

古浦層... 島根半島で最も古い地層で、河川、湖、汽水（淡水と海水が入り交じった場所）の環境で堆積した砂岩や泥岩などからなります。火山活動を示す火山岩や火砕岩も見られます。年代は2000万年前前後で、前期中新世という地質年代に相当します。松江市鹿島町の古浦海岸や美保関町の島根半島東部などに広く分布し、コササヒメタニシ、クサビイシガイなどの湖にすんでいた大陸性の貝化石や、最上部ではカキやシジミの化石が産出します。近年、美保関町の軽尾周辺では、ビーバー、スッポンの化石、ワニの足跡化石（図8）などが報告され、現在も研究が進められており、今後も様々な脊椎動物の化石の産出が期待されています。



図8 松江市美保関町軽尾周辺の転石（砂岩）に見られるワニの足跡の化石。

成相寺層... 古浦層の上には、海水が急激に侵入したことを示す黒色～暗灰色の泥岩や、海底での火山活動を示す流紋岩の溶岩や火砕岩などが重なり、松江市美保関町の惣津海岸や鹿島町の御津海岸などに広く分布します。泥岩は風化すると細かく割れます。また、新鮮なものはハンマーで割ると油臭がする場合があります。これは当時の海底が酸素の少ない環境で、プランクトン等の有機物が分解されずに保存され、その後、熱や圧力により熟成されて石油の源となる物質を多く含んでいるためです。流紋岩溶岩は出雲市の日御碕に典型的に露出し、柱状節理という溶岩が冷却する時に収縮して形成された多角形の柱のような割れ目が発達して、すばらしい景観を示します。成相寺層には深海の泥底に生息していたイタヤガイ科（ホタテガイの仲間）の1cm前後の小さな二枚貝化石が見られることがありますが、全体的に化石は少ないです。しかしながら、エビやシャコのような甲殻類の巣穴化石は頻繁に見られることがあります（図9）。

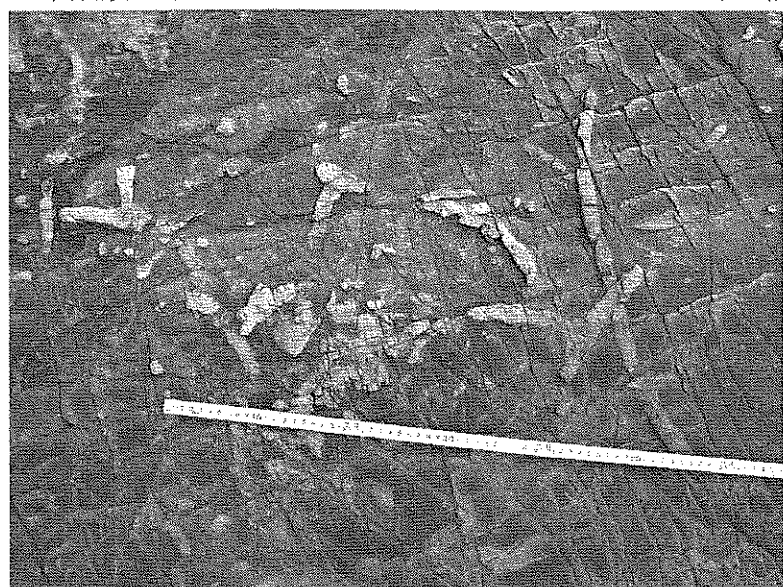


図9 松江市鹿島町御津海岸の成相寺層の黒色泥岩に見られる分岐した形の巣穴化石。

牛切層... 牛切層は成相寺層で見られた黒色泥岩の中に薄い砂岩層が挟まれるようになった地層です。深海の斜面で形成された地層で、年代は1500～1400万年前です（図4）。数cmから数10cmの厚さの砂岩層と泥岩層がリズムに重なっています。松江市島根町須々海海岸（図10）、美保関町千酌海岸、出雲市小伊津の長尾鼻周辺などには砂岩層が出っ張り、泥岩層は侵食されてへこんでいるため、いわゆる鬼の洗濯岩のようなすばらしい景観を示します（図10）。砂岩層は下から上に向かって粒が徐々に細くなり、泥岩層へと変化します。これは砂と泥を含んだ流れ（乱泥流あるいは混濁流と言います）が海底斜面上を流れ下り、重く大きい砂粒が先に沈み、その後、軽い小さな砂粒や泥がゆっくり重なったことを示します。他にも当時の流れの方向を示す様々な特徴が認められます。砂岩には化石はほとんど入っていませんが、泥岩には成相寺層から産出するものと同じ貝化石や、長径が10cm近い大きさのオオハネガイの仲間の化石が見られます。また、クジラの化石も発見されています。

