

出雲地方の地質と化石

島根大学大学院 総合理工学研究科 地球資源環境学領域
 入月俊明 (Toshiaki Irizuki)

1. はじめに

地球が誕生して46億年が経過しました。その地球の歴史の中で出雲地方の地層や岩石が形成されました。地層や岩石の性質や種類のことを地質といいます。今回の松江市史講座では出雲地方（主に松江市、出雲市、安来市、雲南市、奥出雲町）に見られる地質の概略を紹介し、特に化石や、化石が産出する地層について説明します。出雲地方は日本でも有数の地層、岩石、化石が見られる場所です。身近にあるこれらの地質についての理解を深め、文化財としての重要性を認識していただき、さらに、これらがいかに地球の歴史を物語ってくれるのかを実感していただけたらと思っております。

出雲地方で見られる地質は、①日本がまだユーラシア大陸の東縁部に位置していた、つまり日本列島がまだできあがっておらず、大陸の一部であった時代から、②大陸が分裂し始め、火山活動が盛んになり、そこに淡水が流入して湖や河川が発達した時代、③その後、海水が急激に浸入し、日本海が拡大した時代、④最後に、今のような位置に日本列島が定着した島弧の時代、の大きく分けて4つの時代のものです(図1)。時間になると、恐竜がいた時代である約8000万年前から現在までということになります。このような地層や岩石は場所ごとに異なる様相を示します。場所としては、大きく①奥出雲町、雲南市、安来市、松江市南部の中国山地、②出雲市南部、雲南市北東部、宍道湖南岸地域、③松江市および出雲市北部の島根半島周辺地域、の3地域に区分することができます。それでは、この3地域ごとに見られる地層、岩石、化石について主なものを以下に説明します。

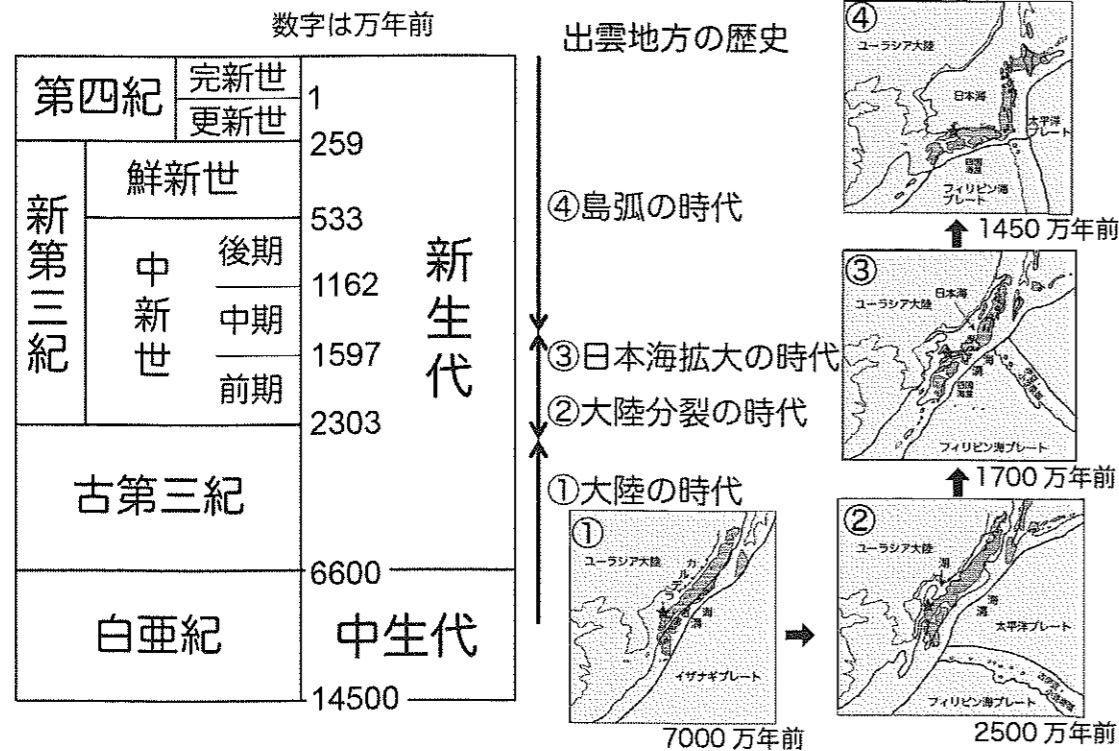


図1. 地質年代表と出雲地方の地質の歴史。

昔の海陸の位置を示す地図は平(1990)を参考に作成しました。地図中の黄色は陸域を、水色は海域を、横線で囲まれた部分は日本列島を示します。赤い星印は出雲地方の位置を示します。

