

最新地質図発表会展示：5万分の1地質図幅 「温泉津及び江津」

鹿野 和彦¹⁾・宝田 晋治¹⁾・牧本 博¹⁾・土谷 信之¹⁾・豊 遙秋²⁾

1. はじめに

本稿では、平成13年度最新地質図発表会で展示した5万分の1地質図幅「温泉津及び江津」(平成13年2月14日発行)の展示内容を紹介する。

5万分の1地質図幅「温泉津及び江津」地域は、西南日本日本海側の山陰地方に位置する。島根半島の南側、中国山地の北縁を西にたどり、中海、宍道湖を経て日本海に直接面した海岸に出る。そこから海岸を40km西へ行くと天然の良港、温泉津に着く。江津は、さらに10km西の江の川河口にある。温泉津や江津の背後には中国山地が拡がり、山間盆地や山麓斜面で農耕・牧畜が行われている。

温泉津はかつては石見銀山の銀を積み出した港である。石見銀山は大田市大森町に位置するところから明治以降は大森鉱山とよばれてきた。大正12年に閉山されているが、温泉津と石見銀山との間の銀を運んだ道は歩道として整備されており、いまでもたどることができる。現在の温泉津は、夜な夜な狸が出没する温泉で名高い。港は漁港として使われているほか、温泉津の南側にある第四紀火山-大江高山に覆われた都野津層上部の珪砂の積み出しにも使われている。この珪砂は石英ガラスの原料であり、鑄物砂としても使われている。

江津は江川を介した交易の地であったが、現在は小規模ながら工業団地となっている。江津周辺には都野津を中心とした地域に都野津層を構成する粘土層が拡がる。これを採掘して焼成したのが有名な石州瓦である。

地質構成の観点から眺めてみると、5万分の1地

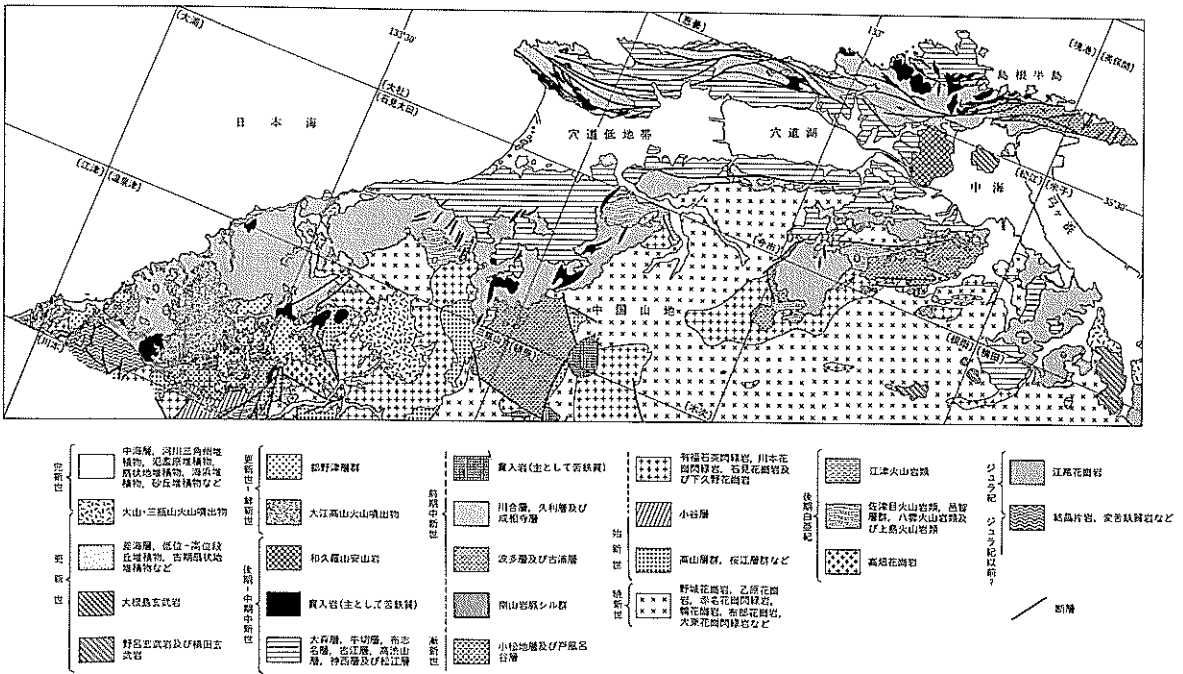
質図幅「温泉津及び江津」地域は、いわゆるグリーンタフ地域に位置する。グリーンタフは、中新世-漸新世の火山岩を主体とする地層・岩体の総称であり、山陰地方では、日本海沿いに分布する。温泉津は島根半島から南西へと続くグリーンタフ地域の南西端に位置する(第1図)。逆断層を境に、その東側には後期白亜紀-古第三紀火成岩類が、また、南西側にはジュラ紀及びそれ以前の結晶片岩類、変苦鉄質火成岩類が分布している。中新統の主体は日本海形成期とその直後に定置した火砕岩・溶岩、砂岩、泥岩で、これらの上に後期鮮新世-前期更新世の都野津層群や大江高山火山噴出物が不整合に重なる。従って、「温泉津及び江津」地域の地質構成は、複雑で、グリーンタフ地域であるといつて単純にすませることはできない。

