

原著論文

## 早池峰構造帯とは何か—早池峰構造帯の再定義と根田茂帯の提唱—

### Re-definition of the Hayachine Tectonic Belt of Northeast Japan and a proposal of a new tectonic unit, the Nedamo Belt

永広昌之\*・鈴木紀毅\*\*  
Masayuki Ehiro\* and Noritoshi Suzuki\*\*

**Abstract :** The Hayachine Tectonic Belt, Northeast Japan is characterized by the extensive distribution of the Hayachine Complex, which consists of basic to ultrabasic rocks and considered to be an Ordovician arc ophiolite. It borders the South Kitakami Belt southward and the Kuzumaki-Kamaishi Belt northward. The South Kitakami Belt is composed of the pre-Silurian basements, such as the Matsugadaira-Motai Metamorphic Rocks and Hikami Granites, and their covering strata ranging in age from Silurian to Early Cretaceous, whereas the Kuzumaki-Kamaishi Belt Jurassic accretionary complexes. The Hayachine Tectonic Belt was originally called the Hayachine-Goyozan Tectonic Belt and defined as a fault zone accompanied with basic to ultrabasic intrusives. Later the belt was extended to the east. However, this eastern extension, the "phyllite sub-belt", consists of Jurassic accretionary complexes and should belong to the Kuzumaki-Kamaishi Belt. Recent field survey and laboratory work on the Nedamo Complex in the northwestern part of the Hayachine Tectonic Belt in eastern Morioka revealed that the complex differs in both lithology and geologic age from the main rock unit of the Hayachine Tectonic Belt. The Nedamo Complex is a probable Late Paleozoic accretionary complex, composed mainly of deformed clastic rocks and greenstones with bedded chert, and the greenstones are considered to be OIB and MORB of Devonian age. From these lithological and chronological differences, the distribution area of the Nedamo Complex should be separated from the Hayachine Tectonic Belt as an independent tectonic unit, the Nedamo Belt. The re-defined Hayachine Tectonic Belt is composed mainly of the Ordovician Hayachine Complex, associated with pre-Silurian metamorphic rocks in the Miyamori-Hayachine district and Paleozoic shallow marine deposits in the Kamaishi district. The belt is narrow and extends southeastward from Morioka through Mt. Hayachinesan to Mt. Goyozan. Its northwestern extension is shifted to the south to the Miyamori district by a sinistral strike-slip fault (the Hizume-Kesennuma Fault). The newly proposed Nedamo Belt is characterized by the Nedamo Complex, which is probably a Late Paleozoic accretionary complex, and occupies a northwesterly expanding triangular area on the east of Morioka. The Kitakami Massif is thus divided into the South Kitakami, Hayachine Tectonic, Nedamo, Kuzumaki-Kamaishi and Akka-Tanohata Belts from southwest to northeast.

**key words :** *Hayachine Tectonic Belt, Hayachine-Goyozan Tectonic Belt, Nedamo Complex, Nedamo Belt, tectonic division, Kitakami Massif, Northeast Japan*

2003年1月20日受付、2003年3月19日受理。

\* 東北大学総合学術博物館

The Tohoku University Museum, Sendai 980-8578, Japan

\*\* 東北大学大学院理学研究科地質学古生物学教室  
Institute of Geology and Paleontology, Tohoku University,  
Sendai 980-8578, Japan

### はじめに

早池峰構造帯は、第一義的には早池峰複合岩類と称される塩基性～超塩基性岩類の帶状分布で特徴づけら

れる地帯（永広ほか, 1988）で、先シルル紀基盤岩類や浅海成中・古生界からなる南部北上帶とジュラ紀付加体からなる葛巻-釜石帶との境界地帯に位置する（Fig. 1）。早池峰複合岩類は南部北上型古生層の基盤の一部をなすもので、前期オルドビス紀に沈み込み帶の火成活動で形成されたが、後に、おそらくは後期ジュラ紀～白亜紀初期に、上位の古生層とともに幅狭い背斜構造をなしつつ上昇し、南部北上帶の北縁～北東縁を縁どる現在のような分布形態をとるにいたったものと考えられる（永広ほか, 1988；永広・大上, 1992；Ehiro and Kanisawa, 1999）。このようなとらえ方は、構成岩類の実体については吉田（1961）の早池峰-五葉山構造帯のそれにほぼ一致するが、吉田・片田（1964）の早池峰構造帯の定義とは異なっている。一方、川村・北上古生層研究グループ（1988）、Kawamura et al. (1990)、川村ほか（1999）などは、永広ほか（1988）の早池峰構造帯のうち、盛岡東方の緑色岩・碎屑岩卓越部（根田茂コンプレックス：川村ほか, 1999）と早池峰複合岩類中の中岳蛇紋岩をあわせたものを早池峰構造帯（早池峰帯）の構成要素とし、神楽複合岩類や小黒層など、中岳蛇紋岩以外の早池峰複合岩類およびそれらを被覆する古生界の分布域を南部北上帶にふくめている。このように、早池峰構造帯については研究者間で大きな認識の不一致があり、これは今後の北上山地のテクトニクスに関する議論に大きな混乱をもたらす可能性が大きい。本論では、現在までの資料をもとに、早池峰構造帯をどうとらえるべきかについて再検討したい。

なお、早池峰構造帯は、その構造帯としての位置づけに異論があることなどから、しばしばカッコ付きで“早池峰構造帯”と呼ばれた（例えば、永広ほか, 1988；川村ほか, 1996）。しかし、本論では、早池峰構造帯の構成や範囲が主要な論点であること、早池峰構造帯と“早池峰構造帯”的双方が同一の著者（群）において使用されてきたこともあり、これらを引用において常に区別することは煩雑であることから、その意味（主として構成岩類や範囲）を限定する場合以外は、カッコを付けないこととする。

### 早池峰構造帯の研究史—早池峰構造帯はどうとらえられたか—

広川・吉田（1954, 1956）は北上山地に3列の超塩基性岩類の帶状分布域を認めた。これらのうち、盛岡東方から早池峰山をとおり釜石にいたる列をなすものは、外側弧状体列と呼ばれ、北上山地南部型・北部型“古生層”的境界をなすと考えられた。山下（1957）はこの境界を早池峰-五葉山構造線と名づけた。吉田（1961）は、塩基性～超塩基性岩類の貫入岩体をともなうこの境界断層帯を早池峰-五葉山構造帯と呼んだが、この構造帯は同時に“輝緑凝灰岩”的分布帯とも位置

