

Agricultural management review

# 農業経営通信

2015.7 No.264

ISSN 0388-8487





## CONTENTS <目次>

---

- 巻頭言  
農業経営研究の生かしどころ ——— 溝田俊之 1
  
- 成果紹介  
牛の放牧履歴集計プログラム「GRT」  
————— 千田雅之 2
  
- 雇用を図る集落営農の組織運営における  
野菜導入のポイント ————— 高橋明広 4
  
- WCS用稲と野菜の生産及び加工を組み合わせた  
中山間集落営農法人の付加価値向上  
————— 渡部博明 6
  
- GAPを経営管理の高度化に活かす — 田口光弘 8
  
- 技術情報  
直売所向け切り花の開花調節技術 — 吉田晋一 10
  
- 研究の広場  
連載 就農支援の充実に  
『新規就農指導支援ガイドブック』を  
第1回 ガイドブックの特長と  
独立就農支援のポイント ————— 島 義史 11
  
- 研究者紹介  
自己紹介と今後の抱負について ——— 安江紘幸 12





溝田 俊之 (みぞた としゆき)

千葉県農林総合研究センター・研究マネジメント室・室長

私事で恐縮だが、県職員としてのスタートは農業改良普及員であり、畜産担当として10年間従事した。大学では、一応農業経済学を専攻したため、普及活動の中では経営診断なども行ったが、それを経営改善に生かすことはなかなかできなかった。そのようなこともあり、農業試験場で経営担当となってからは「実践的な分析」にこだわってきたつもりである。とくに、技術と経済の関係に着目し、経済的観点から技術のどの部分に問題があり、どこから改善に着手するのがもっとも効果的であるかを示すことに心がけてきた。

3年前、経営研究を離れ企画部門に異動した。それまで、他分野の研究について詳しく見ることはあまりなかったが、開発した技術の普及に関しても、経営研究は他分野より進んでいるとは言い難く、反省すべき点が多いと感じた。社系の研究成果には、例えば農薬や品種などのような「体化した技術」はほとんどなく、そのため、ユーザーが分析内容を十分に理解しないと現実に役立たせることができないものが多い。しかし、そのことを差し引いても、経営研究のアウトプットが現実の問題解決に役立っている場面は少なく、その改善に真剣に取り組まなければならないと危機感を感じるようになった。

以前、農業改良普及支援協会が運営するEK-SYSTEMのデータベースで「経営診断」をキーワードにして現地における診断内容について調べたことがあった。ヒットした500あまりのレコードのうち「線形計画法」などの手法に関する記述があったのはわずか13件であり、大半は単に「経営診断を行った」、「経営診断を行う必

要がある」等の記述があるだけだった。このことから、過去に開発された様々な経営診断手法は現場に定着していないことがうかがえる。それらの手法は、それぞれに有効性が検証されているはずなのに、なぜこれほどまでに定着しないのであろうか。

開発した手法を「使ってみよう」と思わせるためには、手法の有効性を示すだけではダメで、手法の受け手側と開発者が、問題とその解決の道筋を共有する必要があるのではないだろうか。確実に共有するためには、双方が共同で課題解決に当たるといことが考えられる。これは福井県の朝日泰三さんの「臨床農業経営研究」(農業経営通信 No.259 巻頭言)と通じるものであろう。

千葉県農林総合研究センターでは、昨年、機能強化をねらった組織の改正が行われ、経営研究部門は企画部門と合併して「研究マネジメント室」となった。その狙いの中には、「経営・構造分析に基づく地域の実情に即した研究課題設定」も含まれ、部門間の横断的研究を強化した研究マネジメント体制を構築していこうというのである。部門を横断したプロジェクト研究では、当然、「問題の共有」がチーム員間に求められる。しかも、それは可能な限り入口に近い時点がよいであろう。普及機関、そして現地まで共有できればなおよい。経営研究の成果の生かしどころはここにもある。頑張ってみようと考えている。

1) 溝田俊之「経営効率分析法 DEA による花き農家の経営診断：千葉県を事例として」、農業普及研究 14(1), 115-126, 2009.

## 牛の放牧履歴集計プログラム「GRT」

牛の移動等を記録した野帳から、牧区（圃場）別、個体（牛）別の放牧履歴を集計するプログラムを開発しました。小規模移動放牧実施経営等で、牧区別に月別の放牧頭数や牧養力、牛ごとの放牧履歴の把握が可能になり、放牧管理の充実や水田放牧助成制度における実績報告等に活用できます。



千田雅之（せんだ まさゆき）

近畿中国四国農業研究センター・営農・環境研究領域・上席研究員

岡山県生まれ 岡山大学農学部卒 博士（農学）

専門分野は農業経営学、畜産経営経済

著書に「放牧が切りひらく水田農業と畜産の未来」（共著、水田活用新時代）、農文協、2010年等

### 研究の背景

水田の有効活用と家畜飼料の自給率向上を図るため、農地の畜産利用が推進されています。そのなかで小規模圃場の多い中山間地域等では、放牧による省力的な水田利用と低コストの家畜生産の展開が期待され、その面積は増加しています。

家畜の放牧飼養にあたっては、可食草量の充実と放牧期間中の安定供給が重要な課題であり、普及指導機関や研究機関には、地域や立地条件に応じた草種の選定など放牧向け草地管理指針の策定が期待されます。また、放牧に伴う感染症や事故発生への配慮も必要になります。このため、立地条件に応じた多様な草種の季節別の牧養力の把握や、疾病等が発生した場合の原因究明のため個体別の放牧履歴の把握が必要になります。

しかし、営農現場では、多数の小規模水田圃場やその周囲に点在する耕作放棄地を対象に放牧が行われており、各牧区（圃場）の牛の入退牧、牧区間の牛の移動は頻繁です（表1）。このため、各牧区の放牧頭数や日数の把握は煩雑で困難な作業を伴います。

表1 水田等を活用した営農現場の放牧実態

牧場名 (所在地)	繁殖牛 飼養 (頭)	放牧地 面積(a)	牧区数	移動頻度 (回/年)
S牧場(茨城)	75	1,160	21	141
I牧場(岡山)	30	374	17	93
M牧場(広島)	24	1,112	16	30以上
K法人(広島)	12	673	6	43
H農場(熊本)	25	800	19	62

そこで、牛の移動等を記録した簡易な野帳から、牧区別、月別、個体別に放牧履歴を集計できるプログラム「GRT (Grazing Record Tabulator)」を開発しました。

