




意訳「枝幸砂金論」



へるふね (perupnei)





# 目次



## 意訳「枝幸砂金論」

### 緒言

明治29年8月、北見国枝幸町は皆既日食の観測に最も適した地として紹介され、フランスはデランドル博士を、米国はアーモスト大学トッド教授を派遣した。ある日トッド夫人が枝幸海岸を逍遙し、この地は鉱物が非常に豊富であると語ったという。そして日本が金本位制を導入し、豊かなる金鉱を渴望していた時に枝幸砂金地は発見されたのである。

連年不漁のため困窮する枝幸住民は、老若男女を問わず山間に分け入り、燦爛たる金粒はバケツで運ばれた。そして明治32年の産出額は全国を驚かせ「東洋の宝庫は鍵解かれたり!」「日本のクロンダイクは発見せられたり!」と叫ばれたのである。しかし、発見間もない今日その声も消え、何と熱しやすく冷めやすい事であろうか。

私は明治33年から34年にかけて4回枝幸を調査し、その結果を報告するものであるが、これが砂金採取業の参考になれば幸いである。

### 第I編 総論

#### ・位置

北見国は北海道の最北端で東と北は海に面し、西と南は天塩、石狩、十勝、釧路、根室国に接している。そして枝幸郡は北見国の北方にあり、その中心である枝幸町は北緯43度55分東経142度35分に位置している。

#### ・地勢

枝幸郡の面積は2,059km<sup>2</sup>、砂金地の面積は385km<sup>2</sup>である。天塩国との境界はシュポペルシケ山を最高峰とし、北のイソタンヌプリに至っている。山岳は国境山脈の徐脈であり、海岸では岬となったり、狭い平地を作ったりしている。海岸線は出入りが少ないが、枝幸港は岩礁が広がり、波風が強いので良港とは言い難い。

#### ・河川

郡内に河川は多数あるが、大きいものは頓別川、幌別川、トプシュベツ、フーレップ、ヲチシュベツで、舟が航行できるのは頓別川河口から66km、幌別川河口から16kmである。

#### ・気候

ウソタンナイの気候は、最高気温28℃、最低気温-22℃で、降雪は10月中旬、融雪は5月中旬、積雪量は1.8mである。廣谷事務所によれば、年間の天気は、晴197日、曇り57日、雨57日、雪54日となっている。

ペーチャンは最高気温27℃、最低気温-21℃、降融雪はウソタンナイと同じ、積雪は2mである。

パンケナイは最高気温34℃、最低気温-23℃、天候は4～6月と10月は晴天が多く、7～9月は雨か曇が多い。積雪量は1.8m、降雪は10月上旬、融雪は4月～5月である。

#### ・植物

枝幸地方は森林が豊富で、ウソタンナイ、ペーチャンにはエゾマツ、トドマツが繁茂

している。このため、砂金採取に必要な木材を得るには便利だが、至るところに密生するクマザサは2m以上になり、山中の移動は非常に困難である。

#### ・砂金発見の歴史

砂金発見のきっかけは不明だが、明治30年に礼文海岸で、150人が1人1日2～3分の砂金を採取して、初めて枝幸に砂金があることが解ったという。

明治31年6月、堀川泰宗氏がパンケナイで砂金を発見し、7月には3～400人が1人1日1匁～1匁半を採取した。そして、8月にはウソタンナイで砂金が発見され、1週間に2～30匁を得、9月には4～500人がパンケナイから移動したという。

これに次いでパーチャンの砂金も発見され、枝幸砂金の名は全国に轟き、明治32年には未曾有の成績を上げたのである。

## 第Ⅱ編 地質

枝幸を構成する岩類は、水底に堆積した水成岩、地下から噴出した火成岩及び鉱床で、これを分類すれば以下のとおりである。

A水成岩 古生紀層、中生紀層、第三紀層、第四紀層（洪積層、沖積層）

B火成岩 古火成岩（輝緑岩、蛇紋岩）、新火成岩（安山岩、流紋岩）

C鉱床

この分布について、古成紀層は頓別川～幌別川の大部分を占め、その北端はウバトマナイで海岸に達する。中生紀層は頓別川上流に分布する。第三紀層は古生紀層の周囲に発達し、洪積層は頓別幌別両溪谷及び海岸の原野を構成し、沖積層は諸河川の流れに沿って今なお生成している。輝緑岩、蛇紋岩は古生紀層の所々に露出し、安山岩、流紋岩は第三紀層に存する。

### 第1章 水成岩

#### ・古生紀層

この地層は最も砂金に関係が深く、主たる砂金地は皆この地層にある。この地層を構成する岩石は、粘板岩、砂岩、石灰岩、輝緑凝灰岩、珪岩である。

理学士福地信世氏は、地学雑誌第94号で、枝幸に発達した古生紀層の順序を次の様に記した。

Ⅲ 砂岩及び粘板岩（輝緑凝灰岩、珪岩、砂岩及び粘板岩）

Ⅱ 粘板岩（少しの砂岩を含む）

Ⅰ 輝緑凝灰岩（石灰岩砂岩、粘板岩及び珪岩）

そしてⅠをパーチャン層、Ⅱをパンケナイ層、Ⅲをオネンカラマップ層と名付けたが、私の調査は以下のとおり。

Ⅲ 粘板岩及び砂岩（少しの石灰岩珪岩及び輝緑凝灰岩を含む）

Ⅱ 砂岩、粘板岩、珪岩（輝緑凝灰岩、石灰岩）

Ⅰ 珪岩

Ⅰはエトルシュオマップ、フーレピラウンナイ、オネンカラマップの上流に発達し、Ⅱはウソタンナイ、パーチャンの大部分及びパンケナイの上流、Ⅲはパーチャンの一部とパンケナイの大部分に分布している。

#### ・第三紀層

この層は古生紀層の両側に発達し、オチキリ、トイマキ、ウエンナイ及び幌別川の本支流を横切り、頓別川を貫通している。この層を構成するのは粘板岩、頁岩、砂岩、蛭岩、角蛭岩、凝灰岩、凝灰質砂岩である。

#### ・第四紀層

洪積層は頓別川や幌別川の原野を作り、幌別原野には泥炭層が発達している。沖積層は現河床の砂礫泥及び河岸段丘で、古生紀層及び第三紀層が削られたものである。古生紀層に発達する沖積層は砂金を多く含む。

## 第2章 火成岩

### ・古火成岩

輝緑岩は古生紀層中に輝緑凝灰岩を伴って現れ、蛇紋岩は古生層を貫いて、光沢のあるもの、やや曇ったものが見られる。

### ・新火成岩

流紋岩や安山岩は溶岩状や岩脈で現れ、流紋岩はオイキリや幌別原野の東方に露出し、淡赤色や淡褐色の部分が流紋状を呈している。

安山岩は枝幸、斜内間で海中に延び岩礁を作っている。シュマオトマリの岩礁は、淡灰色で角閃石や長石の結晶が見られる。

## 第3章 鉱床

枝幸で発見された鉱床は、金、マンガン、石油、水銀、砂金等であるが、ここでは金鉱脈について述べる。金鉱脈は多数あるが有望なものは発見されていない。鉱脈は石英脈、珪灰脈、灰質脈の3種で、これらは輝緑凝灰岩を貫いている。

### ・石英脈

ペーチャン小川の合点で石川貞治氏が試掘した場所は、輝緑凝灰岩が硫化鉄を含んでいる。露頭で採取したものを調べると、石英は塊状、乳白色、赤色を帯びたもの、破片が再結合したもの等がある。そして、赤色を帯びたものは肉眼で見える金粒を含む。小川の流はこの露頭の下にあるので、小川合点に砂金が豊富なのはこの鉱脈と関係があるという者がいる。

ウソタンナイ秋山事務所の上流は、地山が輝緑凝灰岩で石英は淡い鉛色を帯び、乳白色の方解石が混入している。ウソタンナイ中の川は白色結晶質で一部破片が再結合し方解石が混入している。パンケナイ廣谷事務所の上流は、地山が輝緑岩で石英は割裂しているが、地質調査所で分析したところ、金の含有は無く、わずかに銀の痕跡があるという。

### ・珪灰脈

ウソタンナイ中の川は、乳白色の石英が空洞を作っている。その両側は灰白色の方解石、外側は緑泥質物を含む方解石である。

### ・灰質脈

ウソタンナイ下流は、緑泥質物を含む方解石と乳白色を帯びる方解石があり、外側には石英が薄く存在している。馬道落合の上は、塊状で硫化鉄が見られる。ウソタンナイ秋山事務所の上は暗灰色の石灰質で、白色の方解石及び硫化鉄の結晶が見られる。

工科大学で分析した結果、ペーチャン小川における石英脈は金0.0023、銀0.0

015を含み、その他の石英脈も金の痕跡と1万分の1以下の銀を有している。

### 第Ⅲ編 砂金

#### 第1章 砂金の存在する場所

枝幸砂金地で、砂金の根源は何処かと問われればポロヌプリ山と答える。砂金地として有名なウソタンナイ、ペーチャン、パンケナイは、いずれもポロヌプリ山を水源としているからである。しかし、神保氏及び福地氏は、ポロヌプリ山は輝緑岩や輝緑凝灰岩からなるが、砂金の根源と認める事実は発見できないという。砂金はどのような場所に存在するかという問題を解決するには、まず砂金と地質との関係を研究しなければならない。

