

令和4年度 成績概要書

課題コード（研究区分）： 7102-725222 （受託研究（民間））

1. 研究課題名と成果の要約

- 1) 研究成果名：「Dr. アミノアップ」の種いも浸漬および葉面散布による加工用ばれいしょの増収効果
（研究課題名：「Dr. アミノアップ」による加工用ばれいしょの増収効果の検討）
- 2) キーワード：加工用ばれいしょ、バイオスティミュラント、種いも浸漬、葉面散布、増収
- 3) 成果の要約：加工用ばれいしょに対して、「Dr. アミノアップ」を用いて10秒間または5時間の種いも浸漬と萌芽揃後～終花期前の葉面散布3回を組み合わせることで、塊茎数の増加と塊茎肥大が促進され5%以上の増収が得られる。土壌診断と前作物に基づいた窒素施肥対応をすることで増収効果は顕著となる。

2. 研究機関名

- 1) 代表機関・部・グループ・役職・担当者名：上川農業試験場・研究部・生産技術グループ・主査・唐星児
- 2) 共同研究機関（協力機関）：（北海道農政部技術普及課上川農業試験場駐在、上川農業改良普及センター）

3. 研究期間：令和2～4年度（2020～2022年度）

4. 研究概要

1) 研究の背景

北海道の加工用ばれいしょ品種の需要は近年増加傾向にあり、収量水準の向上と供給の安定化が求められている。しかし、気象条件によっては収量性にかかる品種の特性や施肥の効果が十分に発揮されない場合も見受けられる。「Dr. アミノアップ」はバイオスティミュラントに位置づけられ、含有する植物及び微生物由来の天然生理活性物質3種がばれいしょ自体の持つ生理機能を調整・強化することによって生育の増進が期待される。

2) 研究の目的

加工用ばれいしょに対する「Dr. アミノアップ」を用いた際の増収効果とその使用法を明らかにする。

5. 研究内容

1) Dr. アミノアップによる加工用ばれいしょの増収効果（R2～4年度）

・ねらい：「Dr. アミノアップ」が加工用ばれいしょの生育ならびに収量へ与える効果とその有効な使用法を明らかにする。

・試験項目等：

(1) 種いも浸漬および葉面散布処理による増収効果

試験場所：上川農試（褐色低地土）。供試品種：「トヨシロ」。

処理：「Dr. アミノアップ」希釈液を種いも浸漬および葉面散布。種いも浸漬は浴光催芽前に300倍液を10秒間（浸S）または5時間（浸L）実施。葉面散布は萌芽揃後～終花期前間に500倍液（展着剤添加）を100L/10a相当、最大3回実施（散3）。比較として無処理（対照）を設置。窒素施肥条件は標肥：基肥を作条で8kg/10a、施肥対応（土壌診断と前作物に基づいた施肥対応量）：基肥9+植付1ヶ月後分施3kg/10a。前作物は秋まき小麦。作土の熱水抽出性窒素含量は2.6～4.4mg/100g。

(2) 増収効果の検証

上川管内A市（灰色台地土）B町（褐色森林土）において、(1)で有望と見込まれる処理区を標肥条件で設置し比較。前作物はA市でんさい、B町大豆。作土の熱水抽出性窒素含量は4.5～6.8mg/100g。

6. 研究成果

- (1) ① ばれいしょ着蕾期のストロン数は、「Dr. アミノアップ」の種いも浸漬処理により増加する傾向にあった（表1）。
② 終花期までの期間において、塊茎の乾物重は種いも浸漬、葉面散布処理によって対照区に比べて重くなる傾向であった。窒素吸収量は、標肥（8kg/10a）条件において種いも浸漬5時間と葉面散布3回を組み合わせることで増える傾向にあった（データ省略）。
③ 葉色（SPAD値）およびNDVIは、施肥対応（12kg/10a）条件において、散布処理によって7月中旬以降に対照区よりやや高く推移する傾向が認められた（図1）。
④ 標肥条件の収穫時における上いも数は、種いも浸漬、葉面散布処理により対照区よりやや多くなる傾向であった。上いも収量、規格内収量の増加に対する効果は種いも浸漬の方が葉面散布より高いと考えられた。種いも浸漬10秒間、5時間ともに葉面散布を組み合わせることで規格内収量は概ね5%以上増加した（表2、図2）。
⑤ 施肥対応条件において種いも浸漬5時間と葉面散布3回を組み合わせることで、平均1個重は対照区よりやや重くなり、規格内収量の増加程度は標肥条件より大きかった（表2）。
- (2) 現地試験においても、種いも浸漬10秒間または5時間と葉面散布3回を組み合わせることで増収効果が認められた。ただし、必要以上の多肥を行った圃場において増収程度は小さかった（図2）。

<具体的データ>

表1 着蕾期の根乾物重とストロン数
(上川農試標肥条件 2020~2022年)

年次	処理区名	根乾物重 (g/株)	ストロン数 (個/株)
2020	対照	7.3	17.7
	浸L	7.7	20.8
2021	対照	1.5	20.5
	浸L	1.6	23.3
2022	対照	3.3	16.8
	浸L/散3	4.0	16.5

注1) 「浸L/散3」は種いも浸漬(5時間)と葉面散布(3回)を組み合わせて行ったことを表す(以降同じ)。
注2) 同一年次の処理区間に有意差なし(Tukey-Kramer法、 $p < 0.05$)。

