上した。なお、人件費については毎月勤労統計調査(厚生労働省2013)における非農業の雇用賃金(千葉県)を参考にした。また、償却済みの機械に関する減価償却費と補助金補填分についても、機械の次回更新と全組織の斉一性を図るため計上し、さらに、相殺されていた収入と支出についても計上した。

(2) シミュレーションモデルの作成

上記(1)の再計算をもとに、売上高が損益分岐点に達していない組織および損益分岐点が算出できなかった組織については、経営収支に影響の大きい受託面積・反収・販売単価の3条件(以下「試算3条件」という)をどの水準に持って行けば損益分岐点売上高が達成できるか推計した。試算3条件を変化させることにより収入および支出も変化するため、次のア.(ア)~(ウ)の条件下で、規模の拡大等による7つのシミュレーションモデルをア.とイ.のとおり試算し、損益分岐点売上高達成モデルを作成した。受託面積については、収入と支出が面積規模に伴って一次関数的に増減すると仮定している。また、反収は草種の変更や自家産堆肥の投入により増加させ支出の増加を伴わず、販売単価も価格値上げにより支出の増加は伴わないと仮定した。機械利用料が機械使用時間等により設定されている組織では、単純に面積・収穫量・販売単価の増減を収支に反映できないため収穫量当たりの単価値上げとして対応した。

一方、売上高が損益分岐点を超過している3組織については、損益分岐点における全体の状況を見るために、逆に条件に沿って面積規模を縮小し損益分岐点まで収支を減少させた計画を作成した。

ア. ソルバーによるシミュレーション

計画予測手段として、Microsoft社製表計算ソフトエクセル[®]のソルバー機能を利用し、試算条件を設定して計算した。ソルバーとは、目的とする数値を求めるために条件を複数設定して試行錯誤しながら最適解を出す計算機能であり、線形計画法等を用いて試算している。畜産分野でも、栄養価と購入単価等を制限条件として最適な給与メニューを予測する飼料計算などに利用されており、特別なソフトがなくてもアドイン設定すれば使用できる。現在の数

値があれば、それを変化させることにより予測ができ、おおよその目安として推計値が算出できる。

試算3条件については次の(ア)~(ウ)のとおり上限値を設定して収支の試算を行った。

(ア) 収穫受託面積について、所持している収穫機1台につき20haを上限として請け負う事とした。

上限値20haとは、千葉県における高性能農業機械の導入に関する計画(千葉県1999)および鈴木ら(2005)における専用収穫機1台当たりの収穫面積の目標値である。

(イ) 現物反収の上限をトウモロコシ、トウモロコシ・ソルガム混播(以下、「長大作物」という)で5t、稲で4tに増加させて収入の増加を図った。上限値の長大作物5tは作物統計(平成25年産)青刈りとうもろこし全国平均反収5,180kg/10a(農林水産省2014)を参考にし、稲4tは細谷と名取(2015)における収穫反収(現物)の最大値を引用した。

(ウ) 粗飼料の販売単価を上限単価15円/現物kgに設定し収入の増加を図った。上限値15円/現物kgとは、本調査における最大値である。

以上の3項目を制約条件、説明変量(変化させる項目)を受託面積・反収・販売金額とし、目的変量(目的値)を損益分岐点売上高として試算した。

イ. ゴールシークによるシミュレーション

また、試算3条件について、順にエクセル[®]のゴールシーク機能により損益分岐点まで6種類計算し(例:販売単価→反収→面積)、シミュレーションを行った。ゴールシークとは、目的とする数値を求めるために条件を1項目に限り試行錯誤しながら最適解を出す計算機能である。ソルバーでは特定の条件により結果への影響が大きくなる場合があるため、条件を1項目ずつ設定しながら当該項目が限界値になった時点で次の項目について段階的に計算した。

結果および考察

1. 概要調査(対象:21組織)

(1) 組織の概要

組織の形態は、営農集団が15組織、農業法人が2組織、会社組織が4組織であり、営農集団が多かった。組織の組合員構成は、畜産農家のみが11組織、畜産農家と耕種農家で構成されているところが6組織、耕種農家のみが2組織であり、残りの2組織は別業種から参入した組織であった。組織の概要や活動内容を組合員構成別に表1~4に示した。構成員の人数別では、5人以下の組織が多く、オペレーターの人数別でも5人以下の組織が多かった。設立年別では、昭和の時代から続いている組織もあったが、多くは平成16年以降に設立されていた。収入と支出のバラ

