

はれるが、その南北線が南北の西側で東に偏向することは、地塊運動に對して興味ある問題である。この松浦瀉も北佐臺地の運動に與つてゐる。

かく述べて來るとき全地域の根本形態を與へたるものはそも何か、余はこゝに明言するの限りならざるも前記諸沈降ブロックの綜合的結果か或ひは西南又は西方よりの新力源を想定するか、更にプロツキングの性質が展張なるか壓縮なるか余は次ぎの機會にこれを機巧的に解決せ

んものと欲する。渺くとも二つのブロックの南東隅に於ける卓越高度と上掲斷層線の性質及び北佐臺地、脊振地塊北及東部の構造線の討究とは重要な解決資料であらう。而してこの地域の研究に於いて節理、石理、劈開等の他種構造線との混同は最も警戒すべきものである。

尙御笠川地溝、朝倉斷層線及地塊運動に關する各種學說に對しての論討は茲に略して筆を擱くが、近き將來にはこの地塊及肥筑平野の人文に關する論稿を發表したいと願つてゐる。

## 新譯 日本地學論文集 (一一)

### ライマン——日本油田調査第二年報 (七)

**釜石鑛山** 釜石の谷の上部なる大橋に近い處竝に北方に隣接した佐比内と橋野との溪谷中に略直立した磁鐵鑛の一見鑛層と思へる扁桃狀塊が同じ岩類(註鴨居古)中であつて其の厚さ約五十

呎或は其れ以上に達する。此等の鑛床はもとほかなり均一の厚さの鑛層又は鑛脈であつて從つて偉大な鑛量を有するものであると想像された予等の巡檢以前に開掘によつて各の鑛床は短距

離内で尖滅することが判つた。予の巡檢は實に止むなく甚だ急いだものであつた、併し大橋四近の三箇處に於ける可採推定鑛量を極めてざつと計算した所によると新山に十萬噸、元山に三萬噸（予は之を見なかつたが他の場所との比較によつて計つた）除キ澤に一萬噸合計十四萬噸となつた。注意して探究すれば同じ溪谷中に他の主要な鑛床を發見するに至るかも知れぬ。佐比内には高い峠を横り且つ實際上、海によつての外は釜石から行き悪い處に三箇所の鑛床がある、其の最厚のものは富鑛約五十呎、貧鑛約五十呎以上の厚さを有する。橋野には鑛床が二箇所にあるさうである、澤<sup>サツヒ</sup>鑛にも他のものがあつたが探盡されたといふことである。磁鐵鑛層に接しては多くの綠簾石と柘榴石とが存在し又或る場所では鑛石中に孔雀石の痕跡があり又屢其の硫黄によつて鐵の性質に甚だ有害である黄鐵鑛の多量を有する、然し佐比内にあるもの、内の一つにはこの不純物は全くない様に見受ける除キ澤には鑛石の數呎の中に石灰岩がある。鑛

石は約二十年前に大橋で稼行し初められ、約一年後に橋野で、佐比内では約十七年前に初められた。一八六八年頃二つの熔鑛爐が佐比内に、又二つが橋野に建てられた、又一八七四年に佐比内に一つが建てられた、此等は皆同じ大きさのものである。尙又同種の爐が一つ大橋と釜石との間に在る。佐比内の熔鑛爐は三四年作業されてゐない、それは引合はぬ爲めではあるが大橋谷以外では鑛石は品位も最もよく鑛量も最も多いさうである。熔鑛爐は高さ二十呎で爐腹の徑五呎で外側は閃長岩、内側は花卷耐火煉瓦で築かれて居る。熔鑛爐は一時に百二十日送風され一日六十貫、全作業で七千二百貫（六萬ポンド）の製鐵ありとのことである。燃料は勿論木炭と冷風とであつた、二座の熔鑛爐中の一座は材料が貧弱で忽ち操業に堪へざるに至つた。猶此の外に銑鐵を鍛鐵にする一小爐がある。昨夏政府は英國より輸入されたホウイットウエル熱送風装置と耐火煉瓦と鐵製部を有つた高さ五十九呎、爐腹の直徑十一呎の大きな木炭熔鑛爐を二座と

一大歴延工場とを建設しつゝあつた。この二座の熔鑛爐は一年に少くとも一萬噸の鑛石を必要とするものと期待されて居る。それ故もつと多くの鑛床が釜石谷で發見されることを大に待望して居る。鐵道は海岸から大橋まで約十一哩布設された、而して主要な堅坑口は甚だ狭い荒れた谷をなほ二哩上つたところに在る故、計畫によれば索道によつて鑛石を搬下しなければならぬ。

