

キク採穂用作業台車の開発

楽に・スムーズに・効率よく

情報経営部 作業技術チーム TEL:022-383-8114

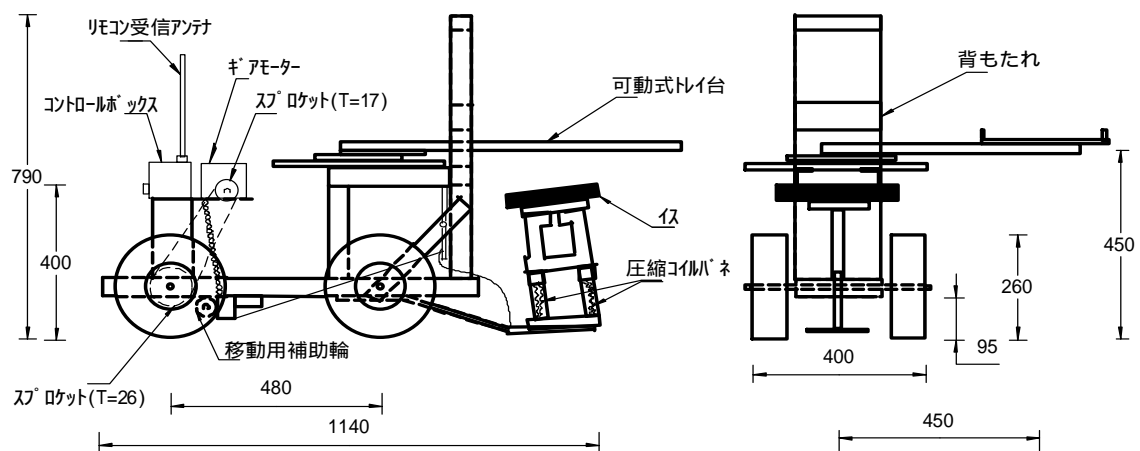
研究の目的

キクの採穂作業は、長時間にわたりしゃがみこみ姿勢で行うため、下肢へ身体的な負担がおおきい。また、採穂は本数を数えながら行うため、精神的な負担も伴う。

そこで、これらの負担を軽減するため、採穂・穂のカウント・運搬等がスムーズに実施できる簡易作業台車を開発しました。

研究成果

1. 開発した台車の概要 (単位mm)



2. 特徴

- 1) 立ち上がりや前後左右への採穂動作を補助するイスと可動式セルトレイ搭載台をつなげた、リモコン制御の自走式作業台車です。
- 2) 穂をカウントすることやその後の作業性から、収納器は105穴セルトレイを使用します。
- 3) 作業姿勢では、腰、膝の曲げ角度が広がり、太もも(大腿直筋、二頭筋)やふくらはぎ(腓腹筋)の筋電位が低下、さらに作業中の心拍数が低下し、作業負担が軽減されます。
- 4) 採穂～カウント～収納までの全体の作業時間は35%削減されます。



図1 台車による採穂作業

普及等の見込

現在、特許出願中(出願番号:特願2005-198677,発明の名称:農作業台車および農作業用椅子)。採穂用作業台車と作業用椅子のそれぞれで販売できるようにメーカーを模索中です。

宮城県
農業・園芸総合研究所

宮城県名取市高館川上字東金剛寺1番地
TEL:022-383-8111(代表) FAX:022-383-9907(代表)
ホームページ: http://www.pref.miyagi.jp/res_center/
E-mail: marc-fk@pref.miyagi.jp(代表)

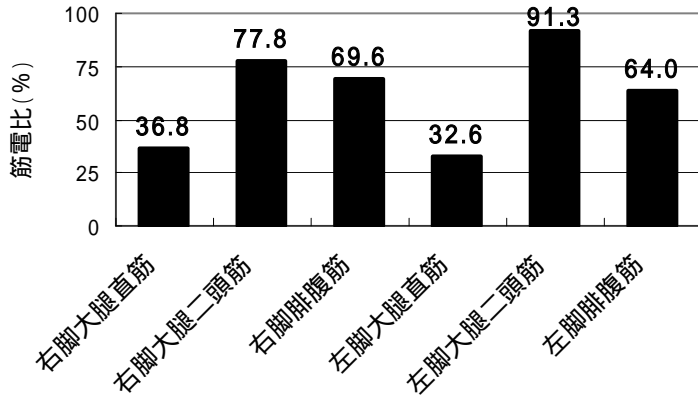


図1 台車作業の慣行作業に対する筋電比(2003.10)

