

# 山ヶ野, 串木野, 大口金山-1975年頃までの金鉱探し-

浦島幸世<sup>1)</sup>

## 1. はじめに

世界各地で、紀元前に金が使われていた。日本では、弥生時代に、いくつかの金製品が大陸から渡来した。倭奴国王が後漢の光武帝から金印を授かったのは、57年である。その頃、日本にも砂金があったと思われるが、利用した例は見当たらない。

聖武天皇が東大寺の大仏造立に必要な金を求めると、複数の砂金産地が名乗り出た。有名な陸奥国むつくに(現在の宮城県涌谷町)の産金は749年であるが、下野国しもつけのくに(現在の栃木県馬頭町)の産金は747年という(『東大寺要録』(筒井, 1944), 『馬頭町史』(馬頭町史編さん委員会, 1994))。砂金は見えやすい所に、見えやすい形で在るから、産出の記録より前に、その土地では知られていても不思議ではない。

16世紀後半(天文年間から天正年間)の甲斐や駿河すまがは, また、17世紀初め(慶長年間)の佐渡の金山の開発にはやや遅れるが、薩摩でも、産金の話題がある。例えば、『日本鉱業誌』(東京鉱山監督署, 1911)に、1624(寛永元)年から1630(寛永7)年までの全国の産金量が記され、佐渡の次に薩摩が挙げられている。その数字は信じにくいほど大きいし、採取場所はわからないが、その頃から、薩摩の北部では、砂金の採取が行なわれていたと思われる。

1640(寛永17)年に、山ヶ野金山の金鉱が発見されてから、北薩ほか各地で金鉱探しが進んだ。薩摩半島南部や大隅半島にも、金山が分布している(第1図)。『日本金山誌』(浅成金銀鉱床探査に関する研究委員会, 1989)に挙げられている金山の数は、北海道に62, 岩手県に37, 鹿児島県に34であ



第1図 鹿児島県の金山の分布。

るが、これまでの産金量では、鹿児島県が第1位で、北海道がそれに次ぐ。

新しい菱刈金山は平成の大金山で、ここで扱う江戸時代から昭和までの鹿児島県の3大金山は、通算産金量の順に、串木野(串木野市), 山ヶ野(薩摩町・横川町・栗野町), 大口(大口市)である。いずれも、金属鉱業事業団の北薩・串木野地

1) 鹿児島大学名誉教授

キーワード: 山ヶ野金山, 串木野金山, 大口金山, 金鉱床探査, 鉱山史

域広域調査の範囲内に位置している。

これらの各金山の全体に亘る歴史(沿革)や地質鉱床については、『鹿児島県地下資源概観』(鹿児島県企画室, 1953)や『日本金山誌』, また, 広域調査が始まる頃, 鹿児島県地下資源開発促進協会から刊行された報告書など(宮久, 1970, 1976; 宮久ほか, 1971; 宮久・若林, 1972), いくつかの文献がある。筆者もそれらの始まりについて触れたことがある(浦島, 1991, 1993)が, ここでは, 全容では欠ける点があっても, 1975年頃, すなわち, 広域調査が始まる頃までの金鉱探しに関連する事項を拾うように心がけたい。

金山の記載順は開発が始まった順である。鉱脈名の「脈」と「ひ」, また, 製錬と製煉の字は各金山の慣例に従う。

## 2. 山ヶ野金山

### 2.1 江戸時代まで

山ヶ野金山の九郎太郎にあった旧坑は鎌倉時代のものではないか, という説がある(桐原, 1973)。これを裏付ける資料は見当たらない。

『薩藩政要録』(島津家, 1828)には, 宮之城佐志村の川中に砂金があり, その上流の金を探したことが記されているが, そのほかの場所も含めて, 前記の『日本鉱業誌』がいう1624(寛永元)年から1630(寛永7)年までの砂金採取の場所とその始まりは明らかではない。砂金の鉱区は, 現在も, 川内川に沿って, 設定されている(『鹿児島県地下資源開発年鑑』, 鹿児島県地下資源開発促進協会, 2003)。

『山ヶ野金山鉱業誌』(五代, 1910)そのほかの文献に, 宮之城領主の島津久通が自ら川を遡り, 1640(寛永17)年に, 金鉱脈を発見したことが記されている。神のお告げによるとした久通が名付けた夢想谷の地名がある。「赤牛が横たわる形の岩」が鉱脈の露頭であったとも伝えられる。硫化鉄鉱が錆びてきた水酸化鉄鉱のために褐色になっていたいわゆるヤケであったのかもしれない。

『鹿児島県史』(鹿児島県, 1940)には, 島津久通が石見と肥後の山師を招いて川上を探鉱させたと記されている。もと津和野藩士で石見銀山にいた内山与右衛門が発見の功労者で, 久通に金鉱石を捧げている絵(図工不詳, 江戸時代)が島津家の資



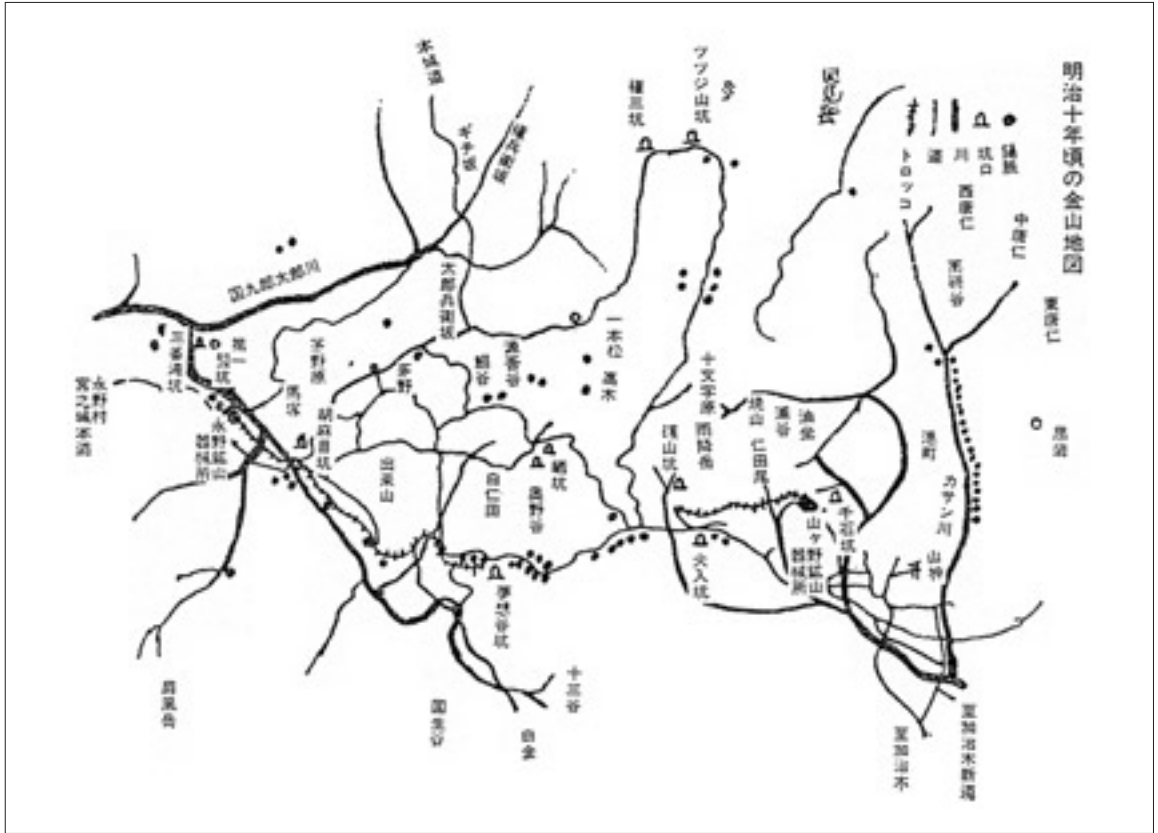
第2図 山ヶ野金山開山の功労者である島津久通を祭る徳源社。横川町夢想谷。1986.4.28. 撮影。

