

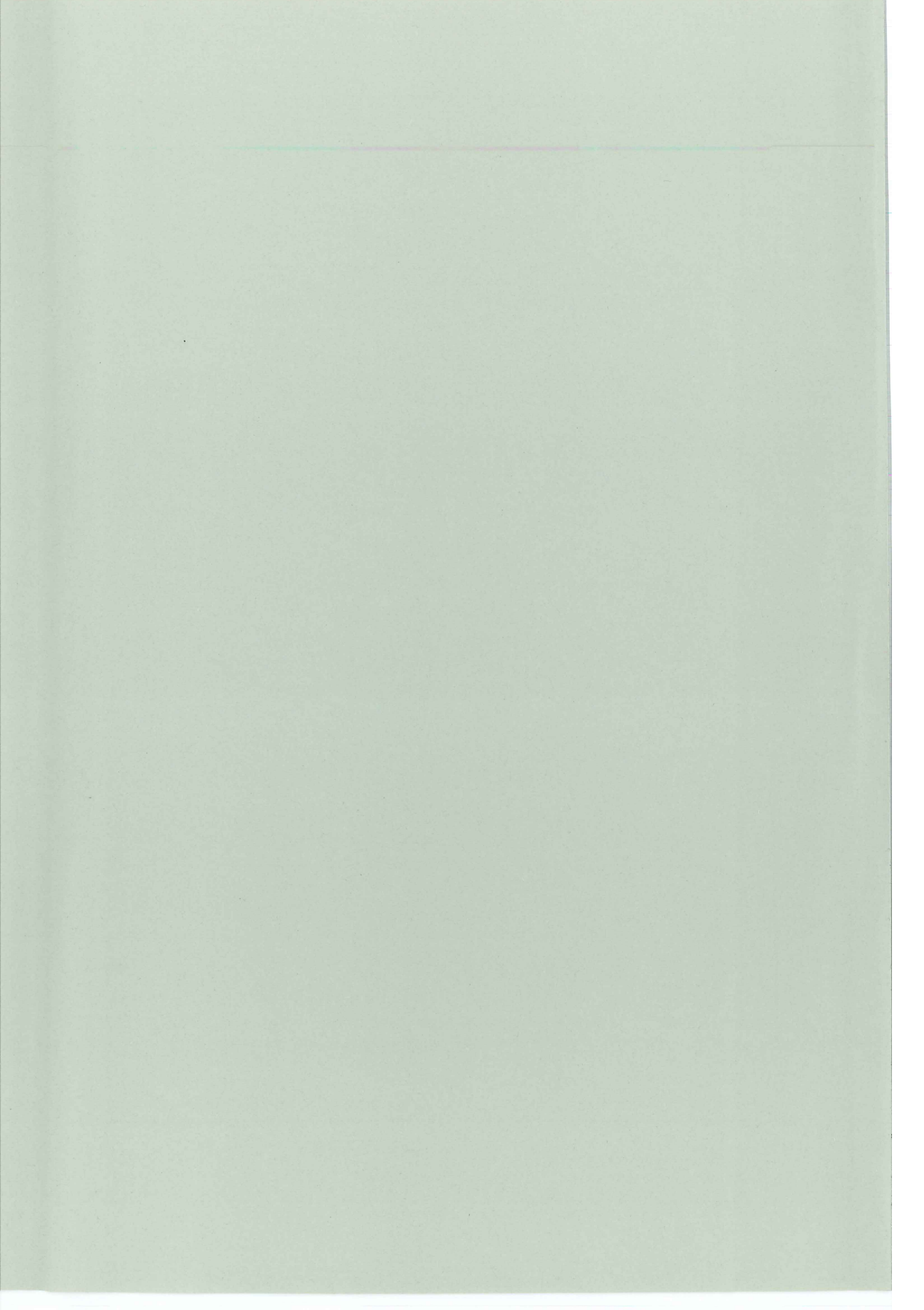
国選択無形民俗文化財

「西之表の種子鋏製作技術」  
民俗文化財調査事業報告書



2019

西之表市教育委員会





国選択無形民俗文化財

「西之表の種子鋏製作技術」  
民俗文化財調査事業報告書

# 目次

はじめに (小島 摩文)	4
「種子鋏」の概要と文化財としての意義	4
第1章 古文書・文献から探る種子鋏の歴史と変遷 (徳永 和喜)	7
1. 薩摩藩領内及び種子島の製鉄業概要	8
2. 藩政史料にみる領内鉄山	8
3. 種子島の鉄山・砂鉄分布	9
4. 種子島の製鉄遺跡	11
5. 鉄砲鍛冶の誕生	12
6. 種子鋏の歴史	14
7. 種子鋏の生産	17
第2章 現状の記録	23
種子鋏鍛冶の民俗学的背景 (小島 摩文)	24
1. 種子鋏をひきつぐ	24
2. 牧瀬家の系譜	26
3. 種子鋏の伝統的製作工程	28
西之表市における種子鋏の製作技術の調査記録 (中村 滝雄)	32
1. 種子鋏製作における後継者の経緯	32
2. 製作環境と道具	32
3. 伝統技法による種子鋏の製作工程	34
4. 鍛造工程の加熱温度	40
5. 製作工程ならびに完成品における梅木氏と牧瀬氏の相違点	41
6. 牧瀬氏による製作技術の継承	43
種子鋏製作工程 [梅木]	48
当事者の視点から語る一種子鋏製作技術継承 (梅木 昌二)	59
鍛造作業と加熱温度 [梅木]	61



種子鋏製作技術の科学的調査 (長柄 毅一) .....	67
1. 調査概要	67
2. 調査方法	67
3. 調査によって得られた結果	67
4. まとめ	73
<b>第3章 製作工程に基づく使用道具等の記録 (調査協力員・事務局)</b> .....	75
図面、道具写真、計測表を作成するための現地調査過程	76
作業順 工程・道具	78
旧牧瀬種子鋏製作所図面	85
梅木本種子鋏製作所図面	93
牧瀬種子鋏製作所工程材料	98
種子鋏秘蔵品	99
<b>第4章 「種子鋏」とその系譜を探る—ユーラシアを繋ぐ「交差鋏」 (朝岡 康二)</b> .....	101
1. 鋏の概略	102
2. 文明開化の「羅紗鋏」・「理容鋏」—ふたつの交差鋏	104
3. 「指輪」の閉じない「交差鋏 (形式3)」	109
4. 「種子鋏」の継承と変容	120
<b>種子鋏製作技術保存活動のあゆみ</b> .....	132

# はじめに

小島 摩文

## 「種子鋏」の概要と文化財としての意義

### 種子鋏とは

種子鋏は、種子島で作られてきた「交差鋏」<sup>1)</sup>である。種子鋏は、「切るたびに磨く」といわれるように、使えば使うほど切れ味も耐久性も増す鋏として重宝されてきた、という。

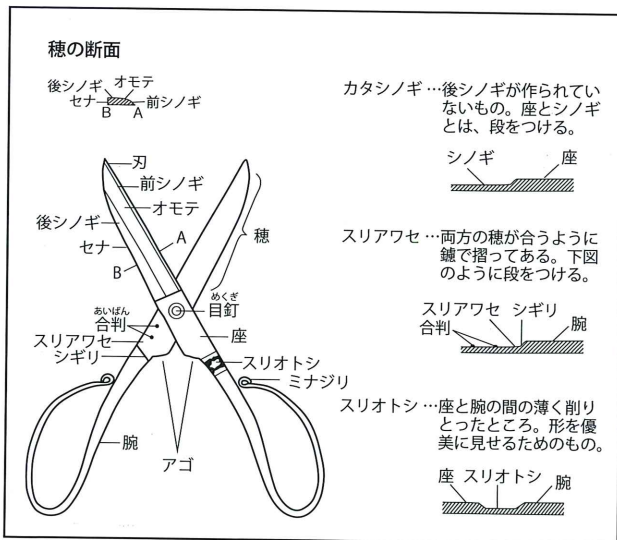
種子鋏は、その昔、その名を馳せたという。しかし、具体的にどのように人口に膾炙されてきたのかよくわからない。

中型国語辞書である『大辞泉』(小学館)には「たねーばさみ」が項目として立ててあり、

### たねーばさみ【種子鋏】

《「たねはさみ」とも》鹿児島県種子島名産の洋鋏。代々の鍛冶職人が手作りで製造、10年は切れ味を保つという<sup>2)</sup>。

と、掲載されている。ちなみに「博多鋏」は項目がない。



種子鋏 各部名称<sup>3)</sup>

他の国語辞典も調べてみたが、管見ながら「種子鋏」で項目をたてているのは『大辞泉』だけのようだ。しかも、初版には掲載がなく、第2版からなので、あらたに収録された言葉である。しかし、国語辞典に項目が立ててあるということは、一般的に使われていた言葉だといえよう。

本報告の中で詳しく述べられているが、大正末から昭和初めのころ、堺商人が「種」「正種」の意匠登録をし、

“種子鋏”の製造販売をおこなっていたということを考えれば、「たねばさみ」というのは、一種のブランドとして確立していたとみて良いのであろう。

### なぜ、ブランド化したのか

種子島の鋏が明治時代以前から鹿児島ではよく知られていたことの一つの証拠として、『三国名勝図会』の記述がある。『三国名勝図会』は、天保14(1843)年に成立した鹿児島藩の地誌で、その「種子島」の章の「物産」の項目には「金鉄類」として「鉄」のみがあげられ、「器用類」として、他の二点と共に「夾剪」があり「ハサミ」とふりがなが付けられている。『三国名勝図会』には、他に「夾剪」を物産としてあげている地域がないことから、領内で最も評価されていたと考えてよいであろう。

そして、「種子鋏」が全国に知られるようになる大きなきっかけが、明治23年の第三回内国勸業博覧会での平瀬友助出品の「鋏三種」が優秀品として褒賞を受けたことだと言われている。この「鋏三種」は「花剪刀・唐剪刀・毛貫剪刀」で、同じ三種類が明治14年に行われた第二回内国勸業博覧会にも出品されており、この間、改良が重ねられたことがうかがえる。

こうしたことを受け、大正九年の三月、当時摂政宮であった昭和天皇の鹿児島訪問の際、県の献上物として種子島の鋏も選ばれ、日高友省が製作に当たった。「一週間かかって七挺の鋏を打ち上げたが、其の間は警官立ち会いで、家族との交渉も絶たれ」といい、そのうえ「県の買上値段は、作業衣の購入費にも及ばなかった」という。しかし、苦勞は報われ「此の事によって、同人への特別注文が殺到するに致ったという事である」<sup>4)</sup>。

本報告書の第1章の7.1に詳述したように、「種子鋏」というブランドが生まれていったが、やがて、大阪堺の商人に「種」「正種」の刻印を商標登録されてしまう。

堺の商人達が“種子鋏”を商標として用いた理由として、種子鋏の製品としての優秀性が考えられるが、推測に過ぎないが個人的には、火縄銃のことが“種子島”とよばれて流通したことと関係があるのではないかと思う。すなわち、鉄製の道具のイメージとして、「種子島」という言葉が一般に受け入れられていた、という側面もあるのではないかと思う<sup>5)</sup>。

次に、そうした種子島のイメージと種子鋏の成立の背景について見てみたい。

### 種子鋏の成立の背景

種子島は鉄砲伝来の島として知られている。史実がどうであったかの詳細は、いまま議論があるが、火縄銃を



作ったことはほぼ間違いない。この島で鉄砲が作れた大きな要因は、刀鍛冶が盛んであったことが挙げられている。そして、その刀鍛冶が盛んだった理由としては、種子島が砂鉄のよくとれる島だということがある。

いつごろから始まったか不明であるが、中世には島内で製鉄が行われていたと考えられている。種子島家の事績を編年体で編んだ「種子島家譜」の正徳三年（1778）五月の条に種子島家十九代久基が川辺から鉄山師である川辺の士族、春山半左衛門と逆瀬助右衛門、さらに製鉄技術をもつ百姓三人を招いて、技術を地元の者に伝承したことが記してある。

種子島家は、刀鍛冶も島外から人と技術を招くなどして、製鉄と刀鍛冶とを島の大切な産業として育成している。

本報告書委員である徳永は本報告書で、このあたりの事情を次のようにまとめている。

鉄砲伝来は、西洋文化（鉄砲）と日本文化（刀鍛冶）の歴史的出会いである。「種子島家譜」や南浦文之の『鉄砲記』によれば、既述の通り天文十二年（1543）八月二十五日とされる。これまで鉄砲の伝来は、漂着という偶然性に起因するように語られ、種子島の地理的位置ですべてが理解できたかのように扱われてきた。日本の政治・文化の中核である京都界限ならともかく、辺境の地薩摩から海を隔てた南海の離島種子島において鉄砲製造がなされたのは、それなりの何かが存在したからである。

私たちは、「鉄砲伝来」と「鉄砲製作の完成」という、全く次元の異なる二つの歴史事象を混同しているのではないだろうか。鉄砲の伝来は、「種子島に存在した文化」と「異質のしかも高度な西洋文化」との接触とみるべきで、決して伝播ではない。受容されるべきものとして伝わったものではないからである。

では、「なぜ種子島で鉄砲製作が可能であったか」。それは、完成された刀鍛冶の技術および豊富な鉄（砂鉄）資源による「鉄の文化の存在」と未知のしかも高度な技術・試作に挑む人々の「情熱と叡智」があったからといえる。（本報告書 p.13）

本報告書の第1章の「5.4 鉄砲鍛冶の誕生と背景（種子島文化）」

こうした背景があって、火縄銃の製作も可能になったわけだが、そうした刀鍛冶、鉄砲鍛冶が伝承してきた技術を引き継いでいるのが「種子鉄」ということになる。刀鍛冶の技術と鉄の鍛冶技術について見ていきたい。

### 種子鉄を生んだ技術

本報告書の委員でもある中村滝雄は、種子鉄の製作過程を詳細に調査した論文の中で、種子鉄について「高度な日本の伝統的作刀技術と、洋鉄の機能性が種子島の刀

鍛冶師によって融合されたものである」と述べている<sup>6)</sup>。

その技術は端的に言えば、鋼の付け方の技術ということになる。中村の調査によれば、種子鉄の製造工程では、鋼と地金を接合する技術として、伝統的な鍛接方法が用いられる。それが「柁置法<sup>7)</sup>」とよばれる技法である。四角柱状の地金の幅の狭い面に鋼を置き、その状態で鍛接を行う。これに対して四角柱状の地金の幅の広い面に鋼を置く方法を「平置法」とよび、現在、博多鉄や一部の種子鉄はこの方法で鍛接が行われている。

柁置法は、狭い面を伸ばして広くする必要があり、さらに鋼を裏側にも延ばしていくため手間と時間が掛かり、効率がわるい。その反面、仕上がりの切れ味はよいとされている。

同じく本報告書の委員でもある朝岡康二は、刃金の付け方について、少し違った角度から種子鉄の特徴を描いている（本報告 [朝岡論文] p.122）。

「[片刃]の「付け刃金」(「刃金」を刃先の片側に添付する方法)を、九州・四国で一般的な刃物(鎌・鉞鎌・鉞・山刀・包丁など)に用いることはなく、これらの地域では、もっぱら「両刃」の「割込み刃金」が普及していた。」（朝岡論文 p.122b）

「東北・関東は「付け刃金」、九州は「割込み刃金」とはっきり分かれていた」（朝岡論文 p.122b）といい、「だから、「種子鉄」だけが「付け刃金」を用いる例外な存在であったことになる」（朝岡論文 p.122b）として、種子鉄の地域における特殊性を指摘している。

さらに朝岡は下野敏見の「製鉄技術と鍛冶技術」に「種子島のハガネの入れ方は、鋏二通り、鋏一通りで、合計三通りの方法があることになる」とあるのを注記で引用している（朝岡論文 p.131）。朝岡は結論づけていないが、この刃金の入れ方の違いが、野鍛冶と刀鍛冶の技法の違いであり、種子鉄が刀鍛冶の技術を伝承しているということを雄弁に語っているのかもしれない。

この他に種子鉄の特徴として、中村、朝岡、下野は、それぞれ次のようなことをあげている。

中村は「種子鉄は二つのパーツが同じ形体であり、左右対称の美しく優雅に流れるラインが特徴である。したがって、パーツを製作するにはこの二つを作り分ける必要がない」（中村論文 p.37）として、指輪の部分を作り分ける必要がなく、したがって、できあがった製品が右利きでも左利きでも同様に使える点を挙げている。

朝岡は、種子鉄で「みなじり」と呼ばれている部分に注目し、「4.3 「種子鉄」の「指輪」と「蕨手」（朝岡論文 p.124）という項目を設けて、世界中の鉄との比較をおこない、種子鉄の位置づけをおこなっている。これまでにない、まったく新しい鉄の比較民俗学となっている。ここで、私が要約するのはもったいないので、原文にふれて、学問のおもしろさを味わって頂きたい。

下野敏見は、製作上の特徴としていくつかあげているが、その中でサバシの使用をあげている。「サバシとは、

30センチほどの金鋏の先端に布を何十本もつけ、それに種子油と椿油をくさらせたのをしみ込ませたもの。これは、本来は鉄砲の銃身を黒光りさせる時の技術で珍しい方法という」とし鉄砲鍛冶との技術的なつながりに言及している。

中村はサバシについて「金属工芸において行う油焼きと言われる着色法と同じ方法である。この方法は、塗装のように塗膜を感じさせることがなく、鉄の質感を生かした奥深さと品格のある色合いになる着色法である。」(中村論文 p.39) と評価している。

### 種子鋏の文化財としての意義

種子鋏の文化財としての意義は、まず第一に、近世以前に遡る刀鍛冶、鉄砲鍛冶の技術を基礎にしており、それが現在も手打ちによる技術として受け継がれているという点、第二に、これは本項ではふれなかったが、歴史的には島内で採取された砂鉄を精錬した銑鉄「ヅク」を用いて作られていたという点である。そして、その二つが相まって、確かな証拠はないが、おそらくは、いわゆる洋鋏型の「交差鋏」として日本ではじめて柎置法の刃金付け技術で製作された鋏ではないかという点が三番目にあげられる。

下野敏見は、昭和47年に『鹿児島民俗』に発表した「種子鋏」<sup>8)</sup>という論文の最後に、まとめとして7項目を挙げている。この内の5点が、ここで述べたい種子鋏の民俗文化財としての意義をすでに言い得ているので、引用しておきたい。

②種子鋏(ここでは唐鋏)は、鉄砲伝来と共に伝来した技術であるとされている。そしてはじめから中間支点式の洋鋏であった。しかし、日本刀の刃つけの技術を取り入れた製法であった。唐鋏の伝来時期は、文献的確認はできないが、中世末～近世初期の頃であろう。

③種子鋏の発展は、種子島に豊富な砂鉄を背景に、銑鉄技術および鍛造技術の存在および麓社会の需要愛好が可能ならしめた。それは、鉄砲製作技術と、刀剣製作技術の発展とも共通し合う条件であった。

④昔の種子鋏は、砂鉄の銑鉄塊「ヅク」から手打ちして製作するという徹底した手造りであった。

⑤製作工程についての特色は、すでに述べたとおりである。即ち、ワカシツケ(鍛造)の技法、方言用語の使用、サバシの使用など。

⑦種子鋏は、刃を裏にまわして着鋼してあるので、使用すると二本がかみ合うことよって研がれるしくみになっているという。

正に、上記のことが、国の選択無形民俗文化財として認められた種子鋏の学術的な意義と言えよう。

### 注記

- 1) 本報告書 朝岡康二「種子鋏」とその系譜を探る—ユーラシアを繋ぐ「交差鋏」(朝岡論文p.103)の「1.3「握り鋏」と「交差鋏」」の項を参照。
- 2) 小学館大辞泉編集部編『大辞泉』第二版 下、小学館(2012) p.2261
- 3) 鮫嶋安豊 1986「種子鋏」『日本民俗文化大系<14>技術と民俗 下巻—都市・町・村の生活技術誌』小学館
- 4) 『西之表市百年史』西之表市編纂委員会編 昭和四十六年(1971) p.166
- 5) 『日本国語大辞典』の「種子島」の項目には、第2の語義として火縄銃、種子島鉄砲の意味をあげ、4例あげている。  
\*大友興廢記〔1637頃か〕津久見四箇浦合戦「種が島を矢倉に仕かけて、両大将と覚しきを一人打倒す」  
\*本朝軍器考〔1722〕六「種子島と云ふ物は夫國よりぞ始まりたる」  
\*雑俳・長ふくべ〔1731〕「男うつ・きせるは恋のたねが嶋」  
\*歌舞伎・韓人漢文手管始(唐人殺し)〔1789〕二「顔を隠し上手の松の上へ登り、種が嶋にて千嶋正をねらふ」
- 6) 中村滝雄、横田勝、今淵純子「鹿児島県・種子鋏の製作に使用される道具とその形態について」『高岡短期大学紀要』19,(2004) p.172
- 7) 越前打刃物で使う用語で、「廻し鋼着け」ともいい、鎌や苅込み鋏に現在も用いられている。越前打刃物の始祖である千代鶴国安が考案したと伝えられている鋼着けの方法。「越前打刃物の鋼着けの鋼の置き方は、柎置法と呼ばれ、地鉄と鋼を鍛接した後、鋼の片隅から全体を菱形につぶす方法です。鋼をより薄くすることができるので、研ぎやすく良い刃を付けることが可能です。越前打刃物ならではのこの方法は、全国の産地で一般的に行われている「平置法」の製品に比べて、鍛造技術の上で相当の熟練を要し、製品ははるかに優秀です」。平置法の対語として用いられている。  
越前打刃物協同組合「越前打刃物の概要」[http://www.echizenuchihamono.com/about\\_us/about\\_us.html](http://www.echizenuchihamono.com/about_us/about_us.html) (2029年2月9日閲覧)
- 8) 下野敏見「種子鋏」『鹿児島民俗』56・57合巻 鹿児島民俗学会 昭和四十六年 1972  
後に、下野敏見「種子鋏」『種子島の民俗Ⅱ』法政大学出版局1990、p.254-264に再掲。



# 第 1 章

---

## 古文書・文献から探る 種子鋏の歴史と変遷

徳永 和喜

# 古文書・文献から探る種子鉄の歴史と変遷

徳永 和喜

## 1. 薩摩藩領内及び種子島の製鉄業概要

鹿児島県の製鉄業に関する纏まった資料や論文はみられないが、注目すべき論文として島袋盛範「藩政時代に於ける製鉄業」(昭和7年刊行)がある。

その論文に、「島津氏襲封後約780年間三州(薩摩国・大隅国・日向国)における鉄業史は詳ではない」と書かれている。そこで、「遺跡の調査と古老の口碑、その他によって藩政時代の製鉄業に関する一部の調査を記述することにした」とある。薩州(この場合は現在の鹿児島県)の製鉄業について、「伯州(現鳥取県)の製鉄記録(江戸時代の下原重仲著「鉄山秘書」のことか)によれば、「薩州にも鉄の産出あり。備鉄の如く刃金なく鉄の吹き様も異なり」、「薩州産の原料砂鉄は黄金の気有って銚に不涌云々」とあるように、鹿児島県域の鉄は砂鉄であり、砂鉄から鉄を産出する技法も違っているというのである。

さらに、種子島の製鉄業については、西村天因著『南島偉功伝』に「種子島における製鉄事業は信基朝臣の時(信基朝臣の種子島入部は建仁年中にして種子島の祖)、瀕海の砂浜に砂鉄を産するを発見し、師を他方より雇いて鑄鉄の業を創せり。種子島の古より鍛冶匠多きは、これがためにして製するところの刃物、尤も鋭利と称せらるるは砂鉄の良好なるがためなり。鉄砲伝来の時、その製法を伝えて直ちに鑄造することを得し」とあり、種子島製鉄業は種子島氏祖信基に始まり、鉄砲伝来によって刀鍛冶から鉄砲鍛冶が誕生したことが示されている。

種子島信基が他国から鉄山師を雇い製鉄業を開始したと諸書にあるが、種子島氏の詳細な歴史を編纂した「種子島家譜」に記載はみられない。しかし口伝であろうか、南種子町下中七ツヶ森に住まわせたという伝承が残っている。また、鉄砲伝来による鉄砲鍛冶の誕生の歴史的詳細は知られるところである。

今回の課題は、鉄鍛冶の誕生とその後の鉄鍛冶の変遷を辿ることであるが、難解であることが同論文からもわかる。残されている古文書群・文献などから、唐鉄の伝播・製作、さらに種子鉄の誕生をみていくことにする。

## 2. 藩政史料にみる領内鉄山

### 2.1 幕府巡検使の薩藩領内の鉄山調査

近世史料に幕府巡検使が薩摩藩に来た時に、嫌疑を受けないための模範問答集が作成されていた。その問答集に「寛政元年(1789)上使御答書」(『藩法集8 鹿児島藩上』藩法研究会編)があり、「金山」項目に「鉄山」の回答が記している。

幕府巡検使が領内に鉄山についてお尋ねがあった時の

対応を述べたものである。

「鉄山は御座なく候、海辺にこれあり候、鉄砂を以て、土居吹きと申候て、専炭薪・水便よき所へ、一住づつ、わずかばかりの小屋栖居にて少々も鉄を吹申し候、然れども、場所節々相替わり申し候ゆえ、究て鉄山と申場所は御座なく候」

鉄山の存在を尋ねられたら、薩摩藩領内には鉄山はないと答えなさい。海辺にわずかに砂鉄が採れるが、それを土居吹の技法を以て、炭薪や水の便の良い所で小屋掛けしてわずかばかりの鉄を得ている。とはいえ、鉄を鑄る場所はその折々で変わるために鉄山といえるような場所はない、と。さらに続けて、考えてみると、かつて藩の鉄山は伊作・横川・始良郡山田などにあったが、いずれも閉山して、現在では大根占に一か所だけ残っている。商売山では、市来・志布志・樋脇などの諸所にある。土居一間二吹四本立で、一か月に鉄150貫位を生産しているだけ、というのである。

なぜ幕府が大名領地の鉄山調査をするかということ、金銀銅の鉱物調査と同じ意味に加え、鉄砲等の銃器・刀製作など、幕府武力抵抗につながりうるものを抑える目的があったからである。

巡検使問答集に種子島の鉄山・砂鉄の記述がないのは不可解であるが、生産量が少ないとの判断か、種子島のことまでは論究されないとの判断かは不明である。

ただ、種子島は種子島氏支配領域であり、島津氏の直接支配領域ではなく、私領主として島津氏から領地を与えられた一所持ちという藩内の有力氏族である。薩摩藩が種子島の鉄山・砂鉄を把握していることは、1843年に藩が編纂した書物『三国名勝図会』の種子島物産項目のなかに、「金鉄類 鉄、器用類 夾剪ハサミ」とあることから明らかである。

### 2.2 藩政史料にみる鉄山

- ①『薩藩政要録』(鹿児島県史料集1)は文政九年(1826)までの史料によって編纂されたものであり、藩政運用の重要項目をまとめた藩政史料では最も基本とされるものである。同史料の「鉄山有所の事」の項目に「始羅(始良)郡山田一ヶ所、伊佐一ヶ所、川辺一ヶ所、阿多一ヶ所、飯野一ヶ所、入来三ヶ所」と記され、領内の鉄山は六ヶ郷(地域)八ヶ所が確認されている。しかし、砂鉄や種子島に関しては一切の記述がみられない。
- ②嘉永四・五(1852)年編纂の『要用集(下)』(鹿児島県史料集29)は、藩政史料の基本とされる『薩藩政要録』より25～26年後に編纂されたもので、新たな資料によって改編され、最新情報を掲載している。



同史料の鉄山の記述は「志布志三山、大村一山、右二ヶ郷四山地商売鉄山仕込居申候」とあり、『薩藩政要録』から24～25年経過してかなりの変化がみられている。閉山と開山による結果であろうが、この二つの貴重な史料には、砂鉄および種子島に関する記録はみられない。

### 3. 種子島の鉄山・砂鉄分布

#### 3.1 旧薩摩藩領内鉄山・砂鉄の分布

鹿児島県内の鉄山・砂鉄の分布図は以下の通りである。

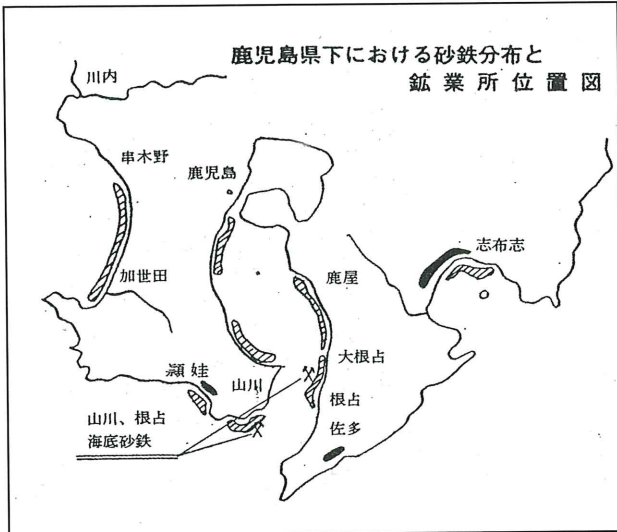


図1 鹿児島県下における砂鉄分布と鉱業所位置図

表1は鹿児島県内の主な地域と種子島の浜砂鉄のチタン含有値を比較したものである。

表1 南九州の浜砂鉄中の二酸化チタン分析値

No	産地名	二酸化チタン
1	種子島西之表能野浜	14.01%
2	吹上浜	10～11%
3	瀬田町御領高取浜	7～9%
4	山川町竹山	7～8%
5	喜入町中名	8～9%
6	佐多町那針山	8～9%
7	志布志町	8～10%
8	鳥取県日野郡黒坂村菅入向	1.02%

#### 3.2 種子島の鉄山・砂鉄分布

##### ①種子島の鉄山分布

昭和27年より種子島へ進出し、種子島の砂鉄を工業化した東邦金属鉱業（北九州）の調査では、「鹿児島県下における砂鉄の埋蔵鉱量は600万トン」とされ、その企業案内（パンフレット）には「鉄砲伝来で名高い種子島は全島砂鉄の山と言ってよい位砂丘性砂層が発達しております。埋蔵鉱量300万トン、品位Fe（鉄分）＝58%、TiO<sub>2</sub>（チタン分）＝12%とややチタン分の高い事が逆に貴重な資源となって、世界に唯一、独特の熱間磁選技術によって、Fe＝62%という高品位な砂鉄と、TiO<sub>2</sub>＝35%のチタン砂鉄（イルメナイト）に分離されて近代的大型溶鉱炉の欠くべからざる鉄原料に、又溶接

棒フラックス原料に供されています」と書かれており、旧薩摩藩の領内埋蔵量の半分の300万屯を種子島が占めているという。

さらに、同説明では種子島の鉄山として伊関・石寺・中央選鉱場・中種子鉱山・島間鉱山があげられている。

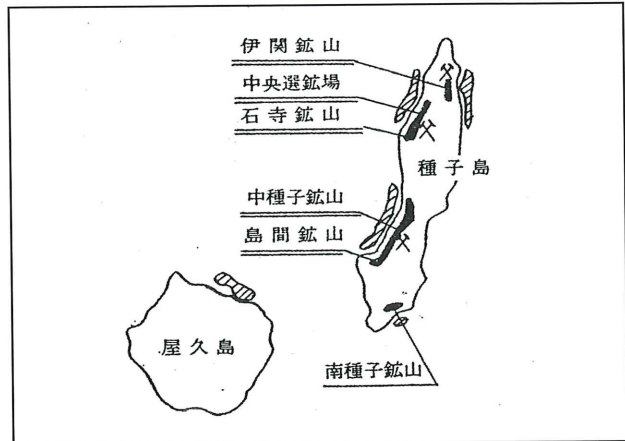


図2 種子島の鉄山・砂丘分布

##### ②種子島の砂丘分布

『中種子町郷土誌』（昭和46年発行）には種子島の地質について以下のように記されている。

「種子島は海岸に沿い各所に砂丘が発達しているが、砂丘は主として石英および砂鉄よりなり貝殻細片や有孔虫殻を混えている。」「本島の砂鉄鉱床は台風あるいは強波浪などによる自然営力によって母岩から解体された砂鉄が、淘汰されて海岸に打上げられ集積したもので、1～5cmの薄層をなして表面あるいは表面近くに集積していて鉱量は少ないとされたが、最近、砂丘および後背地の砂鉄鉱床賦有地が調査されるに従って相当量の鉱量（推定300万トン）があることが確認され、現在（\*編集当時は昭和45年）サンドポンプによる採取が実施されていて、本県の重要生産物となっている。その他海岸砂中にも莫大量の砂鉄が島の各地に含まれている。」

同書には、「砂鉄鉱床を含む砂丘分布図」、「砂鉄の品位」、「種子島鉱量一覧表」が掲載されている。「砂鉄鉱床を含む砂丘分布図」は、種子島砂鉄海岸を地図で示している。具体的に種子島砂鉄海岸をあげると、西海岸では、北から花里砂丘、石寺砂丘、能野砂丘（西之表市）、長浜砂丘群（中種子町）、島間砂丘（南種子町）、東海岸では北から小浜砂丘、沖ヶ浜田砂丘、現和砂丘（西之表市）、熊野砂丘（中種子町）、南部砂丘群（南種子町）などがある。

さらに「中種子の各所に鉄糞が残っていて、なかには畑の中に出て耕耘上の障害となっているところが多い。野間の上、町山崎、横町、竹屋野、田島の須田園、増田の郡原、古房、秋佐野などには現在も多量に残っている」とあり、種子島には製鉄地跡と推測される土地が多い。これについては、本章の4で述べる。

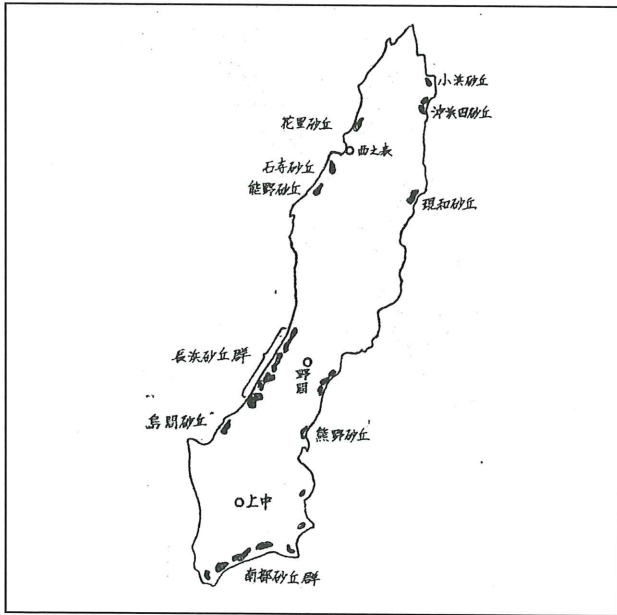


図3 砂鉄鉱床を含む砂丘分布図

③種子島の砂鉄の成分と鉱量

また、「砂鉄の品位」では、「含有チタン分がやや高いが鉄分は高く、燐分は低く優れた砂鉄である」との説明と成分表が示されている。

表2 砂鉄の品位

Fe	TiO <sub>2</sub>	BiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	P	S	Cu	MgO	CaO	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
56.75	12.94	1.94	1.39	1.15	0.099	0.046	0.003	2.87	1.89	0.472

含有チタン分がやや高いが鉄分は高く、燐分は低く優れた砂鉄である。

表3 種子島鉱量一覧表

砂丘名称	面積	推定鉱量	確定鉱量
	m <sup>2</sup>	千吨	千吨
花里	300,000	110	
石寺	50,000	50	310
能里	200,000	150	
小浜	25,000	10	
沖浜田	450,000	180	480
現和	200,000	30	
長浜	2,430,000	1,170	381
島間	230,000	50	
南部	1,400,000	550	
計	5,285,000	2,300	1,171

※表3は中種子郷土誌の原文引用。「能里」となっているが正しくは「能野」である。

④種子島の鉄産出

種子島の周辺砂浜に埋蔵されている砂鉄を採取し、およそ十二・三%のチタンを分離して出荷するもので種子

島における採鉱は昭和三十七年から始まり、チタン分離工場は石寺にあった。その五ヶ年間の生産の推移は次の通りである。

表4

年次	従業者数	年間産量(屯)	年間産出額(千円)
四二	一〇〇	五二、九四七	二〇一、一九八
四一	一一〇	五一、〇六二	一九四、〇三五
四〇	一一〇	四二、三四八	一六〇、九二二
三九	一一〇	三九、六二二	一五〇、五六三
三八	六〇	四二、一一一	一六〇、〇二一



昭和38年沖ヶ浜田砂鉄採鉱の様子 (提供: 古賀写真館)



