

令和 5 年 5 月 10 日現在

機関番号：12606

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2020～2022

課題番号：20K21925

研究課題名（和文）美術解剖学における解剖図譜製作メソッドの研究

研究課題名（英文）Research on Methods of Creating Anatomical Chart in Artistic Anatomy

研究代表者

小山 晋平（KOYAMA, Shimpei）

東京藝術大学・美術学部・講師

研究者番号：40884242

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,200,000円

研究成果の概要（和文）：美術作品の制作に有用な解剖学の知識の学問体系を美術解剖学と呼ぶ。教材として解剖図が使用されているが、人体の解剖図に比べその他の動物、特に鳥類の解剖図が少ない。美術作品の主題としては鳥類を含む動物は多く用いられるが、解剖図が少ないことは教育の場での資料の不足、質の低下を招きかねない。そこで良質な教材としての美術解剖図の制作方法を、実際の制作を通じて確立を目指した。美術解剖図を制作するにあたり、さまざまな種の解剖と写真撮影、また標本の調査、作成を行った。その成果として一般書の共著を出版した。解剖図の制作法は多様なアプローチが考えられるため、制作した図をSNS上で発信し、フィードバックを得ている。

研究成果の学術的意義や社会的意義

美術解剖学で不足していた動物分野の教材の充実。研究過程で製作した解剖図を使用し、一般書の出版、またSNSで広く公開したことによる教育普及効果が見込まれる。動物分野で美術解剖学が広がりを見せれば、ひいては美術作品の質の向上につながる。美術分野以外への教材の提供も行い、獣医学などの基礎である解剖の手引きとして使用され、教育の質の向上につながる。新たな解剖図の製作方法の提示による解剖図製作への波及。デジタルで製作することや、CTデータを利用することで解剖図製作の敷居を低くし、解剖図製作が広く行われ質、量ともに増大することが期待される。

研究成果の概要（英文）：The academic system of anatomical knowledge for the creation of art works is called artistic anatomy. Art anatomical charts are used as teaching materials. Human anatomical charts are abundant with the development of medicine. Animal anatomy charts are relatively few, especially for birds, there are very few anatomical charts for birds. Although many animals, including birds, are used as subjects of art works. The lack of art anatomical drawings can lead to a shortage of teaching materials in educational settings. This in turn leads to a decline in the quality of education. Therefore, I aimed to establish a method for creating art anatomical charts as high-quality teaching materials through the actual production of art anatomical charts. In order to produce anatomical charts, I dissected and photographed various species, and investigated and prepared specimens. As a result, we co-authored a general book.

研究分野：美術解剖学

キーワード：美術解剖学 絵画 美術 解剖学 鳥類

## 様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

美術作品を制作する際、描く対象(モチーフ)の内部構造や機能を知ることが、表現の向上につながる。医学や生物学など科学的な分野の知識を、美術制作・表現・批評などに広く応用する学問として成立したのが美術解剖学である。美術解剖学は、日本国内の多くの美術系大学で教えられている。美術解剖学の教材として解剖図が使用される、医学向けの解剖図を使用する場合もあるが、多くは美術解剖学向けに制作された美術解剖図である。美術解剖図では骨格や筋、体表の静脈、体表観察に役立つ情報や、姿勢・運動に関わる情報を主として取り扱う。医学分野でも研究の進んでいる人体や伴侶動物や家畜家禽といった、ウマ、イヌ、ウシ、ニワトリなどの解剖図は美術向けとしても制作されており、日本語で制作されたもの、また翻訳されたものも多い。

しかし現状、鳥類の美術解剖図は数が少ない。解剖図制作の基準や方法が確立されていないことが一因と考えられる。そこで既存の解剖図の調査、実際の解剖とデッサン、解剖図制作を通して、美術解剖図製作上必要な基準を示す必要性がある。