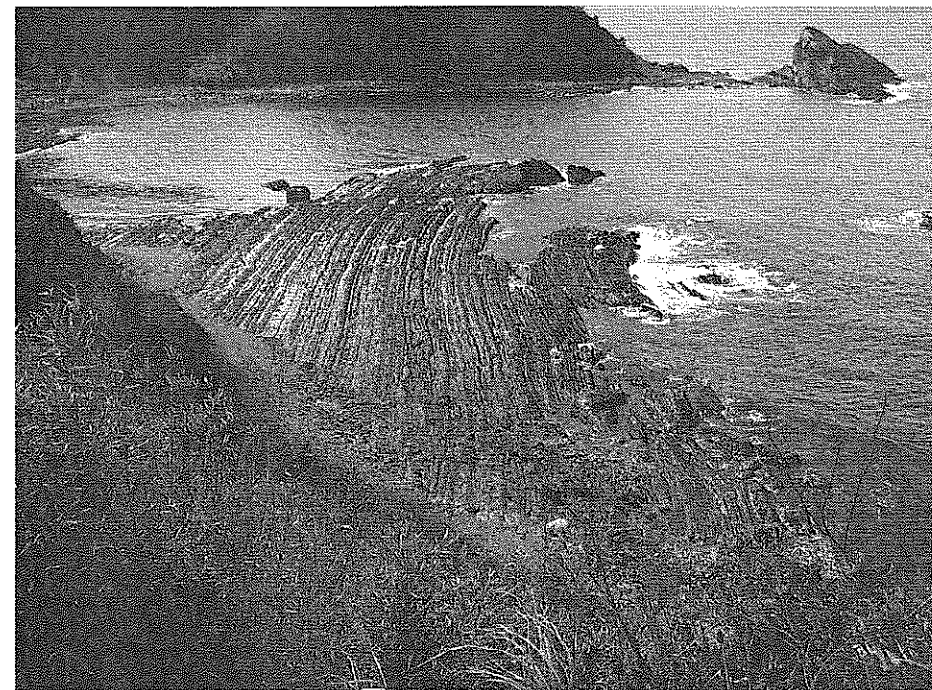


図10 松江市島根町須々海海岸の薄い砂岩層と泥岩層が交互に重なった牛切層。

地層は北（写真の右側）に傾き、沖に向かって若干曲がっています。海岸沿いの道路から観察できます。

古江層... 黒色～暗灰色の泥岩の地層ですが、成相寺層のものよりも細かく割れず、軟らかいです。深海に生息していた生物の化石が報告されています。また、宍道湖の湖底にも広く分布しているようで、古江層から洗い出されたクジラの脊椎骨化石がシジミ漁師さんのじょれんにかかったことがあります（図11）。

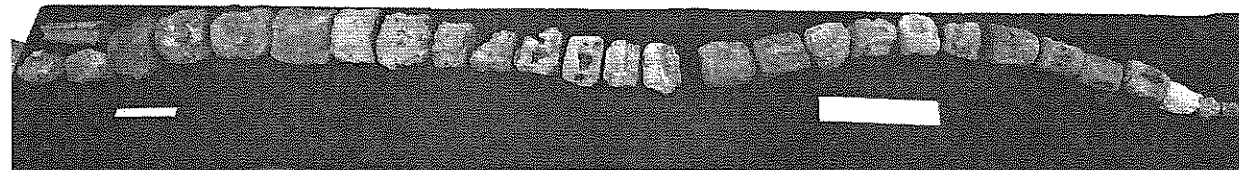


図11 宍道湖底から採取されたクジラの脊椎骨化石（河野氏提供）

松江層... 松江層は浅海や河口に堆積した砂岩や泥岩からなり、玄武岩の溶岩や火砕岩も島根大学周辺や茶臼山などに分布しています。また、松江城の土台にもなっており、県庁と城との間の堀や、城内を散策すると松江層の砂岩や泥岩が見られます。昨年、松江市馬潟から40年前に島根大学の学生によって採取された魚化石のうちのいくつかは、世界最古のアユの化石（約1000万年前）であったことが鶴見大学の小寺春人さんらにより判明し、話題になりました。アユの化石は島根大学ミュージアムに展示されています。

