

食塩は工業面から魅力のある物質ではあろうが 砂漠の中の塩の山ではたちまちに二次公害を引き起こす。ところが自然はうまくしたものである。第4図に海水を40℃で蒸発濃縮した時に溶存物質が析出してくる順序を示した。すぐに海水から析出するのは 問題の炭酸ガスを固定した炭酸カルシウムで 海水の容積がはじめの12% (比重1.19) に濃縮されるまで 徐々に析出し続ける。容積が19% (比重1.12) にまで濃縮された時 これまた大気汚染物質である硫酸を含む 硫酸カルシウム (上記の石膏) が析出を始める。問題の NaCl は炭酸カ

ルシウムが析出し終る点でわずかに析出が始まる。

その時点では CaCO_3 も大半が析出を終わっている。したがって技術的には原海水の90%が蒸発した時 海水をまた海に返してやれば良いのである。地球温暖化の元凶 CO_2 と SO_2 はそれら自身が作りあげた砂漠に眠ることになる。

しかし このシステムは自然の地球化学サイクルを利用するものである。海水からの炭酸塩の除去と降水の増加が 大気中の二酸化炭素の増加減となって目に見えるのは その数十年先であろう。

最近中国で発見された新鉱床

岸本文男 (元所員)

Fumio KISHIMOTO

新疆で12の鉱床生成帯を発見

中国の“第七次5ヶ年計画”中の重要な科学技術研究項目の一つ “305”項目はとくに新疆ウィーグル族自治区にしぼったものであるが この項目での地質調査・鉱床探査の分野でも次々に新しい前進がみられた。たとえば この2年間に合せて12の鉱床生成帯が発見され 44の重点探査区各範囲が明らかにされ 8精査区の採用が提起されたのである。

“305”項目での研究分野では全国に向けて参加を呼びかけ 全国の20の省・直轄市・自治区と地方からすでに104の機関がこれに応じ 同時に六つの国立及び地方の科学研究機構と新疆ウィーグル族自治区地質鉱産局との協力共同関係が打ち立てられた。1,000名に近い 専門分野のさまざまな科学技術者が156班の研究隊を作り111の研究課題に取り組んだ。この大規模な科学研究陣は新疆ウィーグル族自治区の10の地方 30の県・市の広大な地域に入って 2年間に合せて12の鉱床生成帯を発見したのである。そのうち 6帯は金鉱床生成帯 2帯は水銀鉱床生成帯 そして錫鉱床生成帯と鉛鉱床生成帯・亜鉛鉱床生成帯・銅鉱床生成帯が各1帯である。そして44の重点探査区のうち 金鉱区が20 銅鉱区が12 錫鉱区・鉛鉱区 亜鉛鉱区がそれぞれ3鉱区などで これらの探査区で施工された探査試錐によってすでに17帯が可採鉱体に達し 試錐成功率は77%に達している。試錐探査の結果として提起された8精査区のうち 4区が金 3区が錫 1区が多金属の鉱床精査区である。

最近“305”項目での第3次要求課題が全国に公開さ

1989年10月号

れた。この度の課題(20課題)は“第七次5ヶ年計画”の後半3年間に展開される最終的な課題である。

陳閩 (中国地質報 1988. 3. 14)

河南省で超大型紅柱石鉱床の発見

河南省地質鉱産局の第4地質調査隊は 最近 西峽県の桑坪から軍馬河にかけての探査で一つの超大型紅柱石鉱床の賦存を確認した。

この探査によって鉱床帯の延長が30km 平均の幅が500mであることが判った。鉱床は規模が大きく 鉱石の質が良いなどの特徴を備えている。第4地質調査隊は鉱床帯中の優れた鉱床部分2鉱画をすでに区分し そのうちの楊乃溝鉱画は重点調査中ですでに4-6体の層状鉱体の区分と形態が明らかになっている。その第一層状鉱体だけで紅柱石の鉱量は4,000万t その紅柱石量は314万tに達し それだけで大型紅柱石鉱床のカテゴリーに入る。

紅柱石は冶金の副原料となるほか 耐圧強度400kg/cm² 軟化温度1,600℃以上の焼成煉瓦製品の製造にト使用される。また 紅柱石を用いてムライトとムライ煉瓦が製造できる。その耐火性と機械的強度は非常に高い。推算によると この鉱床から年間1,000tのムライトが生産でき 年間利益は200万元に達するはずである。この鉱床帯産紅柱石の結晶は大きく 結晶形態は完全で 不純物が少なく 多くは半透明で 宝石にすることができるものもある。

