

研究課題	3D プリンターを用いた造形活動の実践および開発		
氏名	横田 浩子	所属 芸術・スポーツ科学系 美術分野	職名 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） 本研究は、3Dプリンターを用いた造形活動の実践と記録を通して、その長所と短所を明らかにし、教員養成系大学における彫刻を始めとする立体制作への活用可能性と課題を検証することを目的としている。 従来の彫刻・立体制作においては、粘土・木・石・金属など、素材に直接触れ、身体を介しての造形が主流であったが、近年のデジタル化により3Dスキャン、フォトグラメトリー、AI生成、CADにより立体をデータとして扱うケースが増加している。また、3Dプリンターは低価格化が進み、学校教育への導入も現実的になりつつあるが、実際に3Dプリンターでの制作や実践を行った事がある学生は希少であり、制作経験を持たせる必要があると考えられる。 本研究では、本学において彫刻を専攻する学部2年生以上の学生の一部および、1年生を対象とした演習受講者の一部を対象に、主に三つの実践を行った。第一に、学生が制作した立体作品を3DスキャンアプリScaniverseまたはPolycam等によって3Dデータ化し、作品および制作過程の記録・保存を試みた。第二に、演習室に3Dプリンターを常設し、従来の素材と並ぶ新たな造形素材・手法の一つとして学生が継続的に活用できる環境を整えた。第三に、粘土で制作した作品をデータから複数作品を出力し、形態の変更、複製、着色などの実験を行い、デジタル技術を介した造形表現の展開を検証した。その際には3Dデータを実際に出力するためのスライサーアプリの説明を行い、写真からAI等を利用して3Dモデルを生成する方法や、ブレンダー等を用いてデジタル空間上で造形する方法に関する紹介も行った。 この三つの実践から、データ化によって、外形、プロポーション、表面の凹凸、スケール情報、複製可能な三次元形状などは比較的保存しやすいという長所がある一方で、重量感、温度、硬さ、素材固有の触覚、微細な制作痕、作品と身体との関係などは失われやすいという短所が明らかとなった。 実践を経た学生の自由記述は、「形態認識」「素材認識」「スケール認識」「複製・変形に対する認識」の四つの観点から分析した。形態認識では、作品を前後左右上下から観察する必要性や、向き、底面積、量感、面の変化などを構造的に捉え直す経験が確認された。素材認識では、粘土作品が樹脂等の別素材として再構成されることで、同じ形態であっても重量や扱い方、展示方法が変化することへの気づきがみられた。スケール認識では、デジタル化によって原寸から解放され、拡大、縮小、分割、試作が可能になる点が示された。また、複製・変形については、単純なコピーではなく、反転、切断、連結、部分拡大、反復などによって、新たな造形表現へ発展させ得ることが理解された。 以上から、3Dプリンターを用いた造形活動には、形態を多視点から観察すること、スケールを自在に変更すること、複製や反復を表現へ転換すること、出力上の失敗から構造を学ぶこと、デジタルと手仕事を接続することなどの教育的可能性が認められる。 3Dスキャンや3Dプリンターは、従来の彫刻制作を置き換えるものではなく、彫刻を「物質」と「情報」の双方から捉え直すための新たな造形手段となり得る。今後は、AIによる3Dデータの生成や手作業による再加工も含め、「デジタルと手仕事を往還する彫刻・立体制作教育」として、その可能性をさらに検証していきたい。			
【研究成果発表方法】 発表予定論文名：3Dプリンターを活用した造形活動の実践と記録に関する研究 － 立体作品のデジタル化と造形表現への展開 － 第60回日本美術教育研究発表会（口頭発表，2026年10月開催，主催：公益社団法人 日本美術教育連合） 学会誌等名：日本美術教育研究論集第60号（執筆中）			

※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。