##### (1) 砂金の分布と地質との関係

- ・ウソタンナイ 赤井川から上流は砂金が多く下流は少ないが、上流は古生紀層が広がり下流は第三紀層となっている。
- ・ペーチャン ニセイパオマップから上流は砂金が多く下流は少ないが、地質は上流が古生紀層で、モービルカナイの合点は第三紀層であるところを見ると、ニセイパオマップとの間に地質の変遷があると思われる。
- ・パンケナイ 古生紀層と第三紀層の境界はポンパンケナイの合点付近であり、砂金が多いのはその境界より上流の古生紀層域である。
- ・ケモマナイ 上流に砂金が多いがそこは古生紀層域である。
- ・ウエンナイ 第三紀層域を流れているが少しの砂金はある。
- ・トイマキ及びオチキリ 砂金は古生層域に多く第三紀層では少ない。

この様に、古生紀層域に砂金が多いので、私は、砂金の根源は古生紀層にあると信じて疑わない。次に古生紀層が砂金の根源たる金鉱床を保有したのは何時かとなると、この古生紀層は変成したものであるので、地層成層時に金を含んでいたかは不明である。しかし、仮にこの鉱脈を砂金の根源とし、ここに発達する古生紀層から新しい地層を見ると、沖積層中の砂金は各川筋に認められ、洪積層中の砂金は頓別川河口で見られる。そして、福地氏はオチキリに露出する第三紀層の蛮岩を破碎して僅かの金粒を発見したという。

この様に古生紀層以降の層に砂金が存在する様子を見れば、古生紀層が金を保有した時期は古生紀層の成層以降で第三紀層成層以前である事は明らかである。

古生紀層の地域で一様に砂金が豊富かというとはそうではなく、明治32年以降の操業状況を見ると、ウソタンナイでは赤井川に砂金が多く、本流を上りババ殺し（川岸の巨木の下に砂金が多く、無我夢中で掘ってその木が倒れ、婦人が亡くなった事からこの名が付く）の近くまでは少ないが、それより上流は非常に多く、馬道では32～33年に盛況を極めた。また、エトルシュオマップは砂金が採れずナイ川とさえ呼ばれたが、33年9月、769gの塊金を産出した。中の川は32年以来好況で、ペーチャン上流は豊富だが、そこから小川までの間は悪く、小川は32～33年盛況だったが、34年は皆無であった。小川からニセイケショマップまではそこそこで、パンケナイの上流は産出が多い。トイマキやケモマナイも33年に盛んに採取された場所である。

要するに、砂金の豊富な場所は一部に集中しており、赤井川、ウソタンナイ、パンケナイ、ペーチャンの各上流、小川、ニセイケショマップ、ケモマナイ、トイマキの上流



である。

## (2) 砂金の分布と地形との関係

地形の変化が砂金の分布にどう影響するかを調査すると

(一) 二つの流れが合流する場所は水勢が変化し、ある部分は流れが緩やかとなり、ある部分は急になる。前者の場合には砂礫が沈殿するので砂金も集積する。例えばパーチャン本流と小川との合点から2～300mの間、ウソタンナイ本流と馬道合点の下流に砂金が多い。

(二) 狭い川幅が急に広がる場所は、流れが穏やかになり砂礫、砂金が沈積する。ウソタンナイ中の川中流や、オチキリ河口から少し上流がそうである。

(三) 滝壺に砂金は少なく、滝の落ち口上部に豊富な事がある。例えばパーチャン小川やトイマキである。またウソタンナイ中の川では、滝壺の下流に砂礫はほとんど無いが、砂金は底盤の割れ目に挟まっている。

(四) 川が方向を変える場所は、川裏に当たる所に砂金が多い。パーチャン小川は本流に合流する300m程上流で直角に曲がり、その曲がり角に砂金が豊富である。ウソタンナイ馬道合点はほぼ直角に曲がっているが、その下に豊富な場所がある。しかしその場所は川裏に当たらず、川の衝突した側即ち川表に当たる。これは川水が一旦衝突して跳ねた為に、衝突した側に緩流を生じたか、昔、砂礫は川裏に沈積していたが、その後川筋が曲がり、今日のように川表になったと思われる。要するに、川の流路は時々刻々と変化するので、砂金の沈殿する事情も変わり、今日の状況で砂金の分布を推測するのは難しい。

## (3) 砂金の分布の位置

ポセプニー氏がウラル地方の砂金鉱床を研究した結果、砂金は次の場所に存在するという。(一) 風化によって生じた土砂中では鉱床の上。(二) 現在の川の砂礫。(三) 川底の割れ目。(四) 川筋の不透質物の中。(五) 擬底又は擬底盤の上。(六) 真の底盤の上。(七) 分解した底盤の上。

私は枝幸における砂金について(イ) 川床にある砂金、(ロ) 川岸にある砂金、(ハ) 山の斜面にある砂金、の3点に分けてポセプニー氏の説と比較して述べる。

### (イ) 川床にある砂金

流し堀りや樋流しの結果、底盤に達しない砂礫中にも砂金は存するので、浅い部分を洗浄しても相当の収穫がある。一般には底盤に近い程砂金は豊富なのだが、ナイ川で産した大金塊も底盤上ではなかったと言う。樋流しの方法で川床を露出させた後の盤を見ると、砂金はその窪みに豊富である。そして、盤の割れ目を破壊して洗浄すると、目視可能な金がある事は珍しくない。

### (ロ) 川岸にある砂金

地表は表土で覆われ樹木が繁茂しているが、その厚さは0.3～2mである。その下は砂層、礫層が重層している。表土にはほとんど砂金が無いが、砂層、礫層の上部に少しの砂金があり、盤に近づく程砂金が多い。ここは過去の流水による土地で、盤の表面は分解しつつあるので、道具を用いれば容易に採取することができる。

#### (ハ) 山の斜面にある砂金

砂金は山の斜面にも存するが、その量は少なく山麓程豊富になる。赤井川で33年に掘った場所を見ると、川岸は3mの高さで、その上にある土は山の斜面と同一である。

表土を掘って見ると、川床や段丘の様に丸みを帯びた砂礫は無く、土壌の中には砂金の含有があり、塊金も採取された。この岩石面に鉱床と認められるものはないが、砂金は明らかに原地砂金鉱床に属すべきものと認められる。この例はウソタンナイ上流、中の川下流、パーチャン小川において見られる。

山の斜面には、樹木の根部に結核状塊金の産出が多く、これは最も注意すべき事である。これらの砂金は流水に運ばれ樹根に遮られたため、又は根の無い部分は流されて根の部分だけ豊富になったという者があるがその説はおかしい。何故ならば、根の部分の土砂とその近傍の土砂とは同時期に堆積し、土砂が堆積した後に樹木が生えたので、後に運ばれた金が停滞した訳ではないからである。

## 第2章 砂金の含有量

枝幸砂金地において、元々どれ程の砂金があったかは調べようもないが、密採時代、良い場所を見つけても他人に横取りされるため、小川付近は密採者のテントで覆い尽くされたという。

小川合点上流テント内で、多量の産金があるという噂が流れ、近くの婦人がバケツ1杯の土砂を貰って洗浄すると60gの砂金が採れた。これを基に計算すれば、土砂6m<sup>3</sup>当たり66kgの砂金がある事になるが、この様な事は大して珍しい事ではなかったという。

砂金は新たに供給される場合もあるが、一旦底盤まで掘った場所では、僅かの年月で再び稼業に耐える含有量になる事はない。朝鮮では毎年同じ場所で、ほぼ同じ量の砂金が採れると言うが、これは前年採取した跡に新たに供給されたのではなく、前の採取が雑だったという事に他ならない。枝幸でも一旦採取した跡から砂金が採れた例は少なく、昨年トイマキで繰り返し洗浄した土砂を洗って45gの塊金を得た事があるが、これは前の採り残しにすぎない。このため多量の収穫があるのは新規の場所であり、全体的に見れば砂金の含有量が年々減少するのは当然の事である。

次に採取の成績によって調査した土砂6m<sup>3</sup>当たりの砂金の含有量を記す。

・明治33年度 ウソタンナイババ殺し20g、同所上16g、馬道落合近傍5g、上流二股3g、中の川本流199g、馬道落合88g、上流二股59g、二股の右沢4g、パーチャン小川64g、パーチャン本流70g、ニセイケショマップ上9g、ニセイパオマップ上4g

・明治34年度 ウソタンナイ本流4g、二股の左沢12g、中の川中部22g、同上7g、二股下2g、パーチャン本流下3g

この様に、34年の含有量は33年に及ばず、32年に比べれば尚一層の差がある。このため初年度に収量の多い場所も次年度はほとんど採れないので、採取者は他の場所を掘る事になる。

例えば馬道では32年は川中、33年は川辺、34年はほとんど採れなくなっている。パーチャン小川は有名な産地であるが、落合付近は31～32年に盛んに掘られ、33年は川岸と上流を掘り、34年はほとんど採れず他の場所に移動する。そして砂金が豊

