

# 近世の塩硝・硫黄生産と火薬製造

中 西 崇

## はじめに

近世の在村鉄砲研究は、塚本学によって先鞭が付けられ、<sup>(1)</sup>近年では武井弘一が相次いで論文を発表している。<sup>(2)</sup>

これらの在村鉄砲研究は主に幕藩領主による在村鉄砲規制・統制史、すなわち法制史的側面において成果が上げられている反面、村・百姓の視点から在村鉄砲をとらえようとする研究に乏しい。

在村鉄砲の実際の使用という視角に立つと、そのために必要な火薬の製造・供給についてはほとんど研究がないことに気付かされる。火薬の原料である塩硝・硫黄<sup>(3)</sup>の生産<sup>(4)</sup>について、産地の視点から取り上げた研究は若干あるが、<sup>(5)</sup>そ

近世の塩硝・硫黄生産と火薬製造

の供給範囲まで考察が及んでいるのは小林分瑞『近世硫黄史の研究』のみである。それとても、硫黄売買を取り扱っていた江戸の硫黄問屋組合についての検討が不足しているなど、まだまだ不十分な点が多いといわざるを得ない。さらに、在村鉄砲で使用する火薬がどこで製造されていたのか、という点について考察した研究は、管見の限り見当たらない。

最近では藤木久志が民衆と武器との関係という視点から在村鉄砲を取り上げ、近世の民衆が鉄砲を所持しているが<sup>(6)</sup>ら武器としての性格を封印している点を高く評価している。しかし、在村鉄砲の使用に火薬は不可欠であり、<sup>(7)</sup>在村鉄砲について考える上では、当然踏まえておくべき要件である。よって本論文では、塩硝・硫黄の生産・供給ルートおよび

それらを用いた火薬製造について考察し、そこから在村鉄砲の火薬需要が塩硝・硫黄生産と火薬製造を近世社会の中に構造的に作り出していったことを示したい。なお、フィードは関東とする。

### 一、塩硝の生産と供給ルート

塩硝（焰硝・硝石・硝酸カリウムとも）は、チリ硝石のように地下資源として産出される場合もあるが、日本に塩硝の鉱脈は存在しない。そのため鉄砲伝来以降、塩硝は専ら輸入に頼っていた。

ところで塩硝は、産出する以外にも、土から原料を取り出して生産することができる。その方法は以下の通りである。

まず、家の床下の土を集める。<sup>(8)</sup>床下の土中には、窒素とアンモニアを分解して硝酸カルシウムを作り出す硝化バクテリアというバクテリアがいる。床下の土と限定されるのは、硝化バクテリアが湿気と日光を嫌うためであり、また硝酸カルシウムが水に溶けやすく雨水で流出しやすいためである。

集めた土を桶に入れ、これに水を入れて一晩置く。土中の硝酸カルシウムを水に溶け出させるためである。

翌日、その水を取り出して釜に入れ、量が三十分の一から四十分の一になるまで煮詰めて濃度の濃い硝酸カルシウム溶液を作る。次に、これに灰を加えてかき混ぜる。この際、硝酸カルシウムと灰の中の炭酸カリウムが化学反応を起こして、塩硝（硝酸カリウム）が生成される。同時に炭酸カルシウムも生成されるが、こちらはほとんど水に溶けないため、底に沈殿する。これを木綿で漉して釜に入れ、さらに二分の一程度に煮詰め、水分が少なくなったところで桶に移して冷ます。塩硝は水の温度が高いとよく溶けるが、温度が下がると溶解度がぐんと下がる。そのため、溶液の温度が下がると溶けきれなくなった塩硝が桶の内側に析出するのである。<sup>(9)</sup>塩硝の製法を記した「塩本記」によると、この製法で土五百二十五キログラムから塩硝十一・三キログラムが取れるという。<sup>(10)</sup>日本において、古土法と呼ばれるこの方法を用いて塩硝の生産が行われ始めるのは、十六世紀末頃からとされている。

ただし、この方法では一度土を採ったところから再び塩硝が取れるようになるには、十年から二十年待たなければならぬ。そのため、塩硝を恒常的に生産するには、広範囲の家々をまわって床下の土を取らせてもらわなければならなかった。<sup>(11)</sup>

史料からは、関東で塩硝が生産され、それが出回ってい

た様子がうかがえる。次の史料は、享保十八年（一七三三年）に江戸の薬種問屋二十五名が塩硝の販売独占を町奉行所に願ひ出た際、町奉行大岡越前守忠相からの御尋がなされ、それに対して薬種問屋二十五名が提出した返答書である。なお、江戸の塩硝販売はこの薬種問屋二十五名のほかに、享保十四年に大伝馬町の薬種問屋十九名にも塩硝商売が許可されており、この販売独占願ひは薬種問屋二十五名が改めて独占を意図して願ひ出たものと考えられる。薬種問屋二十五名がいつから独占的な塩硝商売を許可されていたのかは不明だが、おそらく享保期になってからであろう（引用史料中の傍線は中西による。以下同様）。

〔<sup>(朱書)</sup>享保十八丑年十一月廿九日、大岡越前守殿ニ而本石町三町目源七外式人焰硝引受願書御下ケ、右取調一件之内〕

今度焰硝之儀御尋被遊候ニ付、書付を以奉申上候  
① 焰硝之儀、武州秩父并上州之内所々出申候而、御当地江差遣候ニ付、前々より私共組合式拾五人之者共引受、商売仕候処、<sup>②</sup>近年染草商人方江茂縁を以送り参、其外何方共ニ不限、荷主縁を以送り遣シ、或者荷主持参仕候を猥ニ商売仕候ニ付、吟味之儀茂難仕、出高・売高茂相知不申御事ニ御座候、此以後和菓改

近世の塩硝・硫黄生産と火薬製造

会所ニおゐて相改、私共組合式拾五人之もの共江引請候様ニ被為 仰付被下候ハ、売先随分吟味仕、商売可仕候、左候得者、出高・売高等も相知申候、然ル上者、右出所国々江、向後焰硝之儀者、不殘廿五人之もの共方江指送り、外々江差送り候儀、一切御停止之趣、其所々江被為 仰渡、其上御当地ニ而茂、私共式拾五人之外ニ而商売不仕候様、御触流可被為成下候、先年より焰硝・硫黄・鉛之儀者、渡海仕候義御停止之物ニ御座候得共、前書ニ申上候通、焰硝之儀、猥に商売仕、取<sup>レ</sup>り無御座候、右願之通、被為 仰付被下候ハ、随分売先等吟味之上、商売可仕候、以上

