

# 愛媛県総合科学博物館研究報告

第23号

BULLETIN OF EHIME PREFECTURAL SCIENCE MUSEUM

No.23

愛媛県総合科学博物館

2018

Ehime Prefectural Science Museum

2133-2 Ojoin  
Niihama-City, Ehime  
792-0060, Japan



# 愛媛県総合科学博物館研究報告

第23号

BULLETIN OF EHIME PREFECTURAL SCIENCE MUSEUM

No.23

愛媛県総合科学博物館

2018

Ehime Prefectural Science Museum

2133-2 Ojoin  
Niihama-City, Ehime  
792-0060, Japan



# 愛媛県総合科学博物館研究報告 第23号

## 目 次

### 原著論文

書生時代の小川正孝 .....	久松洋二 .....	1
-----------------	------------	---

### 短 報

石鎚山系総合学術調査で採集されたコガタブチサンショウウオ <i>Hynobius stejnegeri</i> と シコクハコネサンショウウオ <i>Onychodactylus kinneburgi</i> の標本の調査記録 .....	稲葉正和・岡山健仁 .....	35
---	-----------------	----

大正時代に赤石山で採集されたシコクハコネサンショウウオ <i>Onychodactylus kinneburgi</i> の標本 .....	稲葉正和・岡山健仁 .....	43
---	-----------------	----

面河溪谷産のシコクハコネサンショウウオ <i>Onychodactylus kinneburgi</i> の標本の調査記録 .....	稲葉正和・岡山健仁 .....	49
--	-----------------	----

愛媛県今治市で採集されたアマミサソリモドキについて .....	大西 剛 .....	55
---------------------------------	------------	----

### 資 料

過去の四国および愛媛県におけるホンドギツネ <i>Vulpes vulpes japonica</i> の生息記録 .....	稲葉正和 .....	57
--	------------	----

西条市立西条郷土博物館に保管されていたニホンカモシカ <i>Capricornis crispus</i> の標本 .....	稲葉正和 .....	71
--	------------	----

### 事業報告

企画展「地衣類 ～コケだけどコケじゃない 藻類？菌類？」実施報告 .....	川又明德 .....	83
---	------------	----



原著論文

## 書生時代の小川正孝

久松 洋二 \*

Masataka Ogawa of the Student Period

HISAMATSU Yoji

**Abstract** : We investigated the life of school days of chemist Masataka Ogawa from Ehime in Japan that was a pioneer discoverer of rhenium. Preceding studies of Ogawa's life of school days in Tokyo include several questions and unnatural points. We picked out the description of Ogawa from documents or annual reports of Tokyo University in the Meiji period and analyzed them about his college life, which didn't become clear so far. We introduce documents discovered newly in this report and reconstituted them consistently for chronological order with known episodes so far.

**キーワード** : 共立学校, 東京大学予備門, 東京大学法理文三学部, 帝国大学, 東京大学文書資料, 常盤会奨学金, 賃費生

**Key words** : Kyoritsu school / Preparatory school of the university of Tokyo / The departments law, science, and literature of Tokyo university / Tokyo imperial university / documents, Archives of Tokyo university / Tokiwakai scholarship / scholar

### はじめに

明治期から昭和初頭まで活躍した愛媛県出身の化学者小川正孝は、レニウム元素の先駆的発見者として現在では評価されている。2016年に命名されたアジア初となる周期表掲載元素ニホニウムにも、小川の新元素的な仕事に対する評価が込められている<sup>1)</sup>。ただ、小川の新元素ニッポニウムの発見は、彼の存命中を含む20世紀において長く懐疑的に捉えられていた。1996年、吉原賢二は現在の視点から小川の業績を詳細に分析し、小川が報告した新元素ニッポニウムはレニウムであり、その仕事はアジア初の新元素発見であったことを明らかにした<sup>2)</sup>。吉原の報告直後、小川の遺族からレニウム発見の物証が提出され、その分析<sup>3,4)</sup>によって小川の発見は確固たるものとなり、現在では周期表に名前こそ残せなかったものの、新元素発見に先駆的な業績を上げた科学者として、名誉の回復と評価がなされている<sup>5,6)</sup>。同時に、吉原は小川正孝の生涯について詳細な調査を行い、小川が歩んだ人生も明らかにした<sup>7-9)</sup>。また、吉原の調査の愛媛における協力者でもあった水関秀雄は、愛媛県内において小川の実績や生涯について詳細にまとめ<sup>10)</sup>、小川が過ごした時代や同じ時代を生きた人物が与えた影響

について深く考察した。

化学者小川正孝の業績は科学的な分析によって確固たる評価がなされたが、一方、小川の歩んだ人生については明らかになっていない点が多い。自身の生涯について文章にまとめて発表することをしなかったため、小川本人の言葉を元にその人生をたどることはできない。現存するものは、小川が家族や教え子達に語った昔話やその者達が伝え聞いた情報を後年書き記したもののだけである。幸いにも小川の教え子達は大変興味深いエピソードを数多く書き残しており、小川の人生が波乱に満ちたものだったことは、吉原や水関によって明らかにされている<sup>7-10)</sup>。このような事情から、小川の人生についてあまりエピソードが残っていない時期も存在する。例えば、小川が東京で学生生活を送る、いわゆる書生時代などもそうである。苦学した小川は旧松山藩の育英資金で勉学に励むエピソードが残っているが、その需給時期は帝国大学在籍時期と重ならない。小川の学生時代を支えた学資が不明な点など、伝えられているエピソードだけで学生時代をたどるには、少し資料に乏しい状況であった。

今回、小川が学生時代に当たる明治10から20年代について当館で資料調査を行ったところ、東京大学の文書資料を中心に明治期の資料の中に小川正孝の名前を多く

\* 愛媛県総合科学博物館 学芸課 科学・産業研究グループ  
Curatorial Division, Ehime Prefectural Science Museum

見つけることができた。今まで時期や事項に曖昧さがあつたエピソードのいくつかの詳細は、これら資料で明らかになることがわかり、新しい資料を加えて、小川の東京生活を整理することが可能となつた。

本稿では、小川正孝が上京して学生生活を送つた明治14年から23年までの一時期について、文書資料を中心に当時の高等教育機関の状況を分析しながら、小川の置かれた教育や当時の生活環境と既知のエピソードとの関連性を考察し、小川の過ごした書生時代を再構成したい。

### 上京から予備門入学まで

#### 明治14年から15年まで（小川正孝16～17歳）

#### 上京の経緯

愛媛県立松山中学校の四級まで首席で通じた小川正孝は明治14年に遊学のため上京する。当時、松山中学では十級から一級にわたる半年ごとの学期制であり、昇級を卒業と呼ぶ慣習があつた<sup>11)</sup>。多くの生徒は期が変わる2月と7月に、より高等教育機関を目指して松山を離れた。松山を離れた生徒は中退と扱われず、その期に松山中学から輩出された生徒として扱われた。明治23年、松山中学校が明治19年の中学校令と災害復興費による県財政の非常事態により県公立中学校が全て廃止された関係で私立伊豫尋常中学校となり<sup>12)</sup>、その第一期卒業生7名が名簿に登場する初めての卒業生<sup>13)</sup>となる。それまでは松山中学を離れた者は中学輩出であり、小川正孝は明治14年7月輩出と扱われている<sup>14)</sup>。小川の上京した時期は明治14年7月輩出以降とされるのみだったが、嶽陽名士傳<sup>15)</sup>によって明治14年9月と特定され、上京には友人が同行したことも明らかになった。

当時の高等教育機関の入学選抜には、年齢と試験合格が条件で学歴は修学履歴の報告だけで入学条件に含まれていないため<sup>16)</sup>、地方の中学を中退して上京、受験する者も多かった。小川は、夏期休暇で松山に帰省していた東京大学在学の友人に東京遊学を相談し、9月その友人と一緒に上京<sup>15)</sup>する。生まれこそは江戸芝三田であるが、明治維新直後わずか3歳で松山に引き上げ、松山で育つた<sup>7,10)</sup>小川にとって、自身の記憶では初めての東京と言える。汽船などの乗り継ぎと長い旅程を新橋駅まで同行してくれた友人の存在はどれほど心強かつたかが推察できる。

明治14年頃における松山から東京への標準的な旅程は汽船と鉄道とを乗り継ぐルートであつた。瀬戸内海、九州を運行する各社の汽船で三津浜港から神戸まで移動し、その後、郵便汽船三菱会社の汽船に乗り換えて神戸から横浜まで移動、最後に横浜から新橋まで鉄道で移動して東京に到着する。西南戦争がきっかけで海運業に進出する者が増えたおかげで瀬戸内航路は大激戦航路と

なり、三津浜港にも毎日数隻の汽船が寄港していた<sup>17)</sup>。汽船を使うと三津浜港から神戸まで1日<sup>18)</sup>で移動できた。明治6年の記録によると大阪三津浜間の運賃は上等4円、中等3円、下等2円50銭<sup>19)</sup>。明治14年における運賃もおおよそ同じと考えられる。また神戸横浜間は明治14年の記録で年間95便就航<sup>20)</sup>していたので、月8便つまりほぼ毎週1往復のペースの就航だった。神戸横浜間の所要時間は約3日、運賃は上等20円、中等9円、下等6円<sup>20)</sup>（下等は7円の時期もあつた）だった。横浜新橋間の鉄道移動は約35分、1日12往復運行され、旅客運賃は上等1円、中等60銭、下等30銭<sup>21)</sup>だった。明治16年に発足する旧松山藩主による在京旧松山藩子弟への奨学制度、常盤会規則によると、東京から松山へ帰郷する生徒への支給額が10円<sup>22)</sup>だった。これは船、鉄道による運賃実費程度だったことが分かる。松山から東京までの旅程は、乗り継ぎが良くても3、4日かかるため、その間の食費等経費も当然必要となる。早くに父親を亡くし松山藩からの少ない公債で生活していた小川家<sup>7,10)</sup>にとって、正孝の上京は大変な負担だったに違いない。

小川の上京に同行した友人は、明治14年の夏秋に東大在学の条件から名簿で絞り込むことができる。当時でも東大中途退学者は少なからずいたことを勘案して、明治13年名簿<sup>23,24)</sup>に第一から三年級で掲載され、明治14年名簿<sup>25)</sup>には第二から四年級で名を連ねている、もしくは明治13年に四年級で14年名簿に再度四年もしくは撰科である愛媛県出身者をリストアップする。候補者は明治13年名簿で法学部第三級の三崎亀之助、理学部化学科第三級の橋樞三郎、文学部第一科第二年度の穂積八束と前川亀次郎に絞られる。このうち三崎は丸亀出身(明治9年から21年まで香川県は愛媛県に合併していた)、穂積は宇和島出身であるため松山出身の小川と接点がないとして除外すると、橋、前川が小川上京の同行者候補となる。2人の出身地の詳細は不明である。もし、友人が橋であれば、将来化学者として進む小川の進路に何らかの影響があつた可能性も考えられる。橋の2級上級の化学科研究科在籍の甲賀宣政、吉田彦六郎は、明治11年に創立した化学会(後の東京化学会)の創立メンバー<sup>26)</sup>でもあつた<sup>\*1)</sup>。橋は化学科卒業後の明治15年に死亡<sup>27,28)</sup>する。前川は明治16年に新潟へ任用<sup>29)</sup>される。

もう一つの可能性として東京大学医学部の学生も考えられ、当時の名簿から小川と接点がある学生1名の存在が認められる。明治7年に14歳以上が就学する伝習所(後の師範学校)が設置され、その第一席(最上級生)には14歳の大西克孝<sup>30)</sup>がいた。勝山小学校は同年、伝習所の付属小学校となり、小川は9歳で勝山小学校本課に編入する。もともと勝山学校課外席から分離した伝習所は勝山小学校と同じ敷地内にあつたので、2人に面識

があった可能性も高い。明治14年の夏、大西克孝は東京大学医学二等予科生<sup>31)</sup>であり、秋には医学一等予科に進級<sup>32)</sup>する。明治14年は医学部予科が予備門に編入する前であったので、東京大学医学部独自の予科であり、予科生であっても東京大学の医学生と扱われていても不思議でない。橘、前川、大西が小川の上京に同行した友人の候補者であるが、現状ではこれ以上決め手となる資料はない。小川との年齢差は7～8歳と5歳であり、彼らが松山を離れたころの小川は年齢的にまだ幼い。彼らが郷里に帰った時に土産話を聞きながら親交を深めたのだと想像できる。

新橋で友人と別れた正孝がまず向かったのは日本橋浜町の久松邸<sup>15)</sup>だった。旧松山藩主久松家は、学業を修めるために上京した旧藩士子弟に邸内の長屋を住居として無償で提供していた<sup>33)</sup>。上京直後の小川にはもはや儉約が必要で、住居は旧藩主をお願いする必要があった。家族から正孝に許された学資はわずか月2円<sup>15)</sup>。今後の授業料の支払いなどを考えても、かなり切り詰めた生活をしなければならなかった。当時の物価の例を表1に記す。

久松家が書生たちに提供していた長屋部屋については正岡子規の記述に詳しい<sup>34)</sup>。邸中に南北に並ぶ長屋で、入口は東に面し、西には格子がはめられた高窓だけがあった。間口は2間(約3.6m)、奥行きは4間(約7.2m)で、部屋が二間と一坪の台所が備わっていた。図1にある明治17年発行の五千分一東京図測量原図<sup>34)</sup>には、久松邸内の建物が詳細に描かれている。図によると、当該長屋は邸内西端の川沿いに配置されていたことが分かる。

上京翌日に自炊用の鍋を買い<sup>15)</sup>、16歳の小川少年の東京での新生活は久松邸内の書生部屋から始まった。小川の入居時に何人の先輩が入居していたかは不明だが、子規もそうであったように、早い時期に小川もこの部屋を出ることになったことがその後のエピソードから推測される。

## 共立学校

住む場所が決まった小川は次に学校探しを行った。東京大学を目指すにはまず東京大学予備門に入学する必要があった。しかし地方中学を中途退学して上京した者にとって予備門入学は難関で、別の学校に通って予備門合格の学力を蓄えるのが普通だった。特に地方出身者にとって英語力不足は深刻で、初等中学科、高等中学科を卒業しても英語力が不十分で東京大学への入学が認められない者が続出した。そのため明治16年、予備門において英語学専修課が開設され、英語以外の科目で入学試験に合格した者を英語専修生として1年間予備門で英語教育を行い、予備門本校2級以上あるいは東京大学法理文三学部に進級させる措置<sup>36, 37)</sup>が講じられた。当時の

小川も自分の英語力が不十分であることを自覚していた。そんな小川が選んだ学校は神田区淡路町にある共立学校<sup>15)</sup>だった。(図2)共立学校は予備門入学のための専門校であり、この学校で1年間予備門受験のための学力を蓄えることにした。

共立学校<sup>38)</sup>は、明治5年の開学以来英語教育に注力し、東京英語学校や海軍兵学校へ進学する者を多く輩出した。しかし明治9年から10年にかけての西南戦争とコレラ蔓延で廃校寸前にまで追いやられる。学校再建のため、共立学校は予備門教授の高橋是清を校長に迎え、学制を改め、予備門に入学する準備教育学校として生まれ変わった。小川の入学するころはその実績が出始めた時期だった。

明治14年の予備門は生徒の自然法則を読み解く力の低下が問題視され、それによる国内の理系研究力の低下が危惧されていた。そこで同年8月に学科教程を改定して第四級が廃止され、四学年制から三学年制に変更された<sup>39)</sup>。それを受けて同8月、共立学校は従来の英語、算術に加え代数学、幾何学の4教科に履修学科を増やし、予備門第四級から第三級への入学準備へと速やかに教程を改正<sup>40)</sup>した。開けて明治15年2月にはさらに西洋歴史と西洋地理の2教科を追加する。当時は短い期間に学制や教程の変更が繰り返される時期でもあった。

当時の共立学校には英語学科と和漢学科の2学科があり、修業年限は2年と定められていた<sup>41)</sup>。英語学科は半年を1期として2年4期とし、和漢学科は期を定めなかった。階級を4等に分け、毎年2月、7月に定期試験をして進級を判定し、臨時の昇降も認められていた。試験ではなく学業履歴書の提出で入学が許可され、その後の学力検査により階級が決められた。授業料は英語科で一月1円、和漢科で25銭。卒業試験制度がなく、予備門に入学する者をもって卒業生とみなしていた<sup>42)</sup>ため1年で卒業することも可能だった。小川正孝も1年で共立学校を卒業することとなった。

実家からの仕送りの半額が授業料に消える。共立学校入学後しばらくすると、小川は学校が終わって夕方帰宅後に筆耕(本の筆写)のアルバイトを始めた<sup>43)</sup>。就寝時間が夜中の1時2時になったとのことなので、アルバイトと勉学に励んでいた生活がうかがえる。嶽陽名士傳には、周りの友人から暖かい援助もあって、食費や身の回りの品への支出を切り詰めながら学問に励み懸命に生活していた小川の当時の生活が記されているが、その中におかゆだけで生活していた記述がある。この部分については、後年遺族が誤りだと指摘している。記者が静岡の小川宅に取材にきたとき、ちょうどお腹を壊しておかゆを食べていたことがあの記述を生んだとのこと、小川の妻組緒が息子に話したエピソードとして残っている<sup>44)</sup>。

前述のとおり、英語力の不足は小川本人も実感していた。本人による記述は残っていないが、後年、学生に話していた笑い話の思い出を小川の教え子でもあった青山新一が書き残している<sup>45,46)</sup>。小川は自分の英語力不足を解消しようと、予備門入学前の一時期、英国人から持ちかけられた同居話をのんで、100日ほどその英国人と同居していた。家の手伝いをする代わりに語学を教わる約束だったにもかかわらず、酒癖の悪い英国人にいいように振り回され、最後には語学勉強どころか酒の手配や暴力まで振られるようになり、若干16歳の若き小川少年はその英国人が寝ている間に引越しを断行するという苦い経験をする。後年、このエピソードを手振り面白く笑い話にしてよく話していたとのことなので、この東京での洗礼を経験として自身でうまく昇華させられたようである。英国人との同居の失敗談が予備門入学前ということで、小川が久松邸書生部屋を出るおおよその時期が推測される。書生部屋で寒さに凍えた回想<sup>47)</sup>から冬の間はまだ書生部屋にいた。予備門の受験が明治15年6月でそれまでに100日ほどの英国人との同居生活が挟まれるので、明治15年春、約半年間で久松邸を出た計算となる。

東京大学予備門の入学条件<sup>48)</sup>は表2のとおり、年齢14歳以上かつ入学試験への合格である。明治15年の定期入学試験は6月12日から20日の間<sup>49)</sup>に行われた。試験範囲は釈解(万国史、英国史、第4読本の類)、文法(字学、解剖)、算術(終わりまで)、代数(一次方程式終わりまで)、幾何(ロビンソン幾何第3巻の終わりまで)、地理(総体大意)、和漢文(日本外史)でこの範囲から出題される。主だった教科は英語と数学だが地理や歴史もあって試験範囲は広く、共立学校1年間の学習では受験範囲全ての学習は難しかった。数学は予備門の試験範囲まで学習が間に合わなかったので、小川は受験の一週間前に公式を丸暗記して試験に臨んだ<sup>50)</sup>とのエピソードが残っている。それでも見事試験に合格し、明治15年9月、小川正孝は東京大学予備門の第一年(第三級)に入学する。この年、小川と同じく共立学校から東京大学予備門の第三級に入学したのは75名に上った<sup>51)</sup>。予備門入学試業状況<sup>52)</sup>によると、明治15年度は定期入学試業を含んで計3回の入試が行われ、102名が第三級に合格したので、実に75%が共立学校からの入学生になる。驚異的な入学率といえる。

### 東京大学予備門

明治15年から明治18年(小川正孝17歳から20歳)

#### 予備門での進級と成績

東京大学予備門は9月に新学期が始まり7月で学年が終わる年度構成であり、予備門本<sup>こ</sup>本<sup>り</sup>での小川正孝の学生

生活は、明治15年9月11日にスタートする。明治15年は医学部予科が東京大学予備門に統一され本<sup>り</sup>本<sup>り</sup>と分<sup>り</sup>が設立する年でもあり、本<sup>り</sup>本<sup>り</sup>が東京大学法理文三学部への進学、分<sup>り</sup>が同医学部への進学コースとなった<sup>53)</sup>。予備門第一年次を第三級と呼び、最高学年の三年次を第一級と呼ぶ。本<sup>り</sup>本<sup>り</sup>第一級を卒業すれば東京大学法理文三学部のいずれかの学部への入学が認められた。明治15年の第三級は5クラス総勢157名。小川正孝は第三級二ノ組<sup>54)</sup>に属した。(図3)同じ組に池田菊苗もいた。これ以降、小川は大学院を辞めるまで池田といつもクラスをともにする<sup>52)</sup>。ちなみに当時の大学は成績順で席が決まる、いわゆる席次が採用されていたが、予備門の組分けは席次ではなく便宜上の分類で各組同等<sup>55)</sup>であった。

小川が上京し遊学を始めた時期は明治政府の教育政策のターニングポイントで、開明主義から儒教主義へ、知育中心から徳育重視主義への転換が進められていた。予備門入学の明治15年9月に本<sup>り</sup>本<sup>り</sup>教科が改定され和漢文科が充実<sup>56)</sup>する。また、第二級に記簿法、第一級に物理、化学、理財学が大学から降りて課目に加わった。化学が予備門の講義に降りてきたことは小川にとっては嬉しい改定だったに違いない。化学の教科書はエリオット、ストレルによる化学初歩を使い、第一級の二、三学期に講義が行われた<sup>57)</sup>。化学の講義では、前日に出した課題の試験を行って生徒の習熟度をはかりながら講義を行うとともに、種々の実験を実施した。当時の化学講義は、教室内で座学の途中に実験を見せるスタイルが主流であり、予備門でも講義に加えて種々の実験を示すと強化細目にも記載されている。予備門の教科は表3にまとめる。

予備門での成績は学期ごとの試験と日常の成績、学年末の試験の成績から課目評点として100点満点の点数で評価された。全課目の評点平均値で学内順位が決まり、評点平均と各課目の合否数によって昇級、降級、退学が判定された。判定時期は各学期、学年ごとにあり、大変厳しいものだった。成績の判定については表4にまとめる。履修科目全てが必修なので、生徒は全ての教科について満遍なく良い成績を保つ必要があった。東京大学文書館の資料<sup>58)</sup>を元に小川の在籍した期間の予備門全生徒の退学者数をグラフ(図4)にまとめる。全学年のデータとはいえほぼ毎月退学者を出しているのは驚くべきことで、予備門の過酷さをよく表している。退学者の多くは表向き疾病や事故による退学とされていたが、その実は学業不振と推察されている<sup>59)</sup>。

