

デッサン教育への活用を意図した視線情報の分析手法の検討

井上 智史[†]駿河台大学
メディア情報学部[†]安藤 公彦^{††}東京工科大学
先進教育支援センター^{††}松永 信介^{†††}東京工科大学
メディア学部^{†††}

1. はじめに

本研究は、美術・デザインの基礎教育であるデッサンの学習コンテンツを開発するための基礎研究である。デッサンの描写や指導の過程では「観察すること」が重視されるが、視線計測装置を利用することで、初学者と熟練者との観察時・描写時の視線特性の差異を客観的に把握できるのではないかと考えた。その分析に基づき、視線特性を活用した学習コンテンツを開発し、体験に依拠する従来の指導方法とは異なるデッサン教育法を考案することを企図している。本稿では、視線計測グラスを用いた初学者と経験者の視線データの取得の試行と、計測したデータをデッサン教育に活用するために行った分析手法の検討について報告する。

2. 視線計測装置と取得できるデータ

本研究では、視線計測装置として TalkEye Lite [1] を使用した。メガネのように装着することで両眼の眼球運動が計測でき、視線を眼球の角度や視野内の座標として取得できる。また、視野映像に重ねて視線の軌跡や注視点を複数の方法で可視化でき、解析プログラムを経由すれば、計測したデータを自作のプログラムで処理することも可能である。

3. 視線データ取得の試行

3.1 初学者の視線データの取得

分析手法を検討するために、まずはデッサン初学者の視線データの取得を試みた。対象者は、イラスト制作の経験を有するが、デッサンの経験は数枚程度という20代前半の一般大学の卒業生である。今回は一般

的だと思われる石膏像をモチーフとした。なお、計測時にはデッサンの描画過程も動画として撮影した。

図1は、左から順に30分ごとの初学者の視線データの計測結果である。上段がヒートマップによる注視時間の表示、中段が注視点の表示、下段がその時点でのデッサンの進捗である。石膏像の前面から下部正面を経由して右側に描き進めていることが見て取れる。

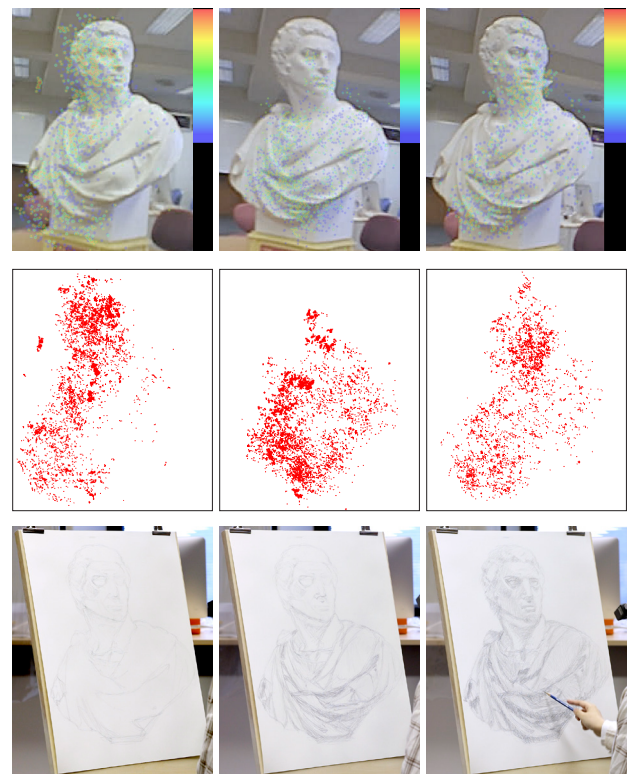


図1 初学者の描画開始30分ごとの計測結果とデッサン

3.2 筆者の視線データの取得

初学者との比較のため、筆者（美術大学卒業の40代後半）の視線データの取得を行った。被験者としての客観性には欠けるが、自らの感覚と計測結果の比較からも、分析手法を検討できると考えたからである。

図2は、図1の最後の段階（90分の描写時間）と同程度までに描き進めた、筆者の視線データの注視点とデッサンである（描写時間は40分程度）。

Investigation of Analysis Methods of Gaze Information
Intended to Use for Drawing Education

[†] INOUE Satoshi, Faculty of Media and Information
Resources, Surugadai University

^{††} ANDO Kimihiko, Advanced Education Support Center,
Tokyo University of Technology

^{†††} MATSUNAGA Shinsuke, School of Media Science,
Tokyo University of Technology