享保十八年

丑十二月

〔<sup>(石脱カ)</sup>本町三町目薬種問屋

行事 酢屋又左衛門

同 奈良屋庄兵衛

〔<sup>(後略)</sup>〕<sup>(13)</sup>

傍線部①から、江戸へ出回っている塩硝は武州秩父産と上州産のものであることがわかる。また、傍線部②から塩硝の供給ルートは、塩硝生産者から江戸の薬種問屋二十五名へというルート以外にも、「染草商人」といった他の商人から江戸の薬種問屋二十五名以外へ、あるいは個人的な

つながりによって江戸の商人へ、という供給ルートが多々存在していたこともわかる。薬種問屋二十五名の販売独占願いは、塩硝の購入者のチェックや生産量・販売量の確認、さらには塩硝が外国への輸出禁止品であることまで論拠に持ち出しているが、結局許可されなかったようである。<sup>(14)</sup>

まずは、享保期に関東で消費される塩硝が、武州秩父と上州で生産されていたことをおさえておきたい。

その後、十八世紀末から十九世紀初頭にかけて、これまで塩硝の生産地ではなかった地域からも塩硝の江戸出荷願いが出されるようになってくる。寛政九年（一七九七年）、上総国山辺郡雨坪村の百姓半四郎が生塩硝（精製された純度の高い塩硝のこと。白塩硝ともいう。）の生産と江戸出荷を願い出て許可されている。半四郎の塩硝生産は、農間余業というレベルではなく、ほとんど専業に近い状態だったのではないかと考えられる。享和三年（一八〇三年）には一橋家から勘定奉行へ「私領ニ而塩硝出候場所所有之、為焼売買為致候而も不苦筋ニ候哉」と問い合わせがなされている。勘定奉行は町年寄へ障りはないか尋ねたところ、町年寄は「生塩硝之儀、御府内ニ而取締候問屋と相定め候もの茂無之、諸国製法仕候もの共より多分薬種屋共江年々取引仕、時之相場を以売買仕来」と回答し、さらに「塩硝商売仕候薬種屋ども江相尋相糺候処、武家方知行所より出候

表1 御用塩硝生産の請負人と証人

請負人			証人		
居宅	身分・屋号	名	居宅	身分・屋号	名
狩野探淵屋敷	三村屋	直次	麴町九丁目	家主	安右衛門
甲州郡内領駒橋宿	年寄	文左衛門	(不明)	(不明)	(不明)
甲州郡内領下斧村	百姓	忠兵衛	伊勢町	酒井屋	伊助
甲州上手村	百姓	恒三郎	元飯田町	美濃屋	五郎右衛門
野州佐野	百姓	善兵衛	浅草上平右衛門町	和泉屋	亀次郎

塩硝製法いたし、相対を以商売仕候儀者、此度茂同様、於町方差障無御座候」と述べ、一橋家領で生産された塩硝の江戸出荷を許可している。<sup>(15)</sup>

この時期、関東における塩硝生産地が増えていっていることがわかる。その背景には、塩硝需要の増加があったことは間違いないだろう。

嘉永四年（一八五一年）、海防が強化されていく中で、幕府は塩硝を継続的に大量確保するために、関東各地で生産される塩硝を請負人を通じて買い上げる制度を設けた。<sup>(17)</sup> そのために、江戸の商人一名、甲州の百姓三名、野州の百姓一名に「御用向塩硝御上納請負方」を命じている。表1は、請負人とその証人をまとめたものである。<sup>(18)</sup>

次の史料は、嘉永四年五月に

請負人と証人が取り決めた議定書七ヶ条のうちの三条目である。

一請負人五人之者共、自分持場廻村いたし、御国恩之

御冥加を為弁候様申論、釜巻

数ニ付壹ヶ年五貫目ツ、上品為差出、尤代銀之義者御

定直段ヲ以仕切金相渡可申、其余之分者時相場ヲ以

是又仕切金相渡可申、右両様共御当地下調取扱所

(江戸に設けられた、買い上げた塩硝を取り集める役所—中西注)

江不残為積送、金子相払可申候、且又在々最寄々江

重立候者見立肝入申付、同人方江御品為取集、取扱

所江為差送可申、然ル上者、下請負人之義ニ付、励

之ため目印てうちん又者御鑑札御絵符相渡置、御用

之外猥ニ相用不申様急度申渡置、前書之廉々下請人

共より納入五人名宛請書取之可申候事

但シ在々ニおゐて、猪鹿防御貸渡御鉄炮合薬ニ相

用候分者、其場所肝入之者より売渡、差支不相成

様可致、尤白塩硝売渡買数之義者、月々取扱所江

相届、売徳の内より定之口銭為差出可申、并在方

之者不承知申之、たとへ是迄御府内熟意之商人共

江、散荷ニ差出候族有之候共、勝手俣之儀不致様

篤与申合、心得違無之様申談、取扱所江荷物為差

近世の塩硝・硫黄生産と火薬製造

## 出可申候事<sup>(19)</sup>

請負人にはそれぞれ持場があり、村々で生産する塩硝は「御国恩之御冥加」として原則全て上納するよう、請負人は持場を教諭してまわった。ただし、どの請負人がどこを持場としていたのかは不明である。実際に塩硝の集荷を担当するのは「肝入」で、これは請負人が地域の有力者から任命した。上州では、少なくとも吾妻郡植栗村年寄甚右衛門・壮兵衛と儀四郎の三名が「肝入」になっていることが史料から確認できる。甚右衛門ら三名の下には、年来塩硝を生産していた上州・野州の百姓十八名が御用塩硝の生産に参加したい旨を願ひ出ている。同年八月に甚右衛門ら三名と農間塩硝稼人十八名で取り交した議定から、農間塩硝稼人の普段の塩硝稼ぎの様子がうかがえる。

### 一札之事

一此度貴殿玉薬方御定用御買上生塩硝御納方、御請負御用被蒙仰候ニ付、当国之儀者御見込御製場ニ罷成候ニ付、我等共儀も年来右製方農間持焚方いたし罷在、江戸表ハ勿論、諸国差送り渡世致し候間、当節於御公儀様ニ茂厚御世話御座候御炮術御用具御品ニ付、御国恩冥加之ためにも御座候間、貴殿

方御手江差加江、我等儀ニも製方いたし度候(後略)<sup>(20)</sup>

先の史料と合わせて考えれば、上州・野州の農間塩硝稼人十八名には江戸に「熟意之商人」がおり、主に彼らに塩硝を販売していたといえる。だがそれだけではなく、江戸以外の「諸国」へも塩硝を出荷していたことがわかる。嘉永期には、江戸を介さない関東各地への塩硝供給が行われていたのである。

また、「在々ニおゐて、猪鹿防御貸渡御鉄炮合薬ニ相用候分」は、上州産の塩硝が原則全て幕府買上の品となった状況でも、「肝入」の権限で直接売り渡すことが認められていた。これは、上州やその近隣へは、以前から江戸を介さずに直接塩硝が売買されていたことを示しているよう。「肝入」は塩硝生産をしている村役人層が任命されており、以前から農間塩硝稼人たちが「肝入」たちの影響下にあったとみるのが自然であろう。

