

伊勢神宮式年遷宮 「お白石持」行事における白石の起源

内野隆之¹⁾

1. はじめに

2013年10月に三重県伊勢市の神宮（いわゆる伊勢神宮）にて第62回式年遷宮が斎行された。式年遷宮とは、20年に一度、伊勢神宮の皇大神宮（内宮）および豊受大神宮（外宮）の正宮と14の別宮の敷地および社殿を改め、御装束・神宝類を古式のままに一新して大御神に新殿へ遷

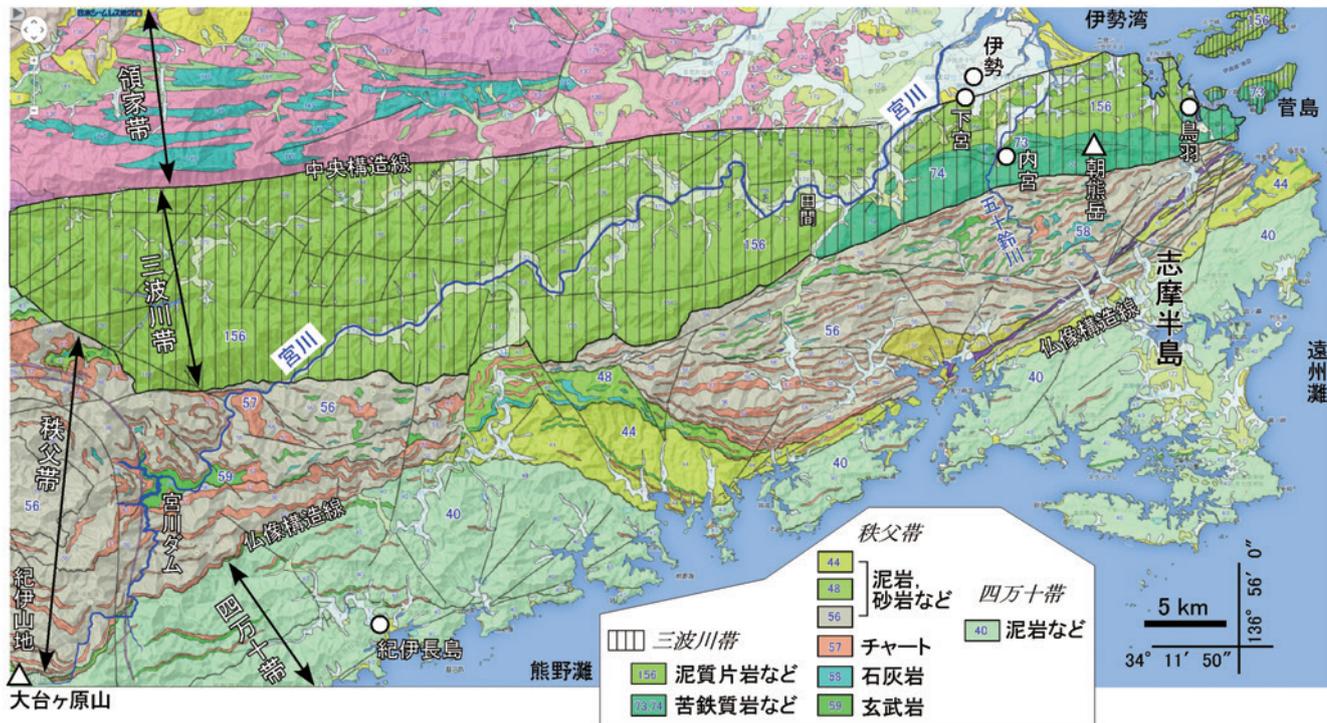
ってもら国家最大の祭儀であり、1300年前の持統天皇の御代から続けられている。そして式年遷宮に先立ち、紀伊山地から伊勢湾に注ぐ一級河川である宮川より集められた白石（礫）を内宮および外宮の新宮に敷き詰める「お白石持」行事が2013年夏に行われた。本小論では、その行事に用いられる白石の記載と起源についての地質学的考察を行う。



第1図 (A) 奉献のため宮川から採取された白石。(B), (C) 「川曳」の様子。(D), (E) 「陸曳」の様子。(F) 内宮新宮に奉献される白石。すべての写真は神宮司庁の提供によるもの。