## 4. 種子島の製鉄遺跡

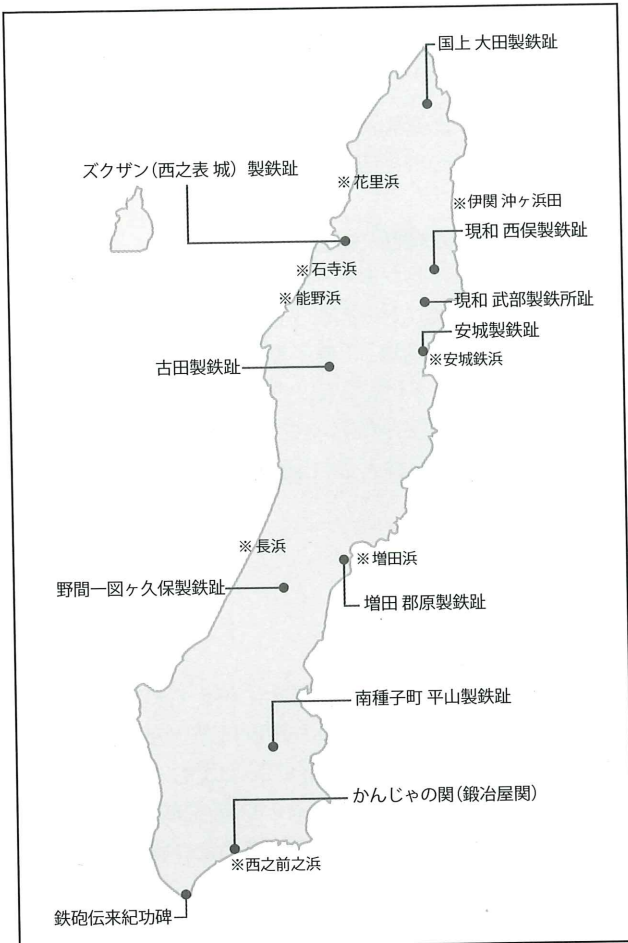


図4 種子島の製鉄遺跡

### 4.1 古田製鉄所跡

「古田の製鉄所は、西之表より南に10km、川脇川の上流の河畔にある。この地域は、盆地の中にあり、燃料に必要な薪炭が最も豊富などころである。しかし、原料の砂鉄は、花里浜、石寺浜、長浜、能野浜などで採取され、遠いところで10kmの距離を馬の背によって運ばれた。」(鮫嶋安豊「種子島の製鉄の歴史」)

「大正六年頃、八代某氏の経営する煉瓦積溶鉱炉による製鉄所が今の西之表市立古田中学校の前の田の所に設けられた。製鉄技術家として鳥取、島根など山陰の人が来ていて、社宅もあった。砂鉄は吠かますに入れて、安城の平山や能野から馬で運んだ。その砂鉄は、波が洗い、黒く溜まっているクロズナであった。運んできたものは、谷川の水を塞ぎ止めてイゼキを作り、そこからひいた水を三尺幅で三間長さの板の桶に通して、砂鉄を流し、エブリ状の板で押した。すると、軽い粉、砂、ゴミは流れて砂鉄だけが沈んだ。一部溜まった砂は取ってのけた。製鉄所が火災で焼けたが再建した。しかし、第一次大戦が終わると、鉄の値崩れがして不況になったので止めた。」(『熊毛地誌』、下野敏見「種子島民具 第3号」)

炉の構造などについて、島袋盛範「藩政時代における

製鉄鉱業」には以下のように記されている。

「熔鉄炉は石や粘土で造られ、それに粘土製の四本の羽口を炉の奥まで通し、竹製の円筒を中継として、羽口を足踏の鞆に連ねた。製鉄の際は溶鉱炉内にホタ木と称する薪材及び木炭を入れ、鞆より送風燃焼せしめ、それに砂鉄を炉の上部より適宜投入するのである。炉の奥より薪炭は漸次燃焼するとともに、投入された砂鉄を還元してできた銑鉄(ズク)は炉の底部に溜まり、熔融した銑鉄の上部に溜まった鉄滓は炉の下部にあけられた穴から適宜外部に流出する。炉の奥まで通された粘土製の羽口は、鑄鉄ができるとその熱のため溶けて漸次短くなり、従って炉内の薪材も奥より順次燃焼するようになる。従って適宜に上部より投入された砂鉄も還元される。炉内の薪材が全部燃焼して製鉄が終了するようになるまで大体連続三日程を要した。これを俗に三日釜という。三日釜では、一回に大体木炭百俵を要し、製産銑鉄は約四十貫を得。その鉄はいわゆるズクである。そのズク(銑鉄)は赤熱されている中に五貫目程位に分割され、のち再びこれを炉に入れ、鞆(この鞆は溶鉱炉鞆よりやや小型である)で熔融し錬へ、錬鉄(ノベガネ)として市場に販売した。古田の製鉄鉱業は六百年前から稼行されたが、一時中絶して、新しくは大正七年より十年までも再び行われた。安城、平山(俗に安城のカネババ)にも古い製鉄所の跡がある。」

### 4.2 現和の製鉄所跡

現和の製鉄所についても、島袋盛範氏の「藩政時代に於ける製鉄鉱業」に詳細な記述がある。

「現和の製鉄所は西之表より約二里(東へ約8km)離れたところにあり、武部と西俣の二か所ある。武部遺跡は浅川の上流沿いにあり、西俣遺跡は湊川の上流に所在しているが、その距離はそう離れていない。両遺跡ともに種子島氏第「19代久基の時代に、薩摩国川辺の技術者によって造られ、明治初期まで事業を継続した。西俣製鉄所は幕末まで操業され、一時中断し、明治七年頃から笹川藤蔵氏が私設の製鉄所として三年間程操業したという。燃料の木炭は西俣より約半里ばかりの武部の山より供給を受け、砂鉄を安城、平山、住吉、石寺の浜より採取して原料とした。」

さらに続けて炉の構造については「溶鉱炉は高さ二間円筒形上底面積約一坪の石造で鞆や羽口は古田とほぼ同様である。ただ鞆を水力によって水車で運転した」とあり、動力の水車利用が特徴とされている。水車鞆は薩州独特の方法である。この水車鞆について伯耆国に面白い記録があるとして「薩州の鉄の吹きよう違ふなり 鞆は琉球人の細工にて水車にて鞆を為差申まし この水車鞆こそ日本紀に水碓にて冶鉄ということに似たり 水車の心木に立添たる坊主木という木あり 琉球人僧にて有し故 かく号くるといふ 云々」と、薩摩独特の水車を動



力とする鞆は、琉球人僧が伝えたものというのである。また、薩摩での製鉄業は「種子島、小根占、知覧、加世田の順でないか」との考えを提示している。

古田では人力で鞆に送風したのに、現和では水力が利用され、その由来までも論究した実に興味深い内容であるが、琉球からの技術伝来という確証は得られていない。今後傍証史料がみつかることを期待したいものである。

種子島氏の歴史を編年体で纏めた「種子島家譜」の正徳三年（1713）五月の条に「久基招鉄山師川辺土春田半左衛門・逆瀬助右衛門及百姓三人、鑄鉄於現和村、令土人練習功成。八月六日五人帰」とあり、種子島家十九代久基が川辺から鉄山師は春山・逆瀬の両土と製鉄技術をもつ百姓三人を招いて技術修得をしたことを記している。五月来島し、技術伝授を終え八月六日に種子島を離れている。三か月程度在島したものであろうか。

この正徳年間の技術革新によって、以後種子島の製鉄所は大型化し、同時に動力は水車に代わったものであろう。現和製鉄所はその契機となったものであろう。

#### 4.3 釣針の出土

種子島西海岸にある弥生時代後期の遺跡に上能野貝塚（西之表市）がある。ここから鉄製の釣針が発見された（図5）。これに関し、河口貞徳氏は「上能野貝塚発掘概報／鹿児島考古第七号」の中で「他地域から出土事例が少なく、移入品とも思われないから、鉄材の加工技術がかなり進んでいて現地で生産されたものと思われる」と述べている。



図5 写真左：鉄鑪の一部 写真右：鉄製の釣針  
上能野貝塚出土（市文化財指定）  
所蔵：種子島開発総合センター

種子島での鉄製品遺物出土の遺跡は二つあり、広田遺跡と上能野貝塚である。広田遺跡は太平洋に面した海岸砂丘にある弥生時代後期から古墳時代にかけての遺跡で、二層からなり、上層からは貝製副葬品・鉄鑪が出土している。年代比定は5世紀頃とされる。もう一つの上能野貝塚からは鉄製釣針・鉄鑪の一部が昭和47年に出土し、当初土器の形式等から弥生時代後期とされていた

が、現在では5世紀頃と訂正されている。上能野貝塚出土の釣針は長径5.5cm、針幅0.5cmであり、「マチ」も確認できる。これらの鉄製品が種子島で生産されたかどうかは明確にされていない。明確でない以上は、この釣針の生産について、①種子島で生産された、②製品として移入された、③半製品として移入され、種子島で加工された、との3つの推定をせざるを得ない。

#### 4.4 種子島の鉄製品生産活動

種子島開発総合センター（鉄砲館）元館長・現参与である鮫嶋安豊氏は、上述の種子島にある多くの製鉄所遺跡の調査を行った結果、「種子島における製鉄の起源は定かではないが、5世紀以降と思われる。中世にはすでに野外火壺式製鉄法が行われていたが、近世後期以降、水車による製鉄法が導入され量産体制に入った」とまとめている。

### 5. 鉄砲鍛冶の誕生

#### 5.1 外来文化の導入

##### ①鉄砲伝来と鉄砲鍛冶の誕生

西洋文化ともいえる鉄砲が日本に伝えられた歴史的な事件である。日本に初めて現れた鉄砲は若き島主種子島時堯に興味を抱かせ、関の刀鍛冶の流れをひく刀鍛冶八板金兵衛をして模造せしめた。その詳細記録は「鉄砲記」に記されているが、ここでは短く纏めた「種子島古今鉄砲師略覚」を引用する。

「天文癸卯十二年八月廿五日南蛮の船種子島へ漂来いたし候処、鉄砲持合候付島主鉄砲式挺求められ、射方伝授これあり候、玉葉の調合家臣笹川小四郎と申ものへ致させられ伝授候、鉄砲張方の儀は鍛冶数人吟味の上にて張方いたし候処、形は大略似せ候へども、筒の底塞がね候処、又翌年右の船、当島へ到着、船中の内鍛冶乗せおり候付、島主幸に存ぜられ、鍛冶八板金兵衛清定と申ものへ申し付けられ、張方及伝授候」

天文十二年（1543）、種子島西野村前之浜海岸に中国船（船長五峰、中国名王直）が漂着する。この船に乗っていたポルトガル商人が携帯する鳥銃を刀鍛冶八板金兵衛に模倣させた。ところが、日本には刀鍛冶文化は存在したが鉄砲鍛冶文化はなかった。模倣で困難を極めたのは日本文化にはないネジの文化であり、雄ネジは模倣できても雌ネジはできなかったというのである。史料にあるように、翌年中国船が中種子町熊野浦に来航、幸い中国人鉄匠が乗船していたことから、鉄砲の底塞ぎの技術を伝授し、鉄砲製作が完遂したのであるが、その時に唐鉄製作技術を伝授したのではないかと諸書では述べられている。

しかしながら、「種子島家譜」によれば、それ以前の天文九年（1540）六月二十六日荃永竹崎浦に中国船の来航が記録されている。同じく「種子島家譜」に、安永二年（1773）六月二十二日に「唐船坂井村熊野の前洋



に漂到す。有司、彼の地に到り、扁舟五十余艘を使わし、拏いて赤尾木港に入れしむ。乃ち小舟を以て之を守らしむ」とある。

なお、唐船（中国船）の種子島漂着に関して自著「島津氏の南東通交貿易史」（『隼人世界の島々』）に「中国船の種子島漂着の年代と漂着地」を図示しているので、参考までに掲載する。（図6）

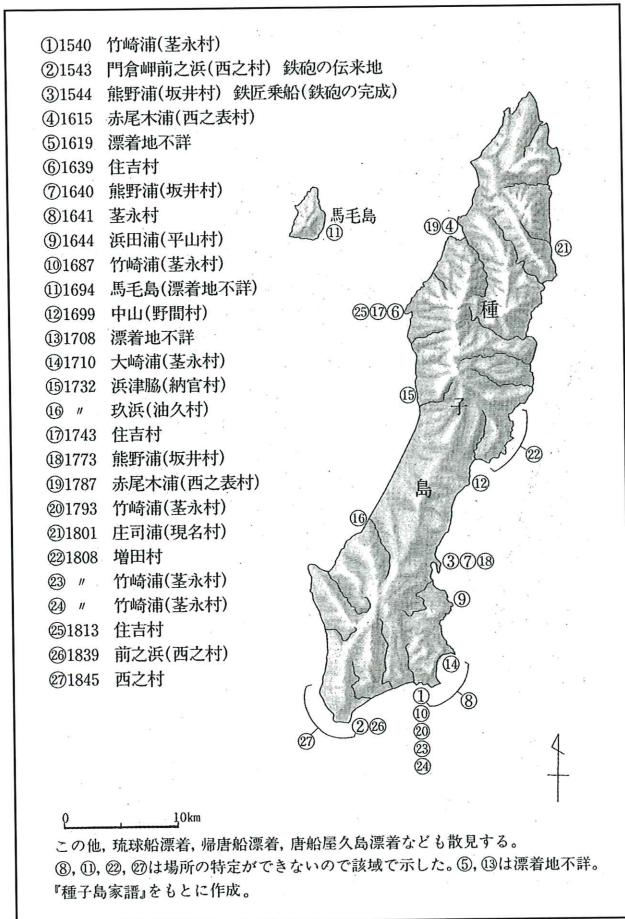


図6 中国船の種子島漂着の年代と漂着地

本論の目的は、唐銃そして種子銃の誕生と変遷を明らかにすることであるが、銃伝来の史料の存在は未だ知り得ない。しかし浜砂鉄は島全体に豊富に存在する。この砂鉄によって前近世・藩政時代には、刀剣、火縄銃、銃等が製作され、種子島の重要な産業となっていたのは事実である。

### 5.2 琉球王府との交流（琉球・種子島往復文書）

「種子島において、人力から水車動力に変化を与えたのは琉球人僧による功績である」と島袋盛範は論じているが、その年代や詳細な経緯が示されていない以上は口伝としかいえない。そこで、種子島氏と琉球王府との交流を確認する。

琉球王府と種子島氏との往復文書を「種子島家譜」から摘出する。

○大永元年（1521）七月十二日、琉球荷来、妙満寺帰る、

三司官（琉球王府最上級職）書翰二通。

○正徳十六年（中国年号 1521）林鐘十五日（六月十五日）付、三司官書翰。

この書状は極めて重要な内容を含んだもので、今後種子島氏に琉球への貿易船を今年から一艘認めるというのである。さらに「貴国」とあり、種子島氏支配領域を国扱いとし、独立した領主と認識している。そして、弘治二年（1557）十二月十三日付、種子島島主時堯宛て琉球国中山王の朱印状がみられる。琉球中山王と島主時堯、二人の支配者間の往復文書の存在から、両者の活発な交流がみられる。

### 5.3 国内文化交流

種子島は絶海の孤島ではなく、日本中世では先進的文化地域であったことを多面的に見ていく。宗教面からみると、寛正二年（1461）、種子島にはじめて法華宗を弘法しようとした日典は、堺を船出している。日典は本懐を遂げず、迫害のうちに死を迎えるが、弟弟子日良も日典の意志を継ぎ、同四年に堺を船出し、渡島。これが種子島氏所領の種子島・屋久島・口之永良部島三島すべてを法華宗に改宗させている。本山を本能寺（京都）・本興寺（尼崎）とし、多数の渡島僧の交流がみられた。

種子島氏は紀州熊野を信仰し、参詣路を海路に求めた。そのためにも航海技術や造船技術を修得した。海を自在に操る海洋民的活動は、当時の政治面にも反映している。室町時代の遣明船の航路権益獲得から、種子島が歴史的に重要航路上に位置することになったのである。三管領の細川氏と四職（侍所長官）の大内氏による日明貿易権抗争により、瀬戸内海を支配する大内氏に対抗して、細川氏による新たな航路の必要が、南海路と呼ばれる堺から薩摩へのルート（堺→四国東岸→九州東岸→大隅海峡）をうみだしたのである。このように、種子島と堺の間には、島主の往来をはじめ、京都の法華宗の僧侶・連歌師など、さらに細川氏の遣明船派遣に伴う寄港地や船の修繕・艀装の役割をも担うことになった。種子島の地理的位置は、中国に近く、南蛮文化の導入口であり、文化先進地である堺との直結する航路を持つ文化の進んだ地域であったことを物語っている。

### 5.4 鉄砲鍛冶の誕生と背景（種子島文化）

鉄砲伝来は、西洋文化（鉄砲）と日本文化（刀鍛冶）の歴史的出会いである。「種子島家譜」や南浦文之の「鉄砲記」によれば、既述の通り天文十二年（1543）八月二十五日とされる。これまで鉄砲の伝来は、漂着という偶然性に起因するように語られ、種子島の地理的位置ですべてが理解できたかのように扱われてきた。日本の政治・文化の中枢である京都界限ならともかく、辺境の地薩摩から海を隔てた南海の離島種子島において鉄砲製造がなされたのは、それなりの何かが存在したからである。

私たちは、「鉄砲伝来」と「鉄砲製作の完成」とい



う、全く次元の異なる二つの歴史事象を混同しているのではないだろうか。鉄砲の伝来は、「種子島に存在した文化」と「異質のしかも高度な西洋文化」との接触とみるべきで、決して伝播ではない。受容されるべきものとして伝わったものではないからである。

では、「なぜ種子島で鉄砲製作が可能であったか」。それは、完成された刀鍛冶の技術および豊富な鉄（砂鉄）資源による「鉄の文化の存在」と未知のしかも高度な技術・試作に挑む人々の「情熱と叡智」があったからといえる。

ポルトガル人の鉄砲試し打ちの効力に島主種子島時堯は非常な関心を持ち、刀鍛冶に鉄砲製作を命じ、刀鍛冶は命がけで完成を目指した。名もなき刀鍛冶の献身的な努力によって、日本最初の鉄砲が造られたのである。余談ではあるが、未知の道具に呼び名はなく、種子島家から近衛家宛ての文書には「鉄放」の文字があてられ、また、『南島偉功伝』には、「重宝なる物なればとてテウホウとも呼び」と書かれている。

種子島文化基盤は「風と潮流」であるといえよう。既述のように種子島の地理的位置は中国・南洋・南蛮文化の導入口であるばかりでなく、国内的には日本最大の貿易港といわれた堺、政治文化都市である京都とも直結し、国内外と交流する領域であったといえる。なお、鉄砲製作を完遂した八板金兵衛は美濃の関から渡島してきた人物である。

## 6. 種子鋏の歴史

### 6.1 種子鋏の型式的特色

『種子島の民俗 I』（下野敏見）より以下抜粋。

「鋏には三つの型式がある。即ち、(A) の洋鋏式の間支点式の鋏、(B) の和鋏式の元支点式のもの、(C) 押切り鋏式の先支点式のものそれぞれである。

ところが種子鋏は (A) の洋鋏式に入るわけで、支点を中心として交叉する形で最も合理的であり、医科用、理髪用鋏をはじめ植木鋏、屋根鋏、金切り鋏などと同じ形式に属する (図 7)。」

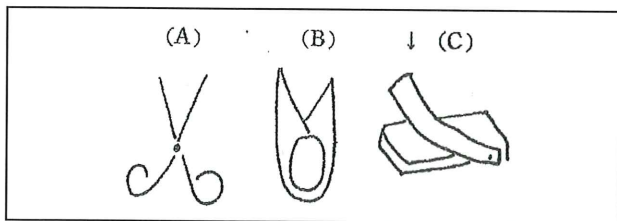


図7 種子鋏の型式

### 6.2 唐ばさみ

『世界大百科事典』（平凡社）で鋏の項目を書かれた岡本誠之氏は、唐鋏を「からばさみ」と読んでいる。唐鋏にルビのある史料の確認ができないことから、ここでは特に「からばさみ」・「とうばさみ」の読みについては確定しないでおく。

#### ①唐ばさみについて

「唐ばさみは『なんばん』ともいい、ひろく庶民に使

われたしたのは江戸時代になってからで、それ以前には、わずかに握りばさみが容飾具<sup>かな</sup>として、公家や武家のごく限られた人々の間に使われ、金鋏が鍛冶工具としてあったにすぎない。現在使われているような西洋ばさみ形のは 1543（天文 12）年鉄砲伝来以後の種子島から、はじめて伝えられたといわれるが、確実なものとしては 1823（文政 6）年シーボルトが持ってきて、外科用具として使ったものがある」と岡本誠之氏は述べている。現在使われている西洋鋏は、種子島への鉄砲伝来の時に唐ばさみが伝えられたとするも、確実な史料はないとし、西洋ばさみが入った確実な年代は 1823 年シーボルトが外科用具として持ち込んだとしている。

#### ②種子島にみる唐鋏

種子島の唐鋏の伝来については、鉄砲伝来当時、中国人鉄匠によって伝えられたといわれているが、その根拠となる確証的史料はない。現存する文書史料を紹介する。

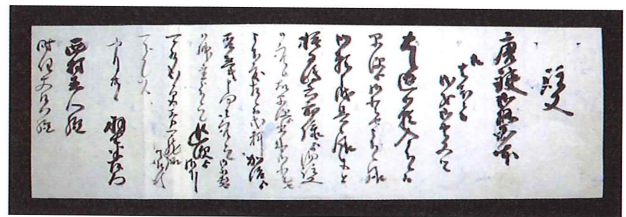


図8 羽生家文書 注文書

#### 注文

唐鋏式拾五本 但、壱本二付代銭貳貫文ツツ

右之通、御頼入被下候而早便より御登らせ被下候様御頼申越呉候様にと種子島六郎様より御注文御受取候故、早便により出来御登せ被下度、左候而、代料加治より差急キ申向も受取候ハバ、近便より御下し可被成候間、旁一蔵様御取計可被下候、以上、

四月廿日 羽生半左衛門

西村直人様

時任大左衛門様

上記史料は「羽生家文書」。羽生家は羽生慎翁(1826～1901)の祖父道潔が、寛政四年(1792)鹿兒島の華道池之坊流師範家丸田氏に入門し、種子島の華道指南家となる。その孫羽生慎翁は明治八年(1875)からは四十二世池坊専正のもとで稽古を重ね、同 12 年(1879)に薩摩大隅両国会頭職に、同 15 年(1882)には大日本総会頭職に任じられた、池坊華道に貢献した人物である。同史料の羽生半左衛門は羽生慎翁のことであり、唐鋏 25 本が注文され、1 本の単価が銭 2 貫文であることがわかる。

華道と種子鋏との関係について、岡本誠之氏は『ものと人間の文化史 33 鋏』のなかで、「種子島鋏の渡来や、江戸初期の金物界のいちじるしい発展などを背景として、合刃取りなど、技術的にも、前代よりずっと優秀なはさみを製作し得る条件に恵まれていたことは事実で



ある。盆栽・植木なども、いけばなとともに江戸時代になってから隆盛期を迎えるのであるが、その庶民文化のひとつとしての芽生えは、ちょうど室町時代の末頃、この華道に雁行して発生してくる」と述べている。

### ③種子鉄の誕生

岡本氏は「室町時代にはいつ、九州の南端種子島へ、中国から中間支点のはさみが渡来し、やがてこの地で生産されはじめたという」として、それが種子島はさみの起源であるというのである。唐鉄から種子鉄は派生したものであろうと思われるが、唐鉄と種子鉄は需要に応じて両者は併用されながら、発展したものである。特に種子鉄に影響を与えたのが、盆栽・植木・いけばなと考えられる。岡本氏は、「ザビエル以後、このはさみが形の上で西洋ばさみの洗礼をうけたことを考えあわせると、渡来当時のものは、もっと中国の伝統をうちだしたもので、造りも素朴なものではなかったかとも考えられる」とし、「ザビエル以後、その中国的な形態に、しぜん北歐的なものが混血されたグッド・デザイン」となったという。「秀れた砂鉄できたえあげた刃金のよさ、切れあじのすばらしさは、いまだに語りつがれているところである。すなわち、このはさみの優秀性は、形の美しさもさることながら、むしろ、砂鉄からつくられたハガネのすばらしさにあつたようである。だから、そのころ、すでにもっと高い製作技術を誇っていた本土のはさみ鍛冶たちは、その形のままでつくり、この新構想だけをとり入れ、その後、これにすばらしい合刃調子と美しい姿体をうちだして、日本流の木ばさみ、花ばさみ、木綿ばさみなどをみごと創りあげてゆくのである。したがって、種子島のはさみは、本土においてはあまり大きな拡がりを見ることがなく、ふたたび琉球や九州の一角に残存するローカルなはさみになってしまうのである」としている。

『種子島の民俗Ⅰ』（下野敏見）には以下の通り記述されている。

「明治24年頃から、平瀬友助、平瀬新四郎は、改良型をさらに工夫して花鉄を製作し始めた。花鉄は改良鉄をよく磨いたものであった。なかには柄の根元に多くの装飾を施したのもあったようだ。しかし、全体像は今日のものと同様であった。現に鉄は、最小は三寸ものから、四寸、五寸、六寸、七寸、八寸まで製作されるが、八寸ものの改良は、ずっとおくれて、日高貞己氏が昭和25年になした。さて、こうして明治23年を中心に、明治20年頃から25年頃までの間に、唐鉄は今日の種子鉄へと転換をなしとげたわけである。」

### ④唐鉄と塩屋牧

種子島氏支配の種子島の職制に、串目奉行、鉄砲方掛、松炭焼方掛、水車方掛、鉄山方掛がみられる。これらは塩屋（塩を生産するための薪）・牧（馬・牛を育成するための牧場）・製鉄（鉄生産の燃料）に関係する職制と思われる。

その職制について『中種子町郷土誌』に詳しく記されている。

○串目奉行：塩たき集落に種子島家はそれを援助奨励するために一里四方の原野を与えていた。それが塩屋牧とよばれ、のちに地域の共有地になったりしたものである。塩屋ではその塩屋牧で馬を飼い、馬を使って塩たきの燃料となる薪を運んでいた。ところが種子島十八か所に及ぶ塩屋に与えられた「牧」は地形上、あるいは、原野の形成上、櫛目のように奥へ長くなっていた。そのクシ目のような牧の境界設置監視を行う役目が串目奉行である。

○鉄山方掛：「種子島家譜」の嘉永三年（1850年）の記事に「金百疋を河野主左衛門に与ふ、多年鉄山方に勤勞するを以てなり」とあり、これが鉄山方掛職名の初出だが、「多年」とあるので以前から設けられていたことがわかる。しかし、当時の鉄山の状況については記録が無く不明である。物奉行、見聞役、普請奉行との兼務が多かったようである。

牧では育成する馬・牛の「耳切り」が行われて「当才馬は小さなオロに入れ、牝馬にはマキの所属を示す烙印をするか耳を切って印をつける。耳を切る場合はマキの伝統によって、横、斜、一定の形に切り目印しをする」という。（『中種子町郷土史』）

「種子島家譜」の天明八年（1788）九月の条には、烙印の記事があるが、耳切りについては触れていない。しかしながら行われてないとはいえない。

### ⑤沖ヶ浜田の塩屋牧証文



図9 現存する沖ヶ浜田の塩屋牧証文

馬免 沖ヶ浜田塩屋

組編之事

馬 左の下壺寸下り 毛流し

右之通此節願出御免被仰付候二付、証文如斯二候、以上、御願

文政十二年丑二月

「沖ヶ浜田塩屋牧証文」には、文政十二年（1829）の段階で既に耳切の場所が、左下一寸下と規定され、当才馬が耳切により、仔馬から成馬と組み入れられたものようである。





図10 沖ヶ浜田塩釜跡地

⑥『中種子町郷土誌』には、下図が掲載されている。



図11 牛之原牧の証文

史料の文字は、右の馬の図には「右下タ耳一ツフセノカギ」との説明あり、左の牛の図には「左ニ式刀、右ニ三刀」との説明がある。塩屋牧によって切る耳の左右が違ったり、また切る位置にも違いがあったことが理解できる。なお証文には、「右已来塩屋牧模合ニ而候処、此節塩屋より依頼之訳、方角付之通相改候、向後致異論間敷者也、御厩 文政四年辛巳正月」とある。文政四年（1821）には馬・牛ともに耳切がなされ、その耳切の場所も図示されている。また、「方角付」とあるのは、塩屋牧の東西南北の境界確認のための証文発給を求めたものである。

⑦沖ヶ浜田塩屋牧文書「製塩由来」

種子島は海に囲まれながらも塩不足のため、初代信基によって塩屋が創建されたといわれている。沖ヶ浜田には現在も耳切に利用された種子鋏（図15）が現存し、祭事具として厳重に管理されている。

「製塩由来」(図12)の一部には次のように書かれている。

「二十一代久芳公に到り、明和二（1765）年乙酉十月十九日、大に火有り、二十五家に及ぶ貝太郎の子孫家屋遺書遺物共烟となり、唯宝釧一口、鏡一面、家財二三点

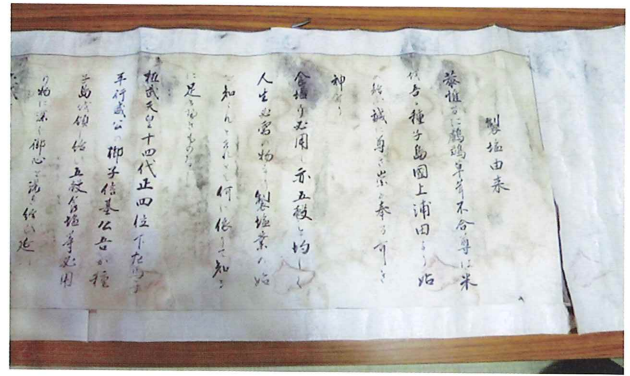


図12 沖ヶ浜田塩屋牧文書「製塩由来」

を保ツのミ」

沖ヶ浜田の塩屋牧文書記載の「宝釧一口」が耳切鋏を示すものではないだろうか。これが現在も保管されている種子鋏を指すのであれば、文政十二年文書以前からの牧所有の種子鋏となるが、残念ながらその確証はない。沖ヶ浜田の史資料群は興味深く、今後解読がなされることが望まれる。

⑧沖ヶ浜田集落での調査（2017年12月26日）

平成29年度カンヌシ宅にて

沖ヶ浜田集落の祭祀物については、平成9年に発行された『西之表市の民俗・民具』（田中勉調査員「西之表市東北部の神社」）の中でも取り上げられているが、当時は「開封したものはいないため何が入っているのかよくわからない」が「系図や鋏などが入っている」と口伝されていた。前回開封されたのは民俗学者の下野敏見氏が調査した昭和50年代とのことだが、その時は箱を開けて鋏を確認し、一部文書の存在を確認しただけで中身を広げることまではしていなかったとのこと。「かなり古い鋏が入っていることは確か」との情報をもとに今回の調査の主旨を説明し、集落の方々の御協力を得ることができた。

巻物と鋏の入った祭祀物は、集落から一年交代で選ばれた「カンヌシ」（神主）宅の床の間上の棚に祀られる。カンヌシは沖ヶ浜田神社や牧の神の祭典を執り行う役員として務めるだけでなく、祭祀物に向かい朝夕必ず拝礼し、一年間肉食を禁じられる。カンヌシを務めていない者は、沖ヶ浜田では隠居できないという。

木箱に納められた古文書と鋏を「カミサマ」と呼び、箱を開けることは神事のひとつとして執り行われるため、取り扱うカンヌシは正装しなければならない（スーツ、ネクタイ着用）。立ち会う者は、カンヌシ宅前に設置された手水所でお清めしてから入室する。



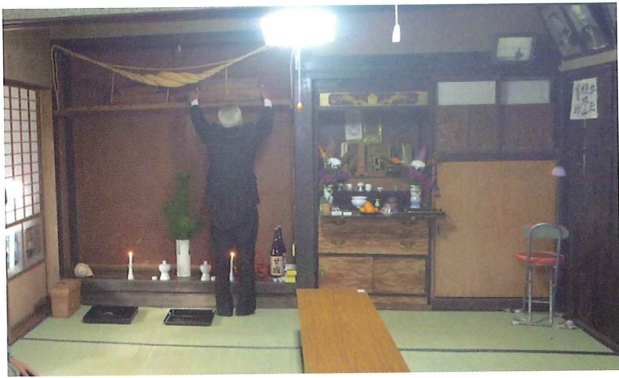


図13 カンヌシ宅の床の間  
上：祭祀物は注連縄の奥より降ろす  
下：一旦、膳の上に安置する

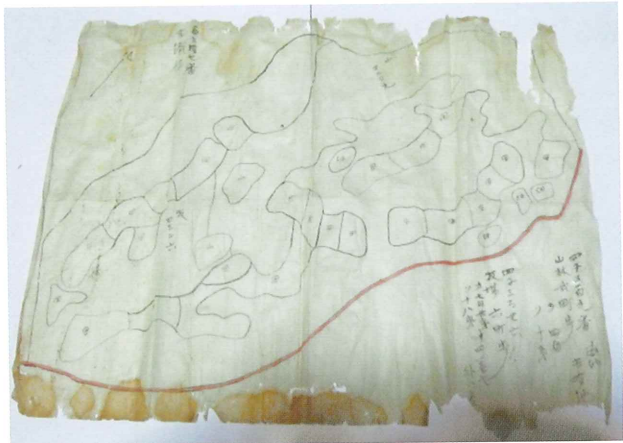


図16 塩屋牧地図



図17 修復・解読の機会が待たれる牧証文の数々



図14 沖ヶ浜田製塩由来書 大正十二年謹撰書



図15 馬の耳切鋏（長さ16.2cm）  
明和二年（1765年）の大火で難を逃れ持ち出された寶劔ならば、かなり古い時代から受け継がれてきたことになる。

## 7. 種子鋏の生産

### 7.1 「種子鋏」という呼称について

そもそも種子鋏という名はいつから使用されたのか。そう呼ぶようになったという明確な始まりの記録は無い。以下、変遷の記録として収集したものを時を追って並べてみる。

①江戸時代末期 天保14年（1843）薩摩藩により編纂された『三国名勝図会』の種子島の項には、特産品として「夾剪（ハサミ）」とある。三国（薩摩、大隅、日向）内でハサミを特産品としているのは種子島だけであるが特に「種子島」を冠してはいない。

②明治14年（1881）第二回内国勸業博覧会

西之表村の平瀬友助が出品した鋏三種は「花剪刀・唐剪刀・毛貫剪刀」とある（表5）。鹿児島県勸業課の報告書によれば、この博覧会では平瀬友助の受賞は無く、しかも「場中に売れずして持ち帰りたる品物」の符号を付けられている（図18）。



表5 第二回内国勸業博覧会 平瀬友助初出品

全	全	全	全	八類	全	七類	全	五類
大釘	刀	唐剪刀	花剪刀	鉄鋏	系	竹鋏	錫茶瓶	錫壺
拾	個	個	個	個	個	個	個	個
四	二	一	二	五	拾	拾	拾	拾
錢	錢	圓	圓	錢	錢	錢	錢	錢
本	本	本	本	本	本	本	本	本
人	人	人	人	人	人	人	人	人
川邊	全	全	熊毛郡	谿山郡	全	那珂郡	全	鹿兒島郡
小湊村	全	全	村西之表	邊谷村	全	大平村	全	吳服町
窪田七二	全	全	平瀬友助	冷水熊太郎	全	黒原市今朝	全	村原藤助

三十八

④明治23～25年「種子島家証書等級」にある領収書、品名は「唐鋏」である。

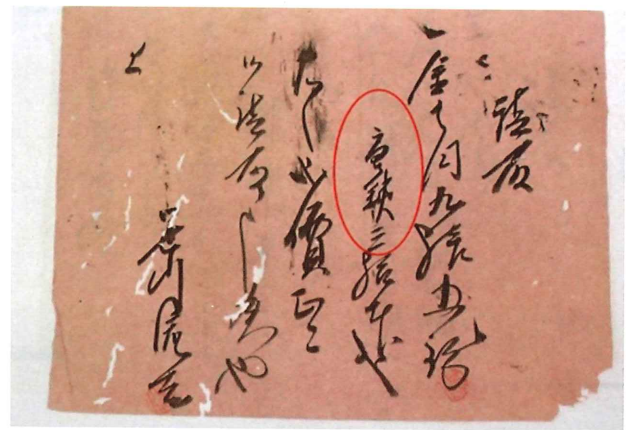


図20 種子島家宛 笹川流吉

⑤大正10年1月1日「種子島新聞」に「種鋏製造発売元祖」という広告が見られる。種子島西之表町西町 谷山商店 中村庄次

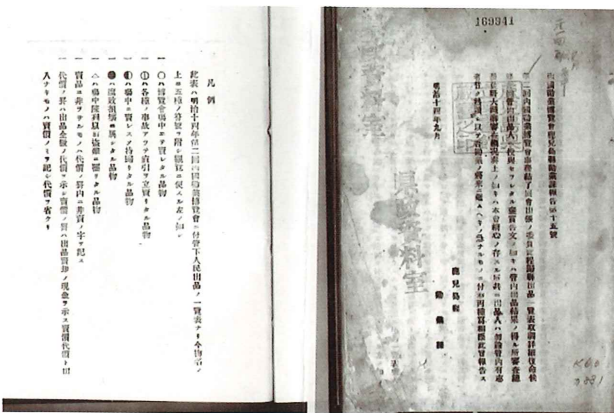


図18 内国勸業博覧会鹿兒島県勸業課報告第十五號

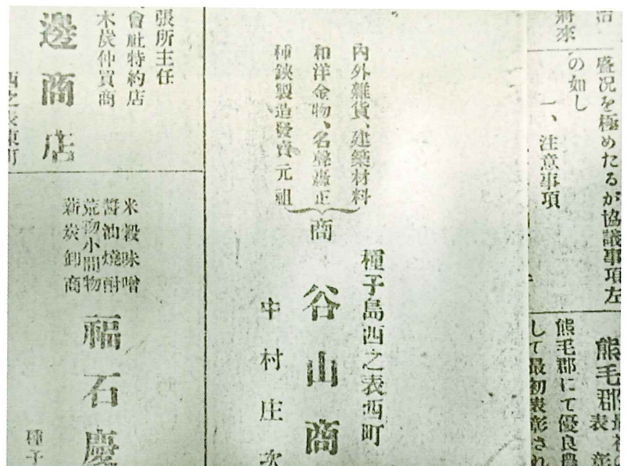


図21 大正10年1月1日 種子島新聞

③明治23年第三回内国勸業博覧会 平瀬友助 褒賞鋏三種  
三種は前回と同じ「花剪刀・唐剪刀・毛貫剪刀」である。

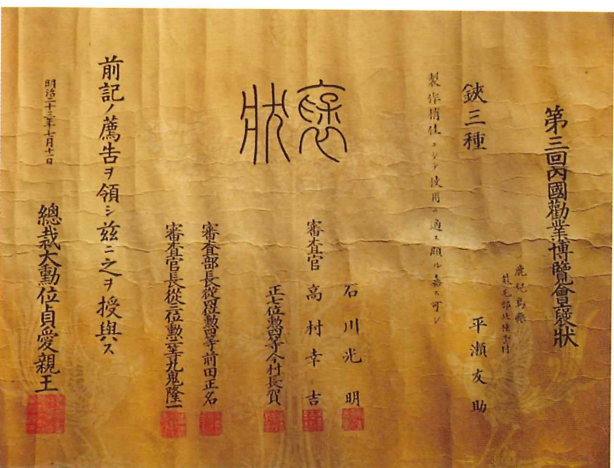


図19 第三回内国勸業博覧会褒状

⑥大正11年1月15日「種子島新聞」発行・編集：千部廣濟  
「鋏製造家に望む」という記事のなかに「私は堺の人が種子鋏の商標を獲得したる以前より種子鋏の擁護と発展とを或人にも勧めた」との一節がある。

