

関東山地、秩父帯の中藤ユニットの珪質泥岩から産出した放散虫化石

松岡喜久次（川越女子高等学校）

1. はじめに

関東山地の先新第三紀地質体は、北から三波川帯、秩父帯北帯、山中地溝帯、秩父帯南帯、四十万帯に区分され、これらが WNW-ESE 方向の断層に境されて北から南に帶状配列している（図 1）。秩父帯北帯の堆積岩コンプレックスは、岩相、地質年代および変成度・変形度に基づいて、いくつかのユニットに区分される。松岡ほか（1998）は、関東山地の秩父帯北帯の堆積岩コンプレックスを構造的下位より、柏木、上吉田、住居附および遊子川の 4 ユニットに区分した。一方、植木・酒井（2007）は、埼玉県の入間川の上流の名栗川流域とその南に分布する秩父帯の堆積岩コンプレックスを中藤、仁田山、水口、成木、雷電山、高水山、深沢および梅沢の 8 ユニットに区分した。本報告は、松岡ほか（1998）および植木・酒井（2007）の区分に従った。指田（1992）は、住居附、中藤および仁田山の 3 ユニットの分布域において泥質岩から放散虫化石を報告している。一方、珪質泥岩から産出する放散虫化石は、松岡（2012）により住居附ユニットから報告されているが、中藤ユニットからは報告がなかった。今回、中藤ユニットの珪質泥岩よりジュラ紀古世後期～中世前期の放散虫化石が産出したので報告する。

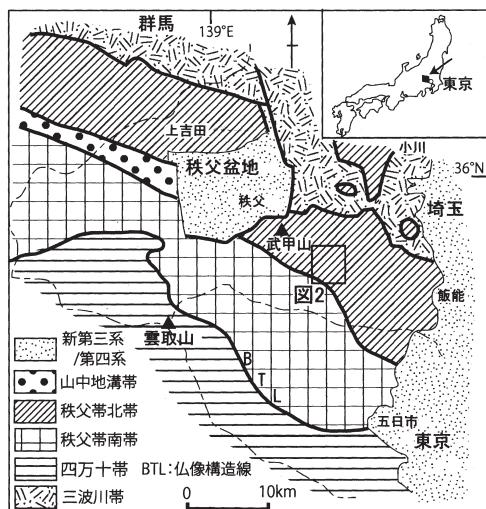


図 1. 調査地域の位置図および関東山地の地体構造区分

2. 地質概説

本報告の調査地域は、埼玉県飯能市の西部に位置し、秩父帯の堆積岩コンプレックスの住居附ユニット、中藤ユニットおよび高水山ユニットが分布する（図 2）。本地域の層序と構造についての研究は、松丸ほか（1979）および堀口・竹内（1982）、放散虫生層序学に基づいた研究では指田（1992）などがある。住居附ユニットは、松丸ほか（1979）の正丸層と子の山層の一部、堀口・竹内（1982）の花桐層と上久通層の一部、指田（1992）の花桐層に相当する。中藤ユニットは、松丸ほか（1979）の正丸層と子の山層の一部、堀口・竹内（1982）の上久通層の一部、指田（1992）の中藤層、大藤ほか（2003）の中藤層と人見層に相当する。また、高水山ユニットは小沢（1975）の高水山層に相当する。

本報告の調査地域は、飯能市の伊豆ヶ岳から下久通までの東西 3.4km、花桐から上名栗までの南北 4.1km の範囲で、中央を南から北へ久通川が流れ、南縁部には名栗川が南東へ流れている（図 2）。調査地域の北半分は住居附ユニット、南半分は中藤ユニットが占め、高水山ユニットは南西部にわずかに分布する。

