

## Ⅱ 試験・研究

千葉演習林では，創設以来，多くの試験研究項目が取り上げられてきたが，すでに中止されたものが少なくない。1918／T7年と1922／T11年の各概要には，表1にしめす8試験項目（事項）があげられているが，うち『養魚試験』と『葉製樟脳ノ試験』は，当時すでに中止または中断されていた。

表1 古い時代の試験項目の経過 (⇒継続, ×中止)

| 1918年と1922年概要 |   | 1933年概要  |   | 現在 |
|---------------|---|----------|---|----|
| 1. 養魚試験       | × |          |   |    |
| 2. 葉製樟脳ノ試験    | × | 樟脳採集試験*  | ⇒ | ×  |
| 3. 製炭及ビ乾溜試験   | ⇒ | 製炭試験     | ⇒ | ×  |
| 4. 椎茸培養試験     | ⇒ | 椎茸培養試験   | ⇒ | ×  |
| 5. 各種造林試験     | ⇒ | 各種造林試験** | ⇒ | ⇒  |
| 6. 森林氣象観測     | ⇒ | 森林氣象観測   | ⇒ | ⇒  |
| 7. 森林治水試験     | ⇒ | 森林治水試験   | × |    |
| 8. 野生動物飼養試験   | ⇒ | 野生動物飼育試験 | ⇒ | ×  |

\* 1911/M44年中止の『葉製樟脳ノ試験』の復活

\*\*母樹試験, 森林試験測定地, 間伐試験などを分離

1933年概要によれば, その後, 『森林治水試験』が中止されたが, 他の項目は継続中になっている。ただし『樟脳採集試験』や『製炭試験』のように, 研究の重点が移って名称を変更したものがある。また『各種造林試験』は文字どおり種々なものを含み, すでに1918年と1922年の概要のあいだで, 内容に差が見られ, 1933年概要では一部を分離して, 別の項目名としている。その後, 『各種造林試験』と『森林氣象観測』以外は, いろいろな理由から中止された。

ここでは中止になった上記の試験項目のうち, 往復文書綴に比較的多くの資料が残されている『養魚試験』を【Ⅱ-1 清澄の鱒養魚】, 『製炭及ビ乾溜試験・製炭試験』を【Ⅱ-2 木炭の演習林】, 『野生動物飼養(育)試験』を【Ⅱ-3 野獣園のニホンジカ飼育】の表題のもとに, それぞれの経過をたどる。なお資料の少ない『椎茸培養試験』, 『森林治水試験』, 『葉製樟脳ノ試験』については, 【Ⅱ-4 椎茸栽培ほか】として, 断片を記述した。

以上のほかに, さきの大戦末期から敗戦後の, 千濱の沿革からすれば比較的新しい時期に, かなりさかんに行われた『薬用植物の育種・増殖などの試験』を【Ⅱ-5 薬草栽培】の表題でくわえた。いずれも, 試験を取り巻く状況, 関係した人物, 生産事業とのつながりなどの側面からの記述を主とする。

## Ⅱ-1 清澄の鱒養魚

今澄のスギ老齢林から流れ出す沢の途中に, 鯉の棲むコンクリート池がある。演習林ができて間もなく開始された鱒(マ)『養魚試験』の名残りといわれる。成功していれば, 清澄産の鱒が食膳を賑わすはずだった。

## (1) はじめに

養魚試験の記述は1918年概要に1ページほどあり、1922年概要に再録されている。試験は1900/M33年12月、日光中禅寺湖から取り寄せた鱒の卵2万粒の、今澄養魚所での人工孵化と養魚に始まり、1905年の、仁ノ沢新池での養魚にいたる。

孵化から成育初期の段階までは成功したが、その後に障害が多かった。問題点として、高すぎる水温と、大雨のさいの濁水の流入が考えられた。さらに、カワセミ、イタチによる捕食の被害や、出水による稚魚の流失などもあって、ほどなく試験は中止となる。

1915/T4年の主任交替(菌部助教授→高嶋嘱託)の引き継ぎ覚書は、『養魚試験』を終了試験項目の筆頭にあげているが、資料の取まとめは未了に終わったようである。ここでは、往復文書綴に残る若干の資料を頼りに、この試験の経過をたどる。

清澄での養魚試験の構想を、『いつ、どこで、だれが』たてたかは明らかでない。明治時代、森林地帯の内水面に生息する有用魚類は、森林の重要な副産物と考えられていた。林学科(本科)第二または第三学年には随意科目として『養魚論』があり<sup>9)</sup>、農科大学動物学・昆虫学・養蚕学第二講座(いわゆる動物学教室のひとつ)の佐々木忠次郎教授が講義を担当した。彼は、日光への養鱒見学旅行の指導も、1895年ごろから十年ほど続けている<sup>10)</sup>。清澄における養魚の技術面を指導したのも、佐々木であった。

佐々木(1857~1938)は、東京大学理学部生物学科(帝国大学分科大学となる以前の呼称)出身で、1886/M19年東京農林学校教授、1890年帝国大学農科大学助教授、翌年同教授、農科大学に講座制がしかれた1893年以降退官の1921年まで、上記第二講座を担当した。研究の中心は、同講座の守備範囲とされる応用昆虫学および養蚕学にあったが、半球真珠の人工養殖など水産関係の業績もみられる<sup>12)</sup>。1892/M25年農科大学駒場構内の養魚池が修理され、佐々木は、鱒、岩魚(イナ)などの飼育を試みたが、結果は失敗であった<sup>10)</sup>。

## (2) 清澄養魚試験の経過

[1900/M33年]

5月、佐々木が『清澄演習林養魚所新設々計画』を演習林本部へ提出<sup>HM33/05/ナシ</sup>。養魚所は、6坪(3×2間)の孵卵室と計36坪(甲号16坪、乙号12坪、丙号8坪)の養魚池からなる。設計書には孵卵室と養魚池の位置関係図、孵卵室内での孵卵箱と稚魚

を放す育養箱の配置および孵卵箱の構造図、養魚池図の3図が付され、また孵卵室に必要な器具と数量が列挙されている。

同年秋、千葉演習林では設計書にしたがっての具体的な準備が始まる。養魚池部として350円の予算を本演に上申<sup>CM33/09/23</sup>、養魚所については、清澄の石井甚蔵から293円75銭の工事見積りをえた。千演主任松村助手は、演習林長川瀬教授へ、費用を値切ったの雑な工事は困る、2年にわたる工期は不経済、特売収入が予想以上なので工事は1年で終えたいなどの希望を述べる<sup>HM33/10/07</sup>。

11月、佐々木、清澄に<sup>10</sup>、工事細目の打ち合わせであろう。12月3日、『今澄養魚所』工事完了。同月7日、ふたたび佐々木東京発、8日清澄着<sup>CM33/12/04, HM33/12/09</sup>、養魚試験開始の準備と思われる。12月10日、下野国中禅寺中宮祠湖漁業組合からの鱒卵2万粒を孵卵箱に入れる<sup>K1</sup>。

養魚の進行状況は、はじめ半月、のち1ヶ月ほどの間隔の養魚報告として、千演から川瀬と佐々木に郵送された。養魚報告の一部分が本演保管の往復綴に残されており、1904年ごろまで続いたようである。毎回の報告は、各期間内の特記事項と、毎日の気温、水温、天気、川水の清濁、魚の死亡数の記録を記入した別紙からなる。これらにもとづき養魚の経過を略述する。

[1901/M34年]

孵化は順調に進み、前年末には1.85万尾の稚魚をえた。しかし新年に入ると、かなりの死亡があり、1月中旬の稚魚数は1.69万尾に減り、関係者を心配させた<sup>HM34/01/16[C92]</sup>。さいわい2月に入ると稚魚の死亡は下火になる。育養箱には、稚魚の隠れ場として素焼鉢を置くよう指示されたが、当時の清澄では入手困難であった。そこで当初は小石を積んで代用としたが、このころ、ようやく入手でき、育養箱内の掃除が容易になった。稚魚の餌には、ゆでた卵黄を使った<sup>HM34/02/24[ナシ], 03/03[ナシ]</sup>。

3月上旬、成長の良い稚魚は長さ3cmに達し、佐々木の指導により養魚池に放した<sup>HM34/03/05</sup>。4月、養魚池で稚魚は活発に餌をとる。餌を牛の肝臓から、鰯の搾滓(シメス)粉末に変える。5月、成育良好、稚魚の長さ5cmになる<sup>HM34/06/03</sup>。

6月、200尾近い稚魚が死ぬ。養魚池への対策として、竹製簾の日除けをかけ、水深をふやし、青藻を除去。また餌を干鰯(ホカ)粉末から生鰯、ないときはゆで卵に変えた。これらの効果か、7月下旬に死亡はとまった。しかし、この時期、気温は23℃以上、水温は18℃前後に達した。水温が17℃をこえると鱒には有害といわれており、旱魃による流水量減少からの水温上昇を、現地では心配した。また、鰯が不漁なうえ搾滓もないため、ほかに経済的で適当な餌がないかを佐々木へ照会した<sup>HM34/07/26[ナシ]</sup>。

さいわい、8月、9月は、順調に成育<sup>HM34/09/03, 10/04</sup>。10月には、また死亡個体

が目立ったので、餌の検討が行われた。成育の良い稚魚の長さ10cmになる<sup>HM34/11/02</sup>。

10月、本演から今後の養魚に関連して、つぎの二点の照会があった<sup>HM34/10/11</sup>。

ひとつは養魚数増加の是非であった。すなわち、前年にくらべ2倍をこえる5万粒の孵化を予定する佐々木の計画に対し、養魚試験の拡張が他事業を遅らせないかを心配したのである。千演では支障なしとしたが<sup>SHM34/10/14</sup>、実際には前年と同じ2万粒になる<sup>K1</sup>。卵は、日光出張中の佐々木から鍵山篤志林業夫に託されて、11月23日に清澄着。前年より外観良く、翌日には孵化するものが見られ、その後も好成績であった<sup>HM34/11/24</sup>。

いまひとつの照会事項は、養魚池の拡張計画であった。これに対しては、柚ノ木沢に接する猪ノ川の蛇行部分を短絡する『猪ノ川内養魚池』案が、松村から川瀬へ提出された<sup>HM34/12/02[ナ]</sup>。池の総面積710坪、工費見積り260円、猪ノ川台（郷台）苗圃からの距離10町で管理しやすいとしている。

なお、この計画書には、養魚試験に関して、松村が佐々木に述べた意見が付されている。松村は、千演地域は夏期高温で、池や溪流の底には『さい』（ぬるぬるする水草）が繁茂し、泥がたまり泡を生じ不潔なので、清冽な流水に生息する鱒には不向きと判断した。しかし、この環境は鯉には差し支えないので、上記計画池の完成後は、鱒と鯉の比較養魚試験の実行を提案している。なお、この池は実現しなかったが、流路はずっとのちの1959/S34年1月、猪ノ川林道の工事のさいに短絡されている（3林班A2小班）。

[1902/M35年]

1月、前年に孵化した稚魚は、長さ17cmに成長した<sup>CM35/01/09</sup>。夏、佐々木の指示で養魚池に机形の木製構造物を沈め、魚の隠れ場とする<sup>CM35/?</sup>。11月末、鱒卵1.5万粒が到着、孵化良好<sup>HM35/11/30[C219-1]</sup>。

[1903/M36年]

若干の養魚報告が残されているが、詳細な経過は不明。

孵化した稚魚を直ちに沢へ放流。成育は良かったが、大雨のたびに流失し、林内の溪流にとどまるものは少なかった<sup>K1</sup>。

秋に、養魚用の鰯の搾滓、牛の肝臓、タモアミ用の布地、羽毛刷毛（魚卵取扱用）などの注文を千演から本演へ依頼<sup>HM36/11/11</sup>。年末の孵化用鱒卵1.5万粒<sup>K1</sup>。

[1904/M37年]

8月、眼病発生。両眼または片眼を失った3年生、4年生壮魚がみられた。病因として、8月の無降雨による給水不充分（池の水が腐るほどではなかった）や、飯粒を餌に与えたことが心配された。9月、アルコール漬け病魚標本を本演へ送る

HM37/09/04。

このころ、仁ノ沢の蛇行部分を短絡し、新養魚池をつくる工事が始まる。この工事は、仁ノ沢苗圃新設事業と並行して進められたHM37/08/31,09/18[ナシ]。

年末、面積 310坪の『仁ノ沢養魚池』完成（40林班A小班）。しかし、例年の時期がきても、必要な鱒卵が届かなかったHM37/12/28。

[1905/M38年]

1月中旬、鱒卵 1万粒到着、死卵が 2千粒以上あったHM38/01/13。孵化した稚魚は、直ちに仁ノ沢新養魚池へ放流。成育良好で成長速度は、今澄旧養魚池に比べ 2倍以上であった<sup>K1</sup>。

4月上旬に松井農科大学長の千演視察予定があり、4月3日の日程は、仁ノ沢養魚池から大仙場新植地へととなっているCM38/03/17[ナシ]。また5月中旬、山川総長、松井学長が養魚池を視察した<sup>13)</sup>。東大総長、初の来演は、1897年の濱尾総長、ついで山川総長時代の1902年3月に予定がありHM38/02/20、上記の総長視察は3回目であろうか。6月、養魚場用に大盥を購入HM38/06/18。これ以後の往復綴に、養魚試験関係の資料は、ほとんど見当たらない。

[1909/M42年前後]

1908/M41年3月下旬の造林学現地実習日誌には、5日目の3月26日に、仁ノ沢養魚池見学とある<sup>8)</sup>。同年5月、濱尾総長、松井学長の千演視察があったCM41/05/12[ナシ]。5月18日午後の予定に、時間あれば仁ノ沢苗圃となっており、養魚池を見た可能性もある。同年10月、千演から本演への購入要請物品中に、干鰯がみられるHM41/10/06。

1911/M44年10月下旬、仁ノ沢養魚池で盗魚事件があったHM44/10/28[C235],HM44/11/19[H93]。水堰の止水栓を抜き池底を露出して、鯉、鮒、数百匹を根こそぎにする、大規模、計画的な犯行であった。盗難の発見が遅れたのは、池の管理をこの『一兩年』ほとんど放棄したためと、松村の後任の川原勘次郎囑託から本演へ報告している。なお被害は警察へ届けられたが、捜査結果を伝える資料は見当たらない。

以上の資料から多分、1909/M42年あたりで、養魚試験は中止になったと思われる。千演所蔵の第二次経営案(1910-1914)目次には、養魚試験があげられているが、控えなのか未完成なのか、該当部分の本文は残念ながら空白である。

### (3) 養魚試験あれこれ

#### [失敗の原因]

前記のように養魚試験開始後しばらくは、問題はあったものの、清澄での養鱒は有望と考えられた。最初の孵化から満1年あまりで、鱒は5,6寸に成長した。この時点での佐々木は、あと数年たてば鱒を食膳に供することができ、また清澄山の諸溪流を鱒の養殖に利用するようになれば、その利益は大きいと楽観気味である<sup>9)</sup>。

しかし現地側では、早くから養鱒の前途に不安をもっていたようにみえる。千演の環境は鱒に不向きとの意見を松村が川瀬へ提出したのは、試験開始1年後の1901年12月であるが、佐々木へは、それ以前に、率直にその考えを話している。佐々木は若いときから、誰の意見にも耳を傾ける、温厚な人柄だったといわれる<sup>10)</sup>。

稚魚の成育不良の一因は、今澄養魚池が狭すぎるためとされていた。第一次経営案(1905-1909)によれば、1905年当時、最初に孵化した鱒グループで生存していたのは、わずか20尾、最大で8寸(25cm)そこそこであった。前記のように、1904年末完成の仁ノ沢新養魚池での稚魚の成育は、当初有望だった。そこで、さらに同規模の新池を同地につくる計画があったが、新養魚池での、その後の結果不良で中止となる。養魚失敗の原因は、1918年概要にあるように、高水温と濁水であろう。さらに元をたどれば、地形が細かく流域が小さいための、流水量の不足と大きな季節変動ということになる。

#### [試験関係者]

養魚試験の打ち切りを、『いつ、どこで、だれが』きめたかは、試験の立案と同様、はっきりしない。養魚試験関係の往復文書に、本演側では川瀬と佐々木、千演側では松村繁朶助手、山村鍋吉書記、池田儀宗雇の名前が、よく出てくる。

川瀬のかかわりは、主として演習林長としてのものであろう。たとえば1901年、ドイツ人講師 K.Hefele を千演に案内し、発足間もない今澄養魚所も視察しているが、養魚試験についての特別の記述はない<sup>11)</sup>。また、著書や伝記にも養魚試験に関するものは見当たらず、個人として格別の関心があったとは考えにくい。

養魚試験は、佐々木の技術協力をえて、千演主任の松村を中心に実行されたが、だれが実質的なイニシアチブをとったのか明らかでない。山村は千演の庶務担当者であり、また池田の名は、毎月の養魚報告にみられる。

佐々木は養魚試験のために、何回も千演を訪れた。1900/M33年4月<sup>12)</sup>、11月、12月は試験の準備、1901年3月は今澄養魚池への孵化稚魚の放下、1902年6月<sup>13)</sup>は内容不明である。しかし、種々の問題が出てくる、もっと後の時期における、

現地出張の記録は見当たらない。

1909/M42年、養魚試験の中止と思われる時期に、松村は川原と交替。この年、川瀬が終生つよい関心をもち、一時期、千演の看板ともなった鹿の飼育試験が始まる。

#### [鱒の種類]

養魚試験の鱒は『鱒』とあるだけで、種類記載は見当たらない。佐々木の『清澄山の鱒』<sup>9)</sup>の冒頭にでてくる『關澤明清』は、1877/M10年、ニジマスをも国から日本へ初めて輸入、養殖したといわれる。また中禅寺湖では、1887/M20年にニジマス放流の記録があり、現在もニジマスが多い。しかし、中禅寺湖における養魚の歴史をたどると、清澄の鱒がニジマスの可能性は少なく、在来種のマスと思われる。

明治初期までの中禅寺湖には、華嚴の滝による遡上阻止と、信仰上の理由から、魚類が棲んでいなかったといわれる。1873年ごろから地元民が鯉、鮒などを放流。1881年、農商務省が湖畔に孵卵場を設け、琵琶湖産のマスとサケの卵を移入、孵化した稚魚を放流した。このマスは古来から琵琶湖に産した『ビワマス』で<sup>7)</sup>、琵琶湖地方では単に『マス』と称していた。1887年には前記のように、米国からニジマス卵を輸入、孵化放流したが、給餌についての配慮が不十分で、ほとんど繁殖しなかった。これに対してビワマスの養魚は順調に進捗しており<sup>9)</sup>、清澄で試験されたのも、在来マスのひとつ『ビワマス』ではないかと思われる。ただし在来マスの分類については、種々の意見もあるようで、種名の断定はできない。

1902/M35年、漁業法の制定にともない、中禅寺湖は公有水面ではなく、御料水面となる。それにともない中宮祠湖漁業組合は解散したが、御料局（のちの帝室林野局）の許可のもと、旧組合員によって養魚事業は継続された。しかし同年、まれにみる大洪水があり、魚類とくに鱒類が華嚴の滝から流下、湖に魚が減ったため、御料局が養魚にのりだす。

1906/M39年には、中禅寺湖畔、菖蒲浜に500万粒の鱒の孵化場と養魚池を設置、北海道および十和田湖からのヒメマス卵と米国からのニジマス卵による、大規模な養魚を開始した<sup>10)</sup>。清澄での、鱒養魚試験中止の背景には、こうした御料林での状況があったかも知れない。

#### (4) おわりに

養魚試験は、発足間もない演習林にとって、かなりの負担であったと思われる。早くから、より大きい養魚池の必要を感じながら、なかなか着工できなかったのは、



予算の関係であろうか。

試験の主目的は、副産物収入を期待しての養鱒方法の確立であろうが、さらに森林と魚族の関係の解明<sup>8)</sup>へ進むことも意図したと思われる。仁ノ沢養魚池周囲の広葉樹天然林は、当初から意図的に保存されていたが、試験中止後の第三次経営案(1915-1924)になって、林内のツバキ、カシ類を保育する方針に変更された。

試験中止の最大の理由は、千演の自然条件が養鱒に不適当なためである。なお種類が『ビワマス』であったらしいことも、養魚を困難にしたかも知れない。近年の養鱒はニジマス中心で、在来マスではヤマメ、アマゴ、イワナが主で、ビワマスは少ない<sup>9)</sup>(ただしビワマス=アマゴとの考えもみられる)。また背景として、前記の中禅寺湖畔での大規模な養鱒の開始や、林学内での内水面養魚の学問的な位置づけの未確定などが考えられる。

1910/M43年、農科大学に水産学科新設。養魚試験打ち切りと思われる時期の翌年である。

1919/T8年、農科大学から農学部への移行時に林学本科のカリキュラムを改正。1892/M25年以来の講義『養魚論』が廃止され、以後、復活することはなかった<sup>10)</sup>。

1921/T10年、佐々木退官。

1938/S13年、佐々木死去。遺品中に、水産および養魚関係の備忘録4冊があった<sup>10)</sup>。すでに述べたように、清澄養魚試験関係の資料は、千演にはほとんどなく、本演保管の往復綴に若干が見られる程度である。佐々木の備忘録により、試験の内容をもっと明らかにできる可能性が、あるのかも知れない。

## (5) つけたし

鱒養魚試験中止後も、造林学現地実習では郷台苗圃東側小池で鯉の飼育の説明を聞いた<sup>PT5</sup>、仁ノ沢養魚池の見学をしている<sup>PT7</sup>。

前記のように、1919/T8年のカリキュラムでは、養魚論が廃止された。しかし、この年の東大演習林試験項目リストでは、副業ノ部、第五に養魚試験をあげている。すなわち「池及川ニ於テ適當ナ設備ヲ為シ、鰻、鯰、鱒、鮭、鯉、鮎、サルカニ(ザリガニ?)等ノ養殖ヲ試験ス。試験期間十年、報告期限年末」とある<sup>CT8</sup>。この試験の担当演習林、経過、成果などは不明である。

1931/S6年夏2週間にわたり、大日本山林会第13回林業講習会が清澄寄宿舍で開かれた。演題のひとつに『山村副業としての養魚』があり、講師は帝室林野局

技師，原口 亨（1914 本科卒）であった<sup>14)</sup>。地元清澄での，かつての養鱒が話題になったかどうか，興味をもたれる。

仁ノ沢の養魚池は浅くなったが，今も残っており，鯉，鮒，鰻などが棲む。1985 年夏には，大人の腕ほどの太さの鰻が獲れ，『仁ノ沢の主』と噂された。

森林は，川の流量変動を平滑化し，水の濁りを軽減する働きがある。さらに，川へ流入する有機物や，川面に投影する林木の影などをつうじ，棲息する魚類に種々の影響をあたえる。近年，内水面漁業従事者から釣り愛好家まで幅広い人々が，『森と川と魚』の関係に，深い関心を寄せている。