表2 収穫時の塊茎数および収量
(上川農試 2020~2022年)

年次	処理区名	上いも		規格内		上いも収量		規格内収量		平均1個重 (g)	でん粉価 (%)
		数 (個/m ²)	規格内数 (個/m ²)	数 (個/m ²)	規格内数 (個/m ²)	(kg/10a)	(kg/10a)	(kg/10a)	(kg/10a)		
2020	対照	39.2	27.1	5,355	(100)	3,805	(100)	137	16.4		
	浸L	39.1	28.8	5,481	(102)	4,033	(106)	140	16.6		
	散3	42.0 *	29.0	5,500	(103)	3,874	(102)	131	16.6		
2021	対照	43.1	29.1	3,873	(100)	3,187	(100)	90	16.4		
	浸S	46.7	30.5	3,983	(103)	3,308	(104)	85	16.7		
	浸L	46.5	29.4	3,957	(102)	3,249	(102)	85	16.6		
	散3	44.1	31.0	3,935	(102)	3,411	(107)	89	16.8		
	浸L/散3	47.5	30.8	4,132	(107)	3,434	(108)	87	16.8		
2022	対照	42.4	31.4	3,858	(100)	3,392	(100)	90	16.5		
	散3	40.5	30.0	3,816	(99)	3,307	(97)	94	16.5		
	浸S/散3	41.8	31.3	4,024	(104)	3,575	(105)	96	16.5		
	浸L/散3	45.8	33.5	4,320	(112)	3,784	(112)	95	16.3		
	施対/対照	42.9	31.9	4,407	(100)	3,778	(100)	103	16.0		
	施対/浸L/散3	48.7	36.3	5,201 *	(118)	4,443 *	(118)	107	16.0		

注1) 「上いも」は塊茎重20g(規格S)以上、「規格内」は同60~260g(M、L、2L)。
注2) 平均1個重は上いもの値。
注3) 上いも収量、規格内収量のカッコ内は同一年次・同一施肥の対照区を100とした相対比。
注4) *は同一年次・同一施肥の対照区との間に有意差あり(Dunnett法、 $p < 0.05$)。

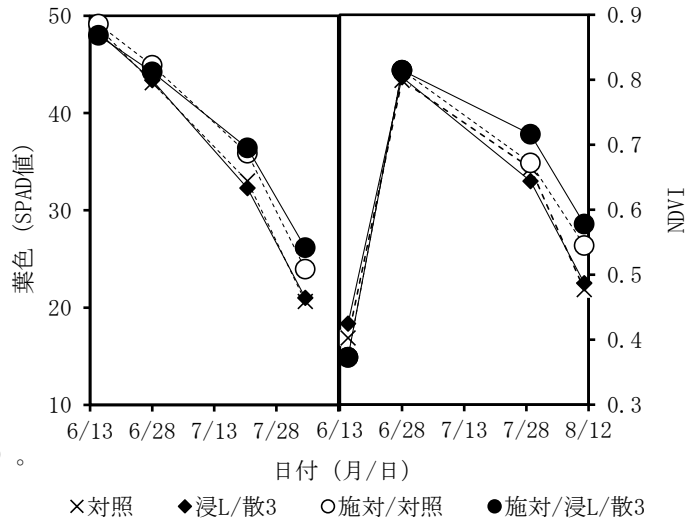


図1 葉色 (SPAD 値) および NDVI の推移 (上川農試 2022 年)

注1) 「施対」は施肥対応条件、他は標肥条件(以降同じ)。
注2) 各処理区は同一施肥・調査日の対照区との間に有意差なし(Dunnett法、 $p < 0.05$)。

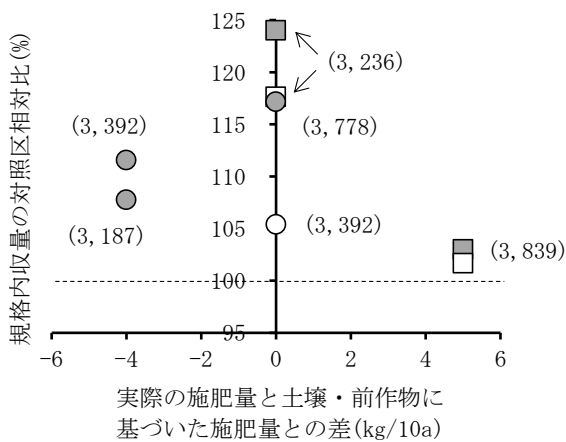


図2 窒素施肥における土壌診断と前作物に基づいた施肥対応量との差と種いも浸漬と葉面散布3回の組み合わせ処理における規格内収量の対照区相対比との関係(上川農試 2021~2022年、現地 2022年)

注1) 横軸は「実際の施肥量」-「土壌・前作物に基づいた施肥量」。
注2) ○は上川農試、□は現地。白抜きは種いも浸漬10秒間、灰色は同5時間。標肥条件、施肥対応条件両方を含む。
注3) カッコ内は対照区の規格内収量 (kg/10a)。

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- (1) 加工用ばれいしょの増収技術として活用できる。
- (2) 窒素施肥量の決定は北海道施肥ガイドに従い土壌診断と前作物を考慮して行う。

2) 残された問題とその対応 なし

8. 研究成果の発表等 なし