### プログラムの概要

GRTは、Microsoft Excel (Version 2007以降) のアドインツールであり、牛の移動日、移動元牧区、移動先牧区、移動頭数、個体名を記した野帳から、これらの情報をGRTの野帳の転記シート（図1）に入力することにより、個体別、牧区別、月別の放牧履歴が集計・処理できます。

図2は個体別の放牧履歴集計結果のシートです。これをもとに、個体ごとの牧区（圃場）の移動履歴や年間放牧日数及び飼養コスト等が可能

	A	B	C	D	E
1	年月日	どこから	どこへ	頭数	個体名
2	2012/4/1	牛舎	B4	2	しげくら3/ちよ11
3	2012/4/1	牛舎	B1	3	ちよ1/ちよ4/7しんちよ303
4	2012/4/1	牛舎	C4	2	しげくら285/さくら2
5	2012/4/6	B4	B1	2	しげくら3/ちよ11
6	2012/4/15	B1	C5	2	しげくら3/ちよ11
7	2012/4/15	牛舎	B1	1	しんはなや221
8	2012/4/27	C5	C2	2	しげくら3/ちよ11
9	2012/4/27	C4	C3	2	しげくら285/さくら2
10	2012/4/28	B1	A	2	ちよ1/ちよ4
11	2012/4/28	牛舎	B1	1	きたぐに
12	2012/5/5	C2	C6	2	しげくら3/ちよ11
13	2012/5/6	牛舎	C4	1	79ひめゆり2
14	2012/5/8	牛舎	C4	2	ひめゆり201/しんはなや202
15	2012/5/9	C3	F	2	しげくら285/さくら2
16	2012/5/11	A	B4	2	ちよ1/ちよ4
17	2012/5/20	B1	C4	1	きたぐに
18	2012/5/20	牛舎	B1	1	しんはなや201

図1 必要な牛の移動記録と入力シート



	A	B	C	D	E
1	個体名	入牧日	退牧日	放牧日数	牧区
2	79ひめゆり2	2012/5/6	2012/6/3	28	C4
3	79ひめゆり2	2012/6/3	2012/6/4	1	C1
4	79ひめゆり2	2012/6/4	2012/10/12	130	牛舎
5	79ひめゆり2	2012/10/12	2012/12/8	57	E
6	79ひめゆり2	2012/12/8	2012/12/16	8	C2
7	79ひめゆり2	2012/12/16	2013/1/1	16	牛舎
8	小計			94	
9					
10	7しんちよ303	2012/4/1	2012/5/30	59	B1
11	7しんちよ303	2012/5/30	2012/6/11	12	A
12	7しんちよ303	2012/6/11	2013/1/1	204	牛舎
13	小計			71	

図2 個体別の放牧履歴の集計結果シート

になり、コスト低減の観点から家畜の淘汰選抜計画等へ応用ができます。また、疾病等が発生した場合の原因究明等に利用することができます。

図3は、牧区（圃場）別・月別の放牧頭数の集計結果のシートです。ここから、牧区別に月別の牧養力（面積当たり放牧延べ頭数）を把握することができます。

表2 牧区別の牧養力と草種、圃場条件

牧区名	面積 (㎡)	放牧延べ頭数 (日頭)	牧養力 (日頭/10a)	草種等	圃場条件 (排水性)
A~B	7,230	889	123	IR-Mi	排水良
C1~C4	8,196	818	100	IR-野草	
C5~C8	7,527	498	66	Ba	
D	5,419	196	36	IR-Mi	排水不良
E	1,051	114	108	飼料イネ	
F	7,854	318	40	IR-野草	排水不良

表2は牧区別の牧養力を計算し、草種や排水条件等との関連を整理したものです。これらの情報は、牧養力向上に向けた草種選定や排水改善等の基盤整備、放牧期間を通じた牧草の安定供給と放牧期間の延長に有効な草種の提示等、放牧向け草地管理指針の策定等に利用できます。

### GRTの活用場面

小規模移動放牧の行われている地域等において、生産者が牛の移動を野帳等に記録し、普及指導機関や研究機関がGRTを使って放牧履歴の集計・分析を行い、それを基に放牧管理充実にに向けた対応を協議する等、相互のコミュニケーションツールとして活用することが期待されます。

普及指導機関や研究機関では、新たな草種の時期別の牧養力の把握、地域や立地条件に応じた草種の選定など放牧向け草地管理指針の策定に活かすことができます。

生産者は、牛の牧区移動の履歴管理や草地管理計画の策定、草地管理の充実の他、水田活用の直接支払交付金)に関わる実績報告書の作成に活用できます。

GRTおよび同プログラムの操作・活用マニュアルは、「水田放牧の手引き(改訂版)」のWebサイト (<http://fmrp.dc.affrc.go.jp/>) から取得できます。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	集計期間は、2012/1/1から2013/1/1までです。													
2	牧区名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
3	A	0	0	0	4	25	33	0	21	9	38	14	0	144
4	B1	0	0	0	118	90	36	97	124	120	86	20	0	691
5	B4	0	0	0	10	22	2	6	0	14	0	0	0	54
6	C1	0	0	0	0	0	23	24	0	24	0	11	0	82
7	C2	0	0	0	6	19	88	26	4	45	12	0	16	216
8	C3	0	0	0	6	18	29	16	28	14	12	0	0	123
9	C4	0	0	0	52	82	38	76	36	43	35	17	18	397
10	C5	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	24
11	C6	0	0	0	0	52	60	12	24	40	12	0	15	215
12	C7	0	0	0	0	17	0	0	33	21	55	14	0	140
13	C8	0	0	0	0	0	0	32	26	0	48	13	0	119
14	D1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	12
15	D2	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	24
16	D3	0	0	0	0	0	0	0	0	26	48	14	0	88
17	D4	0	0	0	0	0	0	0	26	10	36	0	0	72
18	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	60	16	114
19	F	0	0	0	0	44	60	62	62	60	30	0	0	318
20	全牧区	0	0	0	220	369	369	351	384	450	462	163	65	2833

図3 牧区別・月別の放牧頭数の集計結果シート

## 雇用を図る集落営農の組織運営における野菜導入のポイント

雇用を図る集落営農では、機械化を通じた省力化・生産性向上が可能な野菜作の導入による収益性向上と併せて、省力化によって組織への参加が減少した構成員の組織への関与が可能となる分業体制の採用が重要となります。



**高橋明広** (たかはし あきひろ)

中央農業総合研究センター・農業経営研究領域・上席研究員

島根県生まれ 博士(農学)

