平成 19 年度　現地見学会

「植生態を地質からアプローチする」
～早池峰山と薬師岳への巡検～

主催（社）日本技術士会東北支部　応用理学部会

共催（社）日本技術士会東北支部岩手県技術士会

１．研修の趣旨と行程

研修の趣旨：

地質が異なれば、風化や浸食作用の働きに差を生じさせ、形成される地形も多様化してきます。このことからも、地質は、その上にのる生態系全体の性質を支配する大きな要因となることは当然であります。そして「なぜ、そこに、この植物があるのか、なぜ、近いところで植生が異なるのか」という因果関係を探ることが地生態学の課題になっています。この分野は、90 年代に入ってから、「国際景観生態学連合日本支部」が設立されて以来という若い領域の分野でありますが、その後、精力的な研究成果が積み重ねられて、森の形成史への貢献はめざましいものがあります。

これらの一端を知ることのできるフィールドが岩手県の早池峰山です。この早池峰山の森林分布上、特徴的なことは、植生分布が地質の影響に支配されていることが、はっきりとしていることだと思います。早池峰山は北上山地早池峰構造帯のカンラン岩とそれが変成した超塩基性のいわゆる、“ウルトラ”といわれるものから形成されますが、小田越（おだこえ）といわれるところを境にして、薬師岳という花崗岩からなる山が対峙しております。この両地域の森林群落は、前者がヒバやコメツガが優勢、後者はブナやアオモリトドマツが優勢となっていて、極めてコントラストが明瞭な植生を形成しています。

今回は、樹種の調査ではありませんので、地形地質が異なれば、植生も異なってくるのだという、当たり前のことのようなことを景観的に再認識していただければと思います。

見学会行程

出発時刻	出発地	到着時刻	到着地	備考
10:00				岳駐車場集合
10:30	岳駐車場	11:00	小田越	バス移動，小田越で昼食
11:30	小田越	13:30	薬師岳	
14:00	薬師岳	15:00	小田越え	
15:00	小田越え	15:30	岳駐車場	バス移動，到着後解散

平成19年度応用理学部会　　現地見学会

「植生態を地質からアプローチする」～早池峰山と薬師岳への巡検～

資　料　図　説

写真１．小田越登山道上部の高山帯
ハイマツと岩塊からなり、高山植物の宝庫

写真２．　ハヤチネウスユキソウ
スイスアルプスで有名なエーデルワイスと同じ仲間で早池峰山の国有種

写真３．ナンブイヌナズナ
早池峰山のほか夕張岳、トツタベツ岳にのみ分布

写真５．ナンブトウウチソウ
早池峰山の固有種。ワレモコウの仲間でカライトソウに似ている

早池峰山は北上山地のほぼ中間にある山です。 北上山地の形成は古く、長い間の浸食作用によって準平原地形の丘陵を呈しています。 この山地の最高峰が早池峰山で、 残丘（モナドック）として高まりを見せているということです。早池峰山というとハヤチネウスユキソウなどに代表される特異な植物群落と超塩基性岩（蛇紋岩、 ハンレイ岩など）地帯で知られています。中腹付近に目を向けてみると、 早池峰山と南となりの薬師岳一帯には、見事な森林が横たわっています。 特に、 早池峰山の標高 1,300m 以上の高山帯は1914年に特別天然記念物に指定されています。さらに、 北面には本州でここだけのアカエゾマツの自生南限地になっていて、 1955年には 1,370ha が自然環境保護地域となり、続いて岳川の源流地帯が森林生態系保護地域になりました。薬師岳は遠野地域に広く分布する花崗閃緑岩の一部を形成していて、 標高 1,000m 以下のブナ林とそれ以上の亜高山帯林からなっています。

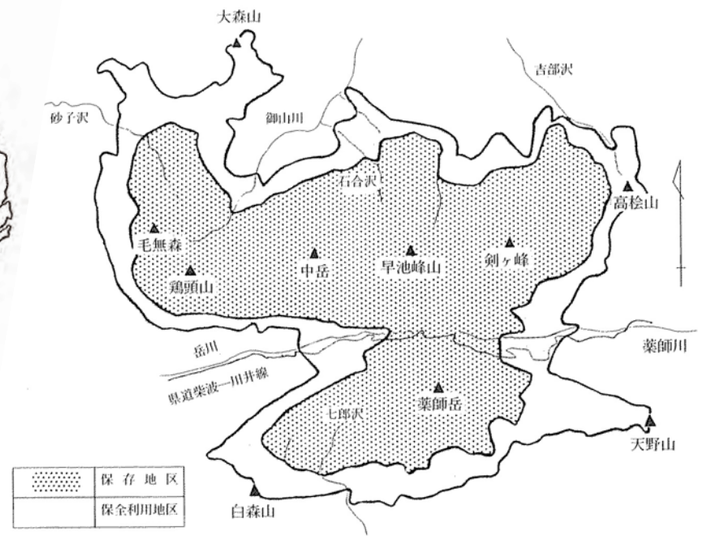
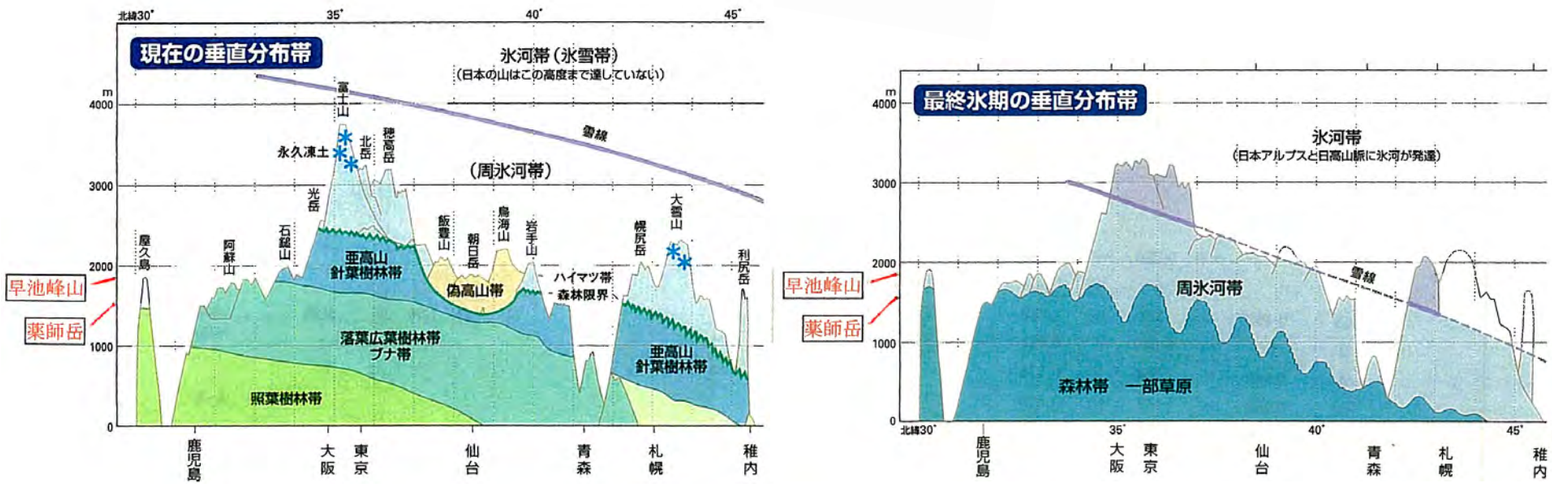


図-1　早池峯山周辺森林生態系保護地域

図－2早池峰山周辺森林生態系保護地域

本地域は北上山地の主峰早池峰(標高　1,914 m)と　その周辺を含んでいる。　ここでは独特の自然が原生のまま広域に保存されている。広く分布する蛇紋岩やハンレイ岩といった超塩基性～塩基性岩と得意な高山植物、ヒノキアスナロやアカエゾマツといった特殊な自然林、うっそうと茂る亜高山帯針葉樹林がこの地域の特徴である。山地部上部～山頂部が優れて学術的価値が高い原始的景観として保存地区(5,043 ha)に指定されている。そこは、特別記念物の高山帯はもとより早池峰国定公園特別保護地区、早池峰 自然環境保全地域のすべてを含んでいる。周辺の帯状の保全利用地区(3、102 ha)はその緩衝地帯となっている。

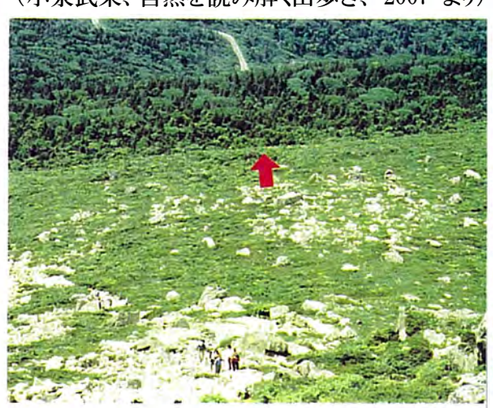


図－1 植物の垂直分布帯

山は高いところほど、気温が下がるために、それに合わせて、高度に適応した植生帯が形成されている。これを垂直分布帯と呼ぶ。
これによると、九州には、亜高山針葉樹林帯は分布せず、飯豊山や鳥海山では亜高山針葉樹林帯がなく、偽高山帯と呼ばれる草原になっている。
（小泉武栄・清水長正編「山の自然学入門より引用」）

