

高齢者の作業実態調査に基づいた農作業指標の策定

高橋正明・村田和浩・相澤正樹*

(宮城県農業・園芸総合研究所・*宮城県農産園芸環境課)

Decision of the Labour Index for Farming Based on the Aged Person's
Work Investigation in Actual Situation.

Masaaki TAKAHASHI, Kazuhiro MURATA and Masaki AIZAWA*

(Miyagi Prefectural Institute of Agriculture And Horticulture・

*Miyagi Agricultural Products and Horticulture Environment Division)

1 はじめに

農業従事者の減少や高齢化により、農作業の労働力不足が懸念されている。そのため、雇用機会創出が可能なシルバー人材センターへの期待が高まっている。一方で、生産者側では、農作業経験のある人材を求めているが、シルバー人材センターには少ない。そこで、高齢者が農作業分野で活躍できる仕組みを構築するために、雇用計画の作成に必要な高齢者の作業能率の調査を行った。また、高齢者が安全に一定時間の従事が可能な作業であるかを確認するために、農作業の負担を調査した。そして、これらのデータを基に、高齢者が安全に連続して農作業に従事するための適正作業量と、品目毎の作業能率をまとめた農作業指標を策定したので報告する。

2 試験方法

(1)対象

宮城県W町シルバー人材センター会員

(2)作業能率調査と作業精度調査

当該作業の経験がない高齢者の単位時間当たりの作業能率（単位時間当たりのリンゴ摘果作業）を調査した。また、園主に依頼し、作業の開始時と終了時の2回、会員のリンゴ摘果作業精度の評価を、良い、普通、悪い、の3段階で行った。

(3)負担調査と自覚疲労調査

作業前と作業中の心拍数を比較することで、心拍数増加率の評価を行った。RMR（相対的エネルギー

代謝率）は、自転車エルゴメーターによる負荷時の心拍数と酸素消費量から求めた推定値である。また、作業前と作業後に自覚疲労調査表（日本作業衛生学会疲労研究会）に記入をしてもらい、作業による疲労の蓄積程度・状況を確認した。

3 試験結果及び考察

(1)作業能率と作業精度の評価

リンゴ摘果作業の作業能率は、高齢者は習熟者の51%となった（表1）。作業精度では、摘み残しが多いという結果であるが（図1）、リンゴの摘果作業のうち、高齢者が予備摘果を担当すれば、精度の低さは仕上げ摘果によってカバーできる。

(2)リンゴ摘果作業の負担調査と自覚疲労

リンゴの摘果作業時の心拍数増加率は、安静時と比較して19%である（表1）。また、RMRは1.0となっている（図2）。このことから、リンゴ摘果作業は極軽作業から軽作業に分類できる。強く自覚疲労を感じる高齢者もいないため（データ略）、リンゴ摘果作業は作業強度からみて高齢者に適した作業であると言える。

(3)高齢者の雇用に向けた農作業指標の策定

これまでにキク摘芽作業やトマト収穫作業での作業能率調査や負担調査を行ってきた¹⁾。また、同様に場内でイチゴ収穫作業などの調査も行った。それらの結果に基づいて、高齢者の雇用に向けた農作業指標の策定を行った（表2）。本指標は、高齢者が農作業に従事する場合及び高齢者を農作業に従事させる雇用組織において活用できる。

表1 リンゴ摘果作業時の作業能率・心拍数増加率

年齢	作業能率 (習熟者比, %)	心拍数増加率 (%)	備考
全体平均	65.9	51	19.0
n=10			

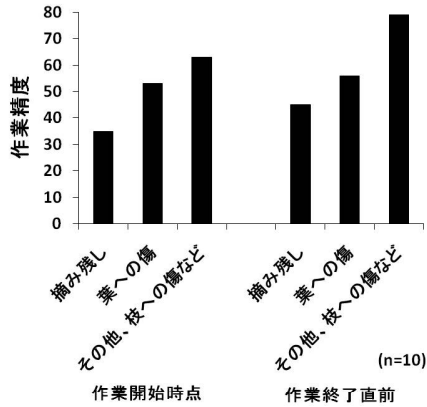
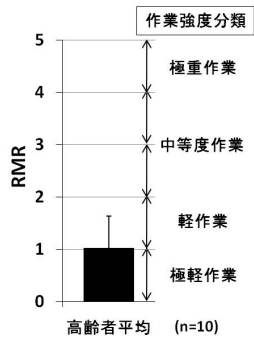


