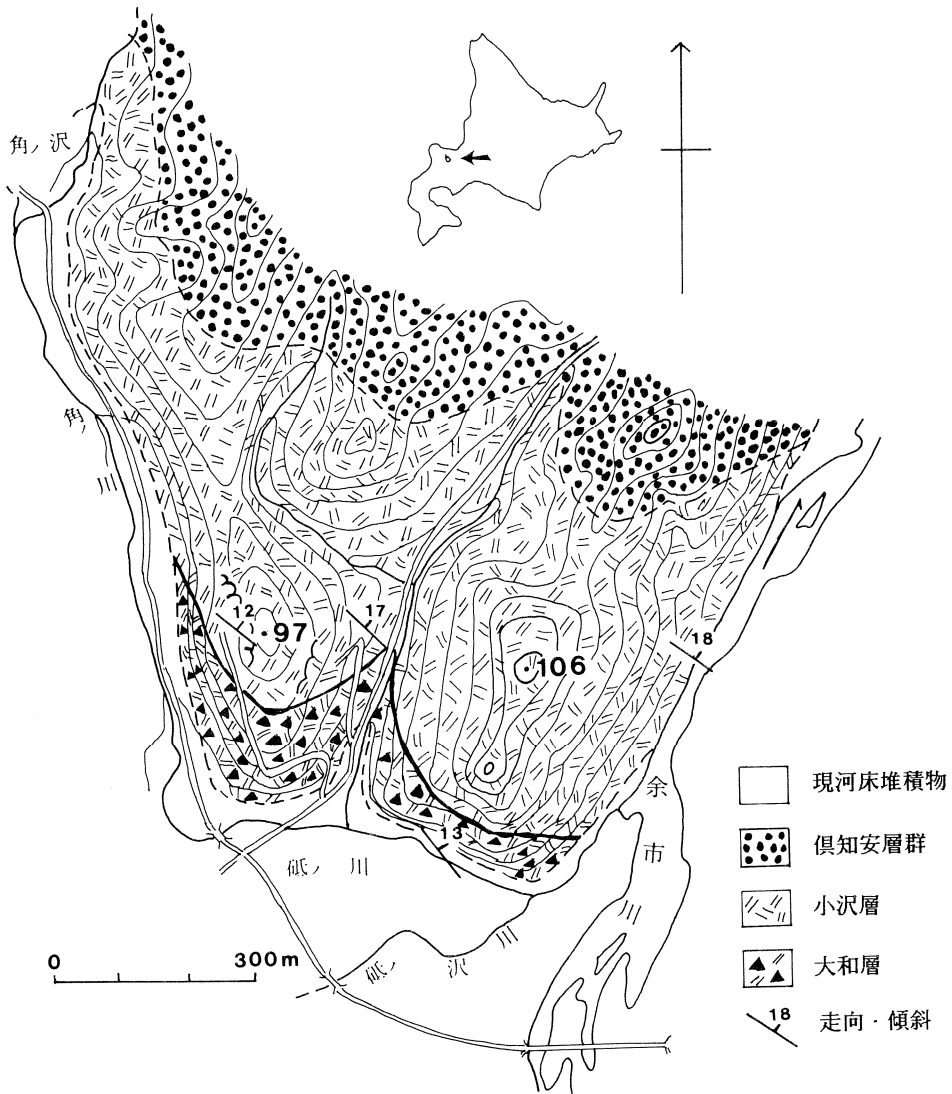


# 余市郡仁木町砥ノ川付近のゼオライト鉱床について

(鉱物資源開発調査報告—第9報—)

Niki zeolite deposit, Niki Town, Hokkaido

庄谷 幸夫・遠藤 祐司  
Yukio SHOYA and Yuji ENDOH



第1図 調査位置図および地質図

Fig. 1 Location and geologic map of the Niki zeolite deposit, Niki Town.

