

第3図 盛岡南東部～花巻市大迫町北部（本図幅地域西部）における地体構造区分の変遷。NDT：根田茂帯，SKT：南部北上帯。

変成岩・火成岩類の総称名「早池峰複合岩類」として残っているのみである。

2. 早池峰山周辺の地質研究の歴史

北上山地の地質学の研究は、明治政府により招聘されたドイツのハインリッヒ・エドムント・ナウマンが1881年に北上山地南部の宮城県歌津で三畳紀の地層を確認したこと（Naumann, 1881）に始まるとされる。以後、北上山地の古生層では、1880年代にペルム紀の、1910年代に石炭紀の、1920年代にデボン紀の、1930年代にシルル紀の各地層が相次いで確認された。そして、第二次世界大戦および終戦直後における研究の中断を経て、1950年代から本格的に調査・研究が開始された。その頃から、北上山地の南部と北部の地質の相違も認識され始め、早池峰山周辺の地質の研究も始まった。

1980年代になると、プレートテクトニクス論に基づく日本列島の地質の見直しが進み、北部北上帯は付加体からなると理解される一方で、南部北上帯は異地性地塊からなると理解され、また、早池峰構造帯は大横ずれ断層帯とみなされた。この頃から早池峰山周辺の地質研究は急速に進み、南部北上帯の縁辺部でシルル紀・デボン紀の化石が発見され中期古生代の地層が広く分布することや、その下位の変成岩や火成岩はオルドビス紀の島弧性オフィオライトを起源とすることが明らかにされた。2000年代に入り、時代不明のままであった盛岡市東部の地層から微化石が発見されて石炭紀付加体が存在することや、その一部が高压変成作用を受けていることが明らかとなった。また、これまで混乱のあった地帯区分や層序の整理が行われた結果、早池峰構造帯という地帯名は廃棄され（第3図）、北上山地の基盤は、オルドビス系～ジュラ系の島弧域で形成され

た岩石からなる南部北上帯、石炭紀付加体からなる根田茂帯、ジュラ紀付加体からなる北部北上帯から構成されるといったことになった（永広ほか，2005）。

3. 早池峰山図幅の地質構成と特徴

早池峰山図幅は、行政区として、花巻市大迫町、紫波町東部～盛岡市東部、宮古市区界～門馬、遠野市北部を含む。地形的には、大部分が、本図幅南東端に位置する早池峰山の北～西方に広がる山地や丘陵からなる。地質的には、珪長質～苦鉄質・超苦鉄質の火成岩（火山岩・深成岩）、堆積岩（碎屑岩・生物岩）、変成岩といったほぼすべての種類の岩石、そして、顕生代ほぼすべての紀単位の年代を示す岩石や地層が存在する。特に、オルドビス紀～デボン紀の岩石と地層、および石炭紀の付加体が広く分布するといった地質構成内容は日本の他の図幅では例がない。地帯区分としては、南部北上帯、根田茂帯、北部北上帯に区分され、いずれの地帯にも属さない白亜紀の碎屑岩類および貫入岩、古第三紀の噴出岩、第四紀（一部、新第三紀）の堆積物も加わる（第4図、第5図）。

3つの地帯はいずれも断層で接し、南部北上帯の構造的低位に根田茂帯の岩石が存在するものと推測される。根田茂帯と北部北上帯とは高角度の断層で接して並列している。3帯は前期白亜紀までにはほぼ現在の位置に定置したと考えられる。

