

作付品目でこんなに変わる！～輪作による抑草効果～

(雑草発生調査結果、岩見沢市3戸)

表9 作型と過去3年間の作付内容

作型	ほ場	H27	H28	H29	H30
連作小麦	A	小麦	小麦	小麦	雑草発生調査
大豆導入	B	小麦	大豆	大豆	
3品目輪作	C	大豆	小麦	水稻	

左記のほ場からH30年春に採土し、ポットで屋外にて静置後、雑草の発生を調査しました。

【小麦→小麦→小麦】

【小麦→大豆→大豆】

【大豆→小麦→水稻】

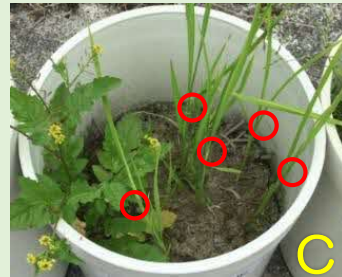


写真24 連作小麦土壌での雑草の様子

写真25 大豆導入土壌での雑草の様子

写真26 輪作土壌での雑草の様子
※ ○はH30には種した直播水稻

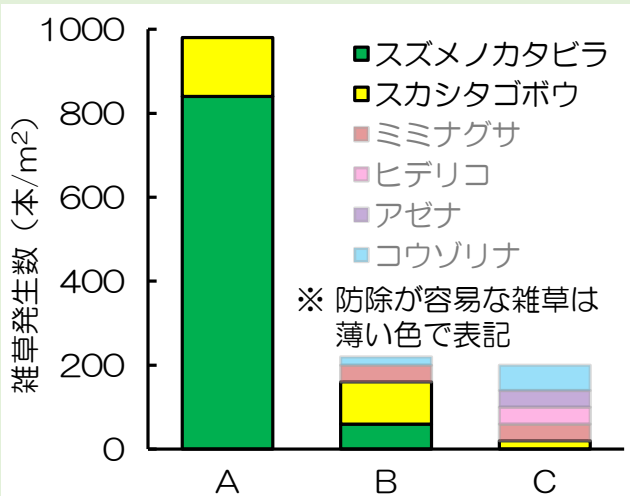


図19 単位面積あたり雑草発生数

- A 小麦の連作ほ場は、難防除雑草のスズメノカタビラの発生が多かった。
- B 小麦から大豆にしたほ場は、中耕の効果と除草剤の種類が増えたことから、スズメノカタビラの数が少なかった。
- C さらに水稻を輪作に入れたほ場は、広葉雑草の発生があったが、スズメノカタビラやスカシタゴボウの発生が少なかった。



小麦の連作でスズメノカタビラが繁茂してしまったよ…

写真27 小麦連作ほ場でイネ科雑草が繁茂している様子

- 小麦を連作し続けると、イネ科雑草が多くなります！
- 異なる科の品目導入で、管理が変化し雑草の植生（草種）も変化します。
- 水稻の湛水管理で雑草をさらに減らすことができます。
- 連作から、まずはひとつ新しい品目を導入することから始めましょう。

経営面から新規作物を導入

主要作物の収益性と労働時間

ここまでは作物の導入効果について紹介してきました。

本ページからは空知型輪作を構成する主要品目の収益性の試算や、経営規模や労働力に応じた品目構成を提案します。なお、作付品目を検討する際には作付規模と労力を考慮し、無理のない経営を目指しましょう。

表10 主要品目の収益性試算表

(円/10a当たり)

項目	水稲移植	乾田直播	秋まき小麦	春まき小麦	大豆
【農業粗収益】	113,530	105,447	113,113	95,964	115,609
品代	110,880	103,680	20,520	12,600	42,000
単収(kg)	560	540	540	360	300
kg単価	198	192	38	35	140
交付金・その他	2,650	1,767	92,593	83,364	73,609
【農業経営費】	45,145	42,553	54,958	49,586	40,847
種苗費	1,119	5,886	2,246	5,314	5,846
肥料費	8,630	9,875	10,359	10,677	8,300
農薬費	9,782	11,791	11,257	6,793	7,146
販売費用	8,560	8,840	297	198	1,050
作業委託料	3,000	3,000	22,507	16,253	11,785
その他	14,054	3,161	8,292	10,351	6,720
【償却前所得】	68,385	62,894	58,155	46,378	74,762
【労働時間】h/10a	14.4	7.5	2.5	2.1	5.0
【1時間当たりの所得】	4,757	8,352	23,573	22,032	14,872

