

**11日** 盛岡駅・出発～長野峠（早池峰の超塩基性岩類など）～道の駅紫波～遠野～釜石駅～越喜来・明神道の海岸（はんれい岩）～とまり荘（宿泊）

**12日** 館の浜漁港（ゼニポ）～朝食後（徒歩にて三陸駅へ）～三陸駅・三陸鉄道南リアス線乗車＝盛駅～大森沢（氷上花崗岩とシルル系の不整合露頭）～鬼丸付近（石炭系）～樋口沢（中生代コノドント化石産地）～陸前高田市内／海への森植樹予定地～気仙沼港・一景閣（宿泊）

**13日** 現地募集のみなさんと 大川せせらぎ公園（河原の観察）～氷上山（壺の沢変成岩・玉山金山あと）～御崎（地層のでき方観察・石灰岩の観察）～一ノ関駅・解散



図-1 長野峠周辺の地図と地質

地図：国土地理院 20 万分の 1 標準地図に加筆／地質図：5 万分の 1 地質図

「早池峰山」産業技術総合研究所（川村ほか，2013）「早池峰山図幅地域の地質概略図」に加筆

**長野峠の早池峰複合岩帯：** 早池峰山を作る超塩基性岩は西北西に向かって分布し、南部北上帯と北部北上帯の境目に位置します（図-1）。最新の研究により、早池峰構造帯の超塩基性岩類（写真-1）と火成岩類が南部北上帯の最下部を構成し、その北側に石炭紀の付加体堆積物である根田茂帯、さらに北側に北部北上帯が続いている、というのが最新の見解だそうです。



写真-1：超塩基性岩・蛇紋岩



写真-2：断層に挟み込まれ上昇した根田茂コンプレックスの一部

**遠野盆地の地形と地質：** 北上山地には白亜紀花崗岩の分布地が何カ所もあります（図-2）。

遠野盆地はその中でも最大の岩体で東西 20 km、南北 30 km の内陸盆地です。

**花崗岩の作る地形・トア (tor)：** 硬い岩石の分布する地域には侵食により山麓緩斜面という緩い傾斜面・ペディメントが形成されます。ペディメント表面には突出した岩山（ドーム状の残丘や岩塊群のトア）がみられる。遠野の名所・續石などはかつてトアを形成していた岩塊群の一部が残留してできたもので、長い風化の過程を示しているのだそうです（写真-3）。



写真-3：花崗岩の巨石・續石

（当日は行かず説明のみ。観光協会パンフレットから写真転載）

内陸盆地がつくる遠野の風景：



左・写真-4：  
代表的な南部曲り家・  
千葉家

右・写真-5：  
常堅寺の裏を流れる  
小川・カップ淵

### アーチ橋梁・旧工部省鉱山寮 釜石鉄道小川支線・2号橋：

(以下、釜石市教育委員会が作成した石碑解説板から主な内容を転記)

明治政府工部省によって建設された官営釜石鉱山は、原燃料輸送のため国内で三番目の鉄道を明治 9 (1876) 年に着工、13 年に完成しました。鈴子・大橋間と、途中わかれて小佐野・小川間のこのアーチ橋梁 (写真-6) は小川山 (わらび野) 製炭所に至る 4.9 km の間に四か所の橋梁がかけられたうちの一か所であり、英人技師三名と毛利重輔によって外国の技法で作られたものです。この橋梁には 35 ポンド (17 kg) のレールが敷かれ



写真-6：釜石鉄道 2 号橋

英国マンチェスター製の機関車が走りました。現在は道路として使用されておりこの種の橋梁で残っているものでは国内で一番古いとされています。

明神道のハンレイ岩： 五葉山の山頂付近から東に向かって花崗岩質の深成岩が広く分布しています (図-2)。五葉山深成岩体と呼ばれ、一部に斑糲 (ハンレイ) 岩を伴います (写真-7)。斑糲岩は地下深いところのマグマの中で、最初に冷えて晶出した比較的重い結晶が沈殿すること等によってできます。北上山地のもとを構成している白亜紀初期の火成岩は沈み込んだスラブとマントルウェッジの部分融解により生じたもので、マントルウェッジが部分融解したのは沈み込んだプレートが高温だったからではないかと考えられているそうです。



