

複合経営に適した稲作作業労力調整作型の類型化

工藤 篤・矢野真二*・梅津敏彦**

(山形県立農業試験場・*山形県村山総合支庁農業普及課・**山形県農林水産部安全農産物生産室)

Categorization of compound field management for rice growers.

Atsushi KUDO, Sinji YANO* and Toshihiko UMEZU**

(Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station, *Yamagata Prefectural Government Murayama area General Branch Administration Industrial Economic Affairs Department Agricultural Administrative Promotion Division, **Yamagata Prefectural Agriculture, Forestry, and Fisheries Department Agricultural Product Safety Office)

1 はじめに

農業所得確保のために果樹や野菜等の園芸作物を中心とした複合経営を効率的に取り入れることが求められている。しかし、稲作を基本とした農業経営において園芸等の複合部門の新たな導入や拡大を図るためには、必然的に労力の確保が前提となる。

稲作作業に視点を置いた場合、年間を通し春作業（4月下旬から5月下旬）と秋作業（9月中旬から10月中旬）に労力の繁忙期があることから、この時期に園芸等複合部門の作業労力が重なる場合に作業労力調整の必要性が生じる。このようなことから、園芸等複合部門の作業労力を確保するために稲作の作型を春季と秋季別に類型化することを試みたので報告する。

2 試験方法

1. 材料及び方法

(1) 移植／直播の供試品種と作期

栽培方法	供試品種	作期
移植	2003 [y,a,h,k]	5/6,5/20,6/5,6/20
	2002 [y,a,h]	5/7,5/20,6/5,6,20
	2001 [y,a,h]	5/10,5/21,5/30,6/15
直播	2003 [y,a,h,k]	4/23,5/9,5/20,5/30,6/10
	2002 [y,a,h]	4/25,5/13,5/20,5/30,6,11
	2001 [y,a,h]	5/2,5/15,5/30

※y:ゆめさやか a:あきたこまち h:はえぬき、

移植の作期は、圃場に移植した日とする。

(2) 耕種概要

[移植] ①栽植密度: 22.4株/㎡

②施肥 (Nkg/a): 基肥0.4、追肥0.15

[直播] ①播種法及び播種量: 条播、0.3kg/a

※H15はシーダーテープにより条播

②施肥 (Nkg/a): 基肥0.4、追肥0.2~0.15

3 試験結果及び考察

(1) 作業労力調整作型ファイルの考え方と構成

ア 春季作業労力調整作型ファイル [S-file]

水稻の播種期の設定の違いによる稲作の作型を播種期の早い作型Iから播種期の遅い作型VIまでの6つのタイプに類型化した。この場合の播種期は、移植栽培では育苗箱への播種時期、直播栽培では圃場への播種時期とした。作型I（「早期播種型」）では、収量性、品質、食味特性値（精玄米タンパク）を加味した上で、4月第3から第4半旬の播種での稲作対応が可能であり、この場合の栽培法は「移植」、対応品種は「ゆめさやか」、「あきたこまち」、「はえぬき」の3品種であることを示している。春季労力調整作型Iを選択することにより、ねぎやきゅうり、なす、加工用トマト等の定植作業の労力調整ができる。以下、同様に複合部門の作業計画を勘案しながら6つの類型から作型を選択することにより春季の作業労力調整を図ることができる。（表1、表2）

イ 秋季作業労力調整作型ファイル [F-file]

水稻の成熟期の時期の早晩により、作型をI（「極早期終了型」）から作型VI（「後期終了ii型」）まで6つに類型化した。作型Iは8月末の収穫作業が可能であり、その場合の栽培法は、品種が早生の「ゆめさやか」で、移植、直播の両栽培法での対応ができる。この作型の導入により、ねぎ、さといも、早生リンゴの収穫作業等の労力確保に対応できる。他作型の成熟期を参考に、複合部門の作業計画に照らして、合理的な作型を選択し営農計画の参考とする。（図1、表3）

