

短期輪作体系における地域特産作物の生育・収量

伊東 秀則・西澤登志樹

(青森県農業試験場)

Growth and Yield of Regional Special Crops in the Short Term Rotation System

Hidehori ITOH and Toshiki NISHIZAWA

(Aomori Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

青森県は、気象条件が厳しいこともあり、転作作物のコムギ、ダイズ、ソバ、ナタネ等は収量や品質が不安定で収益性は低い。そこで、水田の田畑交互利用において転作作物のダイズにハトムギ等地域特産作物と野菜を組み合わせた3年3作並びに3年4作の2方式の短期輪作体系について試験を実施した。

本報では2方式に導入した各作物の生育・収量と、水稻並の収益性を得るための収量水準について検討したものである。

2 試験方法

- (1) 試験場所・試験年次：青森農試本場・1988～1990年
- (2) 土壌条件・供試面積：表層腐植質黒ボク土・10a
- (3) 短期輪作体系の構成：(表1参照)
- (4) 耕種概要：(表2参照)

表1 短期輪作体系の構成

体系	(’87)	1年目 (’88)	2年目 (’89)	3年目 (’90)	(’91)
1	(イネ)	ハトムギ	カボチャ	ダイズ	(イネ)
2	(イネ)	ダイズ	スイートコーン	ナタネ	ソバ(イネ)

表2 短期輪作体系の耕種概要

体系	作物名	品 種	播種期 移植期 (月/日)	畦幅×株間 条間 (cm)	基 肥 量			追肥量
					N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
1	ハ ト ム ギ	中 里 在 来	5/30	60×15	10	10	10	5
	カ ボ チ ャ	え び す	5/25	300×80	10	20	15	0
	ダ イ ズ	ス ズ カ リ	5/21	71×10	3	9	6	5
2	ダ イ ズ	ス ズ カ リ	6/ 1	70×15	6	18	6	5
	スイートコーン	ピーターコーン	5/ 9	90×25, 2本仕立	15	15	15	5
	ナ タ ネ	キザキノナタネ	9/22	条間20cm	8	12	10	2
	ソ バ	階 上 早 生	8/ 1	条間30cm	2	6	5	0

- 注. 1) カボチャ、ダイズ：苦土石灰、熔燐100kg/10a
 2) カボチャ、スイートコーン：堆肥1,000kg/10a
 3) 基肥量，追肥量単位：kg/10a

(2) 体系2の生育・収量

「ダイズ」-「スイートコーン」-「ナタネ」-「ソバ」の3年4作体系における各作物の生育・収量は、表6～9

(5) 導入条件：これらの方式が導入される条件は、水田面積30haのうち転作率30% (9ha) の生産組織を対象とする。

3 試験結果及び考察

試験期間内の気象概況は、ナタネの播種時期が降雨により遅延した以外は、3か年とも比較的好天に恵まれた。

(1) 体系1の生育・収量

イネ後の「ハトムギ」-「カボチャ」-「ダイズ」の3年3作体系における各作物の生育・収量は、表3～5に示したとおりである。1作目の水田移植(手植え)栽培によるハトムギの生育は極めて良好で、総着粒数が多く468kg/10aの多収を得た。2作目のカボチャは、育苗の省力化をねらって直播したにも拘らず、一株当たり着果数が4.4個、良品物の収量は2,000kg/10aを得た。ハトムギ後で乾土化が進み、砕土が良好であったことと、土壌改良資材及び堆肥の投入がカボチャの生育・収量に好影響した。3作目のダイズの追肥は、緩効性肥料(LP70)を用いた。生育は旺盛で、主茎長が98cmに伸長し、393kg/10aの多収を得た。カボチャ後で地力的に恵まれたことと、緩効性肥料による追肥の効果がダイズに増収をもたらしたのと思われる。

に示したとおりである。イネ後初年度目のダイズは茎疫病発生等による欠株がみられたが、一株当たり稔実英数が平年よりかなり多く、432kg/10aで多収を得た。ダイズでは輪換初年度目の乾土効果が影響して高い増収効果がみられた。

表3 ハトムギの生育・収量(体系1)

出穂期 (月/日)	成熟期 (月/日)	収穫期 (月/日)	全重 (kg/10a)	稈重 (kg/10a)	穀実重 (kg/10a)	一実粒数 (粒)	百粒重 (g)
7/25	10/3	10/5	1,172	723	468	378	11.4

表4 カボチャの生育・収量(体系1)

開花期 (月/日)	収穫期 (月/日)	総収量 (kg/10a)	A品+収 B量	A品+割 B合	一実着 果数
7/10	8/23	3,381	2,054	60.8	4.4

