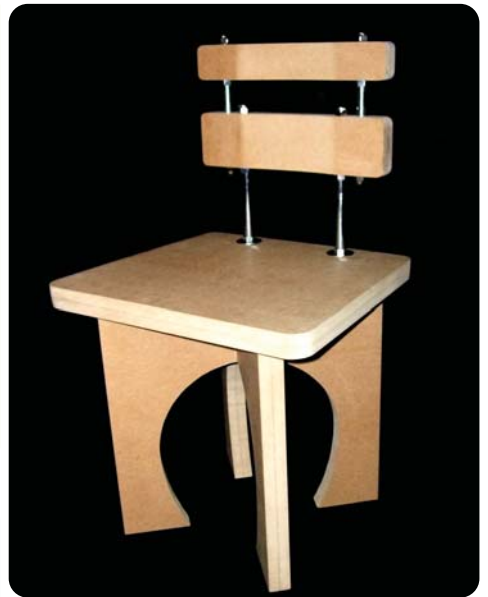


【説明資料】 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFファイルに変換した後, ホームページに貼り付けてください。

学校名	東京学芸大学	個人・グループ名	宮内 奈津子	作品名	MDFchair
-----	--------	----------	--------	-----	----------

動機・目的

一般的に無垢材は家具などの木製品に多く使用されているが, 無垢材には反りや曲がりが生じる等の欠点がある。このような欠点を改善したものに, 集成材やファイバーボードといった木質材料があることを大学の講義で学んだ。その中のMDFは, ファイバーボードの一種で, 木材の繊維を主な原料として成型した板状材料である。MDFはJISにより強度等の規定がされており, 比重がタモやブナ等といった椅子に使用される材料と同等程度である。しかし, MDFは主にドアやクローゼットなどの面材といった内装に多く用いられていて, MDFを中心とした製品はあまり見当たらない。また, 中学校技術科においてMDFの特徴を学習する場面はあるがMDFを使用した作品はあまり見られない。そこで, 製品の一部にしか使用されていないMDFの良さを工夫・活用してMDFを中心とした椅子を製作したいと思った。



利用場面

製作した椅子は自宅のダイニングに置き, 家族が自身の身長によって背もたれを適性な高さに調節して, 快適に過ごすために利用する。

工夫点(1)



図1 背もたれの曲面部

無垢材の場合, 曲面の加工をすると逆目ぼれ等の問題が起き材料の表面を均質に加工できない。また, 場合によっては加工後に反りやねじれが生じる可能性もある。MDFを利用することで, ファイバーボード特有の曲面の加工をより均質にできる性質を活かし, 背中にフィットするような曲面を持つ背もたれになるよう工夫した。(図1)

工夫点(2)

一般的な木製椅子の脚の部分は, 木材の繊維方向による強度を活かした角材を組み合わせる構造が一般的であるが, MDFを用いることで, 意匠性のよい曲面の加工が容易にできるので, 脚に曲面の加工を用いた。また, その曲面の加工により荷重がかかった際に発生する応力が分散するのか検証を行い, 応力が広い範囲に分散することを確認した。(図2)(図3)



図2 脚部分の構造

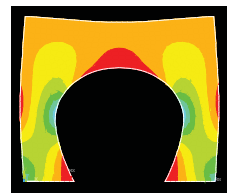


図3 応力分布図

工夫点(3)



図4 背もたれを低くした状態

私の家族構成は身長の高い父や母, 姉, 義兄, 5歳になる姪と身長差が大きい家族構成になっている。そのため, 家族全員が快適に座ることができるユニバーサルデザインになるように, 背もたれの高さを二段階に調節できるように工夫した。(図4)

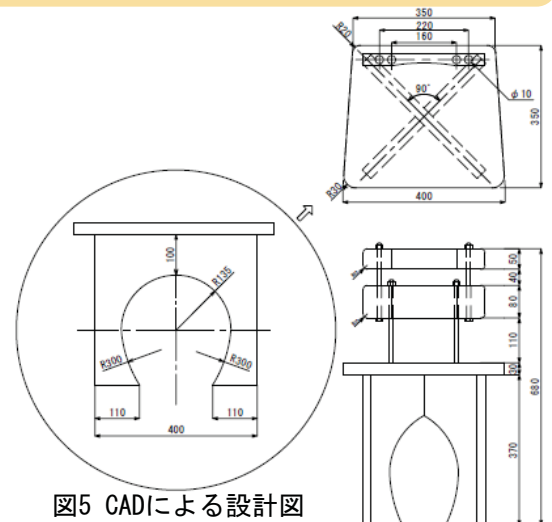


図5 CADによる設計図