1) 産総研 地質情報研究部門

キーワード：伊勢神宮、式年遷宮、お白石持行事、白石、石英脈、石英岩、メタチャート、三波川帯



第2図 宮川流域の地質概略図。基図として20万分の1日本シームレス地質図(地質調査総合センター, 2014)を使用。凡例の表示については最低限に留めた。



第3図 白石が採取される宮川の河原。上久具地区久具都比売橋から上流に向かって撮影。

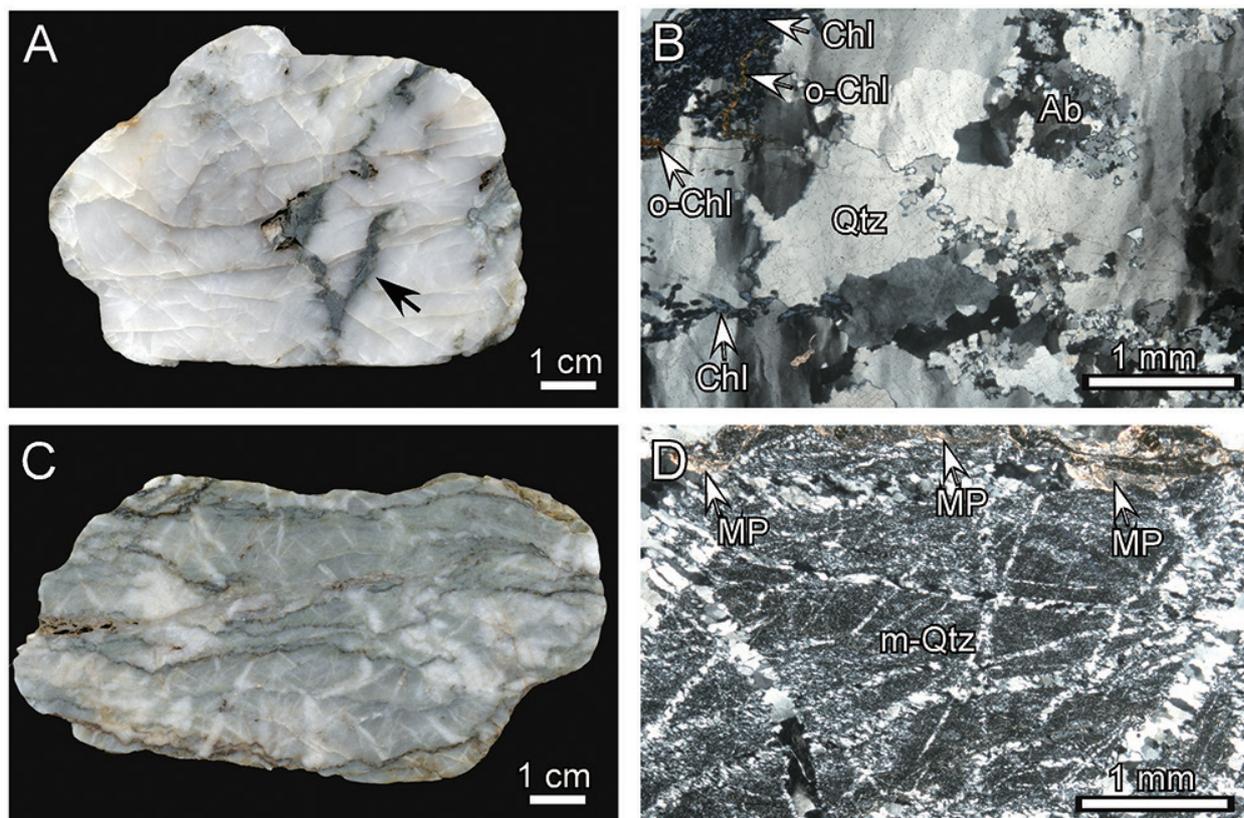
2. 「お白石持」行事とは

式年遷宮に先立ち、宮川の河原から集められた白石(第1図A)を内宮および外宮の正殿の立つ敷地(瑞垣の内)に敷き詰める行事である。一般人が神聖な正殿敷地内(垣内)に立ち入れるのは唯一この時だけである。「お白石持」行事の歴史は古く、550年前の寛正三年(1462年)の第40回式年遷宮から行われている。宮川流域の地区ごとに地元住民からなる奉獻団が結成され(今回の行事では77団)、その奉獻団ごとに白石が集められる。採取された白