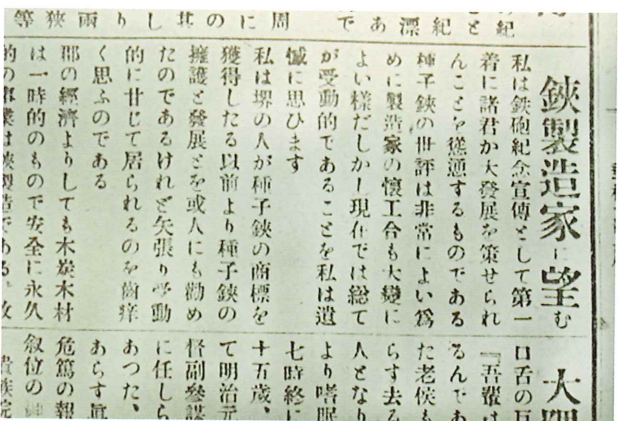


図22 大正11年1月15日 種子島新聞



⑦昭和5年6月28日 西之表市立図書館 新聞スクラップ帖

「女校で消長する種子鋏の売行き」の記事。記載が無いので新聞名は不明だが、下に見える「鹿屋中父兄会」の記事から鹿児島地方版の一部と思われる。

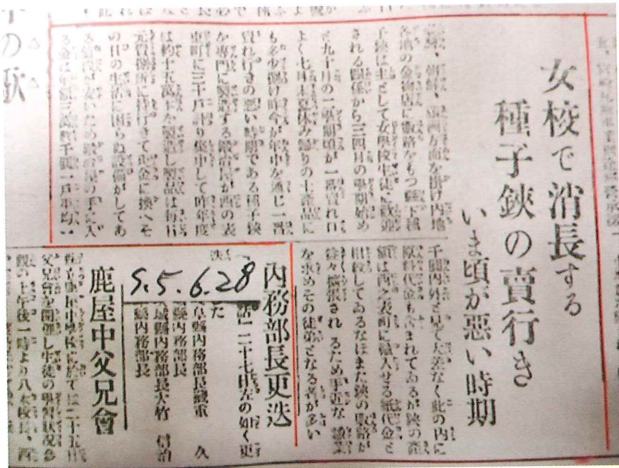


図23 昭和5年6月28日 新聞切り抜き

⑧昭和10年6月26日「大阪朝日新聞」鹿児島沖繩版  
記事本文「種子鋏の本場として全国的に真価を知られた鹿児島県熊毛郡西之表町産の鋏は商標の「種子」または「本種子」を堺市の刃物業者に奪われて以来衰微の一途をたどり、現在年産額は十五万本三万円にして三十軒の業者は僅かに家庭工業の命脈を保っている」

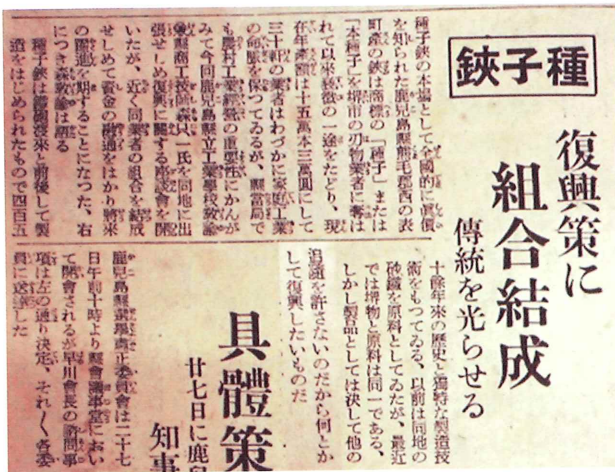


図24 昭和10年6月26日 大阪朝日新聞

以上の資料から明治25年～大正10年の間に「種子鋏」という呼称が誕生したことがわかるのだが、大正9年に摂政宮殿下（のちの昭和天皇）の御来鹿の際、鹿児島県の献上品として「鋏」が下命され、それを西之表の日高友省が七挺打上げ献上した（『西之表市百年史』）という事実から、すでに種子島産鋏の優秀さは広く知られていたようだ。そして、大正11年と昭和10年の記事にあるが、「商標登録を奪われた」ことが事業衰退の一因として大きく作用していることに間違いは無い。

## 7.2 内国勸業博覧会と商標登録

1851年のロンドン万博を皮切りに、欧米諸国を中心に万博ブームが起こっていた慶應3年（1867）、パリ万博において日本は初参加を果たす。そこで出展した美術工芸品はジャポニズムの流行に拍車をかけた。

明治10年（1877）、西南戦争開戦の中、大久保利通内務卿が推進し、国内初の万博である第一回内国勸業博覧会が開催された。欧米からの技術と在来技術の出会いの場となる産業奨励会として日本の産業促進に大きな影響を与えた。

第3回内国勸業博覧会（1890年）になると、出展が利益を生むという認識が浸透し始め、褒賞の等級が商品価値を左右するため、審査に対する厳肅性が求められた（贋作や模造品が受賞したという例が出始めた）。そこで第3回開会にあたっては、1888年から促進していた「意匠登録制度」を認知させる意図のもと、博覧会出展物に対しては、意匠出願手数料および登録料を無料とするという措置をとった。当時、日本の美術工芸品は輸出品として注目されていたが、技術力の不足から量産化が難しかった。しかし、無理な増産は模造と粗製乱造を生み出すため、時の政府は模造品取締のための法整備を急いでいたのである。生産者としての意識向上を図った農商務省の戦略により、意匠登録はこの年、前年の4倍となった。

しかし、世間に「種子島産の鋏」の名前が広がる平瀬友助褒賞受賞年、その時まさに政府が強く勧めていたのにも関わらず、種子島の鋏鍛冶は意匠登録をしなかった。生産者としての意識が低かったというよりも、特許の知識を全く持たなかったためである。その重要性に気付かないままに明治から大正にかけて、「種」「正種」という文字を刻印して生産し続けた。その間に堺の商人たちは「種」「正種」を意匠登録して模造品を作って売っていたのである。

ちなみに前掲の図24の大阪朝日新聞の記事に、種子・本種子を堺の商人に奪われたとあるが、堺産の模擬鋏に対処するため「本種」と新たに使用した刻印は、今度は鹿児島市の金物業者に商標登録されてしまったというのが事実である。戦後、県の仲裁が入り、正真正銘の種子島産鋏の刻印は「本種」を○で囲ったもの、となった。



## 7.3 鍛冶職人の推移

明治維新の廃刀令、兵器製造の技術進歩や制度改革により、種子島の鍛冶職人は刀や銃を作れなくなった。そこで鍛冶師は鋏と包丁を製造することにした。故牧瀬義文氏の談によれば、ツケハガネの技術を擁する元刀鍛冶は、農具は作らなかつたとのこと。野鍛冶は専門外だつ



たのである。

種子島開発総合センターの書庫に保管されていた古書「明治24年売上金高及び営業届 熊毛郡北種村西之表分」(届出書綴り)によれば、当時の鍛冶職は届出人24名、助業人25名である(図25)。

届出の有った鍛冶職の氏名は以下の通り。

平瀬新四郎、笹川流吉、平瀬友助、阿世知文蔵、平瀬孫七、柳田安太郎、平瀬直蔵、村松栄五郎、大山五平衛、宇辰茂■(破損で読めず)、吉留市十郎、和田佐平、柳田休助、柳田犬次郎、橋本伊八郎、平瀬友八、阿世知源吉、平瀬新太郎、福永松五郎、牧瀬休五郎、柳田傳吉、阿世知友市、桑原仙太郎、牧瀬傳吉。

種子島の鉄砲鍛冶に関係した古文書を纏めた「鉄砲鍛冶文書」に度々見受けられる代々の鍛冶屋である、平瀬、阿世知、柳田、牧瀬の氏姓が見られるが、そこに日本初の鉄砲鍛冶として名高い八板金兵衛直系家の届出は無い。江戸時代まで「惣鍛冶」という鍛冶代表の重職にあった八板家だが、13代鉄兵衛によって明治15年「鍛冶職廃業届」が出されているのである(図26)。

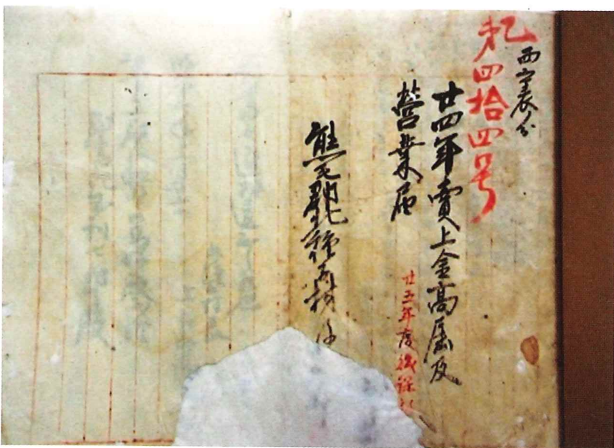


図25 明治24年売上金高及び営業届

西之表市小牧にある八板金兵衛直系家には、鍛冶屋としての最後の作品と言われる刺身包丁が残されていた(図27)。「十四代鉄蔵作(M4年1月4日生 S20年10月16日没)」と書かれたメモが添えられている。

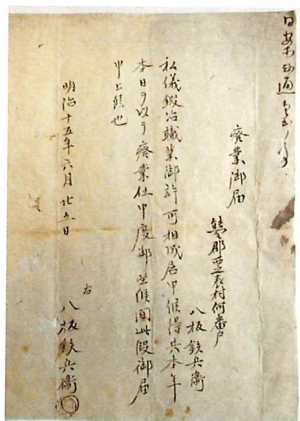


図26 鍛冶職廃業御届 明治15年6月25日八板鉄兵衛

八板家のように鉄職人としての道を進まなかった鍛冶屋も相当数あっただろうが、大工から転向して新しく鍛冶職となったものもいたそうだ。明治23年度の届出で親方と弟子あわせて鍛冶職工数は49人、そのほとんどは西之表東町に集中しており、玉川川尻に鍛冶屋街を築いた(図28)。

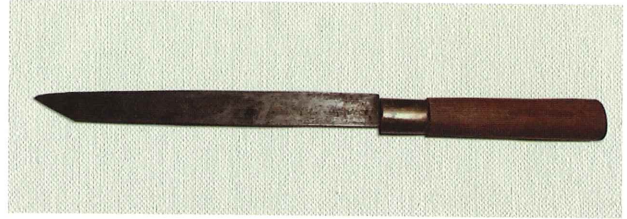


図27 八板鍛冶屋 最後の包丁

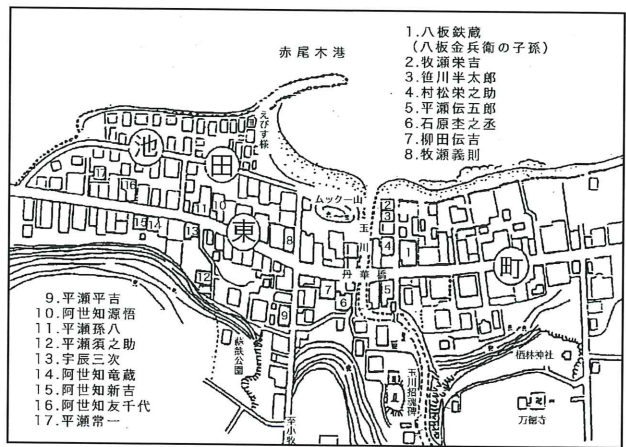


図28 明治末年鍛冶屋街

#### 7.4 最盛期と衰退

昭和2年鹿児島県発行の『熊毛郡紀要』には「種子鉄は本邦唯一の特産にして、西之表に産す。古き歴史を有し、現在製造戸数27戸、職工数60人、生産高年凡そ10万本、価格2万7千余円にして、近時、共同工場を設置し、機械を利用し、著しく、生産を増し、販路を拡張しつつあり」とある。

『西之表市百年史』には、大正末～昭和初期が種子鉄の最盛期であると記されている。大正12年になされた砥石研磨から機械研磨への切り替えと、同業組合の結成、沖縄・朝鮮・満州への販路拡大の成果である。大正に入り逐次上昇線を辿り、最盛期は生産者53名、徒弟80名、年間生産量25～26万本にもなっていた。そのころの鉄鍛冶の元締めはかなり良い暮らしをしていたという。故牧瀬義文氏の談によると鉄一本の値段が、校長先生の一か月分の給料と同じ、芸者をあげて宴を催す鉄鍛冶も珍しくなかったそうだ。

その後の支那事変により青壮年労働力の欠乏という大きな打撃を受けたが、それでも昭和15年頃までは、製造戸数27戸、職工数60人、年間生産量10万本、県の補助金を受け共同工場も設立されていた。

しかし戦争の進捗とともに資材・労力の不足は益々激



しくなり、生産は低調を続けた。また、鍛冶屋街である西之表東町は空襲に遭っている。牧瀬種子鋏製作所は兵隊が修理で出入りしていたため、爆撃の標的になり建物が全壊し、系図、古文書などの貴重な家宝も戦火で失ったという。

戦後も種子鋏の生産は回復することなく、昭和30年12月発表の「種子鋏産地概要書」（鹿児島県商工課）によれば、業者数14名、年産約5万4000本となっている。

昭和35年には製作者11軒（『鹿児島県工場名鑑』）になり、後継者不在という問題が大きいのしかかり、昭和45年には僅か5軒となってしまった。それでも平成半ばまでは、石川、長野、牧瀬、山下、田畑、池浪の6軒が種子鋏製作所として名を連ねていたが、職人の高齢化・やむなく廃業という流れで一気に3軒まで減少。その中で「手打式伝統的種子鋏製法技術保持者」は牧瀬氏ただ一人という状況に追い詰められた。

近代の急速な凋落は、意匠登録問題や戦禍も勿論大きい。鋏鍛冶という生業に対する歴史的・文化的な付加価値を意識していなかったことが一番の原因ではないだろうか。

前掲の大正11年1月15日に発行された『種子島新聞』の「鋏製造家に望む」という記事に、鋏鍛冶が歴史的に重要な役割を担っているということが書かれている。書かれたのは大正11年であり、その記事に触発されたかどうかは定かではないが、翌年に機械研磨化された種子鋏製造は、そこからめざましい発展をとげている。記事の全文を転載する。

「鋏製造家に望む」

私は鉄砲記念宣伝として第一着に諸君が大発展を策せられんことを慫慂（しょうよう）するものである。種子鋏の世評は非常によいために製造家の懐工合も大変によい様だ。しかし現在では総てが受動的であることを私は遺憾に思います。私は堺の人が種子鋏の商標を獲得したる以前より種子鋏の擁護と発展とを或人にも勧めたのであるけれど矢張り受動的に甘んじて居られるのを齒痒く思うのである。郡の経済よりしても木炭木材は一時的のもので安全に永久的の事業は鋏製造である。故に郡の経済よりしても諸君は小なる個人保守の墻壁（しょうへき）を去りて一大団結をなし自発的に大々的宣伝を行い大いに販路を開拓し少なくとも三四百人以上の職工を養成し西之表は鋏職を以てかたまるといふ程度までに進まねばウソである。鋏製造の大飛躍は当に経済問題のみならず、鉄砲伝来を永久に記念すべき最も意義ある事業であることを私は繰り返して諸君の大発展を望むのであります（蕉）

故牧瀬義文氏の言葉が重なる。

「種子島から鍛冶屋がいなくなったら、鉄砲祭りをやる意味がなくなる。」

（2011年1月『季刊 しま』インタビュー記事より）

## 7.5 保護と継承

平成22年に、ようやく行政が動いた。県と市が中心となって国の保護制度を活用し、種子鋏製作技術の保護と継承に乗り出したのである。その5年前の平成17年に種子島へUターンした時から、梅木昌二氏は牧瀬義文氏への弟子入りを渴望したが、給料を払えないという理由から断られていた。

梅木昌二氏への助成が決まり無事弟子入りを果たし、西之表市の継続支援もあり、後継者問題は一旦解決と思われた平成28年春、牧瀬義文氏が逝去された。

技術の保護と伝承という大いなる課題には、まだまだ困難が山積みである。

### 参考・引用文献

- 1) 「藩政時代に於ける製鉄鋳業」島袋盛範 昭和7年 鹿児島県立図書館発行
- 2) 『南島偉功伝』西村天囚 1899年
- 3) 「種子島家譜」種子島時邦蔵 種子島開発総合センター保管
- 4) 『南種子町郷土誌』昭和62年
- 5) 『藩法集8 鹿児島藩上』藩法研究会編
- 6) 『三国名勝図会 第四巻』昭和57年 青潮社
- 7) 『薩藩政要録』（鹿児島県史料集1）
- 8) 『要用集（下）』（鹿児島県史料集29）
- 9) 「東邦金属鋳業企業案内」東邦金属鋳業 昭和41年
- 10) 『中種子町郷土誌』昭和46年発行
- 11) 「種子島の製鉄の歴史」鮫嶋安豊 2001年
- 12) 『熊毛地誌』昭和10年
- 13) 『種子島民具 第3号』（鹿児島民具学会刊）下野敏見 1982年
- 14) 「上能野貝塚発掘概報 鹿児島考古第七号」河口貞徳
- 15) 「鉄砲記」南浦文之
- 16) 「種子島古今鉄砲師略覚」種子島開発総合センター蔵
- 17) 「島津氏の南東通交貿易史」（『隼人世界の島々』）徳永和喜 1990年
- 18) 『種子島の民俗Ⅰ』下野敏見
- 19) 「羽生家文書」種子島開発総合センター蔵
- 20) 『博覧会の時代 明治政府の博覧会政策』國雄行 2005年
- 21) 『もの与人間の文化史33 鋏』岡本誠之 1979年
- 22) 『西之表市百年史』昭和46年
- 23) 『西之表市の民俗・民具』西之表市教育委員会 平成9年
- 24) 「第二回内国勸業博覧会鹿児島県勸業課報告第十五號」1881年 鹿児島県立図書館蔵
- 25) 「第三回内国勸業博覧会」明治23年 国会デジ



第1章 古文書・文献から探る種子鉄の歴史と変遷

- タル図書館
- 26) 「第三回内国勸業博覧会出品ニ属スル意匠登録ノ件」明治23年 国立公文書館
- 27) 明治23～25年 「種子島家証書等綴」種子島開発総合センター蔵
- 28) 「種子島新聞」発行編集：千部廣済 西之表市立図書館蔵
- 29) 「大阪朝日新聞」昭和10年 種子島開発総合センター蔵
- 30) 『博覧会 近代技術の展示場』国立国会図書館 2010年電子展示会
- 31) 『公文書に見る発明のチカラ』国立公文書館 2011年デジタル展示
- 32) 「明治24年売上金高及び営業届 熊毛郡北種村西之表分」種子島開発総合センター蔵
- 33) 「鉄砲鍛冶文書」種子島開発総合センター蔵
- 34) 『種子島今むかし』井元正流 1994年
- 35) 『熊毛郡紀要』鹿児島県 昭和2年
- 36) 「種子鉄産地概要書」鹿児島県商工課 昭和30年
- 37) 『鹿児島県工場名鑑』鹿児島県商工連合会 昭和36年
- 38) 『熊毛郡沿革史』昭和7年
- 39) 『南日本文化史』川越正則 昭和25年
- 40) 『西之表市勢要覧』昭和36年
- 41) 『西之表町勢要覧』昭和31年
- 42) 『鹿児島県地誌』明治17年
- 43) 『鹿児島県勢要覧』鹿児島県編 明治44年 大正10年 昭和4、12、25年
- 44) 「中小企業等協同組合名簿 昭和36年3月31日現在」鹿児島県水産商工部商工課 1961年
- 45) 『季刊 しま 225号』日本離島センター 2011年
- 46) 『鉄砲伝来 種子島鉄砲』平成21年 種子島総合開発センター発行

## 第 2 章

---

### 現状の記録

種子鋏鍛冶の民俗学的背景	小島 摩文
西之表市における種子鋏の製作技術の調査記録	中村 滝雄
種子鋏製作技術の科学的調査	長柄 毅一



## 種子鋏鍛冶の民俗学的背景

小島 摩文

### 1. 種子鋏をひきつく

#### 1.1 梅木昌二氏の種子鋏との出会い

先祖伝来の鋏鍛冶の技術を継承していた牧瀬義文氏が亡くなり、牧瀬家が伝承してきた鍛冶技術を継承するのは弟子として修業をしていた梅木昌二氏だけとなった。ここでは、梅木氏と種子鋏鍛冶との出会いとその修業の様子を聞き書きにより記述する。

梅木昌二氏は昭和42年に種子島で生まれた。父親はサラリーマンであり、とくに種子島にいるときに身近に鍛冶仕事があったわけではない。しかし、梅木氏自身がたびたび口にするように、ものづくりは好きだったという。高校では、機械と化学を学んだ。高校卒業後、神奈川県の新横浜にある会社に就職。自動車部品製造関連などで、金型の仕事をしてきたという。平成14年に、家の事情で35歳で種子島へ帰ってきた。鉄に関わる仕事に就きたいと考えていたようだが、適わなかった。友人から種子鋏の鍛冶の話聞き、興味をもったという。

複数あった製作所の内、牧瀬種子鋏製作所（牧瀬義文氏）と山下種子鋏製作所（山下正吉氏）を訪ねた。鋏鍛冶師になりたいという思いは強くなったものの、両名とも弟子入りは断った。それぞれ、手打ち鍛冶の職業としての将来を考えてのことだと梅木氏は理解した。

結局、梅木氏は自宅に作業場を作り、そこで鋏を独力で作り始める。その鋏を牧瀬義文氏のところに持ち込み指導を仰ぎ、ダメだと言われたところの作業を見せてもらうなどして少しずつ技術を磨いたという。そのうち、1,2時間ほど、牧瀬氏の作業場で機械を使わせてもらって指導をうけ、それを自宅でさらに繰り返し、練習するという細かな技術を身につけていった。

平成22年10月に西之表市の「ふるさと雇用再生特別基金事業」（厚生労働省による雇用支援策）による助成を受けることになり、牧瀬義文氏のもとで雇用契約を結んでの技術習得が可能な状況になり、「正式な弟子入り」をすることになった。

最初の3年は、牧瀬氏の作業場で、鋏の製作をしながら、また、牧瀬氏の作業を見ながら技術を習得した。その後、これまで自宅の作業場で製作した鋏を牧瀬氏に見せ指導を受けるとともに、牧瀬氏や山下正吉氏の種子鋏を販売しているお土産店の店主栗原立幸氏からお客さんの声を元にしたアドバイスを受け、自身の技術の修正に努めたという。

栗原立幸氏は長年種子鋏を販売してきて、さまざまなお客さん（種子鋏の使い手たち）の声を聞いてきた。もちろん賞賛もあるが、それよりも苦情が多い。栗原氏に

よれば、手打ちではなく機械打ちの種子鋏（栗原氏の店では販売していない）を購入した人からの苦情が多いとのことだが、種子鋏の使われる現場での声を鍛冶師に伝える役割を果たしてきた。アドバイザーとしては適役であった。

平成28年4月29日、師匠の牧瀬義文氏が死去、牧瀬種子鋏製作所は閉鎖されることとなった。遺族との間で、製作所内に残された機械類・工具類で必要なものは梅木氏に譲られることとなり、新しい梅木氏の製作所が稼働できるようになるまでの間、牧瀬種子鋏製作所で梅木氏が一人で作業を行うこととなった。

平成29年4月5日、西之表市の支援事業が終了し、修了証書が梅木氏に授与された。その後、新しい工房へ牧瀬種子鋏製作所にあった機械類・工具類も移し、本格的に「梅木本種子鋏製作所」が稼働している。

現在、インターネットで「種子鋏 梅木」で検索すると、いくつかのサイトで梅木氏が製作した種子鋏や包丁が販売されているのを見ることができる。

後で触れるように、牧瀬家の人々が、生まれたときから鍛冶仕事の側について、ものごころついたときから鍛冶仕事の手伝いをしながら父や祖父、あるいは母の仕事ぶりを見てきたとの違い、梅木氏は35歳を過ぎてから、本格的に鋏鍛冶の作業を始めた。もちろん、それまでも鉄に関わる仕事をしてきたことが、梅木氏の鋏への関心の大きな部分を占めているように見えるが、苦労は大きかったと考えられる。

梅木氏が、こうした苦労を重ねながら、かならずしも歓迎のみをもって迎えられた訳ではないと思われるが、鋏、あるいは鍛冶への情熱を失わずにここまで来たことが私個人としてはとても不思議に思えた。梅木氏は「物を作るのがもともと好きだったから」と「鉄をあつかう仕事をしてきたから」という二つの理由をたびたびあげたが、最後に「母方の祖先が鹿児島で鍛冶屋をしていた」という話をしてくれた。おそらく、こうした血統を、自分自身が鍛冶職人になる理由にしたいくないという思いがどこかにあるのだろう。自分自身の中で確かにある鍛冶職人への思いを信じてきたからこそ、道が開けてきたのだと思う。

#### 1.2 鍛冶に関する信仰

梅木昌二氏に関する調査の中で、鍛冶の信仰に関する話をいろいろ質問してみたが、その多くは師匠から特に伝承されていないということであった。牧瀬氏の作業所にあった神棚は梅木氏の新しい作業場に移設されたが、師匠からは、どのような祭祀をすればいいかについて

は、いっさい聞いていないとのことであった。

牧瀬氏はかつてのインタビューで「神棚には、火のカミとしては昔は石を祀っていたんだが、その石がいつの間になくなってどこに行ったかわからない。今は不動様をお祀りしています。お正月の二日が仕事はじめて、鋏や包丁等の品をつくって神棚に供えます。昔は霜月八日などに鍛冶屋衆が集まってお祭りをしましたが、いまはとくにありません」と語っている。

また、ペルトネン純子、中村滝雄、横田勝らの調査では、以下のようなやりとりが記録されている。(鍛冶屋相互で技術交流があるという話の流れから「金床祭り」の話になる)

以下、牧瀬氏を〔牧〕、質問を〔質〕とする。

〔牧〕 (前略) そいで、金床作るときは団体で、みんな寄り合うて、この金床をこしらえたりしてたわけやから。金床祭りちゅうてな。

〔質〕 あ、金床祭りっていうのがあるんですか？年に1回とか2回とか？

〔牧〕 そうそうそう。

〔質〕 作り変えるというか？新たにするために？

〔牧〕 そう。

〔質〕 それぞれの仕事場にみんなが寄り集まって？

〔牧〕 う〜ん、なんか謂れがあったが、俺も、もう忘れとる。聞いたけども。この頃そういうことがなかもんで。霜月を嘗て、その日が金床祭りやちゅうてな。

〔質〕 それは、いつ頃まであったんですか？

〔牧〕 えっと、おやじ、俺が小さい時まで、あったと。みんな寄り集まって。

〔質〕 それで、お祝いするわけですか？

〔牧〕 そうそうそう。

〔質〕 いわゆる、鞆祭りっていうのですか？

〔牧〕 うん、そうそう。鞆祭りな。鞆祭りが金床祭りやったんな。

〔質〕 じゃ、そういう仕事もして、お祭りもその仕事が終わった後にやるっていう感じですか？

〔牧〕 そうそうそう。昔はあの、掛け軸もあったからな。神様が、こう、あの、猿が釘を刺して、ヤタガラスが、こう、おったからな。掛け軸にな。

〔質〕 その掛け軸は、もう無いんですか？

〔牧〕 もうぼろぼろになって、薄黒うなって、博物館に寄付したけども、もうものにならんちゅうて。

(ペルトネン純子他 2006 p.138)

すでに、牧瀬義文氏の代には金床祭りも行われなくなっていたことがわかる。

### 1.3 鍛冶屋の技術交流

先の信仰のところで引用したペルトネン純子の調査では、金床祭りの直前の箇所種子島での鋏鍛冶の技術交

流の様子がわかる。

〔質〕 今までずっと、お父さんに教わってこられましたよね？でも、以前聞いたときには、あんまり教わらなかったというお話でしたけれども？

〔牧〕 おう。見てとれつてな。

〔質〕 もうほとんどまったく？

〔牧〕 まったく。

〔質〕 言葉では？

〔牧〕 言葉では、絶対(教えられなかった)。

〔質〕 で、小さい時に向鍬を打ち始めて、やっぱりそこで見ながら？

〔牧〕 そうやろうな。やっぱり、自然と見とったおかげでな。

〔質〕 やっぱり、どのくらいの(温度の)時に叩くとか？(材料が)どういう色になったら、鍛接する(温度)とか？焼入れする(温度)とか？全部ですか？

〔牧〕 子供の時から鍛冶屋、鍛冶屋で遊んだから。自分の鍛冶屋ばかりでなしに。他の鍛冶屋にも行って。

〔質〕 でもそういう(ほかの鍛冶屋に行く)事というのは、普通なんですか？自分とこの技術っていうのは、あんまり外に出さないっていう習慣っていうのはなかったんですか？

〔牧〕 昔は可能。鋏(鍛冶)の場合にはなかった。昔は共同で、解らんときには、教えたりしよったからな。そやから、どの鍛冶屋行っても、遊び行っても、拒むことはなかった。子供が自由に遊びに行ってもな。じゃから、その度、自然と見らんふりしとつても、見とったわけや。自然とでけたわけや。

〔質〕 でも日本刀だとかを作る時には、ほとんど見せないですよ？

〔牧〕 見せないわな。あれは、あの、粘土の付け方もあるし。

〔質〕 あの波紋のね？

〔牧〕 うん、波紋の付け方もあるし、温度の加減があるからな。銘々にな。

〔質〕 よく焼入れの時、温度を知るために水に手を入れたら、手を切られたとか？

〔牧〕 そうそう。昔こっちでも、だいたい刀の場合は、絶対入らせんけ。

〔質〕 でも鋏の場合は、そういうことはなかった？

〔牧〕 なかった。鋏の場合は、ほとんど解らんし、教えたり。そいで、金床作るときは団体で、みんな寄り合うて、この金床をこしらえたりしてたわけやから。

別のインタビューで牧瀬義文氏は、「それに一人前になったといつても、それからが始まりで終わりではな



い。今度は、ライバルである親と競いあって、技術を向上させていくわけ。1人だったら何十年経とうが腕は上がりません。昔は何十件もあったから、わからんところは聞きに行ったり、こちらからも行ったり職人同士競い合っていた。同じように腕が向上していたもの。家に品物がない時は向こうに行きなさいあっちに行きなさいということができたんです。今では紹介できるところが1つもないもんだから」(井上 2001) と述べている。

また、義文氏の父の義美氏もインタビューで次の様に述べている。「この道に“一人前”というのはありません。終生、修業みたいなもの……昔は、修理をして各地を回ったときなど、先輩の鋏に、どこにたまる(長持ちする)性質があるのか、みんなで話し合ったりしましたな」(金子 1977 p.28-29)。

常に向上心をもって技術を鍛えていったようすがわかる。これは、梅木氏にもいえることで、師匠や栗原立幸氏のような周辺にいる人々の意見を常に聞く梅木氏の姿勢に通じるものがあるように思われる。

## 2. 牧瀬家の系譜

### 2.1 梅木昌二氏の師匠

梅木昌二氏の師匠である牧瀬義文氏は、代々続く鍛冶職であったと言われている。牧瀬義文氏は弟の博文氏とともに、兄弟で手打ちの種子鋏を伝承している数少ない鍛冶師として、たびたびメディアにも取り上げられ、調査や、雑誌の取材なども受けていた。

この兄弟の師匠であり、父でもある牧瀬義美氏も手打ちの種子鋏を伝承している鍛冶師として、知られていた。ただ、他にも手打ちの種子鋏の製作技術を伝承している鍛冶師がいたので、義文氏ほど喧伝された訳ではない。

しかし、下野敏見が昭和 47 年 (1972) に発表した論文の中で、義美氏の種子鋏の製作過程を調査しており、昭和 49 年 (1974) には、西日本新聞の記者だった金子厚男が取材し、種子鋏の背景と義美氏の種子鋏の製作への信念や継承への思いなどを特集記事にしている。その記事は昭和 52 年 (1977) に出版された『西日本・手の文化史』(未来社)に残されている。

牧瀬義美氏の父は義則氏で、名前は出てこないが、義文氏、博文氏、義美氏のインタビューの中に祖父、父として登場し、その人となりうかがえる。

例えば、義美氏は、自分の子供時代を振り返り、「父の代にゃ、一日六本ぐらいつくった。一本五五銭だったと思う。子供が六人、みんな、フイゴ吹いたり、手伝った。そうして育ったんじゃから、まったく自然に、この仕事こそ自分の仕事、思ってた。人、それぞれ生き方がある。出世ちゅうようなもん、関係なし。まあ、職人の世界も、それはそれで楽しいもんです」(金子 1977 p.28) と述べている。

このように梅木氏の師匠牧瀬義文氏の家では、義則氏

から義美氏そして義文氏へ、と家内工業として鍛冶職が自然と継承されてきた様子がうかがえる。

慶応年間に計画され、明治 4 年から稼働した日本で最初の洋式灯台である佐多岬灯台の工事に、義美氏の祖父と曾祖父である「休五郎」と「休七」が参加していたということが、井元正流『種子島今むかし』八重岳書房 (1994) に紹介されている。

### 2.2 牧瀬家の系図

牧瀬義文氏の時代の「手打鋏牧瀬種子鋏製作所」の鋏を納めたパッケージに同封されたしおり「鋏鍛冶「牧瀬家」の由来」に牧瀬家の系譜が書かれている。

#### 鋏鍛冶「牧瀬家」の由来

我が牧瀬家は桓武天皇より五代平良茂より始まり九代義隆より牧之瀬を名乗る。

その子義国指宿より来たり南種子に住す。

十四代義国徳水姓を名乗りしも十五代義則の弟義助その家系を継ぎ十六代義景牧之瀬姓に復し赤尾木(現在の西之表市中心部)に住す。

十九代義徳姓を牧瀬に改め赤尾木の田中(現東町東側中央部)に住す。

二十一代慶定石原を名乗り鉄砲伝来の時八板氏と共にその製作に功あり。

その子二十二代慶清また牧瀬姓に復す。二十八代国命安永天明の間鹿兒島府の刀匠奥国平に学び名を得たり。また代々鉄砲鍛冶として明治以降は伝統工芸の種子鋏の製作に従って声価を守りし。

第三十六代「故牧瀬義美」は昭和五十一年伝統的工芸品産業功労者として通商産業大臣表彰を受けその秘法は伝承されつつ現在第三十七代「牧瀬義文」は数少ない種子鋏の技法を保持する伝統工芸師である。種子鋏は古来より素朴、剛強にして「切るたびに磨く」という独特の耐久性と切れ味が特徴であり独自の伝統的技術でその命脈を保ちつつ一本一本に精魂をこめ鍛えられた鋏がこの「種子鋏」であります。

手打鋏牧瀬種子鋏製作所  
種子鋏技術師 牧瀬義文

義文、博文兄弟は、このしおりの文章と同様のものを牧瀬家の墓の傍らに石碑にして建立している。自分たちの代で鍛冶屋が終わるかも知れない、あるいは、現実的に牧瀬家としての鍛冶屋は終わるという思いからだったかも知れない。

もちろん、この系譜のすべてを直ちに史実としてあつかうのは難しいが、しかし、民俗学的には、こうした系譜を伝承しているという事実が重要である。自家の系譜の始まりを天皇とつなげるのは、いわば系図の作法ですらある。とくに桓武天皇につなげるのは武家ではよくあ



る系図のパターンである。そういう意味ではよくできた系図だといえることができるだろう。

井元正流『種子島今むかし』八重岳書房（1994）には、1964年に書かれた文章として「牧瀬義美氏方には貴重な古文書類がまだ多く残っていたのに、屋根裏に置かれてあったために、また今度の戦争で空襲はあるし、手入れをすることができなかつたために、雨漏りや、鼠や、虫害等で損われてしまっていた。見苦しいとてこの八月、海に流してしまったとのことである」（井元 1994 p.549）とあり、こうした文書の中に系譜のこともある程度わかる資料があったのかもしれない。

また、同書の中で井元氏はこの系図で28代目にあたる「国命」の銘の入った脇差を高橋是清から譲り受けたとして、その子孫を探して牧瀬義美氏に行き当たったといういきさつを書いている（井元 1994 pp.542-550）。

刀鍛冶としての牧瀬家の事は福永酔剣『薩摩の刀と鐔』（1965）にも「牧瀬系」として見えている（福永 1965 pp.258-259）。他にも種子島関係では、古刀期に「種子島住清定系」（福永 1965 pp.238-240）、新刀期に「八坂清定系」、「平瀬国清系」が記録されている（福永 1965 pp.256-258）。

