

秩父宮記念山岳賞 報告・論文概要書

酒井治孝のヒマラヤに関する研究論文・図書の概要

ヒマラヤ山脈形成史に関する主要な研究業績は、以下の5つに分類される。

- 1. レッサーヒマラヤの研究：**レッサーヒマラヤ下部を構成する原生代初期（19～16億年前）の厚さ8000m以上に達する地層（カリガンダキ累層群）と、上部を構成する古生代後期から中新世（約3億年～1600万年前）の厚さ2500mに達する地層（タンセン層群）の層序と堆積環境の変遷、地質構造、および形成史の解明
- 2. グレートヒマラヤと変成岩ナップの研究：**ヒマラヤの核心部を成す、厚さ約10,000mの高ヒマラヤ変成岩類とその上のテチス堆積物基底部の上昇・冷却過程、および変成岩ナップの前進・冷却過程の解明
- 3. 古カトマンズ湖の研究：**山間盆地の湖成堆積物に記録された、100万～1.2万年前の古植生、モンスーン気候、および堆積環境の変遷史の解明（学術ボーリングによるコアの解析に基づく）
- 4. 前縁山地の上昇とシワリク丘陵の付加体に関する研究：**マハバーラト山地は約100万年前に急激な上昇を開始したことを、カトマンズ盆地基底部の土石流堆積物などの研究から明らかにした。またシワリク丘陵の中核に、17億年前の地層や玄武岩類が付加していることを明らかにした。
- 5. アンナプルナヒマラヤの巨大山体崩壊に関する研究：**
アンナプルナIII峰とIV峰の間に在った8000m級のヒマラヤが約1.5万年前に山体崩壊し岩屑雪崩が起き、それに伴い土石流が発生し、堰止湖を造った。それら一連のイベントを地質学的に解明し、その原因となった地震断層を推定した。

各研究成果の概要

- 1. レッサーヒマラヤの研究：**ネパール西部のタンセン地域の調査に基づき、ヒマラヤ山脈南部の標高300m～2000m、南北幅約100kmの地帯を構成するレッサーヒマラヤ堆積物の層序（地層の積重なりの順序）を確立した。この層序はネパールレッサーヒマラヤの国際的スタンダードとなっている。

下部のカリガンダキ累層群は、インド亜大陸を含む超大陸コロンビアの分裂に伴い形成されたリフトとそれに引き続き沈降した大西洋型大陸縁部の浅海に堆積した砂質・石灰質堆積岩からなる。下部にはリフト形成期のバイモーダルな火成活動が記録されている。中部はストロマトライトやオーソコーツァイトを含み、乾燥気候下の瀕海で堆積した地層から、上部は厚く成層したドロマイトから構成され、浅海～陸棚で堆積した地層からなる。これら一連の地層は、ヒマラヤ前縁山地では巨大な横臥褶曲をなし、一部は若いタンセン層群の上に覆い被さりクリップを形成していることを明らかにした。また火成岩類に含まれるジルコンのU-Pb年代を測定し、同層群の年代が19～16億年前であることを明らかにした。

上部のタンセン層群は、以下の5つの地層からなる：（1）約3億年に Gondwana 大陸に広く分布していた大陸氷床縁部部の地層、（2）約1億年前にインド亜大陸がオーストラリアと南極から分裂した際噴出した粗面岩溶岩とそれを侵食して堆積した網状河川の地層、（3）インド亜大陸が南半球を北上した際、その前縁の陸上～デルタ上の河川・デルタに堆積した地層、（4）4500～4000万年前、インド亜大陸とアジア大陸の間に在った海洋が狭くなり、閉塞する過程で堆積した地層、（5）大陸衝突後、2400～1600万年前、上昇を始めた初期のヒマラヤからインド平原に流れ出た蛇行河川の堆積物である。各地層から年代や生息環境を示す化石を

発見し、地層群に年代の目盛りを入れることができた。またヒマラヤ前縁では、衝上断層で地層が繰り返す構造をしているが、その背後では南フェルゲンツの褶曲構造を呈していることを明らかにした。

