

K-030

描画プロセスを意識させた
美術入門者向けドローイング学習支援機能の考察
A Study of Drawing Learning Support for Novice Learners
using an Awareness of the Drawing Process

永井 孝[†] 香山 瑞恵[‡]
Takashi NAGAI Mizue KAYAMA

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]。個人で学習を進める場合、自分の癖や弱点に自ら気付くのは困難である。ドローイングのスキル獲得は、誤りの時点での指導に効果がある。

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。学習支援環境をネットワーク環境に置くことで、学習者は場所と時間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。我々は本システム[7,8]を、2013年から海外美術大学への留学を目指す専門校に導入している。

本稿では、学習者に描画プロセスを意識させるドローイング学習支援機能について概観し、2017年度に導入について考察する。

2. 描画プロセスを意識させた学習支援ツール

熟練者は適切な描画プロセスを獲得できているのでよいドローイングができる。我々は、入門者に描画プロセスを意識させることで、効率的なスキル獲得ができると考え、熟練者のドローイングプロセスデータからドローイングプロセスモデルを作成し、描画プロセスを可視化するドローイングプロセスグラフである。

2.1 ドローイングプロセスグラフ

ドローイングプロセスグラフは、描画開始から終わりまでを 30 秒単位で分割し、単位区間における描画領域、筆圧、線種、線長に関する幾何学的特徴を、ドローイングプロ

[†] 信州大学大学院総合工学系研究科, Interdisciplinary Graduate School of Science and Technology, Shinshu University

[‡] 信州大学工学部, Faculty of Engineering, Shinshu University

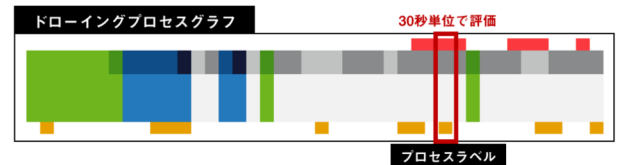


図1 ドローイングプロセスグラフ

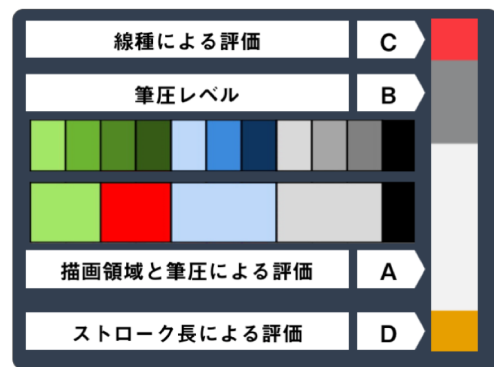


図2 プロセスラベル

セスモデルを用いて可視化したものである。図1にドローイングプロセスグラフを示す。赤枠で囲んだ領域が単位区間の情報を可視化したもので、プロセスラベルと呼ぶ。これらを描画開始から終了までを順に並べる。

2.2 プロセスラベルによる単位区間情報表示

プロセスラベルは、4つの領域(A,B,C,D)を縦に並べカラーバーで表す。AおよびBは描画領域と筆圧に関する評価を、Cは線種による評価を、Dはストロークの長さによる評価を表したものである。図2にプロセスラベルを示す。

A) 描画領域と筆圧による評価を緑、赤、青、灰、黒の5色で表示する。緑は、熟練者がガイドラインやアウトラインを描いている時に見られる特徴であり、

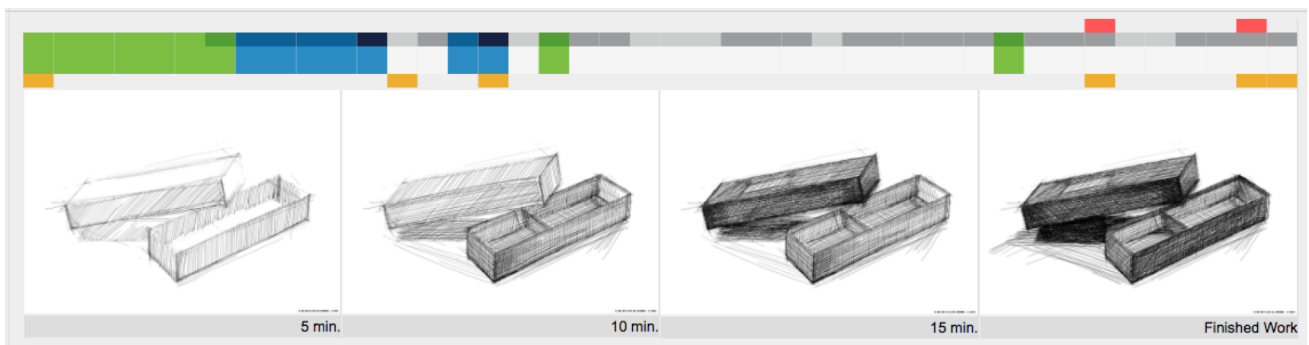


図3 熟練者のドローイングプロセスグラフ(上)と描画結果(下)

