

学協会・研究会報告

IGCP (地質科学国際研究計画) 679 第1回国際シンポジウム (中国山東省・青島)

安藤寿男 (茨城大学理学部)

IGCP (地質科学国際研究計画) 679 (2019-2023年) の、第1回国際研究集会「白亜紀のアジアにおける固体地球ダイナミクス・温室気候と海陸生態系応答の連関」が、中国山東省青島市で行われた。IGCP679は、安藤がリーダーとして活動したIGCP608 (2013-2017+2018年) の後継プロジェクトとして、中国科学院 南京地質古生物研究所のGang Li (李罡) 教授をリーダーとする、2019年2月下旬に採択された5年間のプロジェクトである。

IGCPはUNESCOのWebsiteで紹介されているように、毎年10月15日が提案締切日で、新規提案は5つのプロジェクトテーマ毎に設けられた科学審査委員会の分科会によって審査される。結果はパリのUNESCO本部で行われるIGCP評議会 (2020年は2月18-21日開催) で決定・公表される。本年度は21件の提案のうち7件が採択された。

IGCP679は、IGCP350 (1993-1998)、434 (1999-2004)、507 (2006-2011)、608 (2013-2018) と続く東アジアの白亜系研究者のネットワークを継承するもので、白亜紀の気候・地理・環境復元を目的とし、地質・生物イベントと気候・環境変動との関連を明らかにすることを目指している。

シンポジウム

10月15日 (火)、16日 (水) の2日間、山東科学技術大学のYifu会議場で開催され、口頭セッションとポスターセッションが行われた。基調講演2件 (各30分)、口頭42件 (基調

講演6件各20分、通常講演36件各15分)、ポスター12件の発表が行われた。口頭セッションは、1) 古昆虫学、2) 白亜紀古植物多様性と古気候、3) 白亜紀ダイナミクスと古気候、4) 山東省地域の白亜紀古気候、5) 白亜紀層序・イベント・古環境という5テーマに分けて行われた。印象的だったのは、2日目のセッションの座長を務めたドイツのハイデルベルグ大学の重鎮であるPeter Bengtson教授が、リーダーの李 罡氏が留学中の指導教授で、学位の主査でもあったことを披瀝してくれた時だった。かつての師を、弟子が主宰するプロジェクトの第1回シンポジウムに招待し、現在も共同研究を続ける師弟の姿には胸を打たれた。

開会セレモニーは、山東科学技術大学の張英杰副学長、山東省地質調査院副所長の歓迎スピーチで始められ、前プロジェクトリーダーの安藤の挨拶、中国科学院南京地質古生物研究所副所長の王軍副所長の歓迎挨拶があった。その後、リーダーのGang Li教授からプロジェクトの研究方針やコンセプトが示された。記念撮影 (写真1) の後、基調講演では、IGCP608の副リーダーであった万 曉樵 Xiaoqiao Wan (中国地質科学大学 教授) と徐 星 (Xing Xu) 中国科学院 古脊椎動物・古人類研究所 教授が、それぞれ、中国東北部の松遼盆地の上部白亜系層序、熱河 (Jehol) 生物群の総括的レビューがなされ、中国を代表する白亜紀研究の最前線が紹介された。

シンポジウムには、14ヶ国約140名以上の

参加者があり、和やかな雰囲気のもと成功裏に終了した。日本からは、安藤のほか、東京大学、早稲田大学、静岡大学から、学生を含め10名の参加があった。日本以外では、ロシア、モンゴル、韓国、タイ、ベトナム、マレーシア、ネパール、フィリピン、ドイツ、英国、フランス、チェコからの参加者があった。中国国内からは、南京地質古生物研究所、中国地質大学、古脊椎動物・古人類研究所、山東省地質調査院、山東科学技術大学などから参加しており、開催地の山東科学技術大学からは教員・研究者だけでなく、学生も後学のために加わっていた。

なお、シンポジウム要旨集の一部はOpen Journal of Geologyの9巻10号に特別号 (以下のURL) として掲載されている。

<https://www.scirp.org/journal/home.aspx?IssueID=12982>

また、IGCP679のWebsiteは下記URLで閲覧できる。

<http://nigpas.cas.cn/igcp679/>

地質巡検

シンポジウム前の10月12-14日に実施された地質巡検では、三日間とも10/11-17の宿舎であった藍海 (Blue Horizon) ホテルから日帰り、山東省の白亜系の要所を見学することができた。全体の案内は李 罡氏であったが、現地では主に山東省地質調査院と山東科技大の地元研究者や各博物館の職員の説明を李氏が英訳する形で進められた。参加者はガイドやスタッフを含んでバス二台総勢50人ほどであった。