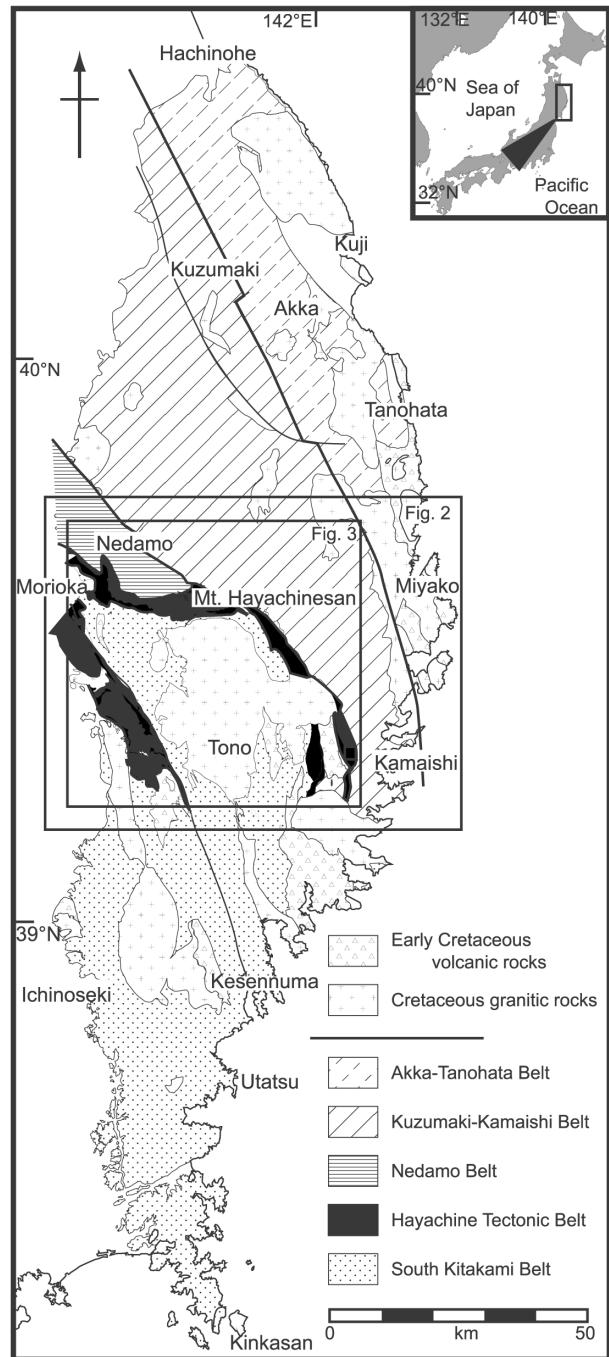


Fig. 1 Newly proposed tectonic division for the Paleozoic-earliest Cretaceous rocks in the Kitakami Massif, Northeast Japan.

づけられた。吉田（1961）は早池峰-五葉山構造帯の範囲を明瞭に示してはいないが、それはFig. 2に示したような範囲を占めると判断される。その後、吉田・片田（1964）は、釜石周辺地域の研究からこの帯の範囲を東北方に拡張するとともに、早池峰構造帯と改称した。彼らの早池峰構造帯は西側の輝緑凝灰岩帯、すなわち小川層および相当層の分布域と東側の千枚岩帯、

すなわち栗林層および相当層の分布域から構成される。“輝緑凝灰岩”の発達は、北上山地南部型・北部型“古生層”をわける地帯の激しい海底火山活動を示し、上部古生界堆積当時からの構造的境界の存在を意味するもので、早池峰構造帯はこの境界地帯が後に構造帯に転化したものと考えられた。吉田（1961）や吉田・片田（1964）の“輝緑凝灰岩”は、その記載や付図から判断すると、永広ほか（1988）の早池峰複合岩類にほぼ相当すると考えられる。

大沢（1983）は、釜石地域および早池峰山東方の小国地域の層位学的研究を行い、早池峰構造帯の塩基性～超塩基性岩類が、中生代の貫入岩体ではなく、南部北上型古生層の下位層を構成することを明らかにした。また、吉田・片田（1964）の千枚岩帯を北部北上山地に含め、早池峰構造帯から分離した。大上ほか（1986）や永広ほか（1988）も、早池峰構造帯の範囲を大沢（1983）と同様に考えた。また、永広ほか（1988）は早池峰構造帯を塩基性～超塩基性岩類（早池峰複合岩類）の分布で特徴づけられる地帯として再定義した。本論文で再定義した早池峰構造帯（後述；Fig. 3 参照）に、盛岡東方の根田茂帯（後述）と釜石地域の2列の早池峰構造帯構成岩類分布地帯にはさまれた部分（Fig. 3 で葛巻-釜石帯として扱っている部分）をあわせたものが、永広ほか（1988）の早池峰構造帯である。早池峰複合岩類は、早池峰-五葉山構造線（帯）に沿って分布する、超塩基性岩類を主体とする中岳蛇紋岩、超塩基性岩類・はんれい岩類・ドレライト・トロニエム岩などが混在する神楽複合岩類とその相当層、おもにドレライトや玄武岩からなる小黒層などから構成され、オルドビス系と考えられる（永広ほか、1988；小沢ほか、1988；Shibata and Ozawa, 1992）。一方、吉田・片田（1964）の千枚岩帯は、チャート、珪質泥岩、泥岩、砂岩などからなり、早池峰複合岩類が主体をなす輝緑凝灰岩帯とは岩相構成上明らかに異なる。これらはジュラ紀付加体と考えられ、葛巻-釜石帯の一部をなす（大上・永広、1988）。したがって、早池峰複合岩類分布域（輝緑凝灰岩帯）と千枚岩帯とは構造帯区分上分離されるべきものである。前述のように、早池峰構造帯は本来、現在の古生界基盤という位置づけではなく貫入岩体と考えられたものの、大量の超塩基性岩類の帶状分布により注目されたものであり、その後“輝緑凝灰岩”もその構成要素に含められた。これらのことから、早池峰構造帯を、吉田・片田（1964）の千枚岩帯を除いた、早池峰複合岩類分布域に限定する（永広ほか、1988）ことは、当初の定義（吉田、1961）の趣旨に基本的には沿うものである。