専門分野は農業経営学

著書に「多様な農家・組織間の連携と集落営農の発展」等

### 雇用導入を図る集落営農の課題

ぐるみ参加の集落営農では、耕種作の徹底した省力化が進められてきました。これら省力化の推進は、その一方で、構成員である高齢者や女性の組織参加の機会の減少による、いわゆる土地持ち非農家化を促進させ組織への貢献意欲の低下等の弊害を招く場合があります。そこで、こうした問題の発生をできるだけ回避するため収益性等に多少問題があっても、あえて野菜作を導入し、構成員の組織参加や労賃提供の場として利用している事例も少なくありません。

ところで、今日のように高齢化が進展する中で、集落営農の維持・発展を図るには、こうしたぐるみ参加の集落営農においても雇用を導入し次世代の担い手として育成することが求められています。しかし、雇用導入は、毎月の賃金支払い等の必要性が生じ、従来は、採算性の多少の悪さを容認してきた野菜作等の継続が問題化する恐れがあります。そこで、雇用者確保に向けて野菜作の収益性の向上とともに、構成員の土地持ち非農家化の回避の両立が重要な課題となっています。

### 分析事例の特徴

分析対象の(農)A法人(99戸、65ha、ぐるみ参加、以下、A法人)は、北陸の安定兼業平坦地域に位置し、構成員の高齢化の進展を背景に2012年に構成員の子弟(40歳台男性)1名を雇用することとしました。A法人は、設立当初からV

表1 野菜作付面積の変化

	単位: ha	
	2006年	2012年
枝豆	0.40	2.10
ブロッコリ	0.21	0.37
チューリップ	0.36	0.77
キャベツ	0.19	0.00
ハウスネギ	0.15	0.00
トウモロコシ	0.18	0.00
ダイコン	0.14	0.00
ひまわり	0.35	0.35
ヒメイワダレ	0.03	0.03

資料: (農)A法人資料

溝直播等の新技術を用いて耕種作の省力化を図る一方で、キャベツ等の多品目の野菜を低収益だが耕種作の省力化により出役が減少した高齢者等の組織参加の

場としての役割を重視し栽培を継続していました。

しかし、雇用導入後は、収益性が劣る野菜を中止し黒大豆枝豆等の収益性が期待できる一部の野菜に特化しています(表1)。

2014年の黒大豆枝豆(2.4ha)の売上げは800万円弱に達しています。その理由は、1) 地場産の枝豆が少ない中で黒大豆枝豆による商品差別化の実施、2) 地域内の20の集落営農で「耕耘同時畝立てマルチ播種機」等の共同利用による基幹作業の機械化と投資負担軽減、早期栽培(4月上旬播種、7月上旬収穫開始)による収穫期間の延長、3) JAの冷凍枝豆加工施設での規格外品の商品化や東京市場への販路拡大等が指摘できます。

### 雇用導入の影響と黒大豆枝豆の効果

A法人では、雇用導入前(2006年)の50歳以下の兼業従事者の総オペレータ出役時間は932時間でしたが、雇用導入後は、それら世代の出役時間は462時間にまで減少しています。その一



方で減少した兼業オペレータの出役を補うために60歳台の熟練オペレータ2名が出役時間を大幅に伸ばし、農作業は多人数体制から少人数体制に移行しています(図1、図2)。

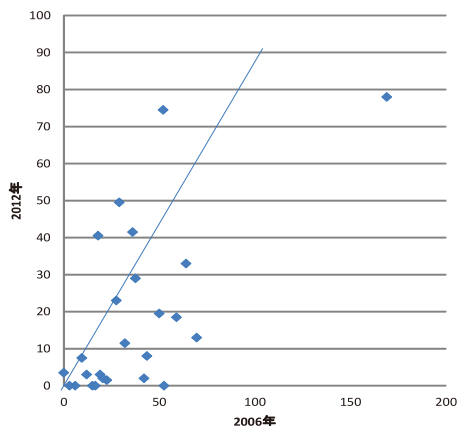


図1 50歳台のオペレータ総出役時間の変化

注：2012年の年齢階層を用いて整理した。2006年の各階層は2012年時点の年齢層。単位は時間  
資料：(農) A法人作業日誌

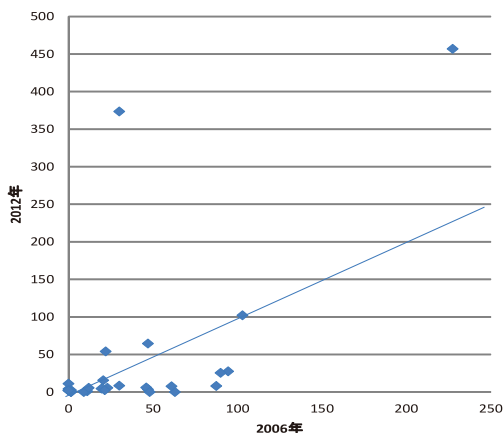


図2 60歳台のオペレータ総出役時間の変化

注)、資料) 図1と同じ

作付内容や作業体制の大幅な変更は、そのままでは高齢者等だけでなく、これまでオペレータに従事してきた若い世代を含めて組織参加の機会が大きく減少してしまう懸念があります。

ところで、A法人における黒大豆枝豆の年代別の出役状況を整理すると、黒大豆枝豆作業への出役の89%が60歳以上で、選別作業を中心に従事し、労賃獲得や組織参加の重要な場となっています(表2)。また、表示はしていませんが、黒大豆枝豆の面積拡大に合わせて60歳台だけでなく、

70歳台で出役時間を増加させた者も確認できます。加えて、オペレータ出役を減少させた50歳台以下の多くが、枝豆作業の除草、収穫作業等に参加しています。その作業時間は早朝(3時間未満)が大半です。耕種作への出役は通常、終日拘束されますが、黒大豆枝豆の作業は兼業従事に支障を来さない早朝に実施できることで、50歳台以下の兼業従事者が60歳以上の農業参加を支援する体制が取られています。

表2 黒大豆枝豆の作業への出役状況

		50歳台以下	60歳台以上
出役者数(人)		33	39
総出役時間に占める割合(%)		11	89
出役1回当たり作業時間割合(%)	3時間未満	74	25
	3~5時間未満	19	38
	5時間以上	7	37
	計	100	100
出役割合(%)	耕起	0	1
	除草	50	8
	施肥	0	3
	播種	10	12
	防除	0	4
	刈り取り・選別	27	62
	その他	3	10
	計	100	100