千演での鱒の養魚は無理であったろうが，松村の提案のように鯉などに種類を変えて試験を継続し，林況との関係の検討にまで進んでいたらと惜しまれる。

### 引用文献

- 1) 市島（賀田）直治(1899): 妙義確水地方秋季林學演習記，山林**203**:25-33
- 2) 市島（賀田）豊山（直治）(1900): 清澄山春季演習日記，山林**210**:31-42
- 3) 川瀬林學博士談(1901): 林學教師ドクトル・ヘーフェレ氏の千葉縣森林視察旅行（前號續），山林 **223**:12-18
- 4) 川尻 稔(1958): マスの養殖，p.377-417, In: 大日本水産会編：水産講座，第 3 部 増殖編，内水面増殖，604p.,東京
- 5) 木村紀彦(1982): 在来マス，p.291-306, In:野村 稔編：淡水養殖技術，新水産学全集 16, 359p., 恒星社厚生閣版，東京
- 6) 根岸賢一郎・鈴木 誠・斯波義広(1991): 千葉演習林沿革史資料（3），東京大学農学部林学科学生の造林学現地実習の変遷，演習林 **28**:13-57
- 7) 大島泰雄編(1969): 水産養殖ハンドブック，535p.,水産社，東京
- 8) 林學科實科生筆記(1909): 農科大學清澄演習林に於ける造林實習日誌，山林 **315**: 60-62
- 9) 佐々木忠次郎(1902): 清澄山の鱒，山林 **237**:73-75
- 10) 佐々木忠次郎先生傳記編纂會編(1940): 佐々木忠次郎博士，377p., 東京
- 11) 帝室林野局(1939): 帝室林野局五十年史，1036+51p.,東京
- 12) 東京帝國大學(1942): 學術大觀；醫學部，傳染病研究所，農學部，888p., 東京
- 13) Anon.(1905):大學總長の農科大學演習林視察，山林 **270**:58
- 14) Anon.(1932):林業講習會，山林 **596**:2

## Ⅱ-2 野獣園のニホンジカ飼育

小屋ヶ尾の野獣園は、武者戸苗畑の西南から西北に接して存在し、明治末から敗戦まで鹿などの『野生動物飼育試験』を行った。当時、野獣園は、周辺地域からの遠足、行楽の地でもあった。

### (1) はじめに

小屋ヶ尾の野獣園を中心に進められた『野生動物飼育（養）試験』については、1918年、1922年、1933年の各概要に記述がある。1909/M42年、奈良公園からニホンジカ3頭を取り寄せて飼育を開始、成育、繁殖は良好であった。1917/T6年には、北海道の気候に対するニホンジカの適応を調べる目的で、北海道演習林と野幌の北海道庁林試へ、各ひとつがいを移管した。また各地の社寺、公園へも分譲した。なお、ニホンジカのほかに、朝鮮産ノロジカ、ドイツ産ダムジカ、イノシシ、キジ（雉）、ウズラ（鶉）などの飼育も試みた。

試験の目的は、森林に棲む野生動物管理の基礎資料をえることで、川瀬演習林長の指図のもとに進行した<sup>5)</sup>。成果は、千演でこの試験に長くかかわった中島道郎（1915実科卒、助手、のち東京高農助教授→農工大教授）がまとめ、野獣園の地況、林況、設備、鹿の飼料、更毛（換毛、冬毛と夏毛の抜け替わり）、更角（角の脱落、更新、枝角の発達）、繁殖行動、傷病、個体数の消長、食用とする植物の種類などが報告されている<sup>6)</sup>。ここでは主として往復文書に見られる、飼育試験の経過と関連した事項を紹介する。なお本文中で使用の『鹿』は、ことわらないかぎりニホンジカを意味する。また年齢は、資料にしたがい『数え年』とした。

### (2) 初期の野獣園

飼育試験の場所として小屋ヶ尾がえらばれた経緯の資料は見当たらない。この一帯の地況、林況にくわえて、地利条件も考えてのことであろう。除害狩猟をつうじて、この付近のことは、川瀬も詳しかったはずである。試験開始間近の1909/M42年夏、川瀬は右田とともに1ヶ月間ほど千演に滞在して各所を視察（M42派出所日誌）、このとき飼育試験の打ち合わせもあったと思われる。

奈良県春日からの仔鹿3頭は、1909年10月21日に新橋駅着の予定で、直ちに外房汽船で天津へ輸送の段取りになっていた。鹿は箱入りのまま受け取り、荷車で

武者戸へ運び、囲いのなかで出すこと、温暖な場所に 1 坪ほどの小屋（三方は萱または藁で、南か東側は開放）を造り、鹿の『夜分の棲家』とすること、飲料用に清水が不可欠なこと。飼料にはジャガイモ、サツマイモ、ダイコン、カブ、ニンジン、その他の野菜をあてるが、ほかにコナラ、カシ類の種実を飼料用に採取しておくことなど、川瀬の細かい指示が、演習林本部、松村繁朶助手から千葉演習林主任、川原勘次郎助手へ伝えられている<sup>CM42/10/20[H81]</sup>。

千演での受け入れ状況の文書は見当たらないが、10月27日付、松村の書面の一部に「鹿無事御地ニ着シ、又甚ダ元氣ニ有之趣、川瀬先生甚ダ御喜びニ有之候」とある<sup>CM42/10/27</sup>。万事円滑に進んだと思われる。また、同日付の別便で、飼料について細かい指示の追加があった。すなわち、コンニャクイモを除く根菜類、多くの葉菜類は良いが、サツマイモの蔓は生のままだと、牛などでは下痢をおこすので、乾燥などの工夫をすること、木の種実ではキブシ（ヤシャブシ）も良いこと、などである<sup>CM42/10/29[H93]</sup>。

奈良からの仔鹿 3頭の性別は、牡 1、牝 2で、1911/M44年には、牝の 1頭が妊娠した。この年、野獣園を拡張し、4.1 反歩から 1町1.4 反歩となる（のち 3町歩）。そのため通れなくなった清澄・本沢間歩道の一部を、小屋ヶ尾スギ林内迂回に改修した<sup>HM44/04/19[H5]</sup>。

この当時の鹿の様子を、野獣園担当の金子達三雇から川原を経て川瀬へ、ほぼ以下のように報告している。3 頭とも健全で、コナラ密生林内の枯れ萱のなかで横になっていることが多く、時々食物を求めて中央の草地に現われる。また水のなかで喜んで飛び跳ねるので、堤防を改修して水の溜まる場所を設けた。4月29日拡張新設の部分へ入れたところ、にわかに広くなり若草も密生しているので喜んだ。飼料はサツマイモと豆腐殻（おから）を与えているが、食用となる若草や樹木があるので、量を少なめにしている。牝鹿の 1頭は、腹部の大きさ、生殖器の色調、運動の機敏性、乳房の形状などから妊娠の模様であるが、出産まで時間があるのか、他の 2頭と群れ遊んでいる<sup>HM44/05/14[C52]</sup>。

これに対し川瀬は、充分に注意しての保育と、牡鹿の角の脱落時期の観察を要望している<sup>HM44/05/17[H24]</sup>。また翌年には、柵内のマツ、スギの鹿による被害部の試料や、鹿の糞を送るよう指示してきている<sup>CM45/01/10</sup>。

野獣園設置の数年後には、見物人が、かなり増えたのであろうか、このころ茶店開業のための土地借用願が、農科大学古在学長あて出されている。申請者は清澄の高橋幸三郎で、野獣園わきの土地 12坪を、5 年間 90 銭で借りたいというものであった。この茶店は、野獣園および林産製造試験参観者の休憩所であるとともに、鹿の飼料の

販売も予定していた。参観者が勝手な餌を与えるのを防げるので、千演としても好都合との川原の意見が添えられている<sup>HM44/04/30[C29]</sup>。

### (3) 郷台野獣園の設置

郷台に第二の野獣園を設けた経緯は明らかでない。現在では、かつての存在を知る人さえ稀となった。

計画段階での郷台野獣園は、広大である。すなわち、1915/T4年9月の千演主任引き継ぎ（菌部助教授→高嶋囑託）覚書には、『郷台獣園設置ノ件』として以下の記述がある。「字中ノ沢（郷台）林班五ノ全部、及字西ノ沢林班四ノ一部、並ニ字東ノ沢林班十一ノ一部ヲ鉄線ニテ圍イ、野獣園トナス豫定ニシテ、中ノ沢ノ伐木終了ト同時ニ実行スベキコト。但鉄線ハ既ニ購入済ナリ。（尚熟考ヲ要ス）（中ノ沢ニ於テ目下中林上木擇伐中ナリ）」との記述がある。

しかし実施の段階で、なぜか計画は大幅に縮小。中島道郎助手の調査により、つぎの2個所が候補地となった。候補地1は、郷台苗圃西北の苗圃跡地とスギ幼齢林からなる0.23 ha、候補地2は、同苗圃南東の薪炭林0.34 haである。

候補地2は1にくらべ、鹿の観察や飼料を与えるのに多少不便であるが、小さい沢があり、また餌になる下草も多い<sup>CT5/06/05[C33]</sup>。検討の結果、候補地2に決定。スギへの鹿の影響を調べるため、川瀬の指示で隣接のスギ林若干をくわえ、面積0.4 haとなる<sup>CT5/06/08[H54]</sup>。その位置は、現林相図で10林班A<sub>1</sub>とC<sub>1</sub>小班の接する辺りであろうか。

当初の計画であれば、5林班だけで38 haあり、3 haの小屋ヶ尾野獣園に対して10倍以上の面積で、ずっと自然に近い条件下での鹿の飼育を意図したものと考えられる。しかし、実際の規模は小屋ヶ尾の1/10に過ぎず、上記の目的には対応できない。

郷台野獣園へは、小屋ヶ尾野獣園で飼育中の鹿数頭を移す予定であった。この年、1916/T5年夏、千演から北演へ、鹿移送の計画があり、その下準備として小屋ヶ尾から郷台への鹿輸送を経験しておくことが重要と考えられていた。5月、川瀬から郷台野獣園設置の督促があった<sup>CT5/05/10[H37]</sup>。

すでに千演では鹿輸送用の箱を製作、小屋ヶ尾野獣園の柵内に置いて鹿を自由に出入させ慣らしていた。しかし、柵用材に予定していた瀧ノ沢のモミ立木の伐採が、官行製炭との関係で6月末に遅れた<sup>HT5/05/20[C28]</sup>。郷台野獣園の完成は1916年7月8日で、翌9日、鹿2頭を移送した<sup>CT5/07/17</sup>。

郷台では、小屋ヶ尾野獣園から移したニホンジカ牡8歳（M42奈良から）とドイ

ツ産ダムジカ牝 5歳 (M45ドイツから) の各 1頭を飼育した。飼育の目的として、雑種の育成、摂食樹種調査<sup>PT7</sup>、スギへの加害状況調査、北演への鹿輸送リハーサルなどが考えられるが、当初の計画の縮小で、意図は不明確になった感じがする。

このニホンジカ牝は、遊牝期 (ユビキ、交尾期) に、ひどく粗暴となり、1918年秋、ダムジカ牝をCT7/11/26[C127]、1922年秋、その後に移したCT7/12/02[H204]、12/05 [C130]ニホンジカ牝をCT11/11/03[C97]、いずれも角で刺し殺した。どちらも、牝が牡個体の追尾を嫌ったのが原因となった。

この牡は1927/S2年、20歳で死亡。間もなく郷台野獣園は閉鎖。残っていた牝鹿 2頭を小屋ヶ尾へ移したが、仲間はずれ? にされ、ともに死亡した。千演保管の野獣園関係資料などを参考に、郷台野獣園飼育個体数の変化を、表2にまとめた。

表2 郷台野獣園 鹿飼育数の変化

| 年        | 牡 | 牝              | 備考                         |
|----------|---|----------------|----------------------------|
| 1916/T05 | 1 | 1 <sup>D</sup> | 7月開園、 <sup>D</sup> ドイツダムジカ |
| 1917/T06 | 1 | 1 <sup>D</sup> |                            |
| 1918/T07 | 1 | 1 <sup>D</sup> | 11/17 ドイツダムジカ傷死            |
| 1919/T08 | 1 | 0              |                            |
| 1920/T09 | 1 | 0              |                            |
| 1921/T10 | 1 | 1+1*           | 5/29 14歳牝 移入               |
| 1922/T11 | 1 | 2              | 11/28 15歳牝 傷死              |
| 1923/T12 | 1 | 1              |                            |
| 1924/T13 | 1 | 1              | 5月 4歳牝 病死                  |
| 1925/T14 | 1 | 0              | 9月 1歳牝2 移入                 |
| 1926/T15 | 1 | 2              |                            |
| 1927/S02 | 1 | 2              | 11月 20歳牡 死亡                |
| 1928/S03 | 0 | 2              | 5/28 牝2 移出、閉園              |

\* 移入の牝が6/28に、牝を出産  
移入、移出先は、小屋ヶ尾野獣園

#### (4) 北海道での適応試験

北海道の気候に対するニホンジカの適応試験計画を、川瀬が考えた時期は明らかでない。前節で述べたように、1916/T5年夏、試験用の鹿を北演へ移送の予定であったが、翌年に延期された。

1916年9月、野幌の北海道庁林業試験場からも鹿譲渡の依頼があった。川瀬は、北演での試験と並行できれば好都合と考え、その準備を千演に指示してきたCT5/09/19[H108]。

当時、小屋ヶ尾野獣園に飼育中のニホンジカは14頭で、その内訳を表3にしめす。

成育障害個体のT 2 牡とT 3 牡は発育不良，T 4 牝は後脚障害である。この月，病死が続出し，9月6日T 4 牡，9月22日M 4 4 牡，9月24日発育不良のT 2 牡個体を失った。どれも病状は似ており，T 2 牡を解剖したところ，胃が少量の草の繊維と多量のサツマイモの繊維で充満していた。単調な食餌による消化器系統の障害が死因と，千演では推測した。したがって健全な個体は牡 2，牝 4，仔 3の計 9頭に過ぎず，北演へ牡・牝各 2，北海道林試へ牡 1，牝 2，をとの希望にそうことは困難と，高嶋から川瀬へ回答しているCT5/09/24[C76]，09/26[C78]。

表3 ニホンジカ飼育数 小屋ヶ尾 1916

| 年齢 | 出生年   | 牡        | 牝        |
|----|-------|----------|----------|
| 9  | 奈良から  |          | 1*       |
| 8  | 奈良から  |          | 1*       |
| 6  | M 4 4 | [1]      |          |
| 5  | M 4 5 | 1*       | 1*       |
| 4  | T 2   | 1*+ [1]  |          |
| 3  | T 3   | <u>1</u> | 1*       |
| 2  | T 4   | [1]      | <u>1</u> |
| 1  | T 5   |          | 3*       |

\*:健全, []: 9 月中に病死,   : 成育障害

おりかえし川瀬から，鹿の餌として青草を増やし，冬にそなえ乾草を用意するよう指示があり，当年生仔鹿の状況と，北海道林試へT 2 牡とT 3 牝を分譲したばあいの問題点の照会があったCT5/09/28[H119]。これに対し，当年生仔鹿の性別は，牡・牝各 1，残り1は多分牡で，いずれも順調に成育。川瀬案のように北海道林試へ分譲すると，小屋ヶ尾野獣園の牡成獣はM 4 5 年生のみとなる。しかし，健全なので今後の繁殖に心配はなく，また北演へは，当年生個体から選ぶことになる，と高嶋は回答したCT5/10/02[C80]。なお，北演分については，仔鹿が牡 1 牝 2 なら全部，牡 2 牝 1 なら牡・牝各 1 とするよう本演から指示があり，結局，後者となった。

1917/T 6 年夏，北海道林試と北演のそれぞれに，ニホンジカ各ひとつがいずつを移送した。この年6月，小屋ヶ尾野獣園では，北海道林試への移送準備として，一部を区画して分譲予定の 2 個体を入れた。区画内には出入自由な輸送用箱を置いたが，20 日間を過ぎても鹿は箱に慣れなかったCT6/07/04[C60]。新島善直北海道林試場長（1896 本科卒，東北帝国大学農科大学林学科第二講座〔造林学，森林保護学〕担任教授の兼務）<sup>6)</sup>の上京，帰北の日程に合わせての準備であった。新島は学生 17 名をつれて，7 月 11 日から 3 日間，千演を視察，鹿の輸送は，牡鹿の鹿茸（ロクジョウ，生えかわった新しい角，袋角）が固くなる 8 月以降に延期となるHT6/08/07[C80]。

8月、北海道林試への鹿移送を、北演と同時にやることになる。北演の竹島助手付き添いの便宜を活用できたからである。千演では東京までの輸送手段として、海路と陸路を考えた。海路は、天津午後発の外房汽船にのせ、翌日明け方霊岸島に着くもので、風波がなければ動揺が少ない。一方陸路は、鉄道利用の勝浦からは問題ないが、荷馬車による天津・勝浦間は動揺が大きく、鹿への影響が心配された<sup>HT6/08/07[C80]</sup>。

本演から輸送について細かな指示があり、陸路をとる<sup>HT6/08/08[H129]</sup>。8月13日、鹿を輸送用箱に入れる。輸送を天津町、白井亀三郎へ依頼。同日夕刻、箱を荷馬車に積載、中島助手と野獣園番夫不破熊次郎が付き添って小屋ヶ尾を出発。炎暑の時期なので天津・勝浦間を夜行し、14日午前5時勝浦着。午前10時20分発の汽車に積み替え午後6時両国着、竹島助手へ引き継いだ<sup>HT6/08/18[C89]</sup>。

北海道林試分は札幌で引き渡し、8月18日夕方、野幌に着いた。前記のように林試へは、T2牝とT3牝の2頭の子であったが、輸送中に牝鹿が出産、仔鹿を入れ3頭となる。ただし、北海道庁長官から農科大学長あての受領書は2頭とある（北海道庁 拓林 5413,T6/09/01）。T3牝は初産で、父親は多分、一緒に送られたT2牝ではなく、M45牝と推定されている<sup>HT6/09/14[C107]</sup>。

北演分も無事、8月18日山部着。北演から千演に給餌などの照会があった。北演五十年史(1950)に、「大正5年養獣試験開始され千葉縣演習林より牝牝各一頭の鹿を移管し第一苗圃、布部入口、西達布相の澤に於て飼養し一時26頭に増殖し」とある。同演75年史(1973)にも再録されているが、千演からの移管は、当初予定より1年遅れの大正6年となった。

川瀬の著書『あか』(p.51)に、ニホンジカは飼育が容易で比較的気候の変化に耐えるとしており、「房州産(?)のものを北海道にて飼育せしに、十分生育し且つ繁殖せり」とある<sup>9)</sup>。上記試験の結果にもとづいての記述であろうが、数値などの記載はない。

### (5) 各地への鹿の分譲

前項の適応試験では、健全な飼育個体が少なく、はじめに予定した数の鹿を、北海道へ移送することが困難だった。しかしその後、野獣園のニホンジカは順調に繁殖し、各地からの分譲希望に応じることが可能となる。

最初の分譲先の神野寺については、無償としたためか、時間がかかり、多数の往復文書が残されている。その後は有償が多く、手続きも慣れたせい、資料は少なくなる。

[鹿野山神野寺 (カウサン, ジンヤジ)]



1921/T10年6月、神野寺山主（住職）楠 純隆が清澄に来訪。かねてから願い出のニホンジカ牡・牝各1頭の方譲を、つよく希望した。

楠は、その理由を、ほぼ以下のように述べたという。神野寺の山号『鹿野山』は、聖徳太子が当山創設のさいに、1頭の野鹿に先導され登山したこと（日本武尊東征のさい、鹿が道案内との伝説もある<sup>9)</sup>）、太子が伽藍創建のさいに、群鹿がきて土木工事を手伝ったなどの伝説に由来し、かつては野生の鹿が多かった。自分は先代山主の時代から寺院の復興に努力してきたが、当山の縁起に関係が深く、しかも霊山としての詩趣もそえる鹿を飼育し繁殖させたい。

当時、小屋ヶ尾野獣園には、牡4、牝8、仔1の計13頭のニホンジカを飼育していた。このなかから牝1頭を郷台野獣園へ移したが、牝2頭に出産の予定があり、分譲可能な状況にあった。千演の飼育方法により、神野寺で鹿の繁殖を試みてもらうのも、学術上有益ではないかと、高嶋は右田演習林長に指示をもとめているCT10/06/11[C28]。

おりかえしての右田の返事は、千演の考えに賛成、ただし有償分譲とし、価格は『ツブシ値段』の5割増ぐらいに、という内容であったCT10/06/24[H75]。しばらく間をおいた9月、高嶋は右田へ、北海道林試と同様の無償分譲を提案している。その理由として、鹿の飼育が営利目的でなく、ひたすら霊山保護、名刹復興にあること、演習林から飼育、繁殖状況などの報告を求めやすいこと、のふたつをあげているCT10/09/17[C67]。

結局、無償分譲にきまり、1922/T11年4月、『私下願』にかえて『請書』が楠から高嶋へ出された。内容は、神野寺が千演指定の方法でニホンジカ（牡1、牝1）の試験飼育を引き受ける。神野寺の希望なので無報酬で飼育し、鹿の運搬、飼育に要する費用は寺負担、というものである。その後、請書は、そのままの内容で、あて名を農学部長とし、差出人に楠のほか、神野寺壇徒総代の塩野貞三郎、長島丑松をくわえ再提出された。1923年2月、総長承認、同年3月、鹿を引き渡したと思われるCT12/03/08[H239]。

1924/T13年7月、高嶋の後任、牧 俊夫助教授は楠への手紙で、今夏のような、ひでりの下では、鹿に冷水を飲ませることが重要と強調するとともに、近々の視察を予告しているCT13/07/30[C57]。なお、神野寺へ移された牝は牡との相性がわるく？妊娠しなかった。同年11月、楠から農学部長あて牝鹿2頭の方譲願が、千葉県知事の添書つきで出された。当時、小屋ヶ尾野獣園では牡3、牝9、仔4、計16頭のニホンジカを飼育しており、T12出生の牝2頭の方譲が可能な状況にあったCT13/12/10[C136]。12月、農学部長は千葉県知事あて牝鹿2頭の方譲を承認した。

楠 純隆は鹿野山神野寺中興三十世山主で、前山主のもとで鹿野山講社の母体とな

る百味講の復活に努力、山主として1917/T6年の暴風雨、1923/T12年の関東大震災による伽藍の大損傷を復旧した。上記の鹿分譲の交渉経過からみても、手腕家といえそうである<sup>9)</sup>。現在も神野寺構内には動物飼育所がある。宝物館所には、供養の趣旨で、『自滅』した飼育動物の剥製が多数あり、そのなかに千演から行った鹿も含まれていると思われる。

〔江ノ島神社〕

1923/T12年4月、神奈川県鎌倉郡川口村江之島、県社江島神社社司、相馬小三郎から農学部長川瀬善太郎あて、ニホンジカ牡1頭の私下願があった（江15,T12/04/24）。神鹿としての飼育が目的。同年5月有償分譲：牡36円<sup>CT12/05/24[H49]</sup>。

〔小諸町営公園〕

1926/T15年5月、長野県北佐久郡小諸町長、隈部親信から農学部長町田咲吉あて、ニホンジカ牡・牝各1頭の私下願があった（小諸町 庶139,T15/05/03）。町営公園で、千演の方法で鹿を飼育し繁殖に努力、その成績を求めにより報告している。同年同月有償分譲：牡24円、牝18円<sup>CT15/05/12[H21]</sup>。飼育鹿とはいえ、捕まえて輸送用箱へ入れるのは簡単でなかった。つぎの電文が残っている。

T15/05/24「シカ トレタラ シラス ツルマデマデ チェン」

T15/06/03「シカ ブジ ツイタ コモロチョウ」

〔香取神宮〕

1927/S2年2月、ニホンジカ2頭を有償分譲（香取神宮収6,S2/02/16）。

〔朝鮮江原道種苗場〕

1928/S3年6月、ニホンジカ牡・牝各1頭を分譲（江原道種苗場 種640,S3/11/05）。

〔小湊町遊園地〕

1930/S5年4月、ニホンジカ2頭、イノシシ1頭、コウライキジ1羽を分譲<sup>9)</sup>。

〔神奈川県丹沢鹿人工蕃殖場〕

1935/S10年3月、神奈川県知事、石田 馨から演習林長藺部一郎あてニホンジカ分譲の依頼があった（神奈川県 十林435,S10/03/14）。同県恩賜林7千余haを区域とする、猟区設定の準備として、鹿の繁殖を計画、牡2、牝18、計20頭の入手を希望するものであった。当時千演で飼育中の鹿は、仔鹿を含め11頭に過ぎず、秋までは全く分譲不能の状況にあった<sup>CS10/03/19[C259]</sup>。

