

調査速報!

(仮称) 瑞浪北中学校敷地造成工事現場から発見されたイガイ類化石

はじめに

平成 28 年 6 月から瑞浪市土岐町の瑞陵中学校東で（仮称）瑞浪北中学校の造成工事が始まりました。工事に伴い、9 月に瑞浪層群の地層が露出しました。化石博物館が調査を行った結果、地層は山野内層（約 1700 万年前）であり、多くの貝、植物化石を含み、浅い海で堆積した地層であることが分かりました。同じ地層は松ヶ瀬町の野外学習地でも見ることができますが、工事現場の地層からは岩場に生息する種類の貝化石が多く見つかると、この点が主に砂地に生息する貝化石が多く見つかった野外学習地とは異なります。そして、調査を進めた結果、10 月にイガイ類の密集部分を発見しました。イガイ類は、これまでも瑞浪層群から見つっていますが、密集して見つかったのは初めてです。そのため、12 月にかけて名古屋大学をはじめとする研究機関と共同で調査を行いました。これまでにない珍しい状態で見つかった化石ということで学術的な価値に加え教育的にも価値があることから、調査速報という趣旨で展示会を開催することとしました。

※航空写真は学校統合推進室提供、赤色の矢印は化石が見つかった地層



①造成工事現場の航空写真、現場直上から撮影



②造成工事現場の航空写真（①の青色矢印の方向から撮影）

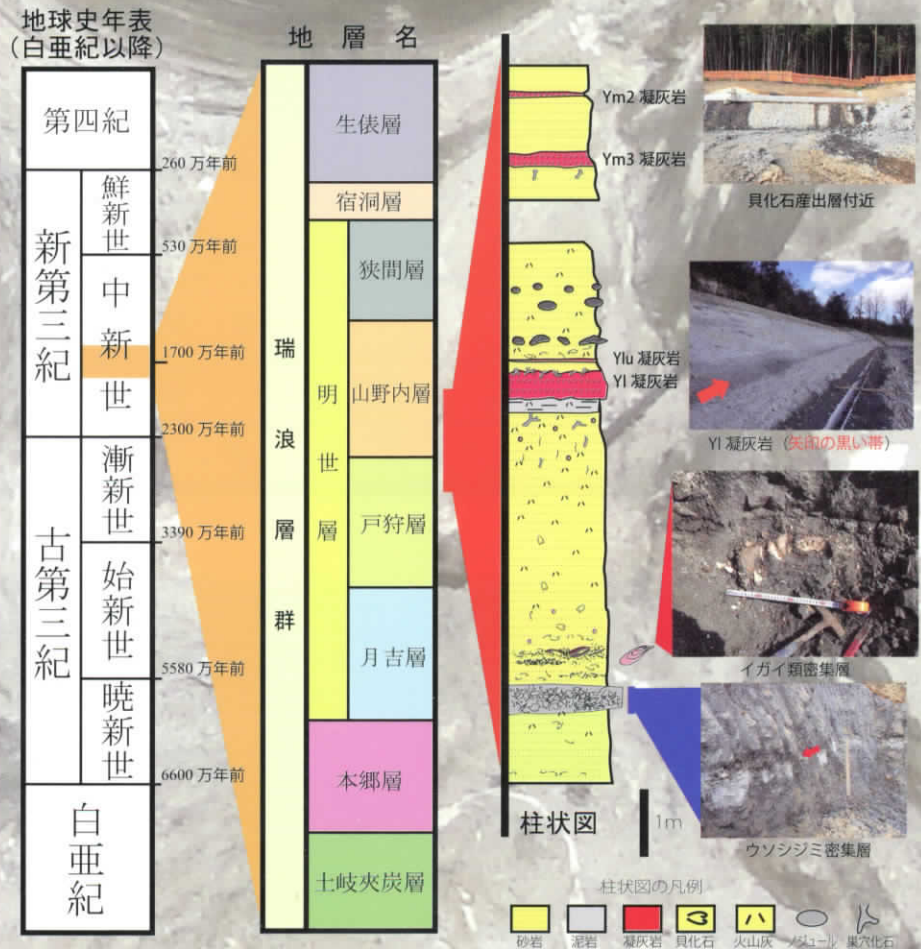
調査とイガイ類の発見

調査では最初に、地層全体を観察し、どんな種類の岩石できているのか記録しました。これを模式的に示したのが右に示す柱状図です。その結果、工事現場にはウソシジミ密集層から Ym2 凝灰岩までの部分が露出していることが明らかになりました。戸狩層と山野内層の境界から山野内層の中部が見えることとなります。