写真-7：明神道のハンレイ岩

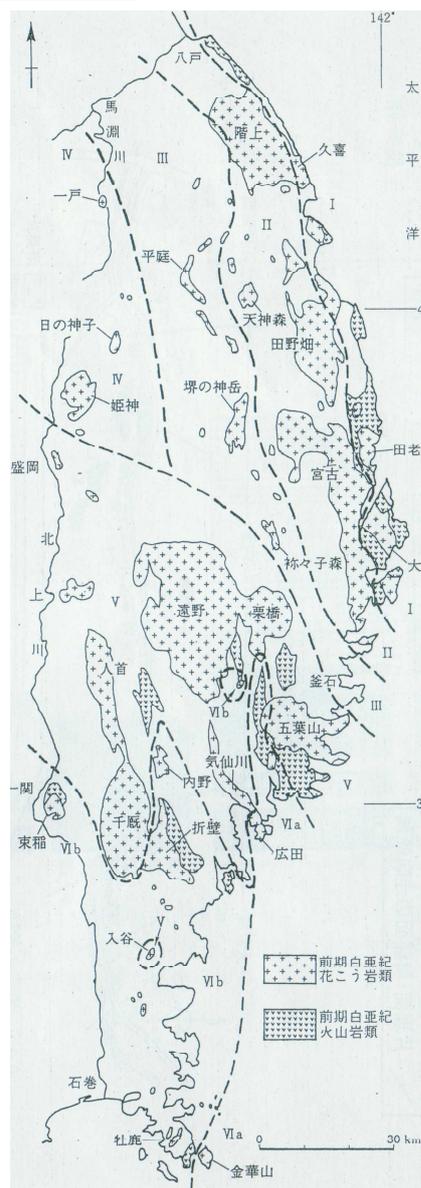


図-2 北上山地の前期白亜紀の花崗岩類・火山岩類の分布と区分 (蟹沢・片田, 1988 にもとづく)

北上山地には通常では考えられない程広大に花崗岩が分布する。このことはアジア大陸の東縁へ、海嶺が北上しながら沈み込んだ動きで説明される。

斜長石の結晶「ゼニポ」： 前期白亜紀に堆積した大船渡層群綾里層に貫入した岩脈で、五葉山深成岩体による接触変成作用を受けています。大船渡層群は海底火山由来の堆積物が多く含まれているのだそうです。“ゼニポ”という名の由来は結晶の形状がどう見ても「小銭」に見えた（右・写真-8）ことについての「銭形の porphyrite」が語源？となったそうですが..。先生とみなさん、今の時代であればどんな名前がつくだろうか、と話し合っておりました。大人の会話？といえそうかも..



写真-8： 館の浜漁港で見られたゼニポ



念願の三陸鉄道に乗車！（写真-9, 10, 11）参加者のみなさん、宿から駅まで歩かせてしまってすみません；車窓から見える景色や復興状況などを運転士の方が詳しく説明して下さいました。三陸鉄道発着駅でもあり JR 大船渡線の終着駅でもある盛駅（写真-11）。津波の際たくさんの車などが押し寄せられました。左側・JR 側はバス利用・BRT 用に舗装された線路跡です。



左上・写真-9： 三陸駅にて

下左・写真-10： クウェートからの寄贈によるさんてつ車両

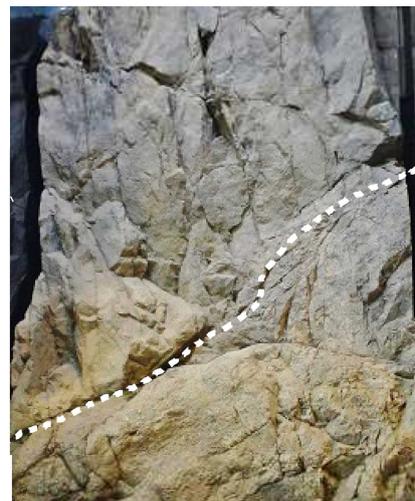
下右・写真-11： 大船渡の中心にある盛駅

日頃市  
水上花崗岩を覆う  
シルル紀の堆積物

（川内層・アルコース質砂岩）



粗粒花崗閃緑岩



左・写真-12： 大森沢で見られる不整合露頭

右・写真-13： 大船渡市博物館に展示されているレプリカ

日頃市地区では、氷上花崗岩類とシルル紀に形成された砂岩の不整合露頭を実際に見ることができます。写真下側の花崗岩類が風化浸食を受けて、上部に重なる砂岩の素材になっているようで、露頭は不整合ですが、形成された地域には関連が見られるようです。

