

シームレス地質図でたどる 幸田 文『崩れ』(第11回)

森尻理恵¹⁾・中川 充¹⁾・斎藤 眞¹⁾

この連載もこれで最終回となります。連載分の全原稿を編集部に預けたのは2012年8月でしたが、誌面の都合で飛び飛びの掲載となり、ずいぶん時間がたっていました。その間にシームレス地質図も機能が増えました。そこで最終回は、稿を改めて、シームレス地質図の使い方をご紹介します。

地質ニュース2010年7月号に、「20万分の1日本シームレス地質図の使い方に関する講習会」(森尻ほか, 2010)を載せていますが、その時からインターフェイスも変わっています(2014年5月)。また、個人的なことですが、筆者の一人の森尻は、2013年10月5日から12月8日まで東京都の世田谷文学館で開催されていた幸田 文展を見に行きました。『崩れ』の直筆原稿(鉛筆書き!)の勢いのある文字や、きれいに布張りされた空き箱に短い鉛筆がぎっしりと詰められていたのを見て、改めて幸田 文と『崩れ』の世界に感動しました。期間中の11月23日には作家で孫の青木奈緒氏とエッセイストで元建設省砂防部長の田畑茂清氏の「崩れる大地と生きること」という対談もあり、大変興味深い話を聞くことができました。対談では砂防の水槽模型の動画なども紹介され、面白かったです。その対談の中で、現在『崩れ』の文学碑が7カ所に建てられているので機会があったら行ってみてくださいという話がありました。さらに講演の後で青木奈緒ご夫妻にも直接ご挨拶できました(とても素敵な方々でした)。

そこで、この最終回では、『崩れ』の文学碑を訪ねた方が、ホームページを作る時の参考にして頂けるように、新しく作成された「Myシームレス」(西岡, 準備中)というサービスを使って、シームレス地質図を自分のホームページ上に簡単に表示する方法を紹介します。これを利用すれば、JavaScriptを書かなくても簡単に、シームレス地質図を自分のホームページ上に表示することができます。

11.1 シームレス地質図を見る

初めにおさらいとして、シームレス地質図の閲覧の仕方



第1図 シームレス地質図トップページ。https://gbank.gsj.jp/seamless/ (2014/04/22 確認)。

を紹介します。なお、「シームレス地質図」のトップページが2013年5月10日よりhttps://gbank.gsj.jp/seamless/に変更になりました。まずはアクセスしてみてください。トップページを第1図に示します。

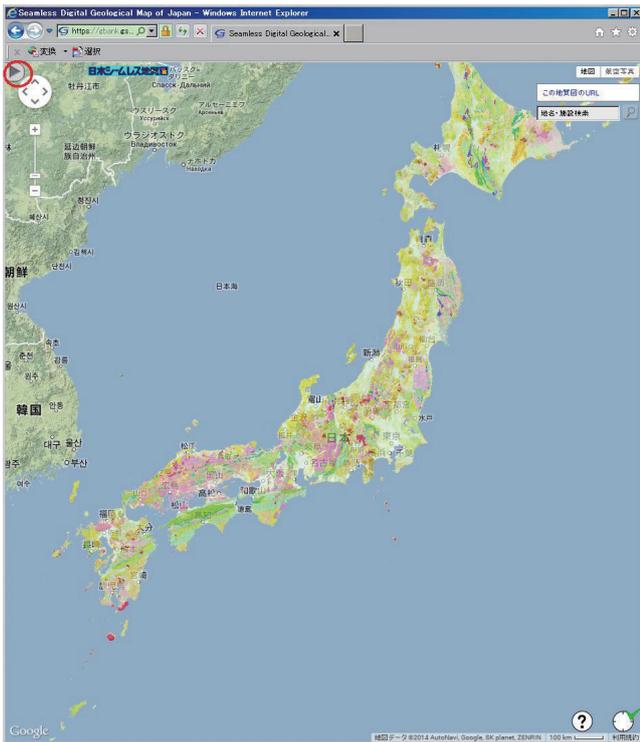
画面左上の「地質図を表示」というところをクリックします。Googleマップに重ねた日本全国のシームレス地質図が表示されます(第2図)。丸で囲んだタブをクリックすると表示メニューが選べます。

Googleマップと同様の操作方法で見たい地域を拡大表示するのですが、「地名・施設検索」窓から検索も可能です。例えば、有珠山を見てみましょう。無事ヒットすればマーカーがつかますので、好みの縮尺まで拡大していきます(第3図)。

