

## 最新地質図の紹介

# 5万分の1地質図幅「川前及び井出」

久保 和也<sup>1)</sup>・柳沢 幸夫<sup>1)</sup>・利光 誠一<sup>1)</sup>・坂野 靖行<sup>1)</sup>  
兼子 尚知<sup>1)</sup>・吉岡 敏和<sup>2)</sup>・高木 哲一<sup>3)</sup>

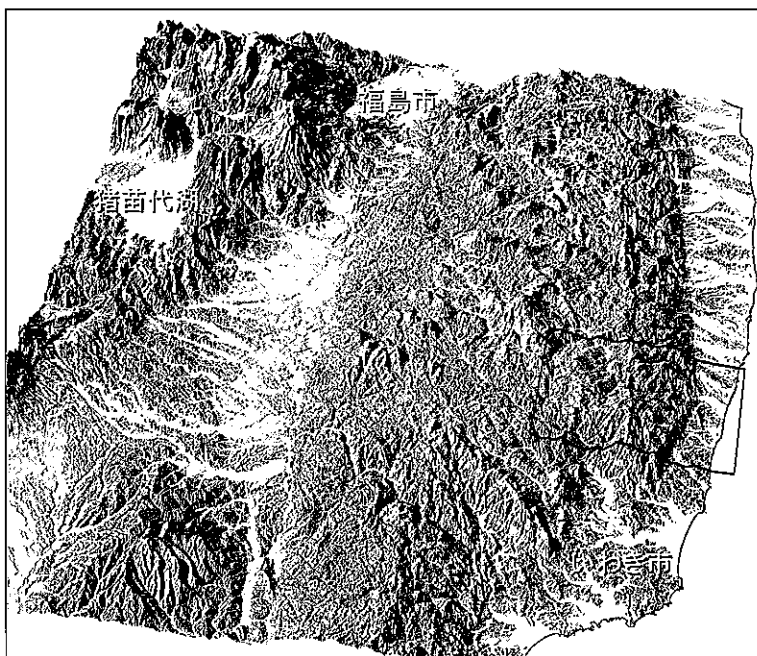
### はじめに

福島市から郡山市を経て南方に流下する阿武隈川流域の平野部と、太平洋岸の海岸平野との間には標高600m前後の高原が広がっています(第1図)。この阿武隈山地もしくは阿武隈高原と呼ばれる広大な地域は、その大部分が阿武隈花崗岩の名で総称される花崗岩類から構成されています。地形が比較的なだらかなのは、この花崗岩の表層部が風化して真砂という砂状の残積土になっているからです。このなだらかな高原には標高差200~400m前後の小山がその中央から北部にかけて点在していますが、それらの山頂は多くの場合斑れい岩や変成岩等の風化・浸食に対する抵抗力の強い岩石でできています。阿武隈山地は第三紀以降の顕著な隆起と風化・浸食の結果形成された地域で、地質と構造がその地形によく反映されています。

阿武隈山地の東縁には南北に走る2列の破碎帯が発達し(第2図)、その東に分布する低平な海岸平野との間の明瞭な地形上の境界を構成しています。この破碎帯は、多数の断層とマイロナイト・カタクラサイト等の変形岩が集中して発達する帯状の地域です。西側のものは畑川破碎帯、その東方約8kmに位置するのは双葉破碎帯と呼ばれています。共に、白亜紀前期の阿武隈花崗岩の貫入にやや遅れて生じた大規模な左横ずれ断層運動で形

成されたもので、第三紀以降には阿武隈山地の上昇に伴って再活動しています。双葉破碎帯中には第四紀後期更新統以降に活動した、いわゆる活断層も認められ、これらの破碎帯、特に双葉破碎帯は部分的にはごく最近まで活動したことが判っています。