上州・野州の農間塩硝稼人十八名を表2にまとめたが、このうち野州に居村を持つ五名は、みな上州へ出向いて塩硝生産を行っていることがわかる。例えば林八は「野州安蘇郡永野村、当時上州甘楽郡小幡ニ而焚方致し罷在候」とあり、居村の永野村を離れ、小幡村で塩硝生産にあたっている。永野村と小幡村は遠く離れており、とても近村とい

表2 上州の御用塩硝生産の下請け人

名前	身分	居 村	備 考
林八	百姓	野州安蘇郡永野村	当時、上州甘楽郡小幡村にて塩硝生産中。
清助	百姓	野州都賀郡板橋宿	当時、上州碓氷郡郷原村にて塩硝生産中。
善兵衛	百姓	上州利根郡花咲村	
金右衛門	百姓	野州安蘇郡足尾原村	当時、上州利根郡下沼田村にて塩硝生産中。
清右衛門	百姓	野州河内郡橋本村	当時、上州群馬郡祖母島村にて塩硝生産中。
吉右衛門	百姓	野州(上州カ)勢多郡糸井村	
新助	百姓	上州吾妻郡小泉村	
正兵衛	百姓	上州吾妻郡大戸村	
文五郎	百姓	野州都賀郡山田村	当時、上州群馬郡室田にて塩硝生産中。
佐治兵衛	百姓	上州利根郡上津村	
兼吉	百姓	上州吾妻郡原町宿	
万蔵	百姓	上州群馬郡小野子村	
房太郎	百姓	上州吾妻郡岩本村	
彦兵衛	百姓	上州利根郡追貝村	
伊三郎	百姓	上州勢多郡真壁村	
金之助	百姓	上州群馬郡中山村	
平十郎	百姓	上州利根郡花咲村	
佐治郎	百姓	上州利根郡川場村	

える距離ではない。他の四名の居村と塩硝生産地についても同様である。よって野州出身の彼ら五名は、居村を離れて上州で塩硝生産をしていたと考えられる。上州の塩硝生産は、野州から塩硝生産のために人が来るほどに盛んであり、またそれだけ塩硝の需要があったということである。

ただし、他村へ出向いて塩硝生産を行っていたのは、野州出身の者たちだけではなかった。次の史料を見てほしい。これは、嘉永六年七月九日に「肝入」三名が御用塩硝を上納した折に、今後の塩硝生産に便宜をはかってくれるよう代官林部善太左衛門へ願ひ出たものである。

#### 乍恐以書付奉願上候

当御代官所上州群馬郡祖母島村組頭長右衛門、鈴木四郎左衛門知行同州勢多郡貝野瀬村年寄藤八、土屋兵部知行同州吾妻郡植栗村同甚右衛門奉申上候、私共義農間焰硝渡世仕候処、今般 御公儀様焰硝御用御座候趣承知仕候ニ付、同渡世之もの相談仕候処、一体焰硝之義者在々旧家之地より掘取相製し候義ニ而、是迄所々夫々掘取候得共、最寄村々其外証合宜焰硝可出場所多分有之趣及承候得者、此上相働度候得共、身元相応之もの者勿論、旧家之もの共者先祖数代相続之敷地、他人之手入不相成等申断、自己之相談不相成もの有之、

近世の塩硝・硫黄生産と火薬製造

差支候義も間々有之次第ニ而、見込之通り掘取出来兼、又者々成掘取候而も製方入用之薪差支候場所も有之、難渋至極仕候間、何卒以御慈悲掘取方并薪等村々ニおいて差支不相成様、最寄村々江被仰触被下置度奉願上候、尤右掘取之義者、御威光ヶ間敷義決而不仕、地主江示談納得之上薪料共相当之代金相払、掘取相製一同出情いたし、焰硝御用相働渡世永続仕度奉存候間、願之通り御聞済被成下置候ハ、難有仕合奉存候、以上、

右

貝野瀬村

嘉永六丑年七月九日

年寄

藤八

植栗村

同

甚右衛門

祖母島村

組頭

長右衛門

林部善太左衛門様

御役所<sup>(21)</sup>

塩硝は、塩硝の原料を含む土を「在々旧家之地より掘取」

って生産するものであり、「最寄村々其外証合宜焰硝可出場所多分有之」るので、そうした村へ出向いて塩硝生産を行いたい。しかし、旧家の者は先祖代々の土地に他人の手が入ることを嫌って土を取らせてくれないことがしばしばある。また、塩硝生産に必要な薪に差し支える所もあり、塩硝生産に難儀することがある。そこで、御用塩硝上納が永続するべく、土の掘り取りや薪の供給に便宜をはかるよう村々に命じてほしい、という内容である。

上州では、旧家のある村に行って土を掘り取らせてもらい、その村で塩硝生産を行っていたことがわかる。旧家と特定されているのは、床下の土で硝化バクテリアが活動している年月が長く、それだけ多くの塩硝の材料が含まれているからである。しかし前述のように、塩硝は一度取ると十年から二十年は同じ土から採取できない。そのため、「農間焰硝渡世」の者は、旧家を求めて村々を移動しながら塩硝生産を行っていたのである。上州の塩硝生産は一般的に、文字通りの「農間」というよりは、もっと専門的なレベルで恒常的に行われていたと考えるよからう。おそらく、「肝入」の統括の下、農間塩硝稼人にはそれぞれの活動範囲、いわば縄張りがあったであろう。

上州では積極的に御用塩硝上納が行われる一方で、武州では御用塩硝上納の動きは鈍かった。嘉永六年六月のペリ

来航を受けて、代官江川太郎左衛門は一向に御用塩硝上納が行われない現状から、以下の触を多摩の村々に廻している。

此度硝石御入用ニ付願之上右御用請負罷在候者共多分有之候処、当支配所村々之内右請負人之外、当節専ら硝石相製、銘々勝手ニ売買いたし候者共も有之趣相聞、右は硝石之儀ニ付而ハ亥年中申触置候次第（嘉永四年の、幕府による塩硝買い上げ令―中西注）も有之候処、其後製作人有無をも不申立、右様猥ニ売買いたし候段不埒之至ニ候条、是迄勝手俣ニ製作売買致し候者共、早々御用請負相願候共、又は兼而願済之請負人共江示談之上、下請相成俱ニ製候共、両様之内相決シ何レニも上納方精々相達候様可取計候、此廻状村名下江名主令受印、早々順達云々