石は樽に納められ、各地区から五十鈴川や道路をそれぞれ「川曳」(第1図B, C)と「陸曳」(第1図D, E)で内宮および外宮に運び込まれた後、奉獻団(地元神領民)と全国から訪れる特別神領民によって正殿敷地内に奉獻される(第1図F)。今回の「お白石持」行事では、2013年7月26日から8月12日にかけて約14万人の神領民が内宮に、8月17日から9月1日にかけて約10万人の神領民が外宮に白石を奉獻した。

奉獻する白石は、径3 cm ~ 7.5 cm大で球形度の高い「石英系白石」と定められている。本行事の準備は式年遷宮の数年前からなされ、10万個以上の白石が集められる。なお、本行事は、「国の記録作成等の措置を講ずべき無形の民俗文化財」であり、また伊勢市の「無形民俗文化財」となっている。

ちなみに、内宮は太陽を神格化した女神で日本民族の総氏神でもある天照大御神を祀り、外宮は食物・穀物を司る女神である豊受大御神を祀った神社である。天照大御神はイザナギから生まれ、豊受大御神はイザナミの子であるワクムスビから生まれたとされる。なお、イザナギは、中生代にユーラシアプレートに沈み込んだ海洋プレート(イザナギプレート; Woods and Davies, 1982)の名前の由来ともなっている。



第4図 (A) 石英岩からなる白石の切片。矢印は緑泥石からなる暗灰色脈。(B) 石英岩の薄片写真(直交ポーラー)。Ab: 曹長石, Chl: 緑泥石, o-Chl: 酸化緑泥石, Qtz: 石英。(C) メタチャートからなる白石の切片。(D) メタチャートの薄片写真(直交ポーラー)。m-Qtz: 微晶質石英, MP: 白雲母, セリサイト(絹雲母)などからなる泥質部。

3. 白石の採取場所

白石が採取される宮川は、紀伊山地の大台ヶ原山東方(大台町と紀北町の境界付近)を源流とし、北東の伊勢湾まで総延長約100 kmに及ぶ一級河川である(第2図)。白石の採取地は宮川であればどこでも良く、各奉獻団に任されている。三重県度会郡度会町の田間地区や上久具地区など川幅が広く礫が広範囲に堆積している下流の河原で採取されることが多い(第3図)。

4. 白石の記載

神宮に奉獻されている白石を観察すると、そのほとんどが石英岩とチャートである。その中でも圧倒的に石英岩が多く、チャートのほとんどは広域変成作用を被ったメタチャートである。

石英岩は白色を呈し、その多くは幅数mmの暗灰色を呈する脈を含んでいる(第4図A)。鏡下では、波動消光を示す短径数mm以下の比較的粗い石英からなり、しばしば短径1 mm以下の曹長石が随伴する(第4図B)。曹長石の

割合は、モード比で20%に達する場合もある。石英と曹長石は、それぞれ1 mm以下の細粒な結晶の集合体として、より粗い石英や曹長石中に幅数mm以下の脈として産することもある。暗灰色を呈する脈は、短径0.05 mm以下の短柱状を示す緑泥石の集合体からなり(第4図B)、その集合体付近では石英や曹長石中にも自形の緑泥石が散点的に生じている。また緑泥石集合体中に高い複屈折を示す酸化した緑泥石がしばしば脈状に産する(第4図B)。

メタチャートは、表面が粗く磨かれているため見かけ白色を呈するが、内部は灰白色であることが多い(第4図C)。幅3 cm以下の珪質部と幅5 mm以下の泥質部が互層をなす成層構造が認められる。まれに珪質部と泥質部が幅数mmオーダーで互層するものもみられる。多くのメタチャートにおいて泥質部は、ちりめんじわ褶曲をなす黒色シーム様を呈する。鏡下では、珪質部は径0.1 mm程度の微晶質石英からなり、典型的なチャートの組織を示す(第4図D)。泥質部は径0.1 mm以下の白雲母、セリサイト(絹雲母)、チタン石、石英、赤鉄鉱、褐鉄鉱などからなり、試料によってそれらの鉱物の量比は異なる。メタチャート中には幅1 cm以下の石英細脈が普遍的に入っており、まれ

に曹長石を随伴する。

なお、メタチャートには数cm以上の石英脈が発達することも多いことから（第5図G）、実際にはメタチャートと石英脈が混在した形で白石（礫）になっている場合も少なくない。また、メタチャートは基本的に層状であるため、平板状に割れやすく、礫としての球形度が高くなりにくいことから、石英岩に比べ白石に適した条件を獲得し難いと考えられる。

