

ハンディクリーナーの諸要素が与える 姿勢への影響

Effects of Various Elements of the Handheld Cleaner on Posture

分類: 卒業研究

論文

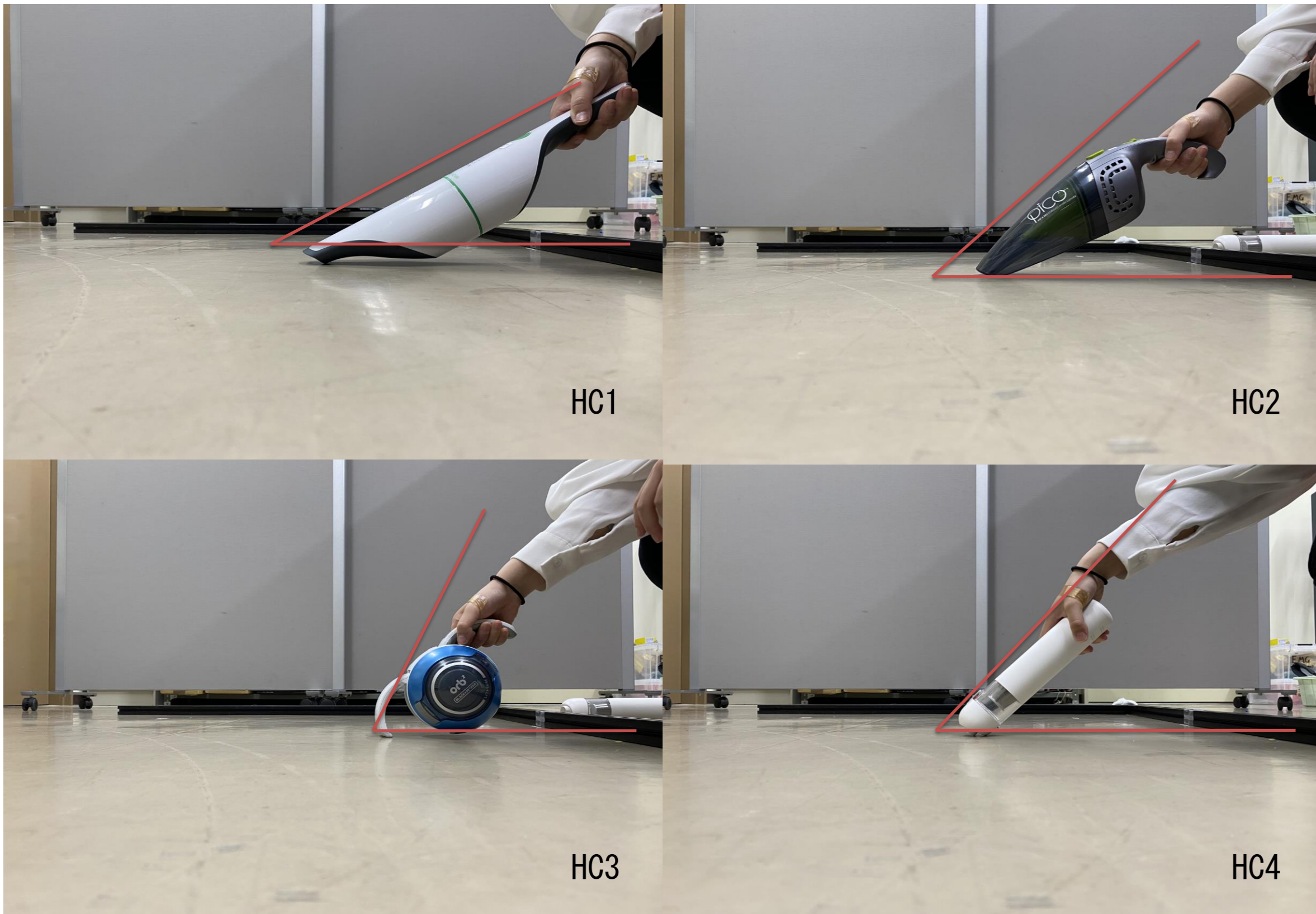
2021年度

実験

松尾泰平 MATSUO Taihei 2021年度 | 工業設計学科 Department of Industrial Design



実験の様子



使用したハンディクリーナー(吸い込み角度)

近年、様々な掃除機が普及しており、掃除はあらゆる場面で
行われている。掃除機の販売台数は、新しいタイプの製品の
登場により、増え続けている。中でも、コードレスクリー
ナーは、販売して以来、大幅に売上を伸ばしている。掃除機
市場がとても大きく、企業によるプロモーション活動、新製
品の技術革新などにより、これらのクリーナーは現在、全販
売台数の4分の1近くを占めている。コードレスクリーナーの
中にはスティック型とのハンディクリーナー (Handy
Cleaner, HC) 二つの種類があり、共に使用率は上昇してい
る。従来のタイプであるキャニスター型の使用率は減少して
いる。これらを踏まえると、今後もコードレスクリーナーの
使用率は上昇することが予想できる。

