

# 地質情報展 2023 きょうと：京都周辺の 地質図塗り絵とペーパークラフト体験コーナー

利光 誠一<sup>1)</sup>・金子 翔平<sup>1)</sup>・宮嶋 佑典<sup>2)</sup>・嶋田 侑真<sup>3)</sup>

## はじめに

2023年9月16～18日に京都大学で開催された「地質情報展 2023 きょうと」で地質図を理解していただくために、京都地域の地質図の塗り絵や、地質図立体模型を紙で作成するコーナーを出展しました(第1図)。同様のコーナーは、「地質情報展 2023 いわて」でも出展しており(対象地域は岩手火山)、その第2弾になります。今回は、京都のシンボルの一つでもある比叡山～大文字山の山並みを中心とした地質図を使いましたので、京都市や近郊にお住まいの方には馴染みのある風景かと思えます。

## 地質図塗り絵とペーパークラフト教材開発の経緯

地質図を一般の方々、特に小さなお子様や付き添いの親御さん方に遊びの一環として理解していただく同様の試みとしては、砂絵を作成するイベントがあります(芝原ほか、2013：筑波山 見たまま 砂絵で地質図)。過去の地質情報展でもその地域に合わせた砂絵作成のイベントが実施されています(2013 みやぎ:対象は蔵王、2014 かごしま:桜

島、2015 ながの:焼岳、2016 とうきょう:東京凸凹、など)。これらのイベントは、色の付いた砂を地質の単位(岩体や地層)ごとに色分けして台紙に撒いて貼り付けるもので、小さなお子様や大人にも人気がありました。しかし、台紙の印刷が特殊なため、実施にあたって経費が高むということが難点でした。そこで、地質図の砂絵を開発した芝原暁彦氏(当時、産総研地質標本館およびジオネットワークつくば)と石岡市との共同で、安価でできるように地質図の塗り絵(石岡市から見える筑波山)が開発され、石岡市の小学校でジオパーク授業に使用されました(広報いしおか 2014年4月1日号, p.5, [https://static.ibaraki-ebooks.jp/actibook\\_data/201406020000\\_ishiokacity\\_no204/HTML5/PC/Main.html](https://static.ibaraki-ebooks.jp/actibook_data/201406020000_ishiokacity_no204/HTML5/PC/Main.html) 2023年10月23日閲覧)。この地質図の塗り絵「筑波山 見たまま 塗り絵で地質図 石岡市版」は、その後、地質標本館のホームページの中にあるキッズページに掲載されています(<https://www.gsj.jp/Muse/kids/play/coloring.html> 2023年10月23日閲覧)。

一方、本稿著者の利光は上述の芝原氏と共同で、筑波山のミニ地形模型の上に地質図を印刷した紙を被せて作るペーパークラフトを開発しました。これは、2019年2月



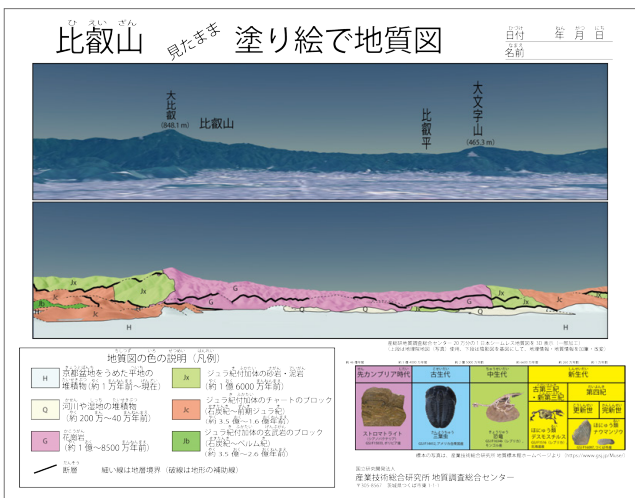
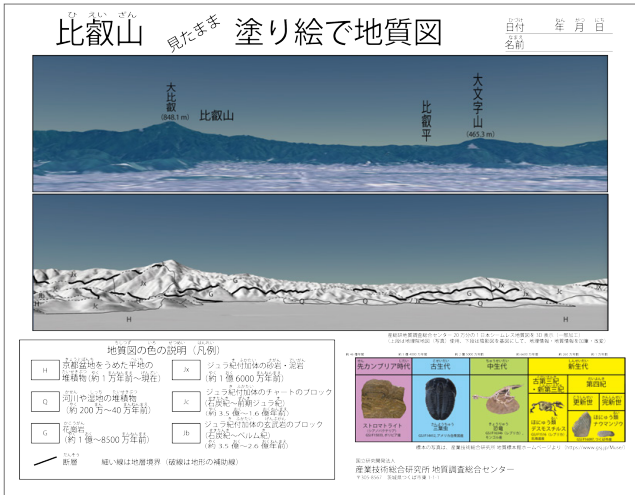
第1図 地質図ペーパークラフト体験コーナー(左)と地質図塗り絵体験コーナー(右)の様子

