

巻 頭 言 : 5 万 分 の 1 地 質 図 幅 「 桐 生 及 足 利 」 地 域 の 足 尾 帯 の 地 質

伊藤 剛^{1,*}

ITO Tsuyoshi (2021) Special issue on geology of the Ashio belt of the Kiryu and Ashikaga District (Quadrangle series 1:50,000). *Bulletin of the Geological Survey of Japan*, vol. 72 (4), p. 191–200, 2 figs, 1 appendix.

Keywords: Quadrangle series 1:50,000, Kiryu and Ashikaga District, Ashio Mountains, Gunma Prefecture, Tochigi Prefecture, Ashio belt, radiolaria, conodont, granodiorite, Jurassic accretionary complex

関東北部, 群馬県北東部から栃木県南西部には足尾山地がそびえる. この地名を冠した足尾帯にはジュラ紀付加体や白亜紀~古第三紀の珪長質火成岩類が分布し, このジュラ紀付加体については丹波帯や美濃帯のその東方延長であると捉えられている(例えば, 中江, 2000). 国土地理院発行の5万分1地形図では, 「足尾」・「鹿沼」・「桐生及足利」・「栃木」の4地域がジュラ紀付加体の主な分布範囲である(第1図).

産総研地質調査総合センターでは, 日本全域の地質図の整備を進めており(例えば, 宮崎, 2017), その一環として平成28年度(2016年度)より5万分の1地質図幅「桐生及足利」を作成中である. この地域において地質調査を行うとともに, その過程で新たに放散虫やコノドントの化石を発見した. また, 同地域に露出する上部白亜系足利岩体(黒雲母花崗閃緑岩)についても検討を行った. これらの成果の一部については既に公表しているが(Ito, 2019, 2020a, b), 新たに計7報の論文(論説及び概報, 資料・解説)として本特集号でその成果を報告する. 公表済みのものも含め, 著者の各論文における研究範囲を第1図に示す. ここでは, それぞれの論文の概要について紹介する. なお, これらの論文内で触れた地質体名や地名などの英語-日本語対訳表を付表1として示す.

伊藤(2021a)は, 桐生及足利図幅の地質調査の成果や先行研究に基づき, 足尾帯ジュラ紀付加体の岩相・化石年代・地質構造をまとめ, 構造層序区分を行った. Kamata (1996)により提唱された黒保根-桐生コンプレックス・大間々コンプレックス・葛生コンプレックスに加え, 新たに構造的最上位の行道山コンプレックスを定義した. また, 岩相や層序関係に基づいて, 黒保根-桐生コンプレックスと大間々コンプレックスをそれぞれ下部と上部に細分した. 「桐生及足利」地域を含む足尾帯ジュラ紀付加体の広域的な研究例は少なく(例えば, 渡辺ほか, 1957; 林ほか, 1990), 付加体地質学的観点に基づく構造層序区分はKamata (1996)による研究例など更に

限られていた(第2図). したがってこの研究は足尾帯ジュラ紀付加体の標準構造層序区分を再構築したことになる. さらに伊藤(2021a)は, これらの区分の上で美濃帯のジュラ紀付加体との比較を行い, 足尾帯ジュラ紀付加体の類似性及び特異性を指摘している.

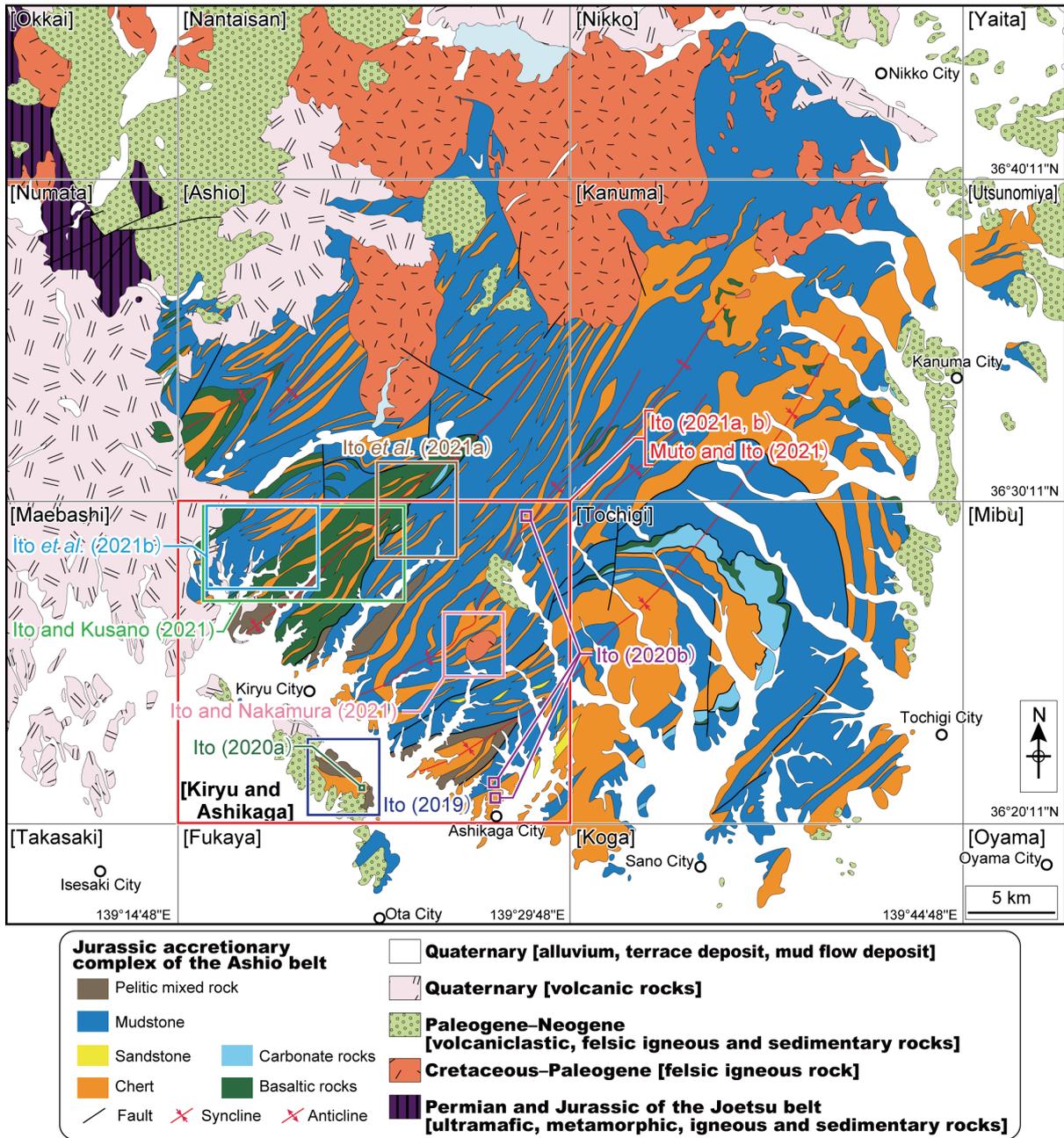
Ito (2021b)は, 「桐生及足利」地域内の42試料から得られた新たな放散虫を報告した. また, Ito (2020b)が新種 *Latentibifistula clathrata* Itoを記載した八王子セクションの周辺を更に検討し, これまで行道山コンプレックスから得られていなかったペルム紀放散虫を見出した. さらに足尾山地からこれまでに報告された化石産出をまとめ, 各コンプレックスの岩相の年代を示した. これらを踏まえた上で, それぞれのコンプレックスの海洋プレート層序の復元を試みている.

