

座談会 野原建一著『たたら製鉄業史の研究』を巡って

HAGIWARA, Susumu [Moderator] / NOHARA, Kenichi / SASAKI, Minoru / 萩原, 進[司会] / ONOZAKI, Satoshi / 野原, 建一 / MURAKUSHI, Nisaburo / 佐々木, 稔 / 村串, 仁三郎 / 小野崎, 敏

(出版者 / Publisher)

法政大学経済学部学会

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

経済志林 / The Hosei University Economic Review

(巻 / Volume)

77

(号 / Number)

2

(開始ページ / Start Page)

95

(終了ページ / End Page)

163

(発行年 / Year)

2009-09-15

(URL)

<https://doi.org/10.15002/00005402>

【座談会】

野原建一著『たたら製鉄業史の研究』を巡って

~~~~~  
日 時：2009年6月13日（土） 15：00～18：00

場 所：法政大学市ヶ谷校舎 ボアソナードタワー19階  
経済学部資料室

参加者 野原 建一（広島県立大学名誉教授）  
佐々木 稔（元神奈川大学大学院講師）  
小野崎 敏（日鉄鉱業（株）名誉顧問）  
村串仁三郎（法政大学名誉教授）

司 会 萩原 進（経済学部教授）  
~~~~~

日本の近代製鉄の源流をたずねて

萩原 それでは座談会を始めたいと思います。今年2009年度の森嘉兵衛賞は、昨2008年度に出版された著作に対して贈与されることになっております。今年は野原建一著『たたら製鉄業史の研究』（溪水社）が、第17回森嘉兵衛賞のB賞を受賞しました。

本日2009年6月13日の午前に、法政大学経済学部同窓会の総会が四谷の主婦会館プラザエフで開催され、森嘉兵衛賞の贈与式が行われました。受賞者の野原建一さんが、夫妻同伴で式典に参加されました。

『経済志林』の編集部は、森嘉兵衛賞の受賞作をめぐって数年前から座談会を行なってきています。受賞作品を、専門家の方々にさまざまな角度から検討していただき、議論をし評価をしていただいたうえで、残された研究課題は何かを整理しておくことが必要なのではないかと考えまして、専門家による座談会を行ってきました。

参加者から自己紹介をいただきたいのですが、最初に受賞者である野原さんからお願いします。

野原 ただいまご紹介を受けました、広島県立大学名誉教授の野原建一でございます。私がこのたび出版いたしました『たたら製鉄業史の研究』につきまして、森嘉兵衛賞B賞をいただきまして、たいへん感謝している次第でございます。

この本は昨年3月に出版されましたので、ある意味で出版して間がない研究書です。この本を出しました経緯ですが、これまで積み重ねてきたたたら製鉄業に関する研究を集大成したいという気持ちが強かったものから、それで出版という形でとりまとめました。これまで発表した論文を、時系列的にそろえたのがこの本でございます。ただ、一冊の本として、内容的に全体として整合が取れているように、生産過程と流通過程、あるいは技術と市場を、経済史、経営史の視点からとらえ返した、それがこのたびの本でございます。

ご承知のように鉄は産業の米、ないしは経済の要と言われて久しいわけです。近年は、基幹産業であった鉄鋼業が、基幹産業の地位を他の産業、例えば電子産業等にとって代えられているのですが、産業のなかで鉄鋼業が占めている位置はまだまだ大きい。私が学生時代に非常に大きな影響を受けたのは、山田盛太郎の『日本資本主義分析』です。彼の書物から、鉄鋼業が日本の産業の基軸であるという位置づけを得ました。それで日本鉄鋼業が産業の基軸になり得た歴史的経緯はどうであったのか、そこを具体的にとらえ返してみたいと思いました。私が鉄鋼業史の研究に入った問題意識はそんなところですよ。

最初に研究のテーマとして選んだのは、釜石製鉄所でした。釜石は日本における近代製鉄業の発祥の地でもありますので、近代鉄鋼業の成立過程の研究はここからスタートするしかありません。それをやがては八幡製鉄所の研究につなげ、発展させていきたい。これが鉄鋼業史の研究へ向かったもともとのもとの動機でございます。それがなぜたたら製鉄業に変わってしまったのかといいますと、釜石製鉄所へ調査に行ったときに、製鉄所の方々から指摘されたことがありました。日本には古来たたら製鉄業があるではないか。なぜそのたたらを研究しないで、いきなり釜石製鉄所から始めようとするのか。こう指摘されました。それはもっともな指摘だと思ひまして、テーマを変更したのです。

私は釜石製鉄所の調査もしましたが、さらに足をのばして、西日本のほうへも調査に行くことにしました。資料収集のために、まず始めに出雲の鉄山師（たたら製鉄業者）であった田部家の許可を得て、お蔵に入り、そこで古文書をひも解きました。

そうするとその古文書のなかに、日本の研究者の名前が出てまいりました。なかには古文書が破られていたり、落書きされていたりして、そういうものを目の当たりにして、たいへんびっくりしました。そのなかには実は山田盛太郎の名前がありまして、ああ、彼はここまで来て調査をしていたのかということを知りました。それで私もたたら製鉄業の研究をしな

ければいけない。そうしなければ山田盛太郎のいう基幹産業としての鉄鋼業には近づけない。こういうふうに思い、近世末期から近代に至るまでの鉄鋼業について、まずはたたら製鉄業の研究からスタートしてみようということになりました。

そのときにたまたま私の恩師の一人でもあります飯田賢一先生が、たたら製鉄業を勉強するならば山陰地方へ行って、そこで現地の資料を見たほうがいいということを教えてくださいました。それで山陰地方のたたら調査を始めました。飯田賢一先生を紹介していただいたのが、大学院の指導教授でございました幕末維新期の日本経済史がご専門の山本弘文先生です。山本先生のお世話で飯田先生を紹介していただき、その飯田先生の指導の下で調査を始めたというのが実情でございます。

山陰地方ではまず島根県の田部家、そして横田町の卜蔵（ぼくら）家、それから糸原家の古文書を調査し、さらに鳥取県に行きまして、根雨（ねう）の近藤家の調査をいたしました。残念ながら櫻井家の資料は門外不出ということで見せてもらうことができませんでしたが、そういった資料を私は見ることができました。

それらの古文書をひも解きまして、それを1968年5月に早稲田大学で開催されました社会経済史学会の全国大会で発表いたしました。大学院生が行なった研究発表としてはレベルが高いという評価を受けまして、大変うれしかった思い出がございます。実はその大会の会場に森嘉兵衛先生がいらっしゃいまして、いろいろ指導を受けることができました。森嘉兵衛先生とはその後、盛岡で何度かお会いしています。

こんな風にたたら製鉄業の研究を始めまして、それから以後は山陰地方の鉄山師たちの蔵に残されている古文書を資料としながら、たたら製鉄業史を全体的にとりまとめていこうと考えるようになりました。それはなぜかといいますと、中国地方の製鉄業が、明治の初期に、年によって違いますが、すでに全国の8割強生産をしております、中国地方が鉄の生産の中心であると理解をいたしました。それで田部家や糸原家、あるいは近藤

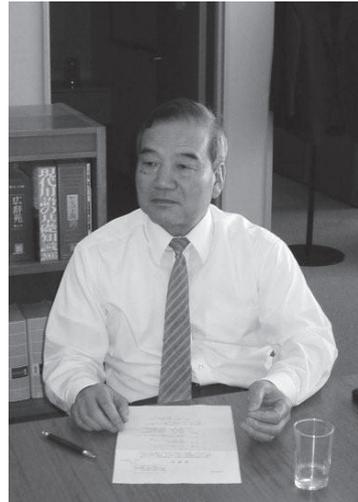
家の文書を調べることによって、日本における鉄生産の実像を、そこでとらえ返したわけです。

ただ、このたたら製鉄業が明治の半ば頃から後期にかけて、正確には中期といったほうがいいかもしれませんが、衰退していきます。それに代わるような形で釜石製鉄所や八幡製鉄所が発展していきます。なぜたたらは衰退していったのか。その理由を調査いたしますと、やはりたたら製鉄業が衰退する理由がいくつか得られました。在来の伝統的製鉄業と言われていたたたら製鉄業は、大きな技術的弱点と経営面での弱点をもっていたということがわかりました。それらの弱点を克服していくには、伝統的なたたら製鉄では限界があり、近代的な洋式製鉄に転換するしかなかったのではないかと、ということです。その点の検証がこの本の主要な内容です。

ただ、私が現在住んでおります広島県では、和洋折衷といいましょうか、和式の製鉄技術と西洋の近代製鉄技術というものが合わさったような融合技術が、明治の前半から中期にかけて出てまいります。この点をさらに研究していく必要があるのではないかと、そういう思いをいたしております。

たたら製鉄業は、決してただ単に限界にぶつかってすぐに衰退していったのではなく、生き残るために非常にあくせく努力をしながらも、やがて徐々に衰退をしてしまうわけです。決して単純に、すべてがすぐになくなってしまったわけではない、ということが調査の結果わかりました。まだ研究は進んでおりませんが、日本の伝統的な製鉄技術というものを、もう一度整理しなおす必要があるのではないかと、最近では思っている次第です。

森嘉兵衛賞の栄誉を得ることができ



野原建一

ました本書は、近世の後期から明治の初期にかけてたたら製鉄業の全盛時代があり、それがやがて明治の中期から、近世期のような藩の保護を受けられないような社会になっていって、次第に衰退していく過程を対象にしています。ですからこれからなすべき研究は、衰退していくたたら製鉄業を盛り起こす動き、そういうたたら製鉄自身の自己変革のプロセスの研究が、今後必要ではないかと思っております。

佐々木稔さん：新日鉄の技術者から古代刀・火縄銃・大砲の分析研究者に

萩原 どうもありがとうございました。たたら研究の過程で野原さんが体験した興味深いエピソードを交えたお話でした。それでは佐々木さんから、順番に自己紹介をお願いいたします。

佐々木 自己紹介の前に、実は私は村串さんからお手紙をいただいて、えっ、こんな座談会で私が話せるのかな。もし、最初からそういうお話だったら、たぶん断っていただろうと思います。実は野原さんにある原稿をお願いしていて、しかも最初の野原さんからのお話では、6月13日が空いているかということだったので、空いていますと。たぶん祝賀会かと思って、じゃあ、出させていただきますとお引き受けしたのです。そういう意味で今日の座談会の準備は不足しております。

それでは簡単に経歴をお話します。私は1933年生まれですから、76歳になります。実は娘から、もう記憶力が落ちているから忘れたところは後で付け加えますと前置きしなさいと忠告されました。今日はそのようにさせていただきます。東北大学の選鉱精錬研究所に4年いて、非鉄製錬をやっておりました。それから八幡製鉄所の研究所に入りまして、そのときに所長から「佐々木君、東大の東洋文化研究所の方が来ておられるから、千葉県の子孫古墳群から出た直刀の分析を手伝ってあげてください」といわれた。私が古い鉄に最初にかかわったきっかけです。

そのあと、先輩たちがたたら鉄をいろいろと持ってまいりました。野原さんが1968年に学会で発表になった数年前に、私はたたら鉄にかかわ

ったことになります。ですから野原さんとは最初から“たたら研究会”で
ご一緒しています。40年来の付き合いになります。

もちろん八幡製鉄の研究所では、そんなことはあまりできませんでした。
会社を退職した頃、鉄鋼業のリストラクチャリングとあって、新しい生産
分野を開拓するという大きな動きがありました。そのなかで生まれた釜石製
鉄所の文化財の保存処理という部門が、新しい分野としては比較的成功し
た部門でした。そのプロジェクトの技術顧問をやりながら、約10年間近世
以前の鉄の研究をやるようになりました。

その間に神奈川大学大学院の歴史民俗資料科学研究科の非常勤講師をやっ
てくれ、自然科学的なことなら何でもいいから教えてやってほしい、とい
う依頼がありました。ちょうど10年前になります。元素記号を三つくらい
しか知らない文系の学生さんがほとんどでした。5、6年経って、私もだ
いぶ文系の方にもわかりやすく話せるようになったと思っております。

鉄製品の分析のなかで私は日本刀が得意です。それからどうも物騒な話
になりますが、大砲も得意です。大砲は産業考古学会と強い関係がありま
した。徳川家康がつくらせた芝辻砲（しばつじほう）という大砲が、靖国
神社に保存されておりますが、それも調べました。それからもちろん退職
後ですが、火縄銃の構造を調べる研究会をやりました。その成果をまとめ
て『火縄銃の伝来と技術』（吉川弘文館）という本を3人で出しました。火
縄銃の研究でかなり近世に近づいてきたわけですが、実は近世の鉄にはこ
の2年ぐらしか私はかかわっていないのです。今日はかなり無理をして
野原さんにお付き合いをさせていただくことになります。

小野崎敏さん：釜石鉱山資料館の設立、『足尾銅山：小野崎一徳写真帖』 の発行

萩原 それでは小野崎さんお願いします。

小野崎 小野崎敏と申します。私は佐々木さんより一つ年下で、1934年
の生まれです。私は、佐々木さんと東北大学の選鉱精錬研究所というところ

ろで、昭和32年にくしくもお会いします。私の勤めていた会社は日鉄鉱業と申しまして、日本製鉄の原料を確保するという使命を持った会社です。日本製鉄の発祥のときから事業をやっていますが、昭和14年に独立して鉱山会社という形で株式会社になりました。もともと日本製鉄のなかで一体となって仕事をしてきた会社でございます。

私は日鉄鉱業に、昭和32年に入社しました。専門は応用化学です。佐々木さんとなぜ会ったかといいますと、私どもは製鉄の原料を幅広く取り扱っていましたが、当然のことながら釜石鉱山の鉄鉱石ももちろん扱っていましたが、さまざまな鉱山からいろいろな鉱石を買っておりました。当時は製鉄の原料として砂鉄も扱っていました。今日の座談会の主題である砂鉄です。

戦争中の資源の乏しいときに、日本には海外から鉄鉱石が入ってこなかったものですから、砂鉄を原料にして高炉で使ってみようということになり、いろいろと苦勞をしたようです。それから砂鉄を電気炉用の原料として使えないかということで、研究をしていたようです。製鉄原料の供給と確保が会社の使命でありましたので、原料確保のためにとにかくいろいろなことを社の先輩たちが試みていたのです。

そのようなことを戦時中に経験し、戦後になって経済復興から神武景気をへて高度成長の時代に入っていくわけです。あの当時砂鉄は、そのままでは製鉄の原料としては利用できませんでした。ご存じのように西日本の中国地方あたりの良質な砂鉄と違って、東北地方の砂鉄にはチタンやバナジウムなどの不純分がたいへん多いので、製鉄の原料としては非常に使いにくいものでした。しかしチタンやバナジウムは、いわゆるニューメタル（新金属）とかレアメタル（稀少金属）といわれていて、それらの不純分は資源としてたいへん貴重なものでした。しかし製鉄原料として使ううえで、これらの不純分は邪魔になりますものですから、それらの不純分を事前に除去あるいは分離できないか、ということで研究グループができていたのです。私はだいぶ後から研究グループに入りますが、その研究を依頼

した先が東北大学の選鉱精錬研究所でございました。そこに佐々木さんが携わっていたのです。私のメインの仕事はそこでの研究ではなかったのですが、その研究所で佐々木さんとお会いしたという経緯がございます。

その当時、製鉄原料として利用できる国産資源として、砂鉄が注目されてきました。砂鉄から製鉄にとって邪魔な不純成分を取り除くことができないかとか、焼結や団鉱にして電気炉に入れることができないかとか、あるいは団鉱にして高炉にそのまま入れられないか、といった類の研究をさまざまなグループがやっていました。