大沢（1983）や永広ほか（1988）では、主として主要元素の地球化学的検討から、早池峰複合岩類中の玄武岩・ドレライトは海洋底玄武岩（MORB）起源としてあつかわれた。一方、Ozawa（1984）は、宮守地域

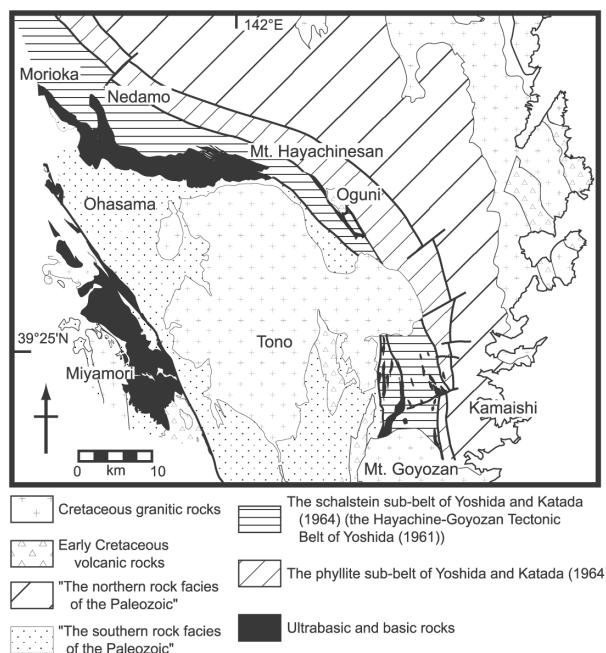


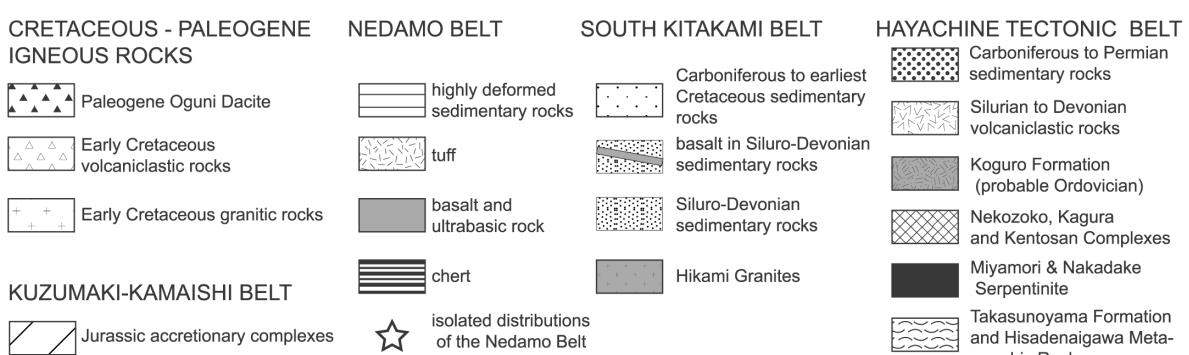
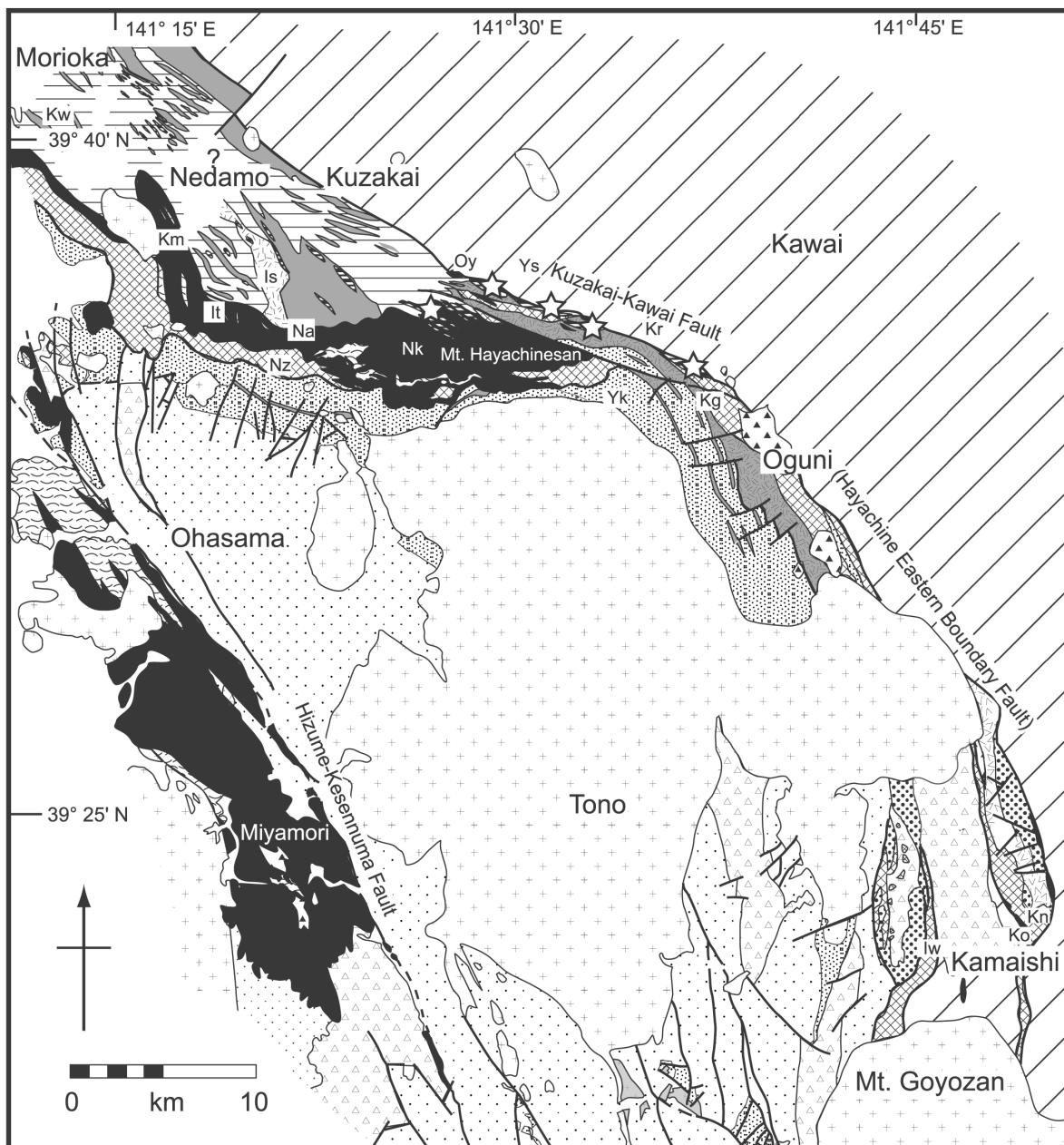
Fig. 2 Map showing the zonal extent of the Hayachine-Goyozan Tectonic Belt of Yoshida (1961) and the Hayachine Tectonic Belt of Yoshida and Katada (1964).