図－3 森林限界

小田越から早池峰山頂へのコースの森林限界は約 1,400 mで、早池峰山の中でも特に低い部分に当る。このように、森林限界が下がって亜高山帯以下の森林帯が縮小されている状態を“寸詰まり現象”と呼ばれている。
写真では、矢印のところが森林限界になっている。この境界は上部から流れ下った岩塊斜面の末端の崖の線に一致する。
（小泉武栄、自然を読み解く山歩き、 2007 より）



1/2.5万「早池峰山」「高桧山」

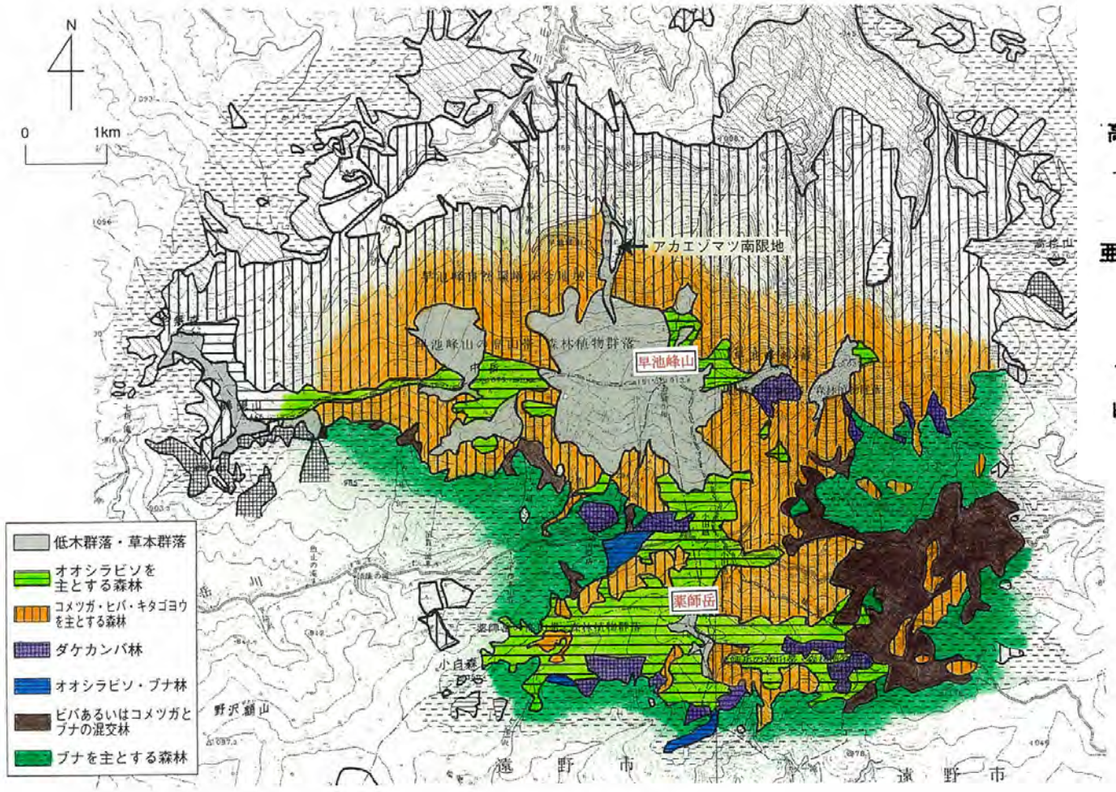
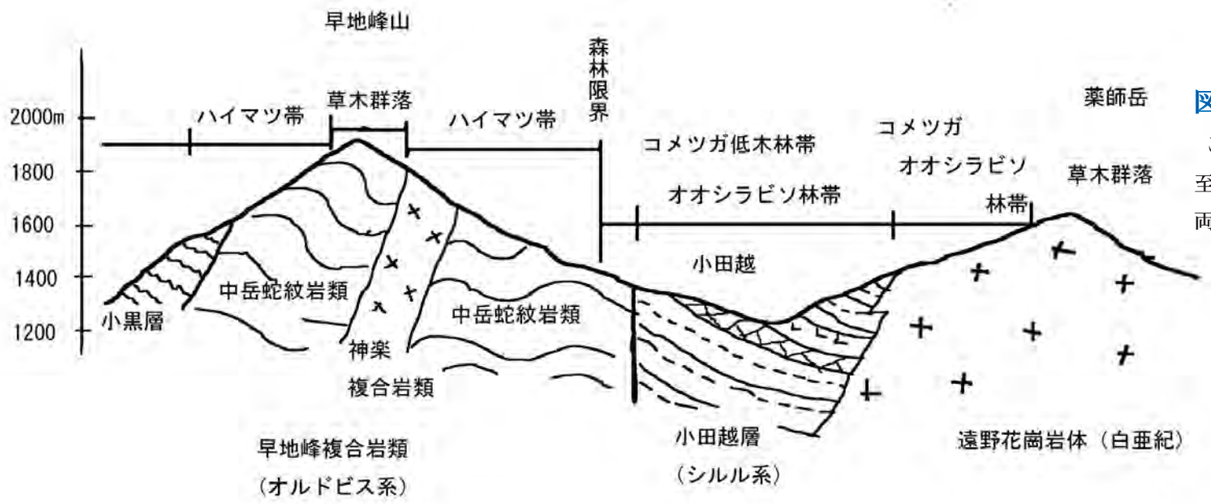


図２　早池峰山の植生図

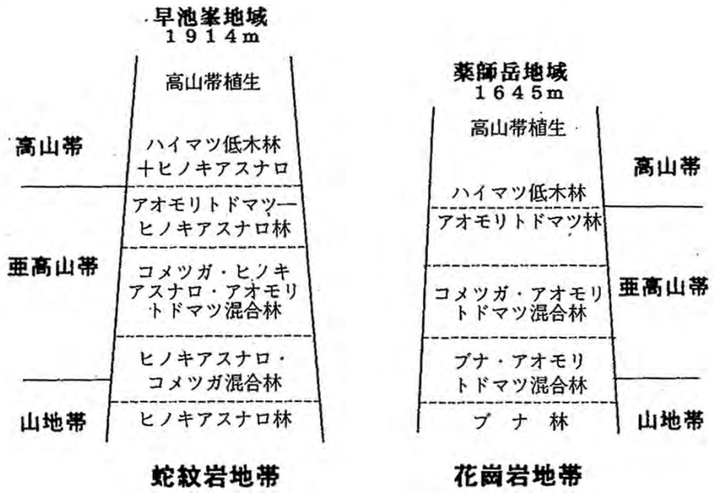
図－４　早池峰山の植生図

林冠層の主要樹種による植生図である（杉田久志、亜高山帯針葉樹林の成立要因、2005）。薬師岳を中心とする花崗岩地域、岳川流域から小田越付近、早池峰主峰北麓などの古・中生層では山地帯の適湿な山腹はブナ林に覆われている。山地帯・亜高山帯の推移帯にはブナ・オオシラビソ（アオモリトドマツ）林が出現する。亜高山帯に入るとオオシラビソ・コメツガ林が広がる。



図－５　早池峰山－薬師岳断面図

早池峰山の森林分布において、特徴的なのは、植生分布に地質の影響が強く反映していることである。早池峰主峰を中心として毛無森、鶏頭山から剣が峰にいたる山稜は、蛇紋岩を主体とした超塩基性岩よりなっていて、小田越付近は石灰岩を狭在する古生層からなっている。そして、早池峰山と対峙するところの薬師岳は花崗岩主体となっている。

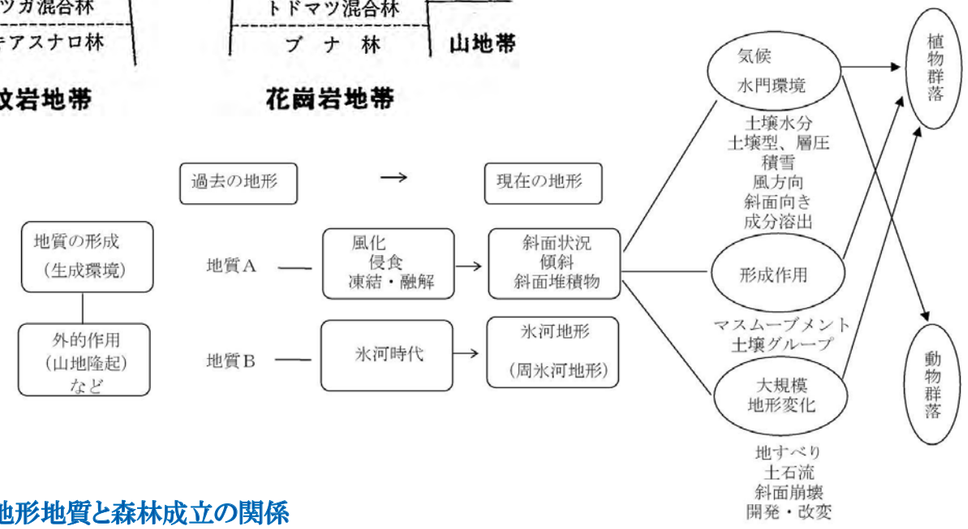


図－６　早地峰本峰と薬師岳の森林群落の違い

両地域における森林群落の分布と海抜高度を示している。

（斉藤員郎、1999）

これによると、薬師岳の森林分布は基本的には東北地方の高山と類似している印象もあるが、亜高山帯の下部ではコメツガが優勢で、むしろオオビラシソを上回るというのは他にないものである。



