

氏名	高津 翔平		
学位の種類	博 士 (理 学)		
学位記番号	博 甲 第 8366 号		
学位授与年月日	平成 29年 9月 25日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当		
審査研究科	生命環境科学研究科		
学位論文題目	Dinosaur Footprints from the Khorat Group, Northeastern Thailand (タイ国東北部の Khorat 層群から産する恐竜類の足跡化石)		
主査	筑波大学教授	理学博士	指田 勝男
副査	筑波大学教授 (連携大学院)	理学博士	甲能 直樹
副査	筑波大学准教授	理学博士	鎌田 祥仁
副査	筑波大学准教授	博士 (理学)	上松 佐知子
副査	岡山理科大学教授	博士 (理学)	石垣 忍

論 文 の 要 旨

中生代三疊紀後期から白亜紀前期にかけての陸源性堆積岩類からなる Khorat 層群がタイ国東北部に広く分布する。本層群は下位より、Huai Hin Lat 層、Nam Phong 層、Phu Kradung 層、Phra Wihan 層、Sao Khua 層、Phu Phan 層、Khok Kruat 層、及び Maha Sarakham 層に区分されている。Khorat 層群からは恐竜類や魚類、ワニ類、カメ類、二枚貝類や花粉等、多種の化石が報告されている。これまでに Khorat 層群における恐竜類を含む四肢動物の足跡化石は Nam Phong 層、Phra Wihan 層、Phu Phan 層、及び Khok Kruat 層より多数発見・報告されているが、タイ国の恐竜足跡化石に関する足跡分類学的記載が行われたのは唯一 2 属 1 種のみである。著者は、足跡産地 Nam Nao, Tha Song Khon, Non Tum, Phu Kao, Phu Faek, Hin Lat Pa Chad (Phu Wiang), Phu Luang, 及び Huai Dam Chum (Tha Uthen) の計 8 地点で野外調査を行い、詳細な計測データに基づき、Khorat 層群から産する恐竜足跡化石を足跡分類学的に記載し、タイ国における恐竜足跡相を復元した。さらに、東アジア・東南アジアにおけるタイ国産恐竜足跡化石の古生物学的意義について議論した。

本論文で著者は計 877 個の足印 (足跡化石) を観察・計測し、そのうち 151 本の行跡 (連続した歩行跡) を同定した。足跡分類学的記載の結果として、Khorat 層群において新たに 6 属の足跡化石を記載した。これらの足跡化石は、獣脚類、鳥脚類、竜脚類、主竜形類、ワニ形類、及び四肢動物の 2 趾性の足跡からなるが、総じて獣脚類の占める割合が大きく、特に恐竜足跡化石全体の 90 % 以上を占めることを明らかにした。またいくつかの足跡化石産地において確認さ

れたリップルマークや平行葉理等の堆積構造から、堆積環境として蛇行州や河川の浅瀬、氾濫原、及び一部汽水域が考えられる。従って、河川周辺は特に獣脚類にとって生活圏の一部であり、恐竜類が頻繁に往来していたことが示された。最近、東アジア・東南アジアの前期白亜紀における鳥脚類の初出現と放散、さらにはアロサウルス類の起源をアジア南方域であるとする研究が報告された。著者による研究で復元された恐竜足跡相は、鳥脚類とアロサウルス類の足跡化石記録はこの研究の成果を支持する一方で、鳥脚類の初出現が骨化石記録より古いことが示唆された。また東アジア、特に中国と韓国における前期白亜紀の恐竜足跡相との比較から、Khorat 層群における恐竜足跡相は中国の内モンゴル地域 (C3) と一部共通点を持つことが明らかとなった。しかしながら、韓国では鳥脚類の足跡化石が豊富にみられ、中国および韓国ではドロマエオサウルス類や翼竜類、鳥類をはじめとする特有の足跡相が示されている。従って、タイ国の Khorat 層群は東アジアとの一部共通点を示しつつも、固有な足跡相を有していたと考えられる。本論文で著者は上記の足跡相の復元に加え、足跡化石を用いた行動学的考察を行うために、足跡産地 Huai Dam Chum において約 600 個の足跡化石を用いた恐竜足跡群の群集解析を行った。結果として印跡動物であるオルニトミモサウルス類の集団行動の痕跡をタイ国で初めて足跡学的に記載し、その特異な群れの構成図や行動様式を明らかにした。

審 査 の 要 旨

本論文で著者はこれまで不十分であったタイ国 Khorat 層群産恐竜足跡化石を詳細に検討し、足跡学的に初めて具体的な恐竜足跡相の実態を明らかにした。これらの研究成果をこれまでに報告されている中国、モンゴル、韓国等東アジアの恐竜足跡相と比較検討し、タイ国の足跡相は固有な足跡相からなることを示した。また、足跡が産する堆積岩類の詳細な地層学的・堆積学的検討を行い、足跡形成の場を明らかにし、恐竜の行動学的な検討も行った。本論文はタイ国内の恐竜足跡相の特徴を記載するにとどまらず、恐竜足跡化石のあらたな計測方法の確立をはじめ、恐竜の古生物地理学的考察にとって極めて重要な知見を提出したこと等、恐竜足跡学の進展に大きく貢献したと評価できる。

平成 29 年 7 月 10 日、学位論文審査委員会において、審査委員全員出席のもとに論文審査及び最終試験を行い、本論文について著者に説明を求め、関連事項について質疑応答を行った。その結果、審査委員全員によって合格と判定された。

よって、著者は博士（理学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものとして認める。