資料：図1と同じ

このように雇用を図る集落営農では、機械化を通じて省力化・生産性向上が期待できる野菜作の導入に加えて、組織への関与が減少した構成員の組織参加が可能となる分業体制の構築が重要なポイントであると指摘できます(図3)

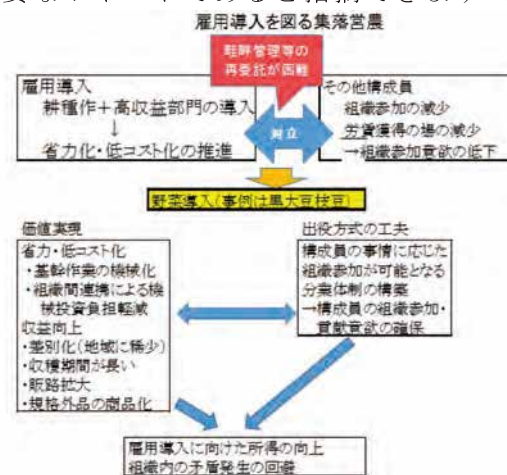


図3 雇用導入を図る集落営農の組織運営のポイント

以上を含めて、冊子「集落営農組織の発展に向けたビジネスモデル」を作成し、HPで公開しています (<http://fmrp.dc.affrc.go.jp/publish/>)。

## WCS 用稲と野菜の生産及び加工を組み合わせた中山間集落営農法人の付加価値向上

近年の中山間集落営農法人では、米価下落等による収益の低下が大きな課題です。営農シミュレーションの結果、主食用米の作付中止、専用種を用いたWCS用稲の作付面積や水稲作業と競合しない野菜の作付面積・加工量の拡大により、付加価値の維持・向上が可能になることが示されました。



**渡部 博明** (わたなべ ひろあき)

近畿中国四国農業研究センター・営農・環境研究領域・主任研究員

埼玉県生まれ 千葉大学園芸学部卒業

専門分野は農業経営学、中山間地域の農業労働論

### 研究の背景

近年、米価下落や米の直接支払交付金の削減により主食用米の収益が低下する一方、発酵粗飼料用稲（以下、WCS 用稲）等の戦略作物に手厚い助成が行われる等、水田作の経営環境は変化しています。このため稲作を基幹部門とし、水田の大区画化や経営面積拡大による省力化が難しい中山間地域の集落営農法人では、主食用米に依存しない部門構成への転換が特に重要な課題となっています。

そこで、WCS 用稲や飼料用米の生産、野菜（ナタマメ）の生産と加工に取り組む中山間地域の集落営農法人を対象に、主食用米等の労働時間や付加価値を分析するとともに、営農シミュレーションにより経営全体の付加価値の維持・増加が可能な部門構成を明らかにしました。なお、ここでいう付加価値とは「粗収益（補助金を含む）－物財費（流動財費+減価償却費）」のことです。

### M 営農組合人の営農概要

M 営農組合は岡山県の中山間地域に位置し、労働力の中心は一般企業の定年退職者等の高齢者です。また、農繁期には 20 名前後が出役する、いわゆる「ぐるみ型」の集落営農法人です。

具体的な部門構成は次ページの表の「基準年産再現値」を参照して頂くとして、ここではナタマメについて補足説明します。

M 営農組合において主食用米「朝日」の年間労働時間が 12.8 時間/10a であるのに対して、ナタマメ生産のそれは 362.3 時間/10a に達します。このためナタマメは、労働集約的に生産が行われているという意味で、野菜と同じ性格をもっています。

収穫されたナタマメは、加工（細断・乾燥）されてナタマメ茶の原料として静岡県食品製造会社（O 社）に出荷されます。M 市内にはナタマメ生産組合があり、組合員が生産したナタマメはいったん O 社に販売され、加工施設を所有する M 営農組合が加工作業を受託しています。

ナタマメの生産・加工の労働時間のピークはそれぞれ、5 月上旬・11 月下旬となるため水稲作業と競合しません。

以上のように、土地利用型の水稲（と裏作の二条大麦）、水稲作業と競合しない労働集約型のナタマメとその加工を組み合わせた部門構成が M 営農組合の特徴となっています。

### 主食用米、WCS 用稲、ナタマメの付加価値

図は、M 営農組合の主要作物である主食用米、WCS 用稲、ナタマメ生産の 10a 当たりの付加価値を示したものです。

主食用米の価格下落と補助金削減により、2013 年産の主食用米の付加価値は WCS 用稲のそれを下回り、2014 年産にはその差が拡大しています。また、2013 年産以降導入された WCS 用稲の専用



種「たちすずか」では、高単収のため食用種「アケボノ」よりも高い付加価値が得られます。なお、ナタマメ生産の付加価値は WCS 用稲（専用種）の3倍以上となります。

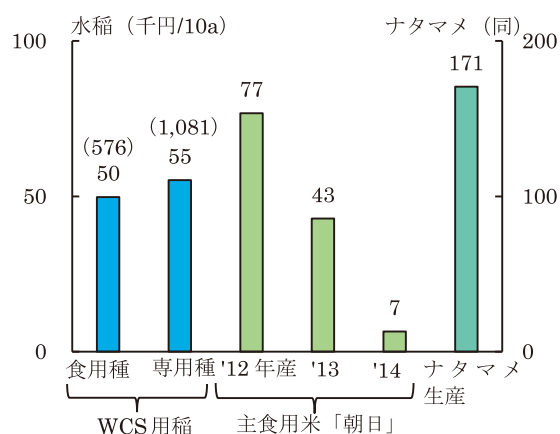


図 WCS 用稲、主食用米、ナタマメ生産の付加価値  
 注1: WCS 用稲（食用種）は「アケボノ」、同（専用種）は「たちすずか」。  
 2: カッコ内は WCS 用稲の単収（乾物 kg/10a）。

### 付加価値を維持・向上させる部門構成

営農シミュレーションの結果を表に示しました。

試算1は、2014年産の主食用米価格と補助金

求めたものです。この場合、作付延べ面積10a当たりの付加価値は著しく減少するとともに、経営全体の付加価値は基準年産の55%の水準に低下します(7,977/14,412)。

試算2は、作付面積合計は基準年産と同じとして、2014年産の主食用米価格と補助金水準の下で経営全体の付加価値を最大化する部門構成を求めたものです。この場合は、①主食用米等の作付中止・縮小、②専用種による WCS 用稲の作付面積拡大、③ナタマメの作付面積と同加工量の拡大、により基準年産再現値を上回る付加価値が得られます。