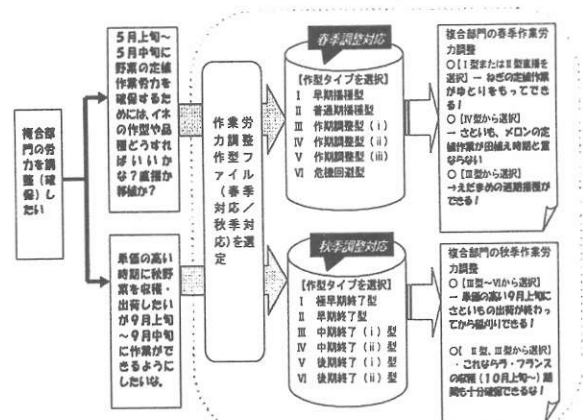


図1 複合部門の作業労力調整ファイルの利用法（フロー）

表1 複合部門の作業労力調整作型ファイルの構成

	作型タイプ	水稻の播種期 または、成熟期	移植／直播 の別	品種	収量	良質 粒歩 合(%)	検査 等級	タンパ ク(%)
春季 調整 対応	I 早期播種型	4月第3～第4半旬	移植	3品種(y,a,h)	○	△	○	○
	II 普通期播種型	4月第5～第6半旬	移植／直播	4品種(y,a,h,k)	○	△	○	○
	III 作期調整(i)型	5月第1～第2半旬	移植／直播	3品種(y,a,h)	○	△	○	○
	IV 作期調整(ii)型	5月第3～第4半旬	移植／直播	3品種(y,a,h)	○	△	○	○
	V 作期調整(iii)型	5月第5～第6半旬	移植／直播	3品種(y,a,h)	○	△	○	○
	VI 危機回避型	～6月第2半旬まで	直播	2品種(y,a)	○	△	○	○
秋季 調整 対応	I 極早期終了型	8月第6半旬	移植／直播	1品種(y)	○	△	○	○
	II 早期終了型	9月第1～第2半旬	移植／直播	2品種(a,y)	○	△	○	○
	III 中期終了(i)型	9月第3～第4半旬	移植／直播	3品種(y,a,h)	○	△	○	○
	IV 中期終了(ii)型	9月第5～第6半旬	移植／直播	3品種(y,a,h)	○	△	○	○
	V 後期終了(i)型	10月第1～第2半旬	移植／直播	4品種(y,a,h,k)	○	△	○	○
	VI 後期終了(ii)型	10月第3～第4半旬	移植／直播	2品種(a,h)	○	△	○	○

備考) 品種: v-ゆめさやか、a-あきたこまち、h-はえぬき、k-コシヒカリ ○数値情報有り △一部数値情報有り

表2 春季作業労力調整作型類型 [S-file]

◆春季調整対応ファイル[S-File]

作型タイプ	播種期 時 期 同左の播種日	移／直	使用品種	作 期			リスク評価 (A～D)	収量 (kg/a)	品質/食味			備考(調 査年次)	複合部門(春季作業)の適用
				移植日	出穂期	成熟期			良質粒 (%)	検査等 級	タンパ ク(%)		
I 早期播 種型	4月第3半旬 ～第4半旬	1 4/11 移植	あきたこまち	5月6日	7月29日	9月12日	A	57.4	87.0	1下	8.4	H15	・ねぎの定植作業(4月下旬～5月上旬)対応
		2 4/11 " "	はえぬき	5月6日	8月6日	9月16日	B	46.8	90.8	1下	8.0	H15	・ばれいしょ病害虫防除(5月中旬～6月下旬)対応
		3 4/12 " "	あきたこまち	5月7日	8月1日	9月3日	A	56.3	—	1下	7.0	H14	・きゅうり定植作業(5月上旬～6月上旬)対応
		4 4/12 " "	はえぬき	5月7日	8月5日	9月20日	A	63.7	—	1中	6.6	H14	・なす定植作業(5月下旬～6月上旬)対応
		5 4/15 " "	あきたこまち	5月10日	7月25日	9月7日	A	65.4	88.4	1中	7.9	H13	・加工用トマト定植作業(5月中旬～下旬)対応
		6 4/15 " "	はえぬき	5月10日	7月28日	9月13日	A	63.4	90.6	1中	7.3	H13	・大豆播種作業(5月下旬～6月上旬)対応
		7 4/15 " "	ゆめさやか	5月10日	7月22日	8月30日	A	64.5	94.6	1中	—	H13	
	4/25 直播	8 4/23 直播	ゆめさやか	—	7月28日	9月12日	B	46.8	87.5	1下	9.2	H15	・ねぎの定植作業(4月下旬～5月上旬)対応
		9 4/23 " "	あきたこまち	—	8月5日	9月15日	B	43.1	88.4	1下	8.4	H15	・ばれいしょ病害虫防除(5月中旬～6月下旬)対応
		10 4/23 " "	はえぬき	—	8月9日	9月17日	A	55.6	87.3	1下	8.0	H15	・きゅうり定植作業(5月上旬～6月上旬)対応
		11 4/23 " "	コシヒカリ	—	8月20日	10月5日	C	55.7	77.3	2中	7.1	H15	・なす定植作業(5月下旬～6月上旬)対応
		12 4/25 " "	ゆめさやか	—	7月31日	8月30日	B	50.0	—	1上	6.7	H14	・加工用トマト定植作業(5月中旬～下旬)対応
		13 4/25 移植	ゆめさやか	5月20日	7月31日	9月5日	A	60.5	—	1下	7.5	H14	・大豆播種作業(5月下旬～6月上旬)対応
		14 4/25 直播	あきたこまち	—	8月9日	9月6日	A	60.9	—	1上	6.6	H14	

