

肥効調節型肥料を用いた局所施肥による夏どりキャベツの省力減肥栽培

進 藤 勇 人・佐 藤 福 男・金 田 吉 弘

(秋田県農業試験場)

Labor-Saving and Decreased-Fertilizer Cultivation of Cabbage for Summer Harvest

Achieved by Localized Deep Placement of Controlled Release Fertilizer

Hayato SHINDO, Fukuio SATO and Yoshihiro KANETA

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

露地野菜栽培は一般的に多肥傾向であり、作物に吸収されずに圃場外へ溶脱、流亡した施肥窒素の水系への影響が問題視されている。一方、栽培面積の拡大や他の作物との複合経営のため、作業の省力化が必要である。これらのことから、環境負荷を軽減し、かつ省力的な施肥体系が求められている。

そこで本報では、夏どりキャベツ栽培に適する溶出タイプの肥効調節型肥料を用いた、全量局所施肥により追肥を省略した省力減肥栽培を検討した結果を報告する。

2 試験方法

(1) 耕種概要

- 1) 試験年次：1998～1999年
- 2) 試験場所・土壌条件：秋田農試の転換畑圃場（細粒褐色低地土，1998年転換）
- 3) 供試作物：キャベツ（品種 YR 青春二号）
- 4) 栽植密度：476.2株/a（畝間70cm，株間30cm，1条植え）
- 5) 播種及び定植日：4月7日，5月7日
- 6) 収穫期：7月2～11日
- 7) 試験区の構成及び施肥量：

(2) 深さ別土壌無機態窒素量の測定：半円形オーガ（直径約3cm）を用いて株間5～6カ所から深さ15cmまでと、以下深さ10cmごとに採土し、定法により無機態窒素量を測定した。0～15cmの仮比重を0.8，それ以下の層位は1.0とし、施肥区の無機態窒素量から無窒素区の無機態窒素量を差し引いて、施肥由来窒素量を算出した。

3 試験結果及び考察

(1) 施肥位置

肥効調節型肥料の全量局所施肥は、畝の上部から約10cm下の畝中央部にスジ状になるように行った。施肥位置は、定植したセル成型苗の直下である（図1）。

(2) 肥効調節型肥料の窒素溶出率

夏どりキャベツ栽培での日平均地温は、定植後約20日間

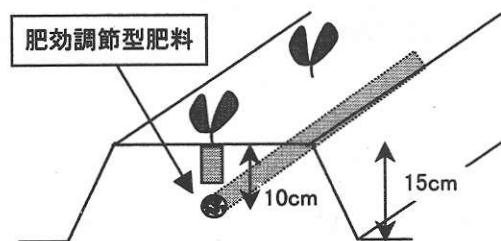


図1 肥効調節型肥料の局所施肥の状況

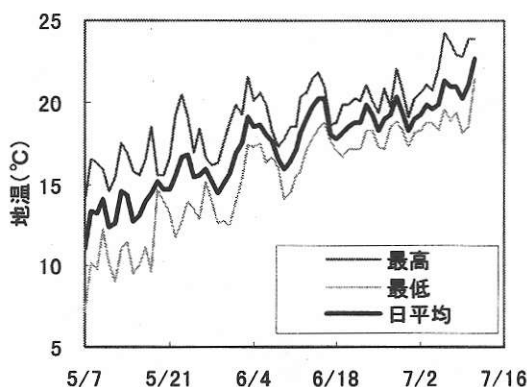


図2 地温の推移（深さ10cm）

表1 試験区の構成及び施肥量

試験区	施肥窒素量 (kg/a)	施肥窒素の内訳 (kg/a)	
		肥効調節型肥料	速効性肥料（硫酸）
局所施肥（LP30+速効）	2	1.5 (75%)	0.5 (25%)
慣行施肥（全層施肥）	2.5（基肥N1.5+追肥N0.5×2）	0	2.5 (100%)

注. 慣行区追肥日：5/29，6/15 リン酸（ P_2O_5 ），カリ（ K_2O ）は別途1.5kg/a全層施用

はおおむね15℃以下で推移し、定植から収穫までの積算地温は1000～1200℃であった(図2)。

圃場に埋設したLP30及びLP40の6月4日までの累積窒素溶出率はそれぞれ、30.3、19.2%であり、収穫期にあたる7月10日においてはそれぞれ、74.5、60.6%であった(図3)。慣行施肥区での窒素吸収量は、定植後約30日頃から急激に増加することから(図4)、定植後約20日頃から窒素溶出率が増加するLP30がLP40に比べ適していると考えられた。