私はこの会社に44年間勤めることになりまして、2001年に退社しました。最後は、本日の座談会のテーマである野原さんのたたら製鉄業史の研究とも関連がある、釜石鉱山の社長を務めました。釜石鉱山には、私は従業員としての勤務はしませんでした。経営者としての勤務を4、5年やりました。その時期に日本の近代製鉄の歴史について、釜石製鉄所の現場でいろいろ学ぶことになります。後でお話しますが、なにしろ日本で最初にできた橋野（はしの）高炉の遺跡が、釜石製鉄所の構内にあるわけですから。それから日鉄鉱業で鉄の原料部門を担当するなかで、いろいろと問題に直面しました。例えば釜石の鉄鉱山の歴史を保存するにはどうしたらいいか。あるいは釜石鉱山が第2会社、第3会社に移行していくわけですが、その鉱山会社に蓄積された膨大な資料をどう残していくか。最後の仕事として、釜石鉱山に鉱山資料館という形で歴史を残すことができました。

とにかく釜石は、大島高任（おおしまかとう）の事業に代表されるように、近代製鉄の発祥の地なのです。ご存知の通り南部藩士であった大島高任は、幕末に水戸藩が反射炉を使って大砲の鋳造を試みましたが、その原料の鉄を造るために釜石に近代的な製鉄所を建てたのです。私はこの由緒ある釜石の地にどっぷりとつかりながら、現場の方々と接触することによって、大学の研究者とは違った形で産業考古学を学ぶことになりました。それから後に産業考古学の学会に入っていろいろ勉強をしてきていますが、鉄の専門家ではございません。

私の生まれが栃木県の足尾町ということでございまして、足尾銅山に育ったこともあって、子供の頃から鉱山に馴染んでいました。さらに大学を出てから鉱山会社に入った。ですから鉄をはじめさまざまな金属とは、非常に長い付き合いになるわけです。そういうことでいまだに鉄の世界から足が抜けないのです。

くしくも昨年、第16回森嘉兵衛賞を受賞しました。私の祖父が足尾で写真師を明治10年からやっておりました。銅の世界でも、いろいろな技術革新が起こるわけです。うちのじいさんは、足尾銅山の払い下げを受けた古河市兵衛に請われて、東京から足尾に出向き、そうした銅鉱山の採掘や精錬の変化を写真に撮り続けていきます。それらの写真を集めて『足尾銅山：小野崎一徳写真帖』を2006年に出版しました。本にまとめるにあたって、ここにいらっしゃる村串さんから、「小野崎さん、ぜひ本にまとめなさいよ」と再三すすめられました。会社をリタイアして暇ができましたので、それらの写真を整理して本にまとめました。幸いにも第16回森嘉兵衛賞をいただくことができました。

私も、森嘉兵衛先生とのお付き合いがありました。私が昭和32年に日鉄鉱業に入社したときに、釜石鉱山の橋野高炉が国の指定文化財として認定を受けることになりました。指定文化財の認定を得るための基礎資料を作成していただいたのが森嘉兵衛先生でした。きっかけが何であったか覚えておりませんが、入社直後に先生にお会いできるチャンスにめぐまれました。先生が『近代鉄産業の成立』という立派な本を出された頃です。

野原 板橋先生と共著で書かれた有名な本ですね。

小野崎 あの本について、森先生から直々に詳しくご説明をしていただいたことがございます。私はその時点から森先生を存じ上げており、今日の野原さんの受賞を踏まえて、日本製鉄史についてディスカスできることは非常に素晴らしいことだと思っております。佐々木さんもたたら歴史について、最近『鉄の時代史』（雄山閣）という本を書かれましたが、じっくり読ませていただきました。素晴らしい本だと思っております。今日は、

この本について感じた疑問点についても、佐々木さんからもご意見を聞かせていただければと思っています。

最後に野原さんの著作について一つだけ感想を言わせてもらいたいと思います。今回、野原さんの本を読ませていただいて、私は読書が趣味ですのでたたらの本は大半読んできているのですが、この本は経営的な視点と
いうか、経済的視点と
いうか、経済史としてたたら製鉄を研究した初めての本ではないでしょうか。これまで書かれてきたたたら製鉄史の本は、ほとんどが技術中心ですので、経済史の角度から研究されたのは、素晴らしいことだと思います。今回の受賞理由も、そこにあるのではないのでしょうか。

村串仁三郎さん：経済学部同窓会の設立、森嘉兵衛賞、友子研究

萩原 僕は村串さんとは、長いこと大学での同僚としてやってきました。それでは村串さんお願いします。

村串 私は3年前に経済学部の教員を定年で辞めました。私はよその大学に行ったことがない法政人間です。戦後新しく誕生したばかりの社会学部に入り、社会学部の2部でしたが、そこを卒業しました。そのあと大学院は経済学研究科に入り、そしてオーバードクターを3年ぐらいやった上で、やっと経済学部の助手になりましたので、生え抜きの典型のようなものです。1980年代の始めに、大学の校友理事たちが不正事件を起こしまして、ご承知のように大スキャンダルになりました。法政大学の卒業生の組織である校友会が、そういういかがわしいスキャンダルにかかわっていたということで、すごくショックを受けました。

ちゃんとした卒業生の同窓会にしないではいけないのではないかと
いうことで、経済学部同窓会の設立に携わりました。そのときに新しく誕生した経済学部同窓会が、何か有意義な事業ができないかと考えまして、森嘉兵衛賞の設立に至りました。別に卒業生でなくてもいいのですが、法政大学経済学部の関係者の業績に対してはA賞、それから森先生は郷土史、地

方史の研究で著名な方でしたので、先生の業績に因みまして、郷土研究や地方史方面の業績に対してB賞を設けました。そういう2本立てで森嘉兵衛賞はスタートしました。今回は第17回目の表彰になります。

私の専門は社会政策論で、もともとは『資本論』の賃労働理論のような抽象的な理論を研究していたのですが、どうもものにならなかった。それからマルクス主義という宗教の信者であり続けることもできなかった。それで学生の頃から、ゼミの先生の影響もあって炭鉱の歴史に馴染んでいました。マルクス主義は一種の宗教のようなものですので、『資本論』の研究もけっきょくは、語句の解釈学、ドグマ（教義）の研究、ドグメンゲシヒテ（ドグマの歴史）になってしまいます。そういう世界に幻滅を感じ、もっと実証的な研究をやりたいと思って、鉱山史をコツコツとやってきました。友子制度というのが私のメインの研究テーマでしたが、最近は国立公園や自然保護などに興味をもって研究をしています。

そのなかで森先生が書かれた「近世山法（鉱山法）の研究」（法政大学法学部紀要『法学志林』所収）という論文に出会いました。戦後の日本で日本史を専攻している学者の中に、マルクス主義に毒されていない歴史家が日本にもいることを発見したのです。それ以来森先生の仕事にはずっと注目をしてきました。

私は、炭鉱や非鉄金属の鉱山の歴史を多少勉強してきているのですが、鉄についてはまったく勉強したことがありません。むしろ今回、佐々木さんの本を読んだり、野原さんの本を読んだりして、ああ、日本にも在来製鉄業があったのだなと改めて感じました。私が学生の頃に勉強した日本経済史には、在来の製鉄業はほとんど出てきませんでした。日本製鉄業として経済史に出てくるのは、要するに官営八幡製鉄所以降の鉄鋼業だけなのです。

私が研究してきた友子制度というのは、江戸の中期頃からある鉱夫の組織ですので、在来の伝統的な組織の一つです。私はナショナリストなのか、もともと日本にあった在来のものを、西欧の近代思想にかぶれた人たちが

無視し否定し続けてきたということもあり、その反動で在来のものにごく興味がありました。私の学部時代のゼミの先生は、やはりマルクス主義の歴史観に立っていた人なのですけれども、在来産業にも強い関心を持っておられました。黒鉄とか友子にも関心をもっておられた。例えば、江戸時代初期に佐渡金山は20万人もの人口を抱えていたのだぞ、君たちは知っているかとゼミで言われて、すごくショックを受けました。江戸時代というのは暗黒の封建社会で、まったく遅れた停滞した社会だと、小学校から高校までずっと教えられてきました。そうではないのではというので、友子の研究に走ったのです。そのときたたら話は聞いてはいたのですが、しかしたたら研究には行かなかったのです。野原さんがたたらを研究しているというので、期待していたということもあります。

野原さんとは大学院生のときにちょっと付き合いがありました。それ以後はお会いすることがありませんでした。いま思い出しますと、実は野原さんの本の第2章に関連するのですが、飯田賢一先生とか大橋周治先生が交詢社から鉄鋼産業史の本を出版するので、誰か若い書き手はいないかということで書き手を探していた。実はそのときに大学院の友人の、後に電機労連で活躍する小林良暢さんと交詢社に行ったことがあるのです。そのときに来ていたのが慶応の大学院生だった島田晴雄さんだった。

野原 そうです。

村串 そこに野原さんもいたんだ。

野原 いましたよ。

村串 有楽町の交詢社でね。そんなことで、あなたがたたら研究に入ったのは何がきっかけだったのかなと思いつながら、先ほどから話を聞いていました。交詢社の件だけではなく、それ以前からたたらに関心をもっていたのです。交詢社は一つの契機に過ぎないのですかね。

野原 一つの契機です。

村串 そんなことをこの本を読みながら思い出しました。仲間うちからこういう研究が出てきて、たいへん喜んでます。しかも今日お招きで

きた佐々木さんが、小野崎さんの古くからの知り合いだったことを知って驚きました。この間、メールでそのことを知ってほんとうにびっくりしたんです。30年も前から知っている人なら、気軽に今日は話ができるのではないかと、ほっとしました。野原さんと佐々木さんは、そんなに親しい間柄とは思えないようなので、心配もありましたが、しかし佐々木さんと小野崎さんのお二人が昔からの知り合いというので、ほっとしています。無理なお願いをしましたが、いろいろ奇遇というものがあるものだなと思いました。私は製鉄まったくの素人ですので、素人の聞き手として質問させていただきます。

鉄は国家なりの時代：戦後日本経済再建の鍵は鉄鋼業にあった

萩原 私は司会ですので、あまりしゃべらないことにしていますが、いちおう自己紹介をしておきます。現在法政大学経済学部の教授で、労働経済学という科目をずっと担当してきています。労働経済学は、労働市場と労使関係を主に扱っている分野です。

私は1960年に一橋大学の経済学部に入りまして、東京オリンピックのときに卒業しました。そのあと一橋の大学院に進んだのですが、院生になってすぐに結婚相手に会いまして、まだ学生でしたが結婚を決意しました。ところがフィアンセの父親が頑固おやじで、定職がない男との結婚など絶対に認めるわけにはいかないという。仕方なく大学院の掲示板で求人広告を見ていたら、法政大学の経済学部が助手を募集しているのを見つけました。法政の大学院に来れば助手給を支給するというので、さっそく受験して入学できましたので、一橋から法政の大学院に移ったのです。ですからわたくしも村串さんと似ていて、法政大学の大学院時代からの生え抜きなのです。法政に来ましてかれこれ40年近くになります。もちろん頑固おやじはすぐに結婚を認めてくれました。

私が学部学生の頃は、大学院生の頃もそうでしたが、経済学専攻の学生にとって鉄鋼業は最大の研究テーマでした。いま思うと、労働経済関係で

もほとんどの人が鉄鋼業の研究をやっていたことがわかります。横浜国大の神代さんは、アメリカ鉄鋼業の労使関係で学位を取りますが、今は法政の経営学部にいる稲上さんの学位論文も、USスチールの労使関係の変容がテーマでした。高梨さんの学位論文も日本鉄鋼業の労使関係です。

私が法政で院生助手をしていた頃、同期に松崎さんという院生助手がいました。彼は早稲田の商学部出身なのですが、一時サラリーマン生活をしていました。大学を出て厚板メーカーの中部鋼板という会社に入りました。しかし中部鋼板の経営が傾き始めて、彼は企画室人事課か何かで人員整理の仕事をさせられ、まもなく自分も退職した。いったん大学院に戻ってから、わたくしと同様に法政の院生助手の試験を受けたのです。彼も鉄鋼業が専門でした。

戦後の日本経済は、鉄の値段が高い、鉄の値段をもっと下げないと日本経済は強くなれないという高鉄価問題に悩まされてきました。とにかく安くして品質のいい鉄を安定供給できるような国になるにはどうしたらよいか、大きな問題でした。有沢広巳先生が戦後まもなく提案された、鉄鋼、石炭、電力、疏安に重点をおいた日本経済の復興プラン（傾斜生産方式）以来、鉄鋼業の再建は日本経済の基本問題でした。だから大学生のほうも卒業論文のテーマに、鉄鋼業を選ぶというのが常識でした。

そういうわけで僕も鉄鋼業をやりたいかったのですが、一緒に院生助手になった松崎さんが鉄鋼業をやっていたから、二人とも鉄鋼業をやるのはまずいと思って、僕はアメリカの労働史のほうに研究テーマを移したのです。

その松崎さんがいろいろおもしろいことを教えてくれたのです。ある日、たたらというのを知っているかというのです。どこかで聞いたような気がするが知らないと答えると、彼は講義を始めるのです。鉄のつくり方には、直接製鋼法というのと同接製鋼法というのがあるが、違いがわかるかと聞いてくるわけです。日本のたたら製鉄は、直接製鋼法で原料の砂鉄からいきなり鋼をつくってしまったのだそうです。直接製鋼は今でも技術的に非

常に難しいテーマなのだと言はう。松崎さんの講義を聞いていて、半分ぐらいしかわからなかったのですが、日本のたたら製鉄は直接製鋼法で非常に良質な鋼をつくっていたことを教えてもらった。このたたらで作られた鉄が日本刀の原料になっていたのだという。へえ、この男はえらいことを知っているなあと思って、ひどく感心したことを記憶しています。

それからもう一つ。松崎さんは、釜石のあの辺の山は、工部省の釜石製鉄所が動き出して、あっという間に丸坊主になってしまったのだという。昔は木炭で鉄鉱石を溶かして還元するというをやっていた。どうやって製鉄用の木材を確保するかということが、大変大きな問題だったということです。とにかく彼はおもしろい話をしょっちゅうしてくれた。酒を飲みながらですが。ですからあの時代は本当に鉄の時代でした。日本経済の復興の鍵は鉄鋼産業である、皆がそう思っていた時代でした。

在来のたたら製鉄は近代鉄鋼業に進化できなかった

萩原 それでは、ここから議論に入りたいと思います。先ほど野原さんから、この本が生まれる背景を述べていただきましたが、もう一度、重複しないようにこの本の構想を説明してください。

野原 日本の伝統的製鉄技術というのは、原材料を砂鉄と木炭に依拠している。これが基本です。ところがこの砂鉄にいたしましても、それから木炭にいたしましても、非常に労働生産性が低い。つまり労働者一人当たりの生産高が、使用する原料に比べて非常に低い。そういうことが指摘されてきています。

例えば製鉄に使える砂鉄の場合ですと、砂鉄に占める鉄の成分比率はだいたい1000分の3から1000分の5ぐらいが一つの基準になっています。また木炭にいたりましては、木炭になるのは木材の100分の1ぐらいです。ですから非常に生産性が低い。岩鉄に比べて砂鉄は、生産性が非常に低い。岩鉄という言葉は、たしか東京工大の桂先生が使われた言葉で、塊のような鉄のことを岩鉄といい、砂状のものを砂鉄というふうに製鉄原料を分類

した。日本の場合には、もっぱら粒状の砂鉄が多いということが言われていたわけです。東北地方では、岩手県の久慈などでは砂鉄が採れるということで必ずしも岩鉄ばかりではないのですが、東北地方では岩鉄が採れていたということです。鉄はそういう岩鉄と砂鉄を併せて鉄鉱石というふうに言っていたのだという指摘がございませう。

