

“地質の日”企画, 根室市民フォーラム“道東の自然と科学教育を考える”, 津波エキシビジョンおよび津波ジオツアー実施の社会的意義

七山 太¹⁾・中川 充²⁾・池田 保夫³⁾・高野 建治⁴⁾・猪熊 樹人⁵⁾・高井 文子⁶⁾

1. はじめに

地質ニュースを読む多くの皆様にとって, “道東”や“根室”といった地名は全く馴染みがないことだろう。北海道根室支庁の置かれたこの町は, サンマ, ハナサキガニの水揚げなどに代表される水産拠点都市である。その一方で, ロシア国境の街でもあり, しばしば北方領土問題や漁船拿捕でマスコミを賑わし, 市街地にもロシア語の表示やロシア人の姿が目につく。この極東の地には大学や立派な研究施設もあるわけではないが, それでも皆で知恵を出し合えば, このような地学普及のための立派な企画ができることを読者に紹介したい。

平成21年7月18日午後, 根室市民を対象とした“道東の自然と科学教育を考える”と題する自然科学普及フォーラムが根室市総合文化会館において開催さ

れた(第1図)。参加者は50名ほどで, そのうち10名は北海道教育大学の学部生, 3名は地元のマスコミ関係者であった。主催は根室市教育委員会(根室市歴史と自然の資料館)であり, これに北海道教育大学釧路校, 日本堆積学会, 根室市, 産業技術総合研究所北海道産学官連携センターが共催して実施された。

またこれにあわせて, 翌日午前には津波ジオツアー



道東の自然と科学教育を考える

根室市総合文化会館

☆フォーラム 7/18 (土)
根室市総合文化会館 15:00~18:00

「科学と教育の視点からサイエンスフェアを考えよう」
猪熊 樹人 (北海道教育大学釧路校 准教授)

「顕微鏡で探る津波の謎」
池田 保夫 (北海道教育大学釧路校 准教授)

「白かしのわらわら」
中川 充 (北海道教育大学釧路校 准教授)

「歴史を聞いた巨大津波の伝説」
七山 太 (地質学専攻 准教授)

「震災十周年と北海道の未来」
中川 充 (北海道教育大学釧路校 准教授)

☆ジオ・ツアー 7/19 (日) 9:30~12:00
帯広市のゴーストフォレスト, 南郷町の巨大津波痕跡
霧多布根室支庁の秘密 をバスで回ります (※要申込)

☆津波エキシビジョン
7/18 (日)~8/3 (日)
過去に道東地方を襲った津波被害に関するパネル展示
(根室市総合文化会館 コリドール)

主催 根室市教育委員会
共催 北海道教育大学釧路校 日本堆積学会 根室市
(協賛) 産業技術総合研究所北海道産学官連携センター

第1図 根室市教育委員会が市民に配付したフォーラムの案内状。

第2図, 根室市総合文化会館の津波エキシビジョンの風景(上)と展示された大型津波堆積物剥ぎ取りパネル(下)。

- 1) 産総研 地質情報研究部門
- 2) 産総研 北海道産学官連携センター
- 3) 北海道教育大学 釧路校
- 4) 民宿たかの
- 5) 根室市歴史と自然の資料館
- 6) 霧多布湿原センター(NPO法人霧多布湿原トラスト)

キーワード: 地質の日, 根室市民フォーラム, 津波エキシビジョン, ジオツアー, 社会的意義



第3図 根室市総合文化会館で開催された市民フォーラムの風景、右奥に座るのが5名のパネラー、会場にはマスコミの姿も見られた。

が、津波エキシビジョンと題するパネル展示が7月18日～8月3日根室市総合文化会館コリドールで開催され、道東地方を襲った津波被害に関する写真や大型津波剥ぎ取りが展示された(第2図)。

これら一連の企画は、春の訪れの遅い北海道東部での“地質の日”事業推進委員会の認定行事であり、今年度の行事を締めくくるものともなった。

2. 市民フォーラムの風景

講演会のプログラムは、根室市歴史と自然の資料館の猪熊、根室市民ボランティアの高野、北海道教育大学の池田と産総研の中川・七山が共同で作成した。前半の3件の講演は北海道教育大学釧路校の栢野彰秀先生、蛭田眞一先生、池田が教育者の立場から講演し、後半の2件は産業技術総合研究所の中川と七山が地元根室に関連した最近の地質関連の話題を提供した。講演は以下の通りである(第3図)。

講演1：科学と教育の視点からサイエンスフェアを考えよう

北海道教育大学釧路校 准教授 栢野彰秀

講演2：釧路市春採湖ザリガニ事情

北海道教育大学釧路校 教授 蛭田眞一

講演3：むかしむかしのねむろ

北海道教育大学釧路校 教授 池田保夫

講演内容：根室の海岸に出てみると、太平洋側にゆ



第4図 中川と池田による講演風景。

るく傾いた縞々模様の地層や「車石」に代表される玄武岩の溶岩や岩床をいたるところで見ることができる。これらは根室半島を作っている最古の岩石である。それは、遙か六千五百万年前、古千島海溝とオホーツク古陸の間に横たわっていた海底にその起源を求めることができることを解説した(第4図)。