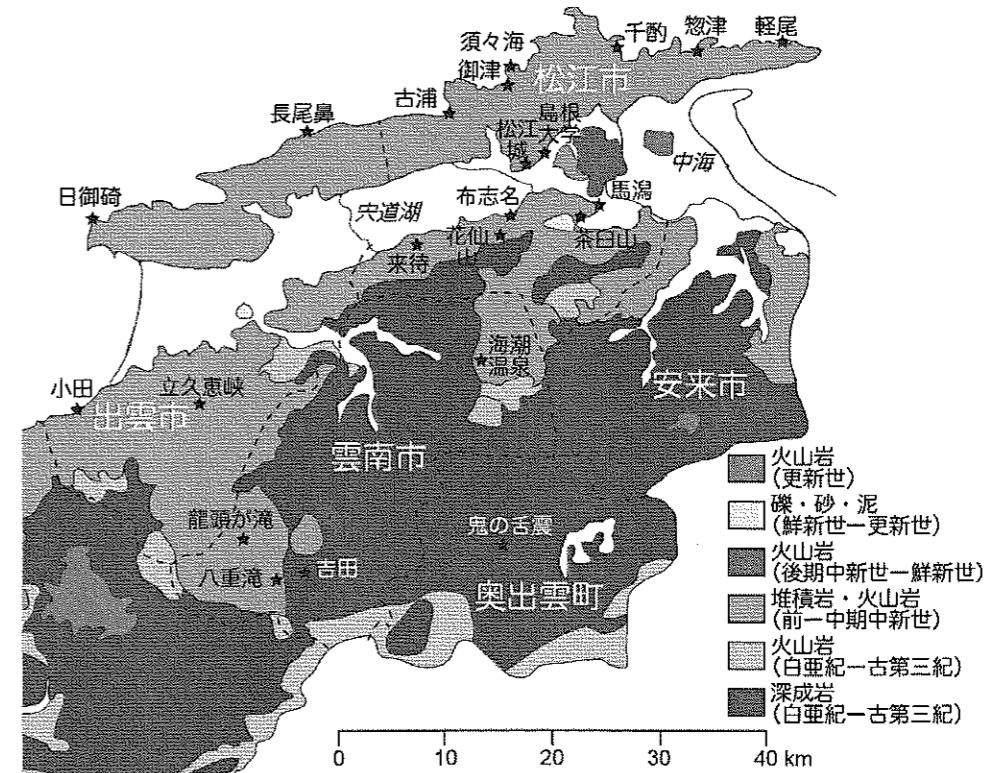


図2. 出雲地方の地質図(地層や岩石の分布を描いた地図)と本文中での主な地点(星印)。

地質図は島根地質百選編集委員会(2013編)を参考に作成しました。図中の点線は市町境界線を示します。

2. 中国山地の地質

中国山地には主に花崗岩と言われる岩石が広く分布しています。花崗岩は透明、白色、および黒色の大きな結晶からなる岩石で、石材として広く利用され白御影石として知られています。透明な結晶は石英という鉱物で、白色は長石、黒色は黒ウンモ、角閃石、磁鉄鉱などです。この岩石は今から約8000~3000万年前の日本がユーラシア大陸の一部であった時代に地下深い場所で、マグマが固まった深成岩です(図2の赤の部分)。この時代は恐竜が栄えていた中生代の白亜紀から、隕石衝突により恐竜が滅び(約6600万年前)、その後、ほ乳類が進化し始めた新生代の古第三紀という地質年代に相当します(図1)。まだ、人類はいません。奥出雲町の斐伊川支流の大馬木川沿いに広がる国指定名勝・天然記念物「鬼の舌震」で見られる巨大な岩塊が花崗岩です(図3)。山陰地方に分布する花崗岩は磁鉄鉱(真砂鉄)を多く含んでいますので、昔から雲南市吉田町周辺などを中心に鉄穴流しによる砂鉄の採取や、たたら製鉄産業が盛んに行われていました。地下深い場所のマグマが起源ですから残念ながら化石は産出しません。