主食用米価格の低下と補助金削減により収益が低下している主食用米から、戦略作物助成の継続と単収増加により高収益が期待できる WCS 用稲（専用種）に生産をシフトさせた上で、水稻作業と労働ピークが競合しない労働集約型のナタマメの作付面積と加工量を増やせば、付加価値の維持・増加が可能になることを示した本成果は、水稻等の土地利用型作物の面積拡大に限界がある中山間集落営農法人において特に重要な示唆を与えています。

表 営農シミュレーションの結果

付加価値	作付延べ面積 10a 当たり (ナタマメ加工除く)	単位	基準年産	'14年産		
			再現値	試算1	試算2	
経営全体		千円	14,412	7,977	15,187	
部門構成	主食用米「朝日」	a	827	同左	0	
	保有害米「にこまる」・モチ米「白兔」	〃	342	同左	0	
	WCS 用稲	「アケボノ」	〃	1,218	同左	0
		「たちすずか」	〃	0	同左	2,556
	飼料用米「にこまる」	〃	220	同左	0	
	二条大麦「おうみゆたか」	〃	1,010	同左	237	
	ナタマメ	〃	42	同左	93	
ナタマメ加工量		kg	23,187	同左	51,648	

注：表頭の各区分の内容は以下。なお事例法人の実態を踏まえ、各表頭区分共通して水稻（WCS 用含む）は移植、二条大麦は WCS 用稲の裏作、作付面積合計（作付延べ面積ではない）は 2,649a として試算を行った。

【基準年産再現値】「朝日」単価=252 円/kg、米の直接支交付金=15,000 円/10a、「朝日」助成（市からの補助金）=3,000 円/60kg として、事例法人の'12年産の経営内容を中央農研開発の線形計画法プログラム XLP を用いて再現。その他作物・部門の単価・補助金も'12年産で評価。

【'14年産・試算1】「朝日」単価=140 円/kg、米の直接支交付金=7,500 円/10a、「朝日」助成=1,000 円/60kg、その他作物の単価・補助金も'14年産の水準として（飼料用米、二条大麦、ナタマメ・同加工の単価は'12年産）、'12年産と同じ作物・部門構成を採用した場合の付加価値を試算。

【'14年産・試算2】各作物・部門の単価・補助金の水準を試算1と同様にして、付加価値を最大化する作物・部門構成を XLP により試算。なお、基準年産再現値、試算1・2にナラシ対策は含まれず、また飼料用米の玄米単収（444kg/10a）では'14年産の戦略作物助成は 65 千円/10a となる。

水準の下で、基準年産（2012年産）と同様の部門構成を採用した場合に実現される付加価値を

## GAP を経営管理の高度化に活かす

GAPは、農業におけるコンプライアンス経営を実現するための生産工程管理手法といえますが、経営管理の高度化に向けて導入する法人経営も出てきています。そうした事例への調査から、GAP導入による経営改善効果として、「直接的効果」と「間接的効果」があることが明らかになりました。



田口 光弘 (たぐち みつひろ)

北海道農業研究センター・水田作研究領域・主任研究員

栃木県生まれ 筑波大学生物資源学類卒業 博士(農学)

専門分野は GAP と経営管理問題、国産大豆のフードシステムなど

### 研究のねらい

GAP(農業生産工程管理)は、食品安全や労働安全の確保、環境保全を主たる目的とする生産工程管理手法ですが、近年、多くの従業員を雇用する法人経営で、GAPへの取り組みをベースにして経営管理の高度化を目指し、経営改善を達成している事例が出てきています。

私どもの研究グループでは、こうした事例を調査し、GAPの導入が経営改善に結びついている実態とその要因解明を行ってまいりました。本稿では、そうした経営管理の高度化に向けたGAP導入事例を紹介するとともに、事例調査の結果明らかになったGAP導入による経営改善効果について述べます。

### GAP導入による経営改善事例の紹介

長野県白馬村にある(有)ティーエムしろうま農場(以下、しろうま農場)は、経営面積110haで、水稻65ha、そば30ha、大豆15haなどを栽培しています。また、6次産業化への取り組みにも積極的で、加工品の販売や、農家レストランも備えた自社直売所も開設しています。

しろうま農場は、役員3名、正社員13名、パート15名で運営されていますが、従業員の平均年齢は33歳と若く、かつ非農家出身が多いのが特徴です。そのため、経営者は、農薬や農機具を

適切に取扱い、自分たちが安全・安心を実感できる農業の基本的なやり方を従業員に理解、実践してもらいたいという考えから、GAP導入を決断し、2008年にJGAP認証を取得しました。

しろうま農場では、GAP導入後に、①作業用具の紛失に伴う作業遅延の解消、②機械の修繕費用の削減、③労災事故の減少、④農薬・肥料の使用量減少、⑤病虫害による被害の低減、などの改善効果が見られました。

このうち、①については、JGAPの管理項目「整理整頓し清潔な農場を維持している」の実施が関係しています。一方、②については、管理項目「機械を適切に整備している」を実施するとともに、農業機械は使用後にすぐに清掃するようになった結果、機械の故障頻度が減少し、修繕費用が削減されました。そして、GAP導入により従業員の労働安全に対する意識が向上したため、③労災事故が減少しました。一方、④農薬・肥料の使用量減少と、⑤病虫害による被害の低減については、以下で述べるようにGAP導入を契機とした従業員教育の積み重ねが大きな要因と考えられます。

### GAP導入を契機に従業員教育が活発化

しろうま農場では、管理項目「農薬に関する最新情報を収集している」を実施するに当たり、外部から講師を招いて農薬や栽培管理に関する勉



強会を定期的に開催しています。この勉強会には、適合基準にある農薬使用責任者だけでなく、全従業員が参加します。

こうした勉強会の積み重ねの結果、農薬や肥料の効果的な使い方に対する従業員の理解が進み、  
④農薬や肥料の使用量が減少しました。

さらに、作物の生育状況に対する従業員の関

心が高まり、管理項目「作業の記録を付けている」を実施するに当たっては、各従業員が適合基準に従って単に作業内容を記録するだけでなく、作物の生育状況など気付いたことを記録するようになりました。その結果、作物の異変に関する情報共有が早い段階でできるようになり、⑤病虫害の被害を以前よりも減少させることができました。