2. グレートヒマラヤと変成岩ナップの研究：高ヒマラヤ変成岩類とその上に載るテチス堆積物は、上昇すると同時に南方に 100 km 余り押し出され、ナップを構成している。またナップに被覆されたレッサーヒマラヤの堆積物の上部は弱く変成している。これら 3 つの地質体を対象に地質調査と熱年代学的研究を行った。対象としたのは以下の 4 地域である：(1) 東部のエベレスト～ダンクッタ地域、(2) 中央部のランタン～カトマンズ地域、(3) アンナプルナ～タンセン地域、(4) ネパール極西部のジュムラ～スルケット地域

エベレスト地域では、エベレスト頂上直下の 8512m 地点で変成帯とテチス帯を画するデタッチメント（低角正断層）を発見し、それより上部のチョモランマ石灰岩は非変成、下部のイエローバンドは変成していることを明らかにした。また頂上部の石灰岩から三葉虫、介形虫、ウミユリなどの化石を発見した。これらの地層に貫入した花崗岩とイエローバンド他から抽出した雲母、ジルコン、アパタイトの熱年代学的研究に基づき、エベレストの 8500～4400m 付近は 1600 万年前には 350°C 以下に、1440 万年前には 120°C 以下に冷却したことを明らかにした。この結果に基づきエベレスト山頂部は 1400 万年前には地表に露出していたことを推定した。また同様な手法でエベレストを南北に切る方向のフィッシュン・トラック年代の変化を研究し、カトマンズナップ、ジュムラ地域のカルナリクリッペ、アンナプルナ南方地域で共通してフィッシュン・トラック年代は、南端では約 1000 万年前で順次北方に若くなり、変成岩ナップの基底をなす衝上断層 MCT 近傍では 200 万年前になることを明らかにした。これを元にナップの前進速度を 2～3cm/y と推定した。

3. 古カトマンズ湖の環境変遷史の研究：かつて琵琶湖の約 2/3 の面積を持つ湖が広がっていた、カトマンズ盆地の地表・地下に分布する湖成層を対象に、地表地質調査と学術ボーリングを行い、そのコアの各種分析（花粉・珪藻・植物遺体・粘土鉱物・有機物・古地磁気分析、¹⁴C 年代測定など）に基づき、中央ヒマラヤの過去 100 万年の植生とモンスーン気候変遷史、堆積環境変遷史を明らかにした。また湖成層の上部のコアの解析から 4.8 万年と 3.8 万年前に湖水位が急激に低下し、約 1.2 万年前には湖が消滅したことを明らかにした。その原因をランタン地域での地震による堰堤の決壊に求めた。

4. 前縁山地の上昇とシワリク丘陵の付加体に関する研究：ヒマラヤの前縁山地が約 100 万年前に急激な上昇を開始し、その結果土石流が河川を堰き止め、古カトマンズ湖が形成され南側から湖に土砂が供給される堆積システムが形成されたことを明らかにした。またシワリク丘陵の特異な地質帯について、地表地質調査と年代測定などを行い、この地質体がヒマラヤ山脈下に沈み込むインド亜大陸上部の 17 億年前の地層が、断層に沿って剥ぎ取られ、衝上断層に沿ってシワリク帯に付加されて形成されたことを明らかにした。

5. アンナプルナヒマラヤの巨大山体崩壊に関する研究：アンナプルナ III 峰-IV 峰間の圏谷を埋積した厚さ 500m の堆積物は、紀元 1200 年頃に発生した氷河湖決壊洪水堆積物と考えられてきたが、実は約 15,000 年前に発生した巨大山体崩壊堆積物であり、それに引き続き発生した土石流の堆積物と共に、60 km 下流のボカラ盆地の地下まで広く分布していることを明らかにした。またその原因を、アンナプルナ III 峰東方の正断層を作った地震活動に求めた。

酒井治孝のヒマラヤに関する業績一覧

論文 (英文)

