

研究課題：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

担当部署：北海道農業研究センター 畑作研究領域

担当者名：津田昌吾、辻博之、横田聡、中司啓二、森元幸

協力分担：（独）種苗管理センター 北海道中央農場

予算区分：交付金

研究期間：2009～2013 年度（平成 21～25 年度）

1. 目的

バレイショ栽培において、全粒種いもの利用は、萌芽や茎数等の生育を揃えやすく、いも切りの作業等も必要としないため、生産現場からの要望が高い技術である。また、種いもの取引規格について、より小粒サイズへの規格見直しが検討される中、採種栽培における小粒化の要望自体も高まっている。しかし、バレイショ採種栽培において、小粒いものを効率良く生産することは難しく、密植栽培は原種バレイショの使用量を増やすため種いもの生産コストを高める。そこで、平成 24 年にバレイショ（種いも用）に登録拡大された、ジベレリン水溶剤を用いて、小粒いものを効率的に生産できる種いも生産技術を確立する。

2. 方法

- 1) 試験は北農研（芽室拠点、平成 21, 22, 24, 25 年）、および種苗管理センター中央農場（平成 21 年から 23 年）において実施した。供試品種は「男爵薯」、「十勝こがね」、「トヨシロ」、「ホッカイコガネ」とし、植付前の 4 月に種いも消毒後、5ppm、10ppm に調整したジベレリン溶液（ジベレリン水溶剤 ジベレリン明治（有効成分 ジベレリン 3.1%）、Meiji Seika ファルマ）に、30 秒間種いもを浸漬した区を設けた。その後、通常の耕種管理の下、栽培を行い生育および収量調査を行った。また、処理を行った一部の区から得られたいもを、翌年に種いもとして栽培して、無処理区産のいもと比較した。
- 2) 処理方法の違いについて、種苗管理センターおよび北農研において、それぞれ、「男爵薯」と「トヨシロ」、「男爵薯」を用いて、収穫後の冬処理と植え付け前の春処理、春処理の種いも切断前・切断後処理を設け、生育および収量調査を行い、処理方法別の影響を調査した。
- 3) 畦間 75cm、株間を 30 cm(対照) および 20cm と、ジベレリン処理（10 ppm）の有無の組み合わせを基本とし、平成 24 年および 25 年に北農研で密植栽培比較試験を行った。「トヨシロ」を供試し、全塊茎を採取して個々のいも重量を測定した。

3. 成果の概要

- 1) ジベレリン処理により、試験年次、試験地および品種によって若干のふれがあるものの、萌芽日が早まり、茎数の増加と 20～120g のいも数増加が認められ、上いもの平均重は低下した（表 1）。生育途中の葉害は認められず、上いも重(収量)に影響を及ぼすことなく、小粒いも数増加効果が認められた(表 1)。
- 2) ジベレリン処理を行って生産されたいもを種いもとして用いた区と無処理区の差は、各生育形質において認められなかった（表 2）。特にジベレリンの影響を受けやすい萌芽期や塊茎長幅比にも違いが認められなかったことから、処理を行って得られたいもを、種いもとして使用しても問題はないと考えられる。
- 3) 低温貯蔵中から植え付け直前までの処理時期の違いは、その後の生育に有意な差をもたらさなかった（図表略）。また、種いも切断後の浸漬処理は、通常処理に比べていも重が減少し、いもの形状が細長くなる等の葉害が生じやすいと考えられた（表 3）。
- 4) ジベレリン処理によるいも数増加効果は、密植にした場合とおおむね同程度であった（図 1）。
- 5) ジベレリン処理によるコストの増加は、1.2 倍密植の 8 分の 1 であった。
- 6) 以上の結果より得られた使用基準（案）は、バレイショ（種いも）において、種いも消毒後、植え付け前に種いもを 5～10ppm のジベレリン溶液に 30 秒間、浸漬処理を行うものとする。

表1 ジベレリン処理が生育および収量に及ぼす影響(北農研および種苗管理センター)