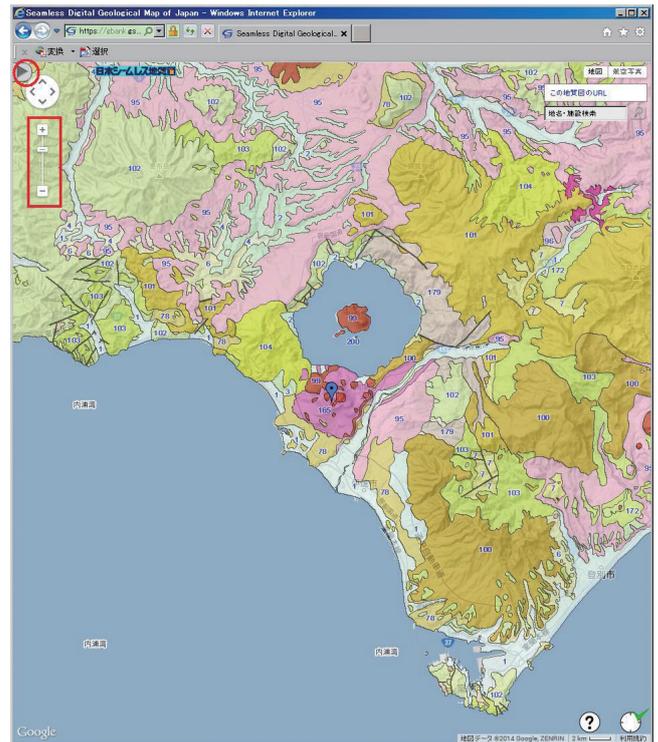
カーソルを知りたい地質区分に合わせると、画面左下に地質の解説と標高値が表示されます。また、クリックすればポップアップでも表示されます。ここでは基本版(左側

1) 産総研 地質情報研究部門

キーワード: シームレス地質図, 幸田 文『崩れ』, 地すべり, 地理情報システム(GIS), Googleマップ



第2図 シームレス地質図Googleマップ版。https://gbank.gsj.jp/seamless/maps.html (2014/04/22 確認)。



第3図 検索がヒットすると有珠山にバルーン記号が付く。付近を拡大(四角で囲んだバー)して、丸印を付けたタブをクリックするとメニュー画面が開く。



第4図 有珠山周辺を拡大し、凡例を表示させたもの。△印は日本の火山データベースとリンクしている火山。矢印にカーソルを置くと下の四角で囲んだ凡例の解説と標高値が表示される。あるいは、カーソルを置いたところをクリックすれば、ポップアップで表示することもできる。



第5図 火山岩類のみを表示させた例。太いラインは活断層データベースに収録された活断層。ラインをクリックすると情報が表示される。火山データベースも△印をクリックすると情報が表示される。

第1表 本連載の幸田文『崩れ』で使用した検索語一覧。検索語で斜字のものは国土地理院の地理院地図 (<http://geolib.gsi.go.jp/> 2014/03/10 確認) で緯度経度を読み取った地名。

検索語	緯度・経度	崩れ
梅ヶ島	N35.3050, E138.3387	大谷崩れ (静岡県)
由比	N35.0973, E138.5527	由比地すべり (静岡県)
大崩海岸	N34.8987, E138.3479	大崩海岸 (静岡県)
富士山	N35.3629, E138.7316	大沢崩れ (静岡県)
松之山	N37.0869, E138.6079	松之山地すべり (新潟県)
日光男体山	N36.7681, E139.4873	大薙, 観音薙 (栃木県)
鷹山	N36.5342, E137.5859	鷹山崩れ (富山県)
稗田山	N36.7841, E137.8689	稗田山崩れ (長野県)
桜島 (鹿児島県)	N31.5833, E130.6500	桜島 (鹿児島県)
有珠新山	N42.5442, E140.8310	有珠山 (北海道)

```
<!-- sample.html, 2013-11-17, NISHIOKA Yoshiharu (西岡 芳晴),
Myシームレスサンプル1 -->
<html>
<head>
<meta charset="utf-8" />
<title>Myシームレスサンプル1</title>
<body>
<h1>Myシームレスサンプル1</h1>
<iframe src="http://gsj-seamless.jp/labs/my/mymap.html"></iframe>
</body>
</html>
```

