

＜2014年農林水産研究成果10大トピックス TOPIC8＞

農林水産技術会議事務局

＜タイトル＞

青切り出荷用タマネギの高能率調製装置を開発

－未乾燥タマネギの葉切り・根切り作業の大幅な省力化に期待－

＜当該研究成果のポイント＞

暖地のタマネギ産地では、掘取り後の葉切り・根切りが依然として手作業で行われており、規模拡大を阻害する大きな要因となっている。このうち、青切り出荷体系や乾燥工程の前に葉切り・根切りを行う収穫体系では、作業をほ場の中で行うことが多いため天候の影響を受けやすく、可能な限り迅速かつ省力的な処理が求められていた。そこで、茎葉部に青味が残る未乾燥タマネギの葉と根を連続して全自動で切断できる調製装置を開発した。

開発した調製装置は供給コンベア、茎葉切断部および根切断部から構成される電動式的全自動根葉切り機であり、屋内での定置利用の他、軽トラックに搭載して圃場内で移動しながらの利用が可能である。

掘り取ったタマネギを定量供給コンベアのホッパに一括投入すれば、搬送螺旋ロールによりタマネギの姿勢を下向きに自動整列させて茎葉を切断した後、巻き込みロールで根を巻込むことによりタマネギを上向きに整列させて根を切断する。本装置による適切率率は94%であり、調製作業能率は慣行手作業の2.6倍以上である。

＜期待される効果・今後の展開など＞

開発機は平成26年4月より市販され、これまでに四国や九州など青切り出荷を行うタマネギ産地に導入されている（1レーン式は価格119.7万円で41台導入、2レーン式は価格210万円で4台導入）。タマネギ収穫機やピッカーとの組み合わせにより、省力的な収穫・調整体系の普及が期待される。

＜研究所名＞

香川県農業試験場、(株)ニシザワ、香川県西讃農業改良普及センター、
(株)合田農園、(株)和田オートマテックス

＜担当者名＞

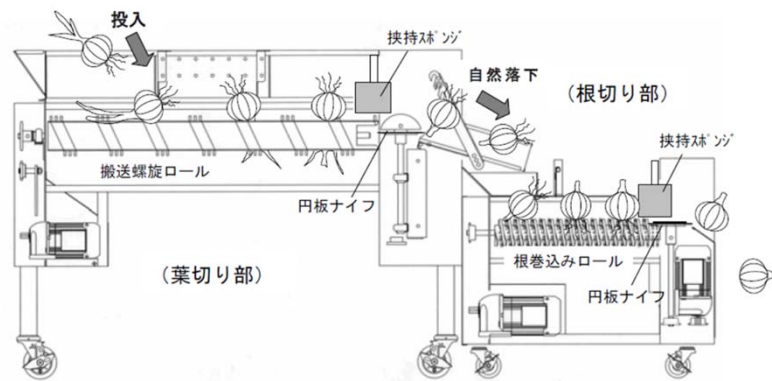
香川県農業試験場 西村融典、山浦浩二
香川県西讃農業改良普及センター 糸川桂市、金場香織
(株)ニシザワ 西澤准一、島孝広
(株)合田農園 合田守夫
(株)和田オートマテックス 内藤和男

＜連絡先＞

香川県農業試験場 企画・営農部門 西村融典 TEL：087-814-7312

青切り出荷用タマネギの高能率調製装置を開発 —未乾燥タマネギの葉切り・根切り作業の大幅な省力化に期待—

- ・搬送螺旋ロールや巻込みロールでタマネギの姿勢を整列し、高精度に葉と根を切断する調製装置を開発。
- ・軽トラックに搭載して圃場内を移動しながら利用でき、作業能率は慣行の2.6倍以上と、大幅な省力化が期待。



開発した調製装置



調製前 → 調製後
開発機によって調製されたタマネギ

軽トラック搭載時の作業の様子

単位: 人・時/10a

利用形態	ほ場内作業			ほ場外作業	合計(対慣行比率)
定置利用	掘取(歩行収穫機) 3.0(中)	収集(歩行形ピッカー) 4.1(中)	積込・搬出 (軽トラック) 3.3(強)	調製(開発機) 10.2(軽)	20.6 (39)
移動利用		調製・収集(開発機・軽トラ) 18.0(軽~中)			24.3 (46)
手作業(慣行)		調製・収集(はさみ) 46.9(軽)			53.2 (100)

注1) 表中セルの上段は作業名(使用機具名)、下段の数値は作業能率、下段の()内は心拍指数による労働強度の区分(1983鶴崎)を表す。
 注2) 各作業時の作業人員は、歩行形収穫機、歩行ピッカーが各1名、開発機は定置利用時が2名(投入1、排出1)、移動利用時が3名(投入1、排出1、軽トラック運転と残渣除去等1)、手作業による調製・収集が6名、積込・搬出が3名、で実施した。

開発機の利用形態と掘取・調製・搬出に係る作業能率・労働強度