（嘉永六年）  
丑十二月八日 江川太郎左衛門役所<sup>(22)</sup>

多摩の塩硝生産者は、江川代官所からの触に反して御用塩硝上納には加わらず、「銘々勝手ニ売買」していたのである。その原因として、下請人に影響力を持つ「肝入」の不在が考えられる。

実は同年十月に武州多摩郡下谷保村名主孫三郎（本田覚



庵)が「肝入」就任を願ひ出て許可されている。<sup>(23)</sup>しかし、「肝入」孫三郎の下請になる塩硝生産者が少なかったため、先の触が出されたのであろう。孫三郎は「肝入」就任を願ひ出る際に「私儀硝石製方仕来り候処」と述べているが、<sup>(24)</sup>孫三郎は安政三年(一八五六年)に持高八十八石の地主で、小作料だけで充分な収入があった。<sup>(25)</sup>それゆゑ塩硝生産を主な収入源としている上州の塩硝生産者と異なり、孫三郎にとっての塩硝生産は片手間に過ぎなかったであらう。孫三郎が「肝入」になったのは、彼が周辺地域を診察して廻る医者であり、また書家として多摩の文化人と交流があり、地域に顔が利くことが影響していると考えられる。<sup>(26)</sup>「肝入」就任後、孫三郎は召使の甚八と中藤村名主佐兵衛を使って塩硝調達にあたらせ、御用を勤め上げている。

このほか、同じくペリーが来航した六月、野州都賀郡板荷村年番名主で商業や酒造業を営んでいた伊左衛門が、代官から直々に生塩硝五百貫目の献上を命じられ、三年かけて皆済している。<sup>(27)</sup>伊左衛門家は塩硝生産を行っていないので、日頃の商売で築いたネットワークを用いて、野州の村々で生産された塩硝を買い集めて献上したのであろう。<sup>(28)</sup>

ここまですを小括しよう。関東で塩硝が生産されるようになった時期は不明であるが、享保期には武州秩父と上州で生産されていた。十八世紀末から十九世紀初頭になると、

上総などでもまとまった規模の生産が確認される。さらに嘉永期になると、居村を遠く離れて塩硝生産を行う者まで現われるようになる。

また、十八世紀末以降は、塩硝生産がかなり專業化してきている様子がうかがえる。

こうした生産地域の拡大や專業化によって塩硝の生産量増加がはかられたが、その背景には、当然塩硝の需要増加が想定される。嘉永四年以降の御用塩硝生産体制は、その時になって始めて成立したものとは考えにくく、おそらくそれ以前から成立していたものとみるのが妥当であらう。そうであるならば、塩硝の需要増加は幕藩領主の海防御用のみによるものではなく、在村鉄砲による火薬の消費増加も多分に影響していると考えられよう。

## 二、硫黄の生産と供給ルート

火山の多い日本列島では古くから硫黄の採取が行われており、中世以来重要な輸出品となっている。そのため、鉄砲伝来以来、国内で火薬に消費される硫黄は国産のものが用いられていたと考えられる。

近世初期の関東において、硫黄は関東以外の地域から海運によって運ばれてきていた。硫黄の関東への輸送および

販売を取り仕切っていたのは、江戸の硫黄問屋組合である。彼らは大坂などから硫黄を買い付けると、浦賀番所へあらかじめ届け出ておいた印鑑を押した証文を添えて、江戸へと輸送する。浦賀番所では、証文の印鑑の照合を行い、問屋以外の者が硫黄の買い付けを行っていないか確認するとともに、問屋の硫黄買い付け量を記録する。問屋一名につき五年間で二万貫まで江戸への輸送が許可されていた。<sup>(30)</sup>この時期の主な硫黄産地は豊後の九重山や薩摩の硫黄島であったと考えられ、九重山・硫黄島→大坂→江戸という供給ルートが想定される。

硫黄問屋組合の成立時期を特定はできないが、享保六年（一七二二年）に浦賀番所高札で、「弓矢・鉄炮・鎗・長刀・具足・甲・錫・鉛・鉄炮之薬・硫黄・塩硝」は浦賀奉行の許可なく積み込むことは禁止され、享保八年には商売硫黄は定められた問屋から買い受けるようにと町奉行が命じており、<sup>(31)</sup>この頃には成立していたとみて間違いないだろう。

前々からの硫黄問屋の外に、享保期には新たに特定の地域産の硫黄販売を許可された問屋が江戸にいた。奥州会津新山・沼平産の硫黄問屋を町奉行から許可された芝金杉通三丁目吉兵衛、南部・仙台・福島産の硫黄問屋を許可された難波町西河屋五郎右衛門・小網町伊勢屋六兵衛である。吉兵衛は享保十一年に、他の二名はそれ以前に硫黄問屋を

許可されている。彼らは、旧来の硫黄問屋が採っている、難破のリスクを抱える海上輸送ではなく、より安全な陸運や舟運によって江戸へ硫黄を運んでいた。これに対して享保十二年、町奉行所は、陸運・舟運による江戸入荷時に通る中川船番所・関宿関所には硫黄の輸送量をチェックする権限が無いことを理由に陸運・舟運による硫黄輸送を禁じ、浦賀関所を経由する海上輸送を命じる。この背後には、新参硫黄問屋にも海上輸送を強い、自分たちと同じリスクを抱えさせようという旧来の硫黄問屋による町奉行所への働きかけがあったと考えられる。その後、新参の三名の硫黄問屋は硫黄問屋組合に加入し、特定地域産以外の硫黄も取り扱うようになったと考えられる。明和期以降、問屋の入れ替わりはあるが、硫黄問屋の人数は七名が維持されており、享保期以降、七名の硫黄問屋が江戸での硫黄売買を特権的に許可された存在として確立されていたといえよう。

ところがその後、この状況に変化が生じ始める。寛保二年（一七四二年）頃に江戸本所千田庄兵衛・野州足尾村長兵衛・直右衛門が、上州白根山の「硫黄稼」<sup>(32)</sup>を願い出る。彼らの素性は定かではないが、関東での硫黄需要に目を付けた商人が硫黄稼による利益を狙ったものとみてよからう。これに対して地元草津村が、白根山は草津温泉の源であるため硫黄採掘は温泉の障りになり、湯治客で生計を立て