富な場所は次第に衰退し、総採取額は減少するが、採取技術が進歩したため、一人当たりの採取は良好で、尚有利な事業として稼働されるのである。ちなみに世界の有名な砂金地における6m<sup>3</sup>当たりの含有量を記す。

西部サイベリヤ7～11g、トボルスク4～8g、北エニサイ10g、南エニサイ10g、ネルチンスク22～35g、レナ51～241g、ドールキン5g、カイカキット7g、豪州セメント27g、ニュージーランド海岸1～18g、北米カリフォルニア1～399g、ノーム岬アンビル366～732g、センター溪谷73～122g、ノームより西366～854g、台湾基隆川2～10g。

この様に、枝幸の含金量はノーム地方には及ばないが、その他と比べれば豊富である。

### 第3章 砂金の流下

砂金が流水で移動する事は珍しくないが、ここでは砂金の移動が激しい事について述べる。ウソタンナイの激流が岩にぶつかる所で、水面のコケを摘めば非常に微細な砂金を見るだろう。この様な金は浮き金となって浮遊する事は良く知られており、一旦浮くとなかなか沈まず遠くまで流れ下るのである。私は10年前甲州の金山に行ったが、ここでは搗鉦は搗鉦機の前板を流れ、沈殿池やセッターを通り、毛布を敷いた樋を45mも流れる。この様に、枝幸でも砂礫をネコに流す時はもちろん、樋流しの時にも金の微片は浮き金となって流出するのである。

馬道とウソタンナイの合点は、32年に採取したところであるが、33年に2組の採取夫が掘っていた。当時、枝幸では1人1日3分～9分の収穫があったが、この2組は頑健で熟練した者なので、ここが不利だと思えば、他に良い場所を探すのはたやすいのに、頑としてここに止まったのは、この場所が有利だという事に他ならない。

当時この入場料は1人2匁で、食料は1人16銭を要するので、仮に人数を10人として計算すると入場料=2匁10=20匁、食費0.16匁10匁30=48円0.4=12匁で、彼らが必要となる経費は月32匁となるが、実際の収穫は経費の倍以上になると見るべきである。34年もペーチャン小川の合点で操業する者は少なくとも、これらの砂金は上流から流下したものと考えられる。

### 第4章 砂金の大きさ

砂金は、微粒や細片もあるが、大きいものは数百匁になるものもあり、それを称してナゲットと言う。私は人工の金製品と区別して、自然塊の意義を適切に表す語として塊金という用語を用い金塊とは言わない。

中国においては、山中の大きいものを馬蹄金、中位のを橄欖金、小さいものを瓜子金と呼び、水中の大きいものを狗頭金、小さいものを麩麥金と呼ぶ。枝幸地方では、川から得られるものは小さいものが多く、岸を掘ればやや大きいものもある。また、下流で産するもの程小さく、ウソタンナイはババ殺しより下流は粒が小さい。

世界の有名な砂金地の大塊金の主なものを紹介する。

北米カリフォルニア州72kg、カルソンヒル59kg、オーストラリア70kg、バララットウエルカムストレンジャー68kg。

エグレストン氏著「冶金書」によれば、南豪においては、サラースンズより83kg、そ

れより大きい塊金がメロー川から出たとされている。しかしシュマイセル氏著「豪州の金田」には、ロシアウラル3.5kg、サイベリヤ3.5kg、南米チリで採取した1.52kgの塊金が掲載された。北米アラスカにおける塊金は前者と比較するには足りないが、クロンダイク933g、ノーム岬611gとなっている。

日本においては、北上川、吉野川、甲州早川、最上川等の砂金地があるが、過去に大塊金が出た事はない。ただ、明治20年駿河国日陰沢で発見された382gが日本の塊金発見の始まりである。その塊金は小判形をして56gの珪石を嚙んでいたという。

枝幸で、一昨年ウソタンナイ支流ナイ川上流200mで採れたものは、重さ768gで我が国における未曾有の大塊金である。その塊金は楕円形で全体に丸みを帯び、緩やかな窪みがあるが、どの様に生成したかは調べる術もない。この塊金の品質は不明だが一匁4.7円で売買されたという。その他、昨年夏秋山砂金地で1kg超の塊金が出、4人の人夫が分割して売ったというが信用できない。

塊金はパンケナイ、ウソタンナイは多くペーチャンは少ない。以下枝幸から出た塊金を記す。33年9月768gウソタンナイ、32年8月738gパンケナイ、34年8月459gウソタンナイ、33年6月450gパンケナイ、34年7月401gウソタンナイ、32年5月281gウソタンナイ、33年5月277gウソタンナイ、33年6月266gウソタンナイ、225gケモマナイ。

## 第5章 砂金の形状

枝幸で産する砂金は、滑らかで丸みがあるもの、結核状、角があるもの、粒が集合した様なもの、ゴマの様なもの、繊維の様なもの、葉の様なもの、先のとがったもの、コケの様なもの、鱗片の様なものがある。

ウソタンナイのものは丸みを帯びて滑らかで、粒状のもの、板状のもの、鱗状のものがあり、下流で産するものは小さく鱗片状のものが多い。ペーチャン上流では奇形を産し、小川合点上流は角があるもの、折れた様なもの、石英粒を含むものがある。小川合点下流は鱗片状、粒状で丸みを帯びたものがあり、粒状で角のあるもの、折れた様なもの、コケ状のもの、繊維状、木葉状のものもある。ニセイケショマップでは滑らかな細片、板状のものも多く、ペーチャンの砂金はウソタンナイに比べれば粗造なものが多い。パンケナイは丸みがあり、ケモナイは板状で丸みがあるもの、折れた様なものもある。オチキリ、トイマキは丸いものが多い。木葉状の松葉金と称するものは、ペーチャン小川、中の川、ウソタンナイ中の川、パンケナイ中の川で見た。

## 第6章 砂金の品質及び色

砂金は山金に比べ品位が高く、深い場所にあるものは上層より品位が高い。これは砂金が各種の塩化物を含んだ水に触れたためであるが、枝幸では深い場所のものではなく、皆浅い砂中に存するものである。枝幸の砂金を分析すると次に示す様に区々だが、表面だけは純粋な金に覆われているため判断が難しい。ペーチャンの砂金は美しい金色であるが、溶解すれば白みを帯びており、明らかに表面の品位が高められている事を示すものである。

次に各地の砂金の分析結果を示す。(1000分中)

ウソタンナイババ殺し 836、支流ナイ川 889、中の川 807、馬道 799、赤井川 903、パンケナイ 854、ペーチャン 793、トイマキ 868、オチキリ 881、ケモナイ 825、ピラカナイ 849、オネンカラマップ 922。

これを内外の砂金と比較すると、ウラル 950、カリフォルニア 774～985、豪州 900～960、ダイアナ 882～960、クロンダイク 750～900、ノーム 924、サイベリヤ 894、朝鮮 741、台湾 723、夕張川 858、空知川 884、新十津川 888。

## 第7章 随伴鉱物

砂金地からは自然金のみならず、各種の金属、鉱物、宝石を随伴する。これらは自然金属では白金、パラジウム、ビスマス、銅、自然合金ではイリドスミン、酸化金属では金紅石、ブルーカイト、錫石、磁鉄鉱、赤鉄鉱、褐鉄鉱、硫化物では硫砒鉱、硫化鉄、宝石類では金剛石、青玉石、紅寶石、黄玉石、風信子鉱、尖晶石、緑柱石、柘榴石等である。枝幸においては磁鉄鉱が多いのと、白金族や辰砂は知られていたが、33年風信子鉱が発見された。

- (一) 磁鉄鉱は土砂中では砂鉄となって存する。この中には少しのクロムを含む。
- (二) 硫化鉄はペーチャン川筋で認められる。
- (三) 酸化鉄は砂礫の上で殻をなし馬道で産する。
- (四) 辰砂は深紅色の細粒で金剛光を放ち馬道で産する。
- (五) 風信子鉱は粟粒様で硝子光があり外形が摩耗して馬道で産する。
- (六) 白金族はペーチャンに多く、粟状のものと扁平のものがあり、前者は光沢が鈍く少し黄色を帯びる銀色で、後者は金属光があり鉛白色である。大きさは1.5mm以下が多く、最大は馬道産で0.68g、ペーチャン産は1.9g、側面は不規則で劈開がある。

## 第8章 砂金の生成

砂金には石片を包有するものがありこれを石喰いと言う。私は今まで数百を超える石喰いを見てきたが、その包有する石の多くは石英である。しかし、ペーチャン本流で採取したものは、まるで石に金が付着した様なもので、その石は輝緑凝灰岩であり全てが石英という訳ではない。また、石英にも色々あり、脈石状で割れ目に金が固着したもの、石英と金とが共生した様なもの、乳白色の石英粒が金で結着された様なもの、柱錐状の結晶に不規則な金が付着したもの等がある。

石喰いの石は多くが石英であることから、枝幸砂金の根源は石英質の金脈で、この脈が風化して運搬陶太され、今日我らが見る砂金鉱床を作ったという者がいる。例えばペーチャン石川氏の鉱区では、脈脈露頭から得られる金粒は下流の砂金と同じであるため、その砂金は直接脈から出たとするのも疑いがない。ロシア人はこれらの鉱床を基根鉱床と名付けたが、これは砂金鉱床生成の唯一の成因ではない。また、石喰いの石は石英に限らないだけでなくその性質も様々なので、脈が砂金の根源だとする説を安易に肯定できない。

