

[成果情報名]バレイショ収穫作業とカバークロップ播種作業を同時にできる装置の開発

[要約]バレイショ収穫とカバークロップ播種を同時に作業できる装置を開発した。本装置をバレイショ収穫機に設置することで、カバークロップの適期播種と省力化が可能となり、カバークロップの植被率、生草重とも、慣行栽培と遜色ない。

[キーワード]バレイショ、カバークロップ、収穫同時播種

[担当]農林技術開発センター・農産園芸研究部門・馬鈴薯研究室、干拓営農研究部門

[連絡先] (直通) 0957-36-0043

[区分]いも類、総合・営農

[分類]普及

[背景・ねらい]

裸地状態にあるバレイショ圃場からの梅雨期の大雨による土壌流亡が、河川や閉鎖系水域の水質汚濁の原因のひとつとなっている。対策技術としては、カバークロップの栽培が有効である(2006、長崎県成果情報、下山ら)が、春作バレイショの収穫時期とカバークロップ播種適期が競合するため、播種時期が遅れたり、播種できなかつたりすることが多い。そこで、春作バレイショの収穫作業とカバークロップ播種作業を同時に行える装置を開発する。

[成果の内容・特徴]

1. 本装置は、種子ホッパー、減速装置、種子排出ホースで構成され、バレイショ収穫機に取り付けることで、収穫作業とカバークロップの播種作業が同時にできる。バレイショ収穫機の収穫速度と連動して種子が排出され、掘り起こし先端部の盛り上がった表土部分に種子が落下し、土壌と攪拌され、覆土効果が得られる(写真1、図1)。
2. 種子が排出されるホースの先端部に、扇状に播種される拡散板を取り付けることで、掘り取り幅全体(約65cm程度)に種子が均一に播種される(図2)。
3. 本装置を用いた収穫同時播種体系の作業時間は109.7分/10aで、慣行体系の収穫、播種、耕うん別作業の合計作業時間の172.7分/10aと比較して、64%に減少する(表1)。
4. 収穫同時播種体系によるカバークロップの播種は、慣行体系の全面播種後の耕うんによる方法と比較して、同程度の植被率及び生草重が確保できる(表2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 2011年3月24日、特許番号2011-66467で特許出願中である。
2. 本装置の利用により、カバークロップの播種時期の前進化による適期播種が可能になる(図3)とともに、播種作業の時間と労力が軽減でき、バレイショ畑のカバークロップ栽培面積拡大に寄与できる。
3. バレイショ収穫時の茎葉残さ置場や、茎葉持ち出し時の運搬車踏圧により、マメ科やヒマワリなどの草種は、茎が損傷しやすい。したがって、バレイショ茎葉の持ち出し作業はカバークロップの発芽前までに済ませることが望ましい。
4. 本開発装置は、種子径2.5mm~10mm程度、播種量3kg/10a以上のカバークロップで、土壌条件が赤黄色土、黒ボク土で対応できる。ただし、土壌水分が高い条件での作業を行うと、種子が土壌と均等に攪拌されない場合がある。また、タイヤの滑りによる走行速度低下から、既定の播種量より多くなる場合があるため、種子排出量調整が必要となる。

[具体的データ]



写真1 バレイショと収穫とカバークロープ播種を同時にできる装置

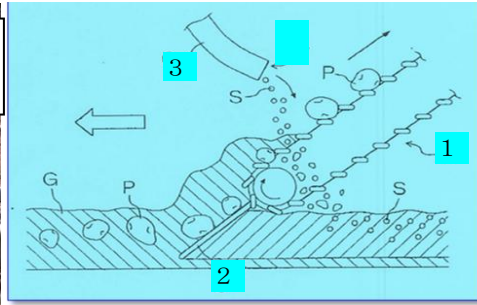


図1 バレイショと収穫とカバークロープ播種を同時にできる装置の原理

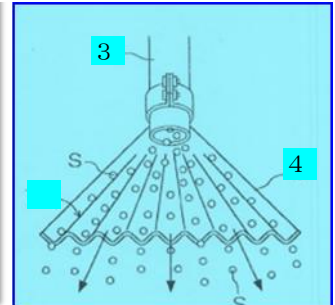


図2 播種口部の拡散板

- 1:コンベア部 2:鋤き部分
- 3:ホース 4:拡散板
- G:土壌 P:バレイショ
- S:カバークロープ種子

表1 収穫同時播種体系の作業時間

	作業時間 (min/10a)	備 考
収穫同時播種体系	109.7	収穫同時播種:109.7
慣行体系	172.7	収穫:108.0、播種:20.8、耕うん:43.9

注)2011年春作における諫早湾干拓地での調査

表2 収穫同時播種装置を用いた時のカバークロープ生育特性

草種	植被率 ¹⁾				最大植被率 対慣行比 ²⁾	生草重 (kg/10a)		
	6月1日	6月13日	6月29日	7月19日		収穫同時播種	慣行	対慣行比
エンバク野生種	29.6	50.7	57.2	34.1	98.5	1210	1160	104
スーダングラス	19.1	41.7	68.2	76.3	99.3	4403	4633	95

*耕種概要

播種日: 収穫同時播種: 5月16日 慣行: 5月25日

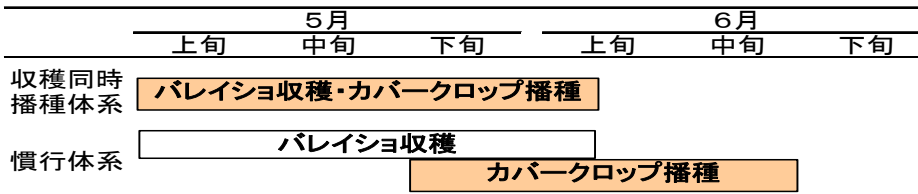
収穫日: 収穫同時播種 7月19日 慣行: 7月30日

収穫同時播種試験と慣行は雲仙市愛野町台地であり、赤土客土であるが同一圃場条件ではない

1)植被率: 約2mの高さから写真をとり、デジタル解析により茎葉部の部分のみの面積率を割り出したもの
(使用ソフト: 植被率解析)

2)最大植被率調査日: 収穫同時播種 エンバク野生種: 6月29日 スーダングラス 7月19日
慣行 エンバク野生種: 7月8日 (58.1%) スーダングラス 7月30日 (76.8%)

図3 作業体系



[その他]

研究課題名: 環境と調和した持続可能な農業・水産業の実現に資する研究

予算区分: 県単 (戦略プロジェクト)

研究期間: 2010~2012年度

研究担当者: 大井義弘、宮寄朋浩、中尾敬、迎田幸博、田中稔 (田中工機)

発表論文等: