

宇宙地球フロンティア実地研修 報告書

Report for Onsite Training in Earth-Space Frontier Science

| | |
|----------------------------------|--|
| 氏名/Name | 多田 誠之郎 Seishiro Tada |
| 所属部局/ Affiliation | 理学系研究科 地球惑星科学専攻 Department of Earth and Planetary Science, Graduate School of Science |
| 研究機関・企業名 /Hosting Institution | Ohio University |
| 期間/Period | 2022 年 2 月 28 日 ~ 2022 年 11 月 13 日 *西暦で記入 02/ 28/ 2022 ~ 11/ 13/ 2022 mm/dd/yyyy |

宇宙地球フロンティア実地研修として、Ohio University の Witmer 研究室を訪問し、約 9 ヶ月の研究調査をおこなった。博士研究の主題は恐竜類を含む双弓類の鼻腔形態進化の解明であるが、本研修は、1) 化石種での鼻腔復元に必要な現生種の解剖学的知見の整理、および 2) 化石種の標本観察をおこなった。

現生種については、ワニ類・カメ類・鱗竜類の観察を中心に行った。特に、カメ類・鱗竜類については、主竜類と比較して知見が乏しく、系統進化を明らかにする前段階として現生種の血管系・神経系の基礎的な記載が求められたため、これらの頭部標本について含ラテックスインジェクションののちに CT スキャン撮影を行なって得られた画像データから三次元的なパターンを明らかにした。また、CT スキャンデータ上で軟組織を識別可能にする手法 (Dice-CT) を用いて、他の吻部軟組織についても同様にその配置と発達の程度を明らかにした。

化石種については、Witmer 研究室が所有する CT スキャンデータに合わせて、5 ヶ所の博物館 (Yale Peabody Museum of Natural History, Denver Museum of Nature & Science, Field Museum of Natural History, Smithsonian National Museum of Natural History, Carnegie Museum of Natural History) にて標本調査を行い、化石標本の調査を行った。

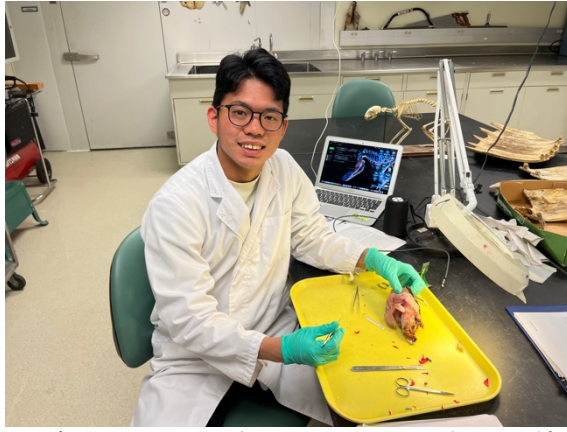
本実地研修を通じて、現生・化石種いずれにおいてもクリティカルなデータを収集することができた。これからは、恐竜類を中心とした双弓類の鼻腔を中心とした吻部形態について、得られたデータをもとに現生・化石種について系統進化の過程を考察する。

I stayed at the Witmer Lab at Ohio University for about 9 months as the onsite training program. The main purpose of this research visit was for my Ph.D. dissertation focusing on the evolutionary process of the nasal structures in sauropsids, and I conducted 1) Description of the anatomical features of nasal organs in extant taxa, required for the reconstruction of the nasal soft-tissues in fossil forms, and 2) inspection of the fossil specimens.

As for extant taxa, I did anatomical observations mainly on crocodiles, turtles, and lepidosaurs. Because the anatomical information on the heads of turtles and lepidosaurs has been lacking compared to that of archosaurs, I had to focus on the classic description of their neurovascular systems. I conducted barium-contained latex injection on their head specimens, and took their CT-scan data which showed 3D vascular branching patterning. I also used the contrast-enhanced imaging method (Dice CT) which makes different soft-tissue organs distinguishable on CT-scan data, and elucidated the conditions of the other soft-tissues in the rostrum as well.

For the fossil forms, I made important excursions away from Ohio University to visit several major natural history museum collections where I collected important data on fossil specimens (Yale Peabody Museum of Natural History, Denver Museum of Nature & Science, Field Museum of Natural History, Smithsonian National Museum of Natural History, Carnegie Museum of Natural History), as well as those from the CT-scan data the Witmer Lab has.

Throughout this research trip, I got collected critical data on both extant and extinct species. I will analyze and compile them to elucidate the evolutionary history of the rostrum with emphasis on the nasal cavity in whole sauropsids.



ラテックスインジェクションを行ったカミツキガメの頭部試料を解剖、
肉眼で血管パターンを確認した。

I dissected a head specimen of the snapping turtle (*Chelydra serpentina*) to see the vascular patterning in person.



アメリカにある自然史博物館の所蔵コレクションを複数訪問した。

写真は Field Museum of Natural History にて *Ceratosuchus berdoschi* (FMNH P15576) を観察している様子。

I visited several major natural history museum collections during the stay. This picture shows that I saw the *Ceratosuchus berdoschi* specimen (FMNH P15576) at the Field Museum of Natural History.