明治15年に5組157名いた第三級からの小川の同級生の昇級を予備門一覧<sup>60,61)</sup>、試験成績表<sup>62)</sup>、卒業生名簿<sup>63)</sup>から追跡する(表5)と、翌年の明治16年に無事第二級に進級できた者は49名。全体のわずか3分の1程度しか1年で進級していない。前年の落第者も加えて第

二級は3組55名となり三級から組数生徒数とも激減する。その中で、明治17年に第一級へ進級し翌明治18年7月に卒業できた同級生は32名。この年の本費卒業生が73名なので半分は前年度留年組からの卒業という計算になる。このように予備門を三年で卒業するのは大変難しく、小川と同期入学102名のうち三年で卒業する割合は31%にすぎない。予備門では各学期、学年の厳しい判定で進級や降級、退学が決まるだけでなく、二年以上同じ級に留まると退学しなければならず、明治15年の第三級157名のうち、名簿から姿を消した者は約半数の74名に上る。退学した者のその後の詳細は不明なことが多いが、他省管轄の専門教育機関である工部大学校や駒場農学校等の在学生名簿を調べると、4分の1ほど予備門経験者を見いだせた<sup>64)</sup>。

このように厳しい就学環境の中、小川正孝は明治16年9月に二級三ノ組17名のクラスに池田とともに進級し、明治18年7月、見事三年で卒業<sup>65)</sup>を果たし、理科志望20名の一員として晴れて東京大学理学部へ進学する。(図5)

予備門時代の小川の成績を知る資料<sup>62)</sup>が残っている。明治17年12月に予備門で実施された試験成績表(図6)で、第一級の第一学期の成績表にあたる。席次23番に小川正孝の名前がある。成績を書き記してみると、修身学80.0点、和漢学70.5点、英文学76.0点、語解73.0点、代数学87.0点、三角法58.0点、物理学77.5点、動物学82.5点、画学66.0点、体操74.8点、総得点741.3点、平均点74.1点で及第、欠課、罰ともに無しである。各課目満点は100点、合格は60点以上である。今回の小川の成績は三角法だけ60点を下回っているが、学期の試験結果ならば全課目の平均値が60点以上あれば50点以上得点した不合格課目は3つまで無条件で及第判定であり、及第となった。たとえ最低点が50点を下回っても平常成績次第では及第とされる。この時の試験は第一級87名中、及第が76名、不合格が4名、欠席が5名であった。

### 予備門の給費制度と常盤会奨学金

東京大学予備門の授業料は1学期2円<sup>66)</sup>であったので、3学期制から単純に月で換算すると一月50銭となる。さらに届け出により半額の減納を許可されることがあったので、十分な収入をもたなかった小川はこの制度を使ったのではないかと推測する。小川の入学した明治15年は給費制度が予備門になく、当時300名ほどの生徒全員が自費生<sup>55)</sup>だった。明治16年4月から褒賞給費制度が導入<sup>67)</sup>されるが、予備門全体で6人しか選定されず、小川と同級で選ばれたのは三好学、澤邊昌麿、池田菊苗の3人だけ<sup>68)</sup>だった。ところが小川の収入状況は、予備門第二級に進級してしばらくすると大きく改善され

る。愛媛の奨学金の給費が受けられたのである。

明治16年6月、旧松山藩主であった久松家が、旧松山藩士子弟の東京での学業を支援するための団体、常盤会を設立<sup>69)</sup>する。もともと久松家は旧松山藩士子弟に学資の支給や日本橋浜町邸内の長屋を無償で貸し与えるなど、子弟の学業支援活動を行っていた。そこに松山出身の在京の者たちが旧藩子弟の東京での就学を支援する財団設立と出資の相談を久松家に持ちかけたところ、久松家から全額出資することが提案され、それによって常盤会が設立する。在京の旧松山藩士5名以上、松山在住の旧藩士3名以上で任命された世話掛が学資支給や学生監督等を行った。賃費ではなく給費事業で、一ヶ月7円を上限として学資が支給されるとともに書籍購入代金は別に充当された。上京費用や病氣回復が認められない者の松山への帰県交通費支給まで受けられる大変手厚い制度であった。給費生生徒心得にも本制度が旧松山藩主の徳義でありその趣旨を理解することがまず謳われた。旧藩子弟への恩恵的な学事奨励なので、もし賃費として返済が滞った場合の督促で双方の感情が疎隔することとなれば素志に反するため給費が選ばれた。藩士子弟を大事にする立場がよく表れている。さらに明治20年には各所に下宿していた給費生の保護と監督、給費生以外にも便宜を図る目的で、寄宿舎まで開設された。

この手厚い奨学制度の受給資格は、満年齢17歳以上25歳以下の品行方正で初等中学科を卒業または同等の学力を有する者であった。当初は旧藩地主族に限定されていたが、のちに一般の学生にも門戸が開かれた。明治16年、この奨学金給費生の最初の募集時に18歳の小川正孝も応募する。しかし残念ながら給費第一号には落選した。第一号に採用されたのは佃一豫<sup>70)</sup>だった。どうしても奨学生になりたかった小川は、常盤会へ建白書を書いた。その建白書が読む者の胸を打つ文学的な良文であったため給費生に採用された<sup>71)</sup>と後年小川は教え子に話している。確かに給費生の選定には年齢、学力、性質、学資の欠否に加え志望動機も選定基準に入っており、世話掛の協議によって久松家への推薦者を決定していたので、建白書が採用の決め手になることも十分にあり得た。そうして小川は給費生第二号となり、佃に遅れること二ヶ月の明治16年12月から奨学金を受給<sup>70)</sup>する。その次の給費生は明治17年2月に1名が選出された。次いで3月に3名、7月に2名と続く。3月開始の給費生の一人は正岡子規である。小川は常盤会から5円を給与<sup>47)</sup>され、そのおかげで学問に専心することができるようになった。

給費生になると、定期的に世話掛との面談があり、修学の状況などを報告する必要があった。学科の変更や転校、旅行や帰省を行うにも常盤会への許可が必要だった。東京の世話掛の一人に内藤素行(鳴雪)がいて、小川と

は面談を通じて仲を深めたと思われる。内藤と小川の付き合いは晩年まで続く。内藤は東北帝国大学総長となった小川を訪ね、俳画（図7）を贈っている<sup>72,73</sup>。小川の幼少からのあだ名である弁慶を描き、俳句「涼しさや君が眼裏の千松島」を添えて「弁慶さんの為」と書き記していた。77歳の内藤鳴雪が59歳の小川をなお弁慶と呼ぶ間柄であったのだ。

小川の常盤会給費には若干の疑問が残る。一つは給費額である。正岡子規は予備門時代に月7円、帝国大学時代は10円の給付を受けた<sup>74</sup>。小川の給費額が月5円と大きく差がつき、このことには疑問が残る。もう一つは期間である。他の給費生に比べて給費期間が極端に短いのだ。小川の給費期間は明治16年12月から明治19年の12月までの3年間である。東京大学予備門の第二級1学期末から帝国大学理科大学1年1学期末までに相当する。佃一豫の支給期間は明治23年7月までの7年間、10年以上給費を受けた者もいた。数年で受給が終わる者は在学中に死亡した者、あるいは途中で陸海軍兵学校に入学した者だけである。常盤会規則によれば給費の差し止めは許可を得ない転校や学科変更、退学した場合や放蕩や極端な成績不振、病気で修学不能に陥る場合であるが、小川にそのようなことはなかった。学費は当然この後、大学院を退学するまで必要となった。小川は明治19年に帝国大学が誕生した時に創設された文部省の賃費生に選ばれ、学資はそれで充当できたようだが、給費と賃費では大きな違いがある。この件は後で再度議論する。嶽陽名士傳には、久松家の給与金は故あって止められた<sup>75</sup>とだけ書かれている。小川も記者に詳しく語らなかったであろう。

#### 東京大学理学部及び帝国大学理科大学及び大学院時代 明治18年から23年まで（小川正孝20歳から25歳）

##### 東京大学理学部の移転と研究環境

小川正孝は明治18年7月に東京大学予備門を卒業し、東京大学理学部に入学する。東京大学法理文三学部に入學した最後の世代となった。明治18年から19年にかけて、東京大学と関連の高等教育機関は大きな変革時期にあり、東京大学は明治19年3月の帝国大学令公布により廃止され、帝国大学へと生まれ変わる。まず、帝国大学設立までの変遷と校舎移転に伴う研究環境の変化について概観する。

帝国大学が生まれる直前、東京大学の移転と理学部の再編が行われる。東京大学法理文三学部は明治10年の創設時には校舎のある神田一ツ橋から先に医学部が新築移転していた本郷の地へ移転する計画をたて、文部省に提出<sup>76</sup>した。主に経費の問題で紆余曲折<sup>77</sup>はあったが、法文学部は明治17年8月に新校舎とともに本郷に移転

を果たす。移転に大きな経費がかかる理学部は、<sup>い</sup>医学部の各施設を間借りする形で神田一ツ橋から本郷へ移転し、その後本郷に建設される新しい理学部各施設へと移る二段構えで移転することとなった。理学部の第一段階の移転は大学事務室、新築病室の流用と仮設の建物等の利用<sup>78</sup>で明治18年8月末に完了する。病室の教室使用期限は1年だった。移転により本郷で最初に新築される理学部校舎はレンガ造り2階建地下室付きの化学実験場で、着工は明治17年、竣工は明治21年だったが、完成すると化学科専用の建物のはずが地学科、物理学科も同居することとなった。地学、物理学科が1階を、化学科が2階を使用した<sup>79</sup>。さらに最終的にその建物は物理学教室となる。化学専用教室が別棟で完成するのは大正5年のことだった<sup>80</sup>。

明治18年末には東京大学理学部の学科再編もあった。理学部にあった機械工学、土木工学、採鉱冶金学、応用化学、造船の諸学科が、明治18年12月に理学部から分離して工芸学部となった<sup>81</sup>。同時期に工部省が廃止され、所管していた工部大学校が文部省へ移管される。明治19年3月に帝国大学が創設されると、旧東京大学理学部工芸学科と旧工部大学校が合わさり工科大学が設立される。当初の工科大学は芝区虎ノ門にある旧工部大学校校舎を使用していたが、本郷の校舎が明治21年に完成し、同年7月末に移転する<sup>82</sup>。

前年度まで理学部と予備門は同じ神田一ツ橋の校舎だったが、明治18年9月、東京大学理学部入学と同時に小川正孝は3年間通った神田一ツ橋の校舎から本郷の校舎へと移ることになった。そのさらに3年後、理科大学卒業半年前に、新しい理学部校舎へとまた引越すことになる。小川は最高学年の学生として引越し作業にも中心的に働いたに違いない。制度の変化に翻弄されながらも小川は持ち前の正直さで雑事も研究も真面目に取り組んだであろう。

東北帝国大学時代の教え子である小竹無二雄が当時の大学での実験環境について、小川から伝え聞いた逸話を残している<sup>83</sup>。小川が在籍していた当時、東京大学にはまだガスが来ておらず、有機化学の元素分析はうなぎ屋がうなぎを焼くときに使うような炉に炭火をおこして実験していたとのことである。事実、明治19年、帝国大学の醫理二大学ではガスで実験できないことが問題になっていた<sup>84</sup>。工科大学は工部大学校時代から東京瓦斯会社より石炭ガスを購入して引用していたが、醫科大学、理科大学ではアルコールを使用していた。当然アルコールでは十分な熱量が得られず、実験内容の制約や実験時間超過の問題に直面する。そこで工科大学の本郷移転に合わせて、三大学全て燃料をガスに統一することとなった。明治19年11月のことである。同時に法文二大学を合わせた五大学、図書館、医院、寄宿舎等の街灯の

形式も統一することとなった。石油燈、ガス燈、電燈と各施設が使用している備品がバラバラだったところ、火災等の安全性、初期投資額、ランニングコストから明かりは東京電燈会社に委託して電燈を運用することとし、燃料は大学構内に大型のガスタンクを設置、夜間配送のガスを貯蔵して構内それぞれに配管して使用することに決定した。この案の策定は設置された調査委員会が担当した。委員には小川の所属講座である理科大学化学科の教師ダイバースと同教授桜井錠二、工科大学教授高松豊吉、同助教授藤岡市助らで構成され、調査を行った。また、理科大学新校舎に引越した直後の明治22年5月にはガス漏れが発生。修繕しても度々起こるために、理科大学長から東京瓦斯会社へ原因究明の要望<sup>85)</sup>をしている。小川の在学時代は万事整った環境とは言えない状況で研究を行っていたことが分かる。

### 東京大学から帝国大学時代の所属

明治18年入学の小川は東京大学法理文三学部最後の世代と同時に、帝国大学理科大学最初の化学科卒業生となるが、この所属の変遷についてまとめる。東京大学は4年制の大学で、第一学年に入学するには東京大学予備門を卒業した者か、年齢16歳以上で予備門卒業生と同等以上の学力を認められた者に限られた<sup>86)</sup>。理学部には数学科、物理学科、化学科、生物学科、星学科、工学科、地質学科、採鉱冶金学科の8学科があった。さらに四年次で化学科は純正化学、応用化学が選択で分かれ、生物学科は動物学、植物学に、工学科は機械工学と土木工学が選択で分かれた。明治17年5月には海軍省付属造船学科が設けられ、明治18年12月に工学系の諸学科は工藝学科として理学部から別れたことは前述のとおりである。各学科専門に分かれるのは二年次からで、理学部では理学諸学科として全員が同じカリキュラムを履修した。小川と一緒に予備門を卒業して明治18年7月に理学部へ入学したのは20名で、他学部からの転入や新規入学も加え9月新学期には理学諸学科は23名となっていた<sup>87)</sup>。この中から工藝学科が分かれ、明治19年6月末調べで帝国大学理科大学へ進級予定の者は15名となった。その中で純正化学を選んだものは3名<sup>88)</sup>。小川正孝、池田菊苗もこの3名に含まれていたのはまず間違いない。東京大学の進級条件や成績判定は予備門と同じ基準で大変厳しく(表4)、予備門を卒業した優秀な学生であっても各学部とも退学者が出た。6月末調べの15人中、帝国大学理科大学へ進級できたのは12人<sup>89)</sup>。学科変更した者と退学した者がいた。化学科入学者は2名に減っていた。

明治19年3月に帝国大学が創設されると、それに応じて各高等教育機関の組織も統合、改組が行われた。帝国大学は東京大学より1年少ない3年制が採用された

<sup>90)</sup>。帝国大学理科大学は一年次より各学科に分かれる。ちょうど東京大学理学部第二学年が帝国大学理科大学第一学年に組み込まれた形になった。(図8)

それに伴い、旧東京大学理学部一年次の理学諸学科は、東京大学予備門が廃止されて新しく生まれた第一高等中学校の最高学年に組み込まれた<sup>91)</sup>。第一高等中学校は5年間の修業年限となり、さらに予備門の四から二級に相当する予科一から三級と、予備門一級と東京大学一年次相当となる本科一、二年に分かれた。結局、小川と池田は明治19年9月から創設した帝国大学理科大学化学科一年生となり、正しく進級しているにもかかわらず、2年連続の一年生を経験する。また、東京大学化学科時代には先輩が3級上すなわち四年生一人だけ<sup>88)</sup>で、その先輩も大学院に進まなかった<sup>89)</sup>ので、帝国大学理科大学発足当時、化学科の学生は小川正孝と池田菊苗だけだった。2人はその後、明治22年7月にストレートで帝国大学を卒業し、帝国大学理科大学化学科第1期卒業生となった。二人は旧東京大学から数えてちょうど50人目の化学科卒業生となった<sup>92)</sup>。

東京大学理学部と工部大学校の教員は帝国大学の理科大学、工科大学の教員に分けられた。帝国大学化学科の教員には、東京大学理学部から桜井錠二が教授、吉田彦六郎が助教授、久原躬弦<sup>くはらみつる</sup>が講師で就任し、工部大学校からはエドワード・ダイバースが教師、坪和為昌<sup>はが</sup>が助教授で就任した。前述の瓦斯調査委員の高松豊吉は東京大学理学部、藤岡市助は工部大学校から工科大学への就任だった。

小川らが在籍する間、化学科履修教科は毎年度変更された。もっとも理科大学化学科に在籍していたのは新入学生の小川正孝、池田菊苗の2名だけであり、上級生の教科が毎年変更されても履修する者がいないので現実的な問題はなかった。化学科はその後、明治20年に3人、21年に1人の新入生を迎える。小川在籍時代の化学科教科の変遷を表6にまとめておく。理科大学一年次でも座学講義に化学がなく物理学主体であった。当時の化学科では講義も試験も英語で行われていた<sup>93)</sup>。当初は教官の方が学生よりも多く、教授陣の研究への情熱を間近で見た小川らは、講義以上に多くのことを学び吸収したに違いない。

### 東大・帝大の給費制度と学生生活

東京大学及び帝国大学における学生の経費を比較(表2)すると、授業料は東京大学が1学期4円つまり年12円、帝国大学は一月2円50銭だが夏季休暇中の7、8月は授業料を納める必要がなく、年額25円<sup>94)</sup>であるから、東京大学から比べて年額で倍増している。寄宿舎生の費用は明治16年からの授業料、食費、光熱量合わせて月6円<sup>95)</sup>から授業料、食費、光熱費及び制服の被服料込

みでおおよそ7円50銭<sup>96)</sup>と25%の増加となっているが、授業料分を除くとともに月5円が生活費の計算となる。制服被服料とは明治19年4月に定められた大学院及び分科大学学生制服制<sup>97)</sup>によるもので、いわゆる学生服と制帽、襟には所属する分科大学の襟章がつけられ、小川の理科大学はアルファベットのS字の襟章だった。制服は明治19年11月実施されたが当初は学生の間でも混乱があったらしく、翌年2月には制服の着用がなければ教室、図書館、医院に入れなくする措置で着用を徹底づける通達もなされた。

大学の給費制度は、小川予備門在籍中の明治16年から、少しずつその意味を変え始めた。東京大学の給費制度はもともと経済的に就学困難で優秀な学生を救済する<sup>98)</sup>もので、授業料と寄宿舎で生活する費用を支給する<sup>99)</sup>ことで在学時の経済的負担を大きく軽減し、返済義務はあったが卒業後3年の猶予期間まで設けられる手厚い保護制度だった。明治15年の東京大学学生明細<sup>100,101)</sup>によると学生の給費比率は7、8割に及び130名の給費生が在籍した時期もあった。学生の寄宿舎利用率も高く、自費生であっても寄宿舎を利用し、寄宿割合は9割を超える学部も存在した。(図9, 10)

ところが明治16年3月に給費制度の意味合いが大きく変更する取り決めがなされる。学業奨励のための褒賞給費制度と補助給費制度<sup>67,87,102-105)</sup>である。前者は予備門を含め成績の最も優秀な学生に月7円の奨学金を給費するもので、年によって5から21人が選出<sup>58)</sup>された。後者は従前の給費生を引き継ぐもので、給費生は補助給費生に移行することで引き続き給費を受けることができた。ただし移行には卒業後の就職条件を承諾<sup>106)</sup>する必要がある。卒業または退学の日から給費を受けた年数と等しい期間、文部省もしくは東大総理が命じればその職業に就かねばならないという条件であり、学生の学業支援に加えて優秀な学生を省庁や学校へ排出、人材確保するための制度への変更を意味した。実際に補助給費生が大蔵省、外務省、日本郵船や地方中学校、銅山などに就職しその責務期限を調査した結果が残っている<sup>107)</sup>。また、明治18年には給費の停止条件や選抜人数の制限などが強化され、給費制度は選抜主義、育英主義へと変化した<sup>108)</sup>。明治18年11月末の調査結果<sup>87)</sup>では、理学部で学生数68人に対して表彰給費6人、補助給費32人、自費生30人、給費比率は56%、法学部の給費比率は46%、文学部で60%まで減少した。

明治19年、帝国大学が創設されると、学生の給費制度は優秀な学生を各界へ排出することを条件にした賃費制度に変更され、各省庁、産業界から広く奨学金を募集し、支援を受けた学生は原則賃費期間と同じ期間の就労義務を負う制度となった<sup>109)</sup>。加えて省庁や分科大学の賃費生には利息が付き、その分の返還も必要となったこ

とが帝大奨学制度の特徴だった。もっとも、理科大学や文科大学は東京大学時代からすでに就職難が問題化されており、就職先の大部分は教職員、行政、政商資本企業であった<sup>110)</sup>。逆に言えば企業にとって即戦力となり得ない専門分野について、優秀な学生の就職先の斡旋の意味も兼ねており、このことは帝大の賃費制度の趣意書にも謳われていた。帝国大学は国家須要の学術技芸の理論及び応用を教授しかつその蘊奥を攻究することが目的<sup>111)</sup>であり、そのために経済的に修学困難でも優秀なすべての学生に学資を給するべきだが、その範囲は大変広く、限りある費用ではその目的を達せないため、純正の原理を探る学科を保護対象として大学給費規定を作り東京大学以来の給費制度を事実上継承し、応用の学科に至っては官庁、企業、個人の賃費を広く募集する、と趣意書には書かれている。帝国大学創設時の奨学金は表7にまとめている。特別な保護を要する学科は、法理学、哲学、史学、和文学、漢文学、博言学、数学、星学、物理学、純正化学、地質学、動物学、植物学<sup>112)</sup>と定められた。小川の在籍する理科大学は特別な保護を要する学科であり、理科大学賃費と文部省賃費、三菱社奨学賃費の奨学金に応募することできた。

学生支援には奨学金制度に加え、寄宿舎制度も設けられていた。東京大学では給費生は寄宿舎への入舎が義務付けられ、給費金額と授業料及び寄宿舎での生活費はほぼ同額だった。ところが、明治17年8月の法文学部の本郷移転、翌年8月の理学部移転により学生支援である寄宿舎が一時期その機能を停止する。(図8)明治17年から18年にかけて、移転が一年遅れた理学部こそ一時的に寄宿率が増加するが、法文学部は寄宿率が移転前の半分近くに落ち込み、三学部とも移転が完了した明治18年9月以降は三学部学生全員が通学生となった<sup>87)</sup>。本郷に寄宿舎が完成したのは帝国大学が始動した明治19年9月。帝国大学は学生全員が寄宿する全寮制を目指したが、スタート時から施設が不足したため寄宿舎に準ずる大学近隣の公認寄宿所を指定し、学生は寄宿舎と公認寄宿所に寄宿する旨を通達<sup>113)</sup>し、通学生は特別の理由による許可制にした。しかし実情は寄宿舎が30～40%、通学生は45%にも上り、有名無実の全寮制であった。

