

塾生のみなさん、こんにちは。年末年始はいかがお過ごしでしたでしょうか？

今年も「ふるさとジオ塾」、そしてこの「ふるさとジオ塾通信」とよろしくお付き合いいただきますよう、よろしくお願ひ申し上げます。



## 1～2月の講座（第8・9回）のご案内



さて、今後の講座ですが、1月と2月にそれぞれ1回ずつ開催します。テーマは2回とも様似の歴史です。1回目は「様似通史① 江戸時代後期：様似の黎明」です。様似は江戸時代後期に拓けたまちですが、その様似の黎明期とも言える時代にはどんな出来事がありその背景にはなにがあったのか、また、当時の様似にはどんな人物がいたのか、そして様似の起こりとジオとの意外な関係とは？などについて学びます。そして2回目は「様似通史② 明治時代前期：維新の荒波」です。明治維新という激動の嵐は、様似にも大きな影響を及ぼします。それはどんな影響で、様似のまちと人々はどのようにその荒波を乗り越えたのでしょうか。

講師をしていただくのは、元様似郷土館職員の羽立豊春さんと様似会所の会の水野洋一さんです。お二人の豊富な知識と巧みな話術で、みなさんを歴史の旅へとご案内します。ふるってご参加ください。

### 【第8回目講座 座学「様似通史① 江戸時代後期：様似の黎明」】

1. 日程：平成23年1月26日（水） 19:00～21:00
2. 会場：中央公民館 小ホール
3. 持ってくる物：アポイ岳ジオパークガイドブック 筆記用具
4. 出欠の連絡：不要です。直接会場にお越しください。



### 【第9回目講座 座学「様似通史② 明治時代前期：維新の荒波」】

1. 日程：平成23年2月16日（水） 19:00～21:00
2. 会場：中央公民館 小ホール
3. 持ってくる物：アポイ岳ジオパークガイドブック 筆記用具
4. 出欠の連絡：不要です。直接会場にお越しください。



## 「火打ち石からは火花は出ないのです」

## ジオコラム ④

アポイ岳ジオパークのジオサイト E3 は「チャート」です。チャートは堆積岩の1つで、非常に硬いため、昔は火打ち石としても使われました。ところで、火打ち石というと何を連想するでしょうか？昔の時代劇で、目明しの主人公が捕物に出かける際、おかみさんが無事を祈りカチカチと石と石とをぶつけて火花を出して送り出すシーンを思い出す方も多いと思います。しかし、このシーンには大きな間違いがあるのをご存じでしょうか？

実は、火打ち石どうしをぶつけても、火花は出ないのです。火打ち石を使って火花を出すためには、火打ち石のほかに「火打ち金」という金属が必要であり、この2つをぶつけて出る火花は、火打ち金が削れて飛び散ることによって出るものなのです。つまり、火打ち石とは、火花が出る石ではなく、金属を削るための硬い石のことなのです。と言う私も、ついこの間まで石が削れて火花がでるものだと思い込んでいました。この事実を知った時、頭の中で火花が散るほどの衝撃を受けました。

# 第4～7回講座のおさらい

第4・5・7回講座は、「ジオとともに歩む様似の鉱工業」シリーズでした。

## 第4回 「マントルからの手紙 “かんらん岩” とともに」

東邦オリビン工業(株)

### 1. かんらん岩との出会い

現日本電工(株)が幌満峡に第2発電所を建設した際、導水路トンネルを掘っている途中で非常に硬い岩石にぶつかった。あまりに硬く、通常は1日に1.5m掘り進めるところ、ここでは40cmしか進めなかったほど。これを何かに使えないかということで、創業者手塚信吉氏が工業試験場などに相談。鑄物砂の原料として海外産のものとそん色ないことなどが判明。



