



タンカー事故等から予想される油漂着災害に対応するために ～海岸堆積物環境研究費の研究内容について～

平成元年、米国アラスカ州プリンスウィリアムサウンドで発生したエクソンバルディーズ号の油流出事故は、流出油に対する防除作業の初期対応の遅れから、貴重な自然と水産資源に莫大な被害を及ぼしました。また、漂着油の除去作業では、広範囲に拡散した油の除去に外国の支援が求められるなど、大規模な油流出事故に対する初期対応の難しさを世界中に認識させる結果となりました。

この事故を契機として、大規模な油流出事故に対応するための国際的な協力の枠組みを定めたOPRC条約が採択され、日本においても平成7年に「油汚染事件への準備および対応のための国家的緊急時計画」が閣議決定されました。その後、平成9年1月のナホトカ号事故以後、平成9年12月19日には先の「油汚染事件への準備および対応のための国家的緊急時計画」を改正し、閣議決定しました。この計画の中で「地方公共団体は自発的に能力を活用し、地域の情勢に応じた具体的な準備および対策を積極的に推進すること」、「関係行政機関は油汚染事件の防止および当該事件による海洋環境への影響防止に関する調査研究、技術開発を推進すること」など、地方自治体にも油汚染災害への積極的な取り組みが要請されています。ナホトカ号事故の際には、海岸堆積物の種別による油挙動特性を考慮せずに除去作業を行った結果、漂着油除去作業が効率良くできなかったことを反省し、海岸の流出油に対する脆弱性情報を予め地図の形で整備しておく必要性が指摘され、盛り込まれました。

これらの情勢を鑑み、当研究所では平成11年8月より新規事業として「海岸堆積物環境研究」を開始しました。この研究は、重油等の油汚染物質が事故によって北海道の沿岸に漂着した場合、海岸堆積物の種類や海岸地形の違いによって、沿岸における被害の影響（どの程度残留し続けるか、どのように残留するのかなど）を予測し、それらの海岸堆積物および海岸地形が北海道沿岸のどの場所に分布しているのかを明らかにすることを目的としています。

一方、海岸の油汚染物質に対する脆弱性を示した情報地図は

ESI マップ (Environmental Sensitivity Index map) と呼ばれ、アメリカ・カナダ・ドイツ・南アフリカ・パナマ・モーリシャス・サウジアラビアなど、世界各地で整備されています。しかし、日本において具体的な現地調査等を含めて作成された ESI マップは、現在のところ東京湾・伊勢湾・大阪湾周辺のみです。

欧米では ESI マップのインデックスに関する漂着油挙動の基礎研究も行われていますが、本研究では欧米で作られたこれらの漂着油挙動の分類が北海道沿岸の海岸堆積物にも応用できるものであるのかどうかを再検討し、ESI マップ情報の一部となる海岸堆積物に関する内容について、現地調査および低空撮影調査をもとにした、海岸堆積物データを整備していく考えです。

初年度にあたる平成11年度は、岩内～稚内間の海岸線をヘリコプターによって低空撮影調査し、調査可能な地点は陸上調査により、海岸堆積物の記載・サンプリングを行いました。また、サハリン油田に起因する油漂着事故が予想されるオホーツク海沿岸において予察的な陸上調査を行いました。これらの調査報告は、随時当所の報告書において報告します。



食台・礫・砂浜などからなる海岸

(油漂着時の迅速な初期対応のため、航空写真や現地調査による海岸堆積物情報の整備が望まれる。)



第7回太平洋地域新第三系国際会議(メキシコ市)に参加して

海洋地学部 主任研究員 嵯峨山 積

平成 11 年 10 月 4~6 日, 上記の国際学会 (International Congress on Pacific Neogene Stratigraphy) がメキシコ国立大学で開催されました。



第 7 回太平洋地域新第三系国際会議の開会式

本学会は 1973 年の第 1 回(東京)以来, 4 年間隔で開催され, 前回 (1995 年 7 月) はインドネシアの西ジャワ州セルボンでした。

今回は「21 世紀に向けての太平洋地域における新第三紀の研究」のテーマの下, 40 人の参加, 22 の発表がありました。日本からは北海道大学, 秋田大学, 東北大学, 新潟大学, 筑波大学, 静岡大学など, その他では地元のメキシコをはじめ, イスラエル, 韓国, ベトナム, タイ, ニュージーランド, アメリカの研究者の参加があり, インドやロシアの研究者は講演要旨のみの“誌上参加”でした。