住居附ユニットは主に砂岩からなり、多量の苦鉄質岩とチャート、少量の石灰岩を伴う。砂岩は灰白色で中～粗粒のものが多い。苦鉄質岩は、暗緑色～暗赤色の塊状溶岩および凝灰角礫岩からなり、溶岩には枕状構造が認められる。苦鉄質岩の岩体は、みかけの層厚が 160m で、多くのチャートの岩体や岩塊と少量の石灰岩の岩塊を伴う。チャートは層状で赤褐色を呈するものが多く、長径 1,000m、短径 300m 以下の岩体や岩塊である。これらの構造は NW-SE 走向で、同方向の軸をもつ向斜が見られ、向斜の南西翼および北東翼で 30～60° 傾斜する。本ユニットの分布域にある飯能市花桐の河床において、ほぼ垂直な断層が確認された。断層面の走向は

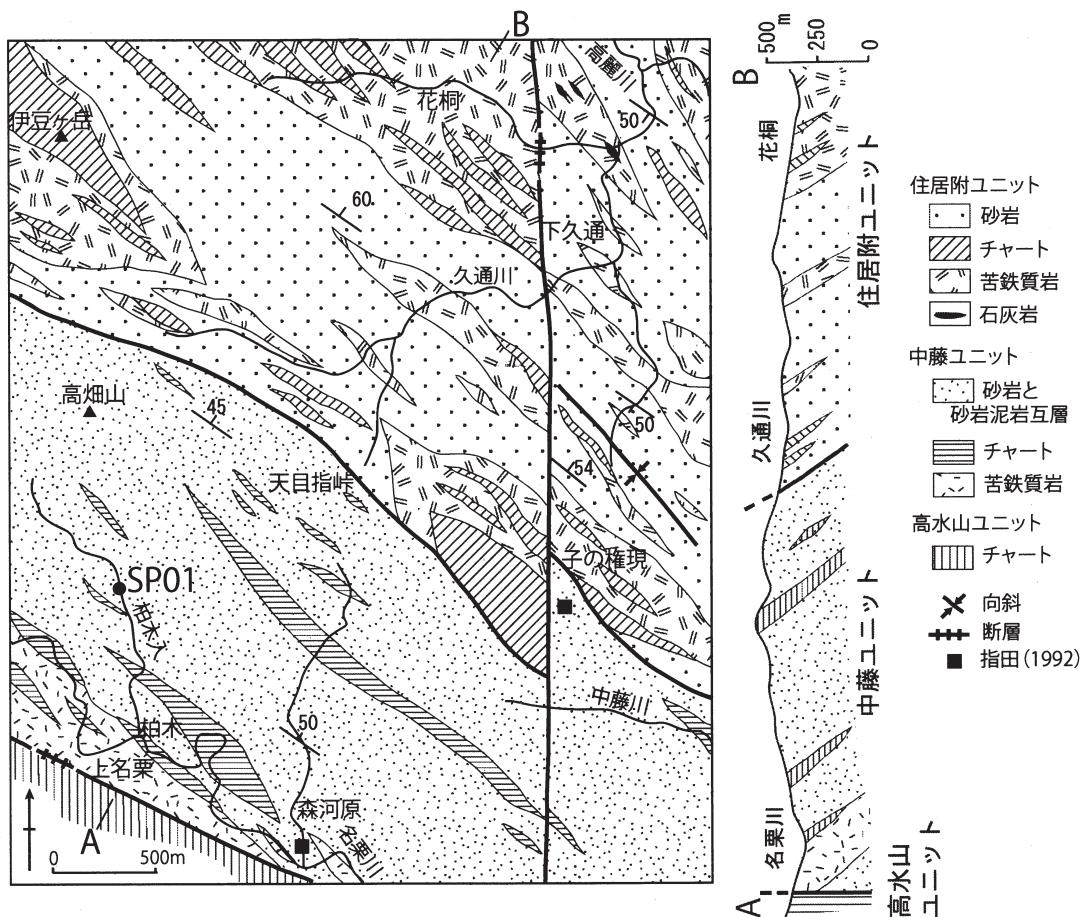


図2. 調査地域の地質図、地質断面図および本報告の放散虫化石の産出した地点 (SP01)
指田 (1992) による放散虫化石の産出した地点

N-Sで、本ユニットの砂岩と凝灰角礫岩が接し、凝灰角礫岩が数mの幅で破碎している。

中藤ユニットは、主に砂岩と砂岩泥岩互層からなり、少量のチャートと苦鉄質岩の岩体や岩塊を伴う。砂岩は灰色で細～中粒である。チャートは層状で灰色を呈するものが多く、長径1,500m、短径200m以下の岩体や岩塊である。苦鉄質岩は、暗緑色～暗赤色の凝灰角礫岩からなり、ユニットの構造的下部に多く含まれる。これらの構造はNW-SE走向で、北東に45～50°傾斜する。

高水山ユニットは泥岩と巨岩体のチャートからなり、砂岩の岩塊を伴う。チャートは層状で灰色～黒色を呈する。本ユニットと中藤ユニットの関係は、ほぼ垂直な断層である。上名栗の柏木の西において、断層面の走向はN70°Wで、本ユニットのチャートと中藤ユニットの凝灰角礫岩が接する。

住居附ユニットの黒色頁岩よりジュラ紀古

世の放散虫化石（指田, 1992）、珪質泥岩からジュラ紀古世の放散虫化石（松岡, 2012）が産出する。石灰岩より石炭紀新世～ペルム紀古世のフズリナ (Morikawa, 1955; 松丸ほか, 1979; 指田, 1992)、チャートよりペルム紀古世～ジュラ紀古世の放散虫化石（指田, 1992）が報告されている。中藤ユニットの泥質岩からジュラ紀古世後期～ジュラ紀中期前期（指田, 1992）が産出する。石灰岩よりペルム紀のフズリナ (Morikawa, 1955; 松丸ほか, 1979)、チャートよりペルム紀古世～ジュラ紀古世の放散虫化石（指田, 1992）が報告されている。高水山ユニットの黒色頁岩よりジュラ紀古世～中期の放散虫化石が産出する（小澤・小林, 1985）。