同年9月、ふたたび神奈川県知事から依頼があり（神奈川県 十林1318,S10/09/02）、牡（4歳、体重10貫）、牝（4歳、7～8貫）各1頭の方譲を決定。引き渡しは10月中旬の予定で有償、体重1貫目あたり3円見当とした<sup>CS10/09/09[C130]</sup>。

このほか、1934/S9年島根県山林会からCS9/10/19[C166]、1938/S13年造園学教室、内田桂一郎からCS13/03/18[C301]、それぞれ鹿分譲の依頼があったが、飼育数が少ないなどの理由で、応じられなかった。

以上のように多数の飼育鹿が千演を離れて行った。それぞれの場所で彼等が、たどった運命を明らかにする資料は見当たらない。

## (6) 鹿の傷病

郷台野獣園の項に一部を述べたが、遊牝期には牡鹿の角による傷害死が、何回も起こっている。とくに1909/M42年に奈良から小屋ヶ尾にきて、のち郷台へ移されたニホンジカ牡は気性が烈しく、2回も牝鹿を弊した。

最初は1918/T7年のことで、ドイツからきたダムジカが被害にあった。遊牝期にあった牡鹿に対して、牝ダムジカは発情の様子がみられず、牡の追尾を嫌った。苛立った牡鹿が11月17日朝、食餌中の牝鹿の腹部を角で刺し、地面に投げつけた。重傷をおった牝鹿は、翌18日朝、死体で発見されたCT7/11/26[C127]。川瀬は、この事故を遺憾とし、死んだダムジカの代わりとして、小屋ヶ尾のニホンジカ牝を移すよう指示してきたCT7/12/02[H204]。しかし、小屋ヶ尾野獣園では牝鹿のすべてが交尾を終了、牡鹿の追尾を嫌う状態になっていた。こうした時期に牝鹿を郷台野獣園へ入れることは、ダムジカの二の舞のおそれがあり、千演では翌年4月ごろまで移送を延期したCT7/12/05 [C130]。

このようにして後日、郷台野獣園へ移されたニホンジカ牝であったが、1922/T11年にダム鹿と同じ悲運に見舞われる。すなわち、同年11月28日夕方までは元気であったが、翌朝、死体となって給餌場で発見された。腹、腰、腿に角によると思われる深い傷があり、それらが死因とみられた。牝鹿は、すでに受胎したためか、最近はず牡鹿の追尾を嫌うようになっていた。このため29日早朝、給餌場に残っていた餌を食べているところを、苛立った牡鹿に襲われたと考えられる。奈良からきたような気性の烈しい牡鹿の扱い方として、つねに数頭の牝鹿と一緒にしておかねば、こうした事故を繰り返しかねないと、中島は右田演習林長にのべているCT11/11/03[C97]。しかし、複数の牝をまじえての飼育が郷台で実現するのは、1925/T14年からである。小屋ヶ尾野獣園でも、個体間の闘争による傷害死が、しばしば起きた。

往復綴に資料は見当たらないが、1915/T4年12月、当年生の仔鹿が母牝鹿の近くにいたところを、追尾していた牡鹿の角にかけられて死んだ<sup>9)</sup>。

1919/T8年10月には、8歳の牡鹿が柵内の貯水池で溺死した。この鹿は水

遊びが上手であったが、牡鹿間の闘争で池のなかへ昏倒、溺死したと推定されたCT 8/10/27 [C124]。

1924/T13年9月には、2頭の牡鹿の間で食餌中の8歳の牡鹿が両側から急に襲われ、左胸部を2ヶ所、角で深く刺されて、数日後に死んだ。遊牝期を目前に、牡鹿の気性が猛々しくなる時期であったCT13/09/16 [C81]。

傷害としてほかに、1912/T1年10月、ドイツダムジカ牡の柵による変死<sup>K3</sup>、1915/T4年12月、牝鹿が錆び釘を踏んで脚に障害が残った事故<sup>9</sup>などがある。

病気では『北海道での適応試験』の項に述べたように、同じような症状の消化器系障害で1916/T5年9月、小屋ヶ尾野獣園で3頭があいついで死んだ。すなわち、9月6日T4出生の牡、同22日M44牡、同24日T2牡である。高温の季節で死体の腐敗が早く、前二者は解剖できなかったが、T2個体を調べたところ、胃がサツマイモの繊維でいっぱいになっていたCT5/09/24 [C76]、09/26 [C78]（後年の中島の報告<sup>9</sup>では、前二者を強度の消化不良、後者を塩の過食としている）。

同じような症状で4歳の牝鹿が、1924/T13年5月、郷台野獣園で死んだ。胃の内容物がカシ、シイの枯れ葉で充満していたCT13/05/15 [C20]。往復綴に文書が見当たらない事項として、1912/T1年11月清澄山で生捕りにされたニホンジカの、翌年1月の病死がある<sup>K3</sup>。

昭和になってからは、本演への報告をやめたのか、鹿の傷病についての資料は、往復文書綴に見当たらない。なお、1935/S10年以降の数年については、唐鎌禎二のメモが残されている。遊牝期をひかえた1935年10月12日、2歳牡個体が角部受傷のため死亡、1936年1月7日、野犬2頭に追われた野生鹿が野獣園の柵にせまり、驚いた2歳牡飼育鹿が、柵補強の鉄線で脚部を負傷、1937年6月30日、1ヶ月前に死産した8歳牝個体の病死、などの記述がある。

なお後述の外国産鹿については、1912/M45年5月ドイツから入園したドイツダムジカ牡の同年10月の変死（前記）のほか、同時に入園した牝から、同年6月に出生したドイツダムジカの仔の生後4日目の病死、1912年6月朝鮮から入園したノロジカ牝の同年10月の病死、同牝の翌年9月の病死がある。いずれも詳細は不明である。

### （7）ニホンジカ以外の飼育

往復文書綴に残されている資料は、僅かで断片的である。

[外国産鹿]

ドイツ産ダムジカと朝鮮産ノロジカの飼育が試みられた。いずれも牡・牝各1頭ずつが、1912/M45年に入園した。同年3月、受け入れのための柵囲いの指示が、本演からあったHM45/03/08[H171]。ダムジカ牝は妊娠しており、到着後間もなく出産した。前項に述べたようにダムジカ牝以外は数年内に死亡した。その原因が気候によるのか、飼育方法によるのかは不明とされている<sup>2)</sup>。外国産鹿入園の年のM45/T1年度の往復文書綴は、千演、本演とも見当たらない。

なお、本演保管の往復綴には、以下の電文が残されているが、詳細不明である。

M45/3/17「シ ツイ イハ センチュニテ シ ヲセニスカ ヘン」(千演→本演)

M45/3/18「テギ ショブンセヨ オスカ メスカ ヘン」(本演→千演)

### [猪]

地元から入手できなかったもので、熊本県人吉で捕獲、飼育したものを、1923/T12年初めに購入<sup>2)</sup>。3頭で270円、運賃130円を要したCT12/01/19。1924年9月、牧から右田演習林長への報告では、同年6月牡3、牝1の仔猪が生れたとあるCT13/09/16[C81]。仔猪『瓜坊(ウパウ)』は、なかなかの人気者であった<sup>11)</sup>。いっぽう成長とともに獐猛になり、飼育不適と1925/T14年、射殺された不運な成獣もあった<sup>5)</sup>。また前記唐鎌メモには、1936/S11年10月(S10年11月?)、長與又郎総長視察のさいの供応用に、7歳の牝処分とある。

### [雉, 高麗雉]

1917/T6年2月、霊岸島からの便船で、キジひとつがいを送ると本演から通知があった。書状には、飼育小屋、餌、飲水、交尾、卵の孵化などにつき注意があった。とくに交尾に関連して、雄、雌を別々に飼うこと、交尾期には1日に1~2回、短時間一緒にすること、交尾終了後は別居のこと、もし一緒にしておくと衰弱死のおそれありと、細かい指示があったHT6/02/21[H220]。

このキジは飼い慣らされたものを11円で購入、大切に飼育されたCT12/07/05[C55]。1918年の造林学現地実習のさい見学との記載<sup>PT7</sup>があるが、その後の状況は明らかでない。

1923/T12年1月、農商務省鳥獣実験場からキジひとつがい、コウライキジふたつがいの払い下げを受け、小屋ヶ尾野獣園で飼育した。同年4月~6月にキジ2、コウライキジ22の卵をえたが、うち有精卵はキジ0、コウライキジ6に過ぎなかった。これを鶏に抱かせたが、孵化したのは3個で、うち2は間もなく死に、育ったのはコウライキジ1のみであったCT12/10/23[C83]。

この年の5月には、キジ雌が病死、脚部の病気によるむね中島から右田演習林長あて経過が報告されたCT12/05/26[C29]。さらに同年6月、コウライキジ雌が病死したが、

原因は明らかにできなかったCT12/07/05[C55]。これらの雉は、なかなか人に慣れなかった。せめて飼育にあたる番夫に、カーキ色の番夫服を着せ、雉が識別して怖がらないようできないかが検討されているCT12/08/23[C67]。

中島の報告<sup>7)</sup>の雉に関する記述は、こうした経験にもとづくものである。なお、1927/S2年12月には、愛知演習林から、第1回3、第2回4、計7羽のキジを受け入れているCS2/12/07,26。

[その他]

鶉：中島の報告に記述がある<sup>7)</sup>。

ヤマドリ：雛を捕獲して飼育したところ、よく餌付いた。成育がよければ、将来、雉との交配をとの文書があるCT13/09/16[C81]。またヤマドリの卵もキジと同様、鶏に抱かせたとの記事がある<sup>11)</sup>。

鷹：1916/T5年6月、郷台野獣園の柵とするための、瀧ノ沢伐採予定木上から鷹の雛3を捕獲、野獣園で飼育のため本演へ餌などを照会HT5/06/22[C34]。餌は、雀、牛肉などで、飼育は比較的容易との回答をえたようである。その後の記録は見当たらない。

かなり後になるが、1940/S15年9月、樹木園、見本林、野獣園に関する照会が本演から各地方演へあったCS15/09/30[H539]。各地方演からの回答は『演習林』3号に掲載の予定であったが、実現を見なかった。

この時提出の、小屋ヶ尾野獣園飼育動物名を以下にしめす：鹿、猪、狸、台湾猿、雉、高麗雉、鶯鳥、家鴨、瑠璃鳥、カケス、目白、鴛鴦、山鳥、尾長鶏、カナリア、鶯。

## (8) 野獣園の閉鎖

野獣園を中心に進められた『野生動物飼育試験』は、イニシアチブをとった川瀬の退場とともに終結に向かう。郷台野獣園は、1928/S3年5月末に廃止となる。

1924/T13年編成の第四次経営案(1925~34)では、小屋ヶ尾野獣園を中心にした森林動植物園の新設への転換を計画、1933年概要には『第九 森林動植物園』の記述がある。続く第五次経営案(1935~44)では、森林動植物園について、ほぼ以下のように述べている。

野獣園での試験結果は、『演習林報告』<sup>8)</sup>に発表ずみで、いちおう所期の目的は達した。かなりな維持経費を要するので廃止も考えられる。しかし、森林動植物園には年間数万の参観者があり、野獣園を含め公園的利用面での価値は小さくない。そうした立場から見ると、諸施設の充実整備が必要であるが、学術研究を主目的とする本学経

費からの支出には限界がある。

こうした問題をかかえたまま、野獣園の維持管理は継続された。昭和になると往復文書綴にみられる野獣園関係の記録は、鹿の分譲ぐらいになる。一時期は、飼育頭数台帳への記入すら不十分だったようで、1935/S10年に野獣園担当となった唐鎌禎二は、同園番夫糟谷寅吉の野帳と記憶によって、空白を埋めたという。

その後、日中戦争→太平洋戦争にともなう諸状況の逼迫、とくに飼料不足が動物の飼育を困難にした。1940/S15年には、牡6、牝10の計16頭を飼育、仔鹿2頭の出産があったが、同年9月、牡3、牝5、仔2の計10頭の大量払い下げを行った。飼育数を大幅に減らしての、飼料不足対策であろう。

県への飼料の特配申請<sup>CS16/05-09[C\*4,85,99,167,173]</sup>や、柵内への飼料用クヌギ苗の植栽<sup>ES16</sup>など、飼育担当者の並々ならぬ努力があったが状況は好転せず、以後出産はみられなかった。1944年には牝4頭のみとなり、敗戦直前の1945/S20年6月に閉鎖された。施業沿革史には「野獣園にて飼育してゐた牝鹿4頭を払下」とのみある<sup>ES20</sup>。山へ逃したとの説もあったが、佐藤修氏の後日談（1989年6月）では、千演で処分し、肉の一部を同氏と唐鎌禎二氏とで、超満員の汽車を乗り継ぎ、本演へ届けたとのことである。

その後、野獣園跡地にはヤマモモ<sup>10)</sup>、ミカンなどの果樹や、メタセコイアが試験的に植栽された。斜面部分にはクロマツの天然林が成立し、現存量の調査などが行われたが<sup>3)</sup>、いわゆるマツクイムシの被害を受け、現在は広葉樹林になっている。

### （9）野獣園あれこれ

ところで、野獣園のニホンジカ飼育を中心に進められた『野生動物飼育試験』の当初の意図は、十分に果たされたのであろうか。

まず飼育によって、鹿の食性、成長、繁殖などの資料を充実する。つぎに、それを基礎に、鹿の被害を軽減する、あるいは狩猟獣としての鹿を育成する、森林施業法の検討、確立に試験の主目的はあったと思われる。

それには、小屋ヶ尾野獣園のつぎの段階として、より広大な地域での試験飼育が重要となる。前記の郷台野獣園の、当初の計画規模は、これに相当するものと思われるが、実現を見なかった。

本多大造林学には『野獣園林業』の項目があり、「鹿、野猪等ノ野獣ヲ繁殖セシムル森林ニシテ、ソノ周囲ニ柵圍イヲ施シ、一種公園ノ如キ状況ヲ呈セシムルモノヲ云フ」と定義している<sup>1)</sup>。本多時代の造林学現地実習での見学には、かならず野獣園が含ま

れたが、鹿が主役で『野獣園』の名称は心細いとの、実科生徒の率直な感想もあったPT10。

『野生動物飼育試験』の拡大発展には、相当な経費と人員が必要となる。さらに動物学や獣医学の専門家の参加も不可欠と思われる。飼育試験の最初の段階は、試行錯誤による経験の積み重ねで進んだが、その後の条件が整わず足踏みしてしまった。

そのいっぽうで、森林動植物園の中心として、年間数万人？の見物人を迎える現実があった。森林のレクリエーション機能の一例であろうが、それを試験研究課題とするには、時代が早すぎたようである。

### (10) おわりに

1987年12月、千演林長と天津小湊町議員有志の懇談会有り、町の観光振興策として『鹿園』の設置が話題になった。『野獣園』の記憶を土台に、鴨川市のシーワールド、勝浦市の行川アイランドや海中公園と肩を並べるものをとの発想に思われる。しかし時代は変わり、昔のように柵のなかで単に鹿が遊んでいるだけでは、観光客は来ないだろうとの意見がつよかった。ついで話題は、野生鹿の増加、それにともなうヤマビル、ダニの激増問題（学内広報 **813**(1989) 淡青評論『鹿』参照）に移った。

『野生動物飼育試験』の学問的成果の要点は、前述のように中島が昭和初期にまとめた<sup>9)</sup>。しかし、それを生みだした野獣園の管理運営について知る人は、ほとんど居なくなった。関係資料の整理保存が、長年月にわたり多くの人手と予算を費やした野獣園の成果を、『鹿園』構想の検討などに広く生かすものになろう。

最後に、ニホンジカの飼育数変化を、二三の資料から表4にまとめた。

### 引用文献

- 1) 本多静六 (1910): 本多造林学本論五, 森林手入法 (疎伐, 枝打) 及び森林作業法, p.1032, 三浦書店, 東京
- 2) 本多静六 (1926): 清澄演習林本多教授指導造林實習日誌, 148p., 東大演, 東京
- 3) 蒲谷 肇 (1981): 生育の悪い海岸砂丘クロマツ林の施肥による改善とその生産生態学的研究, 東大演報 **70**:11-80
- 4) 糟谷由助・山口敏雄 (1977): 千葉演習林沿革史資料 (2) 林産物処分の施業期, 林班別集計, 演習林 **21**:1-21



表4 野獣園飼育のニホンジカ個体数の変化(郷台野獣園分を含む)

| 年度       | 当初数 |     |    | 新生数 |  | 死亡数 |     | 分譲数     |   | 分譲先など                    |
|----------|-----|-----|----|-----|--|-----|-----|---------|---|--------------------------|
|          | [牡] | [牝] | 計  | 仔   |  | [牡] | [牝] | [仔]     | 計 |                          |
| 1911/M44 | [1  | 2]  | 3  | 1   |  | 0   |     | 0       |   |                          |
| 1912/M45 | [2  | 2]  | 4  | 2   |  | 0   |     | 0       |   |                          |
| 1913/T02 | [3  | 3]  | 6  | 2   |  | 0   |     | 0       |   |                          |
| 1914/T03 | [5  | 3]  | 8  | 2   |  | 0   |     | 0       |   |                          |
| 1915/T04 | [6  | 4]  | 10 | 3   |  | [0  | 0   | 1]      | 1 | 0                        |
| 1916/T05 | [7  | 5]  | 12 | 3   |  | [3  | 0   | 1]      | 4 | 0                        |
| 1917/T06 | [5  | 6]  | 11 | 2   |  | [0  | 0   | 1]      | 1 | [2 2 0] 4 牡・牝各1ずつ：北濱，北林試 |
| 1918/T07 | [4  | 4]  | 8  | 2   |  | 0   |     | 0       |   |                          |
| 1919/T08 | [4  | 6]  | 10 | 2   |  | [1  | 0   | 2]      | 3 | 0                        |
| 1920/T09 | [3  | 6]  | 9  | 3   |  | [0  | 0   | 1]      | 1 | 0                        |
| 1921/T10 | [4  | 7]  | 11 | 4   |  | [0  | 1   | 0]      | 1 | 0                        |
| 1922/T11 | [7  | 7]  | 14 | 3   |  | [0  | 2   | 1]      | 3 | [1 1 0] 2 神野寺            |
| 1923/T12 | [6  | 6]  | 12 | 3   |  | [0  | 0   | 1]      | 1 | [1 1 0] 2 牡：江ノ島神社，牝：？    |
| 1924/T13 | [5  | 7]  | 12 | 5   |  | [2  | 1   | 2]      | 5 | 0                        |
| 1925/T14 | [6  | 6]  | 12 | 5   |  | [1  | 0   | 1]      | 2 | [2 2 0] 4 牝2：神野寺，牡：？     |
| 1926/T15 | [5  | 6]  | 11 | 6   |  | 0   |     | [1 1 0] | 2 | 小諸町営公園                   |
| 1927/S02 | [8  | 7]  | 15 | 4   |  | [1  | 2   | 0]      | 3 | [1 1 0] 2 香取神社           |
| 1928/S03 | [8  | 6]  | 14 | 3   |  | 0   |     | [1 1 0] | 2 | 朝鮮江原道種苗場                 |
| 1929/S04 | [9  | 6]  | 15 | 3   |  | [2  | 1   | 0]      | 3 | 0                        |
| 1930/S05 | [7  | 8]  | 15 | 3   |  | [0  | 0   | 2]      | 2 | [2 0 0] 2 小湊町遊園地         |
| 1931/S06 | [5  | 9]  | 14 | 3   |  | [0  | 3   | 2]      | 5 | 0                        |
| 1932/S07 | [6  | 6]  | 12 | 4   |  | [4  | 1   | 1]      | 6 | [1 1 0] 2 萩本祐逸           |
| 1933/S08 | [2  | 6]  | 8  | 2   |  | [0  | 1   | 0]      | 1 | 0                        |
| 1934/S09 | [4  | 5]  | 9  | 3   |  | [0  | 0   | 1]      | 1 | 0                        |
| 1935/S10 | [5  | 6]  | 11 | 4   |  | [1  | 0   | 1]      | 2 | [1 1 0] 2 神奈川県丹沢鹿人工繁殖場   |
| 1936/S11 | [3  | 8]  | 11 | 4   |  | [0  | 0   | 2]      | 2 | 0                        |
| 1937/S12 | [5  | 8]  | 13 | 4   |  | [0  | 1   | 1]      | 2 | 0                        |
| 1938/S13 | [6  | 9]  | 15 | 5   |  | [1  | 1   | 2]      | 4 | 0                        |
| 1939/S14 | [6  | 10] | 16 | 3   |  | [0  | 0   | 2]      | 2 | [0 1 0] 1 萩本祐逸           |
| 1940/S15 | [6  | 10] | 16 | 2   |  | [1  | 1   | 0]      | 2 | [3 5 2] 10 岸 政右衛門        |
| 1941/S16 | [2  | 4]  | 6  | 0   |  | 0   |     | 0       |   | 0                        |
| 1942/S17 | [2  | 4]  | 6  | 0   |  | 0   |     | 0       |   | 0                        |
| 1943/S18 | [2  | 4]  | 6  | 0   |  | [1  | 0   | 0]      | 1 | 0                        |
| 1944/S19 | [1  | 4]  | 5  | 0   |  | [1  | 0   | 0]      | 1 | 0                        |
| 1945/S20 | [0  | 4]  | 4  | 0   |  | 0   |     | [0 4 0] | 4 | 6月払い下げ，閉園                |

5) 川瀬善太郎(1926): 鹿 (しか，増訂版) 303p., 大日本山林會，東京

6) 中島広(廣)吉(1962): 新島善直先生，In: 林業先人伝—技術者の職場の礎石—  
p.576-605, 日本林業技術協会，東京

- 7) 中島道郎 (1925):有用野生動物の保護繁殖に就て, 山林 **515**: 2-10, **516**:26-33
- 8) 中島道郎 (1929):千葉縣演習林に於ける日本鹿飼育試験報告, 東大演報 **8**:95-114
- 9) 岡倉捷郎 (1979):鹿野山と山岳信仰, 117p., 崙書房, 千葉県流山市
- 10) 佐藤 修(1995): 千葉演の思い出, 演習林 **33**:57-103
- 11) 依田秋圃 (1927):後の清澄山, 山林 **537**:72-77

### Ⅱ－３ 木炭の演習林

千演はしばしば造林と経理の演習林といわれる。しかし、かつては『木炭の演習林』ともいえる時代があった。大正から昭和一桁時代に前後した二人の主任（林長）、高嶋助教授は木材乾溜を、牧助教授は木炭製造を、それぞれの専攻分野とした。この時代、炭窯の改良工夫が重ねられ、製炭の講習会が開かれ、演習林の炭焼き名人が各地へ出張、製炭を指導した。千演直営生産の木炭は、熱源として駒場時代の農学部へ輸送された。また、戦中戦後の窮乏期には、本郷で貴重視された。しかし、昭和三十年代に入ると燃料革命で、木炭生産は激減、現在は地元民間での生産も僅かで、製炭技術の後継者も見当たらなくなった。

#### （１）はじめに

千演の古い概要には、製炭事業および製炭・乾溜試験についての記載がある。1918年および1922年概要によれば、1904/M37年から製炭試験（＝直営製炭？）を開始、同時に木醋液の採集や酢酸石灰などの製造を試みたとある。