そして、10 月 10 日の調査中に、足元にイガイ類の化石が落ちていたのを発見しました。周囲の地層を観察したところ、ウソシジミ密集層の約 50 センチ上位の地層中にイガイ類の密集している部分を発見しました。



10 月 10 日に発見したイガイ類の密集部分



イガイについて

イガイ (*Mytilus coruscus*) は二枚貝の一種で、水深 0 ~ 30 メートルの岩場に足糸と呼ばれる器官を使って付着して生活しています。イガイの仲間は世界中に生息しており、現世の日本にもイガイ、エゾイガイ、ムラサキイガイ、キタノムラサキイガイが生息しています。特に、ムラサキイガイは、別名ムールガイとも呼ばれ食用として有名です。大きさは種類によって様々ですが、15 センチになる種類もあります。また、殻は黒みがかった紫色で細い横筋があり、縦筋がある種類もあります。殻の内側には真珠層があり、白く輝きます。

イガイの仲間の化石は、日本各地で見つかっており、特に多く見つかった種類はチカノヴィッチイガイ (*Mytilus tichanovitchi*) です。この種は、北海道や群馬県をはじめとする約 2300 万年前 ~ 1700 万年前の地層から見つかっている絶滅種です。また、恵那市山岡町からはエゾイガイ (*Crenomytilus grayanus*) が多く見つかっています。



ムラサキイガイ
現世

イガイ類化石の現地調査

イガイ類は、ただ単に密集して見つかったのではなく、二枚の殻が合わさった状態 (合弁) で見つかりました。また、狭い範囲内に密集して地層に入っていることが確認されました。二枚貝の殻が合弁の状態で見つかる場合、生活の場からあまり移動せずに化石となる場合が多いため、採集する前に写真などでその状態を記録しました。

イガイ類の密集部分は約 3 メートル × 4 メートルの範囲であり、密集している部分では、30 センチ × 50 センチの範囲に 20 個ほどのイガイ類が密集していることが明らかになりました。また、密集している部分には材化石 (木の幹の化石) が多く含まれていることが分かりました。



イガイ類化石産出の様子
合弁の状態に密集して産出した。



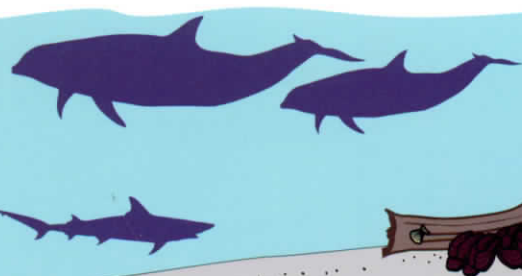
調査の様子 (左) 合同調査の様子 (右) 化石の表面を詳しく観察する様子

イガイ類化石の採集

工事現場から見つかったイガイ類は、合弁かつ密集しているという点が珍しいと言えます。他所からは、片方の殻が外れてバラバラになった状態 (離弁) で見つかることが多く、生活の場から流されて化石になったと考えられています。そのため、イガイ類を含んだ岩石を大きく割り採り、産出の状態が分かるように採集しました。