料館の尚古集成館に収蔵されている。久通は徳源社に祭られ(第2図), また, 与右衛門の碑が胡麻目坑口の前に建立されている。

島津藩は幕府に金を献上し稼行の免許を受けた。1640(寛永17)年から1642(寛永19)年まで, 2万人を集めて採掘した。しかし, 全国の農作不良という理由のほかに, 島津藩を警戒した幕府から閉鎖させられた。1656(明暦2)年に再開が許されたが, 『鹿児島県史』によれば, 前年には工事を始めていた。その後の約10年間は全盛期で, 産金量が佐渡金山をしのいだ年もあった。1658(万治元)年から1660(万治3)年の青金量(金銀比率は6:4程度)は1,500kgを超えていた。地表部が採掘対象であったと推定される。富嶋伝右衛門によって, 金山の詳しい記録が残されている(『<sup>かなやまのうずどめ</sup>金山万留』, 富嶋, 1658)が, 探査については記事が乏しい。島津藩以外の土地から招かれた技術者も少なくなかった(『日出町誌』, 日出町誌編さん委員会, 1986; 石川, 1990)。

1700年代にはやや衰えたが, 1800年代に入って盛んになった。1804(文化元)年の産金量は佐渡金山をはるかに上回ったという(『山ヶ野金山史年表』, 山ヶ野金山史刊行会, 1964)。

鉱脈の露頭部や浅いところにはトジ金(鉱石中の粗粒金)を含む鉱石が多かった。ずっと後で編纂された『三国名勝図会』(五代ほか, 1843)は, トジ金について, 「金脈は土石の中に障子を立てるが如し, 障子の神(紙)は金脈なり, 障子の小骨は金苗なり」と説明している。また, 「金は山勢地氣に因て生ずるものなり」という簡潔明瞭な金鉱床生成論を記している。



第3図 オジエの『山ヶ野金山域実測図』。1877(明治10)年頃の坑口の状況がわかる。オジエの測量資料による夫人の作図に基づくものと伝えられる(伊地知, 1960)。尚古集成館(鹿児島市)所蔵。

江戸時代にいくつもの鉱脈名が知られていた。しかし、それらの発見過程の記事はほとんど見当たらない。露頭から、また、近接坑道から開発したものが多くと考えられる。湧き上がりと呼ばれる最初の露頭付近が富鉱部であったのに、その下部になる夢想谷坑では、期待に反して産金量は上らなかったという例もある(吉田, 1997)。

金山の名前は、薩摩側(今の薩摩町)の奉行役所位置の長野から永野、後に大隅側(今の横川町)の奉行役所位置の山ヶ野とも呼ばれるようになった。

## 2.2 明治時代

明治に入って1874(明治7)年まで官営となったが、再び島津家に戻った。フランスの鉱山技師のコワニエが1866(慶応2)年から直接あるいは間接的に近代化を指導した。1876(明治9)年に、水銀アマルガムを使う製煉法が導入された。1878(明治11)年から1880(明治13)年まで、コワニエの友人

のオジエが滞在し、島津家も鉱業館を設置し、巨費を投じたが、産金量は低迷した。

オジエの『山ヶ野金山域実測図』(第3図)が残っていて、当時の坑口の状況がわかる。鉱脈数は42で、ほとんどすべて発見されていたことになる。胡麻目坑と三番滝坑の位置は、鉱脈下部の直接探査よりも、運搬と製煉の集中合理化のためとも考えられる(吉田, 1997)。

1901(明治34)年から、仁田ひその他の鉱脈に富鉱部が発見された。それらの開発と自家請負制による乱掘を避けるために、1903(明治36)年、島津家は五代龍作を鉱業館長に任命し、直営部門の強化を計った。胡麻目坑の切り掘げと掘進、晒と三番滝の立坑開削、水力発電所の新設などが行なわれ、青化製煉が始められた。その後の産金は好調で、1910(明治43)年には523kgに達した。また、産銀量が産金量を上回るようになった。晒坑は地表部から下部まで富鉱を産した。晒ひは分岐脈を

含んで、水平延長1,800m、傾斜延長450m、脈幅2mである(『山ヶ野鉱山誌』、山ヶ野鉱山株式会社、1952)。

『山ヶ野金山鉱業誌』は四十余条の脈のうち15条の名を記している。初めの発見の説明は詳しいが、各脈の開発経過については触れていない。鉱床の母岩として、「古安山岩」のほかに、第三紀層の檜葉化石を含む水成岩も挙げられている。このことは鉱床生成時期が中新世よりも新しい可能性を暗示する。後に、K-Ar法年代測定によって、鮮新世末期を示す値が得られた(通商産業省資源エネルギー庁、2000; Ueno *et al.*, 1999)。

山ヶ野金山のトジ金は有名で(中島、1892; 仲佐、1908)、「苔又は蔓の地面を匍匐するに似て」「藤花の垂るるが如く」とも表現されている(岩崎、1911、1932)。長さ約3.5cmのものも図示されている(木下ほか、1961; 和田ほか、1947)。日本の代表的な自然金として示される写真も多い(例えば、松隈、1975)。粘土脈から、手のひらのようなトジ金を産したこともあるという(吉田、1997)。

