

学位論文の要旨

Abstract of Thesis

研究科 School	自然科学研究科
氏名 Name	湯川 弘一

学位論文題目 Title of Thesis (学位論文題目が英語の場合は和訳を付記)

成羽層群の古植生および西南日本内帯の中生代植物相変遷における成羽フローラの重要性について

学位論文の要旨 Abstract of Thesis

成羽層群からは保存が良好な植物化石が多産し、43属113種の報告がされており、東アジアの後期三畳紀の重要な植物化石産地として世界的にも知られている。成羽植物群の年代は古くから研究者の間で議論がなされ、モノチスを産する海成層が最上位に位置するという層序学的研究から *Norian* とされていた。しかし古植物学の研究者の間では、成羽植物群はもう少し若い時代の植物相であることが指摘され、また層序学的研究からも時代を決定している海成層の位置関係についてさまざまな議論がされており、堆積年代に関する問題は残っていた。近年、鈴木・Asiedu (1995)の層序学的研究をもとに、成羽層群が5つの地層に区分でき、モノチスを産する海成層の地頭層を挟んで、上下に陸成層が存在することが確認された。そこで本研究ではまず、新しい層序を基に、先行研究で報告されていた産地および植物化石を改めて見直し、2つの植物化石群集(仁賀植物化石群集と日名一日名畑植物化石群集)を確認した。仁賀植物化石群集は地頭層の下位に位置する仁賀層から産出する植物化石からなり、*Norian* のものと考えられる。日名一日名畑植物化石群集は地頭層の上位に位置する日名層及び日名畑層から産出する植物化石からなり、*Norian-Rhaetian* もしくはそれより若い時代であるということが明らかとなった。また各植物化石群集を比較すると、仁賀植物化石群集は、ヤブレガサウラボシ科のシダ植物やベネチテス類、ソテツ類などの裸子植物の多様性が高いことで特徴付けられる。また、日名一日名畑植物化石群集は、イチョウ類やベネチテス類、ソテツ類の多様性の増加、およびヤブレガサウラボシ科のシダ植物の多様性の減少で特徴付けられ、少なくとも三畳紀最末期にかけて東ユーラシアでは季節性要素の増加に伴い亜熱帯から暖温帯の気候へと変化していたことを示唆していることがわかった。

加えて、植物化石を多産し比較的露頭状況がよい日名畑層において、植物化石を産する露頭の層相解析を行い、堆積環境復元から当時の植生および生育環境についての検討も行った。その結果、氾濫原にはシダ植物の *Cladophlebis*、球果類の *Podozamites* が優勢で、一部では密集する形でヤブレガサウラボシ科のシダ植物が生息している。また自然堤防や氾濫原の周辺にはチェカノウスキア類が森林を形成しており、ソテツ類やベネチテス類もその中に混じって生息していたと考えられる。

また成羽層群の堆積年代は化石によるものだけで、絶対年代がはっきりしていなかったが、本研究では最上部にあたる日名畑層で、凝灰岩が挟まれる露頭を発見し、そこから抽出されたジルコンをもとに年代測定を行った。その結果、日名畑層は前期ジュラ紀を示す年代値が得られ、少なくとも成羽層群の一部は従来考えられていた後期三畳紀ではなく、前期ジュラ紀に入り、成羽植物群の一部に前期ジュラ

紀の植物の要素が混じっていることが明らかとなった。このことは成羽植物群が世界的に後期三畳紀と認識されていたことに、重要な情報を与えたことになる。

さらに成羽層群と同じ日本内帯に位置する前期白亜系手取層群北谷層から産出するナンヨウスギ科の種鱗複合体の植物化石の記載を行った。2種見つかったナンヨウスギ科の種鱗複合体のうち一種は新種であることが判明し、*Araucarites kitadaniensis* と命名し、報告した。ナンヨウスギ科の植物化石は、古くは後期三畳紀の記録があり、中生代の温暖な気候から全世界的に分布域を広めていたが、中生代末には北半球からほとんど確認できなくなる。東アジアでは後期白亜紀に最も多様化が進み、いくつかの現生および絶滅節(節は属より下位の分類階級)がこの時期に記録されている。しかし前期白亜紀の化石記録は極めて限定的で、東アジアの多様化の歴史をたどるのは容易ではなく、また現生の節の出現時期についても十分には分かっていなかった。恐竜化石発掘現場周辺に分布する手取層群北谷層からはすでにナンヨウスギ科と推測される花粉化石が報告されていたが、今回見つかった化石からは、少なくとも2種類のナンヨウスギ科の植物がいたことが大型植物化石にもとづいて初めて確認できた。*Araucarites kitadaniensis* は、ナンヨウスギ属の中でもエウタクタ節(*Eutacta* 節)に、もう1種の *Araucarites* sp. としたものは、ナンヨウスギ属の中のアラウカリア節(*Araucaria* 節)もしくは絶滅節のいずれかに比較されるとされ、東アジアの前期白亜紀(約1億2000万年前)にはすでにナンヨウスギ科の多様化が進んでいたことを明らかにした。

もともと成羽植物群は、日本内帯の前期白亜紀までの植物群の変遷をたどる上で重要な植物群であるが、前期ジュラ紀の植物群に関する情報が極めて少なかったため、中期ジュラ紀以降もしくは後期三畳紀から前期ジュラ紀までの植物群でのみ議論されており、日本内帯における後期三畳紀から前期白亜紀までの全体の植物相変遷についての議論はされてこなかった。よって以上のことをもとに、西南日本内帯における成羽植物群(成羽フローラ)の重要性についても議論した。