Ito *et al.* (2021a)は, 鳴神山東部(「桐生及足利」地域北部と「足尾」地域南部)から得られた三畳紀及びジュラ紀の放散虫を報告した. これらの放散虫産出地点は大間々コンプレックスと黒保根-桐生コンプレックスの分布域にあたる. これらのコンプレックスからの放散虫化石の産出例は限られており, 特にこの論文は中期ジュラ紀の放散虫を写真とともに示した貴重な報告である. また大間々コンプレックスの泥岩から中期ジュラ紀放散虫を見出しており, これは同コンプレックスの泥岩としては最も若い年代の記録となる.

伊藤ほか(2021b)は, 大間々コンプレックスから得られたペルム紀・三畳紀・ジュラ紀放散虫及びペルム紀フズリナを示した. 上述の通り大間々コンプレックスからの化石の産出例は限られており, その写真を伴う例はさらに少ない. 本論文は大間々コンプレックスからの貴重な化石産出報告であるとともに, 同コンプレックスからのペルム紀放散虫の写真を示した唯一の例となる. また, 大間々コンプレックスのチャートから中期ジュラ紀放散虫の産出を報告しており, これは同コンプレックスのチャートとしては最も若い年代の記録となる.

¹ 産業技術総合研究所 地質調査総合センター 地質情報研究部門 (AIST, Geological Survey of Japan, Research Institute of Geology and Geoinformation)

* Corresponding author: ITO, T., Central 7, 1-1-1 Higashi, Tsukuba, Ibaraki 305-8567, Japan. Email: ito-t@aist.go.jp