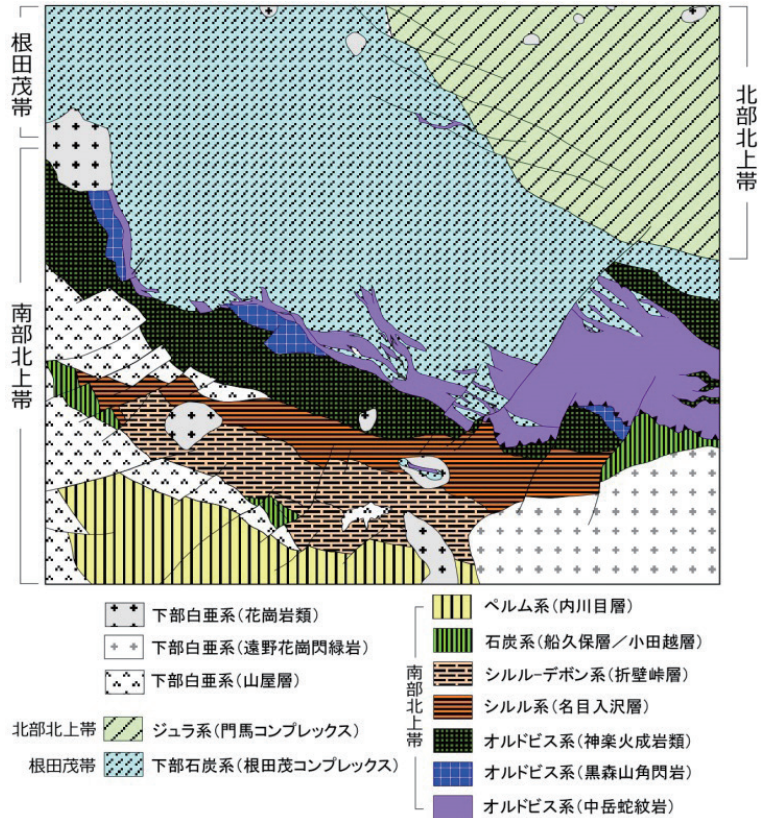
南部北上帯

早池峰山図幅には、オルドビス系、シルル系～デボン系、石炭系、ペルム系が分布し、北上山地南部に分布する三畳系とジュラ系は含まれない。オルドビス系は、かつて早池峰構造帯のメンバーであった、超苦鉄質岩（主に蛇紋

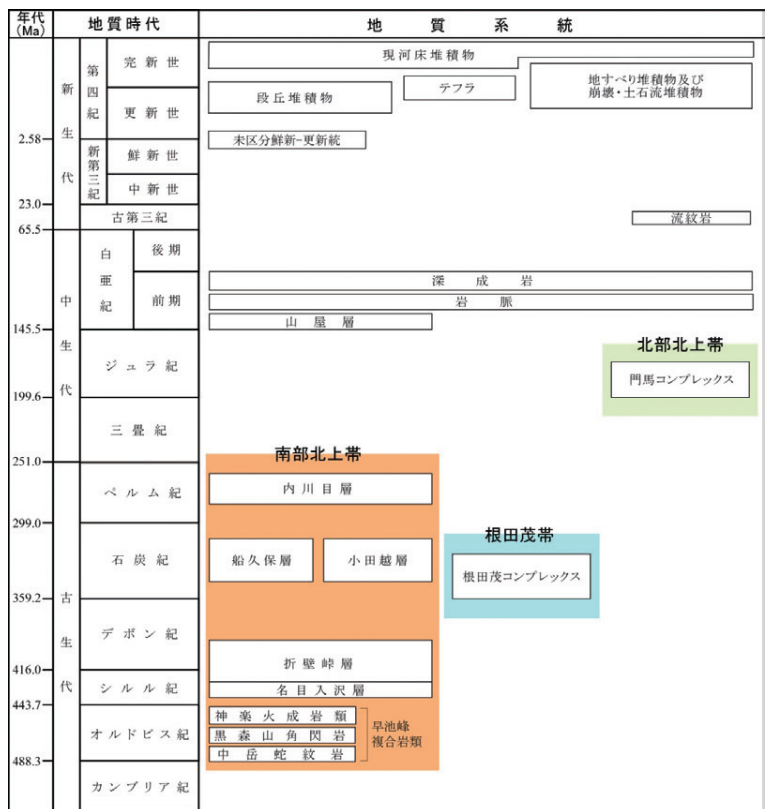
岩) [中岳蛇紋岩], 角閃岩 [黒森山角閃岩], および苦鉄質岩類 (斑れい岩, ドレライト, 玄武岩と少量の珪長質岩) [神楽火成岩類] から構成される. 超苦鉄質岩は, 以前は広範囲に分布しているとみられたが, 実際には早池峰山周辺以外はさほど幅広い分布を示さない (第2図). 苦鉄質岩類は, かつて分布域によって異なる名称が付与されていたが, 本図幅では著しい岩相の相違は見られないため, 神楽火成岩類と一括した. 中岳蛇紋岩・黒森山角閃岩・神楽火成岩類の3地質体は, 早池峰複合岩類と総称され, それらは根田茂帯中の断層に沿って小岩体としても露出している. 早池峰複合岩類の斑れい岩や角閃岩のホルンブレンドからはオルドビス紀に相当するK-Ar年代が報告されている (例えば, Shibata and Ozawa, 1992).

