

美術入門者がドローイングスキル獲得のための意識向上を促す 協調型ドローイングプロセスビューワ

Collaborative Drawing Process Viewer for Enhancing Self-Drawing Reviewing Awareness

永井 孝^{*1} 香山 瑞恵^{*2} 伊東 一典^{*2}
Takashi NAGAI^{*1} Mizue KAYAMA^{*2} Kazunori ITOH^{*2}

^{*1}信州大学大学院総合工学系研究科 ^{*2}信州大学工学部

^{*1}Graduate School of Science and Technology, Shinshu University ^{*2}Shinshu University, Faculty of Engineering

Email: nagai@ngi644.net

あらまし: ドローイングは美術学習における基礎的なスキルの一つであり、入門者はこのスキルを習得する必要がある。何度も描き訂正することで獲得する為、個人での獲得は難しい。本研究の目的は、ネットワーク環境での美術入門者のためのドローイング学習支援システムの構築である。学習者は時間と場所に制約を受けることなく指導者からアドバイスや評価が得られる。本稿では、協調的なドローイングプロセスビューワを用いた授業及び個人のドローイング学習支援について、2012年度の運用から考察する。

キーワード: 美術教育, ドローイング, スキル学習, デジタルペン, 個人学習支援

1. はじめに

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]. 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スキル学習である[3-6]. 個人でこの学習を行う場合、自分の癖や弱点に自ら気付くのは困難である。そのため、美術スクールや専門学校等に通い、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。しかしながら、美術スクールにおいては、一人の指導者に対して複数の学習者が指導を受けることとなる為、一人の指導者が個々の学習者のドローイング過程に対してすべてを把握し指導することは困難である。

本研究の目的は、美術入門者に対するドローイング学習支援環境を構築することである。ここでは、ドローイングの再生およびドローイングプロセスモデルに基づいて学習者のドローイング過程を解析した結果を、学習者・指導者に提示することで、スキル獲得の意識を向上させることができる学習環境の実現を目指す。本稿では、ドローイングプロセスビューワを用いた授業及び個人のドローイング学習支援の効果について、昨年度の運用結果から考察する。

2. ドローイング学習支援システム

本研究でのドローイング学習では、筆記ツールとしてデジタルペンを、プラットフォームとしてLMS (Learning Management System) を利用する。デジタルペンが記録したドローイングプロセスをLMSに蓄積し、学習者および指導者から参照できるようにする[7]. さらに指導の即時性を実現するために、システムによる自動指導を与える。

3. 協調型ドローイングプロセスビューワ

協調型ドローイングプロセスビューワとは、学習者自身または他者のドローイングプロセスを再生するためのツールである。以下にビューワの機能と特徴を示す。

図1は、デジタルペンで描画したデータをアップロードした後の、課題毎に表示したドローイングの一覧である。学習者は、自身のドローイングや同じ学習グループのドローイングプロセスを閲覧・再生が可能である。

図2は、ドローイングプロセスの再生と指導コメントの閲覧をする機能である。画面中央がプロセスの再生エリアとなっており、再生エリアの右下には、経過時間、ストローク数、描画距離を表示している。再生エリアの下にあるグラフは、5秒単位におけるストロークの特徴を表示する。学習者は、ドローイングプロセスを再生するだけでなく、あわせてストロークの幾何的特徴も閲覧することで、ドローイングスキル獲得に役立てることが可能となる。