- Sakai, H., 1983, Geology of the Tansen Group of the Lesser Himalayas in Nepal. *Memoirs of the Faculty of Science, Kyushu University, Series D. Geology*, 25, 27-74.
- Matsumoto, T. & Sakai, H., 1983, On some Jurassic Ammonites from Muktinath, Nepal. *Memoirs of the Faculty of Science, Kyushu University, Series D. Geology*, 25, 75-91.
- Sakai, H., 1984, Stratigraphy of Tansen area in the Nepal Lesser Himalaya. *Jour. Nepal Geol. Soc.*, 4, *Special Issue*, 41-52.
- Yoshida, M. & Sakai, H., 1984, Some observations on the paleomagnetism of Tansen Group, west. Central Nepal. *Jour. Nepal Geol. Soc.*, 4, *Special Issue*, 53-61.
- Sakai, H., 1985, Geology of the Kali Gandaki Supergroup of the Lesser Himalayas in Nepal. *Memoir of the Faculty of Science, Kyushu University, Series D. Geology*, 25, 337-397.
- Kimura, T., Bose, M.N. & Sakai, H., 1985, Fossil plant remains from Taltung Formation, Palpa District, Nepal Lesser Himalaya. *Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. C*, 11, 141-149.
- Sakai, H., 1986, Stratigraphic equivalence and lithofacies comparison of the Kali Gandaki Supergroup between the Inner and Outer Lesser Himalayas in Nepal. *Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ., Ser. D, Geol.*, 26, No. 1, 69-79.
- Sakai, H., 1986, Overfolds and block-faults in the frontal part of the Inner Lesser Himalayas, western Central Nepal. *Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ. Ser. D*, 26, No. 1, 81-93.
- Sakai, H., 1988, Rifting of the Gondwanaland and uplifting of the Himalaya recorded in Mesozoic and Tertiary fluvial sediments in the Nepal Himalayas. In Masuda, F. & Taira, A. eds, *Sedimentary Facies in the Active Plate Margin*, Terra Publ., Tokyo, 723-732.
- Matsumaru, K. & Sakai, H., 1989, *Nummulites* and *Assilina* from Tansen area, Palpa District, the Nepal Lesser Himalayas. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N.S.*, No.154, 68-76.
- Sakagami, S. & Sakai, H., 1991, Fossil bryozoans from the Lower Gondwana Sisne Formation, Nepal Lesser Himalayas. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N.S.*, No.162, 761-766.
- Sakai, H., 1991, The Gondwanas in the Nepal Himalaya. In Tandon, S.K., Pant, C.C. & Casshyap, S.M., eds., *Sedimentary Basins of India: Tectonic Context*. Gyanodaya Prakashan, Nainital, 202-217.
- Sakai, H., Hamamoto, R. and Arita, K., 1992, K-Ar age of the Aulis Trachyte and Rb-Sr age of a gravel of alkaline volcanic rock from the Upper Gondwana of the Lesser Himalayas, western Central Nepal. *Bull. Dept. Geol., Tribhuvan Univ.*, 2, No. 1, 65-74.
- Sakai, H., 1992, Armored mud balls from the river bed of the Binai Khola, in the foothill of the Siwalik, western Central Nepal. *Bull. Dept. Geol., Tribhuvan Univ.*, 2, No. 1, 117-120.
- Sakai, H., Yamaguchi, H. and Kaneko, Y., 1997, A discovery of deformed oolite from metamorphic rocks of the Main Central Thrust zone in Western Nepal. *Jour. Geol. Soc. Japan*, 103, No. 3, 227-231.
- Sakai, H., Takigami, Y., Nakamuta, Y. & Nomura, H., 1999, Inverted metamorphism in the Pre-Siwalik foreland basin sediments beneath the crystalline nappe, western Nepal Himalaya. *Jour. Asian Earth Sci.*, 17, 727-739.
- Sakai, H., 2001, The Kathmandu Basin: An archive of the Himalayan uplift and past monsoon climate. *Jour. Nepal. Geol. Soc.*, 25, *Special Issue*, 1-8.
- Sakai, H., Fujii, R. and Kuwahara, Y., 2001, Core drilling of the basin-fill sediments in the Kathmandu Valley for paleoclimatic study: preliminary results. *Jour. Nepal Geol. Soc.* 25, *Special Issue*, 9-18.
- Sakai, H., 2001, Stratigraphic division and sedimentary facies of the Kathmandu Basin Group, central Nepal. *Jour. Nepal Geol. Soc.*, 25, *Special Issue*, 19-32.
- Fujii, R. and Sakai, H., 2001, Palynological study of the drilled sediments from the Kathmandu Basin and its paleoclimatic and sedimentological significance. *Jour. Nepal Geol. Soc.*, 25, *Special Issue*, 53-62.
- Fujii, R., Kuwahara, Y. and Sakai, H., 2001, Mineral composition changes recorded in the sediments from a 284-m-long drill-well in central part of the Kathmandu Basin, Nepal. *Jour. Nepal Geol. Soc.*, 25, *Special Issue*, 63-70.
- Kuwahara, Y., Masudome, Y., Fujii, R. and Sakai, H., 2001, Measurement of crystallinity and relative amount