ている草津村が立ち行かなくなる、として強固に反対したため、硫黄稼は許可されなかった。<sup>(33)</sup> 宝暦二年（一七五二年）には上州万座山の硫黄稼を願ひ出る者がいたが、吾妻郡二十九ヶ村の反対にあつて沙汰止みになったという。<sup>(34)</sup> 吾妻郡では、白根山や万座山で硫黄採掘を行うと変事や氣候不順をもたらすと信じられていたのである。しかし、宝暦十三年（一七六三年）に上州新田郡木崎村茂兵衛・武州豊島郡西ヶ原村次郎左衛門・江戸小松屋藤吉・久左衛門の四名が願ひ出た万座山での硫黄稼は、明和二年（一七六五年）から四年までの三年季で許可される。この採掘願ひに対して吾妻二十七ヶ村は前回同様反対しているが、代官所から差し障りの有無について尋ねられた万座山付きの大笹村・大前村・干又村・門貝村・中居村・西久保村が、万座山での硫黄稼は自分たちの利益になるので構わない、と回答した<sup>(35)</sup>ことが大きく作用していよう。万座山付きの六ヶ村においては、伝承よりも経済的利益の方が優先されたのである。こうして、上州万座山での硫黄稼が開始される。

万座山の硫黄稼は、まさに手探り状態で始められた。<sup>(36)</sup> 硫黄稼を許可された茂兵衛・次郎左衛門・藤吉・久左衛門のうち、茂兵衛は白根山での硫黄盗掘が発覚して万座山六ヶ村御構・江戸払となり、<sup>(37)</sup> 次郎左衛門は採算が合わず硫黄稼から手を引いたよう<sup>(38)</sup>で、明和四年の段階で江戸小松屋の藤

吉・久左衛門だけが残った。

ちなみに硫黄の採掘は、地表に露出している硫黄を採取するほか、長さ五間から八間、深さ二丈から三丈の縦穴を掘って採取する露天掘りで行われていた。坑道を掘り抜いて採掘するようになるのは明治期になってからである。採掘した硫黄は、精製されて出荷された。

万座山産の硫黄は当初は近隣にのみ売り捌かれていたようだが、明和七年（一七七〇年）、藤吉は利根川舟運を用いて江戸での硫黄売買を勘定奉行に願ひ出る。採掘量の増加を受けて、販売拡大を狙つてのことであろう。これに対して硫黄問屋組合は、舟運での江戸への硫黄出荷は古来よりの御法度であると反対し吟味となる。吟味は天明三年（一七八三年）になつてようやく決着し、「硫黄内川廻シ、其外売方等之儀、古来之通御法度ニ相極」った。藤吉は「関東之内五ヶ宿ニ限」売買を許された。「五ヶ宿」とは、高崎宿・岩槻宿・越ヶ谷宿・鴻巣宿・熊谷宿である。<sup>(39)</sup> 一方硫黄問屋組合は「是迄之通手広ニ致商内候様被為 仰渡」<sup>(40)</sup>ている。万座山産の硫黄が硫黄問屋組合の商売と競合するため、硫黄問屋組合が万座山産硫黄の江戸市場からの排除をはかったのである。

吟味中、藤吉は白根山の硫黄稼も願ひ出、天明四年に信州高井郡相之島村寛兵衛とともに五年季で採掘が認められ

ている。江戸への出荷願いは前年に却下されているので、藤吉は「御府内ヲ相除キ、武州上州之中江売渡」、覚兵衛は「信州水内郡・高井郡・越後国高田今町辺江売渡」くこととされた。<sup>(4)</sup>こうして、上州での硫黄生産が盛んになったことで、関東での硫黄供給ルートは、江戸の硫黄問屋組合を経るルートと、万座山・白根山から江戸以外の武州・上州へのルートの二つが存在することとなった。しかし実際には、万座山・白根山産の硫黄が抜け荷として江戸へ出荷されていた。そのため、硫黄問屋組合は町奉行へたびたび抜け荷の取り締まりを願い出、天明六年には以下の町触が出されるに至る。

(朱書)  
「天明六年八月四日町触写」

御当地硫黄問屋共商売硫黄之儀、浦賀御番所に而貫目之御定有之候ニ付、問屋共荷物海上積廻、右御番所ニおゐて改を請、引受来候処、問屋之外近來猥ニ成、陸荷物ニ而も候哉、内々ニ而引受来候もの有之由相聞、不埒之至候、硫黄之儀者、外品と違ひ、火薬大切之品ニ付、今般相触候以来、浦賀御番所改荷物之外、江戸表ニおゐて引受候もの有之、硫黄問屋共申出ニおゐてハ、吟味之上、嚴敷咎可申付候、商売硫黄望之もの者、左の問屋共より買請可申候、此旨町中可触知もの也

(以下、硫黄問屋組合七人略)<sup>(42)</sup>

硫黄は浦賀番所で入荷量をチェックするものである。よって、浦賀番所を経ない硫黄は入荷量をチェックできず、不埒の至りである。硫黄は「外品と違ひ、火薬大切之品」なので、浦賀番所でチェックを受けている硫黄問屋組合の硫黄を買うように、という内容であるが、要は硫黄問屋組合による江戸での硫黄販売独占維持をはかったものである。

だが、それでも抜け荷はなくならなかった。その結果、文化十三年(一八一六年)、硫黄問屋組合は上州の硫黄稼請負人が出荷する硫黄を全て引き受ける取り決めを行うこととなった。上州産硫黄の販売を硫黄問屋組合が担当することとされた。抜け荷をなくそうとしたのである。実はこの背景には、硫黄問屋組合のもうひとつの事情があった。それは、五年後の文政四年(一八二一年)一月二十五日に町奉行から硫黄問屋組合七名へ出された申渡からわかる。

其方共(硫黄問屋組合七名―中西注)儀商売之硫黄者、古来より海上一手積に而、近国之硫黄御府内江引取候儀者、御制禁之旨申伝、其段相守、人数七人ニ而前々より五ヶ年季ニ極、年限之内、壹人ニ付式万貫目宛引受候積り、浦賀奉行江証文差出、同所御番所改を受、請取候

荷物江戸内并在売共致来候処、上州白根山より出産之硫黄請負人共心得違いたし、御代官之申渡ニ振、其方共売場先迄茂売散候ニ付、其方共より申立、糺中右硫黄者、其方共江一手ニ売渡候積、熟談いたし、追々荷物引受候得共、江戸内江者難引取、在方ニ差置候処、近来下り硫黄其外共出方少く、又者休山ニ相成候茂有之、相場高直ニ而売徳無之、渡世ニ難相成、上州硫黄之儀者、多分ニ仕入置、相場下直之上、川舟積ニ而引取候得者、失脚少ク候ニ付、舟積之儀差免候ハ、格別直段引下ケ、可売出旨願出候ニ付、遂吟味処、海上積取之硫黄者、高直ニ而難引合段相違無之、且上州硫黄、仲間七人ニ而壺ヶ年壺万四千貫目を限、関宿御関所・中川御番所江者、浦賀通船之振合を以、証文并印鑑共差出置、通船之度々送状江引合セ、改を受、在方江出船之分者、貫数を不限、是又右同様改を受、通船可致、尤海上積硫黄取并上州硫黄引取高年々御役所江相届、是迄浦賀奉行江差出来候貫数より不相増様可致旨、差障候儀茂無之候間、願之通申付、右者火薬大切之品ニ付、猥ニ無之様可致者勿論之儀、直段之儀茂、先達而差出候差引書より引上ケ売出候儀者、難相成候間、此上可成丈ケ引下ケ、売捌候様可致<sup>43</sup>