図－７　地形地質と森林成立の関係

山地を構成する地質は、プレートの動きや、浸食・風化という作用を受けているために、その作用の受け方で多様な地形が形成される。その結果として、土壌の成分、水分条件。地表の攪乱の程度によって、最終的にはその上に乗る森林の種類や組成まで異なってくる。

つまり、森林の基盤である地質は地形を決定し、その上に乗る生態系全体の性質を支配することとなる。

図－８　地質の差異による森林構成の違いの例

ここでは、東京都奥多摩湖南方の三頭山と群馬県と新潟県の境界にある至仏山と燧ヶ岳を対象にした。2種類の異なる地質から形成されていて、両者の上に成立した森林を対比した。

例1（三頭山）

石英閃緑岩―幅の広い尾根 型斜面―ブナの巨木
カエデ類
イヌブナ
ミズナラ

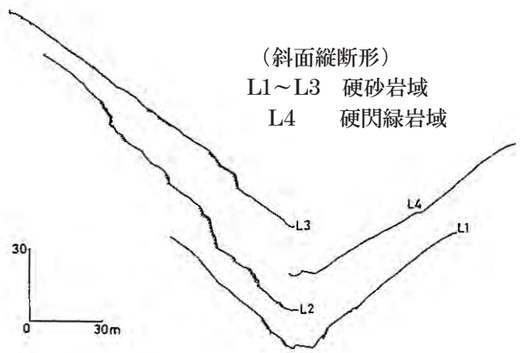
硬砂岩―幅の狭い尾根型斜面―ツガ 、ミズナラ

例2（至仏山―燧ケ岳）

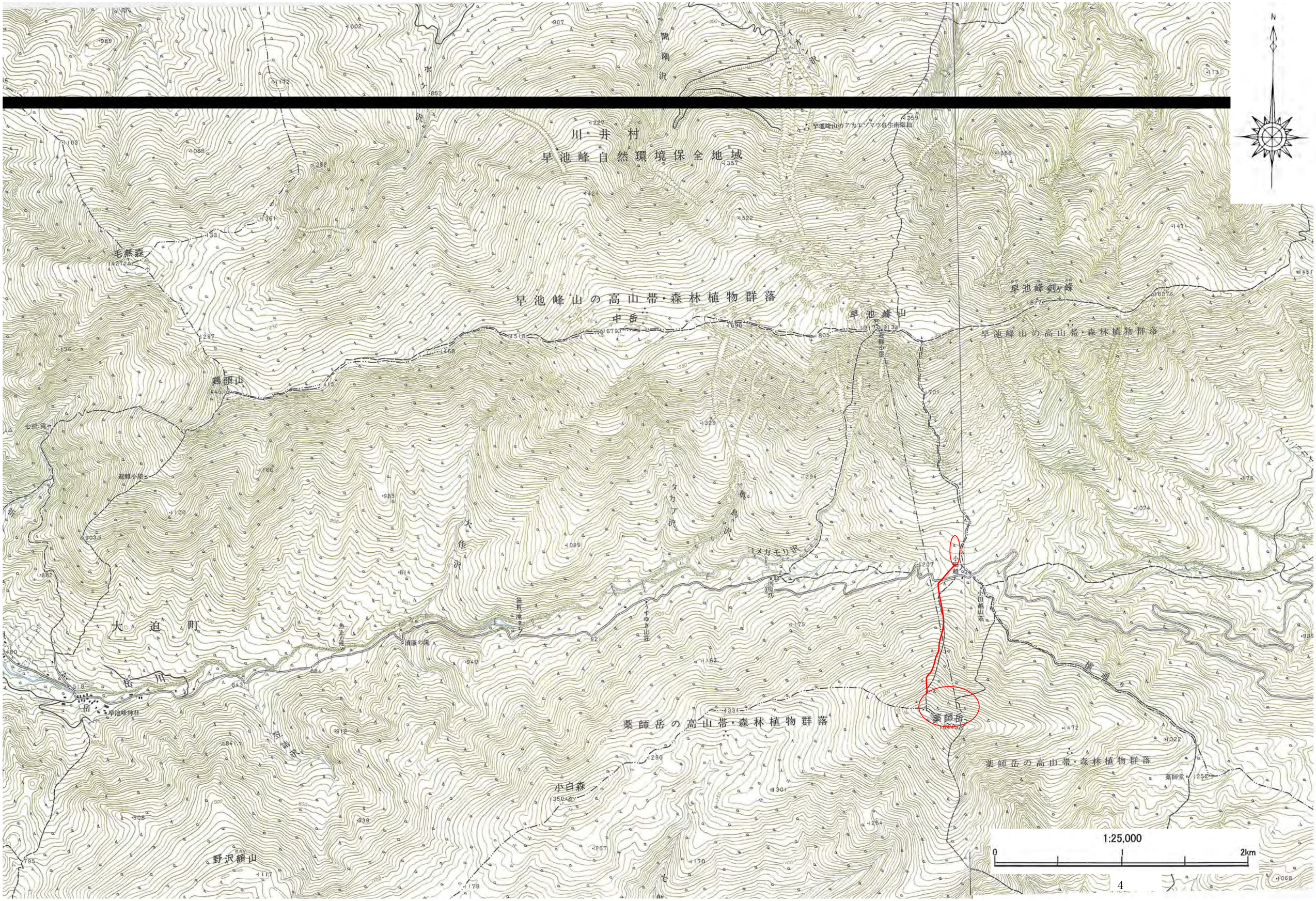
至仏山(2228 m)―**蛇紋岩**―なだらか斜面、粗大な岩塊で土壌化難―針葉樹林の侵入が出来ずに高山植物のみ(森林限界が　1640 mまで低下）

燧ケ岳(2356 m)―**新規安山岩**―急峻な地形―ブナ、オオシラビソ、高山植物少

（森林限界　2000 m）



（斜面縦断形、L1～3硬砂岩域、L4石英閃緑岩域）


川井村
早池峰自然環境保全地域
早池峰山のアカエゾマツ自生南限地
早池峰山の高山帯・森林植物群落
中岳
早池峰山
早池峰剣ヶ峰
毛無森
鶏頭山
七折滝
避難小屋
大迫町
岳川
大作沢
タカノ沢
メガモリ沢
薬師岳の高山帯・森林植物群落
薬師岳
小白森
野沢鶏山
1:25,000
0
2km

2. 早池峰山と薬師岳周辺の概要

●2.1　早池峰山（はやちねさん）〔標高 1,917m〕

岩手県稗貫郡大迫町（現花巻市），下閉伊郡川井村，遠野市にまたがり，西方に中岳（1,679m），鶏頭山（1,445m），毛無森（1,427m），東方に早池峰剣ヶ峰（1,827m），高檜山（1,167m）を連ねる早池峰連山の主峰で，岩手県の総面積の三分の二を占める北上山地のほぼ中央に位置する。

山名の由来にはさまざまな説がある。古くは「アズマネダケ」（東根獄・東子獄）と呼ばれていた。アイヌ語の「パパ・ヤ・チニカ」（東の陸の脚という意）からきたという説。山頂に小さな池があるが，人が影を映したり手を入れたりして汚すと水がなくなってしまい，経を唱えて祈ると湧き戻るという。水が引くのも早く，湧き出るのも早い霊池のある峰というので快賢という僧が早池峰と名付けたという説。この山は三陸沿岸漁民，航海者にとって海上から望むことができることにより就漁，航海が守護され，信心が薄ければ姿を隠し，ハヤチ（疾風）を呼ぶ神の棲む山として信仰されていて，このハヤチからハヤチネ（早池峰）となったという説もある。現在，「ハヤチネサン・早池峰山」と呼び，表記されているが，「ハヤチネ・早池峯」が本来の呼称，表記と思われる。

開山は「早池峰神社社記」よれば，大同二年（807 年）三月，稗抜（稗貫）群大迫邑の兵部と閉伊郡横田邑の藤蔵の二人が白鹿を追って東子獄山頂に至り，山霊を拝し感銘，同年六月山頂に一宇を建立し，瀬織津姫命を勧請し，東子獄明神と崇め奉じた。これが早池峰神社の創始であるという。

登山道には河原坊はじめ頭垢離，打石など山岳信仰や民話にかかわる伝説事跡が多くある。また山麓には魚止滝や笛貫滝，鶏頭山の七折滝などの景勝も多く見られる。

大迫町の岳集落に伝わる岳神楽と大償集落に伝わる大償神楽を早池峰神楽と呼んでいるが，両神楽とも東根獄の神を祀る大迫町の田中神社の神楽を源流にしているといわれることによるものである。もとは三伏によって舞われたといわれ，三伏神楽とも呼ばれている。早池峰神楽は国指定民俗無形文化財の第一号である。

早池峰山は独立峰ではない。東西に 1,000m 以上の高い峰頂が立ち並び，その中央に主峰が位置している。南面は切り立った崖と急斜面の山腹となっていて，小田越を鞍部として薬師岳山群と対峙している。北面は南面に比べ緩やかな山腹を広げている。水系は，早池峰連山から西方の大迫町方面に岳川～稗貫川～北上川，東方の川井村方