ンスについては、黒字の組織が38%、ほぼ収益ゼロという組織が33%、赤字の組織が29%だった。

(2) 受託作業

受託作業の内容について、長大作物のサイレージ生産を中心としている組織に関しては、そのほとんどで畜産農家が携わっており、耕起・播種から収穫まで行っている組織が多かった。これに対し、稲ホールクroppサイレージ(以下、「稲WCS」という)の生産を中心としている組織では、畜産農家が携わっている組織は収穫作業のみの請負であったが、耕種農家も参画している組織は播種からの栽培作業も含めて請け負っていた。

受託作業の具体的内容について表5に示した。栽

培・収穫調製作業の他に、稲ワラ・麦ワラ収集、堆肥散布、耕起や圃場周辺の除草を行っている組織が11組織あった。作業機械については、主たる収穫作業機を組織で所有し、他に必要な機械を組合員からの借上げやリースで対応している組織が多かった。

(3) 問題点と心配点

組織の現在の運営上の問題点としては、作業機械関係では「機械の修繕費」、受託作業関係では「受託面積を増やす余裕が無い」、労働力関係では「オペレーターの通年雇用が難しい」、経営関係では「コストがかかる」等の点をあげる組織が多かった(表6)。

また、今後、組織を運営していく上での心配点と

表1 組織の構成員人数 (単位:組織数)

組織別 人数	組織別				うち詳細調査12組織
	畜産	畜産・耕種	耕種・その他	計	
1～2人	1	0	2	3	3
3～5人	5	2	2	9	3
6～10人	3	1	0	4	2
11～15人	0	1	0	1	0
16人～	2	2	0	4	4
計	11	6	4	21	12

表2 オペレーター人数 (単位:組織数)

組織別 人数	組織別				うち詳細調査12組織
	畜産	畜産・耕種	耕種・その他	計	
1～2人	2	1	0	3	3
3～5人	6	4	4	14	9
6～10人	3	1	0	4	0
計	11	6	4	21	12

表3 設立年(和暦) (単位:組織数)

組織別 年	組織別				うち詳細調査12組織
	畜産	畜産・耕種	耕種・その他	計	
昭和	4	0	1	5	2
平元～5年	0	0	0	0	0
平6～10年	0	0	0	0	0
平11～15年	1	0	0	1	0
平16～20年	5	3	0	8	6
平21～25年	1	3	3	7	4
計	11	6	4	21	12

表4 収入と支出 (単位:組織数)

組織別 収支	組織別				うち詳細調査12組織
	畜産	畜産・耕種	耕種・その他	計	
黒字	4	3	1	8	3
±0	3	2	2	7	4
赤字	4	1	1	6	5
計	11	6	4	21	12

表5 受託作業内容 (単位:組織数、複数回答)

項目	組織別				計	うち詳細調査12組織
	畜産	畜産・耕種	耕種・その他			
耕起・播種	5	2	0	7	6	
栽培(生育)管理	5	2	0	7	6	
収穫・調製	11	6	4	21	12	
ワラ収集	2	2	1	5	4	
堆肥散布	6	1	0	7	7	
耕起・周辺除草	2	1	1	4	1	

表6 運営上の問題点 (単位:組織数、複数回答)

回答案		組織別				計	うち詳細調査12組織
		畜産	畜産・耕種	耕種・その他			
作業機械関係	修繕費がかかる	6	4	3	13	8	
	機械の老朽化	4	1	1	6	4	
	作業機械が不足	2	0	0	2	1	
	その他	4	3	1	8	3	
受託作業関係	新規受託の余裕無し	3	4	2	9	5	
	受託料金	1	1	0	2	2	
	受託面積が伸びない	0	0	0	0	0	
	季節により面積に差	0	0	0	0	0	
	その他	5	1	2	8	5	
労働力関係	通年雇用が出来ない	1	3	3	7	2	
	労力不足	4	0	0	4	4	
	作業の季節均衡化	0	0	1	1	1	
	その他	4	2	1	7	5	
経営関係	コストがかかる	5	2	3	10	7	
	収入が伸びない	1	1	0	2	2	
	料金設定の適正化	1	1	0	2	2	
	機械借り上げ料	0	1	0	1	1	
	その他	4	3	0	7	4	