砂金鉱床には原地砂金鉱床というものがある。この場合土壌は雨水等で流れるが、砂

金は依然としてその場所に留まるのである。このことはウラル地方では、既にホンコッタ氏やポセプニー氏の研究により疑いがなく、エーエールングウィッツ氏も英領グイヤナにて実見している。また、陶太濃集する作用は必ずしも流水に限られず、シュマイセル氏によれば、豪州では風雨雪水等により鉍脈が崩壊して成層すると言う。これは枝幸では見られない現象ではあるが、生成の方法としては見過ごせないものである。

鉍脈論者は、砂金が豊富なのは常に下底であり、特に底盤に多い事は何故なのか疑われないが、ポセプニー氏の実験によれば、比重の重いものは水が緩んだ際、浸透水によって軽い部分を通過して下降するのである。例えばプチープラムの精鉍場で鉍泥を堆積すれば方鉛鉍は下底に集積する。金や白金精鉍場では、金属は床板や搗鉍機の木の部分に沈むので、木材を焼いて回収するのである。これについては水の浸透が如何に金の下降に有力であるかを知らしめるのに十分である。

次に鉍脈論者のいう様に、砂金鉍床が水の力で生成されるとすれば、砂金を包有する土砂は川床の砂礫層の様に、大小軽重均等なものが集まって成層するはずである。この様な状態は川水によって成立する砂金鉍床には見られるが、学者によれば砂金鉍床は全層を通じて異なる砂礫が集合しており、砂金が包有される土砂は緩んだ土砂で、かつて一度も水で動かされず互いに相寄って堆積したものだという。以上は基根鉍床があって生成した鉍床について論じたものだが、鉍床の全てが風化崩壊した物質によって生成したかは、以前から学者の難問に属するところであり、私もいささか考究する必要があると感じている。

(一) 枝幸砂金地を視察した人は20～30匁の塊金が少ないと言うが、10～12匁の塊金は至る所で発見される。そしてこの現象は枝幸特有のものではなく、他の地方でも同じである。しかし、金鉍脈においては如何に豊富な鉍脈でも肉眼で見える自然金すら稀である。

(二) 鉍山から発見された金塊で砂金地より大きいものはない。砂金地の塊金は、カリフォルニアの72kg、豪州の70kgを主として世界各地で発見されている。対して鉍山において、金塊が発見される事は非常に珍しく、カリフォルニアのシーラブート、豪州ビクトリア州の2個のみだという。

(三) 塊金の形状は多くが乳房結核状である。この形状が摩擦によるものだとすれば、その摩擦面は外部のみであり、内部は鉍脈を分離したときの様子が残り、稜角も鋭いはずであるのに、塊金においては一種独特な丸みを帯びる。

(四) 砂金の品位は山金より高い。砂金が金鉍脈から分離したものだとなれば砂金と山金は一致すべきである。現に佐渡の相川において、山金は568で、鉍脈崩壊によって生じた浜金は581とその性質はほとんど同じである。そして、枝幸地方では砂金の表面は品位が高められるが、その作用は深く内部に及んではない。

ポセプニー氏によれば、ウラル砂金の品位は910～990で山金は860～866である。豪州塊金は966で、バララットは992、そしてトランシルバニアの山金は600、ネバダは554で、砂金と山金とはその性質が全く異なるのである。

(五) 枝幸における砂金の状態は先に述べたが、これらの砂金が金鉍脈から来たとなればその鉍床は豊富であるはずなのに、同地で発見された鉍脈の中に有望なものはない。

ノルテンショルド氏がクロンダイク砂金地を調査した際、最も豊富なエルドラドの山

地では鉱床の痕跡も発見できなかったという。また、石川貞治氏は日高国シビチャリ川の古生紀層の石英脈標本30余個を調べたが、一つも含金の証拠が得られず、これもこの問題を解く恰好の材料である。

以上鉱脈崩壊説は、金は王水以外には溶けないという考えに帰するが、金は全く不溶解のものではなく、各砂金地においても金溶解液から金を沈殿させる力のある有機物が存在し、大いに学者の注意を惹起させるところである。

次にエグレストン氏等の研究に基づく金の溶解及び沈殿の現象について記述する。

金の溶解度を調査する為に、純金の海綿状のものを用意し、様々な溶液に入れ、あるものは空気中に置き、あるものは3~6ヶ月常温常圧中に密閉し、その他のものは一定期間温度を保持した場所に置いて、色々な状況で熱や酸を加えた。その結果、食塩、硫酸アンモニア、塩化アンモニウム、塩化カリ、臭化カリの溶液は8ヶ月経っても反応がなく、5時間200℃で熱しても反応がないが、臭化カリだけは強い反応を示した。

また、密閉管に硝酸を数滴加えた食塩溶液は金に反応した。ヨードカリは即時の反応はないが、これを蒸発して得た紫色の残滓は臭素に溶け金に反応した。これを170℃に熱したが金に対する反応は熱する前に比べ強くならなかった。

硝酸アンモニアを不純物として含むものを4ヶ月半置いたところ、溶液は黄色を帯び金に強く反応した。蒸留水200 ml中に硝酸アンモニア5 g、塩化アンモニア0.5 gを入れた溶液を2個作り、1個を開放場に置き、他を暗所に入れ11日間放置したところ、両者共に金に対して強く反応した。

海綿状の金を取り、常温常圧で密閉管中に3ヶ月間放置したところ、硫化アンモニアでは変化が無く、硫化カリでは黒色の沈殿物を作った。硫化ソジウムは黒い沈殿物を生じ金に強く反応した。青酸カリは黄色溶液となって褐色沈殿物を生じ、アンモニア臭を放ち金に強く反応した。塩化苦土は3ヶ月後に樹脂状の沈殿物を生じたが金には作用しなかった。硫酸ソーダは同期間変化が無く反応もなかった。硫酸銅は2.5ヶ月後でも変化がなかった。

海綿状の金を溶液に入れ、6.5時間145~180℃の熱を加えると、硫化アンモニアは変化が無いが金に強く反応した。硫化カリは強くガラスを犯して緑色を帯び、液は金に反応し黒色の沈殿物を作る。硫化ソジウムはガラスを犯して緑色となり淡紅色の膜が現れ僅かな沈殿物を作る。以上の試験によって、金は不溶解のものではない事を証明して余りあるのである。

次に自然に行われていると思われる方法で金を溶解しようと試みた。この目的のため濾過物として30 gの砂を備え、一つに海綿状の金1.16 gと砂を投入、もう一つに0.5 gずつの金と砂とを混入し、前者に10 lの蒸留水を入れて2ヶ月間浸出するが変化は起こらなかった。後者にクロトン河水6 lを1ヶ月間濾過したが金は溶解せず。第三に硝酸アンモニア1 g塩化アンモニア9 gを用いるが金は溶解しなかった。以上の試験は多少遺憾だが、これら短時間に得られる量は海水中に存在する金の量より微量であり、検出することが困難なのは勿論であり、これらの実験を地質学上の年代に比べるべき長時間行えば、十分な結果を得ることは疑いのない事である。

金は溶解して海水中に存在し、その量は海水1 tにつき0.06 gである。エーリーバーシッジ氏によれば、豪州海岸の海水中には1 tにつき0.03~0.06 gの金が

存在する。これは沃化石灰が海水中に分解し、ヨードのために金が溶解されて存在されるものであることをソNSTATT氏が論じ、また金は第一硫酸鉄に溶解される事もウルツ氏やルコント氏によって研究されている。

次に有機物が金をどの様に還元させるのかについて述べる。塩化金0.5gを含む溶液50mlを五つに分けて第1は1mlの石油、第2はコルク0.25g、第3は泥炭0.25g、第4は柔皮0.5g、第5は木葉0.5gを入れて暗所に置き、3ヶ月間様子を見ると、第1の液は色が減退し、器に微細で狭長な金の結晶が浮び、動かすとその結晶は器の底に落下した。コルク、柔皮、木葉を入れた液は無色となり、金はそれらの物質中の有機物と入れ替わって仮像となった。泥炭を入れた液は無色となり、金は塊金の形状を想わせる極小な乳房状の塊となった。

塩化金0.5gをクロトン河水2ℓに溶かし、これを二つに分けて一つを日光にさらして一週間置くと金の全量は沈殿した。もう一つは暗所に置いたところ、8ヶ月後に少量の金が沈殿した。もしこの瓶に有機物を入れれば金の沈殿は迅速となり、これを日光に触れさせればおよそ48時間で全量が沈殿する。

各種の土砂が溶液に及ぼす影響を研究するため、濾過したクロトン河水10ℓに0.5gの塩化金を溶解し、次の三種を通して濾過する装置を設けた。第1は石英砂30g、第2は砂20gと土壌10g、第3は磁鉄鉱砂20gと石英砂10gである。初め濾過物を室内の塵埃に晒して放置したところ、2日で金の大部分は濾過物中に沈殿し液は緑色となった。次に塩化金0.5gを蒸留水10ℓに溶解し、前記と同じ濾過物を用い塵埃を避けたところ、2ヶ月後金が少量還元して結核状となり、土壌を含むものは全部還元し微細の粉末となった。これは土壌には有機物が存在するため、金を還元することが早くなり結核状に至らず粉末状になったのではないか。