の早池峰複合岩類中の諸岩類に普遍的に普通角閃石が含まれることから、その生成場を島弧のような環境に求めた。吉田ほか（1990）は、主要元素に加えて微量元素組成についても検討し、早池峰複合岩類を沈み込み帯起源であると改めた（Mori et al., 1992）。

### 根田茂コンプレックスと早池峰複合岩類

川村・北上古生層研究グループ（1988）やKawamura et al. (1990) は、大沢（1983）や永広ほか（1988）と同様に、千枚岩帯を早池峰構造帯から除き、北部北上山地の構成部とした。しかし、かれらは同時に、早池峰構造帯（川村ほか、1999；その他では早池峰帯）を、盛岡東方の根田茂コンプレックス（川村ほか、1996 の根田茂相；Fig. 3 の根田茂帯構成岩類）と中岳蛇紋岩の分布域に限定し、中岳蛇紋岩をのぞく早池峰複合岩類分布地帯を南部北上帯に含めた。以下、混乱をふせぐために、永広ほか（1988）の早池峰構造帯を“早池峰構造帯”，川村・北上古生層研究グループ（1988）その他のものを“早池峰帯”と呼んで区別することにする。

根田茂コンプレックスは、盛岡東方の北西に広がる三角形状の地帯に分布する。このコンプレックスの岩相構成は、緑色岩と剪断された碎屑岩類が卓越し、チャートをともなうものである。緑色岩は、玄武岩と玄武岩質凝灰岩からなるが、少量のはんれい岩をともなう（川村ほか、1996）。このような岩相構成は、主と



Is: Isagosawa, It: Itsutsuba, Iw: Mt. Iwakurayama, Kg: Kagura, Kn: Mt. Kentosan, Ko: Kogawa River, Kr: Kirinaizawa Stream, Km: Mt. Kuromoriyama, Kw: Kawame, Na: Nagano Pass, Nk: Mt. Nakadake, Nz: Nekozoko, Oy: Oyamagawa River, Yk: Yakushigawa River, Ys: Yoshibeza Stream

Fig. 3 Simplified geologic map of the Hayachine Tectonic Belt (revised) and the Nedamo Belt (proposed) in the Kitakami Massif, Northeast Japan.

してチャート-碎屑岩シーケンスからなる葛巻-釜石帯(大上・永広, 1988)のジュラ紀付加体とは異なっている(川村ほか, 2001)。一方, “早池峰構造帯”の主体は, 明瞭な厚いチャート層をともなわず, 根田茂コンプレックスのような強い剪断をうけてはいない。また, 早池峰複合岩類ははんれい岩から玄武岩にいたるさまざまな岩相から構成されており, 最上部の小黒層も玄武岩とドレライトを主体とし, 凝灰岩は少ない。永広ほか(1988)は暫定的に根田茂コンプレックス分布域を“早池峰構造帯”に含めたが, 大上ほか(1986)は, 根田茂コンプレックスとそれ以外の“早池峰構造帯”構成岩類とには上記のような大きな岩相差があるので, 前者の分布域を“早池峰構造帯”に含めることに疑義を表明していた。また, 川村ほか(1999, 2001)や濱野ほか(2002)によれば, 根田茂コンプレックスの緑色岩は海底玄武岩(N-MORB～P-MORB)と海洋島玄武岩(OIB)で, 海洋性の性格をもっている。緑色岩中にはさまれる赤色チャートからの後期デボン紀コノドントの産出から, 緑色岩類はデボン系で(濱野ほか, 2002), 根田茂コンプレックスは石炭紀～ペルム紀の沈み込み帶で形成されたと考えられている(川村ほか, 2001)。一方, 前述のように, 早池峰複合岩類はオルドビス紀の沈み込み帶で形成されたものであり, 根田茂コンプレックスの緑色岩類と早池峰複合岩類とは, 生成環境やその年代も大きく異なっている。以上のような, 岩相組み合わせ・生成環境・地質年代などの違いから, 根田茂コンプレックス分布域と早池峰複合岩類の分布で特徴づけられる地帯とは構造帯区分上区別されるべきであると考えられる。

### 早池峰構造帯の範囲—中岳蛇紋岩の帰属—

それではどの部分を早池峰構造帯(早池峰帯)と呼ぶべきであろうか? 川村・北上古生層研究グループ(1988)・Kawamura et al. (1990)・川村ほか(1999, 2001)・小山ほか(2000)・濱野ほか(2002)などの“早池峰帯”は根田茂コンプレックスの分布域を指している。これに加えて, 川村ほか(2001)・小山ほか(2000)では不明であるが, これらの研究では, 早池峰複合岩類の中岳蛇紋岩も“早池峰帯”に含めている。Fig. 3の早池峰連峰中岳(Nk)を含む地帯に分布する蛇紋岩化した超塩基性岩類が中岳蛇紋岩である。ただし, 川村ほか(1999)の付図では, 中岳蛇紋岩は南部北上帯～葛巻-釜石帯の諸岩類に貫入しているように描かれている。中岳蛇紋岩は早池峰-五葉山構造帯(吉田, 1961)を特徴づけるものである。また, 大上ほか(1986)や永広ほか(1988)は, 中岳蛇紋岩を早池峰複合岩類の一員とし, 下部古生界として位置づけている。したがって, 中岳蛇紋岩と他の早池峰複合岩類および根田茂コンプレックス中の緑色岩類との関係は,

