

成績概要書(2007年1月作成)

研究課題：食用ばれいしょの有機栽培における安定生産技術

(ばれいしょの有機栽培における生産安定化)

担当部署：十勝農試 生産研究部 栽培環境科・病虫科

予算区分：道費(事業費)

研究期間：2004～2006年度(平成16～18年度)

1. 目的

現地におけるばれいしょ有機栽培の実態を把握し、栽培技術上の問題点抽出を行う。それに基づき、ばれいしょの養分吸収特性に応じた施肥法、有機栽培に適した品種の選定、病害軽減対策の検討を行い、有機栽培ばれいしょを安定的に生産する栽培技術を構築する。

2. 方法

1) 現地実態調査(平成16～17年)

十勝管内でばれいしょの有機栽培を行っている4農家を選び、調査を実施。調査内容は、聞き取り調査、生育収量、土壌調査、病害調査。品種は「男爵薯」、「ホッカイコガネ」。

2) 場内圃場試験(平成16～18年)

供試圃場：場内有機栽培圃場(淡色黒ボク土、平成15年秋に牛糞麦稈堆肥3t/10a施用)

供試品種：「男爵薯」「キタアカリ」(早生)、「メークイン」「さやあかね(平成17年まで「北育8号」として供試)＊」(中生)、「花標津＊」「ホッカイコガネ」(中晩生)。

(＊は疫病抵抗性品種)

供試資材および施肥：市販有機質肥料を窒素成分で8kg/10a作条施用。

粒状魚粕(7.0-4.0)、粒状菜種粕(5.0-1.5)、(かっこ内は保証成分 N-P₂O₅ %)

植え付け：5月12～15日、施肥と同時に植え付け。種いも消毒は行わない。

施肥量試験：窒素成分で8kgの他に5kg、12kg/10aを設定。リン酸、カリは無調整。

防除試験：疫病に対する防除資材の効果を検討。比較として化学農薬(マンゼブ水和剤)。

3. 成果の概要

1) 現地の有機栽培では多くの場合、収量、でん粉価とも低い傾向であり(表1)、その原因として疫病が最も大きいと考えられた。場内圃場における病害調査と生育調査から、疫病の伸展に伴う茎葉重の急激な減少と、塊茎重の増加抑制が認められた(図1)。しかし、現地の有機栽培では、疫病についての対策はほとんど取られていなかった。

2) 有機質肥料の比較では、菜種粕の方が魚粕よりやや収量が高かった(表2)。これは、菜種粕の無機化速度が魚粕より若干速く、疫病被害が大きくなる前に、より多く吸収利用できたためと思われる。しかし、熟期が遅い品種で疫病の被害がない場合、両資材の差はなかった(図2)。

3) 有機栽培条件下では、施肥標準量より窒素成分で4kg/10a増肥しても増収しなかった(表3)。これは、増肥によって地上部は増大したが、疫病被害により養分の転流が行われず、塊茎重の増加に結びつかなかったためと推察した。一方、窒素成分で3kg/10a減肥した場合、初期から生育が劣り、収量が10%程度低下した。従って、有機栽培においても施肥標準量の施用が適当と考えられた。

4) 一般的な食用品種では、慣行栽培(化学肥料・化学農薬使用)に対して有機栽培は収量が平均約40%低下し、でん粉価も多くの場合低下した。一方、疫病抵抗性品種の「さやあかね」や「花標津」は約10%の収量低下にとどまり、でん粉価もほとんど低下しなかった(図3)。

5) JAS法有機農産物生産で使用可能な資材について、疫病に対する防除効果を検討した結果、食酢および重曹は防除効果が認められなかった。一方、水酸化第二銅水和剤は高い防除効果が認められた(表4)。

6) 以上のことから、ばれいしょの有機栽培を行う場合は、疫病抵抗性品種を栽培することが収量、品質の安定化に最も有効であると考えられた。また、施肥量は施肥標準に準じ、窒素無機化の速い有機質肥料を用いることが望ましい。

表1.生産者圃場における生育・収量調査の結果

農家	品種	年次	生育調査		収量調査				
			調査日	新鮮重(kg/10a)		調査日	上いも重(kg/10a)	でん粉価(%)	平均1個重(g)
				茎葉	塊茎				
A	男爵薯	H15	7/22	610	1170	8/20	1250	13.3	77
		H16	7/30	420	1520	8/18	1420	12.2	87
		H17	7/25	420	1130	8/18	1090	13.2	61
B	男爵薯	H16	7/30	630	1680	8/18	1690	12.9	77
		H17	7/25	510	1000	8/18	940	11.7	58
C	ホッカイコガネ	H15	7/17	1890	610	9/5	2850	15.0	98
		H16	8/6	2600	2760	9/16	3080	15.8	97
		H17	8/2	2070	1120	9/16	1770	13.8	71
D	ホッカイコガネ	H16	8/6	2480	3690	9/16	4470	16.2	113
		H17	8/2	2270	1610	9/15	2210	15.3	77