日本では古代から中世、近世にいたるまで、砂鉄が主要な原料であったというふうには聞かされています。ただ、古代の砂鉄は、あとで佐々木さんのほうからご指摘があろうかと思いますが、堅型の製鉄炉というのが考古学的資料として出てきます。私が研究いたしましたたたら製鉄では、もっぱら箱型の、もう少し言うと舟型の砂鉄炉を建設して、それをそのつど壊すという技法を使っておりました。ですから堅型の製鉄炉というのは、おそらく古代から、古代というのは要するに古墳時代、もう少しさかのぼって弥生時代ぐらいから平安時代にかけて行われていた製鉄法ではないかと思われませう。

特に時代が下りますと、堅型炉と箱型炉あるいは舟型炉という横型の炉を併用していたと思われませう。やがて生産効率からいって箱型、舟型が優勢になって、近世になりますと、もうほとんどが箱型炉、舟型炉になってきたという経緯があります。堅型炉は確かに日本にも存在しているのですが、それは時代的に古代という限られた時代に限定されていたということが、これまでの考古学の成果で明らかになっています。

そのときにどういう燃料を使っていたのかということ、主要にはやはり木炭であった。ですから木炭は古代から近代に至るまで使われていた燃料だったということが言えると思われませう。ただ、一般の家庭で使われている木炭と違って、たたら製鉄業の場合には、たたら炭と言われている大形の木炭が使われていたということが、近世の記録に残されていますが、詳しいところはまだわかっておりませう。そういう木炭を使って還元をしていたということは間違いのないことだと思われませう。

そういった日本独特の製鉄技術が存在していた。砂鉄を採取する方法は、

学術的にいうと比重選鉱法の一種と考えてよいのですが、重い鉄分が川底に残ってそれをすくい採るといふ砂鉄採取の手法が、古代から近代に至るまで使われてきました。ただ、近代から現代にかけては、磁力選鉱法という、つまり磁石の力、磁力によって磁鉄鉱と言われている砂鉄を採取したという経緯がございます。基本的にはたたら製鉄業は、中世から近代にかけてもっぱら比重選鉱法によって採取された砂鉄を原料にしていたというふうには伝えられています。しかも技術の進展は、大きなものはなかったと理解しています。

そういった点が、たたら製鉄業という伝統的技法がヨーロッパ等の近代製鉄技術と異なっていた点ではなかろうか。また、たたら製鉄の生産性の低さが、産業として発展していくうえでの一つの大きなボトルネックになっていたのではなかろうか。

小野崎 燃料や還元剤として木炭を使うということは、日本だけではなくて、先史からどこの国でもやっていた。イギリスの産業革命はそれで起こってくるわけです。

野原 そのとおりですね。

小野崎 だから日本が特殊だったのは、やはり原料が砂鉄だった点でしょう。しかし、その砂鉄も本当に砂鉄だけだったのかというと、かなり疑問があります。佐々木さんをはじめ、いろいろと異論が出てきている。釜石に行ってみると、実際にはもう砂鉄ではなくて金くそといって、カスとして出たものなのですが、砂鉄の全然ないところで岩鉄を使ってやっていた。

堅炉は本当に砂鉄だけでやっていたのかというと、これもまた議論の分かれるところでしょう。その点については今日まで、延々と議論が続いているところなのです。ただ、鉄に入っている成分分析から、ああであるこうであると議論をやっているようですが。その前に、外国から鉄が輸入されていて、いわゆる洋鉄が来ていて、それを加工するのがそもそもの鍛冶職の仕事であったのかもしれない。日本の製鉄技術は、洋鉄の鑄造・鍛造

から始まったのではないか、ということが当然想定されるわけです。

萩原 議論の始発から日本製鉄史の根本問題が出てきてしまいました。この本は、過去に書かれた論文を一冊の本にまとめたもので、一つの構想に基づいて書かれたいわゆる書下ろしの本ではない。学術書は、だいたいそういう本が多いのですが、この本は論文集ですよ。

野原 そうです、書き下ろしではありません。

萩原 しかしこの本には、全体として語っている一つのストーリーがあります。それは日本という国は、近代以前からたたら製鉄業という在来製鉄業をもっていた鉄鋼生産国であり、品質の高い鉄鋼を自給できるほどの鉄鋼生産国でもあった。しかしたたら製鉄業は、自生的に近代鉄鋼業に進化していくことができず、西欧諸国から移植された近代鉄鋼業との競争に敗れて衰退していった。経営のやり方にしろ、鉄鋼の精錬技術にしろ、結局、在来産業であったたたら製鉄業が蓄積したノウハウは、近代鉄鋼業に受け継がれていくことはなかった。鉄山師（てつやまし）たちのたたら経営が、近代鉄鋼業に継承されていくということはまったくなかったと……。

野原 まったくない。

萩原 完全な断絶型なわけですか。

野原 断絶ですね。

砂鉄を用いたたたら製鉄には限界があった

萩原 そうであるとしても、なぜ日本の鉄鋼業の場合そうってしまったのか、という問題が残ります。たたら製鉄の場合原料が砂鉄であったため、岩鉄を原料とする近代鉄鋼業へと連続的に進化していくことができなかった。歴史的な断絶の根拠として、原料の違いに注目しているのが本書なのではないかと思いますが、それでよろしいですか。

野原 私はそれでよろしいかと思えます。ただ、もちろん違いは原料だけではなくて、例えば経営のノウハウ、生産技術、あるいは流通の仕方

が、ヨーロッパと比べてこういう違いがあったということは指摘しなければいけないだろうと思います。それはまたあとで詳しく述べますが、原料の違いということも違いの一つというふうに理解していいのではないかと考えています。

村 串 佐々木さんの本も、野原さんの本もそうなのですが、要するに議論の中心は原料論です。私は悪名高い唯物史観を若いときから勉強してきましたので、原料というのは生産力を分析するうえでたいした問題ではない、重要なのはあくまでも生産用具だと考えていた時期がありました。ですから逆に原料から生産力を分析する視点にもものすごく興味を感じます。この場合も砂鉄と岩鉄の違い、あるいはもっと別な言い方があるのかもしれませんが、まず砂鉄というのは、岩鉄と根本的にちがうものなのでしょう。そこらへんから、専門家の皆さんから説明していただけたら……。

佐々木 それは小野崎さんから。

小野崎 砂鉄というのは、花崗岩（かこうがん）などの岩石の中に磁鉄鉱として存在しています。火成岩中に含まれているそれらの鉄鉱石が、風化によって分離し河川や波に運ばれて、砂や土の中に集積したのが砂鉄なのです。

萩 原 花崗岩というのは火成岩の一種ですね。

小野崎 ええ。マグマが地下から地表に上がってきて磁鉄鉱床というのができるのですが、岩鉄というのはいわゆる鉄鉱石が中心なのです。ちょっと各論的になってしまいましたが、変性作用によってできる鉄鉱床がございまして、褐鉄鉱だとか赤鉄鉱といった鉄鉱石もあります。しかしそれを横に置きますと、大半はマグマが地下から上がってきたものです。

鉄鉱石の起源については、地下から上がってきたマグマが火山作用や熱水作用でできた磁鉄鉱床と、いわゆる交代作用によってできた交代鉄鉱床とが、二つあるのです。砂鉄は、花崗岩が長いあいだに風化されていって鉄分が濃縮されてできるのですが、濃縮のされかたに地動的に濃縮される系

統と、浜や海で水成的に濃縮される系統があります。それで浜砂鉄とか山砂鉄とか、いろいろな砂鉄があるわけです。

日本のような島国ですと、成因的に浜砂鉄が多いといえます。砂鉄の品位向上には、採掘した砂をさらに比重選鉱法（カンナ流しという言葉で野原さんが書いていますが）で選別していた。今ではもっと合理化されていて、磁石で選鉱ができるようになりました。磁選といまして、磁力で鉄分を濃縮する方法で、近代はそれでやってきています。

現在の製鉄原料は、鉄鉱石である岩鉄中心ですが、今の近代施設ですと、ハードとソフトの両方で目的にそった製品を選ぶことができますので、砂鉄もいろいろと活用できるのです。この辺のところは、佐々木さんにゆづります。

萩原 ちょっとそこら辺を、素人にもわかるように説明していただきたいのですが。たたら製鉄業が、結局は衰退して消えていってしまい、たたら製鉄が近代製鉄業に転換はできなかった。その最大の理由は何か。鞆（ふいご）で下から空気を送風し、木炭で砂鉄を溶かして還元して鉄をつかっていくたたらの場合は……。

小野崎 それでは量産が不可能なのです。

萩原 そこがポイントだと思うのですが、どうして量産ができないのですか。

小野崎 原因は原料が粉だということでしょう。

萩原 粉だと、酸化鉄を還元して鉄をつくるのが難しいということですか。

小野崎 砂鉄の場合、今の高炉の量産方式ですと、通風とか還元だとかいろいろな問題がでできます。粉では困るということで、粉鉱の場合は焼結法だとか団鉱法といまして、事前処理をしなければ直接には使えないのです。

砂鉄もやり方によっては高炉を使うことによって、たたら方式とは違ったやり方で製鉄できるかもしれません。今の高炉方式というのは、鉄を溶

かすのですが、たたら方式というのは鉄を直接還元という形で還元しまして、液体の形で流し出すという方法ではなく、シントリングsintering（焼結）というのでしょうか、そんな塊の状態を取りだす方法なのです。湯の状態で大量に出鉄できる高炉には向かないのです。

鉄鉱石（餅鉄）によるたたら製鉄も存在していた

佐々木 萩原さんからいきなり、たたらが近代製鉄へ転換できなかった理由をと言われてしまうと、全部そこに問題が集約されてしまうのです。研究者がたくさんいれば百花繚乱で議論が弾むのですが、今日のように少ない人数ではその議論をやってもしょうがないと思います。それほど難しい問題です。

もう少し単純に説明をしていくと、野原さんが出された構想のなかで、砂鉄と岩鉄、岩鉄というのはもともと巖鉄鉱という呼び方で、大正時代に書かれた論文などには出てきます。二つを対立的に野原さんは考えておられるのです。それでよろしいですね。

野原 そうです。

佐々木 ですが、最近の調査研究では、そういう風にとらえることができないのです。

小野崎 なるほど。

佐々木 と言いますのは、現在の製鉄史研究というのは、非常に厳密になってきていて、郷土史のレベルではもう全然話にならないのです。ここで近世後期のことを言いますが、文書史料と考古学的な発掘事実があって、それらを突き合わせた場合に整合性が取れるかどうか。そのうえで立ってものを言おう。だいたいこういうふうになってきていると思います。

実は砂鉄ではなく「鉄鉱石によるたたら法」という用語が、いま新しく定着しつつあるのです。考古学の専門家でも、何だ、そんな用語は聞いたことがないよというくらい新しいアプローチなのです。産業技術史の分野で、発掘事実と文書研究が進んできた結果なのですが、これはやはり釜石

がその先鞭をつけているのです。何といっても釜石なのです。

野原さんも小野崎さんもお存じだと思いますが、湊逸兵衛（みなといつべえ）という人がおります。釜石の鉄鉱石は餅鉄（べいてつ、もちてつ）といって、風化作用、そして天水で流しだされる過程で丸く小さい粒になったりします。大きいものもありますが、粒状のものもある。

小野崎 川の流れて砂利状に丸くなってしまふのです。この前、村串さんや萩原さんは釜石に行ったときに見ましたでしょう。

萩原 釜石市の製鉄博物館に展示してありましたね。

佐々木 その餅鉄を使って製鉄を試みたという記録が、文書資料にあります。たぶんご存じだと思います。ところが岩手の考古の人たちが推測するには、炉跡は壊されてしまったのだらうという。その後に大橋高炉がつくられたのではないか。ですから文書には残っているのですが、たたら炉の遺構によって、鉄鉱石によるたたら製鉄の存在を実証することができないのです。そうすると西日本のたたら論者に対しては、太刀打ちできないのです。東日本の研究者はやはり釜石を立てたいという気持ちはあるのですが、西日本と議論すると、向こうは圧倒的にたくさんの発掘調査結果がありますし、文書も豊富です。そうすると最初に釜石で、鉄鉱石を使ってたたら炉で製鉄が行なわれたといっても、根拠が弱かったのです。



小野崎敏（右）、佐々木稔（中央）、萩原進（左）

それでは、なぜ餅鉄を、砂利状の鉄鉱石を使おうとしたのか。今度は私の推測なのですが、先ほど選鉱法の問題といいましたが、砂鉄からの製鉄にはいろいろな経費がかかります。砂鉄によるたたら法では、総コストのなかで原料費が占める割合は、野原さん、半分ぐらいですかね。

野原 そうですね。

佐々木 おそらく湊逸兵衛は、そこに餅鉄のような砂鉄に類似した原料があるのだったら、それを使えないか。そういう発想で試みたのではないかと思います。では、それはどこで実証されたのかというと、福島県富岡町の滝川製鉄所跡です。ここに皆さんにご紹介するのは、まだ出たばかりのパンフレットですが、この滝川製鉄所では磁鉄鉱をわざわざ砕いて、だいたい3mmぐらいつまり1分（ぶ）ですね、それで製鉄をやっているのです。

そうすると、最初に原料費を下げようということで岩手県の釜石地区で始まったのが、磁鉄鉱がわりと採掘しやすい福島県や長野県に幕末に急速に伝わった。もちろん大砲製造運動という影響はあるとは思いますが、やはり湊逸兵衛が、最初は原料費を下げようということで試みた。そうすると、ここに融合があるのではないかというのが私の今の見方です。野原さんに、全国的に見た場合は対立的にとらえないほうがよろしいのではないのでしょうかとお話したのは、そういう理由からです。

広島の落合製鉄所では金クソを原料に高炉で製鉄していた

萩原 今年の4月末に、経済学部同窓会の幹部たちと盛岡に行き、ついでに観光の目的で釜石鉱山の坑内を見学させていただきました。鉱山資料館にも立ち寄りしましたが、資料館には、いろいろな大きさの小石のような磁鉄鉱（じてっこう）が展示されていました。佐々木さんのおっしゃった餅鉄は、あの磁鉄鉱のことですね。磁力があるので、鉄板にピタッとくっつくんですね。ものすごい磁力を持っている。

野原 ええ、磁力を持っていますね。

萩原 釜石市の製鉄博物館の展示を見学して感じたのですが、最初の工部省時代の釜石製鉄所はぜんぜんダメですよ。うまくいっていない。ほかの産業もほとんど同じで、紡績も製糸も官営工場はほとんどダメなのです。官営工場は赤字で、政府は財政危機に陥ってしまい、すぐに官業払下げを断行して官業を民営化していきます。

野原 そうです。

萩原 官営工場の経営は全然うまく行かなかった。だからすぐに民間に払い下げられてしまったのです。最近の経済史家の多くは、明治政府の殖産興業政策において官営工場がはたした役割を、あまり高く評価しておりません。かつて東大に来ていた日本経済史の研究者であるT.C.スミスや、講座派系の人たちは、日本資本主義は国家資本主義として発展したなどという、上からの政府主導の工業化の面を強調してきましたが、これは完全に間違いですね。政府がやった殖産事業というのは、ほとんど失敗してしまっている。

八幡製鉄所だけですかね、なんとか赤字続きの経営を立て直すことができたのは。釜石製鉄所も工部省の官営製鉄所時代はまったくだめで、払い下げになって田中製鉄所の時代になってやっと始めて安定してくる。そういうふうになると、たたら製鉄があつという間に近代鉄鋼業の台頭にもなって衰退していくのはどうしてなのか、どうもわからないのです。

