

[成果情報名]白ネギ用ローラー式培土器の開発

[要約]ローラー式培土器（以下、培土器）は、白ネギの強風対策および最終土寄せの効率化を目的として開発した、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を行う農作業器である。

[キーワード]白ネギ、強風対策、最終土寄せ、ローラー、スプリング

[担当]作物研究室

[代表連絡先]電話 0857-53-0721

[研究所名]鳥取県農業試験場

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

鳥取県の砂丘未熟土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曲がり防止対策を行うが、大規模農家においては手作業では間に合わず、被害リスクが高まる。また、長い軟白部を作るために行う最終土寄せ作業も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する。

[成果の内容・特徴]

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を行う農作業器である。歩行型管理機に装着し、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る（図1左）。
2. 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行える（図1右、図2中央）。
3. 最終土寄せは、強風対策用の土寄せよりも砂を強固に隙間なく固め、光が株元に入らないようにする必要がある。培土器を調整し、砂を押し付ける圧力を高めて施工した場合、砂に大きく亀裂が生じ光が入ることから十分な軟白長が生成できないが、培土板（図1右）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生成できる（図2右、表1）。
4. ネギの成長段階に応じた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。
5. 作業能率は慣行手作業の8倍程度である（表2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 砂丘未熟土および黒ボク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。
2. 管理機が走行困難な過湿状態では使用できない。
3. 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。
4. 畝形成後数日経過すると、土が硬くなり培土器での土寄せ精度が著しく低下する。よって培土器を使用する前に一度管理機のロータリーによる土寄せを行い、土を柔らかい状態にしておくことが望ましい。
5. 湿潤状態の黒ボク土壌においても、同様に土寄せ（強風対策用）が行える。

[具体的データ]

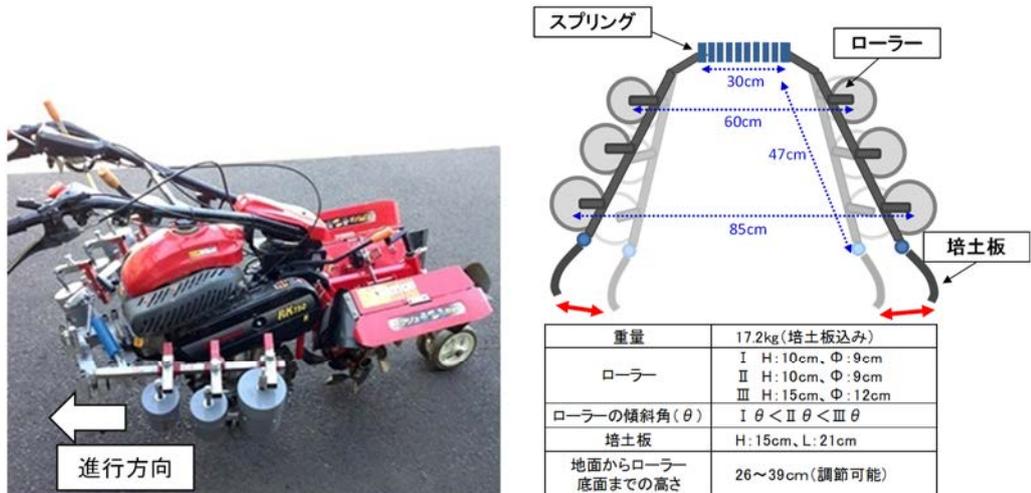


図1 培土器の装着図及び諸元
(左：装着図、右：諸元)



図2 培土器による土寄せ前後の畝形状変化
(左：土寄せ前、中央：強風対策、右：最終土寄せ)

表1 夏ネギにおける軟白長の規格合格率

| | 規格合格率(%) | |
|-------|----------|---------|
| | 培土器 | 慣行(手作業) |
| 培土板なし | 46 | 97 |
| 培土板あり | 100 | 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) H30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) H29年8月調査(園芸試験場弓浜砂丘地分場ほ場)

(日下真紀、船原みどり)

[その他]

予算区分：県単

研究期間：：2016～2018年度

研究担当者：日下真紀、船原みどり、上田純一（八頭県土整備事務所）、小西実（県立農業大学校）

発表論文等：

- 1) 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（2018年11月8日）