上記のことをあわせて系図的に並べて暫定的に代数をあてはめてみると下記ようになる。

桓武天皇から平良茂までは以下の通りである。

桓武天皇—葛原親王—高見王—高望王—平良茂

平良茂を初代とすると、その後は次のように数えることができる。

1代	平良茂
2代	良正
3代	公義（三浦太郎）
4代	三浦為継（次）
5代	三浦義明
6代	杉本義宗
7代	和田義盛
8代	—
9代	牧之瀬義隆 牧之瀬を名乗る
10代	牧之瀬義国 指宿より南種子に移住
11—13代	（不詳）
14代	徳水義国 「徳水」姓を名乗りしも、第十五代義則の弟・義助、その家系を継ぐ
15代	牧瀬（徳水）義則 弟 徳水義助
16代	牧之瀬義景 「牧之瀬」姓に復し、西之表の赤尾木に移住
17—18代	（不詳）
19代	牧瀬義徳 姓を「牧瀬」に改め、赤尾木の田中（現・東町東側中央部）に住す
20代	（不詳）
21代	慶定石原を名乗り 石原慶定 石原四郎 左衛門慶定
22代	牧瀬慶清
23—27代	（不詳）
28代	国命（牧瀬安兵衛）嫡子牧瀬安兵衛国肥と牧瀬休治良定 寛延・天明

29代?	国命嫡子牧瀬安兵衛国肥と牧瀬休治良定 嘉永（1848—1853）
30代—32代	（不詳）
33代	牧瀬休七（『種子島家譜』安政元年11月（1854）に同名あり）
34代	牧瀬休五郎（「明治24年売上金高及び営業届」に同名あり）屋号：次郎
35代	牧瀬義則
36代	牧瀬義美（明治44年生まれ 1911）
37代	牧瀬義文 弟：牧瀬博文

こうして見ると、平良茂から鍛冶職にあったことになり、事実と矛盾する。様々なインタビュー記事には「37代続く鍛冶屋」などの文字が散見されるが、「牧瀬家」が37代であり、鍛冶をいつはじめたかはこの系譜からは読み取れない。同時にいくつかのインタビュー記事では、「鋏鍛冶として4代目」という文言も見られるため、鋏專業になったのが34代休五郎からということは確かなことといえるだろう。

昭和47年発行の論文の中で下野敏見は「牧瀬義美氏（明治44年）も代々鍛冶職で、専ら手打ち鋏を生産、前述「手打ち」の例の伝統技術を守っているが、息子二人と共に元気で製作している。特に氏の場合、二人の若い息子が技術を伝承してくれるので、「種子鋏」の本当の味は、ここに末永く残りそうである」と述べているが、その二人の息子から梅木昌二氏に種子鋏の手打ちの伝統は引き継がれた。

### 2.3 その他の鋏鍛冶の系譜について

その他の鋏鍛冶の系譜についても、少しふれておく。

「明治24年売上金高及び営業届 熊毛郡北種村西之表分」（届出書綴り）によれば、当時の鍛冶職は届出人24名である。「頭取」という役職があり、「平瀬直蔵」と「武田弥七」の二名の名前がある。平瀬直蔵は自身も鍛冶職として登録しているが、武田弥七は頭取の欄にしか名前がない。「頭取」の役割がどのようなものか明らかではないが、何らかのとりまとめ役だったことが想定される。24名はそれぞれ、どちらかの頭取に所属しているようになっているが、「平瀬直蔵」には江戸時代から名前のある鍛冶屋が並び、「武田弥七」には江戸時代の資料には鍛冶職としては見られない名前が多い。

「武田弥七」は、昭和48年（1973）にまとめられた『八坂神社百年史』（西町町内会）によれば、大正5年（1916）の八坂神社移転の際の大工の棟梁として名前がある（同書 p.22）。諸書に、明治20年代に大工から鍛冶屋に転業した者もあるとあるが、この「武田弥七」がその元締めではないかと考えられる。

おなじ「明治24年 営業届」に名前がある、平瀬直蔵を頭取とする、平瀬友助、平瀬新四郎がこの頃、種子鋏の改良型をさらに工夫して、花鋏を製作し始め、さらに明治25年の第三回内国勸業博覧会に、この改良型の種



子鋏を平瀬友助が出品し、優秀品として褒状を受けた。この平瀬友助を11代として12代平瀬孫八、13代日高貞巳と続くという(下野 1972 p.263)。

日高貞巳氏(明治32年生)は、江戸時代から続く種子島の「唐鋏」を作れた最後の鍛冶屋だと紹介されている。下野は「今は忘れられようとしている「唐鋏」を復活することも、一つの有望な道である」(下野 1972 p.263)としているが、牧瀬義美氏も「改良いうんも、心のゆとりがないと、でけんもんです。わしも、古い型の唐鋏つくろうと思うて、ちゃんと図はとってるんじやが、そういうの、生活じゃないから、心にゆとりが出てこんことにや、踏みきれない」(金子 1977 p.29)として、唐鋏の復活を夢見ていたようだが、現在は途絶えている。

平瀬氏は、先の福永酔剣『薩摩の刀と鐔』(1965)にある「平瀬国清系」(福永 1965 pp.256-258)の刀鍛冶の系統であろう。

また、日高貞巳氏は、昭和25年に『主婦之友』に掲載された林芙美子の「屋久島紀行」の中に登場する。林芙美子は鹿児島とゆかりのある当時の流行作家である。

坂の下の小さいカヂ屋の前に来て、店先の硝子箱にはいつた鋏に眼をとめた。暗い店の中には、仕事前だれをかけて、烏打帽子をかぶつた老人が鋏をつくつてゐた。軒のひくい入口や仕事臺の上に、目白籠がいくつもぶらさげてあつた。私はこゝで鋏の出来るまでの工程を見せて貰つた。このカヂ屋さんは、日高さんと言つて、十六歳の頃から鋏ばかりつくつてゐると聞いた。手づくりなので、一日十挺くらゐつくるのが關の山だといふことである。私はこの素朴な鋏づくりの老人がすっかり気に入つた。目白の籠のなかは、氣忙しい鳥影が動きどほしである。木炭を盛りあげたフィゴを押すと暗い土間に火花が弾けた。(林 1950)

牧瀬家も鍛冶屋と兼業で八百屋を営んでいたが、日高氏は「愛鳥園」という小鳥屋を兼業していた。この文章も今では、文学者の目を通した種子鋏鍛冶の貴重な記録となっている。

### 3. 種子鋏の伝統的製作工程

#### 3.1 種子鋏の製作工程の整理

梅木氏の種子鋏の現在の製作工程については、中村の報告(本報告 p.48- p.58)に詳しいので、多くはそこに譲ることとし、ここでは、これまで記録されてきた種子鋏の製作工程について比較することで、読者の理解を助けることとしたい。歴史的変遷を明らかにするというよりは、いくつかの異なった目を通して製作工程をみることで、その特徴を際立たせるのが目的である。

これまで、記録されてきた種子鋏の詳しい製作工程は、年代順に、下野敏見、村松貞次郎、井上和博

(2001)、中村滝雄ら(2004、2019)、土屋久(2011)がある。それぞれ、民俗学、建築史、記者、金属加工、文化人類学と専門を異にしている。

また、調査対象も下野、村松が牧瀬義美氏、井上、中村(2004)、土屋が牧瀬義文氏、中村(2019)が梅木氏を対象としており、それぞれ異なっている。

中村の本報告にも、これらの一部の工程を比較した表があるが、さらに詳しく本論では見ていきたい。

作業工程がいくつの工程からなるかは、なかなか難しい問題を含んでいる。民俗学的な観点から言えば、作業者自身がどのように認識しているかがまず、大切な分け方になる。

しかし、中村の報告のように金属加工の観点から見た場合には、さらに細分化された工程が考慮され、また、金属加工そのものとは直接関係のない最後の塗装については、「製品完成後の流通中つまり販売されるまでの塗装および錆止め保存方法と判断し、製作工程に直接関わらないことから省略した」とするなど、視点の違いが鮮明である。

こうしたことを整理し、提示することも本論の役割かとおもう。

さて、下野敏見(1972)では12工程、村松(1982)は15工程、井上(2001)が12工程、中村(2004)が14工程、土屋(2011年調査)が12工程、中村(2019)が22工程となっている。

これらを表にして比較したのが表1である。

井上(2001)と土屋(2011)には、大まかには12工程、細かく見ると32工程になるという義文氏のことばがあり、同じ工程数なので、牧瀬義文氏自身は、そのように把握していたのだと思われる。

しかし、井上(2001)と土屋(2011)とでは、工程の名称が違っており、同じように義文氏を調査対象としながら齟齬が生じている。特に大きな違いは「アゴの摺りあわせ」と「ウデトギ」の工程があるかどうかである。また、井上(2001)では、「くねり」と「焼き入れ」が種子鋏の生命と見出になっているのに対して、土屋(2011)では、「この鋏の特徴は、右利きでも左利きでもつかえること、ネリ(捻り)が入っていること」という義文氏の言葉を取り上げている。「くねり」と「ネリ」は同じ事だと思われるが、種子鋏の特徴として挙げている点が「焼き入れ」か「利き手」かで異なっている。

また、井上(2001)では、「メイトレ」という工程名称が使われているが、他のどの文献にも出てこない。また、井上(2001)は、「鉄砲作りの技法」からの「技」として「サバシ」とともに、「鉄に鋼を巻き付けて鍛える「巻き張り」を紹介しているが、「巻き張り」は鉄砲の銃身を作る技術で、種子鋏に使われているのは刀鍛冶の技であるワカシツケである。なるほど、ワカシツケでの刃の付け方は、軟鉄に鋼を「巻いて張って」いるわけだが、用語としては別の技法をさしている。おそらく、

表1

執筆者	下野敏見 (1972)	村松貞次郎 (1985)	井上和博 (2001)	中村滝雄 (2006)	中村報告書 表1	土屋久 (2011)	中村滝雄 (2019)
調査年	1972	1982	2001	2006	2006	2011	2019
調査対象	牧瀬義美	牧瀬義美	牧瀬義文	牧瀬義文	牧瀬義文	牧瀬義文	梅木
工程数	12 工程	15 工程	12 工程	14 工程	18 工程	12 工程	22 工程
工程名	1 タードリ (鍛取り) 2 ワカシツケ 3 アラヅクリ 4 火ヅクリ 5 ナラス アイバン (合判) を打つ 6 ウデマゲ (腕曲げ) ミナジリ→ウデマゲ 7 ナマト 8 焼キツケ 水につける サバシ 9 コチーラのヒネリ 10 アラミガキ 目の小さい研ぎ台、磨き粉 11 カッテ 刻印 (本種子) カッテ (目釘締調整) 12 塗装	1 タードリ (段取りの意か) 2 ワカシツケ 3 アラヅクリ 4 火ヅクリ 5 ナラス 6 アイバン (合判) 7 ヤスリガケ、ヤスリで形を整える 8 目釘 (二本を組み合わせた支点の穴あけ) 9 ウデマゲ ミナジリ→ウデマゲ 10 ナマト 11 ヤキツケ サバシ 12 ヒネリ 13 アラミガキ 最終的に磨き粉 14 カッテ 刻印 (本種子) 目釘締 カッテ (調整) 15 腕にニス塗、穂はサビ止めをする	1 タードリ (鍛取り) 2 ワカシツケ (鍛接)(巻き張り) 3 アラヅクリ 4 火ヅクリ 5 ナラス 刃を真っ直ぐにする 二本を同じ長さにして組み合わせる 穴を開ける (合判) 6 ウデマゲ (腕曲げ) 7 ナマト 8 焼キツケ 9 コーナラのヒネリ 10 アラミガキ 荒目→細目→磨き粉 11 カッテ 刻印 (本種子) (切り銘) 目釘を締め調整 12 メイトレ (銘を鋼に打つ) 最後に腕にニス、穂に錆止めをする。	1 タードリ (地金取り) 2 ワカシツケ (鍛接) 及びアラヅクリ (鍛造) 3 ナラス (均し) 4 スリアワセ、腕研ぎ 5 アイバン打ちと調整 6 目釘穴をあける 7 ミナジリ 8 ウデマゲ (腕曲げ) 9 ナマト 10 焼入れ、焼戻し 11 腕の着色 (サバシ油) 12 コチイラのヒネリ 13 アラミガキ (研ぎ) 14 カシメ、カッテ カシメ カッテ 蹴彫り (「本種」の字を入れる)	1 タードリ (地金取り) 2 ワカシツケ (鍛接) 3 アラヅクリ (鍛造) 4 ナラス (均し) 5 スリアワセ 6 腕研ぎ 7 アイバン打ちと調整 8 目釘穴を開ける 9 ミナジリ 10 ウデマゲ (腕曲げ) 11 ナマト 12 焼入れ 13 焼戻し 14 腕の着色 (サバシ油) 15 コチイラのヒネリ 16 アラミガキ (研ぎ) 17 カシメ 18 カッテ 蹴彫り (「本種」の字を入れる)	1 タードリ 2 沸カシツケ～火ヅクリ 3 ナラス 4 アゴの摺りあわせ 5 アイバンと目くぎ 合判打ち 目釘穴をあける 6 ウデトギ (ヤスリ1→ヤスリ2) 7 ウデマゲ ミナジリ→ウデマゲ 8 ナマト 9 焼き入れ 腕の着色 タメシ→ヨレの直し 10 ミガキ (タメシ→ヨレの直し→ミガキ [粗目]→[細目]) [粗目]→[中粗目]→[細目] 11 カッテ 丸に牧の字を入れる ワッシャーでとめる 調整 12 一刀彫り (「本種」の字を入れる) 腕にニス塗る	1 タードリ (地金取り) 2 ワカシツケ (鍛接) 3 アラヅクリ (鍛造) 4 ナラス (ヒヤウチ) 5 スリアワセ (切削) 6 アイバン 7 メクギ穴 8 穂の長さとうでの長さ調整 9 ウデ研ぎ 10 ミナジリ 11 ウデマゲ 12 ナマト 13 焼入れ 14 焼戻し 15 ウデの着色 (サバシ油) 16 コチイラのヒネリ 17 アラミガキ 18 ミガキ (仕上げ) 19 刻印 (銘、登録商標) 20 銘彫り 21 カシメ 22 カッテ (試し切り、最終調整)

下野敏見 1972「種子鋏」『鹿児島民俗』13 (3) .56/57 合巻 鹿児島民俗学会 32～41  
 村松貞次郎 1985「牧瀬さんの鋏づくり」『鍛冶の旅—わが懐しの鍛冶まんだら』芸艸社 (昭和 57 年 [1982] 1 月調査)  
 井上和博 2001『月刊 MOKU』12 月号  
 中村滝雄 2006「伝統的鍛冶技法による種子鋏の製作工程について」の工程一覧  
 土屋久 2011「島」の精神文化誌 第 7 話 種子鋏職人『しま』225 号  
 中村滝雄 2019「西之表市における種子鋏の製作技術の調査記録」『西之表の種子鋏製作技術報告書』(本報告書)

勘違いであろう。

いずれにしても、牧瀬義文氏自身が、大きく 12 工程、細かく 32 工程と認識していたことは間違いないうらう。

ただ、その 12 工程、32 工程が明確に認識されていたわけではないと思われる。そこに、調査者ごとの工程名称の揺れがあらわれていると考えられる。すなわち、牧



表2

大工程	小工程
1 タードリ(鍛取り)	1 タードリ
2 ワカシツケ	2 タードリした地鉄を熱する 3 鍛接材と鋼を地鉄にのせて熱する 4 鋼を裏にも回しながら叩き延ばす
3 アラヅクリ	5 アラヅクリ
4 火ヅクリ	6 火ヅクリ
5 ナラス	7 刃を真っ直ぐにする 8 二本を同じ長さにして組み合わせる 9 スリアワセ
6 アイバン ホガシ	10 合判を打つ 11 目釘穴をあける 12 ウデ研ぎ
7 ウデマゲ(腕曲げ)	13 ミナジリ曲げ 14 ウデマゲ(腕曲げ)
8 ナマト	15 刃を研ぐ 16 ウラを研ぐ 17 前鑄を研ぐ 18 後鑄を研ぐ 19 座を研ぐ
9 焼キツケ	20 穂の部分に焼き刃土を塗る 21 刃の焼き入れ、焼き戻し 22 腕への油の焼き付け
10 コチーラのヒネリ	23 コチーラのヒネリ
11 アラミガキ	24 粗め 25 中目 26 磨き粉
12 カッテ	27 刻印(本種子) 28 蹴彫り(「本種」の字を入れる) 29 目釘締(カシメ) 30 カッテ(調整) 31 ウデにニス塗る 32 穂にサビ止め塗る

瀬氏自身が、明確に12工程を意識していれば、調査者による変化はないと考えられる。特に、村松と中村以外は、必ずしも鍛冶技術の専門家ではないので、鍛冶師の説明を無視して工程を設定することは考えにくい。

また、村松や中村は、それぞれの専門の立場から、聴き取りとは別に、あるべき工程の分節を試みている。

そうしたことを総合的に考慮して、牧瀬義文氏が語っていた「大まかに12工程、細かくは32工程」を具体的な作業工程として設定してみると、どのような形が可能なのか、試験的に表にしたのが表2である。ここにあげた調査者は記述していないが、金子は「ほがし」という作業工程をあげており(金子1977 p.29)、詳しい記述はないものの、これが義美氏が使っていた「目釘穴をあける作業」の名称と推定されるため、表2の「アイバン」の工程にくわえた。

さきほど示した各調査者の論文や記事には、いくつかの工程に分けて番号を振った上で、その工程の中いくつかの作業を書き込んでいる。それらの作業も表1のなかに書き込んでみた。

そうして抽出したのが表2の種子鋏の製作工程表になる。時間的にも離れた複数の調査結果を抽出したものはあるが、作業工程の理念型を示せたのではないかと考える。

### 3.2 種子鋏の製作工程の語り

牧瀬義文氏と博文氏兄弟を調査した中では、中村滝雄らのプロジェクト以外では、井上(2001)と土屋(2011)が、彼らの語りを記録している。すでに、入手や閲覧が難しいこともあり、ここに、いくつか抜き出し紹介しておく。

土屋久「島の精神文化誌 第7話 種子鋏職人」『しま』225号(平成23年4月28日発行)

義文 この鋏の特徴は、右利きでも左利きでもつかえること、ネリ(捻り)が入っていることです。ネリが入ると、合わせた時に刃と刃の交点だけが噛み合う。鋏は使っていると中心が緩くなるのですが、ネリが入っているとそれでもあるていど長持ちします。

義文 昔は、火焚きからやったので作業の時間がかかりました。小学校3、4年の頃は、母と一緒に夜中の2時頃からフィゴをふいていました。大昔は、注連縄を張って作業場に女性を入れませんでした。私が子どものころはそれどころじゃなかったです。

博文 鋏の刃は、魚を突いた瞬間は、ぐっと締まって、刃先が跳ねて広がるようにつくられているわけ。そうすると突かれた魚は逃げられない。先の方から根元まで、それぞれ硬さが違う。そのためには、焼入れがよっぽどしっかりしていないと。

井上和博「鉄砲鍛冶の技を受け継ぐー手打ち種子鋏職人の牧瀬兄弟」『月刊 MOKU』2001

牧瀬義文 種子鋏の特徴、生命っていうのは、「くねり」。くねりっていうのは、冷めた「穂」を鍛え直すために「冷や打ち」をするとき、刃に微妙なくねりを加えて、刃が根元から先端まで一点だけで接するようにつくっていくこと。

このくねりによって、研がなくても20年30年は持つ。よく「切れない切れない」と言われるのは、手抜きされた品物が出回ってるから。なんで手抜きするかって、要するに手を抜いて数をつくらなきゃお金にならないから。

それから「焼き入れ」も大事。仕事を暗くしているのは焼入れの火の色を見るため。温度は鉄の焼けた色で見る。目と勘が頼り。だからすべての神経を使って鉄を鍛える。

この仕事の面白さというのは、日々出来合いが違う

ということかな。鉄にはそれぞれ癖があって、全部違うからね。やっぱり感覚やから、同じだけど全部違うわけ。それに天気によっても違うし、その日の体調によっても完璧に差が出る。

井上 牧瀬さんの母・久枝さんも同じ種子鋏職人であったという。仕事場は女人禁制ではと聞くと、廃刀令以後、鋏と包丁は女性の使うものということで許されたいらしい。

牧瀬義文 18歳位で嫁に来て、その時にじいさんがつきっきりで教え込んだのよ。お袋さんのハンマーの降り方があまりにもきれいなもんだから、職人がわざわざ真似しに、店にもらいに来ていたからね。お袋の腹に入っている時から、打つ音を聞いて育てられたようなもんだから。ハンマーの音は子守唄だったんだ。

それに一人前になったといっても、それからが始まりで終わりではない。今度は、ライバルである親と競いあって、技術を向上させていくわけ。1人だったら何十年経とうが腕は上がりません。昔は何十件もあったから、わからんところは聞きに行ったり、こちらからも行ったり職人同士競い合っていた。同じように腕が向上していたもの。家に品物がない時は向こうに行きなさいあっちに行きなさいということができたんです。今では紹介できるところが1つもないもんだから。

ただ、技術だけは残したいけどなあ。きつい仕事だからどうしようもないか。けど、どんな形でもいいから、たとえ外に技術を出してもいいから、残していきたいとは思っている。誰でもいいのよ、学びたいという人がいればね。

#### 引用文献

- 井上和博 2001「鉄砲鍛冶の技を受け継ぐ-手打ち種子鋏職人の牧瀬兄弟」『月刊MOKU』2001年12月号
- 井元正流 1994『種子島今むかし』八重岳書房
- 金子厚男 1977『西日本・手の文化史 一人とモノとの交響曲として一』未来社
- 下野敏見 1972『種子鋏』「鹿児島民俗」56・57合巻 鹿児島民俗学会 昭和四十六年
- 土屋久 2011「島の精神文化誌 第7話 種子鋏職人」『しま』225号(平成23年4月28日発行)
- 中村滝雄、横田勝、ペルトネン純子 2006「伝統的鍛冶技法による種子鋏の製作工程について」『富山大学芸術文化学部紀要』第1巻 p.68-81
- 中村滝雄 2019「西之表市における種子鋏の製作技術の調査記録」『西之表の種子鋏製作技術』西之表市教育委員会(本報告書)
- 林芙美子 1950「屋久島紀行」『主婦之友』主婦之友社  
(引用は「青空文庫」[https://www.aozora.gr.jp/cards/000291/files/4989\\_24353.html](https://www.aozora.gr.jp/cards/000291/files/4989_24353.html)より。平成31年1月20日閲覧)

福永酔剣 1965『薩摩の刀と鐔』薩摩の刀と鐔刊行会  
ペルトネン純子、中村滝雄、横田勝 2006「伝統的技法による種子鋏製造の技術保持者に対する聞き取り調査とそれに関わる周辺調査報告」『富山大学芸術文化学部紀要』第1巻 p138-143

村松貞次郎 1985「牧瀬さんの鋏づくり」『鍛冶の旅一わが懐しの鍛冶まんだら』芸艸社(昭和57年[1982]1月調査)

八坂神社百年祭奉賛会 1973『八坂神社百年史』(西之表市西町町内会)

#### 参考文献

- 飯田正毅 1982『鹿児島県の工芸』春苑堂書店  
p181-188に「種子鋏」の項があります。p185に義美氏の名前あり
- 飯田正毅1995『薩摩の伝統工芸(かごしま文庫25)』春苑堂出版  
p139-148に「種子鋏と包丁」の項があり。p143に「牧瀬製作所」の名前
- 井塚政義 1983『和鋏の文化』八重岳書房
- 鹿児島県歴史資料センター黎明館 1994『鹿児島県史料 旧記雑録拾遺 家わけ 4』(種子島家譜)寿永二年一文化七年
- 鹿児島県歴史資料センター黎明館 2000『鹿児島県史料 旧記雑録拾遺 家わけ 8』(種子島家譜)文化八年一安政四年
- 鹿児島県歴史資料センター黎明館 2007『図録 薩摩刀 波平(黎明館企画展「薩摩刀 波平-武の国の刀工-」記念)』  
『図録薩摩の刀と鐔』(福永酔剣/著 雄山閣出版 1970年)
- 鹿児島県歴史資料センター黎明館 1987『薩摩刀と島津家伝来の名刀(黎明館企画特別展)』  
p254に「参考資料一」として「薩摩藩内における名刀・鐔工の分布」と題した分布図があり、種子島刀鍛冶に関する名前がある。
- 川越政則 1950『南日本文化史』北山書房  
p166に「種子島鋏」の項があり
- 鯨島宗美訳・著 2003『種子島家譜 復刻版』ぶどうの木出版
- 志戸本耕道 1977『薩摩大隅日向肥後刀工要覧』  
西之表市編纂委員会編 1971『西之表市百年史』西之表市
- 南種子町 1987『南種子町郷土誌』  
南日本新聞社編 1977『用と美』未来社  
p54-56に「種子鋏」の項
- 和田俊次 1973『薩摩刀工銘考察』日本美術刀剣保存協会鹿児島支部  
『慶長享保年間 鉄砲鍛冶氏名』(著者不明 出版年不明) 鹿児島県立図書館所蔵



# 西之表市における種子鋏の製作技術の調査記録

中村 滝雄

本調査記録は平成24年3月「西之表の種子鋏製作技術」で国の記録作成等の処置を講ずべき「無形民俗文化財（民俗技術）」の選定に伴い、鹿児島県西之表市に在住し、全て手造りによる種子鋏製作の後継者であり刀鍛冶である牧瀬家の37代目牧瀬義文氏の弟子になった梅木昌二氏による製作工程並びに製作技術を調査し、その現状を記録して報告する。

なお、本報告書は平成28年12月に「第1回西之表市の民俗文化財調査委員会」が発足してから平成30年2月までの期間に行った調査記録である。その間に作業場の移動や技術的な変更が行われるなど定期的に固定された技術ではなく、あくまでも調査した時点での内容であることを付記する。

## 1. 種子鋏製作における後継者の経緯

鹿児島県西之表市において種子鋏を製作する職人は、平成16年の先行調査<sup>\*1</sup>で5件が確認されている。その後、製作者の高齢などによる廃業で、今回調査を始めた平成29年現在、西之表市において種子鋏を製作している職人は梅木本種子鋏製作所（梅木昌二）と池浪刃物製作所、田畑刃物製作所の3件となり、貴重な技術となりつつある。しかし、池浪刃物製作所はパーツを外注して組み立てのみの作業、また田畑刃物製作所が材料にリキ材を使用して高炭素鋼の鍛接工程を省略していることからこの2件を今回の調査対象外とした。従って、全て手造りで伝統的技術を継承している職人梅木昌二氏の手造りによる製作技術並びに製作工程を調査し、記録する対象者（技術保持者の後継者）とした。

梅木氏は昭和42年種子島生まれである。父親はサラリーマンだったが、曾祖父が鹿児島、祖父が種子島の武部で鍛冶を行っていた。このような家系にある梅木氏は、高校で機械工業と化学工業を学び、ものづくりに接していた。その後、神奈川県自動車部品製造関連、プラスチックの金型製作（金属の切削と研磨作業）に従事した後、平成14年35歳で種子島へ帰島した。その時、種子鋏製作の状況を知ると同時に、これまで培ってきた金属加工技術を生かせる分野として伝統的な手造り種子鋏製作に興味を抱いた。当時、6件の製作所があったが、牧瀬種子鋏製作所（牧瀬義文）と山下種子鋏製作所（山下正吉）を訪問し、両氏の助言を得て種子鋏製作を決意した。しかし当時の社会状況から、牧瀬義文氏と山下正吉氏の弟子に志願するも希望が叶えられず、自宅に作業場を開設して製作を始めることとなった。当初は自宅で製作した種子鋏を牧瀬氏に評価を依頼し、製作に関する助言を得ていた。梅木氏は牧瀬氏のところに通い続ける

と徐々に牧瀬氏の作業場で設備や道具を使用させてもらえるようになり、部分的な作業を行うと同時に具体的な製作行為を通して技術的な指導を直接受けるようになった。

このような状況のもと、梅木氏が種子鋏製作を行っている実状が西之表市で知られるようになり、平成22年10月に「ふるさと雇用再生特別基金事業」（国）による助成を得ることになった。これを機に正式に牧瀬氏から弟子として認められることになる。その後、平成24年3月「無形民俗文化財（民俗技術）」に選定され、民俗文化財調査費国庫補助の導入、また5月「西之表市希少伝統産業技術後継者育成奨励金制度」により助成を得て、牧瀬氏から実質的な製作技術の指導を受けることとなる。その内容は、弟子入りして約3年間を牧瀬種子鋏製作所において鋏の製作を行うと同時に、作業行為の伝承ならびに口伝による継承であった。その後の約2年間は自宅の作業場で製作した完成品を牧瀬氏に見せ、技術保持者としての評価、さらに牧瀬氏の製品を扱っている販売業者（栗原立幸）から商人としてあるいは使い手としての評価を糧に研鑽を重ねている。

## 2. 製作環境と道具

梅木氏が種子鋏を製作している作業環境は、師匠亡き後使用していた道具や機械等を引き継ぐことになったことから牧瀬氏の作業場を使用しており、今回の調査においてその設備や配置などに先行調査『鹿児島県・種子鋏の製作環境と道具について』<sup>\*1</sup>の内容と変わるところがなかった（平成29年3月現在）。しかし、以下に平成16年の調査で見落とされていた事項を報告する。

なお、平成29年11月にその作業場が撤去されるのを機に、牧瀬氏の使用していたベルトハンマーやグラインダーなどの機械は、今まで身体で覚えてきた製作行為の流れを重視し、梅木氏の自宅に築いた作業場に概ね同様な配置をすると同時に、火床と水槽（船）を新たに築くことが予定されていたため、移設後改めて調査することとする。

### ①ベルトハンマーのハンマーと金床の配置

一般にベルトハンマーの金床とハンマーの位置関係は、多様な形体への加工を可能にするため、それぞれの中心が一致するように配置する。しかし、梅木氏の製作におけるベルトハンマーの利用は、種子鋏製作のタードリ工程におけるウデ部と穂の境の段差を成形すると同時に、ウデの打ち延べを行う鍛造（火造りとも言う）のみである。従って、ハンマー部を金床から約10mm（調査の時は13mmであった）手前出るよう



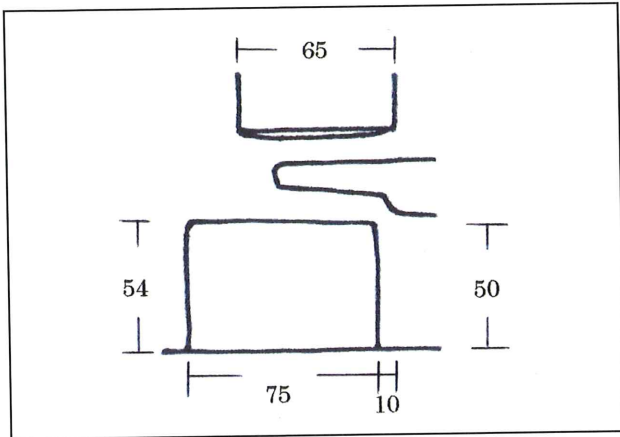


図1 ベルトハンマーのハンマーと金床 (単位mm)

に配置して、穂のミネ側にウデとの境目（アゴ）の段差を成形し、刃側の直線を可能にしている。なお、金床は僅かに手前が低くなるように加工されており、ウデが徐々に細く鍛造できるように設定されていた（図1）。

#### ②鍛造用とナラシ用の金槌

鍛造とナラシ用の金槌は、牧瀬氏のもの模して梅木氏が弟子入り前に製作したものであり、カガミの右側（使用時）が切削されていて面が傾斜している。しかし、カガミの傾きの向きに微妙な違いがあった（図2）。牧瀬氏のもの（写真右）は右側90度方向に傾くよう切削されており、梅木氏のもの（写真左）が右手前45度程度に傾いていた。（写真上では左右が逆になる）この違いによる効果等に特別な差がなく「単純に製作者の使い勝手によるもの」と梅木氏は言う。また、「何故カガミを傾けているのか」の梅木氏の間に対する牧瀬氏からの回答は「金床のカガミ面の傾きに合わせている」\*2と言うだけだったと梅木氏は答えた（図3）。なお、梅木氏の金槌は鍛造用で0.5kg（1.26kg）、ナラシ用で0.1kg（0.6kg）、牧瀬氏のものより重いものを使用していた。

#### ③両頭グラインダー

2台の両頭グラインダーは製作工程手順と切削する部位によって使用する砥石と粒度を変えている。酸化膜除去と概ねの成形を行う時に使用し、東側に配置している両頭グラインダーは粒度が#36のものである。この砥石の切削面は砥石盤に対して90度ではなく、87度に傾斜しており3度右側が削られている。この砥石の傾斜は主に穂のウラを切削する時に利用されている。この斜目の砥石の面に約50度傾けて穂のウラを切削することにより、穂の湾曲やねじれを的確に切削できると梅木氏は言う（図4）。

#### ④ナラシ用金床

ナラシ用の金床は梅木氏が弟子の時に牧瀬氏が大きなものに作り直した（図5）。その目的と効果は重さによる金床の安定に配慮したものであると考えられる



図2 金槌におけるカガミ面の傾斜の違い  
梅木氏の金槌（左）と牧瀬氏の金槌（右）



図3 ナラシ用金床とナラシ用金槌のマッチング



図4 斜めに調整されたグラインダー砥石面

が、明確ではないためサイズのみを記録した（図6）。  
⑤金床における寸法の刻み

タードリ工程に使用する鍛造用の金床にはそのカガミの中央に、鉄の各サイズにおけるウデの長さの目安が刻まれており（図7）、穂の鍛造を行う金床のカガミ左側には穂の長さの目安が刻まれている（図8）。





図5 ナラシ用金床

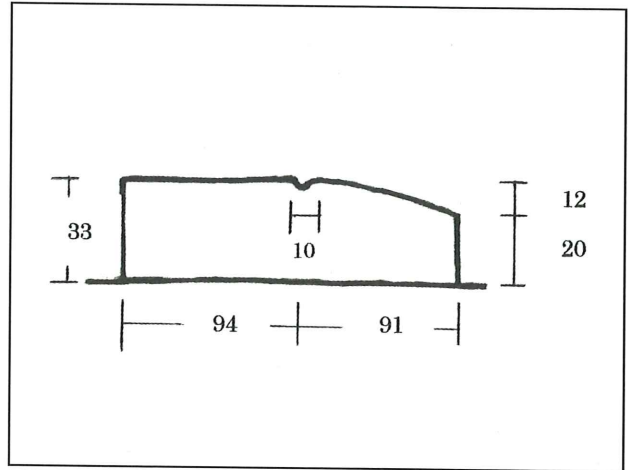


図6 ナラシ用金床 (単位mm)



図7 タードリ・ウデの長さ調整



図8 金床カガミ面に刻まれた長さの目安

なお、タードリ工程に使用する金床の脇に立てられているL字の板は、7と8寸用のウデの長さの目安として設置されている。

### 3. 伝統技法による種子鋏の製作工程

梅木氏による種子鋏の製作工程は先行調査『伝統的鍛冶技法による種子鋏の製作工程について』<sup>参2)</sup>(牧瀬氏の種子鋏製作)とほぼ同じ内容であるが、梅木氏が試行錯誤を重ねて僅かに変化させていることから改めて調査し、牧瀬氏の製作工程をもとに記録する。

種子鋏の製作工程は、下野敏見著『種子島の民俗1』<sup>参3)</sup>によると12工程が記されており、『伝統的鍛冶技法による種子鋏の製作工程について』では牧瀬氏の製作について18工程にまとめられた。しかし、今回の梅木氏の製作工程を調査した結果22工程で報告することが妥当と判断した(表1)。なお、梅木氏の詳細な作業工程写真は、本文中に取り込まず、「種子鋏製作工程」としてp48～58にまとめて示すこととする。

#### 3.1 タードリ(地金取り)

軟鋼(SS400)をホド<sup>\*3</sup>で加熱し、ベルトハンマー

によってウデになる部分の鍛造(打ち延べ)を行い、各サイズ<sup>\*4</sup>に合った長さに切断する。ウデの鍛造を概ね1回目の加熱で行い、タードリは2回の加熱で行う。

①最初に材料である軟鋼の丸棒から鍛造によって四角の面(断面は長方形)を作り、経験則と勘により穂とウデの境目になるアゴの部分をもベルトハンマーの金床手前端に合せて打ち、段差をつけて打ち分ける。その後、ウデの元の方から先端部分に向かって細くまた薄く打ち延べる。その際、四角の面に従って90度回転と反転をベルトハンマーの一打ずつ繰り返し、徐々に薄く成形する。最後に、元の方から先端に向かって打ち目の痕跡を打消しながらナラシ鍛造する。ウデの長さを金床のカガミ中央などに刻み込んだ目印に従って、更なる打ち延べや切断などで長さの調整を行う。なお、ここでの鍛造は荒打ちであり、ベルトハンマーのみで成形を行う。