1907(明治40)年前後の日付が記されたラベルが貼られた鉱石標本が、1986(昭和61)年に、(株)島津興業が管理する磯庭園内の土蔵から再発見された(松尾・浦島、1995)。その中には、硫化鉱物が多い銀黒型の鉱石もあるが、トジ金を含んでいる標本も多い(口絵1参照)。トジ金は、分析した試料では、金銀の割合(原子比)が同じ程度のエレクトラムである(浦島ほか、1990)。

トジ金鉱石が高品位でも、主に鉱床上部の富鉱部の鉱量であるから、鉱石処理方法の改良が低品位鉱を含む鉱量の増加をもたらした理由の一つであろう。

1870年代以降1925年頃までの写真約60点が尚古集成館に収蔵されていて、山ヶ野金山が近代化されていく様子がうかがえる(松尾・浦島、1995)。

## 2.3 大正・昭和時代

大正から昭和初期にかけて、盛衰はあるが、堅実な経営が行なわれた。1922(大正11)年に、薩摩興業(株)が創立された。1933(昭和8)年には、日産処理500tの製錬所ができた。このころから、産金奨励時代である。主な採掘切羽は6Lや7Lなどの下部坑道に移った。1938(昭和12)年頃から、低品

位鉱の大量処理が続いた。1943(昭和18)年に、金鉱業整備令により、休山となった。

1947(昭和22)年、麻生鉱業(株)が共同経営に加わり、山ヶ野鉱山(株)が設立され、1950(昭和25)年から生産が再開された。11坑などでトジ金の産出もあったが、新鉱体は発見されず、1953(昭和28)年に、この会社は解散した(株式会社島津興業、1986; 『島津興業創立80周年記念誌』、島津興業80周年記念誌編集委員会、2002)。1951(昭和26)年に、社名が薩摩興業から(株)島津興業に変わり、1957(昭和32)年から、主に東部で探鉱が行なわれたが、富鉱部に至らず、1965(昭和40)年に、鉱業部の事業は休止になった(株式会社島津興業企画審査室、1960)。

地質鉱床については、高島・高瀬(1951)と宮久(1970)の調査報告書がある。後者から、探査に関係したと考えられることを、次に引用する。晒は東西のせん断帯(断層)で、以北は主として永野層、以南は大良安山岩で、北側が沈んでいる。永野層に被覆されることが富鉱体規制現象をつくっている。網状脈や分岐脈が多い。脈の交叉部が富鉱体をつくる。

開山以来三百数十年間に産出した山ヶ野金山の金量は28.4tで、日本の金山では第7位である。産銀もほぼ同量と推算されている(宮久、1970、1976)。

1968(昭和43)年に、三井串木野鉱山(株)が租鉱権を設けて残鉱を出鉱した。

山ヶ野にこれ以上の金を期待せず、広大な鉱区が美林に姿を変えることを望む声もある(吉田、1997)。横川町と薩摩町が、それぞれ、『横川町郷土誌』(横川町郷土誌編纂委員会、1991)と『薩摩町郷土誌』(鹿児島県薩摩郡薩摩町郷土誌編纂委員会、1988)に山ヶ野金山の資料をまとめ、郷土館に資料や標本を展示している。また、史跡として、各所に案内板が設置されている。

## 3. 串木野金山

### 3.1 江戸時代まで

串木野金山には、昔のいくつもの金山、例えば、西から東に、羽島、荒川、串木野、芹ヶ野、日置などの金山が含まれているので、その歴史は複雑で

ある。鉱業権者と生産については、宮久・若林(1972)や『日本金山誌』に記されているが、ここでは一部省略する。各鉱脈発見の経緯については分かりにくい場合が多い。

申木野金山の前身の一つである南東部の芹ヶ野金山の産金は、「一説によると、遠く鎌倉時代(1185-1333)ともいわれている」(『九州の金属鉱業』、福岡通商産業局鉱山部、1959)が、その場所などは裏付けられていない。また、『鹿児島図幅地質説明書』(中島、1897)には、申木野北西部の羽島について、「豊臣氏ノ時世(文禄年間1592-1596)ニ盛行セラレタリトハ今ニ口碑ノ伝承スル所ナリ」と記されている。海岸には、今でも目立つ光瀬ひの露頭がある。

1650年頃(慶安・承応年間)に、芹ヶ野付近が金の探査の対象になっていたことは確からしい。永野金山(山ヶ野金山の旧名)が採掘中止になったときに、帰国させなかった島津藩外の技術者がここにも入り込んできたと推定される(『申木野市郷土史』、申木野市郷土史編集委員会、1984)。

永野金山の場合と違って、砂金は乏しかったはずで、それに頼るよりも、石英の転石を探し、地形を察して、直接、石英脈の露頭を見つけたのではないか。金はトジ金(鉱石中の粗粒金)ではなく、鉱石の銀黒(微粒の金属鉱物の集まり)部中の微粒粒子になっていることが多いので、砂金としては認められにくい。

鉱床の生成時期については、地質構造によって推定されていた鮮新世前期(若林ほか、1973)が、後に、K-Ar法年代測定によって裏付けられた(通商産業省資源エネルギー庁、1979、2000)。鹿児島県北部では、生成時期が最も古いために、侵食程度が大きく、石英脈の露頭が顕著になっていたと考えられる。

芹ヶ野の鉱脈が1652(承応元)年に発見されたとする記事がある(中島、1892)。また、試掘は承応末から明暦にかけて(1655年頃)行われたともいわれる(小葉田、1986)。『金山諸事御掟帳』(富嶋、1658)は、1655(明暦元)年と次の年にかけて、初めて切山(探鉱)を試みたことを記録している。『芹ヶ野金山記』(和田、1852)に記されている八木殿大切がそれで、申木野金山に合併されてから16号ひと呼ばれた鉱脈に相当する。八木殿は錫山鉱山

の錫鉱を発見した八木元信で(五代、1911)、その碑は錫山に建立されている。1658(万治元)年に藩命による切山が行われ、1660(万治3)年から芹ヶ野金山が始まった(金山方、1852)。さらに南側の芹場川流域の芹場金山も同じ頃に稼行され、黄金穴こがねしきの地名や石うすがそれをしのばせる。開発初期の人の墓が残っている(浦島、1993)。

