

平成28年度 成績概要書

課題コード（研究区分）： 7102-722461 （受託研究）

1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名：種ばれいしょ生産における小粒種いも増収技術
（研究課題名：種ばれいしょ生産における小粒種いも歩留まり向上技術の検討）
（研究課題名：バレイショの効率的な全粒種いも生産技術の開発）
- 2) キーワード：ばれいしょ、ジベレリン、エチレン、小粒種いも、いも数
- 3) 成果の要約：標準栽植密度におけるジベレリンの小粒種いも増加効果は、無処理・密植栽培と同等か上回った。効果は総じて安定しており、多くの品種に当てはまると判断された。処理後に種いもを濡れたままで放置すると細い茎が多数発生し、検疫検査時まで外観上の異常と判断されるおそれがあるので処理後の乾燥を徹底する。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：十勝農試・研究部・生産システムG・研究主幹・江部成彦、地域技術G、北農研・大規模畑作研究領域

- 2) 共同研究機関（協力機関）：

3. 研究期間：平成26～28年度（2014～2016年度）

4. 研究概要

1) 研究の背景

種いも切断作業は春季の大きな労働負担となっていることから、作業を省略又は省力できる小粒種いもの効率的な生産が強く求められている。また、切りいもを用いた栽培では生育不揃いや規格内収量が低下する場合があるので全粒種いもの利用拡大が期待されているが、供給量が少ないのが現状である。前成果ではジベレリンは収量に影響を及ぼすことなく小粒種いも数の増加効果が認められたが、未供試品種への効果や適切な使用方法には不明な点が残されていた（「ジベレリンを活用した全粒播種用種いもの効率的な生産技術」平成26年指導参考事項）。また、同様の効果が想定されるエチレンについても、ジベレリンとの比較検討が必要とされていた。

2) 研究の目的

種いも生産において、ジベレリンやエチレンを用いて小粒種いもを効率的に生産するとともに、ジベレリン利用上の留意点を明らかにする。

5. 研究内容

1) ジベレリン処理による小粒種いも増加効果

・ねらい：ジベレリンの効果について処理時期や浴光催芽との組み合わせによる各処理条件について検討するとともに、品種別に密植栽培と比較し、効果的な栽培条件を明らかにする。

・試験項目等：萌芽期、草丈、茎数、上いも数、上いも平均重、上いも重、規格別いも数等

・処理条件：無処理、10ppm・30秒間浸漬

・供試品種：「男爵薯」「トヨシロ」「さやか」「きたひめ」「十勝こがね」

2) ジベレリン及びエチレン処理による小粒種いも増加効果の比較

・ねらい：ばれいしょ品種の違いによるジベレリン及びエチレン処理の小粒増加効果の差異を検討する。また、エチレン処理による小粒増加効果を密植と併せて検討する。

・試験項目等：萌芽期、草丈、茎数、上いも数、上いも平均重、上いも重、規格別いも数等

・処理条件：無処理、ジベレリン10ppm・30秒間浸漬、エチレン4ppm8℃1ヶ月貯蔵

・供試品種：「男爵薯」「とうや」「キタアカリ」「メークイン」「トヨシロ」「さやか」

3) ジベレリン処理後の取扱いに関する留意点

・ねらい：種いもの乾燥が不完全となる状況を想定して、濡れたまま一定期間放置する処理を行い、薬害の発生を検討し、処理後の取扱いに関する留意点を明らかにする。

・試験項目等：萌芽期、萌芽率、萌芽揃い、生育異常株率、収量、規格別いも数等

・処理条件：無処理、10ppm・30秒間浸漬（濡れ期間：即乾燥、1日濡れ、3日濡れ）

・供試品種：「トヨシロ」「きたひめ」「とうや」

6. 成果概要

1) ジベレリンは、前年秋の処理では春処理に比べ小粒種いも増加効果はやや不安定になる可能性があった。一方、浴光催芽の有無によって小粒種いも増加効果は影響を受けなかった（データ省略）。