- of clay minerals in the Kathmandu Basin sediments by decomposition of XRD patterns (profile fitting). *Jour. Nepal Geol. Soc.*, **25**, Special Issue, 71-80.
- Sakai, H., 2001, Danuwargaun fault as a possible trigger for draining of the Paleo-Kathmandu Lake. *Jour. Nepal. Geol. Soc.*, **25**, Special Issue, 89-92.
- Sakai, H., 2002, Changes in depositional system of the Paleo-Kathmandu Lake caused by uplift of the Nepal Lesser Himalayas. *Jour. Asian Earth Sci.*, **20**, 267-277.
- Fujii, R. and Sakai, H., 2002, Paleoclimatic changes during the last 2.5 myr recorded in the Kathmandu Basin, Central Nepal Himalayas. *Jour. Asian Earth Sci.*, **20**, 256-266.
- Sakai, H., Fujii, R. & Kuwahara, Y., 2002, Changes in depositional system of the Paleo-Katmandu. Lake caused by uplift of the Nepal Lesser Himalayas. *Jour. Asian Earth Sci.*, **20**, 267-276.
- Sakai, H., Sawada, M., Takigami, Y., Orihashi, Y., Danhara, T., Iwano, H., Kuwahara, Y., Dong, Q., Cai, H. & Li, J., 2005, Geology of summit limestone of Mt. Qomolangma (Everest) and cooling history of the Yellow Band under the Qomolagma Detachment. *Island Arc*, **14**, 297-310.
- Sakai, H., Sakai, Hideo, Yahagi, W., Fujii, R., Hayashi, T. & Upreti, B.N., 2006, Pleistocene rapid uplift of the Himalayan frontal ranges recorded in the Kathmandu and Siwalik Basins. *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.*, **241**, 16-27.
- Hayashi, T., Tanimura, Y. and Sakai, H., 2007, Puncticulata Versiformis sp. Nov. and Cyclotella Kathmanduensis sp. Nov. (Bacillariophyta), new fossil species from Middle Pleistocene lacustrine sediments, Kathmandu Nepal Himalaya. *Jour. Phycology*, doi: [10.1111/j.1529-8817.2007.00317.x](https://doi.org/10.1111/j.1529-8817.2007.00317.x)
- Mampuku, M., Yamanaka, T., Uchida, M., Fujii, R., Maki, T. and Sakai, H., 2008, Changes in C3/C4 vegetation in the continental interior of the Central Himalayas associated with monsoonal paleoclimatic changes during the last 600 kyr. *Climate of the Past*, **4**, 1-9.
- Hayashi, T., Tanimura, Y., Kuwahara, Y., Sakai, H., and other 8 authors, 2009, Ecological variations in diatom assemblages in Paleo-Kathmandu Lake linked with global and Indian monsoon climate changes for the last 600,000 years. *Quaternary Res.*, doi:[10.1016/j.yqres.2009.07.003](https://doi.org/10.1016/j.yqres.2009.07.003) .
- Kuwahara, Y., Sakai, H. and other five co-authors, 2010, Controlling weathering and erosion intensity on the southern slope of the Central Himalaya by the Indian summer monsoon during the last glacial. *Global and Planetary Change*. **71**, 73-84. [Doi:10.1016/j.gloplacha, 2009.12.008](https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2009.12.008).