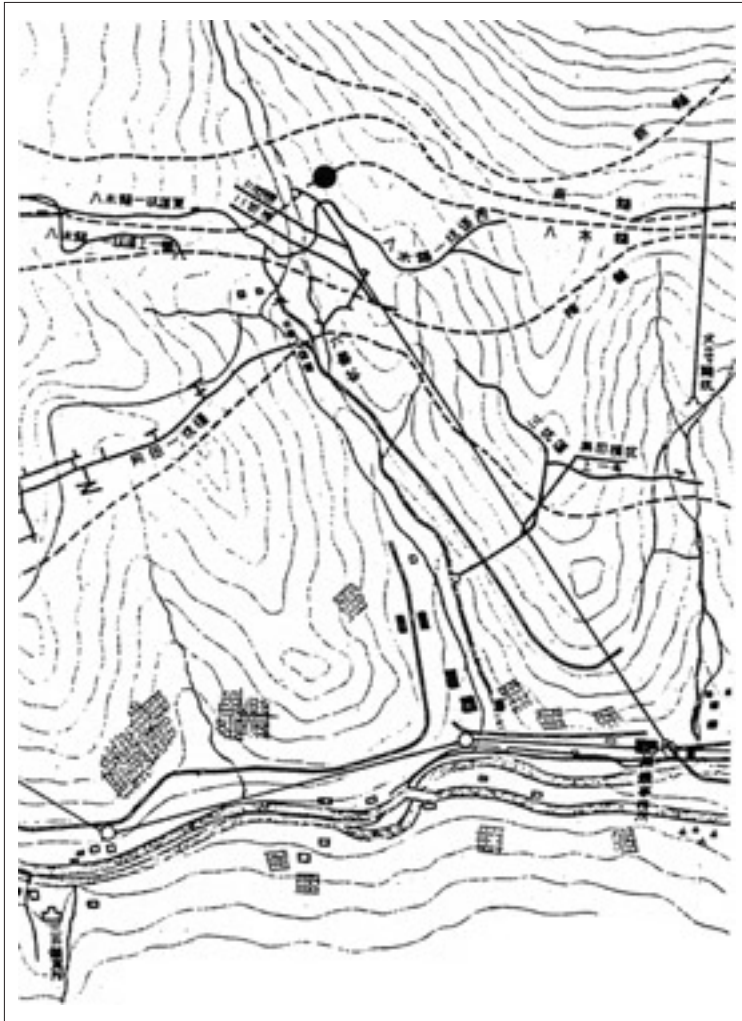
1688(元禄元)年(福岡通商産業局鉱山部、1959)、あるいは、1689(元禄2)年(『申木野市郷土史』)に、中央部の藤沢坑付近で、川内の新原喜左衛門が西山ひを発見したことが伝えられている。多分、それは今の申木野1号ひの東部であろう。この鉱脈の大露頭の掘り跡を示す断崖や、鉱脈に沿う坑口が残っている。『芹ヶ野金山記』に、喜左衛門の墓碑が図示され、現在の墓も藤沢にあって、供花が絶えない。

1700年頃(元禄末)には、芹ヶ野でもかなりの金が出たが、その後の藩政時代には、あまり栄えていない。『芹ヶ野金山文書集 上』(徳永、1994)に試掘の記事はあるが、詳しくはわからない。18世紀末から、個人が採掘したこともあり、1865(慶応元)年に、再び島津家直営になった(宮久・若林、1972)。不振の原因の一つは銀黒鉱という当時の技術では処理しにくい鉱石が多かったことであろう。

### 3.2 明治・大正時代

明治初期の芹ヶ野金山の日記が残っている(『芹ヶ野金山文書集 下』、徳永、1994)が、探鉱に関する記事は見当たらない。西山坑は現在の申木野金山第1坑で、1875(明治8)年頃、島津家の所有であったが、鉱石が混汞製煉に適しないので、権利を放棄した。その後、いくつもの鉱区に分かれたという。1891(明治24)年、千歳組鉱山を譲り受けた鉱掌館が日野鉱山と称して、中央部から南東部にかけて操業した。1902(明治35)年頃、各鉱区は浅部の富鉱部を掘り尽くし、下部に進むと排水に苦しんだ。

1905(明治38)年から1906(明治39)年にかけて、これらの鉱区を三井鉱山合名(株)が経営することになった。島津の芹ヶ野金山と三井の申木野金山が並立する期間があった。北側の羽島金山は、1907(明治40)年に製煉工場が焼失してから不振を続けて、1912(明治45)年に、三井に買収された。



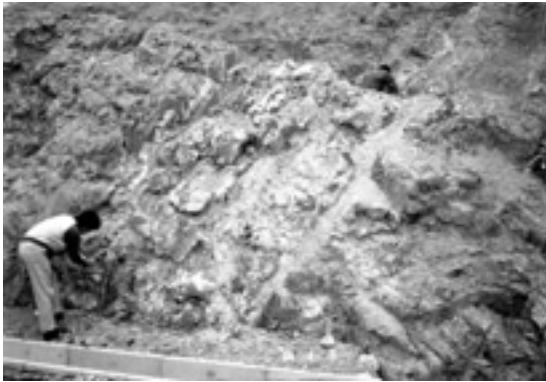
第4図 芹ヶ野金山八木ひ(串木野金山16号ひ) (1655(明暦元)年頃に開発された鉱脈)付近の関係図. 上部の黒丸点が16号ひの現在の露頭位置. 『芹ヶ野金山鉱業誌』(五代, 1911).

芹ヶ野金山の大部分の鉱脈は江戸時代に発見されたと推測される。五代(1911)は『芹ヶ野金山鉱業誌』に、数十条の鉱脈の内、十条の鉱脈名を記しているが、八木ひ(第4図)のほかについては、発見の経過に触れていない。銀黒質の鉱石の実収率を上げるために、1910(明治43)年から、青化製錬事業に着手した。芹ヶ野金山の産金量は1911(明治44)年に最も多い。大正時代には、上部坑道の「鉱質ガ貧弱トナリ、因テ昭和元年限り製錬休止」(伊原, 1931)となった。

三井は西山鉱脈(串木野1号脈)の立坑や通洞など開発を進めた。1910(明治43)年、串木野金山の長谷川鑑示所長がアメリカの金山を視察し、製

錬の機械を注文した。山ヶ野金山がフランスの影響を受けた点と対照的である。1914(大正3)年に、日本で初めて全泥青化製錬場の操業がはじまり、次第に産出量が増加した。1919(大正8)年から1923(大正12)年までの産金量は721kgから942kgで(宮久・若林, 1972)、日本第1位である。

今の串木野金山の北西部に荒川金山があり、鉱床発見の時代は明らかではないが、明治年間に、宮之城の家村某が1号ひ露頭付近とその富鉱部を採掘した。1913(大正2)年に、日本鉱業(株)の前身の久原鉱業(株)がこれを買収し、数年間操業して休山した。後の道路切割に現れた鉱脈露頭は今でも見ることができる(第5図)。



第5図 荒川金山1号ひ(申木野金山荒川1号ひ)の現在の露頭。安山岩(左右, 暗色部)中の石英・氷長石脈(中央, 淡色部)。両盤寄りには網状脈で、内部はしま状脈。1984.4.9. 撮影。