面に薬師川～閉伊川，薬師岳から南方の遠野市方面に猿ヶ石川～北上川のいずれもが太平洋に流入している。

早池峰連山は，かんらん岩や輝石が変質してできた蛇紋岩を主体とする岩石からなる。約四億年から四億五千万年前の古生代に生成されたもので，地層は日本で最も古いといわれている。海底から地上に隆起したのは地殻変動による陸化，造山運動によるもので，古生代から中生代の初めにかけてといわれている。

早池峰山は高山植物の宝庫である。ハヤチネウスユキソウなどの固有種（5）をはじめ，南限種（8），北限種（7），稀有種（30）などが分布し，標高 1,300m 以上全域が早池峰山高山植物地帯として国の特別天然記念物に指定されている。天然記念物アカエゾマツの自生南限地でもある。本州では高山帯や亜高山帯の蝶であるベニヒカゲも生息している。早池峰鳥獣保全地域，自然環境保全地域，保安林などを含め国定公園早池峰として指定され，法律で保護されている。

しかし，現在，早池峰山の自然はきわめて厳しい状況にさらされている。登山者の激増による登山道の崩壊，踏み付けや盗掘による植物の減少，山頂避難小屋のトイレの問題，自動車の排気ガス，騒音問題などである。早池峰山の自然保全にとって，法的規制保護はむろんだが，登山のあり方も厳しく問われなければならない。

薬師岳より早池峰をみる〔2007.6.27 撮影〕

早池峰山の登山は中世の三伏による修験，信仰登山より始まり，明治時代になって新たに須川長之助などのほか植物学者や研究者が参入した。一般人による登山が始まったのは大正時代になってからである。女性の登山者がみられるようになったのもこのころからで，それまで早池峰山は女人禁制であった。女が登るとお山が汚され，荒れると里人にいわれていた。

登路

早池峰山には，大迫町，川井村，遠野市の三方から入ることができるが，大迫町からはいるのがよい。6 コースあるが，2 コースに共通する岳集落から川原坊までは 2 時間である。

(1) 川原坊コース・早池峰山南面の正面コース

里人は男道といっていた。山頂までの距離は短いが傾斜はきつい 3 時間。七合目の頭垢離は最後の水場。

(2) 小田越コース・河原坊から小田越を経て山頂に向かうコース

里人は女道といっていた。距離はあるが傾斜は少ない。河原坊から小田越まで登り 50 分。小田越から山頂まで 2 時間 30 分。六合目のハイマツ帯をぬけると鉄のはしごを登る鎖場がある。

〔新日本山岳誌 P299～301．日本山岳会編著．2005.11,5〕

●2.2　薬師岳（やくしだけ）〔標高 1,645m〕

岩手県遠野市と稗貫郡大迫町との境にある。早池峰国定公園内で，小田越を挟んで早池峰山と対峙しているのが薬師岳である。薬師岳は古くから早池峰山の前山，または前岳，前薬師といわれている。薬師如来は万病をいやし人々の寿命を延ばし，医療を司る仏である。したがってこの山域は薬師信仰がさかんであったと推察される。

早池峰山を主峰に薬師岳，小白森（1,350m），白森山（1,339m），土倉山（1,084m），西にある野沢額山（1,120m），地竹山（866m）は，北上山地の心臓部の山稜といえよう。

薬師岳は花崗岩で形成され，アオモリトドマツ，シャクナゲ，ダケカンバの樹林帯の中に巨岩が露出し苔が密生している。また，林床に咲くオサバグサの群落は，みご

とである。展望は北に早池峰を眼前に仰ぎ，南東に白見山，貞宗高原，六角牛山，遠く五葉山。近くは南稜の小白森，白森山と続く大パノラマが展開する。

登路

一般的に早池峰小田越から登るコースが多く，遠野市からは，川井口から登るとしても，小田越に出て登ることになる。大迫町から岳集落に入り，河原坊を経て小田越で下車。高山植物監視小屋手前に登山口の指導標がある。倒木や木の根，風化した巨岩の連続で，きわめて足場が悪い小道を登る（登山口から約 2 時間)。

小白森，白森山には山頂からヤブこぎとなるので，残雪期に登るのが好適である。

〔新日本山岳誌 P302．日本山岳会編著．2005.11,5〕

早池峰山頂よりみる小田越と薬師岳〔2007.6.27 撮影〕

2.3　動・植物

●早池峰は蛇紋岩からなる残丘で山容は概して険しさはなく重厚であるが南斜面と北斜面とは著しく異なっている。北斜面はヒノキ，アスナロを主体とする深い森林帯が山頂付近まで迫っているが，稜線一帯と南斜面は風衝地帯が多く，この一帯が高山植物群生地となっている。

●森林帯にはツキノワグマ・カモシカ等多くの野生動物が生息している。植物ではとくに高山帯全域が早池峰山固有種を多くふくむ高山植物群生地で，国指定の特別天然記念物地域となっている。

特別天然記念物に指定されて国宝的存在となっているこれらの植物には早池峰固有種（特産種）として，ヒメコザクラ，ナンブトウウチソウ，ミヤマヤマブキショウマ・ナンブトラノオ。ハヤチネウスユキソウ（エーデルワイス），早池峰山を分布上の南限とするナンブイヌナズナ・ナンブソモソモ・サマニヨモギ・チシマコザクラ・ナガバキタアザミ・アカエゾマツがある。開花時期は 6～8 月であるが，梅雨明けごろの 7 月中下旬が見ごろである。

〔日本山岳地図集成Ⅰ．P69．S50.学研㈱〕

●小田越から薬師岳へは，早池峰山の鳥居の反対側が登山口である。オオシラビソ・ソウシカンバ・などの林間をすこしジグザグに登るが，単調な道だ。途中，ヒカリゴケを見ることができる。森林限界をぬけると灌木と草地と岩が点在するようになる。

登りつめたところに雨量観測用ロボットがあり，ここから右は白森山へ，沢筋は大出へと向かうが，雨量計横を通り尾根伝いに進むと薬師岳の山頂はすぐである。その山頂から早池峰山連峰の景観はまことにすばらしい。

〔東北の山.P144．1990.5㈱山と渓谷社〕

●早池峰の南に位置する薬師岳は花崗岩からなり，アオモリトドマツを主体とする森林帯が山頂付近まで覆い，早池峰北斜面の森林帯と著しい相違をみせている。

〔日本山岳地図集成Ⅰ．P69．S50.学研㈱〕

3．地形の概要

北上山地は，その大部分が中・古生層からなる非火山性の山地で，南北 250km，東西 80km に及ぶ規模を持つ，最高峰早池峰山（1,914m）周辺（残丘地形）が抜きんでて高いほかは山地は大部分海抜 600～1,300m の高さを有し，その高原的（準平原）な山容から北上高地とも呼ばれる。山地内では盆地の発達はよくなく，大規模な白亜紀花崗岩体上に侵食盆地として形成されたとされる南北 30km，東西 20km の遠野盆地が最大である。山地は，北上川および馬渕川水系の諸河川や太平洋に直接注ぐ閉伊川，小本川などの河川によって刻まれ，山地の中央部および東部で起伏量が大きくなっている。この山地の高原らしさを特徴づけているのは，広大な牧草地の存在だけでなく，高さのそろった稜線，河川上流部に発達するなだらかな小起伏地形，山頂や山麓部に発達する緩斜面である。このような地形の形成には，第三紀以降の長期にわたる地形発達と更新世の寒冷気候下の地形形成作用の両方が役割を果たしている。

山地の西縁は北上川・馬渕川にそう低地帯に接し，その西には新第三系が広く分布する。東縁は太平洋に面する。海岸付近の地形は，宮古付近を境として南北でことなる。北部の海岸線は直線的で急崖をともない，海岸線にそって幅広い高位段丘面がある。南部は出入りの多いリアス式海岸で，段丘の分布はまばらである。

4. 地質の概要

4.1 北上山地の構造帯区分

東北日本の先第三系は，図-2 に示すように，西側より阿武隈帯，南部北上帯，早池峰構造帯，葛巻-釜石帯，安家-田野畑帯に区分されていた。しかし，早池峰構造帯（早池峰帯）の定義や範囲については過去のさまざまな変遷をへてきており，現在も研究者間で意見の相違がある（永広・鈴木，2003)。

近年では図-3 に示すように，東北日本の先宮古統は西側より，阿武隈帯，南部北上帯，根田茂帯および北部北上帯（葛巻-釜石亜帯と安家-田野畑亜帯）に区分されている。また地質層序は表-1 のとおりである。

