

平成18年度「教育研究支援プロジェクト経費」成果報告書

プロジェクトチームの代表者 部・講座等名 生活・健康系(技術)教育講座

氏 名 尾崎 士郎

プロジェクトの名称	新しい曲げ加工技術の開発と表現および ものづくり教育への応用 ー繊維方向材の曲げ加工技術を中心としてー	配分 予算額	1,799,000 円
プロジェクトの概要	<p>本プロジェクトは、小学校図画工作、中学校美術、技術、総合的な学習の時間等の授業実践、これらに関係する大学における教育実践において、より自由度の高い設計製作に対応するための加工技術の基礎研究と各種治具の開発と、これらの高度な加工技術の教育実践への導入を目的とし、物作り技術など人間としての生きる力を身につけるとする本学の具体的な教育目標達成に貢献しようとするものである。</p> <p>これまでの研究では、繊維に対して直角方向に木取りした材の曲げ加工(RT面内の曲げ加工)が主であったために、この手法では、児童・生徒による加工体験を簡便に行い、小型の作品制作を通して容易に表現やものづくり学習を実施できる点は長所であったものの、一方で、剛性の高い作品制作を十分に実現することができない場合があり、如何に幅広い表現やものづくりの学習ほか各種体験学習等に対応するか等の課題が残されていた。</p> <p>そのために従来取り組んできた曲げ加工技術と授業実践研究に加えて、繊維方向材を利用した学校教育用の高度な曲げ加工の技術開発、特に、蒸気による湿熱軟化処理とこれを利用した曲げ加工技術の検討、曲げ加工材の製作、これらを応用した作品制作について、本学技術教育講座と美術教育講座との講座を越えた協力の元で大学の授業実践等も行いながら、その有効性を検証した。</p>		
成果の概要	<p>曲げ加工技術の検討と授業実践研究として以下のことを実施した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 繊維方向材の曲げ加工として採用した蒸気による曲げ加工方法について、情報収集し、材の湿熱軟化用スチームボックスの試作を行った。また、このスチームボックスを利用して湿熱軟化処理し、曲げ加工を行った材に対する染色液の浸透試験を実施し、素材の木材と曲げ加工材の吸水性の違いについても検討した。 2. 温度センサーによる上記スチームボックス内部の温度測定、材の湿熱軟化、曲げ加工等を行って性能評価を行った結果、庫内の温度が約100℃まで上昇し、材料の曲げ加工に適した条件を達成していた。 3. 繊維方向材の曲げ加工技術を実際の授業実践に導入することを目的とし、本学芸術系(美術)教育講座の構成デザイン特別演習(学部3年生対象)において、本研究の成果ならびに曲げ加工技術を小型の作品制作に応用し、授業実践上の課題の抽出、制作用各種治具の開発等を行った。 4. 製作した作品と治具等を内藤隆研究室ウェブページにおいて公開する。 (http://www.naruto-u.ac.jp/~art/design.html) 5. 以上の結果を元に附属学校と、指導計画と指導案の作成、授業実践研究に関する研究打合せを行い、必修または選択等の実際の授業実践での検証を実施し、本研究期間終了後も継続研究を行っている。 <p>今後の研究課題として、試作したスチームボックスの各種部品の耐熱性の向上と、湿熱処理材の量産に向けた技術的検討と改善が必要である。</p>		

- (注) 1. 箇条書き等により簡明に記入すること。
 2. 概要については、800字程度にまとめること。
 3. 研究協力者として院生等が参加している場合、院生等の報告書があれば添付すること。
 4. なるべくパソコン等で作成願います。