

衝撃荷重を想定した椅子の背もたれの試験方法の提案

[背景・目的]

当研究所に持ち込まれる家具の強度試験のうち、「椅子の背もたれの試験」が 3 割以上を占めています。「椅子の背もたれの試験」は、JIS S 1203: 1998 に規定されていますが、試験に合格しても使用中に破損してしまう事例が発生しており、荷重の負荷速度や回数など実使用状況を十分に検討する必要があります。

そこで、本研究では、「人が勢いよく座った時に背もたれにかかる衝撃荷重」を実際に測定し、その特徴を再現し、実使用状況を反映できる新しい試験方法を模索しました。

[研究成果]

- ・成人男性が椅子に勢いよく座った時に背もたれにかかる衝撃荷重の特徴を明らかにしました（ピーク荷重：約 600N、ピーク到達時間：約 50ms）。
- ・様々な方法で衝撃荷重の再現を試みたところ、ハンマー落下を利用することで、衝撃荷重に近い負荷を与えられることが明らかになりました（落差 45mm→ピーク荷重 600N、ピーク到達時間 8ms の負荷）。この方法は負荷が非常に安定しており、ハンマー落差を変えることで、負荷を細かく制御することも可能です。

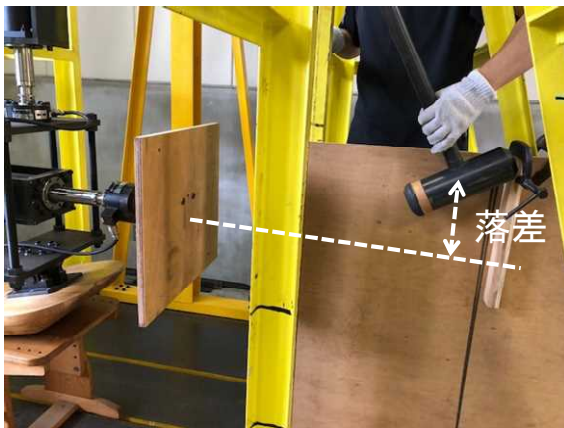


図1 ハンマー落下による衝撃負荷

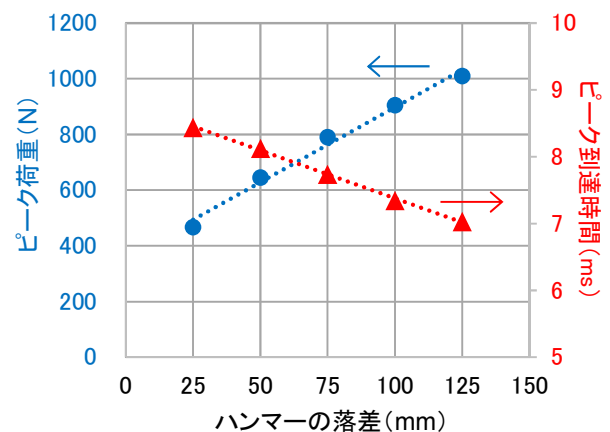


図2 ハンマー落差の変更による負荷の変化

[研究成果の普及・技術移転の計画]

- ・県内家具メーカーが製品の品質保証を高めるため、社内規格としての採用を検討しています。衝撃荷重の回数やハンマーを持ち上げる機構の自動化などは、実施企業と連携して進めていきます。
- ・今後はより多くの家具メーカーに試験の採用を検討していただき、汎用的な試験としての位置付けを目指します。
- ・実使用に近い試験に合格した椅子として、県内家具メーカーの売上げに貢献します。