

畝内表層施肥同時畝立て成型マルチャを用いる レタス施肥の減量・省力化

兵庫県立農林水産技術総合センター
淡路農業技術センター

主任研究員 小林 尚 司

1. はじめに

世界的な人口の増加による未開拓地の大規模な開墾や化石燃料の代替えとなる穀物のバイオ燃料としての利用技術の開発により農作物の生産が増大し、それに伴い肥料需要が急増したため、2008年には、国際的に肥料価格が高騰した。これを契機として肥料の減量化技術の開発が求められている。また、開発される減肥技術は、降雨による肥料成分の河川への流出や、地下水の汚染など周辺環境負荷の軽減が期待されるものとなる。

淡路地域のレタス生産は、秋作から翌年の春作まで延べ栽培面積1,300ha、年間36.1千t(2008年度全国第3位)を出荷する大産地を形成している。このレタス生産においても、効果的な肥料の施用による減肥栽培技術の開発が求められている。また、同時に生産量がなお増加している産地におい

て、経営規模の拡大に伴う省力的技術であることも必要条件となる。

そこで、レタス生産において従来の畝立て成型マルチャに施肥機を取り付け、マルチ被覆作業と同時に畝内の局所に効率的に施肥することにより、施肥の減量化と省力化を図った。

2. 畝内局所施肥同時畝立て成型マルチ被覆の概要

小型トラクタ(12.5ps)に畝立て成型マルチャを装着し、トラクタの安全フレームに施肥機を固定して、肥料の散布位置を調節することにより、畝立てしながら畝内の目的とする局所に施肥し、同時にマルチ被覆も行えるようにした(図1)。

3. 表層施肥法

本装置を用いて、畝立て成型マルチャのロータリの後方から肥料を散布し、畝の表層5cmに混和するよう考案した(図2, 3)。

本 号 の 内 容

§ 畝内表層施肥同時畝立て成型マルチャを用いる レタス施肥の減量・省力化	1
兵庫県立農林水産技術総合センター 淡路農業技術センター 主任研究員 小林 尚 司	
§ 被覆尿素を用いたニガウリの全量基肥栽培	5
沖縄県農業研究センター 主任研究員 比 嘉 明 美	
§ 被覆肥料のチャ樹冠上施用が新芽の生育、品質に及ぼす影響	8
ジェイカムアグリ(株) 富士営業所 技術嘱託 岩 橋 光 育 課長代理 荒 木 利 明	
§ 2010年本誌既刊総目次	13



図1. 畝内局所施肥同時畝立て成型マルチャ

- 1) 供試機：トラクタ（ヤンマー農機 12.5ps）
平高畝マルチセット（藤木農機 150）
- 2) 施肥機：サンソワー（ジョーニシ V-R05）



図2. 施肥位置の調節

ロータリの方から肥料を散布し、畝の表層に混和する

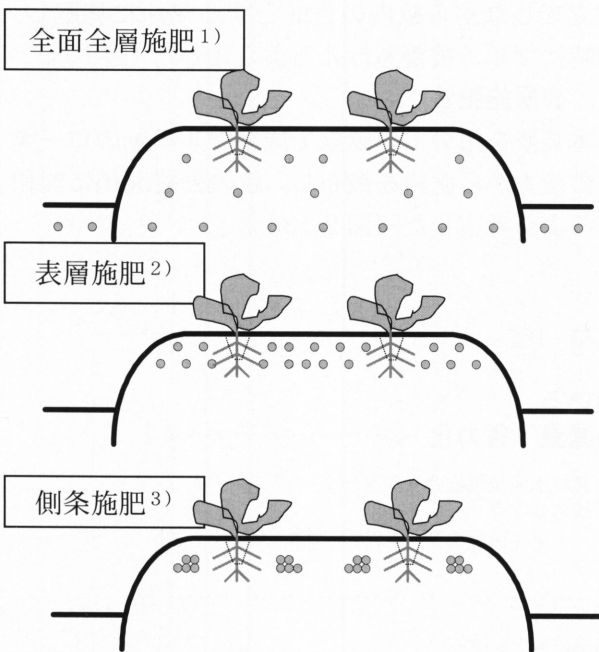


図3. 施肥方法

- 1) 全面全層施肥（慣行）：全面に肥料を散布した後、畝立て成型マルチ被覆を行う。
- 2) 表層施肥：表層5cmに肥料を混和。
- 3) 側条施肥：株の両側8cm、深さ5cmの位置に条施肥。