1) 産総研 地質調査総合センター連携推進室

2) 産総研 地質調査総合センター地圏資源環境研究部門

3) 産総研 地質調査総合センター活断層・火山研究部門

キーワード：地質情報展 2023 きょうと、地質図、塗り絵、ペーパークラフト、地形模型、3D プリンター

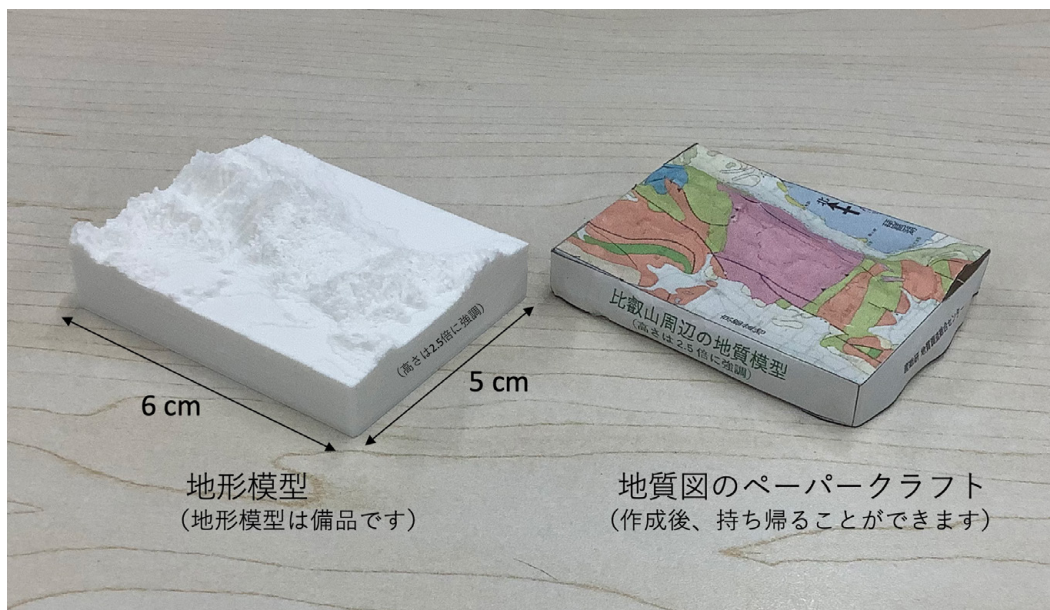


第2図 地質図塗り絵の台紙(上)と着色したイメージ(下)(共にA4サイズ)