(円/10a当たり)

項目	なたね	直播てんさい	子実用 とうもろこし	飼料用 とうもろこし	移植たまねぎ	直播たまねぎ
【農業粗収益】	100,680	145,910	80,000	95,000	410,000	298,000
品代	21,000	67,830	35,000	50,000	364,000	252,000
単収(kg)	300	5,700	1,000	5,000	5,200	3,600
kg単価	70	11.9	35	10	70	70
交付金・その他	79,680	78,080	45,000	45,000	46,000	46,000
【農業経営費】	31,495	40,892	33,045	28,538	295,971	192,524
種苗費	292	3,797	4,750	4,250	54,103	31,500
肥料費	10,027	19,890	9,268	9,268	34,037	27,811
農薬費	5,018	9,948	2,607	2,607	25,672	12,661
販売費用	1,935	2,645	0	0	170,700	119,352
作業委託料	11,124	0	10,000	0	0	0
その他	3,099	4,612	6,420	12,413	11,459	1,200
【償却前所得】	69,185	105,018	46,955	66,462	114,029	105,476
【労働時間】h/10a	2.6	3.9	1.7	2.2	32.5	14.5
【1時間当たりの所得】	26,826	26,935	27,459	30,210	3,509	7,274

※営農ナビ(岩見沢版)より抜粋した参考値になります。なお、交付金は地目水田を想定して計算しています。

※農業経営費には人件費は含まれません。その他には生産資材費・農具費・水道光熱費・公課諸負担が含まれています。

どの作物なら自分の経営に入れることが可能だろう？
収益性だけでなく労働時間も考えないといけないな！



輪作によりほ場環境が整備され、各後作の収量や品質が向上し、さらなる所得確保が期待できる！次の品目構成提案も参考にしましょう！！

経営規模と労働力に応じた品目構成の提案

小麦や大豆、てんさい等の畑作物は連作によって病害虫が増加するため輪作が必要です。輪作物目の構成を検討する際は、作付規模と労働力を考慮しましょう。

この節では岩見沢版営農ナビの生産費を用いて、「20ha規模夫婦2人の家族労働」と「40ha規模夫婦+父母の4人の家族労働」を想定して、水稻と小麦を基幹とした品目構成から、大豆や直播てんさい、なたね等を組み合わせた輪作体系による償却前所得（交付金含む）と労働時間を試算しました。

試算で重視したのは水田水張り面積の確保及び家族労働が過重にならないことと、輪作体系の改善や緑肥の導入による土作りの推進です。

20ha夫婦の家族労働(2人)

作物	作付面積 (a)	交付金含む 所得(千円)	労働時間 (hr)
水稻移植	1,200	7,479	1,725
秋まき小麦	800	3,422	197
計	2,000	10,901 (100)	1,922 (100)
雇用労働	(労賃)	169	202
家族1人あたり	(雇用除く)	5,366	860
10aあたり		54	9.6
家族労働1hrあたり		6.2	—

**小麦の連作が心配。
水稻移植の育苗労力もかかるな**

改善案1

乾田直播と大豆を導入
省力化と輪作の改善を図りました

作物	作付面積 (a)	交付金含む 所得(千円)	労働時間 (hr)
水稻移植	1,000	6,232	1,438
乾田直播	200	1,258	142
秋まき小麦	500	2,335	85
大豆	300	2,544	151
計	2,000	12,369 (113)	1,815 (94)
雇用労働	(労賃)	82	98
家族1人あたり	(雇用除く)	6,144	859
10aあたり		61	9.1
家族労働1hrあたり		7.2	—

改善案2

改善案1に加えて、なたね導入
更なる省力化と輪作の改善を図りました

作物	作付面積 (a)	交付金含む 所得(千円)	労働時間 (hr)
水稻移植	800	4,986	1,150
乾田直播	400	2,516	283
秋まき小麦	400	1,842	73
大豆	200	1,696	101
なたね	200	1,384	52
計	2,000	12,424 (114)	1,659 (86)
雇用労働	(労賃)	12	14
家族1人あたり	(雇用除く)	6,206	822
10aあたり		62	8.3
家族労働1hrあたり		7.5	—