表7 今後の心配点 (単位:組織数、複数回答)

回答案	組織別				計	うち詳細調査12組織
	畜産	畜産・耕種	耕種・その他			
機械更新の費用	7	4	3	14	10	
生産資材の価格	3	3	1	7	6	
輸入飼料の価格	5	2	0	7	5	
生乳・肉の価格	5	1	0	6	5	
TPP交渉の動向	4	1	1	6	3	
労働力の確保	2	2	0	4	4	
運営資金の確保	1	2	1	4	3	
利用農家の減少	1	0	0	1	1	
その他	3	1	1	5	2	

しては、「機械の更新費用」が最も多く、全体の半数以上の組織があげていた(表7)。

2. 詳細調査(対象:主として畜産農家が携わる12組織)

(1) 組織の概要

組織形態は、営農集団が9組織、会社組織が3組織

と、営農集団が多かった。組織の組合員構成は、畜産農家のみが7組織、畜産農家と耕種農家で構成されているところが3組織、残りの2組織は別業種から参入した組織であった。組織の概要や活動内容は表1~4に示したとおりである。

(2) 受託作業

受託作業の内容について表5に示した。全組織でロールベアラとラッピングマシンによる収穫作物の成形・密封作業が行われていた。栽培・収穫調製作業の他に、ワラ収集や堆肥散布等の作業を受託している組織も7組織あった。

対象作物として、長大作物のサイレージを中心に収穫調製している組織が6組織あり、うち3組織が主として耕起・播種から収穫・調製・運搬・販売までを作業受託していた(以下、「作業受託組織」という)。残り3組織は主として組織で購入した機械の共同利用を行っており、収入は機械利用料が中心であった(以下、「機械利用組織」という)。長大作物に関しては播種から収穫まで行っている組織が5組織あった。

対象作物として、稲WCSを中心に収穫調製してい

る組織(以下、「稲WCS組織」という)は6組織あり、うち3組織が収穫・調製作業のみを受託、2組織が収穫・調製・運搬・販売作業を受託しており、1組織が作付けから栽培管理・収穫・調製・運搬・販売作業を受託していた。

(3) 機械保有台数

組織が保有している機械台数を表8に示した。作業機械は主たる収穫作業機を組織で所有し、他に必要な機械は組合員からの借上げやリースで対応している組織が多かった。

(4) 受託面積

収穫作業の受託面積については、11haから91haまで幅広かった(表9)。生産物1kg当たり現物の販売単価については、10円未満から15円以上と設定されていた(表10)。5組織が近隣の単価を参考にして

表8 機械保有台数 (単位:台数、複数回答)

組織別 機械種類	作業受託	機械利用	稲WCS	計
刈取収穫機	5	4	6	15
ベアラ	2	3	2	7
ラッピングマシン	4	1	10	15
ベールグラブ	6	3	2	11
バケットローダ	6	1	2	9
トラック	1	0	1	2
トラクタ	3	3	3	9
その他	5	5	6	16
計	32	20	32	84

表9 収穫作業受託面積 (単位:組織数)

組織別 面積	作業受託	機械利用	稲WCS	計
10ha 未満	0	0	0	0
10ha 以上 20ha 未満	1	1	1	3
20ha 以上 30ha 未満	1	0	2	3
30ha 以上 40ha 未満	0	0	0	0
40ha 以上 50ha 未満	0	0	2	2
50ha 以上	1	2	1	4
計	3	3	6	12

表10 生産物 1kg 当たり販売単価 (単位:組織数)

組織別 金額	作業受託	機械利用	稲WCS	計
10 円未満	1	1	1	3
10 円以上 11 円未満	0	0	1	1
11 円以上 12 円未満	0	1	0	1
12 円以上 13 円未満	1	0	0	1
13 円以上 14 円未満	0	1	1	2
14 円以上 15 円未満	0	0	1	1
15 円以上	1	0	2	3
計	3	3	6	12

おり、組織単独での値上げは困難とのことであった。また、生産物の購入を出役労賃や機械利用料金と相殺して、販売単価を低く設定している組織もあった。

(5) 作業者

オペレーターの採用については各組織とも地元で調整・調達していた。組織構成員以外の人員の採用は地元で作業経験者なども多く、人手不足は非常に深刻な状況ではないとの意見が多かった。