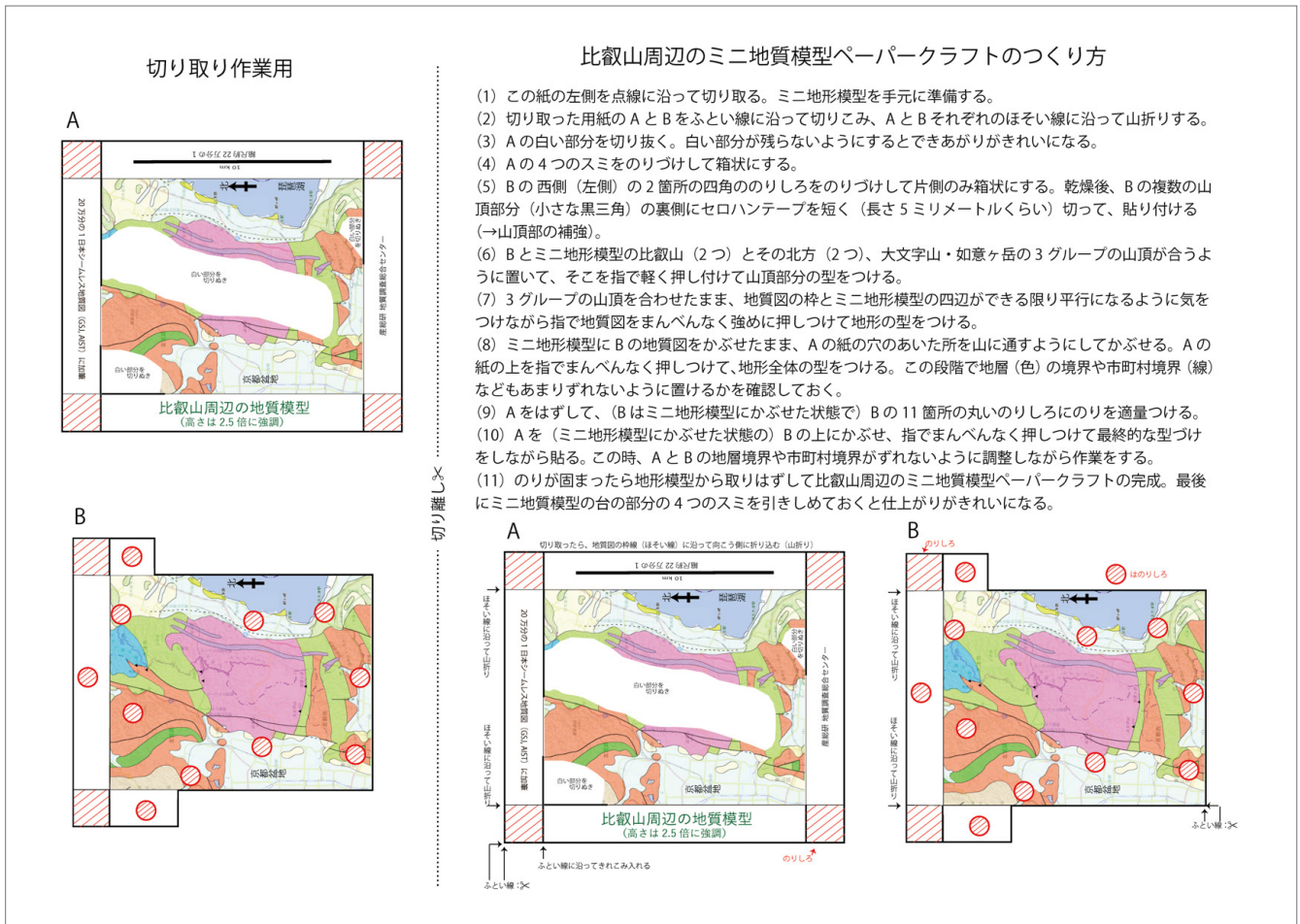
に開催された第5回日本ジオパークネットワーク関東大会 in 筑波山 (<https://www.tsukuba-geopark.jp/event/h30/page000477.html> 2023年11月2日閲覧)のジオツアー一行(40名)が地質標本館を訪問する際の記念品として作成したものです。

