

発情発見機（牛歩）の有効活用に向けた支援

【中央農業改良普及センター】

■ 課題名

畜産経営の基盤強化

■ ねらい

管内の和牛繁殖農家（以下、繁殖農家）は、農業従事者の高齢化や複合経営における労力競合により労力不足が問題となっている。牛舎管理では、発情発見に要する時間を確保できず、空胎日数が県平均より長くなっている。子牛の生産性を高めるために、発情発見機の利用を取り入れた繁殖管理が他地域では実施されているが、管内においては実施されていない。1年1産を目標とし、歩数増加から発情を発見する発情発見機（牛歩）を利用した繁殖管理に取り組み、分娩後初回人工授精日数（以下、初回AI日数）、空胎日数の短縮を図った。

■ 活動対象

花巻市、北上市の繁殖農家3戸

■ 活動経過

(1) 省力飼養管理技術研修会での情報提供（H27）

管内の繁殖農家を対象として、省力飼養管理技術を紹介した。繁殖管理労力を軽減する方法の1つとして、他地域で増えている発情発見機の利用方法、導入事例について株式会社コムテックの担当者から紹介を受けた。

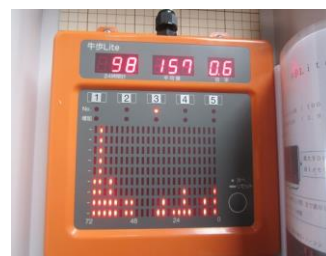


図1 歩数の増加を示す受信機（牛歩ライト）

(2) 発情発見機を利用した繁殖管理と飼料給与改善（H28）

水稲との複合経営による労力不足のために、発情発見に課題がある繁殖農家2戸（A、B農家）において、発情発見機（牛歩Lite：株式会社コムテック）1台を半年ずつ利用した（地域経営推進費事業）。また、園芸、水稲との複合経営農家（C農家）では、発情発見機（牛歩スタンダード：株式会社コムテック）を利用しているが有効に利用できていないことが課題であったため、定期巡回による改善支援を実施した。実施農家の飼料給与内容の聞き取りを行ったところ、A農家では、給与量がやや多い、B農家では、ミネラルバランスが悪い、C農家では、配合飼料、粗飼料の給与量がかかり多い、という課題が明らかになった。

繁殖ステージに応じた適正な給与量となる飼料設計を提示し、改善を促すとともに、発情発見機を分娩済みの繁殖雌牛に装着し、初回AI日数、空胎日数を調査した。

■ 活動成果

(1) 飼料給与改善

飼料給与内容の聞き取りを基に、飼料改善を行った。A農家は、配合飼料を繁殖ステージに適した給与量へ変更した。B農家は、ステージ毎のミネラルバランスを考慮し、2番草を育成牛へ給与することとし、繁殖雌牛には1番草と稲WCSのメニューを提示した（表1）。C農家は、全期を通して給与過剰であり、1日当たりの給与量を基に牛群への牧草1ロールあたりの給与日数を提示することで適正に給与できた。その結果、C農家では、平成27年と比較して、平成28年に配合飼料の購入費用が50万2千円も削減された。

表1 飼料給与設計 (B農家)

現状の給与量		(kg/日・頭)		
		維持	分娩前	授乳
自家産乾草 (2番草)		5	6	7
稲 WCS		2	3	4
ふすま		1	0	0
繁殖牛用配合飼料		0	1	1.5
充足率(%)	CP	164	138	104
	TDN	120	120	106
	DM	99	107	100
	Ca	162	128	172
	P	159	128	149

改善案 1番草利用 (kg/日・頭)

		維持	分娩前	授乳
自家産乾草 (1番草)		4	5	8
稲 WCS		4	3	2
繁殖牛用配合飼料		0	1	2
炭酸カルシウム		10	30	20
充足率(%)	CP	101	101	96
	TDN	114	110	108
	DM	96	97	101
	Ca	100	103	109
	P	90	113	154

(2) 繁殖成績の向上

初回AI日数は、A農家で19.2日、B農家で4.5日、C農家で32.1日短縮した。空胎日数は、A農家で90.7日、B農家で86.5日に短縮した。C農家はAI回数が0.9回増えたが、飼料給与改善と牛歩により発情発見ができるようになり空胎日数が85.1日に短縮した。繁殖ステージに応じた飼料給与により今後も改善が期待される。

表2 繁殖成績 (調査期間中のAI可能牛) (日、回)

	A農家			B農家			C農家		
	初回AI日数	空胎日数	AI回数	初回AI日数	空胎日数	AI回数	初回AI日数	空胎日数	AI回数
頭数	3			2			7		
取組前	74.5	104.5	2.1	91.0	106.3	1.4	84.0	129.7	1.4
取組後	55.3	90.7	2.0	86.5	86.5	1.0	51.9	85.1	2.3
短縮	19.2	13.8	0.1	4.5	19.8	0.4	32.1	44.6	-0.9

(3) 発情発見機の有効性の確認

発情発見機は、発情発見に労力を割けない複合経営では有効な機器であることが実証された。さらに、繁殖ステージに応じた飼料改善を実施し、分娩後の牛体の機能回復を図ったことで繁殖性が向上した。機器の導入は、適正な飼料給与方法を再確認するよい機会になる。



田植えや牧草収穫作業時(4~8月)は、牛の発情発見にかけられる時間がいつもより少なくなり、発情の見逃しが課題でした。

今回使用した機器は、歩数の増加から発情を確認するもので、朝、晩の飼料給与時に受信機を確認することで発情を発見できました。繁忙期に牛舎にいる時間が短くても、発情を見逃すことがなくなり、適期に人工授精することができました。

所属職名：花巻農協北上地域和牛繁殖部会

氏名：昆野秀賢

■ 協働した機関

JAいわて花巻

■ 中央農業改良普及センター地域普及グループ

畜産チーム (チームリーダー：畠山公子、チーム員：佐々木正俊、高村聡美)

執筆者：佐々木正俊

キャトルセンターを核とした畜産基盤の確立

【中央農業改良普及センター】

■ 課題名

遠野の地域資源を活用した畜産の振興

- (1) 地域を牽引する和牛繁殖農家の育成支援

■ ねらい

遠野市では平成26年から県内最大規模のキャトルセンターが稼動し、和牛繁殖農家の規模拡大支援やゆとりの創出が期待されている。

当キャトルセンターは、繁殖牛を中心に哺育牛から分娩までの全ステージ受入対応施設であり、管理するスタッフにも高度な飼養管理が求められていることから、早期に管理技術を確立し、運営を安定化させ、和牛繁殖農家が安心して預託できる体制の確立を目指した。

■ 活動対象

(一社) 遠野市畜産振興公社

■ 活動経過

- (1) キャトルセンターの運営支援
 - ア 肉用牛サポートチームによる情報共有及び課題解決 (月1回)
 - イ 運営検討会の開催 (2/21)
 - ウ 公共牧場等利用研修会の開催 (12/9)
- (2) 預託子牛の発育調査による飼養管理の確認
 - ア 関係機関による測尺支援
- (3) キャトルセンターを利用した和牛繁殖農家の規模拡大支援
 - ア キャトルセンター利用農家1戸を利用モデル農家として設定
 - イ 繁殖巡回における飼養管理の確認と指導 (月1回)



関係機関による子牛発育調査



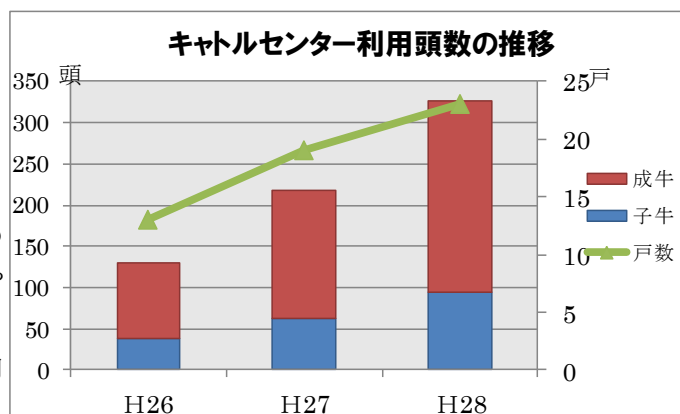
公共牧場等利用研修会の開催

■ 活動成果

(1) キャトルセンターの利用頭数の増加

キャトルセンター利用戸数及び頭数は各23戸、326頭（昨年比147%）と増加した。また、遠野地方和牛改良組合を対象に公共牧場等利用研修会を開催した。

繁殖雌牛約100頭を飼養する奥州市の大規模農家2名を講師とし、公共牧場やキャトルセンターを活用した増頭の取り組みについて研修を行ったところ、管内農家からは預託や放牧を活用した増頭に対し、興味や意欲的な反応がみられた。



(2) キャトルセンター利用モデル農家の増頭と経営意欲の向上

モデル農家は昨年度、繁殖雌牛46頭から67頭へと増頭した。キャトルセンターの利用及び冬季屋外飼養を併用することで、牛舎の規模に制約されず、繁殖雌牛の飼養頭数を拡大した。

このように、キャトルセンターは規模拡大の手段としても認識され始め、今後の規模拡大を控えた農家の利用も始まっている。



和牛子牛価格は高騰していますが、遠野市内の農家戸数や頭数の減少は続いています。公社として、農家の増頭や省力化の手段として、公共牧場やキャトルセンターを活用していただきたいと考えています。