### GAP 導入による経営改善効果

他の事例も含め、これまでの調査結果から、GAP 導入による経営改善効果は、次の2つに分類できます。第一に、「直接的効果」で、適合基準に則って GAP の管理項目を遵守することで直接的に得られる効果です。第二に、「間接的効果」で、適合基準にとらわれず、管理項目への取り組み方を工夫することで得られる効果です。

表1は、直接的効果についてまとめたものですが、作業遅延の減少や、労働災害や異物混入など

表1 GAP 導入による経営改善効果：直接的効果

JGAPの管理項目		期待される経営改善効果
1	「整理整頓し清潔な農場を維持している」	・探し物をする時間の削減→作業遅延の減少 ・作業動線の改善
2	「機械を適切に整備している」	・農作業事故の減少 ・作業遅延の減少
3	「連作障害の予防をしている」「よい土作りを行っている」	・収量の維持・向上
4	「農薬使用を必要最低限にしている」「適切な施肥設計を行っている」「肥料成分を把握している」	・農薬・肥料のムダな使用の削減 ・収量の維持・向上
5	「農薬の在庫を管理している」「農薬使用計画を立てている」「肥料等の在庫を管理している」	・農薬・肥料の不良在庫の削減 ・農薬・肥料の不足による作業遅延の減少
6	「作業工程ごとに農産物の安全を確保する対策を立てている」「対策・ルール・作業手順を周知し、実施している」など	・従業員の食品安全や労働安全に対する意識の向上 →事故の防止

表2 GAP 導入による経営改善効果：間接的効果

JGAPの管理項目	管理項目への取り組み方	期待される効果	
1	「責任と権限が明確になっている(各種責任者の配置)」	従業員への権限委譲を進める。 多くの従業員に責任と権限を付与するためには、GAPの管理項目にとらわれず、作物別や作業別に責任者を配置することも検討する。	従業員の自主性や責任感の向上
2	「農薬に関する最新情報を収集している」	農薬使用責任者だけでなく、多くの従業員が参加する勉強会を定期的に開催する。	従業員の栽培管理能力の向上
3	「作業の記録を付けている」「播種、定植を記録している」など	作業時間も記録することで、作業効率化の検討に利用できる。また、生育データを取ることで、収量や品質向上の検討に利用できる。こうした収集データは可能な限り多くの関係者間で共有し、意見交換の場を設ける。	・作業の効率化 ・収量や品質の向上 ・組織の活性化
4	「収穫と農産物取り扱い施設までの輸送について作業の工程を文書化している」「作業工程と危害要因について検討している」など	多くの従業員が参加して、これらの管理項目を実施することで、日々の業務に対する従業員の意識向上につながるのと同時に、農場内の問題把握・解決が容易になる。	従業員の自主性や責任感の向上

の事故防止、適切な施肥設計に基づく収量の維持・向上、農薬・肥料のムダな購入・使用の削減などが挙げられます。

一方、間接的効果については、これまでの調査結果から表2にまとめたものが確認されています。例えば、しろうま農場の例は2番に該当します。また、他の水田作経営の事例では、管理項目「責任と権限が明確になっている」を実施するに当たり、多くの従業員に責任と権限を付与するために、作業内容別の責任者を設置し、権限委譲を進め、その結果、従業員が自主的に考えて作業を進めるようになり、作業時間が減少しました。

こうした GAP 導入による経営改善効果の詳細は、研究成果パンフレット『雇用型経営における GAP 導入を契機とした経営改善事例』にて詳述していますので、ぜひご参照ください。

[http://fnmr.dc.affrc.go.jp/publish/management/gap\\_casebook/](http://fnmr.dc.affrc.go.jp/publish/management/gap_casebook/)よりダウンロードできます。

## 直売所向け切り花の開花調節技術



吉田 晋一 (よしだ しんいち)

北海道農業研究センター・水田作研究領域・主任研究員

岡山県生まれ 岡山大学大学院博士後期課程修了

専門分野は農業経営学

近畿・中国・四国地方の直売所では切り花の販売が多い傾向があり、直売所売上高に占める花き・花木の割合が全国で最も高くなっています<sup>1)</sup>。直売所で切り花は、お彼岸・お盆といった物日や買い物客の多い休日に需要が集中します。このため、物日や休日の売り切れとそれ以外の日の売れ残りの改善が課題となっています。また、一般に卸売市場出荷者に比べ直売所出荷者は、切り花生産が小規模で、露地栽培であるなど施設・設備が簡素な場合が多くなっています。これらの知見や情報をもとに、ユリや小ギクなどを対象に、簡易な施設・設備を用いて、一日単位という高精度で開花を調節できる技術が、実用技術開発事業(課題番号 22072)によって開発されました。

この技術の概要は次の通りです。花を蕾の状態で一斉収穫し、水に糖や抗菌剤などを加えた開花液を吸収させながら、小部屋(開花室)で開花させます。この際に家庭用エアコンで開花室の温度を調整することによって、開花を早めたり遅らせたり調節します。この技術は、従来と遜色のない品質(日持ちなど)を確保できる①蕾の収穫時期、②開花液組成、③開花室環境、④開花調節可能な期間と、⑤開花室温度と開花に要する日数の関係、の解明により成り立っています。この技術に合わせて、直売所切り花の日別需要量や開花日を予測するソフトウェアも開発しました。

この技術の導入により、需要に合わせた出荷の実現が期待されます。これにより、売れ残りによる廃棄と売り切れによる売り逃し(機会損失)を同時に削減でき、出荷者・直売所・買い物客の三者に各々メリットが期待できます。

この技術を導入可能なのは、ユリでは年間 800

点(約 10 万円分)以上出荷する経営であると、実証試験結果から見積もられました。中規模以上の直売所の多くでは、このような経営が切り花出荷の過半を占めていると見られます。

さらに、この技術には幅広い応用可能性が考えられます。例えば、近畿地方において年末出荷用のユリで凍霜害回避のため、蕾での一斉収穫と開花液を用いた室内開花(前述①、②、③)のみを実施した事例などが現れています。

表 対象品目と開発・試験実施状況

	ユリ	小ギク	ワギキョ	トルコ	ナデシ	バラ
蕾収穫時期(①)	○	○	○	○	○	○
開花液組成(②)	○	○	○	○	○	○
開花室環境(③)	○	○	○	○	○	○
調節可能な期間(④)	○	○	○	○	○	○
温度と開花日数の関係(⑤)	○	○	○	○	○	
実証試験	○	○				
技術の経済性評価	○	○				
需要量予測ソフトウェア	○	○	○	○	○	○
開花日予測ソフトウェア	○					