エッチエートムソン氏は、豪州バララット海岸に生える植物の根の周辺に含金硫化鉄があるのを見た。また、エーエールングウイツ氏が英領ガイアナオマイ砂金地から得た樹木の灰は少しの金を含む。その分布は、枝に近い部分が下部より多いという。エグレストン氏は植物を稀薄な金溶液で培養したところ、その灰から金を発見したが、これらは植物が金溶液から金を沈殿させた実例であり、枝幸地方の樹根から結核状の塊金が多く発見される事も了解される。

以上述べた様に、砂金の一部及び塊金の成因は科学的作用であり、溶解された金が土砂中の有機物の為に還元されるのは妥当と信ずる。現に枝幸地方では未だ豊富な金鉱脈の発見はないが、これについても鉱脈に存する金は様々な物質を含んだ水の循環によって溶解され、地表において様々な有機物に接して還元したものである。故に砂金は石英と共生し、石英又は岩片に付着して現れ、または結晶形をなし、あるときは有機体の充填仮像をなし、もしくは結核状に集合して乳房状の塊金となり、樹木の根株等で発見されるのである。

松葉金と称する奇形の砂金は枝幸地方で発見される。一見植物の化石と想像されるものであるが、樹枝状結晶や摩滅によって変形したとは考え難く、金の充填仮像と思えるものである。要するに、枝幸では生成の原因が異なる各種の砂金鉱床があるのだと思う。これを列記すれば。

第一 金鉱脈の破壊によって生じた原地砂金鉱床



第二 金鉱脈が蝕剥されて自然の力によって運搬された砂金鉱床

第三 科学的作用によって金溶液から沈殿し、第一のものと混在するもの

第四 第三によって生じたものが自然の力によって第二と共に搬送されたもの

とりわけ、第三や第四によって生じたものが主で、塊金はことごとく第三の科学的作用によって生じたものとする。

#### 第IV編 砂金採取

##### 第1章 採取の方法

枝幸での砂金採取方法は内地と同じだが、明治33年北米カリフォルニアの人が樋流しを行って以降、これを真似、改良し、新しい用具が考案された。

##### 第一 本邦法

###### (イ) 流し堀り

川に堰を設け、大きい石を積み重ねて水門の様にする。堰の中の砂礫を小さいものだけにしたら、人数分のネコを敷き、ネコの下を水が流れない様にする。堰を開き水加減を調整した後に、カッチャで砂礫をネコに流す。昼と終業時にネコを揺り板の上で洗い、揺り板の長短辺を持って前後に揺すり、砂鉄が見えたら水を少し入れ、一方の短辺を軽打して砂金を分離する。ネコはワラ製で72cm(E42cm)、カッチャは鉄製で木の柄を付け大小2丁で1組とし、揺り板は木製で70cm(E36cm)である。この方法で1人1日に処理する土砂は3.5m<sup>3</sup>で、労賃を1日70銭とすれば6m<sup>3</sup>の土砂を処理する費用は1円18銭となる。

###### (ロ) 岡掘

川岸等で表面の土砂を除き、その下の砂礫をバケツでネコ場に運び、盤が出たら水面を洗い、砂金があれば竹棒の先に付けたモチに押し込み、その後モチを焼いて金を回収する。

ネコ場は水流がある所に設け、上流に棒を2本渡して樹皮を敷き、これにバケツの土砂を乗せ、1人は上流を向いてネコを跨ぎ、片手にエビザル、片手にカッチャを持って樹皮上の土砂をエビザルに掻き入れ、ネコ上の流水で前後に動かせば、小さい土砂はネコの上で陶汰される。

昼食時と終業時にネコの砂を揺り板に移して処理するのは流し堀りと同じである。バケツは鉄製で大中小の3種あり、カッチャは流し堀りと同じく大小の2種である。エビザルは熊笹で作るが、大小2種あって土砂の大きさにより適宜用いる。モチは松脂と油を混ぜたものである。この方法で1人1日に処理する土砂は0.72m<sup>3</sup>で、6m<sup>3</sup>の土砂を処理する費用は5円72銭となる。

トンネル掘りは川岸や河岸段丘に坑道を掘って含金砂礫を採取する方法である。水が多いときはバケツや樋で抜き、木製アーキメデス螺旋ポンプを使用する者もいる。

私が33年調査したところ、

(一) 稼業中のネコを見ると、砂金は流し堀りではネコの上方、岡掘りではエビザルの真下に多いが、ネコが短い様に感じられる。流し堀りでは土砂はネコ全体に転流するが、岡掘りではネコの半分に留まり、砂金が流れ去る恐れがある。水勢は土砂を流し去る力が必要で、力が弱いとネコの上に土砂が留って陶汰し難い。このためネコを3枚並べて砂金

の沈殿状況を見た。

第一試ウソタンナイで流し掘

第1ネコ2. 58 g、第2ネコ0. 056 g、第3ネコ微粒1個

第二試ペーチャン小川で流し掘

第1ネコ3. 94 g、第2ネコ0. 075 g、第3ネコ無

第三試ウソタンナイ中の川岡堀

第1ネコ3. 56 g、第2ネコ0. 0075 g、第3ネコ微粒5個

(a) 第2ネコの砂金の割合は流し堀りと岡堀に大きな差はない。

(b) 第2ネコの量は第1に比べ40分の1以下である。

(c) 第3ネコの砂金は微量である。

(二) 土砂は揺り板で陶太し、最後に砂金を取り出すが、砂鉄は捨てるのが常である。

しかし、砂鉄を調べてみると微細な金を発見した。よって、砂鉄を捨てずアマルガムを作って金を回収すべきである。西洋人が砂鉄を水銀で処理して以降、この方法を試みる者があるが、多くはこれを顧みず甚だ遺憾に感じるのである。

(ハ) ガラス取り

この方法は流し掘りができない場所や、流し掘りを行った後に行う方法である。まずカナテコで大石を移動し、ツルハシやカッチャで土砂を掘り、盤に達すればメガネを水中に入れ、水底の砂礫を扇いで砂金を探す。

砂金を発見したときは、サオの先に付けたモチで絡め取るのである。カナテコは長さ1. 2mの鉄製で、カッチャは岡堀の時と同じだが小カッチャの柄は1mである。メガネは四角錐を平行に切った様な木箱で、底にガラス板を詰め、水が入らない様に目張りする。これは、少人数が気長に行う方法で、多人数で行うべきものではない。

## 第二 樋流し

この方法は川を堰き止めて川床を干し、その土砂をリップルと称する格子がある樋に流して採取するものである。最初ウソタンナイ秋山許可地で北米カリフォルニアのユーゼンスコイヤ氏によって行われ、以後各地で盛んに行われる様になった。堰は川の水量や水勢によって、一つの場合もあるが二重に設ける事もある。単堰の時は二つの樋を用意し、その一つは流し樋で不要な水を流し、もう一つは格子樋と称し、格子は樋の全部か必要な部分だけに入れる。樋の傾斜は3. 7mにつき10～13cmで、二重に堰を作るときは上の堰に水門を作って水を加減する。採取場の川床を枯渇させて砂礫を格子に投げ、盤に達したときはスクレーパーで岩面を掻き、割れ目があれば掻き出して砂金を取り出す。

1日の作業が終わるときは、樋の水を減らして流れを弱め、樋に水銀を入れてスコープで受け、バケツに収めて小屋に運ぶ。小屋では円形のパンでアマルガムを取り出し、これを熱して水銀を蒸発させ金を得るのである。

山側や河岸段丘を掘る時は、麓の溪流に格子樋を備え、上で掘った土砂を格子樋に落ち込む様にする。そして盤に達すれば水で洗い前記の様にする。

・堰 木材や岩石で幅1. 5mとし、粘土や砂を充填して水が浸透しない様にする。高さは川の水量によって異なる。

- ・流し樋 二重堰の時は長さ3.7m、内幅56cm、深さ46cmとし、単堰の時は内幅38cm、深さ30cmとする。そして現場に応じて適宜連結させる。
- ・格子樋 長さ3.7m、内幅38cm、深さ30cmで12個連結する。
- ・格子 縦のものと横のものがありそれらを交互に入れる。縦のものは幅36cmで中に6cm角の格子を3cmの間隔で設置し、格子樋1個につき3個ずつ入れる。横のものは3cmの棧19本を並列しその間隔は3cmである。

この方法による秋山氏許可地について、操業は横浜のセール商会が行い、事務長ピータージョス（英人）、技師スコイヤ（米人）と通訳3人が管理している。この5人は日中人夫を監督し、夕方外人2人が陶太物、アマルガムを処理する。人夫30人は仙台から来た者で、賃金は1日50銭、食事は雇い主が支給する。

事務所は許可地中程に有り、人夫小屋は事務所の傍と上流の二カ所にある。人夫小屋の内部には縦横に通路があり、二段に柵を設け寝台にしている。なお、これらの建築費は2,100円だという。

