

労働科学的にみるカンショの収穫作業

菅原晃美・深澤秀夫・渡辺輝夫 (九州農業試験場)

Terumi SUGAWARA, Hideo FUKAZAWA and Teruo WATANABE :
Ergonomical Investigation on Harvesting Operation for Sweetpotato

カンショの収穫作業は作業者の身体的負担が大きく、改善が求められている。

本研究では、近年普及しつつある乗用のカンショハーベスタによる収穫作業と、慣行のリフタによる作業の比較を行うことで、各作業の特徴を抽出し、収穫作業の身体的負担軽減のための基礎資料を得ることを目的とした。

実際に圃場においてそれぞれの方法で収穫作業を行い、①タイムスタディの計測②作業観察③作業者による調査シートの記入④作業中心拍数の測定を行った。結果、作業姿勢、コンテナのハンドリング方法、心拍数増加などに特徴的な違いがみられ、作業者への聞き取り調査の結果もよく説明するなど、いくつかの知見が得られたので報告する。

1. 試験方法

作業1 (写真1):乗用ハーベスタによる作業 (作業速度0.5m/s)

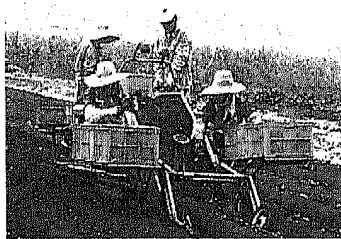


写真1 乗用ハーベスタによる作業

作業2 (写真2):慣行 (株の掘り起こしにリフタ使用)



写真2 リフタによる (慣行) 作業

作業者 : 4名 (男性1名, 女性3名)

作業面積: 7.5a (50m × 20畦)

各作業について、作業条件は同じく設定し、それぞれについて上記①~④の項目を調査、測定した。

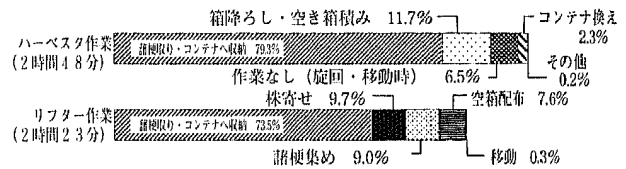
2. 結果および考察

1) 各作業に要した時間は、作業1で2時間48分、作業2で2時間32分であり、「しよ梗取り・コンテナへの収納」が、作業1では作業時間の79.3%、作業2では73.5%を占めていた (第1図)。このとき、作業1ではハーベスタに搭乗し、いすに腰掛けた状態で作業を行うのに対し、作業2では腰を曲げた深い前屈姿勢で行っていた。作業者への聞き取り調査の結果、作業2では腰痛が訴えられ、作業時間の7割以上を占める「しよ梗取り・コンテナへの収納」時の作業姿勢が両作業の大きな特徴として抽出された

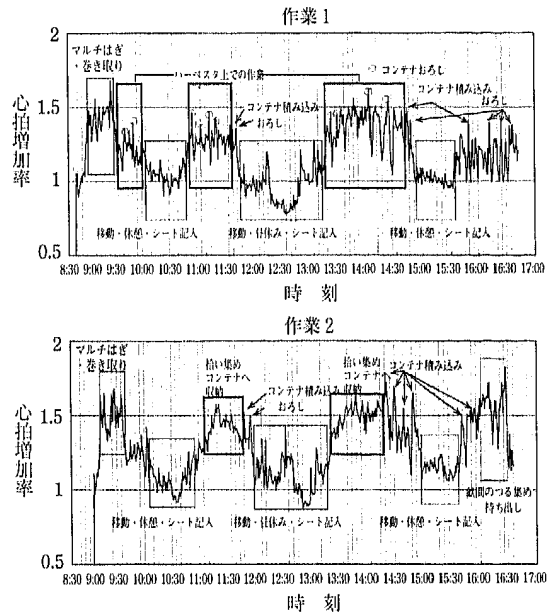
2) 作業中の平均心拍増加率 (共通作業部分は除外) は、作業1で1.32、作業2で1.48であった (第2図)。作業1で心拍増加率が上昇するのはコンテナ積み替え時であり、コンテナの取り扱いを工夫することでさらに低く抑えることができると思われる。また、コンテナ収集

時についても作業1の心拍増加率は作業2に比べ低かった。作業1ではコンテナをハーベスタに積載し圃場脇まで運ぶことで、作業2でみられるようにコンテナをもって圃場を歩くことがなくなったためと考えられる。

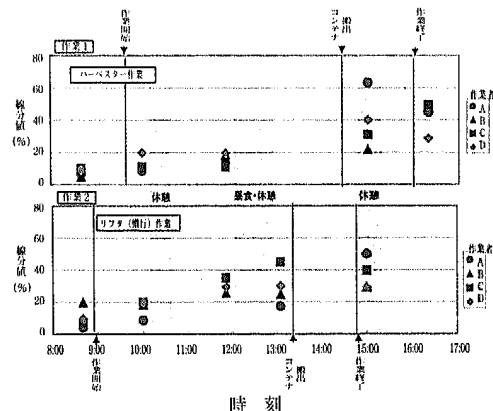
3) 用意した線分上に作業者の疲れの度合いを記入してもらった結果、両作業ともコンテナ搬出作業で強く疲労を感じていることがわかった (第3図)。作業2では経過時間とともに疲労の線分値が大きくなっていく傾向がみられた。聞き取り調査でも、作業2で「足のだるさ」が訴えられており、この差には、2)の要因が大きく関与していると考えられる。



第1図 各作業の内訳 (時間割合: %)



第2図 心拍増加率の変化



第3図 疲れの線分値の推移