早池峰構造帯をどう定義するかに大きく関わっているので, まずこれらの関係について検討する。

中岳蛇紋岩は, 蛇紋岩化した超塩基性岩類を主体とし, はんれい岩をともなうものである。その生成環境は不明であるが, 宮守地域に分布する宮守超塩基性岩体(宮守蛇紋岩)に岩相的に類似しており(Onuki, 1963, 1965; Ozawa, 1984), 後者は中岳蛇紋岩の西方延長であると考えられている(Ozawa, 1984; 小沢ほか, 1988; 永広ほか, 1988; 川村・北上古生層研究グループ, 1988)。また, 両岩体中にはともに縞状角閃岩を含む変成岩類がはさみこまれている(大貫, 1968; 大貫・石川, 1972)。さらに, 両岩体中のはんれい岩類のK-Ar年代はいずれもオルドビス紀を示している(小沢ほか, 1988; Shibata and Ozawa, 1992)。小沢ほか(1988)によれば, 宮守地域のこれら年代測定に用いられたはんれい岩は超塩基性岩類に貫入している。宮守岩体は早池峰複合岩類の神楽複合岩類や小黒層と同様に沈み込み帶起源と考えられている(Ozawa, 1984)。一方, 前述のように, 根田茂コンプレックス中の緑色岩類はOIBやMORB組成で, 年代もデボン紀と考えられている。したがって, 根田茂コンプレックスと中岳蛇紋岩を一括した“早池峰帯”は生成環境や年代の異なる岩体を含んでおり, ひとつの構造帯区分の単位としては成り立たないものである。

けんとうさん

神楽複合岩類やその相当層である釜石地域の犬頭山複合岩類・岩倉山複合岩類などは, はんれい岩, ドレライト, トロニエム岩などからなるが, 超塩基性岩類をもその構成要素としてともない, これらは複雑に混在している(大沢, 1983; 永広ほか, 1988)。これらの複合岩類は, 層位関係(大沢, 1983; 永広ほか, 1988)や放射年代(Shibata and Ozawa, 1992)から, 中岳蛇紋岩や宮守蛇紋岩と同様, オルドビス系と考えられている。また, これらと中岳蛇紋岩は“早池峰構造帯”という一連の帶状地帯に分布している。したがって, 神楽複合岩類・小黒層などと中岳蛇紋岩は塩基性～超塩基性複合体をなしている(大沢, 1983; 永広ほか, 1988)と考えられるので, 中岳蛇紋岩は永広ほか(1988)のように早池峰複合岩類に含められるべきである。川村ほか(1999, 2001)・小山ほか(2000)・濱野ほか(2002)などのように, 中岳蛇紋岩と神楽複合岩類・小黒層を切り離すのは不自然である。

以上のことから, “早池峰構造帯”から, 根田茂コンプレックスを分離したもの, すなわち, “早池峰構造帯”を本来特徴づけていた, 中岳蛇紋岩(宮守蛇紋岩)を含む早池峰複合岩類(永広ほか, 1988)の分布によって特徴づけられる地帯に限って, 早池峰構造帯を再定義するのが, 当初の定義に照らして妥当と考えられる。なお, この早池峰構造帯には, 宮守地域や早池峰山地域では角閃岩を含む変成岩類(大貫, 1968; 大貫・石川, 1972)がはさみこまれており, 大上・大石

(1983) は、早池峰山地域のものを久出内川変成岩類と呼んでいる。また、後述のように、釜石地域では、早池峰複合岩類にはさまれた地帯に断層関係あるいは早池峰複合岩類を被覆して中部～上部古生界が分布する。これらは岩相的に南部北上帯構成岩類と類似するが、それらとは切り離されて早池峰複合岩類分布域中に分布するので、これらも早池峰構造帶の構成要素として扱う。

一方、根田茂コンプレックスは、葛巻-釜石帯のジュラ紀付加体とも岩相・年代において異なっているので、分離された根田茂コンプレックス分布域は従来の構造帯区分のいずれにも入らない。そこでこの地帯を新たに根田茂帯と呼んで、早池峰構造帶と葛巻-釜石帯とにはさまれた新たな構造区分単位として扱うこととする。

なお、早池峰複合岩類は、大沢（1983）・大上ほか（1986）・永広ほか（1986 b, 1988）・川村・北上古生層研究グループ（1988）が明らかにしたように、南部北上帯北東縁部に分布する中部（一部下部？）古生界の下位層を構成しており、小国地域では、オルドビス？～シルル系薬師川層に整合におおわれている。このことから、川村・北上古生層研究グループ（1988）や Kawamura et al. (1990) は早池峰複合岩類を南部北上帯の構成要素とし、その分布域を南部北上帯に含めている。すでに議論したように、中岳蛇紋岩も早池峰複合岩類に含めるべきである。早池峰複合岩類（の延長）が南部北上帯の基盤の一部を構成しているであろうことについては筆者らも異存はない。しかし、たとえ早池峰複合岩類分布域を独自の構造帯として区分しないとしても、当初から早池峰構造帯を特徴づけるものとして注目されてきた早池峰複合岩類を含まない地帯を“早池峰帯”と呼ぶ（小山ほか, 2000；川村ほか, 2001；濱野ほか, 2002）ことは、用語の混乱をまねき、妥当ではあるまい。一方、小国地域をのぞけば、早池峰複合岩類は南部北上帯の中・古生界や葛巻-釜石帯ジュラ紀付加体および根田茂帯構成岩類と断層関係にあり、また、南部北上帯の北縁～東縁を縁取るような独自の幅狭い分布域をなしている。小国地域における早池峰複合岩類と古生層の境界も比較的直線的で、明瞭である。このような分布形態は、後期中生代に早池峰複合岩類がその被覆層とともに扇状背斜を形成しつつ上昇したこと（永広・大上, 1992）によると考えられる。このような発達史をもつ早池峰複合岩類の帶状分布地帯を独立した構造区分単位として区別することは東北日本の先第三紀テクトニクスを考える上で意味があると考える。