講演4：根室を襲った巨大津波の忘れ物？

産業技術総合研究所 主任研究員 七山 太

講演内容：根室の湿地を掘ってみると、泥炭の間に海岸の砂が層になって存在することが分かってきた。実はこれらの砂の層は、私達の祖先が体験した津波を遙かに上回る巨大津波が湿原に残していった忘れ物であると推定されている。巨大津波の忘れ物のもつ意味について、根室市民と情報を共有し会場と共に考えることを試みた。

講演5：根室十景と北海道地質百選

産業技術総合研究所北海道産学官連携センター



第5図 悪天候の中実施されたジオツアーの風景。地震津波の話題に対する根室市民の緊迫感が開催者側としてヒシヒシと感じ取れた。



第6図 根室市南部沼の砂取場で観察された巨大津波によって繰り返し生じた砂層群。黒い層が泥炭層、白い層が津波によってもたらされた海浜起源の砂層であり、これらが土石流堆積物を伴うことは、津波が地震起源である証拠となる。この地で近い将来起こる自然現象を暗示している。

総括主幹 中川 充

講演内容：根室には自然の作った魅力的な景観がたくさんある。市民主体で選ばれた「根室十景」はそれらの代表といえよう。国の天然記念物に指定されている「車石」ほか、地質に関係するものも多いので、地面からの視点でこれらを見ていきたい。また、道内各地にあるこうした景観を通じて、地域と地質の魅力が発掘できる。その際のお手伝いができるよう、現在地質学会北海道支部の活動として北海道地質百選<<http://www.geosites-hokkaido.org/>>を公募していることを報告した。

3. 津波エキシビジョンについて

ここでは、猪熊が根室市や根室市歴史と自然の資料館が保管する、過去の津波被害に関する写真をパネル化したものと、南部沼で採取された津波堆積物の大型剥ぎ取りをフォーラム会場脇に展示した。パネル化したのは、1952年十勝沖地震、1960年のチリ沖地震津波で被災した浜中町霧多布の様子、1973年根室半島沖地震で被災した根室市花咲港の様子、1994年北海道東方沖地震で被災した色丹島の様子等である。高齢の方々は昔を思い出し、写真に見入る人や若い人に説明する姿もあり、一定の効果はあったと思われる。なお、このパネル展の様子は平成21年7月26日昼に放映されたNHKニュース(北海道地方版)でも取り上げられた。

4. 津波ジオツアーの実施

翌7月19日午前には、根室市民向けの巡検が開催され、Stop 1では、市街地近傍の南部沼湿原の巨大津波痕跡を(猪熊ほか, 2007; Nanayama *et al.*, 2008)を見学した(第5図)。湿地を掘ると、そこに繁ったアシヨシが累積した泥炭層が累々と検出されるはずだが、泥炭層の間に海砂層が多数挟まっている。あるポイントでは12~15枚ほど見つかったところもある(猪熊ほか, 2007; 第6図)。1km以上内陸にまでこうした大量の海砂を一度にかつ広域に運ぶ現象は津波以外に考えられず、この露頭においても樽前山や摩周起源の火山灰を手がかりに考えると、概ね300~400年毎に超級津波を伴う、海溝型地震が起こってきたという解釈となる(Nanayama *et al.*, 2008; 七山ほか, 2009)。これらは過去50~60年の根室沖とか十勝沖の津波の比ではなく、浸水領域も広汎に及ぶ、最後の超級津波イベントは17世紀代であるので、今世紀中に起きる可能性は十分あり得るのである。

Stop 2では、根室市西部の春国岱しゅんごくにたいの砂州に認められるゴーストフォレスト(塩水によって立ち枯れたアカエゾマツ林: Atwater *et al.*, 2004; 第7図)を高野の案内で根室市春国岱原生野鳥公園ネイチャーセンター内から見学した。この立ち枯れ現象は地球温暖化による海面上昇に起因すると長らく考えられてきたが、



第7図 春国岱の砂州に認められるゴーストフォレスト。満潮時の砂丘間低地には海水が流入しアカエゾマツの立ち枯れが起り、社会問題化している。

最近のGSP観測等による測地学的情報によれば明らかに地盤が沈んで海水が進入してきたことが主因であることが判明している。何と、その沈降速度は8.5 mm/年にも達する。そのリバウンドとして、近い将来、オホーツク海側に地震もしくは地震後の隆起によって新しい砂州が誕生することがシンプルに予測されるが、このとき太平洋側には巨大津波が襲い来ると考えると説得力が増すだけに、我々説明する側も実に恐ろしいシナリオと感じた。