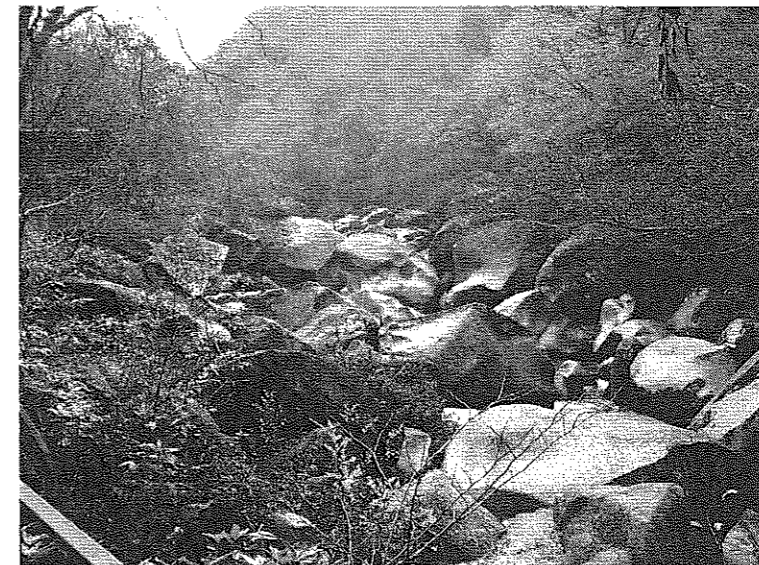


図3. 奥出雲町の鬼の舌震にみられる花崗岩の巨大岩塊。

2. 出雲地方の内陸から宍道湖南岸にかけての地域

出雲市南部や雲南市南西部にはユーラシア大陸の東縁部が分裂し始め、それに伴って陸上での火山活動が盛んになった頃に形成された佐田・波多層が見られます。その北側には日本海が拡大し始めた頃の川合・久利層が、さらに宍道湖南岸沿いには現在の位置に定着した日本列島の沿岸域で、地球が徐々に寒くなっていく頃に形成された大森層～斐川層が分布します(図4)。