まえがき

この報告書は、昭和57年から昭和59年にわたり、鉱物資源開発調査の一環として実施した仁木町砥ノ川付近のゼオライト資源の調査結果をとりまとめたものである。

ゼオライト鉱物を含有する岩石は、ゼオライト岩または単にゼオライトと呼ばれ、主に土壤改良材として農業面で利用されている。

仁木ゼオライトについては、その陽イオン交換容量(本田ほか;1978)、その含有量と鉱物組成(TORII et al.;1979)、その鉱量と陽イオン交換容量(藤原;1983)、その鉱物学的研究(湊ほか;1988)などの報告がある。

仁木ゼオライトは、昭和51年から北日本ゼオライト化学工業株式会社によって、97m山の東側を土壤改良材と吸着材として採掘していた。今回の調査の結果、ゼオライモの細粒部だけを採掘する事によりその摩耗度を低くおさえる事ができたので、近藤鉱業株式会社が昭和58年から紙の充填材として97m山の西側から採掘を始めた。

今回の調査は、砥ノ川付近に分布する小沢層にお

けるゼオライトの賦存状態を明らかにする目的で行った。

野外調査中に、北日本ゼオライト化学工業株式会社伊藤勝美社長から多大な協力を頂いた。ここに明記して厚くお礼申し上げる。

I 調査地域の概要

1. 位置及び交通

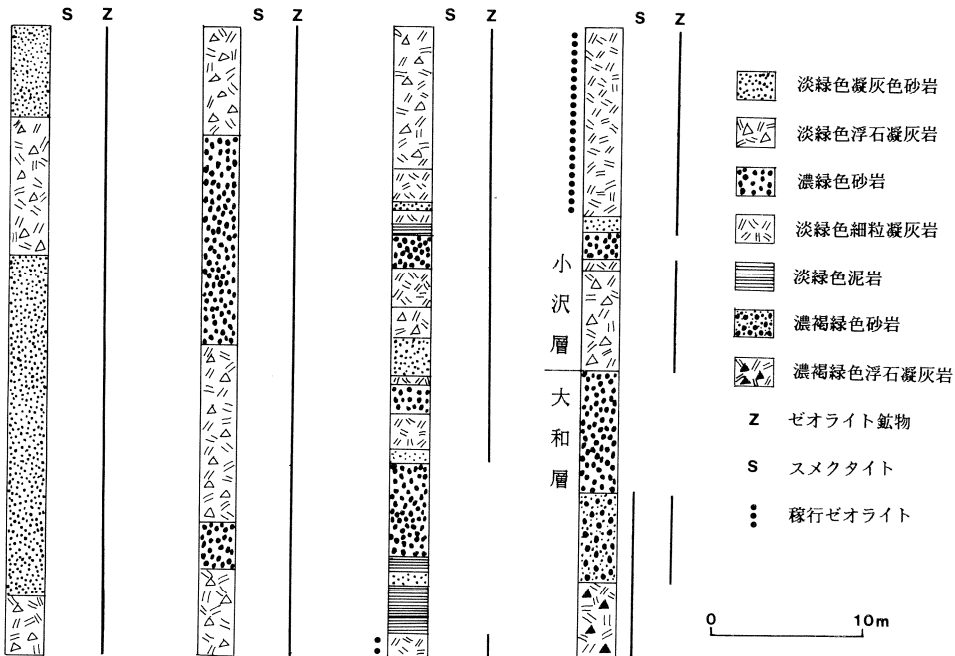
調査地は、第1図に示すように北海道西部の余市郡仁木町砥ノ川に位置する。

仁木市街から国道5号線で函館方向に約2kmの位置にある民生から農道で砥ノ川橋を経て約1.5kmで砥ノ川に至る。冬期間も道が通じていて、交通の便は良い。

2. 地質の概要

この地域の地質は、長谷川ほか(1978)により報告されているので、この報告書ではこの地層名に従った。

調査地の地質は、第1図で示すように新第三紀中新世の古平層群とこれを不整合に覆う中新世の俱知



第2図 仁木ゼオライト鉱床の柱状図

Fig. 2 Geologic columnar section of the Niki zeolite deposit area.

安層群と第四紀の現河床堆積物から構成されている。

古平層群は、下位から大和層と小沢層に分けられる。大和層は、濃緑色～濃褐緑色の中粒～粗粒砂岩と濃褐緑色浮石凝灰岩からなる地層で、調査地の南部に分布している。この地層はN40°Wの走向で13°北に傾斜している。層厚は50m以上である。この地層は部分的にゼオライト\*を挟在している。小沢層は、淡緑色～濃緑色砂岩と淡緑色の浮石凝灰岩～細粒凝灰岩からなる地層で、余市川流域から角ノ沢流域にかけて分布している。この地層はN45°～53°Wの走向で12°～18°北に傾斜している。層厚は約150mある。この地層の大部分はゼオライトに変質している。

俱知安層群は、濃褐緑色～濃褐色の細粒～粗粒砂岩、灰白色凝灰質シルト岩、茶褐色泥岩と褐色浮石凝灰岩からなる地層で調査地の北西部に分布している。この地層はN33°～63°Wの走向で10°～15°北に傾斜している。層厚は50m以上ある。この地層はゼオライトがない。

## II ゼオライト鉱床

### 1. ゼオライト鉱床

ゼオライトは前述の小沢層中の火山ガラスの一部が斜輝沸石と微量のモルデン沸石に変質したもので、第2図で示すように火山ガラスの少い泥岩



第3図 仁木ゼオライト鉱床

Fig. 3 Photograph of the Niki zeolite deposit.