2) 標準栽植密度におけるジベレリンの種いも増加効果はS規格110～153%、S+M規格104～120%で、無処理・密植栽培と同等もしくは上回った（表1）。M規格二つ切り及びS規格全粒、いずれの種いもサイズに処理した場合においても小粒種いもは増加し、また株間との交互作用も認められなかったことから、効果は総じて安定していると推察された。既往の知見も含めて、ジベレリンによる小粒種いも増加効果は多くの品種に当てはまると判断された。

3) エチレン処理により供試した全品種で小粒種いもの増加が認められたが（S規格101～128%）、その効果はジベレリン処理の方が優っていた（同120～146%）（図1）。

4) ジベレリン処理後に種いもを濡れたままで放置すると、細い茎が多数発生する等の薬害が発生した（図2）。1日の濡れ期間でも萌芽異常が確認された事例があり、種いも圃場の検疫検査時まで外観上の異常と判断されるおそれがある。

5) 以上の結果から、ジベレリン使用基準を一部改訂する（表2）。

< 具体的データ >

表1 栽植密度と種いもサイズが小粒いも数増加に及ぼす影響 (十勝農試、3カ年平均)

品種	種いもサイズ	G A 処理	栽植密度	萌芽期 (月・日)	草丈 (cm)	茎数 (本/㎡)	上いも数 (個/株)	上いも平均重 (g)	上いも重 (kg/10a)	規格別いも数(個/㎡)			規格内いも数(個/㎡)			標準対比(%)		
										S (40-59g)	M (60-119g)	L (120-189g)	S (40-189g)	M (40-59g)	S+M (40-119g)			
男爵薯	M (2つ切り)	無	標準植(標)	5.31	50.5	23.4	9.8	71	3,438	10.2	23.1	4.5	37.8	100	100	100		
			密植	5.31	51.4	26.3	8.8	66	3,352	13.5	24.6	2.4	40.5	107	132	114		
		有	標準植	5.31	51.2	25.5	11.0	64	3,480	15.6	24.4	2.4	42.4	112	153	120		
	密植		5.30	52.5	27.6	9.3	61	3,278	16.0	23.2	2.0	41.2	109	157	118			
	S (全粒)	無	標準植	5.30	53.6	29.8	10.2	65	3,273	13.4	21.3	3.4	38.1	100	100	100		
			密植	5.30	52.4	32.3	8.7	66	3,324	12.3	22.0	3.6	37.9	99	92	99		
		有	標準植	5.30	52.3	30.9	11.3	62	3,450	15.5	23.8	2.4	41.7	109	116	113		
			密植	5.29	52.9	34.6	9.8	59	3,339	16.8	22.5	2.1	41.4	109	125	113		
トヨシロ	M (2つ切り)	無	標準植(標)	6.02	51.6	13.5	9.6	89	4,130	8.3	26.2	7.3	41.8	100	100	100		
			密植	6.03	52.4	17.8	8.5	86	4,123	9.1	26.4	6.9	42.4	101	110	103		
		有	標準植	5.31	51.9	15.0	10.2	85	4,252	9.1	26.7	7.8	43.6	104	110	104		
	密植		6.01	54.2	18.3	9.2	79	4,185	10.8	29.0	6.3	46.1	110	130	115			
	S (全粒)	無	標準植	6.02	53.0	15.3	9.2	96	4,278	6.5	23.8	9.0	39.3	100	100	100		
			密植	6.01	56.2	19.3	8.5	89	4,264	8.3	25.7	8.1	42.1	107	128	112		
		有	標準植	6.01	54.3	18.6	9.9	89	4,231	7.6	27.0	7.6	42.2	107	117	114		
			密植	6.01	56.6	21.4	8.8	88	4,362	8.2	27.3	8.3	43.8	111	126	117		
さやか	M (2つ切り)	無	標準植(標)	6.04	49.4	11.0	8.0	108	4,131	4.7	19.7	10.7	35.1	100	100	100		
			密植	6.04	48.6	12.8	7.2	104	4,263	5.6	21.3	10.4	37.3	106	119	110		
		有	標準植	6.03	47.2	11.6	8.6	102	4,231	5.5	20.0	10.9	36.4	104	117	105		
密植	6.02		49.4	13.3	7.7	98	4,242	7.1	22.5	9.0	38.6	110	151	121				
きたひめ	M (2つ切り)	無	標準植(標)	6.01	52.4	14.0	8.9	94	3,979	6.6	22.6	8.3	37.5	100	100	100		
			密植	6.01	52.4	16.8	8.1	89	4,061	7.6	26.4	6.5	40.5	108	115	116		
		有	標準植	5.31	51.9	15.0	9.2	92	4,009	8.0	23.1	8.3	39.4	105	121	107		
密植	5.31		53.7	16.6	8.3	84	3,916	8.1	26.8	6.5	41.4	110	123	120				