## 大学時代の小川

前述のとおり、小川正孝は予備門第二級時の明治16年12月から旧松山藩の常盤会奨学金を受給していた。予備門は数名の褒賞給費生を除き全員が自費生だったので、この奨学金が小川の生活をかなり助けたのは想像に難くない。嶽陽名士傳<sup>114)</sup>には、月5円の受給で小川の食生活が改善され、鋭気を養い、学問に専念できるようになった喜びが記されている。小川在籍中の予備門は本

費生徒300名程度のうち寄宿生が平均して約3割だった。(図11) 予備門で寄宿舎に入舎しても学校奨学金の給費は受けられない。予備門入学前に英国人同居から逃げ出したエピソードから次に住む場所が見つかったと考えたと考えると、わざわざ寄宿舎に入る理由が考えられないため、小川の寄宿の可能性は低いと推測できる。

東京大学時代である明治18年のことについては資料に乏しい。本郷に移転して全員が通学生になったので、少なくとも寄宿舎生活はしていない。母親との同居を感じさせる記述の資料があるが、それらの考察は小川の卒業時の住居と一緒に後述する。

小川は明治19年帝国大学理科大学に入学すると理科大学賃費生に出願した<sup>115)</sup>。理科大学の出願者は在学32名の内、理科大学賃費生に11名、文部省賃費生に1名、三菱社奨学賃費生に1名の計13名だった。学年の内訳は一年生が10名で残り3名が二、三年生だった。理科大学の小川と同級生は12名だったので、ほぼ全員が出願したことになる。大学賃費生は成績順で上位7名が選ばれ、選にもれたうちの3名は文部省賃費に振り替えられた。小川は振り替えられた一人だった。理科大学同級12名理科大学賃費から1名の願い下げがあり、三菱社出願者は認められなかったため、理科大学は明治19年9月29日付で計11名の賃費生を帝国大学に推薦した。同じような選抜が他の分科大学でも行われ、帝国大学は明治19年10月12日付で、理科大学の小川を含む10名の賃費生を文部省に推薦(図12)し、翌々日の14日から早速給費が始まった<sup>116)</sup>。

文部省賃費生は理科大学賃費と同じく年間85円を上限に給費<sup>117)</sup>された。85円の内訳は通常月が7円50銭で、授業料納付の必要がない7、8月が5円の計算である。基本的に寄宿舎で生活するに足る額の給費となっている。返還時には年6分の利子がついた。新制度一年目であったので、特別保護を要する理科文科大学の新入生は原則全員が賃費生に出願することになっていたのかもしれない。明治19年末の学生明細<sup>118)</sup>によると、理科大学、文科大学では、一年生は理科大学の辞退者を除き全員賃費生になっている。自費学生は二、三年生だけだった。授業料が免除されている特待生さえも一年生は賃費を受けた。自費の特待生は上級生だけであった。賃費生出願経緯が書かれた資料は見つからない。小川は帝国大学入学当初、文部省賃費と常盤会給費の2つの奨学金を受給していた。2つの受給が小川の常盤会需給期間の短さに関係したであろうと推測できる。文部省賃費が始まったのが明治19年10月14日で、常盤会は同年12月を最後に給費が終わる。嶽陽名士傳<sup>114)</sup>はこの事実に触れ、文部省賃費で帝大の学費を納入し、常盤会の給費は訳あって止められたと記載している。2つの奨学金を同時に受け取ることを常盤会の面談で問題にされたので

あろう。小川にとっては、前述のように、大学の都合で文部省の賃費に組み込まれただけだったのかもしれない。もし正岡子規と同じく東京大学入学と同時に給費額が増額されていたなら、文部省賃費に応募する理由がない。小川の場合は文部省賃費より常盤会給費の金額が少なかった、あるいは小川の例がきっかけとなって後輩の給費額が増額された可能性も考えられる。それらを判断する資料は今の所見つからない。既存の資料では、小川正孝が明治20年から文部省賃費で帝大時代を生活したことだけを教えている。小川の関係する奨学金制度については表8にまとめておく。

### 理科大学卒業と大学院

予備門、東京大学、帝国大学理科大学とどの学校もとても厳しい課程の中、小川正孝は見事ストレートで修了し、明治22年7月理科大学を卒業。大学院へと進学する。明治22年7月の理科大学卒業から9月の大学院入学までの事務手続きで、小川に関する多くの資料が東京大学に残っているので、時系列的に紹介する。

卒業の直前の明治22年7月5日付で大学院の入学願書<sup>119)</sup>を提出した。(図13)この年の理科大学の大学院入学志願者は数学1名、化学2名、生物学3名の計6名だった。願書には亜硝酸、亜燐酸、亜硫酸反応という研究テーマが書かれており、小川が理科大学で無機化学を専攻していたことがわかる。7月9日には卒業式に臨席する親戚を届けている。卒業生は2名まで招待することができ、母親のよし(嘉だが届出名簿にはひらがなで記載)と、親戚の大内宣譽の2名を届出<sup>120)</sup>した。(図14)翌10日が卒業式で理科大学からは10名が卒業した<sup>121)</sup>。この時作成された名簿(図15)で小川の出身地が愛知と書き間違えられており、前年度までの大学一覧には正しく愛媛と記載されていた小川の出身地が翌年度から愛知と誤植<sup>122)</sup>されるのは、この卒業名簿の影響と考えられる。同様に官報に記載された卒業名簿<sup>123)</sup>も小川の出身は愛知と誤植された。

卒業した7月10日付で文部省賃費額が日割り計算され、小川の返納額は235円96銭8厘に決定したと文部省から通知<sup>124)</sup>があった。文部省賃費は卒業後に高等師範学校または中学校への就職が条件だったため、翌11日には、大学院への進学の報告と賃費の継続について、帝国大学が文部省に照会<sup>125)</sup>している。7月24日には文部省から大学院入学と給費の継続について承諾する通知が届いた。この文書において賃費の条件である中学校教員が高等中学校の教員であることが示され、大学院在学中でも欠員が出れば着任するように指示されている。翌日25日付で小川の入学許可辞令書と高等中学校教員欠員時の任用通知の受領書<sup>126)</sup>が留主引請人、大内宣譽名で大学へ提出される。(図16)7月26日付の官報には小

川らの大学院入学が報じられる<sup>127)</sup>。文部省賃費については大学院入学の承認と賃費継続の手続きは行われたが、卒業後の返還延期の手続きがされていなかったので文部省会計局から返還の請求があったものと思われる。延期願<sup>128)</sup>を9月14日付で提出している。

帝大1期生が初めて卒業し大学院へ入学するということが事務処理も余裕がなく慌ただしかったであろうことが日付の刻み方からもよく分かる。いくつかの文書は小川の直筆であったようだが、文書によってはかなり乱れた文字を書いている場合もあり、大学からの急な書類提出指示に困惑したのではないかと想像される。大学院入学関係の書類については、明治22年9月19日付で小川の大学院の研究指導教官がダイバースと桜井錠二に決まったとする報告<sup>129)</sup>が理科大学から帝国大学に出されることで一区切りがつく。(図17)

### 大学院の退学と就職

小川の大学院生活は一年足らずで突然終焉する。静岡尋常中学校への就職が決まったからだ。静岡行きを経緯は不明だが突然決まったのであろう。それから先の事務処理の慌ただしさから、十分準備された就職でないことが読み取れる。

明治23年5月19日、小川は退学届<sup>130)</sup>を提出する。(図18)届には就職のためとは書かれず、学資支弁の途がないためと記載されていた。続く5月26日付で教員免許取得のため、免許検定願<sup>131)</sup>を文部省に提出する。同日、帝国大学は文部省宛に小川が学力、人物、健康面で教員たる資質を有している旨の推薦文とともに小川の検定願を送付した。小川の検定願には明治19年12月の文部省令尋常師範学校尋常中学校及高等女学校教員免許規則<sup>132)</sup>により検定の依頼と検定料の問い合わせが書かれていた。この規則は教員免許取得について定められたもので、第六條には教員免許取得には試験による学力検定が必要であり、かつ但し書きに国内外の高等学校を卒業したもので検定委員が教員に適した学力があることを認める場合は試験が免除されること、第九條には検定に履歴書が必要なこと、第十條に検定料の金額が定められている。帝大大学院生の小川には十分な学力が当然認められるので、文部省教員検定委員から上記規則第九條に従う履歴書の送付が求められ、5月30日付で帝国大学は履歴書の送付と検定料について報告している。小川が尋常師範学校尋常中学校高等女学校教員免許状を受領したのは6月13日のことだった。

高等中学校教員の欠員待ち状態だった小川は文部省の指示があればその任につかなければならない。賃費返還期間内の小川には職業選択に制限があり、静岡尋常中学校へ就職することについて許可を得る必要があった。退学届に就職のためと記載されなかったのは、このことに

関係するのではないだろうか。5月26日に元文部省賃費生小川正孝名で、文部省賃費規則に依り文部省指定場所として静岡尋常中学校は差し支えないかを帝国大学に伺い、同日、帝国大学が文部省総務局へ問い合わせをしている<sup>133)</sup>。この問い合わせに対する文部省の回答には時間がかかっており、問題ないと回答が帝国大学に送られたのは6月24日付だった。小川に通達されたのは7月5日、小川正孝名で通知の受理を返送したのは7月8日であった。

静岡尋常中学校への就職に対する回答については形式的なことだったのであろう。回答が来る前に教員免許が交付<sup>134)</sup>され、免許交付より前に小川は静岡尋常中学校に着任した。静岡尋常中学校では農業、化学、博物の科目を担当していた秋山保教諭<sup>135)</sup>が明治23年3月18日付で退職<sup>136)</sup>し、理科の教員が不足していた。小川正孝はその理科の教諭として6月2日付で着任した。慌ただしかった小川就職スケジュールを表9にまとめる。

### 大学時代の小川の住所

東京で学問に励んでいた時期の小川正孝の住居についてはほとんど明らかになっておらず、具体的な住居は日本橋浜町の久松邸の書生部屋だけだったが、今回の東京大学文書資料の調査で、いくつか明らかになったことを基に、他の資料との関連性から書生時代の小川の住居について考察してみる。

明治22年卒業名簿<sup>121)</sup>、大学院入学願書<sup>119)</sup>には小川の住所が記されており、小石川区指ヶ谷93番地であった。また、卒業式にも臨席した親戚の大内宣譽は小川の大学院入学に関する種々の事務書類が送付された留主引請人であり、その住所<sup>119)</sup>は小石川区指ヶ谷92番地であった。さらに、小川は明治23年4月22日付で帝国大学に転居届<sup>137)</sup>を提出しており、その住所は小石川区指ヶ谷94番地である。近隣の地番が掲載された大正元年発行の地籍図<sup>138)</sup>(図19)を参照すると、3つの住所は地番のとおり並んでおり、小川は大内家のすぐ隣に住んでいたことがわかる。94番地は敷地の形から下宿のような形態の住居だったのかもしれない。

大学時代の小川は親戚である大内宣譽宅に寄留していたと考えるのは自然ではないだろうか。奨学金を主な収入源として経済的にギリギリの生活を親戚の大内が支援していた可能性は考えられる。皇族も参列する卒業式に母親とともに招待することで、東京での生活の恩返しの一つになったのではないだろうか。さらに小川が入学した各学校には保証人の提出が義務付けられていた<sup>139)</sup>。大内の名はそこに挙げられる候補としては有力であろうと推測できる。明治20年に常盤会寄宿舎が設立され、東京で修学する愛媛県の学生の多くが利用していたが、小川が利用した記録は残っていない<sup>140)</sup>。小川の大学時

代の住居が小石川区指ヶ谷であるなら、常盤会寄宿舎を利用しなかった事実とも整合する。

予備門を卒業した明治18年7月、小川正孝は郷里の松山に帰省し、そして今度は母親と一緒に上京したとの記述が嶽陽名士傳にある<sup>144)</sup>。また、小川の静岡尋常中学校教員時代には母親、妹と同居していたことは遺族の資料から確かである。嶽陽名士傳は静岡県の名士を紹介した書籍で、記者が静岡の小川宅まで取材に来たことが小川の遺族資料から分かっている。取材時期は出版年から考えて明治23年から24年初頭であると推察できるので、記者の表現に多少の誇張はあったとしても、小川の記憶的にも事項と時系列はある程度信頼できると考えられる。明治18年の母を伴った上京は入学式を見せるためだったのか、同居を目的としていたのか、小川の家との同居時期を決定づける資料はまだ見つかっていない。

小川は常盤会の給費が早くに終わり、常盤会寄宿舎入居の可能性も低い、上京していた当時の同郷の学生生徒と決して関係が薄かったわけではない。東京でともに勉学に励んでいた松山中学時代の同級生の西原義任<sup>141-143)</sup>が、明治22年、小倉裁判所に赴任するので送別会を開いた時の写真が残っている。(図20)前列右から3人目中央で座っているのが西原、その左後ろで立っているのが正岡子規、後列右端が小川である。神田淡路町で撮影された。学校が違うからか皆それぞれに違った制服や服装である。小川は帝大の学生服を着用している。正岡子規は小川とは違った学生服を着ているので、これが当時の第一高等中学校の制服だったと思われる。小川が残した写真には「友人西原義任氏西国に赴任するときに写す」とメモが書かれていた。同じ写真を正岡子規も残していた<sup>144)</sup>。学年も少しずつ違ったはずだが、同時期に東京で頑張った者同士こうして集まっていた姿が今でも写真で見ることができる。

## おわりに

今回、明治期に書かれた書籍、学校がまとめた年報、一覽、史誌や明治当時の事務文書を検証することで、小川正孝の過ごした明治10年代後半から20年代初頭の東京大学を中心とした学生の生活環境を整理した。それにより小川の過ごした書生時代について、既存のエピソードをつなぐ史実を明らかにでき、当時の小川の生活について新しい知見を提供できた。

上京時期の特定とその後の各学校と入学時期の同定ができた。当時の学生の進学コースや修学年代、学校制度の変遷を踏まえないと混乱してしまうもので、大学予備門に入るための学校の存在や大学等の修業年限が数年で変更していた事実と照らし合わせなければ、小川の進学

した道筋を明らかにすることはできなかった。小川の進学したコースと年数を調べることで、小川の優秀な成績と学問に取り組む姿勢を垣間見ることができ、それを一部成績表で確認することもできた。また、以前より難問であった大学での奨学金についても発見できた。常盤会給費時期は愛媛県の資料から、小川の修学時期の全てをカバーできないことが知られていたが、今回、常盤会給費以降に受給された文部省奨学金について物証とともに明らかにできた。ただ、なぜ常盤会より文部省を選んだのかという新たな疑問を生む結果となった。このことを理解する新しい資料の発見が待たれる。

小川が書生時代に過ごした場所についてもいくつか特定することで、既存のエピソードとの関連性を考察した。苦学するエピソードから、小川は愛媛県の常盤会寄宿舎を利用して然るべきなのにその痕跡が見つからなかったことは、同時期に親戚宅へ寄留していたことに関係すると考察された。寄宿舎や同郷の学生とは連絡を取り合っていたが、入舎を選ぶ必要がなかったと考えることで寄宿舎の疑問に答えることができる。母親の上京や卒業式への招待資料の発見は、小川が大変母親を大事にする人間だったこと<sup>7-9,145)</sup>の裏付け資料の一つとなった。親戚の特定は小川の東京での生活をサポートした者の存在を示唆する。サポートの具体的な事実を特定するまでには至らなかったが可能性を提示できた。

科学の研究者が自分の業績を論文や報告書にまとめることは多くても、自分自身について残すことは一般人と同じように少ない。ましてや公開されることはもっと稀なケースとなる。しかし、実物として書籍や文書、写真などが残っていれば、その中から当時の生活を紡ぐ試みも不可能ではなくなる。意識せずとも残っていた本人の痕跡が未整理の資料から発見されれば、その人物の深い理解が得られるであろう。資料を残す博物館等施設の役割の重要性を信じ、新しい資料の発見とさらなる小川正孝顕彰の機会を待ちたいと考える。

## 謝 辞

本稿をまとめるにあたり、吉原賢二氏には多くの資料を提供いただくとともに小川正孝の生涯についてご教示いただいた。水関秀雄氏には多くの資料や情報のご提供をいただいた。坂の上の雲ミュージアムの川島佳弘氏には、資料のご提供や明治期の教育制度についてご教示いただいた。愛媛県歴史文化博物館の井上淳氏、平井誠氏には明治期の文書資料の翻刻についてご協力をいただいた。愛媛県立東温高等学校の千葉昇氏には愛媛における小川研究の状況についてのご教示、有益な助言をいただいた。小川正道氏、小川伸道氏には資料のご提供や小川正孝の生涯についてお話をいただいた。東北大学史

料館, 東京大学文書館, 愛媛県立松山東高等学校, 愛媛県立図書館には資料の閲覧等で協力いただいた。ご協力いただいた皆様に心より感謝いたします。

### 参考文献

- 1) IUPAC. "IUPAC is naming the four new elements nihonium, moscovium, tennessine, and oganesson." 8 June 2016, <https://iupac.org/iupac-is-naming-the-four-new-elements-nihonium-moscovium-tennessine-and-oganesson/>
- 2) H. K. Yoshihara. Nipponium, the Element Ascribable to Rhenium from the Modern Chemical Viewpoint. *Radiochimica Acta*. 1997, vol.77, no.9, pp.9-13.
- 3) H. K. Yoshihara. Discovery of a new element 'nipponium': re-evaluation of pioneering works of Masataka Ogawa and his son Eijiro Ogawa. *Spectrochimica Acta Part B Atomic Spectroscopy*, 59, 2004, pp.1305-1310.
- 4) H. K. Yoshihara. Nipponium as a new element (Z=75) separated by the Japanese chemist, Masataka Ogawa: a scientific and science historical re-evaluation. *Proceedings of the Japanese Academy, Series B*, 84, 2008, pp.232-244.
- 5) 吉原賢二. 夕映えの杜に. イー・ピックス出版, 2009, p.68.
- 6) 吉原賢二. 小川正孝のニッポニウム発見—その劇的な展開. *化学と教育*, 66 卷, 1 号, 2018, pp.4-7.
- 7) 吉原賢二. 小川正孝の栄光と挫折. *化学史研究*. Vol.24, 1997, pp.295-305.
- 8) 吉原賢二. 科学に魅せられた日本人. 岩波書店, 2001, pp.6-46.
- 9) 吉原賢二. "人生の波乱—小川正孝の人生ドラマチック." 小川正孝のニッポニウム再評価資料集 (自費出版). 2016, pp.9-14.
- 10) 水関秀雄. "小川正孝の実績と紹介." 松山大学創立 80 周年記念論文集編集委員会. 松山大学, 2004, pp.485-517.
- 11) 愛媛県立松山中学校 松山第一高等学校 愛媛県立松山東高等学校同窓会. 会員名簿第 9 号 昭和 37 年度版. 松山東高校同窓会本, 1962, p.1.
- 12) 愛媛県. 愛媛県史 近代上. 愛媛県, 1986, pp.767-768.
- 13) 愛媛県立松山中学校同窓会. 昭和七年度同窓会名簿. 1932, p.15.
- 14) 前掲 11 p.3. 愛媛県立松山中学校 松山第一高等学校 愛媛県立松山東高等学校同窓会. 会員名簿第 10 号 昭和 42 年度版. 松山東高校同窓会本, 1967, p.3. ただし、第 9 号は明治 14 年 5 月輩出と誤植している。
- 15) 山田萬作編. 嶽陽名士傳. 1891, pp.883-885.
- 16) 例えば各学校の入学等規則がまとまった資料として: 東京諸學校則一覽 上ノ卷. 英蘭堂, 1883.
- 17) 山崎善啓. 瀬戸内近代海運草創史. 創風社出版, 2006, p.56.
- 18) 山崎善啓. 幕末・明治初期の開運事情. 創風社出版, 2011, p.99.
- 19) 前掲 18 p.112.
- 20) 日本経営史研究所. 近代日本海運生成史料. 日本郵船株式会社, 1988, p.255.
- 21) 日本国有鉄道. 日本国有鉄道百年史 1. 財団法人交通協力会, 1969, p.104.
- 22) 常盤會及常盤會寄宿舎史. 1915, p.11.
- 23) 東京大學三學部編. 東京大學法理文三學部一覽 從明治十三年至明治十四年. 1881, pp.346-357.
- 24) Tokyo university Calendar of the Departments Law, Science, and Literature 2540-41(1880-81). 1881, pp.183-190.
- 25) 東京大學三學部編. 東京大學法理文三學部一覽 從明治十四年至明治十五年. 1882, pp.178-189.
- 26) 日本化学会編. 日本の化学—100年の歩み—. 化学同人, 1978, p.26.
- 27) 東京大學三學部編. 東京大學法理文三學部一覽 從明治十五年至明治十六年. 1883, p.234.
- 28) 東京大學三學部編. 東京大學法理文三學部一覽 從明治十六年至明治十七年. 1884, p.243.
- 29) 東京大学文書館所蔵資料. "前川亀次郎新潟県へ任用之件." 東大文書館文部省往復 明治十六年分五冊之内乙号, 1883.
- 30) 四十餘年前の恩師草間時福先生. 草間先生謝恩會, 1922, pp.17-19.
- 31) 東京大學醫學部. 東京大學醫學部一覽 明治十三, 四年. 東京大學醫學部, 1881, p.171.
- 32) 東京大學. 東京大學醫學部一覽 從明治十四年至明治十五年. 東京大學醫學部, 1882, p.168.
- 33) 前掲 22) p.1.
- 34) 正岡子規. "自炊." 筆まかせ第一編 子規全集 第十一卷. 改造社, 1930, pp.109-112.
- 35) 明治 17 年発行の五千分一東京図測量原図東京府武蔵国日本橋区浜町及本所区相生町深川区常盤町近傍 (図 1)
- 36) 東京大学文書館所蔵資料. "予備門本龔入学規則中追加ノ件." 文部省往復 明治十五年甲三. 1882, p.433.
- 37) 東京大学. 東京大学百年史 通史一. 東京大学出版会, 1984, p.580.
- 38) 東京開成中学校. 東京開成中学校校史資料. 1935,

