

(3) 平成21年度JA帯広かわにし資材高騰対応プロジェクト 生産プロジェクト(土壌診断結果を活用した施肥改善事例)

1. 資材高騰対応プロジェクトの目的

ここ数年の国内における資材価格の高騰は、国際的な原料高騰等の影響であり、一過性のこととは考えにくく、今後とも資材価格は高値で推移するとの見方が強い。このような状況の中、JA帯広かわにしでは十勝農業改良普及センター等と連携して「資材高騰対策チームを立ち上げ、資材高騰を契機に更なる農業経営の体質強化を目指した諸対策を進めるため以下の4プロジェクトに取り組んで来た。

- 生産プロジェクト
- 生産技術解析プロジェクト
- 地域畑作物栽培管理技術プロジェクト
- 分析ツールプロジェクト

この中で、「土壌診断結果を活用した施肥改善」を提案・実証した生産プロジェクトの成果について報告する。

2. 生産プロジェクトの目的と成果

資材が高騰する中、これまで資材費については簿記上の数字での把握に止まっていたが、それぞれの作物に対して実際に投下した資材費については把握されていなかった。そこで、このプロジェクトでは生産履歴を活用して作物毎に肥料費・農薬費を洗い出し、クミカンの数字と合わせた中で農家個々の現状分析を行った。この目的を達成するため、各作物ごとに収入と肥料費・農薬費など生産にかかる経費の相関関係を分析しそこから「マトリックス図」を作成し改善すべき方向性について容易に判断できるようにした。

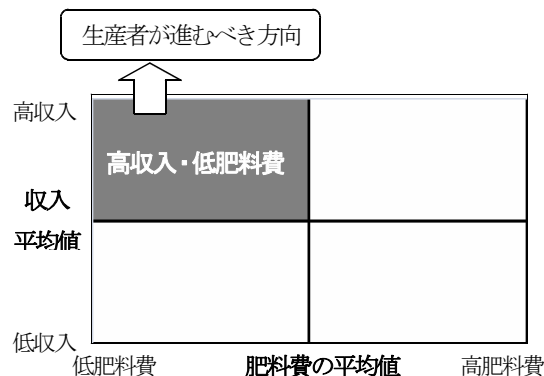


図 マトリックス図 (例)

生産プロジェクトは主要な作物(てんさい、加工ばれいしょ)について、マトリックス図の右上の象限に位置する農家群からモデル農家を5戸選定し、土壌診断や生産履歴をもとに、施肥改善など生産効率向上を図るための提案を行うとともに、実証ほを設置した。

その結果、実証したほとんどの作物で施肥改善の効果が見られ、農家経済に与える影響についても農業者と共に確認することが出来た。

平成21年度JA帯広かわにし資材高騰対応プロジェクト

生産プロジェクト(土壌診断結果を活用した施肥改善)

畑作チーム

加工ばれいしょに対する施肥提案(その1)

提案組合員: G氏

1 施肥改善の提案内容

土壌分析結果

土壌区分	土性	pH	熱抽窒素	リン酸	カリ	苦土	マンガン	ほう素
黒色火山性土	壤土	5.6	3.5	23.6	25.8	23.9	46.4	1.1

施肥設計		窒素	リン酸	カリ	苦土
施肥計画	施肥基準	6.0	20.0	11.0	5.0
	補正基準	6.0	20.0	11.0	7.0
有機物減肥	てんさい茎葉	-4.0		-18.0	
施肥改善提案		2.0	20.0	-7.0	7.0

【施肥改善の提案内容】

農家慣行(計画)

施肥銘柄	10a施用量	N	P	K
基肥 S830	100kg	9.6	27.6	12.0
追肥 S830	20kg			
肥料費		12,528円		

改善提案

施肥銘柄	10a施用量	N	P	K
基肥 農配馬鈴薯6号	80kg	5.6	19.0	6.0
追肥 S830	20kg			
肥料費		12,032円(計画-496円)		

農家慣行(設置)

施肥銘柄	10a施用量	N	P	K
基肥 S830	85kg	9.2	26.5	11.5
追肥 S830	30kg			
肥料費		12,006円		

施肥改善ほ(設置)