野原 ただ、たたら製鉄業の技術というものは、必ずしもすべて否定されたわけではなくて、部分的にそれが摂取されているケースがあります。それが広島県の落合製鉄所です。そこで展開されました製鉄技術は、地元の研究者である黒田正暉とか、東京からやってきた小花冬吉が行なった研究の成果なのです。あのときは砂鉄といいましても金くそなどを原料にしながら、それをペレット状にして、そして高炉方式で製錬しているのです。

先ほど言いました和洋折衷というのはそういう技術なのです。それは必ずしも西洋の高炉方式を使っただけではなくて、日本の伝統的技法も使われていたということが言えます。それが近代製鉄へつながったかどうかと

いうと、そこにまたクエスチョンがつくわけです。ただ、決してたたら製鉄はただ一方的に捨てられたわけではないということは言えると思います。

小野崎 釜石では明治初年に工部省が着手する前に、大島高任が近代製鉄を始めているのです。釜石に炉を12座ぐらい作りますが、あれはそれなりに成功するわけです。働いていた連中は全部たたらをやっていた連中であり、工場長クラスの幹部たちも中野兄弟のようにほとんど全部たたら衆出身です。必ずしも砂鉄のたたらとはいき切れないのですが、たたら技術を持った連中が支えていたようです。

ただ、工部省時代になってお雇い外国人を招いて、洋式高炉を展開してからうまくいかなくなり、結果的にはぼしょってしまったわけです。

村 串 大島高任の時代に佐々木さんの言われた、岩鉄と砂鉄の両用が行なわれていたのでしょうか。そもそも日本に鉄鉱石はそんなにないわけですね。なぜそんなに少ないのですか。イギリスにはけっこう鉄鉱石鉱山があり、鉄鉱石を原料にしてそれなりの高炉製鉄をやりましたですね。日本にある鉄鉱石鉱山は……。

小野崎 大きいのは釜石鉱山だけです。

村 串 どうして鉄鉱石の鉱山が形成されなかったのですか。

小野崎 堆積性鉄鉱床によるのでしょうか。日本にはありませんが、世界的には鉄鉱石はたくさんあります。中国にも、ヨーロッパやアメリカ大陸にも鉄鉱石はバンとあります。

村 串 日本列島には少ない。

小野崎 それは神様が考えたことであって、地球の成因によるのではないのでしょうか。

佐々木 非常に単純化して言うと、やはり日本列島が若い。ですから磁鉄鉱床しかない。しかもその磁鉄鉱床も埋蔵量が少ない。現在の製鉄業で使用する鉄鉱石は、先ほど小野崎さんが言ったとおり、ケミカルにできた鉱床で、これは沈殿性鉄床です。だいたい23億年から19億年ぐらいの間に大気の変化で細菌が海水中の鉄分を沈殿させた。それが今の鉄鉱

床です。採掘しやすいということがあるわけです。

また日本の磁鉄鉱床が小規模なのは、日本列島が若いからです。せいぜいできてから6000万年しかたっていないのです。古いところも多少ありますが。

小野崎 釜石が一番古いのです。

たたら製鉄業の企業は川上と川下と運輸を統合する一大企業であった

萩原 技術的な側面を別にしまして、もう一つ経営面から考えたらどうなるでしょうか。少なくとも江戸時代においては、大企業と言えるものはたたら製鉄くらいしか存在しなかったのではないのでしょうか。たたらは江戸時代の大企業ですね。酒造業などにもかなり大きい企業がありますが、たたら製鉄や金山銀山と比べると企業規模は小さい。従業員数は全部入れてもせいぜい30人未満でしょう。商業や金融を除いて製造業についてだけいいますと、たたら製鉄は巨大な大企業だったと思います。

野原 そうですね。それもいわゆる現在の企業とはまた異なった、個人経営的な企業なのです。鉄山師、あるいは鉄師と言われている人たちが個人で家業として経営していた。ただ問題は、ここから議論が分かれるところなのですが、私の本では鉄山師という表現は、鉄師とほぼイコールにされています。ところが鉄山師は鉄師ではないという見解もあるのです。たたら製鉄では砂鉄を還元するための木炭が必要ですが、木炭の原料である木材を保有している人、つまり山林を保有している人たちのことを鉄山師とっていたのだという言い方がされています。私は、そういう山を保有している人は、特に近世の封建社会では当然鉄を生産している、鉄山師は鉄師と同一して見ることができるとしています。特に山陰地方、たたら製鉄の中心と言われている出雲や石見などでは山持ちが同時に鉄師になっている。だから私は、鉄山師はイコール鉄師なのだという言い方をしています。同時に砂鉄の採取と、山林から木材を生産することを、ほぼ同一視できるケースもあります。

ただ、最近の研究を見ていきますと、石見地方ではかなり社会的な分業が進んでいることがわかってきています。砂鉄の採取と木炭の生産、それから製錬、要するに鉄を生産すること、それからさらにできたブク鉄、生産した銑鉄をさらに加工して錬鉄に仕上げていくという精錬とが分業しているというのが、近年の研究で明らかになってきています。私の本のなかでは、そういった分業関係についてはあまり詳しく触れておりません。ですから、そういったたたら製鉄業内部の分業関係については、今後の研究課題として残っていると思います。

たたら製鉄業というのは、鉄山師や鉄師が一人で経営していたというのではなくて、分業されて経営していた。それをコーディネート（統合）するような、外部から調達した部品の組立てで成り立っている自動車産業のような、組立て型の産業であったという見方も可能なのです。そういう二つのタイプの経営があろうかと思いますが、そうすると分業関係で見ると、現在の企業的な経営方法というものと非常に似通っている。そういう可能性は出てきます。しかし、一人の鉄師が鉄山を所有している、あるいは鉄山師が生産を掌握しているというのは、かなり封建的な色彩の強い経営で、近代的な企業経営とは区別して考える必要があるのではないかと思います。

萩原 この本を通読して感じたことは、かなりの大企業の経営分析です。野原さんも、労働生産性という言葉をあちこちで使われていますが、鉄鋼業を分析する場合労働生産性以上に原単位生産性が重要なのではないのでしょうか。どういうわけか原単位生産性の分析ができませんね。1トンの鋼をつくるのに鉄鉱石が何トン必要だったのかとか、コークスはどのくらい必要であったかをあらわすのが原単位です。原単位生産性は、戦前から商工省などが鉄鋼業の生産効率を分析するときに用いてきた基本概念です。

たぶん、原料の回収率である原単位がこれだけ低いと、さらに製鉄の当事者は必死になって回収率をあげようとしたのではないか。木炭の節約と

か、燃焼効率の向上とか、砂鉄そのものも選鉱のところでもかなりの量が流出してしまうので、選鉱での回収率をできるだけ上げたい。選鉱での回収率を1%、2%、3%、と徐々に上げていくだけでなく、たたら炉の中での化学反応でも、できるだけ無駄なく鉄を回収しようとしたのではないか。たぶん古文書のなかに、そういう記述が残っているのではないのでしょうか。

小野崎 いま萩原さんもおっしゃったように、野原さんのこの本で、僕は原単位が読み取れないのです。苦労したと思うのですが。

野原 はい、苦労しました。

小野崎 銅の場合は江戸時代、原単位が計算できるし、出てくるのです。しかしこの本では、萩原さんがおっしゃるように原単位が出てこない。砂鉄の原単位は1000分の3であったと言われましたが、そのデータの根拠は……。

萩原 読んでいてそこは非常に不満ですね。鉄鋼業の場合、原単位生産性がポイントではないかと思うのです。

たたら製鉄は近代的な装置工業の萌芽？

小野崎 たたら製鉄業はマニュファクチュアというよりも家内工業ですよ。

野原 家業です。おっしゃるとおり。

萩原 経済史家がマニュファクチュアという言葉を使うことに対して、以前から私は異論をとなえてきました。昔この言葉の由来を調べたことがあるのです。この言葉はディドロらが、『百科全書』のなかで使い始めてから広まったといわれています。マルクスは『百科全書』を愛読していましたので、『資本論』の分業論のところで道具を労働手段とする工場生産を表す言葉としてこの言葉を使いました。しかし経済史のうえでは、マルクスのいっているマニュファクチャーの事例はまれにしか存在しないのです。

アダム・スミスが『国富論』の冒頭で、工場内分業の例としてあげてい

るピンの製造のような事例は、手工業の時代にはあまりみあたらないのです。金属の精錬や、鍛造や鋳造などは、どちらかといえば工場制の装置工業であるかまたは零細な家内工業ですが、マニファクチャーとはいいい難い。わたくしの印象では、近世山陰地方のたたら製鉄は近世灘の酒造業とならんで、近代的な工場の形態をとった装置工業であったように見うけられるのですが。

小野崎 たたらが装置工業といえるかどうか。

佐々木 そうですね。

萩原 少なくとも大鍛冶や小鍛冶は、鎚のような道具を主要な労働手段にしていますので機械工業に近くなりますが、たたらのように製錬に使われる炉は道具ではなく装置ですので、たたらは広義の化学工業に属するといえるのではないのでしょうか。

野原 そうですね。ケミカルのほうに近いですね。

萩原 そうすると、そのような場合はマニファクチュアなどという言葉は使うべきではないと思う。酒造業もそうですが。

佐々木 もうちょっと現代的にいうと、資源立脚型の産業なのです。装置産業としてはちょっとくくれないと思います。ただし中国地方のように、高殿（たかどの）という建屋があって通年操業ができるような場合は、装置産業的な性格も出てくると思います。仙台藩は農閑期の操業なのですが、南部藩は通年でやっておりました。木炭の資源と、それから人が近くに住んでいないと成り立たない。近くに人が住んでいないと、人を集めるのが大変なことになります。特殊日本的という言葉はあまり使うわけにはいかないと思いますが、地域に立脚した産業だから、非常にちまちましている。やむを得ないと言いますか、どうしてもそうした性格が生まれてくると思います。

萩原 小鍛冶が鞆（ふいご）で鉄を加熱させて、道具を使ってさまざまな形に鍛造・加工しますよね。しかし砂鉄から装置である炉を使って製鉄をするたたら製鉄の場合は……。

佐々木 小鍛冶については、野原さんの本の流通のところにきちんと書かれています。原料鉄はズク（銚）とケラ（鋳）と鋼です。ケラというのは量的には少ないのですが、全国的に流通しています。それらの原料鉄を購入して、近世では全国各地で小鍛冶が行われていたというわけです。

もちろんそれだけではなく、ズクを鍛冶屋が自分で精錬し、鋼をつくる、そういう場合もありますが、全体としてそれがどれくらいの比重を占めていたか。だいたい江戸後期になると鋼の流通量は増えてきます。鋼は刃物の刃の部分に使います。これは炭素量が高くなければいけないのです。あまり技術論に入ると難しくなりますので。

全国的な産業のようでいて、非常に地域的です。中国地方になると広域性が出てくるのですが、あとは何々藩、何々藩というように、とても全国的な、近世的な産業とは言えなくなってしまうのです。

萩原 炉と鞆（ふいご）を概念的に区別するわけですね。小鍛冶のところでは、鞆（ふいご）が主要な労働手段なのですか。

佐々木 小鍛冶は小型の箱鞆（はこふいご）で、炉といっても本当に小さなものですから。

野原 そういう意味では佐々木さんが今言われたような伝統的な技術というのは、その地域社会でしか存在し得ない。そういう存在のたたら製鉄業であったということは言えると思います。中国地方がなぜ中心地になったのかというのは、もちろん原料が得やすいということもありますが、もう一つは労働集約的な産業ですので、そういう意味ではたくさんの労働者が安く手に入りやすかったというのが、中国地方の特色でもあります。ですから、たたら製鉄業に関連することでいいますと、先ほど労働生産性の低さということも指摘しましたが、それは労働集約的な産業として成立しているということが一つ言えるのではないかと思います。

そこにはたたら製鉄業に従事している農閑期の、つまり農業が暇なときの労働者は非常に得やすかったということは言えると思います。

村 串 炭焼きなどは典型だね。

野原 そうですね。

萩原 僕らが学生時代に教わった鉄鋼産業論によると、鉄鋼業は装置工業と機械工業とから構成されている。製鉄と製鋼は装置工業で、基本的には化学工業であるのに対して、圧延のところから機械工業的になっていく。化学工業はきわめて資本集約的な産業で、たとえば石油化学工場に行くと、ほとんど人がいない。石油精製プラントのオペレーターと装置の保全マンがいるだけです。それを交替でやっていますから、そうとう大きなコンビナートでも全部で200人もいれば十分だという感じです。しかし機械工業となると、だんだんと労働集約度が高くなっていく。

たたらの場合労働集約的だったのは、原料の砂鉄を水による選鉱法を使って純化させるところと、あと木炭をつくるところでしょうか。ここに莫大な労働力を投入しなければならなかった。そうすると本体のたたら炉のところは、送風と炉をつくる仕事とかは、労働力はかなり少なくてすんだのではではないですか。

野原 つまり炉に従事している労働者の数というのは、それほど多くはなかったと。

萩原 ええ。

野原 それは言えますね。

萩原 しかもかなり熟練度の高い人たちですね。炉のつくり方にしろ。

野原 ただ少ないとは言いましても、現在の鉄鋼業と比べますと、明らかに労働集約的な産業であるということは言えると思いますし、労働者の数も、ちょっと私の本にはそれほど詳しく出ておりませんが、やはり30～50人の規模の労働者が従事しているということは言えると思います。ただ、圧倒的に原材料、つまり砂鉄を採取したり、木炭を生産するところが多いと思います。

それから、もう一つは流通業です。特に陸上輸送に従事している人たちというのは、非常に多い人数になってしまう。と言いますのは、駄という単位が出てきますが、あれは要するに馬背に乗せる荷物の量を示している

ものです。そんなに1頭の馬の背にたくさんの鉄類を背負わせることはできない。ですから、当然船が安くていいわけですが、船の場合には、何しろ日本の河川、あるいは海の場合もそうですが、安全性ということから考えますとリスクを非常に伴います。ですから経営上のリスクを考えますと、やはり陸上輸送が一番安全であるということが言えると思います。近世の後期から近代になってきますと、川の輸送、海上輸送が活発に行われたということが言えると思います。ただ、そこにも労働集約的な取組が行われていたということが言えると思います。

たたら製鉄業でできた鉄の価格の競争力

佐々木 ちょっと野原さんの話を補強させていただくと、絵巻の名前は思い出せないのですが、『玉鋼縁起絵巻』でしたか、絵巻に登場している人物を正確に数えた方がおられます。描かれている人数は百七十数人です。

小野崎 製鉄者の数ですか。

佐々木 製鉄絵巻から様々な就業者の数をだしているのです。建屋を使う高殿（たかどの）たたらは、非常に設備費がかかりますから、1基だけになります。絵巻には最初は確か、炭を運ぶところから出てきますね。

野原 出てきます。

佐々木 砂鉄は川船で浜砂鉄を運び入れる。その帰りの船で製品を運ぶ。漕ぎ手も入れて百七十何人です。それを経営的にどういうふうの評価したらいいのか。

野原 そうですね。特に砂鉄の場合には、鉄製品もそうですが、それほどたくさん人で運ぶことはできませんので、どうしても人が運ぶ量は限定されます。そういう意味では極めて労働集約的な産業であるということは、流通から考えてみても指摘できるのではないかと。つまり生産から流通に至るまで、非常に労働集約的な産業として、たたら製鉄業が存在して、それがなぜ可能であったのかということ、近世のような封建社会であればこそ可能であった。これが近代になってきて、やがて近代的な労働者という

形になってきますと、存続することが極めて難しいということは指摘できるのではないかと思います。

もちろん技術的な問題もありますし、原料の問題もありますが、そういった問題を抜きにして労働面だけ見ましても、近代的な外国の鉄製品と比較して価格的に差があるのではないかと指摘がされます。ただ、現代の研究では、先ほどの佐々木さんのお話ではございませんが、ヨーロッパの製鉄価格と日本のたたら製鉄価格と、そんなに大きな差はないという説もございます。村上先生でしたか、鉄価格を研究されてましてそういう報告を出しておられた。たたら研究会の全国大会での報告がございましたね。私はむしろ日本のほうが鉄価格は高くならざるを得ない。そういうシステムになっているのではないかというのが本論でして、村上先生の説には組みしかねますが。