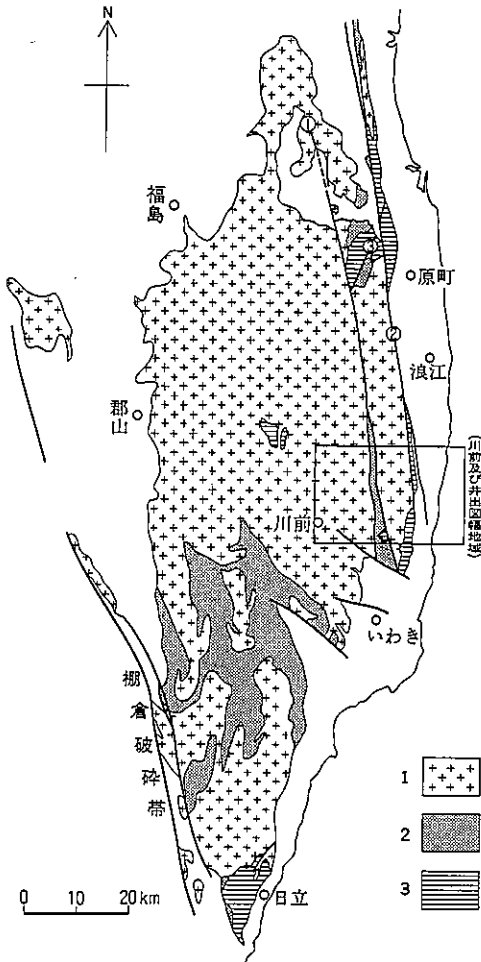
畑川破碎帯の西方と双葉破碎帯の東方は共になだらかな平地ですが、両者の標高差は500m前後あります。したがって阿武隈山地から太平洋へと東に向かって流下する河川は畑川破碎帯と双葉破碎帯の間の地域で下刻が激しく、その結果急峻な山地が形成されています。この地域は交通の難所と



第1図 阿武隈山地の地形鳥瞰図。南から北方を見る。西縁上部の低地は猪苗代湖、中央上部の低地は福島盆地。図幅範囲をワク線で示す。

1) 産総研 地球科学情報研究部門  
2) 産総研 活断層研究センター  
3) 産総研 深部地質環境研究センター

キーワード: 地質図幅, 川前, 井出, 阿武隈山地, 畑川破碎帯, 双葉破碎帯



第2図 阿武隈山地の地質概略図。①：畑川破碎帯，  
②：双葉破碎帯，③：社地神剪断帯。1：花崗岩類，2：変成岩類，3：中・古生代堆積岩類。

なっており、地質調査中に猿や雉、猪に出会うことも稀ではありません。

ここ十数年の間、地質調査所によって阿武隈山地東縁から太平洋岸にかけての地域の地質調査が精力的に行われ、「原町及び大甕」を始めとして地域内の地質図幅が順次出版されてきました。そして、この地域の南端に位置する「川前及び井出」図幅の完成をもって、この地域の5万分の1地質図幅の整備は完了となります。

この間様々な新知見が得られましたが、畑川破碎帯に関しては、シュードタキライトの発見や、「北上地域と阿武隈地域が白亜紀の末に接合した際の境界、すなわち構造線（構造区分上の境界線）である」ことが実証されたこと等が挙げられます。詳

細は各図幅を参照頂くとして、ここでは当図幅地域の地質の概略を紹介します。

### 「川前及び井出」地域の地質

本図幅地域の地質は、中央で南北に伸びる畑川破碎帯と、その東方8kmを併走する双葉破碎帯によって大きく3分されます。

本地域の畑川破碎帯中には両側を断層で境された変成岩類が破碎帯と平行に細長く分布しています。このセプタ状変成岩の西縁に沿う断層を境に、その西側には後期白亜紀の花崗岩類が広く分布しています。それらは阿武隈花崗岩類に帰属し、本地域内には4つの岩体が分布します。比較的岩相の似た花崗岩どうしの境界を見つけるのはなかなか困難ですが、夏井川流域の新鮮な露頭でそれを観察することが出来ます。ちなみに夏井川流域は桜の名所でもあります。

上記のセプタ状変成岩類は南に向かってその幅を拡げ、八茎変成岩類・時代未詳堆積岩類・超苦鉄質岩等から成る楔状のブロックへと連続しています。周囲を断層で囲まれたこのブロックは、畑川破碎帯の活動に伴って現位置に挟み込まれた地塊で、南部北上山地の変成岩・上部古生界に対比されています。