なお、本報告では堆積岩コンプレックスに含まれる地層や岩石の塊について、短径100m以上のものを岩体、それ以下のものを岩塊と呼ぶ。

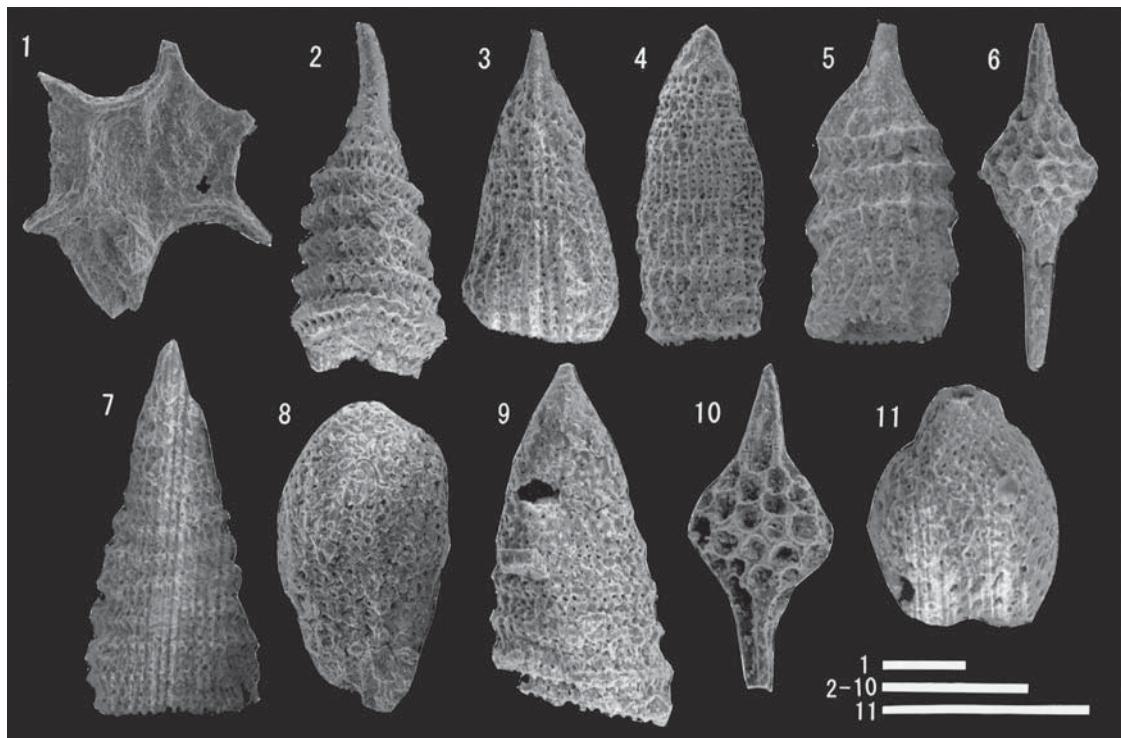


図3. SP01の珪質泥岩から産出した放散虫化石の電子顕微鏡写真 スケールは0.1mm
 1 : *Hexasaturnalis hexagonus* (Yao), 2 : *Praeparvingula nanoconica* (Hori & Otsuka), 3 : *Hsuum altile* Hori & Otsuka, 4 : *Hsuum hisuikyoense* Isozaki & Matsuda, 5 : *Hsuum exiguum* Yeh & Cheng, 6 : *Trillus elkhornensis* Pessagno & Blome, 7 : *Elodium cf. cameroni* Carter, 8 : *Bagotum cf. modestum* Pessagno & Whalen, 9 : *Canoptum artum* Yeh, 10 : *Pantanellium inornatum* Pessagno & Poisson, 11 : *Eucyrtidium cf. gujoense* (Takemura & Nakaseko).

3. 産出した放散虫化石

今回報告する放散虫化石が産出した地点は、飯能市上名栗の柏木で、名栗川の支流である柏木入の林道沿いの露頭である。この付近では薄い泥岩を挟む塊状の砂岩が広く分布し、レンズ状のチャートを少量伴う。林道沿いに長さ12mに渡り淡緑色の珪質凝灰岩が露出する。珪質凝灰岩は厚さ20~30cmのチャートを頻繁に挟み、厚さ数~10cmの暗緑色の珪質泥岩を少量伴う(図2-SP01)。この珪質泥岩から保存の良い放散虫化石が得られた(表1, 図3)。特に *Canoptum artum* (図3-9)、*Hexasaturnalis hexagonus* (図3-1)、*Hsuum hisuikyoense* (図3-4)、*Pantanellium inornatum* (図3-10)、*Praeparvingula nanoconica* (図3-2)、*Trillus elkhornensis* (図3-6) が産出し、これらの放散虫化石が示す地質年代は Toarcian ~ Aalenian である。