②2回目の加熱で穂の部分の軟化させると同時に、金床に設置してある鑿によって鍛造した軟鋼を各種サイズに合わせ、経験則と勘に従って鋏1パーツ分の長さに切断する。

この鍛造工程による金鋏の使用は曲りの調整と切断の



表1 製作工程

下野敏見調査 (鉄砲館)		先行調査 (牧瀬)		H29 調査 (梅木)	
1	タードリ (鍛取り)	1	タードリ (地金取り)	1	タードリ (地金取り)
2	ワカシツケ	2	ワカシツケ (鍛接)	2	ワカシツケ (鍛接)
3	アラケヅリ	3	アラヅクリ (鍛造)	3	アラヅクリ (鍛造)
4	火ヅクリ	4	ナラシ (均し)	4	ナラシ (ヒヤウチとも言う)
5	ナラス	5	スリアワセ	5	スリアワセ (切削)
6	ウデマゲ (腕曲げ)	6	腕研ぎ	6	アイバンとメクギ穴 (刻印)
7	ナマト	7	アイバン打ちと調整	7	メクギ穴
8	焼キツケ	8	目釘穴を開ける	8	穂とウデの長さ調整
9	コチーラのヒネリ	9	ミナジリ	9	ウデ研ぎ
10	アラミガキ	10	ウデマゲ (腕曲げ)	10	ミナジリの成形
11	カッテ	11	ナマト	11	ウデマゲ
12	塗装	12	焼入れ	12	ナマト
		13	焼戻し	13	焼入れ
		14	腕の着色 (サバシ油)	14	焼戻し
		15	コチーラのヒネリ	15	ウデの着色 (サバシ油)
		16	アラミガキ (研ぎ)	16	コチーラのヒネリ
		17	カシメ	17	アラミガキ
		18	カッテ	18	ミガキ (仕上げ)
				19	刻印 (銘、登録商標)
				20	銘彫り (注文に応じて)
				21	カシメ
				22	カッテ (試し切り、最終調整)



図9 切断用持ち鋏

みであり、鍛造でウデが長くなった場合、手持ちの鋏 (図9) によって切断を行う。(この調査の際、鋏のサイズは6寸であり、直径13mmの丸棒を使用した。)

### 3.2 ワカシツケ及びアラヅクリ

タードリした軟鋼の穂にあたる部分を加熱してワカシツケ (以降鍛接と記す) を行う。鍛接する面を平面に成形し、酸化膜の除去後に鍛接剤 (硼酸と鉄粉の混合剤) を散布して高炭素鋼 (日立製鋼 ヤスキ鋼白紙2号<sup>\*5</sup>) の鍛接を行う。その直後からアラヅクリ (以降鍛造と記す) によって鋏の穂の形体に成形をして行くと同時に、材料の組織を均一あるいは微細化するなど高炭素鋼の性質改善、つまり粘りを出して強靱にすることを目的に行う。鍛接から焼鈍まで7回の加熱と5回の鍛造を必要

とした。加熱回数とそれぞれの回の作業内容は固定されている訳ではないが、概ね同じ内容で作業が行われているので加熱の回を追って記録した。

①加熱された軟鋼の穂 (刃にあたる部分) の酸化膜除去の後、鍛接剤を散布し、その上に高炭素鋼を乗せ、加熱中移動しないように金鋏で押さえる。その際、高炭素鋼は軟鋼の右側面 (ウラの面) から3mm程度出るように配置する (図10)。この設定は高炭素鋼を折り曲げて鍛接することにより穂のウラに確実に行き渡るようにするための操作であり、牧瀬氏の方法から変更した点である。高炭素鋼は刃先になる部分に配置する柁置法であり、古来より行われている伝統的な方法である。この方法で行えば、高炭素鋼を確実に刃先にすることができる。しかし現在、梅木氏以外の鋏製作所ではウラの面に高炭素鋼を多く構成するため、また、鍛造工程を簡略化して量産に適応できるように平置法 (図11) で行っている。ちなみに、梅木氏の鋏と牧瀬氏の鋏を無作為に選定し、そのウラの面に表れている鋼の幅 (量) を比較すると、牧瀬氏の方が全体で約1mm多かった (表2)。高炭素鋼を配置の後、それが移動しないようにホドの中に置いて2回目の加熱を行う。

②鍛接剤中の鉄粉を溶解させて鍛接可能な温度を加熱色によって見極めてから一呼吸間を取り<sup>\*6</sup>、ホドより金床の上に素早く移動させる。高炭素鋼の位置が動いていないか即座に確認の後、最初は高炭素鋼を数回小刻みに弱く全体を打って加圧接合する。更に強固に一体化させるために強打し、刃の面と穂から3mm出した





図10 鋼の配置 (梅木氏)



図11 平置法

表2 種子鋏のウラにおける鋼の量 (6寸) (単位:mm)

	元	中間	先	全体の平均値
梅木氏の鋏	4.0	4.0	3.5	
	5.0	4.0	4.0	
	5.0	5.0	5.0	
	4.0	3.5	3.5	
平均	4.50	4.13	4.00	4.21
牧瀬氏の鋏	5.0	4.5	4.5	
	9.0	4.5	3.0	
	5.5	6.0	4.0	
	6.0	6.5	5.5	
平均	6.38	5.38	4.25	5.34

※対象とした鋏はそれぞれ無作為に2組4パーツを計測した

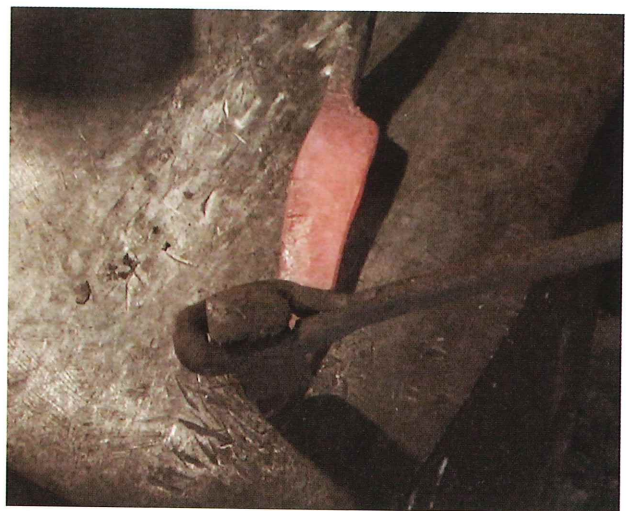


図12 鑿による長さ調整

鋼を折り曲げるようにウラに回すと同時にウラの面を打つ。次に金床手前角に穂を設定し、ウデとスリアワセの境となる段差を作成し、スリアワセ面を鍛造して2回目の加熱における鍛接および鍛造を終了する。3回目の加熱の前に、高炭素鋼先端部の鍛接を完全にするために再度鍛接剤(ホウ酸が多い配合のもの)を先端のみにつける。

- ③穂の先端の高炭素鋼が完全に鍛接されるよう丁寧に先端を成形する。その後、刃先になる部分とウラになる部分を一打ずつ90度回転と反転を繰り返す、穂の形に鍛造成形を行う。次に座とオモテの境目を打ち出すと同時に、刃に向かって斜目の面に打ってオモテを成形する。
- ④穂の成形を進めると同時に、熱間鍛造工程の完成直前には金鎚と金床に水を付け、水打ちを行って酸化膜を剥離させて表面を滑らかにする。
- ⑤更に水打ちを繰り返す、穂の形体を概ね成形する。
- ⑥金床カガミの左側に刻まれている長さの目安としている目印に合せて穂の長さを確認し、鑿による切断などの調整(図12)の後、穂とウデの形体を整えると同時に穂を湾曲させて鍛造工程を終了する。
- ⑦穂とウデを焼鈍(軟化)させるため加熱した後、空気中に放置する。

なお、アラツクリ工程の加熱について「加熱は回を追うごとに温度を下げていくように」と牧瀬氏から指導を受けたと梅木氏は言う。高炭素鋼の過加熱による脱炭防止の教えである。

### 3.3 ナラシとスリアワセの作成

二つのパーツを一挺の鋏に組み上げるため、スリアワセ面の平面ならびに腕との境目、スリアワセ(あるいは座)の形体を決定するためにナラシ(冷間鍛造でありヒヤウチとも言う)と切削を行う。後に穂の湾曲とねじれを作るため、また高炭素鋼の改善を行うためにオモテ部分のナラシを行う。

スリアワセ面は二つのパーツが合わさる所であり、快適な回転をさせるなど鋏の機能をつかさどる重要な場所である。最初にナラシ用角床の中央に設けられた溝にスリアワセ面を上面にして置き、平面あるいは凹面に打ち上げてこの部分の過剰な切削を防止する。次に金床の平面のカガミ手前角でスリアワセとウデの境を明確に打ち分け、座の平面をナラシ打つ。その後、両頭グラインダー(36番の砥石)で目釘周辺部分を僅かな凹面に切





図13 スリ板に固定してスリアワセ面の切削

削ると同時に、スリアワセ面の周辺を平面になるようスリ板(図13)に固定して手ヤスリで微調整を行い、スリアワセ(あるいは座)の外形を鍛造によるものから明確に決定するための切削をグラインダーと手ヤスリで行う。この工程で完成させたスリアワセ面はこの後の製作工程で一切加工を行わない。

木製作業機に設置されたナラシ用角床右側の凸状に成形したカガミ面で穂のナラシを行う。鋏のオモテを打ち均し、穂の湾曲やねじれなどをつけると同時に、鉄素材の樹枝状晶を破壊して微細化と均一化を目的として行う。また、この工程で「火造り(鍛造)の際に生じた割れや高炭素鋼の未接合など、製作上のトラブルを音によって判断する」よう牧瀬氏から指導されていると梅木氏は言う。

現在使用しているナラシ用角床は、前述のように梅木氏が弟子の時に牧瀬氏が製作した独特の道具を使用する。角床左半分の平面で座を打ち、刃から後シノギに至るオモテを角床右半分の曲面を利用して打つ。その際、角床に対して斜目に設定して打ち、主に穂のミネ(セナ)を湾曲させると同時に、僅かなねじれを作るように仕上げる。湾曲とねじれを調整するため斜目の度合いを変化させて行い、微調整をクネリギ(図14)によって行う。

### 3.4 アイバン

アイバンとは、先端が円錐状の鑿によって二つのパーツに同じ目印をつけ、相性良く組まれるように鋏一挺を決定することを言う。

種子鋏は二つのパーツが同じ形体であり、左右対称の美しく優雅に流れるラインが特徴である。したがって、パーツを製作するにはこの二つを作り分ける必要がない。しかし、一挺の鋏として互いの穂の相性に配慮して大量生産を行わない。その為、一回の製作数は10挺20パーツ以内に止める。その際、形体や穂の湾曲、肉厚、幅、ねじれなど手造りによって生じた微妙な差異を考慮



図14 溝が施されたクネリギ

し、条件を相互に満たすように二つのパーツを選択する。その一組のスリアワセ面に同じ目印をつけ、さらにそのパーツに調整を加えて決定する。鋏は二枚の刃を交差させて切断する特殊な刃物であり、相互の刃の条件が異なれば、一方の刃がもう一方を変形あるいは破損をさせてしまうことにつながるため慎重に組み合わせの決定が行われる。

### 3.5 メクギ穴

メクギ<sup>\*7</sup>穴は、中間支点形式をとっている種子鋏の支点となる目釘を差し込む穴であり、鋏の要となる。スリアワセとナラシ工程が済んだ二つのパーツをククミ(木製手万力)によって固定し、決定した穴の位置に卓上ボール盤で穴をあける。

メクギ穴の位置は経験則によって座の中央より前方に決定される。目釘の太さは鋏のサイズによって異なり、メクギ穴はそれに応じた径になる。6寸以下のサイズはリベットを使用し、カシメを行って組み合わせる。一方、6寸を超えるサイズはボルト・ナットで組み上げる。その際、座の面と目釘の軸が直角になるように開けると同時に、片方のパーツを先端が四角錐の鑿によって穴を四角にする。この操作は片方のパーツに目釘を直角に固定させるためであり、他方の穂も目釘に対して直角に回転させるようにするためである。また回転運動によるメクギの緩みも防止できる。

穴を開けた後は目釘(リベット)を仮に差し込み、穂の長さとうで部の長さをグラインダーによって同じ寸法に揃える。

### 3.6 ウデ研ぎとミナジリの成形

ウデ研ぎはウデ部の整形ならびに鍛造時の酸化膜除去とその時に生じた金鍍の痕跡を消す目的で切削を行う(両頭グラインダー46番の砥石と80番のベルトサンダーによる)。





図15 ウデの調整用に変形させたペンチ

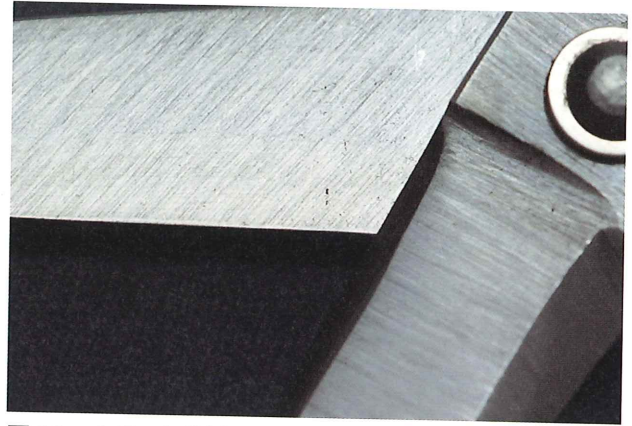


図16 ウラの切削痕

牧瀬氏はウデの四角の面を平面に切削して仕上げていた。しかし、梅木氏は鋏で切断行為をする際、指に当たる面と角を僅かに丸く仕上げ、指に喰い込まないよう種子鋏の使い手に配慮して変更した。

また、ミナジリはウデ部分の先端を小さく巻く細工を言い、唯一の飾りとなる。この形体は先端を小さな円形に丸めたものである。「その語源が、この地方で“ミナ”と呼ぶ小さな巻貝の尾頂に似ているところから名づけられ」<sup>1)</sup>、腕の優雅な曲線にメリハリをつける美的効果も備えている。また、腕の先が「裁縫のときなどに布片が食い込んだりするものだから、そうならないように、細工したものだ」と牧瀬氏が述べている。更に、次工程のウデマゲの際、ウデマゲ型に引っかけて固定するための突起にもなる。

机上角床（直方体の鉄 180 × 125 × H 125mm）カガミの端に腕の先端部を 5mm 程度出して設定し、小さな金鋏によって直角に曲げる。次にその曲がり金を床のカガミ面に上向きに設定し直し、斜目上から先端を巻き込むように打つ。この工程は冷間加工によって成形が行われる。

### 3.7 ウデマゲ

ウデマゲは、親指と向かい合う指が入る部分の成形を言う。穂の先からミネにかけての流れる曲線が繋がるようにウデの部分曲げる。ウデの曲線は種子鋏の美しく優雅な形体を特徴付ける部分である。

ウデの成形は、最初にその元の部分をクネリギによって僅かに刃側に曲げる。その後、ミナジリをウデマゲ型の先端に引っ掛けて固定し、型に沿って曲げる。その際、型から僅かに浮いた部分を金鋏で打つなど、型に沿わせて成形する。その後、クネリギやペンチ（図15）によって形体を整える。

### 3.8 ナマト

ナマトの工程は焼入れを行う前、つまり焼鈍されている軟化状態（生の状態）のパーツの切削を言う。この工

程での切削は穂の形体を決定する作業である。かつては銚や鑪で行っていたが、梅木氏は砥石の粒度 36 番の両頭グラインダーで切削を行う。

切削は高炭素鋼への配慮から、①刃先の形体（ライン）の切削 ②前シノギの切削 ③ウラの切削 ④オモテの切削 ⑤後シノギ切削 ⑥座の切削 ⑦ミネの切削の順で行われる。砥石面への当て方は、円盤状の砥石の径による曲面で切削が行われるため、切削する部位によって直角あるいは砥石面に対して斜目に角度を持たせるなどの操作が行われる。例えば種子鋏（6寸）のウラを切削する場合、刃のラインに対して約 50 度傾斜させている。これはウラの切削痕を観察することで確認できる\*<sup>8</sup>（図16）。また、ウラの部分の僅かな曲面とミネにかかるねじれを切削するため、前述のように砥石の切削面を 3 度傾けていると梅木氏は言う。なお、ウラとミネを除いた部分は砥石の回転方向に対して基本的に直角に当てて切削を行う。

途中切削による発熱を適宜に水で冷却を行い、支えている左手の指先に布を巻くなどの耐熱対策も行う。これらの切削作業によって砥石の面が僅かに減少し変形していくことから、時折ドレッサーによって面の調整を行う。

### 3.9 焼入れと焼戻し

鍛接された高炭素鋼に硬度を与える目的で焼入れを行う。焼入れに適した温度に加熱した後、水に投入して急冷を行う。その後直ちに、高炭素鋼の靱性\*<sup>9</sup>を増加させると同時に、硬度を多少下げる目的で焼戻しを行い、刃の割れや欠けなどのトラブルを防止する。この焼入れと焼戻しは鋏の切断能力を決定づける重要な工程である。一方の刃が他方の刃を傷めないよう二枚の刃を同じ硬度に上げることが重要である。

穂の部分に水で溶いた焼き刃土（種子島から出土した粘土）を付着させる。焼き刃土を付着させた後、ホドの淵に置いて乾燥させると同時に予熱を与えてから刃側を下に向けてホドの中に挿入して加熱を行う。ホドの中で頻りに前後移動を繰り返し、穂（鉄）の色が「柿の熟し



た色<sup>\*10</sup>」と言われる焼入れ温度に達したのを視覚的に判断する。加熱時における前後の往復操作は、穂全体の温度差（むら）をなくすために行われる。その際、穂の先端にかけて徐々に細くまた薄くなっているため、①ホドの中で先端部が過加熱状態による高炭素鋼の脱炭 ②刃の元の部分と先端の部分の加熱むら ③表面温度と中心部の加熱むら ④ホドから水槽への移動中、先端部の温度低下などの点を考慮して加熱を行う必要がある。また、室温や風など室内の諸条件の変化に対して「加熱は経験と勘によってその都度微調整する」と梅木氏は言う。焼入れ温度を視覚的に見極めた後、火床の対面に設置してある水槽（船）に刃の方から投入して冷却する。冷却水の温度は20度程度にする。今回の調査では22度であった。冬期水温が低い時は、加熱した鉄を水中に入れるなどして水温を上昇させる。また夏期の暑い時は、雨水か井戸水を加えて水温を下げて調整する。なお、焼き刃土の使用は保温効果と同時に、急冷時に発生する水蒸気の気泡を高炭素鋼の面から遠ざけ、速やかにまた均一に冷却が行われるようにするためである。

焼入れの後、穂が完全に冷却する前に焼戻しを行う。ホドの炎に穂をかざして加熱し、焼き刃土の乾燥状態を観察して焼戻し温度を見極めた後、再び冷却水に投入して冷却する。この際、加熱された焼入れの火箸を使用することによる過剰な焼戻しが起こらないよう使用する火箸にも注意を払うことが要求される。

### 3.10 ウデの着色（サバシ油）

ウデの着色はウデの部分加熱してサバシ油に投入あるいは油を沁み込ませた布で擦り、焼き付けて黒色にする。

サバシ油は菜種油と椿油を混ぜ合わせた物であり、かつて鉄砲鍛冶が銃身を黒く光らせるのに使用していた。金属工芸において行う油焼き<sup>\*11</sup>と言われる着色法と同じ方法である。この方法は、塗装のように塗膜を感じさせることがなく、鉄の質感を生かした奥深さと品格のある色合いになる着色法である。

### 3.11 コチイラのヒネリ

「コチイラ」は種子島の方言であり、波打つような曲がりの状態を表す言葉である。この状態は焼入れによって波打つ曲りなどの歪みが生じることであり、加熱の状況や急冷のさせ方などで高炭素鋼・地金の膨張や収縮によって起きる現象である。波打った穂を木台の上に設定して金鋸で打つ、あるいはクネリギによって調整し、適切な湾曲やねじれを穂に与える工程である。

一般に全鋼の刃物の場合、焼入れされた高炭素鋼を打つ、曲げるなどの外力を加えると割れや欠けが生じる。しかし、日本の伝統的鍛冶技法である付け鋼鍛接法は、硬くなった高炭素鋼の修正を行う場合、一体化した地金（軟鋼）の軟らかく粘りのある特性を生かすことによっ

て、曲げなどの外力を加えることが可能になる。梅木氏が鍛接の際、牧瀬氏が行っていた穂の先端から高炭素鋼を出す方法をとらない理由は、鋏の先端を可能な限り全鋼状態にしないためであり、更に加工中または使用中に割れや欠けを起こさないようにするための施策であった。

### 3.12 アラミガキとミガキ（仕上げ）

焼入れ時の酸化膜除去を行うとともに表面を美しく仕上げて形体を整え、刃を研ぎ出す工程である。

最初に砥石36番で切削をはじめ、ベルトサンダー80から240番と粒度の段階を進めてアラミガキと仕上げの研ぎを行う。一般に、鋼に焼戻し以上の温度が加わらないようにするため、砥石に水を流して研ぎ（水研ぎ）を行う。しかし、種子鋏の研ぎは水研ぎを行わない。従って、グラインダーの研ぎで発生する摩擦熱によって焼入れの硬度が戻り（硬度の低下）過ぎに配慮し、用意した水によって適宜冷却を行いながら研ぎを進める。アラミガキはナマトの切削工程と同じように①刃先 ②前シノギ ③ウラ ④オモテ ⑤後シノギ ⑥座 ⑦ミネの順序で行う。最初に刃先と前シノギ、ウラから行うのは、穂全体の温度が摩擦熱で上昇する前に刃（高炭素鋼）の研ぎを済ませなければならないからであると考えられる。また種子鋏の場合、すでにナマト工程における切削で刃先を出してしまうのも、アラミガキの工程で摩擦熱を避けるために僅かな研ぎに止めなければならないからであると考えられる。従って、短時間で終了させることが重要である。

### 3.13 刻印と銘彫り

種子鋏の座の面に、登録商標である「本種子」と製作者の銘である「梅」の刻印を角床の上で打つ。また購入者からの依頼があった時、蹴彫り鑿で指定された銘を彫る。

蹴彫りは先端が扁平で山の形をした刃がついている鑿を金鋸で打つことによって、三角形の窪みが連なる線として表現する技法であり、多くの鉄製道具（特に刃物に多い）が蹴彫り技法で銘などの文字が彫られている。

### 3.14 カシメとカッテ

二つのパーツを目釘によってカシメ（据え込み）合わせ、あるいはネジによって組み合わせて一挺の鋏に仕上げる。また、組み合わせた穂が心地よく回転し、刃と刃が快適に擦り合い切断できるようにカッテ（調整）を行わなければならない。つまり、目釘をカシメ合わせる状態と同時に、穂の湾曲やねじれの度合いをクネリギによって調整し、布の試し切りを行って使い勝手の良い鋏として総合的に仕上げる。

前述のように6寸以下の種子鋏の場合、金鋸で目釘をカシメによってリベット止めを行い、二つのパーツを一



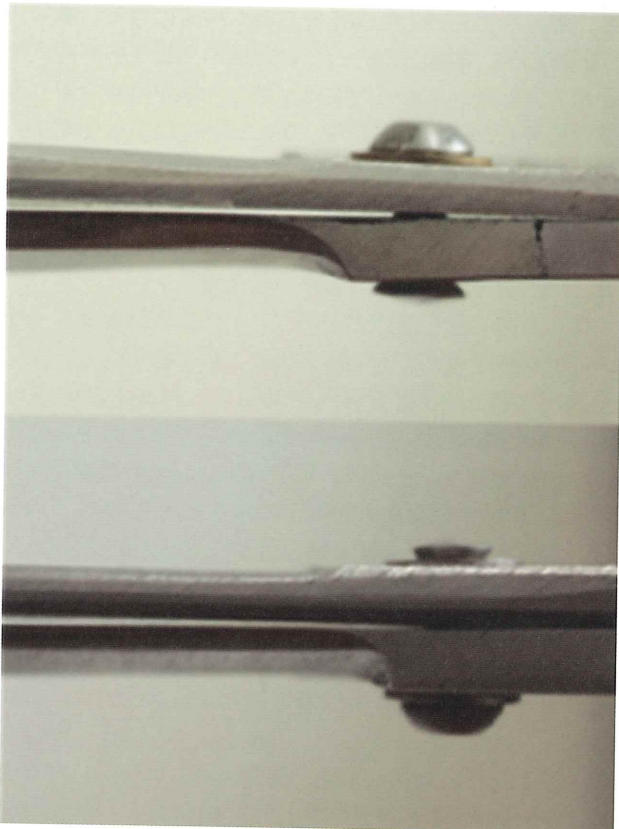


図17 目釘の部分の隙間

牧瀬氏（上）のスリアワセ面の隙間は梅木氏（下）のものより大きい。また、座の厚さは両者とも組合された上側（ミネ側）が薄く、下側（刃側）が厚い。

挺に組み合わせて銚を仕上げる。また、6寸を越えるサイズの銚の場合、ボルトとナット（ネジ）によって組み上げられる。いずれにしても、カシメの強さと穂の湾曲やねじれのバランスが重要であり、メキギを支点に二枚の刃を回転させ、擦り合わせ抵抗やその切断感触などに注意を払って調整を行う。事実牧瀬氏と梅木氏の目釘の部分の隙間を観察すると、穂の湾曲とカシメの関係が異なっていることが分かる（図17）。これらはあくまでも相互の刃の擦り合わせ状態と被切断物の切断状況を基に行われている。従って、穂の厚さや湾曲、ねじれ、刃の研ぎ具合、スリアワセ部の仕上がりなど様々な要素が絡み合い、総合的に調整された結果である。

最後に、デニムなどの厚い布から肌着などの薄くて柔らかい布に至るまで、また被切断物に対する切断角度を実際に使用される様々な状況に合わせて変化させても、相互の穂の間に入り込まず快適に切断できることを試し切りして確認し<sup>\*12</sup>、完成品とする。

#### 4. 鍛造工程の加熱温度

種子銚の製作工程中における鍛造加工（熱間加工）について、最高加熱温度（ホドから出した温度）と各工程の作業を始める温度、打ち上げ温度（鍛造加工を終えホドへ移動する温度）をサーモグラフィによって測定し記録した<sup>\*13</sup>。

一般に加熱温度が重要と考えられているのは、鍛接と

表3 梅木氏の鍛造概略と加熱温度

（測定日；2018年2月28日午前）

加熱回数と鍛造工程	鍛造の概略（アラヅクリ）	加熱温度（白線内 AVE） 単位：℃	作業時間 （分：秒）
1-1	鍛接（ワカシツケ）前の穂の整形	1033	00：00
1-2	鍛接面の酸化膜除去	987	00：03
1-3	高炭素鋼の配置（鍛接剤散布後）	837	00：16
1-4	火床へ移動（2回目の加熱へ）	836	00：20
2-5	鍛接（軽度の加圧）	1220	01：42
2-6	鍛接（強打）、鍛造（アラヅクリ）	1210	01：46
2-7	ウデとスリアワセ面の段差位置を決定	854	02：08
2-8	火床へ移動（3回目の加熱へ）	815	02：21
3-9	穂先端の鍛接（外形の成形を含む）	1070	03：02
3-10	鍛造（オモテ面など穂各部の成形）	925	03：09
3-11	火床へ移動（穂の長さを確認後）	707	03：44
4-12	鍛造（穂各部の調整）	1112	04：17
4-13	鍛造（水打ち、穂各部の均し）	922	04：27
4-14	アゴの成形（鑿による切断）	618 *	05：12
4-15	火床へ移動（穂に持ち替える）	580 *	05：17
5-16	ウデとアゴなど各部の段差を確定	970	09：09
5-17	ウデの整形	855	06：12
5-18	火床へ移動（ウデに持ち替える）	729 (A), 451 (B)	06：22
6-19	穂の整形	1108	07：00
6-20	穂のねじれ	837	07：16
6-21	火床へ移動（穂に持ち替える）	794 *	07：27
7-22	穂とウデの焼鈍（空气中に放置）	824	07：56

※作業時間は作業を始める時を示す

※\*は火箸や鑿により杵が設定できなかったため、AVEではなく作業付近のポイントを計測した

5. 製作工程ならびに完成品における梅木氏と牧瀬氏の相違点

焼入れ、焼き戻し工程であり、それらによる鋼の硬度と質などが切れ味を左右するからである。しかし鍛接以降、各回の「ホドから出す温度を少しずつ下げる」という牧瀬氏の梅木氏に対する口伝と、結晶粒子の微細化を目的とする沖本弘著の『鉋刃の熱処理組織について』<sup>4)</sup>の論文から、鍛造による成形の際の加熱温度も最終的には鋼に影響を及ぼすと考えられる為、主だった部位の加工温度と同時に、最高加熱温度と鍛造を終えてホドへ移動させる時の打ち上げ温度を測定した<sup>14)</sup>。その結果を表3に、また作業工程とサーモグラフィの写真を「鍛造作業と加熱温度」としてp61～66に示す。なお各工程の写真は、サーモグラフィで観察する際の梅木氏の動作を示すため並列した。

金属は加熱温度が高ければ軟化して加工し易く、低温になると硬化して加工し難くなる。そのため過加熱になりがちであり、また一回の加熱における作業効率を考慮して低温になるまで作業を行う傾向になる。更に牧瀬氏の口伝が過加熱による脱炭や低温度加工による割れなどのトラブル発生を回避するためであると推察されるので加熱温度を計測するに至った。なお、観察当日は合計12パーツの鍛造が行われた。前半はこのデータを取るための環境に梅木氏の製作ペースが定まらず、通常の作業と異なるものとなったため、作業に慣れてきた後半の鍛造工程を記録対象とした。1パーツの作業時間は概ね8分であり、7回の加熱が行われた。最終工程であるウデの焼鈍は、加熱後空气中に放置されて徐冷が行われ、最終時間が不明であり、記録しなかった。表3の記録は後半6パーツのうち最も中間的な数値を示した全体の10パーツ目のものであり、作業時間が7分56秒<sup>15)</sup>であった。

計測の結果、2回目加熱直後の鍛接時（軽度の加圧）の穂の平均温度は1220℃であり、4秒後の強打に入る温度が1210℃であった。また、3回目の最初に行われる穂先端の鍛接を補強する工程の温度は、先端のポイントで測定すると1197℃であり、穂の平均1070℃から127℃高く加熱されていることが分かった。その後、穂

全体とウデの鍛造の最高加熱温度は4回目が1112℃、5回目（ウデの整形）が970℃、6回目が1108℃であり、7回目（ウデの焼鈍）が824℃であった。鋼がある穂の鍛造を見ていくと、回数を重ねるごとに加熱温度は低くなっている。また打ち上げ温度は、4回目のアゴの成形（鑿による切断）を除き800℃より高い温度で終えていることが分かった。

5. 製作工程ならびに完成品における梅木氏と牧瀬氏の相違点

前述のように、梅木氏は種子鋏製作を知り独自に製作を始めてから15年、行政機関から補助を得たのを契機として7年前牧瀬氏の弟子となり、約3年間本格的に技術を直接伝授された。その後、自宅の作業場で製作を続け完成品を評価してもらおうという経緯の中で販売業者に商品として認められ、平成28年9月から販売されるまでに至った。牧瀬氏から技術を継承し、牧瀬氏の作業場と道具で製作している状況の中、第3節において報告した製作工程中で牧瀬氏との差異が生まれた事象について、両氏の製品をそれぞれ無作為に選択して観察した結果を以下に示す（表4）。

①鍛接工程における高炭素鋼の配置

両者は一般的な鋼の設定方法である平置き法を採用せず柎置き法とし、刃先に必ず高炭素鋼が存在する方法で製作している。牧瀬氏は高炭素鋼の幅を穂の幅と概ね同じとし、穂の先端から僅かに出した状態で高炭素鋼を配置して鍛接を行う<sup>16)</sup>（図18）。牧瀬氏は鍛接の後に穂を斜目にして打つことによって穂のウラに高炭素鋼を回す技術を駆使し、また穂の先端から高炭素鋼を出すように配置することによって先端には必ず高炭素鋼が存在するように配慮した。一方、梅木氏は穂の幅より高炭素鋼の幅を約3mm大きくして穂のウラ側に出すように配置し、折り曲げるような形で鍛接してウラに回すようにした。これらを踏まえて両者の鋏のウラに表れた高炭素鋼の量、つまり刃先からの寸法を3か所で測定した結果、その平均において牧瀬

表4 種子鋏各部位の寸法（6寸単位）（長さ：mm、重さ：g）

		梅木氏の鋏		牧瀬氏の鋏		他産地の手造り鋏	
重量		82.4		75.5		90.5	
全長		180.5		180.8		184.5	
刃先から目釘までの長さ		74.0		76.5		71.2	
刃渡りの長さ		67.0		71.2		65.5	
穂の湾曲（刃）		0.08		0.10		0.05	未満
穂の湾曲（ミネ）		0.55		0.68		0.25	
穂の厚さ（シノギ部）	計測位置	中間	元	中間	元	中間	元
		2.75	2.80	2.63	2.58	3.30	3.08
穂の幅	計測位置	中間	元	中間	元	中間	元
		12.25	15.35	10.09	16.13	10.08	13.93

※他産地の鋏のデータは「種子鋏の制作工程について」（中村滝雄ほか著、富山大学芸術文化学部紀要）による  
 ※対象とした鋏はそれぞれ無作為に2組を選定し、その平均値とした



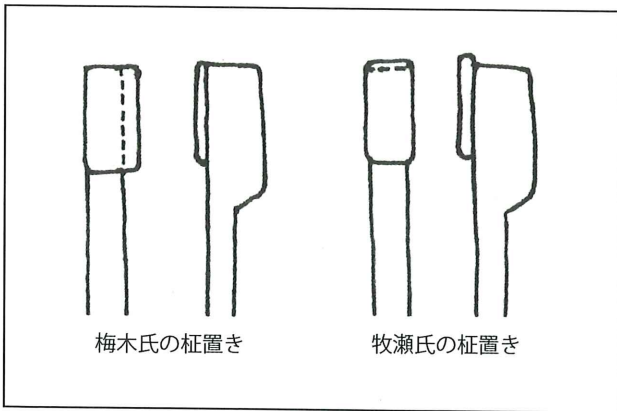


図18 鋼の配置

氏が5.34mmであり、梅木氏が4.21mmで1.13mm小さく差が表れた(表2)。また牧瀬氏と梅木氏の鋏を穂の中央で切断して鋼の状態を観察した結果、牧瀬氏のものは鋼と地金の境界線が折れ曲がるようになっており、刃先に多くの鋼が構成されている。一方、梅木氏の場合は鋼が概ね穂のウラにあり、地金との境界線に僅かな曲線を見ることができ、ほぼ同じ幅で構成されていて平置法に似た状態であった(図19\*17)。

また鍛接工程において、梅木氏の高炭素鋼の配置は穂の先端において同一面とし、穂の先端から出していない。この理由について「焼入れによる歪みの修正時(コチイラのヒネリ)、金鋸の打撃による先端の鋼(高炭素鋼)の欠けを防止している」と梅木氏は語っている。

②アラヅクリ・ナラシ工程における穂の厚さ

アラヅクリとナラシ工程における穂の厚さについて、無作為に選出したパーツを6か所計測した寸法を表5に示す。梅木氏のアラヅクリは牧瀬氏のものより全般に厚く、測定部位によって異なるが1mm以上厚いところもあることが分かった。また、アラヅクリのものがナラシ工程を経ると梅木氏の場合は0.1~0.3mm程度減少、牧瀬氏の場合は0.2~0.5mmの減少でありその減少量が小さかった。

③切削工程による穂の厚さと幅、刃先の状態

両者のこの工程も穂のウラの切削角度を除けばほぼ

表5 アラヅクリ・ナラシ工程における穂の寸法(単位:mm)

計測部位	梅木		牧瀬	
	アラヅクリ	ナラシ	アラヅクリ	ナラシ
①	4.2	4.1	4.0	3.6
②	4.7	4.4	3.8	3.6
③	4.8	4.5	3.4	3.2
④	3.8	3.5	3.4	2.9
⑤	2.8	2.7	2.2	1.9
⑥	96.0	97.8	97.6	99.4

※計測部位は①座の刃側②座のミネ側③座とシノギの交点④シノギの中間点⑤先端からシノギ上5mmの点⑥アゴから先端までの長さ

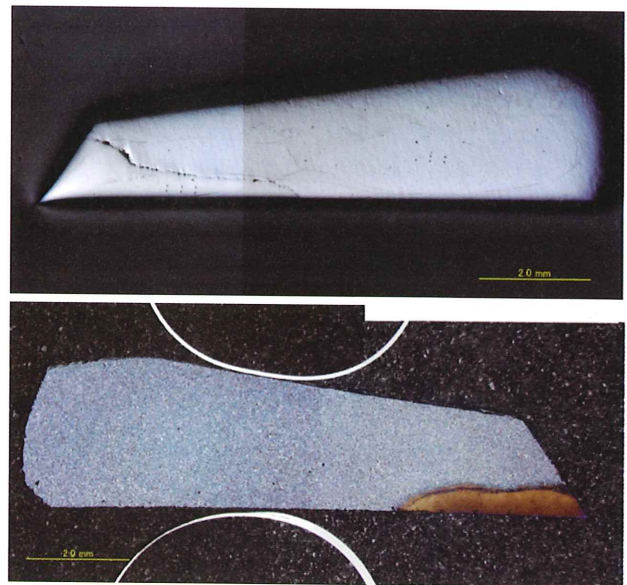


図19 地金と鋼の構成および刃先の状態

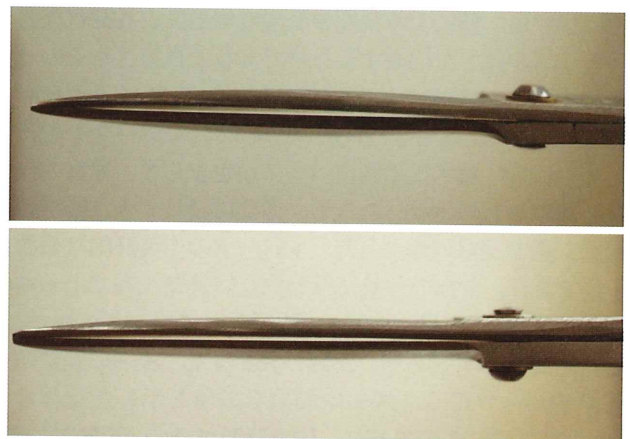


図20 穂のすき間(湾曲)