採集の様子。ハンマーやタガネを使い丁寧に化石を含んだ岩石を掘り出した。



水中にはサメをはじめとする魚類やイルカが泳いでいました。

海底に流れ着いた木材にイガイやフジツボが付着した可能性があります。

イガイの死骸の一部が流されて海底のくぼ地にたまりました。

イガイ類化石のクリーニング

採集した化石は、全体像を明らかにするため化石を覆っている岩石を取り除くクリーニング作業を行います。最初に、小型のハンマーとタガネを使い、余分な岩石を取り除きます。次にエアーカーター（ドリル）を使い化石を覆っている岩石を取り除き、全体を出していきます。細かい部分や重要な部分は直径1ミリの細いドリルで削ります。

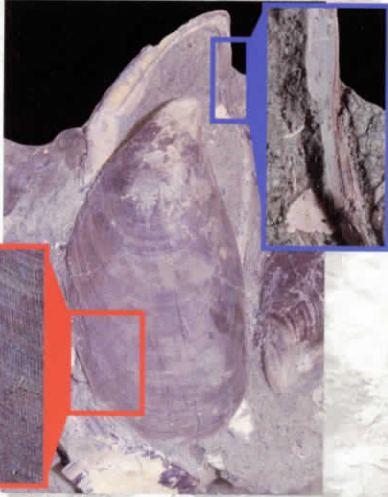


クリーニングの様子

(左) 岩石を大きく削る様子 (右) 化石の周りを細かく削る様子

イガイ類化石の種同定

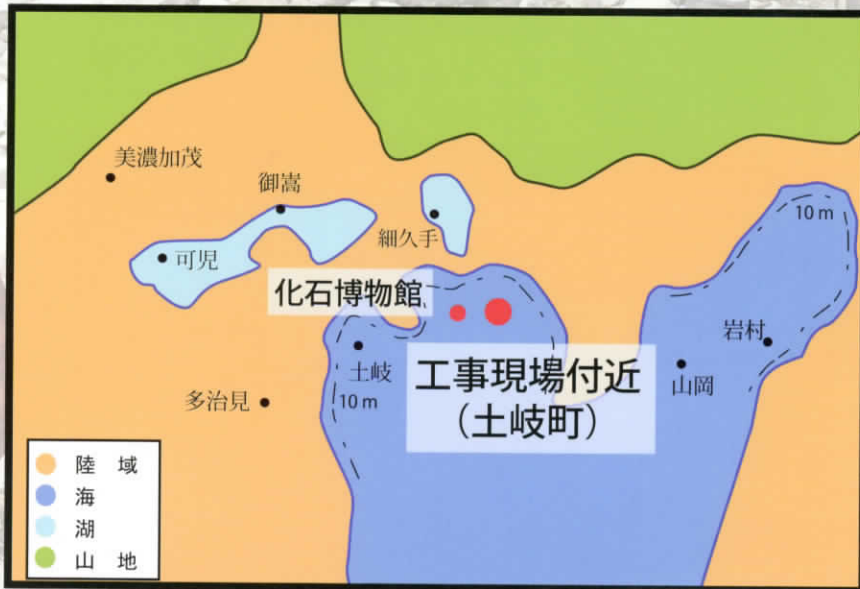
イガイ類の分類には、殻の形の他に表面の模様や内側にある細かな模様を利用します。研究の途中ですが、今回北中学校から見つかったイガイ類は、現生種エゾイガイ (*Crenomytilus grayanus*) に近いことが分かりました。