会場となったメキシコ国立大学生物学研究所

主な発表内容は, 日本海やメキシコ湾の形成や各地域の層序問題, 21 世紀における研究課題, 微化石層序の問題など, 多岐におよんでいます。巡検は, 会議の前後でメキシコ湾沿岸域とバハ・カリフォルニア半島 (太平洋側) の 2 つが行われました。

私は, 時間の都合から巡検には参加しませんでした, 「北海道の新第三系」について発表しました。

重要な新第三系の研究

新第三系は, 今から 2,300 万年前から 200 万年前の「新第三紀」に堆積した“地層”を意味します。

この時代は哺乳類の進化が着実に進んだ時期で, サルが人間に進化していく重要な地質時代と言えます。

日本は, 環太平洋域の中でも新第三系が最もよく発達しています。なかでも, 北海道には新第三系が広く分布し, 詳細な新第三系層序の研究は本州やサハリン・カムチャッカとの対比の上でも重要と考えられます。

北海道の新第三系は, 1950 (昭和 25) 年以来の地質図幅調査によりその大筋は明らかにされましたが, その後の研究・解析レベルの向上などにより, 未解明な部分やより詳細に見直さなければならない点が少なからず出てきています。

2003 年は西太平洋域の国で



2日目夜のウエルカムパーティー

学会期間中, メキシコ大学は学費値上げ問題の紛争中で, 閑散としていました。また, 中央アメリカや南アメリカからの出席がなく, こじんまりとした会議になったのは残念でした。しかし, メキシコ大学のスタッフや学生によるホテルと会場間の送り迎えや会議後の市内観光など, アットホームで親しみの持てる集まりでした。そして, これまで論文でしか名前を知りえなかった研究者と直接話すことができたことは, 大きな収穫でした。

会議では, 次回 2003 年に西太平洋の地域でとの提案がありました。最終的に, 韓国, タイ, ベトナムのいずれかの国で開催する予定で, 各国の経済を含めた条件も勘案しながら 2000 年中に結論が出される予定です。また, 今回の発表内容を印刷物として出版することが確認されています。

インターネットで地学情報検索

—その4 本草綱目について—

今回で最後となりますが、“麦飯石”の名前が初めて記載された本草綱目について詳しく述べたいと思います。

本草綱目の“本草”の意味は、動物・植物・鉱物の“学”であり、薬効のある物もここに記載されたので古来の医学と密接な学”でした。本草の語源は、薬に草類が多いから、草や石の(寒)(温)にもとづくから、の2説があります。

中国では、5世紀に、薬物の専門書として、365種の薬物を規定した「神農本草経」が世に出て以来、無数の本草書が刊行されました。その後、明の時代、中国本草学の原典とされる16部60類1892種を取り上げた本草綱目(1596)52巻が、李時珍(1518-1593)によって集大成されました。日本には、林羅山(1583-1657)により、徳川家康に献上(1607)されています。

この中国本草のEncyclopediaとされる本草綱目は、1637年に和刻文として世に出ますが、もともと中国の本草であり、日本の本草にあてはめるのはそもそも困難至極であったにもかかわらず、庶民の間でも大流行しました。その後、将軍吉宗の時代に学問奨励・実学尊重・物産振興の政策路線を背景に、中国と日本の橋渡しとなり、日本博物学百科事典と言われた本草綱目啓蒙(全48巻)(1803-1806)が、小野蘭山(1729-1810)によって刊行されました。しかし、時代と共に記された種類の増大と薬説の累加に加え古説の誤解や、注釈も加わり、さらに多くの写本・校訂本が刊行され、書き写しの誤りもそのまま伝えられ、以後混乱の原因となっていました。

中国の本草綱目は、神農本草経の流れである陰陽五行観の思想である、5気・5味(寒・熱・温・涼・平)と(酸・甘・鹹・苦・辛)を表し、加えて、薬物は、木・火・土・金・水の五行の元素に配当し、薬理作用を推察して記載したとされています。