第6図 「Myシームレス」サービスを使ったページソースの例。



第7図 第6図のHTMLの表示。

のラジオボタンで切り替え)の99番という凡例(地質を年代や岩石種, 堆積した環境等で分けたもの)を表示しています(第4図)。また, 左下のチェックボックスで「日本の火山」データベース(産業技術総合研究所地質調査総合センター, 2014b)にチェックを入れると△印が表示されます。そこをクリックするとデータベースへのリンクが表示されます。ここでは洞爺湖の中島を表示させています。

また, 表示させる凡例を選ぶこともできます。第5図は火山岩類のみを表示させています。火山岩類のなかでも凡例ごとに表示のON/OFFを選ぶことができます。また, 太い線は「活断層」データベース(産業技術総合研究所地質調査総合センター, 2014c)に収録されている断層を示しています。ラインをクリックすると情報が表示され, 活断層データベースの該当箇所を見ることができます。

参考までに, この連載で使用した検索キーワードを第1表にまとめました。

11.2 「Myシームレス」のサービス

シームレス地質図の表示ページでは, 小さな正方形に分割した地質図画像(タイル画像)を使用しています。また, Google社が提供するGoogle Maps JavaScript APIを利用して地質図の操作を行っています。タイル画像は日本シームレス地質図WMTSサービス(<https://gbank.gsj.jp/seamless/wmts/wmts.html> 2014/04/22 確認)として提供されています。これは, 地図画像をタイル分割したものをズームレベル毎に作成・公開して, 外部から利用できるようになっています。さらにいくつかの独自追加機能によって, 表示をカスタマイズしたり, 自分のデータを追加したりすることが可能です。これらを使って, 独自のWebサイトを作成・公開するには, 通常はJavaScriptに関する知識が必要ですが, JavaScriptを自分で書くのは少々敷居が高いと思われる方には, ホームページへの埋め込み用に特化した「Myシームレス」というサービスが試験公開されています。詳しくは解説のページをご覧ください(<http://gsj-seamless.jp/labs/my/index>。

html, 2014/04/22 確認)。以下、このサービスを使って幸田 文の文学碑マップを作ります。簡単なHTMLはご存じであることを前提とします。

まず、最もシンプルにはHTML中の埋め込みたい場所に以下の1行を記述します。

```
<iframe src="http://gsj-seamless.jp/labs/my/mymap.html"></iframe>
```

具体的なページソースは第6図、表示は第7図になります。ブラウザによっては<iframe></iframe>に対応していないものもありますのでご注意ください。新しいものであれば大体対応しているようです。

「Myシームレス」のサービスでは、<iframe>要素のsrc属性の"http://gsj-seamless.jp/labs/my/mymap.html"の後に様々なパラメータを指定することによって、表示をカスタマイズできます。具体的なパラメーター一覧を第2表にまとめました。