この頃、関東外から運ばれてくる硫黄の量が減少し、価格が高騰していたのである。その一方で、上州からは大量の硫黄が主に北関東に出荷されていた。輸送中のリスクが少なく、より安価な上州産の硫黄が抜け荷として江戸へ出るのは、もはや押えがたい状況となっていたのである。そのため、硫黄問屋組合は上州からも硫黄を仕入れることで硫黄の販売価格を抑え、商売の維持をはかることにしたのである。上州から江戸へ硫黄を運ぶ際には、関宿関所や中川船番所において、浦賀番所を通る時と同様にチェックが必要であったが、江戸から「在方」への輸送には数量チェックはなかった。こうして、上州↓江戸↓「在方」という新たな硫黄供給ルートが設定された。

ただし、硫黄問屋組合による上州産硫黄の独占販売には当然ながら硫黄稼請負人から反発があった。そこで、硫黄稼請負人へ配慮して、文政七年（一八二四年）には信州への少々の売り捌きを<sup>44</sup>、翌年には上州産硫黄生産量を年千二百箇と見積り、そのうち二百箇の上州への売り捌きを許可している。上州への販売は高崎の清水屋源右衛門が担当することが、硫黄稼請負人・硫黄問屋組合・清水屋との間で取り決められている。清水屋としては上州での硫黄の独占販売を硫黄問屋組合によって保護されることとなり、硫黄問屋組合からすれば、江戸への硫黄出荷を清水屋に確認さ

せることができたため、この取り決めには単なる上州での硫黄販売許可以上の意味があったといえる。<sup>(45)</sup>

しかし、清水屋は硫黄稼請負人の下請けと一緒に信州小諸宿などへ抜け売りをしていたことが発覚し、これをきっかけとして天保五年（一八三四年）に上州産の硫黄は全て硫黄問屋組合へ売り渡すことと再度決まった。<sup>(46)</sup> 天保七年、硫黄問屋組合は上州門見村、草津村、原町、高崎、信州小諸、武州鴻巣の六ヶ所、計八名を「硫黄売場」に定める。<sup>(47)</sup> これによって従来抜け売りが行なわれていた地域へも硫黄問屋組合を通じて硫黄が供給されることとなったが、上州↓江戸↓上州という供給ルートの設定がどこまで実効性を持ち得たかは、はなはだ疑わしい。

そのためか、これでも抜け荷撲滅には至らなかった。そこで硫黄問屋組合は天保七年に草津村を通じて硫黄稼請負を画策し、<sup>(48)</sup> 天保九・十年には直接硫黄稼を請け負うことを勘定奉行に願ひ出ているが、<sup>(49)</sup> いずれも認められなかった。その後、天保十二年の株仲間解散令によって硫黄販売に硫黄問屋組合の関与はなくなるが、<sup>(50)</sup> 過当競争によってかえって混乱をきたしたようである。

一方で、海防の高まりとともに、硫黄の価格は高騰していく。<sup>(51)</sup> 嘉永元年（一八四八年）に一駄（二十八貫目）で金二分だったものが嘉永四年には約五割増の三分二朱となり、

安政三年（一八五六年）には一両になる。<sup>(53)</sup> 文久三年（一八六三年）にはさらに倍の二両にまではね上がった。<sup>(54)</sup>

なお、白根山の硫黄生産量をみると、嘉永四年が一万二千七百十二貫目（四万七千六百五十キログラム）、<sup>(55)</sup> 嘉永五年の生産予定量が一万五千四百貫目（五万七千七百五十キログラム）<sup>(56)</sup> となっている。

上州産硫黄はこの頃、前橋の薬種問屋によって関東に、<sup>(57)</sup> 信州小諸の薬種問屋によって信州・甲州・越後へ売り捌かれていた。<sup>(58)</sup> 価格高騰の中でも在村鉄砲の火薬用に需要があったことがわかる。

なお、万座山・白根山の硫黄稼は、慶応二年の凶作による米価高騰と津留による米の入荷停止によって採掘人への食糧供給が途絶え採掘の維持ができなくなり、やむなく休山している。このことがさらなる硫黄の価格高騰と供給量の減少を招き、火薬の価格もそれに釣られて高値になっていったと考えられる。

以上について小括しよう。明和二年（一七六五年）まで、硫黄の供給ルートは、関東外の硫黄産地↓浦賀番所↓江戸の硫黄問屋組合↓関東各地、であった。しかし明和二年に上州万座山で硫黄稼が始まると、上州万座山↓硫黄稼請負人（小松屋藤吉ら）↓武州・上州という新たな供給ルートが発生する。明和七年には上州万座山↓硫黄稼請負人（小

松屋藤吉)↓江戸というルートも生じるが、上州での硫黄生産が拡大していくにつれて硫黄問屋組合の商売と競合するようになったため、硫黄問屋組合の画策により、天明三年(一七八三年)に小松屋藤吉による江戸への硫黄出荷は禁止され、上州万座山↓硫黄稼請負人(小松屋藤吉)↓高崎・岩槻・越ヶ谷・鴻巣・熊谷へと供給ルートは限定される。だが上州産硫黄が上州・武州の硫黄需要の多くを満たしていたことは間違いない。言い換えれば、「在方」の硫黄需要によって、上州の硫黄稼請負人は成り立っていたといえる。翌年には小松屋藤吉と信州高井郡相之島村覚兵衛が上州白根山での硫黄稼を許可され、上州白根山↓小松屋藤吉↓高崎・岩槻・越ヶ谷・鴻巣・熊谷、という供給ルートと、上州白根山↓覚兵衛↓信州水内郡・高井郡・越後国高田という供給ルートが生じるに至る。

上州産硫黄は硫黄問屋組合を経ないために比較的安価であり、そのため上州万座山・白根山↓小松屋藤吉(商人)↓江戸、という抜け荷ルートが発生することとなる。抜け荷の増加は江戸の硫黄問屋組合の経営を圧迫したため、硫黄問屋組合は町奉行に願い出て、抜け荷を禁じる町触を出させる。しかし、硫黄問屋組合の入荷量減少によって上州産硫黄との間にさらなる価格差が生じるようになったため、抜け荷の発生は如何ともしがなくなった。そのため文化十

三年(一八一六年)、上州の硫黄稼請負人が生産した硫黄は全て硫黄問屋組合が一手に引き受けることとなった。硫黄稼請負人には一部硫黄の上州・信州への売り捌きが許可されたが、上州・信州での硫黄需要を背景として上州・信州などへの抜け売りが盛んに行われ、対策として硫黄問屋組合は直接硫黄稼請負を願ひ出ることとなる。