### 3.3 昭和時代

1928(昭和3)年に、三井鉱山は芹ヶ野坑を吸収した(三井鉱山株式会社, 1944)。申木野金山の西山坑は1坑, 芹ヶ野坑は2坑と呼ばれる。その頃の事情は『芹ヶ野金山あれこれ』(竹中, 1991)に詳しい。1931(昭和6)年に着工された1坑から2坑に向かう南立入坑道探鉱により、1号ひの上盤に、2号ひから10号ひまでの鉱脈を確認した。緩傾斜大規模鉱脈の上盤に対する露頭に頼らない探査の成功例である。

荒川金山は1932(昭和7)年に再開したが、10年ほどで、水没によって休山した。

日置金山は芹ヶ野鉱床の東方延長に位置し、1913(大正2)年頃、日本鉱業(株)の前身の久原鉱業(株)が入手し、1930(昭和5)年から1942(昭和17)年まで採掘したが、1943(昭和18)年に、帝国鉱業開発(株)に移された。この鉱区が三井申木野に合併されたのは1951(昭和26)年である。

1939(昭和14)年には、日産1,300t操業となったが、1943(昭和18)年の金鉱業整備令によって、申木野金山全体が休山し、操業再開は、1949(昭和24)年である。経営は、神岡鉱業(株)を経て、1964(昭和39)年から、三井申木野鉱山(株)となった。1946(昭和21)年より1955(昭和30)年まで、日本鉱業(株)が主に荒川金山の2号ひ西部の採掘を行った。鉱石は浮選処理された。

平行脈を探するためには肥大部をつくる裂罅系れっかに注意すること、富鉱部の落ち(傾斜方向)をもとに申

木野1号ひ東部の上位坑道で富鉱部に着脈したこと、また、断層の滑り方向によって水平坑道の方向や切り上がり坑道の傾斜を決めて1, 2, 7号ひなどの探査を行ったことなどの業績(塩原・吉川, 1958)により、吉川恵章は鉱山地質学会技術賞を受けた。1950年代、鉱脈の構造、とくに、裂罅(割れ目)系の研究が進んだ(武田・祐下, 1960)。

主脈の申木野1号ひは、走向延長2,500m, 傾斜45°, 上下500m(海面下350m), 脈幅3-60mの規模で、日本最大の鉱脈の一つである。

1963(昭和38)年から、磯部鉱業(株)(のちの合同資源産業(株))が荒川2号ひ東部の探鉱を始め、同年に、日本鉱業から粗鉱権を得て、海拔-85mまで開発した。1970(昭和45)年に、三井申木野鉱山(株)が粗鉱権を合同資源産業(株)から引継ぎ、1974(昭和49)年に、日本鉱業から鉱区を買収した。

申木野鉱床の鉱脈構造が明らかになり(松任谷, 1967)、鉱床生成に関する構造発達史の研究が進み、富鉱部が多い層準は中部安山岩類の下部であること、構造的盛り上がり認められること、衝上性断層群があることなどが確かめられた。主に層準に基づいて、荒川2号ひの下部連続性が確認された(若林ほか, 1973)。鉱脈の一般伸張方向に斜交する鉱脈との交会部の落ち合い直りを検討して、新鉱脈を予測し、荒川3号ひと荒川4号ひを捕捉した(若林ほか, 1973; 祐下・植村, 1976)。これらの業績により、祐下 実と植村一統は日本鉱山地質学会技術賞を受けた。荒川3号ひについては、石英、方解石、氷長石の量比が鉱脈の上下で変わることが認められた(浦島ほか, 1973)。

1975(昭和50)年以降の経過については省略するが、1994(平成6)年に採掘を休止するまでの申木野金山の産金量は55.7tで、菱刈、佐渡(新潟県)、鴻之舞(北海道)に次いで、日本第4位である。鹿児島県北部の金鉱床としては珍しく銀黒質鉱石(口絵2参照)を産したので、銀は金の約9倍含まれ、製煉産銀量は金の約8倍である。日本でただ一つ残った全泥青化製煉場は、今も、ほかの金山の鉱石製煉と、青化工程を利用する金銀など貴金属のリサイクル回収を行なっている。2坑(芹ヶ野金山)の跡付近で、碎石採掘が行なわれている。

## 4. 大口金山

### 4.1 江戸時代まで

大口・牛尾の金は慶長年間(1596-1615)に発見されたとも言われている(『九州の金属鉱業』)。

江戸時代に、大口付近で行われた金の探鉱については、いくつかの史料に基づく『大口市郷土誌』(大口市郷土誌編さん委員会, 1978)の記事を、『大口鉱山誌』(池田・星原, 1993)が次のようにまとめている。

山ヶ野金山発見の頃から、大口・牛尾付近も探鉱の対象になっていた。1640(寛永17)年の島津久通による山ヶ野調査の時、その家老が分遣隊として、木ノ氏(現在の大口金山7・8号脈の地表部)に向かっている。また、1642(寛永19)年頃に、久通から新納忠清にあてた手紙には、「白井ヶ野金山(牛尾村之内)先年御試掘有之」と記されている。1728(享保13)年から1761(宝暦11)年にかけて牛尾浦金山で、また、1730(享保15)年に大平金山で試掘している。1820年頃(文政年間)にも、白井ヶ野金山の試掘が鹿児島の人に命じられている。しかし、江戸時代には、金を採り出すことができるような鉱床は発見されていない。

その理由について、池田・星原(1993)は、鉱床の性質によるものとして、次のように述べている。

大口の金鉱脈は、1号脈のほんの一部を除いては、潜頭性(地表に出ていない)のために、高品位の金鉱脈の徴候を地表に示していない。したがって、川に砂金が無い。また、金鉱脈に含まれる金粒が非常に小さい(池田ほか, 1967)ので、金の確認も難しく、鉱石を細かく砕く技術が発達していない藩政時代には採金できなかった。

### 4.2 明治・大正時代

明治時代になると、鉱石を粉碎し金を採り出す新たな技術が導入され、前記の1号脈の露頭付近から、探鉱と採掘が進んだ。1879(明治12)年頃、大口村の井畔喜右衛門が第1坑付近で探鉱し、水車を使って鉱石を砕き、すり鉢で粉末として、水銀を使って金を得た。経営は数回代わり、1894(明治27)年に、堀江勝兵衛が初めて鉱業権を得て、牛尾金山と称して操業した。1900(明治33)年に、経

営は種子田誠一に移った(第6図)。日本最初の青化製錬が実施された。

1号脈の西方延長の上部は水田下で粘土脈となっていたが、1896(明治29)年から、川内の堀ノ内庄右衛門らが大口金山と称して採掘を始めた。1904(明治37)年の産金量は217kgであった。