5. 白石の起源

〔石英岩〕

本地域の三波川帯の泥質片岩は変成鉱物組み合わせから、四国中央部三波川帯の緑泥石帯低温部に相当し（上野, 2001）、泥質片岩には片理に平行あるいは斜交して幅数cmから数10 cmの石英脈が普遍的に産する。その石英脈は、しばしば暗灰色の脈や壁岩の泥質片岩を含んでいる。そのような岩相は、露出が良い海岸などでよく観察でき（第5図A, B）、露頭近傍には白石に適した球形度の比較的高い石英岩が転石として大量に認められる（第5図D, E）。この転石は白石となった石英岩と極めて類似し、また、1）粗粒な石英結晶、2）曹長石の随伴、3）緑泥石の発達、といった石英脈の鏡下での特徴（第5図C）は白石のもの（第4図A, B）と差異はない。従って、白石となった石英岩は、三波川帯泥質片岩中に注入した幅広の石英脈を母岩としている可能性が高い。石英脈は、秩父帯の付加体中（特に、北縁部の弱変成ゾーン）にも産するが、秩父帯の石英脈は三波川帯に比べその量は極めて少なく、脈幅も狭い。ちなみに、三波川帯のような広域変成帯の変成岩にこのような石英脈が多く産するのは、広域変成岩が形成される沈み込み帯深部では温度が高く、脱水による流体の移動が活発だからである。

〔メタチャート〕

三波川帯では、泥質片岩中に白色～灰白色を呈する数10 cm～数10 mのメタチャートがレンズ状あるいはシート状岩塊として普遍的に産する（第5図F, G）。白石となったメタチャートは、岩相的にこの三波川帯のメタチャートを母岩していると考えられる。メタチャートは、秩父帯北縁部の弱変成ゾーンにも産することがあるが、その量は三波川帯に比べて少ない。ちなみに、メタチャートの原岩であるチャートは、深海底（海洋プレート上）に堆積した放散虫や海綿などの珪質な生物化石が起源となった堆積

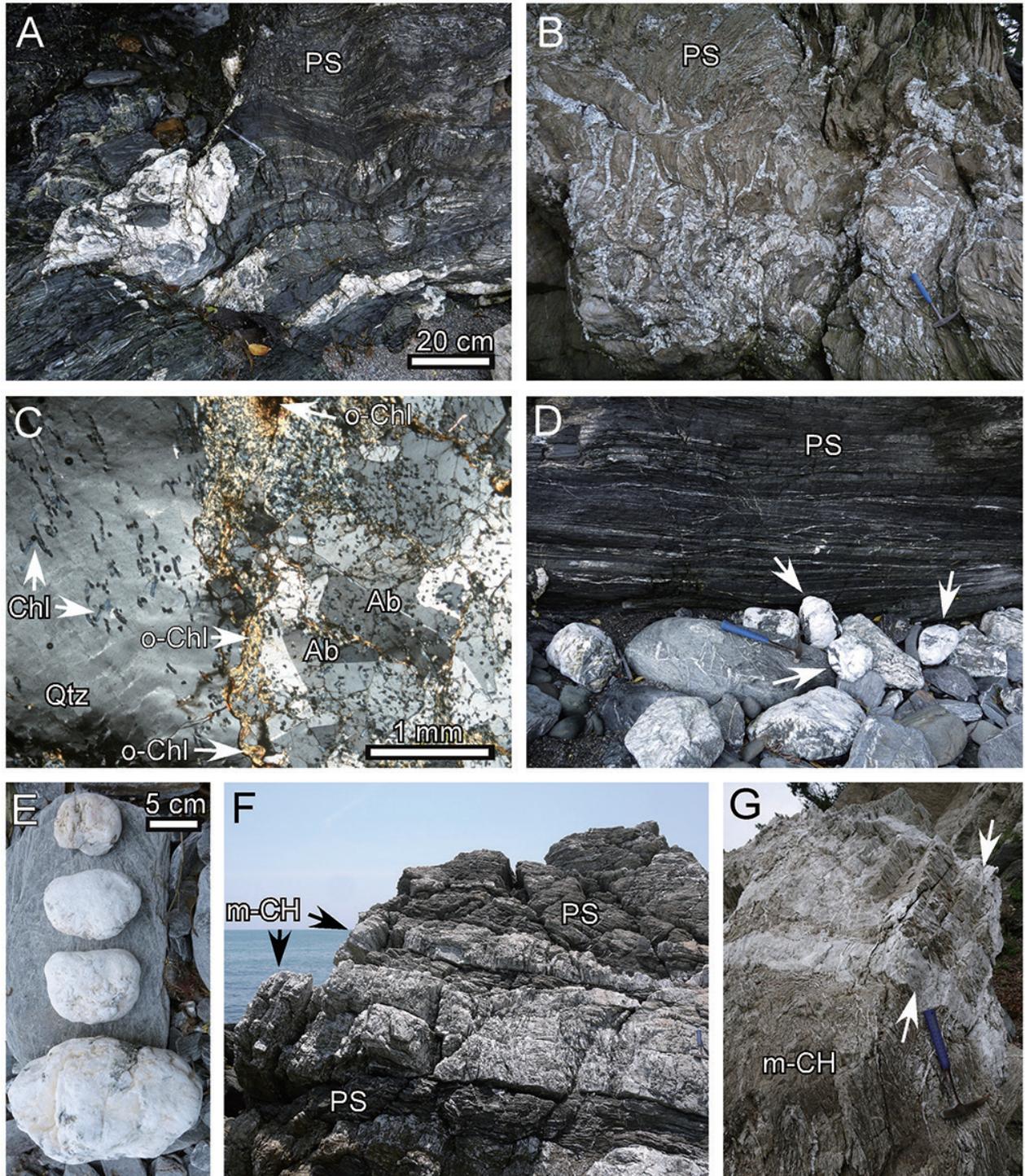
岩であり、海洋プレートが海溝域で沈み込む際にプレート表層部が剥ぎ取られ、砂や泥などの陸源性碎屑物の中にレンズ状・シート状に取り込まれた付加物質である。