牧瀬氏(上)の穂のすき間は梅木氏(下)のものより僅かに大きい。また、穂の先端の厚さは梅木氏の方が厚い。

同様に行われている。梅木氏の穂の厚さ(シノギの稜線上で計測)は前述からも分かるように牧瀬氏のものに比べ、シノギの中間で0.10mm、シノギと座の交点で0.22mm多く計測された。また、両者の鋏の先端を(図20)で見ると厚さに差があることが観察できる。このような穂の厚さの理由について「切削によって穂や鋼が薄くなり過ぎないように各工程で少し厚く残している」と梅木氏は語り、意図的で慎重な製作姿勢がうかがえる。また、穂の幅は刃渡りの中間で2.16mm多く、一方刃渡りの元で0.78mm少なく計測された。

更に、図19の穂の切断面で刃先を観察した結果、刃角と穂のウラ面、前シノギ面の切削状態に違いを認めた。刃角は梅木氏のもが52度、牧瀬氏のもが40度であり12度の差があった。また、切削状態は穂のウラ面において梅木氏のもがウラ面全体で曲面を作っているのに対し、牧瀬氏のもが刃先近くで曲面を作っている。前シノギ面では梅木氏のもが僅か



な凸面に、牧瀬氏のもの凹面に仕上げられておりよりシャープに仕上げる意識が推察される。穂全体の厚さが刃先の角度に影響していると同時に、両氏の刃角に対する意識に差異があると考えられる。

#### ④穂の湾曲

両者は概ね同じ工程で穂の形体を仕上げ、湾曲とねじれが形成されている。しかし完成品を観察すると、穂の湾曲に僅かな差異が生じていた。梅木氏が刃側で0.20mm、ミネ側が0.50mmであり、牧瀬氏が刃側で0.30mm、ミネ側で1.00mmである。それぞれ梅木氏の方が刃側で0.10mm、ミネ側で0.50mm少なく湾曲が小さい。

穂の湾曲は相互の穂の間に被切断物が入り込まないようにするため、そのバネ効果による力を発生させると考えられる。穂の厚さが厚くなれば穂の反り（外側に曲がって開く）が起り難くなるため、被切断物の入り込みを防止することが可能となる。従って③で示したように梅木氏の穂が厚いため、切断試験による調整で湾曲を小さくすることになったと考えられる。なお、両氏の湾曲の違いは一挺の鋏に組み上げた時のスリアワセや穂の隙間でも確認できる（図20）。

#### ⑤穂のねじれ

種子鋏の穂のねじれは被切断物への喰い込みとスムーズな刃の交差であると言われ、特徴の一つであるにもかかわらず、その効果について工学的な検証が未だなされていない。先行調査で牧瀬氏のねじれについて報告したが、本調査で改めて牧瀬氏と梅木氏の鋏を詳細に観察した結果、表6で示すようにスリアワセ（座）の刃側とミネ側の厚さが異なっていることから、スリアワセにおけるアゴの部分からねじれが始まっており、メクギに対して斜めに回転していることが判明した（図17）。また両者のねじれを比較すると、特に薄い先端部のねじれの度合いが異なり、梅木氏の刃渡りの中間（7度）から先端（11度）にかけて4度ねじれを観測した。一方、牧瀬氏の刃渡り中間（8度）から先端（16度）にかけて8度ねじれていて、この間で著しく変化異なっていた（図21、22）。両者がカッチ工程において布の試し切りを行い、湾曲やねじれを調整していることから、穂の厚さや幅とねじれの関係などを切断状況によって総合的に判断し辿り着いた結果であると推測する。

なお、『刃物に関する研究』<sup>2)</sup>に取り上げられた鋏（理容鋏）のねじれ（ひねり）について、「刃がひねられているので品物に喰い込んで」とその効果に触れているが、工学的な説明は記述されていない。この穂のねじれについては今後も調査を続けて解明を試みる必要があり課題となった。

#### ⑥ウデの切削

梅木氏はウデの切削においてそれぞれの面を僅かな曲面に仕上げる。一方、牧瀬氏は平面の状態で作成さ

表6 座の厚さ（単位：mm）

	刃側	ミネ側	差	差の平均値
梅木氏の鋏	3.40	3.25	0.15	0.26
	3.15	2.85	0.30	
	3.45	3.15	0.30	
	3.50	3.20	0.30	
牧瀬氏の鋏	3.05	2.60	0.45	0.58
	3.20	2.25	0.95	
	3.15	2.80	0.35	
	3.15	2.60	0.55	

※対象とした鋏はそれぞれ無作為に選択し、それぞれ2組4パーツを計測した。

れている。梅木氏は牧瀬氏の鋏を使用中、ウデの角が指に強く当たって痛く感じることに注目し、僅かに面を曲面として仕上げると同時に角を丸くして指の当たり心地を調整したと言う。使用者への配慮であるが、今後他の部位でも種子鋏の形体や伝統が損なわれない程度の改善を行いたいと梅木氏は語った。

## 6. 牧瀬氏による製作技術の継承

梅木氏が帰島した当時、各地の伝統的技術による地場産業は低迷期にあった。工房を維持するのが精一杯の状況に置かれており、自らの子孫にも継がせられない職人が多くいた。そのような社会事情の中で家系外による後継者を弟子として迎え育てることは、後の工房経営を考えると非常に難しく、弟子をとらない状況になっていた。牧瀬氏の状況も同じであり、「自分の代で終えることを決意している」と先行調査の際に語っていた。しかし近年、日本の伝統的産品やその技術と共に技術保持者（職人）の存在が世界的にも見直されて注目されるようになり、製品もさることながら技術の継承や保存に目が向けられるようになった。種子鋏製作技術もその一つであり、公的団体からのサポート体制が確立されるようになり、牧瀬氏は梅木氏を弟子として迎えて技術の継承を行う決断をした。

下野敏見著の『種子島の民俗Ⅰ』<sup>3)</sup>によれば「技術伝承について述べると、徒弟制度の頃は一中略一人前になるのに5年もかかった。」と技術習得には時間がかかると言われていた。また、塩野米松著の『手仕事の思想の未来』<sup>4)</sup>によれば徒弟制度について「弟子入りの年齢を11から14歳ぐらい、16では遅すぎる」とし、「自我が目覚め、反抗心が起き、外が良く見え、遊び心が付いてからでは師の教えを聞き入れなくなるから、その前に修業を始め」させることが重要であり、「技を手や身体に記憶させるには繰り返しが必要であった」と述べている。しかし、牧瀬氏が弟子をとる時67才、梅木氏が43歳で共に高齢であり<sup>\*18</sup>、また側近で指導を受けたのは3年間であった。一般の師匠と弟子の関係による技術の継承は時期的また時間的に考えても厳しい環境であったことが容易に想像できる。



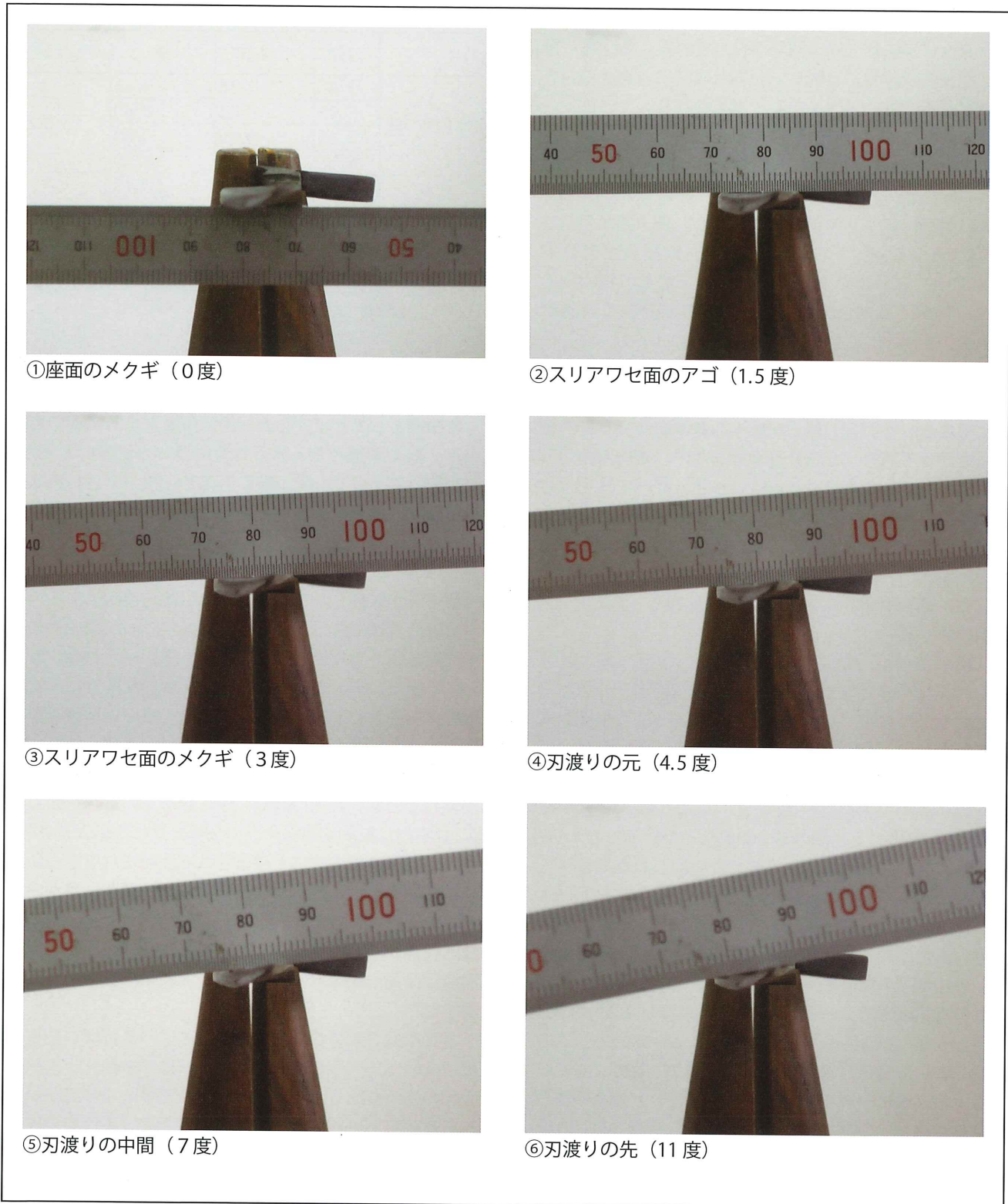


図21 穂のねじれ (梅木氏の鋏6寸)

穂のねじれは牧瀬氏の鋏と同じようにスリアワセ面から始まっており、特に先端のねじれの割合が大きく変化している。しかし、牧瀬氏の鋏よりその変化は小さい。角度の計測は座の面 (メクギ部) を水平 (0度) に設定し、刃渡り部分での計測位置は先端から5mm (⑥先)、35mm (⑤中間)、67mm (④元) のポイントである。

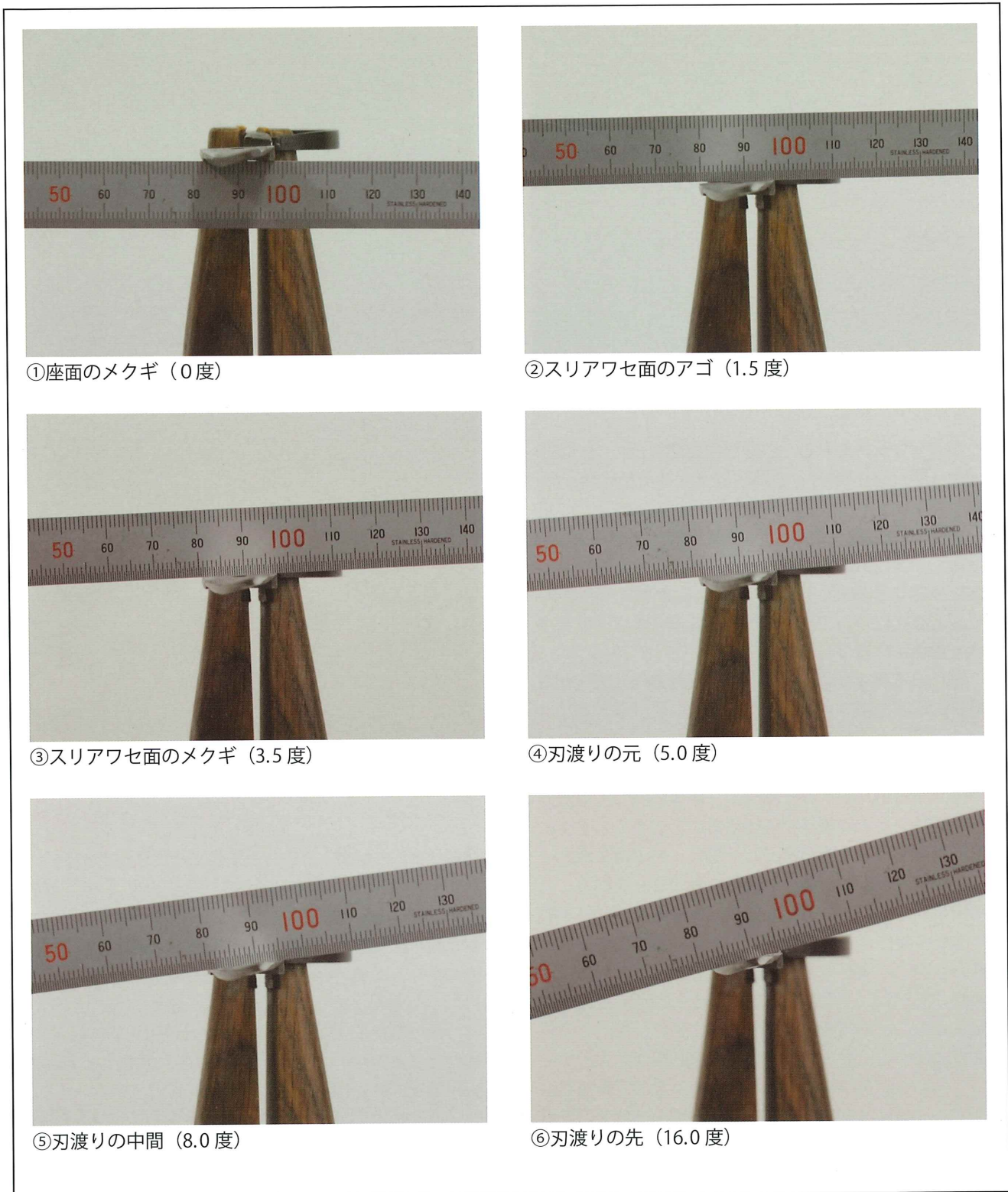


図 22 穂のねじれ (牧瀬氏の鋏 6 寸)

穂のねじれはスリアワセ面から始まっており、特に先端のねじれの割合が大きい。角度の計測は①座の面 (メクギ部) を水平 (0度) に設定した。刃渡り部分での計測位置は先端から 5mm (⑥先)、35mm (⑤中間)、70mm (④元) のポイントである。



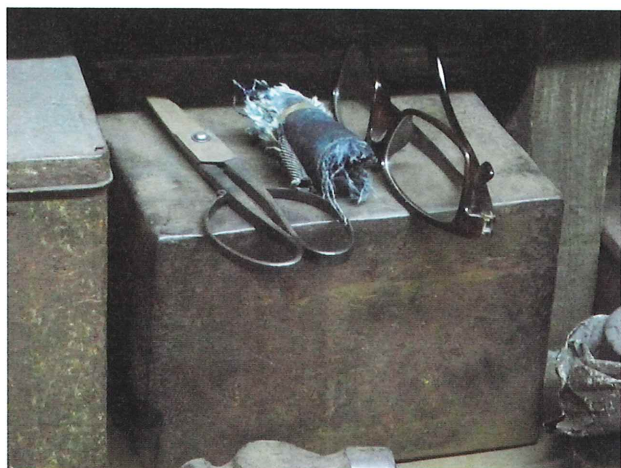


図23 牧瀬氏の製作した鋏



図24 牧瀬氏のナラシ（ヒヤウチ）を終えたパーツ

- そのような状況のもと、牧瀬氏の指導方法について梅木氏から聞き取り調査した結果、以下のことが分かった。
- ①師匠の下仕事や向鋏<sup>\*19</sup>をさせない。
  - ②一つ一つの技術（行為）によって出現した事象などを指摘し、その意味を考えさせる。
  - ③鉄を加熱する都度、特に焼入れの温度管理（色温度）や鍛造温度について、視覚的な色味を確認させて色温度を認識させる<sup>\*20</sup>。
  - ④一通りの工程を指導した後、師匠（牧瀬氏）の元から離れた場所で製作させ、完成品について評価する。

一般に鍛冶屋の弟子は師匠との同居から始まり職人生活や製作環境を共にすると同時に、仕事に関して加熱する際の燃料である炭割りから始めることが多く、すぐに製作行為に関わることがほとんどない。弟子は生活のリズムや作業場の環境、道具、材料などのことを知ることから始まり、その間に師匠の製作行為や間合いなどを観察しながら製作イメージを形成し、後に師匠の向鋏などを務めて実際に関わって技術を覚えて行く。師匠は言葉（理屈）ではなく、時間を費やして自らの全てを見せて真似させることで技術の継承を実現させていた。この技術修得法は小さいころから長い年数を必要とし、近年においてとても効率が悪いと考えられていたが、現在注目されている脳科学分野におけるミラーニューロンの発見により非常に有効であると科学的に解明されている<sup>参5</sup>。この技術習得方法はスポーツの分野などでも多く用いられている方法である。しかし、梅木氏の修行時間が限られていた中での牧瀬氏の指導の特徴は、製作の模範を示しながら一つ一つの方法（施策）、技術（行為）、道具などについて、その意味を梅木氏に考えさせることであった。つまり何故そのような操作や行為をするのか、またその道具を使用するのかなど何事にも疑問を持たせてその因果関係を伝授し、製作方法と技術を的確に教える為に同時に行わせていた。そこには時間の短縮のみならず、多様な条件や状況に対する対応力（工夫）を身に付けさ

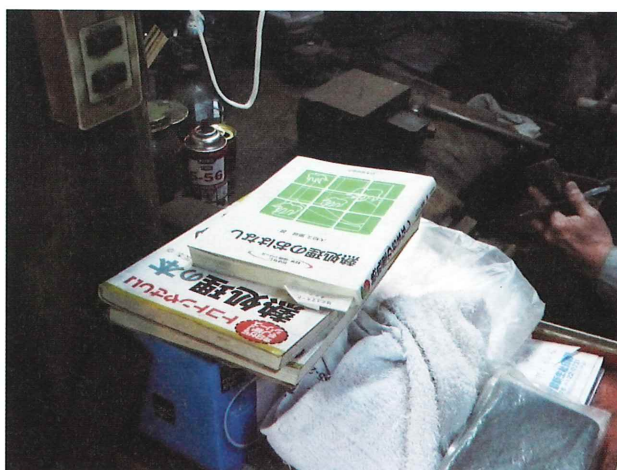


図25 熱処理に関する参考書

せることにも配慮していたと推察することができる。

これら梅木氏に意味を考えさせることによって、師匠の行為のみならず製作で起こる現象や形体などに現れてきた結果を観察する能力、何故そのような形体になりどのようにしてその結果に至ったのかを考察する能力、どのような処理があるのかに対処する能力、またどのように今後の製作に生かしていくかなどの工夫する能力を身に付けさせていた。要するに観察力、洞察力、対応力、応用力を同時に指導していたことになる。

一方、梅木氏は決して多くない時間の中で全行程を学び、自宅の作業場で製作した鋏（完成品）について牧瀬氏から評価を得て技術力を上げた。しかし、牧瀬氏がH28年4月に亡くなると同時に、具体的な指導が失われた。そのような状況で頼りにしたのは牧瀬氏の製作した鋏（完成品）と残された製作途中のパーツであり、それらを大切に保管して学び続けている（図23、24）。また、熱処理については、常に作業場に参考書を置き、何時でも確認できる状況にしている（図25）。これまで牧瀬氏から「様々な意味を考えさせられたことが大きな力になっている」と梅木氏が語ったのが印象深い。

梅木氏の種子鋏製作工程は、牧瀬氏の作業場でしかも



氏の道具を引き継いだ状況での調査・記録を行ったところから、先行調査である牧瀬氏の製作工程を記録した論文と多くのところで違いが認められなかった。また、両氏間の技術力には差異が認められたが、概ね継承されている。しかし今後、梅木氏が時間をかけて技能の差を縮めると同時に、時代に即した種子鋏の製作に期待したい。

#### 注記

- \* 1 : 「科学研究費補助金 基盤研究 (C)」 (課題番号 : 16500636) で行われた調査
- \* 2 : 鍛造用金床のカガミは前後方向に77度傾斜し、僅かな丸みがある。また、ナラシ用金床のカガミも右側に77度に傾斜し、僅かに曲面である。
- \* 3 : 本稿では加熱する場所全体を「火床」と記し、炭に火がついている場所を「ホド」と記す。
- \* 4 : 種子鋏のサイズは3寸~8寸まで6種類ある。本調査の時は6寸の鋏を対象とした。
- \* 5 : 日立製鋼が独自に開発した高炭素鋼であり、炭素量や他の金属の配合などにより黄紙、白紙、青紙などの種類がある。
- \* 6 : 一呼吸間をとることにより、穂の表面と深部の温度差をなくす配慮のためである。
- \* 7 : 「メクギ」は鋏の部位 (場所) をさし、「目釘」は回転の中心となる棒状の部品 (リベットとも言う) をさす。
- \* 8 : グラインダーなどで切削した痕跡として穂のウラに筋上の傷がつく。その角度を測ればグラインダーにどのように当てたか判断できる。牧瀬氏は43度、梅木氏が50度である。
- \* 9 : 粘り強くて衝撃によく耐える性質をいい、材料が破断するに要する仕事量が大で、弾性限界を超えても容易に破断しない性質を意味する。(『金属用語辞典』株) アグネより)
- \* 10 : 鉄を加熱して温度が上がるに従い、地金の色が暗い赤から橙色・黄色・白色へと変化する。その色で加熱温度を判断する。そのために焼入れをする時は、夜明けの暗い時間を選ぶ職人や暗幕で部屋を暗くする職人もいる。「柿の熟した色」は概ね760℃から800℃をさす。
- \* 11 : 金属工芸での油焼は錆をつけ、中和してから油を塗布して加熱する。加熱によって錆が焼けると同時に油が焼き付いて茶色から黒色に変化させて仕上げる技法を言う。
- \* 12 : 被切断物が入り込めばカシメを強くするが、なるべくスムーズに穂が交差するようにその抵抗は可能な限り小さく調整される。
- \* 13 : サーモグラフィによる計測は各回の作業する範囲

を指定 (白線) し、そのアベレージ (AVE) を加熱温度とした。なお、この調査は2018年2月28日に梅木氏の新しい作業場で行われた。また、サーモグラフィ資料は富山大学教授長柄毅一氏の提供によるものである。

- \* 14 : サーモグラフィによる焼入れ、焼戻し温度観察は「種子鋏製作技術の科学的調査」 (長柄毅一) の報告を参照されたい。
- \* 15 : 最初の加熱はホドの周辺で余熱を与えてから始め、その状況によって時間に差が生じる。そのためホドから出した時点で計測と記録を開始した。
- \* 16 : 無作為に選択した両氏の高炭素鋼の大きさは、梅木氏が約13×23×厚さ2.5mm、牧瀬氏が約8×23×厚さ4mmであり、幅で5mm厚さに約1.5mmの違いがあった。
- \* 17 : この画像資料は富山大学教授長柄毅一氏の提供によるものである。
- \* 18 : 牧瀬氏は昭和18年生まれ、梅木氏が昭和42年生まれ。山下氏は大正11年生まれ。
- \* 19 : 金床を挟んで師匠と向かい合い、師匠の指示により大鎚で金属を打つこと。主に弟子が行う。
- \* 20 : 非常にデリケートな焼入れの加熱温度を視覚的に覚えさせるため、鍛造の度に適切な鉄の加熱色を覚えさせた。

#### 参考文献

- 参 1) 『鹿兒島県・種子鋏の製作環境と道具について』 中村滝雄、高岡短期大学紀要Vol.19、2004
- 参 2) 『伝統的鍛冶技法による種子鋏の製作工程について』 中村滝雄・横田勝・今淵純子、富山大学芸術文化学部紀要第1巻、2005
- 参 3) 『種子島の民俗 I』 下野敏見著、法政大学出版局、1982
- 参 4) 『鉋刃の熱処理組織について』 沖本弘著、竹中大工道具館研究紀要 (3)、1991
- 参 5) 『ミラーニューロンの発見』 マルコ・イアコポーニ著 塩原通緒訳、ハヤカワ新書juice、2009

#### 引用文献

- 1) 『西日本・手の文化史一人とモノとの交響曲一』 金子厚男著、未来社、1977、p17
- 2) 『刃物に関する研究』 内田広顕・小林重夫著、日本刃物工具新聞社、1971
- 3) 『種子島の民俗 I』 下野敏見著、法政大学出版局、1982
- 4) 『手仕事の思想の未来』 塩野米松著、環一歴史・環境・文明一Vol.9、藤原書店、2002



## 種子鋏製作工程 [梅木]



1-1 タードリ (地金取り)

直径 13mmの丸棒から1パーツ分を四角に鍛造する (この製作工程は6寸の鋏が対象)



1-2 タードリ (地金取り)

ウデと穂の境目を打ち分けて段差をつける



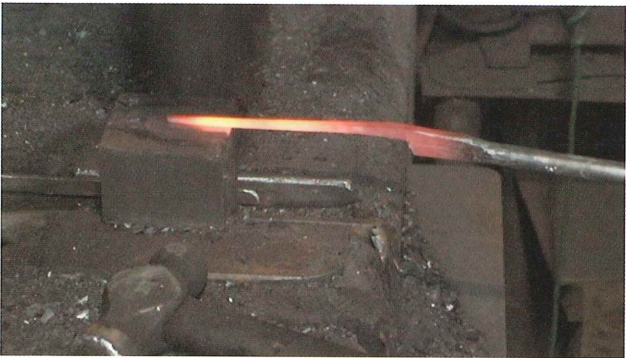
1-3 タードリ (地金取り)

ウデの部分を90度回転と反転を繰り返して徐々に細く打ち延べる (この図は横位置)



1-4 タードリ (地金取り)

ウデの部分を90度回転と反転を繰り返して先を薄く、細くする (この図は縦位置)



1-5 タードリ (地金取り)

ウデの部分を滑らかに打ち均す



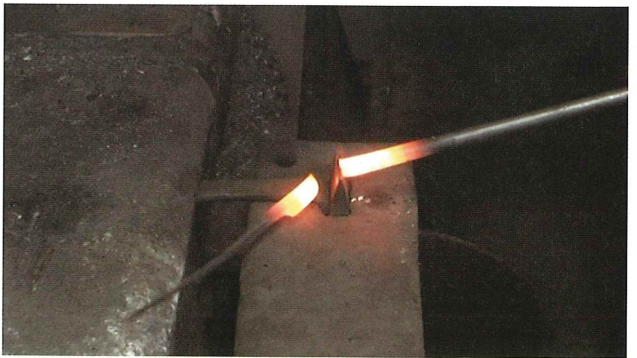
1-6 タードリ (地金取り)

ウデの長さの確か、金床の目印に合わせて確認する 長い場合は鑿で切断する



1-7 タードリ (地金取り)

ベルトハンマー横の金床に固定された鑿によって1パーツ分の長さ (量) に切断する



1-8 タードリ (地金取り)

鑿で切断した状態

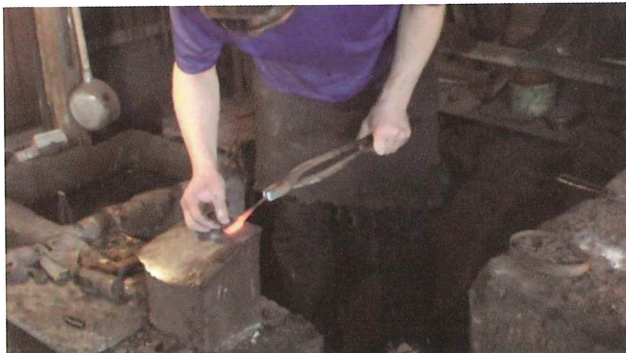




**2-1 ワカシツケ (鍛接)**  
穂の部分を加熱し、鋼 (高炭素鋼) を鍛接するために四角の形を整える



**2-2 ワカシツケ (鍛接)**  
鍛接面の酸化膜を取り除いた後、鍛接剤を散布する



**2-3 ワカシツケ (鍛接)**  
鍛接剤を散布したところに鋼を配置 (杵置き) し、ホドに入れて加熱する



**2-4 ワカシツケ (鍛接)**  
鋼全体を弱い力で加圧して接合した後、強打して鍛接を完全に行う



**3-1 アラツクリ (鍛造)**  
穂の形に鍛造する



**3-2 アラツクリ (鍛造)**  
ウデとスリアワセ面の境目を作るために金床の手前端で段差を作る



**3-3 アラツクリ (鍛造)**  
先端の鋼を完全に鍛接するため、再度鍛接剤を付けて鍛造する



**3-4 アラツクリ (鍛造)**  
鍛接剤を付けた先端部分の鍛造を行い、鋼を完全に鍛接して穂の成形を続ける





3-5 アラツクリ (鍛造)  
水打ちにより酸化膜を剥離させて表面を滑らかにし、オモテをはじめ各部分を成形する



3-6 アラツクリ (鍛造)  
水打ちを繰り返し、穂の形を整える



3-7 アラツクリ (鍛造)  
水打ちを繰り返し、オモテの部分を整える



3-8 アラツクリ (鍛造)  
穂の長さの確か、金床の目印で確認する 長い場合は鑿で切断する



3-9 アラツクリ (鍛造)  
ウデの鍛造を行う 水打ちをし、表面を滑らかにすると同時に形を整える



3-10 アラツクリ (鍛造)  
穂に湾曲とねじれを加える



3-11 アラツクリ (鍛造)  
鍛造成形の終了後、穂を再度加熱して空気中に放置 (徐冷) し、鋼の焼鈍を行う

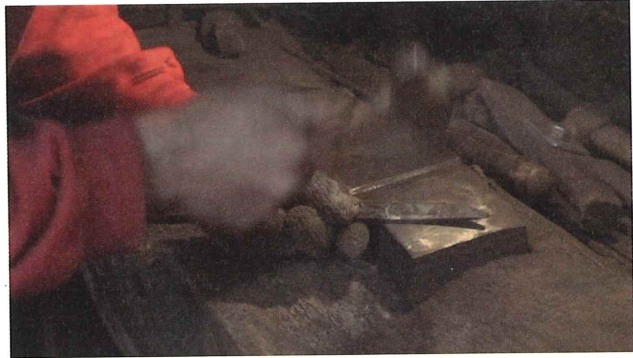


4-1 ナラシ  
ナラシ用金床の溝にスリアワセ部を上向きに置き、僅かな凸部を平面もしくは凹面にする





4-2 ナラシ  
金床の平面部で座を打ち、スリアワセの平面を作ると同時に穂とウデの境目を決定する



4-3 ナラシ  
金床の曲面部でオモテを打ち、穂の湾曲とねじれを作ると同時に鋼の性質を改善する



4-4 ナラシ  
木製機の溝に穂を設定し、反りの調整を行う



4-5 ナラシ  
ウデの元部を打ち、形や面を決定する



4-6 ナラシ  
穂の湾曲とねじれ、スリアワセ面などを確認する



5-1 スリアワセ (切削)  
スリアワセ面のメクギ穴となる周辺を僅かな凹面になるよう面全体を切削する



5-2 スリアワセ (切削)  
スリアワセ面のアゴ部を切削し、外形を決定する



5-3 スリアワセ (切削)  
ウデの元部を切削し、その形を決定する





5-4 スリアワセ (切削)

スリアワセ面の周辺を手ヤスリで切削し、スリアワセの平面を決定する



5-5 スリアワセ (仮組み)

スリアワセ面を切削した2パーツを仮組みし、相性を確認して一挺の鉄を決定する



6-1 アイバンとメクギ穴

スリアワセ面にアイバン (組み合わせの目印) とメクギ穴の位置をポンチで刻印する



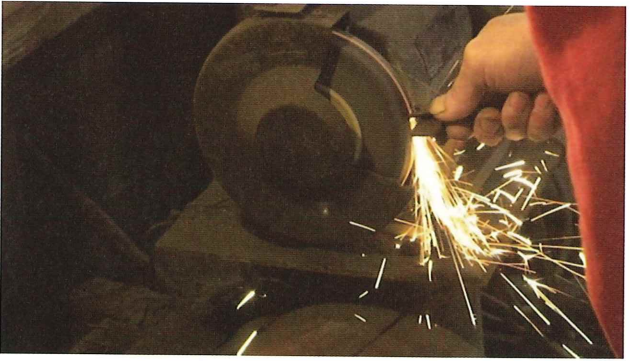
7-1 メクギ穴

2パーツをククミ (木製手万力) で固定し、卓上ボール盤でメクギ穴を開ける準備をする



7-2 メクギ穴

卓上ボール盤でメクギ穴を開ける



8-1 穂とウデの長さ調整

メクギ穴に目釘を差し込み、穂の先端とウデの先端を切削してそれぞれの長さを揃える



9-1 ウデ研ぎ

ベルトサンダーでウデの面を研磨する。その際、指の当たる面を僅かな曲面に仕上げる



10-1 ミナジリ

直方体の金床の角から約5mmウデの先端を出して設定し、小鋸で直角に打ち曲げる





**10-2 ミナジリ**  
金床カガミ面の上にウデの先端を置き換え、ミナジリ（巻貝）の形に小槌で打ち曲げる



**11-1 ウデマゲ**  
クネリギによってウデの元部を緩やかな曲線に曲げる



**11-2 ウデマゲ**  
ミナジリをウデマゲ型に固定し、型の曲線に合わせて曲げる



**11-3 ウデマゲ**  
型の曲線に合わせてさらに曲げる



**11-4 ウデマゲ**  
ウデマゲ型から浮いた部分を小槌で打ち、型に密着させる



**11-5 ウデマゲ**  
ウデマゲ型からパーツをはずし、ペンチで曲げの微調整を行う



**12-1 ナマト**  
焼入れ前に穂の切削（# 36の砥石）を行う 最初に刃のラインを切削する



**12-2 ナマト**  
穂の前シノギを切削する





12-3 ナマト  
穂のウラを切削する 砥石面に対して斜目に当てて湾曲とねじれに沿って切削する



12-4 ナマト  
穂のおモチを切削する



12-5 ナマト  
穂の後シノギを切削する



12-6 ナマト  
穂の座を切削する



12-7 ナマト  
穂のミネを切削する



13-1 焼入れ  
穂に焼き刃土(泥)を付ける



13-2 焼入れ  
火床手前で焼き刃土を乾燥させた後、穂の刃側を下に向けてホド内に入れ、加熱する



13-3 焼入れ  
ホド内で穂を前後させて温度むらをなくすと同時に焼入れ温度に達するまで加熱する





13-4 焼入れ

穂の鋼が焼入れ温度に達したら、穂の先端・刃を下向きにして冷却水に投入する



14-1 焼戻し

穂の温度が下がりきる前にホドの炎にかざし、焼戻しを行う



15-1 ウデの着色

ウデを温めてサバシ油の中に投入し、油を焼き付けて黒色に仕上げる



16-1 コチイラのヒネリ

焼入れで生じた歪み(曲り)を木台の上に設置し、小槌で叩いて修正する



17-1 アラミガキ

穂の刃の部分(ライン)をグラインダー#36の砥石で切削する



17-2 アラミガキ

穂の前シノギを切削する



17-3 アラミガキ

穂のウラを切削する



17-4 アラミガキ

穂のおモテを切削する

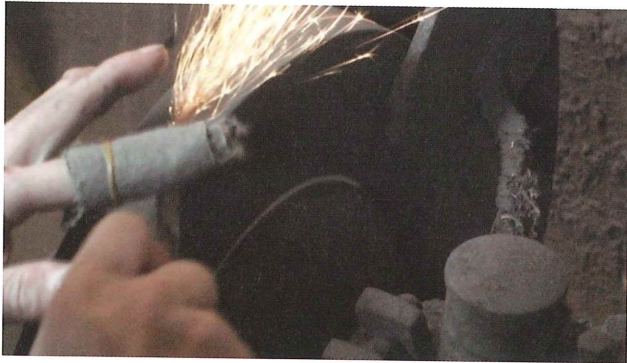




17-5 アラミガキ  
穂の後シノギを切削する



17-6 アラミガキ  
穂の座を切削する



17-7 アラミガキ  
穂のミネを切削する



18-1 ミガキ (仕上げ)  
穂の刃の部分 (ライン) をベルトサンダー# 80、# 240 で切削する



18-2 ミガキ (仕上げ)  
穂の前シノギを切削する



18-3 ミガキ (仕上げ)  
穂のウラを切削する



18-4 ミガキ (仕上げ)  
穂のおモチを切削する



18-5 ミガキ (仕上げ)  
穂の後シノギを切削する





18-6 ミガキ (仕上げ)  
穂の座を切削する



18-7 ミガキ (仕上げ)  
穂のミネを切削する



19-1 刻印  
座の面に「本種」と作者銘である「梅」の刻印を打つ



19-2 刻印  
刻印の拡大



20-1 銘彫り  
購入者の依頼によって座の面に蹴り彫り鑿で銘を彫る



21-1 カシメ  
目釘で組み上げる前に湾曲やねじれの状態をクネリギによって調整する



21-2 カシメ  
目釘を小槌でカシメ打ち、一挺の鋏に組み上げる



21-3 カシメ  
穂を回転させて相互の刃の擦り合わせ抵抗やその音などでカシメの強さを確認する





21-4 カシメ

カシメの状態が強い場合、鋏を空中に浮かせて目釘を打ち、カシメの強さを緩める



22-1 カッテ

相互の刃の擦り合わせ状態を確認し、湾曲やねじれをクネリギによって調整する



22-2 カッテ

穂の湾曲やねじれの状態を視覚的に確認する



22-3 カッテ (試し切り)