〔日本の地質増補版. 2005. 8〕

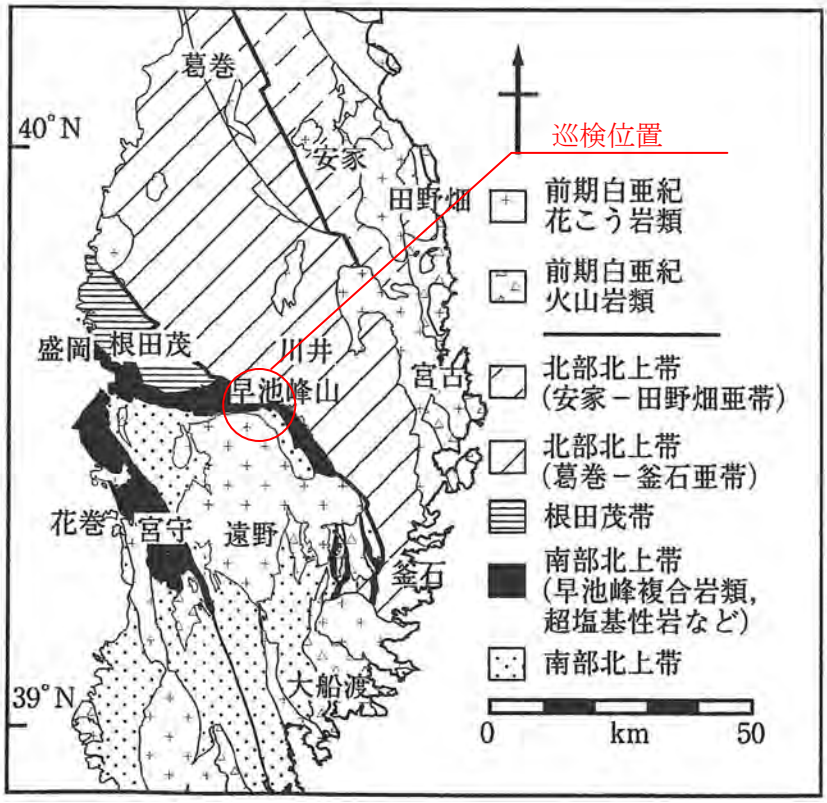


図-3 北上山地地帯構造区分」

〔日本の地質増補版 P49. 2005. 8〕

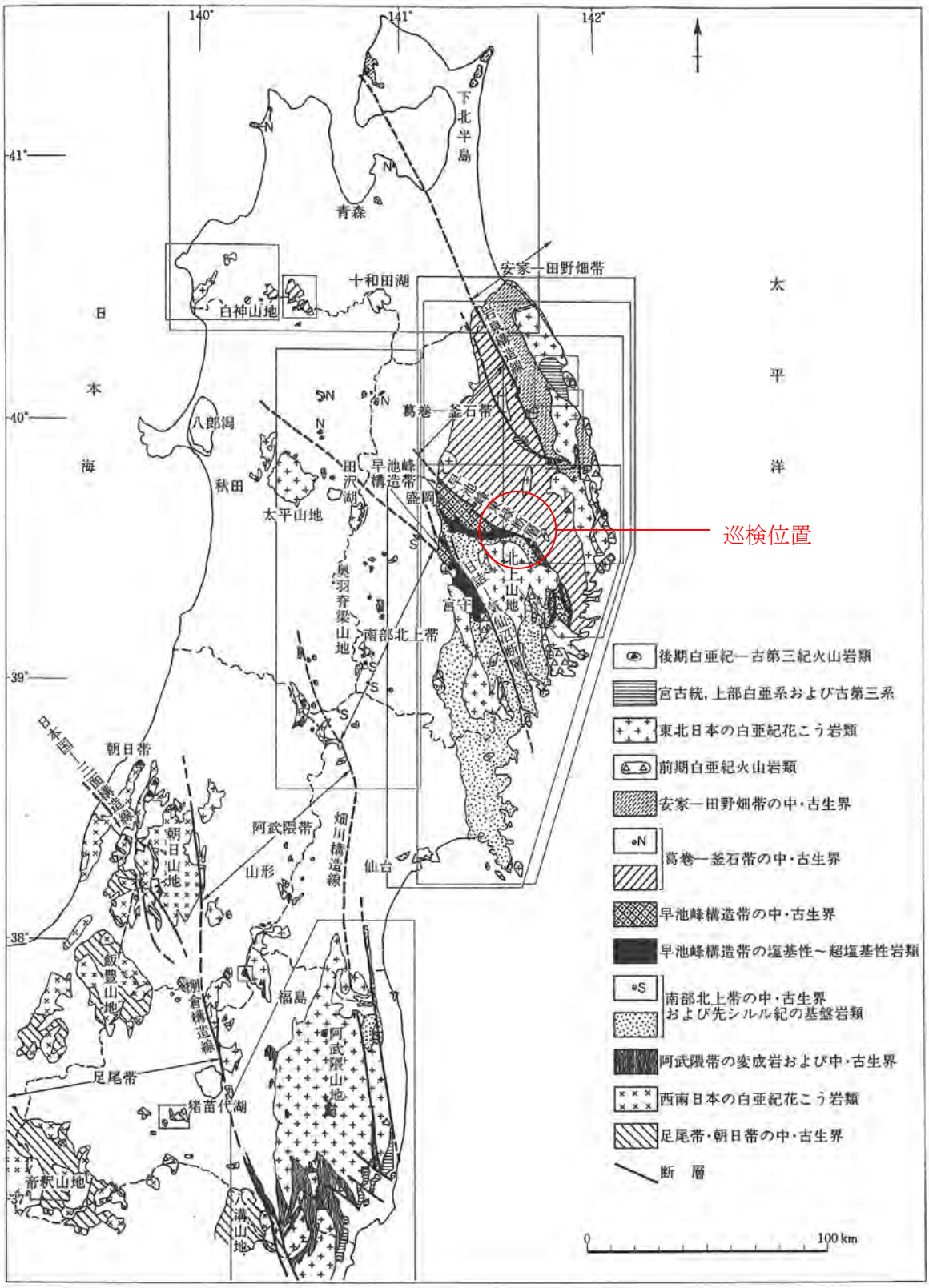
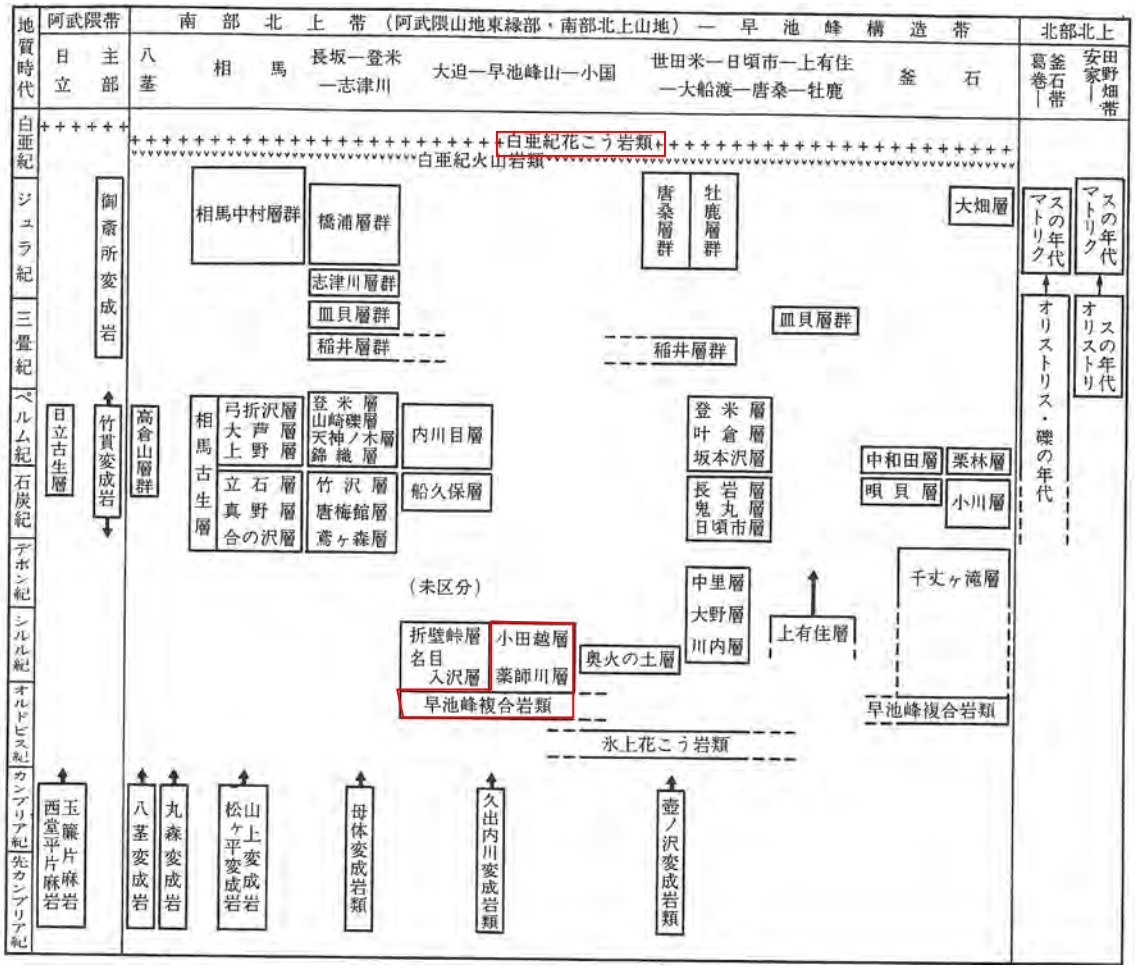


図 1.1　東北地方の中・古生界および古第三系の分布と構造帯区分（永広編図）
わくがこみの範囲は本文中に地質図などのある地域，南部北上山地は図 2.1，阿武隈山地は図 2.25 参照，

