

# 農研機構

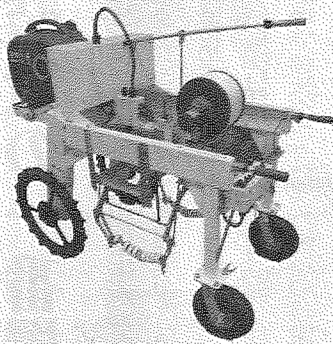
## つらい作業を解消

### ハクサイ頭部結束機開発

農研機構はこのほど、東洋精機(埼玉県鴻巣市)、埼玉県産産技術総合センターと共同で、歩行型のハクサイ頭部結束機を開発した。開発機は1畝1条栽培のハクサイを対象に、1本のプロピレン製ひも(PPひも)で頭頂部を連続して結束する。運転者1人で、腰や膝を曲げず楽に作業が行え、現地試験の結果、結束ミスはなく、作業能率は約420個/hと、人力作業と同等以上。今後、更なる高性能化に向けた改良を行い、2021年11月に東洋精機がモニタ販売を開始する予定。



作業の様子



開発機

越冬ハクサイは厳しい一みを増す寒締め効果があるが、凍害による外観の劣化を防ぐため、外葉を持ち上げて結球部を包み、頭部で束ねる頭部結束が行われている。人手で行う作業は多くの労力が必要で、狭い所で腰や膝を

・凍害による外観の劣化を防ぐため、外葉を持ち上げて結球部を包み、頭部で束ねる頭部結束が行われている。人手で行う作業は多くの労力が必要で、狭い所で腰や膝を

する開発要望が寄せられたため、2019年から農業機械技術クラスター事業として開発に取り組んできた。

同機は、自走式の歩行型1条用結束機で、走行部外葉持上部、結束部、制御部、電源部(発電機搭載)で構成されている。慣行の頭部結束作業には、一株ごとに結束する「個別結束」と、1本のひもを連続して巻き付け「連続結束」の2つの方法があり、同機は連続結束方式を採用している。

同機の構造は、走行部は前輪駆動式で、左右一対、合計2個の電動モーターの入切スイッチを操作する。外葉持上部は、左右一対のアームとコイルスプリングで構成されたユニットからなり、コイルスプリングが地際からハクサイ形状に沿って上昇することで、外葉を持ち上げる。結束部は、外葉持上部が外葉を持ち上げた状態で、PPひもを頭頂部の周囲に回しな

から締め、結束が完了。外葉持上部と結束部は、進行方向に対し機体中央から左右に各々100mm程度自由に動く構造。これにより、植付位置のバラツキに対しても外葉持上部及び結束部とハクサイの中心位置が自動的に一致し、個体ごとの位置決めが容易になり、運転操作が楽。運転者は畝に沿って同機を操舵し、結束部がハクサイの真上まで進んだところで停止。結束高さを調整後、結束ボタンを押すと外葉持上部結束部が連動して結束動作を行い、結束が終わったら次の位置まで進む。この動作を繰り返すことで、連続結束が可能となる。

愛知県豊橋市で行った現地試験では、結束成功率100%で、作業能率は約420個/hと、人力作業と同等以上だった。今後、大きさの異なるハクサイへの対応や高速化、精度及び能率の向上を図り、2021年11月に東洋精機よりモニタ販

売する予定である。

《開発機の主要諸元》  
 △大きさ(mm) 1161  
 O×W740×H129  
 O▽質量(kg) 1100  
 (発電機含まず)▽走行  
 11モータ(120W×2個)、速度0.6m/s  
 ▽外葉持上部11モータ(25W)、コイルスプリング利用▽結束部11モータ  
 操出:モータ(25W)、1000m巻のPPひも利用、結束:モータ(25W)▽電源11発電機(100V、1.6kVA)。

## 話題

本州の日本海側に広がる砂丘地ではタバコなどの工芸作物が広く栽培され、これまでパン用小麦の栽培は行われていなかった。近年、砂丘地での耕作放棄が問題となることから、同時解決を目指す、新潟市の砂丘