1) 農林水産省「平成21年度農産物地産地消等実態調査」による。

\*本技術の詳細は、都市域直売切り花の需要に対応する特定日開花・常温品質保持技術の開発(実用技術22072)共同研究機関編「収穫後開花調節による特定日開花技術」(技術資料・(地独)大阪府立環境農林水産総合研究所発行)([http://www.kannousuiken-osaka.or.jp/nourin/gijutsu/techinfo\\_kirihana/index.html](http://www.kannousuiken-osaka.or.jp/nourin/gijutsu/techinfo_kirihana/index.html))を参照してください。また、売り切れ・売れ残りについては本誌第245号、本技術の開発目標と改善方向は同第254号、ソフトウェアは同第258号でも紹介しています。



## 連載 就農支援の充実に『新規就農指導支援ガイドブック』を 第1回 ガイドブックの特長と独立就農支援のポイント



島 義史 (しま よしひろ)

北海道農業研究センター・水田作研究領域・主任研究員

徳島県生まれ 愛媛大学大学院農学研究科修士課程修了

専門分野は農業経営学

農研機構経営管理技術プロジェクトでは、研究・開発を進めてきた新規就農者（農業経営者として独立する新規参入者）への支援方策や経営確立に役立つツールをひとまとめにした、就農支援機関や研修受け入れ農家等就農支援者向けの手引き『新規就農指導支援ガイドブック』を作成しました。本誌No.263の成果紹介コーナーであらましを述べましたが、今号から4回に分けて執筆担当者が内容をより詳しく紹介していきます（次回以降、2回目は第三者継承の支援のポイント、3回目と4回目は就農支援ツールの紹介を予定）。

ガイドブックの特長をあげますと、一つめは、きめ細やかで切れ目のない就農支援体制が考えられるよう、就農支援のポイントを就農方式別に、支援の段階ごとに説明している点です。具体的には、就農方式を独立就農、法人経由型就農、第三者継承に大別して、それぞれ受け入れ準備段階、選考段階、研修・就農準備段階、就農段階での支援の要点をまとめています。

二つめは、就農支援の段階に応じた支援ツールをラインアップしている点です。例えば、研修・就農準備段階等で使えるシミュレーションソフトや就農段階での経営管理の問題点を把握でき

るチェックシートを用いることで、就農計画への助言や経営管理の改善提案の充実に図れます。各種ツールを用いた就農相談や巡回指導は、新規就農者とのコミュニケーションの向上にもつながることが期待できます。

三つめは、地域にあった支援体制を検討する際の参考となるように先進事例を紹介している点です。有効な就農支援の実例（独立就農3、法人経由型就農2、第三者継承3）を整理することで、就農支援の要点が確認できるようにしています。

三つの就農方式の中でも、独立就農は部門選択や経営展開の自由度が比較的高く、有形・無形の経営資源を就農前後に段階的に調達して経営を確立していくという特徴があります。そこで、独立就農においては、就農計画の作成への支援がより一層重要になります。支援ツールのシミュレーションソフトを活用すれば、労働力や経営面積、受け入れ地域の作型等に応じた現実的な就農計画が簡便に試算できます。就農計画は、研修・就農準備段階や就農段階において農地、資金、技術習得等の面で独立就農者に対してどういった支援が必要になるかの判断材料にもなります。

また、独立就農では、地域への溶け込みや経営成長の後押しといった就農段階でのフォローアップが特に大切です。技術が未熟なため十分な農業所得が得られないケースも多く、就農後の技術指導が欠かせません。その際に、経営管理のチェックシートは栽培管理の弱点と助言ポイントを洗い出すのに役立ちます。ガイドブックでは、経営確立までの支援の要点をまとめており、独立就農への一貫した支援づくりの参考になります。



本ガイドブックやガイドブックで紹介した支援ルーツは、農研機構中央農業総合研究センターの「農研機構」経営管理システムのウェブページ (<http://fmrp.dc.affrc.go.jp/>) からダウンロードできるように準備を進めています。

### 自己紹介と今後の抱負について



安江紘幸 (やすえ ひろゆき)

東北農業研究センター・生産基盤研究領域・任期付研究員

東京都生まれ 東京農業大学大学院農学研究科博士課程修了 (国際バイオビジネス学博士)

専門分野は農業経営学、農業普及論と経営戦略論

2015年4月より、国立研究開発法人農研機構東北農業研究センター生産基盤研究領域で採用になりました。大学院修了後は、東京農業大学で1年、東北大学農学部で4年を教職員として勤め、その後、2013年6月から(独)農研機構東北農業研究センターの特別研究員に採用され、食料生産地域再生に向けた先端技術展開事業(通称:先端プロ)「中小区画土地利用型営農技術の実証研究(岩手)」を担当し現在に至ります。

これまでの研究を紹介しますと、大学院では、日本の協同農業改良普及事業の有償化問題及び公共性評価に関する研究により学位を取得しました。教職員となってからは、形式化が困難で曖昧な部分である経営理念や企業文化等の無形資産を組織として継承することに着目した研究に従事しました。それと同時にテキストデータの形態素解析(文章を各品詞に分解し頻度別に集計)や構文解析(文章の文法的な関係を示す)といったテキストマイニングを用いて文章構造を分解し、その意味や内容を検討する分析手法に関する研究を始めました。このときから、ICTを専門にする研究者や実務者らとともに上記の内容もパッケージ化したウェブアプリケーションソフトBuMoc(ブモック)の開発にも関わり、<http://bumoc.com>にて公開しています。さらに、3.11大震災以降は、宮城・岩手沿岸部の集落営農組織や水田作経営の経営戦略(ビジネスモデル)に関する研究を実施してきました。

現在は、機能性を含有する有色素米や冷凍加工

適性が高いとされる低アミロース米等の新形質米を利用した加工品の開発と販売戦略の策定に関するビジネスモデル研究に携わっています。そして、この取り組みで得られた研究成果を基に、新たな実需者や消費者等の顧客開発を重視したマーケットインによる事業の創出とともに、地元的生活に根ざした地域固有の資源(慣行や慣習、地域固有の文化)に基づく地域デザインを踏まえ、小規模であっても持続可能なバイオビジネスに関する研究に挑戦しています。例えば、地域に軸足を置いた加工品の生産や販売の事業連携に加え、それを地域内消費という観点からの主体連携も含めることを想定しています。とりわけ、地域固有の資源を活用した加工品開発に際しては、水産業や食品製造業、地場の他産業との連携が要となります。さらに、岩手沿岸部の被災地のように高齢化が急速に進む地域では、上記に加えて、医療や介護機関との関係形成も欠かせません。