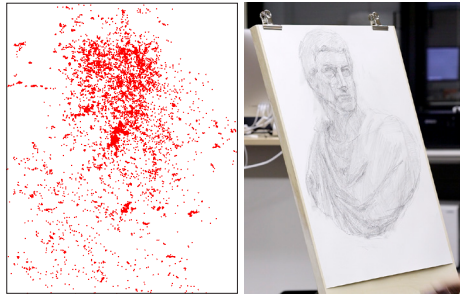


図2 筆者の計測結果とデッサン

3.3 計測結果の考察と分析方法の検討

今回は試験的なデータ取得であり、断定的な結果は得れていない。しかし、データ取得前の予想と異なる結果が観察されたことに意味があったように思う。

例えば、データ取得の前は、初学者と筆者で注視点の総体に差が表れるのではないかと予想していた。特に、モチーフ内で面の向きが変わる稜線部分とそれ以外の部分の注視に、粗密の差が出ると思っていた。しかし、図1と図2を比べても、同程度の描写状態での計測結果に明確な差は感じられない。むしろ、予想した自分の感覚よりも筆者はモチーフを見ておらず、図1の中段の図を重ね図2と比べれば、筆者以上に初学者の注視点は多く全体に広がっている。つまり、時間はかかっているがモチーフを良く見ている。

上記は、「良く見ているとは何か」ということを具体的に考える一つの要点と思われた。そこで、総体だけではなく短い時間単位での分析も試みた。図3は、筆者の描画開始から3分間の視線データを、軌跡で表した状態(左)と、注視時間を円の大きさで表した状態(右)である。左からは、少ない視線で服の主要な線(①-①'と②-②')を捉えているように観察される。また右からは、目、鼻、口、顎先、喉元を基準に比率を捉える視線が感じられると共に、身体の両肩と下端(③、④、⑤)を端的に捉えているように思われる。初学者の視線データも5分ごとに見てみると、図4のように描画開始15分から20分の間に、上記と同じような視線を観察することができた。同時に、図3と比べると何度も見返している視線の動きにも感じられる。だとすれば、今回の初学者との差は、モチーフ内の比率や外形を素早く察知する(つまりアタリをとる)能力にまず表れているように思われた。このような初学者に対しては、クロッキーを繰り返す学習が有益かもしれない。

以上のことから、デッサンの視線分析には総体的な

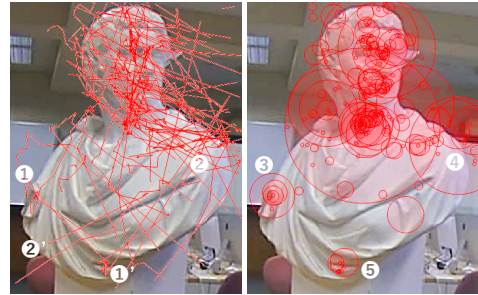


図3 筆者の描画開始3分間の計測結果

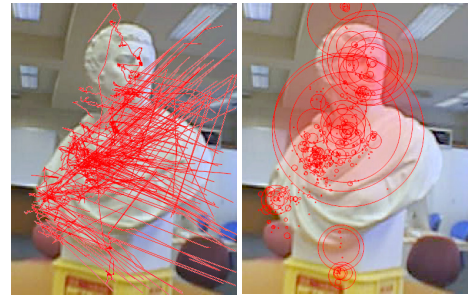


図4 初学者の描画開始15分から20分の計測結果

傾向だけでなく、短い時間単位やモチーフを捉えようとした順番、試行回数などの分析が必要だと思われた。また、初学者がデッサンを繰り返す中で、図4の状態からどのように視線が洗練されていくのかを計測するのも有効だろう。「見ている」という主観と、実際に見ている時間やその内実との比較も必要のように思われた。

4. まとめ

今回の試みから、デッサンの視線分析のための指針の一つを得ることができた。当初は、初学者と熟練者、熟練者同士の比較を重視していたが、初学者の変化を経時的に比較する必要性も認識できた。今回の結果がモチーフの慣れに起因するかという検討も必要である。見ていないから描けないのか、見ていても描けないのかという違いについては、より多角的な分析方法を考える必要がある。今後も様々な対象者で分析を行い、学習コンテンツの開発につなげたいと考えている。

謝辞

*本研究は JSPS 科研費 21K12546 の助成を受けたものである。

参考文献

[1] 「TalkEye Lite」(武井機器工業株式会社 : <https://www.takei-si.co.jp/productinfo/detail/269.html>)