予の見る所ではかゝる鑛床と、一般に此の國の状態即ち資本の高價なこと、勞力の安いこと、輸入した爐の材料の高價なこと、大きな爐を扱ふことに馴れた職工と監督の缺乏してゐること及び最新の送風加熱裝置のないことは進歩した土産の材料を用ゐた甚だ小さい熔鑛爐で作業する方が實際上都合がよく、多分塊鐵爐即ちカタロニア式鍛鍊が都合よい、この方法は歐羅巴及び亞米利加の多くの山岳地方で普通に用ゐられてゐるもので且つ生産する鐵が優れた性質を持つ爲めに最近二十年間紐育の三十哩以内で盛に

行はれるものである。勞力を少なくして大量生産の作業を續行し得る熔鑛爐は或國に於ては其の要される資本が多額なるにも係らず有利であることは疑ひないことではある。然し若し八十万弗以上の資本が平均年産五千噸の銑鐵を獲る爲めにつき込まれるとしたなら、資本が私有のものであるとして、一年一割八分の利子のみで一噸に付き三十弗に上ることとなる、此中には勞力と管理の費用、工場の磨損或は鑛層のあり得べき早期の探盡、從て熔鑛爐の比較的短かい生命を勘定してゐない。無論、政府の資金が使用されてゐるから利率はより低く計算され得ると云ふ事實は現在の場合では都合のよいことではある、然しかゝる事業は其の利益を顧みずに政府の手で多分企てられるものであるから私的事業家に一例として勧めるものではない。

予は後日鐵鑛地方を短かい間訪れた時に知り得た事柄に就きもつと詳細に記述しようと思ふ然し兎も角こゝに其の全體に互る地質及び地形調査が企てられなければならぬことを痛説する

予の釜石を訪れたので初めて鳴居古丹石層が鐵鑛を包有することを發見し、直に予は政府に對してかゝる鑛石の探究はせなければならぬもので、恐らく北海道で其の賜物が發見されるであらうと提言した、北海道には此の石層が甚だ廣域を占め、主として内部の地方に在ると思へる、且つ從來アイノ人を除けば探檢されたことが甚だ僅かであつた。十二月予の歸京直後にかゝる鑛石の一標品が、予等の編製に係る着色した北海道地質圖上にこの石層に屬するものとした地方の中である北海道東海岸の廣尾ヒロ附近から出たものとして予に示された。多くの他の鑛床が發見され得ることは充分可能である、而して良質の石炭が甚だ豊富な爲め鐵鑛床は甚大の價値があると言へる。

聞く所によると砂金が數年前に釜石の北方六里の大槌で大野會社の手で洗滌されたが一八七五年に放棄された、而して疑もなく砂金は鴨居古丹石層から出たのである、それ故北海道の金は元來この石層から出たものであるといふマン

ロー (Munroe) 氏の説を確むるものである。予等が又一二日後に聞いた所では大迫オホセから一里の外川目と内川目とで約二百年前の元祿年間に砂金が洗はれた、而して現今でも盛岡の南西數里の川目川の砂を洗へば僅かの金があり又猶鴨居古丹石層地方にある上宮守にも金があるといふ然し同じ稗貫郡に於て北上川の西側で多分古期火山岩類の中に大丸(?)、湯口、鉛ナマリ、豐澤、シダテ(膝立?)の五村があり、其の各村には數箇の鑛泉があつて、明かに凡てが硫黃泉で水色は白い、然し大丸の鑛泉は他のものよりも色が薄く、又鉛の微溫泉を除けば凡てが溫泉であるといふことである。

釜石から盛岡 釜石地方から予は遠野に歸つた、而して北西を取つて南部の首都盛岡に行つた、途次再び夥しい石灰岩と蛇紋岩とを過ぎ、又或る閃長岩を見た、此等は同一の走向傾斜を有ち且つ疑もなく凡て鴨居古丹石層に屬するものである。盛岡の下流の短距離間は露出が殆んど北上川まで續いて出てゐる、尤も予等は既に