以下に白石の起源についてまとめる。三波川帯に幅広の石英脈とメタチャートが多く産することや、白石をもたらす宮川の3分の2の流路区間（約60 km）が三波川帯上に位置することを考慮すると、白石となった石英岩およびメタチャートの多くは、三波川帯の石英脈およびメタチャート岩塊からそれぞれもたらされたと考えられる。

6. 白石の母岩の形成年代

白石の母岩のほとんどをなすと考えられる三波川帯の石英岩およびメタチャートについて、母岩の形成年代を考察する。石英岩の母岩である石英脈のほとんどは、沈み込み帯深部で付加体が広域変成作用や変形を被る際に形成されたと考えられる。従って、石英脈の形成年代は、本地域の泥質片岩の変成年代（白雲母K-Ar年代）である約100～80 Ma（Tomiyoshi and Takasu, 2010）（後期白亜紀）に近似できると考えられる。

本地域の三波川帯のメタチャートについては、年代は得られていない。従来、三波川帯の広域変成岩の原岩は、前期白亜紀初頭以前の付加体であると考えられ（例えば、Isozaki and Itaya, 1990）、秩父帯では“南帯”（三宝山帯）に相当する。しかし近年、三波川帯広域変成岩の一部の原岩が、四万十帯の“北帯”に相当する後期白亜紀の付加体であることが明らかになってきた（例えば、青木ほか, 2010）。紀伊半島西部でも、三波川帯広域変成岩の中軸部の原岩は、四万十帯“北帯”（青木ほか, 2010）相当の付加体であるとされている（大藤ほか, 2010）。本地域の三波川帯広域変成岩の原岩の詳細については不明だが、秩父帯“南帯”の付加体を起源とするならば秩父帯“南帯”のチャートの年代が、四万十帯“北帯”の付加体を起源とするならば四万十帯“北帯”のチャートの年代が、それぞれ原岩の候補となる。本地域の秩父帯チャートの放散虫化石年代（堆積年代）は中期三畳紀～中期ジュラ紀とされ（加藤・坂, 1997；柏木, 2007）、四万十帯チャートの放散虫化石年代（堆積年代）は中期三畳紀～後期白亜紀とされる（例えば、Mizutani *et al.*, 1982；太田ほか, 2013）。従って、メタチャートの年代は中期三畳紀～後期白亜紀のいずれかの時代であると考えられる。



第5図 (A), (B) 泥質片岩中に発達する石英脈。場所はそれぞれ三重県鳥羽市こはま小浜町の西海岸，鳥羽市池の浦。(C) 石英脈の薄片写真(直交ポーラー)。場所はBと同じ。(D) 泥質片岩露頭近傍の白石によく似た転石(矢印)。転石の位置は自然のまま。鳥羽市菅島の北側の海岸。(E) Dの露頭周辺で集めた白石によく似た転石の拡大写真。(F) 泥質片岩中に挟在するメタチャート。鳥羽市菅島の北側の海岸。(G) メタチャート中に発達する石英脈(矢印)。鳥羽市小浜町の東側の海岸。
Ab: 曹長石, Chl: 緑泥石, m-CH: メタチャート, o-Chl: 酸化緑泥石, PS: 泥質片岩, Qtz: 石英。