### 2. 研究の目的

鳥類の美術解剖図とそれを製作するためのメソッドを、歴史的な解剖図の調査および、鳥類の解剖を通じて導き出すことを目的としている。美術解剖学とは視覚芸術のための解剖学教育であり、動物の解剖学も含まれる。鳥類の美術解剖学的研究は世界的に見ても極めて少なく、日本では「花鳥風月」といった美術的テーマの中核を担っているにもかかわらず美術解剖図が存在しない。本研究は、東京藝術大学で絵画と美術解剖学を学び、山階鳥類研究所で鳥類の解剖を十分に行った研究者が行う類を見ない試みである。既存の解剖図の調査は、鳥類に限らず、人体解剖図も含む。解剖学は人体から発展し、動物解剖学へと領域を広げた。鳥類の解剖図を製作する上で人体や他の動物の解剖図から得られる描画技法的な知見は多い。

### 3. 研究の方法

既存の解剖図から教材として扱いやすい描画方法を検討し、解剖図の製作を行う。製作した解剖図は教材として使用してみることで問題点を明らかにし、修正していく。解剖図の製作を通して得られた知見を解剖図製作の方法としてまとめていく。現代では当たり前になっているデジタル描画での解剖図製作の利点を取り入れた解剖図の製作および方法論を探る。

### 4. 研究成果

国内外の既存の解剖図、および美術解剖図から解剖図に適するテイストの形式を探る。対象とした資料は、印刷技術の発達などの理由により19世紀以降のものとした。キュイエ(Édouard Cuyer, 1852-1909)やリシェ(Paul Richer, 1849-1933)は、フランスの国立高等美術学校で美術解剖学を教えており、動物に関する美術解剖学の書籍を出版している。キュイエは美術学校の卒業生であるが、実際に解剖を行っており、リシェは医学徒であり、サルペトリエール病院で勤務していた。両者とも質の高い教材を製作している。キュイエは鳥類の骨格図も製作しているため良い先例となった。動物彫刻で名高いバリイ(についても美術解剖学的な研究資料を多く残していることが知られているがまだ入手できていない。

またグロウ(Katrina van Grouw, 1965-)、バロ(Natalia Balo, 1966-)、タニクリフ(Charles Tunnicliffe, 1901-1979)らは、鳥類を対象とした資料となった。タニクリフは骨格や筋を描いていないが、羽毛など体表の情報を精細に描いている為、外貌解剖の参考とした。鳥類の特徴である羽毛は美術表現では重要になってくるため、外貌解剖学として図鑑などを参照し描画法を考察した。個体としてより種全体の特徴をまとめる意識というのはヒトの標準解剖と同じである。清棲幸保(1901-1975)の『日本鳥類大図鑑』、黒田長礼(1889-1978)『鳥類原色大図説』では小林重三(1887-1975)が図を製作している。この二冊を含むいわゆる三大鳥類図鑑のうち残りの山階芳麿(1900-1989)による『日本の鳥類と其の生態』も同じく小林が挿絵を手がけているが入手できていない。評価の高い小林の鳥類画は、水彩のものが多くより生体を再現する傾向が強い。バロは鳥類の美術解剖学を体系的にまとめており先行研究として有用であった。

黒田長久(1916-2009)は鳥類の翼形の分類や解剖学的な特徴をまとめており、論文に使用する図版を自身で描いている。保田幹男(1916-2010)の『家鶏・野鶏解剖学図説』とともに解剖学者の必要とする科学的な解剖図の典型を示す資料となった。

より概念図・模式図的な表現から、抽象化・特性化、具象的・写実的な表現まで、製作する画家や著者の意図によって大きく違うことがわかる。その中でも美術解剖学ではより具象的な表現で、さらに美的調整が入った表現が好まれることがわかった。骨格よりも筋肉を図示する際に顕著である。実際に美術解剖図を製作する為、写真・スケッチを取りながら解剖を行なった。鳥類だけではなく、大型の四足動物の解剖を筑波の科学博物館で行なった。これらの資料はまだ活用する段階ではないが、本年の7月より配信による講義で使用し、活用の方法を模索している。

既存解剖図の比較による、解剖図の基準値の設定は、制作年代と、技術によって振幅が大きいため、デジタル制作を主眼とした時に制作しやすいスタイルを採用する事とした。当初の目的であった学会発表はコロナのため開催されず見送った為、SNSを利用し公開する事とした。これにより学会に所属していない、イラスト制作者など、美術解剖学の恩恵を受ける人々に広く公開

