

令和元年6月15日現在

機関番号：86101

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K16346

研究課題名(和文)古生物タイプ標本のICタグ管理および3Dデータネットワーク構築の研究

研究課題名(英文)A network of 3D digital model database for the type specimens of Paleontology and curation by wireless tag

研究代表者

辻野 泰之(Tsujino, Yasuyuki)

徳島県立博物館・その他部局等・学芸係長

研究者番号：60372223

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：タイプ標本は、「種」を定義する上で基礎的な資料であり、学術的に重要である。しかし、タイプ標本の観察は、分類学において不可欠であるが、閲覧が容易でないため、若手研究者が分類学を敬遠する原因になっている。本研究は、日本産白亜紀アンモナイトを例に古生物タイプ標本の3Dスキャンと写真撮影を行い、タイプ標本の3Dデータネットワークの構築を試みた。日本は白亜紀アンモナイトが多産することから、これまで多くの研究者によって研究がなされ、タイプ標本の数は300を越える。本研究は、タイプ標本を所蔵している研究機関を訪れ、タイプ標本の3Dおよび写真データを取得した。データは、インターネット上で公開した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

取得したデジタルデータは、3D digital model database Type Specimen of Cretaceous ammonoid in Japan (http://www.museum.tokushima-ec.ed.jp/tsujino/3d_typespecimen_renewal/index.html)において公開した。現段階で16施設、311点のタイプ標本のデジタルデータをウェブサイト上で公開している。以上のような取り組みによって、古生物タイプ標本の観察がより容易になり、分類学だけでなく応用的な研究の発展にもつながることを期待する。

研究成果の概要(英文)：When finding a fossil, researchers need to decide whether the fossil is new or a known species by way of consulting systematic descriptions and photographs from past papers. Recently, development of electronic journals is removing the burden to gather papers. However, the best way is to directly observe the type specimens thus making it possible to check its characteristic features. There is no easy way for researchers to gather papers and to make a search of specimens housed in research institutes. If digital images of type specimen are also made available online, the 3D digital models are useful. Cretaceous strata which has yielded abundant ammonoids are widely distributed throughout Japan. Over 300 the type specimens (holotype) are held in Japan. It is our aim to share on a building of network of 3D digital models of the type specimens of Cretaceous ammonoid in Japan. I think that the project will become significantly contribute to research fields such as taxonomy and biostratigraphy.

研究分野：古生物学・博物館学

キーワード：タイプ標本 白亜紀アンモナイト 古生物 データベース 3D

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

タイプ標本は、新種が発見された場合、その新種の特徴を現している典型的な個体を選び、指定したものであり、種を定義づける基礎的資料である。そのため、タイプ標本は、新種の“戸籍謄本”のような存在であり、動植物学・古生物学分野において重要な役割を担っている標本といえる。また、東日本大震災で自然史標本の保全が遅れたことに起因し、近年、自然史標本の文化財化に関する動きもある。タイプ標本は、まさに自然史分野における文化財といえる。

2. 研究の目的

タイプ標本は、動植物学・古生物学分野において種を定義する基礎的資料であり、学術的に重要である。しかしながら、タイプ標本の保管は、各収蔵施設に依存しているため、人員やシステム管理が不十分な施設では、標本が行方不明になるケースがある。また、タイプ標本の観察は、主に分類学において不可欠であるが、標本の閲覧が容易でないため、若手研究者が分類学を敬遠する一因にもなっている。そこで本研究は、古生物のタイプ標本の写真撮影および3Dスキャンを行うことで、タイプ標本の3Dデータベースを構築し、他の古生物の標本データベースとのネットワーク化をめざす。本研究によって、タイプ標本の閲覧が容易になり、分類学をはじめ、応用的な学術研究の発展にもつながる。

3. 研究の方法

本研究では、古生物資料の数ある分類群の中で、主に申請者が研究対象にしている白亜紀アンモナイトを対象とする。日本は、白亜紀アンモナイトが多産することで世界的にも有名である。これまで多くの研究者によって白亜紀アンモナイトが研究され、多くの新種が設立され、指定されたタイプ標本(ホロタイプやレクトタイプ、ネオタイプ)は、300点を超える。

白亜紀アンモナイトのタイプ標本は、全国17箇所の大学や国公立博物館などに所蔵されている。また、一部は化石愛好家の個人所有となっている。これらについては、各施設に赴き、写真撮影や3Dスキャンを行う。その後、古生物タイプ標本の3Dデータのウェブサイトにて、取得データを随時更新する。

4. 研究成果

以下の年度ごとに、博物館および大学等で収蔵されている白亜紀アンモナイトのタイプ標本の3Dデータの取得および写真撮影を行った。取得したデジタルデータは、ウェブサイトの3D digital model database Type Specimen of Cretaceous ammonoid in Japan (http://www.museum.tokushima-ec.ed.jp/tsujino/3d_typespecimen_renewal/index.html)において公開した。現段階で16施設、311点のタイプ標本(ホロタイプ、ネオタイプ、レクトタイプ)のデジタルデータをウェブサイト上で公開している。

なお、本研究タイトルにあるICタグをもちいた標本管理は、各収蔵保管施設との調整が必要であったため、本研究期間内での実施を見送った。

(平成28年度)

主にデータの画像処理と、データウェブサイトのリニューアルを中心に作業を進めた。画像処理が完了した写真データ200点および3Dデータ22点をウェブサイトにて公開した。また、公的機関以外が所蔵先になっているタイプ標本について、関係者への聞き取り調査を行い、保管状況について調査を行った。