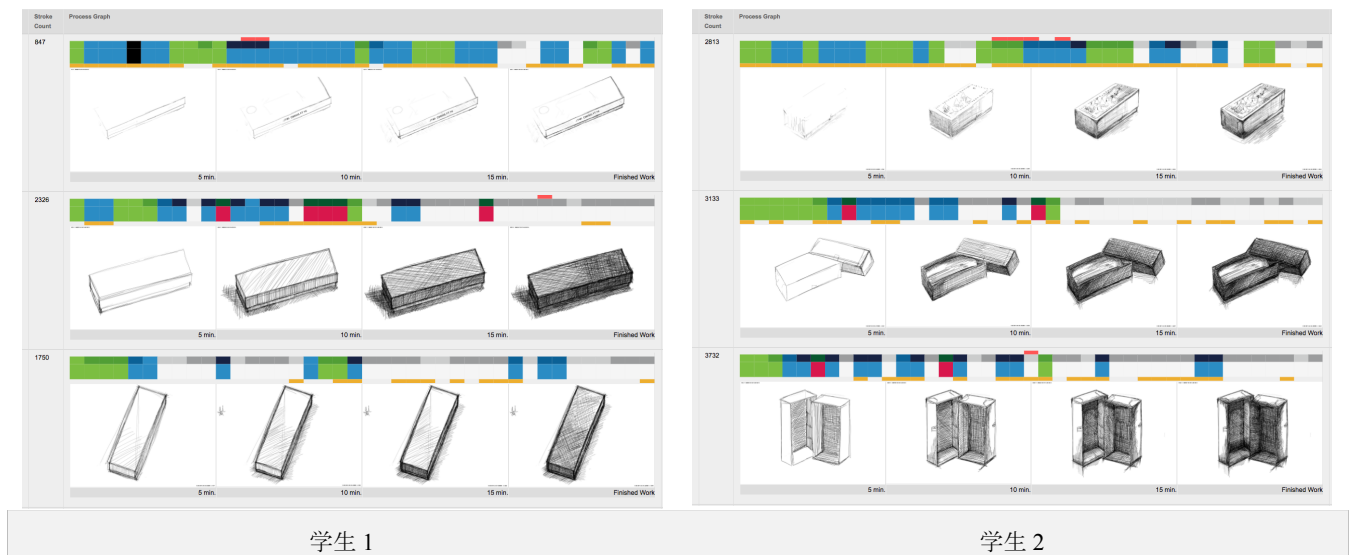


図4 学生1(左)と学生2(右)のドローイングプロセスグラフと描画結果

赤は、熟練者には、あまり見られない特徴である。
青は、熟練者がトーンを描く際に見られる特徴で、
灰は、熟練者がディテールを描くときの特徴である。
黒は、何も描いていない。

- B) 筆圧レベルを表し、A)の色濃度を変えて表示する。
C) 線種のうち複雑線が多いときにマゼンタで表示する。
D) 最大ストロークの長さが短い時、黄色で表示する。

2.3 熟練者のドローイングプロセスグラフ

熟練者のドローイングプロセスグラフと描画結果を図3に示す。図3上がプロセスグラフであり、左から右へ時間が流れている。図3下は、5分、10分、15分の描画途中と結果を表示している。熟練者の描画プロセスは、アウトラインをとりながら、全体のトーンを描いて、ディテールを描いている。プロセスグラフは、緑から青、グレーと遷移する。線種は後半のディテールを詰めるときに複雑線が現れるのみである。ストローク長が短い区間も少ない。

3. ドローイング学習支援ツールの適用

2017年度の授業から本システムにツールを適用した。図4に学生2名の3回のドローイングプロセスグラフと結果を示す。学習者2名とも上から順に1, 2, 3回となる。

学生1の1回目のプロセスグラフを見ると、緑が最初から終わりまで出現している。これは、部分的に捉えて描いてしまい、全体を描いていないことがわかる。黒い領域も存在し、途中手が止まっている。描画結果からも全体像が見えるようになるまでに15分以上かかっていることが確認できる。本人もこのことに気づき2回目以降は、緑が前半の出現となり、全体を描いていく様になった。それにより、用紙への配置はよくなってきている。また、ストローク長は、1回目では、短い線でしか描いていなかったのが2回目以降は、腕全体を使い、長い線が引けるようになった。これによりモチーフの質感がより近いものへと変わってきた。

学生2も学生1と同様、部分から描く傾向にあり、プロセスグラフも1回目は緑が広範囲に表示されている。2回目以降、前半だけになっていき、早期に全体を捉えること

ができるようになっていく。線の描き方も変わってきており、1回目は短い線が多かったが2回目以降は減ってきている。

ドローイングプロセスグラフは、指導者が学生のスキル獲得状況を把握するのに役立つ。クラスポートフォリオに表示することで、指導対象者を早期に発見可能となった。ビューワで表示することで、指導必要箇所の発見がしやすくなった。

4. おわりに

本稿では、描画プロセスを意識させるための学習支援ツールについて概観し、2017年度の導入について述べた。本ツールを適用することで学習者は、自分の描画プロセスを熟練者の描画プロセスと対比させることで、気づきを生みやすくなった。指導者は、学習者の描画プロセスを一覧することができ、指導が必要な学生を発見しやすくなった。

今後は、指導ルールとプロセスグラフによるシステムがアドバイスをを行う個人学習支援ツールの作成を目指す。

参考文献

- [1] 佐藤聖徳, 美術・デザイン系大学におけるデッサ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] 永井孝, 香山瑞恵, 伊東一典, 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ドローイングプロセスビューワ, 教育システム情報学会 第38回全国大会, pp.311-312(2013).