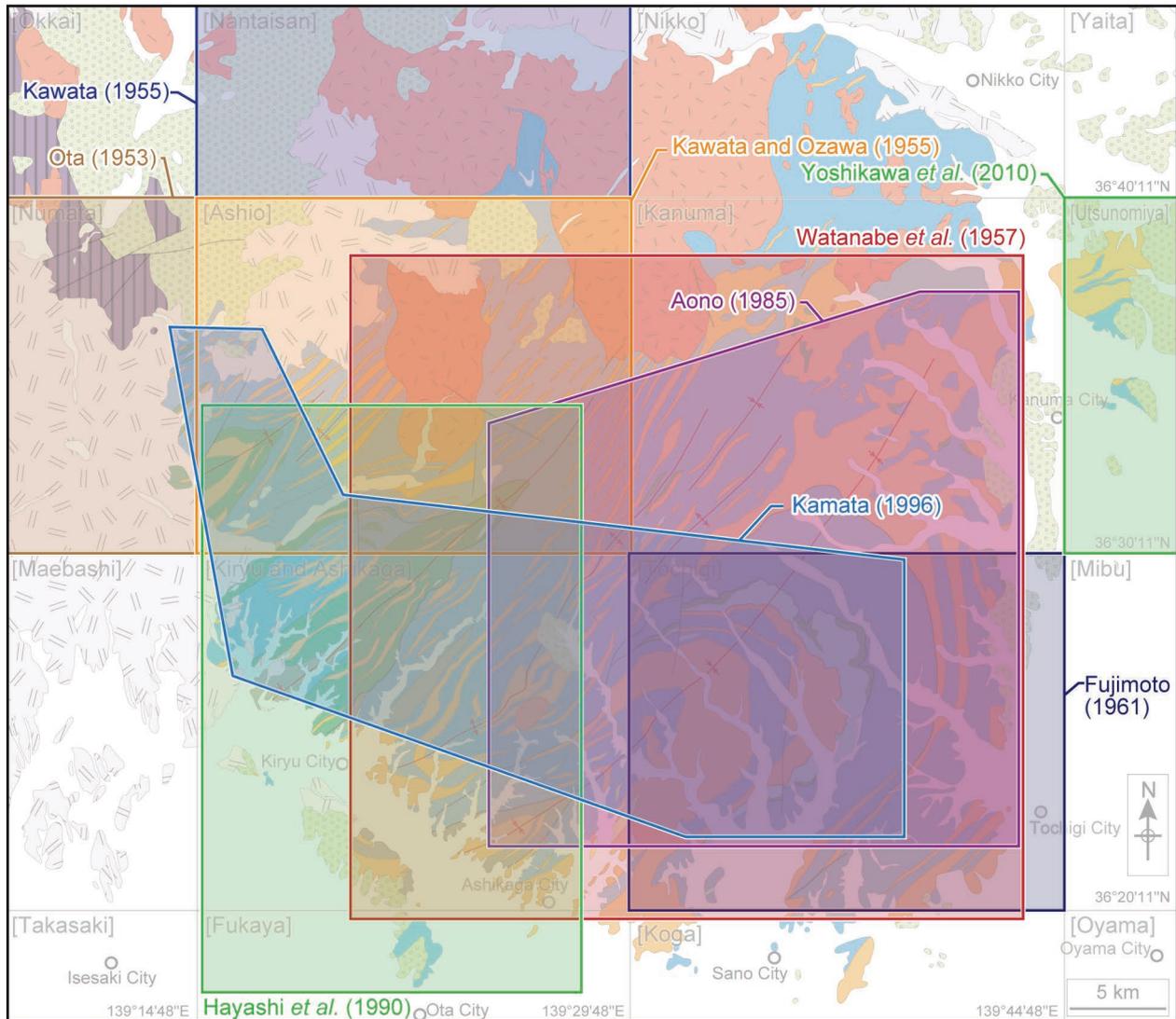


第1図 足尾山地周辺の地質概略図及び著者の各論文(Ito, 2019, 2020a, b, 2021b; 伊藤, 2021a; 伊藤・草野, 2021; 伊藤・中村, 2021; Ito *et al.*, 2021a; 伊藤ほか, 2021b; Muto and Ito, 2021)における調査範囲。鍵括弧内の地名は国土地理院発行の5万分1地形図の名称を示す。主に須藤ほか(1991), 山元ほか(2000), 吉川ほか(2010)及び伊藤(2021a)に基づく。

Fig. 1 Simplified geologic map of the Ashio Mountains and study areas of each article of the author (Ito, 2019, 2020a, b, 2021a, b; Ito and Kusano, 2021; Ito and Nakamura, 2021; Ito *et al.*, 2021a, b; Muto and Ito, 2021). Geographical names in brackets indicate 1:50,000 topographic maps published by Geospatial Information Authority of Japan. This is based on mainly Sudo *et al.* (1991), Yamamoto *et al.* (2000), Yoshikawa *et al.* (2010) and Ito (2021a).

Muto and Ito (2021)は、「桐生及足利」地域の佐野市飛駒町万山^{ばんやま}などから得られた前期三畳紀コノドントを報告した。足尾山地は、本邦で初めてコノドントが報告された地域の1つであり(林, 1963), また万山はコノドントを含む珪質粘土岩の分布域として知られる(例えば,

Sashida *et al.*, 1992)。さらにMuto and Ito (2021)は、これまでに足尾山地から報告されたコノドントについて、掲示された写真に基づいて同定や年代の再検討を試みた。一部の先行研究では、足尾山地からデボン紀や石炭紀のコノドントが産出するとされていたが(例えば, 林ほか,



第2図 足尾山地周辺においてこれまでに刊行された広域地質図の範囲(太田, 1953; 河田, 1955; 河田・大澤, 1955; 渡辺ほか, 1957; 藤本, 1961; Aono, 1985; 林ほか, 1990; Kamata, 1996; 吉川ほか, 2010). なお, 栃木県及び群馬県によって刊行された地質図及び表層地質図(土地分類基本調査)は省いた. また, 葛生地域周辺の地質図(例えば, 吉田, 1956; 羽鳥, 1965; 柳本, 1973; 鎌田, 1997)も省略した.

Fig. 2 Areas of previously-published broad geological maps around the Ashio Mountains (Ota, 1953; Kawata, 1955; Kawata and Ozawa, 1955; Watanabe *et al.*, 1957; Fujimoto, 1961; Aono, 1985; Hayashi *et al.*, 1990; Kamata, 1996; Yoshikawa *et al.*, 2010). This figure omits the geological maps and subsurface geological maps (Fundamental Land Classification Survey) published by Tochigi and Gunma prefectures. The geological maps in the Kuzu area (e.g. Yoshida, 1956; Hatori, 1965; Yanagimoto, 1973; Kamata, 1997) are also not presented.

1990), これらのコノドントの年代が三畳紀やペルム紀であることを示した. したがって, 足尾山地のジュラ紀付加体においてデボン紀や石炭紀のコノドントの存在を示す確実な証拠はないことが明らかとなった.

伊藤・草野(2021)は, 大間々コンプレックス基底部付近の玄武岩類の化学組成について検討した. 地球化学組成では, 大間々コンプレックスの玄武岩類は中央海嶺玄武岩的な特徴をもつ玄武岩類と海洋島玄武岩的な特徴を

持つ玄武岩類の両方が認識されることが明らかとなった. 先行研究において, 大間々コンプレックスと「栃木」地域の葛生コンプレックスの玄武岩類(ユニット2)を同一のものともみえず見解があった(山北・大藤, 2000). しかし, 葛生コンプレックスの玄武岩類の地球化学的特徴は海洋島玄武岩に類似するとされており(中島ほか, 1992), 地球化学組成の点で大間々コンプレックスの玄武岩類とは異なるという結果が得られた.