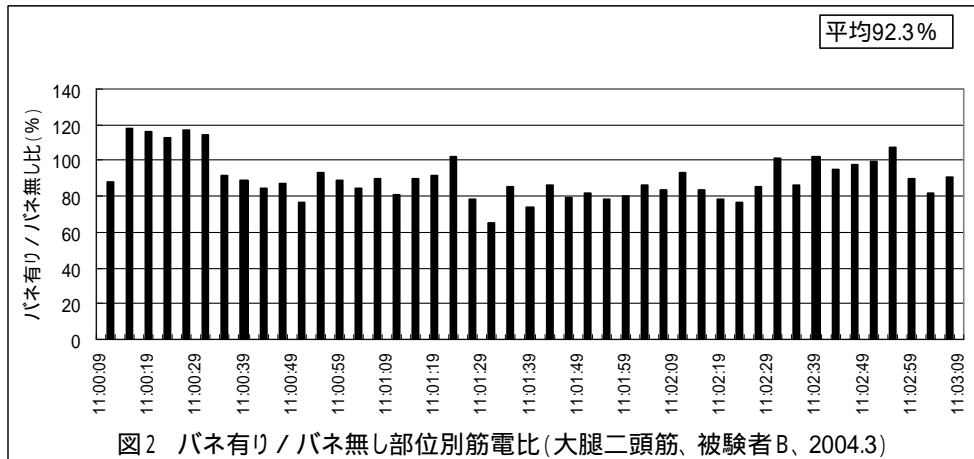


図2 バネ有り/バネ無し部位別筋電比(大腿二頭筋、被験者B、2004.3)

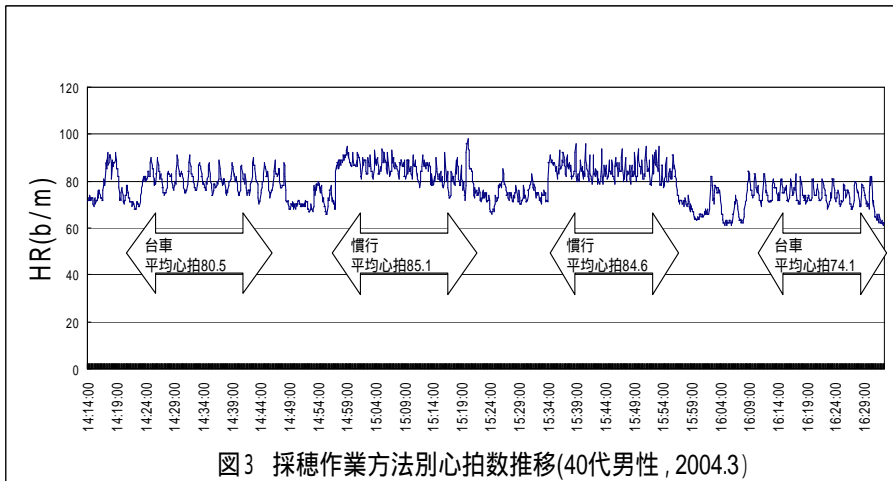


図3 採穂作業方法別心拍数推移(40代男性, 2004.3)

表1 作業方法別腰や脚の角度

	台車	慣行
大腿 - 下腿平均角度 (膝の曲げ角度)	93	52
体幹 - 大腿平均角度 (腰の曲げ角度)	50	46

表2 自覚症状調べ及び身体疲労部位調査

	調査内容	作業前	作業後
慣行作業	自覚症状	・口がかわく	・足がだるい ・横になりたい ・肩がこる ・口がかわく
	疲労部位	・なし	・肩・腰 ・足全体
台車作業	自覚症状	・なし	・なし
	疲労部位	・なし	・なし

注: 自覚症状は30項目、身体疲労部位は58カ所聞き取り、感じる部位のみ記載している

表3 採穂から発根処理装置搬入までの作業時間

(単位: 分 / 1,000本)

	105穴セルト レイ	発泡スチロール トレイ
採穂	41.3	33.9
穂調製(長さ・葉数)・トレイ詰め	0.0	29.3
薬液浸漬・ラッピング・装置搬入	3.0	3.0
合計	44.3	66.2

注: セルトレイでは、採穂と同時に穂調製し、10本ずつトレイに詰める。