【初年度実証成果】　（株）沼澤農園（山形県尾花沢市）

スマート農業実証
プロジェクトパンフレット
P.13

実証課題名：スマート農業技術によるすいか生産イノベーションプロジェクト
経 営 概 要：14ha（すいか3ha、水稲9ha、たらの芽2ha）　うち実証面積：すいか1ha

導入技術　**①自動操舵システムを利用した畝立て等の多工程同時作業、②省力多収整枝技術、③病害発生予察システム、④自動操舵システムを利用したブームスプレーヤ防除、⑤アシストスーツ、⑥出荷予測システム、⑦作業･コスト一元管理システム**

目標　**労働時間33%削減、収量１3%向上、販売金額18%向上**

1　初年度の実証成果の概要

○ 自動操舵トラクタを利用した多工程同時作業により、ベッド1mの作成に要する作業時間が慣行(手作業)より、82%削減された。作業時間は、目標4時間/10aに対し、0.5時間/10aとなった。また、トラクタ操作経験の少ない作業者でも熟練者同等の作業精度が得られた。

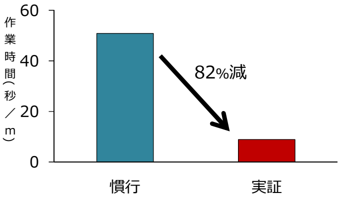
○ 新規整枝法の導入により、慣行と同一の栽植様式では労働時間が21%削減された。収量は、慣行と同一の栽植様式では約38%向上し(4800kg/10a→6600kg/10a)、スマート農機対応の栽植様式(自動操舵ﾄﾗｸﾀｰ走行通路、旋回時面積込み)では、果実が小玉傾向であったことから12%低下した(4800kg/10a→4200kg/10a)。

○ 各種技術の導入により、すいか栽培全体の労働時間が約23%削減された(実証農場実績136時間/10a→105時間/10a)。

2　導入技術の効果 ※いずれも令和元年度データより

自動操舵トラクタによる圃場づくり

● 自動操舵トラクタの利用により慣行(手作業)より、作業時間が82%削減された。(作業時間は、目標4時間/10aに対し、0.5時間/10aとなった。)また、トラクタ経験の少ない作業者でも熟練者同等の作業精度が得られた。



ベッド作成1m当たりの延べ作業時間

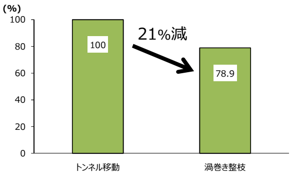
ベッド作成の精度

試験区	設定からのベッド中央位置のズレ(cm)	精度[y](%)
慣行[z]	4.0	89
実証	0.0	100

[z] 両端に立てた目印棒を目安にトラクタを運転し、ベッド成型。運転は熟練者。
[y] (ベッド幅/2-ズレの長さ)/(ベッド幅/2)×100、20m間隔で5地点を調査。

渦巻き整枝法

● 新整枝法導入により、同一ベッド面積では労働時間が21%削減された。（収量は、同一栽植様式では目標4,800kg/10aに対し6,600kg/10a、スマート農機対応の栽植様式では4,200kg/10aとなった。果実は小玉傾向だが、良品率は同等。）

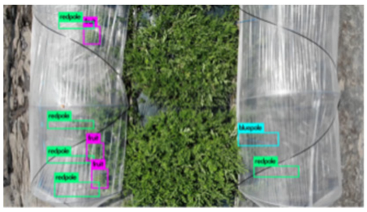


整枝法別の全労働時間(実証農場実績、同一栽植様式の場合)

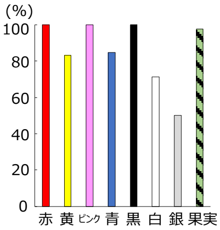
＊前年の圃場準備から後片付けまでのトンネル移動栽培の全労働時間を100とした際の、渦巻き整枝の全労働時間の比率

出荷予測システム

● ドローン撮影画像からAIを用いて交配日を示す目安棒を検出する際に、検出の容易な色を明らかにした。



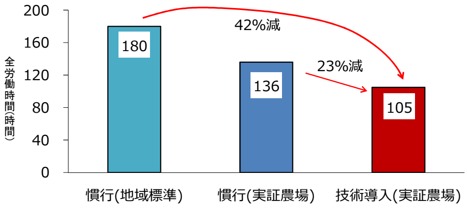
解析画面（ redpole ：赤の目安棒、 bluepole ：青の目安棒、 fruit ：果実　を検出していることを示す。）



目安棒の色別検出率

栽培体系全体の労働時間

● 各技術導入により、すいかの栽培体系全体の労働時間が約23%削減(実証農場実績、136時間/10a→105時間/10a)



技術導入による栽培体系全体の労働時間

3　今後の課題･展望

○ 収量目標については、ブームスプレーヤ用の通路設置によるベッド面積の減少を補うため、果実の大玉化を図る。

○ 労働時間の削減目標については、栽培期間全体を通したスマート農業技術導入により達成を目指す。

○ 今後のスマート農業技術の普及につなげるため、複数の市町にまたがる地域横断的な研究会を設立する等、活動体制を推進する。

問い合わせ先　山形県農林水産部農業技術環境課（Tel：023-630-2440）