伊藤・中村(2021)は、「桐生及足利」地域東部に露出する足利岩体と呼ばれる黒雲母花崗閃緑岩についてその特徴を記載した。足尾山地北部には白亜紀～古第三紀の珪長質火成岩類が広く露出しており(例えば、矢内, 1972), 足利岩体はその南端にあたる。また伊藤・中村(2021)は、足利岩体周辺の足尾帯ジュラ紀付加体構成岩類の変成泥岩及び泥岩を対象に炭質物温度計を利用して被熱温度を推定し、接触変成作用の評価を行った。

冒頭に述べたように足尾帯は丹波帯や美濃帯の東方延長であると捉えられており、また足尾山地はその名称の元となった地域である。本特集号に含まれる論文では、5万分の1地質図幅「桐生及足利」の作成の過程で得られた成果を示すとともに、先行研究で示されていた情報の編さんや再検討を可能な限り試みた。本特集号が足尾山地の足尾帯やその東方延長とされる八溝山地の更なる検討の礎となることを期待する。

謝辞: 地質情報研究部門の鈴木 淳博士には、本原稿を査読いただいた。同部門の原 英俊博士には、本特集号の外部編集委員として、各原稿について精読いただくとともに種々の意見をいただき、内容が大きく改善された。同部門の中江 訓博士には、「桐生及足利」地域の研究を進める過程やその成果の公表に際し、その地質や年代について議論いただいた。記して感謝申し上げます。

文 献

- Aono, H. (1985) Geologic structure of the Ashio and Yamizo Mountains with special reference to its tectonic evolution. *Science reports of the Institute of Geoscience, University of Tsukuba. Section B, Geological Sciences*, **6**, 21–57.
- 藤本治義(1961) 5万分の1地質図幅「栃木」及び説明書。地質調査所, 62p.
- 羽鳥晴文(1965) 足尾山地南東部の層位学的研究。地質学雑誌, **71**, 247–256.
- 林 信悟(1963) 足尾山地より発見したコノドントについて。地球科学, no. 68, 9–12.
- 林 信悟・飯島静男・石井逸雄・中島照雄・沢口 宏・田中宏之・吉田 尚(1990) 足尾山地南西部の中・古生界。群馬県立歴史博物館紀要, **11**, 1–34.
- Ito, T. (2019) A report of Permian, Triassic, and Jurassic radiolarian occurrences from the Ashio terrane in the Hachioji Hills, eastern Gunma Prefecture, central Japan. *Bulletin of the Geological Survey of Japan*, **70**, 225–247.
- Ito, T. (2020a) A Cisuralian (early Permian) radiolarian assemblage and a new species of *Latentibifistula* Nazarov and Ormiston from central Japan. *Revue de Micropaléontologie*, **66**, 100406.
- Ito, T. (2020b) Radiolarian age of Triassic striped chert within the Jurassic accretionary complex of the Ashio terrane in the Ashikaga area, Tochigi Prefecture, central Japan. *Bulletin of the Geological Survey of Japan*, **71**, 297–312.
- 伊藤 剛(2021a) 足尾山地のジュラ紀付加体の地質と対比: 5万分の1地質図幅「桐生及足利」地域の検討。地質調査研究報告, **72**, 201–285.
- Ito, T. (2021b) Radiolarians from Jurassic accretionary complex of the Ashio belt in the Kiryu and Ashikaga District (Quadrangle series 1:50,000), central Japan. *Bulletin of the Geological Survey of Japan*, **72**, 287–324.
- 伊藤 剛・草野有紀(2021) 足尾山地のジュラ紀付加体大間々コンプレックスに含まれる玄武岩類の地球化学的特徴。地質調査研究報告, **72**, 371–381.
- 伊藤 剛・中村佳博(2021) 栃木県足利市名草に分布する足利岩体の黒雲母花崗閃緑岩及び接触変成岩。地質調査研究報告, **72**, 383–396.
- Ito, T., Nakamura, K., Hinohara, T. and Kurihara, T. (2021a) Occurrence report of Triassic and Jurassic radiolarians from the Jurassic accretionary complexes of the Ashio belt in eastern Mt. Narukami, Ashio Mountains, central Japan. *Bulletin of the Geological Survey of Japan*, **72**, 345–358.
- 伊藤 剛・鈴木紀毅・指田勝男(2021b) 足尾山地のジュラ紀付加体大間々コンプレックスから産出した放射虫及び有孔虫。地質調査研究報告, **72**, 359–370.
- Kamata, Y. (1996) Tectonostratigraphy of sedimentary complex in the southern part of the Ashio terrane, central Japan. *Science reports of the Institute of Geoscience, University of Tsukuba. Section B, Geological Sciences*, **17**, 71–107.
- 鎌田祥仁(1997) 足尾帯葛生地域におけるチャート—碎屑岩シーケンスの復元。地質学雑誌, **103**, 343–356.
- 河田清雄(1955) 5万分の1地質図幅「男体山」及び説明書。地質調査所, 43p.
- 河田清雄・大澤 穰(1955) 5万分の1地質図幅「足尾」及び説明書。地質調査所, 57p.
- 小島守夫・上杉純夫・仙石富英・東 和之(2015) 新・分県登山ガイド8 改訂版 栃木県の山。山と溪谷社, 東京, 127p.
- 宮崎一博(2017) 我が国における5万分の1地質図幅整備—地質図整備における全体シナリオと個別シナリオ—。シンセシオロジー, **11**, 55–68.
- Muto, S. and Ito, T. (2021) Conodont fossils from the Kiryu and Ashikaga District (Quadrangle series 1:50,000), central Japan with emphasis on the reexamination of “Carboniferous” conodonts from the Ashio Belt. *Bulletin of the Geological Survey of Japan*, **72**, 325–344.
- 中江 訓(2000) 西南日本内帯ジュラ紀付加複合体の広域対比。地質学論集, no. 55, 73–98.
- 中島 裕・内田悦生・今井直哉・今井浩人・大野 仁(1992)