7. まとめ

白石の大部分を占めるのは、三波川帯泥質岩中の石英脈を母岩とした石英岩であり、その形成年代は後期白亜紀と考えられる。また、白石の若干量を占めるのは、三波川帯のメタチャートであり、その形成年代は中期三畳紀～後期白亜紀のいずれかの時代と考えられる。

8. おわりに

「お白石持」行事における白石採取の間隔は、式年遷宮が行われる20年に一度ではあるが、母岩露頭の崩壊・侵食そして円礫となるまでの時間に比べると極めて短い。大雨等によって上流から定期的に礫が供給されるとはいえ、本行事では一度に10万個以上も白石が採取されるため、行事の回数を重ねるごとに白石の条件に適した礫の採取が困難になっていくことは想像に難くない。その場合、奉獻団および地元住民の白石採取における労力の増大は避けられないが、550年の歴史を持つ極めて尊い「お白石持」行事が今後も変わらず継続されることを切に願う次第である。

謝辞：伊勢の神宮司庁には、小論を公表することを許可頂いたのみならず、お白石持行事に関する情報と写真の提供を頂いた。地質標本館地質試料調製グループの大和田 朗氏をはじめとする職員諸氏には、薄片を作成して頂いた。地質情報研究部門の中江 訓博士には、原稿改善のための意見を頂いた。記して、感謝申し上げます。

文 献

青木一勝・大藤 茂・柳井修一・丸山茂徳（2010）三波川変成帯中の新たな独立した広域変成帯の存在—白亜紀から第三紀の日本における造山運動—。地学雑誌, **119**, 313-332。
地質調査総合センター（2014）20万分の1日本シームレス地質図, <https://gbank.gsj.jp/seamless/maps.html> (2014/08/10 確認)

Isozaki, Y. and Itaya, T. (1990) Chronology of Sanbagawa metamorphism. *Jour. Metamorphic Geol.*, **8**, 401-411.

柏木健司（2007）紀伊半島東部秩父南帯の犬房峡コンプレックス：放散虫化石年代と野又衝上断層。地質学雑誌, **113**, 233-248.

加藤 潔・坂 幸恭（1997）紀伊半島中東部，三重県大宮町～宮川村の秩父累帯。地質学雑誌, **103**, 128-140.

Mizutani, S., Nishiyama, H. and Ito, T. (1982) Radiolarian biostratigraphic study of the Shimanto Group in the Nanto-Nansei area, Mie Prefecture, Kii Peninsula, central Japan. *Jour. Earth Sci. Nagoya Univ.*, **30**, 31-107.

太田 亨・大竹奈保・森田信幸・上村哲哉・高橋奈美・香味早央理・坂 幸恭（2013）紀伊半島東部四万十帯北帯的矢コンプレックスの放散虫化石層序。早稲田大学教育・総合科学学術院 学術研究（自然科学編）, **61**, 9-29.

大藤 茂・下条将徳・青木一勝・中間隆晃・丸山茂徳・柳井修一（2010）砂質片岩中のジルコンの年代分布に基づく三波川帯再区分の試み。地学雑誌, **119**, 333-346.

Tomiyoshi, S. and Takasu, A. (2010) K-Ar ages of lawsonite-bearing pelitic schists from the Sambagawa metamorphic belt in the Ise district, eastern Kii Peninsula, southwest Japan. *Earth Science (Chikyu Kagaku)*, **64**, 193-200.

上野貴司（2001）紀伊半島東部，伊勢地方三波川帯から産する含ローソン石泥質片岩。岩石鉱物科学, **30**, 255-264.

Woods, M. T. and Davies, G. F. (1982) Late Cretaceous genesis of the Kula plate. *Earth Planet. Sci. Lett.*, **58**, 161-166.

UCHINO Takayuki (2015) Origin of "Shiraishi" (white rounded pebble and cobble) used in the "Oshiraishi-mochi event" held prior to the "Shikinen Sengu ceremony" at Ise Jingu (the Grand Shrine of Ise).

(受付:2014年11月17日)