図-2　従来の東北日本の地質構造区分

表１東北日本の先新第三系の対比表（大上・永広　作成）〔日本の地質東北地方 P243. 1989〕



4.2　北上山地の地質の概観

北上山地は，主として複雑に変形した古生代・中生代の堆積岩と，それを貫く白亜紀の花崗岩体とからなる（小貫，1981；蟹沢ほか，1989 など），地形的に 14 はひとつのまとまった山地であるが，地質構造上，そのほぼ中央を北西-南東に走る早池峰構造帯を境に，南部北上山地と区分される（たとえば，蟹沢ほか，1989；Minoura，1990），南部北上山地にはシルル紀から白亜紀までの浅海性の地層群が特徴的に見られるが，北部北上山地をつくるのは主として中生代の遠洋性堆積物・海洋地殻の岩石と海溝の岩石と海溝を充填したタービダイトからなる付加体で，西南日本外帯の秩父帯などとよく似ている。両者は起源の異なる地塊で，蛇紋岩などのオフィオライトからなる早池峰構造帯は，両者が接するいわゆる縫合帯であると考えられている。また，南北どちらにも各所に白亜紀前期に貫入した花崗岩体や同時代の中性・酸性火山岩がある。

オフィオライト 造山帯に見られる超塩基性岩のかんらん岩，塩基性深成岩のはんれい岩類などからなる岩帯。これは地表に露出した海洋プレートの断片（すなわち地殻下部～マントル上部の岩石）と考えられ，典型的には下位からかんらん岩，はんれい岩，海底噴出の玄武岩の順に重なり，最上部にしばしば深海底で堆積したチャートを伴

4.3　早池峰山周辺の地質概要

北上山地の中央部を北西から南東に弧を描くように続く早池峰構造帯は，蛇紋岩化したかんらん岩を主とする塩基性火成岩類とその上に堆積した古生層からなる幅 5-10km の狭い地帯で，硬いかんらん岩の部分が地形的な高まりとなっている。この火成岩類は，島弧あるいは大陸縁に近い海洋底地殻下部と，上部マントルに由来するオフィオライトである（Ozawa，1988）。上に重なる古生層はオルドビス紀層からはじまるとされている。このオフィオライトの続きは，左横ずれの日詰-気仙沼断層によって南部北上山地の宮守オフィオライトに続いている。

5. 小田越周辺の地質

巡検位置の小田越周辺の岩層区分により表示された地質図（1/10 万）を図-4 に示す〔岩手県地質説明書.S31.12.岩手県〕。

現在とは地質年代層序区分（シルル紀層を二畳系登米層〔Ts〕としている）は異なっているが，かんらん岩〔R〕あるいは蛇紋岩（0）に重なって石灰岩レンズ層をはさむ粘板岩及び頁岩層からなる小田越層が小田越を最高点として東の薬師川と西の岳川にむかって東西に分布している。さらに遠野岩体に属する白亜紀花崗岩類が薬師岳～小白森～白森山を構成している。