- 栃木県葛生地域の鍋山炭酸塩岩層中に産する含ブルーサイト白色岩とその生成に関与した玄武岩岩脈について. 岩鉱, **87**, 445-459.
- 太田ハイキングクラブ(2010)新・分県登山ガイド9 改訂版 群馬県の山. 山と溪谷社, 東京, 143p.
- 太田良平(1953) 5万分の1地質図幅「沼田」及び説明書. 地質調査所, 37p.
- Sashida, K., Kamata, Y. and Igo, Hy. (1992) "Toishi-type shale" in the Ashio Mountains, central Japan. *Annual Report of Institute of Geosciences, University of Tsukuba*, no. 18, 59-66.
- 佐野市(2019)町名一覧. https://www.city.sano.lg.jp/kurashi_gyosei/shiseijoho_nyusatsu/sanoshinogaiyo/intro/8606.html (閲覧日: 2021年1月17日)
- 島田一郎(2000)桐生市地名考. 桐生市立図書館, 桐生市, 237p.
- 須藤定久・牧本 博・秦 光男・宇野沢 昭・滝沢文教・坂本 亨・駒澤正夫・広島俊男(1991) 20万分の1地質図幅「宇都宮」, 地質調査所.
- 渡辺武男・向山 広・兼平慶一郎・浜田隆士(1957)足尾山地地質説明書. 内外地図株式会社, 千葉. 40p.
- 山北 聡・大藤 茂(2000)丹波—美濃—足尾帯付加堆積岩コンプレックスの構造層序区分と北部秩父帯・南部秩父帯との比較. 構造地質, **44**, 5-32.
- 山元孝広・滝沢文教・高橋 浩・久保和也・駒澤正夫・広島俊男・須藤定久ほか(2000) 20万分の1地質図幅「日光」, 地質調査所.
- 柳本 裕(1973)栃木県葛生地域の中・古生層の層序と地質構造の再検討. 地質学雑誌, **79**, 441-451.
- 矢内桂三(1972)足尾山地北部の後期中生代酸性火成岩類その1 地質. 岩石鉱物鉱床学会誌, **67**, 193-202.
- 吉川敏之・山元孝広・中江 訓(2010)「宇都宮」地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 産総研地質調査総合センター, 79p.
- 吉田三郎(1956)栃木縣安蘇郡葛生町附近の地質(1). 北海道地質要報, **32**, 1-10.

(受 付 : 2021年3月22日 ; 受 理 : 2021年7月9日)

付表1 本特集号で取り扱った地質体名や地名などに関する英語-日本語対比表. 桐生市の行政区分及び地名については島田(2000)に, 佐野市の行政区分及び地名については佐野市(2019)に基づく. その他の地名については各自治体のウェブページなどを参考にした. 山の読みについては太田ハイキングクラブ(2010)及び小島ほか(2015)に基づく.

Table A1 English-Japanese translations of terms (e.g. geologic body) dealt in this special volume. Administrative division and place name in the Kiryu City are based on Shimada (2000); those of the Sano City is based on Sano City (2019); those of other cities refer to each city's webpage. Readings of mountains are based on Ota Hiking Club (2010) and Kojima *et al.* (2015).