1902(明治35)年から1908(明治41)年にかけて、牛尾・大口両金山の年産金量が400kgを超え、1904(明治37)年には650kgに達し、その頃の日本一の金山となっている。1907(明治40)年の売上額は約70万円で、鹿児島県のその年度決算額は約105万円であったという。

明治時代の経営者の変遷については、上記といくら異なる記事もある(宮久ほか, 1971)。

深部で金銀品位が低下したので、明治末に水没した坑道の回収は行なわれなかった。両金山とも大正年間には衰えて、産金の記録は、牛尾金山が1919(大正8)年まで、大口金山が1921(大正10)年までで終わっている。

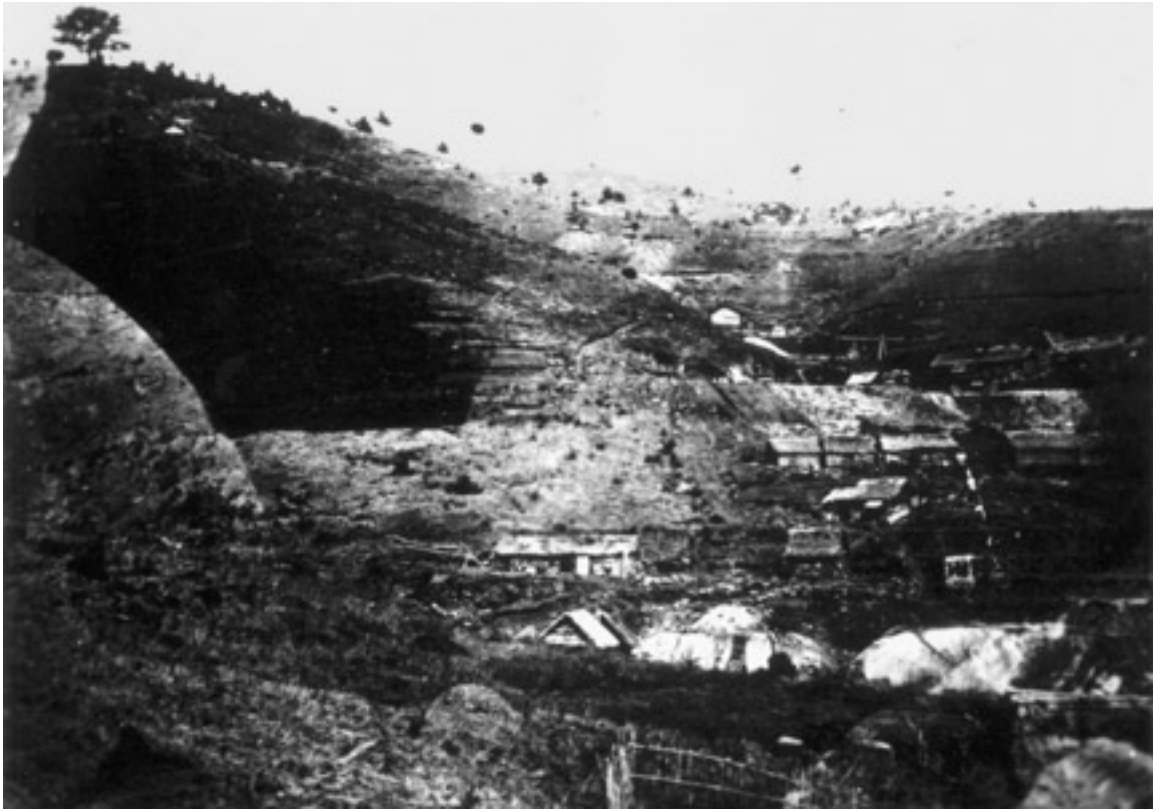
### 4.3 昭和時代

昭和の初め頃、鉱滓から金を採る人がいた。また、斜坑を掘った人もいたが、後記の3号脈とは反対の方向であった。

木村鎌之助の鯛生金山(株)による1934(昭和9)年以降の大口金山については、『大口鉱山誌』に詳しく記されている。明治時代の最下底坑道より10m下で着脈した明治鉱床(1号脈)の金銀品位が低かったため、薬師五郎は新たな発想で平行脈を探すために、最富鉱地並より40m上の3坑道で、鉱脈に直角に、総延長2,600mの南北向け立入坑道を掘進した。その結果、潜頭性の2号脈から9号脈までの新しい鉱脈が発見された。3号脈が最大で、走向延長1,500m、傾斜延長280m、脈幅3mである(口絵3参照)。1937(昭和12)年に、日産250tの浮選併用青化製錬場を設置し、1940(昭和15)年には、産金量が1.2tに達している。

この最盛期を過ぎた大口金山は、1941(昭和16)年にラサ工業に合併され、1943(昭和18)年の金鉱業整備令で珪酸鉱生産鉱山となり、1944(昭和19)年に帝国鉱業開発(株)、1950(昭和25)年に新鉱業開発(株)を経て、1951(昭和26)年に住友金属鉱山(株)の子会社の大口鉱業(株)として再





第6図 1903(明治36)年の牛尾金山(大口金山)の全景。白い段丘は、1坑、2坑、3坑と称した坑口から出た廃石である。池田富男氏所蔵。

出発した。3号脈下盤に、トジ金を含む細脈が発見されたことがある(宮久ほか, 1971)。1956(昭和31)年には、坑内地質と断層の解析により新3号脈が発見された。1958(昭和33)年に、新たな鯛生鉱業(株)が発足した。

1949(昭和24)年から、これまでの本山鉱床群の南西方約2,000mに位置する大口盆地の水田地帯で探査が行われた。大正年間に、大口出身で海音寺潮五郎の父の末富五郎が、牛尾温泉の試すいのスライムに石英が混ざっていることから、この地区に鉱区を出願したことがあった。鉱床母岩の露出がないので、地表温度を調査してから、電気探査(自然電位法と比抵抗法)(陶山, 1953)と試すいが行われた。1955(昭和30)年までに鉱脈が発見されていたが、本山地区の探査のために進展しなかった。1959(昭和34)年には小規模な試すいが行われた。3号脈と推定露頭線について、水銀を対象とした地化学探査が試みられた(岸本ほか, 1963)。湧泉を危惧する鯛生本社の意向に反し、深堀仁所

長の決断で、1965(昭和40)年から、電気探査と試すい、さらに、斜坑掘進が開始され、1967(昭和42)年に、水平坑道で着脈した。電気探査による低比抵抗帯が鉱床探査の指針の一つになった。