表層施肥法は、マルチ内の植え付け位置付近の表層に肥料が混和されるため、全面全層施肥や側条施肥に比べ、初期から肥効が現れ生育が旺盛となり、その後も肥効が安定する。施肥量は、慣行の全面全層施肥の窒素成分量30kg/10aに比べて20kg/10aに減量しても、結球重が大きく、球の変形度も全面全層施肥に比べて全体に小さく、球の形状も安定する（図4）。

慣行の全面全層施肥では、土壌全面に肥料を散布しロータリで全層に攪拌するため、表層施肥に比べて肥料の分布密度が低く生育が遅れるものと考えられる。また、側条施肥は、施肥位置が植え付け位置から離れているため根が施肥位置に到達するまでに生育が遅れることになる。

4. 現地実証試験

現地実証試験において、慣行の全面全層施肥に比べて表層施肥で球の肥大性が良好となり、2L・L球の出荷数量が全面全層施肥の271箱/10aに対し、表層施肥20%減肥では325箱、同40%減肥では321箱となった。総出荷球数に対する2L・L球の割合では、全面全層施肥の85.7%に対し、表層施肥20%減肥では98.1%、同40%減肥では100%となる（図5）。冬期の2LとLの球当たり単価の差は小さく、M球は安価となるため、2L・L球の割合が高いほど収益は高くなる。

但し、表層施肥40%減肥では、現地試験の委託

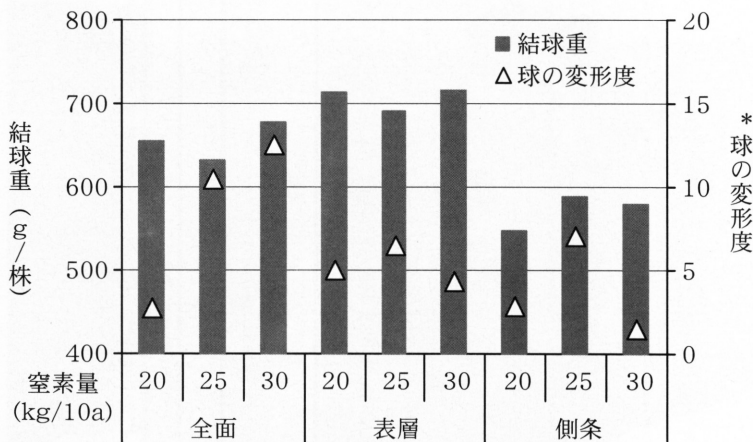


図4. 施肥方法・施肥量の違いと球の肥大性

- 1) 供試品種：レガシー
- 2) 播種日：2007年9月14日
- 3) 施肥・畝成型・マルチ被覆：10月15日
- 4) 定植日：10月17日
- 5) 畝幅：140cm, 条間：30cm (2条植え), 株間：26cm
- 6) 肥料の種類：グリーン400 (14-10-10)
- 7) べた掛け被覆開始日：11月27日
- 8) 収穫日：2008年1月14日
- 9) 試験規模：11m²/区・4反復
- 10) *：球の変形度 = {(指数1の球数×1)+(指数2の球数×2)} / (全球数×2) × 100 指数0：正常 1：軽い変形 2：著しい変形

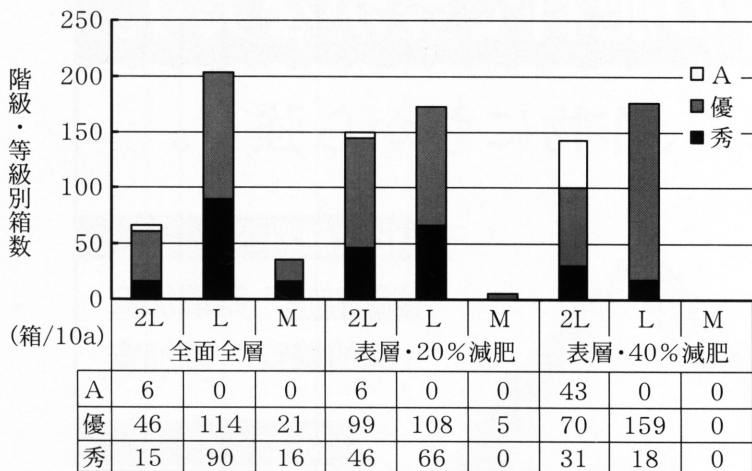


図5. 表層施肥の階級・等級別出荷数量 (現地実証)