英語 (English)	日本語 (Japanese)	読み仮名 (Japanese syllabary)
地質区分 (Geology)		
Adoyama Formation	アト山層	あどやまそう
Aisawa/Aizawa Formation	会沢/會澤層	あいさわ/あいざわそう
Aka Syncline	赤面向斜	あかこうしゃ
Arihara Complex	在原コンプレックス	ありはらこんぶれつくす
Ashikaga Body	足利岩体	あしかががんたい
Ashikaga granodiorite	足利花崗閃緑岩	あしかががこうせんりよくがん
Ashikaga Group	足利層群	あしかがそうぐん
Ashio Formation	足尾層	あしおそう
Ashio terrane/belt	足尾テレーン/帯	あしおてれーん/たい
Aso/Anso Group	安蘇層群	あそそうぐん
Awano Group	粟野層群	あわのそうぐん
Ayuta Complex/Unit	鮎田コンプレックス/ユニット	あゆたこんぶれつくす/ゆにっと
Azusagawa Complex	梓川コンプレックス	あずさがわこんぶれつくす
Barakura granodiorite	茨倉花崗閃緑岩	ばらくらがこうせんりよくがん
Chichibu belt	秩父帯	ちちぶたい
Chuzenji Acidic Igneous Rocks	中禅寺型酸性火成岩類	ちゅうぜんじがたさんせいかせいがんるい
Chuzenji adamelite	中禅寺アダメロ岩	ちゅうぜんじあだめろがん
Dayoshi Unit	駄吉ユニット	だよしゆにっと
Fukazawa granodiorite porphyry	深沢花崗閃緑斑岩	ふかざわがこうせんりよくはんがん
Fukuoka Group	福岡層群	ふくおかそうぐん
Funafuseyama Complex/Unit	舟伏山コンプレックス/ユニット	ふなふせやまこんぶれつくす/ゆにっと
Furuya Formation	古屋層	ふるやそう
Gyodosan Complex	行道山コンプレックス	ぎょうどうさんこんぶれつくす
Haiya Complex	灰屋コンプレックス	はいやこんぶれつくす
Hanetsuru Dolostone Member	羽鶴苦灰岩部層	はねつるかいかいがんぶそう
Hangetsuyama welded tuff	半月山溶結凝灰岩	はんげつやまようけつぎょうかいがん
Hata Formation	羽田層	はたそう
Hidagawa Complex/Group	飛騨川コンプレックス/層群	ひだがわこんぶれつくす/そうぐん
Hieizan Complex	比叡山コンプレックス	ひえいざんこんぶれつくす
Hikoma Anticline	飛駒背斜	ひこまはいしゃ
Hikoma Group	飛駒層群	ひこまそうぐん
Hirataki quartz diorite-granodiorite	平滝石英閃緑岩-花崗閃緑岩	ひらたきせきえいせんりよくがん-かこうせんりよくがん
Hirayu Complex	平湯コンプレックス	ひらゆこんぶれつくす
Hirosawa Conglomerate	広沢礫岩	ひろさわれきがん
Hirose Formation	広瀬層	ひろせそう
Hiroto Formation	広戸層	ひろとそう
Hisazawa Unit	久沢ユニット	ひさざわゆにっと
Hoso granite-granite porphyry	細尾花崗岩-花崗斑岩	ほそおかこうがん-かこうはんがん
Ibukiyama Complex	伊吹山コンプレックス	いぶきやまこんぶれつくす
Imajo Complex/Unit/Formation	今庄コンプレックス/ユニット/層	いまじょうこんぶれつくす/ゆにっと/そう
Irohazaka welded tuff	いろは坂溶結凝灰岩	いろはざかようけつぎょうかいがん
Iwade Formation	岩出層	いわでそう
Izuriha Complex	出灰コンプレックス	いずりはこんぶれつくす
Izuru Formation	出流層	いずるそう
Kamanowa Complex	釜輪コンプレックス	かまのわこんぶれつくす
Kamiaso Complex/Unit	上麻生コンプレックス/ユニット	かみあそうこんぶれつくす/ゆにっと
Kamigongendoyama Group/Complex	上権現堂山層群/コンプレックス	かみごんげんどうやまそうぐん/こんぶれつくす
Kanayama Complex/Unit	金山コンプレックス/ユニット	かなやまこんぶれつくす/ゆにっと
Kanayama Welded Tuff	金山溶結凝灰岩	かなやまようけつぎょうかいがん
Kando Subcomplex	神戸サブコンプレックス	かんださぶこんぶれつくす
Kanma Fault	閑馬断層	かんまだんそう
Kanoiri granodiorite	鹿入花崗閃緑岩	かのいりかこうせんりよくがん
Karasawa Limestone Member	唐沢石灰岩部層	からさわせっかいがんぶそう
Karasuyama Complex/Unit	烏山コンプレックス/ユニット	からすやまこんぶれつくす/ゆにっと
Kasama Complex/Unit	笠間コンプレックス/ユニット	かさまこんぶれつくす/ゆにっと
Kasugano Complex/Formation	春日野コンプレックス/層	かすがのこんぶれつくす/そう
Kawamo Formation	川面層	かわもそう
Kawauchidani Unit	川内谷ユニット	かわうちだにゆにっと
Kubogahara granodiorite	古峰ヶ原花崗閃緑岩	こぶがはらかこうせんりよくがん
Kumogahata Complex	雲ヶ畑コンプレックス	くもがはたこんぶれつくす
Kunimiyama Complex/Unit	国見山コンプレックス/ユニット	くにみやまこんぶれつくす/ゆにっと
Kurohone Syncline	黒保根向斜	くろほねこうしゃ

「桐生及足利」地域の足尾帯の地質（伊藤）

付表1 続き.

Table A1 Continued.