第1日目のStop 1は、バスで3時間、ホテルから西に250 kmの、済南 (Jinan) 市萊城 (Laicheng) 区の一角にある、紅石 (Hongshi) 公園であった (写真2)。巨大斜交層理が見事な砂漠成赤色砂岩で白亜紀初期ペリアシアン期の三台 (Santai) 層である。斜交層理の前置面の傾斜方向は南東が卓越しており、卓越風の偏西風の古流向を示しているようである。シルト岩を含む層準には干割れ痕やリップルもみられ、一帯が砂漠気候にあったことを示していた。なお、この地域は

IGCP 679 白亜紀地球动力学与亚洲古气候国际学术研讨会

THE FIRST INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF
THE INTERNATIONAL GEOSCIENCE PROGRAMME PROJECT 679

October 11-17, 2019
Qingdao, Shandong, China



写真1 シンポジウムの会議場玄関前で集合写真。

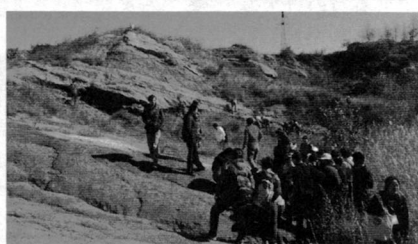
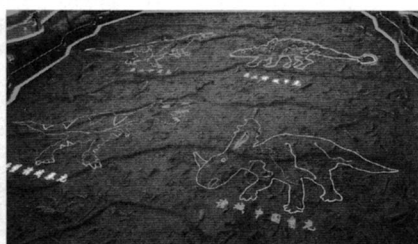
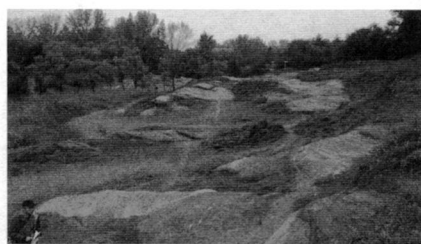


写真2 (左上) 紅石公園における三台層の大規模斜交層理赤色砂岩 (Stop 1)、写真3 (右上) 諸城中国暴龍館の恐竜骨格層 (Stop 2)、写真4 (左下) 萊陽層群Yangjiazhuang層の足跡化石サイト (Stop 3)、写真5 (右下) 王氏層群紅土岩層の河川成砂岩泥岩互層 (Stop 8)。右下の見学者が集まっている所が恐竜卵産出地点。

Tanlu断層西側に接する、先カンブリア界・古生界に不整合で重なる中生界-新生界の地溝状堆積盆に位置付けられている。

180 kmほど戻ったStop 2と3では、Tanlu断層東側の山東半島に広く分布する一連の陸成白亜系の西縁部を見学した。Stop 2は諸城(Zhucheng)恐竜国家地質公園内の、諸城中国暴龍館である(写真3)。これは上部白亜系王氏(Wangshi)層群紅土岩(Hongtuya)層下部(100-98 Ma)に含まれる恐竜骨格層の層理面(約25°傾斜)を、巨大なドームで覆ったものである。2000個を超える大型恐竜骨格は、保存はいいが関節しているものは少なく、お互いに接しないで一面に散乱した、明らかに再堆積したものである。最近Zhuchengtyrannusとされているティラノサウルス科の獣脚類の産地として必見である。この地域一帯は恐竜をテーマにした壮大なジオパークとして計画されているようだが、適切な説明がなく、全体像は把握しかねた。

Stop 3は、Stop 2から南西20 km弱の丘陵地帯にある、下部白亜系萊陽(Laiyang)層群Yangjiazhaung層(129-128 Ma)の足跡化石産地である(写真4)。トタン屋根で被せただけの施設であるが、一面に多方向のリップルや干割れ痕、足跡化石が密集しており、数cm単位の薄層理面ごとに異なる堆積構造や足跡が多数見られた。