久留里周辺は古くからの製炭地で、『佐倉炭』とともに『久留里炭』は、江戸で有名であった<sup>32)</sup>。しかし、演習林が創設された当時、奥山方面で生産される木炭は、金融および商取引事情が不良なため、粗悪品が多かった。ために製炭者の利が少なく、原料の炭材代すら償わない場合があったという。一方、千演の直営製炭では、在来の炭窯の改良により、炭質を改善し、しかも収炭歩止りも向上したので、収益率が高かった。

こうした状況から地元では、炭材払い下げ特売を受けての自己製炭より、千演直営の製炭に、焼歩人として従事したいとの希望者が増えた。そこで1910/M43年から直営製炭の規模が拡張され<sup>33)</sup>、その結果、炭材払い下げ特売による製炭は、かつての半分に減ったといわれる。

ここでは、往復文書綴に登場する順序にしたがい、以下の項目を取り上げる。まず

直営製炭と醋酸石灰など副産物生産の初期の状況を述べる。つぎに副産物生産の経過と乾溜試験にふれる。ついで製炭技術の普及活動につき述べるが、それとの関連で炭窯の改良につき簡単にふれる。続いて、直営生産木炭の輸送、納入と種々のトラブルについて記述し、最後に、二三の雑多な話題にふれる。

なお、千演における製炭、乾溜関係の研究経過については、専門家による資料の整理、検討、総括がまたれる。

## (2) 官行(直営)製炭、木醋液採取などの開始

官林が演習林になってからも、奥山方面地元部落への炭材払い下げ特売は続けられた。その一方で、演習林直営の製炭事業(官行製炭)計画も進められた。炭窯の改良、木醋液回収などの試験研究の重要性と、収入をえる近道とを合わせ考えたと思われる。

1900/M33年9月7日付文書で、千演主任松村は川瀬演習林長あて、官行製炭の開始を希望した。ついで、官行製炭の候補地として、大降西所在のカシ類に富む矮林2haをあげた<sup>HM33/09/15</sup>。さらに11月1日着手、翌年7月31日終了とした場合の必要労力、収支を見積り、若干の利益ありとした。また醋酸、木精など副産物採取を目的とする試験を、三村鐘三郎助教授の指導により進めたいと希望した<sup>CM33/09/16[C32]</sup>。

その後の実行についての文書はファイルされていないが、翌1901年、農科大学へ木炭200俵を海路発送との記録がある<sup>HM34/11/04</sup>。また1902年3月の山川総長、松井学長の視察予定では、第四日に『大降西ノ炭焼ノ見分』とある<sup>HM35/02/20</sup>。

製炭関係では1901年に、炭窯内での炭材炭化経路の調査<sup>10)</sup>や、黒炭窯、白炭窯での炭化程度の測定<sup>9,10)</sup>が行われた。また1903年には、千演産の黒炭、白炭について、樹種別に比重、引火点、熱量が測定された<sup>10)</sup>。しかし、醋酸石灰などの副産物製造試験の開始は、多少遅れた。

1902年春になって、観音南沢(丸山、井戸沢)の水の便の良いところに、炭窯2個をつくり、木醋液の捕集を計画した。初め煙の冷却筒として、土管または金属製の螺旋管を考えたが、千演ではいずれも入手困難なため、本演へ依頼した<sup>HM35/04/21</sup>。その後、捕集装置全体の図面を本演へ送り、冷却筒にはタンまたはブリキ製の円筒を地元で製作、使用する予定に変更した<sup>HM35/04/29</sup>。木醋液による腐食が心配されたが、三村は差し支えあるまいとした。

6月、木醋液捕集装置完成。粗製炭酸曹達(ソーダ)20貫とリトマス試験紙若干の送付を本演へ依頼した<sup>HM35/06/14</sup>。

当初の心配どおり、冷却円筒は使用とともに腐食が始まり、水につかる部分以外は、たちまち穴があき籠状になってしまう<sup>HM35/07/02</sup>。そこで冷却筒材料として、鉄管または厚手の鉄板の入手を本演へ依頼するが<sup>HM35/07/02</sup>、結局は土管使用となる。

このように多少のトラブルはあったが、醋酸曹達、のちには吸湿性の少ない点でまさる醋酸石灰を主とした製造は、順調に進む。時期は明らかでないが、炭化の進行にともなう木醋液の醋酸濃度変化が調べられた<sup>9)</sup>。1903年2月には、本所区柳島所在の日本醋酸製造株式会社へ生産物納入の文書が残されている<sup>HM36/02/25[C282]</sup>。

木醋液蒸留による木精（メチルアルコール）の製造は、さらに遅れて、1904年に始められた。しかし、蒸留器の性能が悪く、十分な精製試験ができなかった。そこで、枝つき蒸留瓶、石油灯、湯煎鍋などの蒸留装置一式の貸与を、千演三浦常雄助手から三村助教授へ申し出ている<sup>HM37/10/19</sup>。また、この年、試製アセトン払い下げの記録がある<sup>HM37/09/?</sup>。

以上のように千演における木炭とその副産物製造試験は、概要記載の1904/M37年よりも、数年早く開始されている。

### （3）醋酸塩製造，乾溜試験

〔明治時代〕

上記のように明治後期、千演では炭焼副産物の製造試験が進んだ。1903/M36年には、4月に醋酸石灰50貫目、醋酸曹達5貫目を<sup>HM36/04/15</sup>、6月に醋酸石灰60貫目を日本醋酸製造株式会社へ送った。翌1904年2月には、以後毎月、醋酸石灰最大200貫目、醋酸曹達最大40貫目の生産予定をたて、同社へ引き取り方を照会<sup>HM37/02/?</sup>、受け入れ可能との回答をえている<sup>HM37/02/26</sup>。

こうした製造試験は、民間からも強い関心をもたれた。1905/M38年、千演では謄写版の購入を希望したが、その必要理由の第一は、醋酸塩製造関係の質問に应ずる小冊子の製作にあった<sup>HM38/05/05,13</sup>。

歌人、文筆家で、農業の実践的研究者でもあった長塚 節(タカシ)が、清澄を訪れ、千演直営の製炭と醋酸石灰の製造を見学したのは、この時期、1905年5月下旬の一週間である<sup>15)</sup>。このときの見聞は、節自身による製炭に役立つとともに<sup>3)</sup>、翌年発表の写生文『炭焼きのむすめ』の素材となった。長塚 節は、先代からの借財返済の目的から、製炭とその副産物製造の工夫につとめていた。千演の見学を思い立ったのは、しばしば指導を受けた茨城県林業巡回教師（1898年～1906年ごろ各府県に置かれ、のち各府県林業技師、技手となる）のすすめによるのか<sup>3)</sup>、あるいは同年

4月に会った醋酸製造会社社員<sup>15)</sup>から千演の情報をえてのことか（新盛 陽氏の説）、いろいろと想像される。

後年、節と交遊の深かった林学出身の依田貞種（秋圃）は、当時、林学実科生徒（1906卒）として、しばしば千演を訪れた。しかし、秋圃が節と交際を始めるのは実科卒業後のことである。

節の没後、多数の『長塚 節』研究者が、『炭焼きのむすめ』のモデル『お秋さん』の消息を訪ねたり、お秋さんが働いた『八瀬尾の炭焼小屋』にいたる往還の地況、林況を確かめに清澄を訪れている。1987/S62年夏には、千葉市在住で取材・執筆・編集業の新盛 陽氏の来訪があった。同氏はのちに、秋圃の次男で歌人の依田福三氏に連絡をとられ、『お秋さん』のその後にふれた秋圃の写生文『平泉村の女』<sup>36)</sup>を入手された。それによれば、節が訪れた翌年、すでにお秋さん一家は遠方へ移転し、八瀬尾の炭焼小屋は空き家だったという。

なお『お秋さん』は、千演旧職員の血縁者といわれる<sup>16)</sup>。

八瀬尾の炭焼小屋の資料は、千演に見当たらないが、1904/M37年度の往復文書綴に『梨ノ木臺製炭所ニ於ケル物品』の一葉がある。醋酸石灰や木精の製造に必要な道具が列記されており、当時の炭焼副産物製造の状況が想像される。

この時代、地元民間では、演習林から炭材の特売をうけての製炭は盛んであったが、醋酸石灰の製造にはいたらなかった<sup>30)</sup>。千演における醋酸塩製造開始の時期は、たまたま日露戦争に向い、火薬原料などとしての需要増で、国産奨励の気運にあった。しかし戦後は生産が縮小され、1910/M43年夏には、民間からの醋酸塩製造実習の希望を、試験中止との理由でことわっている<sup>CM43/07/18</sup>。製造試験中止の時期は明らかでない。中止の理由としては、一応の試験成果をえたことと、事業収益の悪化が考えられる。

明治期における醋酸塩の製造総量として、醋酸石灰 8,313 kg, 醋酸曹達 509 kg との数値がある<sup>5)</sup>。

なお、林学科では木材乾溜の試験が行われており、試験材供給についての本演からの照会文書がみられる<sup>CM44/05/27</sup>。

#### [大正時代]

1914/T3年に、第一次世界大戦が始まり、欧米からの醋酸石灰の輸入が、しだいに困難となる。国産品への需要が高まり、千演地元の民間でも、払い下げ材による製炭のかたわら木醋液採取が行われた<sup>30)</sup>。

明治末から和式乾溜窯の考案があったが、千演主任高嶋による『新乾溜窯』が発表されたのは1916年であった<sup>30)</sup>。大戦下、乾溜窯への関心は高く、1918年には

農商務省山林局長から、木材乾溜事業奨励の参考資料として、実地成績の照会があったCT7/07/12。高嶋自身も、乾溜窯の模型持参で、各地に講師として出張、普及につとめたようで、岡山県、岐阜県などへ出張記録があるHT7/08/29、CT8/09/11。また、台湾演習林からは『高嶋式乾溜窯』築造経験者の派遣要請があったCT8/12/12。

1918年および1922年概要によれば、上記『乾溜窯』は1914/T3年、一杯水に設置され、試験が開始された。窯は1917年9月の暴風雨の被害を受けたが修復され、大正年代末まで造林学現地実習の見学項目になっていた<sup>17)</sup>。

前述のように、千演直営の醋酸石灰製造は、明治年代末に中止されていたが、1916/T5年になって、郷台小屋の沢に醋酸石灰製造小屋が設置された。この小屋は、翌年9月の暴風雨で損傷したが<sup>SC7/10/06[C113]</sup>、1918年には、土沢の各直営製炭窯で採取が開始された木醋液を受け入れているCT7/10/07[C101]。

また、本演から千演へ、木精蒸留器と精製器一式が送付されてきたHCT7/12/16。この年、北演でも製炭試験を開始（北演五十年史）、本演から上記と同じアルコール製造器具が送られている。北演での副産物製造は順調に進み、千演あて、醋酸石灰とメチルアルコールの相場につき照会があったCT7/09/13。

1918年第一次世界大戦終結、翌年には醋酸石灰の輸入量が激増、以後国内生産量は急減する<sup>6)</sup>。1920年、安房郡長から乾溜設備などにつき照会があったが、千演での醋酸石灰製造は縮小、中止に向かっていたと思われるCT9/10/10。1921年5月には『女瀧木材乾溜自営製炭附帯醋石製造中止』の文書がみられるCT10/05/06。

1920/T9年6月、千演には日本式炭窯による醋酸石灰（純度 70%）850貫目、乾溜窯による醋酸石灰（純度 80%）800貫目の在庫があり、払い下げ価格の見積りを伊藤醋酸製造所、日本醋酸製造株式会社、牧林産商会に依頼したCT9/06/11[C37,38,39]。また翌1921年4月には、牧林産商会からの照会に対して、日本式炭窯醋酸石灰107俵、乾溜窯醋酸石灰158俵（1俵は12～15貫目）の在庫ありと回答したCT10/04/29。この数値だけでも明治期の生産量をこえるが、大正年代の製造総量は明らかでない<sup>5)</sup>。

#### [昭和時代]

醋酸やアセトンの合成技術の進歩にともない、日本国内での木醋液や木材乾溜による醋酸石灰の製造は微々たるものとなる。それらが再び注目されるのは、日中戦争→太平洋戦争下である。しかし、この時期の関係資料は往復文書綴に、あまり残されていない。

1940/S15年、日本醋酸製造株式会社から1万円の寄付があり<sup>ESS</sup>、坂本に乾溜窯を設置（1942年視察案内）、直接熱ガスを通じての木材乾溜試験が行われた<sup>18)</sup>。翌1941年1月、試験はひとまず終了、実験用具をトラックで本郷へ運んでいる

HS16/01/11。

1944年にはCS29/04/30[C41]、鉄製横型レトルトからなる乾溜装置を組み立て、原料木材の水分の影響などにつき、戦後まで研究が続いた<sup>19,24-26)</sup>。この装置は、天津龍ヶ尾の借地（白井富次氏所有地）に設置されていたが<sup>HS28/03/21</sup>、1950年に解体<sup>ES25</sup>、レトルトは寄宿舎用水槽、木醋酸鉄製造釜は寄宿舎用風呂釜に、それぞれ改造使用された<sup>CS29/04/30[C40,41]</sup>。

また、日本式炭窯からの木醋酸採取については、1945/S20年3月～4月に清澄G式黒炭窯での試験がある<sup>19)</sup>。以上のような研究はあったが、この時期、醋酸塩などの本格的直営生産は行わなかったようである。

#### (4) 製炭の研究と技術指導

##### [明治時代]

1918年概要には、1904/M37年以来、丸山、十面沢、八瀬尾、東ノ沢などの各所で製炭試験を行い、原料炭材からえられる木炭の割合、白炭と黒炭の各種炭窯の構造、白炭の燃焼度と精煉程度の関係などを研究したとある。これらの試験は、林学科に1911/M44年まで在任、のち山林局林業試験場兼務から専任となる三村鐘三郎の指導によった<sup>34)</sup>。その結果、千演直営の製炭技術が確立したと思われる。しかし、在来の民間製炭法、とくに久留里炭生産の奥山方面の方法とのちがいや、改良の経過などについての具体的な資料は見当たらない。

わが国在来の炭窯としては、池田窯、備長窯、佐倉窯などがあったが、明治後期に改良が試みられた。まず、佐倉窯を改良した菊炭窯の工夫があり、ついで点火を容易にする誘火装置を工夫した楢崎窯、八名窯、羽賀窯がある。さらに通気装置も工夫した、上記三村による『三村窯』などが、この時代に発表されている<sup>6)</sup>。

##### [大正時代]

明治末から国内の木炭生産量が増加し、炭窯の改良がさかんになった。黒炭窯では、大正窯、小野寺窯、英窯、唐鎌窯、長野窯、長野式伏焼窯、北谷戸式伏焼窯など、白炭窯では、吉田窯、宮崎窯、改良日向窯などの改良窯が発表された。

1920/T9年、林学科三浦伊八郎助教授らは、大日本山林会の委嘱で、黒炭窯の比較試験を府中演習林で行った<sup>11)</sup>。また、1926年、白炭窯についての同様な比較試験を千葉演習林で実施した<sup>12)</sup>。

なお、上記『唐鎌窯』は、四方木出身(M15年生)で、1935/S10年まで千演に勤務した、唐鎌良助氏が考案した。唐鎌は1918/T7年5月には、北演で製炭、乾溜の実地指導を行っており<sup>CT7/05/07</sup>、同演の製炭試験は、この年に開始され

たのである（北演五十年史）。唐鎌は昭和年代初期には、『大日本木炭協會報』質疑欄に解答者として、しばしば登場、また全国各地で製炭技術の指導に活躍した。1935/S10年9月、千演から全羅南道演習林へ移り、翌10月から『集合天井窯』の考案にかかった。しかし、翌1936年1月16日早朝、同窯の第3回出炭をまえに急逝、製炭試験は未了となる<sup>28)</sup>。

#### [昭和時代・戦前期]

明治年代末から増加を続けた国内の木炭生産は、第一次世界大戦が終了した1918年以後、1932/S7年ごろまで停滞期にはいる。木炭需要量は年々増加したが、不足分は輸入木炭で賄われた。こうした状況のもと、炭窯の改良が続けられ、製炭技術普及の講習会が各地でさかんに行われた。不況下の農村で、製炭は重要な副業であった。

千演主任の牧 俊夫助教授は、唐鎌良助らの協力で清澄窯A式、B式を完成、黒炭窯でありながら、硬度の高い木炭が高収量率でえられた<sup>29)</sup>。その後さらに、清澄窯C式、移動式組立鉄板窯、白炭夫婦窯などの改良窯が工夫された<sup>30)</sup>。1934/S9年、大日本山林会の主催で三浦伊八郎らは、改良黒炭窯5種の比較試験を、福島県浪江営林署管内で行った。市岡窯、茨城窯、埼玉セメント窯、栃沢窯とともに、上記牧の移動式組立鉄板窯も、取り上げられている<sup>31)</sup>。

農林省山林局主催の製炭技術講習会は、1926/T15年から1929年まで、毎年8/9月の時期に開かれた<sup>6,29,37,39,40)</sup>。期間は3週間で、うち2週間の講習は、毎年、千演の清澄で行われ、演習林職員の協力が大きかった。その後、製炭技術講習会は、大日本木炭協会が主体になって、全国各地で開催されるようになる。

この時代には、表5のように唐鎌良助らの千演製炭技術者が、民間を対象に各地で製炭関係の指導を行った。昭和五年度の施行試験報告書によるとCS6/03/09[C302]、こうした指導にともなう人手不足のため、千演自体の製炭試験は休止に近い状況にあったという。

#### [昭和時代・戦中期]

1932/S7年から国内の木炭生産量は増加、1940年には史上最高の270万tを記録する。しかし以後、諸条件の悪化から敗戦まで減少を続ける。

1942/43年、三浦伊八郎教授は農林1号窯、鴛田窯、大石窯、三浦標準炭窯の比較試験を、千演清澄で行った<sup>14)</sup>。この試験については、佐藤 修氏による詳細な経過記録がある<sup>20)</sup>。

上記『鴛田窯』は、亀山村出身（M26年生）で、1952/S27年まで千演に



表5 千葉演習林職員による製炭技術の出張講習（依頼のみも含む）\*

| 出張者氏名 | 期間 年／月／日              | 場所・依頼者               | 備考**・資料                     |
|-------|-----------------------|----------------------|-----------------------------|
| 唐鎌 良助 | 1918/05               | 北海道演習林               | 製炭, 乾溜試験 CT7/05/07          |
| 唐鎌 良助 | 1928/07/01- 2週間       | 亀山村, 君津郡木炭同業組合       | 清澄窯B式による 38)                |
| 唐鎌 良助 | 1928/12 往復4日間         | 天城地方・帝室林野管理局東京支局     | CS3/12/09                   |
| 唐鎌 良助 | 1929/10/15-29         | 秩父郡原谷村黒谷・埼玉県山林会      | 木炭改良講習会 CS4/08/16, 09/16,25 |
| 唐鎌 良助 | 1929/11/15- 15日間      | 東加茂郡足助町・愛知県山林会       | CS4/10/05,22                |
| 唐鎌 良助 | 1929/12/01- 15日間      | 北設楽郡武簾村・愛知県山林会       | 同上                          |
| 唐鎌 良助 | 1929/12/16-29         | 静岡県下・静岡県山林会          | 上記に引き続き CS4/12/02           |
| 唐鎌 良助 | 1930/08/05-09/09      | 山口県下・山口県山林会          | CS5/08/11                   |
| 鈴木義太郎 | 1930/09/13-11/07      | 千葉営林署管内・千葉営林署        | CS5/?                       |
| 鈴木義太郎 | 1930/11/08-1931/03/15 | 愛知県下・愛知県林務課          | CS5/12/02                   |
| 錫田 敏夫 | 1930/12/10-           | 同上                   | 同上                          |
| 唐鎌 良助 | 1931/9 10日間           | 帝室林野局林試(浅川)・帝室林野局    | CS6/08/31                   |
| 唐鎌 良助 | 1931 2ヶ月間             | 秩父演習林                | 上記林試に引き続き 同上                |
| 錫田 敏夫 | 1931/10/17-12/15      | 愛知県下・愛知県林務課          | CS6/10/14                   |
| 唐鎌 顕司 |                       | 同上                   |                             |
| 唐鎌 良助 | 1933/01/20-02/28      | 川辺郡六瀬村・兵庫県木炭検査所      | CS7/11/16                   |
|       |                       | 赤穂郡矢野村・同上            | 清澄窯B式による                    |
| 唐鎌 良助 | 1933/05/07-24         | 南村山郡本庄村・山形県内務部       | 鉄線***の架設 CS8/05/01          |
| 唐鎌 良助 | (1933/11-             | 慶尚南道居品郡・朝鮮慶尚南道       | 人手不足辞退) CS8/11/18,20        |
| 唐鎌 良助 | -1934/10/20           | 樺太・樺太山林会             | CS9/10/03                   |
| 唐鎌 良助 | 1934/11/19-21         | 君津農林学校・同左            | 鉄線***の架設 CS9/10/11,13       |
| 錫田 敏夫 | 1942/10               | 天津町製炭組合              | 20)                         |
| 錫田 敏夫 | 1944/02               | 樹芸研究所                | 20)                         |
| 錫田 敏夫 | 1944/10               | 老川村・東部軍司令部関係         | 20)                         |
| 錫田 敏夫 | 1944/11/11-24         | 陸軍機甲整備学校(世田谷)・同左     | CS19/10/09                  |
| 錫田 敏夫 | 1945/02/12-23         | 東京都下浅川               | 20)                         |
| 錫田 敏夫 | 1951/04/20- 数日間       | 安房郡主基村成川加茂神社裏        | CS26/04/16                  |
| 錫田 敏夫 | 1951/11/04-15         | 東京・林野庁, 全販連, 林総協     | 木炭審査 CS26/10/20             |
|       | 11/19-30              | 大阪・ 同上               | 同上                          |
| 錫田 敏夫 | 1951/12/02-24         | 和歌山県下・和歌山県庁          | 上記に引き続き CS26/12/24          |
| 錫田 敏夫 | 1952                  | 長生郡・千葉県長生地方事務所       | CS27/01/17                  |
| 錫田 敏夫 | 1957/12               | 千葉県勝浦町森林組合           | CS32/12/06                  |
| 錫田 敏夫 | 1958/01               | 市原郡市津村木炭組合・君津農林改良事務所 | 同上                          |

\* 主として往復文書綴からの資料で、これ以外にもあったと思われる

\*\* 記入のない場合の講習内容は、築窯と製炭、または製炭

\*\*\* 木炭用簡易鉄線運搬装置<sup>4)</sup>

勤務した錫田敏夫氏の工夫による<sup>18)</sup>。その後さらに、この窯を改良した、芝本武夫助教教授らによる清澄窯G式1号の考案があった<sup>21-23)</sup>。

敗戦間近には、軍需用木炭の供給も不足して、軍自らも製炭に乗り出した。まず軍

需省のイニシアチブによる製炭技術者養成講習会が、千演清澄で開催された。すなわち、1944年5月20日から8月24日までの期間に、各回1ヵ月間ほどの講習会が3回開催され、延べ106名の研修を実施した<sup>20)</sup>。同じく清澄で10月には、陸軍航空本部が自営製炭指導者講習会を開催した<sup>CS19/09/20</sup>。

また、千演職員が製炭指導に出張した例として、表5のように、陸軍機甲整備学校（世田谷）<sup>CS19/10/09[C119]</sup>、陸軍野戦砲兵学校（四街道）<sup>20)</sup>、陸軍騎兵学校（千葉郡葉円台）<sup>20)</sup> などがある。海軍航空輸送本部関係の製炭には<sup>CS20/01/13</sup>、千演職員の指導のもとに、当時清澄にあった南方開拓技術員養成所訓練生があたった<sup>CS20/08/16</sup>。