「地質情報展 2023 きょうと」での体験コーナー出展

これらの先行事例で得られたノウハウを活かして、今回、「比叡山 見たまま 塗り絵で地質図」(第2図)と「比叡山周辺の立体地質図ペーパークラフト」(第3, 4図)を作成し、出展することになりました。地質図塗り絵の元絵は、産総研地質調査総合センター(GSJ)の20万分の1日本シームレス地質図(以下、シームレス地質図; <https://gbank.gsj.jp/seamless/> 2023年11月6日閲覧)を利用します。まず、シームレス地質図の中に背景地図として表示されている写真(国土地理院)のみを3Dで表示し、京都盆地側から見た山並みの写真画像を切り出します。そして、同じ角度から見たシームレス地質図(ここではシームレス地質図V1の3D画像を使用)を切り出して並べています(第2図)。ペーパークラフトでは、まず共著者の一人、金子が設定エリアについて国土地理院の地理院地図の3Dデータをダウンロードして、3Dプリンターで立体模型を作成しました。そして、利光がそのエリアのシームレス地質図を切り出して加工(簡略化)しました。それを印刷し、先述した地形模



第3図 完成した地質図ペーパークラフト(右)とその型取りの基になるミニ地形模型(左)



第4図 地質図ペーパークラフトの型紙(点線左側)と作り方の説明書(A4サイズ)

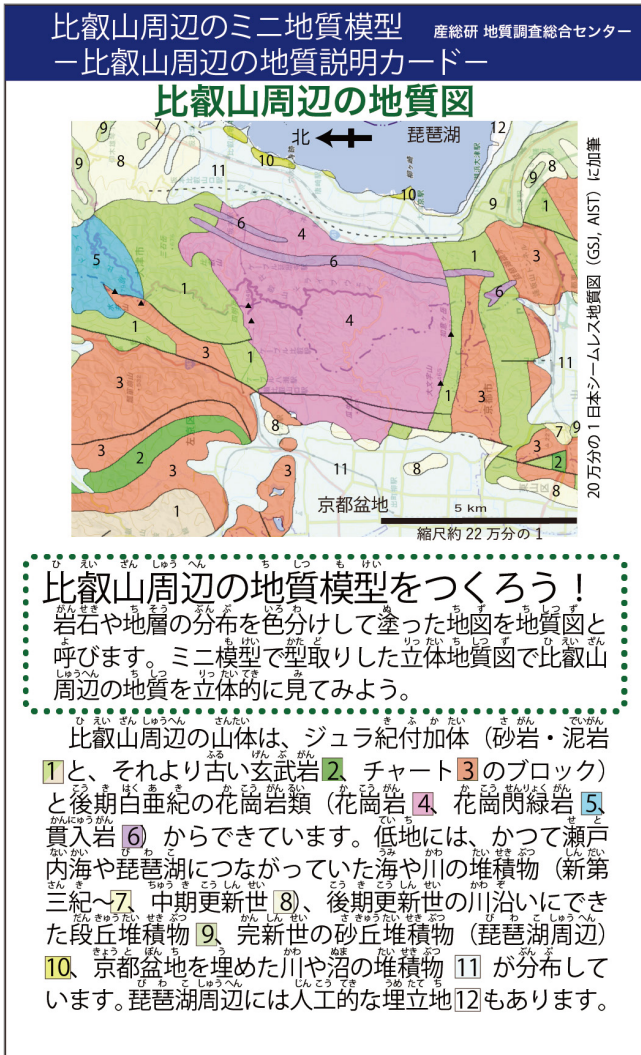
型に被せて型取りします(第3, 4図)。作り方および地質についての簡易説明書作成は利光が担当しました。著者のうち、宮嶋と嶋田は京都大学の会場で体験参加する方々への作成指導と地質の説明を担当しました。

「比叡山 見たまま 塗り絵で地質図」は、シームレス地質図V1における当地域の7種類の凡例を6種類(6色分)にまとめて表示しました(第2図)。短時間で完了する塗り絵としては、6色程度が多過ぎず少な過ぎずで、妥当な色数と考えました。一般向けの塗り絵では、地質図の内容やJIS(日本産業規格)で指定された地質の色などを理解していただくのは難しいと思いますので、ここでは凡例に示された地質の色と地質図に塗り分けられた色が一致していることをご理解いただくだけで十分と考えています。