萩原 昨年、小野崎さんの森嘉兵衛賞受賞作品『足尾銅山』に関する座談会で申し上げたのですが、アダム・スミスが『国富論』の中で、5か所ぐらいにわたって日本の銅のことに言及しています。18世紀にヨーロッパの銅の相場は、日本からの銅の輸入量によって左右されていたと述べている。そういう意味では、ヨーロッパの銅価格は日本よりはるかに高かったということではないでしょうか。日本からヨーロッパへの輸送費が高かったはずですから。

小野崎 江戸260年間でだいたい五十数万トン銅を輸出したそうです。それでアダム・スミスの『国富論』にも、日本がプライスリーダーだったと書いてあります。日本は現実に、あの頃、3大銅産出国の一つでしたから。鉄の場合はすこし事情が異なりますね。それでも輸出はするんですよ。加工品で刀だとかそういうものは、でもプライスリーダーにはなりきれなかった。

昔の鉄の字は金へんに夷だったのです。外国から来たのです。そして佐々木さんも著書に書いていますが、日欧貿易は、ほとんど日本から金や銅を輸出して、帰り船でもって帰ってくるのが洋鉄だったということです。そ

のへんはいかがですか。

佐々木 近世に限りますが、結局たたら製鉄業は金銀銅の産業と比べられない。鉄は鉱山町をつくれないうのです。金銀銅は近世初頭から大きな集落をつくっています。その点が原料だけではなくて、もう一つ製錬と違いますか、金属にする工程そのもの、それと製品を運ぶ量が違うのです。それから国内需要が、鉄は民生用です。よく刀に結び付けられますが、これはちょっと置いておかなければいけません。鉄は国内消費なのですが、金銀銅は外国と交易していた。

そういういくつかのことを考えると、やはり違ってもしようがない。かなりランクを下げて日本のたたら製鉄業は見ないと。

近世の鉄市場はローカル市場かナショナル市場か

萩原 なるほど、そういうことなのですね。野原さんの本に、幕府が流通過程を統制しようとして鉄座をつくる話がでてきますよね。

野原 はい。

萩原 あれはうまく行かなくて7年くらいやって結局解散してしまう。なぜ市場を統制できなかったのか。銅の場合も金の場合も、幕府の金山奉行や銅山奉行がかなり上手に取り仕切っているわけですね。

江戸幕府の統治というのはいへんおもしろいと、かねがね思っていました。銀も金も銅もつくっているのはすべて民間業者なのです。幕府としては、勘定奉行が監督しているだけです。ほとんど民間に任せて委託してしまっている。造幣の仕事さえも、貨幣の鑄造を近藤家に丸投げしているのです。

野原 そうですね。

萩原 金山もそうなのですよ。佐渡に金山奉行が行きますが、金山の経営は現地の山師に任せている。

野原 ですから銅の場合ですと、住友家が北四国のほうで支配している。しかもそのほとんどが輸出されている。

萩原 住友の泉屋に丸投げしてしまうわけです。

野原 そうですね。金銀なども貨幣材料としてほとんど独占されている状況でした。その点、鉄だけが民間のニーズに合った形で提供されている。それに対して幕府が関与したときに初めて民、ニーズのほうが、市場の方が反発をしたという動きは当然かなと。

萩原 鉄の統制がうまくいかなかった基本的な理由は何ですか。マーケットがとにかく事実上あちこちにできてしまっていて、改めてもう一回再編成するなどということは不可能だったからなののでしょうか。幕府はたいへん無理なことをやろうとした、だから挫折してしまったということなののでしょうか。

野原 私はそう思っています。つまり鉄のマーケットというのは、いま佐々木さんが言われたように金や銀や銅という貨幣材料、ないしは交易品として生産されたものとは質が違うことと、それから何ととっても鉄は、日本の場合は鍛造精錬しながら再使用していたというケースもございません。そのへん、金銀銅というのはそういう鍛造精錬で再使用することはまずありませんから。そういう意味でも鉄に対する有用性というのは、民間のなかでは強かったのではないかとと思っています。

小野崎 釜石の場合は南部藩がやるわけですが、最後は結局、小野組に委託しますものね。三井も小野組も製鉄の事業に入ってはいくのですが、どうも鉄は実入りが悪かったようです。平たくいうと非鉄に比べると儲けが少なかった。あまり儲からないから民間はやらなかったのではないのでしょうか。

佐々木 ちょっと視角を変えて、生産流通工程のどこがチェックポイントかを考えてみたいと思います。金銀銅でしたら入山者を囲え込めるのです。つまり柵列の門を開いて、人の出入りをチェックできるわけです。鉱山町があるし、精錬所の出入口を固めればあとは押さえられますね。鉄にはそういうチェックできる出入口がないのです。生産と流通の出荷管理というのですか、それが製鉄業ではできないのです。これは技術論ではあり

ません。

それと、やはり金銀銅に比べて安すぎて、どこで締めるかといったら、もう船積みのところ、しかもそれも役人がやるわけではない。金銀銅との違いを強調するとわかっていただけるのではないか。

野原 その金銀との違いでいうと、いま言われた佐々木さんの製品管理が、鉄の場合には可能であったということが言えると思います。ですから出荷量を押さえることによって市場での価格を制御することが可能であるということは言えると思います。それは幕府が直接、市場に出回る量を統制している金銀銅のような貨幣材料とは、おそらく異なった動きをしているのではないかと思います。

ただ、鉄製品、特に東北地方の鉄製品は貨幣材料として使われるケースがあったのです。それは近世の後期です。藩札等をなかなか出しにくくて、そのときに鉄を貨幣材料に使ったということはあります。それはいわゆる一文銭と言われているものです。これに鉄製品が使われました。それともう一つは、南部鉄と言われているような鉄加工品、鋳造品に鉄が使われたことがあります。ただ、その場合には収益率が極めて低かったということは、ご指摘のとおりだと思います。ですから当然、三井や、先ほど言われました小野組などはなかなかそういうものに手を伸ばしにくかったという点はあろうかと思います。

萩原 佐々木さんにもう一度お聞きしたい。奉行所が生産段階での産出量を、金銀銅の場合は簡単に把握し統制できた。ところが鉄の場合は、奉行所が押さえにくかったと言われたのでしょうか。

佐々木 出荷管理が容易なのと、出荷管理は困難なのとが……。

萩原 どちらが容易なのですか。

佐々木 金銀銅です。それは桁が違うといえますか、生産量が違いますよね。

萩原 はい。

佐々木 それから金銀銅でしたら鉱山ですよ。砂鉄は違います。砂鉄

鉱山というのは存在しないのです。

小野崎 ただ金銀銅の場合は、鉱山と精錬所とが一体なのです。しかし、このたたら場合は佐々木さんが言われたように、いかに原燃料を安く買ってくるかということが重要でしたので、原料屋と燃料屋が違う場合があるのです。それで管理も違ってきたのではないかと思います。

佐々木さんがおっしゃるように、だいたい鉱山には鉱山法というものがありまして、佐渡金山にも鉱山規則がつくれますが、幕府の金山奉行が一山全部を囲ってしまうのです。それによって閉鎖的な鉱山町ができ、町からの人の出入りも非常に厳格に統制されていく。しかし鉄、たたら場合はそれがルーズだったのです。だから逆に言うと、おそらく管理しにくいから幕府も関与しなかったのではないのでしょうか。

野原 ただ、たたら製鉄業の場合でも、とても厳しい地域と、わりあい緩やかなところとあったりいたしまして、必ずしもたたら製鉄業として確立していたというわけではなかったようです。例えば広島県でいいますと、北の方面です。特に現在でいいますと備北地域と言われているところですが、あの辺は非常に厳しかったようです。ただ、そのわりに流通などはルーズなのです。ですから抜け荷などがありまして、かなり広島藩は厳しく三次支藩に注意を与えているのです。注意を与えているということは、



野原建一（右），村串仁三郎（左）

要するにそれだけ抜け荷があったという証拠ではあるのです。

一番東のほうでいきますと、東城川とか成羽川などを流れていって、岡山県の玉島に流れ着く鉄製品があるのです。そういうところに抜け荷が多いのです。ですから、しばしば地域を指定して藩が規制するということがあったようです。

小野崎 鉄でも釜石は厳しかったですね。

野原 なるほど。

小野崎 釜石はちゃんと門がありまして、今もその跡が残っています。そこで管理していましたから。安政年間の話ですけどね。

野原 それは近世の後期ですね。

小野崎 だからおそらくそうだと思いますが、中国地方でも厳しいところがあった。

野原 あるのです。そのような藩にとって極めて重要な財政源であるというようなどころでは、鉄は非常にうまみのある財政源ですから、それはしっかり押さえる。特にお米以外になかなか収入源がないところは、当然、鉄製品などはねらい目になります。出雲とか松江藩とか、それから広島藩などはわりあい厳しかった。

それともう一つは、藩のお城がありますね。そのお堀の周りを埋めるようなお城の防御力を妨げるものは極力抑える。したがって広島藩の場合ですと、広島城周辺の川、とりわけ太田川のところに採取する砂がたくさん流れ込んでくる。それが下流にまで流れてくる。それを嫌がる。それは出雲の松江藩の場合でも流れてくる砂の量を規制する。それで生産期間を秋の彼岸から春の彼岸までというような規制をすることもありますし、広島藩のようにもう全面的に禁止する。したがって広島藩の場合は砂鉄を精錬することができますので、島根県の石見地方から入れてくる。例えば三隅町とか、現在でいいますと、瑞穂町とか石見町と言われているところから砂鉄原料を、隅屋鉄山が仕入れるということはありません。

萩原 ただ、藩の専売品化までは行っていないのでしょうか。

野原 行っている藩もあります。専売品としてやっているところもあります。

萩原 池田の殿様の藩、鳥取もそうですか。

野原 鳥取もそうです。

薩摩藩でもたたら製鉄をやっていた

萩原 私は最近、薩摩藩で行なわれた調所広郷の天保改革について調べたのですが、おもしろいことがいろいろわかった。薩摩藩は500万両もの借金を負ってしまうのです。薩摩藩の年収はだいたい15万両ぐらいなのです。500万両というと、今の日本国の国債残高のようにとつともなく大きい。その巨額な藩の債務を、調所が全部処理して藩の財政を再建します。

調所はあらゆることに手を付けます。藩の主な収入源は黒砂糖です。それに加えて琉球と清国との密貿易で得た収入です。黒砂糖は藩の専売品にした。奄美大島などでは子供がサトウキビを取ってかじっただけでも厳罰です。すさまじい統制です。

野原 それぐらい薩摩藩では収入源というものをしっかり押さえていたと。

萩原 大坂の両替商から500万両も借りているわけですから、もう尻に火がついている状態です。

野原 薩摩藩は鹿児島で鉄を造って大坂にまわし、鉄問屋、鉄仲買へ納めていた。近世の後期、特に幕末期に砂鉄を原料にして鉄さえつくっていたのです。しかし薩摩の鉄はあまりよろしくない。要するに石でもって炉をつくっているのです。それにズク（銑）鉄をつくっているものですから。しかし、つくったものを一生懸命、薩摩藩の船で大坂まで運んでいるのです。

萩原 島津斉彬がやった幕末の製鉄設備は、まだ残っているはずですが。

野原 はい、残っています。ズク鉄（銑鉄）を加工して大砲などを鋳

造するために原料として使ったということもありますが、問題はそれぐらい近世後期の各藩は財政に乏しかったということが言えます。私自身も薩摩藩で製錬していた炉の跡は見てまいりました。確かに非常にずさんな生産方法ではありますが、なるほどズク鉄（銑鉄）を取ることは可能だということにはわかりました。ただ、大坂の鉄問屋のなかでは非常に低く評価されていたということは言えます。しかし、それでも藩の財政収入になっていくのであれば、それはかまわないと。いくら低く評価されてもかまわないということで、薩摩藩は一生懸命それをつくらせていたようです。

小野崎 薩摩に残っているのは反射炉ではないのですか。

野原 いや、反射炉だけではなくて……。

萩原 製鉄もやっているのです。

野原 特攻隊の基地があったところは知覧ですね。その知覧地方へ私は製鉄遺跡の調査に行きまして調べました。調査報告はこの本のなかには入っておりませんが……。

小野崎 あそこにたたら製鉄があったのですか。

野原 あります。

小野崎 もっともあそこは大隅半島の辺で砂鉄がたくさん出ますしね。

野原 ただ、あそこの製鉄業は生産したものをそのまま大坂に運んで、そしてそれを小鍛冶屋さんに回す。そういうやり方をやっておりましたので、薩摩藩のなかで小鍛冶屋さんを養成したとか、育成するということはなかったです。

萩原 その流通ルートの地図がこの本に書いてあるといいなと思うのですが。

野原 そうですね。

萩原 大坂で鉄の相場が形成されていた。大坂の間屋さんたちが全国的な鉄の相場を決めていたということですね。

野原 そうです。

山陰の鉄の流通経路はどうなっていたか

萩原 輸送はどういうふうになっていたのですか。例えば裏日本の日本海側のほうでは、安来の港あたりから船で、北前船で運んでいくという形になりますか。

野原 そうですね。一般的には西回りの船に底積みで使われていたというふうに、私は聞いております。また、そういうことが文書等には残っています。

萩原 西回りというのは。

野原 瀬戸内海を通過して大坂に運ぶというやり方です。つまり下関を通過して運ぶやり方です。

萩原 例えば新潟の燕・三条ですが、僕はあそこには何度も調査に行っているのですが、燕・三条は幕府から派遣された奉行が、この地域は所得が非常に低いというので、農家の副業に力を入れた。その結果、金物の産地が形成されていった。その場合金物の鉄原料は出雲鉄ですよ。

野原 そうです。

萩原 出雲から船で運んできて、信濃川を上がっていった。それで三条辺りに金物の産地が形成されたのです。

野原 それは産業考古学会の飯塚先生が調査をされまして、燕・三条の鉄が出雲から来ていることを明らかにした。滋賀県の北の鉄砲鍛冶屋であった国友も同じであると。鉄は出雲からきていたということで、中国地方の鉄製品が高い評価を受けていたと指摘されています。ですから必ずしも西回りだけではなくて、北のほうは燕・三条辺りまで流通していた。ただ、さらに北のほうはどうであったのかというのは、まだクエスチョンです。よくわかっておりません。

萩原 津軽の十三湖から五所川原へのルートはどうでしょうか。山形県の酒田なども気になりますね。

野原 津軽のほうは、もっぱら東北地方の鉄製品が回っていたのでは

ないかという指摘がされていまして、東北地方の鉄製品は大坂には回ってこないのです。ですから、どれだけの量の鉄が東北に流通していて、この地方を潤していたのかというのはわかっていませんが、斉藤さんなどの研究等によりますと、かなり東北の需要を満たしていたのではなかろうかという指摘がされています。

萩原 そうすると、森嘉兵衛先生ではないが、もしかしたらたたら原点は釜石だったというような……。

佐々木 たたらの原点は、やはり中国地方です。これは文献資料からいっても間違いありません。鉄鉱石をたたらで使ったのは釜石が初めてだということですよ。

先ほどの流通ですが、これは神奈川大の近世経済史の先生が言っていました。北海道の文書調査をやっている方です。包丁鉄が出てくると。包丁鉄ってどんなものですかと聞かれたことがあります。蝦夷まで運んでいたのは間違いありません。南部の鉄だと、延鉄（のべてつ）ですね。用語が違うのです。材料としては同じなのですが。