<i>Archaeohagiastrum</i> sp.
<i>Archicapsa?</i> sp.
<i>Bagotum cf. modestum</i> Pessagno & Whalen
<i>Bagotum</i> sp.
<i>Canoptum artum</i> Yeh
<i>Elodium cf. cameroni</i> Carter
<i>Elodium</i> sp.
<i>Eucyrtidium cf. gujoense</i> (Takemura & Nakaseko)
<i>Hexasaturnalis hexagonus</i> (Yao)
<i>Hsuum altile</i> Hori & Otsuka
<i>Hsuum aff. arenaense</i> Whalen & Carter
<i>Hsuum exiguum</i> Yeh & Cheng
<i>Hsuum cf. exiguum</i> Yeh & Cheng
<i>Hsuum hisuikyoense</i> Isozaki & Matsuda
<i>Hsuum</i> sp.
<i>Pantanellium inornatum</i> Pessagno & Poisson
<i>Parahsuum</i> sp.
<i>Paronaella</i> spp.
<i>Praeconocaryomma</i> aff. <i>bajaensis</i> Whalen
<i>Praeconocaryomma?</i> sp.
<i>Praeparvingula</i> cf. <i>elementaria</i> (Carter)
<i>Praeparvingula nanoconica</i> (Hori & Otsuka)
<i>Protunuma?</i> sp.
<i>Triactome</i> aff. <i>resespitenis</i> (Carter)
<i>Trillus elkhornensis</i> Pessagno & Blome
<i>Xiphostylus</i> sp.