- Sakai H., Iwano H., Danhara T., Hirata T. & Takigami Y., 2013a, Emplacement of hot Lesser Himalayan nappes from 15 to 10 Ma in the Jumla–Surkhet region, western Nepal, and their thermal imprint on the underlying Early Miocene fluvial Dumri Formation. *Island Arc*, **22**, 361–381.
- Sakai H., Iwano H., Danhara T., Takigami Y., Rai S. M., Upreti B. N. & Hirata T., 2013b, Rift related. origin of the Paleoproterozoic Kuncha Formation, and cooling history of the Kuncha nappe and Taplejung granites, eastern Nepal Lesser Himalaya – a multichronological approach. *Island Arc*, **22**, 338–360.
- Kawakami, T., Sakai, H. & Sato, K., 2019, Syn-metamorphic B-bearing infiltrations deduced from tourmaline in the Main Central Thrust zone, Eastern Nepal Himalayas. *Lithos*, 348-349, <https://doi.org/10.1010/j.lithos.2019.105175>.
- Shinjo, R., Amuro, T., Oura, K., Oshiro, K., Tahara, S., & Sakai, H., 2020, Geochemical characteristics of mafic and felsic igneous rocks (1.9-1.75 Ga) in the lesser Himalaya: Regional variation and its implications for tectonic setting. *Island Arc*, 29:e12369. <https://doi.org/10.1111/iar.12369>
- Iwano, H., Hirata, T., Hosoi, J., Sakai, H. & Orihashi, Y., 2020, Single-pulse laser ablation-induced coupled plasma-mass spectrometry U-Pb dating of thin zircon rims: An application to metamorphic rocks from Mount Everest, eastern Nepal. *Chemical Geology*, 559. <https://doi.org/10.1016/j.chemgeo.2020.119903>.
- Sato, K., Sakai, H. and Kawakami, T., 2020, Distribution of ductile deformation around the Main Central Thrust. zone at the frontal part of nappe in southeastern Nepal Himalaya. *Island Arc*, e:12333 :[https://doi.org/ 10.1111/iar. 12333](https://doi.org/10.1111/iar.12333)
- Nakajima, T., Sakai, H., Iwano, H., Danhara, T., & Hirata, T., 2020a, Northward cooling of the Kuncha nappe and downward heating of the Lesser Himalayan autochthon distributed to the south of Mt. Annapurna, western central Nepal. *Island Arc*, **29**: e12349. [Doi: 10.1111/iar.12349](https://doi.org/10.1111/iar.12349).
- Nakajima, T., Sakai, H., Iwano, H., Danhara, T. & Hirata, T., 2020b, Northward younging zircon. fission-track ages from 13 to 2 Ma in the eastern extension of the Kathmandu nappe and underlying Lesser Himalayan sediments distributed to the south of Mt. Everest. *Island Arc*, **29**: e12352. [Doi: 10.1111/iar.12352](https://doi.org/10.1111/iar.12352).
- Kobayashi, W, Sakai, H, Iwano, H, Danhara, T, Hirata, T. 2021, Non-metamorphosed autochthonous Kuncha-Naudanda-Heklang Formations and their differences from those of the Kuncha nappe: A