施肥銘柄	10a施用量	N	P	K
基肥 農配馬鈴薯6号	80kg	6.4	21.3	7.0
追肥 S830	30kg			
肥料費		13,076円(慣行+1,070円)		

- 窒素施肥量は設計では2kgであるが、スターター窒素確保から4kgが下限となる。
- 慣行窒素量9.6kgに対し5.6kg(-4kg)を提案。追肥は農家慣行に合わせた。
- 作業上の誤差から実際は6.4kg(-2.8kg減)の窒素量で改善ほの設置となった。
- 農配馬鈴薯6号の提案でリン酸、カリも減肥し設計に近づけた。

2 耕種概要

品種	前作	植付日	畦幅×株間	培土	培土機	収穫日
トヨシロ	てんさい	5月3日	75×27cm	5月25日	ロータリーヒラー	8月26日

3 調査結果の具体的データ

(1) 生育調査結果

(単位:cm、本)

	6月17日		7月8日		7月27日		8月20日		萌芽期	着蕾期	開花期
	茎長	茎数	茎長	茎数	茎長	茎数	茎長	茎数			
慣行区	17.8	2.7	61.2	3.4	66.0	3.4	62.5	3.4	6月4日	6月17日	7月4日
試験区	18.2	3.1	59.0	3.4	61.2	3.4	63.0	3.4	6月4日	6月17日	7月4日

(2) 収量調査結果

【農家慣行区】

(単位:kg/10a、%、g、個)

総収量	規格内収量	規格Ⅱ収量	製品収量	規格外収量	比重	上イ1個重	1株個数
5,601	4,993	3,563	5,292	309	1.0802	0.104	13.90
	規格内率	規格Ⅱ割合	製品割合	規格外割合	ライマン価		
	89.1	63.6	94.5	5.5	14.0		

【施肥改善区】

(単位:kg/10a、%、g、個)

総収量	規格内収量	規格Ⅱ収量	製品収量	規格外収量	比重	上イ1個重	1株個数
5,383	4,946	3,462	5,081	301	1.08165	0.105	12.30
	規格内率	規格Ⅱ割合	製品割合	規格外割合	ライマン価		
	91.9	64.3	94.4	5.6	14.3		

規格内収量:60~340gまでのカルビ-取引規格
 規格Ⅱ収量:カルビ-サイズインセンティブ対象規格(90~189g)
 製品収量 :規格内収量に大玉と小玉規格を加えた収量

4 改善提案の結果

- (1) 生育調査の結果、慣行区と改善区の差はなかった。遅速の差も見られなかった。
- (2) 収量調査の結果、総収量は農家慣行区が若干上回ったものの規格内収量では差が見られなかった。
- (3) 規格Ⅱ収量も高く、品質等もほとんど差がない結果となった。
- (4) 以上から改善提案まで施肥レベルを低減する事が十分可能である。

平成21年度JA帯広かわにし資材高騰対応プロジェクト

生産プロジェクト(土壌診断結果を活用した施肥改善)

畑作チーム

加工ばれいしょに対する施肥提案(その2)

提案組合員: ○ 氏

1 施肥改善の提案内容

土壌区分	土性	pH	熱抽窒素	リン酸	カリ	苦土	マンガン	ほう素
黒色火山性土	壤土	5.5	5.9	26.6	20.2	32.6	32.5	1.5

施肥設計		窒素	リン酸	カリ	苦土
施肥計画	施肥基準	6.0	20.0	11.0	5.0
	補正基準	5.0	20.0	11.0	5.0
有機物減肥					
施肥改善提案		5.0	20.0	11.0	5.0

【施肥改善の提案内容】

農家慣行(計画)

	施肥銘柄	10a施用量	N	P	K
基肥	有機S650	100kg	6.0	25.0	10.0
追肥					
肥料費		14,485円			

改善提案

	施肥銘柄	10a施用量	N	P	K
基肥	有機S650	80kg	4.8	20.0	8.0
追肥					
肥料費		11,588円(慣行-2,897円)			

農家慣行(設置)

	施肥銘柄	10a施用量	N	P	K
基肥	有機S650	80kg	4.8	20.0	8.0
追肥					
肥料費		11,588円(慣行-2,897円)			

施肥改善ほ(設置)