黃春如 宋玉祿 (中国地質報 1988. 12. 9)

特定の場所から汚染が進行しているのではなく 地域全体から いわば二次元的な広がりを持って 汚染がジワジワと拡大しているのですから 面源汚染の代表例と言えますでしょう。

点源汚染の汚染源を特定するのは 比較的やさしい作業です。環境汚染問題で一番大事なのは 汚染源を特定することではなく 汚染物質をどのように取り除くかなのです。もともと自然環境中に存在しないトリクロエチレン等 特定の化学物質が検出されるということは その物質が何等かの理由で突然発生(生成)したのか 人為的に負荷されたか いずれかしかありません。したがって 自然発生がなければ 明らかに人為的な原因によって 自然環境中に放出されたと考えるのが当然でしょう。ある地域でそのような化学物質が検出されれば その発生源はそれを使用している(いた)場所しか考えられません。

6. 地下水汚染研究の課題

地下水汚染研究の本来の目的は 汚染源の特定そのものではなく それ以外の所にあると思います。

すなわち

- ①自然界に存在しない物質や 地表起源の化学物質が どのような経路を通過して なぜ深層の地下水で検出されるのか (汚染機構の解明)
- ②深層にまで浸透した汚染物質が 今後どのように拡散するのか (拡散予測)

- ③汚染された帯水層から汚染物質を取り除く方法はあるのか (汚染物質除去法の検討)
- ④帯水層を汚染物質から守る方法はあるのか (汚染未然防止策の検討)
- ⑤どのような地形や地質が地下水汚染を受け易いか また土地利用との関係はどうか (汚染に対する脆さの評価) などが考えられます。

地質調査所では 上記のような課題に対して 主として水文地質学的見地から解明することを意図し 産業公害特別研究「先端技術産業に係る環境汚染物質の拡散予測とモニタリング手法の開発に関する研究」を 昭和63(1988)年度より平成4(1992)年度までの5年計画で鋭意実施しています(田口ほか 1989)。本研究の詳細については 別の機会に改めて報告する予定です。

地下水汚染は 汚染物質の多様化や それらの物質の帯水層内での挙動がますます複雑化していますので 一個人や一機関のみの研究だけでは なかなか地下水汚染解明は難しくなっています。分野を異にする研究者が 積極的に協力しあって問題解決に向けて努力するよう望むのは 筆者一人ではないと思います。

参考文献

- 吉田文和(1989):『ハイテク汚染』 岩波書店 191p.
 田口雄作ほか(1989):先端技術産業に係る環境汚染物質の拡散予測とモニタリング手法の開発に関する研究(Ⅱ)深層地下水の汚染・拡散機構の解明。昭和63年度公害特別研究報告集(通商産業省工業技術院産業公害研究調整官) 106-II-1~21.

最近中国で発見された新鉱床

岸本文男(元所員)
 Fumio KISHIMOTO

内蒙古赤峰市で大型珪石鉱床
 内蒙古自治区第2広域地質調査大隊は赤峰市敖漢旗の四家子鎮で大型珪石鉱床を発見した。この鉱床は震旦系常州溝累層の石英岩中に賦存する。震旦系はこの地域における珪石の主要探査層準で 採取試料の分析結果によれば 鉱石のSiO₂平均含有率は98%以上 不純物も有害成分も規準値以下 質はガラス 特級珪石煉瓦 フェロシリコン フラックス シルミン 結晶シリコンなどの原料としての工業規格を満たしている。

この鉱床の地表露出面積は比較的広く その一部の鉱
 1989年10月号

画を評価しただけでも鉱量は1,000万t以上で しかも採掘しやすく 比較的高い経済価値を備えている。

朱江(中国地質報 1989. 1. 2)

勝利油田で初の硫黄層

近年 華北油田探査第4会社は勝利油田の河口採油指揮部の要請によって精密深部試錐を実施し 沙河街の沙4区で厚さ15mの硫黄層を発見した。その賦存深度は2,879-2,894mで 硫黄は角礫化岩中に分布し その含有品位は65-70% 最高90%に達し 硫黄の質は高く

魚卵状構造を呈し その魚卵状体の直径は1-2mm 大きいもので3-5mmである。勝利油田としてはこのような厚い純度の高い硫黄層が発見されたのは初めてのことである。