- pp.7-12.
- 39) 前掲 37 p.565.
- 40) 前掲 38 p.21.
- 41) 改正共立学校諸規則. 1880
- 42) 前掲 38 p.11.
- 43) 前掲 15 p.886.
- 44) 遺族手記による
- 45) 青山新一. “故小川先生の面影.” 東北帝国大学理学部自修会, 1931, pp.12-14.
- 46) 青山新一. “小川正孝先生.” 我等の化学, Vol.4, 1931, pp.7-8.
- 47) 前掲 15 p.887.
- 48) 東京大学豫備門. 東京大学豫備門一覧 本巻 自明治十五年至明治十六年. 1882, p.25.
- 49) 前掲 37 p.594.
- 50) 遺族手記による
- 51) 前掲 38 p.22.
- 52) 前掲 37 pp.594-595.
- 53) 前掲 37 pp.567-571.
- 54) 前掲 48 p.55.
- 55) 前掲 48 p.45.
- 56) 前掲 37 p.572.
- 57) 前掲 48 p.22.
- 58) 東京大学文書館所蔵資料. 文部省往復明治十五年分乙号之三, 明治十六年分五冊之内丁号, 文部省開申請表明治十七年及び十八年の各月でまとめられる東京大学予備門生徒明細による
- 59) 前掲 37 p.597.
- 60) 前掲 48 pp.45-59.
- 61) 東京大学豫備門. 東京大学豫備門一覧 本巻 自明治十六年至明治十七年. 1884, pp.57-68.
- 62) 坂の上の雲ミュージアム所蔵資料. “明治十七年十二月(第一學期)東京大学豫備門前本巻第一, 二, 三級及び第四級生徒試業優劣表.” 川島佳弘. “館蔵資料紹介「明治十七年十二月(第一學期)東京大学豫備門前本巻第一, 二, 三級及び第四級生徒試業優劣表」.” 坂の上の雲ミュージアム通信 小日本, 第21号 2015年春号, 坂の上の雲ミュージアム, 2015, pp.14-15.
- 63) 第一高等學校. 第一高等學校本部一覧 自明治三十三年至明治三十四年. 1901, pp.132-145.
- 64) 前掲 37 p.599.
- 65) 前掲 63 p.136.
- 66) 前掲 48 p.36.
- 67) 東京大学文書館所蔵資料. “褒賞及補助給費生設置之儀ニ付伺.” 文部省往復 明治十六年分 五冊之内甲号. p.44.
- 68) 東京大学文書館所蔵資料. “褒賞給費生ノ件.” 文部省往復 明治十六年分 五冊之内丙号下. p.453.
- 69) 前掲 22 p.1.
- 70) 前掲 22 p.28.
- 71) 小野平八郎. “小川正孝先生 人間味素描.” 化学, 第16卷 第3号, 化学同人, 1961, pp.220-224.
- 72) 東北帝国大学理学部. 東北化学同窓會報第八號小川正孝先生追悼號, 1930, 口絵写真.
- 73) 吉原賢二. “ニッポニウム・小川正孝(明治十四年卒)をめぐって.” 明鏡. 37号 愛媛県立松山東高等学校同窓会編, 2007, pp.334-337.
- 74) 松山市立子規記念博物館. 第27回特別企画展「子規と常盤会寄宿舎の仲間たち」図録, 1993, p.83.
- 75) 前掲 15 p.888.
- 76) 東京帝国大学. 東京帝国大学五十年史上冊. 1832, p.527.
- 77) 前掲 37 p.508.
- 78) 前掲 76 p.542.
- 79) 坐隠子. “原子番号と未発見元素.” 東京化学同人. 現代化学, 1973年10月, p.65.
- 80) 東京帝国大学. 東京帝国大学五十年史下冊. 1832, p.1270.
- 81) 前掲 76 p.673.
- 82) 前掲 76 p.1212.
- 83) 日本化学会編. 日本の化学百年史－化学と化学工業の歩み－. 日本化学会, 1978, p.19.
- 84) 東京大学文書館所蔵資料. “大学ニ瓦斯及電気燈ヲ用ユル儀ニ付稟請.” 文部省往復 明治十九年. 1886, p.504.
- 85) 東京大学文書館所蔵資料. “理科大學ニ於テ使用ノ瓦斯度々漏泄ニ付完全ノ修営ヲ遂ケ度東京瓦斯会社長へ照会ノ件.” 明治二十一, 二, 三年諸向雑件往復. 1889, p.148.
- 86) 前掲 28 p.147.
- 87) 東京大学文書館所蔵資料. “東京大学學生々徒明細表.” 及び“東京大学予備門明細表.” 文部省開申請表 明治十八年. 1885, 各月
- 88) 東京大学文書館所蔵資料. “六月々末學生々徒調.” 文部省往復 明治十九年. 1886, p.281.
- 89) 帝國大學. “帝國大學一覧從明治十九年至明治二十年.” 1986, pp.160-163.
- 90) 前掲 89 p.22.
- 91) 前掲 37 p.988.
- 92) 廣田鑛藏. “化学者池田菊苗－漱石・旨味・ドイツ－.” 東京化学同人, 1994, p.34.
- 93) 前掲 92 p.25.
- 94) 前掲 89 pp.35-37.
- 95) 前掲 28 pp.186-187.
- 96) 前掲 89 p.24.

- 97) 東京大学. “東京大学百年史 資料一.” 東京大学出版会, 1984, pp.845-848.
- 98) 前掲 76 p.565.
- 99) 前掲 25 pp.154-156.
- 100) 東京大学文書館所蔵資料. “東京大學學生々徒明細表.” 文部省往復 明治十五年分 乙号之三. 1882, 各月
- 101) 東京大学文書館所蔵資料. “東京大學學生々徒明細表.” 文部省往復 明治十五年分 乙号之四. 1882, 各月
- 102) 東京大学文書館所蔵資料. “褒賞給費生人員之儀ニ付伺.” 文部省往復明治十六年分 五冊之内甲号. 1883, p.50.
- 103) 東京大学文書館所蔵資料. “補助給費生之員数伺.” 文部省往復明治十六年分五冊之内甲号. p.46.
- 104) 東京大学文書館所蔵資料. “褒賞給費人員記載方之件.” 文部省往復 明治十六年分 五冊之内乙号. 1883, p.37.
- 105) 東京大学文書館所蔵資料. “東京大學學生々徒明細表.” 及び“東京大學予備門明細表.” 文部省開申請表 明治十七年. 1884, 各月
- 106) 東京大學. “東京大學第三年報起明治十五年九月止 明治十六年十二月.” 東京大學. 1884, p.6.
- 107) 東京大学文書館所蔵資料. “十七年十二月以降ノ補助給費生姓名責務年数取調ノ件.” 文部省往復 明治十九年. 1886, p.31.
- 108) 前掲 37 p.473.
- 109) 東京大学文書館所蔵資料. “学生養成之占意書及送付箇所書.” 文部省往復 明治十九年. 1886, p.1.
- 110) 前掲 37 p.475.
- 111) 明治十九年勅令 帝國大學令 第一條
- 112) 前掲 76 p.1023.
- 113) 前掲 37 p.887.
- 114) 前掲 15 pp.887-888.
- 115) 東京大学文書館所蔵資料. “文部省賃費及分科大学賃費生指令之件.” 学士養成関係 明治十九年. 1886, pp.76-77.
- 116) 東京大学文書館所蔵資料. “文部省総務局長へ文部省賃費生開届之通知.” 学士養成関係 明治十九年. 1886, pp.64-66.
- 117) 前掲 89 pp.82.
- 118) 東京大学文書館所蔵資料. “明治十九年末学生々徒明細表.” 文部省往復 明治二十年. 1887, p.41.
- 119) 東京大学文書館所蔵資料. “法学士山崎覺太郎外十四人大學院入學許可.” 明治二十二年大学院学生関係書類. 1889, p.84.
- 120) 東京大学文書館所蔵資料. “保証人親戚臨場届出人名.” 明治二十二年卒業證書授與式並上臨幸一件書類. 1889, pp.89-90.
- 121) 東京大学文書館所蔵資料. “卒業生族籍姓名調.” 明治二十二年卒業證書授與式並上臨幸一件書類. 1889, p.30.
- 122) 帝國大學. “帝國大學一覽 從明治二十二年至明治二十三年.” 1986, p.326.
- 123) 官報 第一八〇九號 明治二十二年七月十一日. “卒業證書授與人名.” 1989, p.4.
- 124) 東京大学文書館所蔵資料. “文部省へ賃費生志村源太郎外四人賃費返納方通牒ニ對シ同省ヨリ返納額調書添更正方照會.” 明治二十二年學士養成関係書類. 1889, pp.168-171.
- 125) 東京大学文書館所蔵資料. “文部省賃費理科大学々生岸上鎌吉外一人及同省元賃費同學生元田傳同上ノ義同省へ且本件差支ナクハ岸上鎌吉外一人へ尚二ケ年間賃費相成度旨ノ件.” 大学院学生関係書類 明治二十二年. 1889, pp.113-114, 117-119.
- 126) 前掲 119 pp.98-100.
- 127) 官報 第一八二二號 明治二十二年七月二十六日. “大學院入學及學術研究派遣.” 1989, p.4.
- 128) 東京大学文書館所蔵資料. “大學院生小川正孝文部省賃費返納延期願出ニ付同省会計局へ照會.” 大学院学生関係書類 明治二十二年. 1889, pp.138-142.
- 129) 東京大学文書館所蔵資料. “大學院學生元田傳外三名ノ指導教官ヲ宣ム.” 大学院学生関係書類 明治二十二年. 1889, p.148.
- 130) 東京大学文書館所蔵資料. “個人願ニ依リ大學院退學ノ件.” 大学院学生関係書類 明治二十三、二十四年大学院学生関係. 1890, p.31.
- 131) 東京大学文書館所蔵資料. “理学士小川正孝教員檢定願.” 文部省往復 明治二十三年. 1890, pp.315-320.
- 132) 文部省令第二十一號 尋常師範學校尋常中學校及高等女學校教員免許規則
- 133) 東京大学文書館所蔵資料. “小川正孝静岡尋常中學校へ就職願ノ件.” 明治二十三年學士養成関係. 1890, pp.114-118.
- 134) 小川正孝履歷書による
- 135) 静中静高百年史編集員会編. 静中静高百年史 上卷. 静岡県立静岡高等学校同窓会, 1978, p.364.
- 136) 静岡縣立静岡中學校. 静岡縣立静岡中學校一覽. 1901, p.29.
- 137) 東京大学文書館所蔵資料. “大學院學生小川正孝転居届.” 大学院学生関係書類 明治二十三年. 1890, p.29.
- 138) 東京市區調査會編. “小石川区 指ヶ谷町北部.” 東京市及接續郡部 地籍地圖 上卷. 1912, 小石川 14

- 139) 前掲 48 p.40. 前掲 27 pp.148-149. 前掲 88 p.13.  
140) 前掲 74 pp.38-39.  
141) 愛媛県立松山東高等学校資料. “明治十三年七月大試験表.” 松山中學校, 1880, 表面第六級.  
142) 愛媛県立松山東高等学校資料. “明治十四年大試験表.” 松山中學校, 1881, 表面第五級.  
143) 愛媛県立松山東高等学校資料. “明治十四年五月臨時大試験採點表.” 松山中學校, 1881, 表面第四級.  
144) 新潮日本文学アルバム 21 正岡子規. 新潮社, 1986, p.28.  
145) 永海佐一郎. “恩師小川先生を思ひ出して.” 東北化学同窓會報第八號小川正孝先生追悼號, 1930, pp.13-17.

### 脚 注

- \*1) このこととは無関係だが、吉田彦六郎は小川の帝国大学時代の化学科助教授である。  
\*2) ただし、明治 17 年東京大学予備門第一級のクラスだけ名簿がなく、確認できていない。

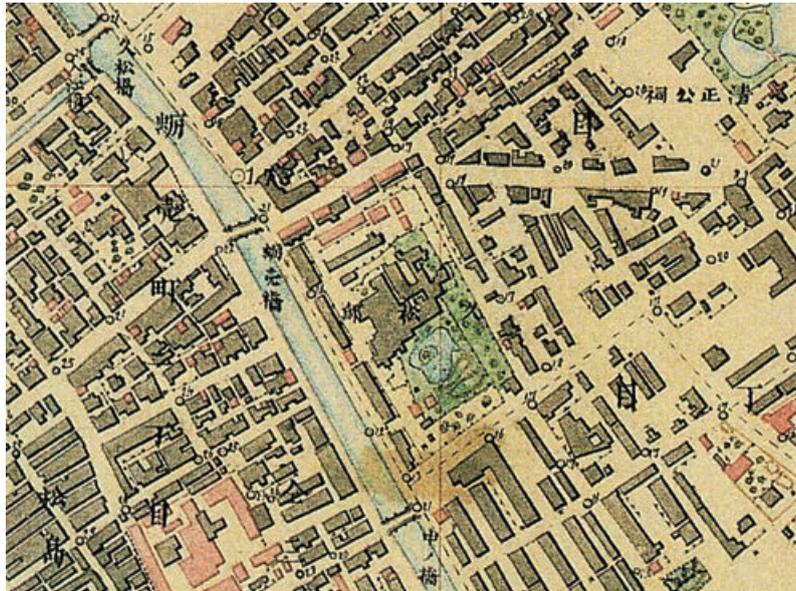


図1 日本橋浜町にある久松邸  
敷地左手，川沿いの南北に長屋が並んでいることが読み取れる．この長屋に旧松山藩士の子弟が勉学に励む書生部屋があった．  
明治十七年八月 五千分一東京図測量原図東京府武蔵国日本橋区浜町及本所区相生町深川区常盤町近傍  
（財）日本地図センター（1984）複製・発行より改変して作成



図2 小川が通った学校の配置  
日本橋浜町の久松邸，神田淡路町の共立学校，神田一ツ橋の東京大学予備門と法理文三学部，本郷の帝国大学の理科大学（仮移転の元本部建物位置と理科大学新校舎位置），少なくとも理科大学卒業前から大学院時代の住所である小石川指ヶ谷の寄留先の位置関係を示す．  
明治九年明治東京全図（1876）より改変して作成



六三一

○明治十八年十一月(東京大學豫備門)卒業(四十八名)

理科志望 (二十名)

四澤正太郎	長野	三上參次	兵庫	高津鐵三郎	愛知
須崎芳三郎	神奈川	山崎登次郎	静岡	青木鉄次郎	岡山
稻田亨	新潟	澁澤清介	東京		
理科志望 (二十名)					
澤邊昌丸	大阪	三好學	岐阜	岸上鎌吉	愛知
岡村金太郎	東京	相川銀次郎	廣島	池田菊苗	兵庫
小川正孝	愛媛	金田橋太郎	大阪	西尾虎太郎	鹿児島
宮原廉忠	東京	飯島正之助	茨城	河合十太郎	石川
高槻純之助	三重	元田傳	大分	宗兵藏	福岡
小坂八衛三	岡山	松原饒	福岡	稻次亥三郎	福岡
淺井郁太郎	石川	廣瀬吉郎	愛知		

文科志望 (二十八名)

山縣四郎吉	滋賀	高橋金一郎	群馬	佐藤金也	愛知
永井愚齋	宮城	大國眞太郎	兵庫	鶴見求馬	東京
大里文五郎	秋田	井上通泰	兵庫	鶴見次繁	長野

図5 明治18年7月予備門理科志望者卒業名簿(20名)  
 明治18年7月に東京大学理学部へ進学した23名のうち予備門卒業生は20名。実質的に予備門が東大入学者を供給する教育機関だった。第一高等学校本部一覽 自明治三十三年至明治三十四年より

修身	和漢英文	語解	代數	三角	物理	動物	書學	體操	總點	平均	缺課	罰	姓	名	府縣
70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	小川	正孝	愛媛

図6 小川の予備門第一級一学期試験成績表  
 60点以上が及第点、全教科必修科目である。学期の試験結果ならば全教科平均60点以上あれば50点以上得点した不合格科目は3つまでは無条件で及第判定となる。最低点が50点を下回っても平常成績次第では及第とされる。この試験の小川の順位は第一級87名中23位。及第判定は76名だった。明治十七年十二月(第一學期)東京大學豫備門前本譽第一、二、三級及ヒ第四級生徒試業優劣表(坂の上の雲ミュージアム所蔵資料)より小川成績部分複写抜粋



図7 内藤鳴雪が小川正孝に贈った俳画。  
「涼しさや君が眼裏の千松島 為弁慶さん七十七鳴雪」  
小川家では掛け軸にして保存されている。

明治18年			明治19年	
東京大学	各学部四年	→	分科大学三年	帝国大学
	各学部三年	→	分科大学二年	
	各学部二年	→	分科大学一年	
	各学部一年	→	本科一級	本科 予科 第一高等中学校
東京大学予備門	一級	→	本科二級	
	二級	→	予科一級	
	三級	→	予科二級	
	四級	→	予科三級	

図8 東京大学から帝国大学への年次組み替え  
4年制の東京大学から3年制の帝国大学へ生まれ変わったため、東京大学の1年目が旧予備門である第一高等中学校の最高学年に組み込まれ、予備門第一級の学年と合わせて本科一、二級に編成された。明治18年に予備門は東京大学から独立し文部省の直轄校となったことから学科改正があり、本費第三級の下に改正学科四級が作られた。この改正学科四級と本費三級（改正学科三級）、二級は予科一から三級として再編された。

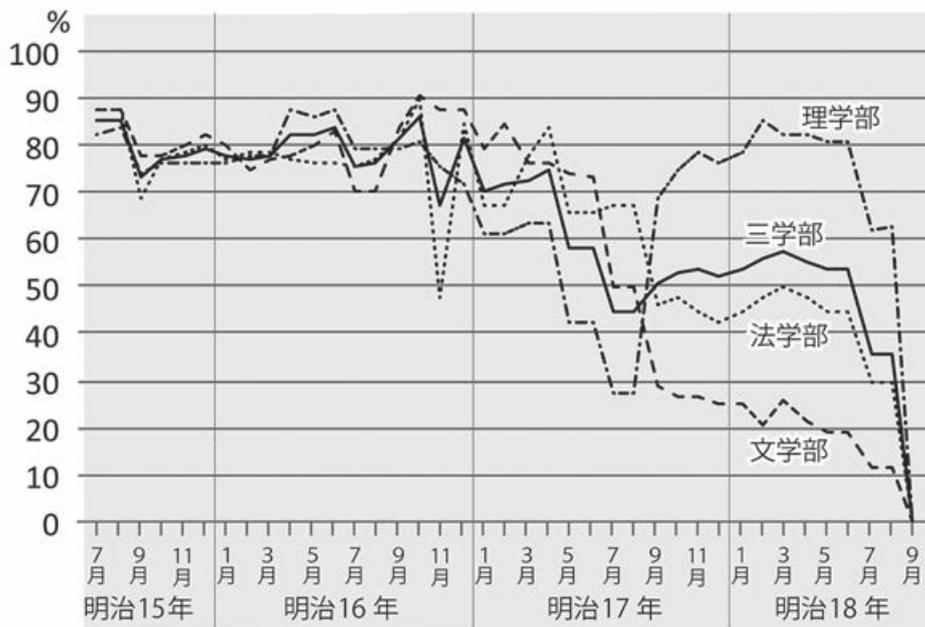


図9 東京大学法理文三学部の寄宿率

東京大学三学部では給費制は寄宿舎への入舎が義務付けられていたので、寄宿率と給費率は連動する。明治17年の法文学部の移転によって二学部の寄宿率は減少し、移転が一年遅れた理学部の寄宿率が増加する。明治18年の移転完了に伴い全員が通学生となった。

東京大学文書館所蔵資料 文部省往復明治十五年分乙号之三，明治十六年分五冊之内丁号，文部省開申請諸表明治十七年及び十八年の各月の東京大学予備門生徒明細から作成

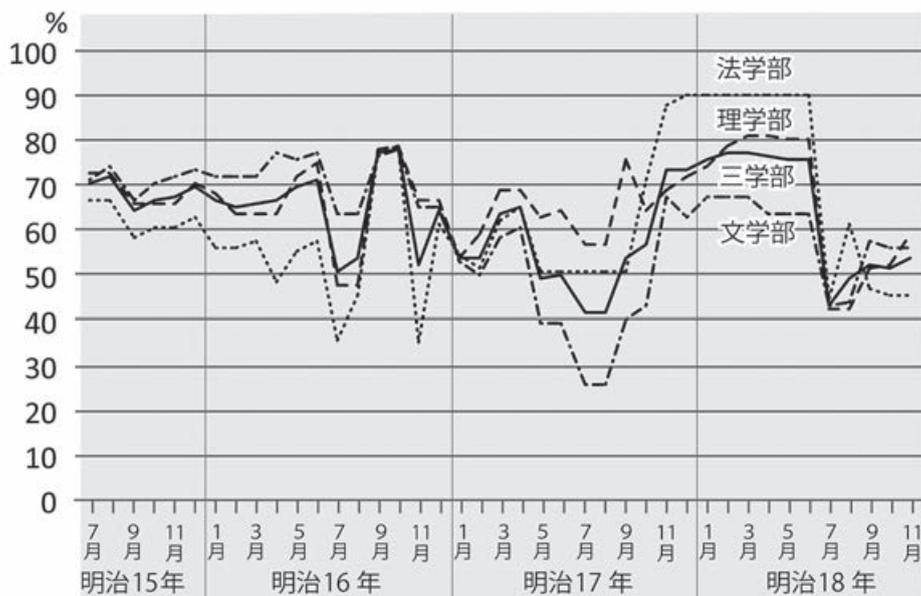


図10 東京大学法理文三学部の給費率

概して東京大学の給費率は高かった。給費率が下がる時期は卒業の時期に重なっているため、実質的な給費率は高いままである。

東京大学文書館所蔵資料 文部省往復明治十五年分乙号之三，明治十六年分五冊之内丁号，文部省開申請諸表明治十七年及び十八年の各月の東京大学予備門生徒明細から作成

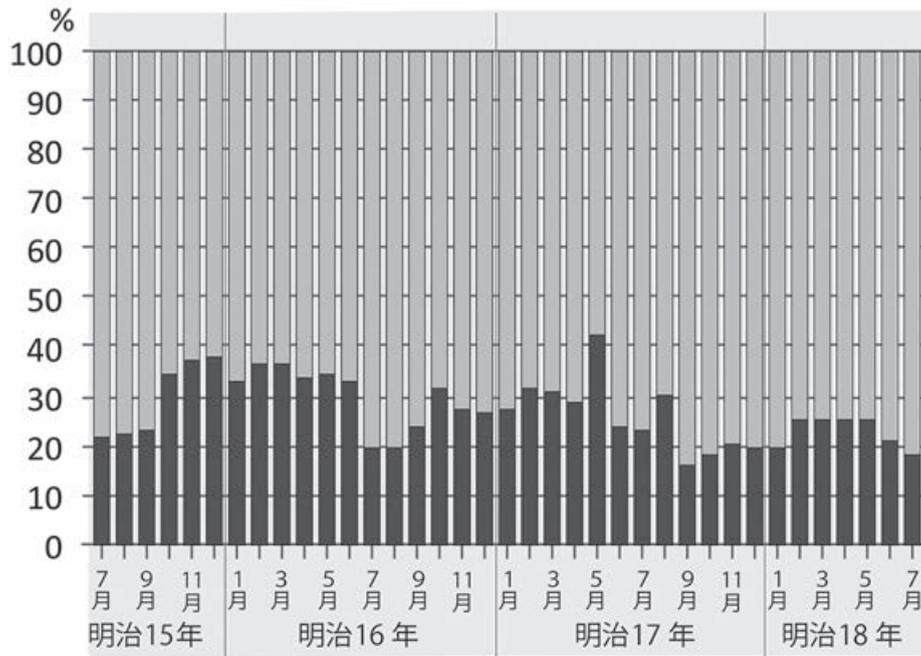


図11 予備門寄宿率

東京大学予備門の寄宿率は東京大学に比べて低かった。予備門ではほぼ全員が自費生であり寄宿の義務はなく、逆に東京大学生の寄宿率から考えて予備門生に割り当てられた寄宿枠は少なかったと考えられる。