1957/S32年になって、陸軍航空本部による講習会の一参加者から千演あて、記念としての参加証明書発行の依頼があった<sup>CS32/11/07</sup>。

#### [昭和時代・戦後期]

敗戦後、国内木炭生産量は再び増加、1957/S32年には217万tに達したが、以後、燃料革命で急減する。千演での直営製炭は、昭和三十年代前半で終わる<sup>HS26/09/13, CS26/10/19, ES30-34</sup>。

製炭の研究では、可動式鉄板障壁をもつ清澄窯G式2号が、芝本武夫教授らによって考案された<sup>20)</sup>。また、表5のように千演の（元）職員による製炭指導は、昭和三十年代初めまで続いた。なお、炭焼き名人といわれた鴫田敏夫氏については、佐藤 修氏『千葉演の思い出』に一章が設けられている<sup>20)</sup>。

### （5）直営生産木炭の輸送と納入

直営で生産した木炭は、天津や久留里で入札処分をしたり、本学用として駒場や、本郷へ輸送した。そのほかの二三の機関へも、直接納入する場合があった。農科大学（農学部）では昭和初期まで、毎年相当量の木炭を消費しており、その大部分を千演が供給した。

農繁期の人手不足、気象災害による林道の不通、荒天による海上輸送の停止、滞貨による鉄道輸送の遅延などで、木炭の生産や輸送は、しばしば予定通りに進行しなかった。明治末から大正時代の往復文書綴には、木炭供給に関する文書、とくに納入遅延に対する督促、苦情と、それに対する千演側の弁明が目立つ。ここでは、そうした事項について、本学農科大学（農学部）への納入を中心に、大正年代末または昭和年代初期までの期間について記述する。

#### [輸送経路]

千演における初期の直営製炭は、清澄周辺で始まった。生産された木炭は、天津港

から海路東京へ輸送された。天津・東京間の木炭1俵あたりの輸送費は、汽船便が艀5厘+運賃8.5銭=9銭、和船便が艀2.5厘+運賃5.5銭=5.75銭であった<sup>CM33/09/16[C32]</sup>。陸揚げ地・駒場農科大学間は、霊岸島から荷馬車による方法と、品川から汽車による方法が考えられたが<sup>HM34/10/11</sup>、ほぼ前者によった。

こうした木炭輸送の初期の例として、1901/M34年11月、千演産木炭200俵を積んで霊岸島へ向った『玉寶丸』がある。京橋本湊町2号稻荷橋際貨物取扱銚子屋回漕店扱いであった<sup>HM34/11/04</sup>。船便は天候によって不規則になることが多かった。

翌1902年9月には、千演の木炭(本演あて)、材鑑(諸戸助教授あて)を積んだ『日本形無名運送船』が台風のため白浜で破損、積荷の一部を失う事故があった。以下に千演山村鍋吉書記による遭難始末届をのせる(原文は縦書き、原文に近い字体とし、句読点、濁点などを入れた)<sup>HM35/10/03</sup>。

#### 遭難始末届

木炭、材鑑共、曩ニ発送ノ豫定ニ之有候処山下三吉方発船ノ都合ニテ次第ニ延引シ、九月廿六日天津発船、全日午後白濱村字乙濱湊ニ着シ、翌廿七日ハ天気模様ニテ全所滞在致候得共、潮ノ模様良好ナラズトノ見込ニテ、翌朝全港ニテ荷揚ゲノ見込ミニテ、船長共船中ニ罷在候処(乙濱ハ此辺ノ湊ニテ可ナリノ外ナルモ、此辺他ニ適当ノ港無之)、廿八日未明ヨリ暴風雨起リ、貨物多少陸揚ゲセシ分モ、海潮激シク打チ揚ゲ再ビ流失ノ始末ニテ、海岸ノ人家ハ破損流失多ク、為メニ救護員ノ出張モ当時、間ニ合ヒ不申(半鐘ヲ打チ消防夫総出ニテ他ノ船舶貨物ノ救護ニ従事セシハ午後四時ナリト)。船員モ辛フジテ一命ヲ拾ヒ得タル趣ニテ、船体ハ午前八時粉碎シ、同港船舶中他一艘鴨川船モ粉碎シ、貨物モ波共混合漂着仕候。是ヨリ先キ暴風ノ為、貨物安着ノ如何ヲ憂ヘ、山下三吉方ヘ問合セシモ、未タ音信無之トノ事ナリシモ、廿九日午後六時第一号書ノ端書持参シ、同道ヲ求メタリ。依テ三十日早朝出発、現地ニ着シ、鴨川荷主立合ノ上、貨物ノ仕訳分別ヲ行ヒ、其炭俵ノ破損ハ修理ヲ加ヘシメ(三分ノ二ハ内味減ゼス、三分ノ一ハ内味多少減ゼリ)、材鑑ニハ略ボ其用途ニ適スベキヲ計リ、荷作り等改メ、番号札ヲ作り、之ヲ付着シ、十月一日正午過ギ村役場ヨリ貨物受領ノ手続ヲ終リ(第二号ノ一、二)更ニ保管倉庫ヲ定メ(第三号ノ一、二)、七浦村ニテ便船ヲ約シ、荷送り証ヲ造リ交付シ翌二日帰署仕候。

右概況上申仕候也。

明治三十五年十月三日

山村書記

演習林長 殿

## 諸戸助教授殿

漂着貨物の回収により、木炭は総量 280 俵のうち 128 俵、材鑑は総量 49 本のうち 16 本の喪失ですんだ。天津港から積み出す荷物は、船主所有の倉庫などに保管を依頼した。しかし、収容能力が小さかったため、1910/M43 年 10 月、天津龍ヶ尾所在の、民有鋸工場跡の家屋を、木材、木炭置場として借り入れた<sup>CM43/10/06, HM43/10/12</sup>。

明治四十年代に入り、郷台、猪ノ川方面での直営製炭がさかんになると、生産された木炭は和泉経由、鴨川へ搬出、同港から船積みされた。1911/M44 年、東条村和泉の家屋を 3 ヶ年、木炭倉庫として無料で借用、和泉青年会員が木炭の搬出に従事した<sup>HM44/04/01</sup>。

鴨川からの海路でも、翌 1912 年 3 月、千演産落駄炭を積んだ『西洋型帆船寶山丸』が平砂浦で搁座、積荷の一部を失う事故があった。以下は積荷の処置を現地で協議した千演主任川原助教授の報告書である（原文は縦書き、原文に近い字体とし、句読点、濁点などを入れた）<sup>HM45/03/23[C419]</sup>。

千演四一九号

明治四十五年三月廿三日

川原助教授

川瀬演習林長殿

本月拾八日夜御電命ニヨリ、拾九日早朝出発、全日午后貳時布良ニ到着、遭難状況取調べ及前後處分ニ付、左ノ通り取計ラヒ、廿貳日帰所候条、此段及御報告候也。

（一）臨検現況

船ハ長サ八拾尺、幅貳拾參尺、百貳拾五噸（壹千貳百石積）、二本帆柱ノ帆船ニシテ、所有者ハ東京京橋川島竹次郎、船長ハ鈴木寅雄ニ有之、伊東ト相ノ濱トノ中間ナル引砂浦内相ノ濱ニ接シテ、約三分ノ一位ノ砂濱ノ上ニ、船首ヲ稍高クナシテ搁座シアリ。海岸ニハ同地水難救済会支部員、板圍ヒヲナシテ出張シ、附近ニハ漂着ノ板及落駄炭（壹〇〇俵余）積上ゲアリ。船長及出張員ニ就テ聞クニ、此船ハ最下底ニ峯岡銅山ノ粗銅鉞七百俵（十六貫入）、東京大林区署北小町製材所製板約壹千束（払下品）、及當林ノ落駄炭貳千俵、上浅六十俵、及民間浅五六十俵、其他極僅少ノ雜品ヲ積載シ、総積載見積價格參千五百円余ナリ。故ニ兎ニ角、被害額ノ調査ノ必要アルヲ以テ、船主、船長トモ協議ノ上、翌二十日、全部積載貨物ノ陸上ゲヲナサシムルコト、セリ。

（二）貨物陸上ゲ、船体検査

二十日早朝ヨリ水難救済会ト交渉シ、布良相ノ濱ヨリ女人夫約六十名ヲ傭入レ、第一着ニ落駄炭ノ陸上ゲニ着手セシメ調査シタル所、其結果左ノ如シ、

|    | 積込俵数 | 現存俵数 |
|----|------|------|
| 上浅 | 六〇   | 六〇   |
| 落駄 | 貳〇〇〇 | 一九一五 |

(落駄ノ)内、一二七一完全、六〇〇浸水、但シ乾燥ノ上、發送シ得。故ニ其儘發送シ得可キ分、壹八七一、破損浸水到底壹俵トナラザルモノ四四。

故ニ盡ク陸上適當ノ處ニ堆積セシメ、破損シタルモノハ當地方ニテハ、落駄炭俵ノ購入ノ道ナキヲ以テ、其儘別口トシテ堆積シオキタリ。船体ハ干潮ノ時ニ内部及外部モ一見シタルドモ、左シタル損害ヲ認メズ。只二三ヶ所、小孔ヨリ浸水スルヲ認メタリ。船長ノ意見ニヨレバ、引船ナラバ館山迄ハ危険無ク航行シ得可キニ依リ、同所ニテ修理スル見込ナリト云フ。

### (三) 遭難當時ノ状況

船長甲號二等運轉手鈴木寅雄ガ、直接本官ノ取調べニヨリテ口述シタル處、左ノ如シ。

(1) 十五日午後五時半、鴨川出帆、十六日午前四時頃、布良相ノ濱引砂浦ノ沖合ニカ、リタル處、北風猛烈ノ為メ航行スルヲ得ズ。全所沖合壹哩半余ノ處ニ假泊ヲナシ、風向ノ変化ヲ待テリ。十八日午前四時頃、突然風止ミタルニ依リ、拔錨ノ準備ニ取掛リタル處、二十分余ニシテ俄然猛烈ナル西風ト變ジ、急激ノ際、拔錨ノ暇ナク、是非ナク更ニ所持ノ碇ヲ投ジ、一時ヲ凌ギタリ。然ルニ其レモ切断セラレタルニ依リ、更ニ所持ノ碇ヲ投ジ、五丁所持ノ碇ヲ四丁投ジタルモ盡ク切断セラレ、最後ノ鉄鎖ノ碇ヲ投ジタルモ危険ナルニ依リ、上荷、主トシテ木材ヲ海中ニ投ジタルモ、其終ラザルニ最後ノ碇モ切レタルニ依リ、前帆ヲ上ゲ、引砂浦内ニテ前日最モ適當ノ場所ト見極メオキタル所ニ向ヒ突進セリ。途中ニテ一旦、浅背ニ當タリ、船大傾斜ヲナシタルモ、幸ニ大波ノ為メ乗越エ、砂洲ニ乗上ゲタリ。

(2) 壹哩半余沖ニテ四丁ノ錨ガ切断シタル時ニ、到底船及貨物ノ安全ヲ計ルコト困難ナリト考ヘタルヲ以テ、甲板上ニアリタル一部荷物(板三百束位)ヲステ、船夫ノ活動ニ便ニセントシタリ。落駄炭ハ可成保存セントシタルモ、甲板上ニ百俵余積載シアリタルモノガ、板ヲ捨テタル時、転ジ出デタル為流失セリ。

### (四) 貨物ノ今後ノ處分及損害ニ就テノ協議

當派出所ヨリ發送スル落駄其他木炭ニシテ鴨川ヨリ船積スルモノハ、兼テ鴨川町四方田宇之吉、渡辺源治ノ兩名、全町内ノ海上運搬組合ヲ代表シテ運搬請負ヲナシ、昨年契約締結ノ際、契約書ニ「運搬人ハ運搬物件ノ交附ヲ受ケタル時ヨリ、届先キヘ到着セシムル為メ、一切ノ海上及陸上ノ危険ヲ負擔シ、受取人ノ受領証ヲ得テ是ヲ演習林官吏ニ提供シテ初メテ責任ヲ免ル、モノトス」トノ特別ノ意志表示ヲナシオキタル

ニ依リ、今回ノ遭難ニ就テモ何等ノ痛痒ヲ感ゼズ。

已ヲ得ザレバ損害俵数ヲ調査シ、是ニ相當スル丈ケ請負人ニ拂下ヲナシ、是ヲ以テ流失俵数ヲ補充シテ発送俵数ト一致セシムルヲ得。然レドモ又、落駄炭ノ如キハ可成急速ニ再輸送ヲ着手セシメザレバ、品質及俵装ニ損害ヲ生ズルコト多キヲ以テ、荷主及船主等利害關係人ヲ集合セシメ、前後處分ニ就キ協議セシメタル處、共同海損ノ規定ヲ適用スル点ニ於テハ一致シタルモ、条文ノ解釈上、船主側ト荷主側、殊ニ小官トノ間ニ相違スル点アリ。

是ヲ解決スルニアラザレバ、損害分擔額ヲ確定スルヲ得ズ。從テ損害額ヲ供託シテ、可成早ク落駄炭ノ輸送ヲ再始スルニ不都合ナル事トナレリ。

#### 船主側ノ主張（保險会社員モ全様）

(1) 共同海損ハ共同ノ危険ヲ免ル、為メニ、船長ノ取りタル處分ヨリ生ズル損害額ヲ指スモノナルニヨリ、苟モ貨物及船舶ニ対シ、危険ヲ除ク為メニ取りタル行為及其行為ヨリ生ジタル結果ニ就テノ損害額ハ、共同海損ノ内ニ含有セシメザル可カラズ。故ニ今回ノ場合ニハ、切断セラレタル錨及繩ノ價格及船体ノ修繕費用、及目下ハ砂洲ノ上ニ擱座シアルモ、是トテモ又、過日ノ如キ強風ニアヘバ、附近ニ岩礁モ多々アルヲ以テ、全々安全ナリト言フヲ得ズ。故ニ瀕船ヲ以テ安全ノ所迄引卸スノ費用モ共同海損内ニ算入セザル可カラズ。又、引卸前ニ破船等ノ場合アラバ、其損害額モ計上ス可キモノナリ。即チ乗上グル迄ノ救助費用、夜番費用、荷上ゲ費用等ハ勿論、目下ハ板、木炭ハ荷上ゲ済ナレドモ、礦石ハ其儘ナルヲ以テ、其荷上費用及船ノ引卸ロシ費用等ハ、盡ク共同ノ安全ヲ計ル為メノーノ連續行為ヨリ生ズル損害ナルヲ以テ、盡ク共同海損ナリ。且ツ前述ノ如ク、船及鉾石ハ尚危険状態ノ内ニアリテ、而シテ鉾石ヲ荷上ゲスレバ、船ハ益々危険トナルヲ以テ、共同ノ安全上、其荷上ゲヲ拒絕ス。要スルニ全部危険ヲ除キタルニアラザルニヨリ、海損額モ從テ未定ニシテ、供託金額モ未定、故ニ全部ノ貨物ヲ六百六条ニヨリ引渡スヲ得ズト云フニアリ。

(2) 甲板ニ積載シタル落駄炭百俵及板若干ニ就テハ、其責ニ任ゼス。

#### 小官ノ意見

(1) 商法六百四十一条海損ノ規定ハ、二個ノ主ナル条件アリ。即チ危険ノ本質トシテ全時ニ共同ガ感ズル危険ナラザル可カラズ。又、危険ノ程度トシテハ、切迫シタル危険ナラザル可カラズ。故ニ共同ガ全時ニ感ズル切迫シタル危険ヲ免ル、為、船長ガナシタル處分行為ニヨリ生ジタル損害ニ就テノミ、共同海損ニ算入スルヲ得可キモノナリ。

又、一方ヨリ考フルモ、船長ヲシテ最モ尊重ス可キ他人ノ所有權ニ屬スル一部處分權ヲ行ハシムル所以ハ、船長ニ依ラザレバ共同ノ安全ヲ保持スル能ハザル場合ヲ想定

シタルモノニシテ、各荷主及船主ガ自衛上自己ノ所有物ヲ保護スルヲ得ザル不可抗力ノ場合ニ限ルモノナリ。故ニ此ノ場合ニ初メテ各自ハ、自己ノ所有物ノ安全ヲ得タル結果トシテ、其損害額ヲ分擔スル責任ヲ生ズルモノニシテ、第六百四十二条ノ規定ノ起ル所以ナリ。

然ルニ今回ノ場合ノ如キハ、危険ヲ全時ニ感ジタルハ砂洲ニ乗上グル迄ノ間ニシテ、其以後ハ各荷主ハ船長ノ處分ヲ待タズシテ、各自自己ノ所有物ヲ陸上ゲ保護スルヲ得ル狀況ノ下ニアリ。故ニ不可抗力及共同危険ノ場合ニアラズ。且、各所有者ガ既ニ參集シタル以上ハ、船長ノ處分ニ依頼スル必要ナシ。又、船長ガ人夫ヲ傭ヒ木炭及木材ヲ陸上ゲセシメタルハ、善良ナル保管者トシテ、物品保存ノ為メニ取りタル行為ト見ル可ク、依テ存シタル債務ハ荷主ヨリ夫々賠償スレバ可ナリ。

共同海損トシテ計上ス可キモノハ、擱座當時迄ノ費用ト見ル可ク、且ツ錨ノ切断ノ如キハ、船長ガ共同危険防御ノ為メニ自己ガ切断シタルニハアラズ、天然ノ為メニ切断セラレタルモノナリ。故ニ計上ス可キ性質ノモノナラズ。

(2) 甲板上ニ落駄炭アリタリト云フハ、初メヨリ甲板積トシテ約束シタルニハアラズ。甲板積ナラバ六百四十六条ニヨリ、沿岸航海ニアラザル故ニ異議ナキモ、特別甲板積トスル意志表示ナキ以上ハ、船倉内ニ積載ス可キモノト解スルガ至當ナリ。殊ニ其大部分ハ船倉内ニアルニ拘ラズ、一部船長ノ都合ニヨリテ甲板上ニ置キナガラ、且ツ二千俵ノ運搬契約ヲナシナガラ甲板積ナルガ故ニ、其責ニ任ゼズトハ何ヲ以テ言ヒ得ルヤト云フニアリ。

(3) 鉾石ノ荷上ゲヲ拒ムハ、自己ノ占有物保全ノ為メ、船主ニ於テ主張スルヲ得可ケンモ、共同海損額ノ増大ヲ防グ為メニアラズ。殊ニ他ノ方法、即海濱ノ砂ヲ積込ム等ノ手段ニヨリテ、鉾石積載ト全効力ヲ生ゼシムルニ至テハ、濫ニ他人ノ所有物ヲ留置スル權限ノ存在ヲ見出ス能ハズ。

故ニ共同海損トシテ計上ス可キハ、乗上ゲ迄ノ救助費用及損害額ノミトシ、陸上費用ハ荷主ノ各自負擔カ、又ハ協議ノ上、共同配分スルカニアリテ、船主、船長ノ加入ス可キモノニアラズ。故ニ以上ノ費用ヲ供託シテ荷主ニ於テ其以後ハ任意處分ス可ク、六百六条ハ費用不拂ノ場合ノミ物品ヲ留置スルヲ得ルノミニシテ、其以外ニハ必ズ引渡スノ義務アリト云フニアリ。

### 結論

右双方ノ主張ノ當否ハ勿論、専門家ノ判定ニ據ル可シト雖、船主側ノ主張ニ從フハ甚ダ不利益ナリ。第一、損害額ノ増大ニアリテ從テ荷主ノ分擔額ヲ多クシ、第二、引卸シ迄多少ノ時日及今日以後ノ船体ノ存在ニ因ル恐ル可キ危険ヲ負擔スルニアリ。

鴨川ニ於ケル運搬請負人等ハ、落駄全部ヲ船主ニ委付シテ、責任ヲ免レント内談致

シ居リタルモ、小官ニ於テ差止メ、御指示ヲ待ッテ行動ヲ起サシムルコト、ナシオキタリ。

故ニ、以上列記ノ事情御参考ノ上、如何ナル方法ヲ取ルヲ最便利トスルヤ、至急御回答ヲ得度御報告旁及御伺候也。

共同海損についての船主側の解釈、千演落駄炭の運搬請負業者の思惑などあって、1902年の海難に比べ、事後処理は簡単でなかったように見える。本演では、上記川原の考えを全面的に了承、「メツツセルラグズミハバイショウセンメウオニンニテウパンセシヨキョウトウカイツノギハキカンカイシャクトリ」との電文を発信、さらに同趣旨の指示書面を送付してきたHM45/03/27[H184]。その後の処理経過の文書は、見当たらない。

輸送中の落駄炭の納入先は不明である。もし陸軍砲兵工廠あてであったとすると、納入時期、数量、品質などが、後記のように厳格であっただけに、千演側の心配も大きかったと思われる。

1912/T1年12月、千葉県営軽便鉄道久留里線、木更津・久留里間が開通し、千演産木炭の輸送に利用されるようになる。しかし、国鉄線とゲージがちがうため、木更津駅で積み替えの必要があった。

1915年には、猪ノ川方面で生産した木炭は、久留里経由で農科大学へ送る方針になった。本演からの照会CT4/10/14[H190]に対し、以下のような木炭輸送費の比較試算があるCT4/10/31[C108]。

1. 天津経由の輸送費 17.9 銭/俵（内訳：中ノ沢〔生産地〕～亀ノ沢倉庫 2.0, 亀ノ沢倉庫～清澄倉庫 4.0, 清澄倉庫～天津倉庫 2.0, 天津倉庫～東京霊岸島 5.5, 東京霊岸島～農科大学4.4 銭/俵）

2. 久留里経由の輸送費 14.095 銭/俵（内訳：瀧ノ沢〔生産地〕～折木沢置場 3.05, 折木沢置場～久留里駅 4.35, 久留里駅～木更津駅 1.0, 久留里駅積み込み手数料 0.25, 木更津駅～渋谷駅 3.87, 木更津駅積み替え手数料 0.375, 渋谷駅～農科大学1.2 銭/俵）

猪ノ川方面といっても、上流の郷台に近い中ノ沢と、下流の瀧ノ沢では、事情がちがうと思われる。中ノ沢から久留里経由の場合の試算がないので、正確な比較はできない。

このようにして久留里経由での木炭輸送が増加するが、翌1916/T5年には、7月末の暴風雨（台風）で前年度竣工の折木沢橋が流失、復旧の遅延で瀧ノ沢に4,000俵の木炭が滞貨した。鉄線による川渡しも検討されたが、採算上不利なため、橋の開通を待った。猪ノ川林道は沢沿いなので、気象災害による不通が多かった。

なお、この時代、直営生産木炭の入札処分は、久留里または天津で行われた。天津



のほうが高値見込みの場合は、猪ノ川方面から天津への木炭輸送が、その後も行われたようである<sup>CT6/12/11</sup>。

天津方面からの木炭の海上輸送は、大正年代まで続いた。船便は、あいかわらず天候に左右され、また第一次世界大戦中は船腹不足の影響を受けた。

演習林内の木炭輸送は、木馬、馬車、ときには簡易架空鉄線によった。また、1925/T14年3月には、1924年製フォードP型貨物自動車（壹噸積）を購入、1930年ごろまで木炭輸送に使用した<sup>CS7/11/04[H165]</sup>。

#### [本学農科大学、農学部への納入]

1901/M34年11月、千演から農科大学へ、木炭200俵を送った文書がある<sup>HM34/11/04</sup>。木炭の直営生産が計画された<sup>HM33/09/15</sup>翌年のことである。1902年ごろから本演保管の千演往復文書綴には、農科大学あての木炭納入関係記録が多くなる。1904/M37年度には12回目から23回目までの合計として、1,629俵を送っており<sup>CM38/03/17</sup>、後述の数値との比較から、すでに農科大学の木炭需要の大部分を賄っていたと思われる。

