

平成 30 年 月 日

## 若手研究者海外挑戦プログラム報告書

独立行政法人 日本学術振興会 理事長 殿

受付番号 201880244  
氏名 吉田 純輝  
(氏名は必ず自署すること)

若手研究者海外挑戦プログラムによる派遣を終了しましたので、下記のとおり報告いたします。  
なお、下記記載の内容については相違ありません。

### 記

1. 派遣先：都市名 ニューヨーク (国名 アメリカ合衆国)
2. 研究課題名 (和文) : 舌骨の形態から主竜類の舌の機能を推定する方法の開発
3. 派遣期間：平成 30 年 6 月 1 日 ~ 平成 31 年 1 月 4 日 (218 日間)
4. 受入機関名・部局名：アメリカ自然史博物館 古生物研究部
5. 派遣先で従事した研究内容と研究状況 (1/2 ページ程度を目安に記入すること)

派遣先であるアメリカ自然史博物館の膨大な骨格標本コレクションを調べることで、恐竜類やワニ類、鳥類を含む主竜類の化石から大量のデータを収集することができた。また現生標本も大量に収蔵されていることから、化石へ応用可能な基盤的なデータ収集にも大いに成果を上げることができた。他にも東海岸近辺のイェール大学やスミソニアン博物館でも標本調査を行うことができました。さらに日本で入手困難なアメリカアリゲーターを解剖できたことで舌骨・筋の関節・付着位置を解明した。解剖のみならずワニ類 11 種の骨格標本を新たに記載・比較できた。またこのデータから、筋肉の付着部位に特有の形態を明らかにすることができ、恐竜類など絶滅した主竜類への具体的な応用方法が判明した。そして博物館の収蔵標本を研究したところ、特にワニ類で見つかった一部の形態的進化傾向が、絶滅した恐竜の特定のグループでも収斂的に見られることがわかった。このことから舌骨筋の付着痕が同定可能で、恐竜における舌骨の特殊化と機能推定が可能になった。驚くべきことに、収集した網羅的データから鳥類を含む恐竜類の舌骨の相同性を調べたところ、一部の分類群で特徴的な骨が保存されていることが判明した。この骨はこれまでに派生的な一部の鳥類でしか骨化しないと思われていた。ところが、本研究でより原始的な鳥類でも骨化し、現生鳥類の共通祖先において潜在的に骨化することが判明した。本研究で驚くべきことは恐竜類でも骨化することを示したことである。

竜脚類恐竜のプロジェクトも滞在先の化石標本と比較できただけでなく、NY の大学の研究者と協力して進めることができた。

## 6. 研究成果発表等の見通し及び今後の研究計画の方向性（1/2 ページ程度を目安に記入すること）

ワニ類で骨学・解剖学・形態学的知見の統合・舌骨形態と舌筋復元の総合理解が可能になった。研究成果のひとつである、このワニ類の舌骨に関するプロジェクトの成果は帰国直後 2019 年 1 月の日本古生物学会で口頭・ポスターにてそれぞれ 2 件同時発表した。また優秀ポスター賞を受賞した。

その後、恐竜類の舌骨の相同性に関する研究成果は、滞在先で CT スキャンしたデータを解析し、その他の収集済みデータ・結果と併せて、論文を執筆する。本成果はその新規性・インパクトの高さから総合誌に投稿することを目指す。

その後は恐竜類の舌骨に関する機能形態学的研究の成果をデータは集まっているものの、解析、結果、議論に時間を要するので、2019 年内には論文投稿を目指す。

これまで舌骨が形態学的な側面から研究されることはほとんどなかった。本研究によってもっぱら主竜類において、定性・定量的にデータが収集できたことから、大いに活用することができる。また収集した巨大なデータセットから予想しなかった高インパクト・高新規性の結果がもたらされる潜在的な可能性が極めて大きい。最低でも、今回のデータセットによって相関関係性の高い形質を抽出し、舌骨の進化にどのような形態が関わっているのか総合的に理解することができる。

今後は舌骨の研究成果を舌骨が進化において、具体的にどのような役割を果たし、変遷・多様化してきたのか解明していきたい。また今回の滞在先で得た研究成果から新たに 3 つのプロジェクトを想起することができた。さらに滞在先期間中の交流を通して、複数の研究者・研究機関との人的つながりを持つことができた。これらを自らのキャリアへ活かすことを念頭に、ポスドク先への応募を同時進行で行っていきたい。

## 7. 本プログラムに採用されたことで得られたこと（1/2 ページ程度を目安に記入すること）

半年間を通し、滞在先のアメリカ自然史博物館で、ほぼ計画に沿って研究を遂行することができた。多くの研究材料や設備、ホスト・所属研究者の協力によって、計画以上に飛躍的に進捗した。さらに滞在先で収集したデータを解析したところ、予想しなかった面白い結果とアイデアがもたらされた。ホスト研究者とは厚い関係を築いただけでなく、スタッフおよびホスト先の学生とも関係を構築することができ、私の研究を大いにサポートしていただけたことが多々ありました。また滞在先の特性を活かし、NY 工科大やイエール大学など他研究機関への人脈形成にも成功しました。本派遣は当初の計画では 6 ヶ月でしたが、想定以上にプロジェクトの展望が広がったことで、結果的に滞在先期間を 1 ヶ月延長しました。そのことで追加のフィールドワークやデータ収集が追加可能になったことは嬉しい誤算でした。また延長期間がアメリカのホリデーシーズンに重なったことで、パーティへ参加する機会に恵まれ、滞在先の幅広い人脈にもアクセスすることができました。今後も調査への参加や再来訪など快く言っていただけたので、将来長きに渡って、共同研究を行うことができる基盤が出来上がったと思います。この半年間は研究を進め、計画以上に成果をあげたので、新たな研究プロジェクトを 3 件着想するに至りました。約半年間の滞在先によって、日本の所属大学にいただけではアクセスすることができなかった研究材料（貴重な化石や現生の骨格標本等）・機器（高解像度で大型材料もスキャン可能な CT スキャン）・文献（博物館の長い歴史で蓄積された貴重な資料）、人脈（NY 工科大学などの研究者）・情報などに触れることができました。私のキャリア形成においても極めて重要な 7 ヶ月だったと思います。