李社光 白克忠(中国地質報 1988. 7. 1)

龍角山ドロマイト鉱床の発見

湖北省大冶県の龍角山地区で最近大量のドロマイトの存在が確認された。

ドロマイトは用途が広く 冶金 化学工業 建材など多くの工業分野で必要な原料資源である。地質部門の差し当たっての計算によると 大冶県龍角山地区のドロマイトの鉱量は少なくとも900万t以上で ドロマイトの工業規格のどれも一級規格に達し とくにマグネシウム含有率は平均21.4%で 当該工業規格をはるかに越えている。

肖百順(中国地質報 1988. 12. 19)

河南省で発見された宝石37種

中国平原の大地は宝石・準宝石資源が豊富で すでに発見されたものは37種 鉱床は60余ヶ所である。

河南省の宝石・準宝石の採掘と加工の歴史は長く すでに漢の時代にはかなり盛んになっていた。新中国の成立後 とくにこの数年で発展してきた。統計によると 現在すでに河南省で発見されている宝石・準宝石は37種類で そのうち宝石は7種 準宝石が23種 飾石が7種である。これらの宝石・準宝石の中にも特にダイヤモンド 電気石 アクアマリン 独山玉(一種の二次石英 色が翡翠に類似) 密玉(一種の二次石英 色が黄色ないし黄褐色) 水晶 琥珀 漢白玉(純白の大理石) 菊花石 薔薇色石英が注目を集めている。またその中でも とくに独山玉は豊富さをもって全中国に知れわたっている。南陽県と密県で宝石と準宝石を採掘・加工している業者は次第に増えており かなりの量の宝石と準宝石の製品が内外に販売されている。

関係資料によると 河南省の宝石・準宝石資源は品種が比較的多いが そのわりには産地が集中し 主として省の西部・西南部・北部一帯に分布する。そして一般に品質が優れ 採掘が容易という特徴を備えている。

現状での問題点は開発・利用の程度が低いことで 現在開発・利用されている鉱床は全鉱床の半分にも満たない。さらに開発方式と開発技術が立ち後れているためこの資源の浪費現象はかなりひどい。一つの地区では準宝石が一般の建築材料にだけ使われている。惜しまねばならないことである。

袁可林(中国地質報 1988. 12. 19)

柴達木盆地で大型天青石鉱床

青海省地質鉱産局の第9地質大隊は 近年 柴達木盆地の西部地区で大型天青石鉱床を探索・発見した。

この鉱床は鉱床田というべきもので 4鉱床からなりその分布面積は50km²である。本年 この鉱床田の一部の地区で溝掘などの探査が行われただけであるがすでに確認された鉱床は大型の範疇に入り 鉱床田全体の有望性が示唆されている。この確認鉱床は 現在の中国における最大級の天青石産地の一つになり得るものと思われる。

化学分析の結果によると 鉱石のSrSO₄含有率は一般に30-50%前後である。二次鉱石での最高品位は90%を越えている。鉱体の賦存深度が浅く 採掘しやすく 交通も便である。蛍光機器工業の炭酸ストロンチウムに対する需要を満たすため 来年 青海省地質鉱産局の第5地質大隊がこの鉱床田に対する探査を継続し 鉱量の拡大に努めることになっている。

安峰(中国地質報 1988. 12. 19)

浙江省で発見された大型含カリ明礬石鉱床

浙江省蒼陽県(もと平陽県) 礬山明礬石鉱床区の水尾山鉱区における浅部地質調査・鉱床探査報告が先月中旬全国鉱量委員会の審査・検収を通過した。

礬山は昔から“礬都”(アルミナの都)の名があり 含カリ明礬石鉱床5鉱床からなる。その鉱床は破壊火山口構造部において 火山性堆積層準規範鉱床に属し 鉱層の数が多く その層厚が厚く 品位が高く 鉱量が大きい。今回の審査を受けた浅部地質調査・鉱床探査報告によると 水尾山鉱区の浅部に大型含カリ明礬石鉱床が賦存し 水理地質条件と土木地質条件が単純で 開発しやすい。この鉱床の開発は 温州の年産10万tのカリ肥料工場に多量の原料を供給しようとするものである。そのことは中国におけるカリ肥料不足の局面の緩和に役立つはずである。

王維福(中国地質報 1988. 12. 19)