おわりに

以上、説明しましたように、出雲地方の地質と化石は学術上非常に価値が高く、また、自然が豊富に残されたこの地方だからこそ、身近に見たり、さわったりすることができます。現在、多くの化石や岩石が県内の博物館、島根大学関係の施設で展示されていますので、こちらのほうにもぜひ足を運んでいただきたいと思います。

また、島根大学では地球資源環境学領域と中国地質調査業協会島根県支部が中心となり、島根地質百選の選定が行われました (<http://www.geo.shimane-u.ac.jp/geopark/>)。さらに、大学のセンターとして、“くにびきジオパークプロジェクトセンター”が2012年12月に設立され、出雲地方の地質とそれを土台として育む生物、歴史、文化を統合したジオパークをつくることを目標に活動を行っています。演者もそのメンバーとして地質に関する情報発信を積極的に行っており、様々なイベントも企画していきますので、皆さんもぜひ参加して出雲地方の地質と化石を身近に感じてほしいと思います。

なお、地層や岩石が露出している場所や化石が産出する場所は、私有地、国有地、国立公園などに相当し、採取等には許可が必要な場合があります。特に島根半島の海岸に関しては、ほとんどの場所が大山隠岐国立公園の範囲内にありますので、基本的に採取や景観を壊すような行為は禁止です。これらに注意して、観察を行っていただきたいと思います。

参考文献

1. 鹿野和彦・松浦浩久・沢田順弘・竹内圭史, 1998. 石見大田及び大浦地域の地質. 地域地質研究報告 (5 万分の 1 地質図幅), 118p. 地質調査所.
2. 鹿野和彦・中野 俊, 1985a. 美保関地域の地質. 地域地質研究報告 (5 万分の 1 図幅), 28p. 地質調査所.
3. 鹿野和彦・中野 俊, 1985b. 恵曇地域の地質. 地域地質研究報告 (5 万分の 1 図幅), 30p. 地質調査所.
4. 鹿野和彦・竹内圭史・松浦浩久, 1991. 今市地域の地質. 地域地質研究報告 (5 万分の 1 地質図幅), 79p. 地質調査所.
5. 鹿野和彦・竹内圭史・大嶋和雄・豊 遙秋, 1989. 大社地域の地質. 地域地質研究報告 (5 万分の 1 地質図幅), 58p. 地質調査所.
6. 鹿野和彦・山内靖喜・高安克巳・松浦浩久・豊 遙秋, 1994. 松江地域の地質. 地域地質研究報告 (5 万分の 1 地質図幅), 126p. 地質調査所.
7. 鹿野和彦・吉田史朗, 1985. 境港地域の地質. 地域地質研究報告 (5 万分の 1 図幅), 57p. 地質調査所.
8. 松浦浩久・鹿野和彦・石塚吉浩・高木哲一, 2005. 木次地域の地質. 地域地質研究報告 (5 万分の 1 地質図幅), 72p. 産総研地質調査総合センター.
9. 島根地質百選編集委員会, 2013 編. 島根の大地 みどころガイド 島根地質百選. 239p. 今井出版.
10. 島根県地質図説明書編集委員会, 1985 編. 島根県の地質. 646p. 島根県.
11. 島根の自然編集委員, 1998 編. 島根の自然をたずねて. 236p. 築地書館.
12. 新編島根県地質図編集委員会, 1997. 新編島根県地質図 (20 万分の 1). 内外地図株式会社.
13. 平 朝彦, 1990. 日本列島の誕生. 226p. 岩波新書.

謝辞

この資料の作成にあたり、下記の方々、機関にお礼申し上げます (敬称略)。

河野重範, 松浦康隆, 島根大学地球資源環境学領域, 島根大学汽水域研究センター, 島根大学ミュージアム