と砂岩を除く部分がゼオライトになっている。現在採掘中のゼオライトは、小沢層の下部に発達する厚さ約14mの淡緑色細粒凝灰岩である(第3図)。

ゼオライトの鉱量は、藤原(1983)によると、陽イオン交換量112.57～149.32me/100gの品質のものが約280万tと報告している。

このゼオライトは、最上部から74cmまでは少量のス멕タイトを含み板状に割れる灰白色のもので採掘の対象となっていない。74cmから9m39cmまで厚さ8m65cmは塊状淡緑色のものがゼオライトとして採掘されている。9m39cm以下は砂粒を綫状に含む淡緑色のものが現在採掘されていない。稼行されているゼオライトと同質のものは、採掘場から余市川流域にかけて分布している

### 2. ゼオライトの品質

ゼオライトの品質については、ゼオライトの含有量と、用途によって鉱物組合せによる判断基準がある。仁木ゼオライトは、陽イオン交換容量が100me/100g以上あるので、地力増進法による土壌改良材としてのゼオライトの基準を越えている。ス멕タイトを含まない部分は、公害用の水処理材として適している。挟雑物はX線回折図で認められない程少なく、鏡下で最大0.22mm×0.23mm大の結晶片\*が約1%認められる程度である。摩耗度\*\*(200メッシュ以下の試料でブロンズワイヤ338mg, プラスチックワイヤ76mg)も低い。

### あとがき

仁木町砥ノ川地域に分布する小沢層中に賦存するゼオライトのうち、陽イオン交換容量100me/100g以上ある物質のゼオライトは、下位の大和層の境界から約10m上部に発達する。このゼオライトは、採掘場から南東の余市川流域にかけて分布する。このゼオライトはス멕タイトを含まず、挟雑物も少ない。

現在稼行しているゼオライトは、賦存状態からその一部を対象としているに過ぎない。用途拡大を考えゼオライトの有効利用を考える必要がある。

### 文 献

藤原哲夫(1983)：北海道の非金属資源。北海道の地

\*陽イオン交換容量94me/100g

\*石英=斜長石>黒雲母=不透明鉱物

\*\*日本フィルコン株式会社による。

- 質と資源 V, 41—44.
- 長谷川潔・小山内熙 (1978) : 国富一定山溪地域の地質と鉱床—地質構造発達史を中心として一. 地下資源調査所調査研究報告第5号, 37p.
- 本田重司・尾谷賢・荒木邦夫 (1978) : 道産ゼオライト岩の性状. 北海道立工業試験場報告, 276, 1—10.
- 湊 秀難・那賀島彰一 (1988) : 北海道余市郡仁木町産出の沸石凝灰岩の鉱物学的研究. 日本鉱物学会1988年年会講演要旨, 65.
- TORII, K. HOTTA, M. and ASAKA, M. (1979) : Quantitative estimation of mordenite and clinoptilolite in sedimentary rocks (I). Jour. Japan. Assoc. Min. Petr. Econ. Geol., 74(7), 251—264.

## 地下資源調査所報告原稿執筆の手引き

1. 原稿は、所定の原稿用紙（23字×20行）に横書きする。ワードプロセッサを使用の場合、A4判用紙に23字×20行で横書きし、行の間隔、余白などを原稿用紙を用いる場合に準ずる。句読点、脚注符、カッコ、その他の記号もすべて1字として1マスをとる。欧文（数字）を挿入する場合は、タイプライトしたものを張り付けるか、1マスに2字の割合で活字体で書く。

欧文原稿は、A4判用紙を使用し、ダブルスペース（1枚に25行程度）でタイプライトする。また、用紙の上下左右に幅3 cm以上の空白部をとること（ワードプロセッサによる原稿も可）。