シルル系~デボン系は, 下位よりシルル系名目入沢層とシルル-デボン系折壁峠層からなる. 名目入沢層は, 泥岩, 砂岩, 砂岩泥岩互層および珪長質凝灰岩からなり, オーソコーツァイト礫を一部に含む礫岩を挟む. 砂岩中の碎屑性ジルコン U-Pb年代から, 名目入沢層の堆積年代は430 Maと推定されている (下條ほか, 2010). 折壁峠層は, 名目入沢層に整合的に重なる碎屑岩を主とした厚い地層で, 下部の落合砂岩礫岩部層と上部の白岩砂岩泥岩部層に区分される. 落合砂岩礫岩部層は, 砂岩, 砂岩泥岩互層, 泥岩, 珪長質凝灰岩からなり, 礫岩や玄武岩~安山岩火山碎屑岩を挟む. 礫岩には花崗岩類や珪長質火山岩類の礫が多く含まれ, また, 一部の層準では, 中期シルル紀のサンゴ化石を産する石灰岩礫を多く含む. 白岩砂岩泥岩部層は, 砂岩, 砂岩泥岩互層, 泥岩および珪長質凝灰岩からなり, 礫岩を挟む.

石炭系は, 小田越層と船久保層からなる. 小田越層は, 泥岩, 砂岩, 石灰岩, 玄武岩からなる. 同層はかつてシルル系とされた (永広ほか, 1986) が, 石灰岩からの前期石炭紀を示すサンゴや有孔虫類などの化石が産し, 他地域の石炭系の岩相層序にも類似することから, 本図幅では石炭系として区分し直した. 船久保層は, 泥岩, 砂岩, 珪長質凝灰岩, 石灰岩からなり, 石灰岩から前期~中期石炭紀を示すサンゴや有孔虫類などの化石が産する.



第4図 早池峰山図幅の地質概略図. オルドビス紀の変成岩・火成岩の岩塊~小岩体, 前期白亜紀の岩脈, および古第三紀以降の地質体は表現されていない.



第5図 早池峰山図幅地域の地質の総括. 第四紀のテフラは地質図に表現されていない.

ペルム系は、^{うちかわめ}内川目層からなる。泥岩、砂岩泥岩互層および砂岩からなり、礫岩を挟む。礫岩は、流紋岩、安山岩、珪長質凝灰岩のほか、花崗岩、石灰岩を特徴的に含む。石灰岩礫から、前期～中期ペルム紀の紡錘虫化石が産する。

根田茂帯

根田茂帯は、苦鉄質岩、チャート、泥岩珪長質凝灰岩互層、砂岩、礫岩などからなる根田茂コンプレックスから構成される。苦鉄質岩の全岩化学組成は中央海嶺玄武岩と海洋島玄武岩の領域を示す。ジュラ紀付加体等で多く見られる成層チャートは少なく、塊状チャートが一般的に産し、またその塊状チャートからは、中期～後期デボン紀を示す放散虫化石が得られている。泥岩珪長質凝灰岩互層は、根田茂コンプレックスの主要構成岩として卓越する。本図幅の根田茂コンプレックスは、ぶどう石-パンペリー石相、パンペリー石-アクチノ閃石相または緑色片岩相の広域変成作用を被っている。根田茂コンプレックスの付加年代は、図幅範囲外の陸源性碎屑岩から得られた放散虫化石によって前期石炭紀であることが明らかにされ（内野ほか、2005）、前述した地帯区分整理に大きく貢献した。なお、日本列島における前期石炭紀付加体（高圧型変成岩は除く）の存在は今のところ根田茂帯に限られている。

