

白ネギ用ローラー式培土器の開発

1 普及に移す技術の内容

(1) 背景・目的

鳥取県における白ネギ栽培では、台風・強風前に畝肩の土を手作業で株元に押しこみ倒伏防止対策を行うが、大規模農家では手作業では間に合わず、被害リスクが高まる。また、軟白長を確保するため最終土寄せ時に株元を土で締めるが、同様に手作業であり、省力化が課題である。そこで、作業負担が少なく作業効率に優れた、白ネギの株元まで土寄せできる培土器を開発した。

(2) 技術の要約

- 1) 歩行型管理機に装着し複数のローラーで白ネギの株元に土寄せする。
- 2) ネギの成長段階に応じてローラーの高さ調整が可能であり、28～45cm程度の畝高に対応できる。
- 3) 培土板を装着することで、軟白長確保のための最終土寄せが行える。
- 4) 作業能率は、慣行手作業の8倍程度である。

2 試験結果の概要

(1) 培土器の装着

- 1) 本器は、動力なく回転する複数のローラーを有し、歩行型管理機に装着して使用する(図1)。
- 2) ロータリーを稼働させず後進することで、両サイドの畝肩を同時に寄せることができた(図2)。

(2) 強風対策用での使用

- 1) 条間100cmの白ネギ圃場(砂丘畑)で実用試験を行い、培土器中央のスプリングの伸縮によって適度な圧力で白ネギの株元に砂を押し付け、白ネギの列に追従するように過不足なく強風対策用の土寄せができた(図3中央)。
- 2) 湿潤状態(施工前1週間に計300mm程度の降水量)の黒ぼく土壌も、同様に土寄せできた(図4)。

(3) 最終土寄せでの使用

砂を押し付ける圧力を高めて施工すると、寄せた部分に大きく亀裂が生じ軟白を十分に生成できないが、培土板を装着することで砂を滑らかに整形し、出荷規格を満たす軟白長を確保できた(図3右、図5、表1)。

(4) 作業能率

作業時間は、慣行手作業の8hr/10a(鳥取県農業経営指導の手引き)に対し、ローラー式培土器は1hr/10aであり、8倍程度の作業効率であった(表2)。

(5) まとめ

以上の結果から、作業負担が少なく作業効率に優れた、白ネギの株元まで土寄せできる培土器を開発できた。

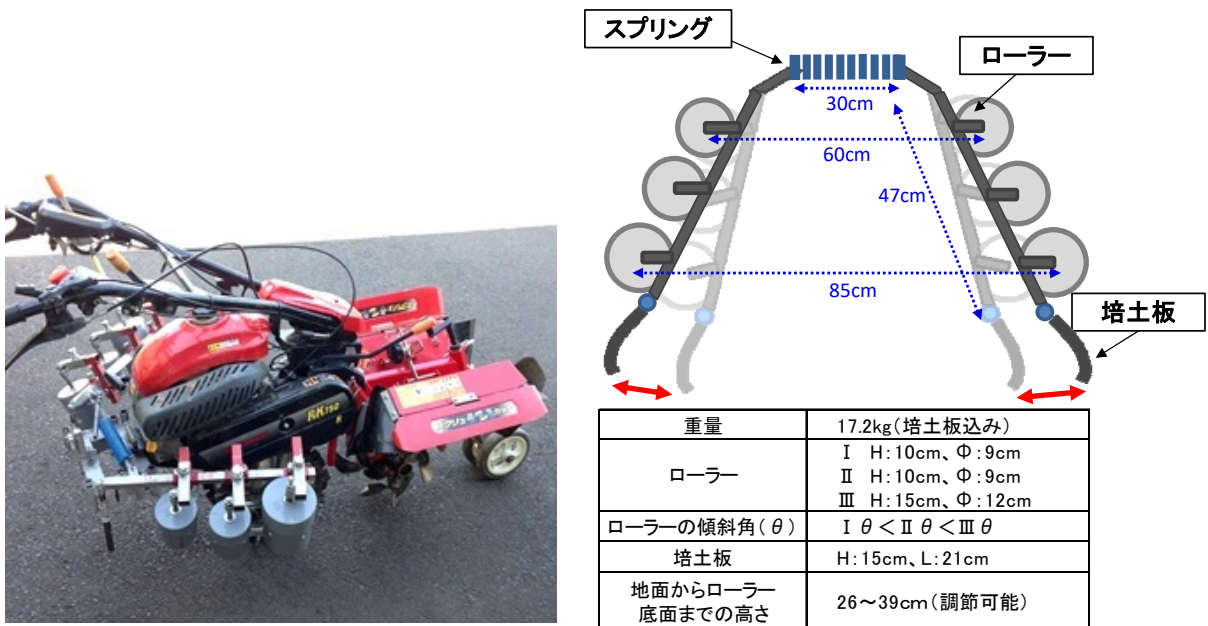


図1 培土器の装着図および諸元
(左：装着図、右：諸元)



図2 作業の様子(矢印は進行方向)



図3 培土器による土寄せ前後の畝形状変化(2018年)
(左：土寄せ前、中央：強風対策、右：最終土寄せ)



図4 黒ぼく土壌における培土器
土寄せ後の畝形状（2018年）



図5 培土板の装着

表1 夏ネギにおける軟白長の規格合格率

培土板なし	培土板あり
46%	100%

注1) 夏ネギ軟白長の出荷規格：25cm以上

注2) 畝1m 2反復を調査

注3) 2018年7,8月調査(園芸試験場弓浜砂丘地分場ほ場)

表2 作業効率の比較

培土器	慣行(手作業)
1h/10a	8h/10a

注1) 3反復調査

注2) 慣行は「農業経営指導の手引き」より引用

注3) 2017年8月調査(園芸試験場弓浜砂丘地分場ほ場)

3 普及の対象及び注意事項

(1) 普及の対象

砂丘未熟土および黒ぼく土壌の白ネギ栽培地

(2) 注意事項

- 1) 本器は、動力なく回転する複数のローラーによって白ネギの株元に土寄せする農作業器である（徳田ら「生育中の作物に用いる農作業機及び生育中の作物に用いる培土器」特願 2018-210430）。
- 2) 砂丘未熟土および黒ぼく土壌の白ネギ栽培地における活用を想定し、条間 100cm 程度に対応するものである。
- 3) 管理機が走行困難な過湿状態では使用できない。
- 4) 牽引力が必要となるので、鉄車輪を装着することが望ましい。
- 5) 土寄せを行ってから数日経過している場合は、畝が硬くなり培土器による作業精度が著しく低下するため、培土器を使用する前に通常の土寄せを行い、柔らかい土がある状態にしておくことが望ましい。
- 6) 本器は有限会社松村精機が改良・製造し、商品名「ねぎ美人」として東亜産業有限公司および株式会社ランドサイエンスが販売している。

4 試験担当者

作物研究室 研究員 日下真紀^{※1}
主任研究員 船原みどり
研究員 上田純一^{※2}
研究員 小西 実^{※3}

※1 現 東部農林事務所地域整備課 農林技師

※2 現 八頭県土整備事務所道路整備課 農林技師

※3 現 農業大学校 准教授