	施肥銘柄	10a施用量	N	P	K	肥料費
①	有機S650	80kg	4.8	20.0	8.0	11,588円(慣行)
②	有機S650	70kg	4.2	17.5	7.0	10,139円(慣行-1,449円)
③	有機S650	60kg	3.6	15.0	6.0	8,691円(慣行-2,897円)
④	有機S650	50kg	3.0	12.5	5.0	7,242円(慣行-4,346円)

○窒素量は当初慣行6kgで計画されていたが、提案から4.8kgを慣行とすることとなった。

○リン酸、カリも提案した施肥設計とする事とした。

○カルビーポットのサイズインセンティブ規格を多収する事を目的とした施肥を検討するため提案組合員より3段階の減肥試験の提案があり実施した。

2 耕種概要

品種	前作	植付日	畦幅×株間	培土	培土機	収穫日
トヨコ	小豆	5月10日	75×27cm	6月20日	カホコ	8月26日

3 調査結果の具体的データ

(1) 生育調査結果

(単位:cm、本)

	6月17日		7月8日		7月27日		8月20日		萌芽期	着蕾期	開花期
	茎長	茎数	茎長	茎数	茎長	茎数	茎長	茎数			
提案80	8.9	2.8	50.8	2.8	52.0	3.2	58.7	3.2	6月2日	6月21日	7月7日
試験70	8.3	2.7	43.2	2.7	56.2	3.1	54.0	3.1	6月2日	6月21日	7月7日
試験60	7.6	2.5	44.8	2.6	55.0	2.8	54.6	2.8	6月2日	6月21日	7月7日
試験50	6.5	2.7	42.5	2.7	56.6	3.1	51.7	3.1	6月2日	6月21日	7月7日

(2) 収量調査結果

【提案・農家慣行80kg区】

(単位:kg/10a、%、g、個)

総収量	規格内収量	規格Ⅱ収量	製品収量	規格外収量	比重	上イ1個重	1株個数
4,270	3,902	3,034	4,156	114	1.09135	0.111	8.75
	規格内率	規格Ⅱ割合	製品割合	規格外割合	ライマン価		
	91.4	71.1	97.3	2.7	15.7		

【施肥試験70kg区】

(単位:kg/10a、%、g、個)

総収量	規格内収量	規格Ⅱ収量	製品収量	規格外収量	比重	上イ1個重	1株個数
3,938	3,657	2,514	3,827	111	1.08825	0.113	8.00
	規格内率	規格Ⅱ割合	製品割合	規格外割合	ライマン価		
	92.9	63.8	97.2	2.8	15.7		

【施肥試験60kg区】

(単位:kg/10a、%、g、個)

総収量	規格内収量	規格Ⅱ収量	製品収量	規格外収量	比重	上イ1個重	1株個数
3,871	3,442	2,187	3,736	135	1.09135	0.109	8.40
	規格内率	規格Ⅱ割合	製品割合	規格外割合	ライマン価		
	88.9	56.5	96.5	3.5	16.4		

【施肥試験50kg区】

(単位:kg/10a、%、g、個)

総収量	規格内収量	規格Ⅱ収量	製品収量	規格外収量	比重	上イ1個重	1株個数
3,396	3,067	1,933	3,340	56	1.09005	0.109	6.85
	規格内率	規格Ⅱ割合	製品割合	規格外割合	ライマン価		
	90.3	56.9	98.4	1.6	16.1		

規格内収量:60~340gまでのカルビー取引規格
 規格Ⅱ収量:カルビーサイズインセンティブ対象規格(90~189g)
 製品収量:規格内収量に大玉と小玉規格を加えた収量

4 改善提案の結果

- (1) 生育調査の結果、提案区に比べ減肥を行った試験区では量が大きいくほど茎長は低くなり、生育が劣った。生育ステージでの遅速の差は見られなかった。
- (2) 収量調査の結果、総収量は提案・農家慣行区で高く減肥するほど減収する結果となった。
- (3) 規格Ⅱ収量も提案・農家慣行区が高く、減肥するほど多収を目指した規格Ⅱ収量の減収が大きい結果となった。
- (4) 製品割合が各区で非常に高いが、これは催芽方法等別の要因と考えられる。
- (5) 以上から、土壌診断結果による施肥設計によりカルビーが求めるサイズインセンティブに十分対応できると考えられ、計画以上に減肥しても品質確保には繋がらなかった。