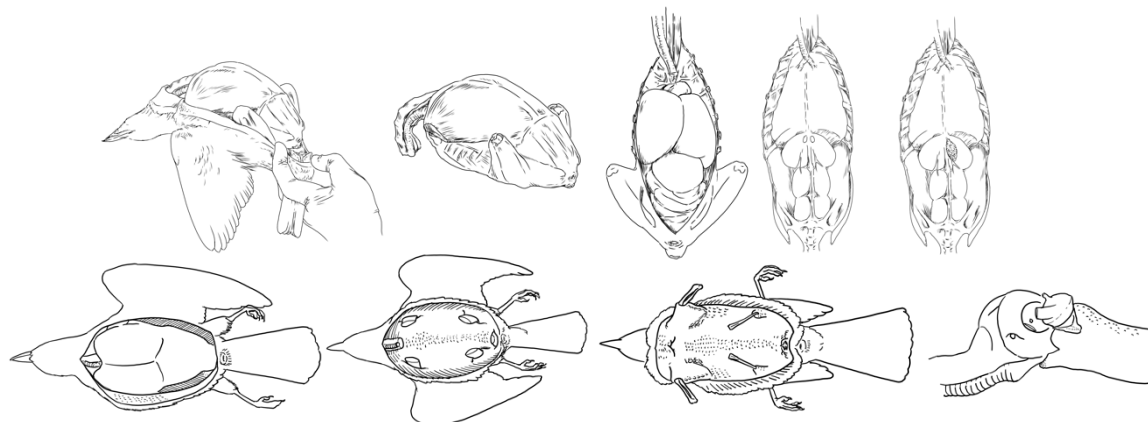
することが出来、多くのフィードバックを得ることが期待できる。



また一般書として、動物の美術解剖学書『スケッチで学ぶ動物+人比較解剖学』を共著として出版し、啓蒙に繋がった。



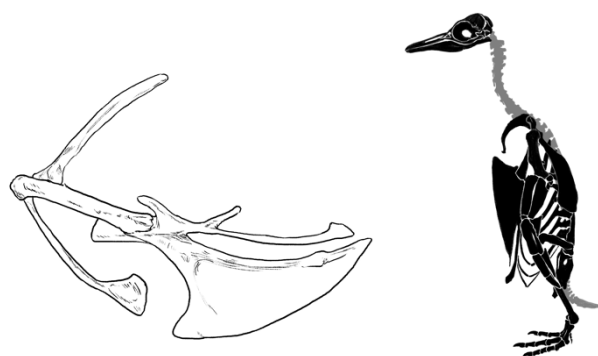
制作した解剖図は、講義などで使用すると、そのフィードバックを得ることでより精度の高い解剖図の制作へと繋げることができる。東京藝術大学の大学院生向けの講義美術解剖学特講の中で使用し、学生からのフィードバックを得た。また動物看護系の大学の実習での使用を依頼し、当初想定していた図よりも概念的な図が必要とされていることが明らかとなった。美術解剖学で使用する図とは表現方法が大きく異なり、美術的な観点から制作していなかった表現方法だったので新しい知見となった。今後、解剖図を使用した教科書を出版予定である。



解剖図製作の際、解剖体から描き起こすため、実際の解剖が必要であった。解剖することで資料として不可逆的になってしまう。CT データを使用する事で、非破壊的に骨格や筋の情報を得ることが出来る。さらに骨格と筋の位置関係を生体に近い状態で観察することができる。

当初の目的にはなかったが、解剖図の製作に大いに寄与することから3DCT データの活用を試みている。

CT データから作図するには、基礎的な知識が必要である為、代替方法とはなり得ないが、実際の解剖を経験し、ある程度知識を得ればより簡易な作図方法となるのではないかと考えている。



また同じように体表の情報についても、デジタルデータとして活用できるのではないかと考え、CT データでは得ることの出来ない色彩情報を、複数の写真から3D構築する技術であるフォトグラメトリを利用して標本を撮影する事を試行している。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計1件

1. 著者名 加藤 公太、小山 晋平	4. 発行年 2021年
2. 出版社 玄光社	5. 総ページ数 160
3. 書名 スケッチで学ぶ 動物+人比較解剖学	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------