北部北上帯

北部北上帯は、苦鉄質岩、チャート、泥質岩、砂岩からなる門馬コンプレックスから構成される。主要構成岩は、泥岩珪質岩薄互層、珪長質凝灰岩、泥岩、泥岩砂岩薄互層であり、本図幅ではそれらを泥質岩として一括している。門馬コンプレックスの付加年代は、近隣地域で産する陸源性碎屑岩中の化石の年代から判断してジュラ紀とみなされるが、珪長質凝灰岩から中期～後期三畳紀を示す保存不良の放散虫化石が産している。

白亜系-第四系

どの地帯にも属さない白亜系-第四系として、前期白亜紀の碎屑岩類および貫入岩、古第三紀の噴出岩、第四紀（一部、新第三紀）の堆積物がある。前期白亜紀の碎屑岩類〔山屋層〕は、早池峰山図幅南西部に分布し、流紋岩～安山岩溶岩、珪長質凝灰岩～凝灰角礫岩、砂岩、泥岩および礫岩からなる。凝灰角礫岩には下位の南部北上帯石炭系に由来する石灰岩の角礫が含まれ、本図幅南部（早池峰^{かみのいわやま}ダム東方）の上岩山周辺では、シルル-デボン系を傾斜不整合で覆う。前期白亜紀碎屑岩類は、かつては小規模に分布

しているとみられたが、本図幅では幅広い分布を示すことが明らかになった（第2図）。

前期白亜紀の貫入岩は、デイサイト、安山岩および細粒閃緑岩の岩脈と、花崗閃緑岩、トータル岩および石英閃緑岩をメンバーとする大規模深成岩体〔例えば、遠野花崗閃緑岩〕からなる。南部北上帯・根田茂帯・北部北上帯の中・古生界と下部白亜系山屋層を貫き、それらに熱影響を及ぼしている。

古第三紀の噴出岩は、流紋岩溶岩および火山碎屑岩からなり、北部北上帯中の1地点にのみ分布する。

第四紀（一部、新第三紀）の堆積物は、未区分鮮新-更新統、上部更新統の段丘堆積物、後期更新-完新統の地すべり堆積物および崩壊・土石流堆積物、テフラ、完新統現河床堆積物からなる。未区分鮮新-更新統は、凝灰岩、砂岩泥岩互層、泥岩、砂岩および礫岩からなる。段丘堆積物は礫、砂および泥からなり、河床との比高と開析度から、上位段丘堆積物と下位段丘堆積物に区分される。地すべり堆積物は、緩速の地すべりや斜面クリープなどによる岩層からなる。崩壊・土石流堆積物は、高速で移動した表層の土砂や岩盤の崩壊・崩落物、および土石流によって運搬された岩層からなる。テフラは、地質図には表現していないが、秋田駒ヶ岳や十和田カルデラを噴出源とする後期更新世から完新世の火山灰層である。現河床堆積物は、地域内の河川でみられる礫、砂および泥であるが、広くかつ厚いものはあまり見られない。

応用地質

金属鉱山として稼行中のものはないが、かつて金・銀・タングステンや鉄・マンガンが採掘されていた。その中でも盛岡市の^{おおがゆう}大ヶ生鉱山は、前期白亜紀花崗岩類〔大ヶ生岩体〕南に位置する断層帯に発達する含金石英脈で、昭和10年代に最盛期を迎えた。現在は、坑口のいくつかが産業遺跡として利用されている。紫波町に位置する南部北上帯石炭系船久保層の石灰岩からは、産業用炭酸カルシウム（タンカル）が現在も採掘されており、品質は北上山地の中でも極めて良好である。その他、本図幅では表層地盤構成物質の土木地質学的な性状や、1948年のアイオン台風による土石流災害（早池峰山北斜面で崩壊発生）についても記述している。

