

## 平成24年度 成績概要書

研究課題コード：7101-722121（受託研究）、3106-212111（経常研究）、3106-319900（経常（各部）研究）

### 1. 研究成果

#### 1) 研究成果名：道東地域における春まき小麦「はるきらり」の高品質安定栽培法

（予算課題名：道産小麦の需要を拡大する品質向上・安定化技術の開発促進（道東主要産地における春まき小麦栽培技術の高度化）、十勝地域における春まき小麦「はるきらり」の高品質安定多収栽培技術の確立、革新的技術導入による地域支援（斜網地域における春まき小麦「はるきらり」の展示実証））

#### 2) キーワード：春まき小麦、はるきらり、熱水抽出性窒素、窒素施肥法、植物成長調整剤

#### 3) 成果の要約：目標穂数を600本/m<sup>2</sup>以下とし、窒素施肥（基肥-止葉期-開花期以降、kgN/10a）を窒素肥沃度区分L（熱水抽出性窒素5mg/100g未満）で12-4-3、M（同5～10）で12-0-4、H（同10以上）で8-0-4とし、区分M、Hで植物成長調整剤の散布を推奨する。以上により倒伏を回避し、蛋白含有率11.5%以上を確保できる。

### 2. 研究機関名

#### 1) 担当機関・部・グループ・担当者：北見農試・研究部・生産環境G・大塚省吾、地域技術G、技術体系化チーム、十勝農試・技術体系化チーム

#### 2) 共同研究機関（協力機関）：（網走農業改良普及センター、十勝農業改良普及センター、JAこしみず、JA斜里町、JAつべつ、JAびほろ、JA清里町、JAめまんべつ）

### 3. 研究期間：平成21～24年度（2009～2012年度）

### 4. 研究概要

#### 1) 研究の背景：「はるきらり」に対しては、平成20年に窒素施肥指針（基肥の上限量12kg/10a＋開花期以降の尿素葉面散布または止葉期の硫安表面施用）が示されたが、土壌の窒素肥沃度に応じた窒素施肥管理法や植物成長調整剤の効果は未検討である。

#### 2) 研究の目的：道東地域における「はるきらり」において倒伏を回避しつつ、蛋白含有率11.5%以上を確保するための窒素施肥管理法を主とした栽培指針を策定する。

### 5. 研究方法

供試圃場：試験地10か所（北見農試、斜里町2、大空町2、小清水町、十勝農試、帯広市、音更町、本別町）。供試品種：「はるきらり」（比較として「春よ恋」）。試験処理：窒素の基肥用量（0～20kgN/10a）、止葉期追肥4kgN/10aおよび開花期以降の尿素葉面散布3～4kgN/10aの有無。植物成長調整剤（クロルメコート液剤）散布の有無（処理日5/30～6/8、草丈30～40cm）。播種日：4/11～4/30、播種量：255または340粒/m<sup>2</sup>。他にオホーツク地域2か所で実規模試験。

### 6. 研究の成果

#### 1) 道東地域では道央・道北地域に比べて穂数型の生育を示すが、倒伏の発生を低減するためには穂数を600本/m<sup>2</sup>以下に抑える必要があった（データ省略）。

#### 2) 止葉期追肥（4kgN/10a）は、窒素吸収量または蛋白含有率が低いほどこれらの向上効果が大きく、無追肥の窒素吸収量が10kgN/10a程度であれば2kgN/10a程度増加させ、蛋白含有率が11.0%程度であれば0.8ポイント程度高めた（図1）。ただし、穂数が多い場合（無追肥で500本/m<sup>2</sup>以上）には追肥により穂数を増やす事例が見られた（データ省略）。

#### 3) 開花期以降の尿素葉面散布（3～4kgN/10a）は、穂数や収量に対する影響が小さく、窒素吸収量および蛋白含有率の高低に拘わらず、窒素吸収量を約1kgN/10a程度増加させ、蛋白含有率を平均で0.5ポイント程度高めた（図1）。

#### 4) 植物成長調整剤の散布は、稈長を短くし、倒伏を低減する効果が認められた（表1）。

#### 5) 窒素肥沃度を作土の熱水抽出性窒素（熱抽窒素）に基づいて3区分すると、窒素肥沃度区分L（熱抽窒素5mg/100g未満）では、既往の施肥指針でいずれか一方としていた止葉期追肥と開花期以降の葉面散布を併用することで、蛋白含有率の向上が図られた（表2）。

#### 6) 窒素肥沃度区分M（熱抽窒素5～10）では、既往の施肥指針に対して、倒伏の発生面から開花期以降の葉面散布を優先した追肥により、区分H（同10以上）では基肥4kgN/10a程度減肥することにより安定栽培が図られた（データ省略）。両区分とも穂数600本/m<sup>2</sup>を越えて倒伏する地点があり、生育状況に合わせた植物成長調整剤の散布が有効であった（表2）。