●参考資料

以下に付加体について，北海道大学川村信人氏の HP から転載した文献を参考資料として添付しておきます。

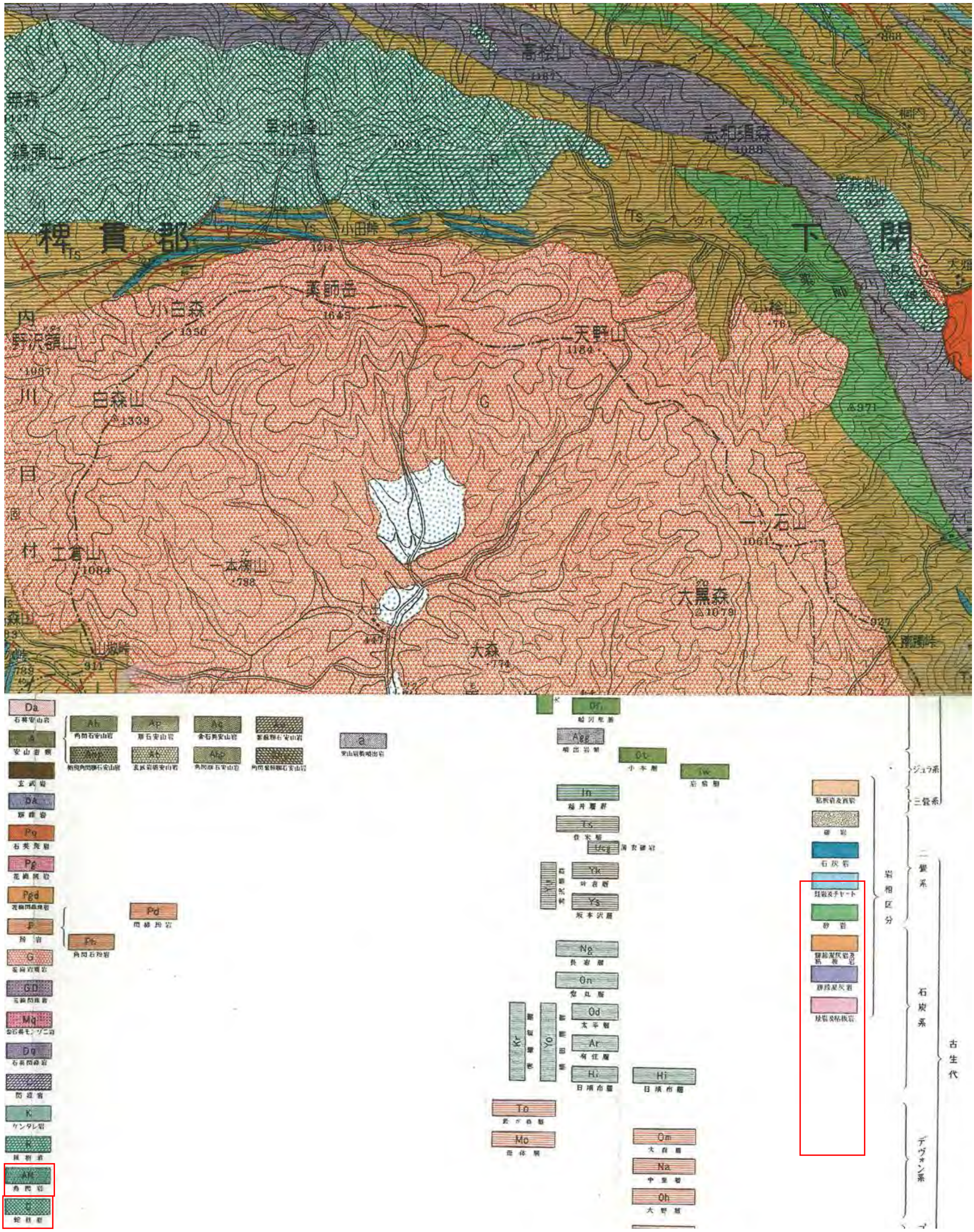


図-4　小田越周辺の地質図（1/10 万）

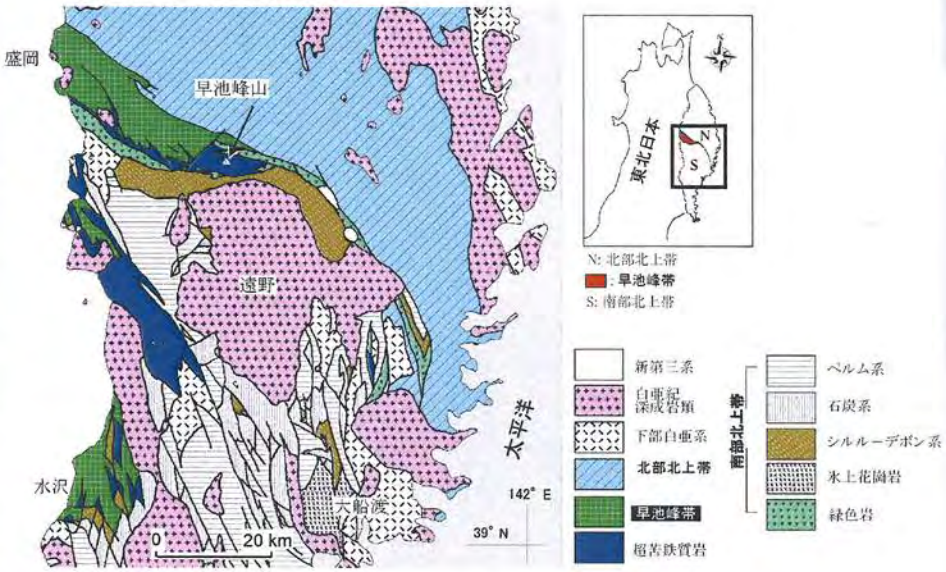
日本列島最古の化石海洋プレート
ー早池峰帯の古生代付加体

川村信人（地球惑星科学専攻地球進化科学講座）
・北上古生層研究グループ

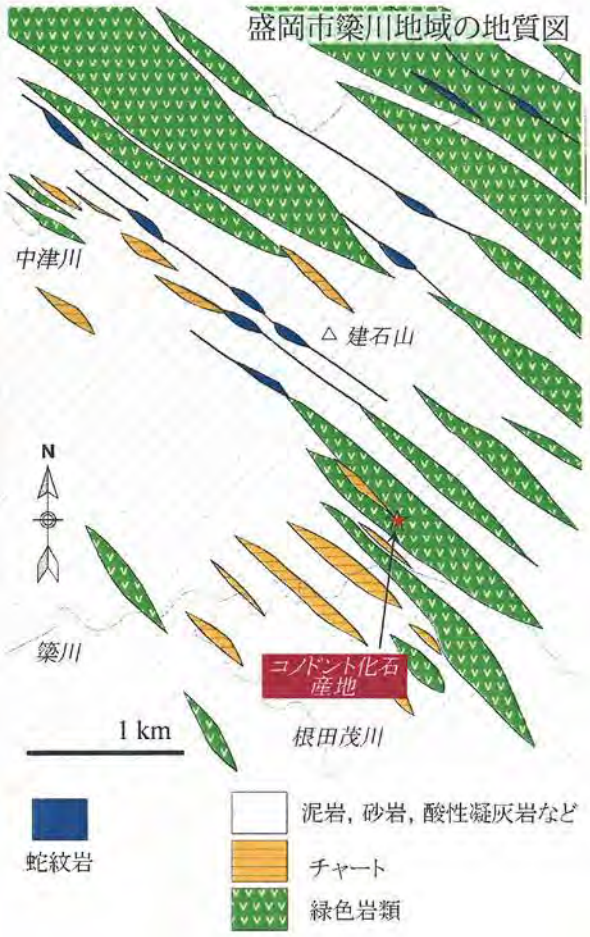
はじめに

日本列島の骨格：　日本列島をはじめとする『島弧』は，海洋プレートが大陸の縁辺部に沈み込むことによって形成された地帯です．その"骨格"は，プレート沈み込み帯で形成される特殊な地質体ー付加体から構成されています．日本列島の"骨格"を構成する付加体は，さまざまな時代に形成されていますですが，中生代ジュラ紀～白亜紀：約2億年前～6000万年前）に形成されたものが主体となっています．しかし1990年頃から，いくつかの研究によって古生代に形成された付加体の存在が次第に明らかになってきました．その多くは西南日本内帯のものですが，つい最近になって，"フォッサマグナ"を越えた東北日本側にも，古生代付加体が存在する（上越帯）ことがわかってきました．このことは，なにかと区別されて扱われることの多かった東北日本と西南日本が，島弧の初期発達過程という観点において同一の枠組みで扱われる可能性を示すもので，東北日本における古生代付加体の認識とその構造・構成の解明が急務となっています．

北上山地の地質分布図



北上山地の地質区分：　北上山地は，日本列島でも古い時代の地層が分布する地帯として古くから注目されてきました．本学でも，故湊正雄教授をはじめ

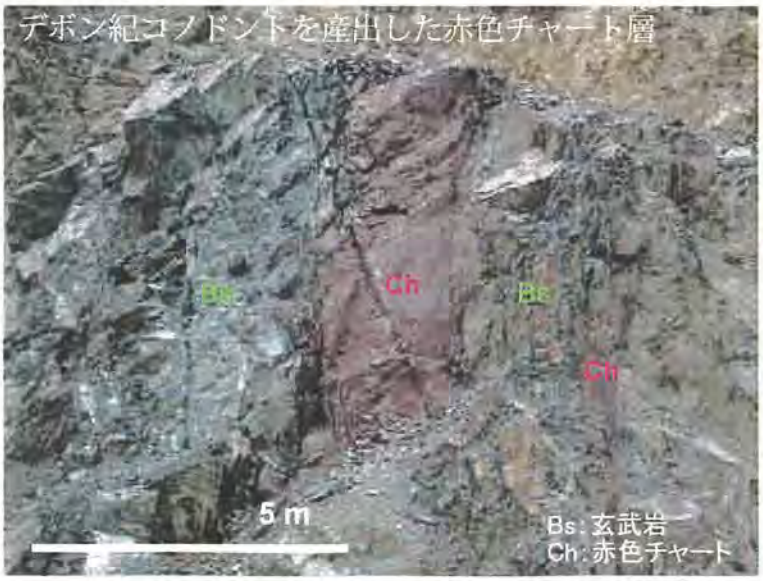


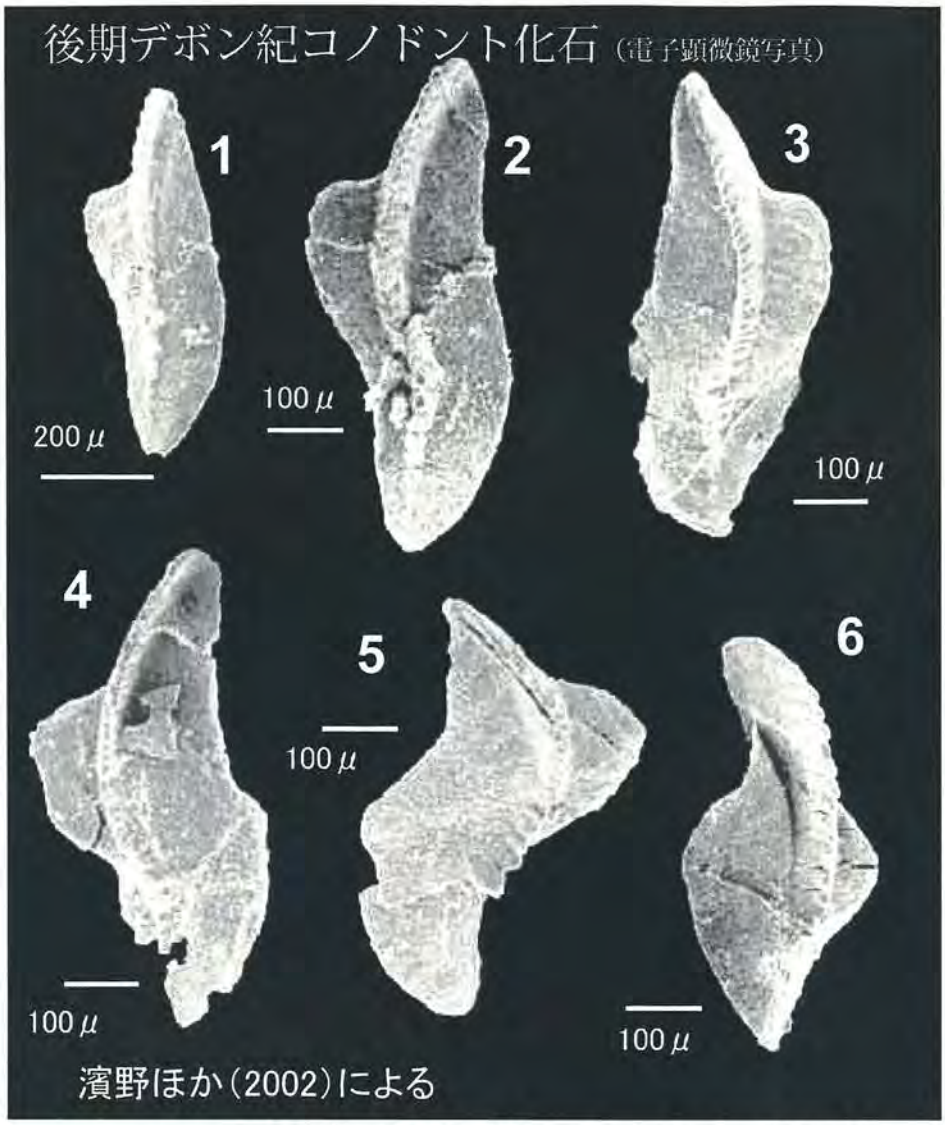
とする理学部地鉱教室のメンバーによって精力的な研究が行われた歴史があります．その研究対象となっていた『南部北上帯』は，シルル紀～ペルム紀の島弧性の地層が良く発達し，日本における古生層研究のメッカとなっていました．南部北上帯の北（東）側には，北部北上帯という中生代の付加体が存在します．南部－北部北上帯の境界がどうなっているのかという問題は古くから議論の的ですが，両者の間には蛇紋岩を特徴とする"断層帯"が介在するというのが一般的な見方でした．しかし最近になって，その部分は南部－北部北上帯のいずれとも区別される地質体であることが分かってきたため，独立した地質ユニットとして『早池峰（はやちね）帯』と呼ばれるようになっています．この早池峰帯から，日本列島の海洋プレートから産出したものとしてはもっとも古い時代の化石が本研究科のメンバーによって発見・記載されました．以下では，この化石について紹介したいと思います．

日本列島最古の化石海洋プレート：早池峰帯

早池峰帯は，緑色岩類と砕屑岩からなり，両者は通常の層序関係を構成せず，さまざまなスケールにおいて横方向の連続に乏しいレンズ状～スラブ状あるいは混在した産状を示します．このような構造は，付加体に特有のものです．

緑色岩類は，玄武岩溶岩・成層チャートを主体としますが，玄武岩中にはマンガン－鉄質赤色チャート岩体が特徴的に含まれています．その中から後期デボン紀（約３億６千万年前）の時代を示すコノドント化石が産出しました（濱野ほか，2002）．玄武岩の化学組成は中央海嶺玄武岩の特徴を示します．したがって，早池峰帯の緑色岩は後期デボン紀に海嶺で生産された海洋プレートそのものであると考えられま