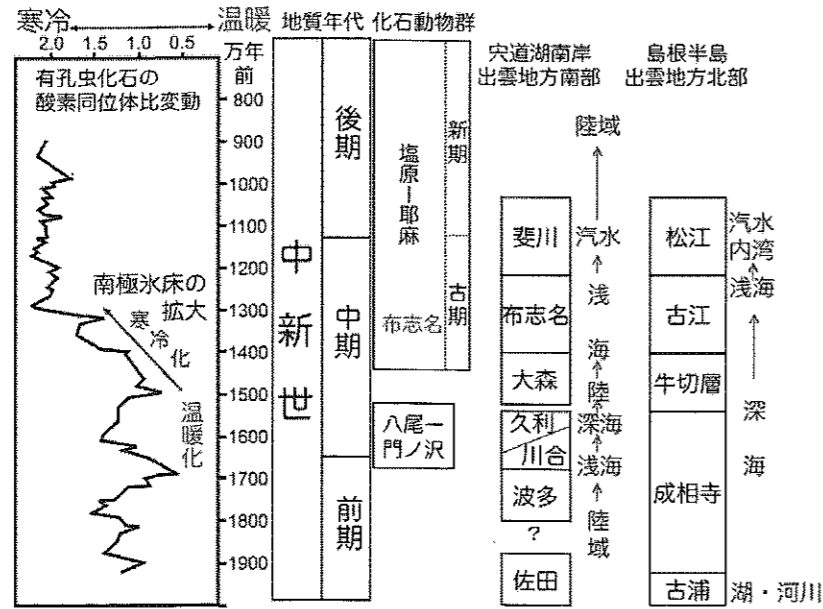


図4. 出雲地方の中新世の地層, 化石動物群および環境の変化。

佐田層・波多層... 出雲市南部の佐田や波多周辺, 雲南市掛合町には大陸が分裂し始め, 多くの火山活動に伴う陥没盆地(カルデラ)を形成する火山岩(地表付近でマグマが急激に固結した岩石)や火砕岩(火山から噴出した物質が堆積した岩石)が分布しています(図2)。これらは下位の佐田層と上位の波多層にわかれています。日本の滝100選にも選ばれている雲南市の龍頭が滝(図5)や八重滝周辺にもこのような岩石が分布しています。他にも雲南市の海潮温泉付近の河床にも同じような岩石が分布しています。これらの地層や岩石はほとんどが陸上で形成され, 火山噴出物が多く, 化石はほとんど含まれていません。

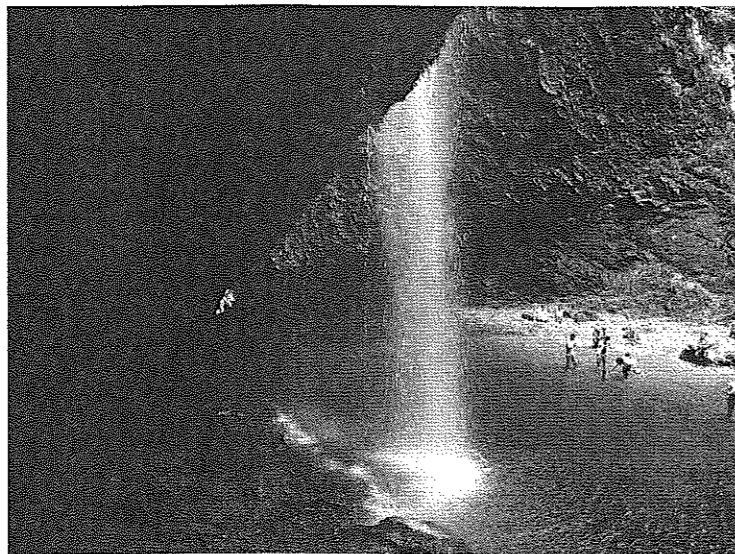


図5. 雲南市掛合町の龍頭が滝。

川合・久利層... 川合層と久利層は大田市に露出のよい場所がありますが, 出雲地方にも波多層分布域の北側に分布しています。川合層は主に花崗岩が浸食され, 石英や長石を多く含む砂岩からなり, 雲南市や出雲市では浅海に生息していた貝化石が報告されています。一方, 久利層は深海に生息していた貝化石を含む泥岩や流紋岩溶岩や凝灰岩(火山灰が固結した岩石)からなり, 川合層の頃よりも沖合に堆積しました。いずれも日本海が拡大した頃の地層です。

大森層... 大森層は下位の川合・久利層が陸上で浸食された後, 浅海や陸上で形成されました。最下部には陸上から浅海での火山活動による主に安山岩溶岩や火砕岩が分布します。出雲市の立久恵峡や松江市玉造のめづろが産出することで有名な花仙山もこの岩石からなります(図1)。その上位には砂岩が堆積します。石材で有名な来待石も大森層の砂岩です。大森層からはカバに似たパレオパラドキシア(図6)やクジラ化石, 浅海生貝化石などが産出しています。