2日目は、山東半島中央部の萊陽市街(ホテルから北東約150 km)から、南南西20 kmの農村地帯にある、萊陽層群水南(Shuinan)層の露頭から始まった(Stop 4)。水南層は先カンブリア時代のJingshan層群の石英質礫岩に不整合での上り、基底部は砂岩泥岩互層であるが、上部は湖成頁岩層からなり、水棲昆虫類が多産する。時代は(ジルコンのU-Pb法)で130-128 Ma付近とされ、遼寧省の

羽毛恐竜で有名な義県(Yixian)層と同層準とのことである。

午後のStop 5では萊陽層群の模式地の道路沿いで、3 km弱を2時間弱歩きながら層序と岩相を見学した。年代は129-125 Maの範囲で、河川~湖沼成の、礫岩、砂岩、薄葉理頁岩に、赤紫色の砂岩および頁岩層と、結構多様な岩相からなり、層厚数100 mにおよぶ連続セクションに沿って様々な堆積構造も急ぎ足で見ることができた。

Stop 6は萊陽市中心街から北東10 kmほどの、丘陵地帯の畑脇にある水南層の薄葉理頁岩で、Lycopteraで代表される魚類が多産する湖成層である。地面を掘り返しながら化石採集に夢中になった一時であった。

3日目は2日目と同じく萊陽市周辺の萊陽層群の5箇所を巡った。Stop 7-1は道路沿いの王氏層群紅土岩層の陸成火山礫~粗粒凝灰岩の巨大露頭である。斜交層理や大規模なうねりのある平行葉理など顕著な堆積構造が見られた。124-123 Maあたりに白亜紀陸弧に大規模な酸性火山活動があったことの証拠である。Stop 7-2は青山(Qingshan)層群Shiqianzhan層と王氏層群Linjiazhuang層との不整合露頭で、最上部の厚さ数mが角礫状になった120 Maの流紋岩に、不整合面を介して陸成赤色砂岩・泥岩層(118 Ma)が重なっている。

Stop 8は萊陽市の中心から南西8 kmほどの丘陵地帯の小谷斜面で、午前中に見学した紅土岩層の模式地である。全体に赤茶色を帯びた陸成の斜交層理礫岩・礫質砂岩と塊状細粒砂岩・砂質シルト岩の互層からなり、河川チャネル相と氾濫原相の繰り返しからなる(写真5)。シルト質細粒砂岩には垂直・水平掘穴生痕化石密集層準があり、塊状の赤色砂質シルト岩からは直径約10 cmの扁平球状の

恐竜卵殻3個がその場で発掘されたのには驚かされた。

最後の一つ前は、山東萊陽白亜紀国家地質公園の地質博物館(Stop 9-1)である。棘鼻青島龍(*Tsintaosaurus spinorhinus* Young, 1958)と名付けられた、一角獣のように頭骨頂部に垂直に伸びる角をもったハドロサウルス科恐竜の産地に建てられている。2017年に記載されたハドロサウルス類の楊氏萊陽龍(*Laiyangosaurus youngi* Zhang et al., 2017)も展示されていた。王氏層群の萊陽恐竜化石群には、後期白亜紀に4つの時代の異なる化石群があることが、層序柱状図や地質図とともに展示されていた。

公園内には恐竜骨格発掘場をプレハブの建屋で覆った施設が2箇所あるが、そのうち2号館(Stop 9-2)を案内してくれた。いくつもの恐竜骨格が層理面に残された状態で保存されていた。

今回の巡検では、山東省一帯にはTanlu断層の両側に下部~上部白亜系陸成層が分布し、恐竜化石群が産するばかりでなく、古地理や古気候復元に有用な情報が沢山得られていることがわかった。また、恐竜をモチーフにした地質公園や博物館が幾つかあり、観光や地質学・古生物学のアウトリーチが行われており、中国の地質公園(ジオパーク)が地域に根付いていることがよくわかった。

最後に、今回の国際集会を成功に導いたIGCP679リーダーの李 罡氏をはじめとする中国の組織委員会の方々、スタッフに心から感謝の意を表したい。

なお、IGCP679の日本からの副リーダーは長谷川 卓氏(金沢大)、地域代表は太田 亨氏(早大)であるので、今後毎年行われる集会の情報は両氏に問い合わせさせたい。