当日は天候不良のため、参加者は、教育大の学生10名と根室市民9名とやや少なめではあった。特に地元から現職教育関係者の参加がなかったことは、我々としては残念であった。しかし参加した人たちには、近い将来、根室～釧路地域を襲うことが予測されている地震津波の危機感を十分に感じ取っていただけだと我々は考えている。こうした異常な地震や津波が、北海道太平洋岸を繰り返し襲ってきた事実を“草の根”的に周知する目的もあり、我々は一連の行事を企画したわけであり、今後も機会を作り、特に地元の教育関係者と協力し合って、この知識を社会に周知していかなければならないと考えている。

5. さらに浜中でも・・・

その後、根室での津波ジオツアー開催を耳にした霧多布湿原センターからの要望があり、同年11月30日に、“浜中地球科学講座-霧多布～根室の湿原と台地その成り立ちを現地を考える”という名のジオツ



第8図 “浜中地球科学講座-霧多布～根室の湿原と台地その成り立ちを現地を考える”という名のジオツアーを平成21年11月30日に実施した。霧多布湿原(上)とその周囲の台地(下)の成り立ちを分かりやすく解説した。

ーを高井と七山で企画実施した(第8図)。

霧多布湿原センターが貸し切ったバスで、ほぼ7月と同じポイントを巡りながら、根室～霧多布の湿原と台地の成り立ちを現場とバス移動中に講義した。特に、ジオツアーの最後の地点で、“約3,800万年前に堆積した石炭層が霧多布湿原の泥炭層の未来の姿である”と解説したところ、一同から歓声が上がった。この藻散布海岸に始新統浦幌層群が露出することを知っていた参加者は皆無であり、教育関係者は“機会があれば生徒を連れてきて石炭採取を行いたい”と話していた。この石炭露頭の紹介だけでも今回のジオツアー開催の意味があったと私達は考えている。

当日の参加者は開催日が月曜日となってしまったために、湿原センターの職員と地元のネイチャーガイド

がメインとなり, この他, 厚岸町海事記念館の学芸員, 北海道大学釧路校の学部生, 釧路町, 鶴居村からの参加者も加わった. 当ジオツアーの詳細は誌面の都合で割愛するが, 湿原センターホームページ <<http://kiritappu.mond.jp/2009/11/>>に, 参加した職員による写真やコメントが記載されているので, 是非ご覧いただきたい.

この浜中ジオツアーも概ね好評で, 既に来年の浜中町や厚岸町の漁民対象のジオツアー実施が企画されつつある. また, 私達は同様の企画を十勝支庁側でも実施することも, 関係者と現在調整を行っている.

謝辞: 根室市民フォーラムは, 日本堆積学会から得られた“地質の日”助成金によって, “浜中地球科学講座—霧多布～根室の湿原と台地その成り立ちを現地を考える”はNPO法人霧多布トラストからの援助で実施された. 根室市教育委員会の皆様, 北海道教育大学釧路校の栢野彰秀先生, 蛭田眞一先生, 浜中町教育委員会の皆様, 霧多布湿原センターの皆様には, 企画実施にご協力いただいた, 心より深謝申し上げます.

参 考 文 献

- Atwater, B.F., Furukawa, R., Hemphill-Haley, E., Ikeda, Y., Kashima, K., Kawase, K., Kelsey., H.M., Moore, A.L., Nanayama, F., Nishimura, Y., Odagiri, S., Ota, Y., Park, S.C., Satake, K., Sawai, Y. and Shimokawa, K. (2004): Seventeenth-century uplift in eastern Hokkaido, Japan. *The Holocene*, 14, 487-501.
- 猪熊樹人・七山 太・添田雄二・重野聖之・石井正之・古川竜太・高野建治・荒木清一・山口桂陽・有田茂生・長岡滋雄・中川充・長友恒人(2007): 根室海岸地域において発掘された過去5500年間の巨大津波痕跡—予報—. 根室市歴史と自然の資料館紀要, no.21, 1-12.
- Nanayama, F., Inokuma, S., Furukawa, R., Shigeno, K., Kitazawa, T. and Nakagawa, M. (2008): Stratigraphy of large tsunami traces in Nemuro coastal area along the Kuril subduction zone. In Wallendorf, L. et al. ed., *Solutions to Coastal Disasters 2008 tsunamis (Proceedings of sessions of the conference)*, Published by the American Society of Civil Engineers, ISBN 978-0-7844-0978-7, 224-234.
- 七山 太・長友恒人・下岡順直・須崎憲一・古川竜太・重野聖之・石井正之・猪熊樹人・北沢俊幸・中川 充(2009): ルミネッセンス法を用いた津波堆積物の年代測定の試み: 北海道東部, 根室沿岸低地の試料を例として. *地質学雑誌*, 115, 249-260.

NANAYAMA Futoshi, NAKAGAWA Mitsuru, IKEDA Yasuo, TAKANO Kenji, INOKUMA Shigeto and TAKAI Ayako (2010): Implementation of the forum regarding as nature and science education around the eastern Hokkaido, tsunami panel exhibition and tsunami geo-tour for Nemuro citizen in Geology Day and their social meanings.

<受付: 2010年2月5日>