東京大学文書館所蔵資料 文部省往復明治十五年分乙号之三、明治十六年分五冊之内丁号、文部省開申諸表明治十七年及び十八年の各月の東京大学予備門生徒明細から作成

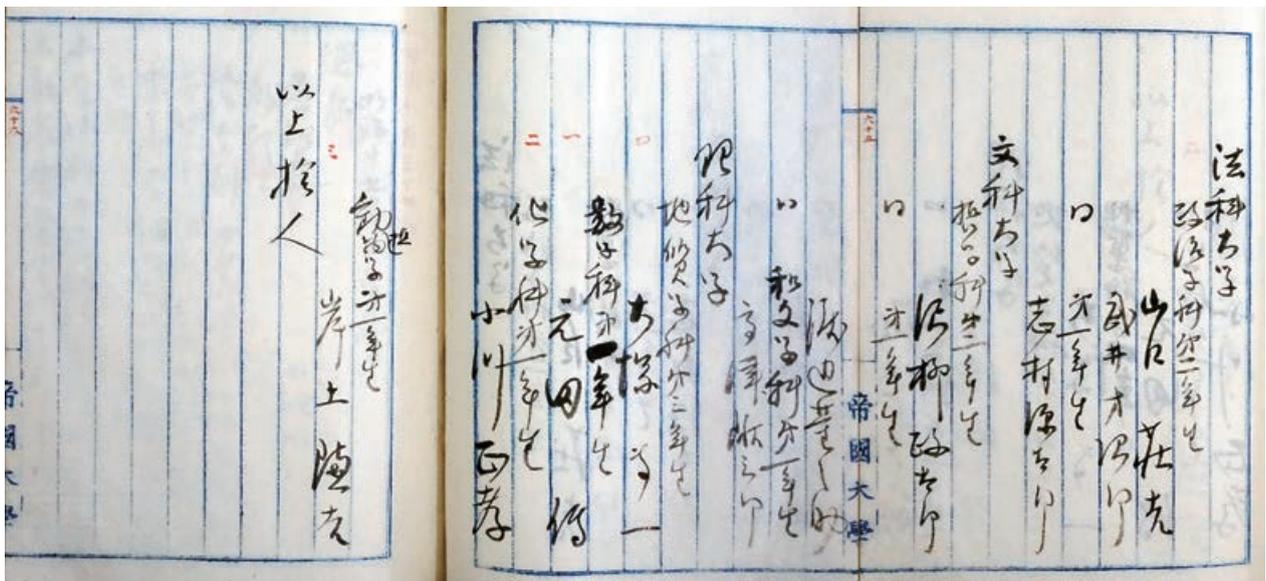


図12 明治19年文部省貸費生一覧

明治19年に選出された文部省貸費生10名の名簿。理科大学3番目に小川の名前が書かれている。

東京大学文書館所蔵資料より複写抜粋

入學願書

小川正孝儀 大学院へ入學化學科  
重硝酸、重磷酸、重硫酸、反應事項  
攷究、志願自入學御許可、甚禱也

明治廿二年七月五日

小川正孝  
愛媛縣喜多郡  
理科大学卒業生 小川正孝

図13 小川大学院入学願書  
小川の提出した入学願書。大学院で研究予定のテーマが記されている。  
東京大学文書館所蔵資料より複写抜粋

親戚 大内宣譽  
右ハ小川正孝ノ分  
保証人 中野沢文吉  
親戚 田中定作  
右ハ「飯嶋云々」助ノ分  
山縣悌三郎  
富小路寛賢  
右ハ池田菊苗ノ分  
親戚 元田直

図14 理科大学卒業式の臨席者名簿  
卒業生は2人ずつ親戚や保証人を卒業式に招待できた。小川は母のよしと親戚の大内宣譽を招待した。大内は小川の留主引請人でもあった。  
東京大学文書館所蔵資料より複写抜粋

昭和二十一年七月

理科大學

學科	姓名	籍	生年月日	住所
数学	河合十太郎	石川縣士族	慶應元五月	本郷區御前町三番地
数学	元田博	東京府士族	慶應三六月	小田原區同町十七番地
化学	飯島正之助	茨城縣士族	慶應元十月	水戸區御前町三番地
化学	池田菊苗	兵庫縣士族	元治元九月	小田原區同町十七番地
生物学	小川正孝	愛知縣士族	慶應元五月	小田原區同町十七番地
生物学	福葉昌九	大坂府士族	慶應元三月	大坂府同町十七番地
生物学	岸上謙吉	愛知縣士族	慶應元三月	小田原區同町十七番地
生物学	三好 豊	岐阜縣士族	文久元十二月	本郷區同町十七番地
植物学	岡村金太郎	東京府士族	慶應元四月	本郷區同町十七番地
植物学	岡村金太郎	東京府士族	慶應元四月	本郷區同町十七番地
地質学	金田権太郎	大坂府士族	明治二二月	本郷區同町十七番地

右本年七月卒業スルノ學生明細一覽表ニ有之矣  
此表及御届書也  
明治廿二年六月廿八日 理科大學 大内宣名

図15 明治22年7月帝国大学理科大学卒業生名簿  
理科大学からは10名が卒業した。名簿には卒業生の住所、出身も記載されている。住所から寄宿生の比率が高くないこともわかる。小川の出身地が愛知と誤記されている。  
東京大学文書館所蔵資料より複写抜粋

記

一 七月廿五日付大学院入学許可之所高等中  
学校事務、教員欠乏、御任用之、御返書  
右領収仕書也  
小田原區同町十七番地  
留主、大内宣名  
明治廿二年七月廿五日  
帝国大学書記室所中

図16 小川大学院入学許可受領書  
入学許可と中学校教員への就職についての通知の受領を小川の留主引請人大内宣名で帝国大学に提出している。  
東京大学文書館所蔵資料より複写抜粋

昭和二十一年七月

大学院學生

右指導教授、櫻井錠二、  
右指導教授、ダイバース、  
右指導教授、山之上謙吉

小川正孝  
櫻井錠二  
山之上謙吉

元田博

図17 小川大学院指導教官  
大学院での小川の指導教官がダイバース、櫻井錠二の2名を届け出ている。  
東京大学文書館所蔵資料より複写抜粋

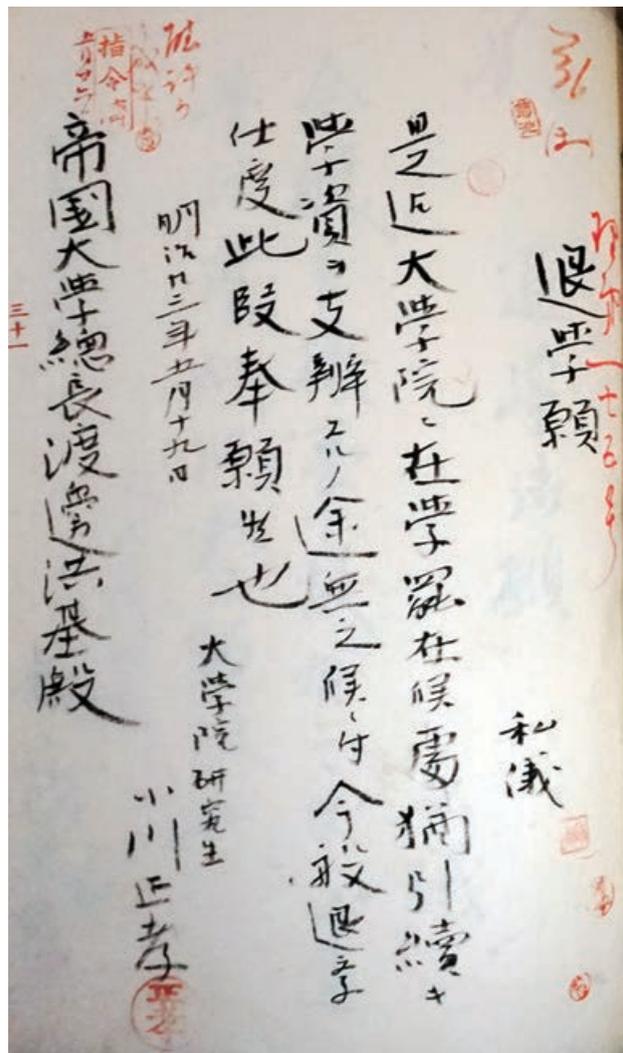


図18 小川大学院退学願  
明治23年5月19日付で帝国大学に提出された小川正孝の退学願。  
東京大学文書館所蔵資料より複写

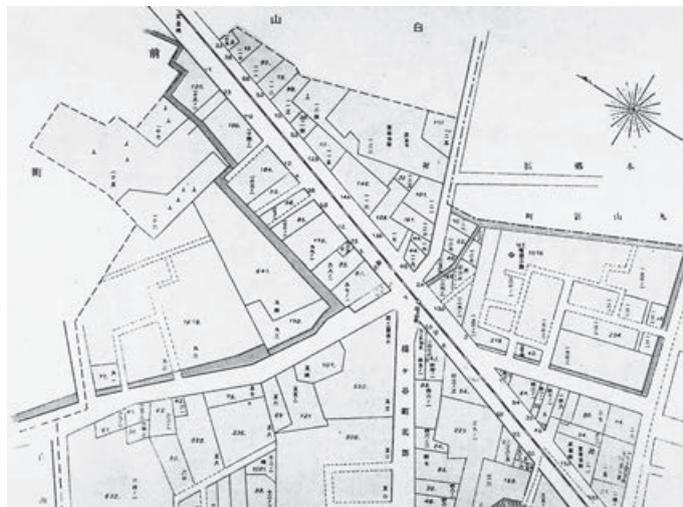


図19 小石川区小川住所周辺  
中央の五叉交差点左(北西)方向に指ヶ谷92から94番地が描かれている。92番地が大内宣譽宅、小川は明治23年4月に93番地から94番地へ転居した。  
大正元年(1912)東京市區調査會編、東京市及接續郡部 地籍地圖 上巻、小石川区指ヶ谷町北部より改変して作成



図 20 大学時代の記念写真

後列右端が小川正孝. 左隣が太田正躬. 後列左から3番目が正岡子規. 前列中央右が西原義任. 西原の左が柳原極堂. 西原の送別会の記念写真で, 小川, 子規の2人とも残っていた.

表1 明治初頭の物価

小川が生活していた明治10年代以降を中心とした物価の一覧。

朝日新聞社編 値段史年表 明治・大正・昭和(1988)、新値段の風俗史 明治・大正・昭和(1990)より作成

分類	物品	単位	価格	調査年
食材調理	白米	10kg	82銭	明治15年
	醤油	1升	9銭	明治26年
	砂糖	1kg	14銭	明治30年
	塩	1kg	7銭9厘	明治38年
	みそ	1kg	5銭	明治13年
	鰹節	1本	10銭	明治21年
	卵	100匁	10銭	明治12年
	小麦粉	10kg	80銭	明治25年
	牛乳	1本	3銭5厘	明治16年
	牛肉	100グラム	3銭	明治13年
	豆腐	1丁	1銭	明治41年
	のり	1帖10枚	10銭	明治6年
	あずき	1升	4銭	明治12年
外食菓子類	うな重	並1杯	20銭	明治10年
	そば	1杯	1銭	明治20年
	天丼	並1杯	3銭	明治26年
	あんぱん	1個	5厘	明治7年
	食パン	1斤	6銭	明治15年
	まんじゅう	1個	5厘	明治10年
	いなり寿司	1個	5厘	明治37年
日用品	鉛筆	1本	1厘	明治20年
	半紙	1帖	1銭	明治20年
	足袋	男上級1足	12銭	明治20年
	マッチ	並型1包	3銭	明治9年
	ジャノメ傘	1本	80～90銭	明治40年
	薬飴	7日分	20銭	明治22年
	炭	1俵	32銭	明治17年
	そろばん	1個	30銭	明治9年
	地図	1枚	5銭	明治21年
嗜好品	コーヒー	1杯	3銭	明治19年
	茶	100g	6銭6厘	明治24年
	日本酒	並等酒1升	6銭9厘	明治14年
	ビール	大ビン1本	16銭	明治10年
	ラムネ	1本	14～15銭	明治17年
	焼酎	乙類1升	36銭	明治40年
生活関係	家賃	長屋1月	8銭	明治12年
	入浴料	1回	1銭2厘	明治15年
	理髪料金	大人1人	4銭	明治18年
	電報料金	内地10字以内	15銭	明治18年
その他	小学校教員の初任給	月俸	5円	明治19年
	博物館観覧料	休日大人	5銭	明治15年

表2 小川が通った各学校の入学条件と授業料  
 改正共立学校諸規則, 東京大學豫備門一覽 本覺 自明治十五年至明治十六年, 東京大學法理文三學部 一覽 從明治十六年至明治十七年, 帝國大學 一覽 從明治十九年至明治二十年より作成

入学時期	明治14年(1881)	明治15年(1882)	明治18年(1885)	明治19年(1886)	明治22年(1889)
学校名	共立学校	東京大学予備門	東京大学理学部	帝国大学理科大学	理科大学大学院
住 所	神田区淡路町	神田区一ツ橋	本郷区	本郷区	本郷区
入学条件 (最下級生)	学業履歴書の提出	14歳以上 入学試験の合格 学業履歴書の提出	第一級入学16歳以上 予備門の卒業 または入学試験合格	高等学校卒業 または 入学試験合格	分科大学卒業生 願書提出
修業年限	2年 (予備門入学をもって 卒業とみなす)	3年	4年	3年	2年
授業料	入学金1円 1円/月 (年額12円)	2円/学期 (年額6円)	4円/学期 (年額12円)	2円50銭/月 7・8月授業料なし (年額25円)	2円50銭/月 7・8月授業料なし (年額25円)
授業料 減免内容		半額の減免	1/4、半額の減額 もしくは全額免除	全額免除	全額免除
減免の条件		貧困	貧困	特待生選抜	給費研究生選抜
寄宿経費			1月6円 授業料、食料、炭薪油等	1月7円50銭 授業料、食料、被服料、 炭薪油等	1月7円50銭 授業料、食料、被服料、 炭薪油等

表3 東京大学予備門の教科  
東京大学豫備門一覽 本覺 自明治十五年至明治十六年より作成

	課目	第一期		第二期		第三期	
第三級 (第一学年)	修身学	論語	週1時間	論語	週1時間	論語	週1時間
	和漢文	通鑑 要正編 作文	週3時間	通鑑 要正編 作文	週3時間	通鑑 要正編 作文	週3時間
	英語学	読法 釈解 書取 綴文及文法	週10時間	読法 釈解 書取 作文及文法	週10時間	読法 釈解 書取 作文及文法	週10時間
	数学	代数幾何	週4時間	代数幾何	週4時間	代数幾何	週4時間
	生物学	生理	週3時間	生理	週3時間	健全学	週3時間
	史学	万国史 国史 要	週5時間	万国史 国史 要	週5時間	万国史 国史 要	週5時間
	画学	自在画法	週2時間	自在画法	週2時間	自在画法	週2時間
第二級 (第二学年)	修身学	論語	週1時間	論語	週1時間	論語	週1時間
	和漢文	通鑑 要正編 作文	週3時間	通鑑 要正編 作文	週3時間	通鑑 要正編 作文	週3時間
	英語学	修辞 作文 釈解 読法及講演	週8時間	修辞 作文 釈解 読法及講演	週8時間	修辞 作文 釈解 読法及講演	週8時間
	数学	代数幾何	週6時間	代数幾何	週6時間	代数幾何	週6時間
	生物学			植物	週3時間	植物	週3時間
	史学	万国史 国史 要	週5時間	万国史 国史 要	週5時間	万国史 国史 要	週5時間
	記簿法	大意	週3時間				
	画学	自在画法	週2時間	自在画法	週2時間	用器画法	週2時間
第一級 (第三学年)	修身学	論語	週2時間	論語	週2時間	論語	週2時間
	和漢文	文章 作文	週3時間	文章 作文	週3時間	文章 作文	週3時間
	英語学	語解 作文 講演	週6時間	語解 作文 講演	週6時間	語解 論文 講演	週6時間
	数学	代数 三角法	週6時間	三角法	週6時間	三角法	週6時間
	物理学	重学 乾電論 水理重学	週3時間	熱論 光論	週3時間	磁力論 電論	週3時間
	化学			無機	週3時間	無機	週3時間
	生物学	動物	週3時間	動物	週3時間		
	理財学					大意	週3時間
	画学	用器画法	週2時間	用器画法	週2時間	用器画法	週2時間

表4 予備門及び東京大学、帝国大学の進級、退学条件  
 東京大学豫備門一覧 本齋 自明治十五年至明治十六年、東京大学法理文三學部 一覽 從明治十六年至明治十七年、帝國大學 一覽 從明治十九年至明治二十年より作成

学校名	東京大学予備門	東京大学法理文三學部	帝国大学
進級判定時期	毎学期及び学年末	学年末	学年末
学年諸課目評点平均	60点以上必須		
許容される不合格課目数 と課目学年評点最低点	50点以上2課目	50点以上1課目	
	40点以上2課目以下または 50点以上3課目以下 試験結果や学期評点平均により進級する場合もある	40点以上2課目以下 試験結果や学期評点平均により進級する場合もある	
学年諸課目評点平均	40点以下		
不許可の不合格課目数 と課目学年評点最低点	50点以下2課目以上	50点以下2課目以上	
退学条件			

成績を評点と呼び100点満点で採点。  
 課目ごと授業評点(平常の授業受講の評価)と試験評点(試験結果)があり、その平均値が課目の評点となる。  
 課目評点は学期ごとに採点。学年評点は前2学期の評点と学年末試験との平均で採点。試験を受けなければ評点はゼロで採点される。  
 評点で課目ごとの可否を判定されるほか、全課目の評点の平均値である諸課目評点平均で学内順位が決まり、学年末の諸課目評点平均が進級等の判定とされる。  
 予備門の学期ごとの進級条件は学年末の条件より範囲が広く、退学条件は同じ。

表5 予備門時代の小川同級生の進級比率分析

東京大学豫備門一覽 本覽 自明治十五年至明治十六年，自明治十六年至明治十七年，明治十七年十二月（第一學期）東京大学豫備門前本覽第一，二，三級及ヒ第四級生徒試業優劣表，第一高等學校本部一覽 自明治三十三年至明治三十四年より作成

進級関連	名簿記載数	%
第三級名簿記載者数（明治15年9月）A	157	100
Aのうち 新入生（明治15年）	102	64.9
Aのうち 退学したと思われる者	74	47.1
Aのうち 1年目の落第生徒数	31	19.7
Aのうち 進級生徒数（明治16年）	49	31.2
Aのうち 明治17年に卒業生	32	20.3

表6 小川在籍時代の化学科教科

東京大学一から四年次に相当する各年代の化学科履修課目。明治18年，小川入学当時のデータがなかったため，明治16～17年の課目を記載した。

東京大学法理文三學部一覽 從明治十六年至明治十七年，帝國大學一覽 從明治十九年至明治二十年，明治二十年至明治二十一年，及び明治二十一年至明治二十二年，第一高等中学校一覽 從明治二十年至明治二十一年，從明治二十一年至明治二十二年より作成

明治16～17年					明治19～20年					
学年・履修者	科目	期間	時		学年・履修者	科目	期間	時		
東京大学理学部諸学科	第一学年	数学（代数幾何）	1年間	毎週4時		第一高等中学校（理化学志望生）	第二学年	第1外国語	1年間	毎週4時
	柘植千嘉衛	物理学	半年間	毎週2時			羽田清八	第2外国語	1年間	毎週5時
	鈴木益夫	重学大意	2学期	毎週2時			市岡太次郎	ラテン語	1年間	毎週2時
	山崎壮吉	星学大意	1学期	毎週3時			他15名	数学	1年間	毎週3時
	土井助三郎	化学（無機 実験）	1年間	毎週4時			化学	1年間	毎週3時	
	小幡文三郎	金石学大意	半年間	毎週2時			天文	1年間	毎週1時	
		地質学大意	半年間	毎週2時			哲学	1年間	毎週3時	
		図学	1年間	毎週2時			画学	1年間	毎週3時	
		論理学	半年間	毎週2時			力学	1年間	毎週2時	
		英語	1年間	毎週4時			測量	1年間	毎週3時	
東京大学理学部化学科	第二学年	分析化学（検質分析）	1年間	毎週12時		帝國大学理科大学化学科	第一学年	純正数学	1年間	毎週3時
	受講者なし	有機化学	1年間	毎週2時			池田菊苗	力学	1年間	毎週3時
		物理学	1年間	毎週4時			小川正孝	物理学	1年間	毎週3時
		金石学	1年間	毎週2時			化学実験	1年間	毎週3時	
		吹管分析	1年間	毎週3時			鈹物学及び実験	1年間	毎週3時	
		英語	1年間	毎週2時			ドイツ語	1年間	毎週3時	
		ドイツ語	1年間	毎週2時						
	第三学年	製造化学	1年間	毎週3時			第二学年	高等物理学	1年間	毎週5時
	村瀬光圀	冶金学	1年間	毎週4時			受講者なし	化学	1年間	毎週6時
	松井元次郎	物理学	1年間	毎週3時			生理化学	1年間	毎週3時	
	分析化学（定量分析）	1年間	毎週12時		物理学実験	1年間	毎週3回午後			
	製造化学実験	1年間	毎週4時		化学実験	1年間	毎週3回午後			
	ドイツ語	1年間	毎週3時		ドイツ語	1年間	毎週3時			
第四学年					第三学年	理論及び物理化学	1年間	毎週2時		
純正化学	吉武栄之進 高島勝次郎	化学理論	1年間	毎週1時		受講者なし	光線化学 バクテリア学 化学実験	第1期 第1期	毎週1回午後 毎週1回午後	
		有機体研究	1年間	毎週1時						
		製造化学	1年間	毎週3時						
		物理学	1年間	毎週2時						
		純正化学実験	1年間	毎週19時						
		試金術	2学期	毎週4時						
卒業論文（邦文漢文若くは英文）										
応用化学	増島文次郎 横地石太郎 安藤格	製造化学	1年間	毎週3時						
		製造化学実験	1年間	毎週16時						
		応用重学	1年間	毎週3時						
		試金術	2学期	毎週4時						
		機械図	1年間	毎週2時						
		卒業論文（邦文漢文若くは英文）								

