

[成果情報名]小ギクの生産規模拡大を可能とする一斉機械収穫・調製システム

[要約]開花揃いを向上させる栽培技術、機械収穫に適した品種選択、収穫機と搬出台車による一斉収穫、開花程度を判別する選別機およびつぼみ収穫切り花の開花処理技術で構成される一斉機械収穫調製システムによって、小ギクの収穫調製作業の大幅な省力化ができる。

[キーワード]一斉収穫、開花液、開花斉一性、開花程度、選別機、収穫機、省力化

[担当]奈良農総セ・研究開発部・花き栽培チーム

[代表連絡先]電話 0744-22-6201

[区分]近畿中国四国農業・花き、農業環境工学

[分類]技術・普及

[背景・ねらい]

切り花生産において、収穫調製作業は最も省力化が遅れており、小ギクでは全労働時間の46%に達する。また、収穫調製作業は熟練を要する上に、1作型あたり10～15日間程度の期間にわたるため、経営規模拡大の制限要因となっている。そこで、開花斉一化のための栽培技術、収穫調製機械および作業方式を一体的に開発することにより、小ギク生産の大幅な省力化による規模拡大を可能とする。

[成果の内容・特徴]

1. 本システムは、a) 機械収穫に適した品種選択、b) 開花揃いを向上させる斉一化処理技術、c) 収穫機と搬出台車による一斉収穫、d) 開花程度を判別する選別機、e) つぼみ収穫切り花の開花技術により構成される(図1)。
2. 本システムには、開花斉一性と耐倒伏性に優れる品種が適し、作型に応じた斉一化処理によって、開花揃いをさらに向上することができる(図1、図3)。
3. 収穫機は畝を跨いで走行し、2～4条に植えられた小ギクを収穫布上に収集できる。搬出台車と組み合わせる作業方式により、収穫から圃場外搬出までの1本あたり作業時間を、慣行の1.5～2.2秒・人から1秒・人以下に削減できる(図1、図2)。
4. 画像処理による開花程度選別機は、未熟練者でも開花程度による選別を、切り花1本あたり1秒以内で可能とし、既存の重量選別機に接続することができる(図1)。
5. 開花程度選別機で未開花と判定した切り花は、ショ糖などを含む液で開花処理を行うことによって2日程度で出荷できるため、廃棄率は2%程度にとどまる(図1、図3)。
6. 家族労働力2.5人、経営のべ面積2.1haの小ギク専作経営モデルにおいて、本システムによる省力化効果と規模拡大可能性を試算すると、規模同等ならば約21%の省力化が、労力同等ならば約29%の規模拡大が見込まれる。

[成果の活用面・留意点]

1. 本システムを構成する各技術の詳細は「小ギクの一斉機械収穫・調製システムの開発 研究成果概要集」として冊子で配布する。
2. 各技術は単独で利用しても省力化に有効であり、地域の実情にあわせて導入することができる。

[具体的データ]



図1 一斉収穫・調製システムの概要

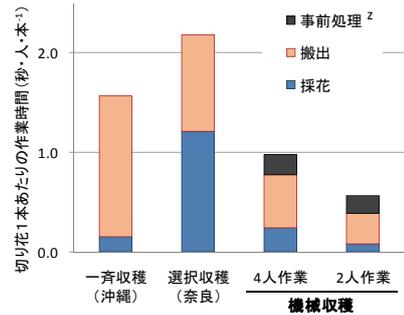


図2 収穫機と搬出台車を用いた収穫作業方式による作業時間 (作業速度 15cm・s⁻¹)

z) 事前処理は、杭とフラワーネットの前処理に要する時間。

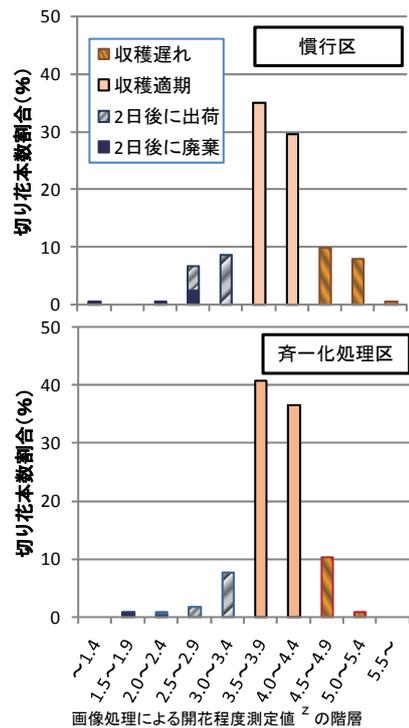


図3 斉一化処理技術、開花程度選別機およびつぼみ開花処理技術を用いた時の切り花の歩留まり比率 (2010年10月開花「お吉」)

z) 開花程度測定値は、特開2007-53933による。3.5~4.4が出荷適期で開花が進むほど大きな値となる。

(仲 照史・角川由加)

[その他]

研究課題名：小ギクの一斉機械収穫・調整システムの開発

予算区分：実用技術

研究期間：2008~2010 年度

研究担当者：仲照史、角川由加、廣岡健司、平岡美紀、門有紀、小山裕三、有馬毅、田中宏明 (近中四農研)、長崎裕司 (近中四農研)、中元陽一 (近中四農研)、山中正仁 (兵庫農総セ)、水谷祐一郎 (兵庫農総セ)、小山佳彦 (兵庫農総セ)、儀間直哉 (沖縄農研セ)、渡邊武志 (沖縄農研セ)、陶山純 (みのる産業(株))、本荘絵未 (みのる産業(株))、山本明 (みのる産業(株))、河合正志 (みのる産業(株))、濱田敏弘 (香川産技セ)、福本靖彦 (香川産技セ)

発表論文等：1) 仲ら「切り花の開花程度判断方法及び開花程度判断装置」特開 2007-53933

2) 山中ら「小ギクの STS 処理による収穫後の黄変葉発生抑制技術」平成 21 年度近中四成果情報(2010)