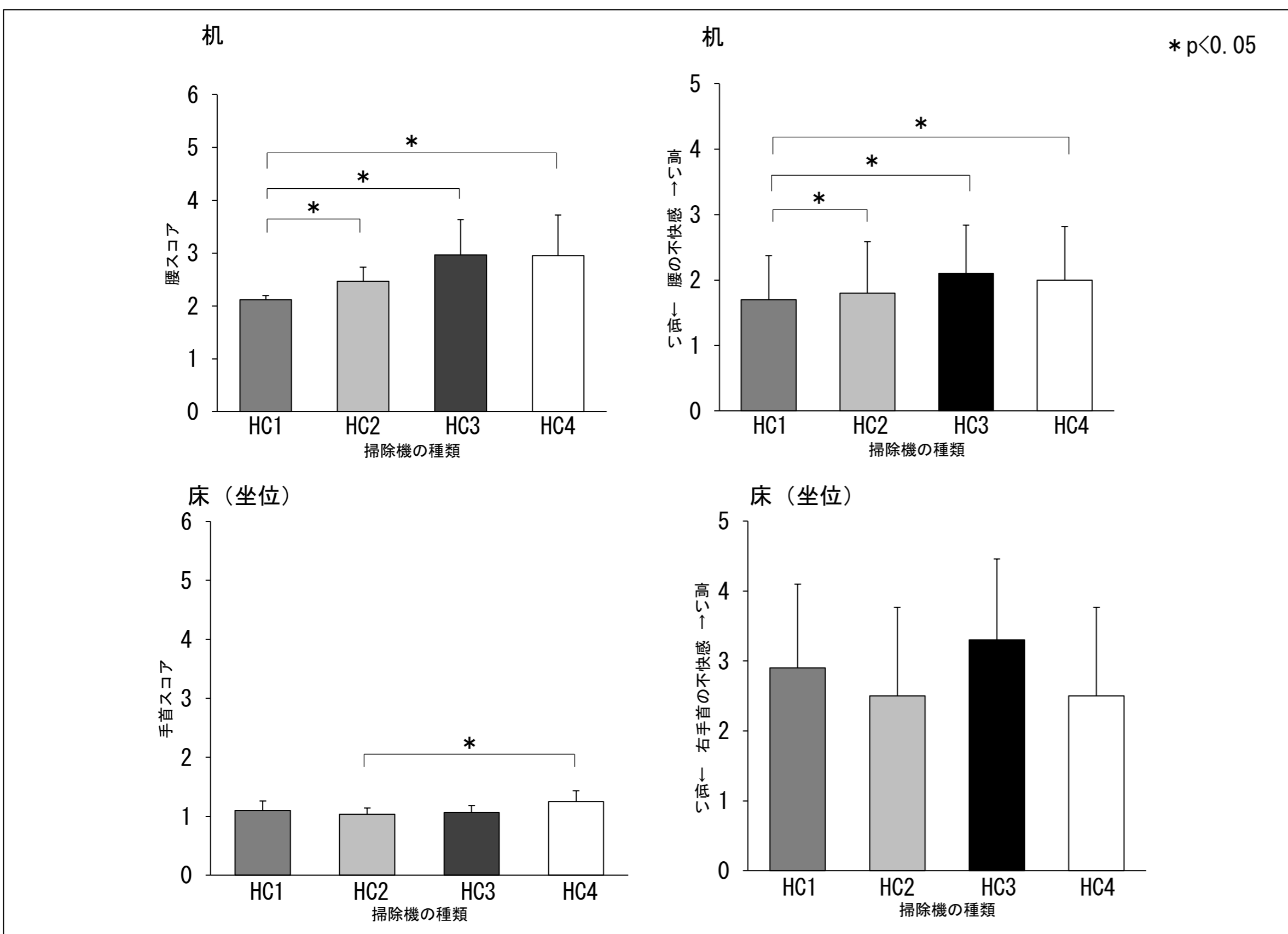
また、スティック型掃除機での床掃除時の上肢の筋活動は、
大工の手作業によるのぎり引きや、介護士による患者の手
仕事と同様の筋活動がみられた。スティック型と比べるとHC
は小型なため、より前傾姿勢になる可能性があり、棚などの
高い場所を掃除することにも適している。なので、HCはス
ティック型と比較すると姿勢がきつくなることが考えられる。

しかし、HCの使用による使用者の身体への影響についての先
行研究は見られなかった。これらをふまえて、本実験では、
HCを使用した際に、身体にどのような影響があるのかを姿勢
評価を通して検討することを目的とした。

本実験では、男子大学生6名と女子大学生4名を被験者とし
た。被験者の姿勢を観察するための3台のウェブカメラを使用
した。また、実験には4種類のHCを用いた。実験条件として、
掃除姿勢は床 (立位)、床 (坐位)、机、棚の4条件、とし計
16条件で掃除機掛けを行ってもらった。

全条件において最初の位置から動かないように掃除機掛け
を行ってもらい、ビーズを吸ってもらった。1条件1分のタ
スクが終わるごとに身体部位の不快感に関するアンケートに答
えてもらい、全条件のタスクが終わったのち、4種類のHCにつ
いての使用感のアンケートを答えてもらった。姿勢評価を行
うためにRapid Entire Body Assessment (REBA) ⁽¹⁾ を用いて、
姿勢動画の画像を解析した。またアンケート結果に基づいて、
不快感及び、使用感を算出した。

本実験の結果として、腰スコアにおいて、HC1は他のHCと比
較してスコアが有意に低かった。また、同条件における主観
評価でも、HC1は他のHCと比較して、有意に不快感が低かった。
机条件の腰スコアとHC本体の長さは、本体の長さが長いほど
腰の負担が小さくなった。また、HC2はHC4と比較して有意に
低かった。同条件の手首スコアと吸い込み最高角度は、吸い
込み最高角度が大きいほど手首の負担は大きくなった。



実験の結果 (腰スコアと腰の不快感、手首スコアと手首の不快感)



(1) Sue Hignett, Lynn McAtamney, "Rapid Entire Body Assessment (REBA)", Applied Ergonomics, 31:201-205, 2000