南部北上帯、根田茂帯や葛巻-釜石帯などと異なり、早池峰構造帯のみが“構造帯”と呼ばれている。“帯”も“構造帯”も同一の意味の構造帯区分単位であり、早池峰構造帯も単に早池峰帯と呼ぶのがより好ましい

のかも知れない。しかし、早池峰帯という用語は主として根田茂コンプレックスの分布域を指すものとして使われてきており、これを用いることは定義の混乱を残す可能性がある。一方、早池峰構造帯という用語は、川村ほか（1988）などの一連の研究をのぞけば、吉田・片田（1964）以来、早池峰複合岩類をその主要な構成要素として含む地帯を示す用語として、広く用いられてきている。これらのことから、ここでは早池峰構造帯という用語を踏襲しておく。

### 根田茂帯

新たに定義された根田茂帯は、第一義的には根田茂コンプレックスの分布により特徴づけられる地帯である。北東側の葛巻-釜石帯と南側の早池峰構造帯とはさまれた、盛岡東方の北西に広がる三角形状の地帯をなす (Fig. 1, Fig. 3)。根田茂コンプレックスは、緑色岩と剪断された碎屑岩類を主とし、厚いチャートをはさむ (川村ほか, 2001；濱野ほか, 2002)。山崎（1985）が砂子沢層・川目層と呼んだものもこの一部である。緑色岩は玄武岩と玄武岩質火碎岩類よりも、ドレライトをともなうことがある。また、玄武岩との直接の関係は不明であるが、はんれい岩、ドレライトやごく少量の超塩基性岩からなる部分もある。前述のように根田茂コンプレックス中の緑色岩類は MORB および OIB であり、根田茂コンプレックスは石炭紀～ペルム紀の付加体と想定されている (川村ほか, 1999, 2001；小山ほか, 2000)。

根田茂帯の範囲の詳細については今後の検討が必要であるが、葛巻-釜石帯との境界は、永広ほか（1986 a）の区界-川井断層、永広ほか（1988）の早池峰東縁断層の北西部にほぼ相当する (Fig. 3)。この断層が根田茂コンプレックスの分布北東縁となる。また、この断層沿いにはしばしば蛇紋岩化した超塩基性岩類が分布する。早池峰構造帯との境界は根田茂コンプレックスと中岳蛇紋岩あるいは神楽複合岩類との境界で、盛岡から、五ツ葉、長野峠北方をとおり、早池峰山北方にいたるが (永広ほか, 1988)，長野峠北西の黒森山 (Fig. 3 の Km) 付近では早池峰複合岩類の分布が北北西方向に突出しているなどかなり複雑である。また、早池峰山西北方の御山川上流部では、中岳蛇紋岩と根田茂コンプレックスに含められる可能性のある層状チャートが数 10 m の幅で繰り返して分布する (永広ほか, 1986 a)。さらに東方の吉部沢や桐内沢上流部などでは、早池峰複合岩類と葛巻-釜石帯の碎屑岩類との間に、砂子沢層に対比される、変形の著しいチャートおよび碎屑岩の幅狭い分布があり、これらと葛巻-釜石帯構成岩類の間には蛇紋岩がはさみこまれていることが多い (永広ほか, 1988)。岩相上の特徴から、これらの分布域も根田茂帯に属すると考えられ

る。なお、区界-川井断層に沿って分布する蛇紋岩と中岳蛇紋岩との関係は不明である。

川村・北上古生層研究グループ（1988）、川村ほか（1999）、Kawamura et al.（1990）あるいは濱野ほか（2002）などは、岩相上の類似から根田茂コンプレックスを南部北上帯西縁部の松ヶ平-母体变成岩類に対比している。このことは本論の主題ではないのでここでは詳しくは論じないが、永広・大上（1990, 1991）や佐々木ほか（1997）は、具体的な根拠を挙げて、松ヶ平-母体变成岩類が先デボン系であると主張している。根田茂コンプレックスは少なくともデボン紀以降の付加体であるので、これらの論拠に関する具体的な検討なしに、単に岩相上の類似から根田茂コンプレックスと松ヶ平-母体变成岩類とを対比することには問題があろう。

### 釜石地域の早池峰構造帯の再検討

釜石地域は早池峰構造帯と葛巻-釜石帯の構造的関係を考える上で重要な地域のひとつである。この地域では、南北にのびる“早池峰構造帯”の東西両縁（東列と西列）に早池峰複合岩類とその上位の古生層が分布する。中央部は、碎屑岩類を主とし、それを下部白亜系火碎岩類がおおっている（大沢, 1983）。永広ほか（1988）はこれらの分布域すべてを“早池峰構造帯”としてあつかった。しかし、中央部の碎屑岩類は、量的には少ないが、チャートや珪質泥岩をはさみ、また、混在岩相もみられるなど、岩相的には葛巻-釜石帯に類似している。また、大上（1989）は小川川左岸部に分布するチャートからペルム紀のコノドント、珪質泥岩からジュラ紀の放散虫の産出を報告した。このような岩相・化石年代から判断すると、釜石地域の“早池峰構造帯”中央部は葛巻-釜石帯に帰属させるべきである（Fig. 3）。

このとらえ方に立てば、釜石地域では、東西両列の早池峰構造帯の間に、葛巻-釜石帯が割って入った分布をとることとなるが、このような分布の説明にはつきの3説がある。永広ほか（1988）は、早池峰構造帯構成岩類の上位に、東側の葛巻-釜石帯構成岩類が衝上した運動時階があり、東列の早池峰構造帯構成岩類が上昇した際に、中央部にこれが残存したというシナリオを可能性のひとつとして示した。一方、川村・北上古生層研究グループ（1988）やKawamura et al.（1990）は、高角横ずれ断層で東列の早池峰構造帯構成岩類が葛巻-釜石帯中に割って入ったと考えているようである。また、川村（1997）は、東列の早池峰構造帯構成岩類を、西側の列からもたらされたクリッペと考えている。

