

引き出しにしまえる選別機で、農業課題を解決する

ロボせんか

塩川 武彦



はじめましての自己紹介

塩川 武彦 49歳 職業：農業

平成5年に就農 経営移譲後 経営歴10年

チンゲン菜 ほうれん草 さと芋

消防団に13年 PTA会長や学校運営委員など5年

現在 JAいるま野 野菜一元共販連絡協議会

チンゲンサイ部会長

2021年より 地元企業でドローン開発



わたしのテーマ：選果作業の負担を軽減し、労働力不足解消

埼玉県農業の特徴

- 恵まれた環境や大消費地近郊エリアであることを生かし多様な品目を栽培している。農業産出額は首都圏有数で、**特にサトイモは全国1位の生産量**
- 通年耕作が可能で、**中量・多品目複合経営の農業者が多い。**
- 農家戸数は1965年に比較し、1/3に減少。（令和3年度生産農業所得統計）
- 首都圏ならではの**人件費の高騰（令和5年度最低賃金1,028円、全国4位）**



全国のサトイモ産出額ランキング
(令和3年度生産農業所得統計)

順位	県名	生産量 (t)
1	埼玉	18,700
2	千葉	14,800
3	宮崎	13,700
4	愛媛	9,590
5	栃木	8,120

首都圏有数の農業県でありつつ、労働力不足が大きな課題

埼玉県農業の課題～サトイモを例に～

- 埼玉県では、全国平均や他主産県と比較して作業時間が長い。特に、調整・出荷にかかる時間は全国平均の約1.7倍。
- 労働時間全体の割合においても調整・出荷作業は大きな割合を占めている。

→調整・出荷作業の効率化により、

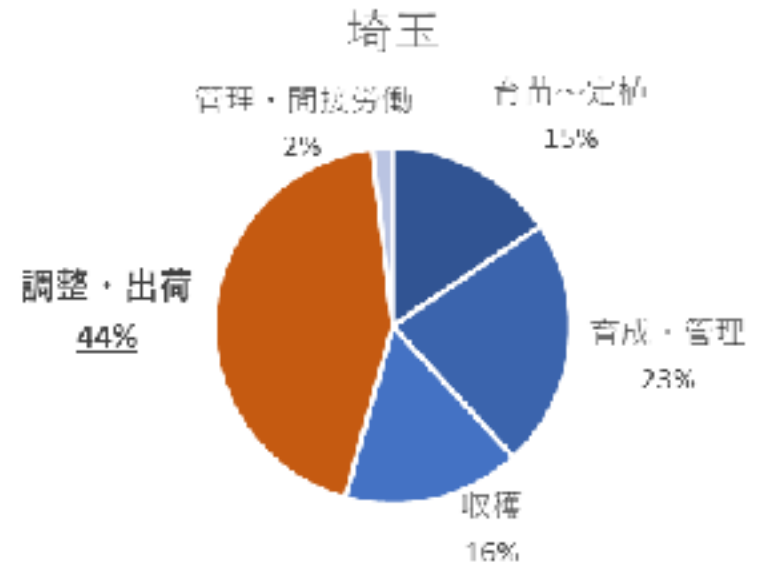
労働力不足の改善につながる！



サトイモ10aあたり作業時間

(農林水産省 農業組織経営体経営調査 (最終調査) 単位：時間)

	全国平均	埼玉	千葉
育苗～定植	30.57	37.02	30.23
育成・管理	42.77	53.94	25.50
収穫	53.27	38.46	27.19
調整・出荷	63.04	104.50	55.98
管理・間接労働	2.02	4.34	0.34
合計	191.67	238.26	139.24



※作業時間の内訳を比較した場合





これらの課題が解決できないのか？～わたしの経験から～

【当時の悩み】 2015年ごろ

- 選果を含む出荷調整に時間がかかりすぎる。
 - 選果作業による家族の神経疲労・体調不良を起こすことがある。腰痛 関節痛 指のシビレ 眼精疲労などなど
- 機械化したいが、
サトイモだけにコストをかけられない

既存の選別機は

大きく置く場所を取る



© www.chikushige.co.jp
パレイショ選別機製品一覧



リークル社
野菜選別機選別器 - リークル...



佐藤農機株式会社
製品情報 一連式エンジン自動重量選別機 SWS2600A...



佐藤農機株式会社
製品情報 一連式エンジン自動重量選別機 SWS2200A FOX H 各層専...



選別機、供給機、省力化機器の機械製作所 | 製品情報
選別機、供給機、省力化機器の機械製作所 | 製品情報



選別機、供給機、省力化機器の機械製作所 | 製品情報
選別機、供給機、省力化機器の機械製作所 | 製品...



株式会社ユニシオン製高-クボタ
CS-1E | クボタにんじん選別機 下...



選別機、供給機、省力化機器の機械製作所
選別機、供給機、省力化機器の機械製...