凡例) リスク評価の設定
A: 収量54kg/a以上、検査等級1等
B: 収量54kg/a未満、検査等級1等
C: 収量54kg/a以上、検査等級2等
D: 収量54kg/a未満、検査等級2等

表3 秋季作業労力調整作型類型 [F-file]

◆秋季調整対応ファイル[F-File]

作型タイプ	水稻の成熟期(刈取始期) 時 期 同左の播種日	移／直	使用品種	作 期			リスク評価 (A～D)	収量 (kg/a)	品質/食味			備考(調 査年次)	複合部門(秋季作業)の適用
				播種日	移植日	出穂期			良質粒 (%)	検査等 級	タンパ ク(%)		
I 極早期終 了型	8月第6半旬	1 8/30 移植	ゆめさやか	4月15日	5月10日	7月22日	A	64.5	94.6	1中	—	H13	・ねぎ収穫(9月中旬～)対応
		2 8/30 直播	" "	4月25日	—	7月31日	B	50.0	—	1上	6.7	H14	・さといも収穫(9月上旬～下旬)対応
	9月第1半旬～第 2半旬	3 9/3 移植	あきたこまち	4月12日	5月7日	8月1日	A	56.3	—	1下	7.0	H14	・ダイコン収穫・出荷(10月中旬～下旬)対応
		4 9/5 " "	ゆめさやか	4月25日	5月20日	7月31日	A	60.5	—	1下	7.5	H14	・ばれいしょ収穫(7月下旬)対応
		5 9/7 " "	" "	4月26日	5月21日	7月25日	A	67.8	93.3	1中	7.1	H13	・はくさい収穫・出荷(10月下旬～)対応
		6 9/7 " "	あきたこまち	4月15日	5月10日	7月25日	A	65.4	88.4	1中	7.9	H13	・ばれいしょ収穫(7月下旬)対応
		7 9/8 直播	ゆめさやか	5月2日	—	7月27日	A	61.0	92.4	1中	7.6	H13	・早生りんご(つがる)収穫(9月中旬～)対応
		8 9/9 " "	あきたこまち	4月25日	—	8月3日	A	60.2	—	1上	6.9	H14	・晩生りんご(ふじ)収穫(11月上旬～)対応
		9 9/10 " "	ゆめさやか	5月13日	—	8月4日	A	55.0	—	1上	7.2	H14	・かき(平核隠)収穫(10月上旬～下旬)対応
													・西洋ナシ(ナ・フランス)収穫(10月上旬～下旬)収穫対応
													・そば収穫作業労力確保
													・ねぎ収穫(9月中旬～)対応
													・えだまめ収穫(7月下旬～8月下旬)対応
													・ばれいしょ収穫(7月下旬)対応
													・ダイコン収穫・出荷(10月中旬～下旬)対応
II 早期終了 型	9月第1半旬～第 2半旬	3 9/3 移植	あきたこまち	4月12日	5月7日	8月1日	A	56.3	—	1下	7.0	H14	・はくさい収穫(7月下旬)対応
		4 9/5 " "	ゆめさやか	4月25日	5月20日	7月31日	A	60.5	—	1下	7.5	H14	・早生りんご(つがる)収穫(9月中旬～)対応
		5 9/7 " "	" "	4月26日	5月21日	7月25日	A	67.8	93.3	1中	7.1	H13	・晩生りんご(ふじ)収穫(11月上旬～)対応
		6 9/7 " "	あきたこまち	4月15日	5月10日	7月25日	A	65.4	88.4	1中	7.9	H13	・かき(平核隠)収穫(10月上旬～下旬)対応

4 ま と め

春季および秋季の作業調整ができるファイルを作成した。春季調整対応のファイルは播種時期、秋季調整対応のファイルは収穫期の早晩から稲作の作型を各々6つの作型に類型化しており、また、各作型に関する収量・品質(良質粒歩合、検査等級)、食味(精玄米中のタンパク質含有率)の数値を参考値として示した。また、各ファ

イルの複合部門の適用の欄に、野菜・果樹等の春作業、秋作業の労力確保または作業競合回避を図りたい場合に適合する稲作の作型タイプが選択できるよう例示した(作型の逆引き対応)。また、各作型の収量性・検査等級からリスク評価(A～D)をしており、基本的にB以上のリスクが低い。今後、利用者の利便性の向上を図るためプログラム化を図ることが必要である。