新鉱床は下牛尾鉱床と呼ばれ、43万t(含金量4.6t)を出鉱した。この探査の成果によって、池田富男は日本鉱山地質学会技術賞を受賞した。この鉱床の発見は、通商産業省鉱山石炭局の金鉱山緊急合理化対策の原動力にもなった(浦上, 1979)。3号脈については池田(1962)に、また、下牛尾鉱床については池田ほか(1967)と池田(1969)に詳しい。鹿児島県の企画による地質鉱床の調査結果も報告されている(宮久ほか, 1971)。池田(1969)は鉱床範囲にドーム構造を想定している。鉱床は流紋岩に覆われる安山岩中の熱水変質帯中にあり、鉱脈に温泉水を伴うことも探査に役立っている。

K-Ar法年代測定によって、鉱床の生成時期が更新世である値が得られた(通商産業省資源エネルギー庁, 2000; 浦島・池田, 1987)。金鉱床としては

新しいために、鉱床の上の岩石がまだ十分には侵食されていないことが潜頭性の主な原因であろう。電気探査における低比抵抗帯が鉱床上部や上位に残る粘土化帯と関連することも、珪化帯を伴う石英脈の露頭が顕著な場合とは違う点である。

1977(昭和52)年に閉山するまでの産金量は22.5tで、日本の金山では第9位である。銀黒質鉱石が少ないので、銀は乏しい。閉山後も、金属鉱業事業団の北薩・串木野広域調査の作業は継続した。金銀回収は現在も大口電子(株)により操業されている。

## 5. 終わりに

江戸時代の末、1827(文政10)年に、鉱石を探して掘る方法を教える本『山相秘録』(佐藤ほか、1827)が出た。著者の一人の佐藤信淵<sup>のぶひろ</sup>は薩摩にも来たことのある人である。この本は次のように薦めている。「凡そ中夜望気の法を行うには五月より八月迄の間に宜し。諸金精気の出現するは、大抵夜半<sup>よ</sup>の時なるものなり」。

松本清張の『西海道談綺』は、江戸時代にはまだ無かった大分県の鯛生金山をその時代の隠し金山として扱った小説である。大隅や薩摩を渡り歩き、山ヶ野金山も知っている鉱山技術者の甚兵衛が活躍する。その中で、この望気の法はたびたび使われている。例えば、「墨絵のような山嶺の間から黄色い<sup>こぼろ</sup>光の煙が未明の空にむかって真っすぐに立ち昇っている」と。

実際には、山ヶ野、串木野、大口の3金山の歴史が示すように、砂金、転鉱、岩質、地形などを追跡する文字通り地道な作業が金鉱探しの基本であったことは疑いない。3金山の鉱床は、いずれも主に火山岩類中の石英脈群であるから、探査の方法にも、当然似ている点が多い。しかし、それぞれの個性による違いがあることも見逃せない。

山ヶ野金山では砂金が、また、串木野金山では脈石英の転石と露頭が鉱床発見には重要な役割をもっていたと考えられる。鉱脈の露頭が乏しい大口金山では、大規模な立入坑道による平行脈の探査が有効であった。金鉱物が微粒であるために、大口金山の開発が遅れた。微粒の銀黒質鉱石のために初期の串木野金山の金回収率が低かった。

串木野金山では、鉱床地域に背斜構造を想定していたことや鉱化作用の時期は鮮新世であること、また、大口金山では、ドーム構造が想定されること、電気探査における低比抵抗帯が鉱床上部や上位の熱水粘土化帯を指示すること、などが、広域調査より前に探査指針に取り入れられていた。特に、大口金山の探査経過は、潜頭性で温泉水を伴うなどの類似点が多い菱刈鉱床の発見と開発にとって、有力な参考になった。

1970(昭和45)年頃、日本全体としては、グリーンタフ地域における熱水鉱床の生成時期は中新世である、という考え方が大勢の中で、鹿児島県北部では鮮新世ではないかという表現が、この地域の探査担当者にも総括的な記事(木下ほか、1961; 宮久、1975; 浦島、1975)にも認められることは注目される。生成時期が新しくなると、探査対象範囲が広がる。

前記の望気の法に現れる光芒は山師の経験による感のようなもので、科学的には理解しにくい。しかし、それを大地からの発信と言い換えれば、北薩の広域調査で扱った重力、磁力、電磁波、ガスなどは、目には見えない光芒ではあるまいか。

北薩の広域調査はそれまでの金鉱探しを土台にして発展したものである。鹿児島県北部の金山の鉱床探査を担当した人々とそれを支えた人々に敬意を表する。

鉱山はいつかは閉じられる。史跡として保存が話題となるものは、たいてい、人工的構造物である。しかし、地質鉱床の場合には、自然物、あるいは、その跡、それから記録を残すことが重要である。

この稿は、鹿児島県北部の金鉱探しに関連するここには挙げきれなかった文献と、筆者が1952(昭和27)年に鹿児島島の金山を訪れてからこれまで、ご教示をいただいた多くの方々によってつくられた。校閲して下さった元大口金山の池田富男氏、元鹿児島県庁の大迫陽一氏、元山ヶ野金山の上野隆正氏および査読者に御礼申し上げる。

## 文 献

- 馬頭町史編さん委員会(1994): 馬頭町史。  
福岡通商産業局鉱山部(1959): 九州の金属鉱業。372p. 九州地方鉱山会。  
五代秀堯・橋口兼柄・五代友古(1843): 三国名勝図会。41。  
五代龍作(1910): 山ヶ野金山鉱業誌。71p. 山ヶ野金山鉱業館。  
五代龍作(1911): 芹ヶ野金山鉱業誌。32p. 島津家鉱業館。  
日出町誌編さん委員会(1986): 日出町誌。1029p.