このような複雑な地質構成を、単独もしくは二三人で解明することは不可能である。そこで、変成岩を牧本が、古第三紀火成岩を土谷が、いわゆるグリーンタフを鹿野が、そして、大江高山火山を宝田が調査することになった。都野津層などの第四紀堆積物については適任者が選べなかったために、鹿野と宝田が手分けすることになった。また、古第三紀火成岩類については、土谷が不慣れなこともあって、結局、鹿野が調査を補うことになった。実際の調査では、あまりに多様な地質構成を記載することに追われて、納得できる調査にはならなかった。それでも、変成岩や後期白亜紀-古第三紀火成岩類の地質学的位置づけ、火山岩の産状に関する詳しい記載、広域的な岩相層序追跡と放射年代測定とを組み合わせた層序の見直し、石見銀山鉱床に密接する火砕丘の発見など注目すべき点は多い。

1) 産総研 地球科学情報研究部門

2) 産総研 地質標本館

キーワード：地質図幅、温泉津、江津、都野津層群、大江高山火山、石見銀山、グリーンタフ、珪長質火山活動、変成岩、付加体



第1図 山陰地方中部の地質図。

2. 地質構成と地質学的意味

5万分の1地質図幅「温泉津及び江津」地域を構成する地層・岩体は数が多い。そこで、それぞれの記載・説明は地質図と報告書を読んでいただくこととして、ここでは、地層・岩体を古いものから順に並べて、それぞれの地質学的意味付けを簡潔に述べたい。意味づけの真偽はともかく、報告書の長い記述を少しでも読み進める助けにはなるはずである。