multichronological approach. *Island Arc*, 30:e12396. <https://doi.org/10.1111/iar.12396>

- Nakajima, T., Kawakami, T., Iwano, H., Danhara, T. and Sakai, H., 2022, Denudation process of crystalline nappes in a continental collision zone constrained by inversion of fission-track data and thermokinematic forward model: An example from Eastern Nepalese Himalaya. *Jour. Geophys. Res., Solid Earth*, **127**, e2021JB023630. <https://doi.org/10.1029/2021JB023630>
- Nakata, T., Kumahara, Y., Naik, S.P. and Sakai, H., 2024, Geomorphological evidence inconvenient for the antecedent rivers of the Arun and Tista across the Himalayan range. *Jour. Mountain Sci.*, <https://doi.org/10.1007/s11629-023-8341-x>
- Sakai, H., Koirala, A., Hanisch, J., (submitted), When did gigantic peak collapse in Annapurna Himalaya: Medieval or Latest Pleistocene? Evidence from subsequent debris avalanche and debris flow deposits. *Inter. Jour. Earth Sci.*

論文 (和文)

- 酒井英男・舟木実・佐藤友紀・瀧上豊・酒井治孝・広岡公夫 (1997) : インド亜大陸のラジマールヒルとマハナディ地溝帯における古地磁気学的研究と $40\text{Ar}/39\text{Ar}$ 年代---ゴンドワナ大陸の復元. *地質学雑誌*, **103**, 3号, 193-202.
- 酒井治孝・藤井理恵・桑原義博・野井英明, 2000, 古カトマンズ湖の堆積物に記録された気候変動とテクトニックイベント. *地学雑誌*, **109**, 759-769.
- 酒井治孝 & 瀧上豊, 2002, ヒマラヤ山脈前縁のシワリーク丘陵から発見された 17 億年岩石から成る付加体. *地球*, **24**, 266-271.
- 折橋裕二・酒井治孝・高嶋礼詩, 2002, 中央ネパール、シワリーク帯の Dwar Khola ドレライト (1.7Ga) の岩石化学的特徴. *地球*, **24**, 272-278.
- 酒井治孝, 2002, 100 万年前のヒマラヤ前縁山地の急激な上昇. *地球*, **24**, 279-284.
- 酒井治孝, 2002, ヒマラヤ・チベット山塊の 2 Ma 以降急激上昇説の再検討---シシヤパンマ峰北斜面の含植物化石層は本当に上部鮮新統か? *地球*, **24**, 297-301.
- 舟川哲・鈴木雄太郎・酒井治孝, 2002, レッサーヒマラヤ変成岩ナップ上のテーチス堆積物からオルドビス紀の三葉虫化石の発見. *地球*, **24**, 249-253.
- 酒井治孝, 2002, 古カトマンズ湖とモンスーン変動. *地球*, **24**, 305-309.
- 酒井治孝・桑原義博・藤井理恵・山中寿郎・中村俊夫・内田昌男, 2002, 古カトマンズ湖学術ボーリングとこれまでの成果. *地球*, **24**, 316-321.
- 酒井英男・矢作亘・鬼木幸太・酒井治孝, 2002, ネパールヒマラヤの山間盆地堆積物 (KTM コア) の古地磁気研究. *地球*, **24**, 322-326.
- 林辰弥・谷村好洋・酒井治孝, 2002, 小カトマンズ湖ボーリングコアの珪藻化石の研究. *地球*, **24**, 359-362.

主要な報告・その他

- Sakai, H., 1982, *Technical Report No. 1: Geology of Tansen Group in the Lesser Himalayas, western. central Nepal*. Department of Geology, Institute of Science, Tribhuvan University, Kathmandu. 111p.
- 酒井治孝, 2002, ヒマラヤの上昇とモンスーン変動---今後の課題と展望---. *地球*, **24**, 367-373.
- Fujii, R., Maki, T., Sakai, H. and Miyoshi, N., 2004, Paleoclimatic changes during ca. 750 kyr recorded in the Kathmandu Valley, Central Nepal. XI International Palynological Congress, Granada, Spain, abstract.
- Fujii, R., Sakai, H., and Miyoshi, N., 2004, Fluctuation of Indian monsoon during the last glacial period revealed by pollen analysis of Kathmandu Basin sediments, Nepal Himalaya. *Himalayan Jour. Sci.*, **2**, 133-134.
- Sakai, H., and Members of PKL project, 2004, Middle to late Pleistocene climatic and depositional environmental changes recorded in the drilled core of lacustrine sediments in the Kathmandu Valley, central Nepal. *Himalayan Jour. Sci.*, **2**, 240-241.
- Iwano, H., Sakai, H., Danhara, T., Takigami, Y. and Rai, S.M., 2004, When did the metamorphic nappe cover the Lesser Himalayan autochthon? *Himalayan Jour. Sci.*, **2**, 162-163.
- Sakai, H., 2006, The Himalaya-Tibetan plateau had reached the present elevation before initiation of the Indian summer monsoon at 10 Ma. International Sedimentological Congress 2006, Fukuoka, Special Symposium SS1-2 Monsoon and the Himalaya. Keynote address, abstract.

- Sakai, H., Takigami, Y., Orihashi, Y. & Yokoyama, K., 2013, Accreted Paleoproterozoic eolian beds and dolerite sills in the Miocen Siwalik belt, central Nepal, and their origin. *28th Himalaya, Karakoram, Tibet Workshop*, Tübingen, abstract.
- Sakai, H., Hirabayashi, S., Nakajima, T., Iwano, H. & Danhara, T., 2017, Northward lateral cooling of the Himalayan metamorphic nappe in central and eastern Nepal, and uplifting rate of the Everest Massif. Japan Geoscience Union-Amer. Geophys. Union Joint Meeting 2017, Makuhari, S-CG62 abstract.
- Nakajima, T., Sakai, H., Iwano, H., Danhara, T., 2018, Thermal history of the Higher Himalayan Crystallines and over-lying sediments in west-central Nepal, revealed by zircon Fission-track dating. Japan Geoscience Union-Amer. Geophys. Union Joint Meeting 2018, Makuhari, SGL30-P05 abstract.