この後見学に行った樋口沢など周辺では4億年以上前のシルル紀（4億4千～4億2千万年前）のサンゴ類やコノドントの化石が見つかっています。南部北上帯が四億年前、現在の赤道付近にあったゴンドワナ大陸の一部分であり、大陸から分離してプレートの移動に伴って移動してきたことを示す、重要な場所を見ることができました。この日は残念ながら化石を見つけることはできませんでしたが、日本列島がどこから来てどのように形成されていったのか、その一部を垣間見ることができました。



#### 大川せせらぎ公園にて河原の石ころ観察：

川の流れと地層の形成について、説明を聞きながらみんなで観察しました（左・写真-14）。地域の問題を取材して壁新聞を作成している小中学生のグループも参加。熱心に話を聞いていました。近くに住む岩石好きの小学生はたくさん石を持って参加。先生にたくさん質問し、話を伺っていました。



氷上山・玉山金山と壺の沢片麻岩： 氷上山（875 m）の玉山金山（左・写真-15）は水晶とともに産出される、およそ4億5千万年前の北上山地でも最も古い金鉱床で、白亜紀にできた一般的な北上山地の鉱脈型金鉱床とは異なる可能性が高いそうです。最古の化石が見つまっている樋口沢などのシルル紀地層よりさらに古い北上山地の土台となる基盤岩が氷上花崗岩類です。



壺の沢片麻岩（左・写真-16）はそれよりさらに古く、5億年前以降に堆積した泥岩や砂岩が、地下深くで高い温度にさらされて片麻岩になったのち、氷上花崗岩のマグマが上昇するときに取り込んだ捕獲岩を見ていることとなります。

一景島： 今回利用させて頂いた宿（写真うしろ）の名前になっている「一景島」（右下・写真-18）。昭和31年に埋め立てされるまでは湾内に浮かぶ岩礁で、2億8,9千万年前のペルム紀前期に形成されたウミユリ（右上・写真-17）などの化石を含む石灰岩でできています。西側に広がる干潟は塩田として利用されていました。宿に当時の写真が展示してありますが、風光明媚な景勝地だったそうです。

写真-17・18：

ホテル一景閣と一景島。ウミユリの化石がこんな身近に！





写真-19：見事な景観を呈する御崎の砂岩泥岩互層

唐桑半島・御崎：褶曲した砂岩泥岩互層 唐桑半島御崎に露出する三疊紀前期（2億2,3千万年前）に堆積した稲井層群大沢層は、砂岩と泥岩が交互に堆積してできる海底扇状地として形成された地層です。大きな海底地滑りによる地層の変形が見られます（写真-19）。南部北上帯の古生界～中生界は Gondwana 大陸基盤上の陸棚や海岸近傍に堆積したものであることがわかります。

貫入した「ひん岩」 ひん岩は熱いマグマが貫入して作った岩脈で、両側の堆積岩を熱変成させている様子が見られます。  
リップルマーク リップルマークは漣痕（れんこん）ともいわれ、砂などの表面に形成される凹凸模様。水の流れや強さ等を推定することができるそうです（写真-20）。



写真-20：くっきりリップルマーク

広田湾を形成する地形 なぜ広田湾が丸い湾となり、唐桑が半島になるのか？御崎や巨釜・半造など唐桑半島東海岸に分布する地層はホルンフェルスになっていて、その東側に熱源となった花崗岩の存在を暗示しています。広田湾から陸前高田にかけて広がる、白亜紀に隆起した花崗岩はマサ化して侵食を受けやすいので、波に侵食されて湾を形成したと考えられます。御崎は鎌田先生のおもな研究フィールドのひとつです。たのしい、地質探偵の時間でした！

陸前高田の見学： 途中、陸前高田では復興事業の様子も見学しました。海べの森をつくろう会さんの 2015 年の植樹は、陸前高田の中心地に再興したホテルの敷地近くでも予定されているそうです。様々な問題も抱えながら、これから何年もかけた街づくりが始まったばかりです。



写真-21：遺構として残すことが検討されている公営住宅



写真-22：盛土用の土砂を運ぶベルトコンベア