1) 変苦鉄質岩類及び周防帯結晶片岩類

ジュラ紀及びそれ以前の岩体で、大陸縁辺部、沈み込み帯における付加体の形成と高圧下での変成作用があったことを示す。

2) 江津火山岩類、邑智層群及び桜江層群

後期白亜紀-中期始新世に噴出した火砕岩・溶岩などで構成されており、大陸縁辺部において珪長質マグマ活動が活発であったことを示す。

3) 小谷層、石見花崗岩、川本花崗閃緑岩、有福石英閃緑岩、小松地層及び戸呂呂谷層

後期始新世-漸新世の火砕流堆積物、溶岩、貫入岩などで構成されており、大陸縁辺部、陸弧におけるリフティングと珪長質マグマの新たな活動を

示す。

4) 波多層、川合層及び久利層

前期中新世-中期中新世初頭に陸上-海底に定置した火山岩・堆積岩からなり、大陸からの分離・移動と日本海の拡大、リフティングとマグマ活動の加速度的進展を示す。

5) 大森層

久利層に引き続いて陸上-浅海に定置した溶岩・火砕岩からなる。久利層以下の地層を不整合に覆っており、日本海拡大停止後の圧縮変形と隆起・浸食を示す。

6) 都野津層群

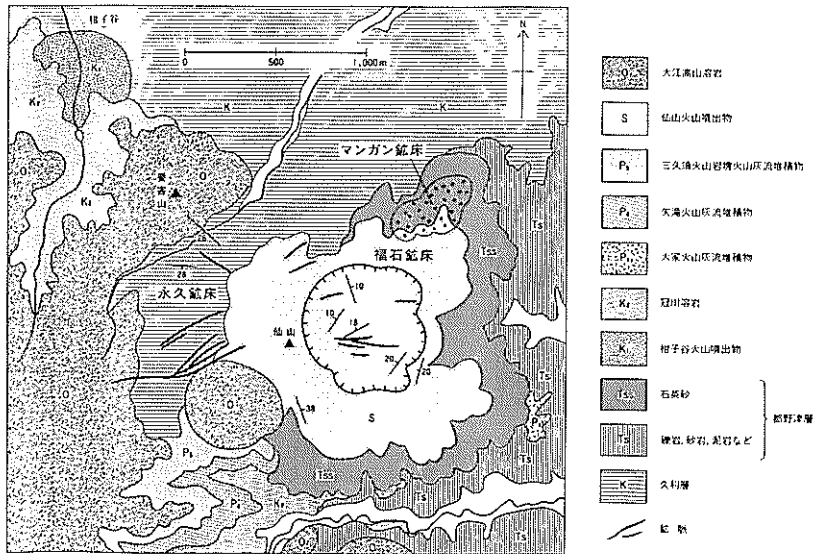
都野津層などからなる後期鮮新世-前期更新世堆積物で、海岸に沿って新たな構造堆積盆地が形成されたことを示す。

7) 大江高山火山噴出物

都野津層が堆積する頃に噴出したデイサイト火砕流堆積物・溶岩で、活動末期に大江高山などの溶岩ドーム群を形成した。

8) 差海層、三角州、扇状地及び河川堆積物

中期更新世以降の堆積物で、扇状地、海岸砂丘、海跡湖、河川、氾濫源など現地形を構成している。



第2図 仙山火砕丘と鉱床の分布.

3. 見所

5万分の1地質図幅「温泉津及び江津」地域は地質構成が多様なだけに以下に列挙するよう見所も多い

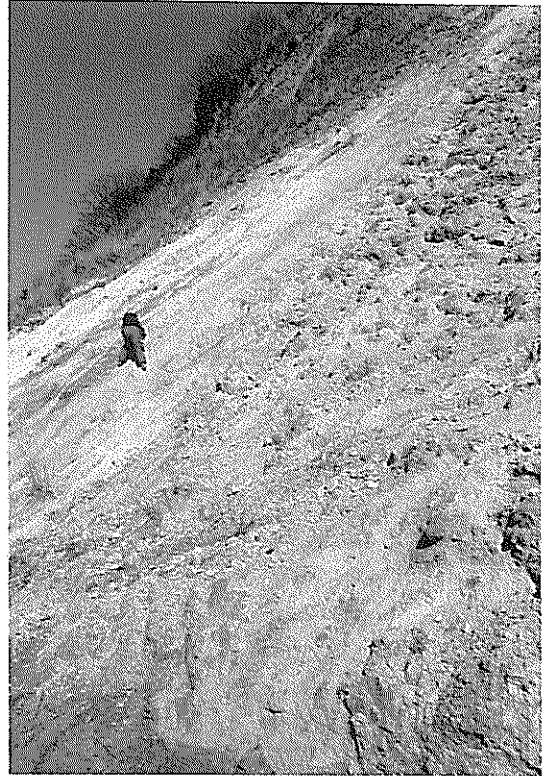
- 1) 仙山火砕丘の火道内に形成された石見銀山鉱床(第2図)
- 2) 都野津層群堆積盆を分断して成長した大江高山火山
- 3) 石州瓦の母材となった都野津層の粘土
- 4) 石英ガラスの原料となった都野津層の珪砂
- 5) 日本海形成期に噴出した大量の水底火山碎屑物・溶岩の多様な産状
- 6) 小谷層及び小松地層中の平行岩脈群とシル群
- 7) 結晶片岩類を構成する高圧変成鉱物