本草学の鉱物性の薬物の総称としての、石薬については、薬石は「薬と鍼」を意味し、石薬は単に動物・植物薬から区分するだけの意味では無く、本草の意味に通じるものとされています。

しかし、本草学そのものは、石薬としての鉱物・岩石・化石などを例にとっても、そのものの相互関係、成因論的思考、科学的思考等が欠如していたため、後に西洋の学問に取って替わられてしまいました。

地質学で言えば、ヨーロッパで地質学が学問として、博物学の中から独立したのは18世紀後半で、日本で最初の地質学の専門雑誌“地学雑誌”(明治22,1889)の初刊の収録内容は博物学的要素を濃く残していますが、本草学は、近代科学としての解明もされず、目も向けられず、地質学の前から姿を消して行きます。

本草綱目に記載された麦飯石は“ムギメシ”“バクハンセキ”として、注目をあびるのは、近年になってからです。昨今とみに、販売者等が自由に名前を付けた石も含め“石”についての質問が当研究所に多く寄せられるのは、人々の環境問題と健康志向が、その底辺にあります。

ここで、中国の本草綱目(1596)と日本で西欧の岩石学・鉱物学の影響を受けず本草の知識を基に石誌として刊行された木内石亭(1724-1808)の雲根志(1773)と本草綱目啓蒙(1803)の“麦飯石”について記載内容を記してみよう。

1. 李時珍の本草綱目の52巻記載の麦飯石

「麦飯石は、匂いが柔らかかに甘く、無毒で、主として全ての悪性の腫瘍を治す」と陰陽五行観で現している。

2. 木内石亭(1773-1801)の雲根志 今井功訳注解説 卷之三 像形類九十種の二十： 麦飯石：バクハンセキ

「麦飯石すなわち漢名にして和名なり。本朝諸州まれにあり。状青く白点あり。大小一ならず。ただ、色状麦飯を握りあつめたるに似たり。越前の敦賀浦に多し。大なるは拳のごとく、小なるは棗のごとし。予宝暦12年(1762)9月、ここに到って数枚を得たり。また、撰西明石海記にて先年拾いしことあり。麦飯石は礫岩・鱗状石灰岩、斑岩など地方によって異なる。」

3. 新装版小野蘭山口授“本草綱目啓蒙”杉村つとむ(編著)新装版小野蘭山口授“本草綱目啓蒙”卷之六(石部)

「麦飯石：ムギメシイシ：ソノ石灰色ト白色ト斑駁ニシテ麥飯團ノ状色ノ如シ柔軟ナルヲ良トス。城州鴨河ニ在リ。白河石ニ充ル古説ノ穩ナラズ。(集解)麻石；斑アル石ヲ云」

既にお気づきかと思いますが、2.3.には李時珍の“匂い”、“味”、“医薬判断”、“人体効能”は、どこを見ても記述がありません。もっとも、雲根志は、医を表すことを目的とした書物ではないこと。本草綱目啓蒙は、雨水・泥水・靴底の泥・鍋の炭まで取り上げ、方言・語源・伝説まで網羅し、江戸時代の全国方言辞典と言われた所以の書であるからです。本草綱目に記載された“麦飯石”は、どこに行ってしまったのでしょうか。

インターネット上で“麦飯石”をキーワードで検索すると、沢山情報を得ることができます。ニュースVol.14(4)のQ&Aでは、麦飯石は、アルカリ性から中性の半深成岩で、火山岩に近いと記載しました。昨今では、唯一国内では岐阜県で麦飯石の名称で産出されていますが、市場で流通しているのは、そのほとんどが中国からの輸入物で、北京市北方の山岳地帯の名称や北京麦飯石のように産地の名称を冠して、天津麦飯石・中華麦飯石・早新麦飯石・吉林麦飯石などと称し、水と関わりながら利用されています。すでに、麦飯石は、市民権を得ている感じはあります。

本草綱目や本草綱目啓蒙も含め多々ある書物に記載のある石薬とされる古来の和名の岩石・鉱物について、現代の医学・薬学と鉱物学の双方の立場から、解明されたのは、ほんの僅かであり、今後、鉱物学者および薬学者等と共同で研究解明を進めて欲しいところです。(おわり)



