

平成28年度豆類振興事業助成金(試験研究)の成果概要

1 課題名 気象変動に対応した金時類の安定生産技術の開発

2 研究実施者

研究代表者 (地独) 北海道立総合研究機構 農業研究本部 十勝農業試験場

研究部 生産環境グループ 研究主任 小谷野茂和

分担 同 豆類グループ、地域技術グループ

3 実施期間 平成28年度～30年度(3年のうち1年目)

4 試験研究の成果概要

(1) 試験研究の目的

金時類の生育と気象条件の関係を明らかにし、雨害による色流れ粒および生育遅延による未熟粒の発生を低減する播種適期推定手法を確立する。また、窒素追肥が収穫適期に及ぼす影響を明らかにする。

(2) 実施計画、手法

1) 金時類の品質・収量を安定化させる播種適期の設定

場内圃場および十勝管内農業センター、生産者圃場等の計6圃場において、播種時期(2～3時期)を変え、金時(1～4品種・系統)を栽培した。生育期節、倒伏程度、収量、収量構成要素、品質(色流れ粒率等)等を調査した。

2) 窒素追肥が収穫適期に及ぼす影響の解明

場内圃場(2播種期)において、基肥量の異なる(3水準)条件で、窒素追肥の影響を検討した。生育期節、開花期の生育(茎葉重、葉色、NDVI(正規化植生指数))、倒伏程度、葉落ち良否、収量、収量構成要素、品質(色流れ粒率等)を調査した。

(3) 今年度の実施状況

1) 金時類の品質・収量を安定化させる播種適期の設定

8月下旬の台風等による風水害に起因する圃場の冠水や倒伏により、登熟が阻害されたり、子実の腐敗や発芽が多発したりしたため、収量は全般に低く、品質も不良であった。晩播区および極晩播区の開花期までの生育は標準区と比べおおむね良好であったが、上記風水害の影響がより大きく、標準区より低収となった。

場内試験および大樹町を除く現地試験では、極晩播区で標準区より色流れ粒の発生が少なかった。これは、極晩播区では標準区より成熟期前1週間の積算降水量が少ないか、平均気温が低かったためであると考えられた(表1)。

2) 窒素追肥が収穫適期に及ぼす影響の解明

基肥窒素量に関わらず、窒素追肥により、NDVI値、葉柄の硝酸態窒素が高まり、茎葉重が増加した。標準播種では、追肥により窒素吸収量、一莢内粒数や百粒重が増加し、

増収する傾向にあった。一方、極晩播では、追肥により茎葉生育が旺盛になったものの、成熟期がやや遅延する傾向にあったうえ、茎折れもやや増加し、減収する結果となった。子実品質に関しては、窒素追肥による一定の影響は見られなかった（表2）。

表1 播種時期が金時類の収量・品質に及ぼす影響

試験地	品種・系統名	播種期	播種日	開花期	播種後開花	成熟期1)	開花後成熟	倒伏程度2)	草丈	一莢内粒数	子実重	標準対比	百粒重	屑粒率		成熟6日前～成熟期の気象	
														発芽腐敗	色流れ	積算降水量	平均気温
			(月日)	(月日)	(日)	(月日)	(日)	(cm)	(粒)	(kg/10a)	(%)	(g)	(%)	(%)	(mm)	(℃)	
十勝農試	大正金時	標準	5.26	7.16	51	9.2	48	3.0	50	2.89	202	100	62.8	54.7	39.7	130	20.6
		晩播	6.8	7.21	43	9.9	50	4.0	48	2.75	160	79	60.7	19.7	58.3	111	19.1
		極晩播	6.27	8.4	38	9.30	57	4.0	58	2.44	120	59	58.1	5.9	29.3	6	15.8
	福勝	標準	5.26	7.18	53	9.7	51	3.0	58	2.72	197	100	71.1	23.3	50.1	19	21.1
		晩播	6.8	7.24	46	9.16	54	3.7	56	2.71	193	98	71.2	5.5	22.5	4	17.0
		極晩播	6.27	8.4	38	10.10	67	3.7	63	2.27	95	48	75.5	5.4	39.6	11	10.4
	十育B81号	標準	5.26	7.17	52	9.6	51	3.0	66	3.08	250	100	75.9	19.2	34.9	43	21.0
		晩播	6.8	7.26	48	9.13	49	3.3	53	3.25	199	80	70.3	7.1	23.1	102	17.2
		極晩播	6.27	8.4	38	10.4	61	2.0	67	3.17	174	70	79.2	1.7	8.5	21	14.2
土幌	大正金時	標準	5.26	7.18	53	9.7	51	-	34	3.00	202	100	60.0	5.2	69.3	17	20.4
		晩播	6.11	7.25	44	9.26	63	-	44	2.57	97	48	55.7	1.3	33.0	25	15.0
		極晩播	6.28	8.3	36	9.26	54	-	44	2.61	147	73	59.6	0.3	14.1	25	15.0
大樹	大正金時	標準	5.26	7.18	53	9.8	52	-	35	2.88	147	100	52.5	72.9	21.9	37	18.9
		晩播	6.11	7.25	44	9.21	58	-	58	2.32	89	61	53.2	26.9	31.2	15	14.8
		極晩播	6.28	8.3	36	9.30	58	-	60	2.45	86	59	58.5	20.0	29.4	17	15.5
幕別	大正金時	標準	5.27	7.18	52	9.5	49	-	26	2.84	77	100	53.7	2.8	19.7	93	21.8
		晩播	6.8	7.25	47	9.29	66	-	41	2.23	31	40	49.7	2.5	17.3	23	16.7
		極晩播	6.29	8.3	35	9.29	57	-	43	2.29	88	114	56.2	0.6	7.3	23	16.7
上土幌	大正金時	標準	6.7	7.25	48	9.24	61	-	45	2.43	92	100	59.0	4.1	37.5	34	13.0
		極晩播	6.28	8.5	38	9.30	56	-	53	2.92	206	224	66.7	0.1	9.1	3	14.9
中札内	大正金時	標準	5.29	7.22	54	9.12	52	-	45	2.52	131	100	56.6	13.0	56.7	87	17.3
		極晩播	6.29	8.5	37	10.7	63	-	50	2.29	125	95	61.4	0.8	14.6	18	12.4