1911/M44年の資料によると、農科大学の年間木炭使用量は4,000俵で、月別消費量は以下のものである<sup>HM44/12/06</sup>、4月:400俵、5月:300俵、6月:250俵、7月:150俵、8月:150俵、9月:250俵、10月:250俵、11月:400俵、12月:550俵、1月:450俵、2月:450俵、3月:400俵。駒場には2,000俵が入る倉庫があった<sup>HM45/01/09[H126]</sup>。

1910年5月には倉庫が満杯となり、木炭の発送見合わせの通知が、千演にきた<sup>CM43/05/25</sup>。しかし、こうした例は稀で、在庫不足解消のため督促を受けることが多く、また、輸送中に紛失などの事故もあった。往復文書綴に残された事例を表6にまとめる。

1923/T12年4月、農学部への木炭納入方式をきめ、年間をとおし一定量ずつ計画的に輸送するようになった。労力、輸送手段などに余裕ができたのであろうか、クレームの文書は少なくなる<sup>CS2/02/12,25,26</sup>。

以後、木炭の納入は駒場時代の終わり近くまで続く。毎年度の納入回数と納入総量を表7にしめす。

#### [本学他部局への納入]

1909/M42年から、折木沢地区への炭材特売が中止となる。中止は、打診のあった医科大学の木炭需要に、直営製炭で対応でき、好都合と考えられた<sup>CM42/10/27</sup>。しかし、その後の納入記録は、往復文書綴に見当たらない。

表6 本学農科大学，農学部からの木炭納入関係クレーム

| 年／月      | 内容                         | 原因，対応など         | 資料                     |
|----------|----------------------------|-----------------|------------------------|
| 1904/06  | 発送督促（100 俵）                | 汽船で200俵発送       | CM37/06/03,30          |
| 1904/12  | 紛失（枝消25俵）                  | 霊岸島には着，倉庫に残置？   | HM37/12/ ?,38/01/13    |
| 1905/05  | 紛失（最上桵など9俵）                | 回漕店で弁償          | HM38/05/08,09          |
| 1911/03  | 発送督促（3/26ごろに在庫0の見込みにつき）    |                 | CM44/03/11             |
|          | 同上再督促（電報）                  | 汽船で50俵発送        | CM44/03/21             |
| 1911/10  | 発送督促（電報）                   | 汽船で50俵発送        | HM44/10/07,08          |
| 1912/01  | 発送督促（再督促あり）                | 砲兵工廠納入分優先で遅延    | HM45/01/09,11,17       |
| 1913/05  | 発送督促（電報，在庫0との再督促あり）        |                 | CT2/05/27,29           |
| 1914/04  | 発送督促（電報）                   |                 | CT3/04/15              |
| 1915/09  | 発送督促（電報）                   |                 | CT4/09/21              |
| 1916/02  | 発送督促（電報）                   | 汽車で発送           | CT5/02/24,27           |
| 1916/12  | 発送督促                       | 折木沢橋流失で輸送遅延     | CT5/12/02,11,HT6/03/10 |
| 1917/08  | 発送督促                       | 1,500 俵を順次発送    | CT6/08/27,29           |
| 1917/12  | 発送督促                       | 1,200 俵を順次発送    | CT6/12/18,19           |
| 1918/02  | 発送督促（200 俵）                | 3 月，400 俵を発送    | CT7/02/21,03/25        |
|          | （農科大学職員への払い下げ用と書類上の混乱があった） |                 | CT7/03/25              |
| 1918/11  | 発送督促（電報）                   | 農繁期労力不足で輸送遅延    | HT7/11/29,29           |
| 1919/08? | 発送督促                       | 農繁期と林道不通で輸送遅延   | CT8/09/08              |
| 1919/10  | 同上再督促                      | 突発事情で遅延，2 車分発送  | CT8/10/08,15           |
| 1920/03  | 未着照会（290 俵）                | 運送店間の代金清算未済トラブル | CT9/03/18[H339]        |
| 1920/05  | 発送督促（電報）                   | 海上荒天で遅延         | CT9/05/01              |
|          | 上記再督促                      | 船腹不足で遅延         | CT9/05/13,18           |
| 1920/05  | 発送督促（在庫は増えたが，農繁期の輸送遅延にそなえ） |                 | CT9/05/06,10           |

表7 農学部への木炭納入量

| 年度    | 納入回数 | 納入量・俵 |
|-------|------|-------|
| T 1 2 | 12   | 3,500 |
| 1 3   | 13   | 4,438 |
| 1 4   | 6    | 4,500 |
| 1 5   | 18   | 4,457 |
| S 2   | 16   | 4,134 |
| 3     | 12   | 4,060 |
| 4     | 9    | 4,790 |
| 5     | 9    | 3,900 |
| 6     | 8    | 3,147 |
| 7     | 13   | 3,608 |

他部局への納入が目につくのは，第一次世界大戦の影響で，木炭価格が暴騰してからである。1917/T6年12月本演から，多量の大学用木炭が入用につき，処分

を見合わせるよう要請があった。翌年1月の除害狩猟時に、川瀬演習林長から大学本部への納入指示があったと思われるCT6/12/20。1月17日には「ホゴウダイガクヨウモタンモンブガシハヤクオレ」との督促電報を、本演から受け取るCT7/01/17。本郷へは海路によったが、前年9月の暴風雨以後、いちだんと船腹不足がいちじるしく、輸送は月末の見込みとなったCT7/01/21。木炭の陸揚地は、隅田川から神田川をさかのぼった、万世橋ぎわの文部河岸であった。

文部河岸には保管倉庫がなかったので、千演では大学営繕課への着荷日時の連絡に、神経をつかったようであるCT7/01/29[H272]。2月18日、多分最初と思われる到着分には、俵の縄が腐って内容不足のものが、30~40俵もあったCT7/02/21。到着分は、四方木倉庫から天津港、霊岸島を経由、文部河岸での引き渡しまでに数回の積み替えが行われ、その間に雨天もあつての損傷と考えられたCT7/02/25。大学本部への納入は、その後も行われたCT8/01/21,28。これらの木炭は、大学用と本部職員への払い下げ用の両方なのか、あるいは、職員への払い下げ用だけだったのか、明確でない。

1922/T11年3月、伝染病研究所から木炭3,000俵(12,000貫)の購入希望があったCT11/03/29。その後の経過に関する文書は見当たらない。

同1922年4月、医学部附属病院からも木炭3,500俵(15,000貫)の購入希望があったCT11/04/21。病院への輸送には、千演のきめた運搬請負人があたり、上野経由であった。1貨車280~300俵積みで、2~3俵の減失を予想、請負代金にはその弁償分を見込んだCT11/04/25[H14]。病院への第一便として、上樫600俵を5月30日に発送CT11/05/30,06/02、代金1,650円を6月15日に領収しているCT11/06/15。その後12月までに、さらに1,600俵を納入したCT11/10/28,12/01/16。しかし、農学部への誤配CT11/09/25,29、病院側の等級希望などがあつて、納入総量は当初の予定量に達しなかったようである。翌1923年6月、千演からの照会に対し、病院側は購入を希望せず、納入は1年だけで終わったCT12/06/28,07/02。

昭和年代に入ってから、伝染病研究所へ納入記録があるCS6/02/16。

[本学職員への払い下げ]

第一次世界大戦の影響による木炭価格の暴騰以後、農科大学あるいは大学本部職員への払い下げが目立つようになる。この時期の木炭価格の上昇を、表8、9にしめす。

表8 大正年代の全国平均木炭価格<sup>31)</sup>

| 炭種 | 銭/俵      |          |          |
|----|----------|----------|----------|
|    | 1915/T04 | 1918/T07 | 1921/T10 |
| 白炭 | 28.7     | 86.9     | 131.6    |
| 黒炭 | 23.7     | 67.1     | 100.7    |

表9 千演産木炭価格 銭/俵

| 炭種   | 等級  | 1916/T05* | 1921/T10** |
|------|-----|-----------|------------|
| 桎白炭  | 最上桎 | 82        | 350        |
|      | 上 桎 | 75        | 290        |
|      | 大 桎 | 48        | 200        |
|      | 小丸桎 | 55        | 220        |
|      | 中 粉 | 30        | 105        |
| 浅白炭  | 上 浅 | 40        | 190        |
|      | 並 浅 | 35        | 150        |
|      | 中 粉 | 25        | 75         |
| 鍛冶屋炭 | 落駄炭 | 15        | 65         |
|      | 枝消炭 | 25        | 120        |

\* 1918年概要, \*\* 1922年概要

1 俵は 4貫(15kg)入り, ただし落駄炭は2.5貫入り

1918/T7年1月, 農科大学職員への払い下げ用木炭発送の要請があったCT7/01/26。千演では, 土沢生産の木炭 300俵の即時発送に努力したがCT7/01/31, 雪などの悪天候で到着は3月中旬に遅れたCT7/02/17, 03/01。払い下げ用木炭についても, 発送の督促を受けることが多かった。

大学本部職員分は, 前記のように営繕課あてのなかに含まれる。農科大学職員への払い下げ書類は, 1920年ごろまで散見されるCT9/09/28, 10/10。

なお1923/T12年末, 本演からの要請でCT12/11/16, 大学本部会計課あて, 木炭を船便で出荷したCT12/12/01, 06, 13, 14, 20, 21。本部職員への払い下げ用で, 総量1,000俵程度, 関東大地震後の特例と思われる。

#### [陸軍砲兵工廠への納入]

1909/M42年夏, 本学工科大学長をつうじて, 陸軍東京砲兵工廠分析掛から試料請求があり, 落駄炭 2.5貫入り5 俵を送ったCM42/6-7?。落駄炭はモミ, ツガ, アカマツを原木とする炭で, 鉄冶金に使用される。

試料送付後の経過は明らかでないが, 1910年6月には, 砲兵工廠へ納入の落駄炭代金 925円78銭 (46,875 kg, 1 円97銭 5厘/100 kg) HM43/06/22の, 翌1911年の2月には, 3,720 円31銭 (21,040俵?) CM44/02/03の入金連絡文書が見られる。こうして直営生産の落駄炭のかなりの部分が, 砲兵工廠へ納入されたわけで, 当時の千演にとって重要な顧客先となった。

しかし, 本学への納入や民間への入札処分に比べ規格がきびしく, 手続きが面倒で, 担当者の苦労は大きかった。たとえば, 1911年2月から9月までの受け入れ分94,255kg, 1,861.51円について, 砲兵工廠から納入告知書発行の要求があったが, 重

量は水分を控除し、g 以下2 桁まで計算するものであった<sup>CM44/12/01</sup>。また、ほかの場合以上に輸送途中の減量の後始末が大変であった<sup>CM43/12/03</sup>。くわしい内容は不明であるが、砲兵工廠との取り引きでは『陸軍式のやりくち』に悩まされたと、後々の語り草になった。

1916/T5年10月、陸軍糧秣本廠から、木炭の購入希望があった<sup>CT5/10/18</sup>。本演をとおしての条件は、久留里渡し、水分控除不要、特別な手続き不要とのことであった<sup>CT5/11/04[H152]</sup>。これに対する千演の消極的な反応に対し<sup>CT5/10/30</sup>、本演からは明確な回答を催促してきた<sup>CT5/11/15,12/02</sup>。12月、千演は否定的な回答をする<sup>CT5/12/12[C114]</sup>。その末尾は以下のものである「殊ニ陸軍方面ニハ、一種ノ陸軍式トモ可申遣口有之、往時ニ於ケル砲兵工廠ノ如クナラズトシテモ、物件ノ引渡期日、價格ノ協定等ニツキ、他日物議ヲ醸生セザルベキヲ期シ難ク候。是等ノ事情ニヨリ當所トシテ陸軍糧秣廠トノ交渉ヲ回避致度候條及御回答候也」。

間もなく木炭価格の高騰も始まり、この話は立ち消えになったと思われる。

#### 〔その他への納入〕

大日本山林会へ1909/M42年に200俵納入の記録があり<sup>CM42/06/26</sup>、その後も続いた<sup>CM43/07/29,09/?</sup>。1918年には、山林会用と、農科大学用、農科大学職員用が輸送途中で混ざる事故があった<sup>CT7/03/30</sup>。

1916年、木更津中学校から購入希望があった<sup>CT5/01/06</sup>。また、木炭価格の高騰いちじるしい1919年、鴨川町長から役場と小学校用に払い下げの要請があったが、千演に在庫なく、対応できなかったようである<sup>CT8/12/12</sup>。

昭和初期の不況期に、東京工業大学へ納入の記録がある<sup>CS5/12/30,8/09/14</sup>。

#### 〔戦中、戦後〕

日中戦争の長期化にともない、生活物資の欠乏がいちじるしくなり、大都市での木炭配給制が1940/S15年11月から始まる。前年末、千葉県経済部長からの通達は、県内産木炭は県内での消費を優先し、県外への移出は許可制にしている<sup>CS14/12/13</sup>。

1940年初めの主任（地方林長）会議資料によると、千演では1941年度から1945年度までの5年間に、毎年3,000俵の直営生産木炭の増産を計画した<sup>CS15/02/28</sup>。こうして生産した木炭の一部を本学へ輸送し、『木炭の配給円滑でなく、各部局困惑していたところ、多量の木炭を送付してもらい感謝にたえない』との趣旨の文書を事務局会計課長から受け取った<sup>HS19/02/10</sup>。

小菅刑務所では1940年春から1942年春まで、亀山村大字笹字坪井で、服役者による製炭を実行した。千演では、柚ノ木歩道、猪ノ川林道の利用を認めたほか、

技術的な援助もしたようである<sup>CS15/04/23[C26],05/20,17/05/28</sup>。

1943年陸軍被服本廠へ木炭 200俵を納入した<sup>CS18/01/16</sup>。翌1944年から敗戦まで、千演では前述のように、軍関係の製炭に協力した。

敗戦後の1946/S21年7月、直営生産薪炭の政府供出計画についての照会が、農林省木炭事務所長からあった<sup>CS21/07/09</sup>。同年10月には、千演林長高原助教授が『千葉県薪炭需給対策委員会』委員となった。

このころから移出許可を受け、しばしば木炭を本演へトラック輸送した。その量は、1946/S21年6月から同年度末までが6回で、計850俵、翌1947年度が8回で、計1,225俵とある。輸送は、昭和二十年代後半まで続いた。これらの木炭には、大学用と職員払い下げ用があった。また地元生産木炭を含め、農学部職員組合への斡旋が、1950年から1961年まで続いた<sup>HS33/12/13</sup>。

## (6) その他

### 〔薪炭支給案〕

1908/M41年、千演主任松村助手は、つぎの主任となる川原助手と千演内規の作成を試みた。派出所職員の増加にともない、公私のけじめを明確にする必要があった。そのひとつに薪炭の使用がある。

当時、清澄区民は各戸、薪炭材を自給できる程度の山林を所有していたが、余裕は少なかった。ゆえに演習林職員は薪炭を、天津町の商人から購入するはかなかった。しかし遠隔なため、入手は予想外に困難であった。

そこで内規に『演習林派出所詰職員ニ現品給與規定(案)』として、各職員に年間、薪材を雑生立木3棚以内、木炭36俵以内を給与する案を川瀬演習林長にはかった<sup>HM41/09/22[C53]</sup>。しかし、この案は『もってのほか』と演習林長に峻拒される。千演産薪炭の使用は、学生実習での寄宿舍用、事務所の当直用、山小屋での執務用などは差し支えないが、職員個人用には相応の価格での特売をとの指示となった<sup>HM41/?[ナシ]</sup>。

### 〔正味四貫匁以上の表示〕

1915/T4年初め、木炭俵の表示用として、千演から本演へ『正味四貫匁以上』の焼印を注文した。これに対して本演から『以上』とつける必要性を問い合わせてきた<sup>CT4/03/23[H223]</sup>。

千演の回答は、木炭は焼き上り後、乾燥による重量減があり、俵装時多少の余裕をもたせ、『正味四貫匁以上』の商標を付けておけば、取引上有利というものであった<sup>CT4/04/06[C5]</sup>。おりかえし本演から、よりくわしい説明を要求してきた

CT4/04/16[H15]。

千演の回答は、4貫匁入り俵の容量をきめる方法が、ふたつあるとしている。一は、多数の俵の平均を4貫匁とするもので、ときに3貫7,8百匁の俵があり、商品の信用上不利益なうえ、中間商人が内容を抜き取っても発見できない。二は、乾燥しても正味4貫匁以下のものは1俵もでないようにする方法で、商品の信用が高い。千演は二の方法によっているが、余裕の上限をおさえ、平均重量を1俵4貫2,3百匁としているCT4/04/18[C12]。

本演は千演の上記の主張を、いちおう了承したが、なおその後、両者間に以下の問答がかわされたCT4/05/18[H50],06/07[C40]。

Q：『正味四貫匁以上』とすれば、なおさら、中間商人が抜き取りやすいのでは？

A：『正味四貫匁』の表示は、当地方の商習慣で『平均四貫匁』を意味し、多量の抜き取りが可能である。これに比べ『正味四貫匁以上』の表示では、抜き取ったとしても少量となる。

Q：『正味四貫匁以上』としても、なかには4貫匁の俵もあるかも知れないから『正味四貫匁ヲ下ラズ』の表示が適当でないか？

A：理屈では適当かも知れないが、商取引上は『正味四貫匁以上』が有利と思われる。

Q：焼き上り後、重量がなぜ減るかの理由を解明できないと、4貫匁以下の俵もで信用を害するのでは？

A：当所では白炭を生産している。窯外消火のさいの、消粉および消場の地面は湿気を帯びているので、焼き上り直後の木炭も湿っており、その後乾燥して減量すると思われる。余裕をみて4貫匁以下にならないようにしたい。

#### 〔自転車の購入〕

1917/T6年2月、千演主任高嶋規孝囑託は川瀬演習林長あて、自転車の購入を申請した。必要理由の第一に、直営生産木炭の処分業務をあげているCT6/02/28[C157]。

すなわち前々年末、折木沢と久留里に木炭置場を設けたが、清澄派出所からの距離は、前者までが3里余、後者までが7里余であった。これを徒歩で往復し、用務を済ませるには、折木沢が1日、久留里が2日を要する。しかし、県道の改修が進んだので、もし自転車が利用できれば、清澄・折木沢間は30分、折木沢・久留里間は2時間程度で行ける。したがって事務能率もあがり、旅費節約にもなるというものであった。

1931/S6年の廃棄物件中に、自転車1台(T6年3月27日、80円)とあり、購入は認められたとみえる。この時代、木炭の処分業務にあたった中島道郎助手(の

ち東京農工大学名誉教授)の懷古談として、『清澄を早朝出発、久留里町まで出張、久留里倉庫で木炭の入札を行い、銀行で代金を払い込んで帰った』とある<sup>5)</sup>。往復に自転車<sup>6)</sup>が利用され始めたころと思われる。

#### 〔木炭同業組合〕

1921/T10年10月、君津郡木炭同業組合から千演へ、組合に加入するよう通知がきた。農商務大臣認可の特別の事情があつて加入できないなら、認可の写しを欲しいとのことであつた。

木炭同業組合は、第一次世界大戦中まで、その数は全国的に僅かであつた。大戦後の不況とともに、木炭の品質向上と規格統一をめざして、結成がさかんになる。千葉県下では、1921年7月結成の君津郡木炭同業組合が最初であつた<sup>32)</sup>。

回答の検討は、本演で行われた。木炭同業組合の設置は『重要物産同業組合法』にもとづく。同法第一条に「重要物産ノ生産、製造又ハ販賣ニ關スル營業ヲ為ス者ハ、同業者又ハ密接ノ關係ヲ有スル營業者相集リテ、本法ニ依リ同業組合ヲ設置スルコトヲ得。重要物産及密接ノ關係ヲ有スル營業ノ種類ハ農商務大臣ノ認定ニ依ル。」とあり、また第四条に「同業組合設置ノ地區内ニ於テ組合員ト同一ノ業ヲ營ム者ハ、其ノ組合ニ加入スヘシ。但シ營業上特別ノ情況ニ依リ、農商務大臣ニ於テ加入ノ必要ナシト認ムル者ハ此ノ限ニアラス。」とある。

営業の定義と、演習林直営の製炭事業が営業にあたるかが、問題であつた。検討の結果は、以下のようにまとめられた(原文は縦書き、原文に近い字体とし、句読点、濁点などを入れた) HT/10/10/05。

大学ハ重要物産同業組合法第四条ニヨリ組合加入ノ義務アリヤ否ヤ。

重要物産同業組合員タル資格ヲ有スル者ハ、(一)重要物産ノ生産製造又ハ販賣ニ關スル『營業』ヲナスモノ、(二)之レト密接ノ關係ヲ有スル『營業者』ノニナリ。

茲ニ『營業』トハ「營利ノ目的ヲ以テ獨立ノ業務トシテ、物品ノ製造販賣又ハ勞役ノ給付ヲナスモノ」(織田法学博士：行政法講義ニヨル)ト解釈スルヲ至当ト認ム。然ルニ、演習林ニ於テ木炭ノ製造ヲナスハ、学生、生徒ノ実験、実習及學術ノ研究ヲ目的トスルモノニシテ、營利ヲ目的トナスモノニアラズ。ヨリテ之レヲ營業ト称スル能ハズ。

即チ、大学ハ木炭ノ製造ヲナスト雖モ、本法ノ所謂『營業者』ト称スル能ハズ。

上記の理由で加入をことわった。



### (7) おわりに

以上のように、明治末から昭和の敗戦前後までの期間、千演では製炭関係の研究がさかんであった。

まず明治末、三村指導の製炭、副産物採取が行われた。大正になって高嶋式乾溜窯が発表され、また唐鎌窯の考案があった。

さらに昭和になると、牧らが、まず清澄窯A式、B式を、ついでC式、移動式組立鉄板窯、白炭夫婦窯を発表。また鴫田窯の工夫があった。戦中戦後に発表された清澄窯G式1号、2号のGは、A式から数えての命名で、Dが移動式組立鉄板窯、Eが白炭夫婦窯、Fが鴫田窯であろう。なお、この時期には、乾溜窯についての改良も発表されている。

こうした改良炭窯と、その工夫にかかわった製炭技術者によって、高品質の木炭が生産された。大正年代末には、千葉県山林会からの要請で、最上檜、上檜、小丸檜、大檜、中粉、檜上土、檜土窯、浅上土、浅土窯、土中粉の木炭、各1俵ずつを、標本として寄贈した<sup>CT15/11/25,27</sup>。また一時期、千演産の木炭は、東京の三越デパート本店が扱うブランド品であったという。

清澄の標本館には、上記の各炭窯の模型、各樹種の木炭標本などがある。環境汚染対策として、木炭や木醋液が見直されているおり、貴重な資料といえよう。

明治末から昭和の敗戦後まで続いた木炭の直営生産は、製炭関係の研究基盤として、ある程度必要であったと思われる。しかし、演習林の収入源としても重要であったため、その規模は大正期に、木炭同業組合から加入を求められるほどであった。

直営生産木炭の処分先が、農科大学や大日本山林会など、いわば仲間内の場合は、価格の取り決めなどに大きな問題はなかったが、それでも生産や輸送の遅延による苦情処理に、千演職員はしばしば悩まされた。入札処分の場合には、天津と久留里のどちらが有利か、市況判断の苦勞があったと思われる。陸軍砲兵工廠との直接取り引きでは、さんざん苦勞したようであるが、民間一般での商取り引きでは、日常的な程度のことだったのかも知れない。

往復文書綴、とくに大正時代のそれは、木炭関係の記事が多い。かつて千演の業務の大きな部分を占めた、直営製炭の実態を、より明らかにするには、さらに多くの資料についての幅広い検討が必要と思われる。