注1) いもの規格: S=40~59g、M=60~119g、L=120~189g、規格内=S~Lの合計。
 2) G A (ジベレリン)処理・植付日: H26年4月14日・5月8日、H27年4月13日・5月8日、H28年4月13日・5月10日。
 3) 栽植密度: 標準植=畦幅75cm×株間27cm(4,938株/10a)、密植=畦幅75cm×株間23cm(5,797株/10a)

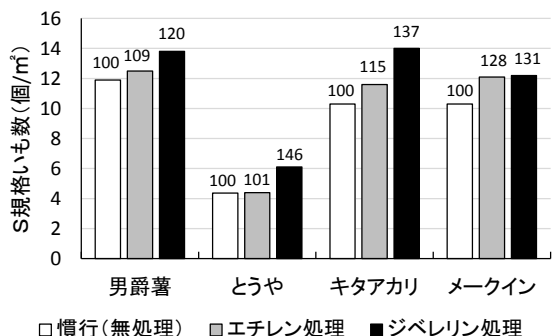


図1 エチレン及びジベレリン処理によるS規格いも数の増加 (十勝農試、3カ年平均、数値は各品種の慣行(無処理)を100とした指数)

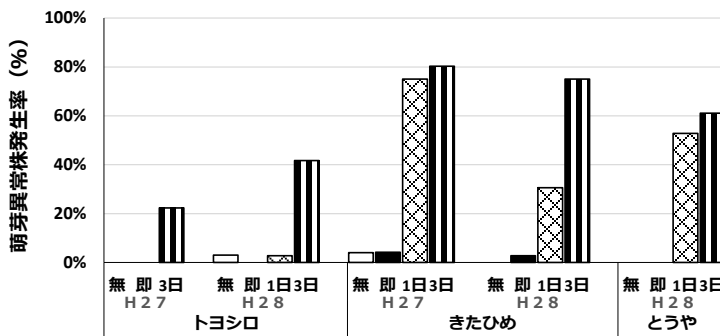


図2 ジベレリン処理後の濡れ期間が萌芽の異常に及ぼす影響 (北農研、処理濃度: 10ppm) (無: 無処理、即: 即乾燥、1日: 1日濡れ、3日: 3日濡れ)

表2 ジベレリン使用基準改訂

対象作物 (作型)	薬剤名	使用目的	処理方法および処理時期	使用濃度	使用回数	注意事項
種いも用ばれいしょ	「ジベレリン明治」(ジベレリン水和剤) ジベレリン3.1%	全粒種いも増収	種いも浸漬処理 30秒間 植え付け前	5~10ppm	1回	種いも切断後に処理を行うと、薬害が生じる恐れがあるので、処理は切断前に行う。 処理後に濡れたまま放置すると薬害が生じるので、処理後は速やかに乾燥をはかる。

注) 下線部: 「ジベレリンを活用した全粒播種用種いもの効率的生産技術(平成26年、指導参考事項)」の使用基準に追記。

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- ・ジベレリン処理による薬害を回避するため、処理後は水切りを十分に行い風乾を徹底するなど、使用基準の注意事項を遵守する。
- ・平成29年1月現在、ジベレリンの種ばれいしょ以外のばれいしょへの適用拡大は登録申請中である。

2) 残された問題とその対応

8. 研究成果の発表等