1) 現地試験については、収穫日を記載した。

2) 倒伏程度：0（無）～4（甚）。

表2 窒素追肥が金時類の生育・収量・品質に及ぼす影響

播種期	処理1)	開花期	NDVI2)	葉柄NO ₃ -N濃度3)	SPAD	茎葉重	成熟期	倒伏程度4)	葉落良否5)	茎折れ個体率	草丈	一莢内粒数	子実重	標準対比	百粒重	屑粒率		窒素吸収量
																発芽腐敗	色流れ	
			(ppm)	(g/株)	(月日)	(%)	(cm)	(粒)	(kg/10a)	(%)	(g)	(%)	(%)	(%)	(kg/10a)			
標準	標準	7.16	0.87	49	34	88	9.1	3.3	3.3	0.3	50	2.93	216	100	62.3	54.5	27.4	7.8
	標準、N追肥	7.16	0.89	113	38	92	8.31	3.0	3.0	1.3	50	3.02	245	113	62.2	54.0	29.4	9.8
	0.5N	7.16	0.84	87	35	59	8.31	2.7	3.0	1.3	41	3.01	199	92	62.2	55.6	35.3	7.2
	0.5N、N追肥	7.16	0.85	171	37	63	8.31	3.0	3.0	1.0	43	3.07	219	101	63.9	55.8	26.5	8.3
	-N	7.17	0.78	74	36	32	8.31	2.0	2.7	0.0	27	2.92	159	74	61.6	38.9	37.2	5.8
	-N、N追肥	7.17	0.80	298	37	30	8.31	2.7	2.7	0.0	26	2.98	189	88	63.2	35.9	36.0	6.8
極晩播	標準	8.4	0.87	9	34	203	9.30	4.0	4.0	1.0	53	2.79	89	100	59.8	1.0	15.4	7.3
	標準、N追肥	8.3	0.90	192	38	238	10.1	4.0	4.0	2.7	53	2.73	80	90	57.6	2.0	19.0	7.8
	0.5N	8.3	0.87	11	35	166	10.1	4.0	4.0	1.0	49	2.64	101	113	60.9	5.1	29.5	7.8
	0.5N、N追肥	8.3	0.89	227	37	203	10.1	4.0	4.0	2.3	48	2.61	74	83	59.4	2.9	21.4	7.3
	-N	8.4	0.80	7	36	95	9.30	4.0	4.0	0.3	35	2.38	71	80	60.0	5.8	25.3	5.9
	-N、N追肥	8.3	0.87	292	37	127	10.2	4.0	4.7	0.3	40	2.46	58	65	58.6	3.2	16.5	6.3

1) 追肥 標準：7/8、極晩播：7/26

2) NDVI (Greenseeker 使用) 測定日 標準：7/20、極晩播：8/10

3) 葉柄硝酸態窒素、SPAD 値測定 標準：7/22、極晩播：8/8

4) 倒伏程度：0（無）～4（甚）。

5) 葉落良否：1（良）～5（不良）。

(4) 今後の課題及び対応

次年度以降も同様の設計によりデータを蓄積して解析を行い、播種適期推定手法を確立する予定である。窒素追肥試験については本年度から新たに現地試験を開始する。