明治 20 ～ 21 年				明治 21 ～ 22 年			
学年・履修者	科目	期間	時	学年・履修者	科目	期間	時
第二学年	第 1 外国語 第 2 外国語 ラテン語 数学 化学 天文 哲学 画学 力学	1 年間 1 年間 1 年間 1 年間 1 年間 1 年間 1 年間 1 年間 1 年間	毎週 4 時 毎週 5 時 毎週 2 時 毎週 3 時 毎週 3 時 毎週 1 時 毎週 3 時 毎週 3 時 毎週 2 時	第二学年 太田久太郎 中村清二 大幸勇吉 山上萬次郎 藤井健次郎 太田達人	第 1 外国語 第 2 外国語 ラテン語 数学 化学 天文 哲学 画学 力学	1 年間 1 年間 1 年間 1 年間 1 年間 1 年間 1 年間 1 年間 1 年間	毎週 4 時 毎週 5 時 毎週 2 時 毎週 3 時 毎週 3 時 毎週 1 時 毎週 3 時 毎週 3 時 毎週 2 時
第一学年 羽田清八 市岡太次郎 池彌太郎	微分積分 力学初歩 高等物理学 化学実験 分析化学 鉱物学 鉱物実験 ドイツ語	1 年間 1 年間 第 2 期下 第 3 期 第 1 期 1 年間 1 年間 1 年間	毎週 3 時 毎週 3 時乃至 4 時 毎週 3 時 毎週 2 時 毎週 2 時 毎週 2 時 毎週 3 時	第一学年 三原義比	微分積分 力学初歩 高等物理学 無機化学 生理化学 及び実験 化学実験 ドイツ語	1 年間 1 年間 第 2 期下第 3 期 1 年間 1 年間 1 年間	毎週 3 時 毎週 3 時乃至 4 時 毎週 3 時 毎週 3 時 毎週 3 時 毎週 3 時
第二学年 池田菊苗 小川正孝	無機化学 有機化学 生理化学及び実験 高等物理学 化学実験 物理学実験 ドイツ語	1 年間 1 年間 1 年間 1 年間 1 年間 1 年間 1 年間	毎週 3 時 毎週 3 時 毎週 3 時 毎週 5 時 毎週 3 回午後 毎週 3 時	第二学年 羽田清八 市岡太次郎 池彌太郎	高等物理学 物理学実験 無機化学 有機化学 化学実験 ドイツ語	第 1 期第 2 期 1 年間 1 年間 1 年間 1 年間	毎週 5 時 毎週 3 回午後 毎週 3 時 毎週 4 時 毎週 3 時
第三学年 受講者なし	化学理論の歴史 理論及び物理化学 光線化学 光線化学実験 化学実験 バクテリア学	第 1 期 第 2 期第 3 期 第 1 期 第 1 期 第 3 期	毎週 2 時 毎週 2 時 毎週 2 時 毎週 1 回午後 毎週 6 時	第三学年 池田菊苗 小川正孝	化学理論の歴史 理論及び物理化学 光線化学実験 化学実験	第 1 期 第 2 期第 3 期 第 1 期	毎週 2 時 毎週 2 時 毎週 1 回午後

表7 明治19年の帝国大学奨学金一覧  
 明治19年、帝国大学開学時に募集された奨学金の一覧。  
 帝國大學一覽 從明治十九年至明治二十年より作成

種 別	条 件	募集大学学科	定 員
文科大学貸費生	特別保護を要する学科 卒業後の就職条件の承諾	文科大学	若干名
理科大学貸費生	特別保護を要する学科 卒業後の就職条件の承諾	理科大学	若干名
文部省貸費	卒業後、中学校もしくは師範学校教員の職に従事	法科大学政治学科 文科大学 理科大学	10名
司法省貸費	卒業後、司法の職に従事	法科大学法律学科	30名
鉄道局貸費	卒業後、鉄道局の事業に従事	工科大学土木工学科 機械工学科	7名 3名
内務省土木局貸費	卒業後、土木局の事業に従事	工科大学土木工学科	毎級10名
三菱社奨学貸費	なし 卒業後の返済は帝国大学に行い、その返済金が次代の奨学生への貸費金原資となる。	法科大学政治学科 理財学科 工科大学 文科大学 理科大学	10名
古河市兵衛貸費	卒業後、古河市兵衛の事業に従事する	工科大学採鉱冶金学科	6名
藤田組貸費	卒業後、大坂藤田組の事業に従事	工科大学採鉱学科 土木工学科 造船学科 応用化学科	2名 1名 1名 1名
大倉組貸費	卒業後、大倉組の事業に従事	工科大学土木工学科 造家学科	1名 1名
東京電気燈会社貸費	卒業後、東京電気燈会社の事業に従事	工科大学電気工学科	1名

表8 小川の関係する奨学金制度まとめ  
 各学校の奨学金制度のうち小川が需給対象となったものをまとめた。  
 東京大学豫備門一覧 本費 自明治十六年至明治十七年、東京大学理文三學部一覧 從明治十六年至明治十七年、帝國大學一覧 從明治十九年至明治二十年より作成

学 校	東京大学理学部			帝国大学	
	東京大学予備門	給 費	補助給費	理科大学貸費	文部省貸費
奨学金名	奨賞給費	明治16年2月まで	明治16年3月から	明治19年12月から	
制度時期	明治16年3月から				
給費条件	奨賞最優等 品行方正 学業優等で品行方正、将来成業の目的がある 貧困 寄宿舎入舎	明治16年2月以前の給費 生又は学力優良で品行方正、将来成業の目的がある 貧困 寄宿舎入舎 卒業後の就職条件の承諾	奨賞最優等生 品行方正	特別保護を要する学科 学力優等 品行方正 学資支弁困難者 卒業後の就職条件の承諾	特別保護を要する学科 学力優等 品行方正 学資支弁困難者 卒業後の就職条件の承諾
給費額	一月5円以内	一月5円以内	一月6円以内	一月7円50銭 (7,8月は5円) 年額85円以内	一月7円50銭 (7,8月は5円) 年額85円以内
給費人数	4名～11名	上限不明 (130名程度給費実績あり)	上限不明 (100名程度給費実績あり)	若干名	一年ごと10名選定 (計30名)
返還条件等	卒業後3年目より月5円以上返還	卒業又は退学の日から給費金を受けた年数と等しい期限内は文部省もしくは総務に就く	卒業又は退学の日から給費金を受けた年数と等しい期限内は文部省もしくは総務に就く	1年6分の利子をつけて賃費期間と同じ年数で返還 賃費を受けた年数と同じ期間を賃費者の示命の職に就く	1年6分の利子をつけて賃費期間と同じ年数で返還 卒業後に中学校又は師範学校の教員に就職
その他	予備門では生徒のほぼ全員が自費生	明治16年3月から条件を満たした者のみ補助給費に移行			

表9 小川の就職スケジュール  
 大学院退学と就職に関する往復書簡の一例。免許交付前の着任や就職後に就職の問い合わせ回答があるなど、小川の就職が突然決まり混乱の中事務処理を行ったことがうかがえる。  
 静中静高百年史上巻, “個人願ニ依リ大學院退学ノ件.” 大学院学生関係書類 明治二十三, 二十四大学院学生関係, “理学士小川正孝教員検定願.” 文部省往復 明治二十三年, “小川正孝静岡尋常中学校へ就職願ノ件.” 明治二十三年学士養成関係, 履歴書, 静岡県立静岡中学校一覽より作成

日	付	出 来 事	資 料
明治 23 年	3 月 18 日	静岡尋常中学校の理科担当秋山保教諭が退職	静中静高百年史上巻
	5 月 19 日	小川退学届提出	“個人願ニ依リ大學院退学ノ件.” 大学院学生関係書類 明治二十三, 二十四大学院学生関係
	5 月 26 日	教員免許検定願を文部省へ提出	“理学士小川正孝教員検定願.” 文部省往復 明治二十三年
	5 月 26 日	小川就職ノ儀二伺を帝国大学に提出	“小川正孝静岡尋常中学校へ就職願ノ件.” 明治二十三年学士養成関係
	5 月 26 日	帝国大学が文部省に小川の中学就職を問合せ	“小川正孝静岡尋常中学校へ就職願ノ件.” 明治二十三年学士養成関係
	日付なし	文部省検定委員から履歴書送付の通達	“理学士小川正孝教員検定願.” 文部省往復 明治二十三年
	5 月 30 日	帝国大学から小川の履歴書送付と検定料の報告	“理学士小川正孝教員検定願.” 文部省往復 明治二十三年
	6 月 2 日	静岡県尋常中学校着任	履歴書, 静岡県立静岡中学校一覽
	6 月 13 日	尋常師範学校尋常中学校高等女学校教員免許受領	履歴書
	6 月 24 日	文部省総務局から小川の就職が差し支えないことを帝国大学へ通知	“小川正孝静岡尋常中学校へ就職願ノ件.” 明治二十三年学士養成関係
	7 月 5 日	帝国大学から小川へ静岡中学就職が差し支えないことを通知	“小川正孝静岡尋常中学校へ就職願ノ件.” 明治二十三年学士養成関係
	7 月 8 日	小川御請書の受領を帝大書記官室へ送付	“小川正孝静岡尋常中学校へ就職願ノ件.” 明治二十三年学士養成関係

短 報

石鎚山系総合学術調査で採集されたコガタブチサンショウウオ *Hynobius stejnegeri* とシコクハコネサンショウウオ *Onychodactylus kinneburii* の標本の調査記録

稲葉 正和\*・岡山 健仁\*\*

Survey Record of Old Specimens of *Hynobius stejnegeri* and *Onychodactylus kinneburii* Collected during Scientific Research of the Ishizuchi Range.

INABA Masakazu and OKAYAMA Takehito

**Abstract** : Scientific research of the Ishizuchi Range was conducted from the 20th to 27th of July, 1958. In this survey, it was confirmed that three salamanders inhabited the Ishizuchi Range, and many specimens were also obtained. However these specimens have been unknown to date. We discovered old specimens of *Hynobius stejnegeri* and *Onychodactylus kinneburii* in a collection lot kept at Matsuyama Kita Public High School of Ehime Prefecture. The specimens were collected during Scientific research of the Ishizuchi Range. We here describe details of the specimens based on our investigation.

**キーワード** : コガタブチサンショウウオ, シコクハコネサンショウウオ, 石鎚山系総合学術調査, 四国島

**Key words** : *Hynobius stejnegeri*, *Onychodactylus kinneburii*, Scientific Research of the Ishizuchi Range, Shikoku Island

はじめに

石鎚山系総合学術調査(主催 愛媛県, 愛媛新聞社)は, 愛媛大学農学部石原保教授を団長として, 昭和33年(1958年)7月20日から27日にかけて, 地質・動物・野鳥・昆虫・植物・地理民俗・探険・水質・観光・報道の10班が設置され, 特別参加の陸上自衛隊員を含めて総勢91名の調査団員によって実施された(石原, 1960). 石鎚山系における両生類の分布については, 愛媛大学文学部伊藤猛夫助教授を班長とした動物班によって調査が行われており, 石鎚山系に分布する旧名オオダイガハラサンショウウオ(イシヅチサンショウウオ *Hynobius Hirosei*), 旧名ブチサンショウウオ(コガタブチサンショウウオ *Hynobius stejnegeri*), 旧名ハコネサンショウウオ(シコクハコネサンショウウオ *Onychodactylus kinneburii*)についての調査記録が報告されている(伊藤, 1960). しかし, 石鎚山系総合学術調査で得られたとする両生類の標本は, 現在まで所在不明となっており, 標本に基づく調査記録の確認を行うことができなくなっていた.

石鎚山系総合学術調査で確認された3種のサンショウウオの和名および学名は, 最近の調査研究成果に基

づき, 改変されている. オオダイガハラサンショウウオ *Hynobius Boulengeri* とされていた四国の個体群は, 系統分類学的な調査結果から, イシヅチサンショウウオ *H. Hirosei* とされた(Nishikawa et al., 2007). ブチサンショウウオ *Hynobius naevius* とされていた四国の個体群は, 系統分類学的な調査からコガタブチサンショウウオ *Hynobius yatsui* とされた(Tominaga・Matsui, 2008). その後, Matsui et al. (2017) がベッコウサンショウウオ *H. stejnegeri* のタイプ標本の調査を行った結果, *H. stejnegeri* が和名コガタブチサンショウウオに相当する種であることが明らかにされた. そのため, 本稿ではコガタブチサンショウウオを *H. stejnegeri* とした. また, 四国に生息するハコネサンショウウオ *Onychodactylus japonicus* は, 系統分類学的な調査から高知県いの町を基準産地として平成25年(2013年)にシコクハコネサンショウウオ *O. kinneburii* として新種記載された(Yoshikawa et al., 2013). 以後, 本稿はこれらの研究成果に基づく和名と学名を使用する. 石鎚山系には, 現在もイシヅチサンショウウオ *H. Hirosei*, コガタブチサンショウウオ *H. stejnegeri*, シコクハコネサンショウウオ *O. kinneburii* が分布していることが確認されている(岡山,

\* 愛媛県総合科学博物館 学芸課

\*\* 面河山岳博物館 (〒791-1710 愛媛県上浮穴郡久万高原町若山 650-1 <http://www.kumakogen.jp/site/omogo-sangaku/>)

\* Curatorial Division, Ehime Prefectural Science Museum

\*\* Curatorial Division, Omogo Mountain Museum

2014a: 田邊, 2014; 田邊ほか, 2014).

筆者の稲葉は、愛媛県内の公立学校に保管されている様々な標本の収蔵状況を調査し、標本の保存状態を確認するとともに、発見した標本を可能な限り愛媛県総合科学博物館に移管する活動を行っている(稲葉, 2018a, 2018b, 2018c, 2018d). その過程で、石鎚山系総合学術調査において採集されたと考えられるコガタブチサンショウウオとシコクハコネサンショウウオの標本を新たに確認した。これは、石鎚山系総合学術調査の調査結果を裏付ける標本に基づく重要な記録であると考えられるため、ここに報告する。

## 方 法

標本は、平成 29 年(2017 年)4 月 15 日に愛媛県立松山北高等学校で行った標本調査の過程で発見された。標本は保存状態を確認した後、学校長の許可を得て愛媛県総合科学博物館に移管した。標本は、ホルマリンを除去するための水洗処理を施した後、70%エタノール液中にて保管した。その後、写真撮影を行った。コガタブチサンショウウオに関しては、松井(1979)に従い頭長・胴長・頭胴長・尾長・全長・頭幅・尾高の 7 形質をノギスを用いて 0.1mm 単位で計測した。また、標本の肋条数を背面右側より計測した。シコクハコネサンショウウオの標本は、ホルマリン溶液が蒸発してミイラ化していたため、各部の計測を断念した。

## 結 果

### 1. コガタブチサンショウウオの標本について

コガタブチサンショウウオの標本は、亜成体 1 個体がホルマリン溶液中に保存されている状態で発見された(写真 1)。ラベルには、「(脊椎動物門) 和名ぶちさんしょうお、産地石鎚山成就、昭和 33 年 7 月 25 日、松山北高」と記載されていたが、採集者や学名、採集手段は記載されていなかった(写真 2)。

標本が発見された愛媛県立松山北高等学校には、石鎚山系総合学術調査動物班 B パーティのメンバーの一員であった三好保徳氏が勤務されていた。動物班 B パーティは昭和 33 年(1958 年)7 月 25 日に成就-老の川で調査を行っており(石原, 1960)、その調査記録によると成就社下 1,350m のヒノキ林の朽木の下でコガタブチサンショウウオの成体を採集している(伊藤, 1960)。これらのことから、今回発見されたコガタブチサンショウウオの標本は、動物班 B パーティによって採集された後、同班の三好保徳氏の勤務校である愛媛県立松山北高等学校に保管されていたものであると推定される。

標本は、背面は頭部から尾端にかけて地衣状の斑紋が

広く見られたこと、尾はつけねで肥厚し、尾端は尖っていることなどから、コガタブチサンショウウオと同定した。また、全長が 60.9mm であったことから成体(伊藤, 1960)ではなく亜成体であると推定した。なお、腹面は頭部から尾端にかけて白色化しており、斑紋は確認できなかった。本個体は愛媛県総合科学博物館両生類標本として平成 29 年(2017 年)8 月 29 日に登録した(愛媛県総合科学博物館両生類標本(EPSM: Ehime Prefectural Science Museum-AM-1280))。

## 標本の記録

有尾目 Caudata

サンショウウオ科 Hynobiidae

コガタブチサンショウウオ *Hynobius stejnegeri* Dunn, 1923 (写真 3)

標 本 番 号 : EPSM : Ehime Prefectural Science Museum-AM-1280

採集日 : 昭和 33 年(1958 年)7 月 25 日

採集場所 : 愛媛県西条市石鎚山成就

(環境省標準メッシュコード : 5033-51-40)

頭 長 10mm · 胴 長 24.6mm · 頭 胴 長 34.6mm · 尾 長 26.3mm · 全 長 60.9mm · 頭 幅 7.6mm · 尾 高 3.6mm

肋 条 数 13

鋤口蓋歯列の型 V 字

移管完了日 : 平成 29 年(2017 年)8 月 29 日

### 2. シコクハコネサンショウウオの標本について

シコクハコネサンショウウオの標本は、幼生 2 個体がひと瓶にまとめられて保存されている状態で発見された(写真 4)。ラベルには、「(脊椎動物門) 和名はこねさんしょうお、産地石鎚山御塔タル、昭和 33 年 7 月 24 日、松山北高」と記載されていたが、採集者や学名、採集手段は記載されていなかった(写真 5)。

石鎚山系総合学術調査の動物班 A パーティは、調査団行動表から昭和 33 年(1958 年)7 月 24 日に石鎚山から加茂川へと調査をしながら移動したと考えられる(石原, 1960)。その調査記録には御塔谷(旧名御塔タル)でシコクハコネサンショウウオの幼生を多数採集したことが報告されている(伊藤, 1960)。これらのことから、今回発見されたシコクハコネサンショウウオの標本は、動物班 A パーティによって採集された後、三好保徳氏の勤務校である愛媛県立松山北高等学校に保管されていたものであると推定される。

標本は、背面に帯状の斑紋が見られたこと、四肢に黒爪があることなどから、シコクハコネサンショウウオと同定した。標本は、S 字状と U 字状に変形した状態で発見された(写真 6, 7)。その形状から採集直後にホル

マリン溶液中で固定されたものと推測される。標本は外鰓や尾鰭が目立たなくなっているが、黒爪は残留していることが確認できた。しかし、標本の変形が著しいため、岩沢・解良(1980)による発生段階の判定は断念した。標本個体がすべて同一地点から得られたものであるかどうかは不明であるが、それを確認する方法はない。そのため、確認された個体すべてをひとつの標本として平成29年(2017年)8月29日に登録した(愛媛県総合科学博物館両生類標本(EPsm: Ehime Prefectural Science Museum-AM-1278))。

## 標本の記録

有尾目 Caudata

サンショウウオ科 Hynobiidae

シコクハコネサンショウウオ *Onychodactylus kinneburii* Yoshikawa, Matsui, Tanabe et Okayama, 2013 (写真 6, 7)

標本番号: EPsm: Ehime Prefectural Science Museum-AM-1278

採集日: 昭和33年(1958年)7月24日

採集場所: 愛媛県西条市石鎚山御塔タル

(環境省標準メッシュコード: 5033-51-41, 42)

移管完了日: 平成29年(2017年)8月29日

## 論 議

### 1. コガタブチサンショウウオの標本について

石鎚山系にはイシヅチサンショウウオ、コガタブチサンショウウオ、シコクハコネサンショウウオの3種のサンショウウオが生息している(岡山, 2010)。石鎚山系におけるこれらのサンショウウオの分布に関しては、多くの研究者が調査・研究を行っているが(岡山, 2010)、初期の調査記録として、昭和18年(1943年)に佐藤井岐雄氏が著した「日本産有尾類総説」に示された調査記録と昭和33年(1958年)に行われた石鎚山系総合学術調査の調査記録が重要である。

佐藤(1943)は、コガタブチサンショウウオが面河山や石鎚山一帯に分布していること、常に水の枯れているような細い溪流に生息していることを報告している。石鎚山系総合学術調査では、コガタブチサンショウウオが西冠岳の峠下の海拔1,700mのイシヅチササ原、愛媛大小屋直下の1,530mのブナ帯、三の鎖のわらじ捨て場の1,700m、成就社下1,350mのヒノキ林の朽木の下で計4地点で採集されている(伊藤, 1960)。今回、そのうちの成就社下1,350mのヒノキ林の朽木の下で採集されたと考えられる標本が保管されていることが明らかになった。

石鎚山系総合学術調査後では、イシヅチサンショウウ

オとシコクハコネサンショウウオに関する記録の報告が多く、コガタブチサンショウウオの分布について報告されたものは少ない(岡山, 2010)。岡山(2004)は、コガタブチサンショウウオが石鎚山系の6地点において分布することを報告し、岡山(2010)において引き続き石鎚山系の4地点において分布することを報告している。しかし、石鎚山系総合学術調査でコガタブチサンショウウオの分布が確認された石鎚山北斜面にあたる成就社付近では、現在までコガタブチサンショウウオの幼体や成体を確認できていない。