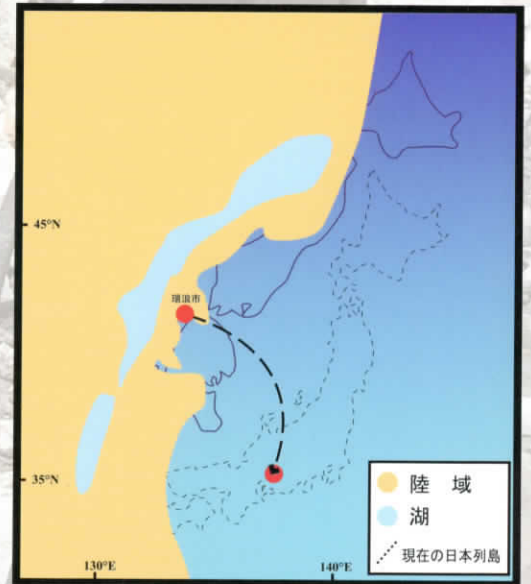
見つかったイガイ類化石の殻の表面と内側の模様

1700 万年前における工事現場付近の様子

見つかった化石や周りの岩石の様子から、(仮称) 瑞浪北中学校付近の 1700 万年前がどのような様子だったのか解説します。当時、今の土岐市～恵那市一带には海が広がっており、明世町～土岐町周辺は湾の奥に位置していたと考えられています。水深は、見つかった貝類から 0～10 メートルほどだったと考えられています。山野内層からは砂地に生息する貝類が多く見つっていますが、(仮称) 瑞浪北中学校付近の地層からは付着して生活する貝類やフジツボなども見つかることから海底にこれらが付着できるもの(岩や流木)が存在していたと思われます。岩場があった証拠は見つかりませんが、木の化石が多く見つかることから流木が海底にあり、イガイ類などが付着して生活していた可能性があります。



1700 万年前の瑞浪市とその周辺の様子



1700 万年前の日本周辺の様子

海底は主に砂でできていました。ところどころに流木があったと思われます。



ウソシジミやイシカゲガイなど砂地に生息する二枚貝がいたるところに生息していました。死骸がたまっていた場所もあったでしょう。

1700 万年前の工事現場周辺の海の様子

産出した化石

工事現場の地層から最も多く見つかった種類は、二枚貝のウソシジミです。この貝は、野外学習地をはじめ、山野内層下部では最も多く見つかる種類です。1センチほどで丸く、表面に横筋があり、密集して見つかることが多いです。また、おうぎ形のイワムラニシキ、ナミマガシワモドキ、アギクジャクガイも多く見つかりました。これらは、イガイ類と同じように付着して生活する貝であり、付着性の貝類が多く見つかることから近くに付着する岩や木があったと考えられます。他の貝に付着して生活するエゾフネガイも多く見つかりました。イガイ類の殻に付着した状態で見つかった個体もあり、生きていた状態のまま化石になったと思われます。

他には、カニのツメ、フジツボ、サメの歯、魚類の耳石など主に浅い海に生息していた生物に加え、植物の葉化石も見つかりました。多くの種類が見つまっているため、周辺の1700万年前の様子を想像することが可能です。



アギクジャクガイ



エゾフネガイ
イガイ類の殻の表面に付着



イガイ類 (エゾイガイ)



ウソシジミ



イワムラニシキ



フジツボの一種



イタチザメ

おわりに ～研究は続く～

現地での調査は終わりましたが、クリーニングが終わっていない化石はまだたくさんあります。また、種同定（鑑定）をはじめとする研究も始まったばかりです。特別展示会では、現在までに分かったことを紹介していますが、今後研究が進めば昔の海底の様子などより詳しい事実が明らかになると思います。新しい結果は論文や展示で公表していきますのでぜひ今後ともご期待ください。また、本調査と研究は以下の方々および機関の協力により実施され、成果を上げることが出来ました。今後とも学術機関と協力し、研究をまとめていきます。この場をお借りして感謝の意を示します。

現場協力：市川・今井企業共同体、都市計画課、学校統合推進室

調査・研究協力（順不同）

大路樹生（名古屋大学博物館）、服部創紀（岐阜県博物館）、栗原行人（三重大学）、木村敏之（群馬県立自然史博物館）、松岡敬二・吉川博章・芳賀拓真（以上豊橋市自然史博物館）、星 博幸（愛知教育大学）、齊藤 毅（名城大学）、入月俊明（島根大学）、安藤瑚奈美・浦野雪峰・高橋恵里・村宮悠介（以上名古屋大学大学院）、楓 達也、糸魚川淳二、西尾花緑、西尾正也、桑山光夫、合田隆久、岸本眞五、中川登美雄、河野重範
展示企画：瑞浪市化石博物館 リーフレット執筆：安藤佑介 展示・標本クリーニング協力：楓 達也