- 伊地知清彦(1960):山ヶ野金山について。島津興業四十年史(株式会社島津興業企画審査室編), 55-58。
- 伊原敏之助(1931):伊集院図幅および説明書。26p。地質調査所。
- 池田富男(1962):大口鉱山の地質鉱床特に3号脈探査の結果について。九鉱誌, 30, 321-338。
- 池田富男(1969):大口鉱山の鉱床と探査について。鉱山地質, 19, 216-230。
- 池田富男・星原春雄(1993):大口鉱山誌。117p。私家版。
- 池田富男・松本 宏・尾崎信雄・坂口幸夫・北 次男(1967):大口鉱山の地質鉱床と探鉱について。九鉱誌, 35, 355-366。
- 石川 哲(1990):山ヶ野金山のすべて。233p。高城書房出版。
- 岩崎重三(1911):日本鉱石学 金編。471p。内田老鶴圃。
- 岩崎重三(1932):金。272p。内田老鶴圃。
- 株式会社島津興業(1986):山ヶ野鉱山。きずな, 8, 4-9。
- 株式会社島津興業企画審査室(1960):島津興業四十年史。75p。
- 鹿児島県(1940):鹿児島県史, 2, 946p。
- 鹿児島県地下資源開発促進協会(2003):鹿児島県地下資源開発年鑑(平成14年度)。55p。
- 鹿児島県企画室(1953):鹿児島県地下資源概観。278p。
- 鹿児島県薩摩郡薩摩町郷土誌編纂委員会(1988):薩摩町郷土誌。1131p。
- 木下亀城・松隈寿紀・吉村豊文(1961):金銀鉱。日本地方鉱床誌, 9, 九州地方(木下亀城編), 105-206。朝倉書店。
- 金山方(1852):芹ヶ野金山発起始終覚書。金山旧記。
- 桐原忠利(1973):山ヶ野金山三百年史。山ヶ野小学校九十年史金山三百年史, 159-292。
- 岸本文男・加藤甲壬・高島 清・東野徳夫・勝目一泰(1963):金銀鉱床に対する地化学探鉱法の研究-大口鉱山に於ける水銀分散例-。鉱山地質, 13, 242-262。
- 小葉田 淳(1986):続日本鉱山史の研究。580p。岩波書店。
- 串木野市郷土史編集委員会(1984):串木野市郷土史 補遺改訂版。1111p。
- 松隈寿紀(1975):鹿児島県薩摩町山ヶ野金山の自然金。日本の金銀鉱石, 1, 口絵写真6。
- 松本清張(1977):西海道談綺。文芸春秋。
- 松尾千年・浦島幸世(1995):山ヶ野金山。地質ニュース, 489, 62-65。
- 松任谷滋(1967):串木野鉱山の鉱脈構造について。鉱山地質, 17, 139-150。
- 三井鉱山株式会社(1944):三井鉱山五十年史稿。
- 宮久三千年(1970):鹿児島県山ヶ野・王ノ山地区の金銀鉱床調査報告書。40p。鹿児島県地下資源開発促進協会。
- 宮久三千年(1975):南九州の金銀鉱床。日本の金銀鉱石, 1, 43-80。日本鉱業会。
- 宮久三千年(1976):山ヶ野鉱山の歴史とその産金量。鹿児島県地学会誌, 50, 16-21。
- 宮久三千年・池田富男・吉川謙造・西元弘隆・大迫陽一(1971):鹿児島県大口・布計・菱刈地区の金銀鉱床。63p。鹿児島県地下資源開発促進協会。
- 宮久三千年・若林健介(1972):串木野鉱山の金銀鉱脈探査開発史。32p。鹿児島県地下資源開発促進協会。
- 中島謙造(1892):東南九州予察地質概観。地質要報, 1, 1-207。
- 中島謙造(1897):鹿児島図幅説明書。130p。農商務省地質調査所。
- 仲佐貞次郎(1908):九州ニ於ケル金銀鉱山ノ状況。地質調査所報告, 9, 1-86。
- 大口市郷土誌編さん委員会(1978):大口市郷土誌, 下, 607p。
- 佐藤信景・佐藤信季・佐藤信淵(1827):山相秘録。
- 浅成金銀鉱床探査に関する研究委員会(1989):日本金山誌, 1(九州), 144p。
- 島津家(1828):薩藩政要録, 6。
- 島津興業80周年記念誌編集委員会(2002):島津興業創立80周年記念誌。91p。
- 塩原幹治・吉川恵章(1958):串木野鉱山の地質鉱床, 特に裂隙系について。鉱山地質, 8, 1-11。
- 祐下 実・植村一統(1976):三井串木野, 荒川ひの探査。鉱山地質, 26, 165-177。
- 陶山淳治(1953):鹿児島県大口鉱山電気探鉱調査報告。地調月報, 4, 691-696。
- 高島 清・高瀬 博(1951):鹿児島県山ヶ野鉱山金銀鉱床調査報告。地調月報, 2, 479-486。
- 武田達也・祐下 実(1960):串木野鉱山における富鉱部の雁行構造について。九鉱誌, 28, 308-311。
- 竹中武夫(1991):芹ヶ野金山あれこれ。208p。誠広出版。
- 徳永 律(1994):芹ヶ野金山文書集(上)。252p。串木野郷史資料集, 3。串木野古文書研究会。
- 徳永 律(1994):芹ヶ野金山文書集(下)。281p。串木野郷史資料集, 4。串木野古文書研究会。
- 東京鉱山監督署(1911):日本鉱業誌。812p。
- 富嶋伝右衛門(1658):金山諸事御掟帳。金山万留。
- 通商産業省資源エネルギー庁(1979):昭和53年度広域調査報告書北薩・串木野地域。92p。
- 通商産業省資源エネルギー庁(2000):平成11年度広域地質構造調査報告書北薩・串木野地域。104p。
- 筒井英俊(1944):東大寺要録。380p。全国書房。
- Ueno, M., Takeda, T. and Otsuka, H. (1999): Paleomagnetic evidence for the timing of gold mineralization in Kagoshima, Japan. Mineral Deposits: Processes to Processing (Stanley et al. eds.), 1241-1244。
- 浦上六郎(1979):金山対策について。九州商工時報, 468, 23-24。
- 浦島幸世(1975):日本の金銀鉱床。日本の金銀鉱石, 1, 1-42。
- 浦島幸世(1991):鹿児島島の鉱山事始め。鹿児島県地学会誌, 64, 19-30。
- 浦島幸世(1993):金山 鹿児島は日本一。227p。春苑堂出版。
- 浦島幸世・池田富男(1987):布計・大口・菱刈・黒仁田・花籠各鉱床の水長石のK-Ar年代。鉱山地質, 37, 205-213。
- 浦島幸世・上野隆正・宮内信重・山下正道(1990):山ヶ野, 赤石, 春日, および鹿籠鉱床のトジ金(粗粒金)を含む鉱石。浦島幸世教授退官記念論集 地球のめぐみ, 1-15。
- 浦島幸世・山本温彦・若林健介(1973):串木野鉱山荒川3号ひにおける石英, 方解石および氷長石の量比。鹿大理科報告, 22, 59-72。
- 和田八之進(1852):芹ヶ壱金山記。金山旧記。
- 和田維四郎・伊藤貞一・桜井欽一(1947):日本鉱物誌, 上, 368p。中文館書店。
- 若林健介・祐下 実・植村一統(1973):串木野鉱山の探鉱について。鉱山地質, 23, 179-190。
- 山ヶ野金山史刊行会(1964):山ヶ野金山史年表(稿)。
- 山ヶ野鉱山株式会社(1952):山ヶ野鉱山誌(稿)。
- 横川町郷土誌編纂委員会(1991):横川町郷土誌。372p。
- 吉田 陸(1997):山ヶ野金山物語。389p。高城書房。
- 図工不詳(江戸時代):島津図書久通当山開業図。尚古集成館所蔵。
- URASHIMA Yukitoshi (2004): The three big gold mines in Kagoshima Prefecture, Japan - exploration until 1975 -

<受付:2004年5月31日>