愛媛県内のコガタブチサンショウウオは地域によって体色が異なる(田邊, 2014)。石鎚山系のコガタブチサンショウウオの成体の体色は、暗褐色の地に金色の斑点(ブチ)をもち(岡山, 1993)、石鎚地方の本種の方言名は「ゴマ」と紹介されている(佐藤, 1943)。しかし、伊藤(1960)は、コガタブチサンショウウオの特徴として、紫がかかった褐色地にまだら模様の灰白色の斑紋があることをあげている。これは、石鎚山系に分布している本種の特徴とは異なる。また、久万高原町産のイシヅチサンショウウオには銀白色の顆粒状の斑紋がある成体も存在する(岡山, 2014a)。そのため、石鎚山系総合学術調査において確認されていたコガタブチサンショウウオは、顆粒状の斑紋があるイシヅチサンショウウオを誤認していた可能性も否定できなかった。さらに、伊藤(1960)では、調査時に採集されたコガタブチサンショウウオの標本や生体の写真について公表されておらず、佐藤(1943)より図版(第17, 広島県産)が転載されている。そのため、石鎚山系総合学術調査で採集されたコガタブチサンショウウオの記録を裏付ける標本を確認することは長年の懸案事項の一つであった。

今回のコガタブチサンショウウオの標本の発見により、石鎚山北斜面にあたる成就社付近にコガタブチサンショウウオが分布していたことが再確認された。石鎚山系総合学術調査では、今回確認された標本以外にも、3地点でコガタブチサンショウウオが採集されている(伊藤, 1960)。今後も引き続き、石鎚山系総合学術調査で採集されたコガタブチサンショウウオの標本の所在を調査する必要がある。

石鎚山系におけるコガタブチサンショウウオの分布域は、石鎚山南斜面・面河川水系9地点と同山北斜面・加茂川水系1地点でそれぞれ確認されている(岡山, 2010)。今後も、野外調査によって過去の生息地における個体の確認や新規生息地の発見に努める必要がある。また、コガタブチサンショウウオは、森林の伐採や林道、堰堤などの建設によってその生息環境は悪化しており、愛媛県レッドデータブック2014では絶滅危惧Ⅱ類(VU)に指定されている(田邊, 2014)。そのため、その生息環境の保全に努めることも重要である。

## 2. シコクハコネサンショウウオの標本について

佐藤 (1943) は、シコクハコネサンショウウオが石鎚山の西之川の源流である御塔谷 (旧名オトウノタル) や老ノ川の源流である初芽成谷 (旧名ウイガナル)、雪瀑谷上流 (旧名トヤマタル)、高瀑、面河溪の源流である御来光の滝上流部 (旧名アカタル) に生息していることを報告している。また、石鎚山系のシコクハコネサンショウウオは、標高 1,200m ~ 1,400m の御塔谷および初芽成谷、雪瀑谷上流では 5 月中旬頃、標高が 1,700m 程度ある高瀑や面河溪上流部である旧名アカタルでは 5 月下旬に産卵期を迎えることを報告し、昭和 12 年 (1937 年) 5 月 21 日には御塔谷の標高 1,250m 付近でシコクハコネサンショウウオの卵のうを発見している (佐藤, 1943)。これは、石鎚山系における最初のシコクハコネサンショウウオの卵塊の発見記録である。

石鎚山系総合学術調査では、シコクハコネサンショウウオが佐藤 (1943) の報告と同じ面河溪本流、御塔谷、高瀑溪などに加えて、面河溪支流・鉄砲石川で新たに採集されている (伊藤, 1960)。その後の調査でも、伊藤 (1979) は、上記の 4 地域に引き続きシコクハコネサンショウウオが分布していることを報告している。しかし、近年の調査では、シコクハコネサンショウウオは面河溪および支流の鉄砲石川などの石鎚山南斜面での生息が確認されているが (岡山, 2004; 岡山, 2014b)、標本が発見された御塔谷や高瀑溪などの石鎚山北斜面では記録が報告されていない。シコクハコネサンショウウオは、石鎚山周辺での生息数は比較的多いが、森林の伐採や林道、堰堤などの建設によってその生息環境は悪化しており、愛媛県レッドデータブック 2014 では絶滅危惧 I 類 (CR+EN) に指定されている (田邊ほか, 2014)。そのため、その生息環境の保全に努めるとともに、野外調査によって過去の生息地における個体の確認や新規生息地の発見に努める必要がある。あわせて、今後も引き続き、石鎚山系総合学術調査で採集されたシコクハコネサンショウウオの標本の所在を調査する必要がある。

## 3. 学校に収蔵されている標本の調査について

本稿では、愛媛県立松山北高等学校に保管されていた石鎚山系総合学術調査で得られたサンショウウオの標本について報告した。同調査において得られた両生類標本は長らく所在が確認できていなかったが、今回公立学校に保管されている標本の調査において初めて 2 種の標本が確認された。公立学校の標本調査ではその他にも様々な標本が発見されており (稲葉, 2018a, 2018b, 2018c, 2018d)、保管されている標本の中には地域の自然史を記録する重要なものが多く含まれている可能性が高い。伊藤 (1979) は、昭和 53 年 (1978 年) 10 月に西冠沢でイシヅチサンショウウオの成体 2 匹が、昭和 53 年 (1978 年)

10 月に御塔谷源流域の無名支谷の登山道近くでシコクハコネサンショウウオの成体 1 匹が、松山営林署面河出張所員によって採集され、それらの標本は面河村立面河中学校に保存されていると報告している。しかし、面河中学校は少子化の影響で平成 21 年 (2009 年) に閉校されており、筆者の岡山が閉校直後に調査した際には、それらの標本は所在不明となっていた。愛媛県内では、耐震化工事による校舎の建て替え時などに標本が廃棄される事例が散見される。今後も標本調査を継続し、標本の新規発見に努める必要がある。また、学校収蔵標本を保存・活用していくことの意義を教職員に啓発し、その保全に努めていくことも重要である。

## 謝 辞

本稿をまとめるにあたり原稿の校閲を賜った国立科学博物館分子生物多様性研究資料センターの吉川夏彦博士に心より厚く御礼申し上げる。本調査に快く御協力いただいた愛媛県立松山北高等学校教諭の藤江孝利氏、標本の寄託を許可していただいた愛媛県立松山北高等学校校長の立石淳氏にこの場を借りて厚く御礼申し上げる。

## 引用文献

- 稲葉正和 (2018a) : 愛媛県立今治南高等学校で確認された昭和初期に作製された愛媛県産の鳥類標本について。愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.23-27.
- 稲葉正和 (2018b) : 新居郡加茂村大保子谷 (現西条市藤之石) で捕獲されたニホンカモシカ *Capricornis crispus*。愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.35-39.
- 稲葉正和 (2018c) : 最近発見された愛媛県重信川水系産のスナヤツメ (ヤツメウナギ科) の標本。愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.1-7.
- 稲葉正和 (2018d) : 最近発見された西条市産のシラウオ (シラウオ科) の標本。愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.9-13.
- 石原 保 (編) (1960) : 石鎚山系の自然と人文 - 石鎚山系総合学術調査報告 -。愛媛新聞社, 322pp.
- 伊藤猛夫 (1960) : 動物 4. 両生類。石鎚山系の自然と人文 - 石鎚山系総合学術調査報告 -。石原 保 (編)。愛媛新聞社, pp.68-75.
- 伊藤猛夫 (1979) : 石鎚山・面河地区の魚類および両生類。石鎚国定公園 石鎚山・面河地区自然環境保全調査報告書 日本自然保護協会調査報告書 N0.58。財団法人日本自然保護協会 (編)。日本自然保護協会, pp.99-113.
- 岩沢久彰・解良芳夫 (1980) : ハコネサンショウウオの

- 発生段階図表. 爬虫両棲類学雑誌, 8 (3), pp.73-89.
- 松井正文 (1979): 滋賀県の両生類. 滋賀県の生物. 滋賀県自然保護財団. pp.591-614.
- Matsui, M., K. Nishikawa and A. Tominaga (2017): Taxonomic relationships of *Hynobius stejnegeri* and *H. yatsui*, with description of the amber-colored salamander from Kyushu, Japan (Amphibia: Caudata). Zoological Science, 34 (6), pp.538-545.
- Nishikawa, K., M. Matsui, S. Tanabe, and S. Sato (2007): Morphological and Allozymeic variation in *Hynobius boulengeri* and *H. stejnegeri* (Amphibia: Urodela: Hynobiidae). Zoological Science, 24 (7), pp.752-766.
- 岡山健仁 (1993): 両生爬虫類. 面河・石鎚の自然. 面河山岳博物館. pp.32-33.
- 岡山健仁 (2004): 愛媛県面河村の爬虫類・両生類 付 愛媛県面河村の爬虫類・両生類目録. 面河山岳博物館研究報告, 1, pp.1-8.
- 岡山健仁 (2010): 石鎚山系におけるサンショウウオ類の研究史と分布の現状. 日本山岳文化学会論集, 8, pp.33-40.
- 岡山健仁 (2014a): イシヅチサンショウウオ. 愛媛県レッドデータブック 2014 RED DATA BOOK EHIME - 愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物 -. 愛媛県レッドデータブック改訂委員会 (編). 愛媛県県民環境部環境局自然保護課. p.97.
- 岡山健仁 (2014b): 2013年愛媛県RDB調査で確認された爬虫類・両生類. 面河山岳博物館研究報告, 6, pp.35-40.
- 佐藤井岐雄 (1943): 日本産有尾類総説. 日本出版社. 520pp.
- 田邊真吾 (2014): コガタブチサンショウウオ. 愛媛県レッドデータブック 2014 RED DATA BOOK EHIME - 愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物 -. 愛媛県レッドデータブック改訂委員会 (編). 愛媛県県民環境部環境局自然保護課. p.97.
- 田邊真吾・宇和 孝・岡山健仁 (2014): シコクハコネサンショウウオ. 愛媛県レッドデータブック 2014 RED DATA BOOK EHIME - 愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物 -. 愛媛県レッドデータブック改訂委員会. 愛媛県県民環境部環境局自然保護課. p.98.
- Tominaga, A., M. Matsui (2008): Taxonomic Status of a Salamander Species Allied to *Hynobius naevius* and a Reevaluation of *Hynobius naevius yatsui* (Amphibia: Caudata). Zoological Science, 25 (1), pp.107-114.
- Yoshikawa, N., M. Matsui S. Tanabe and T. Okayama (2013): Description of a New Salamander of the Genus *Onychodactylus* from Shikoku and Western Honshu, Japan (Amphibia, Caudata, Hynobiidae). Zootaxa, 3693 (4), pp.441-464.



写真1 本研究で扱ったコガタブチサンショウウオの標本が入っていたガラス瓶の外観

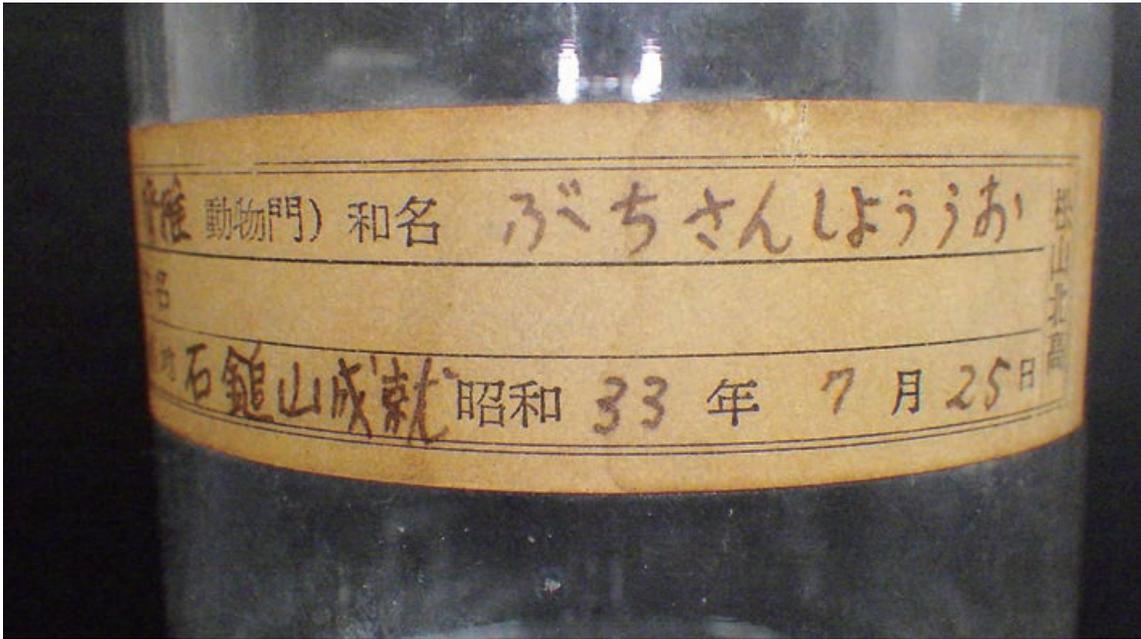


写真2 ガラス瓶に貼り付けられていたコガタブチサンショウウオのラベル



写真3 コガタブチサンショウウオの標本  
(EPSM : Ehime Prefectural Science Museum-AM-1280)



写真4 本研究で扱ったシコクハコネサンショウウオの標本が入っていたガラス瓶の外観

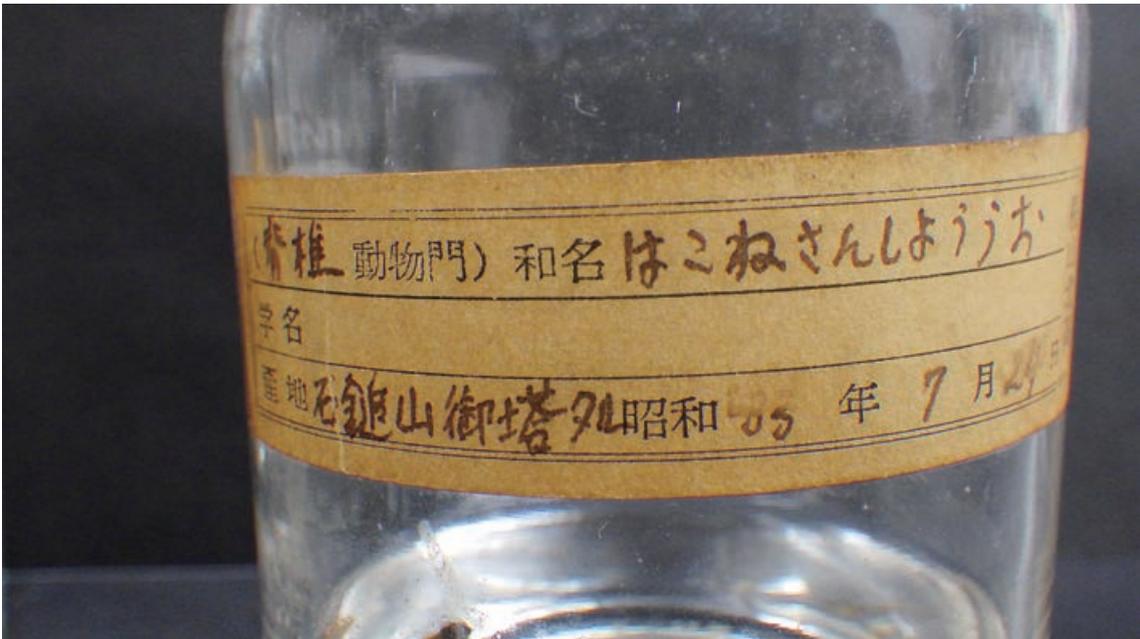


写真5 ガラス瓶に貼り付けられていたシコクハコネサンショウウオのラベル



写真6 シコクハコネサンショウウオの幼生の標本 (No.1)  
(EPSM: Ehime Prefectural Science Museum-AM-1278) スケールは cm



写真7 シコクハコネサンショウウオの幼生の標本 (No.2)  
(EPSM: Ehime Prefectural Science Museum-AM-1278) スケールは cm

短 報

大正時代に赤石山で採集されたシコクハコネサンショウウオ *Onychodactylus kinneburi* の標本

稲葉 正和\*・岡山 健仁\*\*

Old Specimens of *Onychodactylus kinneburi* Collected from Mt. Akaishi in the Taisho Era.

INABA Masakazu and OKAYAMA Takehito

**Abstract** : A bottle with old specimens of *Onychodactylus kinneburi* was found at Doi Public High School of Ehime Prefecture. The specimens were collected from Mt. Akaishi in May 1917, and may be the oldest record of the specimen from Shikoku Island. We here describe details of the specimens based on our investigation.

**キーワード** : シコクハコネサンショウウオ, 大正時代の標本, 赤石山, 四国島

**Key words** : *Onychodactylus kinneburi*, Specimens Preserved since the Taisho Era, Mt. Akaishi, Shikoku Island

はじめに

シコクハコネサンショウウオ *Onychodactylus kinneburi* は、サンショウウオ科ハコネサンショウウオ属に属する種で、四国3県（香川県を除く）と中国地方3県（岡山、広島、山口）に分布している（吉川, 2015）。従来、四国に生息する本種は、ハコネサンショウウオ *Onychodactylus japonicus* とされていたが、系統分類学的な調査から四国と中国地方の一部に生息する個体群は、高知県の町を基準産地として平成25年（2013年）にシコクハコネサンショウウオ *O. kinneburi* として新種記載された（Yoshikawa et al., 2013）。本稿で引用したYoshikawa et al. (2013)の発表以前の文献・論文では、四国に生息するシコクハコネサンショウウオ *O. kinneburi* はハコネサンショウウオ *O. japonicus* とされている。本稿では混乱を避けるため、四国のハコネサンショウウオの記録を最新の研究成果に基づき、シコクハコネサンショウウオとして記述する。

赤石山系は、中央構造線に並列する法皇山脈の西部にあたり、新居浜市の西山付近から四国中央市のハネズル山付近までの東西約15km、南北10kmほどの地域を指し、東赤石山（1706.6m）や西赤石山（1626.1m）など標高1,000mを越える山が連峰を形成している（新居浜市, 2017）。過去の調査によって赤石山系にはイシヅチサンショウウオ *Hynobius Hirosei* とコガタブチサンショウウ

オ *Hynobius stejnegeri* が生息していることが確認されている（岡山, 2014；田邊2014；稲葉・岡山, 2019）。しかし、赤石山系におけるシコクハコネサンショウウオの分布については、複数の文献で報告されているが（伊藤, 1971；伊藤, 1980；別子山村史編纂委員会, 1981b）、標本はおろか採集地や採集時期に基づく詳細な記録はみられない。そのため、筆者の岡山が爬虫類・両生類専門分科会に携わった愛媛県レッドデータブック2014では、シコクハコネサンショウウオの生息地を石鎚山系、東三方ヶ森、小田深山とし（田邊ほか, 2014）、赤石山系を含めていなかった。なお、愛媛県内のシコクハコネサンショウウオの生息環境は森林伐採や林道・堰堤などの建設によって悪化しており、シコクハコネサンショウウオは愛媛県レッドデータブック2014において絶滅危惧I類（CR+EN）に指定されている（田邊ほか, 2014）。

筆者の稲葉は、愛媛県内の公立学校に保管されている様々な標本の収蔵状況を調査し、標本の保存状態を確認するとともに、発見した標本を可能な限り愛媛県総合科学博物館に移管する活動を行っている（稲葉, 2018a, 2018b, 2018c, 2018d）。その過程で、大正6年（1917年）5月下旬に赤石山（現四国中央市土居町上野付近）において採集されたと考えられるシコクハコネサンショウウオの標本を新たに確認した。本研究で発見された標本は、赤石山系で採集された本種の標本に基づく初記録であるとともに、四国地方に現存する本種の標本の中では、最

\* 愛媛県総合科学博物館 学芸課

\*\* 面河山岳博物館（〒791-1710 愛媛県上浮穴郡久万高原町若山650-1 <http://www.kumakogen.jp/site/omogo-sangaku/>）

\* Curatorial Division, Ehime Prefectural Science Museum

\*\* Curatorial Division, Omogo Mountain Museum

も古い時代に採集されたものと推定されたため、ここに報告する。

## 方 法

標本は、平成 29 年（2017 年）3 月 14 日に愛媛県立土居高等学校の標本調査を行った際に発見された。標本は保存状態を確認した後、許可を得て愛媛県総合科学博物館標本として移管した。移管した標本は、ホルマリンを除去するための水洗処理を施した後、70%エタノール液中にて保管した。その後、写真撮影を行い、松井（1979）に従い頭長・胴長・頭胴長・尾長・全長・頭幅・尾高の 7 形質をノギスを用いて 0.1mm 単位で計測した。また、それぞれの標本の肋条数を計測した。その際、標本 No.1 については背面左側に傷があったため、背面右側の肋条数を計測し、標本 No.2 と No.3 は背面左側の肋条数を計測した（表 1）。

## 結 果

標本は、幼生 3 個体がひと瓶にまとめられてホルマリン溶液中に保存されている状態で発見された（写真 1）。発見時、日焼けで色あせていたラベルには、「箱根山椒魚、赤石山、大正六年五月下旬、*Onychodactylus japonicus*」と墨汁で記載されていたが、詳細な採集地や採集者、採集手段は記載されていなかった（写真 2）。また、追加の同校のラベルには、「両標 No.3、さんしょううを科、和名はこねさんしょううを」と記載されていた。

標本は、白色化していたものの尾部背面に帯状の斑紋が見られたこと、四肢に黒爪があることなどから、シコクハコネサンショウウオと同定した。これらの標本は外鰓の個体差は認められたものの、尾鰭が目立たなくなっていることから、岩沢・解良（1980）の発生段階図より、前変態期－変態完了期（st.70－st.72）であると推定した。なお、標本個体がすべて同一地点から得られたものであるかどうかは不明であるが、それを確認する方法は現在のところない。そのため、確認された個体すべてをひとつの標本として平成 29 年（2017 年）6 月 24 日に登録した（愛媛県総合科学博物館両生類標本（EPSM : Ehime Prefectural Science Museum-AM-1331））。

## 標本の記録

有尾目 Caudata

サンショウウオ科 Hynobiidae

シコクハコネサンショウウオ *Onychodactylus kinneburi*  
Yoshikawa, Matsui, Tanabe et Okayama, 2013（写真 3, 4, 5）  
標 本 番 号 : EPSM : Ehime Prefectural Science Museum-