なお、コピー原稿も、鮮明なものは可とする。

2. 和文原稿には、欧文表題、ヘボン式ローマ字著書名を付した欧文の要旨を添える。要旨は、A4判用紙に2枚以内とする。欧文の論文には、原稿用紙4枚以内の和文要旨を添える。ただし、短報には、要旨は不要である。
3. 著者が複数の場合、和文では、・（中点）でつなぎ、ヘボン式ローマ字名は、,（カンマ）でつなぐ。姓または名が1字の著者は、それぞれについて、1字分づつ空マスを入れる。
4. ローマ字人名の姓は、第2字以下を小キャピタル字体にする。
5. 当所職員以外の著者の所属には、\*印を付け、脚注として記入する。
6. 字体の指定は、例にならって著者が行う。

例：イタリック字体 *Quercus* (赤線——)  
 ゴチック字体 II 地質各説 (赤線~~~~)  
 ローマ字人名の小キャピタル字体 YAHATA (赤線——)

7. 同格の名詞の並記は、中点（・）と（および）を使う。

例：泥岩・シルト岩および砂岩からなる。

8. 支庁・市・町・村・河川・湖・沼（池）の欧文名は、次に統一する。

支庁：Sub-Prefecture, 市：City, 町：Town, 村：Village, 川：River, 湖：Lake, 沼：Pond

9. 見出しの大項目は、ローマ数字で、3行分のスペースを使い、中項目は、アラビア数字で、2行分、小項目は、アラビア数字で、1行分を使う。数字の後ろを1行あけ、見出しの文字は、ゴチック字体とし、著書が指定する。

例：まえがき (原稿の中央に書く)

### I 調査地域の概況 ( " )

1. 位置及び調査範囲 (見出し数字の左端を1字あける)

2. 地形・地質 ( " )

2. 1 豊栄地区 (見出し数字の左端を2字あける)

10. 引用文献は、「文献」として末尾に一括し、著者名のアルファベット順に記入する。同一著者のものは、年代の古い順とし、同年代のものは、a, b, c等をつける。なお、未公表の資料（受託調査報告書等）を引用する場合は、末尾に未公表資料と明記すること。

例：加藤武雄（1960a）：北海道の地熱，地学雑誌，92(7)，1—4。

———（1960b）：九州の地熱，地球科学，34，16—22。

OKA, S. (1940) : The Mesozoic floras……. Jour. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ, Ser. 4., 5, 123—480.

北海道立地下資源調査所（1987）：（昭和61年度受託調査報告書）美幌市東明池の水質改善について，

12p. (未公表資料)

石炭鉱石業協会 (1983) : 日本の石灰岩. 503p.

十勝団体研究会 (1978) : 十勝平野. 地団研専報, 22, 433p.

渡辺誠二 (1975) : 5万分の1地質図幅及び同説明書「十勝岳」, 北海道開発庁.

11. 図は、墨または黒インクで、白紙または淡青色方眼紙等を書く。図中の文字は、印刷時に写真植字でいれることができる。その場合、原図を複写した図面に、必要な文字を赤字でいれる。縮図指定は著者が行い、欄外に示す。縮図は、2/3程度が望ましい。
12. 表の文字は、明瞭にし、線の太さ、種類、・(中点)、,(カンマ)、の有無、単位等を明確にし、刷り上がりの大きさを指定する。ワードプロセッサ等による明瞭なものは、そのまま写真製版できるので、文字指定等は不要である。
13. 図版は、そのまま写真製版できるように、1ページの大きさに調和させ、白い台紙にはる。
14. 図・表・図版の原稿には、一枚ごとに欄外に著者名と番号を明記する。これらのタイトルは和文と欧文で表し、凡例等とともに別の原稿用紙にまとめて記入する。また、図表の内容を理解できるように、主なインデックスには和文と欧文を併記すること。
15. 刷り上がり1ページに要する文字原稿は約4.5枚であり、文字原稿と図書類のバランスをとること。
16. 所定の図書類一覧表に、番号と希望する縮小率、必要な刷り上がり頁数等を記入し、所定の原稿整理カードにも、必要事項を記入する。
17. 所報告以外の当所の出版物についても、本手引きを準用する。なお、この場合の原稿用紙は、400字詰め(20字×20行)を使用すること。
18. 図・表・図版の挿入位置を原稿用紙上で指定すること。
19. 国土地理院発行の地形図を使用する場合、その指定をすること。
20. 現行の投稿規定は廃止し、平成元年9月1日からこの手引きにより原稿を作成することとする。