11.3 文学碑マップを作る

文学碑マップの例を第8図に示します。文学碑ではなく

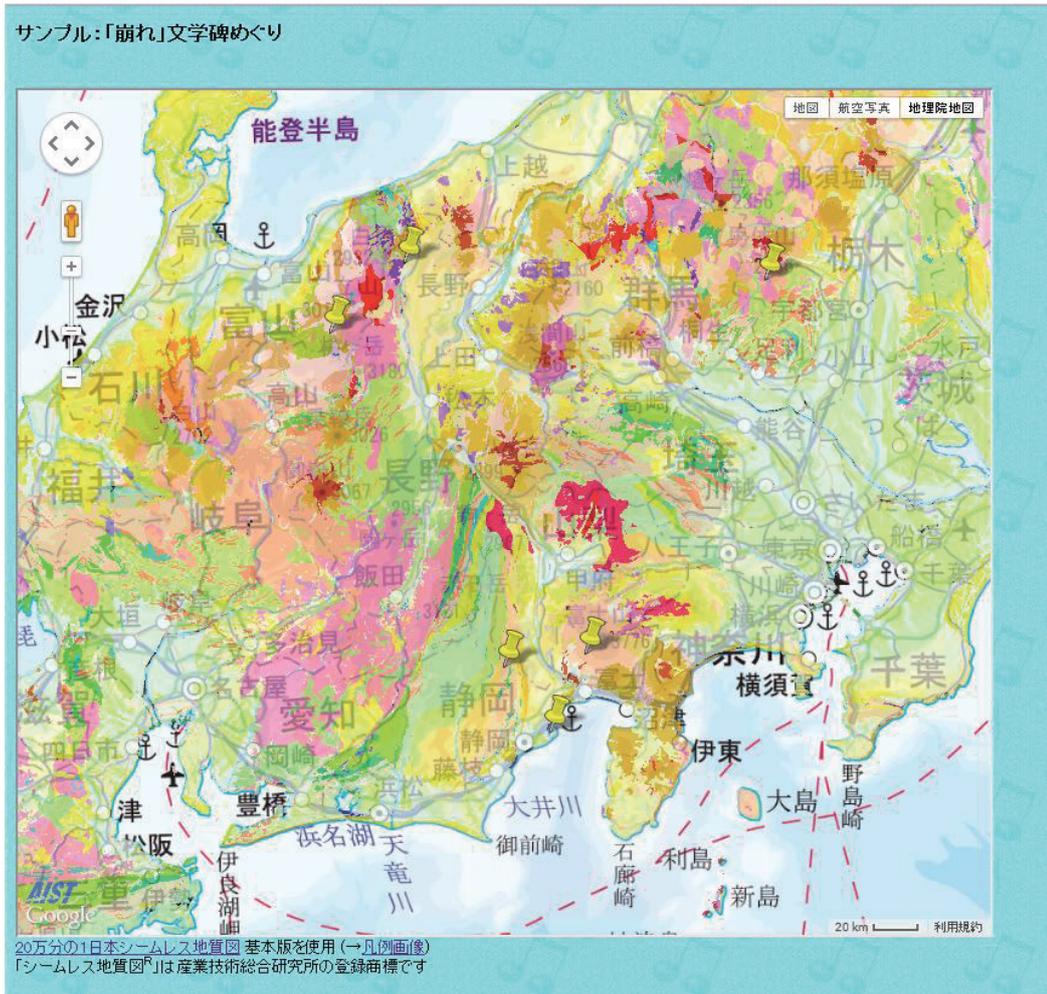
て、例えば地質調査をした時のサンプリングサイトをシームレス地質図上に表示したい場合などにも使うことができます。ここでも、地質区分をクリックすれば簡単な説明が表示できます。この機能は第2表にある「Myシームレス」のサービスでパラメータの指定が必要です。また、文学碑の場所を示すプッシュピンをクリックするとその情報を表示できるようになっています(第9図)。リンクも張れますので、実際に訪ねた写真などを参照できるようにしても良いでしょう。

それでは、いよいよ作ってみましょう。

初めに文学碑リストをkmlという形式のファイルで作成します。kmlはGoogle Earthなどで使われているファイル形式で、テキストファイルです。広く使われている形式のファイルなので詳しくはWebサイトや一般の参考書を見てください。シームレス地質情報研究グループでは、csvファイルからkmlファイルに変換するプログラムも公開しています(http://gsj-seamless.jp/labs/volcano/kml_manual.html, 2014/04/22 確認)。第8図を表示するのに用いたkmlファイルの一部分を第3表に示します。kmlファイルは予め自分がホームページを公開するインターネッ

第2表 「Myシームレス」サービスで指定可能なパラメーター一覧。ここで示したタイルサービステンプレートは、地図タイル配信サービス(地図データをタイル分割して提供するサービス)を利用するためのもの。個々のタイルのURLが得られるようなテンプレート文字列を指定する。テンプレートは、グーグルマップ互換のタイル座標値を{z},{y},{x}の書式で埋め込んで使用。地理院タイル標準地図は<http://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/std/{z}/{x}/{y}.png> 地質調査総合センターの重力図(ブーゲー異常)は<https://gbank.gsj.jp/tilemap/wmts/1.0.0/BouguerAnomaly230/default/EP5G900913/{z}/{y}/{x}.png>となる。