今後も遠野市の畜産農家に期待されるキャトルセンターとして、飼養管理の改善に取り組んでいきますので、御協力をお願いします。

所属職名：（一社）遠野市畜産振興公社 放牧部課長 氏名：菊池秀樹

■ 協働した機関

（一社）遠野市畜産振興公社、遠野市、JAいわて花巻遠野地域営農センター、NOSAI 東南部地域センター、県南家畜保健衛生所、遠野農林振興センター

■ 中央農業改良普及センター

耕畜連携チーム（チームリーダー：昆悦朗、チーム員：千葉彩）

執筆者：千葉彩

銀河のしずく栽培管理支援

【盛岡農業改良普及センター】

■ 課題名

米・麦・大豆等の収量品質向上支援

■ ねらい

「銀河のしずく」は新品種のため、当初、栽培マニュアル・栽培管理基準が無かったことから、モデル展示圃の調査解析データを基に栽培マニュアルを作成し、マニュアルに基づき適切な栽培管理の指導を徹底することとした。この栽培管理指導の徹底により1等米比率が向上、高品質・良食味米が生産され、稲作農家の所得確保が図られることを目指す。

■ 活動対象

モデル展示圃担当農家（3戸）

各JA銀河のしずく栽培研究会（JAいわて中央、JA新しいわて）

■ 活動経過

(1) 新品種「銀河のしずく」モデル展示圃設置・調査・農家指導（H27）

ア 生育・収量等調査の実施

① 管内3か所に調査圃を設置し、生育・収量等調査を実施（4～11月）

- ・調査場所：盛岡市玉山区（標高183m）、雫石町（192m）、紫波町（139m）
- ・調査区：銀河のしずく
- ・対照区：あきたこまち

※展示圃担当農家は、JAと連携し、地域の担い手や指導的立場の方を選定。

(2) 新品種「銀河のしずく」の栽培管理支援（H28）

ア 各JA栽培研究会への栽培管理指導

① 各JA栽培研究会を対象に指導会・研修会開催（7月：4回、9月：3回）

- ・7月：追肥、病虫害防除等
- ・9月：適期刈取、乾燥調製等



写真1 生育期圃場研修会(紫波町:7/8)



写真2 収穫前圃場研修会(紫波町:9/9)

- ② 各 J A 栽培研究会設置の栽培適地実証圃やモデル展示圃の生育調査を支援（6月下旬～7月上旬、9月中旬：順調な生育）

・実証圃等設置箇所数：24箇所

イ 生育調査結果と技術情報等の情報共有

① 情報共有内容

- ・各 J A 等の生育調査結果
・生産者に対する技術情報等資料

② 方法

- ・①の情報を普及センターに電子メールで送信
・普及センターは、データ等を取りまとめ、各 J A・市町・県機関あて電子メールで一斉送信

③実績

- ・3回（8/4：出穂後の水管理、病虫害防除対策、各モデル展示圃の生育状況、9/8：水稻の生育・刈取時期の予想、9/15：各モデル展示圃の生育状況等）

■ 活動成果

(1) 新品種「銀河のしずく」モデル展示圃設置・調査・農家指導

ア 生育・収量等調査の実施

- ① 調査の結果、「あきたこまち」と比較して、収量は12～16%程度上回り、品質はほぼ同等、タンパク質含有率は「あきたこまち」並～0.7%低くなったことから、現地適応性は非常に高いと判断した。
- ② モデル展示圃（県内7か所）等の調査結果を活用した、『「銀河のしずく」高品質・良食味米栽培マニュアル（平成28年産用）』を作成。→中央農業改良普及センター（県域）と協力して作成

(2) 新品種「銀河のしずく」の栽培管理支援

銀河のしずくは研究会への指導徹底により、銀河のしずくの1等米比率は100%となり品質良好。

既存品種（あきたこまち）に比較して、単収10%増、全て1等米と仮定すると、10a当たりの米販売収入は概算で約30%増加すると試算。



銀河のしずくはH27年度から栽培開始（H27モデル展示圃）。初年目は、どうすれば良いものが出来るか、手探り状態で栽培管理を実施。2年間栽培してみて、どうすれば食味が良くなるのか（悪くなるのか）が、かなり分かってきた。

H29年度に向け、地域版栽培マニュアルを作成・活用し、栽培者全員が高品質・良食味米生産に向け、研究会一丸となって頑張っていきたい。

所属職名：岩手県銀河のしずく栽培研究会 会長（J A いわて中央 銀河のしずく栽培研究会 会長）

氏 名：細川勝浩

■ 協働した機関

岩手中央農業協同組合、新岩手農業協同組合、岩手県農業研究センター、中央農業改良普及センター（県域）、盛岡広域振興局農政部

■ 盛岡農業改良普及センター

作物振興チーム（チームリーダー：山本研、チーム員：渡邊麻由子）

執筆者：山本研

きゅうりの生産性向上支援

【盛岡農業改良普及センター】

■ 課題名

野菜産地力の強化

■ ねらい

当管内のきゅうりの生産は、系統出荷数量・販売金額ともに県内上位を占める重点品目であるが、その単収は県目標単収に未達である。このため、土壌病害の被害拡大防止対策や適正施肥の推進等により、単収向上および省力・低コスト化技術の普及を目指す。

■ 活動対象

きゅうり生産者（中心的生産部会員）

■ 活動経過

(1) キュウリホモブシス根腐病防除対策指導

ア 転炉スラグ技術実践のための土壌緩衝能曲線作成

転炉スラグの施用による土壌pH改良で当該病害の被害軽減を図るため、土壌分析により圃場ごとに土壌緩衝能曲線を作成し、被害発生農家個別に資材の投入量を提示、対策技術の実践を促した。

イ 残渣診断による次年度対策技術の実践誘導

きゅうり栽培終了時に、転炉スラグ技術実施農家や新たに当該病害が発生した農家等の圃場において、JAと連携して根の掘り取りによる残渣診断を実施。根の感染レベルを判定し、次年度の対策技術を個別に提案した。以上を受け、対象農家では転炉スラグ技術またはマルチ畦内土壌消毒を実施する予定である。

(2) 適正施肥の推進

ア 補給型施肥実証圃の設置

管内のきゅうり栽培土壌ではリン酸・カリが過剰に蓄積しており、生育・収量にも影響を及ぼしている。そこで、低リン加里肥料を用いた補給型施肥の慣行施肥との生育の同等性を確認し適正施肥の普及拡大を図るため、実証調査を実施した。

イ JA生産部会に対する成果の周知

補給型施肥実証圃の成果については、JA部会役員会や実績検討会等の場で周知し、地域全体への適正施肥の普及拡大に努めた。

■ 活動成果

(1) キュウリホモブシス根腐病防除対策指導

ア 転炉スラグ技術実践のための土壌緩衝能曲線作成

土壌緩衝能曲線を30件作成、対象農家は提示した量の転炉スラグ施用を実施し、当該病害の被害が低減された（地上部の萎れの発生率10%以下）。転炉スラグ実施面積は前年比117%、被害低減面積も前年比131%にそれぞれ増加した。

イ 残渣診断による次年度対策技術の実践誘導

残渣診断を40件実施、対象農家は自分の圃場における感染レベルを把握し、次年度の防除対策技術選択の重要性の認識が深まった。

(2) 適正施肥の推進

ア 補給型施肥実証圃の設置

リン酸・カリを低減したロング肥料（100日）を用いた補給型施肥区の生育は、慣行施肥区とほぼ同等であることが確認できた。補給型施肥の肥料コストは、慣行施肥の65%に低減された。実証担当農家からは、「初期生育が長く確保され、追肥開始時期を10日程度遅らせることができた」点を評価された。

イ J A生産部会に対する成果の周知

J Aのきゅうり施肥基準が、低リン酸・カリを基本としたものに変更された。部会役員会や実績検討会参加者は、土壌分析結果に基づく適正施肥の重要性を認識したが、地域全体では土壌診断受診の更なる啓発が必要である。



根の残渣診断はJ Aと連携して実施



補給型施肥実証圃の生育状況（左：補給型）
（8月1日）：定植後51日目



補給型施肥実証で使用した低リン酸・カリのロング肥料は、慣行肥料と比較しても生育・収量ともに差が見られなかった。前年まで発生していた葉の苦土欠症状も軽くなり、また肥効が3カ月以上なので追肥管理も余裕があり施肥コストの低減にもつながった点も良かった。今後も土壌診断の結果に基づいた適正施肥を続けていきたい。

実証担当農家：藤原栄作(盛岡市)

■ 協働した機関

J Aいわて中央、J A新しいわて

■ 盛岡農業改良普及センター

野菜振興チーム（チームリーダー：桑原政之、チーム員：及川美佳、目時梨佳）

執筆者：桑原政之

トルコギキョウ生産拡大の取り組み

【盛岡農業改良普及センター】

■ 課題名

花き産地力の強化

■ ねらい

管内の花き生産は、高齢化に伴う生産規模縮小、単収低下、産直への出荷移行により系統出荷量が減少している。そんな中、岩手中央農協管内のトルコギキョウに関しては、毎年新規生産者が増え続け、栽培面積、生産額も増加している。また、花き部会内でトルコギキョウ専門委員会を立ち上げ、指導会、視察研修、目揃会など活発な部会活動が行われている。