釜石山脈を遙か東方に過ぎ去つて來て居た。

盛岡から尾去澤 今夏の長旅行に直に出立する必要上昨年旅行の残りの方はもつと簡略に省くことを餘儀なくされる(既に主要な事實と事實が示す助言の一部は手紙として書いてある)、それで詳細は將來特別報告の内に書くことにする、この報告を記述するに對しては多分次の冬季及び春季にもつと餘暇があるだらう。盛岡から予等は北西に向つて本州の中央部に於ける古期火山岩類より成る幅の廣い山地に行つた、而して湯瀬トウセの硫黃温泉を経て十二里にして花輪町に達した。

尾去澤銅山 花輪から予等は西方に一里行つて鹿角郡尾去澤の銅山(主に黃銅鑛)及び岡田會社の製鍊場に着いた、こゝでは一年に約五千二百五十擔即ち山元の價にして十萬弗の銅を産し使役夫二千人、人口三千ある、即ち使役人一人に付き年約五十弗の産額があり而して明かに所有者は利益を擧げて居る。採鑛場と鑛脈とは直徑四分の三里の地域を通じて其の數が多い、こ

ゝは約二百年間操業されてゐる。曩には鑛脈は水準下六十呎採掘されたが現在では少しも揚水されて居ない。熔鑛爐と他の作業は凡て古い日本式である。こゝで褐炭の標品を見せられた、聞いた所では此の地方にあつて、三層を成し各層は三呎づゝあり、寧ろ近より難い場所にある稼行の價値あるとは思はれない。一つの標本は純粹な石炭で一八七四年にマンロー氏によつて試金されたものに似て居る(開拓使報告を見よ)然し他のものは甚だ劣等であるさうで利別石層のどこにも普通に在る纖維狀の褐炭によく似て居る。多分火山岩中に小片をなした利別層中の石炭であらう。

大葛金山 尾去澤から予等は南西二里にして大葛金山オホクサに行つた、こゝは約三百年たつた鑛山であるが一八七二年に各一噸の搗鑛杵十本を有する製鍊場を備付け、一日六噸の鑛石を混汞する。一八七六年七月から一八七七年三月末に至る産額(予の知る所ではこの時から六月末までは休業し、六月末に政府は鑛山を岡田會社に賣

つた)は金約五百匁價額千百弗で、之は百四十噸の鑛石を處理したもので鑛石一噸約七弗七十に當る、然し事業は盛んには續行されなかつた猶此處では古い手洗滌の方法がなほ用ひられてゐる。

**小坂銀山** それから予等は花輪の北約五里の小坂銀山と熔鑛場とに行つた。鑛山は銀鑛の豊富な鑛塊中に在る、鑛石は大部分黄色の土の中に包まれ、硫化物の形をなして居るものと想像される。鑛山は政府で所有してゐた、而して近頃幾つかの大熔鑛爐とチエルフォゲル方法で鑛石を還元する爲めの他の工場が完成した、然し七月の初め頃岡田會社に全部を賣つた。一八七七年七月中の産額は銀四一匁七二、銅約五百匁即ち全部にて價格約六千五百弗であつた、約六百人が使役され、其の一半は鑛山に、他の半分は製鍊に従事してゐる。かくして一人の勞働者に付き平均生産價格は一箇月約十一弗で、予等の訪れた他の鑛山地方の入念でない仕事で獲られるよりも著しく多い。

**加護山製鍊所** 予等は米代川を尋いで下つてなほ古期火山岩類中を西に加護山に行つた、こゝには阿仁銅山(而して小規模の鉛山)の銅竝に凡て政府の所有である太良鉛山(ダイロ)の鉛から銅を精製し銀を抽出する製鍊所がある。加護山製鍊所は初め一七七四年に建てられた、而して小さな沖積平地が向ふ岸にある一小流の岸に接して急な丘側の上に位置して甚しく不便である。製鍊所は一八七六年七月一日から一八七七年六月三十日まで的一年に銅八〇四、一一六ポンド七五、銀一七、九四二グレン八、鉛二〇二、三二〇ポンド七五を生産した。予等は急いで加護山の北方六里なる太良鑛山を訪れ、而して加護山から南方十里の阿仁川に沿ふ甚だ廣域にして數の多い阿仁鑛山を訪れた。凡ての三箇處に於ける熔鑛爐と工場とは皆舊式のものである。