南部の鉄は福島までは来ています。渡辺ともみさんという、『たたら製鉄の近代史』という本を出された方ですが、その方の最近の調査では、最初は備前の鉄が入ってきているが、だんだん足りなくなって南部から銑鉄を購入するようになったということをおられます。次第に流通のことがわかってくるのだと思います。

私は実は江戸の鉄をやっていて、これがどちらから来るのか。たぶん大坂と南部の両方からだと思いますね。南部の鉄は関東の荒川水系まで入っています。

野原 茨城のほうまで来ていますね。

佐々木 それで江戸に運んだと書いてあります。中国の島根、鳥取を起点にすれば、日本海沿いと、野原さんが書かれているように、陸路大坂に、あるいは海路大坂にという、大きな流れはよろしいのでしょうかね。

野原 そう私は思います。

萩原 和釘の場合、原料としてどっちの鉄の方が適性が高いのですか。砂鉄でつくられた鉄と、南部藩の餅鉄でつくられた鉄のどちらが。僕が興味を持っているのは、伊勢神宮が式年遷宮をやるでしょう。伊勢には昔、船大工がおおぜいいて、神宮を建立する技術が地元に残っていたのですが、ついに現在では釘は地元でもう調達できなくなりました。それでこの前の式年遷宮のときは和釘を三条でつくったのです。何百本もの太い和釘を三条で造ったのだそうです。

たぶん昔は出雲の鉄で造っていたのでしょう。こんなに太い和釘ですね、あの釘を造る技術はもう三条にしか残っていないというのです。

野原 ただ、われわれが今まで議論してきたなかでは、少なくとも中国地方の鉄製品が中心で、したがっておそらく北のほうにも相当中国地方の鉄製品が流れていたのではないかというふうに思われます。しかし、近年の研究では必ずしもそうではないと。東北地方の製鉄、鉄製品もかなり南のほうに下ってきているのではないか。そうすると我々から言うと、むしろ近世の後期にかけては、両方が使われていたのではないか。つまり、それぐらい鉄のニーズは増えていたのではないか。

つまり大砲や鉄砲以外に、海防用の鉄製品だけではなくて、むしろ日常的な生活のなかで鉄需要が定着してきているのではないかという見解が、近年の研究によって見られるようになったと、私は思っています。

明治初期のたたら製鉄の生産量一年産1000トン？

村串 イギリスだと19世紀の鉄の生産量はある程度正確に出ますよね。あなたの話には、明治に入ってから鉄の生産量が出てこない。まあ資料的に難しいから出てこないのですが、非常におおざっぱに言って、例えば中国地方のたたら製鉄というのは、年間どのくらい生産していたと推測できますか。

野原 推測ですね。一番わかりやすいので言うと、明治7年『府県物産表』の資料によって、近世の後期から近代の初期の生産量を押さえること

はできるかなと思っています。

村 串 どのくらいですか。

萩 原 この本の160ページに表35が載っていますが、そこに国内鉄生産高が出ています。

野 原 どのくらいになっていますか。

萩 原 明治12年が347万貫ですね。これは国内生産高ですか。

野 原 国内生産高です。

萩 原 もう洋鉄もかなり入っていますよね。

野 原 そうです。

萩 原 しかし、洋鉄は一切計算に入れていないのですね。

小野崎 明治12年以前のデータも知りたいですね。

野 原 近世の後期がわからないのです。一番簡単に押さえられるのは、大坂の鉄問屋さんの取扱量によって、9割ぐらい日本の国内産がわかるのではないかとされているのですが、大阪府の資料集を見てみたのですが、はっきりわかりません。

佐々木 非常に難しい技術論を萩原さんは出しておられるのです。江戸時代の生産量で一つ数字があるのです。お名前を出してもよろしいでしょうか。

野 原 武井博明さんのデータですね。

佐々木 もう亡くなられた方ですが、18世紀の初頭になりますか。2百万貫でしたっけ。とにかく7千数百トンぐらいになります。ところがその当時、イギリスの生産量が1万数千トンなのです。だから日本は大製鉄国であったというふうに、武井先生の数字を引用される方は言われますが、あの数字は信用しがたい。そんなに多かったとは思えません。

小野崎 何年頃ですか。

野 原 日本の近世の後期ぐらいです。18世紀末ぐらいですか。

佐々木 18世紀初頭でしょう。

野 原 初頭か。

佐々木 それだと多すぎですね。野原さんは引用されていないのです。私も怖くてそれは引用できません。

小野崎 年産7千数百トンでは大製鉄国ですよ。

佐々木 ですから野原さんが明治13年代の350万貫から400万貫という数字をもとにして幕末の生産量を考える、そういう推理は私などには受け取りやすいですね。江戸前期になると、もうまったく数字は出てきません。

小野崎 幕末については、釜石の場合は釜石の鉱山から何トン掘ったかという産出量は出ていますけれどね。

佐々木 たたらはわからない。

小野崎 たたらの場合はそういう統計がないのでしょうか。

野原 ないです。それは大橋先生からも聞かれましたね。幕末の本を書いているときに、どのぐらい生産しているんだと聞かれて、それはもう先生、大阪の間屋さんで調べる以外にないですよ、近世の場合は。そのように言った記憶がございます。近代初期の統計しかありません。それから類推する以外にないですよ。

小野崎 しかし、これを究めれば大レポートになります。

野原 なります。おっしゃるとおりです。

村串 ただ、鉄は耐久性があるからね。どんどん消費してしまうというわけにいかないからね。輸出品はまた別なのでしょう。

野原 ただ、鉄製品は酸化しやすいのです。錆びるのです。ですから量を減らすことは可能ですね。しかも鉄製品の場合は輸出した形跡がないのです。ですからほとんど国内消費だろうと思います。しかも金属のなかでは極めて有用で、利用範囲が広いです。ましてや近世になりますと、人を養う食糧の増産のために、農業生産性を上げるために積極的に農具が活用されました。そういう意味ではかなり民間の需要が高まってきていたということは指摘されているところです。ただ、それがどの程度需要をまかなっていたのか、つまり生産量がどのぐらいあったのかというのは、近世の場合は何とも把握しきれないのです。

輸入鉄（洋鉄）ほどの程度来ていたのか

村 串 佐々木さんの話にもものすごくショックを受けているのですが、近世の製鉄原材料についてです。要するに船底のバラストとして鉄鉱石系の銑鉄がとにかく日本に入ってきていて、それがかなり広く流通しているというご説ですよ。

佐々木 推理ですが。

村 串 量的な問題を佐々木さんは出していらっしゃらないけれど。

佐々木 その量については、境界領域の研究課題だと思います。

村 串 たいへん禁欲的ですね。（笑）

佐々木 日本に入ってくる船の数から、だいたい何トンの船だったら何トンぐらい荷下鉄（にしかてつ）として積んでいるのか。そういう推測をするしかないと思います。それは技術屋の仕事ではないなという逃げを打ってあります。

先ほどのたたら鉄の生産量ですが、京大の、ちょっと名前は出てこないのですが、近代史の先生ですが、幕末は約1000トンと書いてあります。

小野崎 年間1000トンですか。

佐々木 ええ。たたら鉄の生産量です。先ほどの話にちょっと戻しますが、野原さんは明治13年の数字から推計して行って、幕末はそれを上回らないかもしれないがというふうに慎重に書いてあります。

野 原 そうですね。

佐々木 それに対して京大の先生は、約1000トンと、ポンと引用なしに書いてあるのです。根拠は引用していないのです。それではどうしたらいいか。野原さんの数字に近いから、やはり1000トンぐらいとしてはどうでしょうか。やはり野原さんがはっきり言うしかないと思います。

野 原 たぶん生産量からすると、依拠できる統計資料というのは、もうそこしかありませんので、それに依拠して、それが正しい数字だというふうに考えると、そういう推定が成り立つということは言えると思います。

ただ問題は、農商務省の統計表ができてからはほぼ完ぺきなのですが、それまでの『帝国統計年鑑』というのはいい加減な統計が多いという指摘がございます。そうするとかなり時代は下っていく。先ほど佐々木さんが言われましたように、明治の20年代ぐらいまで行くかもしれません。『帝国統計年鑑』が使えれば、さらにいいということと、それからもう一つは『府県統計表』です。あれが明治7年に一齐に出していますので、あれに頼ることはあります。

ただ、あの場合も薩摩藩は統計データを出していません。ですから薩摩藩がどの程度、鉄生産をしていたのか。どの程大坂に送っていたのかわかりません。なぜかという、西南役の前ですから、薩摩藩はもう自国の生産量を全部出しておりません。そういう意味で鉄の生産量は秘密にされていたのかなということが推定されます。

そういうことから考えますと、なかなか正確な統計データを得ることは難しいわけです。特に鉄の場合には、武器などに使うことが可能ですので、それを各藩が押さえるということは十分考えられるわけです。ですから生産量といたしましても、実際に商業用に活用されたものと、そうでないものとに分けられる。全体の厳密な生産量というのは出しにくい数字になるのではなかろうかと思います。

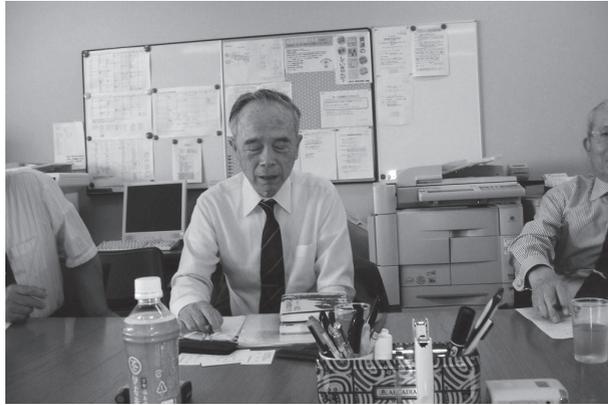
洋鉄の多くは船のバラストとして来っていた

萩原 江戸時代から明治時代にかけて、江戸と東京では屑屋がはたした役割はたいへん大きい。リサイクルが徹底的に行なわれていた。そのトップが屑鉄ですね。

野原 鉄ですね。

萩原 私がびっくりしたのは、東京で死体を火葬にする習慣が出てくるのが、わりと新しいのです。火葬といっても、最初の頃は炉がありませんので炉で焼かないのです。野焼きなのです。油分の多い松の木を組み合わせて、その上に立派な棺桶を乗せて、長い時間をかけて焼くのです。焼

いて灰になったら、その灰を溜め池に捨てるのです。そうすると棺桶の金具や釘が溜め池に残るので、その釘をあさる職業が生まれた。釘はかなり高く売れるのです。



佐々木稔

和紙も1回使ったやつを、もう一回洗って再生させるということをやっていた。飯屋の残飯も売りに出していたのです。陸軍士官学校の食堂はかなりうまい残飯が出るというので、残飯業者がよく集まっていた。あらゆるものがリサイクルされていたので、ゴミはほとんど出なかった。

小野崎 江戸時代、火事が起こると火事場泥棒が活躍しますが、実は釘拾いだったといわれています。鎮火すると、とにかく釘を拾いにいくと。

萩原 そうですよ。火事場に残った鉄をかき集めたやつは、もう小遣い銭稼ぎどころではなく、金持ちにもなれた。

野原 なるほど、そうですね。

萩原 商売として成り立っていますね、クズ鉄屋は。

小野崎 しかし1000トンぐらいの年間の生産量でしたら、考えられませぬね。

野原 考えられませぬね。

小野崎 2000万か3000万の人口があったのでしょから。

野原 3000万と言われてます。

小野崎 農家だって鍋釜だとか、鍬だとかに使いますでしょう。

野原 鍬先などに使います。

小野崎 先ほど野原さんから質問があった、いわゆるバラストの海外から入ってきた鉄ですが、これも佐々木さんは推定だと言いますが、あれは私も推定ではなくて、かなりの量が入ってきているのではないかと思います。

佐々木 いま一番確実なのは、佐賀の反射炉で、電流丸の荷下鉄（にしからてつ）を使ったという記録があります。つい最近、今年の2月ですが、『考古学と古文化財科学』という雑誌があるのですが、東京都市大学の平井先生の論文が掲載されています。佐賀の反射炉は築地と多布施にあった。その発掘調査が行われたのです。私は知らなかったのですが。鉄製の遺物が出ているのです。反射炉では鋳物にするような銑鉄を溶かし、それを鋳造して大砲にするわけです。ですから、その銑鉄の遺物は、おそらく溶かした鉄か、あるいは溶かそうとした鉄だろうということになります。分析値からは砂鉄の鉄ではないのです。幕末の大砲鋳造の文献資料と一致した貴重なデータです。

幕末には荷下鉄という名称になっています。船底に積んできている鉄という認識は、幕末の時点では明確にあったと言える。それ以前にあったかどうかについては、文書がないのです。

村 串 佐々木さんの本に出てくる鉄の種類、ああそうか、あれは文書資料から得た情報なのではなく、遺物の成分分析から得た情報なのですね。

佐々木 文書としては電流丸の記録が最初なのです。電流丸の荷下鉄は分析結果から見て砂鉄ではない。

そうするともう一つ、電流丸の荷下鉄だけかという問題が出てくるのです。これはちょっと置いておかなければいけない。その当時、すでに輸入の銑鉄は大型砲の鋳造に適しているという認識があった。

萩 原 それは幕末の話ですか。

佐々木 そうです。反射炉ですから。

萩 原 幕末貿易史の研究で非常に困るのは、輸入のデータが少ないことです。例の安政の5か国条約で関税自主権を無視されてしまったために、

幕府は輸入の規制ができなかった。輸出のデータはかなり残っています。生糸が何貫とか、蚕卵紙がいくらとか、陶磁器や漆器も輸出の概数は何とか把握できる。運上所というのがあって、運上金をとっていましたから。ところが輸入のデータがない。

野原 幕末期ですね。

萩原 明治の初期もそうです。だから貿易収支の正確なところがなかなか出ないのです。輸出はわかりますが、輸入のほうはわからない。

佐々木 鉄に限定しますと、船底に積むのはみんな重量物といいますか、密度が高いものです。喫水線を下げますから。そうするとバラスト材としての銑鉄というのは、一番いい材料です。ただし荷下鉄というのはタックスフリーなのだそうです。それは届けないのは当たり前です。

小野崎 届けなくてもいいのでしょうか。

佐々木 何ともしょうがない。

小野崎 役得物ですね。

佐々木 喫水線を下げのために。

萩原 底荷は貿易財ではないわけですね。

佐々木 底積みにする荷物という意味で、荷下鉄です。

小野崎 荷物の下と書くのですね。

佐々木 あるいは荷の足ともいいます。荷足鉄です。

萩原 そうですか。バラストに銑鉄が使われていたわけですか。バラストがないと船が揺れてしまいます。

村串 佐々木さんのバラストについてのご意見は、たいへん貴重だと思いますね。

小野崎 バラストには銀まで入っているからね。

佐々木 ちょっと脱線してしまい申し訳ないです。

村串 野原さんの意見とはすれ違わない、一つの論点ですね。砂鉄ではなく、鉄鉱石系の銑鉄を外国から輸入し、国内で鉄にしたうえで二次製品に加工していた。輸入した銑鉄をもとにして、広範な製鉄業が、冶金、

精錬から、鍛造、鍛冶が成り立っていた。たたら製鉄とは別個に、輸入鉄鉄系の製鉄業が存在していた。どうも佐々木さんの本を読むと、近世日本の鉄鋼業にそうとう入り込んでいて複雑である。つまり佐々木さんの成分分析からいうと、そっちのほうが事例的にもたくさんある。