一方、急激な生産者の増加により、品種数の増大や新旧生産者の栽培方法の相違による品質の不均一などが課題となり、これらを解決し、さらなる出荷数の増加を目指した。

■ 活動対象

JAいわて中央花き生産部会トルコギキョウ専門委員会

■ 活動経過

(1) 現生産者の技術統一

ア 専門委員ほ場を会場に栽培指導会を開催し、適正な栽植密度、水管理、温度管理、出荷調製方法を提示

イ 栽培指導などの回数をH27の2回→H28の5回に増やし、各作型、各時期の栽培ポイントを指導

ウ 自家育苗技術指導を行いながら、購入苗のメリットを示し、自家育苗苗から購入苗への切り替えを誘導

(2) 新規栽培者の技術向上

ア 栽培歴が浅い生産者を中心に巡回し、かん水および一般管理について指導

イ 新規栽培者に対し、個別に現地優良生産者（相談役）を紹介し、栽培管理方法の実態や日々の管理工程について相談できる仕組みを構築。JAと普及センターで巡回指導を強化

(3) 主力品種の集約

ア 栽培品種数の多い生産者とJA販売担当者からの意見をまとめ、主要作型について、各色、各メーカーから代表的な品種を選定し、主力品種として生産者へ提示

イ 新品種の情報収集として視察研修、種苗メーカー説明の品種検討会を開催、参加誘導

(4) 栽培面積の増加

ア 新規栽培者の獲得のため、現生産者から他品目生産者に対して、1人1人を勧誘する「友達作戦」を実施

イ 現生産者に、新たなトルコギキョウ作型を加えたストックやアリウムなど他品目と作型のローテーションを提示し、ハウスの増棟とトルコギキョウの面積拡大を推進

■ 活動成果

(1) 現生産者の技術統一

ア 各種指導会開催数を増やしたことで、出荷A品率が向上した（H27：67%→H28：75%）

イ 各生産者へ水管理についての成績表により、自分のかん水頻度や量が視覚的に理解で

き、管理技術的的向上につながった

(2) 新規栽培者の技術向上

ア 新規栽培者3戸に現地優良生産者(相談役)を紹介できたが、他の4戸は近隣に相談役がいなかったためJA及び普及センターで重点的に巡回指導を行い、適切な管理指導ができたことから、全員出荷に至った。

(3) 主力品種の集約

ア 栽培状況調査結果から37品種を推奨品種として整理、品種検討会で提示し、次年度種苗注文に反映しており、徐々に品種集約される見込み

(4) 栽培面積の増加

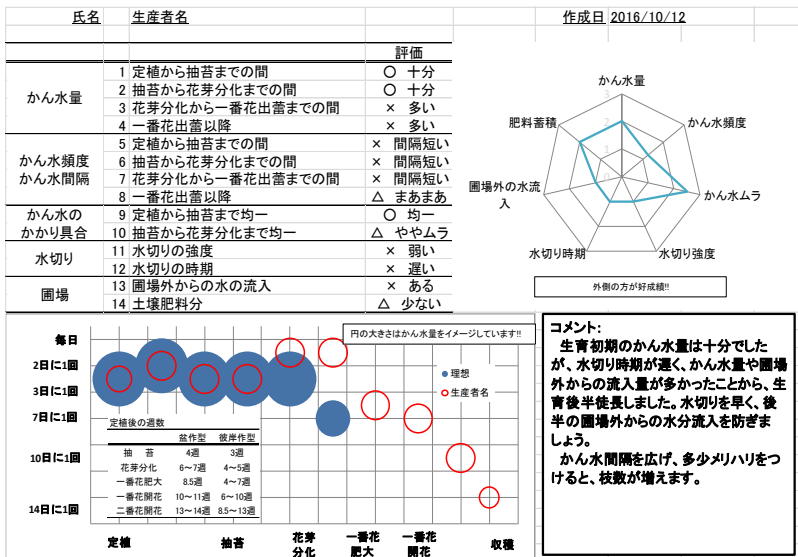
ア 作型やローテーションの提示により、次年度に向けハウス建設予定者2戸あり。また、新規栽培予定者3戸あり面積増加の見込み。

(5) 今後の課題

ア 依然品種数が多いので、新品種、有望品種調査を行い、推奨品種の推進及び情報提供を行う必要がある。

イ A品率のさらなる向上を目指し、集合指導を継続して行い、水管理、出荷調製技術の高位平準化を図る。

ウ 新規栽培者への濃密指導のために、現地優良生産者(相談役)の設置及び育成が急務。



J Aいわて中央管内でトルコギキョウは毎年販売額が伸びている品目です。毎年、仲間を増やしながら生産拡大しているところですが、課題も多いので、今後も品質向上に努め、普及センター、生産者、農協一丸となって、生産振興に励みたいです。

所属職名： J Aいわて中央 指導統括課 氏名：藤原正信

■ 協働した機関

岩手中央農業協同組合、

■ 盛岡農業改良普及センター

花き振興チーム (チームリーダー：鹿糠美雪、チーム員：菅野千聖)

執筆者：鹿糠美雪

雫石町における粃米SGSの調製および給与実証

【盛岡農業改良普及センター】

■ 課題名

雫石町における粃米SGSの調製および給与実証

■ ねらい

水田と畜産の複合経営が多い雫石町において飼料用米、イネWCSを畜産で有効利用することにより生産物の低コスト生産を実現する。

■ 活動対象

雫石牛肥育部会

■ 活動経過

- (1) 飼料用米を利用した粃米SGS生産等について関係機関の意向等の調整（雫石町、東北農研、JA新岩手、雫石牛肥育部会）
- (2) 実証試験の取組みに対する打合せ（2月、4月：3回）
東北農研センターの実証試験として取組みを開始することとなった。
- (3) 実証試験打ち合わせ（8月、9月：2回）
- (4) 粃米SGS現地調製（10月18日）生産者2戸、雫石町、農協、東北農研センター、普及



①飼料用米収穫



②グレインバッグへ



③粉砕機へ



④粉砕機からフレコンバッグへ



⑤フレコンバッグの口締



⑥フレコンバッグをラッピング



⑦出来上がり（少し丸いロールのため積み上げ出来なかった）



(5) 肥育実証試験（12月～）

ロールを開封後、変敗を避けるため、3日程度で給与できるように小分けをし、再密封。



12/15 開封・小分け

■ 活動成果

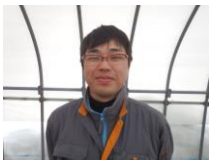
- (1) 雫石町、東北農研、雫石牛肥育部会が協力して、粳米SGSの実証試験を行うことになった。
- (2) 作業時間は3.2 t/hrとなり、従来の方法よりも作業時間が1/3となった。
- (3) 地域での取り組みに普及拡大するように、役場、農協、生産部会で協議した。今後も地域で検討を重ね、粳米SGSの定着を図っていく。



実証試験の検討



成果を部会へ報告



雫石牛にとって新しい取組み。粳米SGSを利用することにより飼料コストが低減され、肉質も雫石牛のブランドを維持できるような実証結果になるように工夫をしていきたい。耕畜連携を進めるうえでも、重要な取組みだと思う。

所属職名：雫石牛肥育部会 SGS実証農家 氏名：前田紘幸

■ 協働した機関

東北農業研究センター、雫石牛肥育部会、新岩手農協南部営農経済センター、雫石町

■ 盛岡農業改良普及センター

畜産振興チーム（平久保友美）

執筆者：平久保友美

「安代りんどう」の産地力強化に向けた取組み

～需要期出荷に向けた鮮度保持技術を活用した開花調整の実証と普及～

【八幡平農業改良普及センター】

■ 課題名

「安代りんどう」の産地力強化

■ ねらい

「八幡平花卉生産部会（以下「部会」）」は、切り花りんどう販売額13億円を産地目標に掲げ生産振興に取り組んでいるが、近年の販売額は11億円前後で横ばいである。

① 出荷本数については、26百万本前後で横ばい

② 単価については、需要期前の安い時期に前倒しで出荷量が増える傾向

販売額の増加には、量の拡大と単価の向上が両輪であり、普及指導計画では、「安定生産技術の構築」と「物日における生産・出荷拡大支援」の2項目を掲げて、出荷本数の拡大と単価の向上に取り組んでいる。

このうち、「物日における生産・出荷拡大支援」の取組みの一つとして、平成14年度から部会として取り組んできたオランダ輸出における鮮度保持技術を応用して開花調整を行い、高値の時期（需要期等）へ出荷時期をずらして単価向上を図ることとした。

■ 活動対象

J A 新いわて八幡平花卉生産部会

■ 活動経過

(1) 主な機関の取組み体制の強化

ア 普及センター：関係機関・団体をコーディネート、技術指導・支援と補助事業導入

イ 八幡平花卉生産部会（専門部・青年部）：開花調整の実証及び部会員への普及拡大

ウ J A（八幡平）：部会活動支援（事務局）、流通・販売（全農や市場などの流通関係者との連絡・調整）

エ 八幡平市花き研究開発センター：鮮度保持技術に関する基礎的研究

(2) 開花調整の実証・普及の支援

八幡平花卉生産部会が主体となって、海外輸出の鮮度保持技術をベースに開花調整の実証に取り組んだ（写真1）。りんどう最大の需要期である盆出荷向けと、より遅い時期までりんどうを求める流通・実需者のニーズに応えるべく11月出荷向けの2つの時期を狙った。