パラメータ	デフォルト値	内容
base	road	ベースマップの種類を道路地図(road)、航空写真(photo)、地形(terrain)、地理院地図(chiriin)またはタイルサービステンプレートで指定。
bbox	なし	表示範囲を、北端、西端、南端、東端の順にカンマ区切りで指定。
center	35.69, 139.69 (東京都庁)	地図の中心となる緯度、経度をカンマで区切って指定(これを指定せずにlayerでkmlファイルを指定すると、kmlファイルの指定により表示位置が変更される)。
layer	なし	地質図の上に表示させるデータを、kmlファイルのURLまたはタイルサービステンプレートで指定。これらのファイルは公開URL上に配置する必要がある。複数指定も有効で、その場合後に指定したものが上に重なる。
marker	なし	緯度、経度をカンマ区切りで指定してマーカを表示させる。カンマで区切って、バルーンで表示させる文字を指定することもできる。複数指定可能。地図の位置は(最後の)マーカ-の位置に移動。
maxz	13	最大ズームレベル
minz	5	最小ズームレベル
scale	on	スケールラインの表示(on) / 非表示(off)
seamless	detailed	日本シームレス地質図の基本版(basic)または詳細版(detailed)、またはoffで非表示を指定。カンマに続けて不透明度(0~1)を指定することも可能。
z	11	表示ズームレベル



第8図 『崩れ』文学碑の位置マップ。プッシュピンの指すところが文学碑のあるところ。

ト上のサイトにアップロードしておきます。

自分で作成するページ(ここでは文学碑マップ)は、第6図のページソースの基本形を、テキストエディタ等で修正して作成するとよいでしょう。HTMLファイルの例は第4表に示します。これは第10図のようなページになります。以下に<iframe>の部分を少し説明します。

<iframe>要素のsrc属性の"http://gsj-seamless.jp/labs/my/mymap.html"の後に、クエスチョンマーク(?)を入れ、そこに続いて様々なパラメータを指定します。実際には一行で書きますが、ここでは見やすいように改行を入れています。

```
<iframe src="http://gsj-seamless.jp/labs/my/mymap.html
?base=chiriin
&layer=http://公開インターネット上のサイト/自分のファイル.kml
&seamless=basic,0.7,clickable
```

&z=10"

```
style="width:800px;height:700px">
```

上の1行目は「Myシームレス」のサイトを参照している部分なのでそのままにしてください。そこから?でつながります。

2行目はベースマップを指定します。base=chiriinは地理院地図を指定します。何も書かなければGoogleのroadマップが表示されます。

3行目は地質図の上に表示させるデータを、kmlファイルのURLまたはタイルサービステンプレートで指定します。これらのファイルは公開URL上に配置する必要があります。複数指定も有効で、その場合後に指定したものが上に重なります。

重力図を重ねたい場合(第10図)は、

```
&layer=https://gbank.gsj.jp/tilemap/wmts/1.0.0/BouguerAnomaly230/default/EPSG900913/{z}/{y}/{x}.png
&layer=http://公開インターネット上のサイト/自分の
```

第3表 kml ファイルの一例. ポイントは原稿の長さの制約で1点だけに削ってあるので, 多点を表示する場合は <Placemark></Placemark> を繰り返す.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<kml xmlns="http://earth.google.com/kml/2.2">
<Document>

  <Style id="pushpin">
    <IconStyle>
      <scale>1.1</scale>
      <Icon>
        <href>http://maps.google.com/mapfiles/kml/pushpin/ylw-pushpin.png</href>
      </Icon>
      <hotSpot x="20" y="2" xunits="pixels" yunits="pixels"/>
    </IconStyle>
    <LabelStyle><scale>0</scale></LabelStyle>
    <BalloonStyle>
      <text><![CDATA[${description}]]></text>
    </BalloonStyle>
  </Style>