彼らが事業に着手したのは33年5月で、軌道に乗ったのは7月下旬である。途中雨天洪水等で稼業できない日もあったが、10月25日までの就業日は157日、この間に処理した土砂は33,630m<sup>3</sup>である。そして1人1日の処理量は7.14m<sup>3</sup>で、6m<sup>3</sup>の土砂を処理する費用は、人夫賃を70銭とすれば66銭となる。

そして採取高は、同地でジョス氏が売却した量が、渡邊氏に13.1kg、長村氏に5.6kgで、直接横浜に送ったものも加えれば相当の量になる。砂金の含有量は6m<sup>3</sup>当たり5gで、上流の6.4gや馬道の5.3gに比べても劣るものではない。以上によれば、平均採取高は1日180gになるが、本邦と樋流との経費を比較すれば次のとおりである。

流し掘り	1人1日処理量3.5m <sup>3</sup> 、6m <sup>3</sup> 当たり処理費用	1.18円
岡堀	0.7m <sup>3</sup> 、	5.72円
樋流し	7.1m <sup>3</sup>	0.67円

### 第三 改良及び変更の方法

- (一) エビザルに代えネコの上に1cm角の鉄線を置く。これはエビザルより便利である。
- (二) ワラネコの改良として板ネコを用いる。幅30cm全長90cm。底板に犬牙状の切れ目を入れる。ワラネコより成績が良い。
- (三) 石川氏陶太器

33年パーチャンで試みられ、篩と板ネコを合体した様なもの。篩は楕円形で長径1m、鉄線で1cmの目を編み、高さ75cmの長方形の枠に置く。篩の下にはズックの袋を置き、その端は2枚の流し板に垂らす。その下に板ネコを置き、底に犬牙状の窪みを作る。土砂は篩で洗われ1cm以下は袋に入って板ネコを流下し、残ったものを揺り板で陶太する。この方法は通常の岡掘りより成績が良いが処理量は変わらない。

#### (四) 大里氏陶太器

33年ウソタンナイで遠藤某により使用され、高さ1.3m、長辺2m、短辺90cmの箱で上に漏斗を備える。土砂は篩に落ち、板ネコを流れ、底にある鋸目の板を流れる。そして側に設けた歯車仕掛けのカムで振動する。しかし、水を1.5m以上の高さから導かなければならない事、絶えず取手を回して篩を動かす必要がある事等により34年

には使われなくなった。

(五) 人夫を雇用して採取する時用に作った箱

高さ90cm、36cm角の底にネコを敷き、その一方に小さな穴を空け、上に鉄と熊笹で作った篩を乗せて鍵を付けた装置。これは効果が無く使用されなかった。

(六) 揺り箱の変形

クロンダイクで操業した藤井某が34年にパーチャンで試したもので、75cm角で、取っ手は側面から上に向き、底には丸みを付けた板がある。箱の上には鉄網を置き、目を通ったものは二段のズックを流れ、底板を流れて流出する。実収率や処理量が少なく歓迎されなかった。

(七) 白仁某発明機

これは機械としての価値はないが、枝幸砂金地の歴史には欠くことのできないものである。この機械は34年朝倉アツムなる者が北見砂金採取社の名を語り、採取希望者を募って渡航させた際に4.5円で売り付けたものである。

東京の多摩川で実習を受け、2円で渡航割引券を買った者千人が、4月頃から続々渡航した。しかし、当時枝幸には数mの積雪があり、寒冷と厳しい労働を見てまず驚き、採取許可人が渡航者に便宜を図るとの約束は一つも行われず、備えた用具は全く実用に適さず漫然と日々を過ごすのみであった。

やがて用意した蓄えは底をつき、進退極まって服を売ったり親類知人を頼って旅費を工面し帰国した者が8~9割に上る。残った者は事務所に雇われたり、新たにネコカッチャを求めて採取に従事するものもあった。このような辛酸をなめたものが非常に多く、その扱いが当時枝幸の大問題となったのである。

この機械は、鉄網と陶太器の2種一組で、鉄網は長方形の餅焼網様で、陶太器は円錐状で上部に穴があり、中央の鉄棒に羽が3枚付いている。使い方は土砂を鉄網で篩い、水を注いで羽を回し、土砂は上の穴から流出させ、下の穴から集まった金を出すというが、全く実用に耐えないものであった。

#### 第四 冬期間の操業

北海道は冬になれば、野外の事業はほとんど行うことができない。クロンダイクでは坑を掘り、火を焚いて凍った含金砂礫を溶かし、これを抗外に搬出し融雪まで貯蔵するという。枝幸では数mの雪を掘って良い結果を得たこともあり、凍った水面に穴を空け、エビザルに長い柄を付けて洗浄陶太する。また表土が厚い所では、融雪の大水を利用して川岸の土砂を崩壊流出させ、夏期の利便を図る者もあるという。

## 第2章 採金事務所

### (一) 事務所

金は高価なものなので、人夫が砂金を窃取するのを防ぐのは困難である。32年廣谷組合はウソタンナイの許可地を自ら稼業するため、人夫200人を雇って採取をしたが、窃取のため中止となった。

この結果、多くの許可人は自ら採取を行わず、入場料を徴して採取させる方が安全だと考える様になった。そして、許可人は事務所を設け、事務員や看守を置いて入区料の徴

収や密採者の警戒を行ったのである。これら採金事務所の所在地を掲げれば次のとおり。

- ・ウソタンナイ川筋、馬道落合には廣谷組合事務所、輪島組合事務所、赤井川には輪島組合出張所、鹿野組合出張所、中の川上流には輪島組合出張所、松本廣谷共同出張所、上流には秋山源蔵採金事務所
- ・ペーチャン川筋、小川落口に廣谷組合事務所、長内組合事務所、33年には輪島組合事務所があった。
- ・ニセイケシヨマップは鹿野組合事務所
- ・ニセイパオマップは河井氏事務所と平手氏事務所があったが34年に閉鎖
- ・パンケナイ川筋、上流には廣谷組合事務所秋山氏の事務所、下流ポンパンケナイは秋山氏事務所と帝国砂金株式会社の事務所があったが34年に閉鎖。中の川には堀川組合の事務所。
- ・ケモマナイには松本組合の事務所
- ・トイマキには伊勢谷組合の事務所があったが34年に閉鎖
- ・トイマキ及びオチキリはトイマキ河口に事務所があった。

## (二) 入区料

33年に自ら稼業したのはウソタンナイの秋山氏のみで、他は入区料を徴して採取させた。同年の入区料は次のとおり。

- ・ウソタンナイ 廣谷組合12円、輪島組合6.4円
- ・ペーチャン 輪島組合6.4円、長内組合、鹿野組合、河井氏4円
- ・パンケナイ 秋山氏4円、伊勢谷氏3.6円、梅津氏3.2円、廣谷組合、長内組合10円
- ・ケモマナイ 松本組合1日10銭
- ・オムルシュベツ 梅津氏2円
- ・トイマキ 伊勢谷氏3.6円

34年自ら稼業したのは秋山氏のウソタンナイ、パンケナイ中の川の堀川氏である。その他における入区料は次のとおり。

- ・ウソタンナイ 廣谷組合10.5円、輪島組合4.5円、実澤氏4.5円
- ・ペーチャン 廣谷組合6円、鹿野組合3.6円
- ・パンケナイ 廣谷組合4円
- ・ケモマナイ 松本組合1日10銭

## (三) 採取地における物品の供給

事務所には売店がある。例えば廣谷組合では北見屋商店があり、輪島組合には田中商店がある。その営業品目は米噌等の食料品はもちろん、採取用具や草鞋等揃わないものはない。最も売れるのは米噌、酒、缶詰、ワラジである。物価は市街に比べ2割程高い。ペーチャン小川は蕎麦屋、豆腐屋、銭湯等がある。パンケナイでは販売店が軒を並べ、入山する者の必要品を供給する。ウソタンナイ、パンケナイ、トイマキ、オチキリ、ケモマナイは枝幸等から行商する者が多い。ウソタンナイ馬道は34年に、蕎麦屋、餅屋、時計屋の看板を掲げるものも現れた。

## 第3章 採取夫

### (一) 採取夫の数

32年ペーチャンの砂金が世に知られたが、当時は密採時代であり、密採者の数は5千人以上と噂される。33年に警官の取り締まりが厳しくなったので、密採者も入場料を支払って採取する様になった。33年の採取者はウソタンナイ570人、ペーチャン500人、パンケナイ320人、オムルシュベツ100人、ケモマナイ200人で、所々に出没する密採者が2～300人おり、山中で採取する者の総数は2千人に上る。

34年には砂金が減少し、新しく発見された新十津川に行く者もいたが、枝幸砂金地に留まった者は1,022人で、これらの出身地についてウソタンナイ、ペーチャンで調べた都道府県別入込数は次のとおりである。