図3は、2つの異なるドローイングプロセスを左



図1 課題に対するドローイング一覧

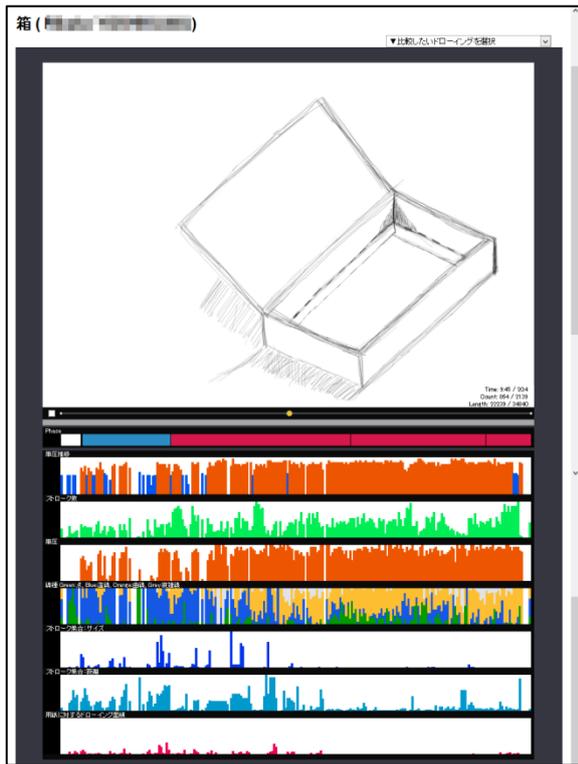


図2 ドローイングプロセス再生の様子

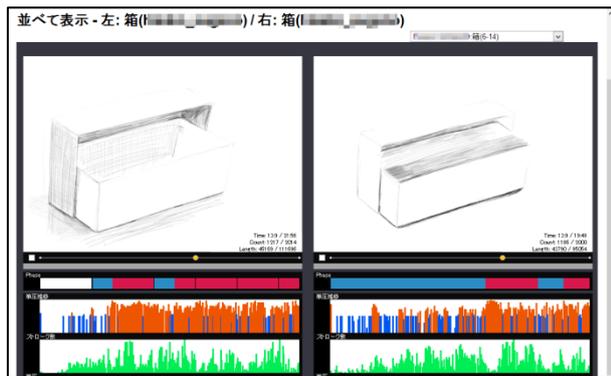


図3 プロセスの比較表示(本人:最新-本人:過去)

右に並べて再生する機能である。自身の過去のドローイングや他者のドローイングを並べて表示することで、新たな気づきを生むことができる。

4. ドローイングプロセスビューワの評価

本提案システムによる学習・指導内容の検討をするにあたり、被験者として、美術スクールに通う学生20名と指導者3名に本ツールの利用をしてもらった。学生はデジタルペンによる描画とドローイングプロセスビューワによる閲覧を、指導者は学生のドローイングプロセスの閲覧・指導に使ってもらった。

4.1 評価方法

課題内容は、モチーフ一つを机の上に置き、A3の用紙に20分間で描画を行うという内容である。モチーフには紙袋と紙箱の2種類を用意した。これら

はドローイングの学習に適した基礎的な形状をしており、初学者にとって描きやすいこと、入手しやすいことから選択した。描画時間の20分は、初心者にあまり負担をかけない時間であり、ある程度ボリューム感のあるモチーフを描くことができる時間として設定した。デジタルペンによるドローイングプロセスの取得回数は、前期に4回、後期に1回の計5回とした。

4.2 評価結果の概要

ドローイングプロセスビューワにおけるストローク数の提示は、学習者・指導者双方に有効であり、数値化することにより、学習者の自己目標設定、指導者の目標提示がしやすくなった。課題の内容としては、モチーフを2種類に限定したことにより、学習者のスキル獲得の経過がわかるようになり、コース全体の指導内容の成果を測るために有効であった。しかし、学習者が他学習者のプロセスを見る際に参考となる指標が必要だとの指摘を受けた。

5. 終わりに

本稿では、本研究で提案しているドローイング学習支援環境のドローイングプロセスビューワについて概観し、課題設定等の評価実験の結果を示した。

今後は、ドローイング指導の方法論の具体化を図り、個人学習支援機能の充実を図る

参考文献

- (1) 佐藤聖徳：美術・デザイン系大学におけるデザイン指導の発展的試み,静岡文化芸術大学研究紀要, Vol.4, pp.153-162 (2004).
- (2) 関根英二：美術体系の試み,美術教育学会大学美術教科教育研究会報告, No.6, pp.89-100 (1984).
- (3) Bernstein, N. : The Co-ordination and Regulation of Movements, Pergamon Press, New York (1967).
- (4) Latash, M. L. : Progress in Motor Control, Vol.1, Bernstein's Traditions in Movement Studies, Human Kinetics: Urbana, IL (1998).
- (5) Latash, M.L. : Progress in Motor Control, Vol.2, Structure-Function Relation in Voluntary Movement, Human Kinetics: Urbana, IL (2002).
- (6) 古川康一：スキルサイエンス,人工知能学会誌, Vol.19, No.3, pp.355-364 (2004).
- (7) 永井孝・香山瑞恵・伊東一典：遠隔ドローイング学習支援の可能性とドローイングプロセスの再利用に関する検討,教育システム情報学会研究報告, 23(4), pp.54-61 (2008).
- (8) Nagai, T., Kayama, M., and Itoh, K. : A Basic Study on a Drawing-Learning Support System in the Networked Environment, HCI(2), pp.860-868 (2009).