ア 実証にあたり、普及センターは、平成27年度から輸送バケットを用いた湿式低温貯蔵法において鮮度保持剤の種類、貯蔵温度及び期間、花の切り前等について、技術的指導・支援を行い、品種毎に適条件を絞り込んだ（写真2）。また、平成28年は県単事業の活用と実施について関係機関の取組みをコーディネートした。



写真1 予冷库で開花調整実証



写真2 「湿式低温貯蔵法」の試験

イ 実証と並行して、普及センターは、実証結果の周知による普及拡大の取組みについて、実証で得られた結果の考察や活用の面から指導・支援を行い、部会が主体となった活動をサポートした（写真3）。



写真3 開花調整法普及に向けた部会主催の講習会

■ 活動成果

(1) 出荷時期を遅らせることに成功

盆出荷及び11月出荷向けのいずれも、開花調整により1週間程度、出荷時期を遅らせることに成功した。

平成28年には、10月下旬に収穫した約5千本を、京都方面を中心に11月9日まで出荷し、生産者自らが市場やユーザーに足を運んで切り花品質等について追跡調査した結果、切り花品質等にはまったく問題なく、高い評価を得た（写真4）。

(2) 盆出荷向け開花調整が技術的・営利的に成立

平成28年度には、実証成果を周知しながら普及拡大に取り組み、出荷本数27万本（前年比2倍）、販売額1,130万円（通常出荷した場合より420万円増）、単価は42円（通常出荷した場合より6割増）となった。その増益効果が大きいことが示された（下表）。



写真4 京都生花にて品質等を確認

表 盆出荷向け開花調整の実績（増益効果試算）

年度	出荷方法	出荷本数 (本)	市場 単価(円)	販売額 (円)
H28 (普及年)	開花調整出荷	269,250	42 ※1	11,300,250
	通常出荷(試算)	269,250	26 ※2	7,072,427
	対比		160%	4,227,823
H27 (実証年)	開花調整出荷	136,960	40 ※1	5,460,200
	通常出荷(試算)	136,960	20	2,739,200
	対比		199%	2,721,000
開花調整出荷の伸び(H28/H27)		197%		207%

※1 全農買取価格に、便宜上、流通経費等10円を加算して市場単価としている

※2 H28の通常出荷単価は、全農買取と同じ集荷日のものの通常出荷実績



盆出荷に続いて、秋遅い時期まで開花調整して出荷し、ユーザーの方々から高い評価をいただきました。今後も、盆出荷とセットで極晩生系の開花調整も伸ばしたいのですが、冷蔵施設の確保が当面の課題です。

将来的には、開花調整技術を逆手にとって、盆の収穫ピークを前の方に崩し、需要期出荷の時期の収穫・調製労力の平準化にも役立つものと期待しています。

所属職名：J A新いわて八幡平花卉生産部会副部会長（専門部長）

氏名：工藤佳輝

■ 協働した機関

J A新いわて八幡平営農経済センター、J A新いわて八幡平花卉生産部会、八幡平市花き研究開発センター、（一社）安代リンドウ開発

■ 八幡平農業改良普及センター

園芸振興チーム（チームリーダー：後藤純子、チーム員：千葉賢一、藤原奈美）

執筆者：千葉賢一

TMR センターの経営安定化に向けた総合的な支援

【八幡平農業改良普及センター】

■ 課題名

中心的酪農経営体の生産技術の向上

■ ねらい

八幡平市の TMR センターは、組合員内外への TMR 供給のほか、地域のコントラ組織として大規模酪農家からの飼料作物生産に係る作業請負や、公共牧野の草地管理を担っており、地域の酪農業の継続に関して重要な役割を担っている。

そこで、TMRセンターの経営の安定化に向けて、自給飼料生産や構成員の飼養管理改善などの総合的な支援を行った。

■ 活動対象

管内TMRセンター及び構成酪農家（9戸）

■ 活動経過

(1) 自給飼料生産支援

ア デントコーン生産に係る低コスト施肥支援（4月～2月）

発酵鶏ふんを利用した化学肥料低減による低コスト施肥の実践のため、土壌診断結果に基づく施肥設計支援や、堆肥散布の精度を高めるための散布量計算 Excel シートの活用支援を行った。

イ 草地更新に係る工法検討支援（6月）

草地更新計画検討支援、既更新草地の調査結果に基づく工法検討支援を行った。9月に約10haの草地更新を実施した。

ウ 獣害対策支援（7月）

以前から獣害対策のために電気柵設置を行っていたが、市単独事業の活用による電気柵設置は場の拡大を支援した。

(2) 各農家の飼養管理状況調査の実施

ア TMRセンター設立から10年間の生乳生産状況の振り返り（7月）

構成員の搾乳牛1頭当たりの平均日乳量は、TRMセンター運営開始当初から1.6kg/日・頭向上している。当該センターのTMR活用により、酪農生産性が向上していることを確認。

イ 飼養管理状況調査の実施（8月）

関係機関と連携し、構成員9戸個別に飼養管理状況を行い、各農家の問題点と対策を提示し、改善への取り組みを促した。

ウ 飼養管理状況調査後の個別巡回指導（10月）

乳質に課題がある農家2戸について、細菌性乳房炎罹患牛と原因菌の特定のため、乳汁サンプリングを実施。全農が乳汁の培養検査を行った。

1件は黄色ブドウ球菌、残り1件環境性レンサ球菌が主な原因であり、それぞれに搾乳

平成29年度作付け たい肥散布計画・実績票						岩手山麓デューサーボート
圃場番号	U⑩		作付け面積(a)		16	
	メイン		追加1		追加2	
たい肥の種類	46	生牛糞	39	スラリー	0	牛糞堆肥
圃場あたりたい肥必要量(t)	49.2		2		#N/A	
車種別たい肥運搬量						
作業車種	必要台数	運搬台数	必要台数	運搬台数	必要台数	運搬台数
センターDERICAマニユア	10.7	10	0.3	0	#N/A	0
センターJD455マニユア	14.2	0	0.4	1	#N/A	0
合計(≒圃場あたり)		46.1		4.1		#N/A

堆肥散布量計算シート

作業時の清拭やディッピング、牛床管理についての指導を実施した。

(3) 構成員の生乳生産状況の把握支援（4～3月）

牛群管理プログラムをTMRセンター事務所に導入し、組合員が乳用牛群検定成績を閲覧できるようにした。TMRの生産計画の検討にも活用されている。

(4) TMRセンター経営検討支援（4月～3月）

月1回の理事会に出席し、機械・設備の投資やTMR生産計画・実績の検討等の経営検討の支援を行っている。

■ 活動成果

(1) 活動成果

ア 自給飼料生産支援を総合的に行い、収量が確保され、TMR原料の確保に結び付いた。TMRの生産、販売が経営計画どおり行われ、28年度の目標が達成された。

イ 飼養管理状況調査に基づき改善指導を行い、各農家の課題が認識された。乳質に課題があり、個別巡回を行った農家への対策の指導と実施支援を行い、体細胞数の低減が確認された。

ウ 理事会において機械更新、バンカーの補修・増設を検討する中で、TMRセンターの経営を将来に渡り継続するためには、中・長期の経営計画の策定が必要であると構成員に認識され、将来計画の検討が始まった。

(2) 残された課題

ア 引き続き、自給飼料生産支援、構成員農家支援、経営検討支援など、総合的な支援を継続し、経営安定化を支援する必要がある。

イ 中長期の経営計画の策定とその実現に向けた支援を行っていく必要がある。



大型機械による収穫作業の様子



月に1回理事会を開催



酪農家戸数、生乳生産量は共に減少傾向にあり、外部支援組織が酪農家の労働力を補完することは、今後ますます必要になると考える。

TMRセンター運営の継続のためには新たな展開が必要と考え、中長期計画の検討が始まったところである。これまでも関係機関の支援があつてTMRセンターを運営してきたが、今後、より一層の支援をお願いしたい。

所属職名：（農）岩手山麓ディリーサポート 代表 氏名：松本千秀

■ 協働した機関

全農いわて、JA 新いわて八幡平営農経済センター、北日本くみあい飼料、盛岡広域振興局

■ 八幡平農業改良普及センター

畜産振興チーム（チームリーダー：堀間久己、チーム員：小松真弓、篠崎創）

執筆者：小松真弓

山菜の種苗登録によるオンリーワン産地化の推進

【八幡平農業改良普及センター】

■ 課題名

八幡平山菜栽培研究会の活動強化

■ ねらい

八幡平市は山菜の宝庫であり、山菜は春を感じる身近な旬の食材として人気が高いため、地域の資源を活かした高品質・ブランド化の推進や産直や観光に結び付いた多様な販売の推進を行う。特に、個人で30年以上にわたって系統選抜されてきた「ふきのとう」「うるい」「にんにく」「ぎょうじゃにんにく」については種苗登録によるオンリーワン産地化を進め、山菜のブランド化を図り有利販売を行う。また、優れた山菜苗を増殖、地域へ提供することにより、山菜の価値の再認識と地域活性化を図る。