平成21年度JA帯広かわにし資材高騰対応プロジェクト

生産プロジェクト(土壌診断結果を活用した施肥改善)

畑作チーム

てんさいに対する施肥提案(その1)

提案組合員: G 氏

1 施肥改善の提案内容

土壌区分	土性	pH	熱抽窒素	リン酸	カリ	苦土	マンガン	ほう素
黒色火山性土	壤土	5.3	7.2	35.4	26.6	25.2	30.9	1.2

施肥設計		窒素	リン酸	カリ	苦土
施肥計画	施肥基準	16.0	25.0	16.0	5.0
	補正基準	12.0	20.0	16.0	5.0
有機物減肥	堆肥(単年)	-2.0		-8.0	
施肥改善提案		10.0	20.0	8.0	5.0

【施肥改善の提案内容】

農家慣行(設置)

施肥銘柄	10a施用量	N	P	K
基肥 NS121	160kg	19.5	33.0	19.5
追肥 S444	25kg			
肥料費		20,913円		

施肥改善ほ(設置)

施肥銘柄	10a施用量	N	P	K
基肥 農配ビート6号	100kg	14.5	18.0	9.5
追肥 S444	25kg			
肥料費		16,661円(慣行-4,252円)		

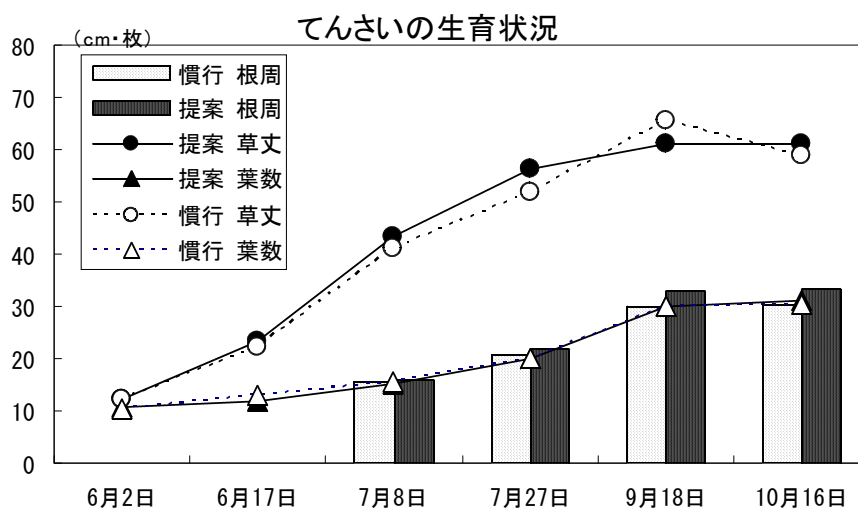
- 施肥設計の結果窒素量は10kgであるが改善策は慣行窒素量19.5kgに対し14.5kg(-5kg)と目標の50%削減を提案した。追肥は農家慣行に合わせた。
- リン酸、カリも大幅な減肥が可能のため農配ビート6号の提案により設計に近づけた。
- pHが低いことから改善を提案したが、貝化石30kgの投入にとどまった。

2 耕種概要

品種	前作	は種日	移植日	畦幅×株間	収穫日
リッカ	秋まき小麦	3月14日	5月7日	66×18.2cm	10月20日

3 調査結果の具体的データ

(1)生育調査結果



(2) 収量調査結果

(単位:kg/10a、%)

区分	10a当たり収量					
	根重	同左比	T/R率	根中糖分	糖分収量	同左比
慣行区	7,264	100	104.9	16.9	1,166	100
改善区	7,888	109	98.7	16.2	1,218	104

※根中糖分はレフブリックスの測定により求めた。

4 改善提案の結果

- (1) 生育調査の結果、草丈、葉数で区の差はなかった。根周は改善区が優った。
- (2) 収量調査の結果、根重及び糖分収量で改善区が優った。しかし根中糖分は低かった。
- (3) 以上から改善提案まで施肥レベルを低減する事が十分可能である。
- (4) またT/R率が高いことから、窒素の減肥はまだ可能であると考えられる。

