

## 秋田県におけるナバナの栽培法

### 第4報 窒素吸収量と施肥窒素の利用率

田村 晃・佐藤 福男・田口 多喜子

(秋田県農業試験場)

Cultivation of Nabana (*Brassica campestris* L.) in Akita Prefecture

#### 4. Absorption quantity and absorption efficiency of nitrogen

Akira TAMURA, Fukuo SATO and Takiko TAGUTI

(Akita Agricultural Experiment Station)

### 1 はじめに

これまで、ナバナ「オータムポエム」を冬期間に継続して収穫するための適播種期<sup>1)</sup>、花芽分化に及ぼす温度の影響<sup>2)</sup>、保温方法<sup>3)</sup>について報告した。ここでは、窒素吸収量と施肥窒素の利用率について調査したので報告する。

### 2 試験方法

#### (1) 試験区の構成

##### 1) 試験 I 収量調査

「オータムポエム」を供試し、基肥窒素量を10a当り10kg, 15kg, 20kgに設定した。区制は、1区30株の2連制とした。

##### 2) 試験 II 窒素吸収量調査

施肥窒素の利用率を明らかにするため、縦30cm, 横30cm, 高さ15cmの無底木枠を畝に埋め込み、基肥として重窒素入り硫安(7.1atom%)を㎡当り10g, 20g相当量、枠内に施用し1株定植した。区制は3連制とした。

#### (2) 耕種概要

1992年9月10日に7.5cm径ポリポットに播種し、10月5日にパイプハウスに定植した。栽植密度は畝幅140cm, 株間30cm, 2条植え(4,760株/10a)で、透明ポリマルチを使用した。磷酸、加里は窒素と同量施用し、土壌改良資材として、10a当り、ようりん60kg, 苦土石灰100kg, 堆肥2,000kgを施用した。また、追肥は行わなかった。灌水チューブを使用し、12月上旬まで適宜灌水し、12月中旬から2月上旬までは灌水を行わなかった。保温は12月15日から不織布のべたがけを行い、12月25日から2月10日までパイプハウス内に二重カーテンを実施した。本試験は無加温栽培で行なった。

#### (3) 分析法

重窒素含有量は発光法により分析した。

### 3 試験結果及び考察

#### (1) 試験 I 収量調査

収穫始期は区間に差がなく、1次分枝が11月10日、2次

分枝が12月下旬であった。収穫終期は10kg施用区(以下10kg区)が3月5日、15kg区が3月11日、20kg区が3月15日で、多肥区がやや遅くなった(表1)。

表1 月別収量(kg/10a)

	11月	12月	1月	2月	3月	合計	対比
10kg区	410	646	561	417	53	2085	100
15kg区	430	515	582	494	134	2152	103.2
20kg区	418	502	485	693	344	2442	117.1

11/10 1/19~21

←1次分枝→

注. 収穫時期

←2次分枝→

12/21~25

3/5~15

収量は11月から1月にかけては区間に大差がなかった。しかし、2月以降は多肥区の収量が高く、総収量は20kg区が10kg区よりも17%ほど高かった。

#### (2) 試験 II 窒素吸収量調査

11月から1月にかけての月別の乾物重は、10g/㎡施用区(以下10g区)と20g区に大差がなかったが、2月以降は20g区が勝り、試験Iと同様の傾向であった。月別収穫物の窒素吸収量は厳寒期の1月から2月にかけて、10g区が4.5g/㎡、20g区が6.9g/㎡と旺盛であった(図1)。