ウソタンナイ廣谷事務所 北海道93、山形96、青森17、秋田11、東京9、大阪5、新潟3、宮城2、石川2、静岡2、神奈川1、岩手1、栃木1、福島1、茨城1。

ペーチャン輪島事務所 北海道52、山形2、青森6、秋田3、東京2、新潟11、宮城3、石川2、岩手14、福島5、茨城1、富山2、鹿児島1、兵庫1。

これによれば山形県人が多く、彼らは最上川で流し掘りの経験があり、枝幸砂金地で成功した者は同県人に多いという。

### (二) 一人当たり採取高

33年はペーチャン小川、ウソタンナイで採取高が多く、技術が未熟なために十分採れなかった者もあるが、その成績は次のとおりである。

ウソタンナイ廣谷事務所下1.8g、ババ殺し2.6g、第五支流の下1.2g、赤井川2.7g、馬道3.7g、中の川二股6.7g、ペーチャン上流1.3g、小川1.5g、小川落合下1.1g、ニセイケショマップ0.7g、ニセイパオマップ0.2g、トイマキ0.9g。

34年は、有望な場所は荒廃し、多数の採取夫が新十津川等に移動したが、依然として稼業する者の成績は次のとおり。

オチキリ下流1.1g、中流2.2g、ウソタンナイナイ下流1.8g、上流二股1.1g、中の川1.8g、中の川上流0.9g、中の川二股1.8g、ペーチャン小川下流1.8g、トイマキ1.1g。

採取高は33年に比べて少ないが、1人1日の採取高は大差がない。仮に平均1.5gとしても収入は1.6円になり、枝幸の物価に比べて不利な事業ではない。

## 第4章 採取高

パンケナイで砂金が発見されて以降、今日までの採取高は不明である。採取許可地が境を接する今日、許可人といえども自分の許可地からどれだけ採れたか解らないのである。砂鉱については鉱産税が課されないので、鉱山監督署に提出する明細も正確ではなく、初めは実際に採れた額より少なく、最近では許可地の価値を高めようと、実際より多く記載している。

枝幸全体の採取高は、32年449kg、33年866kgだが、実際に枝幸で取引されたのは33年675kgで、全量は遙かに多大である。私は各種資料によりその額を次のとおり推測する。

32年1,012kg、33年525kg、34年262kg、合計1,800kg。発見当初

の量を加算して、合計1, 875kg、200万円の産出があったとするのも大げさな数字ではない。

## 第V編 砂金採取地

### 第1章 砂金採取願

#### ・出願手続

砂金を採取しようとする者は、砂鉱採取法に従って採取願、実測図に手数料を添え、所轄鉱山監督署長を経由して農商務大臣の許可を受けなければならない。その手数料は明治33年までは1件10円で河床は20kmまで、その他は60万坪までとされている。

砂鉱採取法は小規模な砂鉄採取のために制定されたもの、今日の様な状況は想定されていない。枝幸砂金が始まって以降、出願が殺到したため、33年に許可地増区に係る手数料を改定し、砂鉱採取願10円、採取許可地増区願10円、採取出願地増区願10円とし、出願は河床については延長8kmまで、その他は10万坪毎に1件分の手数料を納める事とした。

#### ・土地所有者の承諾書

採取を出願する際、その土地が他人のものであれば、所有者の承諾を得なければならない。しかし河川や堤防等の国公有地は承諾書の添付を要さず、河川は延長、堤防は区域として出願する者が多く、帯状の許可地が多く出現した。

#### ・譲渡

砂鉱採取地を譲渡する時は手数料1件10円を添えて出願する。

### 第2章 砂金採取許可地

枝幸で砂金が発見されて以降、砂金の出願は全道に及び、札幌鉱山監督署は多忙を極める事となった。

#### ・明治33年

流域 許可地78カ所892km、出願地125カ所2, 216km

区域 許可地49カ所1, 355万坪、出願地587カ所3億386万坪

#### ・明治34年

流域 許可地240カ所1, 600km、出願地84カ所1, 024km

区域 許可地573カ所1億8, 108万坪、出願地424カ所2億3, 249万坪

この様に、砂金業が有望である事を覗うことができるが、操業されたものは、33年は44カ所延長224km、面積630万坪で、34年は90カ所延長184km、面積1, 018万坪であり、操業されたものは許可地に対し、33年は流域の4分の1、区域の2分の1であり、34年は流域の9分の1、区域の16分の1に過ぎない。

### 第3章 義務

砂鉱採取法は出願料も低く、収穫高にも鉱産税を課さなかった。しかし枝幸では採取許可人に対し収入の100分の5、採取夫に対し人頭税1円を課した。

採取許可人はその収入を届けて税を納めたが、秋山氏許可地では外国人を含めた多数が稼業したにも関わらず、収入額を届け出ず、枝幸役場では使用人1人月40銭を賦課

する事にした。しかし、秋山氏許可地で操業する外国人は、町村の課税に従順でなく、秋山氏に対しても大いに戒める必要がある。

#### 第4章 許可地の価格

許可地の売買は、明治33年2月堀川氏がパンケナイ27.5kmを9千円で、4月廣谷氏がペーチャン19.1kmを5千円で、5月廣谷氏がウソタンナイ1.2kmを7千円で譲渡した。

#### 第5章 公害予防条件

枝幸での土地の保安は、土砂復旧、川の流域変更禁止、河岸採取禁止、堤防決壊禁止、樹木加害禁止で、鮭鱒等の保護のため、一定の区域において9月1日～4月30日の間採取を禁止した。現在採取されている場所は、禁止区域の外にあるので大きな影響はないが、土地保安条件は採金業に大きな影響を及ぼし、河床、川岸、堤防を掘ってはならないとの条件は非常に厳しいものである。

この地方は、未だ開拓の手が入らない山林原野に過ぎず、この様な厳重な条件は適当ではないが、当局は34年から次の様な条件を加える予定で、これでは枝幸どころか、北海道中でほとんど操業できなくなる。

- 一、河川の沿岸は堤防敷地全幅員。
- 二、川底は深さ60cm以上の部分を指し、土砂は原形に復する。
- 三、山腹の傾斜15度以内の場所は5.4m以内。
- 四、河川に沿った山腹は、土砂の流出を防止し、川に土砂を投棄してはならない。

カリフォルニアでは鉱農の利害が衝突し、砂鉱業が中止された事があるが、その結果、農産物の需要が激減し、農民は困り果て遂に操業の再興を促す事になった。

同州北西部には有名な砂金地が多いが、いずれも制限がなく、クラマックス川では未だその沿岸の開墾地に害を及ぼしていない。枝幸の河川は流路40kmに及ぶが、無人の山間を流れるものなので、カリフォルニアの様に広大なものと同様に論じてはいけぬ。

#### 第VI編 結論

本論を終わるに当たり、枝幸の砂金について4つの意見を述べる。

##### 第一 広く探査を行う事

私は頓別川を遡ってペーチャンに入り、その支流モーピルカナイの合点まで探検した。そしてペーチャン、ウソタンナイは言うに及ばず、ピラカナイ、シュプウンナイ、オネンカラマップ等で、どこでも多少の金粒を認めた。

これらの川は同じ地域を流れているので、砂金を含有する事は当然であるが、頓別川左岸の川はまだ十分探査する価値がある。また、幌別川筋やトプシュベツの川筋は、未だ全く踏査していないと言っても過言ではない。

34年礼文海岸で、海岸にテントを張って3～40人が日々0.5g～0.75gの採取を行っていた。これらの砂金は、フーレップ川等から出たものなので、これらの河川は実に興味深い。枝幸砂金地が衰退したと嘆いてはいけぬ。未探検の河川は未だに多く、産額減退を見て逡巡する事無く、奮励一番探査を行うべきである。



## 第二 許可地の合併

現在の衰勢を挽回するには、許可地を合併して計画的に採取を行う必要がある。単に採取夫を入れて操業するにしても、甲の事務員が巡回し、乙の事務員が見回り、丙が監督に来るのでは実に徒勞である。許可地を合併すれば事業計画も容易となり、労力と費用を節約する効果は非常に大きい。

## 第三 採取地の整理

採取は許可人自ら行うべきである。入区料を取って採取人に任せれば、乱掘となり失われる利益は莫大である。自営は不可能というが、現に西洋人が操業しており、ウソタンナイでの成績を見れば、自営不可というのは不慣れの妄想に過ぎない。

## 第四 採取方法の改良

私は、砂金の採取方法を研究してきたが、今日まで行われてきた方法の長短を検討し、その改良について提言する。

### (第一) 岡堀と流堀

これらの処理費を比較すると、岡堀は6 m<sup>3</sup>当たり5.72円、流し堀りは1.18円なので、岡堀で不利な場所も流し堀りにすれば有利である。

岡堀は場所を選ばず底盤上の土砂は勿論、その割れ目にある砂金も採取することができる。流し堀りは流水がある所で行う方法であり、底盤に大石があれば、底盤の割れ目にあるものや、盤面の窪みにあるものを採る事はできず、流し堀りが岡堀に比して優れた方法とは限らないので、両方共に改良が必要である。

### (第二) 樋流し

樋流しは流水を利用して行う方法だが、土砂を処理する費用は6 m<sup>3</sup>当たり0.66円で、流し堀りの半分、岡堀の10分の1と最も優れる。

著名な砂金地である豪州、カリフォルニア、クロンダイク、ノームの水力採取法、浚渫機採取法は以下のとおりである。

#### (一) 水力採取法

1852年カリフォルニア、ネバダにおいて始められ、今はカリフォルニア、豪州、クロンダイク等で行われている。この方法で費用を要するのは貯水池、水路、鉄管等の建設費で、大がかりに操業しようとする場合、十分な圧力を要するため貯水池も大きくなければならない。