注)「上いも」は20g以上の塊茎

表2.有機質肥料の違いが収量に及ぼす影響(H16,17年平均)

品種	魚粕	菜種粕
男爵薯	2,580 (100)	2,730 (106)
キタアカリ	3,420 (100)	3,870 (113)
さやあかね	4,180 (100)	4,210 (101)
ホッカイコガネ	3,270 (100)	3,550 (109)

注)数値は有機栽培条件下での収量(kg/10a)

注) () 内は「魚粕」の収量を100とした指数

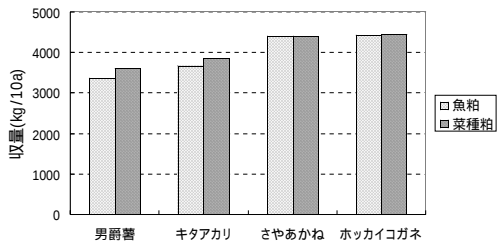


図2.有機質肥料の違いが収量に及ぼす影響(平成18年)
(化学農薬による防除を実施した場合)

注)「男爵薯」「キタアカリ」は5%水準で有意差があり、他の2品種は有意差なし。

表3.有機質肥料の窒素成分増減が収量に及ぼす影響
(N5は平成17,18年、N12は平成16,18年の平均)

品種	N 5	N 8	N 12
男爵薯	92	100	103
キタアカリ	91	100	101
メークイン	89	100	102
さやあかね	93	100	102
ホッカイコガネ	92	100	99

注)収量を、「N 8」を100とした指数で表示した

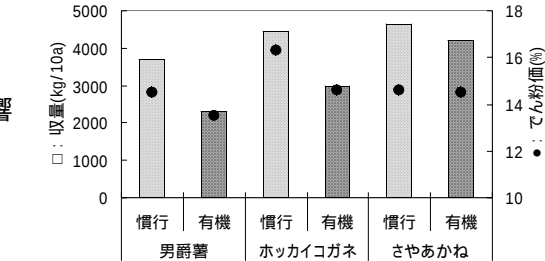


図3.品種による収量性の違い
(平成16～18年の平均)

表4.ジャガイモ疫病に対する各種資材の防除効果(平成18年、「男爵薯」)

供試資材	希釈倍率	発病度		防除価(7/27)	収穫時の重量割合(%)					一個重(g)	収量(kg/10a)	左比(%)	でん粉価(%)	薬害
		7/20	7/27		くず	S	M	L	2L					
食酢	500倍	73.5	99.8	0	32	57	10	1	0	32	1507	117	11.7	-
重曹	1000倍	64.6	98.6	1	27	62	11	0	0	35	1368	106	12.0	-
水酸化第二銅水和剤	1000倍	0.7	11.8	88	16	61	20	3	0	41	2582	200	13.8	-
マンゼブ水和剤	500倍	0.0	5.2	95	10	51	34	4	1	48	2767	214	14.3	-
無処理		72.5	99.7		29	65	6	0	0	29	1293	100	11.7	

注)規格:くず;0-19g、S;20-59g、M;60-119g、L;120-189g、2L;190g以上。「一個重」、「収量」はS以上の塊茎。

4.成果の活用面と留意点

1)本成果は主に食用ばれいしょの有機栽培に取り組む際の資料となり、また、無化学肥料栽培や無農薬栽培、クリーン農業にも活用が可能である。

2)本成果は淡色黒ボク土において有機栽培に転換して3カ年の間に得られたものである。

5.残された問題点とその対応

1)有機栽培歴の長期化による土壌や収量性の変化

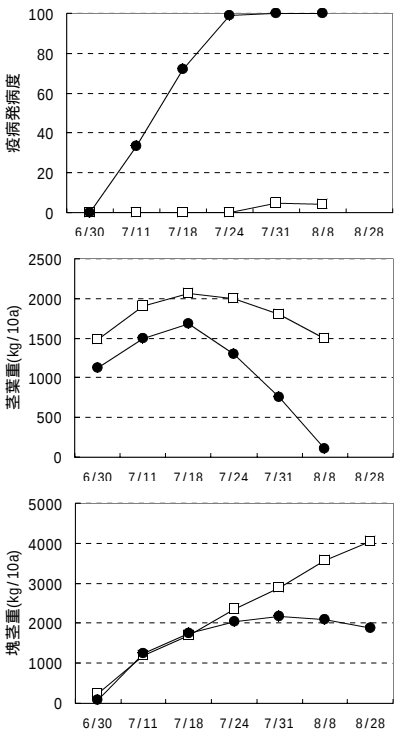


図1.疫病の伸展と男爵薯の生育の推移
上:疫病、中:茎葉重、下:塊茎重
●:有機栽培 □:慣行栽培