部位別の乾物重は主茎、1次分枝には区間に大差はないが、2次分枝は20g区が多かった。残渣は葉、茎根共に区

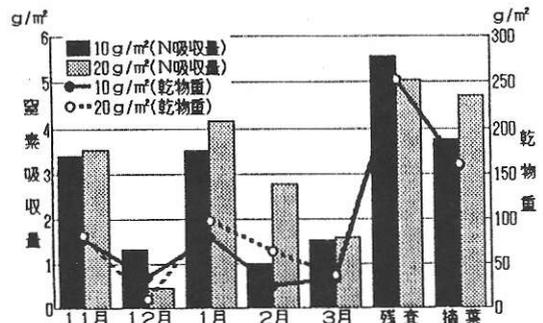


図1 月別乾物重と窒素吸収量

注. 図1の11月から3月までは収穫物の乾物重及び窒素吸収量

間に大差はなかった。窒素吸収量は乾物重と同様の傾向で、2次分枝は20g区が多かったが、他は区間に大差がなかった(図2)。

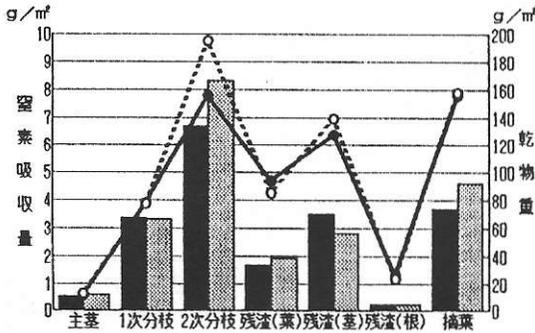


図2 部位別乾物重と窒素吸収量

施肥窒素の利用率は、10g区が56.7%、20g区が54.4%であった。また、総窒素吸収量は10g区が20.07g/m²、20g区が22.24g/m²であった。このことから、施肥由来窒素の吸収量は10g区が5.67g、20g区が10.88g、土壌由来窒素の吸収量は10g区が14.40g、20g区が11.36gとなる。その結果、総窒素吸収量に占める施肥窒素吸収量の割合は、10g区が28.3%、20g区が48.9%と算出された(表2)。

表2 由来別窒素吸収量 (g/m²に換算)

	施肥窒素	A	B	C	施肥由来率 (B×100/A)
	利用率 (%)	(g)	(g)	(g)	
10g/m²	56.7	20.07	5.67	14.40	28.3
20g/m²	54.4	22.24	10.88	11.36	48.9

注. A: 全窒素吸収量  
B: 施肥由来吸収量  
C: 土壌(堆肥由来を含む)由来窒素吸収量

土壌のECと硝酸態窒素との関係を図3に示した。本圃場ではECがおおよそ0.25mS/cm以上から硝酸態窒素の含量が上昇している。作付前後の土壌の状態を表3に示した。作付け前のECに比べ、作付後は各層ともに大きく低下した。特に作付け前の1層はECが高く、多量の硝酸態窒素が残存していたが、作付後は大きく減少した。

4 まとめ

ナバナ‘オータムポエム’の窒素吸収量と施肥窒素の利

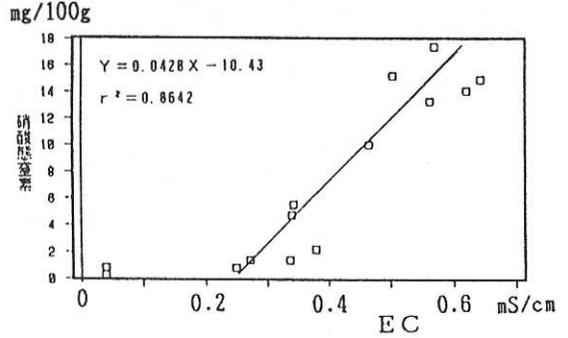


図3 ECと硝酸態窒素

表3 作付前後の土壌

	層位	pH (H <sub>2</sub> O)	EC (mS/cm)	※硝酸態窒素 (mg/100g)
作付前	1層(5~15cm)	5.87	0.508	11.3
	2層(15~25cm)	6.07	0.207	0
	3層(25~35cm)	6.40	0.131	0
作付後	1層(5~15cm)	6.23	0.329	3.7
	2層(15~25cm)	6.70	0.116	0
	3層(25~35cm)	6.90	0.068	0

注. 作付後は20kg区の値を示した。  
※硝酸態窒素は図3の回帰式より求めた。

用率について検討した。

パイプハウス栽培における‘オータムポエム’の施肥窒素の利用率は50%以上と高い。また、窒素吸収量は20~22g/m²で、冬期間の低温条件でも旺盛であり、ハウス土壌の残存窒素を有効利用している。その結果として、作付後は土壌のECが大きく低下した。

引用文献

- 1) 田村 晃, 田口多喜子, 明沢誠二. 1993. 秋田県におけるナバナの栽培法. 第1報 ナバナの生育特性と摘心方法. 東北農業研究 46: 241-242.
- 2) ———, ———, 加賀谷松和. 1995. 秋田県におけるナバナの栽培法. 第2報 生育, 花芽分化に及ぼす温度の影響. 東北農業研究 48: 229-230.
- 3) ———, ———, ———. 1995. 秋田県におけるナバナの栽培法. 第3報 播種期から主茎開花期までの保温方法. 東北農業研究 48: 231-232.