一方、「比叡山周辺の立体地質図ペーパークラフト」は、塗り絵と同様、比叡山を中心に京都盆地から琵琶湖を一部含むシームレス地質図を切り取り、加工しました。そして、このペーパークラフトの地質の説明のための小片の紙カードを付録として作成して配布しました(第5図)。このカードの裏面には、塗り絵にも掲載している地質年表を入れ込

みました。この説明カードでは14種類に分けられた地質を12種類にまとめて1~12の番号をふり、簡単な地質の説明をつけています。ペーパークラフトは、台紙をハサミで切り取って、立体を維持するためにさらに細かな刻みをいくつか入れ、2枚に分けられた地質図を貼り合わせます(第4図)。ペーパークラフトに表現している地質を一般の方々に理解していただくのは容易ではないかもしれませんが、作成作業の際に地形模型で地形の面白さに関心を持っていただき、地形模型やペーパークラフトに現れた地形の凹凸と、そこに出ている地質に関連があることを感じ取っていただけるだけでも十分と考えています。

開催期間中に配布された台紙は、塗り絵、ペーパークラフト共に70枚程度でした。このうち、4分の1ほどは、会場では時間がないため、持ち帰って色を塗る、あるいは教材を考える上で参考にするといったケースがあったようです。塗り絵は一見簡単ですが、塗るエリアが狭長になって塗りにくい場所もあります。前述のようにペーパークラフトは、ハサミを使うこと、刻みを入れる場所がやや細かいところもあること、さらには模型に被せて地形の細かい凹



第 5 図 地質図ペーパークラフトの地質説明カード (6.5 cm x 12.5 cm) (訂正版)  
現地で配布したカードでは説明文中の 2 と 3, 8 と 9 の色の配置がそれぞれ入れ替わっていましたので、ここに訂正してお詫び申し上げます。

凸を上手に浮き上がらせることなどの作業があり、小さなお子様方には少し難しいと予想していました。しかし、参加していただいた方々はお子様を含めて熱心に取り組んでくださいました。3D 地形模型そのものに興味を持って見入っていた方もいらっしゃいました。難易度はともかくとして、塗り絵やペーパークラフトは共にお子様にも関心を持っていただきやすく、参加しやすい体験教材と思われる。

## おわりに

地質情報展は、一般の方々に地質を身近に感じ、理解していただくことを目的に開催しています。地質図塗り絵とペーパークラフトは、小さなお子様にも関心を持っていただける体験教材ですので、まさに地質情報展の目的に合致した教材の一つと言えます。今後の地質情報展でも、それぞれの地域の地質を素材にした塗り絵やペーパークラフト作成体験コーナーを引き続き提供していきたいと考えています。

最後になりましたが、本教材の作成に関しては、GSJ 連携推進室の長江敦子さんに諸々の準備や、教材の使い勝手に関するコメントなど、さまざまな観点からご助力をいただきました。また、「地質情報展 2023 きょうと」の会場運営スタッフのうち 10 名程度が実際に教材を体験し、現場で感想や助言をいただくことができました。これらの方々に感謝いたします。

## 文 献

芝原暁彦・住田達哉・加藤碩一・大和田 朗・佐藤卓見 (2013) 3D 模型と砂絵で楽しむ筑波山のジオー地質図を立体的に理解するための砂絵教材の開発とイベントでの活用一. GSJ 地質ニュース, 2, 279-281.

TOSHIMITSU Seiichi, KANEKO Shohei, MIYAJIMA Yusuke and SHIMADA Yumi (2024) Experience booth on geological map coloring picture and paper craft around Kyoto, in Geoscience Exhibition in Kyoto 2023.

(受付：2023 年 11 月 7 日)