■ 活動対象

八幡平山菜栽培研究会

■ 活動経過

(1) 関係機関との連携

ア 八幡平山菜栽培研究会の事務局を、八幡平市農林課(課長補佐)、新岩手農業協同組合八幡平営農経済センター(米穀園芸課長)、八幡平農業改良普及センター(普及課長)の3者で役割分担。事務局会議の中で様々な活動方法を検討している。

(ア) 八幡平市：品種登録種苗の管理

(イ) 新岩手農協：集出荷・販売

(ウ) 八幡平普及センター：品種登録支援、栽培指導

(2) 種苗登録に向けた支援

ア 種苗管理センターの要請に応じ、現地特性評価試験の試験圃設置や調査支援(27年10月～28年3月)

イ 種苗登録品種の取り扱いや種苗の保護に関する指導

(3) 研究会活動支援

ア 登録品種の振興方針の検討

イ 事例調査

ウ 種苗の確保・配布

エ 勉強会・圃場巡回指導の開催

オ 山菜まつりの実施

カ 販売に向けた市場PR



種苗登録に向けた現地特性試験圃の調査



ベテラン栽培者から、新規栽培者へ指導

■ 活動成果

(1) 種苗登録に向けた支援

会員や産直等に種苗登録品種の適正な取り扱いについて指導を行ったことで、種苗登録品種の認識や、権利を守り活用し有利販売を行うことが周知、徹底された。

(2) 研究会活動支援

ア 登録品種の振興方針の検討

会員同士の検討の場を設定し、8年後までの振興方針を検討することで、生産拡大をしていく体制が整った。また、登録品種のPR活動により、今年度新たに「うるい」9名(37a)、「にんにく」17名(16a)の栽培者が増加した。

イ 勉強会・圃場巡回指導の開催

ベテラン生産者を講師に、新規生産者に勉強会を行うことで、ポイント等を聞きスムーズに栽培を始められるようになった。また圃場巡回指導会の開催により、栽培経験者同士で困っていることを検討・解決する機会となった。

ウ 山菜まつりの開催

品種登録された「うるい」のPRのため、山菜まつりにおいて登録品種と対象品種を展示し、うるいづくしの料理を試食することで、登録品種の良さが再確認された。更に新聞等でのPRをすることで、興味を持った方からの問合せもあり栽培者の増加につながった。

エ 販売に向けた市場等へのPR、地元飲食店での利用検討

市場の方やバイヤーの産地視察時に「にんにく」のPRを行い、サイズや色など特徴ある「にんにく」として評価された。



「うるい」の見比べ



うるいづくしの料理

八幡平バイオレット



マイルドばっけ



【種苗登録出願の4品種】

名称	品種	種苗登録
マイルドばっけ	ふきのとう	平成24年に登録
八幡平みどり	うるい	平成27年に登録
八幡平バイオレット	にんにく	特性評価再試験中
八幡平行者	行者にんにく	特性評価再試験中



八幡平みどり



八幡平行者



山菜の宝庫である八幡平で、ほうれんそうに次ぐ品目の模索で山菜栽培研究会を設立しました。有望な4品種の種苗登録申請を行い、現在2品種が登録されました。会員相互に切磋琢磨しながら面積拡大に取り組み、消費地に認識されるような産地として発展していきたいです。今後は市場販売や地元食材として利用拡大を進めていきたいと考えています。

所属職名：八幡平山菜栽培研究会 会長 氏名：遠藤光明

■ 協働した機関

八幡平市、新岩手農業協同組合八幡平営農経済センター

■ 八幡平農業改良普及センター

園芸振興チーム（中村英明、後藤純子、千葉賢一、藤原奈美）

執筆者：藤原奈美

銘柄米生産活動の活性化

【奥州農業改良普及センター】

■ 課題名

新技術導入による米産地の維持

■ ねらい

平成29年度より水稻新品種「金色の風：旧系統名 岩手118号」の一般作付けが開始されることを踏まえ、生育実証ほ等の調査をもとに安定生産のための栽培技術を確立し、今後の栽培管理指導の資とする

■ 活動対象

「岩手118号」適地栽培実証ほ担当農家、水稻奨励品種決定現地調査ほ担当農家

■ 活動経過

(1) 「岩手118号」栽培適地実証ほの設置

ア 奥州市及び金ケ崎町の8か所に実証ほを設置し、JAとの分担により各地域の生育状況を確認するとともに収量、品質等について調査し、岩手県農業研究センターが作成する栽培マニュアルのためのデータを提供した。

(2) 「岩手118号」実証ほ場等巡回の実施

ア 8月に奥州市3か所の現地展示ほ巡回を実施し登熟期の生育状況について、実証農家及び関係機関・団体担当者等に実際に見てもらい、品種の特性等について確認し、意見交換した。

(3) 岩手県「岩手118号」栽培方法研究連絡会（当時）を通じた栽培技術の周知

ア 研究連絡会の研修会を通じて、品種の特性、栽培のポイント、栽培上の留意点についての栽培技術の情報共有を図った。

(4) 地域における「金色の風」産地計画策定と栽培研究会の設立

ア JAが作成する平成29年産用の産地計画の作成を支援した。

イ 平成29年から作付するJA毎の「金色の風」栽培研究会を設立した。

■ 活動成果

(1) 「金色の風」栽培技術の確立

ア 「岩手118号」栽培適地実証ほ等調査結果（管内8か所平均、JA・農研センター調査）

(ア) 成熟期調査結果

品 種	出穂期 (月/日)	成熟期 (月/日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	1株穂数 (本/株)	m ² 穂数 (本/m ²)	倒伏 (0~5)
金色の風	8/5	9/11	83.7	18.4	22.3	407	0.6
ひとめぼれ	8/5	9/13	79.6	17.8	22.4	392	0.1
差・比	±0	-2	+4.1	+0.6	100	104	+0.5

(イ) 収量・収量構成要素調査結果

品 種	精玄米重 (kg/10a)	千粒重 (g)	1穂粒数 (粒)	m ² 粒数 (千粒)	登熟歩合 (%)
金色の風	585	23.3	65.5	26.3	93.1
ひとめぼれ	630	22.7	72.3	28.1	95.2
差・比	93	+0.4	-6.8	94	-2.1

(ウ) 食味・食味関連成分調査結果

品 種	玄米白度	品質評価値	玄米タンパク質含有率 (乾物%)	アミロース含有率 (乾物%)
金色の風	19.2	77.3	6.7	14.2
ひとめぼれ	20.0	78.1	6.5	17.4
差	-0.8	-0.8	+0.2	-3.2

(エ) 栽培マニュアルの策定

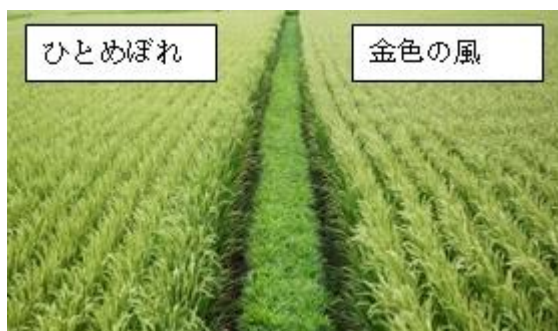
「ひとめぼれ」より稈長が長いので倒伏もやや大きい。収量性も低いことから、適切な基肥及び追肥時期の厳守、㎡当たり栽植本数の確保を重点的に指導し、収量性と食味性の両立を図ることとする。

栽培適地実証ほの調査結果等に基づき平成29年産用の栽培マニュアルが作成された。

(2) 「金色の風」栽培研究会設立

ア 奥州市及び金ケ崎町における平成29年一般作付は、70経営体、79haである。

イ 普及センターも構成員となっている「金色の風」栽研究会が両JAに設立された。



「金色の風」栽培適地実証ほ生育状況
(8/15、奥州市江刺区)



「金色の風」栽培研究会設立総会
(2/24、JA岩手ふるさと本店)



金色の風は岩手県のフラッグシップとして位置付けられる県オリジナル品種であり、食味が良く全国最高級ブランドとして期待できる品種である。これまでブランド米「江刺金札米」産地として培った栽培技術を十二分に発揮して、品質基準をクリアし、国内最高水準の食味評価を得られる「金色の風」を生産していきたい。

施肥や倒伏対策など確立すべき課題もあるが、栽培技術の検討や研究会での情報共有に取組み、金色の風のブランド確立を目指したい。

所属職名： JA江刺「金色の風」栽培研究会会長 氏名：高橋貞信

■ 協働した機関

岩手江刺農業協同組合、岩手ふるさと農業協同組合、岩手県農業研究センター、県庁県産米戦略室、農産園芸課、中央農業改良普及センター県域普及グループ

■ 奥州農業改良普及センター

水田農業経営チーム (チームリーダー：和野重美、チーム員：泉川澄男)