表1. SP01の珪質泥岩から産出した放散虫化石

4. 考 察

指田 (1992) が報告した中藤ユニットの泥質岩から産出した放散虫化石は、植木・酒井

(2007)によると、ジュラ紀中世前期の地質年代を示すとされた。今回、同ユニットの珪質泥岩よりジュラ紀古世後期～中世前期の放散虫化石が産出した。また、石灰岩はペルム紀、チャートはペルム紀古世～ジュラ紀古世の地質年代を示し、石灰岩とチャートは砂岩中の岩体や岩塊であることから、中藤ユニットは混在岩の岩相を示している。混在岩を構成する岩石が海洋プレート層序を構成していたとすれば、一般的に珪質泥岩の地質年代は泥岩・砂岩より古い（中江、2000など）。本報告により中藤ユニットの珪質泥岩の地質年代は、泥岩・砂岩の地質年代よりわずかに古いことが明らかとなり、上記のことと調和する。

謝 辞

本報告において、埼玉県立川の博物館では放散虫化石の写真撮影のために電子顕微鏡を利用させていただいた。放散虫化石の鑑定については八尾 昭氏の協力をいただいた。また、関東山地研究グループの方々には助言をいただいた。以上の方々に深く感謝する。

引用文献

- 堀口万吉, 竹内敏晴 (1982) 関東山地東部・高麗川上流地域の地質と構造. 埼玉大学教養部紀要 (自然科学篇), 18: 227-236.
- 松岡 篤, 山北 聰・榎原正幸・久田健一郎 (1998) 付加体地質の観点に立った秩父累帯のユニット区分と四国西部の地質. 地質雑誌, 104: 634-653.
- 松岡喜久次 (2012) 秩父帶北帶, 埼玉県横瀬町芦ヶ久保～飯能市上名栗から産するジュラ紀放散虫化石. 埼玉県立自然の博物館研究報告, 6: 59-68.
- 松丸国照, 須藤和人, 大沢今朝男, 大附邦夫 (1979) 関東山地東部の地質－Part 1. 正丸・吾野周辺の地質－. 埼玉大学紀要教育学部 (数学・自然科学), 28: 91-95.
- Morikawa R (1955) *Schwagerinidae* in the vicinity of the Shomaru Pass, eastern part of Kanto Mountainland, central Japan. Sci Rep Saitama Univ, Ser B, 2: 45-114.
- 中江 訓 (2000) 付加複合体の区分法と付加体地質学における構造層序概念の有効性. 地質学論集, 55: 1-15.
- 大藤 茂, 山北 聰, 田口智也, 野口陽平 (2003) 関東山地東部, 名栗地域の地質と地質区分. 日本地質学会第 110 年学術大会講演要旨, 0-266.
- 小沢智生 (1975) 関東山地南東部多摩川流域の中古生層の層序. 九大理研報, 12: 57-76.
- 小沢智生, 小林文夫 (1985) 関東山地南部の中・古生界の層序と地質構造. 兵庫教育大紀要 (自然系教育, 生活・健康系教育) 6: 103-141.
- 指田勝男 (1992) 関東山地東縁部の秩父帶北・中帶. 地学雑誌, 101: 573-593.
- 植木岳雪, 酒井 影 (2007) 青梅地域の地質. 地域地質研究報告 (5万分の1地質図幅), 地質調査総合センター, 189 p.