

農作業用座具（椅子と机）の研究・開発（Ⅱ）

1. 目的

菜花収穫後の箱詰め作業は1日数時間から十時間前後の作業が数ヶ月間も続くため、わずかな姿勢の違いで人体への負荷が大きく異なる。そこで数年前からの現地調査をもとに各々の作業姿勢に合わせた作業用の座具（椅子机型と座具座机型）を試作し、現地で一定期間試用して作業性の良否を検討した。

2. 調査

まず椅子座作業の場合は通常の事務机と事務椅子、食卓と食卓椅子等の組合せが多かったが、それらの天板高は通常70cmくらいで、その上に約10cm角の調整箱を置き、菜花を詰めた後の不要部分を包丁で切り落とす作業のため、調整箱上端が80cm近い高さになる。通常の座面高40cm程の椅子では詰めにくく、また非常に切りにくい姿勢になるので、現地では椅子座面に座布団や毛布を10cm前後積み上げて上半身を持ち上げる作業姿勢を取っているが、座面を上げすぎると前滑りしたり足が浮いたりするので、作業しやすい（疲労の少ない）椅子座姿勢を作ることが非常に難しい。また、一方では作業台が極端に低く、それに合う適当な椅子が無いため、前傾の作業姿勢を取っている事例もあった。

一方の床座作業の場合、男性は胡座、女性は正座または正座くずしの姿勢が多いが、作業機の有無で上半身の姿勢は両極端になる。まず部屋の中で炬燵を使い、その天板を作業机とする場合は上記の椅子・机に近い姿勢になる。ただ、炬燵天板上面の高さは36～38cm程度あるものが多いために椅子座の机より高くなり、座布団を高く積んで調整することが多い。

逆に作業機が無い場合は、胡座・正座に関わらず自分の脚より前の床面に調整箱を置かざるをえないため、どうしても背中を曲げた前屈みの作業姿勢をとることになり、正座等による膝下の血流阻害だけでなく上半身（脊椎・腰椎等）にかかる負荷が非常に大きいものになっている。

3. 結果

まず、椅子座作業の時の椅子は座面高40cm程度の普通の事務椅子や食卓椅子を使用することを前提に、作業内容や使用者の体格に合わせて天板の高さ調節可能な作業機を提案することとした。また床座作業の場合は、椅子座作業の椅子に相当する座具（工業技術センターでの開発品）を使って下肢の血流阻害を防止し、次に作業姿勢を正して脊椎・腰椎負荷

を軽減できる作業機を提案することにした。これは先程の椅子座の場合と床上構成は同じになることから、1つの机天板に高低2種の脚を組み合わせ、天板高さは作業者の体格や作業姿勢や環境条件に合わせて調節可能とした。

両姿勢とも始めに椅子座面高を使用者に合わせて、次に机天板を軽く脚が入る高さに合わせたところ、調節後には自然に背中が伸びた作業姿勢に変わり、座りやすくなったという感想が多かった。

合わせて行った現地作業状況のアンケート調査結果を分析したところ、性別・年代別からは体格差、作業時間別・作業箱数別からは疲労内容の違い等が出たが、床座・椅子座の作業姿勢別からは大きな違いは見られなかった。

なお、並行して行った体圧分散と荷重変形実験は素材の種類とその組み合わせによってすべて結果が異なるため、実験は次年度も継続し、別に報告する。



図1 椅子座作業姿勢



図2 改良例（作業用モデル机使用）