執筆者：泉川澄男

大豆新品種「シュウリュウ」の普及の取組み

【奥州農業改良普及センター】

■ 課題名

大豆生産の拡大

■ ねらい

大豆新品種「シュウリュウ」普及により管内の単収向上を図る。

■ 活動対象

(農) 永栄第5生産組合、(農) 奥州中沢、(農) 古城ライスフィールド、
(農) 土谷グリーンファーム

■ 活動経過

(1) シュウリュウ展示圃の設置

ア 奥州市及び金ケ崎町の4ヶ所に展示圃を設置し、各地域の生育状況を確認するとともに収量、品質等を調査した。

(2) シュウリュウ現地圃場巡回の実施

ア 8月と10月に奥州市内3か所のシュウリュウ展示圃を活用した現地圃場巡回を実施し生育状況について実際に見てもらい、品種の特性等について確認し、本年度の栽培管理について意見交換した。

(3) シュウリュウの情報発信

ア 東北農政局主催の「東北大豆セミナーinいわて」を通じて、「シュウリュウ」の栽培の取組みについて、東北の大豆生産者約180名に圃場研修を実施した。

■ 活動成果

(1) シュウリュウの普及拡大

項目	H24	H25	H26	H27	H28
作付面積 (ha)	0.0	0.5	9	67	263
経営体数	0	1	2	21	32
単収 (kg/10a)		363	200	235	240

(2) シュウリュウの単収の推移 (A地域内の全平均)

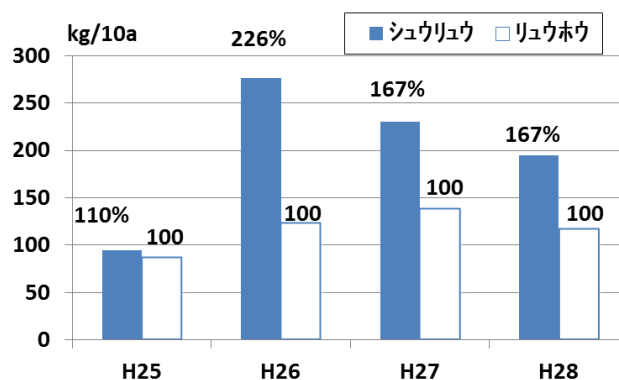


図1 A地域での単収の推移 (リュウホウを100とした場合)

(3) 地域への導入効果

ア 品種特性、特にシストセンチュウ抵抗性が弱いため、連作できないこと、ベンタゾンによる薬害が大きいことから雑草防除には注意を要することなどを周知した結果安定して多収を得ることができた。

表1 A地域における大豆収入の推移（単位：千円）

項目	H26	H27	H28
シュウリュウ+リュウホウ	86,731	131,670	127,830
リュウホウのみ	83,027	121,068	115,309
収入の増加による導入効果	3,704	10,602	12,520

注1. 数量払い交付金を含む

表2 A地域における大豆乾燥調製施設利用料の推移（単位：千円）

項目	H26	H27	H28
シュウリュウ+リュウホウ	10,066	14,693	15,084
リュウホウのみ	9,638	13,617	13,819
利用料の増加による導入効果	428	1,075	1,264

イ 奥州市及び金ケ崎町における平成28年産「シュウリュウ」は、一般作付け2年目となり、作付けは、32経営体数、263haに拡大し、県全体の約5割を占めるに至った。

ウ シュウリュウの作付けによるA地域での導入効果は、リュウホウに比較し単収が高くなったことから、大豆収入 12,520 千円の収入増加となった。また、大豆乾燥調製施設利用数量が伸びたことから利用料 1,264 千円の増加となった。



東北大豆セミナーでの現地説明



シュウリュウ現地圃場巡回の様子



シュウリュウは極大粒の割合が多く、単収向上が期待できる品種である。また、1等比率も高く、販売額の増加が望める品種である。

一方、ダイズシストセンチュウに対する抵抗性が弱い品種であることから、これまで固定圃場での大豆作付を行ってきたが、シュウリュウの作付けを続けるため、ブロックローテーションによる大豆作付に切り替える予定である。

所属職名： 農事組合法人 永栄第5生産組合 氏名：朝倉栄

■ 協働した機関

岩手江刺農業協同組合、岩手ふるさと農業協同組合、県庁農産園芸課、中央農業改良普及センター県域普及グループ、東北農政局

■ 奥州農業改良普及センター

水田農業経営チーム（チームリーダー：和野重美、チーム員：泉川澄男）
執筆者：和野重美

胆江地方版ピーマン栽培マニュアルの作成と活用

【奥州農業改良普及センター】

■ 課題名

野菜生産力の強化

■ ねらい

当管内におけるピーマン栽培は県内有数の産地となっているが、単収の低さ等が課題となっている。また、ここ数年は新規栽培者の参入があり、早期の技術向上が必要である。そこで、栽培技術の高位平準化を図るとともに、新規栽培者も安心してピーマン栽培に取り組めるようにするため、胆江地方版ピーマン栽培マニュアルを作成し、全戸配布することとした。

■ 活動対象

J A岩手ふるさと園芸部会ピーマン専門部、J A江刺野菜部会ピーマン専門部

■ 活動経過

(1) 作成までの経緯

ア これまで、指導会で生産者に提示する栽培技術資料は、その時期の栽培管理を指導会毎に配布していた。また、指導会資料等はモノクロ印刷であることから、写真等をカラーにして欲しい旨の要望があった。

イ J A岩手ふるさとでは主要園芸品目においてそれぞれ栽培マニュアルを作成する計画としており、野菜ではピーマン、アスパラガスが該当品目であった。アスパラガスについては、金ヶ崎町園芸推進会議において平成28年度当初にアスパラガス栽培マニュアル第2版が発行された。

ウ J A江刺からもピーマンマニュアル作成について相談があったことから、平成27年度末に両J Aと協議し、両J A及び普及センターで執筆分担し、胆江地方版のピーマンマニュアルを作成することに決定した。

エ 農協及び普及センターの担当者が代わったことから、年度当初に再度マニュアル作成における役割分担等を確認した。また、進捗状況や編集内容について確認のため、定期的に打合せた。専門部役員会では、作成の趣旨や計画について説明し理解を得ると同時に、執筆内容についての意見をいただいた。

(2) 予算

マニュアル印刷代は胆江地方農林業振興協議会予算を活用。ファイルについては、全農いわての助成事業を活用し、両J Aピーマン専門部が負担した。

(3) 原稿作成

平成27年度のりんどうマニュアル作成時を参考に、最初に執筆項目を設定したのちページ数を割り当て、項目ごとに普及センターと両J Aで執筆を分担した。写真は、相互に必要なものを撮影、収集するようにしたが、足りないものについては県関係機関に依頼して、必要写真を提供いただき活用した。

■ 活動成果

(1) 体裁及び内容

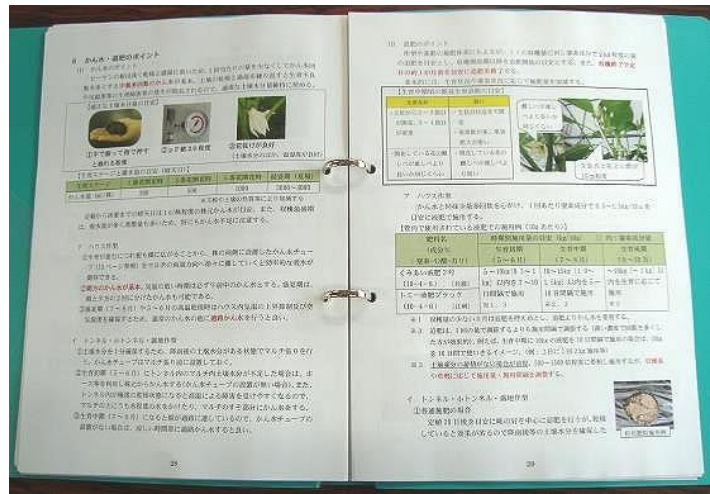
体裁については、内容の改訂に対応するとともに、追加資料や別途配布する防除暦を一括して綴じられるよう、リングファイルを利用した加除式とした。また、屋外への持ち出しに

配慮し、プラスチック製ファイルで紙質も厚めのものとした。

また、両JAの栽培体系に合うような内容とし、作型別の月毎の栽培管理の他、整枝管理や肥培管理に特化したページを設け、また、病害虫の特徴については、病害虫診断がしやすくなるように写真を多く使用する等の工夫をした。A4版の大ききで、60ページで550部作成した。

(3) 活用

専門部役員からは、これまでこういったようなマニュアルが無かったので、病害虫の特徴の写真が多くて見やすい、字が大きくて見やすいなど、概ね好評であった。関係資料を一括して保管できる点も評価された。次年度は、本マニュアルを指導会資料として活用する予定である。



左：ファイル表紙、右：印刷原稿を綴じたところ



マニュアル作成においては、原稿の作成から写真の収集等非常に苦労したが、関係機関で協力して完成させることが出来た。

新規栽培者がここ数年増えている中で、作業内容等が一つのファイルで見ることが出来るのは大変良いと思う。ベテラン生産者においても、写真が多いので病害虫の診断等に活用できると思う。

