

# にんにく根すり機による調製作業



(地独)青森県産業技術センター  
野菜研究所栽培部  
細田 洋一

# にんにく作業の特徴

- 施肥、耕起、畝立て、マルチ張りはすでに機械が普及
- 収穫時の茎葉処理、収穫作業もすでに機械が普及
- にんにくの植え付けも機械が普及しつつある
- 最近、茎葉処理と収穫が同時にできる機械も開発
- あまり機械化されていないのは乾燥したにんにく盤茎部の根すり作業で刃物やドリルで根すり作業をしている



ケガをする。刃の持ちが悪い。粉塵がでる。最近では熟練の作業員の確保も大変・・・

- 作業時間、作業精度は？
- 誰でも簡単に使用できるか？
- 安心・安全な根すり作業ができるか？

# 実証試験の概要 ①

## 実証機械の概要

- 開発元: 株式会社ササキコーポレーション
- 品名: **にんにく根すり機**  
**ガーリックトリマー** GN600
- 全長: 695mm、全高: 1045/995/945mm、全幅: 480mm
- 重量: 41kg
- 駆動方法: モーター
- 電源: 100V 単相90W 50Hz 60Hz



- 価格: 29.8万円(税抜)

## 対照機械

### **にんにく包丁**

(価格約0.1~0.2万円)

### **ボールリナー**

(価格約10~15万円)

## 調査項目

- 根すり作業時間(5分間×3回)
- 作業精度(根の削りとり程度)
- 手直しの作業時間
- 作業者の所感



にんにく根すり機での作業





手直し必要なし



手直し必要

にんにく根すり機で削ったにんにく



にんにく包丁での作業



ボールリマーでの作業

# 実証試験の概要 ②

使用機械	にんにく根すり機ガーリックトリマー (実証機械)	
試験場所	①田子町	②板柳町
	(有)沢田ファーム	(株)成田農産
調査月日	令和元年12月18日	令和元年12月17日
供試したにんにく	農場主が生産した本年度産のにんにく	農場主が生産した本年度産のにんにく
実証機械の 作業者	熟練した作業者	実証機械にまだ 慣れない作業者
対照の機械	にんにく包丁	ボールリーマー
対照機械の 作業者	機械に熟練した 作業者	機械に熟練した 作業者

# 実証試験の結果①

使用機械		にんにく根すり機 ガーリックトリマー (実証機械)		にんにく 包丁 (対照1)	ボール リーマー (対照2)
試験場所		①田子町	②板柳町	①田子町	②板柳町
根すり作業 (球/5分間)		30.3個	26.7個	25.0個	42.7個
根すりの 精度	全根を切削 できた	13.0個	3.7個	25.0個	42.7個
	根の一部が 残る	17.0個	21.3個	0.0個	0.0個
	りん球の損 傷	0.3個	1.7個	0.0個	0.0個



# 実証試験の結果②

使用機械		にんにく根すり機 ガーリックトリマー (実証機械)		にんにく 包丁 (対照1)	ボール リーマー (対照2)
試験場所		①田子町	②板柳町	①田子町	②板柳町
根すり作業 (球/5分間)		30.3個	26.7個	25.0個	42.7個
根すり作業によるリン片の 欠損		0.3個	1.7個	0.0個	0.0個
農場主が 手直しの 必要性を 判断	必要なし (比率)	16.7個 (55.7%)	3.7個 (14.8%)	25.0個	42.7個
	必要 (比率)	13.3個 (44.3%)	21.3個 (85.2%)	0.0個	0.0個

- ・5分間で処理できたにんにく数はボールリーマー、にんにく根すり機、にんにく包丁の順
- ・手直しの必要がないにんにく数は、ボールリーマー、にんにく包丁、にんにく根すり機の順

# 実証試験の結果③

使用機械		にんにく根すり機 ガーリックトリマー (実証機械)		にんにく 包丁 (対照1)	ボール リーマー (対照2)
試験場所		①田子町	②板柳町	①田子町	②板柳町
農場主が 手直しの 必要性を 判断	必要なし	16.7個	3.7個	25.0個	42.7個
	<b>必要</b>	<b>13.3個</b>	<b>21.3個</b>	<b>0.0個</b>	<b>0.0個</b>
手直しに使用した機械		にんにく包丁	ボールリーマー	—	—
手直しに要した時間		1分49秒	2分24秒	—	—

にんにく根すり機は5分間に加えてさらに手直しに2分前後の時間を必要とした。



根すり機で処理  
(手直し必要なし)



根すり機で処理  
(手直し必要)



にんにく包丁で処理

# まとめ①

今回の実証結果から各機械で10アールの14,800個分の  
のにんにくを中断無しで処理したと想定すると、

使用機械	にんにく根すり機 ガーリックトリマー (実証機械)		にんにく 包丁 (対照1)	ボール リーマー (対照2)
	①田子町	②板柳町	①田子町	②板柳町
根すり時間	40時間42分	46時間11分	49時間20分	28時間53分
〔それぞれの対照 に対して〕	〔8時間38分 減る〕	〔17時間18分 増える〕	—	—
手直しの時間	14時間47分	22時間10分	0分	0分
合計	55時間39分	68時間21分	49時間20分	28時間53分
それぞれの対照 に対して	6時間9分 増える	39時間28分 増える	—	—



# 作業者等の所感

- 機械の安全性や粉じん等のごみ対策に満足している。
- 音によるストレスが軽減されるので、静かなところが良い。
- 安全性がかなり高いと感じた。また、力があまりない人でも楽に作業ができると感じた。
- 軽労かつ安全に作業ができると感じた。
- スーパーに並べるような特に品質の良いにんにくには使用できないが、加工用のにんにくには十分使用できる。
- 一度削っているので手直し作業は楽である。



## まとめ(導入の効果)②

- 10a当たりの作業時間は、対照よりも多く要する。
- にんにくの根すりの精度は対照より劣る。
- 機械に慣れることにより、**作業時間の短縮**や**削り残しの低減**が期待される。
- 根すりの作業中に**ケガをする心配が少なく**、**楽な姿勢で安全な根すり作業ができ**、**根すり作業の未経験者でも作業ができる**。
- より**快適な環境下**で根すり作業を行うことができる。
- にんにくの出荷先の要望に合わせた根すり精度が必要になる。