

特集：エビデンスに基づいた学習者中心の教育・学習支援

ドローイング学習支援システムの
ストローク数変化への効果永井 孝^{*, **}, 香山 瑞恵^{**}The Educational Effectiveness of Support Functions for Improving
Number of Drawing Strokes in Drawing Learning Support SystemTakashi NAGAI^{*, **}, Mizue KAYAMA^{**}

Drawing is one of fundamental skills for art professional education. To acquire this skill in traditional art class is very hard work for students. Therefore, the purpose of this study is to develop an educational system for acquiring drawing skills and to evaluate the effectiveness of the methodology. We have developed a drawing learning support system for beginners in drawing in a networked environment. Learners can receive advice and assessments from art experts and our system without time and/or place constraints. In this paper, firstly we briefly describe our drawing learning support system. Then we discuss the relationship between drawing work and strokes in drawing process. Based on this discussion, we show some support functions to foster improvement of number of drawing strokes of novice learners. Finally, we try to clarify the effectiveness of these functions.

キーワード：美術教育，スキル獲得，デジタルドローイング，ストローク数，学習支援システム

1. まえがき

ドローイングは、美術教育における基本的な技法と位置づけられ⁽¹⁾、入門者が最初に学ぶべき内容とされる⁽²⁾。入門者が学ぶときには、観察ドローイング（Observational Drawing）が取り入れられることが多い。この観察ドローイングとは、目前に構成した対象物を観察して描くことである⁽³⁾。構図やパース、モチーフの形態やトーンおよび質感を正確に描画する技法を身につけることができる。

一般にドローイングの学習は、描いては誤りを修正し、再び描くことを何度も繰り返しながら正しい手法を身につけていく^{(4)~(6)}。このような学習はスキル学習である⁽⁷⁾。個人でこの学習を行う場合、自分の癖

や弱点に自ら気づくのは困難であり、誤りが生じた時点での指導に効果がある。そのため、美術スクールや専門校等に通い、指導者から直接指導を受ける形態で学習が進められることが多い。しかし、美術スクールにおいても、一人の美術教師に対して複数の学習者が指導を受けることが多く、一人の美術教師が個々の学習者のドローイングに対してすべてを把握し指導することは困難である。

近年、オンラインでの美術教育（ドローイングを含む）が展開されている^{(8)~(11)}。オフラインクラスとオンラインクラスでの学習の主な違いは、描画途中に行われる指導と、学習者間の描画プロセスの共有である。オフラインでは、美術教師は学習者が描画中に都度指導を行う。これにより、学習者はいつ、どのよう

* ものつくり大学技能工芸学部（Faculty of Technologists, Institute of Technologists）

** 信州大学工学部（Faculty of Engineering, Shinshu University）

受付日：2024 年 6 月 18 日；再受付日：2024 年 10 月 11 日；採録日：2024 年 11 月 20 日