

平成26年度 成績概要書

課題コード（研究区分）： 7101-722442 （公募型研究（民間））

1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名：でん粉原料用ばれいしょ「コナユキ」の安定多収栽培法
（研究課題名：でん粉原料用馬鈴しょ「コナユキ」の安定多収栽培法の開発）
- 2) キーワード：でん粉収量、くずいも数、株間、種いも催芽、窒素施肥法
- 3) 成果の要約：優良品種の中では小粒な「コナユキ」は、催芽日数を7日以上（芽が紫色で2～3mmの長さ）、株間を「コナフブキ」より3cm程度広く設定する。窒素施肥法（施肥標準、土壌診断に基づく施肥対応、追肥対応）は「コナフブキ」の基準を適用する。これらにより、でん粉収量の増加およびくずいも数の抑制が期待できる。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：北見農試研究部生産環境G 主査 小野寺政行、作物育種G
- 2) 共同研究機関（協力機関）：（網走農業改良普及センター清里支所・網走支所、JAこしみず、JA斜里町、JAオホーツク網走）

3. 研究期間：平成24～26年度 （2012～2014年度）

4. 研究概要

1) 研究の背景

でん粉原料用品種「コナユキ」はシストセンチュウ抵抗性で、でん粉品質に優れる特性を持つ。しかし、優良品種の中では小粒なため、生産現場では小粒塊茎（くずいも、20g未満）多発による収量の不安定性や掘り残しによる野良ばえ増加が懸念されている。このため、栽培法の改善による安定多収化が強く望まれている。

2) 研究の目的

でん粉原料用品種「コナユキ」のくずいも数を減らし安定多収化させるための栽培法を開発する。

5. 研究内容

1) 栽植方法に関する試験

- ・ねらい：株間および催芽管理による収量、くずいも数への影響を調査し、適正な栽植方法を明らかにする。
- ・試験項目等：株間設定、種いもの催芽期間と収量性（収量構成要素）、くずいも数との関係。

2) 窒素施肥法に関する試験

- ・ねらい：でん粉収量の増加とくずいも数の抑制を図る窒素施肥法を明らかにする。
- ・試験項目等：多様な地域・土壌条件下（場内・3市町、火山性土・低地土・泥炭土）で基肥、開花期追肥、終花期追肥の窒素施肥量をそれぞれ2～3水準設定し、適宜掛け合わせた試験区を設置。場内試験では平成25年から催芽期間処理を併設。窒素吸収過程、窒素追肥の効果、追肥時期の影響、泥炭土における対応について検討。

6. 成果概要

- 1) 「コナユキ」は現行主力品種「コナフブキ」より株間を3cm程度広くすると、収量を維持しながらくずいも数を減らすことができる（表1）。
- 2) 「コナユキ」は催芽期間の有効積算温度（4℃以上）が50℃以下ではくずいも数が、また160～170℃以上ではくずいも数および茎数が顕著に多い傾向を示す（図1）ことから、適正な催芽期間を有効積算温度で50～160℃（芽が紫色で2～3mmの長さ）と設定した。この期間はオホーツク沿海地域の平年気象では7～23日に相当するが、降雨による植付作業の遅延等を考慮すると、この範囲のなかでできるだけ短い期間とするのが望ましい。
- 3) 「コナユキ」の窒素吸収量を同一条件で栽培した「コナフブキ」と比較すると、開花期には「コナフブキ」よりも有意に多いものの、それ以降は同等に推移する（データ省略）ことから、「コナユキ」に対する窒素施肥量は「コナフブキ」と同程度で十分と推察された。
- 4) 「コナフブキ」の推奨施肥法に準じ、多様な地域・土壌条件下で、開花期に窒素4kg/10aを追肥した「コナユキ」追肥区でのでん粉収量は、普通掘において基肥のみの標肥区よりも平均5%増収した（表2）。
- 5) 一方、早掘の追肥区では、増収効果は認められないものの、上いも数を増やさずに上いも1個重が大きくなることから、くずいも数減少効果が認められた（表2）。
- 6) これらのことから、くずいも数を増やさずでん粉収量を増加させる「コナユキ」の窒素施肥法には「コナフブキ」の施肥基準（施肥標準、土壌診断に基づく施肥対応、追肥対応）を適用できる。なお、「コナユキ」に対する基肥増肥および終花期追肥はくずいも数を増やす恐れがあるため、「コナフブキ」と同様に開花期追肥を基本とする（データ省略）。また、泥炭土においては施肥反応が鈍いことから、「コナフブキ」と同様に施肥標準を遵守する（データ省略）。
- 7) 催芽期間、株間および窒素施肥法を最適化した処理区は、他区に比べてでん粉収量が増加し、くずいも数も少ない傾向にあり、栽植法と窒素施肥法の組み合わせ効果が実証された（図2）。

＜具体的データ＞

表1 株間が収量およびくずいも数に及ぼす影響

試験年次	平成24年			平成25年		
	上いも 1個重 (g)	でん粉 収量 (kg/10a)	くず いも数 (/㎡)	上いも 1個重 (g)	でん粉 収量 (kg/10a)	くず いも数 (/㎡)
株間						
30cm(慣行)	74	1,279(100)	16.1(100)	72	948(100)	13.3(100)
33cm	-	-	-	77	953(101)	8.5 (64)
36cm	79	1,127 (88)	11.5 (71)	-	-	-
有意差 (t検定)	ns	ns	*	**	ns	ns