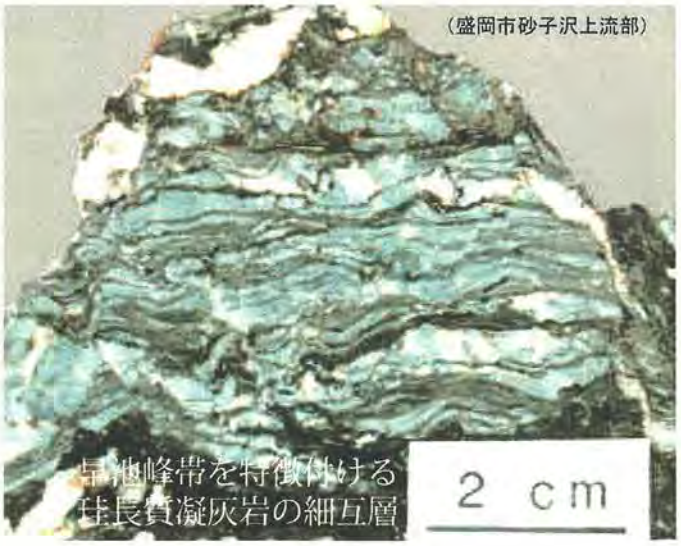
1-4: *Palmatolepis glabra prima* Ziegler & Huddle
5: *Palmatolepis* cf. *glabra prima* Ziegler & Huddle
6: *Palmatolepis* cf. *minuta minuta* Branson & Mehl

す．日本列島で石炭紀よりも古い時代の海洋プレートの存在が化石によって明らかになったのはこれが初めてです（下注）．

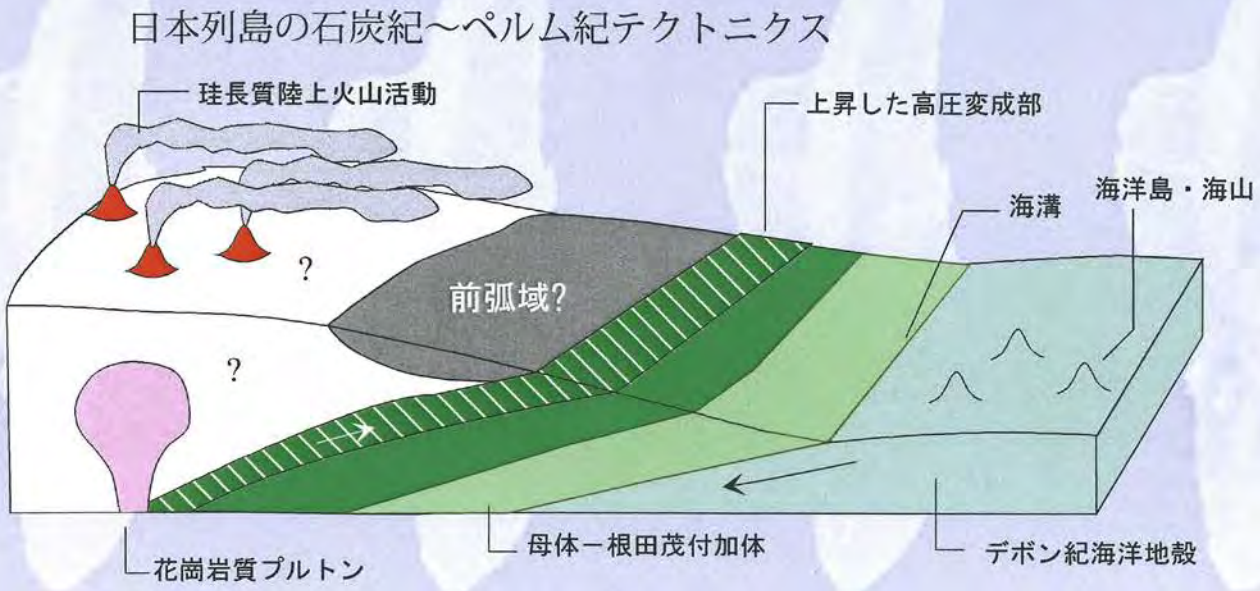
注）日本列島で発見されている化石でもっとも古いものはシルル紀～オルドビス紀（約４億年～４億５千万年前）のものです．これらはいずれも島弧あるいは大陸の縁辺部で堆積した浅海性の地層から産出しており，付加体とは起源の異なるものです．

日本列島の古生代付加体とその構造スキーム

早池峰帯の海洋プレートの年代が後期デボン紀ということは分かりましたが，それが沈み込んだ時代は，砕屑岩類から化石が産出していないため，まだ正確には分かっていません．しかし手がかりはあります．早池峰帯の砕屑岩類には，淡緑色を示す珪長質凝灰岩が非常に特徴的に含まれています．西南日本ではジュラ紀付加体と島弧性地質体との間に，同じような珪長質凝灰岩を特徴とするペルム紀付加体が，秋吉帯－舞鶴帯－超丹波帯－超美濃帯－青海蓮華帯（－上越帯）と細長く分布しており，早池峰帯は，その東北日本側への延長部分であると考えられます．早池峰帯が北部北上帯（ジュラ紀付加体）と南部北上帯（島弧性地質体）との間に位置することも，話が良く合っています．

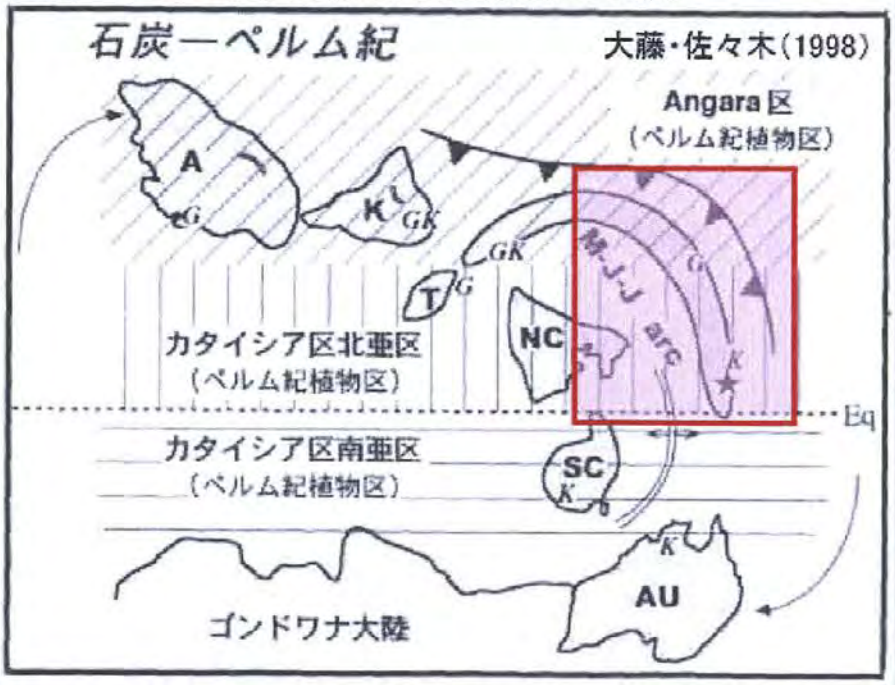


これらのことから，早池峰帯は（石



炭紀～)ペルム紀に海洋プレートが当時の大陸縁辺部の下に沈み込むことによって形成された古生代付加体であると考えられます.その沈み込み帯の近傍には活発な珪長質火山活動の卓越する大陸縁辺－島弧域が存在していたのでしょう. 八尾 (2001) は, 舞鶴帯・秋吉帯のペルム紀付加体に珪長質凝灰岩が伴うことから, パンサラッサ (古太平洋) 西縁部ではペルム紀から三畳紀にかけて珪長質火成活動が活発だったことを指摘しています.また大藤・佐々木 (1998) は, シルル紀～ペルム紀にかけてその部分に存在した島弧 (モンゴル－吉林－日本弧) の存在を示し, 南部北上帯はその中に存在したとしました. 南部北上帯の下部石炭系には珪長質凝灰岩の卓越する地層があり, もし早池峰帯と南部北上帯が生成時からその位置関係を大きく変えていないとすれば, 早池峰帯はこの島弧に対応した (石炭紀～) ペルム紀付加体として捉えることが可能になるかもしれません.

石炭－ペルム紀の古太平洋西縁部の状況



研究のページ

T.Uchino

私は 早池峰帯のテクトニクスと日本列島における古生代付加体の形成過程の解明 をテーマに研究を行っています.

早池峰帯は日本最古の付加体

早池峰帯は，東北日本の古生代島弧テレーンの南部北上帯とジュラ紀付加体の北部北上帯との境界部に分布する地質体です．早池峰帯は構成岩相や緑色岩が海洋性の性格を示していることから付加体だと考えられていますが，早池峰帯を構成する各岩相の層序・構成・構造は十分に明らかにされていません．濱野ほか(2002)(*1)は早池峰帯の緑色岩に挟在する鉄マンガン質赤色チャートから後期デボン紀コノドントを初めて発見しました．しかしこの化石年代は付加した海洋プレートの年代であり，早池峰帯の付加年代は依然不明なままでした．

しかし，最近私は早池峰帯の砕屑岩から前期ないし中期デボン紀～前期石炭紀にかけての産出期間をもつ放散虫化石(*Palaeoscenidium cladophorum*)を発見しました(内野ほか(2005)(*2))．緑色岩に挟在する赤色チャートの年代が後期デボン紀であるので，早池峰帯の付加年代は前期石炭紀であると考えられます．これまで日本の付加体砕屑岩から中期ペルム紀より古い化石の報告例はありません．したがって早池峰帯の前期石炭紀年代は，日本列島の付加体砕屑岩から報告された化石年代としては最古です．

(*1) 濱野幸治・岩田圭示・川村信人・北上古生層研究グループ，2002，早池峰帯緑色岩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．地質学雑誌，**108**，114-122.
(*2) 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散虫化石－付加体砕屑岩からの日本最古の化石年代－．地質学雑誌，**111**，249-252

早池峰帯のテクトニックモデル