和文総説

- 酒井治孝、1987、ヒマラヤ造山とそれに伴う堆積環境の変化、地球、**9**、634-643.
- 酒井治孝、1987、チベット南縁部に記録されたテーチス海の沈み込みとインド亜大陸の衝突、地球、**9**、720-728.
- 酒井治孝・本多了、1988、ヒマラヤ山脈の形成 I: 大陸衝突型造山帯のテクトニクス、科学、**58**、494-508.
- 本多了・酒井治孝、1988、ヒマラヤ山脈の形成 II: 大陸衝突型造山帯のメカニズム、科学、**58**、570-579.
- 酒井治孝、1997、エベレスト直下のデタッチメント断層とそのヒマラヤ造山運動におけるテクトニックな意義、地質学雑誌、**103**、240-250.
- 西弘嗣・酒井治孝、1997、インド洋の古海洋変動とヒマラヤ山脈のテクトニックイベントの対応、地質学雑誌、**103**、240-250.
- 酒井治孝、1997、モンスーン気候はいつ始まったのか? ---その地質学的証拠、地学雑誌、**106**、131-144.
- 酒井治孝、1997、大陸の分裂と地球環境の変遷。建設コンサルタンツ協会誌、195号、12-15.
- 酒井治孝、1997、「ヒマラヤ山脈の成り立ち」、酒井治孝編著「ヒマラヤの自然誌：ヒマラヤから日本列島を遠望する」、東海大学出版会、1-25.
- 酒井治孝、1999、滑り落ちたヒマラヤーエベレスト頂上直下の低角正断層の正体。科学、**69**、10号、787-789 (カラー口絵付き)。
- 酒井治孝、2005、ヒマラヤ山脈の上昇のテクトニクス。地学雑誌、**114**、113-117.
- 酒井治孝、2005、ヒマラヤ山脈とチベット高原の上昇プロセス：モンスーンシステムの誕生と変動という視点から、地質学雑誌、**111**、701-716.
- 酒井治孝、2009、ヒマラヤ・チベット山塊をつくった大陸衝突のテクトニクス、歴史と地理、**628**、1-12.
- 酒井治孝、2015、衝突山脈ヒマラヤのテクトニクス：最近の進歩と新しいシナリオ、科学、**85**、956-962.
- 酒井治孝・今山武志・吉田孝紀・朝日克彦、2017、ヒマラヤのテクトニクス、地質学雑誌、**123**、403-421.

論文集

- Sakai, H. ed, 2001, *Himalayan Uplift and Palaeoclimatic Changes in Central Nepal*. Special Issue of Jour. Nepal Geological Society, **25**, 1~155.
- 酒井治孝・西弘嗣編、1997、「特集：ヒマラヤ山脈とインド洋に記録された環境変動」地質学雑誌、**103**、191-327.
- 酒井治孝編、2002、「古カトマンズ湖とモンスーン変動」、地球、**24**、総特集号、305-373.
- 多田隆治・酒井治孝・鬼頭昭雄・斉藤文紀編、2015、「特集：ヒマラヤーチベットの隆起とアジア・モンスーンの進化、変動」地質学雑誌、**111**、631-724.

ガイドブック・口絵・解説

- Sakai, H., Sakai, T. Gajurel A. and Fujii, R., 2012, *Guidebook for Excursion on Geology of Kathmandu Valley*. Nepal. Geological Society, Special Publ. No. 2, 47p.
- 酒井治孝・金子慶之、1997、ヒマラヤ山脈に記録されたテクトニックイベントと環境変動（口絵）地質学雑誌、103、3、XI-XIII.
- 酒井治孝・藤井理恵、2000、古カトマンズ湖の堆積相と生物相（口絵）地学雑誌、109、5号
- 酒井治孝・藤井理恵、2000、チベット高原東縁松藩-甘致褶曲帯（口絵）地質学雑誌、106、10号、XXI-XXII.
- Sakai, H., Fujii, R. and Kuwahara, Y., 2015、Paleo-Kathmandu Lake Drilling（口絵）、地質学雑誌、111、11.
- 酒井治孝、2001、「ヒマラヤの成り立ち」千葉県立中央博物館平成13年度特別展解説書「ヒマラヤ-人・自然・文化-」、57-68.