(平成29年度)

九州大学総合研究博物館、北海道大学総合博物館、むかわ町立穂別博物館、豊橋市自然史博物館、横須賀市自然・歴史博物館の5施設に収蔵されている白亜紀アンモナイトのタイプ標本(ホロタイプ)の収蔵状況の調査、およびホロタイプの写真撮影と3Dスキャンを実施した。

九州大学総合研究博物館では、36点の白亜紀アンモナイトのホロタイプの撮影および3Dスキャンを行った。本施設の現地調査において、他機関(東京教育大学)の登録番号の付いたホロタイプを複数点発見した。北海道大学総合博物館では、5点の白亜紀アンモナイトのホロタイプの撮影および3Dスキャンを行った。しかしながら、収蔵記録がある*Kossmaticeras theobaldianum paucicostatum*のホロタイプ1点の発見はできなかった。

むかわ町立穂別博物館で4点、また、横須賀市自然・歴史博物館で2点の白亜紀アンモナイトのホロタイプの撮影および3Dスキャンを行った。豊橋市自然史博物館は、ホロタイプ1点(*Yokoyamaoceras yokoi*)を収蔵していることが記載論文から確認できるが、現地調査において、本標本の収蔵を確認することはできなかった。標本台帳や収蔵状況から判断すると、本標本が豊橋市自然史博物館に保管された形跡はなく、本種を記載した研究者が所属していた九州大学に保管されている可能性が高いと考えられる。

以上の調査において、撮影した写真データすべては、ウェブサイトにて掲載した。

(平成30年度)

秋田大学鉱業博物館とドイツ・ミュンヘンにあるバイエルン州立古生物学・地質学博物館の2施設に収蔵されている白亜紀アンモナイトのタイプ標本(ホロタイプ・レクトタイプ)の収

蔵状況の調査、およびタイプ標本の写真撮影と 3D スキャニングを実施した。秋田大学鉱業博物館では、白亜紀アンモナイトのホロタイプの 1 点 (*Pseudokosmaticeras yagii*) の撮影および 3D スキャニングを行った。*P. yagii* は、記載論文での記述では、北海道炭礦汽船株式会社のコレクションとして登録されているが、北海道炭礦汽船は、1995 年に会社更生法を申請しており、その前後でコレクションが散逸したと思われる。また、北海道の白亜紀アンモナイトのホロタイプおよびレクトタイプなど、7 点が収蔵されているドイツ・ミュンヘンのバイエルン州立古生物学・地質学博物館を訪れ、写真撮影を行った。標本の 3D スキャニングについては、機材の運搬の問題があり、今回は見送った。これらの北海道の白亜紀アンモナイトのホロタイプおよびレクトタイプは、古生物学者の横山又二郎博士が、ドイツ留学中の 1890 年に学術誌 (*Palaeontographica*) に新種記載したものであり、現在もバイエルン州立古生物学・地質学博物館に収蔵されていることをあらためて確認できた。

以上の調査において、撮影した写真データすべてを、ウェブサイトに掲載した。また、タイプ標本のデータネットワーク構築のため、本ウェブサイトに掲載している写真および 3D データを日本古生物標本横断データベースの運営者に提供した。

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 3 件)

Kotake, N., Kikuchi, K., Ishiwata, K., Tsujino, Y., Nakao, K. and Furukawa, N., 2016. First clear evidence that *Archaeozostera* is not an ancestor of Zosteracean sea-grass but a trace fossil. *Palaeography, Paleoclimatology, Palaeoecology*, Vol. 454, p. 12-19. (査読あり)

Takashima, R., Nishi, H., Yamanaka, T., Orihashi, Y., Tsujino, Y., Quidelleur, X., Hayashi, K., Sawada, K., Nakamura, H. and Ando, T. 2019. Establishment of Upper Cretaceous bio- and carbon isotope stratigraphy in the northwest Pacific Ocean and radiometric ages around the Albian/Cenomanian, Coniacian/Santonian and Santonian/Campanian boundaries. *Newsletters on Stratigraphy* Vol. 52, No.3, p. 341-376. (査読あり)

辻野泰之. 2018. コレクション: 徳島県立博物館. 博物館研究, (53):35. (査読あり)

〔学会発表〕(計 3 件)

御前明洋・辻野泰之、四国北東部の上部白亜系和泉層群から産出するノストセラス科アンモナイトとその進化的意義、日本古生物学会年会、2017

辻野泰之・東 洋一・宮田和周・中尾賢一・藺田哲平・河部壮一郎、徳島県勝浦町の下部白亜系立川層(物部川層群)から発見された竜脚類恐竜の歯、日本古生物学会例会 2018

松岡廣繁・高橋麻衣・渡辺順也・辻野泰之・奥平耕右、淡路島の和泉層群下灘層(マーストリヒアン)から新鳥類の骨盤化石を発見、日本古生物学会例会、2018

〔図書〕(計 2 件)

辻野泰之、トクシマ恐竜展実行委員会、トクシマ恐竜展展示解説書、2016、74

辻野泰之、丸善出版、立川溪谷、132-137、相場博明(編)化石ウォーキングガイド全国版、2016、188

〔その他〕

ホームページ等

日本産白亜紀アンモナイト 3D デジタルデータベース

http://www.museum.tokushima-ec.ed.jp/tsujino/3d_typespecimen_renewal/index.html

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。