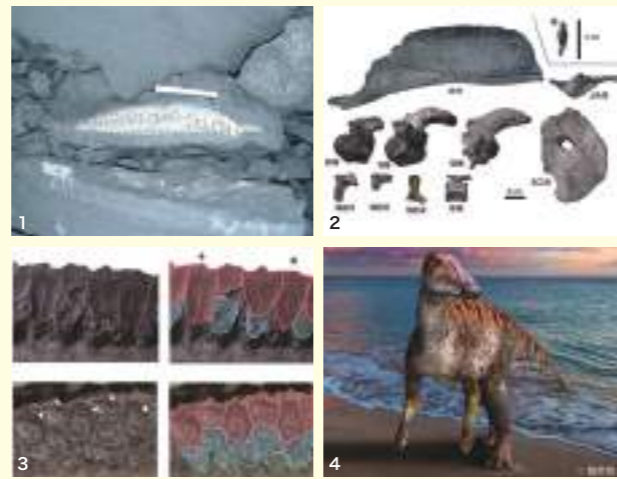


和泉層群の恐竜化石・ヤマトサウルス

日本発祥の地・淡路島から発見された恐竜がハドロサウルス科の大繁栄の鍵を握る

ひとはく、北海道大学、岡山理科大学、サザンメソジスト大学の研究グループは、2004年5月に兵庫県洲本市の白亜紀最末期(約7200万年前)の和泉層群北阿万層から岸本眞五氏(姫路市在住)により発見された恐竜化石の研究を行いました。先行研究では、ハドロサウルス科の中でもランベオサウルス亜科に属すと学会発表されていましたが、本研究により、この恐竜化石がランベオサウルス亜科ではなく、原始的なハドロサウルス科であることが明らかとなり、新属新種として「ヤマトサウルス・イザナギイ(伊弉諾の倭竜という意)」と命名しました。更に本研究はハドロサウルス科に関する次の4つの可能性を示唆しました。①肩や前肢の進化がハドロサウルス科の起源において重要である可能性；②ハドロサウルス科の起源がアジアとアメリカ東部(アパラチア)にあり、その後大繁栄を始めた場所はアジアである可能性；③ヤマトサウルスが約2000万年前に現れたハドロサウルス科の生き残りであることから、当時の東アジアは原始的なハドロサウルス科において、2000～3000万年



1.2004年に兵庫県洲本市内で化石が発見されたときの様子。後に歯骨と同定される化石(提供:岸本眞五氏) 2.ヤマトサウルスの発見された部位。全23点 3.ヤマトサウルスの歯に見られる2つの固有派生形質(左列:歯の咬合面に分岐稜線と呼ばれる構造が存在しない、右列:下顎中央部における歯列の機能歯が一本しか無いことがある)。上段:ヤマトサウルス、下段:他のハドロサウルス科の下顎歯の咬合面。白矢印:分岐稜線。アスタリスク:機能歯が一本しか無い歯列 4.ヤマトサウルスの生体復元画(©服部雅人)

間のレフュジア(昔のままの種が残存している地域)であった可能性；④白亜紀末の地層から、原始型(ヤマトサウルス)と進化型(カムイサウルス)のハドロサウルス科の産出をアジアで初めて確認し、恐竜の生活圏の地域性を表している可能性。この恐竜化石は化石愛好家の熱心な活動が発端となり、貴重な研究成果を生み出した好例と言えます。

遺伝情報を長期保存できる
昆虫乾燥標本の作製方法の開発

安価で容易な手法で遺伝子情報を残す

標本は、生物が採集された当時の情報を持っていることから、研究に標本を用いることで過去の生物情報にアプローチできます。いわば標本はタイムカプセルとも言えるでしょう。標本に含まれる遺伝情報を活用した研究分野は「Museomics」と呼ばれ、近年世界中で急速に研究が進んでいます。しかし、生物標本に含まれる遺伝情報は、湿気やカビなどにより急速に劣化してしまうことから、解析が非常に難しいという問題がありました。また収蔵点数の多い昆虫標本を遺伝資源として容易に利用するために、遺伝情報を標本中で保存する技術開発が喫緊の課題となっていました。

そこで、ひとはくでは遺伝情報を長期保存できる昆虫乾燥標本の作製方法を開発しました。方法はとても単純です。①標本作製時に、99%プロピレングリコールの入った0.2mLチューブに一部の筋肉組織(脚など)を入れる、②昆虫本体が刺さった昆虫針を、体組織の入ったチューブの蝶番に刺す(図)、たったこれだけです。作製にかかる費用も1つの標本あたり10円程度で済み、特別な薬品や設備が