改善案3

改善案1に加えて、直播てんさい導入
秋まき小麦と春まき小麦の組み合わせ例です

作物	作付面積 (a)	交付金含む 所得(千円)	労働時間 (hr)
水稻移植	800	4,986	1,150
乾田直播	400	2,516	283
秋まき小麦	200	986	24
春まき小麦	200	893	30
大豆	200	1,696	101
直播てんさい	200	1,357	78
計	2,000	12,434 (114)	1,666 (87)
雇用労働	(労賃)	23	27
家族1人あたり	(雇用除く)	6,206	820
10aあたり		62	8.3
家族労働1hrあたり		7.6	—

40ha夫婦＋父母の家族労働(4人)

作物	作付面積 (a)	交付金含む 所得(千円)	労働時間 (hr)
水稻移植	1,200	7,479	1,725
乾田直播	800	5,032	566
秋まき小麦	600	2,763	110
春まき小麦	400	1,817	85
大豆	1,000	8,480	503
計	4,000	25,571 (100)	2,989 (100)
雇用労働	(労賃)	0	0
家族1人あたり	(雇用除く)	6,393	747
10aあたり		64	7.5
家族労働1hrあたり		8.6	—



40haの大型経営では、家族労働時間の軽減を検討したい.....

改善案1

乾田直播面積の拡大となたね導入

作物	作付面積 (a)	交付金含む 所得(千円)	労働時間 (hr)
水稻移植	800	4,986	1,150
乾田直播	1,200	9,487	863
秋まき小麦	600	2,763	110
春まき小麦	400	1,817	85
大豆	700	5,936	352
なたね	300	2,076	77
計	4,000	27,066 (106)	2,637 (88)
雇用労働	(労賃)	22	26
家族1人あたり	(雇用除く)	6,761	653
10aあたり		68	6.6
家族労働1hrあたり		10.4	—

改善案2

改善案1に加え、直播てんさい導入

作物	作付面積 (a)	交付金含む 所得(千円)	労働時間 (hr)
水稻移植	800	4,986	1,150
乾田直播	1,200	9,487	863
秋まき小麦	600	2,763	110
春まき小麦	400	1,817	85
大豆	600	5,088	302
なたね	150	1,038	39
直播てんさい	250	1,697	97
計	4,000	26,876 (105)	2,646 (89)
雇用労働	(労賃)	34	41
家族1人あたり	(雇用除く)	6,711	651
10aあたり		67	6.6
家族労働1hrあたり		10.3	—

改善案3

改善案2に加え、子実用とうもろこし導入

作物	作付面積 (a)	交付金含む 所得(千円)	労働時間 (hr)
水稻移植	800	4,986	1,150
乾田直播	1,200	9,487	863
秋まき小麦	700	3,256	122
春まき小麦	300	1,355	58
大豆	400	3,392	201
なたね	200	1,384	52
直播てんさい	200	1,357	78
子実用とうもろこし	200	999	34
計	4,000	26,217 (103)	2,557 (86)
雇用労働	(労賃)	43	52
家族1人あたり	(雇用除く)	6,543	626
10aあたり		65	6.4
家族労働1hrあたり		10.4	—

- 経営に組み合わせる作物の種類と面積によって、所得や労働生産性（家族労働一時間あたり所得）が変化します。
- この試算では作物の収量を一定にして計算していますが、これまでの事例調査では輪作によって収量が向上しています。
- 適切な輪作と緑肥や堆肥などの有機物の施用によって土作りを進めることで、生産性の向上が期待できます。
- 規模によっては作業機械を全て個人所有すると赤字になりかねないので、共同利用や作業委託を考慮してください。
- 次の節では、地域の中で輪作を工夫している実践事例を紹介します。

改善案4

さらに、緑肥を導入して土作り

作物	作付面積 (a)	交付金含む 所得(千円)	労働時間 (hr)
水稻移植	800	4,986	1,150
乾田直播	1,200	9,487	863
秋まき小麦	500	2,270	98
春まき小麦	200	893	30
大豆	300	2,544	151
なたね	100	692	26
直播てんさい	300	2,036	117
子実用とうもろこし	300	1,499	51
後作緑肥(チャガラシ)	200	489	4
休閒緑肥(ヒマワリ)	100	227	11
計	4,000	25,123 (98)	2,501 (84)
雇用労働	(労賃)	53	64
家族1人あたり	(雇用除く)	6,267	609
10aあたり		63	6.3
家族労働1hrあたり		10.3	—