なお本調査では、組織に係る作業日程等の仲介・調整について、組織員外である市町村・JA職員が当たっている例が3組織あり、年間0.3~0.75人程度が仕事を担っていたが、その労働費は本経費に計上していない。

(6) 長大作物組織の経営収支

長大作物のサイレージを中心に生産している6組織において、調査した平均値は表11(A)-①、②のとおりであった。作業受託組織3組織(A)-①と機械利用組織3組織(A)-②の受託面積の平均値はそれぞれ①36.7ha、②55.6haであった。それぞれ収入が①9,684千円、②10,094千円、支出は①11,693千円、②13,594千円であり、機械リース代を含む減価償却費、諸材料費、人件費の占める割合が高かった。収益を上げていた組織は2組織で、6組織における収益の平均は赤字であった。

(7) 稲WCS組織の経営収支

稲WCS組織6組織において、調査した収支の平均値は表11(A)-③のとおりであった。受託面積が29.1ha、収入が12,276千円、支出は11,692千円であり、長大作物と同様な項目の経費が多くかかっていた。収益を上げていた組織は4組織あり、6組織平均では584千円の黒字となっていた。なお、調査対象は畜産農家を中心に活動している組織が多かったため、稲作農家に支払われる新規需要米(米粉用・飼料用・バイオ燃料用・WCS用イネ)に対する直接交付金収入等の影響は本調査では不明である。

(8) 損益分岐点売上高

全組織の損益分岐点売上高を算出したところ、2組織については費用がかかりすぎて全く利益が出ないため損益分岐点売上高が算出できず、大幅な収入の増大あるいは支出の低減が必要であった。他の10組織では平均値は12,272千円と算出されたが、現在の収入においてそれぞれの損益分岐点売上高に達しているのは6組織のみで、残り4組織は達していなかった。

3. 詳細調査における再計算とシミュレーションモデルの作成

(1) 再計算

上記2で算出した調査全組織の収支計算を再計算した結果は、表11(B)、表12、表13および下記のとおりであった。未計上であった減価償却費や人件費

等を計上したため、全体として経費が増加して収益が減額した。

ア. 作業受託組織では黒字組織が1組織あったが、収益の平均値は-38千円と赤字であった。機械利用組織では3組織とも赤字であり、収益の平均値は-4,288千円と赤字であった。再計算後は、機械リース代を含む減価償却費の占める割合が高くなった。

イ. 稲WCS組織では、黒字は2組織あったが、平均では-2,009千円の赤字となった。支出は諸材料費と減価償却費が多かった。

ウ. 費用がかかりすぎて全く利益が出ないため損益分岐点売上高が算出できなかった3組織については、大幅な収入の増大あるいは支出の低減が必要であった。他の9組織の損益分岐点売上高は平均値では17,251千円となったが、現在の収入において各損益分岐点売上高を達成しているのは3組織のみで、6組織は達成できていなかった。これら損益分岐点が算出できなかった3組織および売上高が損益分岐点に達していなかった6組織の計9組織については、受託面積・反収・販売単価の試算3条件をどの水準に持って行けば損益分岐点売上高が達成できるかを次の(2)で推計した。

エ. 単位当たりのコストについて、受託面積10aあたりでは面積の少なかった稲WCSの3組織のコストが高くなっており(表12)、生産物1kgあたりでは長大作物の2組織と稲WCSの4組織でコストが高くなっていた(表13)。生産物販売価格の多くが15円未満の設定であるのと比べると、6組織は販売価格より費用がかなり高くなっていた。

上記ア.~エ.から、多くの組織では、収益を上げるため、収入では販売価格や機械利用料の値上げ・作業面積の拡大、支出では機械減価償却費・修繕費・諸材料費の低減等が必要であり、再生産を目指す組織であれば、一層の収益の増大を図らなくてはならない状況であった。

組織の会計管理として、減価償却費を含む機械器具費や労働費の負担について、正式に費用計上して再計算すると赤字となる状況が見られたが、再計算前において当面の現金収支のみで組織を運営していると、機械の更新が不可能となったり、正当な労働賃金の支払いが滞って一部の組織構成員の負担が増加するなど、近い将来に行き詰まりが表面化する懸念がある。必要な経費が組織内で把握されていないと組織全体で経営を認識する機会が与えられず健全な経営を阻害する場合も考えられる。また、粗飼料利用者にも正当な販売額を要求する根拠となりうるため、必要な経費は計上するべきである。