講師：常務取締役 横見 実 氏

### 2. 会社の歴史

かんらん岩活用のため、昭和34年に東邦オリビン(株)設立に至る。社名の東邦は、日本電工の前身会社である東邦電化(株)に由来。あまり知られていないが、創業当時は千葉にも工場があった。しかし、様似から原石を船で千葉まで輸送するとロスが大きいために、千葉工場はわずか1年半で昭和36年閉鎖となった。昭和34年～平成元年は第1採石場、平成元年～平成22年10月は第2採石場、そして今後は第3採石場での採掘となる。第3採石場の特徴は、採石場の敷地内にプラントを建設したこと、ベルトコンベアを作業員用通路付きのトンネルで覆ったこと。トンネルは、風で粉塵が飛ぶのを防止すること、作業員の安全確保が目的。

### 3. かんらん岩の利用

かんらん岩の特長を生かした、その用途はさまざま。その化学組成から、製鉄時にカスを分離させる働きをする造滓材や苦土肥料となる。耐火性に優れることから、鑄物の型砂、タイル、電気炉など。比重が大きいことから、消波ブロック（テトラポッドは商品名）にすると通常のものより2割重くなる。その硬さから、サンドブラスト用の研磨剤や牛舎の床材に。また色合いの良さから、テニスコートの人工芝の下地にも使われる。



第3採石場とプラントを結ぶトンネル状のベルトコンベア

### 4. 悩みはエゾシカ

採掘終了後の第2採石場跡地は緑化する必要があり、様々な工法を試行している。しかし、最大の悩みはエゾシカによる食害。現在はラス張り工法が有効と考えている。



鑄型を説明する  
講師：次長 石井栄司 氏

### 5. 鑄物の作り方

かんらん岩利用の具体例として、鑄物の型砂としての利用方法の一つ、消失模型による鑄物作りの研修会の様子を紹介。鑄物砂（型砂）としてのオリビンサンドに製品の形をした発泡スチロールを埋め込み、溶かした鉄を流し込むと、発泡スチロールが溶け、そのスペースに溶けた鉄が充満する。冷えて固まると、製品の完成。



鑄物作りの流れ。型砂のオリビンサンドの中に発泡スチロールの消失模型を埋め込む（左）。溶けた鉄を流し込む（中）。冷えてから型砂を壊すと、鑄物が出てくる。

## 第5回 「南の海からのおくりもの『石灰石』とともに」

小野工業(株)

### 1. 会社の歴史

戦時中、製鉄に使用される石灰の需要が高まる中、昭和15年に室蘭の製鉄会社が現小野工業プラント裏手の石灰山を買収、採掘を開始。終戦により休山となるも、東邦電化(株)の要請で昭和28年採掘再開。昭和35年に新富地区に新石灰鉱山を開発。昭和36年先代社長が代表に。昭和47年小野工業株式会社設立。その後、プラント等設備の拡充を進めながら現在に至る。現在の採掘場は浦河町上杵臼のムコロベツ鉱山。



### 2. 石灰石とは？

石灰石はサンゴ等の海中生物の骨や殻が海底に堆積し、何億年もかけて岩石に変化したもの。石灰石は古くから人類と深い関係にあり、ピラミッドやローマ時代の建築物、万里の長城、日本の高松塚古墳にも石灰石が使われている。『石灰によって文化は築かれた』と言っても過言ではない。北海道で産出される石灰石は年間900万トンで、国内産出量の5.6%を占める。その2/3がセメント用に使われる。

講師：取締役社長 小野哲弘 氏



### 3. 採掘方法

石灰石の採掘方法は、東邦オリビン工業のかんらん岩採掘と同じベンチカット法を採用している。昔は手掘りの時代もあり、1日当たり1m掘ると一人前と言われた。現在は大型の機材を使っており、深さ3mを5分程度で掘ることが可能。時にはダイナマイトで亀裂を入れ、採掘する。ある程度の大きさまで現場で砕いてから、工場に運搬する。道立地下資源研究所の調べでは、上杵臼の鉱山での埋蔵量は2,800万トンとされている。