嘉永期になると、海防の高まりから硫黄の価格は上昇を続けるが、その中でも「在方」への硫黄供給は続いており、その需要がうかがわれる。

### 三、火薬の製造・売買

近世の火薬(黒色火薬)は、塩硝・硫黄・炭を粉末にして、およそ七・五対一・一・五の割合で混ぜ合わせる<sup>(59)</sup>ことで作られる。このうち炭は容易に入手できたので、火薬の製造で問題となるのは塩硝と硫黄である。塩硝・硫黄の生産と供給を踏まえて、火薬の製造について最後に考察を加えたい。

塩硝・硫黄はともにその多くが江戸へ運ばれていたといえる。よって、関東における火薬製造地として、まず江戸が想定される。江戸の薬種問屋が塩硝を仕入れて販売していたことは先に見た通りだが、薬種問屋は塩硝だけではな

く、硫黄問屋から硫黄も仕入れて販売している。<sup>(60)</sup> 材料の分量を正確に計って粉末にして混ぜ合わせる火薬製造の工程は、薬の調合と相通じるものがある。江戸では、薬種問屋で火薬が作られていたとみてよいであろう。<sup>(61)</sup> また、江戸近郊にも火薬調合に従事する者がいたようである。<sup>(62)</sup>

一方、江戸以外へも硫黄・塩硝が供給されていたことも判明した。塩硝は嘉永期には上州から「諸国」へと販売されていたことが、硫黄は天明三年（一七八三年）に小松屋藤吉が江戸での硫黄販売を許されず、五宿での販売のみ許可された時から、史料上で江戸以外への供給が確認できる。これは、江戸以外での火薬生産を示すものであるといえる。嘉永元年（一八四八）十月、上州吾妻郡植栗村では、「農間焰硝製方之ため」に水車を二つ作りたいと願い出て、年に銀七匁五分の冥加金で許可されている。<sup>(64)</sup> 「農間焰硝製方之ため」というものの、塩硝の生産工程では水車を必要とはしない。よってこの水車は塩硝生産用ではなく、塩硝・硫黄・炭を粉末にして黒色火薬を製造するためのものであろう。その際の塩硝と硫黄は、おそらく上州産のものが用いられていたと考えられる。冥加金を上納しており、嘉永期の上州植栗村ではかなりの規模で火薬が生産され販売されていたとみられる。

なお、猟師は主に自分の手で火薬調合を行っていたよう

である。<sup>(65)</sup>

おわりに

塩硝は、時代が下るにつれて専門的な生産者も現われ、生産量も増加していったと考えられる。硫黄も、万座山・白根山や会津の新山・沼平のように、近世中期以降新たに硫黄採掘が開始されるようになった所があり、やはり生産量は増加傾向にあったと考えられる。こうした背景には、恒常的な在村鉄砲の火薬需要とその増加があったと考えられる。在村鉄砲は、いわば火薬産業を近世社会の中に構造的に作り出したといえよう。

幕府は在村鉄砲を管理・規制していながら、塩硝・硫黄・火薬の売買については問屋組合を通じた供給ルートの統制以外はほとんど政策を行っていない。<sup>(66)</sup> 在村鉄砲は特異な存在としてではなく、近世社会においてあって当たり前の存在であったように思われる。今後、村・百姓の視点から在村鉄砲を見つめ直し、村における在村鉄砲の意味を改めて検討する必要がある。鉄砲の生産・供給についても今後の課題としたい。



註

- (1) その成果は『生類をめぐる政治』（平凡社、一九八三年）にまとめられている。
- (2) 「近世の鉄砲改めと山村―人吉藩預所椎葉山を事例に―」（『宮崎県地域史研究』一四、二〇〇一年）・「天保期隠し鉄砲の摘発とその歴史的意義」（『日本歴史』六四九、二〇〇二年）・「天保期隠し鉄砲の数量的考察」（『東京学芸大学附属学校研究紀要』二九、二〇〇二年）・「関八州鉄砲改めと天保改革」（竹内誠編『徳川幕府と巨大都市江戸』東京堂出版、二〇〇三年）・「享保期における幕府の鉄砲改めについて」（『関東近世史研究』五五、二〇〇四年）・「生類憐み政策の始期をめぐって―西上州の山村を事例に―」（『歴史評論』六五五、二〇〇四年）・「家綱政権の関八州鉄砲改め―上野国緑野郡三波川村を事例に―」（『日本歴史』六九〇、二〇〇五年）。
- (3) 板垣英治「加賀藩の火薬 2. 黒色火薬の製造と備蓄」（『日本海域研究』三三、二〇〇二年）が加賀藩による火薬製造について取り上げてはいるが、加賀藩によって製造された火薬は加賀藩が使用するためのものであり、在村鉄砲が使用するためのものではない。
- (4) 火縄銃に用いられる火薬は黒色火薬といい、塩硝・硫黄・炭を粉末状にし、およそ七・五対一・五の割合で混ぜ合わせて作られる。
- (5) 小林分瑞『近世硫黄史の研究』（婦恋村、一九六八年）・『草津温泉誌』（草津町、一九七六年）・『越中五箇山平村史』近世の塩硝・硫黄生産と火薬製造

- (上巻、一九八五年）・『群馬県史』通史編五近世二（一九九一年）が先行研究として挙げられる。
- (6) 『刀狩り』（岩波書店、二〇〇五年）。
- (7) 当時在村鉄砲として標準的なサイズの三匁五分筒を一発発射するのに、火薬は一匁三分必要であった（『諸問屋再興調』七、一七〇頁）。
- (8) アンモニアを多く含む便所付近の土が特に良いとされている。
- (9) 水が無くなるまで煮詰めないのは、塩硝が可燃性だからである。
- (10) 西澤勇志智『日本火術薬法之巻』（東学社、一九三五年）二六頁～四〇頁。
- (11) 加賀藩領越中五箇山では、人の手で草や魚のはらわた、蚕の糞や牛の尿など窒素やアンモニアを含むものを床下の土に加えることで毎年塩硝の採取が可能であった。五箇山の塩硝生産量は年によって異なるが、文化末年（一八一八年頃）には精度の高い上塩硝が三千四百斤（約三千八百二十九キログラム）、それより一段劣る中塩硝が七千三百二十斤（八千二百四十三キログラム）、計一〇、七二〇斤（一万二千七十二キログラム）にのぼる（『越中五箇山平村史』上、四四八頁。なお、ここでの一斤は三・三三貫目）。しかし、こうした塩硝量産化の例は管見の限り他には見いだせず、険しい山に囲まれた五箇山という特殊な地域のみ希有な事例といえる。
- (12) 『諸問屋再興調』七、一六一頁。

