

## 窒素施肥量および栽植密度の違いが春播きしたナタネの収量におよぼす影響

北島真吾・秋本正博  
(帯広畜産大学)

北海道におけるナタネの栽培は秋播きが主流である。そのため、コムギなど他の秋播き作物との作付け上の競合が問題となっており、対策としてナタネを春播きで栽培することが検討されている。しかしながら、現状ではナタネの春播き栽培に関して、効率化・省力化を図るための適切な栽植密度や窒素施肥量についての情報がほとんどない。そこで、本研究ではナタネを春播きし、収量に対する栽植密度と窒素施肥量の効果を調査した。

## &lt;材料と方法&gt;

本試験は供試材料として、寒冷地向けの「キラリボシ」と温暖地向けの「ナナシキブ」の2品種を使用した。試験は、帯広畜産大学の試験圃場で行い、2009年5月7日に播種した。それぞれの品種に対し、栽植密度処理として、25cm 畝間で条播きする密植と50cm 畝間で条播きする疎植の2つの個体密度を設定した。また、窒素施肥処理として、窒素を4kg/10a、8kg/10a、12kg/10aを施肥する3つの施肥量を設定した。この栽植密度と窒素施肥量の相互組み合わせにより、6つの処理区を設定し、4反復ずつ圃場に配置した。それぞれの処理区から無作為に10個体を選び、草丈、地上部と根の乾物重量、総種子重量を記録した。また、処理区ごとに種子収量と、その種子の含油率を計測した。収穫は9月下旬に手刈りで行った。各計測値について、栽植密度と窒素施肥量を処理要素とした二元分散分析を行い、両処理の効果を検定した。

## &lt;結果および考察&gt;

キラリボシの個体では、草丈と地上部乾物重量に対する栽植密度の効果が認められ、疎植を行うことでともに値が高くなる傾向を示した。また、草丈は窒素を8kg/10aおよび12kg/10a施用した区で4kg/10a施用した区より高くなった。根部乾物重量に対しては、窒素施肥の効果が認められ、4kg/10a施用した区で値が高くなった。一方、総種子重量に対しては両処理の効果が認められず、処理区の値の間に大きな差がなかった(表1)。窒素を8kg/10a以上与えた区では草丈が高く根が小さいバランスの悪い草型になり、種子登熟期に株の倒伏が起こった。一方、ナナシキブの個体では、種子重量に対する栽植密度の効果以外に計測値に対する処理の効果が認められなかった。種子重量に対しては栽植密度の効果がみられ、疎植を行うことで値が高くなった。ナナシキブではいずれの区の株も草型に差がなく、栽培期間中に倒伏を起こさなかった。

キラリボシでは倒伏により正確な収量評価が出来なかったため、個体の総種子重量に当該区の個体数をかけることで単位面積当たりの収量を推計した。単位面積当たりの種子収量は、密植条件で高くなり、窒素を4kg/10aおよび8kg/10a施用した密植区で500g/m<sup>2</sup>を上回る種子収量が期待できた。収穫した種子の含油率は窒素を8kg/10a施用した区でやや低くなったが、全処理区の平均値で約36%であった。単位面積当たりの油脂収量は栽植密度の効果を強く受け、密植栽培を行った区で高い値となった(表2)。

ナナシキブでは単位面積当たりの種子収量が密植条件で高くなった。その中でも窒素を4kg/10a施用した区で最も高くなり136g/m<sup>2</sup>となった。個体の総種子重量と単位面積個体数から単位面積当たりの種子収量を推計すると、最高でキラリボシと同程度の約548gになった。収穫した種子の含油率は、疎植を行うことで高い値を示した(密植区平均35.4±5.9%、疎植区平均36.7±3.9%)。単位面積当たりの油脂収量は、種子収量と同様に密植条件で高くなった。その中でも窒素を4kg/10a施用した区が最も高い値を示し、約48g/m<sup>2</sup>となった(表2)。

十勝における秋播きナタネの平均種子収量は約300g/m<sup>2</sup>である。本試験の結果により、ナタネ

の春播き栽培は秋播き栽培と同程度の収量が期待できることが示唆された。一般に秋播き栽培では畝間を75cm程度として条播きするが、春播き栽培では畝間をその3分の1程度まで狭め、高い密度条件の方が高収量を期待できると考えられる。また、春播き栽培では窒素施肥を8kg/10a以下に抑えた方が、環境負荷の軽減、コスト、倒伏の回避、収量、などの点から好ましいと考えられる。