セプタ状変成岩類及び八茎の楔状ブロックの東縁を画する断層と双葉破碎帯の間の地域は、主として前期白亜紀の花崗岩類から成り、少量の火山岩・変成岩類が伴われています。この花崗岩類は貫入時期の異なる8つの岩体と3種類の岩脈からなり、その岩石学的特徴から北上山地の白亜紀花崗岩類に対比されます。花崗岩類は多数の断層によって破断されており、特に本地域北部で北東-南西方向にのびる剪断集中域にはウルトラマイロナイトや黒色岩脈の発達するカタクラサイト等の変形岩に加えて、多数の珪長岩岩脈が認められます。

本図幅地域の約70%を占める花崗岩類は、石英閃緑岩から花崗岩、珪長岩まで非常に多岐に渡り、粒度や鉱物組成も様々です。特に畑川破碎帯-双葉破碎帯間に分布する花崗岩類は多様性が顕著です。地質図では、それらは基本的に、貫入関係をもとに凡例区分をしています。岩相が似ていても貫入関係があれば各々別の凡例を割り当てます。一方岩相が異なっても漸移関係にある



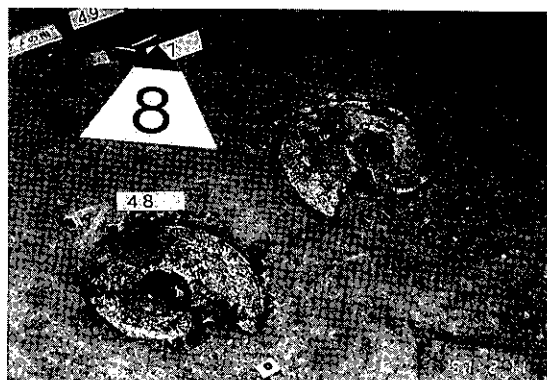
第3図 双葉層群玉山層から産出した海棲爬虫類「フタバズキリュウ」(長頸類)の復元骨格模型(国立科学博物館の展示から)。

ものは同一岩体中のバリエーションとして扱い、個々に凡例を割り当てますが、それらは同一岩体名の下に一括して示します。貫入関係にあるからといってそれらが単一の岩体に属さないとは限らないので、凡例数イコール岩体数では必ずしもありませんが、この地域には非常に多岐に渡るマグマの貫入があったことは確かです。これは本図幅地域に限らず、畑川破碎帯-双葉破碎帯間の全域に渡って認められる傾向で、破碎帯の存在もしくは破碎帯の活動がマグマの生成・貫入に有利な条件を提供していたことを示唆しています。

各凡例に区分された花崗岩類は、磁鉄鉱を含有するか否か等の岩石学的特徴に基づいて、個々にその対比を行っております。北上花崗岩類の特徴を有するものは凡例に地紋を加えることで、阿武隈花崗岩に相当するものと区別しました。その結果地質図では、畑川破碎帯(中の特定の断層)を境に地紋付き凡例はその東側のみ、地紋なし凡例はその西側にのみ分布することとなりました。

また、本図幅地域、特に畑川破碎帯-双葉破碎帯間には断層が無数に発達しています。それらを任意に取捨選択して表示することは望ましくないと考え、無数にある断層のうち、岩体どうしの境界等の地質境界を構成するものに限って表示してあります。なお、花崗岩体中の漸移関係にある岩相境界のうち、直線的な部分や高角度で屈曲する部分は断層境界の可能性のあることを付記しておきます。

本地域の花崗岩類はその南東部で白亜紀の堆積岩類によって不整合に覆われています。双葉層



第4図 双葉層群足沢層に多産する大型アンモナイトの産状(いわき市アンモナイトセンターの展示から)。

群と呼ばれるこの地層は軟体動物や魚類、昆虫、花粉・孢子、被子植物の花、有孔虫などの様々な化石を産出することで知られています。また、最近では陸棲爬虫類(恐竜)の発見もあいつぎ、時折新聞誌上を賑わしました。

とりわけこの地域の双葉層群を有名にしているのは、海棲爬虫類の「フタバズキリュウ」(長頸類)と大型のアンモナイトが多く産出することでしょう。1926年の徳永・清水両先生の報告以来長頸類(クビナガリュウ)が産出することは知られていましたが、1968年、当時高校生であった鈴木 直さんが大久川の玉山層上部から見つけた骨の化石はその後の国立科学博物館による本格的な調査で、Elasmosaurus科の爬虫類であることが判明しました。また、この時採集された標本の数が多く、保存も良いことからその全体像(骨格模型)が復元され、「フタバズキリュウ」という愛称がつけられ、地元のいわき市石炭・化石館のほか、福島県立博物館、国立科学博物館(第3図)などにも展示されています。

