

研究課題	中学校技術科における材料と加工の技術の学習に用いる木材加工用治具の開発と評価		
氏名	渡津 光司	所属	職名 特任講師
APRIN e-ラーニングプログラムの受講 ☒ ←受講済の場合はチェックをすること			
【研究成果の概要】 （文字の大きさ9ポイント・字数800字～1600字程度） 本研究では、木材の切断のために治具を開発し、その評価を行うことを目的とする。具体的には、木材切断用治具を用いた際の効果について、新たな木材加工法である木材切断用治具による作業と、既存の木材加工法である両刃のこぎりとベルトサンダによる作業とを比較することで、木材切断用治具の評価を試みる。 木材切断用治具に木材を二つのバークランプで固定して、付属ののこぎりで切断し、切断後に出るわずかなバリを研磨紙で軽く削るという一連の作業を評価した。また、木材切断用治具の評価を行うために、既存の木材加工法である両刃のこぎりとベルトサンダによる作業との比較を行った。木工万力に木材を固定して、両刃のこぎりで切断線まで切断し、切断後、仕上がり寸法線までベルトサンダで切削するという一連の作業を評価した。両作業ともに、300mmの長さの木材から100mmの木材（部品）を得るという作業とした。厚さ12mm、幅36mm、長さ300mmの合板製の規格材を切断した。 研究の対象は、K市立K中学校の第一学年190名（男子100名、女子90名）を調査協力者として行った。中学校へ入学する前に、のこぎりで木材を切断したことはあるかについて聞いたところ、169名の回答があり（有効回答率88.9%）、そのうち、のこぎりの使用経験者は159名（94.1%）だった。さらに、そのうち、155名（97.5%）が小学校の図画工作科で使用していた。先に木材切断用治具を使用した木材の切断に関する授業を受けた群と、先に両刃のこぎりを使用した木材の切断に関する授業を受けた群の2群に分けて授業を行った。なお、一連の授業や調査に関しては、2024年4月～7月に行ったものである。材料や加工の特性等に関する授業が終わった後、それぞれの工具を使用した木材の切断に関する授業を行った。 研究の結果を以下に示す。 (1) 木材切断用治具の方が、学習者の技能や運動能力には左右されずに、作業時間を縮められる可能性があることがわかった。 (2) 木材切断用治具の方が、学習者の技能や運動能力には左右されずに、加工精度を担保できることがわかった。 (3) 操作の容易さ、操作の安全性、操作への自信の観点から、木材切断用治具を用いた際の効果は高く、学習者がより安全に、自信をもって作業ができる可能性について示唆された。 以上の結果より、木材加工における木材の切断の活動において、木材切断用治具について一定の評価が得られ、その効果についての可能性を見いだした。今後は、組立の活動における治具の可能性について研究を試みたい。			
【研究成果発表方法】 佐藤秀介・渡津光司：材料と加工の技術におけるよりよい問題解決の学習を目指した指導計画の工夫、第67回日本産業技術教育学会全国大会、2024年8月 小池望央・渡津光司・本間琢也・大谷忠：材料と加工の技術にデータ駆動型情報通信技術の内容を取り入れた授業実践、第67回日本産業技術教育学会全国大会、2024年8月 徳光慧・渡津光司・森下博之・大谷忠・山下晃功：材料と加工の技術における合板DL教材を用いた問題発見・解決能力育成に関する授業実践、第67回日本産業技術教育学会全国大会、2024年8月 堀大輝・本間琢也・渡津光司・大谷忠：DL材の学習による材料・構造の丈夫さに関する中学生の理解調査、第67回日本産業技術教育学会全国大会、2024年8月 渡津光司・大谷俊行：中学校技術科における木材切断用治具の評価、日本教材学会第36回研究発表大会、2024年10月 本間琢也・堀大輝・渡津光司・大谷忠：製作題材の違いによる材料・構造の丈夫さに関する理解の比較、第36回日本産業技術教育学会関東支部大会、2024年12月			

※発表論文名（口頭発表を含む）、氏名、学会誌等名（投稿中・投稿予定・執筆中）を記入すること。

※本経費を用いて、報告書（冊子等）を作成した場合には、本様式とともに1部を提出すること。

なお、提出された報告書は教育実践研究推進本部を通じて附属図書館へ寄贈する。