採掘風景の今昔比較

### 4. 製品

工場では、用途別にさまざまな大きさに粉砕する。最も細かいものは0.15mm以下にまでなり、これは舗装用、飼料、肥料用に使用される。肥料用には飛び散らないように粒状に加工もする。石灰岩を1200℃で焼くと生石灰になる。水をかけると800℃まで発熱する。生石灰は熱燗機能の付いた缶入り日本酒にも利用されている。生石灰に水をかけてパウダー状にしたものを消石灰という。

製品の用途としては、舗装用石粉、配合飼料、肥料、消毒剤、製鋼、下水処理など、多種多様にわたる。



# 第7回 「幌満川の豊かな水の流れとともに」 日本電工(株)

## 1. 会社の歴史と事業内容

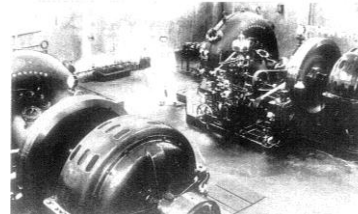
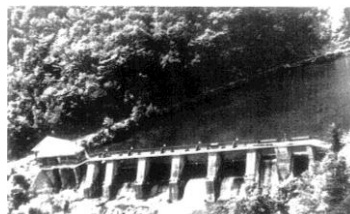
昭和9年幌満川水力電気株式会社として創業し、第1発電所850kw建設、日高電灯(株) (現在の北電) に売電。浦河、様似、えりも全域に電気を供給。昭和15年第2発電所4,000kw建設、同年完成の日高工場に電力供給し、合金鉄(製鉄に不可欠な材料)生産開始。一時期、カーバイト生産、製塩も展開。昭和26年東邦電化(株)と改称、手塚信吉氏社長に就任。昭和29年第3発電所6,000kw建設。昭和30年、合金鉄生産時に発生するスラグを利用した肥料生産工場完成。日高工場の3本柱事業(発電・合金鉄・肥料)確立。昭和38年日本電工(株)日高工場に改称。平成18年日高工場での合金鉄66年間の生産終了。現在の幌満川発電所の電力量は、一般家庭15,200世帯(様似、浦河、えりもの全世帯数に近い数字)の1年間の総消費電力量に相当する。



講師：日高工場長  
草地二三夫 氏

## 2. なぜ幌満に発電所？

手塚氏は、第一発電所建設の前後、新冠、静内、三石、幌別など、日高の広範囲で発電所建設構想を持っていた。なぜ幌満に決めたかについては、東京電力の創始者である早川氏に勧められたこと、幌満在住の佐藤氏が幌満川のデータを蓄積していたことが背景にあるようだ。



第1ダムと第1発電所の発電機

## 3. ダムのちょっと深い話①:ダムの規模

第3ダムの水面の標高は132m。この132mの高さにある水の位置エネルギーを使い、発電所で水車を回し回転エネルギーに変え、それを水車につながっている発電機で電気エネルギーに変え、発電するという仕組み。ダムの水深は毎年測定しており、現在の最深水深31mは建設当時とほとんど変化なし。総貯水量15,379km<sup>3</sup>は札幌ドーム10杯分。ダムには土砂が少しずつたまるので、ダム建設時にはその堆積量を設計しておく必要がある。完成後55年経過した現在、ダムの土砂堆積量実測値は計画の48%程度なので、ダム建設時は100年間と設計したと思われる。



講師：「ダム主任」こと  
事務課長の高橋敦氏

## 4. ダムのちょっと深い話②:ダムと地震

昭和29年の第3ダム完成後、大きな地震が3回発生した。昭和43年十勝沖地震(浦河震度5)、昭和57年浦河沖地震(浦河震度6)、平成15年十勝沖地震(浦河震度6弱)。ダムには法令で耐震設計が義務付けられている。平成15年の十勝沖地震の際の揺れは、様似ダムでは設計よりも大きかったが、地震発生後専門家が現地調査を行った結果、幌満ダムも含めて、影響がなかったことを確認。ダムは基本的に地盤の良い場所にしか建設が認められないので、設計より大きな揺れが一時的に来ても大丈夫と言える。平成7年の阪神・淡路大震災の際には、高速道路などが倒壊したが、ダムの被害は確認されていない。今後、大きな地震があっても、幌満ダムの心配よりも自宅や職場の心配をしてください。