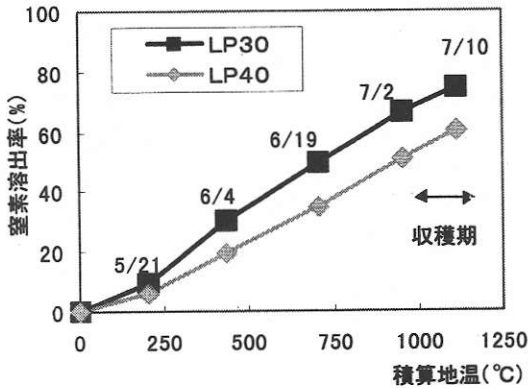


図3 肥効調節型肥料の累積溶出率の推移(深さ10cm)

450.8kg/aであり、LP30を用いた全量局所施肥を行うことにより、20%減肥してもほぼ同等の収量が得られた(図5)。

(4) 土壌無機態窒素量の分布

施肥39日後土壌層別施肥由来窒素量は、いずれの区においても、0～15cmに多く存在していたものの、下層土(15～45cm)では、慣行施肥区に比べ局所施肥区が少なかった(図6)。これは、肥効調節型肥料により作付け期間中の施肥窒素の溶脱量が減少したためと考えられた。

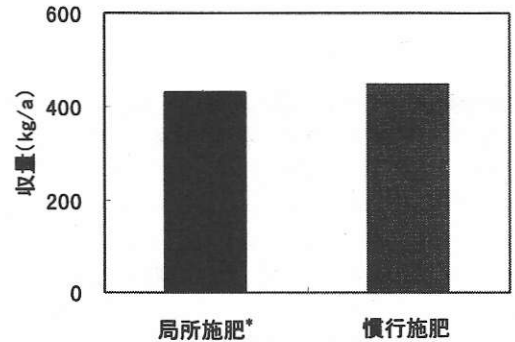


図5 全量局所施肥が収量に及ぼす影響
*LP30+速効

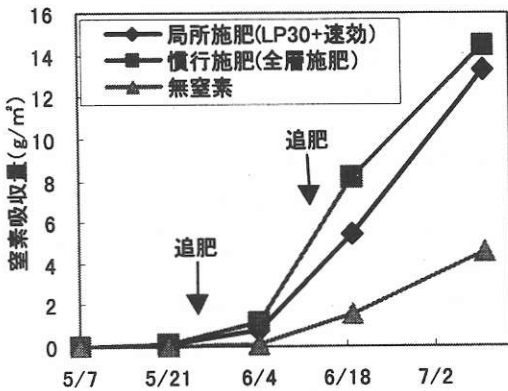


図4 肥効調節型肥料の全量局所施肥が窒素吸収量に及ぼす影響

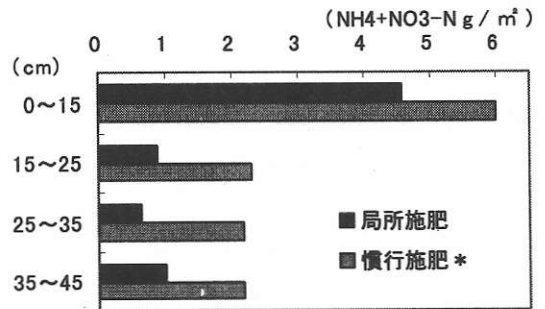


図6 土壌中の施肥窒素由来無機態窒素量の分布(施肥39日後)
施肥日: 5/6 採土日: 6/14 追肥日: 5/29
期間降水量: 95mm *施肥窒素量 基肥1.5+追肥0.5/a

(3) 窒素吸収量と収量

LP30を用いた局所施肥区における窒素吸収量は、結球中期(6/18)において慣行施肥区に比べやや劣ったが、収穫期(7/10)にはほぼ同等となり、いずれの区も約14 g/m²であった(図4)。

局所施肥区及び慣行施肥区の収量はそれぞれ、429.6、

4 ま と め

夏どりキャベツの窒素吸収パターンに適合するLP30と速効性窒素を20～30%混合して全量局所施肥することにより、追肥の省略が可能で、20%減肥しても慣行施肥区とほぼ同等の収量が得られた。また、この方式により、作付け期間中における施肥窒素の下層土への溶脱量が減少した。