ある会社の貯水池は10億立方フィートの水を入れる事ができ、水路の延長は400 kmに及ぶものである。導かれた水は水槽から給水鉄管に入るが、鉄管は直径1 m、圧力は1平方インチ220ポンドになる。鉄管の水を10~20 cmの口径で山に向けて放水し、土砂を崩壊させ、これらの土砂は格子樋を流れて砂金を沈殿する。

#### (二) 浚渫機採取法

砂金地で使用される浚渫機はバケット式とショベル式があるが、浚渫機で掘った土砂は、船体に設けた平板や格子樋を流れ砂金を沈殿する。バケット浚渫機の掘削能率は8割、122時間に8千立方ヤードを掘り、ユーバー川では6 m<sup>3</sup>中0.6 gの金を採取して利益を得つつある。

これを枝幸の現状に対比すると、砂金の含有量は年々減少し、便利な所はほとんど掘り尽くされた。今年は、土砂6 m<sup>3</sup>当たりペーチャンは1匁、ウソタンナイは2匁位であ

り、採取に耐えるのは河床から20m程である。このため、水力採取法のように、多額の資金を必要とする方法は適用し難く、浚渫機採取法は溪流で行うものではない。

このため、将来枝幸で行うべき方法は樋流しとし、これについて次の様な改良を望む。

#### 甲 採取する順序を定める事

樋の延長を長くし、木片や石を敷き詰め、一旦洗陶した土砂を流して格子に止まらないものを沈殿させる。

#### 乙 水力を利用する事

パーチャンの河岸段丘は、上流から水を引いて放水し、砂金があるものを格子樋に導く。溪間で土砂が低い所は人力で掘り、盤面を洗う時は手動ポンプを使うと便利である。パーチャン、ウソタンナイ、パンケナイの水源地の様に、土砂が厚く流水が無い所では、雨雪出水を利用して崩壊させると良い。

#### 丙 砂金の流失を防止する為、リップルを入れた樋に下流しと称する装置を置く

これは、樋に続き鉄の格子を設け、小さいものは格子目から下に落ち水槽に入るのである。この装置は米国では20～30m毎に置くが、地形に応じて設置すれば良い。

#### 付記

##### ・戸口

枝幸郡の戸口は、明治30年、31年は不漁の余波で減少したが、32年以降増加した。これは砂金の影響である。明治30年戸数771人口3,112、31年戸数678人口3,080、32年戸数786人口4,044、33年戸数829人口5,874。枝幸4ヶ村の人口は枝幸村4,010、頓別村64、歌登村348、礼文村341で、アイヌは全郡を通じて32戸129人である。

##### ・学事

枝幸村には尋常小学校があり、1郡4村の児童を教育している。教員は4人、児童は831人だが就学児童は265人である。同小にはトッド博士の寄贈した英文書籍千余冊があるが、これを開く者はなく誠に惜しむべきである。

##### ・衛生

同地で開業する医師は5人で、従来から開業していた者2人、試験合格者3人である。同地及び砂金地で、風土病と言うべきものはないが、砂金地では脚気、マラリアがあり採取夫は売薬を服する。重症の時は枝幸で治療するので、山中で死亡する者は少ない。

##### ・物価

枝幸に運ばれる全ての米、塩、雑貨は小樽から来るので、その価格は小樽より2～3割高価である。

##### ・交通

(一) 枝幸から札幌や小樽に行くには陸路と海路がある。

陸路は、枝幸から湧別まで116km、湧別から永山まで139km、永山駅から札幌駅まで148km、札幌駅から小樽駅まで33km。馬1頭1里20～25銭、汽車賃は下等で小樽～永山間1.98円。

海路は、小樽港まで328km。定期船都丸は稚内に寄港し30時間で小樽着。その他の汽船は諸処に寄港し40時間を要する。旅客運賃は下等で3.8円。

## (二) 枝幸と各砂金事務所間の交通路

枝幸からウソタンナイ廣谷、輪島事務所へ行くには、海岸に沿ってメナシに行き、ウバトマナイを上って馬道左の沢を下る。行程26km。ペーチャン小川廣谷、長内事務所に行くには、ホロベツ下原野を通り、パンケナイ支流を上り、山を越えて小川に下る。行程28km。ペーチャン鹿野事務所へ行くには、パンケナイ支流を上り、山上を左折して下る。ウソタンナイ事務所からペーチャン事務所に行くには、中の川を上り、ペーチャン上流に出て流れに沿って下る。行程28km。パンケナイ廣谷事務所に行くには、海岸を通りトイマキ川左俣を上って、山を越えて下る。行程20km。

### ・通信

枝幸には郵便電信局があり通信事務を扱っている。郵便物は陸路と海路があり、札幌から発する郵便物は4日で到着する。電信線路は海岸を通過して幌別に至り、中央道路を軽便鉄道に沿って走るものと、天塩海岸に出て南下するものがある。

### ・金融機関

銀行はなく、郵便為替によるものの外は、人を使って輸送するか船便に託して送る。

### ・漁業

北見沿岸は漁業に適しており、漁業の盛衰によって枝幸の運命が左右される。

27～32年の収穫高は次のとおり。

27年3,432万石、28年3,502万石、29年4,556万石、30年2,975万石、31年1,073万石、32年466万石。

上記は鯿絞粕、身欠鯿、胴鯿、大鯿、絞粕、煎海鼠、長切昆布、藍切鱒、藍切鮭の各収穫石数の総計であるが、枝幸の漁業は29年から衰退し、32年には産額が10分の1になった。このため漁業で生活していた住民は衣食に窮し、漁業生活は一転して砂金生活となったのである。

仮に漁業が挽回すれば、この両業が成り立つかは疑問だが、元来この地の漁業は鯿や鮭で、漁期は鯿漁が4～6月、鮭漁は9～11月であり、砂金業に影響がない。ある漁業家は、砂金業勃興以来その販路が拡大され、今日では却って網数が増えたという。また鮭鱒保護のため毎年9～4月は採取できないので、産卵に被害を与えるものではない。

### ・農業

海岸には耕作に適する土地はなく、幌別下原野は泥炭地で開墾に適さない。幌別上原野は32年に開拓され、檜垣農場、佐賀農場、片岡農場があるが、開始後日が浅く小規模なものである。

農業と砂金の開始時期はほぼ同じなので、農業が砂金のために影響を被ったかは察するに余りある。檜垣農場は明治30年54万坪の貸付を受け、31年から開墾を開始したが、その年の7月砂金が発見され、住民挙げて稼業する勢いであった。このため、檜垣農場は農場小作人に対し、砂金採取を行わない様説得した。

32年には砂金の産出益々多く、農場内の支流でも砂金が発見された。ペーチャン発見の時、農場はこの通路に当たり毎日数百人の採取者が通行し窃盗に及ぶ者も現れた。農場から採取地までの物資の運搬は、白米2斗に付き4円を得る割合なので、小作人は砂金採取や物品運搬夫に転じ、砂金業は幌別原野開拓に多大な影響を及ぼしたのである。

### ・労銀

枝幸市街における労銀は、大工80銭、左官80銭、畳職1円、木挽職80銭、屋根職70銭、出面60銭、臨時雇いの人夫は1円～1.2円が普通だが、常雇の者は通常50銭と食料を給す。

33年、枝幸から各砂金地への運賃は次のとおりで、1人の運搬量は通常30kg～37kgである。パーチャン2～3円、ウソタンナイ1円～1.5円、パンケナイ1.2円。

#### ・住居

枝幸市街地の家屋は立派なものだが、砂金地は仮住まいであり、事務所等を除き粗雑なものである。その構造は樹木を切って作った掘っ立て小屋で、屋根には天竺、木葉を敷き、壁は樹皮熊笹を使い、床は熊笹を敷いたものである。大きさは1坪半で大きいものは数十坪になるものもある。

#### ・木材

枝幸の山林は官有林で、森林看守所に看守が駐在する。木材熊笹落を必要とする者は、同所で払下げを出願し、吏員が実見して許可されるが、払下げ額は、燃料1棚35銭、建築用尺 $\times$ 15銭～22銭、熊笹三尺 $\times$ 0.5銭、落三尺 $\times$ 0.5銭である。砂金採取人の多くは、その区域内の樹木はあらかじめ払下げを受けておき、採取の際や小屋掛けに便利にしておく。

#### ・警察取締

砂金地取締のため33年警官が配置され、採取許可人も誓願巡査を雇い許可地を取り締まった。主な任務は密採者を警戒し捜査処分を行うことである。配置所員数は、枝幸出張所警部1巡査5、ウソタンナイ出張所警部1巡査7、パーチャン出張所警部1巡査5。

誓願巡査は、ウソタンナイ派出所7、パンケナイ派出所5、ウソタンナイ派出所2、パーチャン派出所8。

34年には採金が衰えたため、請願巡査はなくなり官設のみとなった。枝幸出張所警部1巡査4、ウソタンナイ出張所警部1巡査2、パーチャン出張所警部1巡査1である。



---

意識「枝幸砂金論」

---

著 者 へるふね

制 作 Puboo  
発行所 デザインエッグ株式会社

---