(2) シミュレーションモデルの作成

上記(1)の再計算をもとに、損益分岐点売上高を達成できるよう試算3条件を設定して収支の試算を

行った結果、損益分岐点売上高における全組織のソルバーシミュレーションモデルの平均値を表11(C)-①~③に示した。また、同じく3条件についてソルバー1モデルと、ゴールシークの6つのモデル別試算における損益分岐点売上高および当該売上高での組織形態別平均値は表14のとおりとなり、7モデルで計算結果はほぼ同程度となった。

各組織の損益分岐点売上高における試算3条件の試算前後の変化は、ソルバーで試算した場合図1,2のようになった。大きな変化としては矢印の変化にあるように、長大作物組織で3組織と稲WCS組織で3組織が反収の拡大により、また稲WCS組織で1組織が面積と反収の増加によって損益分岐点売上高を達成できると試算された。

全組織の損益分岐点は7,500千円から21,600千円の間に集約された。通常、経営規模を拡大すると収益が増加するため損益分岐点売上高が下がる。損益分岐点の位置が低いほど収益性が高いのであるが、これは以前ほど売り上げを上げなくても利益が出やすくなるということであり規模拡大のメリットでもある。損益分岐点売上高における全体の状況を見るため売上高を達成していた3組織において売上高を引き下げたのは当然であるが、一方、本調査において達成していなかった6組織も損益分岐点売上高は下がっていた。また、損益分岐点売上高が計算でき

なかった3組織も、この試算条件で算出できるようになった。

例として稲WCS組織のA組合の事例を表15に示した。A組合は再計算において損益分岐点売上高を達成できなかった。ソルバーで試算したところ損益分岐点売上高を達成するには、現在17haの受託面積はそのまま、反収を3.25t/10aから4.00t/10aを増やし、粗飼料の販売単価を10.8円/kgから14.2円/kgに値上げすることで可能となる結果となった。この結果において、販売単価値上げが現実的に不可能であるのならば、ゴールシークmodel-3のように販売単価を13.9円/kgに押さえ、面積20ha・反収4.0tとすることで達成できると試算され、この場合はゴールシークmodel-3での結果を選択したほうが経営実態上賢明であると考えられ、ソルバーでもゴールシークでもおおよその目安がつけられた。

ソルバーおよびゴールシークの7種類の試算の結果、(ア)~(ウ)の条件の範囲において、各組織で損益分岐点売上高を達成できることが解った。上記(1)での損益分岐点売上高に達しなかった6組織および算出できなかった3組織の計9組織については、試算3条件の範囲内で、収穫面積の拡大と反収の増加と販売単価の値上げにより、損益分岐点売上高を達成することで、経営改善の可能性があると推察された。

(ア)~(ウ)の条件およびソルバーとゴールシーク

表 11 詳細調査における粗飼料生産組織の経営収支の現状(A)、再計算(B)と損益分岐点売上高ソルバー試算シミュレーションモデル(C)

(金額単位は千円)

	(A) 調査結果			(B) 再計算			(C) シミュレーションモデル		
	①作業受託	②機械利用	③稲WCS	①作業受託	②機械利用	③稲WCS	①作業受託	②機械利用	③稲WCS
組織数	3	3	6	3	3	6	3	3	6
収入計	9,684	10,094	12,276	13,568	11,622	11,879	12,480	15,909	13,322
減価償却費・賃借料	3,304	3,639	2,592	4,456	5,656	3,707	4,456	5,656	3,707
修繕費	2,258	1,528	597	2,258	1,569	562	2,258	1,569	562
地代・保険料	229	347	102	296	397	102	254	397	91
人件費	1,553	2,674	2,105	2,013	3,155	3,326	1,695	3,155	3,631
諸材料費	2,276	4,228	4,354	2,576	4,067	4,346	2,065	4,067	3,735
荷造運賃手数料	814	0	740	814	0	740	661	0	559
動力光熱費	799	988	731	799	984	732	728	984	710
事務費・雑費	459	191	471	392	81	373	363	81	327
支出計	11,693	13,594	11,692	13,606	15,909	13,888	12,480	15,909	13,322
収益(収入計 - 支出計)	-2,010	-3,500	584	-38	-4,288	-2,009	0	0	0
損益分岐点売上高*	13,721 (3 組織)	13,235 (1 組織)	11,387 (6 組織)	15,604 (3 組織)	21,875 (2 組織)	16,174 (4 組織)	12,480	15,909	13,322
総対象栽培面積(ha)	36.7	55.6	29.1	左に同じ			28.8	55.6	25.2
飼料収穫量(t)	880	1,185	670				661	1,483	745
10a 当たり現物収量(t)	2.80	2.83	2.50				2.97	3.72	3.21
1kg 当たり販売価格(円)	11.6	10.6	12.5				14.1	11.9	13.2

