

キャベツ栽培における東三河オリジナルうね内部分施肥技術の確立

～既存のうね立て機を利用した、低コストで十分な強度を備えたうね内部分施肥～

森下俊哉（東三河農林水産事務所農業改良普及課）

【平成23年5月30日掲載】

【要約】

キャベツ栽培において、既存のうね立て用ロータリーをベースに施肥機・施薬機を追加搭載し、うねの中心になる部分に肥料等を落とすオリジナルうね内部分施肥技術の確立に取り組んだ。板爪を使用しない簡易な方法でも、慣行栽培の全面施肥に比べ基肥施用量を30%削減でき、同等以上の生育、収量を確保することができた。また、少ない初期投資でうね内部分施肥が可能となる。

1 はじめに

平成20年度から、東三河地域では、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構東北農業研究センターで開発された「うね内部分施用機」を用いた基肥の施用量削減に取り組んできた（図1）。その結果、慣行基肥施用量の30%削減が可能になったが、当地域の土壌は重粘土質で石が多く、この「うね内部分施用機」では、強度不足により、普及性が低い。このため、平成22年度に、当地域既存のうね立て機を利用して、十分な強度を備えた独自のうね内部分施肥技術の確立に取り組んだ。

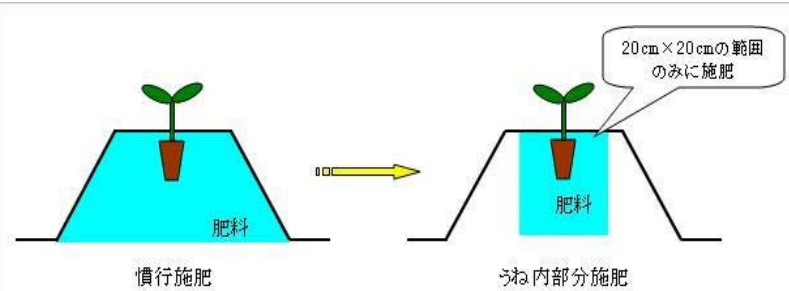


図1 うね内部分施肥のイメージ

2 実証内容及び調査方法

当地域で一般的に使用されている、十分な強度を備えたうね立て用ロータリーに、施肥機・施薬機を追加搭載したものをオリジナル施用機とした。この施用機を用いて、基肥を慣行区より30%削減したうね内部分施肥区と、従来の施用機を用いて基肥を全面施肥した慣行区を設置した。また当地域に適したロータリー爪を選定するため、オリジナル施用機の爪のつけ方を標準爪、内向き、板爪2枚、板爪4枚の4種類（図2）とし、慣行区は、標準爪を使用し実証した。



図2 実証した爪のつけ方

さらに、現地において速効性肥料の施肥体系と緩効性肥料の施肥体系の両体系が普及しているため、速効性及び緩効性肥料を用いた実証ほを設定した。なお、緩効性肥料は、うね内部分施肥での利用を前提とした試作肥料である（表1）。

調査は定植1か月後の初期生育と、収量について行った。

表1 栽培概要

| 区 | 基肥の種類 | 品 種 | は 種 | 定 植 | 基 肥 | | 追 肥 I | | | 追 肥 II | | |
|------------------|-------|------|------|------|---------|-----|---------|-----|-------|---------|-----|-------|
| | | | | | N-P-K | 施用量 | N-P-K | 施用量 | 施用日 | N-P-K | 施用量 | 施用日 |
| うね内 部分 施肥区 | 速効性 | さちなみ | 8/20 | 9/20 | 14-8-14 | 56 | 16-2-15 | 60 | 10/7 | 16-2-15 | 40 | 10/26 |
| | 緩効性 | そらと | 8/17 | 9/15 | 20-5-9 | 84 | 16-3-3 | 35 | 10/24 | 18-4-12 | 29 | 11/20 |
| 慣行区 | 速効性 | さちなみ | 8/20 | 9/20 | 14-8-14 | 80 | 16-2-15 | 60 | 10/7 | 16-2-15 | 40 | 10/26 |
| | 緩効性 | そらと | 8/17 | 9/15 | 20-5-9 | 120 | 16-3-3 | 35 | 10/24 | 18-4-12 | 29 | 11/20 |

注1) 施用量の単位は、kg/10a

3 結果

(1) 初期生育

うね内部分施肥区と慣行区を比較すると、緩効性肥料を施用した場合は、うね内部分施肥区の方が、開帳がやや大きく葉色も濃い傾向であった。速効性肥料施用の場合は、両区で差が認められなかった（表2）。

表2 定植1か月後の生育

| 基肥の種類 | 開 帳 (cm) | | | | | 葉 色 (GM値) | | | | |
|-------|----------|----------|------|------|------|-----------|----------|------|------|------|
| | 慣行区 | うね内部分施肥区 | | | | 慣行区 | うね内部分施肥区 | | | |
| | | 板爪4枚 | 板爪2枚 | 内向き | 標準爪 | | 板爪4枚 | 板爪2枚 | 内向き | 標準爪 |
| 速効性 | 53.4 | 52.7 | 53.0 | 53.7 | 54.1 | 49.2 | 49.0 | 49.0 | 49.8 | 49.6 |
| 緩効性 | 49.3 | 50.1 | 51.7 | 51.9 | 51.6 | 49.2 | 51.4 | 51.2 | 52.2 | 51.4 |

注) 調査 平成22年10月20日 各区30株

(2) 収穫時の生育

速効性、緩効性肥料施用による収穫時の生育は、株当たり全重、球重とも緩効性肥料施用の方が大きかった。そこで、緩効性肥料施用におけるうね内部分施肥区と慣行区の生育状況を比較するとほぼ同等であり、うね内部分施肥区の爪の付け方の違いについては、板爪4枚区がやや軽かった（表3）。

表3 収穫時の生育

| 基肥の種類 | 全 重 (kg/株) | | | | | 球 重 (kg/株) | | | | |
|-------|------------|----------|------|------|------|------------|----------|------|------|------|
| | 慣行区 | うね内部分施肥区 | | | | 慣行区 | うね内部分施肥区 | | | |
| | | 板爪4枚 | 板爪2枚 | 内向き | 標準爪 | | 板爪4枚 | 板爪2枚 | 内向き | 標準爪 |
| 速効性 | 2.04 | 2.16 | 2.23 | 2.13 | 2.15 | 1.37 | 1.50 | 1.49 | 1.43 | 1.48 |
| 緩効性 | 3.14 | 2.86 | 3.08 | 3.14 | 3.04 | 2.18 | 1.98 | 2.11 | 2.14 | 2.11 |

注) 調査 速効性:平成22年12月20日、緩効性:平成23年3月2日 各区30株

4 まとめ

(1) 基肥施用量の削減

初期生育調査時点で追肥を施用していない、緩効性肥料を用いた実証ほの初期生育は、うね内部分施肥区が旺盛であり、オリジナル施用機を用いた方法でも基肥施用量の30%削減が可能であることが明らかとなった。

(2) 爪のつけ方

板爪は、うねの中心部分に施肥した肥料の通路部分への拡散を防ぐために使用したが、爪の外側に肥料が落ちてしまった場合には中心部の肥料濃度が不足することがあった。また、速効性肥料及び緩効性肥料とも、内向き区及び標準爪区は慣行区と同等以上の生育、収量であったことから、板爪を使用しない簡易な方法でうね内部分施肥が可能であると考えられた。