  <Folder>
    <name>崩れの文学碑 </name>
    <open>1</open>

    <Placemark>
      <name>多枝原平展望台 </name>
      <description>
        <![CDATA[ 富山県常願寺川・鳶山崩れ <br/><br/>
        <a href="http://www.tatecal.or.jp/top.htm">立山カルデラ砂防博物館 </a>
        </div>]]>
      </description>
      <styleUrl>#pushpin</styleUrl>
      <Point><coordinates>137.550407,36.543152,0</coordinates></Point>
    </Placemark>
  </Folder>
</Document>
</kml>

```

ファイル.kml

のように繋いでいきます。

&seamless=basic,0.7,clickable

の部分は第2表に従って, シームレス地質図のパラメータを指定します。この例は, 基本版 (basic) であり, 不透明度が0.7 (透明は0, 不透明が1) です。さらにカンマに続けてclickableを指定すると, 地質区分をクリックした時に簡単な説明が表示されます。

次のパラメータはズームと表示サイズです。ズームは表示後にも変更できます。

&z=10"

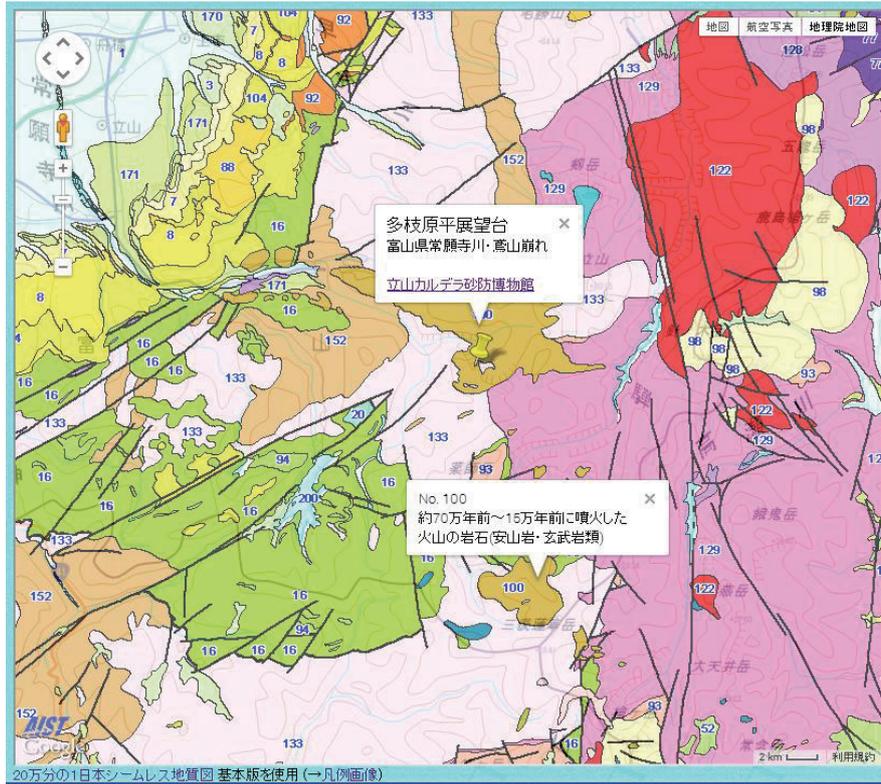
style="width:800px;height:700px">

ブラウザ上の表示サイズはここでは横800px, 縦700pxにしていますが, レイアウトに応じて変えてください。

さて, <iframe></iframe>を書き加えてシームレス地質図が表示できたでしょうか?

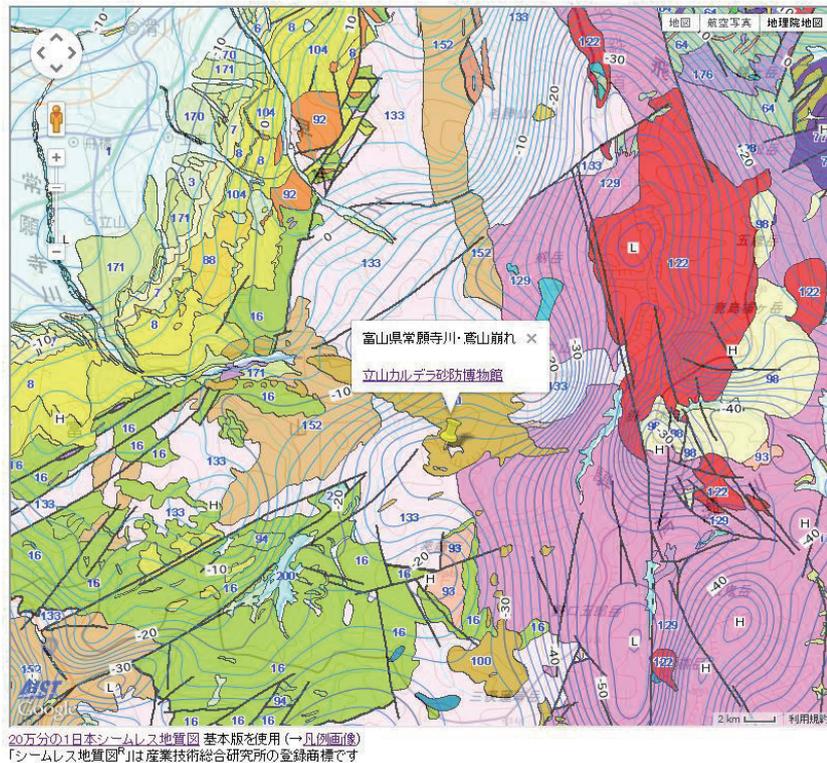
11.3 おわりに

長い間, 拙い連載にお付き合い頂きましてありがとうございました。幸田 文の迫力に押されっぱなしで, 中途半端なご紹介になってしまいましたが, 幸田 文が『崩れ』に真摯に向き合い発した言葉は, 心に強く響くものでした。最後に『崩れ』第1章にある言葉を引用します。



第9図 プッシュピンのマークをクリックすれば、文学碑のある場所の情報が表示される。リンクを張ることもできる。地質区分をクリックすれば、地質の情報も表示される。この機能は「My シームレス」サービスのパラメータで指定する。

『崩れ』文学碑マップ



20万分の1日本シームレス地質図 基本版を使用(→凡例画像)
「シームレス地質図」は産業技術総合研究所の登録商標です

第10図 WMS 配信されている重力ブーゲー異常図(仮定密度 2.3g/cm^3)を重ねたもの。

第4表 HTMLの一例。斜字は「My シームレス」サービスのパラメータ。ベースマップを地理院地図にして、文学碑の位置を記したkmlファイルを重ね、重力図を重ねている。

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>My シームレスサンプル </title>
</body>
<h1>『崩れ』文学碑マップ </h1>
  <iframe src="http://gsj-seamless.jp/labs/my/mymap.html?base=chiriin&layer=http://
abc.jp/~whoami/test/kuzure2.kml&layer=https://gbank.gsj.jp/tilemap/wmts/1.0.0/
BouguerAnomaly230/default/EPSSG900913/{z}/{y}/{x}.png&seamless=basic,0.7,clickable&z=10" styl
e="width:800px;height:700px">
  iframe 対応ブラウザでご利用ください
</iframe>
<br>
<span style="font-size: small;">
  <a href="https://gbank.gsj.jp/seamless/">20 万分の 1 日本シームレス地質図 </a> 基本版を使用
(→ <a href="https://gbank.gsj.jp/seamless/legend.html"> 凡例画像 </a>) <br>
「シームレス地質図 <sup>R</sup>」は産業技術総合研究所の登録商標です
</span>
<br><br>
</body>
</html>