次年度は、指導会や普段の営農指導の際に活用していきたい。

所属：JA岩手ふるさと営農経済グループ園芸課 氏名：佐々木恵那（左）、渡辺冬美（右）

■ 協働した機関

JA岩手ふるさと園芸課、JA江刺園芸課、胆江地方農林業振興協議会

■ 奥州農業改良普及センター

園芸経営チーム（チームリーダー：中野俊成、チーム員：河田道子、細川史絵、岩渕瑛子、秦広和）執筆：細川史絵

りんどう「いわて夢あおい」の収穫後ジベレリン処理技術の普及

【奥州農業改良普及センター】

■ 課題名

花き生産力の強化

■ ねらい

当管内のりんどう栽培は、県内でも比較的冬期温暖な気象条件を活かし、最も開花期の早い県品種「いわて夢あおい」の露地栽培による東京盆（7月盆）需要期出荷に力を入れ、有利販売を図っている。

一方で、①山間部では年によって開花が需要期に遅れること、②品種特性上1株当たりの収穫本数がやや少ないこと、が課題であった。

そこで、両課題の解決に向けて、平成28年度年度岩手県農業研究センター試験研究成果「りんどう極早生品種『いわて夢あおい』における全茎収穫を可能とする収穫後のジベレリン処理技術」の普及を図った。

■ 活動対象

J A岩手ふるさと園芸部会りんどう専門部

■ 活動経過

(1) 農業研究センター現地実証圃の設置支援（H26～28）

農研センターの依頼を受け、奥州市衣川区内に実証圃を設置した。処理や調査については予め日程を調整し、研究員とともに普及員も同行した。

(2) 実証結果の確認と技術の普及へ向けた調整（H27～28）

2年間の現地実証圃の調査結果から、有望な技術であることを確認した。また、今年度ジベレリンの本使用方法が適用拡大となり、併せて農研センターより本技術が成果公表されたことから、J Aと技術の普及へ向けて協議した。東京盆需要期出荷は、当管内において販売上重要であり、今年度から全面的に普及を図ることでJ Aと合意した。そこで、ジベレリンの在庫や注文対応状況を確認するとともに、生産者が多く集まる出荷目揃会において技術の詳細を説明した。

(3) 生産者への技術支援（H28）

目揃会後は個別の問い合わせが多く寄せられ、電話等で対応したほか、実際に処理をやってみせてほしいとの集落からの要請もあったことから現地対応した。

■ 活動成果

(1) 生産者の反応

これまで、りんどうのジベレリン処理は定植苗に行うものであり、さらに当管内では現在「いわて夢あおい」の苗処理を行っていないこともあり、違和感を持つ生産者もいたようであった。しかしながら、実際に管内で実施した実証圃の結果を示したうえで、詳細な処理方法の資料を示すことにより理解が図られた。

(2) 普及のポイント

以前から、生産部会やJ Aは農研センターの現地試験に対して積極的に協力しており、今回の実証圃の設置につながった。普及員が実証圃の処理と調査を研究員とともに行うことにより、処理方法について理解を深め、処理効果について直接確認することができたため、生

産者へ説得力のある説明をすることができた。

(3) 現場の実施状況

推定で、「いわて夢あおい」の新植分を除く生産者の半数程度が処理を実施した。

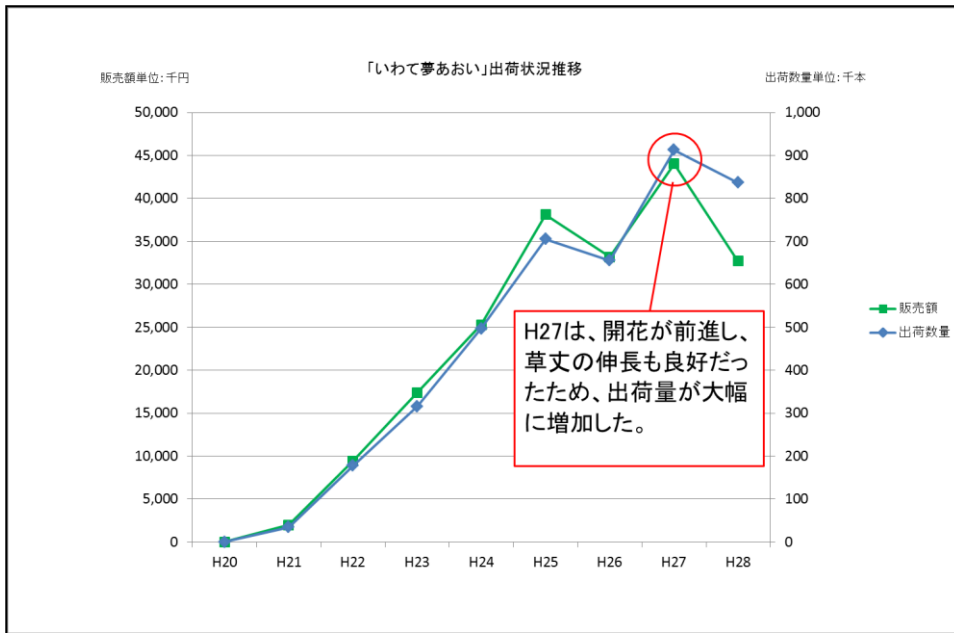
(4) 残された課題

ア 処理効果の確認

特に山間地での開花期について確認するとともに、株の生育状況等による処理効果の差について調査が必要である。

イ 処理方法の検討

今年度、ジベレリン溶液の少量散布方法の問い合わせが多かった。薬剤コストの軽減を図るため、散布器具と処理方法について検討が必要である。



りんどう販売対策協議会並びに出荷規格協議会資料 奥州農業改良普及センター

「いわて夢あおい」の収穫後株元ジベレリン処理について

- この技術の目的
 - 株当たり収穫本数の増加
 - 農産物研究センターのデータでは、5 規格を中心に株当たり 2 本程度増加となります。
 - 開花期の前進
 - 年次変動はあるものの、無処理と比べて 5～7 日程度前進します。
- 具体的な処理方法
 - 適用品種 「いわて夢あおい」 2 年株以降
 - 処理方法
 - 収穫できるものほどすべて収穫します(株間育成による本数不足はありません)。曲がりや短茎などで収穫できずに残った葉は、すべて株元から折り取り、剪定のよりに株元が残るようにします。
※ この時点で地を荒がすでています。
 - 散布量を計算します(株当たり 5ml)。
・1a (800 本/畝) → 4ℓ
・5a (600 本/畝) → 3.0ℓ
※ 本数は株当たり 50 本程度ですが、慣行式噴霧器を使わないで少量散布は困難です。動噴を使う場合は、倍量します(ただし、自然風被害も起こるので要注意)。
 - ジベレリンを 100ppm に調整します。
【水溶液】
1. 1a 処理の場合、水 4ℓ に液剤 1ℓ、8ℓ を溶かす。(小分けでも可。支給分でも可)
【凍剤】
1. 1a 処理の場合、水 4ℓ に液剤 80ml を溶かす。
(凍剤入りは袋ごとを投入する)
※ ジベレリンは、寒冷地でも効果が高い薬剤を生かせる可能性があるため、十分に確認してください。

図 1 J A 岩手ふるさとにおける「いわて夢あおい」の出荷状況推移

図 2 説明資料(一部抜粋)(H28)



当 J A において、出荷本数及び販売額の最も大きい品種は「いわて夢あおい」であり、今年度のりんどう出荷数量全体の約 18% を占める主力品種となっている。本技術の普及拡大により、本県の東京盆需要期出荷の中心産地として、ますます生産拡大が図られることを期待している。

所属職名： J A 岩手ふるさと園芸部会りんどう専門部長

氏名：鈴木喜一

■ 協働した機関

J A 岩手ふるさと園芸部会りんどう専門部、 J A 岩手ふるさと

■ 奥州農業改良普及センター

園芸経営チーム (チームリーダー：中野俊成、チーム員：河田道子、細川史絵、岩渕瑛子、秦広和) 執筆者：中野俊成

「奥州ロマン」の品種特性の把握

【奥州農業改良普及センター】

■ 課題名

りんご経営基盤の強化

■ ねらい

奥州市江刺区の高野卓郎氏が育成した中生の赤色品種「高野5号（商標名：奥州ロマン）」（以下、「奥州ロマン」）が平成28年6月13日に品種登録された。「奥州ロマン」は歯ごたえのある食感、酸味が少なく甘みを強く感じる食味、そして高温時でも着色が良いことが特徴であるが、具体的な生育特性については不明な点が多い。そこで、「奥州ロマン」の生態、生育、品質調査を行い、さらに首都圏での試食アンケート調査により、導入に向けての判断材料の蓄積に取り組んだ。

■ 活動対象

J A江刺りんご部会、紅果園

■ 活動経過

- (1) 生育調査・品質調査の実施
生態、果実品質（収穫当日）を調査。
- (2) 貯蔵性調査
収穫直後に鮮度保持処理（1-MCP）されたH27産果実の果実品質を調査。
- (3) 現地研修会の開催
栽植状況を確認してもらうため生産者及び関係機関を対象に現地研修会を開催。
- (4) 試食アンケート調査の実施
東京都の紀ノ国屋、いわて銀河プラザの来店者を対象に試食アンケート調査を実施。
- (5) 栽培講習会の開催
講習会を開催し、各種調査結果を生産者に周知。

■ 活動成果

- (1) 発芽～開花始めは「ふじ」（成木）と同時期であり、果実肥大程度は「ふじ」よりも若干小さい（「ふじ」データ省略）。また、糖度は約16%、硬度は約12～13ポンドとなった。