図書

- 酒井治孝、1988（分担執筆）「ヒマラヤ以前、テチス海とゴンドワナ大陸」、木崎甲子郎編「上昇するヒマラヤ」築地書館、11-39.
- 酒井治孝、1995、「ヒマラヤの渚」、近代文芸社、214p.
- 酒井治孝、1997（編著）：「ヒマラヤの自然誌」、東海大学出版会、300p.
- 酒井治孝、2003、「地球学入門」、東海大学出版会、284p.
- 酒井治孝、2021、新装版「地球学入門」、東海教育研究所、319p.
- 酒井治孝、2023、「ヒマラヤ山脈形成史」、東京大学出版会、207p.

ネパール教育支援活動に関する図書と報告

- 酒井治孝、2015、「ネパールに学校をつくる」、東海大学出版会、134p.
- 酒井治孝、2019、「エベレスト山麓の地震倒壊校舎の再建」、日本ネパール協会誌、No. 248、4-7.
- 酒井治孝、2007、「ネパールに学校を造る」、クロスオーバー（九州大学広報誌）、No. 22、21-24.
- 酒井治孝、1984、「ネパールの地質学講師」、クロスロード（青年海外協力隊広報誌）、No. 226、49-55.

秩父宮記念山岳賞 被推薦者 略歴

被推薦者、酒井治孝の略歴

- 1953年、福岡県八幡市（現在の北九州市八幡西区）で生まれる
1976年、鹿児島大学理学部地学科を卒業
1978年、九州大学大学院理学研究科、地質学専攻修士課程を修了
1979～1983年 同上博士課程を休学して、青年海外協力隊員としてネパール国立トリブバン大学理工学部に派遣され、地質学科の講師を務める（3年1ヶ月）
1983年 同上博士課程に復学
1984年 同上修了、ネパールレッサーヒマラヤの研究により、九州大学より理学博士号を授与
1985～1987年 日本学術振興会特別研究員
1987～1988年 東京大学地震研究所研究生/宇都宮大学教養部講師
1989～2007年 九州大学大学院比較社会文化研究科の助教授、1997年より教授
2007～2018年 京都大学大学院理学研究科、地球惑星科学専攻の教授
2018年 同上を定年退職
2018～2024年 名誉教授となり現在に至る

受賞歴

酒井治孝、1989、日本地質学会小藤賞

内容：四万十付加体からストームにより浅海に堆積したフジツボ化石層を発見し、その起源が巨大海底地滑りオリストストロームであることを明らかにした。

酒井治孝、1991、日本地質学会最優秀論文賞

内容：西南日本の南縁部に広く分布する巨大海底地滑り堆積物とそれが剪断変形したメランジュの起源が、フィリピン海プレートの沈み込み開始に伴う重力不安定とプレート境界での剪断作用に求められることを明らかにした。

酒井治孝、1996、日本地質学会最優秀論文賞

内容：北部九州の古第三紀層から初めて火砕流堆積物を発見し、その中の炭化珪化木を用いて堆積時の温度を推定し、古流向解析から供給源を対馬南西の火山前線上の火山に求めた。

中嶋徹、酒井治孝、岩野英樹、檀原徹、平田岳史、2024、日本地質学会最優秀論文賞

ネパール中央西部、アンナプルナ山群南方のレッサーヒマラヤ堆積物のジルコンとアパタイトの熱年代学的研究に基づき、同堆積物の最上部は1100～100万年前の間に北方に向かって冷却したことを明らかにし、その熱源を現在は侵食されなくなった変成岩ナップに求めた。

Sakai, H., 2016, Honorary Fellow Membership of Nepal Geological Society

ネパールの地質学の教育と研究の発展に貢献したことに對し、ネパール地質学会から授与

Sakai, H., 2023, Appreciation Letter for contributions towards educational upliftment

ティナウ市の教育水準の向上に多大な貢献をしたことに對し、同市の市長から授与