### (8) つけたし

千演から原料炭材の特売を受けていた、地元民間製炭業者は、かつては 100 人前後、あるいはそれ以上であった<sup>9)</sup>。この時代、山では炭窯と炭窯が相接する感じの盛況が見られたという。1962/S37 年、地元から原料炭材（および清澄建具製作用資材）の随意契約による払い下げ陳情があった<sup>CS37/10/30[C349]</sup>。同年末における地元製炭業者数は、清澄10、四方木57、黄和田43、蔵玉73、折木沢50の計 233 名であった。また、演習林の処分炭材による製炭量は、S35 年度：31,920 俵、S36 年度：27,940 俵、S37 年度：28,150 俵となっている。

しかし、木炭の生産は、1965/S40 年ごろから急減する。昭和六十年代に入ると、演習林材を利用する地元製炭業者は、高齢者 2 名を数えるのみとなった。

1986/S61 年 1 月、学生の見学用として郷台作業所構内に、小型炭窯がつくられた。また 1987 年 8 月、千葉県立『房総の村』から要請があり、同年 10 月、千演職員の手で同所に、清澄窯 G 式を参考にした小型黒炭窯を完成した。炭窯が珍しい時代になったのである。

## 引用文献

- 1) 演習林研究部・千葉演習林(1974): 千葉演習林沿革史資料(1), 演習林 **18**:9-28
- 2) 本多静六(1926): 清澄演習林本多教授指導造林實習日誌, 148p., 東大演, 東京
- 3) 藤沢周平(1985): 白き瓶 一小説 長塚 節一, (文春文庫版, 1988, 493p.) 文芸春秋社, 東京
- 4) 唐鎌良助(1931): 簡易架空鐵線運搬裝置, In: 鐵線鐵索重力式 架空運搬裝置, 103-108, 大日本山林會, 東京
- 5) 糟谷由助・山口敏雄(1977): 千葉演習林沿革史資料(2) 林産物処分の施業期, 林班別集計, 演習林 **21**:1-21
- 6) 栗山 旭(1975): 木炭, In: 林業技術史 5 (日林協編), p.248-307, 日林協, 東京
- 7) 牧 俊夫・唐鎌良助(1928): 精煉管使用窯内消火式清澄炭窯製炭試験成績, 東大演報 **3**:55-100 + 写真, 付表
- 8) 牧 俊夫(1930): 製炭試験成績後報, 最近に改良したる製炭窯, 東大演報 **11**: 1-45 + 写真
- 9) 三村鐘三郎(1909): 木炭及醋酸石灰製造試験, 林試研報 **7**:143-169
- 10) 三村鐘三郎(1911): 日本炭竈及炭質ニ關スル研究, 林試研報 **9**:107-118
- 11) 三浦伊八郎・西田屹二(1921): 改良製炭法調査成績, 山林 **469**:1-151 (改良製炭法[黒炭窯]比較調査書, 155p., 大日本山林會, 東京)

- 12) 三浦伊八郎(1928): 改良白炭窯比較試験成績, 312p., 大日本山林會, 東京
- 13) 三浦伊八郎・高原末基(1942): 直接熱ガスを通じたる木材乾溜試験成績, 大日本木炭協會
- 14) 三浦伊八郎・芝本武夫・佐藤 修・佐藤安平(1950): 木材炭化に関する研究 7, 農林一號窯, 鍋田窯, 大石窯, 三浦標準黒炭窯による黒炭製炭比較試験成績, 東大演報 **38**:1-41
- 15) 長塚 節(1904/05): 炭焼日記, In: 長塚 節全集 5, 春陽堂書店, 東京
- 16) 成瀬善高(1995): 風韻, 演習林 **33**:1-55
- 17) 根岸賢一郎・鈴木 誠・斯波義宏(1991): 千葉演習林沿革史資料 (3) 東京大学農学部林学科学生の造林学現地実習の変遷, 演習林 **28**:13-57
- 18) 佐藤 修(1938): 鍋田式製炭窯に就て, 木炭 **131**:44-49
- 19) 佐藤 修・堺 宏(1949): 清澄 G 式黒炭窯による木醋液採取実験, 演習林 **7**:121-130
- 20) 佐藤 修(1995): 千葉演の思い出, 演習林 **33**:57-103
- 21) 芝本武夫(1944): 製炭報國の辯, 山林 **737**:42-47
- 22) 芝本武夫(1944): 清澄 G 式黒炭窯と其の操作法, 山林 **743**:10-27
- 23) 芝本武夫・佐藤 修(1950): 木材炭化に関する研究 8, 清澄 G 式黒炭窯, 東大演報 **38**:42-57
- 24) 芝本武夫・南 享二・堺 宏(1950): 木材炭化に関する研究 4, 半工業的規模に於ける木材の含有水分と乾溜成績との関係 - I. カシ材の含水量とその乾溜成績, 日林誌 **32**:373-377
- 25) 芝本武夫・南 享二・堺 宏(1950): 同上 5, 同上 - II. 脱水期間中炭材の乾燥に関する実験, 日林誌 **32**:400-402
- 26) 芝本武夫・南 享二・堺 宏(1951): 同上 6, 同上 - III. 炉熱燃焼廢ガスを直接導入し乾溜を連続する場合の炭材含水率の多少による影響等に関する実験, 日林誌 **33**:12-17
- 27) 芝本武夫・川名 明(1952): 同上12, 清澄 G 式黒炭窯における可動式鉄板障壁の効果, 東大演報 **43**:127-138
- 28) 清水憲造(1936): 集合天井窯に就て, 木炭協會報 **10**:107-110
- 29) 白澤保美(1931): 林業講習, In: 明治林業逸史, p.288-292
- 30) 高島 (嶋) 規孝(1916): 乾餾窯の改造に就て, 山林 **405**:1-17
- 31) 帝國森林會編(1925): 帝國林業綜覧, 778p., 東京
- 32) 千葉県農林部林務課編(1979): 千葉県林政のあゆみ, 680p., 千葉

- 33) 東京大學農學部附屬演習林(1950): 東京大學北海道演習林五十年史, 61p.
- 34) 和田匡夫(1931): 明治時代の製炭事業, In: 明治林業逸史, p.659-664
- 35) 依田福三(1985): 『秋圃全歌集』編纂余録(八), 29-31
- 36) 依田秋圃(1922): 平泉村の女, In: 文集, 山村の人々(1940), p.223-241, 朋文堂, 東京
- 37) Anon.(1927): 農林省主催第二回製炭技術講習會, 木炭協會報 1:343-348
- 38) Anon.(1928): 千葉縣君津郡木炭同業組合製炭講習會, 木炭協會報 2:459-460
- 39) Anon.(1928): 農林省主催第三回製炭技術講習會, 木炭協會報 2:548
- 40) Anon.(1929): 農林省主催第四回製炭技術講習會, 木炭協會報 3:451-454

## Ⅱ-4 椎茸栽培ほか

### Ⅱ-4-1 椎茸栽培試験

1918年概要に「明治四十一年度(1908)ヨリ字小屋ヶ尾ニ椎茸培養場ヲ設ケ, 此附近ニ多ク存在スルこならヲ榎木トシ, 人工ニテ種付ヲナシ培養シタルニ, 頗ル好果ヲ得, 其生産量相當多額ニ達セリ。」とあり, 1922年概要にも, そのままの文章が再録されている。ところが1933年概要では, 「明治四十一年度ヨリ清澄字小屋ヶ尾ニ椎茸培養場ヲ設ケ, 主トシテ此ノ附近ニ多ク存スルこならヲ榎木トシ, 人工種付其他諸種ノ方法ニ依リ試験ヲ為シツ、アレドモ, 此ノ方面ニ於テハ成績良好ナラズ, 近年ニ至リテ郷臺及札郷附近ニ於テモ, 試験栽培ヲ開始シタルモ, 未ダ好果ヲ見ルニ至ラズ。」とある。

小屋ヶ尾の成績は初め良かったが, しだいに悪くなったということであろうか。施業期別椎茸処分集計では, 1910年~14年の期間の生産量が, その後にくらべて多く<sup>2)</sup>, 上記に対応する。1915/T4年の主任交替(菌部助教授→高嶋囑託)の引き継ぎ覚書に, 『椎茸培養試験』の記載はない。結果の公表がなく資料も少ないので, この試験の全容はよくわからない。ここでは, 往復文書綴に残された断片を, 以下に紹介する。

椎茸栽培関係の文書は, 1907/M40年11月, 千演松村から川瀬演習林長, 三村鐘三郎助教授あてに始まる。その年の春, 小屋ヶ尾に伏せ込んだ榎木に, 走り椎茸をばつばつ生じたとの報告である<sup>HM40/11/26</sup>。本演からは, 1年もたたないのに発生とは好成績, なお, どんな方法が良いか, 種々試験をとの返事があった<sup>CM40/11/28</sup>。

三村は1902年, 椎茸栽培の研究に着手, 子実体の発生には, 胞子の人工接種が重要と考えた。人工接種法として種木挿入法, 嵌(ハ)木法(埋木法, 埋榎(ボ)法),

楢(ホリ)汁法の三つを検討した。このうち嵌木法は、大正年代末以降、接種法の主流へと発展するが、三村は労力の点で非実用的と判断し、楢汁法に力を入れた<sup>9)</sup>。

楢汁は、椎茸発生済みの楢木を削り、水をくわえ、すりばちで泥状にし、水でうすめたものである。この液中に鉋目をつけた原木をひたすのが『楢汁法』で、千演初期の椎茸栽培は、三村の指導で本法によったと思われる。前記1907年の往復文書に続く、その後の栽培経過の資料は見当たらない。

栽培開始の数年後から椎茸楢木、胞子を表10のように各所へ分譲した。1909/M42年秋には日英博覧会へ、他にくらべ見劣りしない椎茸楢木数本を出品するよう、本演から指示があり<sup>CM42/09/23</sup>、千演から6本を汽船で送った<sup>CM42/10/11</sup>。

表10 往復文書綴に残る椎茸楢木、胞子の分譲記録

| 年/月     | 分譲先        | 内容*      | 備考       | 資料                  |
|---------|------------|----------|----------|---------------------|
| 1909/05 | 宮城大林区署     | 胞子       |          | CM42/5-6/           |
| 1909/09 | 富山県        | 楢木       | 11月に送付   | CM42/09/28,10/05    |
| 1910/03 | 山形県        | 胞子6+2升   | 1.5円/升   | CM43/03/24,28/04/12 |
| 1910/04 | 台湾演習林      | 胞子3升     |          | CM43/04/12          |
| 1911/02 | 有栖川宮福島県御用地 | 胞子       |          | CM44/02/10          |
| 1912/01 | 富山県東砺波郡    | 楢木150本   | 15円/100本 | CHM45/01/10,24      |
| 1916/04 | 朝鮮江原道庁     | 胞子       | 不作で送付不能  | CT5/04/21           |
| 1916/05 | 本学造林学教室、北演 | 胞子少量     |          | CT5/05/08,11        |
| 1917/04 | 朝鮮江原道庁     | 胞子紙、楢木5本 | 紙50銭/枚   | CT6/04/10,HT6/05/08 |
| 1918/03 | 江原道演習林     | 胞子       |          | CT7/03/23           |
| 1920/04 | 全羅南道演習林    | 胞子       | 楢木700本分  | CT9/04/17           |
| 1925/03 | 全羅南道演習林    | 胞子       |          | CT14/03/12,20       |
| 1927/02 | 滋賀県立伊香農学校  | 楢木       | 5本を寄贈    | CS2/02/21,28        |
| 1930/04 | 山形県立村山農学校  | 楢木       | 5本を寄贈    | CS5/04/18           |

\* 楢木はいずれも椎茸胞子付き

1920/T9年秋、駒場農学部へ皇太子（のちの昭和天皇）の行啓があった。本演からの指示で、千演から上覧用椎茸楢木を出品した<sup>CT9/10/19[H147],CT9/10/21[C118]</sup>。楢木は総計24本で、楢汁法（菌糸播付法）または胞子注射法（胞子播付法）による。接種後2~3年を経過し、いずれも椎茸の発生状況は優良であった<sup>HT9/10/22[C123]</sup>。10月28日の行啓当日には、林学見本林内で、本多静六教授が椎茸楢木の御説明をしたという<sup>9)</sup>。

1923/T12年10月、スエーデンの森林官ストレーハー氏が菌部助教授の案内で来演、椎茸栽培に重点を置いた視察であった<sup>CT12/10/13</sup>。

食用菌栽培技術史年表には、1924/T13年、中島道郎助手、千演で椎茸栽培試験とある<sup>4)</sup>。ただし中島自身の記述では、1913/T4年ごろから栽培試験に、

かかわっていたようである<sup>5)</sup>。大正から昭和二十年代までの造林学現地実習では、小屋ヶ尾の椎茸栽培を見学したが、昭和一桁時代までは、中島が説明を行った<sup>1,6)</sup>。

往復文書綴に残る椎茸栽培試験関係文書は、1932/S7年秋、山林局林業試験場へ生椎茸1kgを、試験用として送付した<sup>CS7/10/11,11/26</sup>のを最後とする。

1936/S11年～1940年の期間、三浦伊八郎は千演で、榎木を無機塩類などの溶液に漬け、椎茸発生量への影響を調べた<sup>3)</sup>。榎木は、嵌木法から発展した種駒埋め込みによるものであった。なお、この試験は、北演、全羅南道演習林でも平行して行われた。

千演の椎茸栽培がさかんなのは昭和二十年代までである<sup>2)</sup>。昭和三十年代初めに乾燥椎茸10kg余を払い下げたのが、最後の処分と思われる<sup>ES30,31</sup>。

### 引用文献

- 1) 本多静六(1926): 清澄演習林本多教授指導造林実習日誌, 148p., 東大演, 東京
- 2) 糟谷由助・山口敏雄(1977): 千葉演習林沿革史資料(2), 林産物処分の施業期, 林班別集計, 演習林 **21**:1-21
- 3) 三浦伊八郎(1941): 椎茸培養肥料に就いての実験結果(1), 演習林 **3**:53-81
- 4) 中村克哉(1973): 保護・食用菌編: 食用菌の栽培, In: 林業技術史 3 (日林協編), p.795-833, 日林協, 東京
- 5) 中島道郎(1924): 椎茸栽培に就て, 山林 **501**:41-54
- 6) 根岸賢一郎・鈴木 誠・斯波義宏(1991): 千葉演習林沿革史資料(3), 東京大学農学部林学科学生造林学現地実習の変遷, 演習林 **28**:13-57
- 7) Anon.(1921): 皇太子殿下東大農学部行啓記, 山林 **459**:55-58

### II-4-2 森林治水試験

『森林治水試験』の説明は、1918年、1922年、1933年の各概要にあるが、その試験経過は、1933年概要の以下の記述に明らかである(原文は縦書き)。

大正二年清澄字足谷ノ地ニ二十三町歩餘, 大正九年折木澤字仲澤及同西ノ澤ニ八十二町歩餘ノ二地域ヲ劃シ, ソレ等小澤ヨリ本流ニ灌グ溪口ヲ扼シ石堰堤ヲ設ケ自記檢潮器ヲ裝置シ, 且ツコノ地域内ニ地ヲ撰ビテ自記雨量計ヲ設置シ, 以テ降水量及ビ溪水ノ量ヲ測定スルト同時ニ其ノ時々ニ於ケル流域一體ノ林相ヲ調査シ以テ林相ノ變化ガ流水ニ如何ナル影響ヲ及ボスカヲ実験シツ、アリシモ, 後者ハ昭和五年ノ豪雨ノタ

メ設備破損シ、前者ハ大正十二年關東地方大震災ノ際地殻ニ龜裂ヲ生ジテ流水ニ變化ヲ來シタルタメ試験中止ノ止ムナキニ至レリ。

この試験は、諸戸教授の指導のもと、1913/T2年から清澄管内足谷で始まった。すなわち、21.8町歩（概要では23.2町歩）の流域に、量水堰堤4個を設け、自記検潮器による観測を1916/T5年度まで継続したが、結果は良くなかった<sup>3)</sup>。1918年5月、諸戸が来演、設備の改善などにつき意見交換があった<sup>3)</sup>。CT7/05/07。その結果千演では、野宮定茂（1917本科卒）を本試験担当の業務囑託（のち助手）に採用<sup>CT7/05/08</sup>、6月には、足谷試験地の設備改善費のほか、郷台管内の中ノ沢、西ノ沢に量水設備新設の予算が認められた<sup>HT7/06/11, CT7/06/12 [H59]</sup>。なお、郷台の試験流域は、郷台野獣園の初期計画区域に重なると思われる。

同年11月、足谷試験地の改善工事が終わり、諸戸の検分を要請<sup>CT7/11/21 [C124], 11/27</sup>、翌年7月から観測を再開した<sup>3)</sup>。

いっぽう郷台方面での新設工事は、人手不足で進まなかった。1919年5月に来演した諸戸は、状況を演習林長に報告、ほどなく川瀬から工事遅延につき説明を求めてきた<sup>CT8/05/30 [H49]</sup>。高嶋は、造林関係の季節的な事業に、人夫全部を集中する必要があったと釈明している<sup>CT8/06/01 [C46]</sup>。

翌1920年4月、新設工事終了。流域面積は中ノ沢 38.45町歩、西ノ沢 42.15町歩であった<sup>3)</sup>。同年9月、予備観測を開始、翌年6月には設備の整備完了、観測補助者に臨時雇2名を採用した<sup>CT10/06/07</sup>。

1923/T12年9月1日の関東大地震の前後には、足谷、中ノ沢、西ノ沢の各試験地で、異常な水位変化が記録された<sup>2)</sup>。

1924年10月8日夜、19:00-20:50の短時間に、清澄で102mmの大雨があり、千演全域で林道に被害があった。このとき、足谷では観測開始以来最高の150cmの、また中ノ沢では186cmの水高を記録した。なお、郷台の降雨量は106mmであった<sup>CT13/10/14 [C104]</sup>。

1926年5月22日～23日に大雨があり、中ノ沢量水堰堤と西ノ沢量水試験観測用歩道の橋に被害があった（『被害報告書綴大正十四年五月 千葉縣演習林』による）。

1928/S3年6月2日、清澄で245mmの大雨があり、中ノ沢、西ノ沢の各堰堤が損傷し、量水観測を中止した<sup>CS3/06/11 [C64]</sup>。なお1933年概要には「昭和五年ノ豪雨ノタメ設備破損」とあるが、同年には該当するような大雨の記録が見当たらない。

いっぽう足谷試験地では、関東大地震で地下に亀裂ができ、流水に変化を生じ、量水観測の継続に疑問がもたれた。こうした事情から、千演での治水試験は全面中止と

なった。

なお1922/T11年、愛知演習林が開設され、翌1923年4月、穴の宮に量水堰堤を完成、1924年～25年にわたる試験観測後、1926年から本観測を開始した。ついで、1928年東山、1929年白坂、1930年数成に堰堤が完成、量水観測を開始、当時としては多額の経費が量水試験に使用されたり。また、朝鮮全羅南道演習林でも、1930年5月から3流域で量水観測を開始した（五十周年演習林概要）。こうした他演での状況も、千演の治水試験中止に関係したと思われる。

不要になった自記検潮器は、1930年に千演からほかへ移管された。すなわち、1台（T3年購入、111.5円）を林学第四講座へ、2台（T8年購入、各150円）を全羅南道演習林へ、4台（うち2台T12年購入、各98円、のこり2台T13年購入、各96円）を愛知演習林へ移した<sup>CS5/10/08[H140]</sup>。

なお1934年にも自記検潮器1台（T12年購入、98円）を自記雨量計（T11年購入、180円）とともに、全羅南道演習林へ移管した<sup>CS9/01/31[C257]</sup>。

上記のように、多くの時間、労力、経費をかけた千演の『森林治水試験』は、成果をえることなく中止された。失敗の経験は、新たに着手した愛知演習林や全羅南道演習林の量水試験に、関係者が役立てたと思われる。しかし、整理された資料として残されていないため、1970年代末『スギ・ヒノキ人工林における皆伐施業が養分循環に及ぼす影響』のテーマで、千石に量水堰堤を新設するさいには、この先例を充分に生かせなかったようである。

## 引用文献

- 1) 伏谷伊一(1974)：治山，In: 林業技術史4（日林協編），p.417-485,日林協，東京
- 2) 野宮定茂(1923)：量水計に現はれたる房總地方の地震，山林**491・492**:12-14
- 3) 野宮定茂(1923)：東京帝國大學農學部附屬千葉縣下清澄演習林に於ける降水量と流水量との關係に就て，山林**493**:30-35

## Ⅱ－4－3 葉製樟腦試験

『葉製樟腦ノ試験』については、1918年概要に以下の記述があり、1922年概要にそのまま再録されている（原文は縦書き）。

明治三十八年頃ヨリ清澄字小屋ヶ尾地内ニ葉製樟腦蒸溜器ヲ裝置シ、明治三十三年



度ニ植栽シタル樟腦（樹）ノ葉ニヨリ製腦ヲ試験シタリ。其成績相當ナリシガ、未ダ經濟的ノ好果ヲ擧グル能ハズ。又其原料モ十分ナラザリシヲ以テ、明治四十四年一先ヅ之ヲ中止セリ。

第一回の製腦試験は、1907/M40年1月19日～21日に実施、硯石に植栽したクスノキの下枝から、小枝と生葉を採取、水蒸気蒸溜を行い、収量、所要労力・時間などを調べた<sup>HM40/01/23</sup>。上記概要の『明治三十八年頃』より、あとのことである。1910年6月、本演から製腦試験用試料として、硯石および四郎治沢のクスノキ幹の希望があり<sup>CM43/06/03[H20]</sup>、7梱包分を汽船便で送った<sup>CM43/06/17</sup>。1911/M44年2月、試験中止の年にあたるが、三村鐘三郎助教授の研究室の岡本雇を、製腦試験のため派遣すると、本演から連絡があった。小屋ヶ尾滝下の樟腦採取小屋の整理と製腦用器具の整備についての指示もあった<sup>CM44/02/26</sup>。以上のように、この試験は千演と本演（林学科）で、平行して進められたようである。1933年概要によると、『葉製樟腦ノ試験』は、1930/S5年『樟腦採集試験』として復活した。硯石クスノキ人工林の間伐材が、原料にあてられるまでに成長したのである。この試験についての資料は、往復文書綴にほとんど見当たらない。

## Ⅱ－5 薬草栽培

『薬用植物の育種・増殖などの試験（薬草栽培試験）』は、さきの大戦末期から敗戦後にかけて行われ、若干の成果が公表されている。千演百年の歴史のなかでは新しいことであるが、主要な試験圃場であった中原試験地の廃止消滅とともに、忘れられつつある。

### （1）はじめに

千演には多くの薬用植物が自生しており、試料の採集、提供などをつうじて、薬学関係者とのつながりが深まったと思われる。古くは1915/T4年に『ミヤマシキミ』の陰干し葉50貫匁を、本学医科大学へ送った。有毒成分研究のためである<sup>CT4/04/22</sup>。

1929/S4年、千葉医大、豊田久二学生主事が来演、薬草園の充実につき協力依頼があった。この時代、清澄作業所構内に薬草園があったようである<sup>ES12</sup>。同年8月、同大薬草園に既存の48科100種の植物リストを受領〔千葉医科大学、学

167<sup>S4/08/23</sup>]. おりかえし千演から、重複しない66科 124種の薬用植物リストを送付、採取方法などにつき相談している<sup>CS4/09/09[C114]</sup>。1931/S6年には、『コクサギ』の実を多量に千葉医大薬学専門部へ送った<sup>CS6/10/30</sup>。