- (13) 同右、一三二頁。
- (14) なお、薬種問屋二十五名が塩硝の独占を願ひ出るにあつて、塩硝が硫黄・鉛と同様に「渡海仕候義御停止之物」であるため、「猥に商売仕」らないよう取締が必要だとしている点は大変興味深い、ここではひとまずおいておく。
- (15) 『諸問屋再興調』十三、一六二―一六四頁。
- (16) この時期、塩硝製法書が相次いで出版されている。
- (17) 買い上げの担当部署は玉薬方であった。
- (18) 『群馬県史』資料編十一近世三、四五五―四五六頁、二六一号。なお、文左衛門の証人のみ記載されておらず、不明である。
- (19) 同右。
- (20) 同右。
- (21) だが、それは塩硝生産にやって来られる村としては迷惑であり、彼らとの間でトラブルが生じることもままあったようである(同右、四六〇頁、二六五号)。
- (22) 『新編埼玉県史』資料編十七近世八、四〇六頁、三〇九号。
- (23) 『国立市史』中巻、四八二頁、史料三七・四八四頁、史料三八。
- (24) 同右、四八二頁、史料三七。
- (25) 同右、六一八頁。
- (26) 江川代官の手代と多摩の名主たちが繋がりを持っていたことから推測すると、引き受け手のない「肝入」就任を江川の手代が孫三郎に依頼した可能性もありうる。

- (27) 『鹿沼市史』資料編近世一、四八頁。なお、伊左衛門はこの功により子の代まで名字帯刀を許されている。
- (28) 水戸藩では天保七年(一八三六年)以降藩主導で塩硝の生産が行われているが(『茨城県史料 近世政治編I』、一九四頁)、これらは藩の御用塩硝であるため、在村鉄砲の火薬にはならなかった。
- (29) 硫黄の用途は、火薬のほか、付木つけぎ(火を移し点じる時に用いる、杉や檜などの薄い木片の一端に硫黄を塗りつけたもの)もあった。しかし付木は質の劣る硫黄でも間に合い、その使用量も硫黄消費の大部分を占めていたとは考えにくい。硫黄消費の中心は火薬であったといつてよいであろう。
- (30) もしこの制限量を超過した場合は、別の印鑑をもって浦賀番所に届け出て改めて五年間の硫黄輸送を願ひ出れば再び許可される制度であった(『諸問屋再興調』七、一一五頁)。そのため、この制度は厳密に言えば江戸への硫黄入荷量を制限するものではない。もっとも、この入荷量を超えて再申請を願ひ出た事例は、管見の限り確認できない。
- (31) 『御触書寛保集成』五一号。
- (32) 史料文言で、狭義には硫黄採掘をさすが、広義には硫黄の採掘及び精製をさす。史料中では広義の意味で使われることが多い。当論文では、狭義の場合には硫黄採掘、広義の場合には硫黄稼と表記することにする。
- (33) 『草津温泉誌』第一巻、七四二頁。
- (34) 同右、七三三頁。

(35) 同右、七三三、七三四頁。

(36) 明和三年（一七六六年）に「為心見焼硫黄釜ヶ所」の設置を願ひ出て許可されている（『群馬県史』資料編十一近世三、四三三頁、二三三三三）。採掘した硫黄鉱石を熱し、硫黄を溶かして精製することで純度の高い硫黄が得られる。明和三年以降、上州では硫黄の採掘だけではなく、精製まで現地で行われるようになった。

(37) 『草津温泉誌』第一巻、七三五頁。

(38) 運上金を滞納し、江戸の硫黄問屋伊勢屋に肩代わりしてもらっている（同右、七三七頁）。

(39) 『群馬県史』通史編五近世二、四四一頁。

(40) 『諸問屋再興調』五、三三七頁。

(41) 『草津温泉誌』第一巻、七四六頁。

(42) 『諸問屋再興調』七、一一九頁。

(43) 同右、一三六頁。

(44) 『草津温泉誌』第一巻、七五一頁。

(45) 文政六年に、硫黄問屋組合は江戸商人金主として本宿村の砥山稼ぎを請け負っていた政五郎に資金提供をして、年百三十一両もの運上額で白根山硫黄採掘を請け負わせ、硫黄採掘自体への参画をこころみているが（『群馬県史』通史編五近世二、四四二頁）、失敗に終わっている。

(46) 『草津温泉誌』第一巻、七五二頁。

(47) 『近世硫黄史の研究』一三六、一三八頁。

(48) 『草津温泉誌』第一巻、七五五頁。

(49) 同右、七六〇頁。

(50) 同右、七七二、七七八頁。

(51) 『群馬県史』資料編十一近世三、四四二頁、二四四号。

(52) 同右、四四二頁、二四六号。

(53) 同右、四四二頁、二四七号。

(54) 『近世硫黄史の研究』一八八頁、其の四。

(55) この年の生産予定量は計四百五十四駄であり、貫目に換算すると一万二千七百十二貫目となる（同右、四四頁、二四五号）。

(56) この年の生産予定量は五百五十駄で、貫目に換算すると一万五千四百貫目となる（同右、四四二頁、二四六号）。

(57) 同右、四四四頁、二四八号。

(58) 同右、四四五頁、二四九号。

(59) 何から作った炭が火薬の原料として最適であるかは近世においても議論になっているが、結論は出ていない。よって、炭の材料による火薬の性能の差異はほとんどなかったとみなしてよからう。

(60) 『諸問屋再興調』七、一三三頁。

(61) なお、薬種問屋は鉛問屋から鉛も仕入れて販売しており、薬種問屋に行けば火薬だけではなく弾の原料も入手できたことがわかる（同右、一三三頁）。近世の鉄砲は規格統一がなされておらず、口径はまちまちであった（火縄銃の弾が球形であったため、史料では、口径ではなく弾の重さをもって鉄砲のサイズを表現している）。そのため鋳型は鉄砲とセットになっていたことが多く、拝借鉄砲の証文に鋳型も合わせて拝借していたことが記されている例もある

『大栄町史』史料編Ⅲ近世二、三四〇頁、一八九号、三四一頁、一九〇号。鉛は融点が低いので容易に溶かすことができる、鋳型さえあれば簡単に製造できる。

(62) 『東京市史稿』産業篇十五、五一三頁～五一五頁。

(63) この村には、嘉永四年に御用塩硝生産の「肝入」をつとめる甚右衛門が住んでいる。

(64) 『群馬県史』資料編十一近世三、四五四頁、二六〇号。

(65) 『幕末御触書集成』四六九五号。

(66) 天保十四年（一八四三年）三月に、火薬や塩硝を販売する際に相手と用途を確認するよう命じている（同右、同号文書）程度である。