これらの考え方のいずれが正しいかはまだよくわかつてはいない。しかし、最後の考えはやや無理があるよ

うに考えられる。西列の早池峰構造帯構成岩類は下部白亜系火碎岩類に不整合におおわれている（大沢, 1983；金属鉱物探鉱促進事業団, 1973）。したがって、東列が西列に起源をもつクリッペであるとすると、その移動時期は下部白亜系火碎岩堆積前ということになる。中央部の“葛巻-釜石帯”には、碎屑岩類をおおって、厚い下部白亜系火碎岩類が2向斜、1背斜の複向斜構造をなして分布する（大沢, 1983）。両者の間に早池峰構造帯構成岩類ははさまれていない。東列の早池峰構造帯構成岩類の見かけの層厚は2000 mを超えるが、このような岩体が向斜軸部をなす中央部には存在しなかった、あるいは移動後下部白亜系堆積前にすべて侵食されたとは考えにくい。また、東列のクリッペが保存されるためには、この部分が移動後、大局的には向斜部となり、侵食をまぬがれる必要があろう。しかし、東列では、その北部の一部に断層にはさまれて下部白亜系火碎岩類が分布する（大沢, 1983）のみで、主体をなす早池峰構造帯構成岩類をおおってはいない。すなわち、後者をおおったであろう下部白亜系は東列の主部では侵食されており、その意味で東列は相対的には上昇域となっていたと考えられる。これは、西隣の中央部が複向斜構造となっていることとも調和的で、東列の早池峰構造帯構成岩類がクリッペであれば、その大部分は浸食され、残存していないであろう。

横ずれ説は現在の分布を比較的説明しやすい。東列や西列の早池峰構造帯と中央部の葛巻-釜石帯あるいは東側のその主体との境界は比較的直線的で高角な断層で境されている（大沢, 1983）からである。しかし、この地域の主要な褶曲構造の軸はこれらの境界断層と平行しており（大沢, 1983；永広ほか, 1988），横ずれ断層にしばしばともなう雁行状褶曲のような地質構造は知られていない。一方、千葉ほか（2001）は、釜石地域の重力構造の解析を行い、重力値の高異常の分布様式にもとづき、早池峰構造帯（永広ほか, 1988）の塩基性～超塩基性岩類がある程度の深さでは1列の根をもつこと、また、高異常分布域は深さを増すにつれて東に移る傾向があることを示した。この重力構造は、早池峰複合岩類ナップ説（川村, 1997）や横ずれ説（川村・北上古生層研究グループ, 1988など）を支持せず、早池峰構造帯構成岩類の地下を含めた分布形態にのみ限定すれば、これを説明できるのは永広ほか（1988）の考え方のみである。しかし、葛巻-釜石帯構成岩類が東からの衝上断層活動によって早池峰複合岩類の上位に移動してきたという、永広ほか（1988）の仮定をうらづける具体的な証拠も得られてはいない。以上のように、中央部の葛巻-釜石帯構成岩類と考えられる含チャート層の分布についての充分な説明は今のところ困難であり、釜石地域の発達史についてはさらなる検討が必要であろう。

## まとめ—早池峰構造帯と根田茂帯—

本論文では、これまで時代とともに変遷してきており、現在も異なった認識のある早池峰構造帯の定義について、とくにその範囲をどうとらえるべきかについて検討した。その結果、従来の早池峰構造帯（永広ほか、1988）から、基本的な岩相構成や年代・緑色岩の生成環境などが異なる、根田茂コンプレックス分布域（根田茂帯）をのぞいた部分を早池峰構造帯として再定義するのが妥当であるとの結論を得た。再定義された早池峰構造帯は、盛岡から早池峰山をとおり釜石西方にいたる、塩基性～超塩基性岩類（早池峰複合岩類）の幅狭い分布によって第一義的に特徴づけられる地帯で、その西方延長は、日詰-気仙沼断層により南方に変位し、宮守地域にいたっている。また、主体をなす早池峰複合岩類は、沈み込みに関連して形成されたオルドビス紀のオフィオライトと考えられる。早池峰山～宮守地域では変成岩類が早池峰複合岩類中にはさみこまれておらず、釜石地域では早池峰複合岩類にはさまれ、あるいはそれをおおう中～上部古生界もその構成要素となっている。

一方、新たに区分された根田茂帯は、盛岡東方の早池峰構造帯の北側に位置し、北西方向に広がる三角形状の地帯をなす。根田茂帯は、第一義的には、根田茂コンプレックスと呼ばれる、緑色岩類、珪質岩および破壊した碎屑岩類の分布で特徴づけられる。緑色岩類はMORBやOIB起源で、おそらくはデボン系である。また、根田茂コンプレックスは後期古生代付加体である可能性が大きい。

以上のような構造帯区分の再検討の結果、北上山地の古生界～最下部白亜系は、南部北上帯、早池峰構造帯、根田茂帯、葛巻-釜石帯および安家-田野畠帯に区分される。日詰-気仙沼断層などの左横ずれ変位を復元した場合、これらは南西部から北東部へ順に配列する（Fig. 1）。

## 謝 辞

宮崎大学の山北 聰さんには草稿について貴重なご意見をいただいた。査読者の富山大学の大藤 茂さんと匿名の方には有益な助言をいただき、本論の内容を改善することができた。以上の方々に厚くお礼を申し上げる次第である。

## 文 献

千葉智章・永広昌之・長濱裕幸、2001、早池峰帯の地質構造と重力構造。地球惑星科学関連学会2001年合同大会予稿集, Gm-016.