— 地質研究所展開催される —

～地質研究所の現在・過去・未来～

平成 11 年 11 月 4～5 日の 2 日間にわたり、北海道本庁舎 1 階の道民ホールにおいて、「地質研究所展」を開催しました。

「地質研究所展」では、平成 11 年 8 月 1 日より所名が「地下資源調査所」から「地質研究所」となり、併せて機構改革が行われたことを広く道民に周知すると共に、業務内容について道民の方々に広く理解を深めてもらい、北海道の地質に対する理解と関心を高めてもらうことを目的として、地質研究所のあゆみ・新機構の説明・研究成果等を説明したパネルや、北海道の化石・岩石・鉱物標本、ボーリング掘削模型等の展示を行いました。

二日間で 600 人近くの人にご来場頂きました。また、同時に当研究所に関するアンケートに答えていただきましたが、様々な有益なご意見を頂きました（総回答数 92 通）。この結果を今後の調査研究に役立てたいと思います。この場を借りて感謝申し上げます。



★第 38 回試錐研究会のお知らせ

当研究所が主催する第 38 回試錐研究会（協賛：北海道地質調査業協会及び全国さく井協会北海道支部）を、平成 12 年 3 月 7 日にホテル来フォート札幌（札幌市中央区南 11 条西 1 丁目）で開催します。講演内容などを示したプログラムは、2 月上旬に関係機関に発送する予定です。問い合わせ窓口は総務部技術情報科（内線 415 および 416）です。

★所談話会のお知らせ

当研究所では、1～4 月の間、月 1 回の割合で調査研究の発表会（談話会）を開催しています。プログラムは以下のとおりです。聴講は自由ですので興味のある方はご参集下さい。なお、講演が変更になる場合もありますので、事前に談話会幹事の藤本（内線 415）、大津（同 423）、柴田（同 433）、村山（海洋）のいずれかまでお問い合わせ下さい。

<プログラム>

○1/28(札幌) 15:00～

- ・電気伝導度から推定される坑井内での温泉水挙動
- ・泉質変化からみた阿寒湖畔温泉の温泉衰退・枯渇状況
- ・北海道の温泉井と“新时期温泉井”について
- ・駒ヶ岳の地震、微動観測

○2/25(札幌) 14:00～

- ・駒ヶ岳 1998 年 10 月 25 日の噴火
- ・樽前山の地磁気観測と現況
- ・北海道内における冷鉱泉の浴用利用
- ・地質研究所における“海洋深層水”のとりくみ

- ・北海道北部中頓別町、敏音知岳流紋岩の成因 — 高度泥質変成岩包有物の存在 —

○3/24(小樽) 15:00～

- ・重力異常から推定される函館平野西縁断層帯周辺の地下構造
- ・道内の温泉資源の衰退・枯渇現象の進展について
- ・5 万分の 1 地質図・データ集「十勝平野北部」および「中央部」の編さんについて
- ・積丹半島古平地域における玄武岩質海底火山の成長過程

○4/28(札幌) 14:00～

- ・当別断層調査報告
- ・標茶町 2 号井の揚湯能力の季節変動
- ・雌阿寒岳の構造土
- ・爺爺岳の地磁気および熱異常について
- ・国内研修報告（地質調査所・九州大学）— FEM による電気探査 2.5D 解析法とその精度について —

★所出版物のご案内

○地下水位地盤沈下観測記録 X X

（平成 10 年 札幌市北部～石狩地区）

○日本全国沿岸水温の記録第 4 号—1997(平成 9)年の旬平均—



「地質研究所ニュース」2000 年 1 月 24 日発行(季刊)
 Vol.16 No.1 (通刊 60 号)発行：北海道立地質研究所
 編集：広報編集委員会（委員長 高見雅三）
 〒060-0819 札幌市北区北 19 条西 12 丁目
 TEL：(011) 747-2211
 FAX：(011) 737-9071
 URL <http://www.gsh.pref.hokkaido.jp/>
 広報に関するお問い合わせは、企画情報課（内 411）まで
 印刷 株式会社 誠印刷