デニムなどの硬い布や薄くて柔らかい布を試し切りする



22-4 カッテ (試し切り)

様々な切断状況を想定し、硬い布や柔らかい布を多方向の角度で試し切りする



22-5 カッテ (試し切り)

鋏の先端で硬い布や柔らかい布を試し切りする



22-6 カッテ

試し切りの後、ウデの合わせや形体の調整をベンチなどで行う



22-7 カッテ

ウデの最終調整を行って全体的に形を整え、完成させる



## 当事者の視点から語る一種子鋏製作技術継承

梅木 昌二

### 師匠の指導方法の変遷

#### (1) 修業初期

修業初期は、自宅に簡易的に設営した作業場で作業して、師匠に加工したものを見せ、評価してもらおうという流れで、完成品自体ができない状態だったのでタードリ～アラツクリ中心の作業であった。この期間は、自分で師匠の作業を見にいって試してみることと、今回の調査にも携わっていただいている中村滝雄氏が以前調査した師匠に関する資料を参考に作業することがほとんどであった。

口授としては、使う道具の形状、材料、火床の構造などのことに限られ、教える為にわざわざ作業を見せてくれるということもなかった。加工した物に対する評価、指導は「ここは金鋏の跡をつけない」「鋼と地鉄をちゃんと付ける」といった程度で、それに対する解決策について聞いても助言が得られなかった。

故人となった今では、その時期、師匠にどういう思いがあったのか想像するしかないが、ものになるのかどうかも分からない状態で教えることへの抵抗と、やる気があるのかどうかの見極めをしていたというところがあったのではないだろうか。

#### (2) 師匠の工場での修業

この期間、日中の2～4時間は師匠の工場で直接指導を受け、それ以外の時間は自宅の作業場でその日指導されたことの復習をかねた製作を行った。

この時期、師匠は口授に加えて目の前で各工程の作業を実際にやって見せてくれた。また、修業作業中には、叩いた時の金鋏の角度、腕を振る向き、金床の叩く場所による違い等、細かいところまで、言葉と実技を交えながらの指導を受けた。全工程を修得するまでは各工程で何本も造り、ある程度慣れてきたら次工程に進むという流れで修業した。焼入れ工程からは2本と本数を決めて製作を行った。全工程をある程度修得するまでは、師匠の工場で指導を受け製作した。

この職業特有の、見て覚えるという指導ではなく、事細かに指導された背景には、お互いの年齢を考慮した時、あまり時間が無いということもあったのではないかと思う。

#### (3) 修業後期（自宅作業場での製作）

全工程を修得後は、自宅で製作したものを師匠に見てもらい、改善点を指導してもらおうという方法だった。

この時期は一日2本製作から始まり徐々に一日当たりの生産量を上げていくという、より実践的な作業も同時に行い、生産量を上げながら製品としてのクオリティも保つことを目指す指導であった。造った鋏の改善点の指導は、言葉ではなくその場で修正して見せ、修正前と後の違いを考えさせるようなやり方であった。

独立後は全てを自分でやらなければいけないというこ

とを考えての指導だったのではないかと思う。

### 師匠の口授と技術習得上の課題

#### (1) 金鋏の扱い方について

鍛冶の仕事で一番最初に強調して言われたのは、以下の鋏の扱い方である。

- ・振り下ろす時は握りしめないで軽く鋏の柄を持ち、鋏の重さで叩く。
- ・叩く瞬間だけ「ぐっ」と握りしめて鋏が暴れないようにする。
- ・叩いた反動で振り上げる。その時も鋏の柄は支える程度に持ち、力をいれない。

そうすることによって余計な力を使わなくて済み、また、肩、腕を痛めなくて済む。

#### (2) 各工程における指導と課題

以下、○は師匠である牧瀬義文氏による口授、△は技術修得の状況を示す。

##### ①タードリ（工程写真1-3）

○手打ちでタードリを数多く行い、左手の返しを身体で覚える。（製作当初はベルトハンマーを使わず、手打ちでタードリを行っていた。）

△ベルトハンマーの打撃速度に、地鉄を90度返す左手の速度やタイミングをなかなか合わせることができなかった。

##### ②ワカシツケ（工程写真2-4）

○火の加減（ブローアの空気量による温度）を毎回同じに定め、火床で加熱開始から（炎がたちはじめてから）の時間を頭の中で数えて、最適な鍛接開始のタイミング（時間）を見つける。

△鍛接温度のバラツキによる鍛接不良、脱炭が多かった。

##### ③アラツクリ（工程写真3-1～11）

○鍛接後の粗延ばしで鋼の部分を重点的に叩き延ばし、先端にいくにしたがって細くしていく。座になる部分はこの時点では延ばさない。

△座の部分が薄く、穂の部分が厚くなってしまった。

##### ④ナラシ（工程写真4-1～6）

○ナラシ用の金床右側の湾曲した面でナラシを行う際、穂の角度、叩く位置を色々試して最適なネジレが見つかる場所を見つける。

△アラツクリで大まかに出した穂のネジレがナラシ工程でネジレ不足になってしまっていた。

##### ⑤スリアワセ（工程写真5-4）

○手ヤスリで切削する際、切削面に対して手ヤスリをわずかに傾けて、手ヤスリの角で切削すると平面が出しやすい。

△手ヤスリでスリアワセの平面を決定する際、平面がでずに丸くかまぼこ状になることがあった。

##### ⑥メクギ穴（工程写真7-1～2）

○ククミ（木製手万力）で重ねて固定する際、お互いにミネ側をわずかに出して固定する。



△ククミで二枚固定してメクギ穴を加工すると穴の位置が表と裏でずれてしまうことが多かった。

⑦ウデ研ぎ、ミナジリ、ウデマゲ(工程写真9-1~11-5)

○ウデ研ぎの工程で酸化被膜とアラヅクリでの銼目を完全に削り取るにより、ウデマゲの治具を使って曲げた時に綺麗に曲げられる。銼目が残っているとそこを支点にして曲がるので、ウデがいびつな形になり、尚且つ修正が難しくなり時間もかかる。また、目見当ではあるが、ミナジリを同じ大きさにすることにより、全体のバランスがとりやすくなる。

△ウデマゲで綺麗な曲線が出ないことがあったが、ほぼ解消された。

⑧ナマト(工程写真12-3)

○グラインダー砥石の曲面と切削面を常に並行に保つ。  
△穂のウラを切削の際、先端刃先の過剰切削により丸刃になってしまった。

⑨焼入れ(工程写真13-1~4)

○焼入れ以外のタードリ、鍛接、アラヅクリなどで常に焼き色を気にしながら製作する。製作初期は毎回2本造り、カッテでの鋼の状態焼入れの良し悪しを判断する。焼入れの赤み(焼き色)を記憶しておき、次回、焼き色を強くするか弱くするかで最適な焼入れ温度をさがす。

△焼入れ温度が安定しない。

⑩コチイラのヒネリ(工程写真16-1)

○鍛接において鋼を先端にわずかに出す設定が出過ぎになると、鍛接~アラヅクリで最終的に鋼が剥き出しになり、それにより焼入れで歪みややすくなる。またその歪みをとるときに軽い負荷でも折れてしまう。そうならないように鍛接時の鋼の設定に細心の注意を払う。  
△焼入れ後の歪み取りで切っ先が折れることが多々あった。

⑪アラミガキ、ミガキ(仕上げ)(工程写真17-1~18-7)

○切っ先は熱を持ちやすいので、ミガキ(仕上げ)は特に気をつける。

△切っ先の焼入れが戻ることが多々あった。

⑫カシメ、カッテ(工程写真21-1~22-7)

○以下のことをひとつひとつ確認、修正していく。

- ・カシメ方が悪くメクギが斜めになっていないか。
- ・刃が歪み無く真っ直ぐになっているか。
- ・アゴの部分がお互いに干渉しあってないか。
- ・ネジレが座から切っ先までちゃんとついているか。
- ・メクギ穴が歪みなく垂直に空いてるか。

△試し切りで、その時々により根本あるいは先端が切れないことがある。

### 自分なりの改善点と変更点

指導されたことを踏まえたうえで、自分なりに以下のような改善、変更を試みるなど試行錯誤を続けている。

#### (1) ワカシツケでの鋼の設定

##### 【課題1】

指導された鋼の設定でウラに鋼が回りきらない。

##### 【改善点】

鋼の幅を広くしてウラになる方にわずかに出して設定したところ、ウラに鋼が回るようになった。しかし金床の傾斜、金銼の叩き面を斜めに加工してある意味合いから、それらを利用して叩きながら鋼をウラに回す技術が種子銼の技術的特徴であると考えられる。鋼がウラに回らない原因は、技術的な未熟さにあるので、技術習得による改善が望ましいと考え指導された方法に戻した。

ワカシツケの最初に鋼の角を潰して、鋼がウラに回るようにするところ、自作は角の潰しが少ないので、そこを修正することによって改善を目指す。

##### 【課題2】

先端部分をわずかに鋼を出して設定したところ、焼入れ後の歪み取りで先端の鋼を折ることが多々あった。

##### 【改善点】

先端に鋼を出さずに設定した。しかし鋼が伸び切らず逆に製品の寸法不足になったりすることから、指導された設定に戻した。

先端の折れの対策はアラヅクリで長めに造り、出過ぎた鋼を鑿で切ることで対応した。

#### (2) メクギの締め方

##### 【課題3】

販売当初、お客さんから「銼の開閉が少しきつい」との指摘があった。

##### 【改善点】

メクギを強く締めすぎていることが原因だと思われたため、締め方を調整した。よく切れる状態を保ちながら、締めすぎにならないギリギリのところまでメクギを締めていくようにして対応した。また、刃の根本のネジレが不足している場合もメクギをきつく締めないと切れない事があるので、④ナラシ⑧ナマト工程の段階でネジレをしっかりと造る事も心掛けている。

#### (3) ウデの研ぎ

##### <変更点>

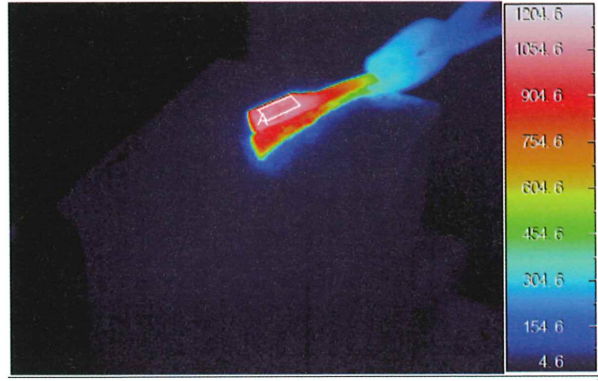
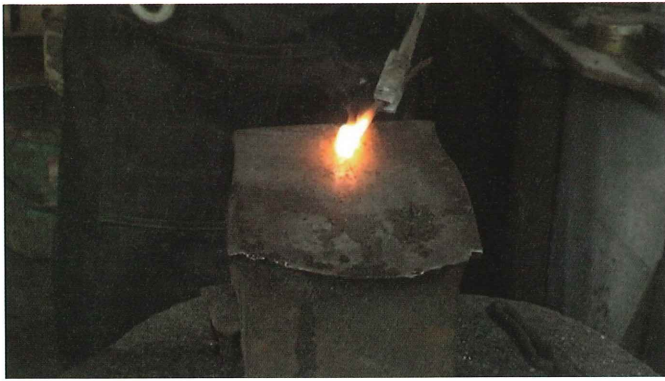
指導ではウデは角(カク)に研ぐようにと言われたが、丸みのある研ぎ方に変更した。

指当たりが良くなり、長時間使っても角が当たらないので扱いやすくなったと思われる(多数の使用者からの反応も良好)。現在もこの方法で行っている。

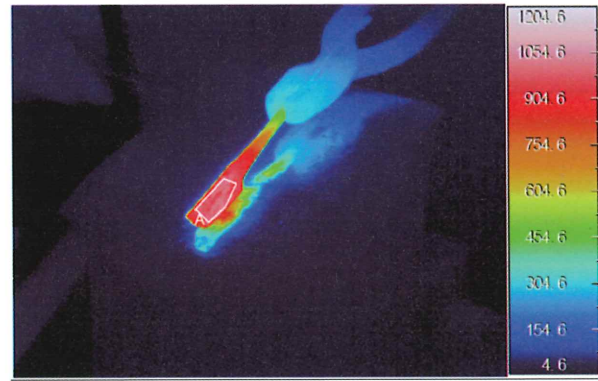
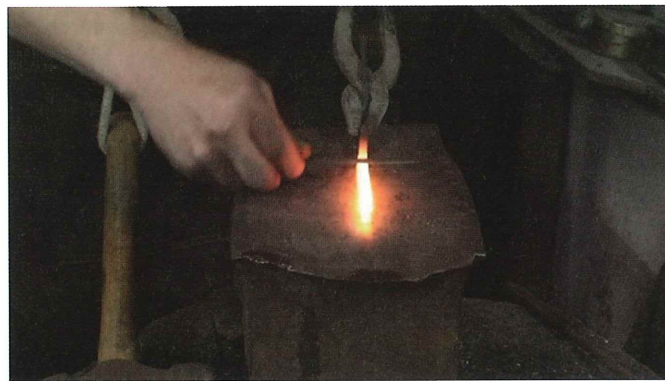
口頭で教えを受けたり実際にやって見せてもらったりして製作技術を学んだが、数多く造ること、失敗を繰り返しそこから自分で解決策を考えていくことが近道と指導された。また、鍛冶職の前に経験してきた金属加工の現場では、ノギス、マイクロメーター、投影機等々の測定機器で寸法などを測っていた。しかし、この職業は基本的に身体で長さや大きさを覚えるということで、そのあたりの修得について「一生かかる」と師匠から言われた。一生修業を積み重ねていく仕事だからこそその面白味がありまた厳しさがあると思う。



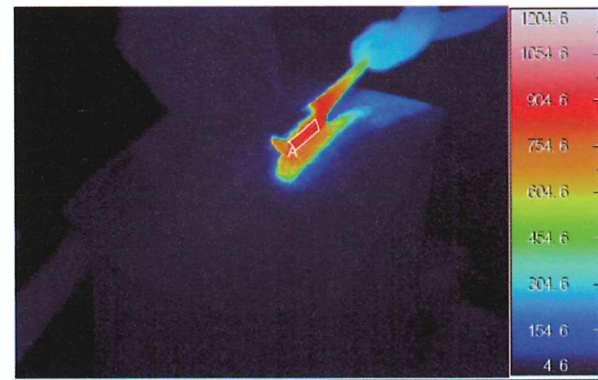
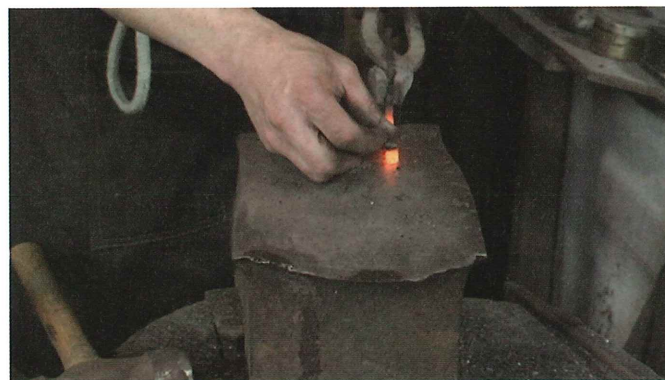
鍛造作業と加熱温度 [梅木]



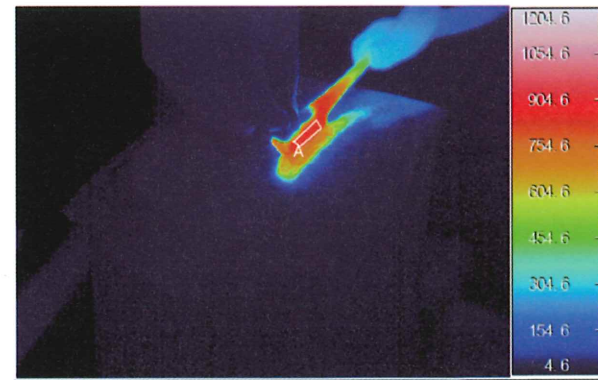
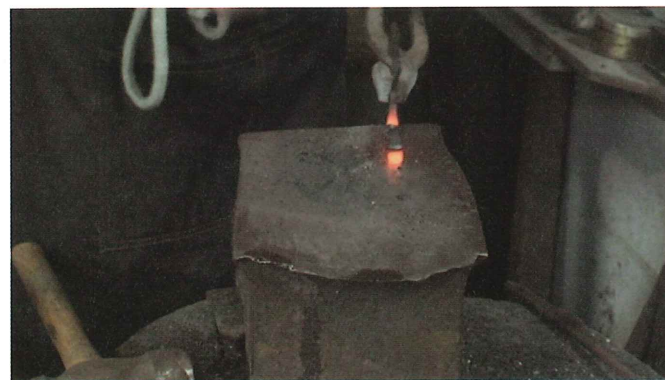
1-1 鍛接（ワカシツケ）前の穂の整形 — 1033℃（白線内の平均値）  
タードリした穂の部分の面を整える



1-2 鍛接面の酸化膜除去 — 987℃  
鍛接剤を散布する前に鍛接面の酸化膜を鉄片によって除去する

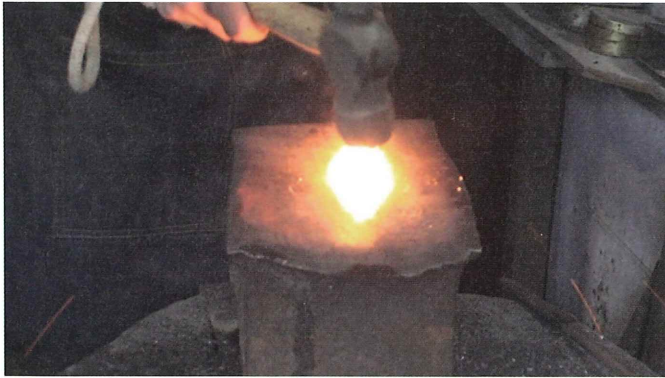


1-3 高炭素鋼の配置（鍛接剤散布後） — 837℃  
散布された鍛接剤の上に鋼（白紙2号）を配置する

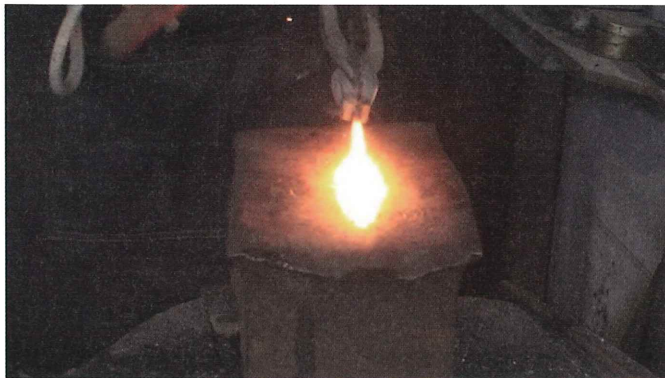
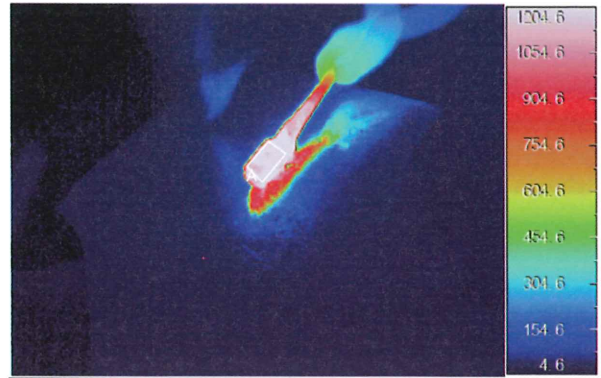


1-4 火床へ移動 — 836℃  
2回目の加熱を行うため火床へ移動する

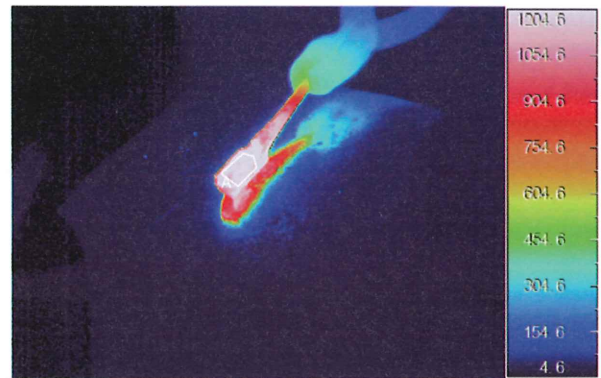




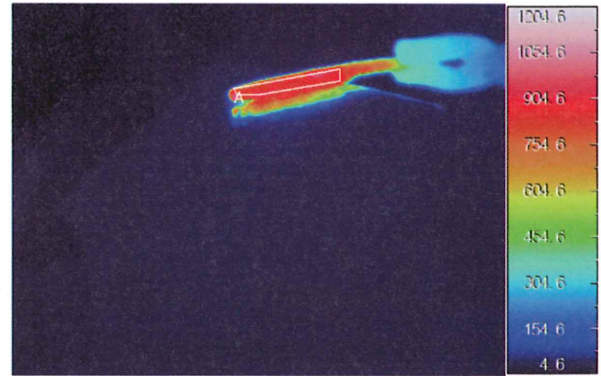
2-5 鍛接 (軽度の加圧) — 1220℃  
鋼を鍛接するため金槌で小刻み (弱い力) に全体を加圧する



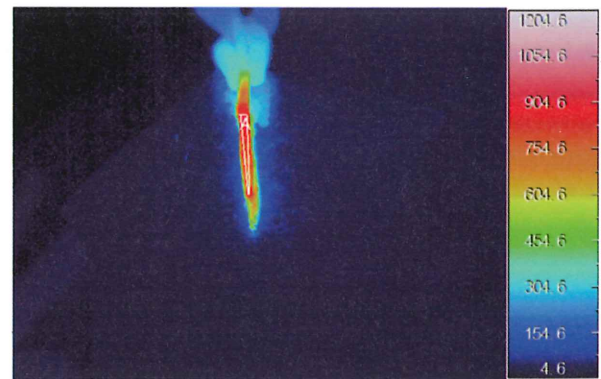
2-6 鍛接 (強打)、鍛造 (アラツクリ) — 1210℃  
鋼を強固に接合するため金槌で強打する



2-7 ウデとスリアワセ面の段差位置を決定 — 854℃  
穂の形に近づけた後、ウデとスリアワセ面の境に段差を作る



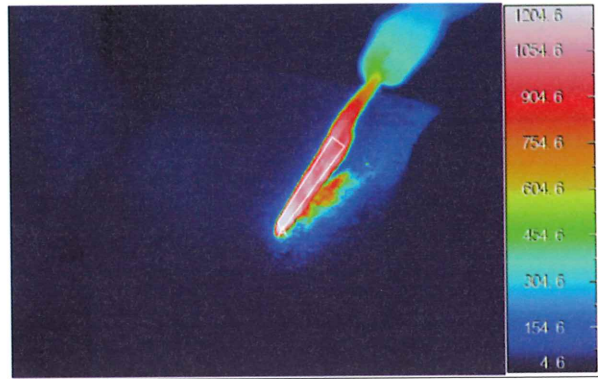
2-8 火床へ移動 (3回目の加熱) — 815℃  
段差に従ってスリアワセ面を整え、穂の先端に鍛接剤をつけて火床へ移動する



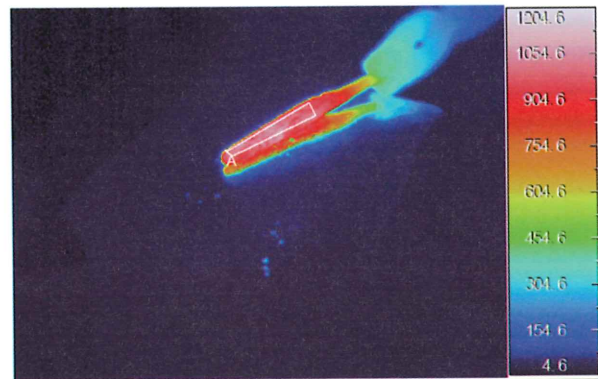




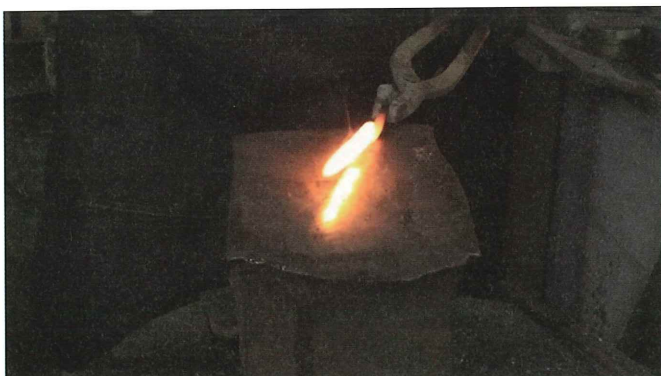
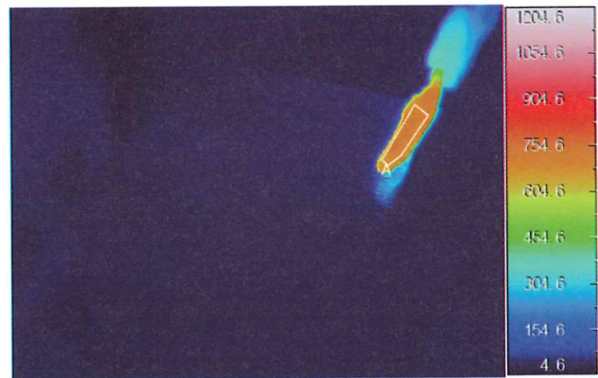
3-9 穂先端の鍛接（外形の成形を含む） — 1070℃  
穂の先端の接合を行い、外形の成形を行う



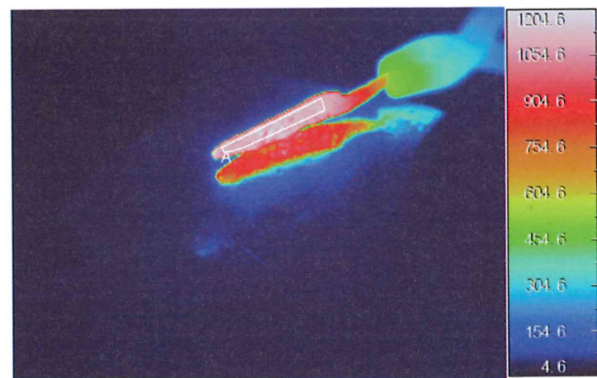
3-10 鍛造（オモテ面など穂各部の成形） — 925℃  
オモテをはじめ各部分の鍛造を行う



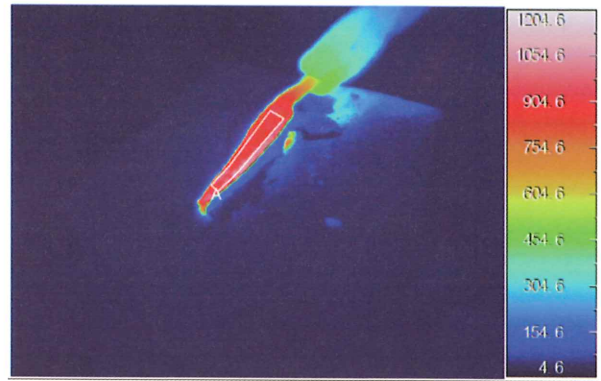
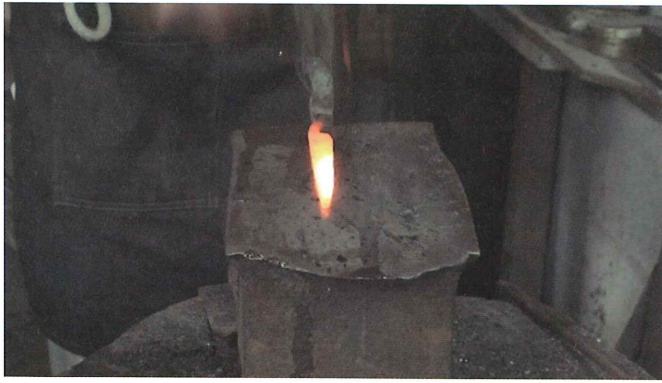
3-11 穂の長さ確認（その後火床へ移動） — 707℃  
穂の長さを確認後、4回目の加熱を行うため火床へ移動する



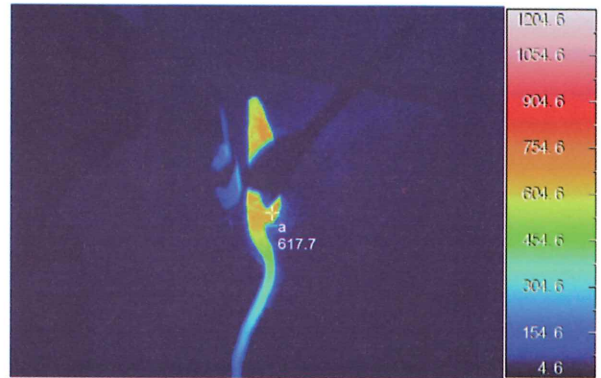
4-12 鍛造（穂各部の調整） — 1112℃  
外形および全体のバランスを整える







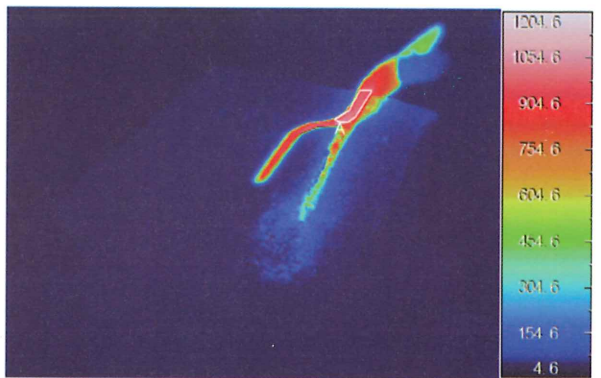
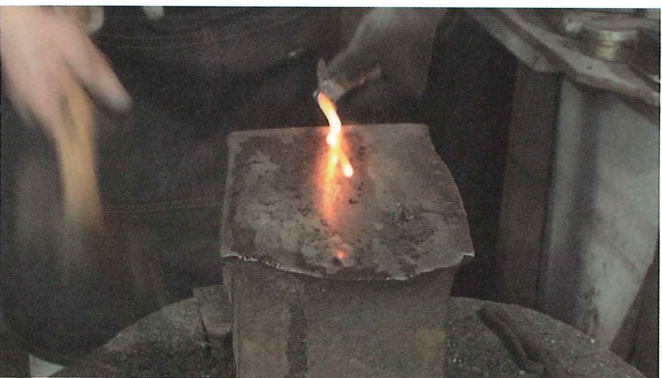
4-13 鍛造（水打ち、穂各部の均し） — 922℃  
各部分の成形を進めると同時に水打ちを行う 水打ちによって酸化膜を剥離させる



4-14 アゴの成形（鑿による切断） — 618℃  
アゴの外形を整えるため鑿によって切断する

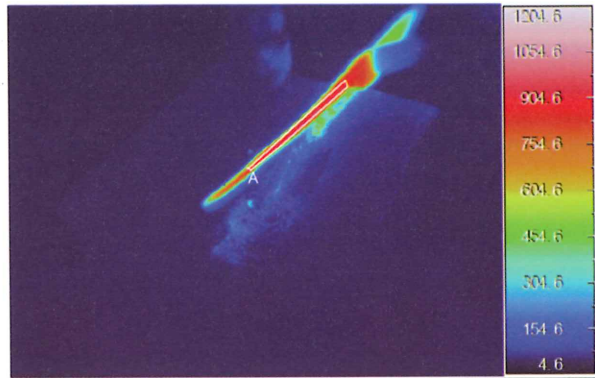


4-15 火床へ移動（穂に持ち替えて） — 580℃  
穂に持ち替えて5回目の加熱を行うため火床へ移動する

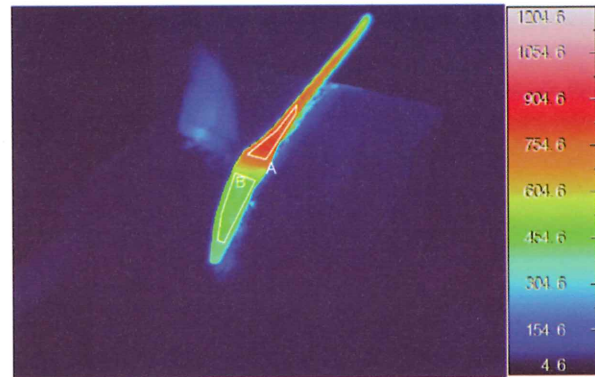
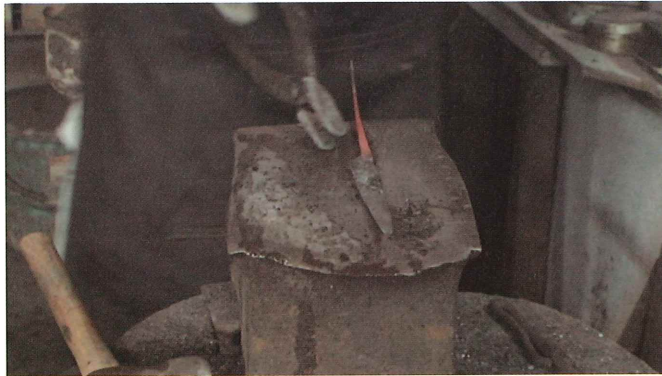


5-16 ウデとアゴなど各部の段差を確定 — 970℃  
ウデとアゴ、ウデとスリアワセ、ウデと座（スミオトシ）の段差を明確に決定する。





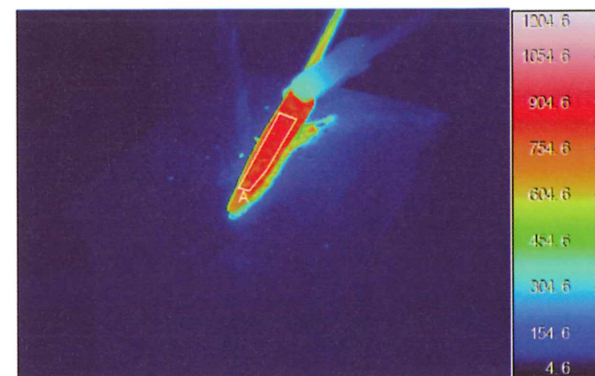
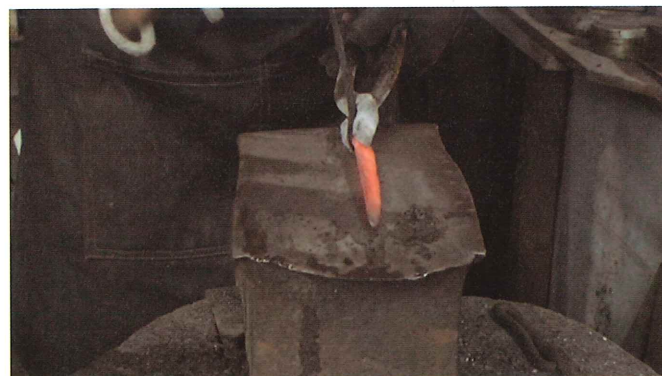
5-17 ウデの整形 — 855°C  
ウデの最終整形を行う



5-18 火床へ移動 (ウデに持ち替えて) — 729°C (A)、451°C (B)  
ウデの長さを確認後、ウデに持ち替えて6回目の加熱をするため火床に移動する

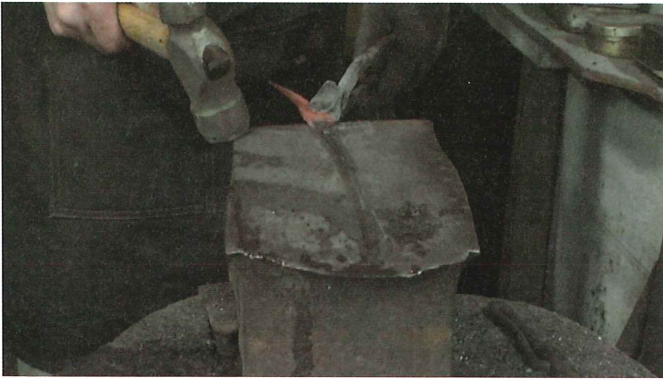


6-19 穂の整形 — 1108°C  
穂の最終整形を行う

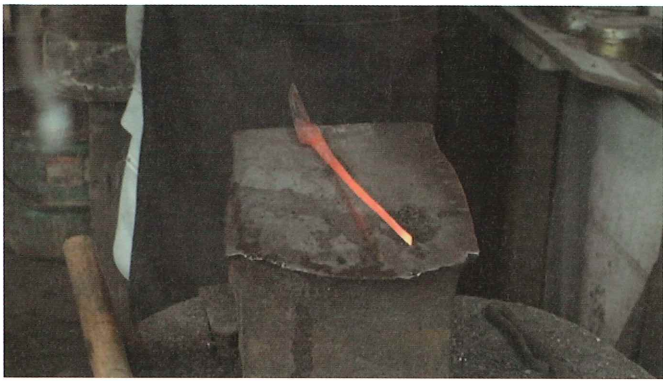
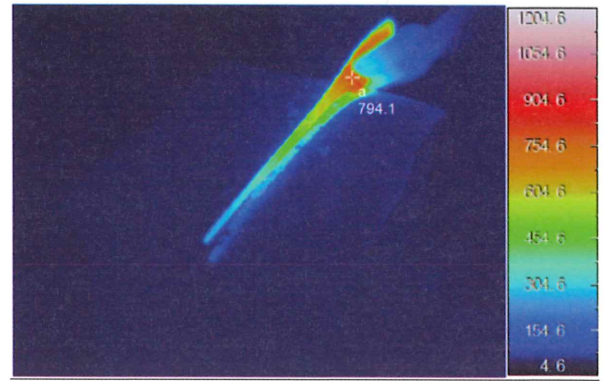