アンモナイトは双葉層群の下部(足沢層)と上部(玉山層)から多くの種類が出ていますが、大型のもの(*Mesopuzosia yubarensis* (Jimbo))は足沢層から産出し、直径105cm(壊れた部分まで復元すれば約120cm)と、本州最大級のアンモナイトとして知られています。特に、いわき市大久町芦沢でこの大型アンモナイトが多産する部分があり、ここでは崖をそのまま保存して展示施設(いわき市アンモナイトセンター)(第4図)として一般に公開して

います。

双葉破砕帯の東半部及びその東の海岸平野部には第三系の堆積岩類が広く分布しています。これらの堆積物は、その沖合に広がる常磐沖堆積盆を埋積している堆積物の西の縁を構成するものです。第三系は、古第三系の白水層群、中新統の湯長谷・白土・高久・多賀層群、および鮮新統の仙台層群に分けられます。このうち、白水層群は、石炭層を挟む後期始新世から前期漸新世の堆積物で、かつて本図幅内でも幾つかの炭坑で石炭が採掘されていました。また、仙台層群を除く地層群はいずれも双葉断層を含む撓曲帯に沿って分布しているため、傾斜が40-90度と大きく、さらに多くの断層に切られていて、地質構造はたいへん複雑です。

この図幅における第三系の記載の特徴は以下の2点です。

第1は、第三系を構成する各層に関する最新の放射年代や微化石年代などの年代層序データを総括し、非常に精密な年代を提示していることです。常磐地域の第三系は、日本の第三系の中でも最も詳しい年代層序が確立している地層群であるとも言えます。

第2の特徴としては、前述のようにこの地域の第三系の地質構造が極めて複雑なことに加えて、各地層が常磐地域の模式地である南隣の平地区に比べて非常に薄く、各地層の分布を表現するのに、5万分の1という縮尺では、その限界を超えていることがあげられます。著者として、この制約の中で、最大限見やすい地質図幅になるよう努力をいたしました。やはりどうしても見にくくなってしまった部分も残りました。そこで、報告書では、こうした地質図が読みにくい部分を含めて合計10枚の詳しいルートマップを付図として添付しました。また、地質柱状図も作成ルートを含めてできるだけ多く挿入いたしました。これらにより、地質図では読みとりにくい部分も理解していただけたと思います。また、これらは、オリジナルに近いデータなので、現地ですべて実際に調査やサンプリングをされる際には、役にたつものと思っています。



第5図 吉野谷層(左側)を不整合に覆う大年寺層(右側)。

この図幅地域の第三系中には、典型的な不整合(第5図)や断層の露頭も多くあり、そうしたものの位置をわかるようにして入れましたので、野外実習などにも活用していただけたと思います。また、白亜系の双葉層群を含めて、貝類化石や脊椎動物化石を産する化石産地も図幅内に多くありますので、化石巡検にも最適です。

#### おわりに

本図幅地域は地質構成が先デボン系から第四系までの多岐に渡り、また地質構造も破砕帯や無数の断層の発達のために複雑化しております。このような地域の複雑な地質状況をより正確に把握し表現するために、できるだけ高分解能の地質調査を心がけました。結果として、細分化された凡例による岩相や地層のより精密な分布と地質学的位置づけの把握、多数の断層の正確な位置確認に基づく破砕帯中の胴切り断層の存在や細かい地質構造の把握、等々が可能な精度の高い地質図幅を作成できたと考えております。本図幅をフィールドで利用して頂いて、是非ともその正否を判断し、評価を下して頂きたいと願っております。

KUBO Kazuya, YANAGISAWA Yukio, TOSHIMITSU Seiichi, BANNO Yasuyuki, KANEKO Naotomo, YOSHIOKA Toshikazu and TAKAGI Tetsuichi (2003): Introduction of the "Geology of the Kawamae and Ide district".

<受付: 2003年1月30日>