英語 (English)	日本語 (Japanese)	読み仮名 (Japanese syllabary)
地質区分 (Geology)		
Kurohone-Kiryu Complex/Unit	黒保根-桐生コンプレックス	くろほね-きりゅうこんぶれつくす
Kuroi Formation	黒井層	くろいそう
Kuromatagawa Complex	黒又川コンプレックス	くろまたがわこんぶれつくす
Kuze Complex/Unit	久瀬コンプレックス/ユニット	くぜこんぶれつくす/ゆにっと
Kuzu Complex/Group	葛生コンプレックス/層群	くずうこんぶれつくす/そうぐん
Kuzu Syncline	葛生向斜	くずうこうしゃ
Maki Formation	牧層	まきそう
Matsuki quartz diorite-granodiorite	松木石英閃緑岩-花崗閃緑岩	まつきせきえいせんりよくがんにかこうせんりよくがんに
Matsuki Type Granitic Rocks	松木型花崗岩類	まつきがたかこうがんにるい
Mikagura Formation	御神楽層	みかぐらそう
Mino terrane/belt	美濃テレーン/帯	みのてれいん/たい
Misogawa Complex/Formation	味噌川コンプレックス/層	みそがわこんぶれつくす/そう
Nabeyama Formation/Group/Limestone	鍋山層/層群/石灰岩	なべやまそう/そうぐん/せっかいがんに
Nabi Complex/Unit	那比コンプレックス/ユニット	なびこんぶれつくす/ゆにっと
Nakatsuma/Nakazuma Formation	中妻層	なかつまそう
Nakasemba Thrust	中仙波衝上断層	なかせんばしょうじょうだんそう
Natasho Complex	名田庄コンプレックス	なたしょうこんぶれつくす
Niresawa Anticline	楡沢背斜	にれざわはいしゃ
Ohirayama Formation	大平山層	おおひらやまそう
Oiwa Fault	大岩断層	おおいわだんそう
Omama Complex	大間々コンプレックス	おおままこんぶれつくす
Osawa Formation	大沢層	おおさわそう
Oshimatadani Complex	押又谷コンプレックス	おしまただにこんぶれつくす
Oshirakawa Complex	大白川コンプレックス	おおしらかわこんぶれつくす
Otaki Complex	大滝コンプレックス	おおたきこんぶれつくす
Ryoke belt	領家帯	りょうけたい
Sakamototoge Complex	坂本峠コンプレックス	さかもととうげこんぶれつくす
Sambagawa belt	三波川帯	さんばがわたい
Samondake Complex	左門岳コンプレックス	さもんだけこんぶれつくす
Sano Group	佐野層群	さのそうぐん
Sawando Complex/Unit	沢渡コンプレックス/ユニット	さわんどこんぶれつくす/ゆにっと
Senmi Complex	仙見コンプレックス	せんみこんぶれつくす
Shimashima Complex/Unit	島々コンプレックス/ユニット	しましまこんぶれつくす/ゆにっと
Shirahone Complex/Unit	白骨コンプレックス/ユニット	しらほねこんぶれつくす/ゆにっと
Shuzan Complex/Formation	周山コンプレックス/層	しゅうざんこんぶれつくす/そう
Sori granodiorite	沢入花崗閃緑岩	そうりがこうせんりよくがんに
Sori Type Granitic Rocks	沢入型花崗岩類	そうりがたかこうがんにるい
Suganami Complex	菅並コンプレックス	すがなみこんぶれつくす
Sukai adamelite	皇海アダメロ岩	すかいあだめろがんに
Takakura Unit	高倉ユニット	たかくらゆにっと
Takatori Complex/Unit	高取コンプレックス/ユニット	たかとりこんぶれつくす/ゆにっと
Tamba terrane/belt	丹波テレーン/帯	たんばてれいん/たい
Tochigi Group	栃木層群	とちぎそうぐん
Tone Anticline	利根背斜	とねはいしゃ
Tone Complex	刀根コンプレックス	とねこんぶれつくす
Torinokosan Complex/Unit	鷲子山コンプレックス/ユニット	とりのこさんこんぶれつくす/ゆにっと
Tsurugaoka Complex	鶴ヶ丘コンプレックス	つるがおかこんぶれつくす
Umeda Syncline	梅田向斜	うめだこうしゃ
Wachi Complex/Formation	和知コンプレックス/層	わちこんぶれつくす/そう
Watarase Anticline	渡良瀬背斜	わたらせはいしゃ
Yabuhara Complex/Formation	藪原コンプレックス/層	やぶはらこんぶれつくす/そう
Yabuzuka Formation	藪塚層	やぶづかさう
Yajiro Complex	八代コンプレックス	やじろこんぶれつくす
Yamaga Complex	山家コンプレックス	やまがこんぶれつくす
Yamanaka Formation	山中層	やまなかそう
Yamasuge Limestone Member	山菅石灰岩部層	やますげせっかいがんにぶそう
Yamizosan Complex/Unit	八溝山コンプレックス/ユニット	やみぞさんこんぶれつくす/ゆにっと
Yuragawa Complex	由良川コンプレックス	ゆらがわこんぶれつくす
5万分の1及び20万分の1の区画地域 (District of 1:50,000 and 1:200,000 topographic maps)		
Ashio	足尾	あしお
Fukaya	深谷	ふかや
Kanuma	鹿沼	かぬま
Kiryu and Ashikaga	桐生及足利	きりゅうおよびあしかが
Koga	古河	こが
Maebashi	前橋	まえばし

付表1 続き.

Table A1 Continued.

英語 (English)	日本語 (Japanese)	読み仮名 (Japanese syllabary)
5万分の1及び20万分の1の区画地域 (District of 1:50,000 and 1:200,000 topographic maps)		
Mibu	壬生	みぶ
Nantaisan	男体山	なんたいさん
Nikko	日光	にっこう
Numata	沼田	ぬまた
Okkai	追貝	おっかい
Oyama	小山	おやま
Takasaki	高崎	たかさき
Tochigi	栃木	とちぎ
Utsunomiya	宇都宮	うつのみや
Yaita	矢板	やいた
行政区分及び地名 (Administrative division and place name)		
Aisawa-cho	会沢町	あいさわちょう
Asahara	浅原	あさはら
Ashikaga City	足利市	あしかがし
Ashio	足尾	あしお
Awaya-cho	粟谷町	あわやちょう
Azami	阿左美	あざみ
Ban-yama	万山	ばんやま
Daimon	大茂	だいもん
Egawa-cho	江川町	えがわちょう
Gunma Prefecture	群馬県	ぐんまけん
Hikoma-cho	飛駒町	ひこまちょう
Hiranite	平仁手	ひらにて
Hirosawa-cho	広沢町	ひろさわちょう
Hishi-machi	菱町	ひしまち
Iseaki City	伊勢崎市	いせきし
Jarubuchi	蛇留淵	じゃるぶち
Kaizawa	皆沢	かいざわ
Kambara	蒲原	かんばら
Kanuma City	鹿沼市	かぬまし
Kasakake-machi/-cho	笠懸町	かさかけまち/ちょう
Kawamo	川面	かわも
Kawauchi-cho	川内町	かわうちちょう
Keisoku	鶏足	けいそく
Kirihara	桐原	きりはら
Kiryu City	桐生市	きりゅうし
Koto	小戸	こうと
Kurohone-cho	黒保根町	くろほねちょう
Kuromatagawa	黒又川	くろまたがわ
Matsuda-cho	松田町	まつだちょう
Midori City	みどり市	みどりし
Mino	美濃	みの
Miyamoto-cho	宮本町	みやもとちょう
Motegi	茂木	もてぎ
Nagusa	名草	なぐさ
Nagusa-kamicho	名草上町	なぐさかみちょう
Nakagawa	中川	なかがわ
Nikko City	日光市	にっこうし
Odaira	小平	おだいら
Oiwa-cho	大岩町	おおいわちょう
Okuzure	大崩	おおくずれ
Omama-machi/-cho	大間々町	おおままち/ちょう
Omata-cho	小俣町	おまたちょう
Ota City	太田市	おおたし
Oyama City	小山市	おやまし
Sakuhara-cho	作原町	さくはらちょう
Sano City	佐野市	さのし
Shiozawa	塩沢	しおざわ
Takatsudo	高津戸	たかつど
Takayama-Kiso	高山-木曾	たかやま-きそ
Tamba	丹波	たんば
Tochigi Prefecture	栃木県	とちぎけん
Tomuro	戸室	とむろ
Tozurori	閉籠里	とづろうり
Tsukiya-cho	月谷町	つきやちょう

「桐生及足利」地域の足尾帯の地質（伊藤）

付表1 続き.