置くだけで自動に選別してくれれば、、、

いいのになあ



そこで考えました。

小さく低コストな選果機があれば

ば、

課題を解決できるのではないかと

私の頭の中のリソース大集合！！

趣味のラジコン模型の知識

+

趣味のプログラミングの知識

+

趣味の電子工作の知識

= 作れるなコレ！！



**2017年 10月
ロボせんか開発開始！**

**2017年 11月
試作機が完成
3台作り運用開始**

翌年以降作付け3割増！

製品の概要

稼働イメージ

のせると...



ポンッ



- 計量皿に乗せられた農産物の重量を計測し、自動で特定の方向に傾くこと
によって農産物を規格ごとに分類可能。
- 1個当たりの処理時間は約1秒。
- 本体 縦10cm、横10cm、高さ40cm～60cmに調整可能
- 本体重量2.2kg、
- 従来の回転式やコンベア式と比べ小型で軽量で持ち運びが容易で、使用し
ないときの置き場にも困らない。
- 規格の設定や傾きは自由に変更可能であり、アタッチメントの交換により一
台で様々な品目に対応可能というこれまでにない製品。



引き出しに3台収納可能！

2023/04/04 09:01:49



製品テストの結果

テスト圃場：川越市 なるかわ農園 2023/11/12

①選果スピードの向上

ベテラン農家による手選果、未経験者による手選果（スケールにて計量）、未経験者がロボせんかを使用して選果それぞれでサトイモ3kgを処理した場合

	所要時間
ベテラン農家による手選果	57秒
未経験者による手選果	2分23秒
未経験者がロボせんかを使用して選果	1分04秒

ほぼ同等の速度！

②選果の正確性向上

上記のうち、ベテラン手選果では感覚頼りの部分もあり全体の**5%程度のミス**も発生。一方、ロボせんかの計測誤差は1g未満なので誤選別**ゼロ**。

ロボせんかを使用すると・・・

未経験・新人でも、

ベテラン農家同等のスピードで、しかも正確な選果が可能

～川越市・サトイモとニンジンでの利用者の声～

判断に迷うことがないので**疲労感が違いました。**

私は**農福連携**に取り組んでいるのですが、障害者の方の作業補助としても役にたっております。



他の選果方法との比較

負担が大きい
時間がかかる

人力による選果



価格：1,500円（参考価格）

サイズ：—

電源：—

対応品目・規格：ほぼすべての品目に対応可能

**柔軟な対応が可能だが、
作業者のスキルによる差が
大きく、疲労も強い**

場所を取る
汎用性がない

従来 of 選果機



価格：30～35万円台（目安）

サイズ：全長2m～

電源：単相100V 200W

対応品目・規格：特定品目・規格

**特定品目を速く大量に処
理することが可能だが、
汎用性がなく、複合経営
で使いづらい**

ちょうどよい！

ロボせんか



予定価格税込み：5万円

※材料原価2万円＋労務費1万円＋営業利益1万円＋税

対応品目・規格：設定次第で
ほぼすべての品目に対応可能
**のせるだけで選果でき、
汎用性が高く、複合経営
にフィットする**

ロボせんか、の可能性

①誰でも速く正確な選果が可能

→短期バイト、スキマバイト、ただ置くだけの説明不要なほどの簡単さ
農福連携等での活用で障がい者の活躍できる環境作りに！！

②作業者の疲労感の低減、品質の向上

→高齢化する農業界をサポートする！！
品質にバラつきやクレームをなくす！！

③アタッチメントや計量皿の付け替えにより、様々な使い方が可能

→多くの品目、農業以外へも活用の可能性あり！
防水仕様 高トルク仕様 AIカメラ追加 海産物などの発展性

④柔軟な保守点検などのアフターサービス

→通常的大型選果機だと代理店などのサービスマンが現地に行き修理や
引き取りを行うが、当製品では簡単に往復発送し修理点検ができる。

今後のビジョン

【ターゲット市場】

- 埼玉県内・近郊の複合農業経営者であり、雇用を行っている・検討している。
- 面積拡大や品目拡大に興味がある。

→市場規模250,000,000円～ 日本全国は未知数！！

※北関東地区の複合経営経営体（2020年農業センサスより）が各1台ずつ導入した場合

【今後の展開 埼玉NBCとともに取り組みたいこと】

- 資金調達や人脈集めのチャンスを作る。
- 量産体制の確立、リース事業のスキーム確立
- サトイモ以外の品目での実証実験
例：人参、馬鈴薯、甘藷、梅、柑橘、トマト、、、計れる物ならなんでも
- スマホアプリによる操作システムの検討

私自身が農業を営む中で、ずっと労働力不足や雇用の問題に悩んできました。
地域に同じ課題を持つ農業者が多いことも実感しています。
ロボせんかを活用することで日本の複合栽培農家の方々の日々の作業を、より効率的で簡単にすることにあります。
農家さんにロボットを身近な物にしてもらいたい、（ファーストロボットに！）
手始めにまず、ロボせんかで埼玉の農業と産業を元気に！！

「選別機」として特許権

を取得しました。

特許第7398766号



どうかご支援宜しくお願いいたします。

ご清聴ありがとうございました。

10歳の時にパソコンを買い与えてくれた両親と
高校2年生の時にC言語との出会いをくれた恩師
の権田先生に感謝を込めて、

塩川武彦