**太良鉛山** 太良の東方四分の三里で、同じ經營の下にある主要でない矢櫃鉛山がある(なほもつと南方にある佐比内、院内其の他のものと同じく明かに古いアイノ名である)太良鑛山は

六百十五年以前の開掘にかゝり、矢櫃は百九十七年以前から開掘された、而してこの兩鑛山を併せて元は六百八十箇所の採掘場があつた、其の内六百五十八箇所は全然放棄され三十二箇所が今稼行されて居る。約四十年前に鑛山は甚だ殷盛であつて、幅六呎の方鉛鑛が稼行された、然し昨夏は最も幅廣い點で僅に十分の四呎に過ぎなく普通十分の一呎よりも廣くなかつたさうである然しながらぢきに今迄採掘されなかつた下底の水準坑道で再び豊富な鑛石に達することが豫期されて居る。七枚と稱する一坑には少量の黃銅鑛を有し一年に約四百ポンドの銅を産する。太良及び矢櫃鑛山竝に製鍊所は一八七六年七月一日から一八七七年六月三十日までの一箇年間に洗滌された鑛石二九〇、〇五七ポンドと鉛一八一、四七三ポンド（約六二%五のもの）を産した。使役人の數は三九六である。

阿仁 阿仁鑛山は約二百四十年間稼行されて來た。一八七五年十一月から一八七六年六月三

十日に至る八箇月間に洗滌された銅鑛五六三、〇〇〇貫以上（約四、七〇〇、〇〇〇ポンド）及び洗滌されて鉛鑛三、九〇〇貫（三二、五〇〇ポンド）を産した。同じ期間に阿仁製鍊所は洗滌された鑛石約五八二、一六〇貫から粗銅六六、七〇〇貫以上（約五五六、〇〇〇ポンド）を産し（即ち約一%五）、又洗滌された鑛石約三、六七〇貫から鉛二、一〇八貫（一七五、七〇〇ポンド）を産した（即ち約五八%）。阿仁に於ける使役人の數は一、八九五人である。本鑛山は尾去澤よりもつとつと廣くて明かにより良き利益を擧げてゐる。

予の主張したいのは注意深くて全體に互る地形及び地質の調査を鑛山殊に阿仁に於て施行さるべきことである、極最初の調査である一步が價値のある總ての鑛山事業に於て行はなければならぬ。阿仁に於ては尾去澤に於けるよりも利益が多くある様に見えるけれども、古い日本式の熔鑛爐を全然捨てずに又は澤山の資金を注ぎ込まずして、或る主要な經濟が効果を來す様に

なると思へる。燃料は製鍊所のある小さな溪谷から既に採盡され、今では製鍊所に搬上されてゐる、この事實から見て若し鑛石（燃料の重量の半分よりもたゞ少し多い）が例へば水無（現在の製鍊所を距る約一里）附近の様な主要な河へ運び下されるならば運搬費が大に減ずる許りでなく大河の上流から流れて浮び下る燃料はより安くなるだらう。製鍊所の移轉は費用がかゝらぬ様な簡単なことである。再び云ふが、鑛石は今では尾去澤に於ける様に大人や子供の背で狭い曲つた困難な坑道を通じて地表に運び出されて居る、最低の坑道は大河から高い處にある。若し一疏水坑道が例へば水無から掘り入れられ而して恐らくY字形に其の後二股に分けられるならばより大量の鑛石が水から自由にされるばかりでなく凡ゆる鑛石が軌道上の運搬車で便宜

に搬出され得るであらう。

阿仁に於ける一箇處に化石を産する一小水成岩層がある、此の化石は北海道の利別石層の化石と略同時代のものである様に予には思へる。褐炭の二三の標本を又見せて呉れたが之は水無から溪谷を上ること一里半の萱草<sup>カヤドク</sup>から出たものであつた。この褐炭は黒くて輝いて居るが組織に於て稍纖維狀で其の重量から判断すると明かに灰分の多すぎるものである。炭層は不完全に露出してゐるが厚さ四呎あるさうである、又聞く所では溪流をなほ上ること一里の幸屋<sup>カウヤ</sup>に他の一炭層があつて厚さ七八呎であるといふ、然し其の性質は東京鑛山局で試験されたが不満足のものであつた。（未完）

地球第十五卷第三號圖版第四版	正	Archaeozostera	誤	Archaeozostera
同 同 同 同 同 同 同 同 同 同		同 同 同 同 同 同 同 同 同 同		同 同 同 同 同 同 同 同 同 同
二一頁第五圖		約37・ラトル		Archaeozostera
二八頁第八圖		Archaeozostera		Archaeozostera
歐文目次一行目		同		同
三行目		同		同