表1 「奥州ロマン」の生態調査結果（H28 江刺区愛宕）

品種名	発芽	展葉	開花始め	満開日	落花日
奥州ロマン	3/30	4/9	4/27	5/3	5/5

表2 果実肥大調査結果（抜粋） （単位：mm）

品種名	6/1	6/21	7/11	8/1	8/21	9/11	9/30	10/20
奥州ロマン	23.5	37.4	50.8	62.9	72.3	78.4	83.1	85.8

表3 果実品質調査結果（収穫当日、抜粋）

収穫日	満開後 （日）	果重 （g）	糖度 （%）	硬度 （Lbs）	デンプン 反応指数	種子色着色 割合（%）	地色 （ふじ用 CC）
9/30	150	234	16.4	13.5	2.8	100	4.2
10/11	161	269	16.8	12.0	2.2	100	5.3
10/20	170	297	17.2	12.7	1.7	100	7.2

- (2) 鮮度保持剤（1-MCP）処理された果実は 7～8 か月貯蔵後も食味が良好で、内部褐変も見られないことが確認された。

表4 鮮度保持剤による長期貯蔵性調査（抜粋）

収穫日	満開後 (日)	調査日	貯蔵期間	果重 (g)	糖度 (%)	硬度 (Lbs)	デンプン 反応指数	地色 (ふじ用 CC)
H27 10/14	164	5/6	7 か月	265	16.0	13.2	0.5	6.5
H27 10/10	160	6/2	8 か月	212	16.2	14.3	0.5	8.0

- (3) 現地視察会には管内の生産者及び関係機関 40 名が参加し、育成者の高野氏から育成の経緯や栽培上のポイント等について説明を受け、品種への理解を深めた。



「奥州ロマン」果実



育成者の高野卓郎氏による説明

- (4) 試食アンケート調査の結果、紀ノ国屋の来店者 498 名中 466 名（9 割）が「とても美味しい」または「美味しい」、いわて銀河プラザの来店者 289 名中 169 名（約 6 割）が同時期に出荷される「シナノスイート」と比べて美味しいと回答し、首都圏の消費者に食味が評価された。



紀ノ国屋での試食アンケート調査



いわて銀河プラザでの試食アンケート調査

- (5) 講習会では管内から生産者や関係機関あわせて 86 名が出席し、各種調査結果やそれに基づく両品種の品種特性、栽培管理のポイントについて、導入に向け情報共有を図った。



「奥州ロマン」は平成 22 年 10 月に初結実しました。当時、無摘果でしたので果実は小さいものの色が良く上品な甘さに感動し、翌春 1 月からハウスを利用し増殖しました。その後の調査や販売を通じて消費者の反応もすこぶる良く育成者としてびっくりしております。今後は真っ先に支援した奥州市をはじめ日本の品種として育ててほしいと願っています。また、農林水産省の全面支援で中国、韓国の特許取得も進んでおり、海外輸出用品種としても育ててほしいと思っています。

所属職名：紅果園（「奥州ロマン」育成者） 氏名：高野卓郎氏

■ 協働した機関

J A 江刺、全農岩手県本部、奥州市、岩手県農業研究センター

■ 奥州農業改良普及センター

園芸経営チーム（チームリーダー：中野俊成、チーム員：河田道子、細川史江、岩渕瑛子、秦広和） 執筆者：秦広和

自給飼料利用による飼料代の節約

【奥州農業改良普及センター】

■ 課題名

肉用牛経営体の育成

■ ねらい

肥育素牛価格の高騰、枝肉価格低迷（H26 当時）など肉用牛肥育経営の収益性が厳しいことから、飼料用トウモロコシ給与により飼料代を節約し、経営の安定を図る。

■ 活動対象

肉用牛肥育経営体

■ 活動経過

(1) 対象経営体の選定

平成22年度岩手県農業研究センター試験研究成果書「黒毛和種肥育前期にトウモロコシサイレージを多給する技術」と飼料代低減効果（概算）を農協の担当者及び肥育経営体に説明し、協力経営体の掘り起しを行った（江刺区：H26年度1戸、H27年度1戸、H28年度1戸）。

(2) 飼料給与メニューの作成、提案

各経営体の飼料給与メニューを聞き取り、肥育前期のトウモロコシサイレージ(CS)給与メニューを作成し提案した（表1）。

対象経営体は給与メニューに従い給与。

(3) 事業活用によるCS購入

給与するCSは胆江地域農林振興協議会事業（H26）及び地域経営推進費（H27、28）を使い、岩手県畜産研究所（H26）および金ケ崎町内のTMRセンター（H27、28）から購入。

(4) 血液検査、採食、体型、発育点検と給与微調整

肥育前期、中期の発育調査と血液検査、巡回時に採食、体型の確認、飼料給与メニューの微調整を行った。

■ 活動成果

(1) CS摂取量、飼料代節約効果

1頭あたりCSの日摂取量は約8kg～13kgだった。試算の結果、飼料代は5～9千円/頭節約できる。

(2) 増体、血中成分

H26年度の実証では、前期の日増体量は慣行よりCS肥育が劣ったが、中期の日増体量はCS肥育の方が高く、肥育全期間ではCS肥育の方が高かった（表2）。

H27年度の実証では、肥育前期、中期ともにCS肥育の方が日増体量が高かった。

肥育中期の血中ビタミンA（VA）含量は慣行、CS肥育間で大きな差はなく、指標値未満だった（表2）。

(3) 枝肉成績

CS肥育の枝重（H26）は慣行をやや上回り、肉質は同等（表3、写真1）。H27、28の実証牛は今後出荷される。

(4) 実証経営体の感想

実証経営体では、CS給与で体高の伸びが良い感想。実証経営体の1戸は、実証完了後も金ケ崎町内のTMRセンターよりCSを独自購入し、給与を継続している。

表1 肥育前期飼料メニュー

kg/頭・日、%

	平26(農家A)		平27(農家B)		平28(農家C)	
	慣行	CS給与	慣行	CS給与	慣行	CS給与
購入乾草(チモシ、オーツ、イリアストロ)	2	2.5→0	4	2.4→0.4→3	4→4.2→4.4	3→0.4→3
イネワラ	1	1→2.5	0.4	0.4	0.4	0.4
トウモロコシサイレージ	-	5→15→5	-	4→12→4	-	4→12→4
配合飼料A	1	1.5→0	2→4	2→1.4→4	2→4	2→1.4→4
配合飼料B	1→3	0.5→3.5	-	-	-	-
バイパス、大豆粕	0.05	0.4→0.1→0	-	-	-	-
フスマ	-	0→2→0	2	2→0.2	2→1→0.2	2→1→0.4
発酵飼料	1→4	0→3	-	-	-	-
炭カル	0	0.05	-	0.02→0.03→0	0.08→0.04→0.02	0.08→0.12→0.02
DM充足(%)	76~113	94~106	99~101	98~102	99~100	98~101
CP充足(%)	64~117	89~100	99~103	98~105	99~103	100~103
TDN充足(%)	67~107	95~108	93~95	98~104	93~95	95~101

表2 日増体量と血中ビタミンA(VA)含量

		供試牛	前期	中期	後期	期間全体
			(10-13カ月)	(14-22カ月)	(23-29カ月)	
A農家	日増体(kg)	慣行(去 N=3)	0.80	0.75	0.57	0.71
		CS給与(去 N=6)	0.60	0.97	0.52	0.76
	VA(mg/dl)	慣行(去 N=3)	-	35	-	-
		CS給与(去 N=6)	-	49	-	-
B農家	日増体(kg)	慣行(去 N=3)	1.18	0.68	-	-
		CS給与(去 N=6)	1.38	0.78	-	-
	VA(mg/dl)	慣行(去 N=3)	64	73	-	-
		CS給与(去 N=6)	83	82	-	-

- ・農家A前期の体重のみ実測値。他は胸囲、管囲からの推定
- ・期間全体の日増体量は導入時と出荷時体重から計算
- ・農家AのVA計測は22か月齢前後、B農家は13か月と16か月齢前後

表3 農家A供試牛の枝肉成績

	供試牛	枝重	歩留	ロス芯(cm ²)	BMS	BCS	BFS	格付内訳
慣行	去勢N=3	466	63.8	62.3	7.3	4.0	3.0	A5:1 A4:2
CS給与	去勢N=6	478	63.5	66.2	6.3	4.0	3.0	A5:1 A4:3 A3:2

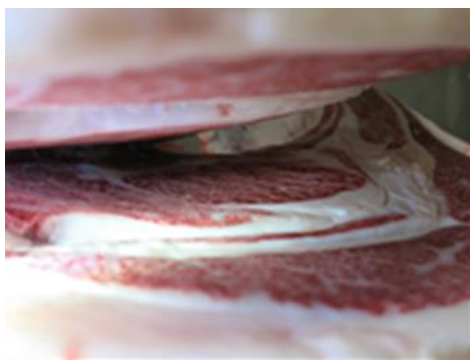


写真1 CS給与牛の枝肉断面

格付け A-3、枝重 508kg、歩留 61.6、ロス芯 68cm²、BMSno5、「シマリ」により 3 等級

■ 協働した機関

J A江刺、県南広域振興局農政部、県南家畜保健衛生所

■ 奥州農業改良普及センター

畜産経営指導チーム (チームリーダー：茂呂勇悦、チーム員：長澤亨、新井勇児)

執筆者：長澤亨