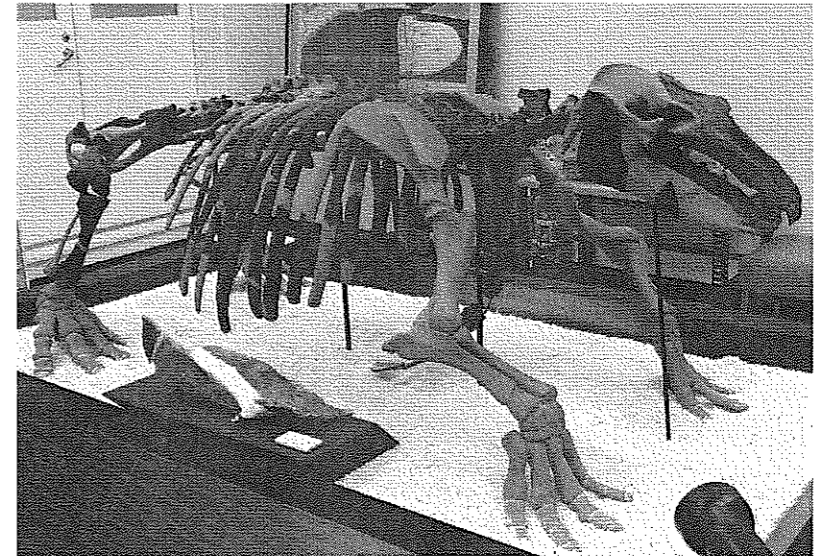


図6. パレオパラドキシアの骨格標本(島根大学山陰地域資料展示室蔵)。

この骨格標本は別な地層(岡山県勝田層群)から産出した試料に基づき復元がなされました。

布志名層... 布志名層は大森層の砂岩が上位に向け細くなり, 泥岩になった地層です。宍道湖の南岸の国道9号線に沿って東西に細長く分布しています。全体的に貝化石が多産します。これらの貝化石には出雲, 布志名, 鏡, 宍道などの地名が名前についた化石も多いです(図7)。他にもカバに似たデスマスチルス, ヒゲクジラの骨化石, アシカの祖先のアロデスムス, タコブネ, オウムガイ, ミジンコ, 小さなプランクトンなど多様な生物の化石が報告されています。これらの化石動物群は布志名動物群という名前がつけられており(図4), 古生物学上大変有名です。出雲市小田海岸には化石を多く含んだノジュールという岩塊の礫が海岸に多数うち上がっており, ここは島根県内で手軽に化石採取ができる場所になっています(図2)。

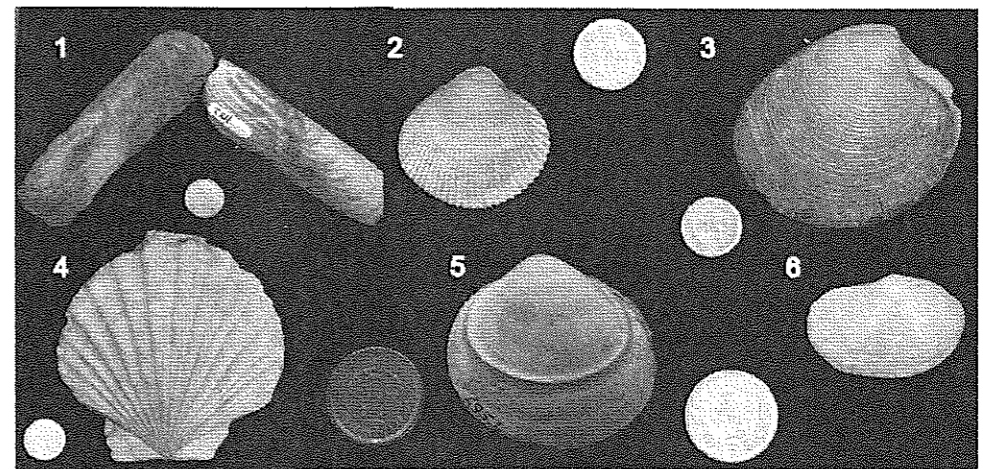


図7. 布志名層から産出する地名のついた貝化石。1. イズモノアシタガイ, 2. シンザルガイ, 3. フジナカガミガイ, 4. カガミホタテガイ, 5. フジナウバトリガイ, 6. フジナベッコウキララガイ。島根大学収蔵標本等。

3. 島根半島の地質と化石

島根半島にはユーラシア大陸の東縁部が分裂し始め, そこに淡水が入り, 川や湖になった時代の古浦層から, さらに海水が急激に侵入して日本海が拡大する頃の成相寺層, 今のような位置に定着した日本列島の沖合に堆積した牛切層と古江層, その後, 浅くなり沿岸から汽水で形成された松江層が分布します。これらはすべて新生代新第三紀の中新世という地質年代に形成されました(図4)。