萩原 それは開港前からですか。

野原 開港前からです。

萩原 そうすると密貿易だね。

佐々木 密貿易というのは、どこから密貿易なのか。やはり江戸幕府が成立した後です。中世の16世紀代の銀の輸出は密貿易とは言いません。そういう意味で、バラストとして運んできた鉄を、どう売りさばこうと、それは記録に残す必要はない。

萩原 輸出国はオランダですか。

佐々木 洋鉄という言葉が実はまずいのです。洋鉄というとヨーロッパでつくった鉄という意味になってしまうのですが、そうではなくて海外から運んできた鉄ということしか言えない。

萩原 どこで造られたかわからないわけですね。

佐々木 ただ有名なのは福建鉄と広東鉄というのがあるのだそうです。シャムの鉄もあったのですが、これは中国の鉄に押されて衰滅したと書かれています。結局、海外物としか言えなくなってきて、基本資材なのに非常に不明確です。

小野崎 東インド会社から。

萩原 鉄砲が種子島に入ってきてから、非常に短期間に鉄砲生産量が上がっていくでしょう。そうすると鉄砲の原料として使われた鉄は、出雲・石見あたりから、あの辺から供給されていたのでしょうか。とにかく鉄砲生産量の伸びはすごいでしょう。

大鉄山師はいずれも大富豪だった

野原 ただ言えるのは、いわゆる出雲の鉄師たちの財産といいましょ

うか、相当なものです。鉄がもし収益率が低くて、もし大した収入源になっていないならば、あんな大邸宅や、ああいう素晴らしい巻物も持っているわけがない。家具でも調度品でも、彼らは素晴らしいものを持っているのです。

村 串 そうとう蓄積したんだな。

萩 原 それはイギリスも同じです。アイアン・マスターという製鉄屋さんね。僕は伊東光晴さんから教えていただいたのですけれど、伊東さんがイギリスに初めて行ったときに、マニファクチュアの産業遺跡が残っているというので、アイアン・マスターの屋敷跡を見学にいった。貴族の館です。スコットランドの近くに行くと、アイアン・マスターの屋敷があります。伊東さんは、大塚久雄が言っている中産的生産者層というものが、アイアン・マスターの館を見てわからなくなったといっていた。中産階級というよりも貴族ですね。

野 原 だからイギリスのアイアン・マスターというのは、決して日本のような中小の企業者ではなくて、明らかな中産階級です。つまり向こうの中産階級は日本でいうと大富豪、リッチマンです。日本の発想で中産階級をとらえてしまうと、誤解してしまうのではないかと。むしろイギリス的にもう一度思い直して考えないといけないのではなからうか。それと同じように、たたら製鉄業というのは向こうのアイアン・マスターに近いような中産的な階層ではないかと、私は思うのです。それでああいう中山間地域でたたら製鉄業をやっているというのは、安く大量の労働者を雇えたからではないか。問題は地主的な存在が、たたら製鉄業の経営を維持していくためには、非常に役だったのではなからうか。つまり、そこには安い、低い人件費の人々がたくさんいたから、ああいう収益率の高い生産が生まれたのではなからうか。

ただし残念ながら、その記録はありません。

萩 原 そこが非常に引かかるのです。東京の郊外、八王子や青梅のあたりは江戸時代から炭の供給地だったのです。炭問屋は、呉服問屋とな

らぶ豪商です。

小野崎 炭焼き大臣か。

萩原 豪商というと、すぐに紀伊国屋文左衛門とか奈良屋茂左衛門の名が出てきます。1日に何万両かの金を出費して、吉原そのものを一晚借り切った総花の話とか。しかし吉原で総花をやったのは、文左衛門だけではありません。炭焼きの豪商もやっていますよ。19世紀始めの江戸の人口は、百何十万人でしょう。100万人は嘘で、もっと多かったといわれています。そうすると、冬場の炭の需要は膨大で、炭焼き商人が貧乏人だったとはどうしても思えない。

村串 炭焼き人口が相当いたはずですよ。

萩原 炭商人はもちろんお大臣ですが、ただの炭焼きだってかなり裕福だった。

村串 炭問屋ではなくて、ただの炭を焼く人がですか。

萩原 八王子の奥に恩方という山村がありますが、ここの住民は大半が林業と炭焼きで生活していた。現金収入がありましたので、生活は割りと楽だったといわれています。

村串 大都市周辺にありそうな話だけだね。

萩原 山村は意外と豊かなのですよ。炭焼き、薪取り、養蚕、山菜取り、材木、それからマタギではないですが猟師もやっていた。経営規模は大きくないですが。

村串 労働者をたくさん雇っていたということですか。

萩原 生産形態でいえばたぶん問屋制です。織物業でいう賃機（ちんばた）ですかね。炭焼きは炭問屋に炭を収めていた。

村串 要するに炭問屋が、炭焼きが焼いた炭を買い集めていたわけね。

萩原 そうです。だから炭問屋は、商人資本的な面と産業資本的な面を両方もっていた。

村串 そういうのはたたら製鉄業にはないのですか。炭供給業者みたいなものは。

野原 それは地域によって異なります。出雲型と言われている鉄師たちは、自分たちの山林も支配している。しかし石見型と言われているものは、炭を焼く人と砂鉄を採る人が分かれています。

先ほど言われた分業も、工場内分業というアダム・スミスの話と、大塚久雄さんが社会的分業と言われている、馬車の生産ですね。ああいうものとの違いはあるかと思いますが、たたら製鉄業にもそういった意味合いで、山林を支配している出雲型の鉄師たちの経営の仕方というのは異なってくるかと思っています。

村串 でも山林を支配しているといっても、佐渡の代官が山林を支配しているのと同じように、実際やっているのは民間の業者でしょう。その場合、細かく見ていくと、そこでは炭焼き業者という専門のものは成立していないのですか。

野原 近世の後期ぐらいからはもう専門でいます。

村串 それを抱えているという格好になるわけですか？ 山を支配しているというのは。

野原 はい。広島県の場合は、それが分かれています、官炉とか商炉という形で、商炉は民間の製鉄業、官炉は直接藩が経営している。そういう炉の形態というふうに分けた書き方がされています。それは文政期、19世紀前半ころのたたら製鉄業の話です。あくまで広島県の特色ではありますが。

そういうふうには炭焼きを抱えているような内製化された生産と、それから木炭を外注していたものとに分かれます。

たたら衆は貧しい労働者だったのか

萩原 野原さんのお話を聞いていて非常に引っかかるのは、近世史に関するイメージがたいへん暗いことです。近世、江戸時代については、講談社から『新書・江戸時代』と題して5冊のシリーズ本が出ています。大石慎三郎さんが編者です。明治維新後に“旧幕時代”（江戸時代）を暗黒の

時代とみる歴史の見方が定着し、その後マルクス主義歴史学がこのような傾向を助長したために、近世史のイメージは非常に暗く歪められてしまった。大石さんたちは、歪められた近世史の見直しを行なってきています。例えばシリーズの3の『貧農史観を見直す』がそれです。江戸時代の農民は、高い年貢のために極貧の生活を強いられていたみたいに描かれてきた。町人が武士にちょっと歯向かうと、切り捨て御免で切り殺されてしまってもしょうがなかったとか。武士の横暴には泣き寝入りするしかなかったとか。これらは全部嘘っぱちだということです。年貢は30%程度で、吉宗の頃から常免制になった。斬捨て御免などは、260年間に1回もなかったという。

出雲あたりの山村で、もし農家の副業として炭焼きが行なわれていたとしたら、それはすごくいい収入源ですから、かなり豊かな山村だったのでないかと思います。それから、砂鉄を製錬する仕事も、例えば東北地方だと冬場はもう11月から働けないわけですよ。そうすると家のなかでわらじを作ったりするしかないわけです。そういう寒い地方、気候的に悪条件を抱えている地域と比べると、中国地方というのは非常に恵まれている。冬場にもし土木的な作業を出稼ぎ的にやれるというのであれば、これはかなりの現金収入になる。

僕のイメージだと、東北地方はちょっと貧しいかなという感じがするのですが、西日本はものすごく豊かな感じがするのです。

野原 ただ豊かさは、もちろん東北の貧しい農家との比較からすれば、確かに豊かな面はあろうかと思えます。ただ、基本的には貧しいかなという感じはしますし、中国山地のほうも冬場になると東北に負けないぐらいの雪深さがあります。雪は今こそ少ないのですが、昔は豪雪地帯があったそうです。したがって、それを考えると、そんなに違いはないのでは。ただ、リッチマンが存在していることは事実です。鉄鋼業を経営されている方々は、今まで調べたなかではかなり豊かな方々が多い。それはなぜかという、裏返しに安い賃金で働いてくれる労働者がたくさんいたからでし

よう。

萩原 その点はずっと気になっていましてね。この本には、賃金のデータがでてきません。出てくるのは労務費総額のデータです。レイバーコストのデータは出てくるのですが、賃金のデータがあまり出てこないのです。

友子を研究してきた村申さんは、友子を渡世人とみなす人が多いので、よく怒っていたのを思い出します。松本清張は、佐渡金山の金堀大工（採鉱夫）は囚人で成り立っていたと書いている。とんでもない話です。この前、村申さんと釜石に行きまして、元採鉱夫だったという人にお会いしました。その方は、いまは観光案内の仕事をしているのです。この方が、発破の掛け方について僕らにいていねいに説明してくれました。発破のかけ方はたいへん複雑です。こういう人を囚人上がりだなどといってよいのか、何の技能もない渡世人あがりの労務者だといってよいのか。怒りを感じますよ、そうゆうことをいう人には。友子の採鉱夫というのは、かなりの熟練を持っていて、それは秘伝なのです。だから徒弟制でもって技能を伝えていくしか方法がないわけです。

『もののけ姫』の映像でしか見ていないのですが、たたらのはたを動かしていた人たちは相当の高賃金を取っているはずですよ。あれだけの仕事をする人たちは。だから貧しいどころではなくて、かなり特権的な収入の高い職人層だったのではないのでしょうか。この本の198頁に、広島官営鉱山の賃金にかんするデータが出てきます。明治35年の10月26日の日当ですが、村下（むらげ）（頭取）が43銭1厘で、一等大工（棟梁）が58銭です。職人の世界で最高の稼ぎ手である大工の棟梁には達していませんが、賃金はかなり高かったといえるのではないのでしょうか。

野原 近世に、たたら衆は山内者（さんないもの）と言われて差別されていきました。なぜ山内者と言われたのかということ、二つの説があります。一つはいまご指摘のように、要するに周囲の農家に比べると、はるかに恵まれた生活をしていました。したがってねたまれる。そういう生活的な格差か

ら来たねたみが、逆差別へ向かっていったのではないかというのが一つの説です。もう一つは、山内者が厳しく縛られていたのは、伝統的なたたらの技術が関係している。たたらは秘伝になっていて、たたら衆は他の製鉄所への移動を厳しく抑制されていた。たたら衆は、安い賃金で働かされていたうえに、外へ出ることができないように監視されていた。したがって山内者というのは被差別集団だったのだということです。二つの説があります。

どちらを取るべきかはわかりませんが、私は何とも言えません。豊かな説というのと、いや、いや、そうではない。それはもう貧しかったのだという説と二つあると思います。炭鉱で働いていた方々も、豊かになったのは最近の話であって、昔、明治の初期の頃はむしろ囚人を使っていた。そういう厳しい労働というのはなかなか就く人が少なかった。したがってたくさんの労働者を確保するためには囚人も使わざるを得なかった。九州の炭鉱などではよく指摘されている点です。時代的な背景と、地域的な違いもあるのではないのでしょうか。

萩原 しかし基幹的な職種、鉱山でいうと採鉱夫と支柱夫ですが、こういう職種の仕事は熟練職種ですので、代替がきかないのです。囚人を使ったといっても、それは運搬や排水や選鉱であって、囚人に採鉱夫の仕事はできません。採鉱夫になるためには、かなり長期間、見習いや徒弟をやる必要がありました。ですからそれなりの賃金は取りますよ。

野原 たたら製鉄業の場合もそうですね。

萩原 鉱外での選炭・選鉱、あれはそんなに高度な熟練はいりませんので、パートの女性をあてているところも多い。採鉱夫はちがいます。採鉱夫の指示にしたがって鉱山のキリハは動いているのです。

村串 鉱山のほうはいいのだけれど、製鉄のとき、私も一時、武井さんの論文を読んだのですが、その目的は、製鉄に職人組合のようなものがなかったのかというので探したのです。

野原 近世にはないですね。

村 串 本当にないのか、まだ私は疑問です。つまり研究者がさぼっていて、見落としているのではないかという疑惑がぬぐえないのです。

イギリスにはホーレスト・オブ・ディーンforest of dean（ディーンの森）という地域があって、その鉱山にはフリー・マイナーfree minerという職人組合があった。私は英語が不得意だから、英語の原資料で研究ができないので、論文を読んで知ったのですが、イギリスの歴史家もちょっと欠陥学者が多い。フリー・マイナーと出てくるのだけれど、フリー・マイナーがどういう組織を形成していたのかを、ちゃんと追究していないのです。

イギリスの鉄山でもそういうものがあるので、日本のたたらで何か出てこないかと、一時一生懸命探したのです。その後はほったらかしてしまっただけです。萩原さんが言ったように、やはり賃金から見て熟練労働者が貧しいなどということはあり得ないと思っています。

小野崎 釜石には友子制度がございました。

野 原 ありますよね。

小野崎 山陰のそちらの世界はわからないのですが。

野 原 ただ、現物支給で給料が支払われるケースがあります。ですから米とか味噌とかの量によって、たぶんこれぐらいのお金であろうという推測は可能だと思います。

小野崎 私も、かなり高給取りではなかったかと思えますけどね。

野 原 一般的に広島では、むしろ山内者というのは逆差別で、要するに豊かな生活をしていたために差別された。貧しい農家の方々とは同一視はできない。

村 串 それは一つの高賃金論の反映だと思いますが、鉱山で働いている人あるいはひょっとしたらたたら労働者それ自体を、奴隷に近いものみたいに思っている人だって、まだいるのではないかと思う。昔は講座派の人たちはみんなそうだった。

野 原 それはそうなのです。「半隷奴的」という表現を山田盛太郎さんが使われたが、この言葉が地域の人たちの心を傷つけたという経過はあり

ます。ですから研究者には資料を見せないとか、大学教授によって史料を破かれたという例がありましたので、資料を開示しないというケースもあるのです。

村 串 資料を見せたくないという人の気持ちはよくわかる。

野 原 ただ私はそれを直接に聞きました。田部家から聞きました。

萩 原 アメリカの鉄鋼業の話なのですが、錬鉄生産の時代です。パドル法でやっていた頃のことです。Sons of Vulcanという名前の労働組合が組織されていた。ギリシア神話では鍛冶屋のことをバルカンといいます。ですからSons of Vulcanというのは、鍛冶屋の子孫、つまり鉄鋼労働者ということなのです。

パドル炉の炉前作業は、一見すると奴隷労働のように見えます。日本風というと、禰（ふんどし）一丁で作業しているわけですから。製鉄所の中は暑いですからね。高温の職場で仕事をしていますから、汗がひどく塩をなめながらの作業です。一見すると半奴隷的な労働のように見えますが、それはとんでもない誤解です。火加減一つで鉄の質がまったく変わってしまうのですから、年季の入る高度な熟練労働なのです。

野 原 そのとおりです。

萩 原 現場の労働者がちょっと判断を間違えると、とんでもないことになってしまうのです。だからそこはもう労働者の聖域なのです。会社をつくった社長さんでもまったく立ち入れない領域なのです。

野 原 ですからそこで日本の場合でも、炎の色を見て、今どういう鉄の状況なのかということ判断するのは村下の仕事です。たたら製鉄業の場合は、村下というのは特別職である。あるいはそばにいて村下を補佐する人たちも、当然、重要な役割すなわち高度な技能を持っているという評価はしています。ですから、その分だけ賃金といいたいでしょうか、現物支給の場合でも、はるかに高い。普通の人たちよりも高い。