日高工場全景



スラグから作られる肥料



合金鉄(左)とスラグ(右) もう見られない風景



# 第6回 「照らしてみよう夜のエゾシカ」 講師：事務局 車田

## 第1部 野外観察

まずは、シカの実感するために、ナイトウォッチングに出かけました。みんなで1台のバスに乗り、ゆっくり走りながら町内の牧草地を強力なライトで照らしてみると…、います、います、あちこちにシカの姿。20頭以上の群れや、立派な角のオスシカも見えます。そんなシカの姿を見て、塾生も最初は「いたー！」「こっちにもいるよ！」と大喜び、でも、途中からはあまりの数の多さに、ちょっと複雑な心境に…。時間の都合上、数は数えませんでした。正味30分間の走行で300頭近くは観察したのではないのでしょうか。さあ、たっぴりとシカを見てきた後は、室内で座学です。



## 第2部 座学

### 1. エゾシカってどんな動物？

体重はオス100kg（最大150kg）、メス70kg（最大100kg）。角はオスにしかなく、毎年生え変わる。1歳は1本角、2歳になると80%以上が3つ又4尖（1歳ごとに1本ずつ増えるは迷信）。シカの仲間では、トナカイだけが唯一メスも角を持つ。食べ物100%植物質で、ほぼなんでも食べる。冬の主食はササだが、木の皮や枝も食べてしのぐ。

### 2. エゾシカと人間が辿ってきた歴史

古い記録からは、開拓前の北海道にはほぼ全域に相当数が生息していたが、何らかの理由により生息数は周期的に増減を繰り返していたことがうかがわれる。ときには急激に減少し、アイヌの人たちが飢餓に苦しんだという記録も残されている。アポイ岳の名前の由来となった、頂上で火を焚きシカの豊猟を祈ったというアイヌの口碑伝説は、こうした事実に基づくのではないだろうか。そして、明治の開拓が始まると同時に、シカの乱獲が始まる。それに追い打ちをかけるように2度の豪雪が北海道を襲い、シカは絶滅しかけるまでに減少した。そのため、終戦後まで続く長い禁猟期間に入ることになる。その間、シカは着実にその数を増やすとともに分布域を広げ、特に平成に入ると爆発的に増加した。それに伴い甚大な農林業被害や交通障害などの人間との軋轢が生じるとともに、アポイ岳の高山植物の減少など、生態系にまで悪影響を及ぼし始めている。最近のシカの増加率が北海道で最も高い地域は日高であり、ここが北海道で最もシカの密度が高い地域になっている可能性もある。

### 3. なぜこんなに増えたのか？

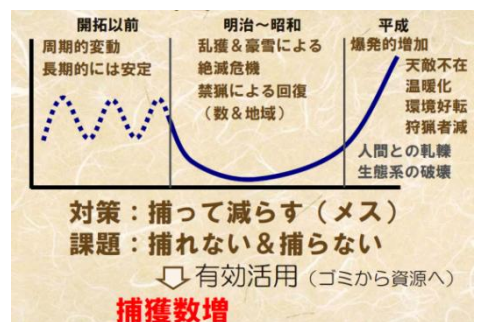
シカはとても高い繁殖率をもつ動物であり、捕らずに放置すると年間15~20%の割合で増えるため、計算上は4~5年で2倍になる。また、絶滅危機の後、長い間メスシカを保護してきた影響も大きい。一夫多妻制のシカは、オスを捕ってもほとんど減らないためだ。また、地球温暖化の影響のためか、近年はシカを減らすほどの豪雪が来ないことも関係がありそう。さらに、人間による草地造成や針葉樹の植林といった開発行為が、結果としてシカの餌場や住みかをつくることになったとも考えられている。