石見銀山の鉱床がどのようにしてできたかについては幾つか議論があるが、定説はない。図幅調査で最も驚きだったのは、仙山火砕丘の発見で、しかも、仙山火砕丘内部に石見銀山福石鉱床が分布していたことである(第2図)。仙山火砕丘はデイサイト火山角礫岩-凝灰岩からなる。現在は削剥されて、その内部、すなわち火道から火口にかけての構造のみが保存されている。火山の根とでもいうべき火道はめったに観察できないが、品位の高い銀鉱石が産出する福石鉱床は、その火道を埋めるデイサイト火砕岩に胚胎していたのである。しか

も、仙山火砕丘とその基盤にかけては碎屑粒子の間に沈殿したマンガン鉱物からなるマンガン鉱床もある。マンガン鉱床から採れる二酸化マンガンは銀の精錬時に融点を降下させるために利用された。いずれ、仙山火砕丘とこれらの鉱床との成因関係について専門家による検討がなされることを期待したい。

大江高山火山は屹立するドーム群を主体とする火山で、海岸近くにあるために遠くからも見える。ドーム群が出現する前に度々火砕噴火しており、これに由来する火砕流堆積物が都野津層に挟まれている。珪砂鉱床に行くと、都野津層の珪砂を大江高山火山の溶岩ドームが貫いている様子を観察することができる(第3図)。石州瓦の原料となる都野津層粘土は主に江津市都野津付近と大田市水上付近にある。両地域は大江高山火山が間にあったために分断された2つの水域に堆積している。

温泉津周辺の海岸に沿っては、久利層や川合層の火砕岩が分布しており、美しい景観をなす。これらは、日本海形成期に噴出した大量の水底火山碎屑物・溶岩の一部で、起源の異なる多様な産状を観察することができる。例えば、温泉津港周辺では、陸上なら火砕サージになぞらえることができるような火砕岩が繰り返し重なっている。少し離れて仁万の海食台では、タフリングまたはタフコーンの内部断面を観察することができる。



第3図 都野津層の珪砂を貫く大江高山デイサイト溶岩、人がとりついている珪砂の右手でデイサイトが右上に延びている。接触面のクローズアップを見るとデイサイトが角礫化しており、固体貫入したことを物語る。

小谷層及び小松地層中の平行岩脈群とシル群は、地質図にその分布を描いてはじめて認識できるもので、個々の岩脈・シルも厚い植生に妨げられて詳しく観察することはできない。

変成岩の産状は江津と浅利との間の海岸で観察できる。内陸にはいと露出が悪いため、詳しい産状は判別できなくなることが多い。高圧鉱物の代表は、ローソン石であるが、その分布は限られている。丹念にさがせば、ほかにもでも見つかる可能性はあるし、ほかの珍しい鉱物が見つかる可能性もある。

4. おわりに

石見銀山跡や温泉津港など、史跡めぐりをする人は多いと思う。もしこれらの地を訪れる機会があったら、歴史だけではなく、その背景にある地質学的側面を知って思いめぐらすことができれば楽しみも倍加するに違いない。地質学が実用面だけでなく、そんなときの手助けになればと願うのは虫がよすぎるであろうか。この地質図幅の紹介記事を書きながらそんなことを考えた。

KANO Kazuhiko, TAKARADA Sinji, MAKIMOTO Hiroshi, TSUCHIYA Nobuyuki and BUNNO Michiaki (2002) : New geological map exhibition : Geological Map of Japan 1:50,000, Yunotsu and Gōtsu.

<受付：2002年1月15日>