#### 7) 窒素追肥各処理による成熟期の遅延は最大でも2日以内であった（データ省略）。

#### 8) 以上の結果から、窒素施肥法と植物成長調整剤の使用を組み合わせた道東地域における「はるきらり」の栽培指針を表3に示した。この指針に概ね準じて実施した実規模試験（2か所）では、蛋白含有率が11.5%を超え、製品収量は473～605kg/10aで同一圃場内の「春よ恋」より1割以上多収であった。

<具体的データ>

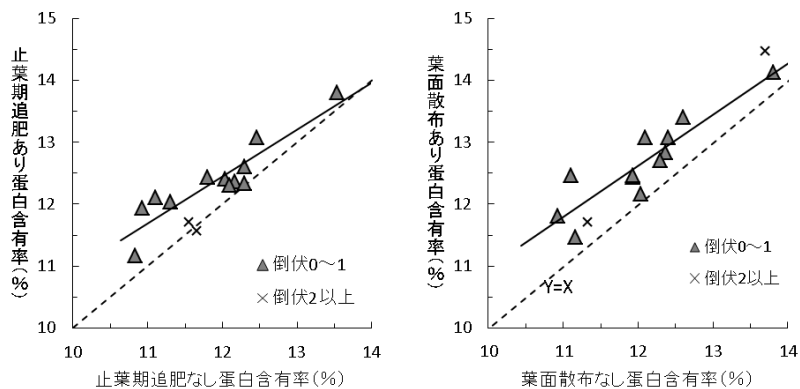


図1 各時期の窒素追肥が蛋白含有率に及ぼす影響（左：止葉期追肥、右：開花期以降の葉面散布）

（十勝地域2009～2011年、オホーツク地域2011年、倒伏程度は倒伏角度と面積の積による6段階評価、0：無～5：甚）

表1 植物成長調整剤散布の効果

植物成長調整剤	稈長 (cm)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	粗原子実重 (kg/10a)	製品収量 (kg/10a)	蛋白含有率 (%)	窒素吸収量 (kgN/10a)	倒伏程度 (0-5)
あり	83.8	684	529	463	12.1	16.6	1.8
なし	90.3	615	473	403	12.2	15.0	3.5
有意差	**	*	*	*	n.s.	n.s.	*

2011～2012年のオホーツク地域・十勝地域で倒伏が発生した8地点（熱抽窒素6.4～10.8mg/100g、基肥3～15kgN/10a）の平均  
植物成長調整剤はクローメコート液剤を使用  
有意差は対のあるt-検定、n.s.:非有意、\*:p<0.05、\*\*:p<0.01

表2 後期窒素追肥あるいは植物成長調整剤の施用が生育・収量等に及ぼす影響

窒素肥沃度 区分	処理区	例数	稈長 (cm)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	粗原子実重 (kg/10a)	製品収量 (kg/10a)	蛋白含有率 (%)	窒素吸収量 (kgN/10a)	倒伏程度 (0-5)
L	標肥(12-4-0)	3か年延べ	85.2	528	404 (100)	371	12.0	12.8	0.2
	同上+開花N3増肥	3地点	83.4	516	413 (102)	(102)	12.6	12.9	0.0
	標肥(12-0-3)	2か年延べ	84.3	454	407 (100)	378	12.1	11.3	0.0
	同上+止葉N4増肥	2地点	84.0	469	414 (102)	(101)	12.8	12.5	0.0
M	標肥(12-0-4または12-4-0)	2か年延べ	87.0	626	498 (100)	404	12.1	15.6	2.0
	同上+植物成長調整剤	3地点	81.6	654	513 (103)	(103)	12.1	16.0	0.4
H	減肥(3~9-0-4)	2か年延べ	91.9	585	539 (100)	494	11.3	14.6	1.2
	同上+植物成長調整剤	3地点	82.6	647	561 (104)	(105)	11.1	15.1	0.1

窒素肥沃度区分は土壤の熱水抽出性窒素による区分(L=5未満、M=5～10、H=10mg/100g以上)  
処理区( )内の数字は窒素施肥量(基肥-止葉期追肥-開花期以降の葉面散布、kgN/10a)を示す  
収量結果の( )内の数字は標肥または減肥区を100とした指数

表3 道東地域における「はるきり」の栽培指針

窒素肥沃度 区分	熱水抽出性窒素 (mg/100g)	窒素施肥量(kgN/10a)			植物成長調整剤 の使用	備考
		基肥	止葉期	開花期以降		
L	0～5	12	4	3	特に散布を 前提としない	MやHに比べ低収になりやすい
M	5～10	12	0	4	推奨	
H	10以上	8	0	4	推奨	倒伏発生の危険が高いため基肥の施肥量 は過去の栽培実績も考慮する

窒素施肥量は蛋白含有率11.5%以上を目標とする値であるが、高収(粗原子実重540kg/10a程度以上)の場合は下回る場合がある  
有機物施用および前作残渣の還元による窒素施肥対応は従来通り

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

道東地域における「はるきり」の栽培に活用する。

2) 残された問題とその対応