品種	ジベレリン 処理濃度	萌芽期 (月・日)	茎数 (本/m ²)	茎長 (cm)	20-120g いも数 (個/m ²)	同 左 比	上いも 平均重 (g)	同 左 比	上いも重 (g/m ²)	同 左 比
男爵薯	無処理	6月1日	25.8	55.8	36.6	100	72	100	3247	100
	5ppm	5月31日	29.5	55.6	43.2	118	64	89	3261	100
	10ppm	5月30日	31.7	55.3	46.2	126	62	87	3366	104
十勝 こがね	無処理	6月6日	16.8	52.1	32.3	100	76	100	2995	100
	5ppm	6月5日	22.4	51.8	35.5	110	72	95	3052	102
	10ppm	6月4日	22.9	52.0	38.1	118	68	90	3163	106
トヨシロ	無処理	6月1日	23.9	56.2	42.7	100	66	100	3470	100
	5ppm	5月29日	25.7	56.7	46.2	108	64	97	3544	102
	10ppm	5月26日	26.2	58.0	53.3	125	58	87	3363	97
ホッカイ コガネ	無処理	6月4日	17.8	54.9	31.6	100	69	100	3183	100
	5ppm	6月1日	19.9	54.0	38.0	120	63	91	3192	100
	10ppm	6月1日	21.6	58.1	37.9	120	67	97	3187	100

注) 男爵薯・十勝こがねは計6年の平均値、トヨシロ・ホッカイコガネは計3年の平均値

表2 処理翌年のバレイショの生育および収量

品種名	ジベレリン処理		萌芽期 (植付後日数)	茎長 (cm)	いも数 (個/m ²)	一個重 (g)	いも重 (g/m ²)	澱粉価 (%)	いも 長幅比
	H24	H25							
男爵薯	無処理	無処理	19.5	43	60.0	61	3656	16.0	1.06
	10ppm	無処理	17.5	43	59.7	60	3577	16.0	1.06
トヨシロ	無処理	無処理	17.5	50	63.2	67	4250	17.8	1.24
	10ppm	無処理	17.0	50	67.9	70	4756	17.2	1.20
十勝こがね	無処理	無処理	22.5	43	49.5	76	3766	16.5	1.22
	10ppm	無処理	20.5	47	57.5	62	3598	16.4	1.26
分散分析									
ジベレリン			ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
品種			***	**	*	*	**	**	***
ジベレリン×品種			ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

注) ***, **, *:それぞれ, 0.1%, 1%, 5%水準で有意, ns:有意差なし。

表3 ジベレリン処理方法が生育および収量に及ぼす影響(種苗管理センター、H23)

品種名	ジベレリン処理	萌芽期 (月・日)	着雷期 (月・日)	開花期 (月・日)	茎数 (本/m ²)	茎長 (cm)	いも数(個/m ²)		一個重 (g)	いも重 (g/m ²)	澱粉価 (%)	塊茎 長幅比
							5g以上	30-90g				
男爵薯	無処理(切断)	5.30	6.20	7.1	19.1	38.7	40.4	20.4	66.1	2596	17.5	1.1
	GA処理後切断	5.25	6.20	7.5	28.4	38.0	51.6	28.4	52.8	2600	16.9	1.2
	GA処理前切断	5.25	6.20	7.5	33.8	32.7	61.8	32.9	41.0	2489	17.3	1.4
トヨシロ	無処理(切断)	6.2	6.27	7.5	17.8	44.2	45.8	29.3	66.1	2933	19.0	1.3
	GA処理後切断	5.25	6.20	7.5	28.0	42.8	54.7	38.2	56.7	3004	18.6	1.3
	GA処理前切断	5.25	6.20	7.5	46.2	35.5	63.1	43.6	44.3	2720	18.3	1.6

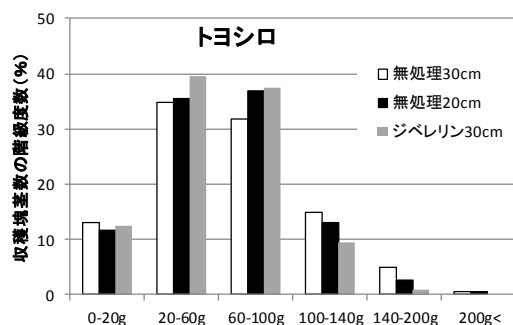


図1 ジベレリン処理および密植による小粒いも増加効果(北農研、H25)

4. 成果の活用面と留意点

全道のバレイショ採種栽培(種いも用)において活用できるが、現状では、対象は種いも用のみであり、生産物を食用・加工用へ転用できない。種いもを切断する必要がある際には、切断したいもに浸漬処理を行うと薬害が生じる恐れがあるので、処理後に切断作業を行うようにする。尚、本試験で効果を確認したのは主に男爵薯、十勝こがね、トヨシロ、ホッカイコガネの4品種である。

5. 残された問題とその対応

他品種に対する効果の確認と品種間差異の解明