4. 早池峰山図幅の利活用

近年、研究成果を社会や一般市民に周知させるアウト

リーチ活動が重要になっている。地質図幅は地域地質を対象としたものであり、当該地域へのアウトリーチ素材としてもっと活用されるべきである。早池峰山図幅の活用例として、2013年9月下旬に岩手県立博物館と地質標本館とが共催で一般市民向けに開催した「県博日曜講座」において著者らが普及講演を行い、また引き続き「地質観察会（巡検）」でも案内役を務めた（内野，2013）。参加者も多数にのぼり、地質に興味を持つ一般市民が多いことが窺い知れた。

早池峰山図幅区画に立地する盛岡市立区界高原少年自然の家では、野外活動として、蛇紋岩からなる残丘峰（兜明神嶽）への登山、閉伊川源流探検、水晶探しなどが行われており、来所者が地域特有の地層・岩石・鉱物や地形に接している。これらの活動支援を目的に、本図幅調査で収集された代表的な岩石標本（平易な解説付き）と本図幅が施設内に展示されている。また、化石・岩石標本の一部は、岩手県立博物館のほか、地元の博物館（現花巻市総合文化財センター）などにも本図幅とともに保管・展示されている。

今後は、早池峰山図幅区画内の見どころを自動車や徒歩で巡るコースの策定を行いたいと思っている。さらに、本図幅を小中学校の教育現場で理科教材として利用してもらうために、地質情報の提供とともに、地域の学校教員研修会や出前授業等を行っていきたい。

5. おわりに

早池峰山周辺には、日本列島の地質の成り立ち、特に原日本の誕生と生い立ちを考える上で重要な証拠となる岩石や地層が分布している。地域の地質の実態を正しく理解し、社会活動や環境保全・防災等に役立てる基盤情報としてばかりでなく、宮沢賢治も愛した北上山地の“石っこ”にロマンを求めて、早池峰山図幅がさらに利活用されることを期待する。

文 献

- 永広昌之・川村信人・川村寿郎（2005）II. 1.1 東北地方，中・古生界，概説および構造帯区分．日本の地質増補版編集委員会編，日本の地質増補版，共立出版，東京，49-50.
- 永広昌之・田沢純一・大石雅之・大上和良（1986）北上山地，早池峰山南方の小田越層（新称）よりシルル紀腕足類 *Trimerella* の発見とその意義．地質学雑誌，**92**，753-756.
- 川村寿郎・内野隆之・川村信人・吉田孝紀・中川 充・永田秀尚（2013）早池峰山地域の地質．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，101p.
- Naumann, E. (1881) Über das Volkommen von Triasbildungen im nordlichen Japan. *Jb. Geol. Reichsanst. Wien*, **31**, 519-528.
- Shibata, K. and Ozawa, K. (1992) Ordovician arc ophiolite, the Hayachine and Miyamori complexes, Kitakami Mountains, Northeast Japan: isotopic ages and geochemistry. *Geochem. J.*, **26**, 85-97.
- 下條将徳・大藤 茂・柳井修一・平田岳史・丸山茂徳（2010）南部北上帯古期岩類のLA-ICP-MS U-Pb ズルコン年代．地学雑誌，**119**，257-269.
- 内野隆之（2013）5万分の1地質図幅「早池峰山」刊行記念講演会及び巡検の報告．GSJ地質ニュース，**3**，61-62.
- 内野隆之・栗原敏之・川村信人（2005）早池峰帯から発見された前期石炭紀放射虫化石—付加体碎屑岩からの日本最古の化石年代—．地質学雑誌，**111**，249-252.
- UCHINO Takayuki and KAWAMURA Toshio (2014) Introduction of new quadrangle geological map, 1:50,000 Hayachine San.

（受付：2014年3月7日）