注1) 網走市現地試験、畦幅73cm。

注2) 上いもは20g以上、くずいもは20g未満(以下、同様)。

注3) -: 未供試。括弧は慣行に対する百分比。

注4) *: 5%水準、*: 1%水準で有意差あり、ns: 有意差なし(以下、同様)。

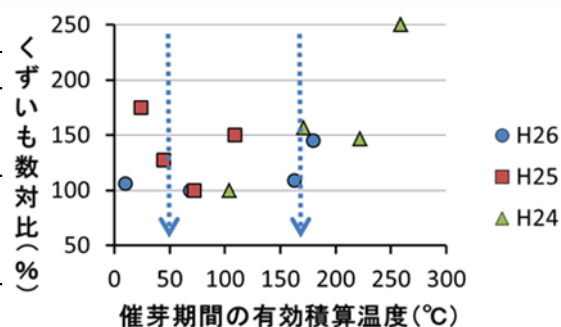


図1 催芽期間の有効積算温度とくずいも数

注) くずいも数対比は各年のくずいも数が最も少ない処理区を100としたときの比で示す。点線はくずいも数から判断した有効積算温度の下限と上限。オホーツク沿海地域における植付時期の有効積算温度は、1週間で約50℃である。

表2 追肥対応が収量およびくずいも数に及ぼす影響

収穫期	試験区	上いも数 (個/株)	上いも1個重 (g)	上いも収量 (kg/10a)	でん粉価 (%)	でん粉収量 (kg/10a)	同左比	くずいも数 (個/㎡)	同左比	窒素吸収量 (kg/10a)
早掘 (9月上旬) (n=7)	標肥区	17.1	70.1	4,498	20.8	894	100	10.6	100	11.5
	追肥区	16.6	75.2	4,628	20.3	896	100	9.1	87	13.4
	有意差(t検定)	ns	*	ns	**	ns	—	*	—	**
普通掘 (9月下旬～ 10月中旬) (n=9)	標肥区	16.6	77.1	4,941	21.0	984	100	10.3	100	9.9
	追肥区	16.6	80.6	5,206	20.8	1,031	105	10.0	97	10.9
	有意差(t検定)	ns	ns	**	ns	*	—	ns	—	**

注1) 標肥区は土壌診断に基づく施肥対応で求めた窒素量に最も近い施肥を行った試験区(基肥 8～11kg/10a)、追肥区は開花期に窒素 4kg/10a を追肥した試験区である。

注2) 北見農試(24、25年催芽処理各1水準、26年催芽処理3水準)、小清水町(24、25年)、斜里町(24年)、網走市(25年)の9事例の平均値を示すが、一部の項目で未調査がある。北見農試は多湿黒ボク土(熱水抽出性窒素 5.3～7.9mg/100g)、小清水町は淡色黒ボク土(同3.5～6.5)、斜里町は灰色低地土(同4.8)、網走市は黒ボク土(同5.1)である。

注3) 窒素吸収量は早掘が茎葉と塊茎の合計値、普通掘が塊茎のみの値である。また、普通掘は8事例の平均値を示す。

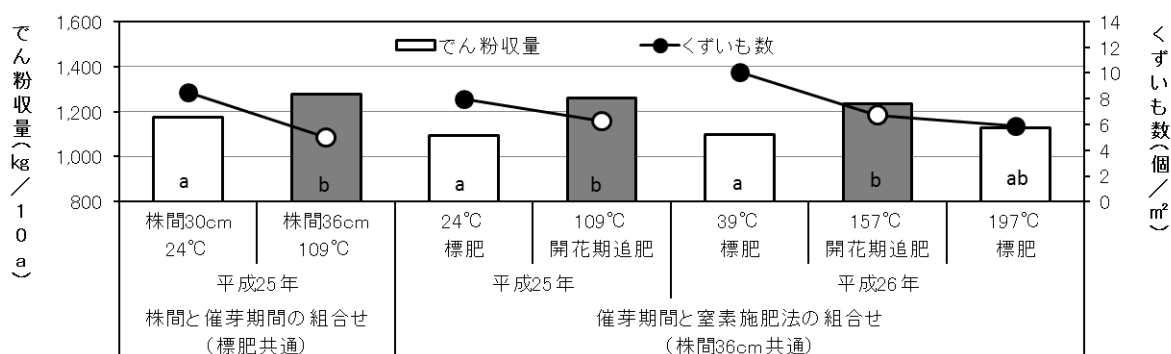


図2 催芽期間、株間、窒素施肥法の最適化がでん粉収量とくずいも数に与える効果(北見農試、普通掘)

注) 同一年次内の異なるアルファベット処理間に有意差あり(5%水準、t検定あるいはTukey法)。

横軸ラベルの温度は催芽期間の有効積算温度。

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

・「コナユキ」のでん粉収量の増加およびくずいも数の抑制を目指した安定多収栽培法として活用する。

2) 残された問題とその対応

なし

8. 研究成果の発表等

「でん粉原料用バレイショ「コナユキ」のくずいも数に及ぼす催芽日数の影響」、中山・大波、日本育種・作物学会北海道談話会会報 54:97-98(2013. 12)