表1 キラリボシの個体別に計測した草丈(cm)、根部乾物重量(g)、地上部乾物重量(g)、および総種子重量(g)。全てのデータの標本数はN=10である。

計測項目	栽植密度	窒素施肥量(/10a)			平均値 <sup>1)</sup>
		4kg	8kg	12kg	
草丈	密植	151.7 ± 12.4 a <sup>3)</sup>	168.5 ± 10.9 b	162.6 ± 17.2 ab	160.9 ± 13.5
	疎植	158.3 ± 10.5 a	181.0 ± 15.5 c	170.9 ± 7.3 bc	170.1 ± 11.1
	平均値 <sup>2)</sup>	155.0 ± 11.5	174.8 ± 13.2	166.8 ± 12.3	
根部乾物重量	密植	3.65 ± 2.04 a	2.84 ± 0.89 ab	3.24 ± 1.20 ab	3.24 ± 1.38
	疎植	3.25 ± 1.88 ab	2.07 ± 1.15 b	2.36 ± 1.27 ab	2.56 ± 1.43
	平均値 <sup>2)</sup>	3.45 ± 1.96	2.46 ± 1.02	2.80 ± 1.24	
地上部乾物重量	密植	22.7 ± 11.3 a	26.9 ± 9.2 a	26.6 ± 9.6 a	25.4 ± 10.0
	疎植	26.9 ± 14.2 a	31.4 ± 9.6 ab	21.8 ± 8.9 ac	26.7 ± 10.9
	平均値 <sup>2)</sup>	24.8 ± 12.8	29.2 ± 9.4	24.2 ± 9.3	
総種子重量	密植	9.6 ± 5.6 a	10.5 ± 13.0 a	12.1 ± 5.3 a	10.7 ± 8.0
	疎植	10.7 ± 6.7 a	5.7 ± 6.8 a	8.5 ± 4.6 a	8.3 ± 6.0
	平均値 <sup>2)</sup>	10.2 ± 6.2	8.1 ± 9.9	10.3 ± 5.0	

1) 栽植密度別の平均値

2) 窒素施肥量別の平均値

3) t検定の結果、5%水準で値に差が認められたものの間に異なる文字をふった。

表2 キラリボシ、およびナナシキブにおける単位面積当たりの種子収量(g/m<sup>2</sup>)、および油脂収量(g/m<sup>2</sup>)。ナナシキブにおける全てのデータの標本数はN=4である。

栽培品種	計測項目	栽植密度	窒素施肥量(/10a)			平均値 <sup>1)</sup>
			4kg	8kg	12kg	
キラリボシ	種子収量	密植	502.1	544.3	492.3	512.9
		疎植	301.6	294.4	217.6	271.2
		平均値 <sup>2)</sup>	401.9	419.4	355.0	LSD 109.4 <sup>3)</sup>
キラリボシ	油脂収量	密植	202.8	166.9	173.7	181.1
		疎植	109.6	98.7	87.3	98.5
		平均値 <sup>2)</sup>	156.2	132.8	130.5	LSD 37.9 <sup>3)</sup>
ナナシキブ	種子収量	密植	136.2 ± 30.9 a <sup>4)</sup>	98.0 ± 5.4 b	93.7 ± 8.8 b	109.3 ± 15.0
		疎植	76.7 ± 12.6 c	92.6 ± 24.8 abc	77.1 ± 24.3 bc	82.1 ± 20.6
		平均値 <sup>2)</sup>	106.5 ± 21.8	95.3 ± 15.1	85.4 ± 16.6	
ナナシキブ	油脂収量	密植	47.5 ± 10.8 a	33.3 ± 1.8 b	34.5 ± 3.2 ab	38.4 ± 5.3
		疎植	31.0 ± 5.1 b	31.8 ± 8.5 ab	29.9 ± 9.4 b	30.9 ± 7.7
		平均値 <sup>2)</sup>	39.3 ± 8.0	32.6 ± 5.2	32.2 ± 6.3	

1) 栽植密度別の平均値

2) 窒素施肥量別の平均値

3) 計測項目の最小有意差

4) t検定の結果、5%水準で値に差が認められたものの間に異なる文字をふった。