1.遺伝情報を長期する昆虫乾燥標本。0.2mlチューブ内に99%プロピレングリコールと筋肉組織(この場合は脚)が入っており、チューブの蝶番の部分に昆虫針を刺すことで遺伝解析用サンプルと一緒に保存できる。上から見た様子 2.横から見た様子

不要です。そのため、博物館や大学などの研究機関にとどまらず、多くの方々が本手法に基づいて標本作製することができます。今後本手法に基づいて遺伝情報が長期的に保存される昆虫標本が作製されることで、より多くの昆虫標本が遺伝資源にもなりうる事が期待されます。

ヒアリ

特定外来生物から県民の安全な暮らしを守る博物館の研究活動

2017年、博物館に環境省から神戸港に陸揚げされた中国のコンテナに潜んでいたアリが同定のために送られてきました。そのアリこそ、特定外来生物のヒアリでした。中国からのヒアリ侵入は現在も続いており、その侵入は90事例にのぼっています。さらに、コンテナヤードの舗装面にできた亀裂で、ヒアリの大きな巣が見つかる事例も30件近く確認され、巣からは翅のある新女王アリも多数見つかっています。このままコンテナ貨物によるヒアリの侵入とヤードでの営巣が続けば、自力で5kmほど、風に乗れば30kmは飛翔する新女王アリによって、港湾の背後地である都市部にヒアリの定着が起こるのは時間の問題です。ひとはくでは、環境省から環境推進費の助成をいただき、わさびの匂いをマイクロカプセル化したシートを忌避剤にしてコンテナ貨物へのヒアリ侵入を防ぐ研究や、シリコン樹脂でコンテナヤードの亀裂を補填してヒアリ営巣を阻止する研究に取り組んでいます。わさびシートは、博物館の標本管理で人や環境に安全な防虫防カビ剤として活用を進めていたもので、シリコン樹脂はプ



1.国内に侵入したヒアリ標本写真 2.わさびシートによるヒアリの忌避実験 3.シリコン樹脂によるコンテナヤードの亀裂補 4.クビアカツヤカミキリの防除技術講習会

ラスティネーション標本を作成するために、博物館で独自に開発したものです。さらに、ひとはくでは兵庫県自然環境課と一緒に、環境省の生物多様性保全推進支援事業助成金を活用して、ヒアリだけでなく、アルゼンチンアリやクビアカツヤカミキリ、ナガエツルノゲイトウなどの特定外来生物対策のための技術講習会を2020年から毎年開講しています。このように、兵庫県の自然と県民の安全な暮らしを守るために、ひとはくの研究活動が大いに役立っているのです。

神社と地域づくり

神社を拠点に地域の防災力を高める

日本の国土空間に永く鎮座している神社は、古来、人びとの心の拠り所であり、コミュニティの大切な交流・活動の場でした。また鎮守の森は、現代社会において貴重な植物や動物、昆虫が生息する貴重な環境を形成しています。

東日本大震災以降に注目されたのは、神社が津波や洪水などの自然災害に対して、安全な立地であるケースが多いということでした。昔から鎮座している神社は、その間に発生した様々な自然災害を乗り越えて現在にその姿をとどめています。和歌山県の398の神社を対象に、南海トラフ巨大地震の津波浸水想定域と神社の立地の関係性を分析したところ、91%が安全性を担保しうる結果となりました。

一方で、多くの神社では、持続可能な管理のしくみが課題となっています。氏子制度が崩壊しつつあり、総代・神職の高齢化も進んでいます。そのような課題に対して、和歌山市の伊達(いたて)神社という式内社において、宮司、氏子総代、地域住民、専門家が共に、コミュニティ活動の重要な拠点として神社を位置付けていく社会実験を展開しました。この実験では、神社の関係者と近隣住民が主体となり、



1.和歌山市の伊達神社の参道 2.地域の魅力と課題を歩きながら発見するツアーのようす 3.ツアーの成果をみんなで話し合いプロジェクトへと展開

地域の局所的な災害リスクと、地理地形、史跡名所などの情報を統合的に把握する「無病息災マップ」を作成しました。そのプロセスを通じて、神社を核とした新たな防災コミュニティが誕生しました。伝統的な神社空間が「地域防災」という現代的課題のもとで活用されるひとつのモデルケースと位置付けることができます。