

# 地質情報展2009おかやま 体験コーナー -地学クイズ-

坂野 靖 行<sup>1)</sup>

2009年も地質情報展(2009年9月4日~9月6日)において地学に関心を持ってもらうために、パソコンによる地学クイズを出展しました(写真1)。この地学クイズは2004年から地質標本館に常設されているものです。地質情報展が開催される度に問題が追加されていき、現在では132題の問題が地学クイズのソフトに組み込まれています。

クイズの参加者は「地学一般」「岩石および火山」「鉱物および鉱床」「化石」「地震」の5分野から一つを選択します。各分野には20~39題の問題が用意されており、選択された分野からランダムに5題が出題されます。最も人気があった分野は例年通り「化石」でした(選択率35%)。クイズに参加した延べ人数は570名で、平均正答率は約48%でした。

今回は新たに問題を7個作成しました。正直なところ、毎年問題のネタに困っています。新聞の科学欄の記事を参考にして、かなり苦労しながら問題を作っています。以下、今回新たに作成されたクイズを紹介します(括弧内に回答のための選択肢を示します)。

問1 有孔虫は世界中の海に分布し、炭酸カルシウ

ムなどの殻をもっている動物で、多くは直径1mm以下です。私たちがよく目にするのは沖縄の土産店などで「星砂」として売られている種類です(写真2)。さて有孔虫は巻き貝の一種でしょうか、それとも単細胞の生物でしょうか?

(1. 巻き貝の一種, 2. 単細胞の生物)

問2 長野県諏訪市にある諏訪湖流域下水道豊田終末処理場で処理される下水汚泥を焼却した際に出る粉じん1トン中に約1,890gのある有用な金属が含まれていることが2007年に判明しました。さて、その有用な金属とは何でしょうか?

(1. 金, 2. ウラン, 3. タングステン, 4. 希土類元素)

問3 台湾東部で観測された、数時間から数日単位で断層が動く「ゆっくり地震」はあることがきっかけで発生することが分かりました。さてゆっくり地震の引き金となったことは次のうちどれでしょうか?

(1. ダムの放水, 2. 地下水の汲み上げ, 3. 台風の接近・通過)



写真1 地学クイズに挑戦中(岡山市デジタルミュージアムにて)。



写真2 沖縄の土産店などで売られている「星砂」。

1) 産総研 地質情報研究部門

キーワード: 地質情報展2009おかやま, 地学クイズ, 地質標本館, 体験型イベント

問4 阪神大震災後に発足した政府の地震調査委員会は、1997年に特に警戒が必要な活断層帯を98カ所選びました。その時の選ぶ基準は次のうちどれだったのでしょうか？

- (1. 航空写真判読により、長さ10km以上のもの、
2. 航空写真判読により、長さ20km以上のもの、
3. 微小地震の分布の長さが20km以上のもの)

問5 根室市など北海道東部沿岸の泥炭地を数10cmから数m掘ると泥炭層中に砂の層が挟まれているのが観察されます。この砂は津波が砂浜を削って湿原に入り込んだ証拠です。産総研による津波堆積物調査の結果、この地域では地震に伴う巨大な津波が2500年ほどの間に約何年の間隔で発生していたのでしょうか？

- (1. 約1300年、2. 約500年、3. 約100年、4. 約50年)

問6 海水には産業に有用な様々な種類の元素(例えばウランなど)が含まれています。これらを回収する技術はほぼ確立し、今後はいかに低コストで回収できるかが課題となってきました。海水中に溶けている金属元素で携帯電話の電池材料でおなじみの元素が回収の対象として検討されていますが、その元素は何でしょうか？

- (1. ストロニウム、2. リチウム、3. 臭素、4. ホウ素)

問7 シラスとは白色火山性砂質堆積物一般のことです(鹿児島地方の方言)。このシラスから微細な粒状の素材「シラスバルーン」が製造されています。軽くて断熱性に優れているため軽量断熱塗料や軽量コンクリート素材などに用いられます。このシラスバルーンはどのような形態的特徴を持っているのでしょうか？

- (1. 中空の球体、2. 表面に多数の穴を有する球体)

問1の正解は2。有孔虫は原生動物であり、原始的な単細胞の生き物です。炭酸カルシウムなどの殻をもつため、かつては巻き貝の一種と考えられていました。

問2の正解は1。諏訪地方の汚泥に金が多い理由はよく分かっていませんが、以下の2つの説が有力です。(1) 地下の金属鉱脈から諏訪湖を取り巻く温泉群

に金が溶け出し、下水道を通じて集まる、(2) 諏訪湖畔の精密機械工場からの金めっきなどの排水に微量な金が含まれている。

問3の正解は3。地下に設置されたひずみ計の観測データから、ゆっくり地震による地殻破壊が原因とみられる「圧縮ひずみ」が低気圧の通過とほぼ同時に観測されたため、台風などの強い低気圧の通過による気圧の低下により地面が上へ引っ張られ、それが引き金となってゆっくりとした逆断層すべりが発生したと結論づけられました。

問4の正解は2。2004年の新潟県中越、2007年の新潟県中越沖と、大地震を想定していなかった断層でM7前後の地震が相次いだため、地震調査委員会は評価手法の見直しのため検討会を発足させました。そして検討会では、微小地震の分布や地質構造なども考慮して、地表に現れているのが20km以下の活断層も新たに警戒活断層の対象に加える方針がまとまっています。

問5の正解は2。北海道東部沿岸ではM8級の地震が数十年から百年ほどの間隔で繰り返し起きたことが分かっていたのですが、調査の結果、地震に伴う巨大な津波が2500年ほどの間に5回ほど、約500年の間隔で発生していたことが新たに分かりました。

問6の正解は2。リチウムは海水中にイオンの状態で溶けており、1リットルあたりの含有量は0.17mgです。陸上の利用可能な資源量が1,400万トン程度とされるのに対し、海水中には2,300億トンと桁違いに存在します。

問7の正解は1。シラスバルーンは、微細なシラスを1千度の高温で加工して発泡させた素材です。シラスの粒の中に空気を入れて風船状(球体)にするため、軽くて断熱性に優れています。

各問題の正答率は、問1から7の順に58%、44%、33%、41%、37%、83%、28%でした。ノートパソコンや携帯電話などに用いられるリチウムイオン電池は一般によく知られているため、問6の正答率が83%と大変高くなったようです。地質標本館に御来館の際は、2階の休憩コーナーに地学クイズコーナーがありますので、是非これ以外のクイズにも挑戦して下さい。

BANNO Yasuyuki (2010) : A section for quiz on geology in the Geoscience Exhibition in Okayama 2009.

<受付: 2010年3月10日>