- Ehiro, M. and Kanisawa, S., 1999, Origin and evolution of the South Kitakami Microcontinent during the Early-Middle Palaeozoic. In Metcalfe, I., ed., *Gondwana dispersion and Asian accretion : IGCP 321 Final results volume*, A. A. Balkema, Rotterdam, 283-295.
- 永広昌之・大上和良、1990、阿武隈山地東縁部の松ヶ平変成岩と上部デボン系合ノ沢層の層位関係。地質雑誌, **96**, 537-547.
- 永広昌之・大上和良、1991、“松ヶ平・母体帯”と南部北上帯—東北日本の古生代構造発達史に関する一。中川久夫教授退官記念地質学論文集, 23-29.
- 永広昌之・大上和良、1992、南部北上帯はクリッペか？ 地球科学, **46**, 199-207.
- 永広昌之・大石雅之・大上和良・山崎 円・越谷信・兼子尚知、1986a、早池峰自然環境保全地域及び周辺地域の地質（固結岩類）。早池峰自然環境保全地域調査報告書、環境庁自然保護局, 57-78.
- 永広昌之・大上和良・蟹沢聰史、1988、“早池峰構造帯”研究の現状と課題。地球科学, **42**, 317-335.
- 永広昌之・田沢純一・大石雅之・大上和良、1986b、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。地質雑誌, **92**, 753-756.
- 濱野幸治・岩田圭士・川村信人・北上古生層研究グループ、2002、早池峰帶緑色岩類中の赤色チャートから得られた後期デボン紀コノドント年代。地質雑誌, **108**, 114-122.
- 広川 治・吉田 尚、1954、5万分の1地質図幅「人首」および同説明書。地質調査所, 33 p.
- 広川 治・吉田 尚、1956、5万分の1地質図幅「大迫」および同説明書。地質調査所, 31 p.
- 川村信人・北上古生層研究グループ、1988、早池峰構造帯の地質学的諸問題。地球科学, **42**, 371-384.
- Kawamura, M., Kato, M. and Kitakami Paleozoic Research Group, 1990, Southern Kitakami Terrane. In Ichikawa, K., Mizutani, S., Hara, I., Hada, S. and Yao, A., eds., *Pre-Cretaceous Terranes of Japan*, Nippon Insatsu Shuppan Co. Ltd, Osaka, 249-266.
- 川村信人・川村寿郎・吉田孝紀・永田秀尚・北上古生層研究グループ、2001、根田茂コンプレックスの諸問題-早池峰帶の古生代付加体。日本地質学会第108年学術大会演旨, 218.
- 川村信人・内野隆之・北上古生層研究グループ、1999、“早池峰帶”的岩相構成と内部構造。日本地質学会第106年学術大会演旨, 179.
- 川村寿郎、1997、南部北上帯の石炭系—地質図の公表一。加藤 誠教授退官記念論文集, 215-228.

- 川村寿郎・井龍康文・川村信人・町山栄章・吉田孝紀, 1996, 南部北上帶古生界標準層序と“早池峰構造帯”. 日本地質学会第103年学術大会見学旅行案内書, 59–97.
- 金属鉱物探鉱促進事業団, 1973, 昭和47年度広域調査報告書「遠野地域」. 通商産業省, 46 p.
- 小山裕幸・川村寿郎・北上古生層研究グループ, 2000, 早池峰帯(古生代付加体?)における原岩層序の復元. 日本地質学会第107年学術大会演旨, 236.
- Mori, K., Okami, K. and Ehiro, M., 1992, Paleozoic and Mesozoic sequences in the Kitakami Mountains (29th IGC Field Trip A05). In Adachi, M. and Suzuki, K., eds., *29th IGC Field Trip Guide Book Vol. 1, Paleozoic and Mesozoic Terranes: Basement of the Japanese Islands Arcs*, Nagoya University, Japan, 81–114.
- 大上和良, 1989, 釜石地域における“早池峰構造帯”的発達史. 昭和63年度科学研究費補助金(一般C)研究成果報告書, 9 p.
- 大上和良・永広昌之, 1988, 北部北上山地の先宮古統堆積岩類に関する研究の総括と現状. 地球科学, 42, 187–201.
- 大上和良・大石雅之, 1983: 早池峰超塩基性岩体中に分布する変成岩について. 地質雑誌, 89, 362–364.
- 大上和良・永広昌之・大石雅之, 1986, 南部北上山地北縁部の中・下部古生界と“早池峰構造帯”的形成. 北村信教授退官記念地質学論文集, 313–330.
- Onuki, H., 1963, Petrology of the Hayachine ultramafic complex in the Kitakami Mountainland, northern Japan. *Sci. Rep. Tohoku Univ., ser. 3*, 8, 241–295.
- Onuki, H., 1965, Petrochemical research on the Horoman and Miyamori ultramafic intrusives, northern Japan. *Sci. Rep. Tohoku Univ., ser. 3*, 9, 217–276.
- 大貫仁, 1968, 北上山地, 早池峰地域の超苦鉄質貫入岩体に伴う角閃岩類. 岩鉱, 59, 73–83.
- 大貫仁・石川清, 1972, 北上山地宮守超苦鉄質貫入岩体に伴う角閃岩類. 岩鉱, 67, 402–409.
- 大沢正博, 1983, “早池峰構造帯”的地質学的研究. 東北大理地質古生物研邦報, no. 85, 1–30.
- Ozawa, K., 1984, Geology of the Miyamori ultramafic complex in the Kitakami Mountains, Northeast Japan. *Jour. Geol. Soc. Japan*, 90, 697–716.
- 小沢一仁・柴田賢・内海茂, 1988, 北上山地宮守超苦鉄質岩体のはんれい岩類に含まれる角閃石のK-Ar年代. 岩鉱, 83, 150–159.
- 佐々木みぎわ・東田和弘・大藤茂, 1997, 南部北上山地, 上部デボン系鳶ヶ森層基底部の不整合露頭. 地質雑誌, 103, 647–657.
- Shibata, K. and Ozawa, K., 1992, Ordovician arc ophiolite, the Hayachine and Miyamori complexes, Kitakami Mountains, Northeast Japan: isotopic ages and geochemistry. *Geochem. Jour.*, 26, 85–97.
- 山崎円, 1985, “早池峰構造帯”的地質構造—盛岡市東部を例として—. 日本地質学会第92年学術大会演旨, 517.
- 山下昇, 1957, 中生代(下). 地団研地学双書11, 116 p.
- 吉田尚, 1961, 5万分の1地質図幅「釜石」および同説明書. 地質調査所, 26 p.
- 吉田尚・片田正人, 1964, 5万分の1地質図幅「大槌・霞露岳」および同説明書. 地質調査所, 30 p.
- 吉田武義・蟹沢聰史・永広昌之, 1990, 早池峰複合岩類の微量元素組成. 岩鉱, 85, 183.