```

心の中にはもの種がぎっしり詰まっていると、私は思っているのである。一生涯をださず、存在すら感じられないほどひっそりとしている種もあろう。思いがけない時、ぴょこんと発芽してくるものもあり、だらだら急の発芽もあり、無意識のうちに祖父母の性格から受継ぐ種も、若い日に読んだ書物からもらった種も、あるいはまた人間だれでもの持つ、善悪喜怒の種もあり、一木一草、鳥けものからもらう種もあって、心の中は知る知らぬの種が一杯に満ちている、と私は思う。何の種がいつ芽になるか、どう育つのかの筋道は知らないが、ものの種が芽に起きあがる時の力は、土を押し破るほど強い。

(幸田 文『崩れ』講談社文庫, 13-14頁)

これを機会に、『崩れ』にとどまらず、シームレス地質図を広く気軽に利用して頂き、地質をより一層身近に感じて頂ければ幸いです。

文 献

- 幸田 文 (1994) 崩れ. 講談社文庫, 東京, 206p.
- 森尻理恵・斎藤 眞・宝田晋治 (2010) 20万分の1日本シームレス地質図の使い方に関する講習会一名古屋, 熊本, 東北, 愛媛大学にて. 地質ニュース, no. 671, 61-69.
- 産業技術総合研究所地質調査総合センター (編) (2014a) 20万分の 1日本シームレス地質図データベース. 産業技術総合研究所地質調査総合センター, <https://gbank.gsj.jp/seamless/> (2014/04/22 確認)
- 産業技術総合研究所地質調査総合センター (編) (2014b) 日本の火山データベース. 産業技術総合研究所地質調査総合センター, <https://gbank.gsj.jp/volcano/index.htm> (2014/04/22 確認)
- 産業技術総合研究所地質調査総合センター (編) (2014c) 活断層データベース. 産業技術総合研究所地質調査総合センター, https://gbank.gsj.jp/activefault/index_gmap.html (2014/04/22 確認)

MORIJI Rie, NAKAGAWA Mitsuru and SAITO Makoto (2014) Seamless Digital Map of Japan shows landslide slopes in "KUZURE" written by Aya Koda (11) .

(受付: 2014年5月29日)