6-20 穂のねじれ — 837°C  
穂に湾曲とともにねじれを与える

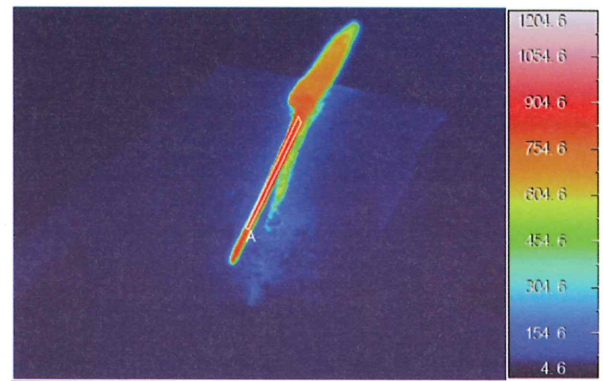




6-21 火床へ移動（穂に持ち替えて） — 794℃  
穂に持ち替えて7回目の加熱（焼鈍）を行うため火床へ移動する



7-22 穂とウデの焼鈍（空気中に放置） — 824℃  
ウデの部分を加熱後空気中に放置して徐冷する





# 種子鋏製作技術の科学的調査

長柄 毅一

## 1. 調査概要

種子鋏の製作工程は、タードリ（鍛取り）、ワカシツケ（鍛接）、アラヅクリ、火ヅクリ、ナラス、ウデマゲ、ナマト、焼キツケ（焼入れ）といった順に行われていくが、このうち、ワカシツケ、アラヅクリ、火ヅクリといった熱加工工程と、焼キツケという熱処理工程は、加熱温度の影響がでやすく、適正な温度で行わなければ、割れ、曲がり、硬さ不足などの欠陥を誘発する危険性がある。これらの熱加工、熱処理工程は、基本的に温度センサーなどを用いずに、鋼の加熱色によって判断されるが、これらが適正に行われているかどうかを検証するために、赤外放射温度計によって加工中、熱処理中の温度を計測した。

さらに、梅木氏によって製作された種子鋏について金属組織と刃先の硬さを調べたので、併せて報告する。

## 2. 調査方法

### 2.1 製作工程の温度計測

今回の調査では、鍛接～鍛造（アラヅクリ、火ヅクリ）に至る各工程での加熱温度、焼入れ前の加熱温度を、非接触型の高感度赤外放射温度計（NEC 三栄製サーモレーサ TH9100）を用いて測定した。これは、対象物から放射される赤外放射エネルギーを検出器により取り込み、温度情報に変換した後、カラー画像として出力する装置であり、直接、センサーなどで触れることのできない対象の温度測定に用いられている。図1に焼入れ加工時の温度データ採取の様子を示す。熱加工時のサンプルの動きに対応するために、インターバル間隔を 1/30 sec としてデータの採取を行った。また、放射率  $\varepsilon$  は



図1 調査（温度計測）の様子

事前に熱電対を用いて測定した予備実験のデータから、0.77 とした。熱加工については、12回の作業についてデータを取得した。熱処理については、予備実験を含め、20回の焼入れ、焼戻しを行い、データの取得を行った。

### 2.2 金属組織観察と硬さ計測

事前に入手した種子鋏を図2に示す位置で切断した。ともに、焼き入れ、焼戻し後の試料であるが、鋏Bは熱処理後、研磨仕上げを行ったものである。これらの試料について、断面のマクロ組織写真、ミクロ組織写真撮影ならびに硬さ計測を行った。硬さは JIS Z 2243 ビッカース硬さ試験方法に準じて実施した。

## 3. 調査によって得られた結果

### 3.1 熱加工の温度

熱加工はベースとなる普通鋼（SS400）表面のスケールを取り除いた後、鍛接剤（硼砂と鉄粉\*の混合物）と鍛接する刃物鋼（白紙2号）を置き（工程①）、まず、鍛接、鍛造加工（工程②）が行われる。温度が冷えてきたら2回目の鍛造（工程③）が行われる。次に、再加熱し、ハンマに水を付けて酸化膜の除去を行う（工程④）とともに、加工が進められる。この工程の最後にはアゴと呼ばれる部分を整形するため、余分な部分を鑿で切断する。再加熱後、ウデの部分加工する。（工程⑤）最後に刃の部分再加工（工程⑥）し、焼鈍し（工程⑦）で終了する。こうした一連の熱加工工程について、加工される鋼の温度を通してモニタリングした。得られた結果を以下に示す。

\*グラインダ切削で生じた粉末から梅木氏が磁石で鉄粉のみ回収したもの

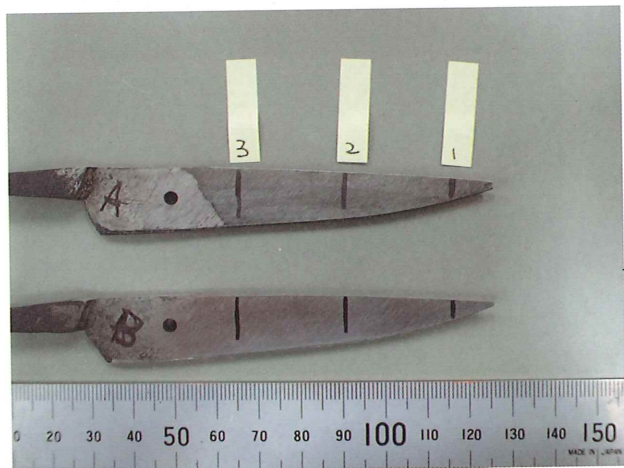


図2 組織検査試料採取位置



■工程① 鍛接前処理

まず、タードリされた普通鋼(SS400)は1100℃程度に加熱される(図3)。表面のスケールを除去後、鍛接剤、刃物鋼(白紙2号)の順に乗せ、再加熱する。この刃物鋼を置くときの温度は840℃程度であった。(図4)

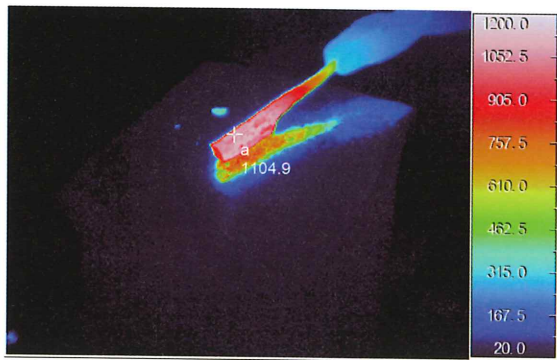


図3 刃物鋼を載せる前の状態

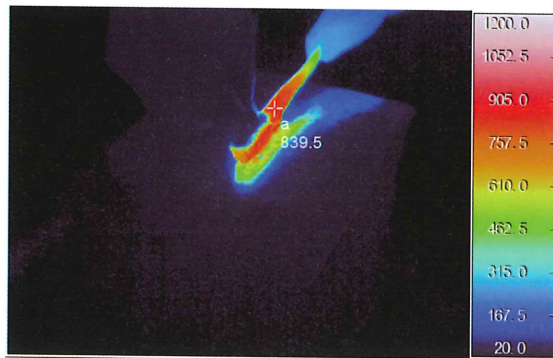


図4 刃物鋼を置くところ

■工程② 鍛接および熱間鍛造

前工程で刃物鋼を置かれた普通鋼は1270℃程度に加熱され、最初の鍛接がされる(図5)。日立金属の技術資料には、最適鍛接温度として、地鉄1100℃、鋼900-950℃とあるため、適正温度よりは高い。鍛接に続けて、アラヅクリと呼ばれる鍛造加工が続けられ、少しずつ鋏の形状に加工されていく。加工が進むとともに、温度も低下していくが、およそ900℃程度になった時点で一旦加工をやめ(図6)、次の工程のために再加熱される。

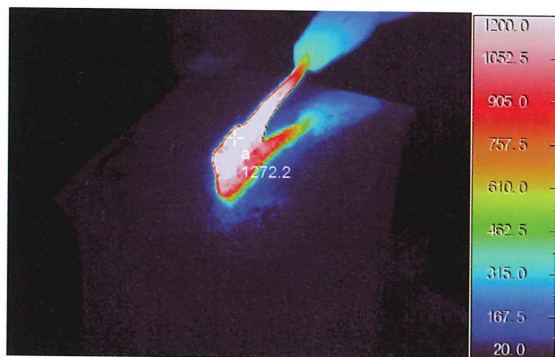


図5 鍛接直前の熱画像

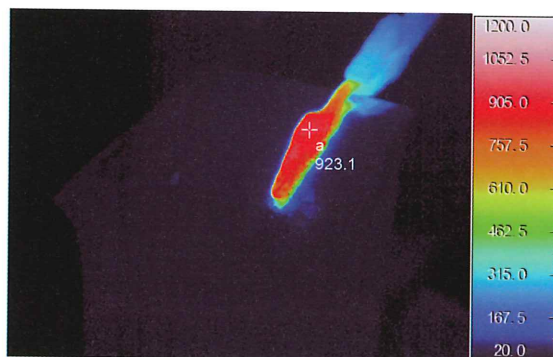


図6 工程②の鍛造終了時の熱画像

■工程③ 熱間鍛造

1100～1200℃程度に再加熱した素材(図7)を引き続き、鍛造加工していく。この工程は、温度が700℃程度に低下するまで(図8)続けられた。

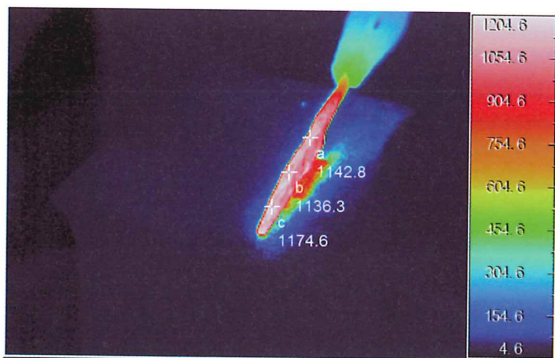


図7 工程③の鍛造加工開始時

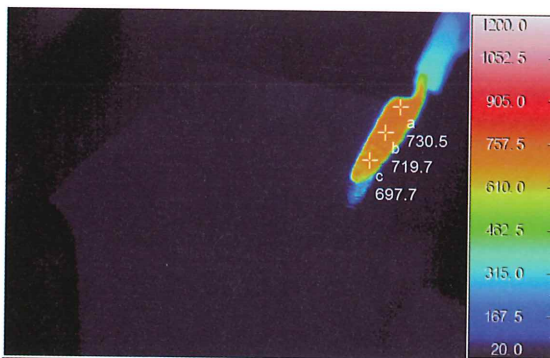


図8 工程③鍛造加工終了時の熱画像



■工程④

再び 1100℃程度に加熱された鋼（図9）は、水を付けたハンマで鍛造されていく。水を付けるのは高温酸化によって生成した表面の酸化膜を除去するためである。工程終了時の温度は低いところで 560℃、高いところでは 700℃程度となった。最後にウデに近いアゴの部分を整形するため、余分な部分を整で切断した（図11）。

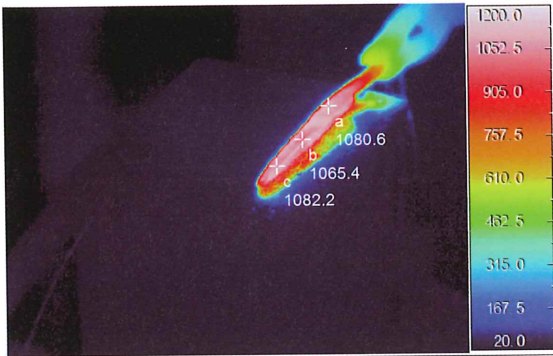


図9 三回目の鍛造加工開始時

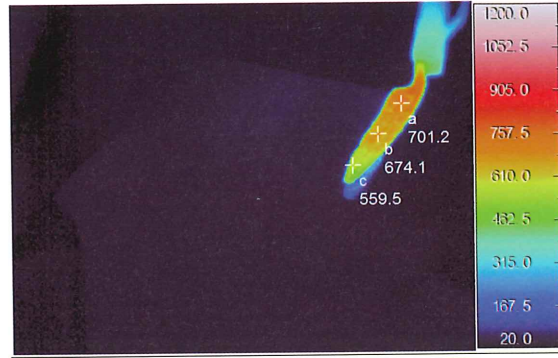


図10 鍛造加工終了時の熱画像

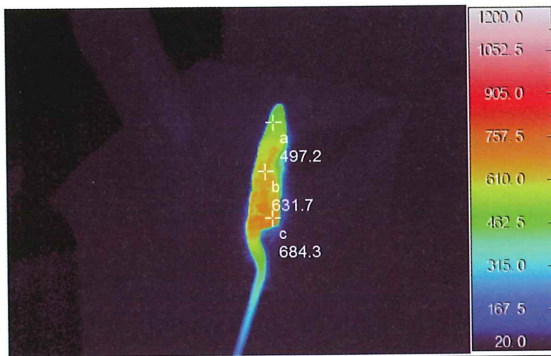


図11 アゴ（図中cの近傍）を切るときの熱画像

■工程⑤

ウデの部分の加工開始時（910～1000℃）と終了時（750～770℃）の熱画像を示す。

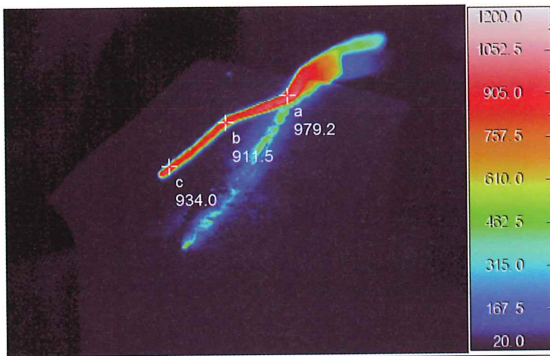


図12 工程⑤ウデの加工開始時熱画像

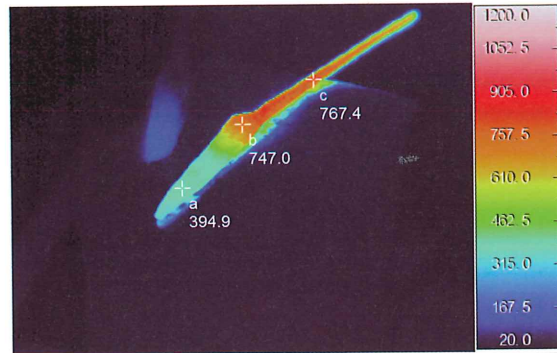


図13 工程⑤加工終了時熱画像

■工程⑥

穂の再加工。アラツクリとしては最終加工工程となる。1000℃から加工を始め（図14）、680～700℃程度に温度が低下するまで続けられる。

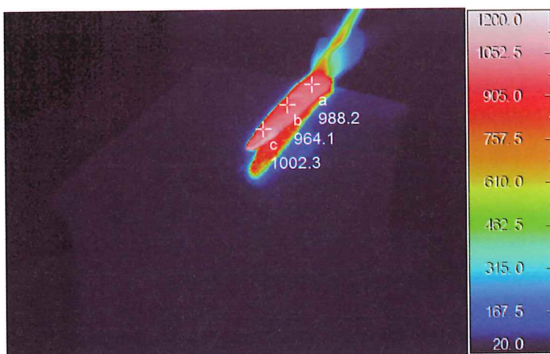


図14 工程⑥加工開始時熱画像

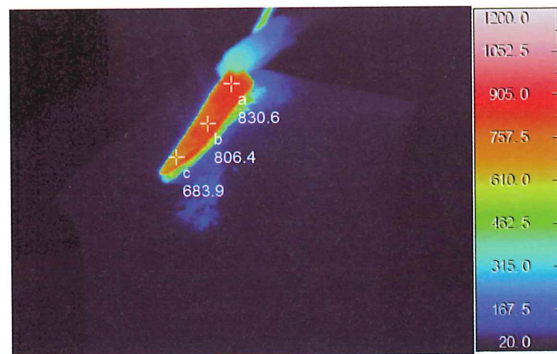


図15 工程⑥加工終了時熱画像



■工程⑦

最後に全体を焼き鈍して工程が終了する。このときの穂の部分の温度は 530～800℃、ウデは 810～860℃程度であった。

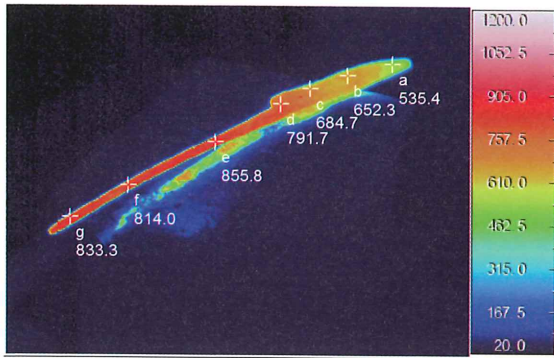


図 16 工程⑦終了時、焼き鈍した素材の熱画像

3.2 熱処理（焼入れ、焼戻し）の温度

熱処理における温度は下記の通りであった。なお、刃物鋼（白紙 2 号）における推奨焼入れ温度は 760～800℃であり、焼戻し温度は 180～220℃、空冷とされている。

まず、作業が軌道に乗るまで、10 回程度、焼入れを行った。図 17 は地鉄が 850℃程度まで加熱されているが、鋼近傍は 795℃と適正範囲内にある。ところが、図 18 に示すように、地鉄、鋼共に 850℃程度に加熱されて

いる場合があり、これは適正範囲よりも高い。この場合、脆さが増すとか、残留オーステナイトによる硬さ低下の危険性がある。そこで、低めの温度で焼入れるよう提案し、温度測定を行った。図 19 では地鉄の温度が 800℃を超えたが、鋼近傍においては、780℃と適正範囲にあるといえる。ただし、焼戻し工程においては、図 20 に示すように、その温度は鋼近傍で 120℃を下回っており、推奨温度よりもかなり低い。刃物に要求される特性として、硬さはもちろんであるが、ある程度の粘さを持たせ、

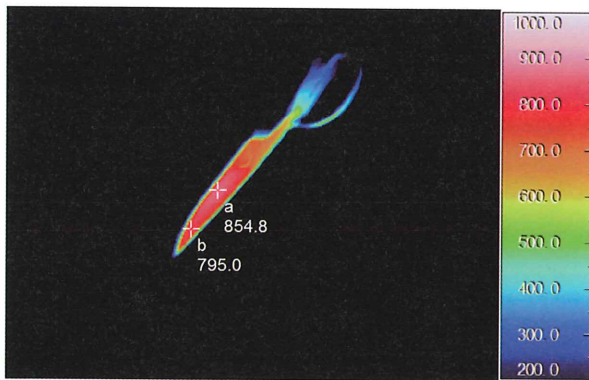


図 17 焼入れ時の熱画像 (tane06Q)  
6 回目の作業

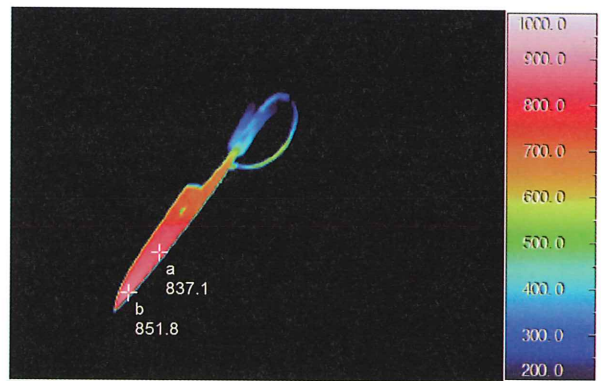


図 18 焼入れ時の熱画像 (tane10Q)  
10 回目の作業

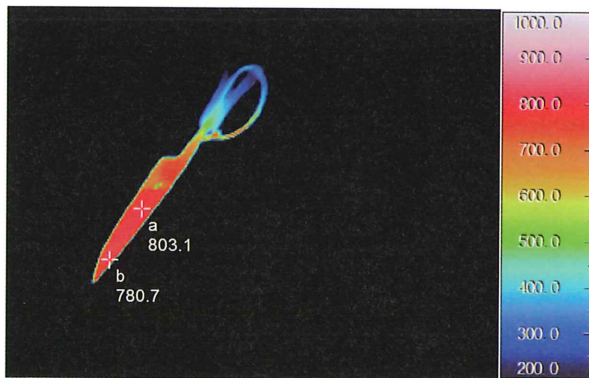


図 19 焼入れ時の熱画像 (tane16Q)  
16 回目の作業

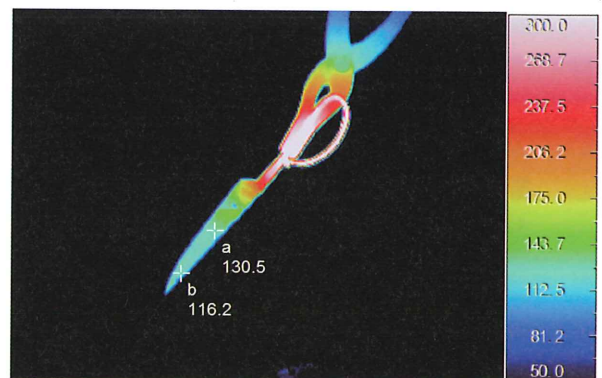


図 20 焼戻した素材の熱画像 (tane16A)  
16 回目焼入れ後の焼戻し



刃こぼれなどを防ぐことも重要であることを考えると、もう少し、焼鈍し温度を高くするよう、改善すべきであると考えられる。

### 3.3 金属組織と硬さ

鉄の断面マクロ写真（低倍率で撮影した写真）を図21に示す。茶色の部分が刃物鋼の部分である。ミクロ観察のために、5%ナイトールでエッチングしたため、このように着色した。また、比較のため、牧瀬氏により加工された鉄の断面マクロ写真を図22に示す。（鋼の部分が白いままなのは酸でエッチングしていないためであり、特に問題ではないことを断っておく）重要なのは、牧瀬氏の鉄の方の刃物鋼部分が上部までせり上がったような状態になっていることであり、これは、種子鉄の鍛接の特徴をよく反映している。

試料採取位置による鍛接部の形状の変化をみるため

に、鉄Aの図2における試料採取位置1～3のマクロ組織を図23に、鉄Bのマクロ組織を図24にそれぞれ比較して示す。鉄A刃では、刃先近傍1よりも中央2や刃元側3に行くにしたがって、高炭素鋼が鍛造によって平たく打ち延ばされている様子が見られる。一方、鉄Bでは先端のほうがり打ち延ばされており、個体差がみられる。鉄Bは研磨された試料であるが、研磨工程が影響したものではなく、手作業によるその時々ばらつきとみられる。

図25は鉄A、Bそれぞれの刃物鋼部、普通鋼部の金属組織である。刃物鋼（白紙2号）は焼入れ組織であるマルテンサイト組織を呈する。芯金は普通鋼のSS400（一般構造用圧延鋼材）を用いているとのことで、JISには、とくに炭素含有量の規定は無いが、およそ0.15-0.2%前後の炭素を含む場合が多い。そのため、組織はフェライトとマルテンサイトの混相となっている。鉄AとBで

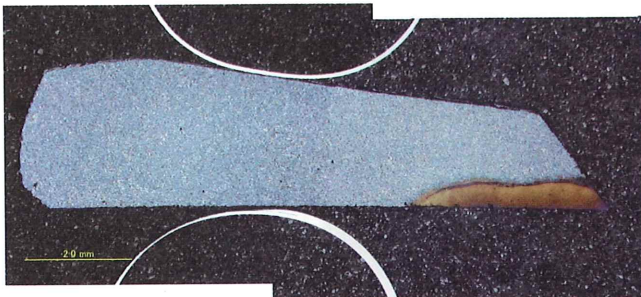


図21 梅木氏が加工した鉄の断面マクロ写真

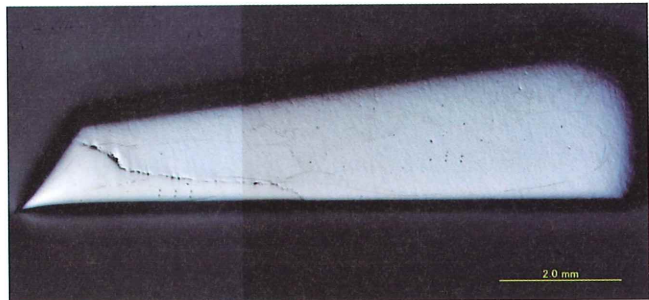
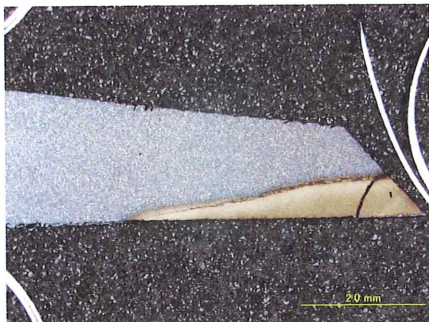
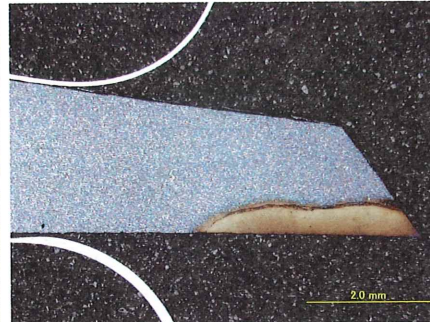


図22 牧瀬氏が加工した鉄の断面マクロ写真

位置3 (刃元側)



位置2 (中央)



位置1 (刃先側)

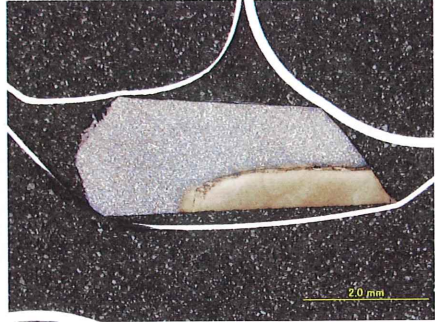
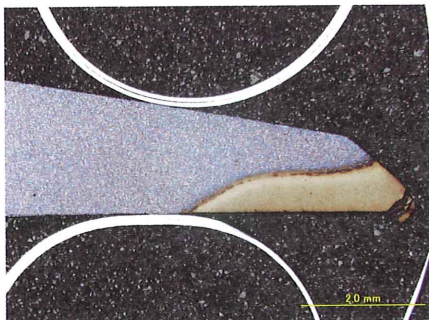
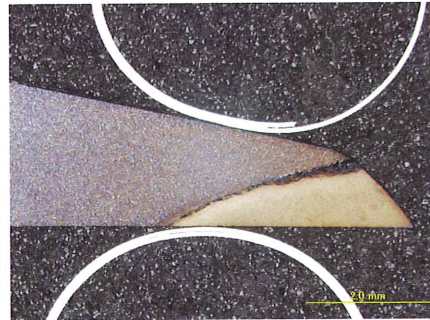


図23 試料採取位置による鍛接部マクロ組織の違い (鉄A)

位置3 (刃元側)



位置2 (中央)



位置1 (刃先側)

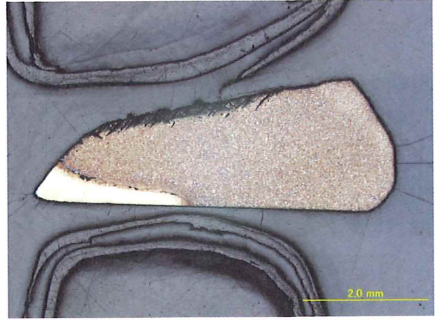
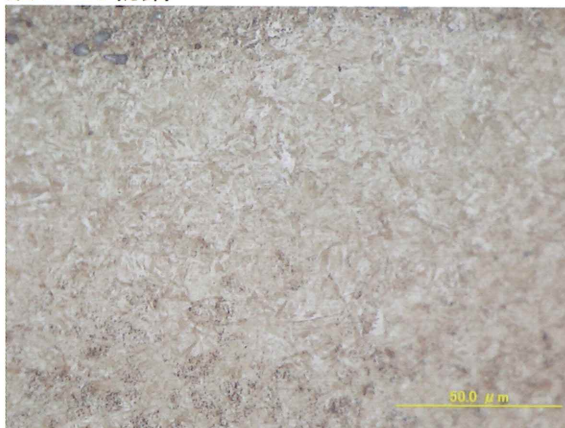


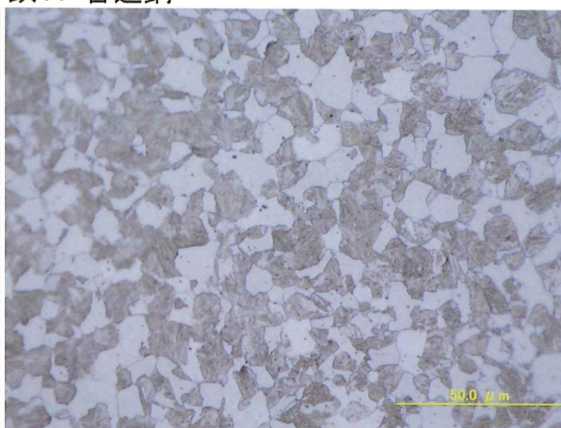
図24 試料採取位置による鍛接部マクロ組織の違い (鉄B)



鋏 A 刃物鋼



鋏 A 普通鋼



鋏 B 刃物鋼



鋏 B 普通鋼

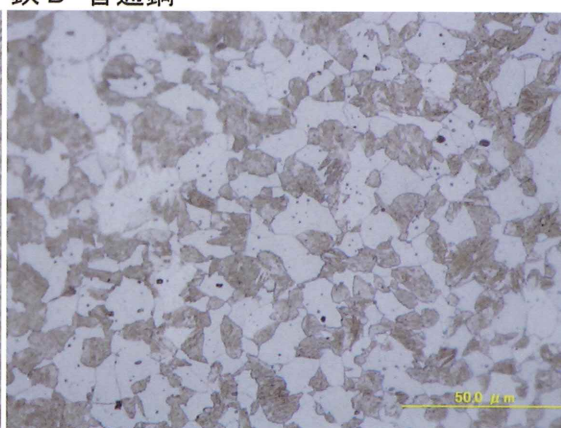


図 25 種子鋏の金属組織 左：刃物鋼の金属組織、右：芯金部の金属組織

50 μm

表 1 種子鋏における材料種ごとのビッカース硬さ測定結果

原料種類	鋏記号	採取位置	測定値 HV0.2					平均	HRC 換算
刃物鋼	A	1 刃先	960	927	955	965	951	952	68.2
		2 中央	853	891	918	946	853	892	66.9
		3 刃元	895	849	821	861	922	870	66.2
	B	1 刃先	853	825	825	887	887	855	65.4
		2 中央	913	970	918	922	918	928	67.7
		3 刃元	913	913	922	913	980	928	67.7
普通鋼	A	1 刃先	344	310	380	322	325	336	34.0
		2 中央	289	290	332	310	286	301	29.9
		3 刃元	320	326	284	280	281	298	29.6
	B	1 刃先	441	411	413	452	418	427	43.3
		2 中央	390	407	428	412	401	408	41.6
		3 刃元	327	339	340	344	357	341	34.5

HRC 換算値は NDT Resource center HP 掲載の換算表をもとに概算したものの。参考値として示す。

大きな違いは見られない。

表 1 は、鋏 A、B の 3 か所の採取位置（1. 刃先、2. 中央、3. 刃元）における刃物鋼と普通鋼のビッカース硬さのデータをまとめたものである。それぞれ、5 か所において測定を行い、平均値も算出した。

刃物鋼部における硬さは鋏 A では、870-950HV であり、鋏 B では 855-930HV といずれも高く、これはロックウェル C スケールに換算すると、それぞれ、HRC66-

69（鋏 A）、HRC65-68（鋏 B）の硬さに相当し、いずれも極めて硬い（硬すぎる）ことが分かった。鋏 B の方が、若干、低めに出ているのは、研磨の熱によって多少は焼戻されたとも考えられるが、白紙 2 号の焼入れ焼戻し硬さは日立金属の技術資料によると HRC60 以上とあるので、前項でも述べたように、ビッカース硬度で 700-750HV 程度になるよう、焼戻し温度をより高めに調整する必要があると思われる。



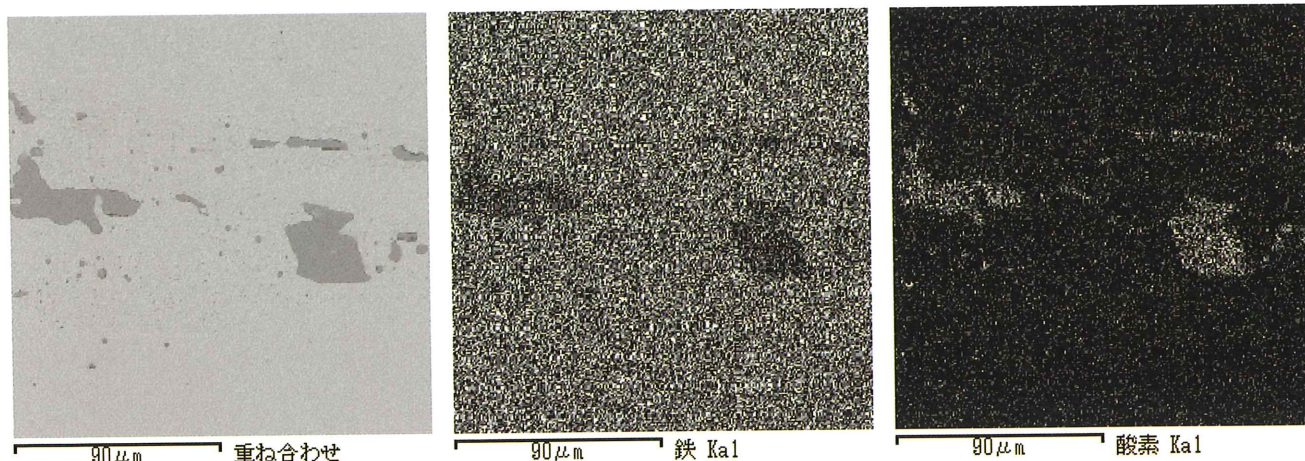


図 26 鍛接界面における元素分布 (左より組成像、鉄 X 線像、酸素 X 線像)

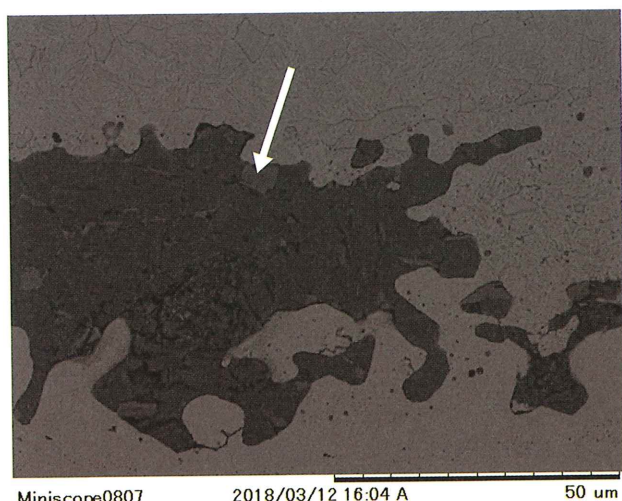


図 27 介在物中の異相 (矢印)

フェライトとマルテンサイトの混相組織となっている普通鋼部においては、300–430HV 程度の硬さを示した。鋏 B の刃先、中央部の硬さが 400HV を超えており、かなり高いといえるが、金属組織を見ると、フェライト相の割合が著しく少なくなっており、その影響が出ているものと思われる。

ところで、地鉄と鋼の境界部において、介在物の存在が認められた。そこで、走査型電子顕微鏡 (HITACHITM3000) を用いて、境界部近傍の面分析を行った。図 26 に境界部近傍の組成像と鉄の X 線像、酸素の X 線像を併せて示す。介在物は基本的に鉄の酸化物である。さらに詳細な観察を行うと、図 27 に示すように、介在物の中に、コントラストの異なる相が観察され

た。この部分について点分析を行ったところ、クロムが検出された。鍛接剤に硼砂とともに混合される地鉄粉を製作する際、グラインダ砥石の成分が混入した可能性が考えられる。

#### 4. まとめ

種子鋏の製作工程における、熱加工、熱処理の工程において赤外放射温度計により温度計測を行った。また、製作された鋏の金属組織観察と硬さ測定を行い、以下の結果を得た。

- 鍛接温度は地鉄部分で若干、鋼部分で 300℃ 程度、刃物鋼 (白紙 2 号) の推奨温度よりも高い。
- 熱加工温度については、適正であるといえる。
- 焼入れに際し、鋼部分の温度に若干のバラツキがみられる。地鉄部分の温度よりも鋼を如何に適正温度 (760–800℃) の範囲に加熱するかが重要であり、細心の注意が必要である。
- 焼戻し温度が低いとき、硬さが必要以上に高くなることに注意する必要がある。

#### 謝辞

本調査を行うにあたり、種子鋏鍛冶師の梅木氏には様々なリクエストに快く応えていただき、詳細にデータを採取することができました。また、西之表市教育委員会の柳田さんには、調査に関して、様々な便宜を図っていただき、短時間の滞在であったにも関わらず、極めて効率的に、かつ気持ちよく調査を進めることができました。関係各位には、心より感謝申し上げます。