Table A1 Continued.

英語 (English)	日本語 (Japanese)	読み仮名 (Japanese syllabary)
行政区分及び地名 (Administrative division and place name)		
Tsuruga-Nanjo	敦賀-南条	つるが-なんじょう
Umeda-cho	梅田町	うめだちょう
Yagihara	八木原	やぎはら
Yamizo	八溝	やみぞ
Yanahara	柳原	やなはら
Yamasuge-cho	山菅町	やますげちょう
Yoshizawa-cho	吉沢町	よしざわちょう
地形 (Geography)		
Akagi Volcano	赤城火山	あかぎかざん
Anagire/Anagiri Pass	穴切峠	あなざれとうげ / あなざりとうげ
Ashio Mountains	足尾山地	あしおさんち
Chuzenji Lake	中禅寺湖	ちゅうぜんじこ
Fujisaka Pass	藤坂峠	ふじさかとうげ
Hachioji Hills	八王子丘陵	はちおうじきゅうりょう
Hagidaira Mine	萩平鉱山	はぎだいらこうざん
Hata River	旗川	はたがわ
Hikoma River	彦馬川	ひこまがわ
Inoko Pass	猪子峠	いのことうげ
Kanayama Hills	金山丘陵	かなやまきゅうりょう
Kanma River	閑馬川	かんまがわ
Keisoku Massif	鶏足山塊	けいそくさんかい
Kesamaru Volcano	袈裟丸火山	けさまるかざん
Kinu-gawa West Bank Terraces	鬼怒川西岸段丘群	きぬがわせいがんだんきゅうぐん
Kogashi Mountains	古賀志山地	こがしさんち
Koshin Volcano	庚申火山	こうしんかざん
Kurosawa-higashikawa River	黒沢東川	くろさわひがしかわ
Kurosawa-nishikawa River	黒沢西川	くろさわにしかわ
Kusaki Lake	草木湖	くさきこ
Matsuda Lake	まつだ湖	まつだこ
Momiyama Pass	初山峠	もみやまとうげ
Mt. Aakayuki	赤雪山	あかゆきやま
Mt. Azuma	吾妻山	あづまやま
Mt. Gyodo	行道山	ぎょうどうさん
Mt. Jo-yama	城山	じょうやま
Mt. Karasawa	唐沢山	からさわやま
Mt. Kogashi	古賀志山	こがしやま
Mt. Kojin	荒神山	こうじんやま
Mt. Kuryu	栗生山	くりゅうさん
Mt. Mikamo	三叢山	みかもやま
Mt. Mitsumine	三峰山	みつみねさん
Mt. Monomi	物見山	ものみやま
Mt. Nakimushi	鳴蟲山	なきむしやま
Mt. Narukami	鳴神山	なるかみやま
Mt. Ode	尾出山	おでやま
Mt. Ogata	大形山	おおがたやま
Mt. Oiwa	大岩山	おおいわやま
Mt. Ozaku	石裂山	おざくさん
Mt. Ryogai	両崖山	りょうがいさん
Mt. Sekison	石尊山	せきそんさん
Mt. Senningatake	仙人ヶ岳	せんいんがたけ
Mt. Shinko	深高山	しんこうさん
Mt. Tako	多高山	たこうさん
Mt. Yokone	横根山	よこねやま
Odaira River	小平川	おだいらがわ
Odaira Stalactite Cave	小平鍾乳洞	おだいらしょうにゅうどう
Oikoshi/Oinokoji Pass	老越路峠	おいこしとうげ / おいのこうじとうげ
Omama Fan	大間々扇状地	おおまませんじょうち
Omoi-gawa Lowland	思川低地	おもいがわてい
Oshiyama River	忍山川	おしやまがわ
Shiroppa/Shirohata/Shirahata Pass	白葉峠	しろはとうげ / しろはたとうげ / しらはたとうげ
Sukai Volcano	皇海火山	すかいかざん
Takatsudo Gorge	高津戸峽	たかつどきょう
Torinoko Massif	鷺子山塊	とりのこさんかい
Umeda Lake	梅田湖	うめだこ
Watarase River	渡良瀬川	わたらせがわ

付表1 続き.

Table A1 Continued.

英語 (English)	日本語 (Japanese)	読み仮名 (Japanese syllabary)
地形 (Geography)		
Watarase-gawa Lowland	渡良瀬川低地	わたらせがわていち
Yamizo Massif/Mountains	八溝山塊/山地	やみぞさんかい/さんち
Zama Pass	座間峠	ざまとうげ
人工建造物 (Artificial structure)		
Atago-jinja Shrine	愛宕神社	あたごじんじゃ
Hanetaki Bridge	はねたき橋	はねたきばし
Inoko Tunnel	猪子トンネル	いのことんねる
Kumano-jinja Shrine	熊野神社	くまのじんじゃ
Kurohone-Ohashi Bridge	黒保根大橋	くろほねおおはし
Mizunuma Station	水沼駅	みずぬまえき
Nagusa Itsukushima Shrine	名草巖島神社	なぐさいつくしまじんじゃ
Oiwa Tunnel	大岩トンネル	おおいわとんねる
Omama Sinmei-gu Shrine	大間々神明宮	おおまましんめいぐう
Satsuki Bridge	五月橋	さつきばし
Takatsudo Bridge	高津戸橋	たかつどはし