1933/S8年2月、本学医学部薬学科教官らが来演、羊歯類、地衣類を採集した<sup>CS8/01/27</sup>。1937/S12年5月には、同薬学科学学生の植物採集実習の記録がある<sup>CS12/05/03</sup>。

1940/S15年、『アセビ』の葉 100 kg を陸軍科学研究所登戸出張所第三科へ送った。必要なら7.5 円/100 kgで、100 t ぐらいの調達が可能との回答を添えている。使用目的などは不明である<sup>CS15/05/29</sup>。

1945/S20年3月には、本学医学部薬局長あてに、下記の薬用植物を採取し送った。リンドウ 14 kg, センブリ 1.9 kg, クチナシ 5.63 kg, ダイオウ 0.32 kg, ヒメハギ 0.14 kg, キササゲ 0.04 kgで、欠乏状態にあった医薬品の補充と思われる。輸送には、本演トラックがあたっただけだが、3月10日の東京大空襲直後のことである<sup>CS20/03/22</sup>。

## (2) 薬草栽培試験の開始

以上が薬草栽培試験の開始前後までの、往復文書綴に残された、薬用植物関係の記録である。しかし、栽培試験についての資料は少なく、開始にいたる経緯、試験計画など不明な点が多い。僅かに、昭和19年度分として、田辺製薬株式会社から2万円の研究費受け入れとの文書があり、前年の18年度分の研究費は、ガラス室建設費の一部に充てられたとある<sup>CS20/02/20</sup>。

1953/S28年の『千葉縣演習林視察案内』の中原圃場の項に以下の記述がある。「林内植物の薬用資源の重要性にかんがみ東大醫學部生薬學教室との連繼の下に昭和19年3月より主として暖地性の薬用植物の栽培試験を行っている。(以下略)」。

すなわち、試験の開始時期は、上記の昭和18年度研究費や、後述の同18年度文部省緊急科学研究費と対応している。

薬草栽培試験は、中原試験地(中原苗圃, 中原圃場, 中原苗畑, 東條中原苗畑, 東條薬用植物試験地, 東條試験地など、種々の呼称があった)を中心に、千葉薬用植物研究用地(千葉市星久喜町), 郷台苗畑, 川台17C<sub>3</sub>, 武者戸苗畑, 硯石47D<sub>2</sub>などで行われた。中原試験地は、敗戦後の農地改革で、強制買い上げの対象地とされ、関係者はその対応に苦勞した。また千葉市所在の研究用地(借地)は、1948/S23年に千葉医大へ移管した。それらについて、主として往復文書綴の記録にもとづき、以下

項を分けて記述する。

### (3) 農地改革と中原試験地

中原試験地は、薬草栽培試験を行う目的で、1943/S18年11月1日、所有者から無償貸与を受けた、東條村（現在は鴨川市）東字中原周辺の土地である。所有者は当時、東京都芝区白金三光町に在住の吉野信一郎氏で、もともとは同氏経営の牧場であった。千演では面積5反9畝13歩の畑地のほか、牛舎1棟、物置1棟など66坪の建物を、いずれも無償で借用、借用期間は十年間であった<sup>CS23/01/10</sup>。

土地借用後、直ちに露地での薬草栽培試験を始めた。しかし、平行して計画の室内栽培試験は、ガラス室の建設が遅れたため進まなかった。戦争による物資窮乏の、いちじるしい時期であったが、1944年にはガラス室建設資材は調達済みであった。国策にそった重要研究課題と認められたからであろう。しかし、労力不足にくわえて、米軍機の攻撃目標となる心配もあり、建設には着手できなかった。

戦争が終わっても、敗戦後の混乱と窮乏のために、ガラス室は完成しなかった。露地での栽培試験は、細々続けられたが、圃場のかなりの部分は、食料不足を補うための、農作物栽培に利用された。

1946/S21年10月、第二次農地改革関係の諸法令公布、翌1947年3月から農地買収が始まった。農地改革の中心となる買収、売り渡しの計画は、各市町村農地委員会が自主的に作成、県農地委員会がこれを承認すれば効力を生じ、県知事が必要な手続きを行う仕組みであった。同年、東條村農地委員会は中原試験地を、不在地主の農地として強制買い上げを行う考えをもった。これを知った千演では農地委員会に対して、これまでの経緯を説明し、薬草栽培試験に不可欠なので、同地に自作農創設特別措置法第五条第一項第一号の規定を適用し、買収の対象から除外するよう希望した。

しかし、1947年6月7日、東條村農地委員会は、中原試験地の強制買収を議決した〔東農委53〕。耕作者の東京帝国大学農学部が、土地の大部分を試験研究以外の目的に使用中なので、自作農特別措置法による買収計画からの除外はできないとしている。

そこで千演では、千葉県知事あて買収計画からの除外を、借地契約書（写し）を添えて申請した。内容は、ガラス室での室内栽培試験が遅れている事情の釈明と、露地試験での、タマザキツツラフジ（台湾原産）栽培の進展状況の説明である<sup>CS22/06/21</sup>。タマザキツツラフジは、結核に効果ありとされた、セファランチンなどのアルカロイ

ド原料で、その栽培法の確立は、学術ならびに実際面から大いに期待されていた。当時結核は、もっとも恐れられた病気であり、ストレプトマイシン、パス、イソニコチン酸ヒドラジットなど、化学療法剤の登場する少し前のことである。

しかし、同年10月2日、県農地委員会は東條村農地委員会の中原試験地買収計画を承認。同年12月、東條村農地委員会は、中原試験地の約半分を返還するよう千演に申し入れてきた。しかし千演では、圃場全部が確保されなければ、試験に重大な支障があるとして、強制買収対象地からの全面除外を、千葉県知事および県農地委員会へ、同月24日付、ふたたび申請した。その内容は以下のようである。上記のタマザキツツラフジのほか、当時入手困難となった外来薬用植物の増殖試験を行っていること。『薬用植物の育種並に増殖に関する研究』のテーマで、文部省科学研究費の配分を受け、遅れているガラス室の建設も、近々に着手の予定であること。薬用植物栽培は、医療方面に役立つだけでなく、地元産業の振興策となる可能性があり、将来は重要輸出品の原料となるかも知れないこと、などである CS22/12/24,CS23/01/10。

千演からの異議申し立ては、県で好意的に扱われたようである。しかし、県からの差し戻しを受けた東條村農地委員会は、上記の異議を却下、そのむね1948年1月29日付け通知してきた〔東農委21〕。その理由として、以下の3項目をあげている。

1. 千演には申立人としての資格がない。
2. 申し立ての内容が事実と違う。
3. 買収の議決から時間が経過している。

千演では再々度、千葉県知事および県農地委員会あて異議申し立てを行い、上記の理由は以下のように、いずれも不当としたCS23/02/2[C378]。

1. 借地開始直後から演習林職員が常住、同地に住所があるので申立人の資格をもつ。
2. 試験が計画より遅れているのは、やむをえない事情による。
3. 強制買収計画の決定通知を受けて以来、村および県当局と交渉を繰り返している。

1948年4月、千葉県農地委員会は中原試験地の実情を調査し、下記のようにまとめた。

1. 所有者と千演のあいだの土地の無償貸借には、文書契約がある。
2. 土地借用後、千演は直ちに『薬用植物の育種並に増殖に関する研究』を開始、継続中である。戦時中から一部に食糧を栽培してきたのは、当時の状況からやむをえない。
3. 結核の特効薬セファランチンの原料植物であるタマザキツツラフジの栽培試験は、相当に進み、その成果は連合国天然資源科学局にも報告されている。
4. 種々の理由で遅れているガラス室の建設は、近く着手の予定である。

以上にもとづき県農地委員会は、前年12月24日付の、千演による異議申し立てを認め、同試験地に対する買収承認を取り消した〔千葉県農地委員会議案261〕<sup>CS23/07/12[C138]</sup>。

上記第3項の連合国天然資源科学局への報告とは、連合国軍指令第三号（1945年9月22日）『研究所等ノ事業報告書ニ關スル件』にもとづき、演習林で半年ごとに作成、提出した簡単な報告書のことである。この時代、占領軍の権力は絶大であった。『占領軍への報告』は、内容とは無関係な権威をもち、とくに占領軍の強力な後ろ盾で進められている農地改革に、対抗できるとの期待があったと思われる。

しかし、県農地委員会による承認取り消しに対して、なお東條村農地委員会は強硬で、1948年11月、再び買収計画の承認を県農地委員会へ申請した。中原試験地では、ガラス室の建設に着手しており、千演からも、再々々度の異議申し立てが行われた<sup>CS24/01/26[C346]</sup>。そのいっぽうで関係者間の直接協議が進み、1949年2月、東條村農地委員会は買収計画を取り消した。問題の土地は農林省が買い上げて国有農地とし、これを千演が借用することで最終解決をみたのである<sup>CS24/02/24[C379], CS40/10/23[H455]</sup>。

農地改革は、各市町村の農地委員会が自主的に作成する買収、売り渡し計画にしたがって進められた。千葉県では、313の委員会が活躍したが、県は1948年11月、とくに成果を上げた61委員会を表彰した。そのなかに東條村農地委員会も含まれている<sup>9)</sup>。活発な委員会だったのである。

なお、買収計画の対象外であった、建物周辺の土地 485.84 m<sup>2</sup>は、1952年4月、所有者吉野信一郎氏から東大へ寄付された<sup>9)</sup>。その経緯などについての記録は、往復文書綴に見当たらない。

#### (4) 千葉薬用植物研究用地

千葉市星久喜町字濱作に所在した千葉薬用植物研究用地（浜作試験地との呼称もある）の、発足にいたる経緯などは不明である。

1945/S20年2月、千葉作業所に電話架設を要望する本演への文書が見られる<sup>CS20/02/13[C187]</sup>。星久喜町に近い亥鼻町に借り入れ家屋があり、ここを千葉作業所と称し、研究用地の整備、管理にあたったようである。この冬、面積1.289 ha、地目山林の借地に、仮小屋の建設を始めた<sup>ES19</sup>。同1945年4月、木造二階建て16.5坪の仮小屋が完成する<sup>ES20</sup>。

この年、千葉市は米軍機の大規模攻撃を、6月10日と7月6日に受けた。7月6日の夜間空襲のさいの機銃掃射により、千葉作業所勤務の豊田 勉雇（1944/07/29採

用)が重傷を負い、千葉医大病院に収容されたが、翌日死亡した。

敗戦後の1946年2月、導水用鉛管の敷設、排水溝作りが行われた<sup>ES21</sup>。しかし、薬草栽培の状況は、施業沿革史にも記述がない。

1947/S22年2月、亥鼻町の借り入れ家屋を解約<sup>CS22/02/04</sup>。千葉での薬用植物栽培試験は、昭和22年度末で中止ときまる。

1948年3月、千葉医科大学長から演習林長あて『薬草園の継承経営並びに物件の保管轉換について』照会があった<sup>CS23/03/18[C426]</sup>。星久喜町の研究用地を、千葉医大附属薬学専門部(翌年同大薬学部へ昇格)の薬草園にしたいというものである。亥鼻町所在の同医大とは地理的に近く、かねて交流があったと考えられる。演習林では、跡地については了承したが、同時に希望のあった仮小屋と耕牛については、使用予定があり、ことわった<sup>CS23/03/25[H921]</sup>。

その後の跡地利用については、『千葉大学三十年史』に『千葉大学附属薬用植物園』としての記述がある。戦時中、東大農学部が管理していた薬用植物栽培圃場 973坪(3217m<sup>2</sup>)を継承して始まり、1949年には亥ノ鼻奨学会が土地を買収、1955年には23坪の温室を建設、その後用地は4,004坪まで拡張した。しかし、1966年薬学部が矢作から西千葉地区へ移転するとともに、星久喜町の薬用植物園も移転、廃止された<sup>1)</sup>。

### (5) 薬草栽培試験の経過

『薬用植物の育種並に増殖に関する研究』のテーマのもとに、1943/S18年末ごろから試験は始まった。研究目的は、各種薬用植物について、有効成分含有率の高い品種を育成、増殖し、栽培方法を確立することであった。

1945/S20年9月の連合国軍指令第三号『研究所等ノ事業報告書ニ關スル件』に対応して、東大演習林も1946年末ごろから研究所半年報告を作成提出するようになった。同年後半期の報告によると、当時試験中の主な薬用植物は、タマザキツヅラフジ、チョウセンアサガオ、ダイオウ、ジギタリス、ハッカ、ローマカミツレ(カミルレ)であった<sup>CS22/05/?[H32]</sup>。その後、研究の重点はタマザキツヅラフジにおかれ、1948年の報告では、塊根の化学分析、塊根の成長と庇陰の関係などの結果が主になっている<sup>CS23/06/14,12/09</sup>。当時化学分析は、伝研に依頼したようである<sup>CS23/02/28</sup>。

前記のように研究開始期には、田辺製薬からの研究費を受け入れた。また文部省の研究費を継続して受けた。すなわち、S18年度は文部省緊急科学研究費 5.5千円を、以後は科学研究費として、19(年度):23.29, 20:19.74, 21:6, 22:10, 23:15.76,

24:40, 25:30千円を交付された。

1948/S23年度の研究費申請書によれば、研究の重点は前記のようにタマザキツツラフジで、施肥、植え付け時期、越冬栽培、林地栽培、庇陰栽培、実生栽培、挿木繁殖などの試験を計画した。ほかに、チョウセンアサガオ、洋種チョウセンアサガオ、ウイキョウ、ローマカミツレ、ジギタリスの栽培試験、野生薬用植物の成育環境調査、薬用植物標本園の整備があげられている<sup>CS22/12/16[C321]</sup>。

1949/S24年2月、のびのびになっていたガラス室の建設に着手<sup>ES23</sup>、同年4月に幅4間×奥行15間、60坪のガラス室を完成<sup>ES24</sup>、同年7月に完成写真を本学医学部生薬学教室と田辺製薬社長へ送った。

この年、タマザキツツラフジについて、水耕による栄養試験が行われた<sup>2)</sup>。また、薬学科柴田承二助教授が代表の科研『薬用植物の栽培条件と有効成分含量の関係について』に高原が分担研究者として参加<sup>CS24/12/20,25/04/14</sup>、のちにチョウセンアサガオでの成果が発表された<sup>6)</sup>。

1950/S25年春、中原試験地に近い東條村広場松（待）崎の県有海岸砂地（砂防予定地）1,040坪を、千葉県から無償で借用[千葉県指令林453<sup>S25/03/30</sup>]、薬用植物の試験栽培のためであった<sup>CS25/03/25</sup>。

同年秋、同地に植えたマオウを、翌年秋調べたところ、成長、有効成分含有量などすぐれており、しかも飛砂防止の効果もある程度期待できた<sup>7)</sup>。当時マオウから抽出されるエフェドリンは、海外への輸出品としても有望視され、千演から北演、愛演へ試験植栽用苗を送っている<sup>CS26/12/?</sup>。

1952/S27年にも、県有砂地の借用願を提出<sup>CS27/04/02,07/04</sup>、面積を拡大して海岸での試験を継続、香料植物ベチベル（ベチーバー）も取り上げられた<sup>8)</sup>。ちなみに1953年の東條海岸松崎の借地面積は、2,888坪強で、借地料は5,777円/年であった。

千葉県でも海岸砂地での薬草栽培に関心をもち、1953年には長生郡一宮町と君津郡富津町の県有林での栽培を計画、千演にマオウ、ベチベル、レモングラス苗の分譲申し出があった[千葉県林1398<sup>S28/10/15</sup>]。希望量には応じられなかったが、少数を送付したようである<sup>CS28/10/15</sup>。

中原試験地での薬草栽培が盛んな時期には、各方面からの見学者が多かった。本学薬学科関係者の頻繁な来訪は当然であるが、東大から千葉大へ移って間もない萩庭丈寿助教授の名も記録されている[千葉大薬学部長<sup>S26/09/13</sup>]。同氏は前記の千葉大学附属薬用植物園の整備拡張に尽力した。

1951/S26年、千葉県薬務課の係員が『薬用植物の生産並びに生薬の需給状

況調査』に來演した〔千葉県薬務課長，薬594〕。翌1952年からは毎年，薬用植物の栽培状況を，県衛生部医薬課からの照会に応じて報告している。1952年には，薬用植物として，アサガオ，アマドコロ，アミガサユリ，アメリカアリタソウ，ウイキョウ，ウコン，エビスグサ，オリーブ，カラダイオウ，カンゾウ，キキョウ，キササゲ，コロシントウリ，サフラン，サボンソウ，ジオウ，ジギタリス，シロバナムシヨケギク，シャクヤク，シオン，シラン，セイヨウエビラハギ，セイヨウカラハナソウ，タマザキツツラフジ，チャ，デリス，トウガラシ（各品種），ハッカ，ハナスゲ，パパイア，ハブソウ，ヘチマ（ジャワ種），マオウ，ミブヨモギ，ヤマジソ，オウレン，レモン，ムラサキオモトが，香料植物として，イブキジャコウソウ，キソケイ，コウガヤ，ゼラニウム，ソケイ，ニガヨモギ，パチョリー，ラベンダー，レモングラスがあげられている。マオウ以外の大部分は，見本または見本園程度の規模の栽培であったCS27/09/25[C220]。

1953/S28年の『千葉県演習林視察案内』の中原圃場の項には，比較的良い成績をおさめた試験として：

マオウの海岸植栽<sup>7)</sup>

パパイアの採取（本学生薬学教室と新潟医大で試験中）

ベチベルの海岸植栽<sup>3,4)</sup>

タマザキツツラフジの栽培，水耕試験<sup>2)</sup>

コロシントウリの接穂試験（取りまとめ中）

また実行中の主な試験として：

蕃椒(トウガラシ)栽培試験

コロシントウリ接穂試験

ベチベル栽培試験

マオウ施肥試験

があげられている。同年3月現在で栽培中の薬用植物と香料植物は，約50種，試験地は中原試験地のほか，東條村松崎海岸に1 ha，札幌作業所管内川台に0.4 haとある。

県有地の松崎海岸を借用しての試験については，すでに述べた。川台（17林班C，小班）試験地への薬用植物の植え付けは，1948/S23年4月に始まった。以後1955年ごろまで，ハブソウ，タマザキツツラフジ，ベチベルなど各種の薬用植物，香料植物が栽培されたES23-30。

## （6）薬草栽培の中止と中原試験地の廃止



薬草栽培試験は、1955年ごろまで続いた。1957年、千葉県からの照会に対して、1956年度以降、薬用植物の栽培並びに増殖試験は中止、小規模の見本園（ウイキョウほか35種）を作っているだけと回答している<sup>CS32/01/14[C413]</sup>。翌1958年発行の『演習林の視察案内』の東條中原苗畑の項には、林木苗の移植、施肥などの試験用苗畑との説明がある。またガラス室（温室）については、主に亜熱帯産観賞植物の栽培用としている。

施業沿革史の『中原』の項によれば、試験地は昭和二十年代末まで、ほとんど薬草栽培に利用された。僅かに、1951年に試験用スギ苗養成の記録がある。昭和三十年代に入ると、スギ、ヒノキ、マツ類などの試験用苗の養成と、重要造林樹種を対象にした圃場試験が、年とともにさかんになる。いっぽう薬草栽培は縮小され、見本園も自然に枯れるものがあって年々種類が減った。1958年にマオウ 300株を鳥取県薬農組合へ分譲したが、整理をかねてのことと思われる<sup>CS33/02/10</sup>。なお、天津の実験室では、同1958年ごろまで、ベチベル採油率の測定が行われている<sup>ES33</sup>。

1965/S40年、中原の国有農地に対する売り戻し申請が、旧地主吉野信一郎氏の遺族から関東農政局に提出された。戦後の農地改革のさいに、国は自作農の創設を目的に、不在地主の農地を買い上げた。しかし、未処分のまま国有農地として経過した土地のなかには、宅地や道路敷など当初の目的以外に転用されるものがあり、国会や会計検査院で問題にされるようになった。食糧事情その他の社会情勢の変化もあり、旧地主から申請があれば、国有農地は払い戻す方針になり（農地法第八十条1,2）、中原試験地についても、これが適用されたのである<sup>CS40/10/23[H455]</sup>。

以後も借地での利用が続くが、新地主は大学に土地購入を希望した。中原試験地は地形平坦、土壌均質、気候温暖で、しかも実験室のある天津事務所に近い。千演では、他には得難い試験用地として、しばしば購入の予算措置を求めたが<sup>CS40/12/01[C368],CS46/10/14[C278]</sup>、ついに実現を見なかった。

そこで、1973/S48年3月31日をもって試験を終了、土地を地主に返した。なお、1952年に寄付を受けた建物周辺用地485.84 m<sup>2</sup>が残ったが、圃場には狭く、県道天津小湊・田原線からの進入路も細過ぎるため、活用が困難であった。1985年、同地は売り払い処分され、中原試験地は名実ともに消滅した。

## （7）おわりに

『薬用植物の育種並に増殖に関する研究』のテーマの下に、太平洋戦争中の1943年末に始まった薬草栽培試験の目的は、おそらく南方占領地域での栽培技術の確立に

あったと思われる。優先研究課題ゆえ、物資欠乏の戦時下に、ガラス室建設資材をそろえることが可能であった。しかし、戦局の悪化は急速で、空襲の目標となる恐れがあり、ガラス室建設は延期されたまま敗戦をむかえた。

敗戦によって初めの目的は失われるが、わが国は、それまで海外に供給をあおいでいた生薬を、自給する必要を生じる。まず、亜熱帯産のタマザキツツラフジの栽培試験が、結核治療薬セファランチンの原料植物として注目された。ついで海岸砂地でのマオウ栽培が、エフェドリンを輸出品とする可能性も含めて有望視される。

しかし、ストレプトマイシンなどの結核特効薬の登場や、エフェドリンなどの化学合成の成功によって、生薬生産をとりまく状況は急速に変化した。さらに、開始時の事情はどうあれ、薬草栽培や薬草園の維持が、演習林本来の試験研究の範囲に含まれるかどうか、しだいに問題視され、薬草栽培試験は昭和三十年代に入り中止された。なお、この試験には、本学医学部薬学科生薬学教室がかかわったが、『東京大学百年史、部局史二、薬学部』に関係ある記述は見当たらない。

現在も、演習林には種々の薬用植物が自生しており、研究試料の提供や、遺伝子資源の保全などの面での役割は、今後も続くと考えられる。

## 引用文献

- 1) 千葉大学30年史編集委員会(1980): 千葉大学三十年史, 1617p., 千葉大学
- 2) 川名 明(1951): タマザキツツラフジの三要素缺除栄養液による水耕試験, 東大演報 **41**:43-46
- 3) 川名 明・糟谷由助・杉浦敏夫(1954): 房総南部海岸砂丘におけるベチベル (*Vetiveria zizanioides* STAPF.) の植栽成績とその精油について, 東大演報 **46**:233-237
- 4) 川名 明・長谷川 茂・大見敏子(1955): 房総南部海岸地帯におけるベチベル (*Vetiveria zizanioides* STAPF.) の栽培 (第Ⅱ報), 掘取時期による収量とその精油について, 64回日林講: 453-455
- 5) 農地委員会千葉縣協議會(1950): 千葉縣農地制度史 (下), 248+64p., 千葉縣農地制度史刊行會
- 6) 柴田承二・今関和泉・伊藤 宏・高原末基・糟谷由助(1951): 薬用植物栽培の植物化学的研究 (第4報), チョウセンアサガオ類の栽培条件とアルカロイド生成の関係, その3, 薬学雑誌 **71**:985-991
- 7) 高原末基・糟谷由助・柴田承二(1952): 房総南部海岸砂丘に於けるマオウ

(*Ephedra distachya* L.) の植栽成績に就て, 演習林 **9**:1-6

8) Anon.(1955):演習林の近況, 演習林 **10**:87-139