今後は、こうした点を踏まえ、担い手が様々な異業種と事業連携するメリット・デメリットを抽出し、地域特産品を活用した高収益水田作ビジネスモデルの構築に取り組み、被災地はもとより稲作を基幹とする農業経営や農山漁村の振興に少しでも貢献したいと考えております。



陸前高田市のイベント販売



陸前高田市広田湾のワカメ入りお焼き

## 編集後記

今号の巻頭言は、千葉県農林総合研究センターの溝田研究マネジメント室長にお願いしました。研究所の企画・連絡・調整全般に関わる立場から、経営研究以外の分野も含めて広く見たときに、「開発した技術の普及に関していえば、経営研究は他分野より進んでいるとは言い難く、反省すべき点が多い」と評価しておられます。そして、これを回避する方策として、経営診断手法を例に「開発した手法を「使ってみたい」と思わせるためには、手法の有効性を示すだけではダメで、手法の受け手側と開発者が、問題とその解決の道筋を共有する必要がある」と方向を提起されています。

この点は重要な指摘と考えます。農業経営に係る問題が複雑化し、他方で、多様な経営活動を行う大規模な農業経営体が形成されてきた今日、農業経営研究が現場の問題解決を図っていくには、研究対象となる経営者とともに考え、実践し、それを理論化することが求められています。さらに、

その理論仮設の経営者や現場へのフィードバックを通じ、理論として確立していくことが重要となっているのではないのでしょうか。

さて、今号の成果のうち「GAPを経営管理の高度化に活かす」は、GAPを導入した先進的法人経営において、管理項目実施による労災減少や資材節減等の直接的効果に加え、管理項目への取り組み方の工夫により、従業員が自主的に考えて作業を進める等の意識改善が図られ、そのことを通じた作業省力化や経費削減などの間接的効果を解明しています。今後の研究進展が期待されます。

また、「雇用を図る集落営農の組織運営における野菜導入のポイント」は、高齢化が進む集落営農組織において雇用の導入と野菜作導入での収益確保の両立のためには、機械化を通じた省力化・生産性向上が可能な野菜品目選定と、構成員の組織関与が可能となる分業体制採用の重要性を明らかにしています。  
(仁平恒夫)

農業経営通信 第264号 (年4回発行 昭和26年10月1日創刊)

平成27年7月1日 印刷・発行

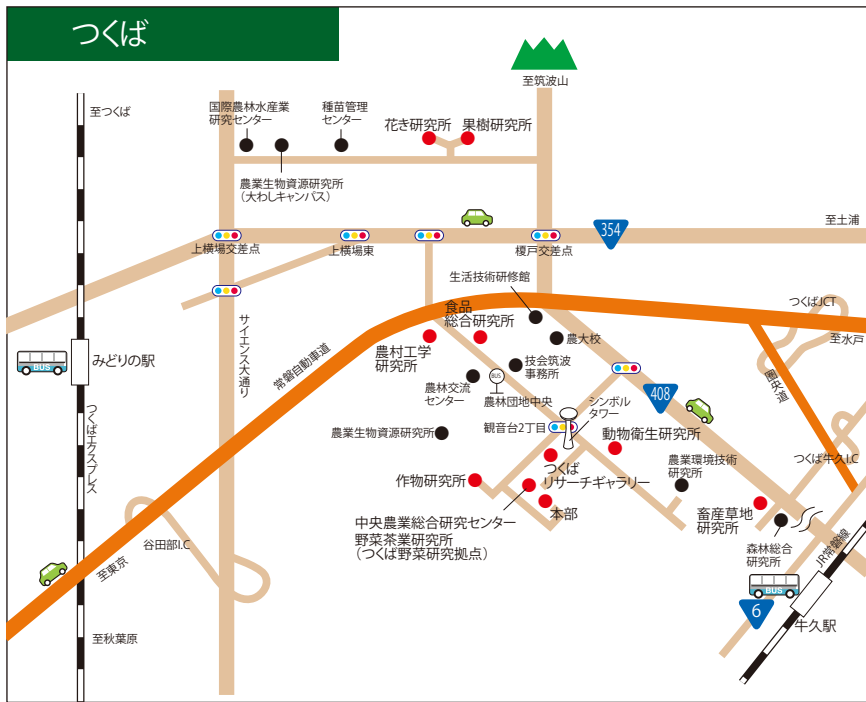
発行者 中央農業総合研究センター 農業経営通信編集事務局 編集代表 仁平 恒夫

〒305-8666 茨城県つくば市観音台3-1-1 mail : kei208@naro.affrc.go.jp

農業経営通信はHPでも公開しています。

[http://www.naro.affrc.go.jp/publicity\\_report/publication/laboratory/narc/keieit/index.html](http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/narc/keieit/index.html)





**交通機関**

**鉄道&路線バス**

- JR常磐線 牛久駅  
 路線バス：牛久駅西口から関東鉄道バス、「つくばセンター」「筑波大学病院」「谷田部車庫」「生物研大わし」ゆきのいずれかに乗車（約20分）→  
 「農林団地中央」下車→徒歩約5分
- つくばエクスプレス みどりの駅  
 シャトルバス（平日のみ）みどりの駅から関東鉄道バス「谷田部車庫・農林団地中央・榎戸」に乗車（約15分）→  
 「農林団地中央」下車→徒歩（約5分）
- つくばエクスプレス つくば駅  
 つくバス「南部シャトル」  
 つくばセンター2番のりばからつくバス「荃崎窓口センター」に乗車（約20分）→  
 「農林団地中央」下車→徒歩（約5分）

**自動車**

- 自動車  
 常磐自動車道 谷田部I.Cより約5km  
 圏央道 つくば牛久I.Cより約4km



北海道  
農業研究センター



東北  
農業研究センター



近畿中国四国  
農業研究センター



九州沖縄  
農業研究センター



本部



生物系特定産業  
技術研究支援センター



野菜茶業研究所



中央  
農業総合研究センター



作物研究所



果樹研究所



花き研究所



畜産草地研究所



動物衛生研究所



農村工学研究所



食品総合研究所



**中央農業総合研究センター**

〒305-8666 茨城県つくば市観音台3-1-1  
 TEL.029-838-8481 FAX.029-838-8484 [http://www.naro.affrc.go.jp/na\\_rc/](http://www.naro.affrc.go.jp/na_rc/)