図1 リンゴ一次摘果作業の作業精度

良い:80点、普通:50点、悪い:30点で換算



※作業強度分類は、日本産業衛生学会による区分

図2 高齢者のリンゴ摘果作業の作業強度

表2 高齢者の雇用に向けた農作業指標

施設・露地・作業強度別	露地作業				施設作業	
	中等度～重作業		軽作業	極軽作業	軽～中等度作業	軽
項目	65歳～69歳	70歳～75歳	65歳～75歳	65歳～75歳	65歳～75歳	65歳～75歳
予想される温熱環境 (WBGT)	20～30℃	20～30℃	20～25℃	20～30℃	15～30℃	10～20℃
労働強度 (RMR) の目安	3～4	3～4	～2	～1	2～3	～2
RMRの目安とWBGT許容範囲	29.0～27.5	29.0～27.5	～30.5	～32.5	30.5～29.0	～30.5
高齢者の最高RMRに対する割合	71～95%	81～108%	51%	38%	51～77%	51%
3時間	3時間	3時間	3時間	6時間	3時間	3時間
1日の作業時間の目安	(高温時の連続作業は1時間以内)	(高温時の連続作業は1時間以内)	(連続作業は1～2時間)	(連続作業は1～2時間)	(連続作業は1時間程度)	(連続作業は1～2時間)
調査実施作業例	刈払機除草	刈払機除草	リンゴ摘果	キク摘芽	トマト収穫	イチゴ収穫
主な作業時期	5月～10月	5月～10月	5月～6月	6月～9月	周年	周年 (主に12月～4月)
栽培様式			普通栽培	露地栽培	土耕栽培、養液栽培	土耕栽培
作業能率の目安	340㎡/時	220㎡/時	1348個/時 (ふじ)	11m/時	45kg/時 (小規模土耕栽培)	9kg/時
参考単価 (時給/作業能率)	3円/㎡	4円/㎡	1267個/時 (王林)	72円/m	73kg/時 (大規模養液栽培)	
			0.6円/個		18円/kg (小規模土耕栽培)	89円/kg
					11円/kg (大規模養液栽培)	
作業時の身体的な負荷を日常生活時の感覚に例えた場合	階段上り下り程度 (ただし、暑熱負担が大きくなる場合がある)	階段上り下り程度 (ただし、暑熱負担が大きくなる場合がある)	散歩程度 (ただし、暑熱負担が大きくなる場合がある)	散歩程度 (ただし、暑熱負担が大きくなる場合がある)	早歩き程度 (ただし、暑熱負担が大きくなる場合がある)	散歩程度 (ただし、腰の負担が大きい)
主な負担軽減対策	軽量刈払機、空調服	軽量刈払機、空調服	空調服	作業補助イス、空調服	空調服	腰痛防止補助具

※注1：参考単価は、作業者の時給を刈払作業900円、その他の作業800円として算出した。

※注2：RMRの目安に対するWBGT許容基準は、日本産業衛生学会の勧告による。

※注3：最高RMRは、作業者の体力テストで実測した心拍数と酸素消費量から個人毎に推定し、設定した安全な労働強度の目安である。

※注4：リンゴ摘果の作業能率は、ふじと王林の摘果作業の作業能率を算出した。

※注5：トマト収穫作業能率は、比較的小規模なパイプハウスと、大規模な養液栽培ハウスで調査を行い、平均果重を100g/果として重量換算した。

4 ま と め

高齢者のリンゴ摘果作業の作業能率は、習熟者の5～6割程度であった。作業精度は摘み残しの多さの項目の評価が低かったものの、繰返し行う作業のため、十分カバーできると考えられる。作業負担は軽作業に分類されるため、作業強度的にリンゴ摘果作業は高齢者に適していると言える。また、これまでの調査結果を基に農作業指標の策定を行った。作業品目や栽培様式を考慮して作業強度を推定することで、高齢者が安全な農作業を行う上での適正な作業量を知ることができる。指標を活用することで、雇用組織側も雇用計画を立てるために必要な作業能率が事前に分かるため、高齢者の農作業分野での活躍に貢献できると考えられる。

引 用 文 献

1) 高橋正明、村田和浩、相澤正樹．2010．高齢者のトマト収穫作業とキク摘芽作業での作業能率・負担調査．東北農業研究 63:143-144