* (A)・(B)は損益分岐点売上高が算出不能の組織を除く

での試算は、実際に適用する場合には各組織により変化させる条件が異なっているが、全く実行不可能の数値ではなく調査組織でも実行できている数値であり、運営実施方法を少々変更すれば達成できる数値であると考えられる。

試算の結果を受け、作付品種の選定等により繁忙期の平準化と受託面積の拡大を行い、機械設備等の過剰投資を避けて費用を抑えたり、購入者の理解を求めながら販売単価を上げるなど収支の合理化を試

みれば、組織運営は潤滑に行われると考えられる。そして良質な粗飼料の安定供給により畜産経営の収益増加へ貢献するとともに、農耕地の有効活用により耕種経営など地権者へも貢献することが期待される。

最後に、本調査の実施に当たっては、各粗飼料生産組織ならびに管轄農業事務所、関係機関の皆様にご貴重な情報の提供と多大なる御協力をいただきました。ここに礼申し上げます。

表12 受託面積10a当たり生産コストの分布 (単位:組織数)

金額	組織別			
	作業受託	機械利用	稲WCS	計
20千円以上 30千円未満	0	2	1	3
30千円以上 40千円未満	2	0	2	4
40千円以上 50千円未満	1	0	0	1
50千円以上 60千円未満	0	1	0	1
60千円以上 70千円未満	0	0	0	0
70千円以上 80千円未満	0	0	2	2
80千円以上	0	0	1	1
計	3	3	6	12

表13 生産物1kg当たり生産コストの分布 (単位:組織数)

金額	組織別			
	作業受託	機械利用	稲WCS	計
10円未満	0	1	0	1
10円以上 20円未満	2	1	2	5
20円以上 30円未満	1	1	3	5
30円以上 40円未満	0	0	0	0
40円以上	0	0	1	1
計	3	3	6	12

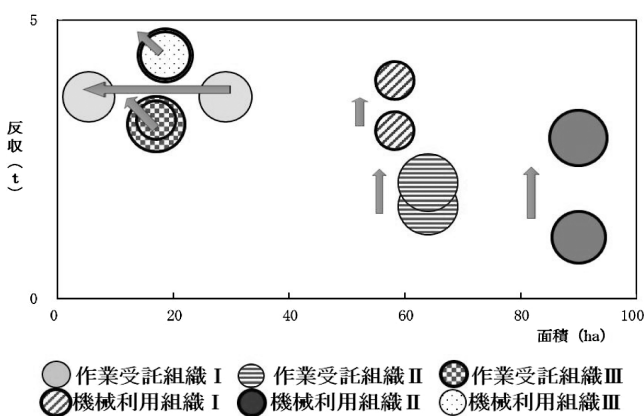


図1 損益分岐点売上高を得るための試算項目の変化(長大作物組織)

ソルバー試算、円の大きさは販売単価を表す。矢印は各組織の変化の方向を示す。

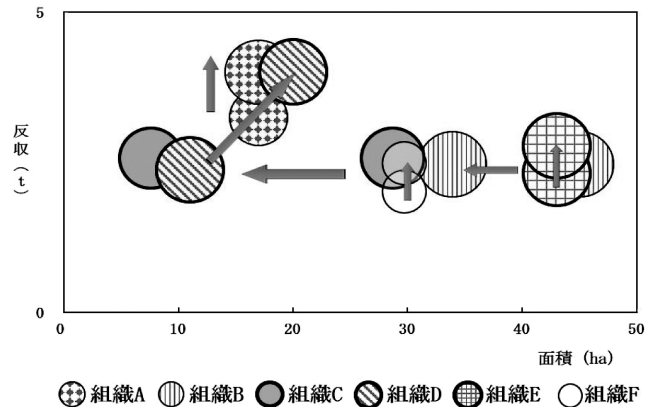


図2 損益分岐点売上高を得るための試算項目の変化(稲WCS組織)