注. 品質区分A, Bは青森県経済連の野菜出荷基準に準ずる。

表5 ダイズの生育・収量(体系1)

開花期 (月/日)	成熟期 (月/日)	収穫期 (月/日)	主茎長 (cm)	一実粒数 (個)	全重 (kg/10a)	子実重 (kg/10a)	品質 中-中	百粒重 (g)
7/27	10/17	10/18	97.8	46.1	793	393	中-中	34.3

2作目のスイートコーンはやや密植により雌穂の先端に不稔がみられ、収穫率が53%にとどまったが、良品物は1,000kg/10aであった。

3作目のナタネは9月が月を通して降雨が続いたため、播種適期を逸したことで、収穫期の鳥害により231kg/10aの低収となった。4作目のソバはナタネの残株による播種作業に対する障害もなく、収量は108kg/10aで、品質も良好であった。

表6 ダイズの生育・収量(体系2)

開花期 (月/日)	成熟期 (月/日)	収穫期 (月/日)	主茎長 (cm)	一実粒数 (個)	全重 (kg/10a)	子実重 (kg/10a)	品質 中-中	百粒重 (g)
8/9	10/3	10/26	64.6	74.6	820	432	中-中	31.4

表7 スイートコーンの生育・収量(体系2)

出芽期 (月/日)	絹出 糸抽期 (月/日)	収穫期 (月/日)	総収量 (kg/10a)	A品+収 B量	A品+割 B合	収 率
5/22	7/20	8/18	1,568	1,035	66.0	53

注. 品質区分A, Bは青森県経済連の野菜出荷基準に準ずる。

表8 ナタネの生育・収量(体系2)

開花期 (月/日)	成熟期 (月/日)	収穫期 (月/日)	茎 長 (cm)	一実粒数 (個)	全重 (kg/10a)	子実重 (kg/10a)	品質 中-中	千粒重 (g)
5/25	7/8	7/20	158	128	305	231	中-中	3.5

表9 ソバの生育・収量(体系2)

開花期 (月/日)	成熟期 (月/日)	収穫期 (月/日)	主茎長 (cm)	一実粒数 (個)	全重 (kg/10a)	子実重 (kg/10a)	品質 中	千粒重 (g)
9/3	10/10	10/15	102	10.4	522	108	中	25.3

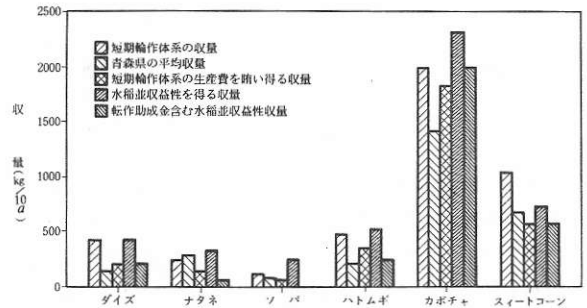


図1 各作物の収量比較

注. 1) ダイズの収量は体系1, 2の平均値
2) 体系2のソバには、転作助成金がナタネに該当するため加算されない

(3) 水稲並収益性を得るための収量水準

図1に、今回の試験で得られた各作物における短期輪作体系の収量、青森県の平均収量、短期輪作体系の生産費を賄い得る収量、水稲並収益性を得るための目標収量、あるいは転作助成金を加えた場合に水稲並収益性を得ることができる目標収量について示した。各体系に供試した全作物が、生産費を賄い得る収量及び水稲並の収益性(転作助成金を含む)を得る収量を確保しているが、転作助成金を含まない条件で水稲並の収益性を得るための目標収量は、ナタネが、10a当たり330kg、ソバが240kg、ハトムギが520kg、カボチャが2,300kg以上でなければならないので、さらに増収を図る必要がある。

なお、土地利用型作物のダイズ、ナタネ、ソバについては、9haの転作面積は消化可能であるが、ハトムギ、カボチャ、スイートコーンについては、労働力の制約からその作目のみで9haの面積を消化することは困難であり、年次的に輪作体系の中で転作面積を3分割する等工夫が必要である。

4 まとめ

「ハトムギ」-「カボチャ」-「ダイズ」の3年3作体系と「ダイズ」-「スイートコーン」-「ナタネ」-「ソバ」の3年4作体系を組み合わせて実証した結果、2方式の輪作体系は、水稲並の収益性を得る収量水準を確保し、畑作物・野菜複合型輪作体系として好適な短期輪作体系と認められた。