萩 原 僕ら労働経済学の者は、作業組織図というのですが、まず始めに作業現場の組織図を書いてみます。たたら製鉄の場合も、出鉄の時間を

誰が決めていたのか、もうちょっと炭をたくさん入れろとか、風をもっと強くしろとかいう指示は誰が出していたのか、全体を指揮する人は何をしていたのか、職場集団は何人で構成されていたのか、各自の分担はどうなっていたのか。そういうことがわかる組織図がどうしてもほしいのです。

野原 わかります。

萩原 それで、できたらこのフォアマンに当たる人はどのぐらいの給金を取っていて、例えば商業でいうと三越の大番頭と比べると、給金がどのくらい違っていたのか。年間にすると三越の番頭の給金は10両ぐらいでしょう。だから何両ぐらいの給金だったのかというのがわかってくと、初めてたたら集団の全貌が明らかになる。

佐々木 ちょうど村下の話が出ましたので、それを裏付ける資料があるかどうかわかりませんが、村下というのは操業指導者、操業技術者なのです。もう一つその前に、築炉技術者というのがあります。炉をつくらなければいけない。中国式だと簡単な炉ではなく、複雑な地下構造をもつ炉をつくらなければいけない。床釣り構造といいます。

これは長野県茂来山たたらの場合ですが、築炉するのに第一期には伯耆の国から呼んでいるのです。築炉を指導できる一人だけではなく、大工と同じで何人かを連れてくるはずで、よその国から連れてくる。その他にもまだあります。白河藩もやっています。そういう技術者の派遣、あるいは要請があるということは、礼金は見合うものでないといけません。全国水準のはずです。

長野の茂来山の場合、第2期になると、今度は南部方式に変わるので、この場合はちゃんと炉をつくる人の名前まで残っています。福島の場合、残念ながら給料のことは出ていないようです。築炉、操業の技術指導者が、流動はしていないが派遣してもらえという関係から見ると、かなり手当としては平準化されている。全国の相場があっという間ははずだし、それを文書研究される方に見つけてくださいと要請することから始まると思うのです。

野原 長野県の場合は、上田に鉄問屋があるのですが、もっと中心的な存在は諏訪なのです。あそこが旧中山道を使って津などから依頼されるのです。そうすると、諏訪の鉄問屋さんをお願いします。そうすると出雲の鉄職人を知っているから、その人を紹介しましょうという形をとっていますから、当然、各地域では鉄問屋が平準的な価格を持っているのではないかと私は思っています。諏訪地域の文書が見つければ、その点は明確になるだろうと思います。

宮崎駿『もののけ姫』のメッセージは正しい

萩原 時間が残り少なくなってきました。最後に『もののけ姫』の話をしたいと思います。たぶんこの座談会の記録を読む人たちは、その点を期待しているのではないかと思いますので。

『もののけ姫』は宮崎駿さんの代表作で、この作品に対して環境に関心をもっている人たちの間に、非常に高く評価する人と、かなり批判的な人たちが両方います。たたら集団の扱いが特にそうなのです。批判的な人たちは、たたら製鉄は最大の環境破壊産業だったという。山は丸坊主にするし、川は洪水のもとになるし、海は魚介類がとれなくなってしまう。こんなにひどい産業はないと。しかし宮崎さんは、そういうたたら集団と森との共生をテーマにしたわけです。

環境問題に一生懸命取り組んでいる人たちは、宮崎さんは安易に共生の可能性を言い過ぎているとって批判する。もっとニヒリズムに徹して、もう人間などだめなのだとなぜ言わないのか。森を守るために人間は死ぬというふうに言ったほうがいいと。産業はつぶれてしまえ、とさえいう人もいるのです。宮澤賢治の故郷である岩手県などにこういう人が多い。

それに対して宮崎さんたちは、いや、私は人間の社会の可能性を信じたというのです。そのポイントはちょっとわかりにくいのですが、日本は照葉樹林文化を土台にして発展してきたというところにあるらしいのです。つまりたたら製鉄によって山がはげ山になっていき、森はつぶされて

いく。しかし照葉樹林の場合は再生する可能性がある。森は30年ぐらいうれば戻ってくる。だからそんなに悲観することはないと。だから宮崎さんは、共生の可能性を最後に宣言しているのではないかということです。どうですか。

野原 照葉樹林が再生可能であるということで、30年間待てば再生するであろうという説は、私は残念ながら知りません。ただ、鉄師たちが、自分たちの木炭の生産効率が悪いものですから、それで植林をするということは記録に残っています。ですから鉄師たちが松林を植林するということは記録に残っていますので、彼らが木を使い切ってしまうということはまずないだろうということが一つ。

それからもう一つは、先ほど洪水ということを言われましたが、確かにそれは流れ出る土砂の量によって川底を上げてしまうということが一つ。それからもう一つは、川上の木を伐採してしまうので、保水能力を減らしてしまうのではないか。それで洪水をもたらしていくのではないかという説がございます。むしろ最初の部分が近世の場合には問題になっていました。むしろ流す土砂が川底を上げたのではないか。その川底を上げていくということが大切なことではないかということで、秋の彼岸から春の彼岸までという形で期間を限定して砂鉄採取を許していたというのが、そのときの話です。

ただ、たたら製鉄業者からすれば、流した土砂によって新たに田畑ができたということで、それを隠し畑とか、隠し田という言い方をして、そこで生産高を増やしていた。つまり、そこで豊かな畑や田ができたということで、それを喜んでいるケースもあります。ですから一概には言いにくいだろうとは思っています。

萩原 宮崎さんは、京大農学部出身の植物学者の中尾佐助さんと、もう一人文化人類学者の佐々木高明さんの著作を研究している。二人とも、日本文化のルーツを照葉樹林文化に求める照葉樹林学派の重鎮です。

野原 環境問題に関して言うと、むしろ共生という方向のほうがあった

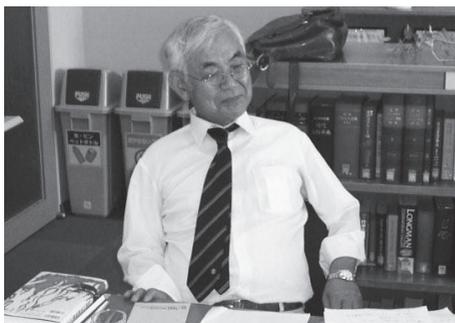
ら製鉄業を認識するという意味ではいいかなという感じはします。共生を否定したところで、たたら製鉄業が別に否定されるわけでもありません。ですから環境論をどうやって組み立てていくのかということによって、議論はできてくるだろうというふうに思います。

ただ私がやや気になるところは、宮崎駿さんがたたら製鉄業を取り上げたことに対して、むしろたたらを誇大に絵として描かれた。つまり事実のたたら製鉄業とは異なったような展開をされていることが、むしろ問題視されているというふうには伺っています。ただ私はたたら製鉄を研究する人間として、彼が誇大にたたら製鉄業の炉の部分とか、踏み鞆（ふいご）のところを描いているというのは、別に私は問題にはならないかというふうに思っています。といいますのは、たたら製鉄業そのものの経営のあり方とかやりようについて、別に宮崎駿さんはどうこう言っているわけではございません。問題は、環境問題になるだろうと思います。そのときには宮崎駿さんの出した結論は、共生の道を選ぶということだろうと私は理解しています。

佐々木 日本のたたらを挙げるのは、適切ではないと思います。その本は読んでいません。映画を見ただけです。たたら業者はちゃんと必要な森林を保存するというか、30年かけて戻していつているわけです。

もう一つ、たたら製鉄の特色というのは、砂鉄鉱床は固定されていない

ということなのです。掘り易いところを少し掘るだけで、また砂鉄がある次の場所へ移動する。鉱量は少ないですからね。ところがいま日本が輸入で使っているような鉄鉱石の鉱床は、小野崎さんのほうが詳しいと思いますが、廃石（ズリ）が80%ぐらいです。そ



村串仁三郎

れはすごい量です。ズリといっても現在は細かく砕かれています。本当にそのまま泥が広がっている感じで廃棄されており、利用のしようがないのです。

鋳床が固定していて、しかも輸入型の産業になっていくと、まさに環境問題になっていくと思いますが、日本の近世のたたらというのは、森との共生をしてきた産業だと思います。

野原 そう思います。

村串 イギリスと比べると非常にわかりやすい。

萩原 イギリスは一時期、森林の90%を丸坊主にしてしまったといわれています。

村串 イギリスは丸坊主でしょう。日本の場合は、何とかかんとか言っただって、そうっていない。それはある種の再生力だけではなくて、植林というアイデアが、もうかなり古くからあったということの証です。それをあまり過小評価してはいかんとは思います。

佐々木 もう一つ付け加えたかったのですが、地政学的な問題があると思います。つまり外部勢力の侵略がほとんどない。特に近世です。

萩原 近世は戦争がゼロでした。260年間も平和だったのです。

佐々木 つまり侵略を受けそうになったら、もう武器製造のために、復元できないような、無理な採掘、無理な製錬をやるはずなのです。それは日本になかった。中国大陸に清という大帝国があって、ずっと近世の東北アジアの平和を保っていた。それを抜きにできないと思います。

だからイギリスはどんどん海外に進出していくために、軍艦をつくらなければいけない。木造の装甲船です。それは国内資源を、住民を無視して進めていかざるを得ない。そういう面をもう一つ付け加えていただければと思います。これは技術屋としては逸脱した発言になりますが。

小野崎 私は足尾の環境問題をいろいろやっております、現在足尾の植林運動をしていますので一言言わせていただきたいのです。非鉄と違うところは、鉄製錬の場合は亜硫酸ガスが出ないということがメリットな

のです。確かにエネルギーや還元源として木材を使うのですが、煙公害がなかったから、足尾のようなあれほどの公害が出てこないのです。足尾の場合は、木を使う量は鉄に比べて銅は少ないのですが、煙公害があったということで、あれだけ下流の平野に波及してしまったのです。

宮崎さんのアニメで、私は共生というところは是とするのですが、結局、日本は先ほど言った地政学的な問題ですが、再生力が非常に強いのです。水が豊富だし、温度も適当だから。輪伐法とって、今年はこちらを切る、来年はあそこを切るということで、輪伐ということをやってきました。

それからもう一つ、たたらの場合、銅や銀に比べて生産量が少なかったのです。だから十分、日本の山林と共生できたのではないかと思っています。たたら製鉄で木を切るぐらいだったら共生できるのではないか。ただ翻って、釜石のような量産施設をやるとなると、工部省が釜石に官営製鉄所を持って行って木を切ったら、あれだけの山林を用意しても間に合わなかった。そしていろいろな問題がありましたが、やはり石炭のある八幡に行った方がいいということになっていくのです。生産や消費の規模の問題もあるのではなからうかと思っています。

萩原 どうですか、村串さんは。

村串 話があちこちに飛んで行って、逆におもしろかったです。野原さんのほうから、おれのことを何を言っているんだと不満を感じられた面があったと思いますが、いつも座談会はそうなのです。野原さんの本をネタにいろいろ考えさせてもらいました。

今日の話のなかで、若い人たちへのメッセージが相当出ていると思います。佐々木さんの本だってすごくおもしろいです。萩原さんはまだ読んでいないかもしれませんが、すごく衝撃的な研究です。私は素人ですが。そういう意味で野原さんの研究の後継者についていえば、経済史、経営史を専攻する人が、たたら製鉄も含めて製鉄史一般を、今どこがまだ不明確で、どこを押していく必要があるのかを、少し垣間見させてもらいました。私も若ければもう一仕事したいなど。ちょっと残念なのは、あなたはご健康

がね。

野原 そうですね。病気をしましたので。

村串 まだ若いから、まだまだやってほしいと思います。若い人をぜひ育てるといふか、激励してほしいということを感じました。

萩原 最後に一言ずつお願いします。

小野崎 私はたたら製鉄を産業考古学会で、いわゆる歴史としてやっているのですが、これからは省エネの炉ということで、環境論も踏まえたなかで新しい切り口で書いてほしいと思います。それと、やはり最後は環境の問題でまとめていただきましたが、これももう少し書いていただくと、今の若い人にはヒットするのではないかと思います。非常に素晴らしい本を読ませていただきました。ありがとうございました。

野原 ありがとうございました。

佐々木 実は最初に野原さんから本を贈っていただいたのですが、ついに先日売り切れたのだそうです。

萩原 ああ、そうですか。まだ1年しかたっていないですね。

佐々木 これは申し込んだ大学の先生なのですが、買えなかったと。野原さんにぜひ1部、何とか分けてもらえないか、伝えてくださいと言われていたので、それを最初に言います。とにかくわずか1年でなくなった。何百部刷られたのでしょうか。

野原 500部です。

佐々木 ああ、たったの500部ですか。

野原 あっという間に売れてしまいました。しかしまもなく溪水社から再販されます。

佐々木 私なりに読んでの感想ですが、初めて通観できた。製鉄工業史になっていますが、要するに近世から近代にかけて、通読できる本が出た。この掲載論文をいちいち探すのは大変なのです。だからあとの人たちのために便利ではないか。論文の発表年月が苦にならないで私も読めたのです。もちろん新しいものを付け加えていただければ、増補改訂版としていただ

ければ、なおいいかと思います。これだけでも何とか次の世代で興味のある人が出てきた場合に、伝わっていくのではないかと。

野原 ありがとうございます。本当にありがたいお言葉をいただきましたので、私としては望外です。佐々木さんの『鉄の時代史』もそうですが、やはり鉄というのは産業のなかで中心的な存在であるということは、今もそんなに変わらないだろうと思います。それを古代から現代に至るまで、それを歴史としてきちっと把握しておくということは、これからの若い人たちの研究にも非常に大きな力になっていくのではないかと思います。これから産業史の研究をされる若い人たちに、ぜひ鉄の研究はいい研究であるということをご理解いただければありがたいと思っています。

萩原 私は司会者ですから、ごくかいつまんで感想だけ言わせていただきます。私は労働経済論が専門なので、どうしてもたたら衆の作業集団の性格とか、熟練だとか賃金だとか、それが非常に気になります。レイバークオストの総額はこの本に出てくるのですが、それ以上のデータが出てこないのです。たぶん経営という点からも、それから職人集団の研究という面からいっても、このたたら集団というのは、そうとう大きな位置を占めていると思います。

野原 そうですね。

萩原 いちおう鉄山師のところに文書資料が残っているわけですね。

野原 そうです。

萩原 だから、かなりやれるのではないかと期待をしています。それからもう一つ、この本を読んだときの第一印象は、野原さんは長野から広島に行かれて、資料の関係で糸原家などとだんだん親しくなって、昔の古い言葉でいうと、企業の手先になってしまったのではないかと。だから環境問題でも非常にソフトにしか書いていないのではないかと思ったのです。

ところが宮崎駿のアニメーションに関するさまざまな議論を見てみると、まず監督の宮崎駿さん自身が、たたら製鉄を排斥していないのです。

むしろ非常に肯定的に捉えていて、たたら集団という鉄を造る大事な集団は、森と共生していかなければだめだということで、ハッピーエンド的に物語を閉じています。今日、お話を聞いてみてよくわかりました。資料入手のために鉄山師に、悪い言葉ですが、買取されたのではないかと疑っていたのです。

小野崎 そんなことはないですよ。

萩原 とんでもない誤解でした。本当にそういう意味で、この点をもうちょっとクローズアップして、鉄山師たちも一生懸命森林の保全をやっていたということ、それから水害の問題にも取り組んでいた、そこをもっと強調されたほうがいいのではないかという気がします。

野原 ありがとうございます。

萩原 それが私の感想です。それでは、これで今日の座談会を終わりにしたいと思います。