ソルバー試算、円の大きさは販売単価を表す。矢印は各組織の変化の方向を示す。

表 14 シミュレーションモデル試算後の各項目の組織形態別平均値(全組織)

モデル別(順番)		項目	損益分岐点売上高(千円)			受託面積(ha)		
			作業受託	機械利用	稲WCS	作業受託	機械利用	稲WCS
再計算(現況)			15,604	-68,016	2,610	36.7	55.6	29.1
ソルバー			12,480	15,909	13,322	28.8	55.6	25.2
ゴールシーク	model-1	①面積拡大 ②反収増大 ③単価値上	13,399	16,596	13,632	36.5	58.7	27.4
	model-2	①面積拡大 ③単価値上 ②反収増大	13,399	16,596	13,632	36.5	58.7	27.4
	model-3	②反収増大 ①面積拡大 ③単価値上	13,399	16,467	13,322	43.0	57.2	31.1
	model-4	②反収増大 ③単価値上 ①面積拡大	12,480	15,909	13,322	36.7	55.6	31.9
	model-5	③単価値上 ①面積拡大 ②反収増大	13,399	15,909	13,587	38.9	55.6	29.6
	model-6	③単価値上 ②反収増大 ①面積拡大	13,399	15,909	13,322	36.7	55.6	29.1
モデル別(順番)		項目	現物収量(t/10a)			販売価格(円/kg)		
			作業受託	機械利用	稲WCS	作業受託	機械利用	稲WCS
再計算(現況)			2.80	2.83	2.50	11.6	10.6	12.5
ソルバー			2.97	3.72	3.21	14.1	11.9	13.2
ゴールシーク	model-1	①面積拡大 ②反収増大 ③単価値上	3.09	4.01	3.00	11.6	10.6	14.1
	model-2	①面積拡大 ③単価値上 ②反収増大	2.89	3.40	3.14	12.7	11.9	13.4
	model-3	②反収増大 ①面積拡大 ③単価値上	2.53	3.54	2.66	11.6	10.6	13.8
	model-4	②反収増大 ③単価値上 ①面積拡大	2.53	3.54	2.66	12.4	10.8	13.2
	model-5	③単価値上 ①面積拡大 ②反収増大	2.89	3.40	2.67	10.8	12.7	13.8
	model-6	③単価値上 ②反収増大 ①面積拡大	2.94	3.40	2.68	10.8	12.7	13.8

表 15 シミュレーションモデル試算の事例(稲 WCS 組織 A 組合)

モデル別(順番)		項目	損益分岐点売上高 (千円)	受託面積 (ha)	現物収量 (t/10a)	販売価格 (円/kg)
再計算(現況)			-37,880	17.0	3.25	10.8
ソルバー			12,408	17.0	4.00	14.2
ゴールシーク	model-1	①面積拡大 ②反収増大 ③単価値上	13,549	20.0	4.00	14.4
	model-2	①面積拡大 ③単価値上 ②反収増大	13,549	20.0	3.85	15.0
	model-3	②反収増大 ①面積拡大 ③単価値上	12,408	20.0	4.00	13.9
	model-4	②反収増大 ③単価値上 ①面積拡大	12,408	19.2	4.00	15.0
	model-5	③単価値上 ①面積拡大 ②反収増大	13,998	20.0	3.86	15.0
	model-6	③単価値上 ②反収増大 ①面積拡大	12,408	17.0	3.92	15.0

引用文献

千葉県、1999、千葉県における特定高性能農業機械の導入に関する計画:92-107
 千葉県、2013、千葉県農林水産業振興計画:32
 (社)中央畜産会、2009、畜産経営管理支援マニュアル
 細谷肇・名取美貴、2015、飼料イネ専用品種の収穫時期別の収量性と水分含量の推移、千葉畜セ研報15:31-35
 厚生労働省、2013、毎月勤労統計調査

財団法人農林水産長期金融協会、2011、農業経営診断システム、[2011年8月31日引用]、Available from URL <http://www.nokinkyo.or.jp/keiei/index.html>
 農林水産省大臣官房統計部、2014、作物統計(平成25年産)
 農林水産省農業研究センター、1991、自給飼料の生産費算定の手引き
 鈴木一好・井口元夫・内田賢一、2005、千葉県内における飼料イネの類型別収穫・調製コスト、千葉畜セ研報5:23-27