### 4. なにをすべきか、なにができるか

シカ保護管理の大国柱は「個体数管理」、簡単に言うと「増えたらたくさん捕る（アクセル）・減ったら捕る数を抑える（ブレーキ）。しかし、現在はいくらアクセルを踏んでも（規制緩和しても）、捕る数が増えない。その最大の理由は、狩猟者の減少・高齢化と捕獲後の処理の負担。しかし、シカ肉を食材などとして有効に活用する取り組みが進み、シカを捕ることの価値が高まれば、狩猟者と捕獲数の増加が期待できる。そのため、塾生の皆さんも「シカ肉を食べてアポイを守ろう」を合い言葉に、シカ肉の消費にぜひ協力ください。



松浦武四郎：石狩日誌の挿絵  
シカ肉を供給されるの図



捕獲数増  
エゾシカの数の変化と問題

### 合い言葉は・・・

**さあ、みんなでシカ肉を食べてアポイ岳を守ろう！**

- 1頭のシカから20kgの肉
- 年間10万頭捕獲
- 2,000トンのシカ肉
- 道民557万人で割ると360g/人
- 年間消費量/人：牛肉2kg/豚肉6kg/鶏肉10kg

カレーの肉を時々シカ肉に変えるだけで、あなたもシカ問題に大きな貢献

# アポイ岳ジオパークのホームページができました！



みなさん、アポイ岳ジオパークのホームページが公開されているのをご存知ですか？  
 この年末ようやく完成したばかりの、出来立てほやほやのホームページです。  
 さあ、今すぐ <http://www.apoi-geopark.jp/> にアクセス！  
 又は、「アポイ岳ジオパーク」で検索！ ぜひ見てくださいね。



アポイ岳ジオパークのキャラクター、アポイちゃんとカンランくんのヒミツが明らかに！

町内外の写真愛好家による様子の素敵な写真がいっぱい！

いろんな壁紙が入手できます。あなたのそばにいつもアポイちゃんとカンランくん。

アポイの花を紹介。いつごろ咲くかもご案内。

ジオ編、エコ編、歴史編の各10問。あなたは全問正解できるかな？

どこかに隠れているアポイちゃんとカンランくんを見つけると、素敵なプレゼントが当たる！

様似に関する他のホームページへのリンクです。

アポイ岳ジオパークっていったいなに？

アポイ岳ジオパークの3つのテーマをご紹介します。

どこにどんな見どころがあるの？ そんな疑問にお答えします。

ジオパークの巡り方を教えちゃいます。好きなコースを選んでね。

様似のいい所、素敵なお店とお宿、美味しい食べ物などをまるごとご紹介。

様似ってこんなまち。行き方もご案内します。

身近な出来事や感じたことなどをスタッフが日記風につづります。

各種行事予定はここでチェック！

**編集後記：** 上記のとおり、アポイ岳ジオパークのホームページができました。ジオパークだけではなく、様似を丸ごとご紹介するものにしたと欲張った結果、ものすごいボリュームになりました。「アポイクイズ」や「カンランくん&アポイちゃんを探せ！」などのお楽しみコーナーも盛りだくさんなので、ぜひ遊びに来てください。お知り合いにもぜひPRしてくださいね。

アポイ岳ジオパーク ふるさとジオ塾通信 Vol.4  
 発行：2011年1月  
 発行元：〒058-8501 様似郡様似町大通1丁目21  
 様似町アポイ岳ジオパーク推進協議会事務局（様似町役場商工観光課）  
 電話：0146-36-2120 FAX：0146-36-2662  
 E-Mail：apoi.geopark@festa.ocn.ne.jp  
 HP：http://www.apoi-geopark.jp/