- 1) 実施場所：南あわじ市松帆
- 2) 供試品種：マリオン
- 3) 播種日：2008年9月22日
- 4) 定植日：10月23日
- 5) 畝幅：135cm, 条間：34cm (2条植え), 株間：26cm
- 6) 肥料の種類：スーパーIB890 (18-9-10)
施肥量：窒素成分量32kg/10a (慣行全面全層施肥区)
- 7) トンネル被覆開始日：12月2日
- 8) 収穫日：2009年1月10日
- 9) 試験規模：80m²/区
- 10) 調査：南淡路農業改良普及センター, JAあわじ島
- 11) 球数/箱：15球/2L, 19球/L, 22球/M

先生産者が、肥料不足を心配するあまり草勢をつけるためトンネルの裾を閉めて管理したことにより、球の形状が乱れA品が多くなった。

5. 作業の省力化

本技術を導入することにより畝立て成型マルチ被覆と施肥が同時に行え、その作業時間は2.0h/10aとなり、個別に行う作業体系に比べて作業時間を2/3に短縮できる。

6. 本技術の適用範囲

マルチ畝内の表層施肥は、レタスの年内どり栽培や春どり栽培でも適用可能である。しかし、マルチをしない裸地での栽培の場合は、定植後に多量の降雨があると植え付け位置付近の肥料が急激に溶け出し、根痛みによる生育抑制を受ける場合がある。そのため、マルチをしない裸地栽培の場合は、安全策として、表層施肥ではなくロータリの方から肥料を散布し畝内の全層に肥料を混和するのがよい。この場合でも、慣行の全面散布に比べて、2割程度の減肥は可能である。

レタス以外のキャベツやハクサイなど他の露地野菜でも同様なことが考えられ、定植後の乾燥時に畝間に水を貯めるような急激に土壌水分を高める管理は避ける必要がある。

7. 留意する事項

1) 事前に、肥料の種類に応じて施肥機の時間当たり繰り出し量を調べ、トラクタの走行速度に応じて、目標の施肥量になるよう繰り出し量を調節する必要がある。

2) 肥料の種類は、マルチ栽培での元肥に用いられる緩効性肥料とする。

3) 本技術を導入するには、既に所有のトラクタ型や歩行用テラ型 (図6) の畝立て成型マルチャに加えて、新たに装備する施肥機に15万円程度のコストを要する。

8. まとめ

畝立て成型マルチャに施肥機を搭載し、マルチ被覆と同時に表層5cmに肥料を混和する畝内表層施肥を行うとレタスの定植位置周辺に肥料が分布し、効率的な施肥が可能となる。このため、レタスの生育は初期から旺盛となり、施肥量は慣行の全面全層施肥の窒素成分30kg/10aに比べ2/3の20kg/10aに減肥しても結球重や球の形状が優れる。さらに、現地実証試験において、慣行の全面全層施肥に比べて表層施肥は2L・L球の出荷数量が増えることが明らかとなり、減肥によるコスト低減効果だけでなく増収に結びつく技術であると言える。



図6. 歩行用テラ型の畝立て成型マルチャに施肥機を装着

ジェイカムアグリの肥料で豊かな実り。

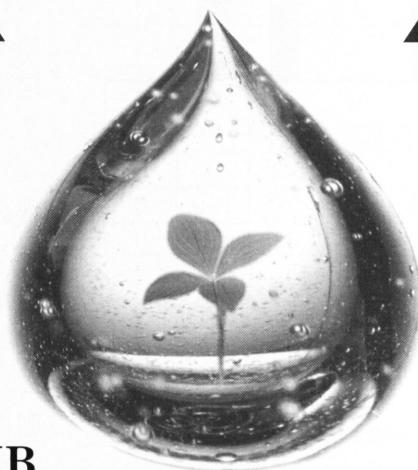
地球にやさしく、作物にちから強く。

コーティング肥料

LPJ-ト® エムコート®
エコロング®
苗箱まかせ®

緩効性肥料

CDU®
ハイパーCDU®
IB® (アイビー®)
スーパーIB® グッドIB



化成肥料

燐硝安加里® 硝燐加安
硫加燐安 燐加安

培土

園芸用育苗培土
与作®
苗箱りん田®
水稻用育苗培土