AM-1331

採集日 : 大正 6 年（1917 年）5 月下旬

採集場所 : 赤石山（環境省標準メッシュコード : 503362 および 503363）

移管完了日 : 平成 29 年（2017 年）6 月 24 日

## 論 議

Stejneger（1907）は、日本動物誌 Fauna Japonica に記載されたハコネサンショウウオの生息地として相模、信濃、丹波、但馬、土佐をあげ、さらに追加産地として伊賀、磐城を紹介している。日本動物誌 Fauna Japonica は、シーボルトが 1823 年から 1829 年にかけて採集した膨大な動物標本および日本人絵師が書いた下絵をもとに 1833 年から 1850 年にかけて 5 つの部編が分冊刊行された（京都大学附属図書館、2018）。ハコネサンショウウオの記述については、1834 年から 1838 年にかけてまとめられた Reptilia の中にみられる（京都大学附属図書館、2018）。そのため、シーボルトが日本に滞在していた 1820 年代には、既に高知県におけるシコクハコネサンショウウオの分布情報が確認されていたと考えられる。しかし、田子（1907）は、ハコネサンショウウオの分布について陸奥国から伊賀伊勢に至る太平洋および日本沿岸の各国に分布するが、四国についての分布は未確認であり、詳細な調査を行うことでその分布を確認できであろうと報告している。ただし、高知中学校教訓岡本氏の所蔵標本の中に土佐山邊産のシコクハコネサンショウウオの標本が含まれていた可能性について報告しており（田子、1907）、この標本が保管されていれば四国内で最も古い標本に基づくシコクハコネサンショウウオの記録となったと考えられる。その標本の所在は、現在のところ確認できていない。

佐藤（1934）は、石鎚山におけるシコクハコネサンショウウオの分布の初記録は、八木（1931）と小林（1931）によって報告されたとしている。八木（1931）は、シコクハコネサンショウウオが愛媛県内に分布していることを報告している。ただし、八木（1931）には、シコクハコネサンショウウオの分布域について記述されていない。小林（1931）は、昭和 6 年（1931 年）の夏に石鎚山に赴いた際、愛媛県周桑郡千足山村字黒川（現西条市小松町石鎚）の曾我部樹助氏より地元でキンネブリとよばれているシコクハコネサンショウウオの乾燥品 5 尾と酒精漬け 4 尾を貰い受け、酒精漬け 4 尾（♂ 2, ♀ 2）を観察し、その計測値を報告している。この報告が四国産のシコクハコネサンショウウオの標本に基づく最初の調査記録であると考えられる。

今回の標本の発見にあわせて、標本が採集された赤石山周辺の自然史を記録している過去の文献調査を行っ

た。その結果、明治43年(1910年)に船木尋常小学校で発刊された郷土誌に、新居郡船木村(現新居浜市)にサンショウウオが生息していることが記述されていることを確認した(船木尋常小学校, 1910)。船木村は物住頭から西赤石山にかけての赤石山系に属する山岳地帯を含んでいた地域であることから、明治43年(1910年)の段階で、地元の教員等によって赤石山系にサンショウウオが生息していたことが確認されていたことが推察される。ただし、その種類については確認することができない。

標本が発見された愛媛県立土居高等学校は、明治34年(1901年)5月に設置された宇摩郡立農業学校を開祖とする学校である(愛媛県立土居高等学校, 2018)。宇摩郡立農業学校は、明治39年(1906年)に宇摩郡立農林学校に改称されており(愛媛県立土居高等学校, 2018)。今回発見された標本は、宇摩郡立農林学校の教員か生徒によって採集されたものか、学習用の標本として寄贈されたものであると推定される。

発見された標本のラベルには、大正6年(1917年)5月下旬に赤石山で採集されたと記述されている。これは、小林(1931)の報告よりもより古い時期に採集された標本であることを示している。標本のラベルに記述されていた赤石山という山名は愛媛県内の地形図に存在しない。しかし、愛媛県では、東赤石山を中心とした地域を赤石山と総称することがある(北川, 1961; 愛媛大学山岳会, 1987; 安森, 2006)。また、昭和8年(1933年)に発刊された伊豫五良津赤石山植物目録では東赤石山から西赤石山、東平を含む地域を赤石山と規定している記述が見られた(安森, 2006)。そのため、標本のラベルに記載された赤石山は、赤石山系の東赤石山から西赤石山を含む地域を指していると考えられる。

赤石山系におけるシコクハコネサンショウウオの分布記録としては、伊藤(1971)により赤石山系にシコクハコネサンショウウオが分布することが報告されており、新居浜市史には地方名「コガネサンショウウオ」とよばれ、やや大きい谷川に生息すると記述されている(伊藤, 1980)。また、別子山村史に赤石山系の南面の溪流にシコクハコネサンショウウオが分布していると報告されている(別子山村史編纂委員会, 1981a, 1981b)。ただし、これらの記述を裏付ける標本や諸情報の存在については確認できておらず、その詳細は不明である。そのため、今回発見された標本は、文献記録でしか確認されていなかった赤石山系におけるシコクハコネサンショウウオの分布を裏付ける標本であると考えられる。

今回の標本の発見や文献調査の結果から、赤石山系にはシコクハコネサンショウウオが分布している可能性が示された。シコクハコネサンショウウオは、徳島県の剣山周辺や高知県の三嶺、白髪山での生息が確認されてお

り(田辺・松井, 2001; 岡山, 2002; 田村, 2012; など)、赤石山系を含む四国山脈の亜高山帯には新規産地が発見される可能性もあるため、今後も継続的な調査を行う必要がある。また、過去の市史や町史、村史の自然史部門の作成には、地元の公立学校の教員が関わっていることがあり、学校収蔵標本の中にその調査で得られた標本が保管されていた事例がある(稲葉, 未発表)。そのため、東予地域の公立学校に保管されている標本調査をおして、赤石山系で採集されたシコクハコネサンショウウオの標本の新規発見に努めることも重要である。

## 謝 辞

本稿をまとめるにあたり原稿の校閲を賜った国立科学博物館分子生物多様性研究資料センター吉川夏彦博士に厚く御礼申し上げる。本調査に快く御協力いただいた愛媛県立土居高等学校教諭の大熊一生氏、標本の寄贈を許可していただいた愛媛県立土居高等学校校長の田所恭介氏にこの場を借りて御礼申し上げる。

## 引用文献

- 別子山村史編纂委員会(1981a): 第二編 自然環境 第八章 別子山村要図. 別子山村史. 別子山村史編纂委員会(編). 愛媛県別子山村. pp.120-121.
- 別子山村史編纂委員会(1981b): 第二編 自然環境 第十章 生物 第一節 動物. 別子山村史. 別子山村史編纂委員会(編). 愛媛県別子山村. pp.125-126.
- 愛媛大学山岳会(1987): 愛媛の山と溪谷 東・南予編 改訂版. 愛媛文化双書刊行会. 197pp.
- 愛媛県立土居高等学校(2018): 愛媛県立土居高等学校公式HP, <https://doi-h.esnet.ed.jp/history> (参照 2018-12-3)
- 船木尋常小学校(1910): 明治43年3月9日提出郷土誌. 船木尋常小学校. 112pp.
- 稲葉正和(2018a): 愛媛県立今治南高等学校で確認された昭和初期に作製された愛媛県産の鳥類標本について. 愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.23-27.
- 稲葉正和(2018b): 新居郡加茂村大保子谷(現西条市藤之石)で捕獲されたニホンカモシカ *Capricornis crispus*. 愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.35-39.
- 稲葉正和(2018c): 最近発見された愛媛県重信川水系産のスナヤツメ(ヤツメウナギ科)の標本. 愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.1-7.
- 稲葉正和(2018d): 最近発見された西条市産のシラウオ(シラウオ科)の標本. 愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.9-13.

- 稲葉正和・岡山健仁 (2019) : 石鎚山系総合学術調査で採集されたコガタブチサンショウウオ *Hynobius stejnegeri* とシコクハコネサンショウウオ *Onychodactylus kinneburi* の標本の調査記録. 愛媛県総合科学博物館研究報告, 23, pp.35-42.
- 伊藤玉男 (1971) : 赤石山系の自然. 佐々木膳写堂, 89pp.
- 伊藤玉男 (1980) : 第五章 生物 第二節 動物 四 動物 3 淡水魚とサンショウウオ. 新居浜市史. 新居浜市史編纂委員会 (編). 愛媛県新居浜市, pp.347-354.
- 岩沢久彰・解良芳夫 (1980) : ハコネサンショウウオの発生段階図表. 爬虫両棲類学雑誌, 8 (3), pp.73-89.
- 北川淳一郎 (1961) : 愛媛の山岳. 株式会社松菊堂, 157pp.
- 小林晴夫 (1931) : 函根山椒魚四国の石鎚山に産す. 動物学雑誌, 43 (518), pp.709-710.
- 京都大学附属図書館 (2018) : 日本動物誌 Faunajaponica, <https://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibit/b05/b05cont.html> (参照 2018-10-27)
- 松井正文 (1979) : 滋賀県の両生類. 滋賀県の生物. 滋賀県自然保護財団, pp.591-614.
- 新居浜市 (2017) : 新居浜市観光サイト 赤石山系登山案内, <https://www.city.niihama.lg.jp/kanko/18/tozann.html>. (参照 2017-11-23)
- 岡山健仁 (2002) : ハコネサンショウウオ. 高知県レッドデータブック [動物編] - 高知県の絶滅のおそれのある野生動物 -. 高知県レッドデータブック [動物編] 編集委員会. 高知県文化環境部環境保全課, pp.166-167.
- 岡山健仁 (2014) : イシヅチサンショウウオ. 愛媛県レッドデータブック 2014 RED DATA BOOK EHIME - 愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物 -. 愛媛県レッドデータブック改訂委員会 (編). 愛媛県県民環境部環境局自然保護課, p.97.
- 佐藤井岐雄 (1934) : 四國産山椒魚の研究 I. 石鎚山及び其附近の山椒魚に就て. 動物学雑誌, 46 (552), pp.464-472.
- Stejneger, L (1907) : Herpetology of Japan and adjacent territory. Bull. U. S. Nat.Mus. 58. 577pp.
- 田子勝彌 (1907) : 日本産サンショウウオの研究 (承前). 動物学雑誌, 226, pp.229-248.
- 田村 毅 (2012) : サンショウウオと学ぶ - 生態観察記 -. (株) さくら印刷, 203pp.
- 田邊真吾 (2014) : コガタブチサンショウウオ. 愛媛県レッドデータブック 2014 RED DATA BOOK EHIME - 愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物 -. 愛媛県レッドデータブック改訂委員会 (編). 愛媛県県民環境部環境局自然保護課, p.97.
- 田辺真吾・松井正文 (2001) : ハコネサンショウウオ. 徳島県の絶滅のおそれのある野生生物 2001. 徳島県版レッドデータブック掲載種検討委員会 (編). 徳島県環境生活部環境政課, p.106.
- 田邊真吾・宇和 孝・岡山健仁 (2014) : シコクハコネサンショウウオ. 愛媛県レッドデータブック 2014 RED DATA BOOK EHIME - 愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物 -. 愛媛県レッドデータブック改訂委員会 (編). 愛媛県県民環境部環境局自然保護課, p.98.
- 八木繁一 (1931) : 愛媛縣動物誌. 松山堂書店, 148pp.
- 安森 滋 (2006) : 四国赤石山系物語. 安森 滋, 1036pp.
- 吉川夏彦 (2015) : 最近の日本産ハコネサンショウウオ属の分類に関する雑記. 両生類誌, 27, pp.1-8.
- Yoshikawa, N., M. Matsui S. Tanabe and T. Okayama (2013) : Description of a New Salamander of the Genus *Onychodactylus* from Shikoku and Western Honshu, Japan (Amphibia, Caudat, Hynobiidae). Zootaxa, 3693 (4), pp. 441-464.

表1 赤石山産シコクハコネサンショウウオの幼生の計測値 (mm)

No.	頭長	胴長	頭胴長	尾長	全長	頭幅	尾高	肋条数
1	8.6	31.5	40.1	37.9	78.0	8.1	4.5	14
2	11.4	36.1	47.5	44.7	92.2	9.3	6.1	13
3	10.6	38.9	49.5	44.8	94.3	10.3	6.5	14

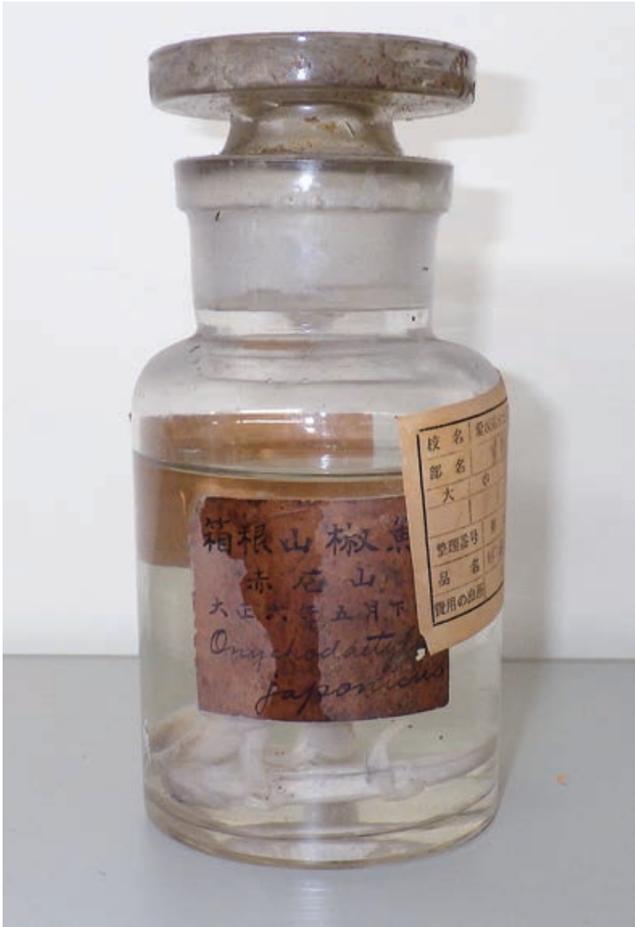


写真1 本研究で扱った標本が入っていたガラス製瓶の外観

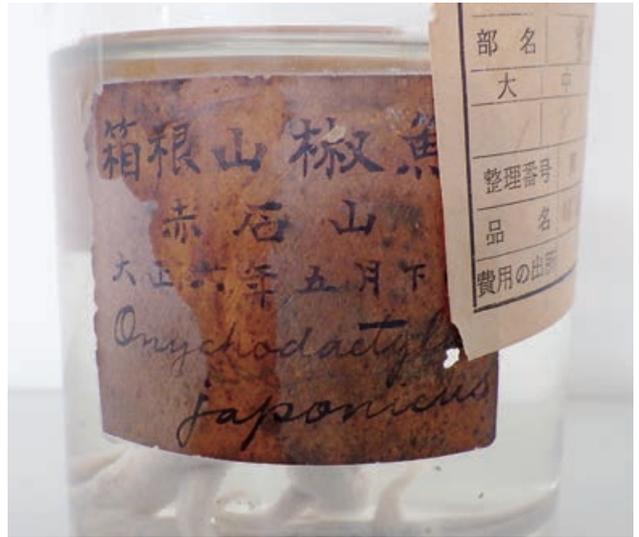


写真2 標本瓶に貼り付けられていたラベル



写真3 赤石山産シコクハコネサンショウウオの幼生 (No.1)  
EPSM : Ehime Prefectural Science Museum-AM-1331.



写真4 赤石山産シコクハコネサンショウウオの幼生 (No.2)  
EPSM : Ehime Prefectural Science Museum-AM-1331.



写真5 赤石山産シコクハコネサンショウウオの幼生 (No.3)  
EPSM : Ehime Prefectural Science Museum-AM-1331.

短 報

面河溪谷産のシコクハコネサンショウウオ *Onychodactylus kinneburii* の標本の調査記録

稲葉 正和\*・岡山 健仁\*\*

Survey Record of Old Specimens of *Onychodactylus kinneburii* Collected from the Omogo Valley

INABA Masakazu and OKAYAMA Takehito

**Abstract** : A bottle with old specimens of *Onychodactylus kinneburii* was found at Matsuyama Kita Public High School of Ehime Prefecture. The specimens were collected from the Omogo Valley in August 11th, 1952, and may be the oldest record of the specimen from the Omogo Valley. We here describe details of the specimens based on our investigation.

**キーワード** : シコクハコネサンショウウオ, 四国島, 石鎚山系, 面河溪谷

**Key words** : *Onychodactylus kinneburii*, Shikoku Island, Ishizuchi Range, Omogo Valley

はじめに

シコクハコネサンショウウオ *Onychodactylus kinneburii* は、サンショウウオ科ハコネサンショウウオ属に属する種で、四国3県（徳島、愛媛、高知）と中国地方3県（岡山、広島、山口）に分布している（吉川, 2015）。愛媛県内では、石鎚山系、東三方ヶ森、小田深山でシコクハコネサンショウウオの生息が確認されており、石鎚山周辺における生息個体数は比較的多いが、森林の伐採や林道・堰堤などの建設によってその生息環境は悪化している（田邊ほか, 2014）。そのため、シコクハコネサンショウウオは、愛媛県レッドデータブック 2014 で絶滅危惧 I 類（CR+EN）に指定されている（田邊ほか, 2014）。

従来、四国に生息する本種は、ハコネサンショウウオ *Onychodactylus japonicus* とされていたが、系統分類学的な調査から四国と中国地方の一部に生息する個体群は、高知県のいの町を基準産地として平成 25 年（2013 年）にシコクハコネサンショウウオ *O. kinneburii* として新種記載された（Yoshikawa et al., 2013）。そのため、本稿で引用した Yoshikawa et al. (2013) 以前の文献や論文では、四国に生息するシコクハコネサンショウウオ *O. kinneburii* の記録は、ハコネサンショウウオ *O. japonicus* として記述されている。しかし、本稿では混乱を避けるため、最新の研究成果に基づき、シコクハコネサンショウウオ *O. kinneburii* に統一して記述する。

ウオ *O. kinneburii* に統一して記述する。

筆者の稲葉は、愛媛県内の公立学校に保管されている様々な標本の収蔵状況を調査し、標本の保存状態を確認するとともに、発見した標本を可能な限り愛媛県総合科学博物館に移管する活動を行っている（稲葉, 2018a, 2018b, 2018c, 2018d）。その過程で、昭和 27 年（1952 年）8 月 11 日に面河溪谷（現久万高原町若山付近）において採集されたと考えられるシコクハコネサンショウウオの標本を新たに確認した（写真 1）。佐藤（1953）には、同溪谷下流・ホウライケイ（蓬萊溪）において本標本と同時期に本種の成体 2 頭が中川愛美氏によって採集されたとみられる記述がある。しかし、その標本の所在は現在のところ不明である。また、面河溪谷における本種の分布記録については、複数報告されているが（佐藤, 1934；佐藤, 1943；伊藤, 1960；伊藤・宇和, 1973；伊藤, 1979；森川, 1979；宇和, 1980；宇和, 1986；岡山, 2004；岡山, 2010；岡山, 2014 など）、岡山（2004）の報告以前に採集された大部分の標本は所在不明である。本研究で発見された標本は、面河溪谷で採集された本種の標本に基づく記録であるとともに、愛媛県下に現存する面河溪谷の本種の標本として最も古い時代に採集されたものと推定されたため、ここに報告する。

\* 愛媛県総合科学博物館 学芸課

\*\* 面河山岳博物館（〒791-1710 愛媛県上浮穴郡久万高原町若山 650-1 <http://www.kumakogen.jp/site/omogo-sangaku/>）

\* Curatorial Division, Ehime Prefectural Science Museum

\*\* Curatorial Division, Omogo Mountain Museum

## 方 法

## 論 議

標本は、平成 29 年（2017 年）4 月 15 日に行った愛媛県立松山北高等学校の標本調査の過程で発見された。標本は保存状態を確認した後、学校長の許可を得て愛媛県総合科学博物館に移管した。標本は、ホルマリンを除去するための水洗処理を施した後、70%のエタノール液中にて保管した。その後、写真撮影を行い、松井（1979）に従い頭長・胴長・頭胴長・尾長・全長・頭幅・尾高の 7 形質をノギスを用いて 0.1mm 単位で計測した。また、全ての標本の肋条数を背面左側より計測した（表 1）。

## 結 果

標本は、幼生 3 個体がひと瓶にまとめられてホルマリン溶液中に保存されている状態で発見された（写真 1）。ラベルには、「脊椎動物門、和名はこねさんしょううお、学名 *Onychodactylus japonicus*、産地面河、昭和 27 年 8 月 11 日、松山北高」と記載されていたが、採集者や採集手段は記載されていなかった（写真 2）。

標本は、背面の頭から尾部にかけて帯状の斑紋が見られたこと、四肢に黒爪があることなどから、シコクハコネサンショウウオと同定した。標本を観察した結果、どの個体も外鰓や尾鰭が目立たなくなっていることから、岩沢・解良（1980）の発生段階図より、すべて変態完了期（st.72）であると推定した。なお、標本個体がすべて同一地点から得られたものであるかどうかは不明であるが、それを確認する方法は現在のところない。そのため、確認された個体すべてをひとつの標本として平成 29 年（2017 年）8 月 29 日に登録した（愛媛県総合科学博物館両生類標本（EPSM : Ehime Prefectural Science Museum-AM-1277））。

## 標本の記録

有尾目 Caudata

サンショウウオ科 Hynobiidae

シコクハコネサンショウウオ *Onychodactylus kinneburii* Yoshikawa, Matsui, Tanabe et Okayama, 2013（写真 3, 4, 5）

標 本 番 号 : EPSM : Ehime Prefectural Science Museum-AM-1277

採集日 : 昭和 27 年（1952 年）8 月 11 日

採集場所 : 愛媛県上浮穴郡久万高原町面河

（環境省標準メッシュコード : 503340, 503341, 503350）

移管完了日 : 平成 29 年（2017 年）8 月 29 日

愛媛県におけるシコクハコネサンショウウオの標本に基づく初記録は、小林（1931）による報告である。小林（1931）は、昭和 6 年（1931 年）に愛媛県周桑郡千足山村字黒川（現西条市小松町石鎚）の曾我部樹助氏より譲り受けたシコクハコネサンショウウオの標本 4 個体について報告しており、この標本はおそらく石鎚山北斜面で採集されたものであると考えられる。石鎚山南斜面の記録については、佐藤（1934）が面河溪源流のアカタル（御来光の滝上流）にシコクハコネサンショウウオが分布していることを報告している。これらのことから、戦前よりシコクハコネサンショウウオが石鎚山および面河溪谷に分布していることが確認されていたことがわかる。広島文理科大学助教授であった佐藤井岐雄氏は、1930 年代に何度も石鎚山系でサンショウウオの調査を行っており（岡山, 2010）、石鎚山系産のシコクハコネサンショウウオの標本に基づく報告も行っていることから（佐藤, 1943）、石鎚山系産のサンショウウオの標本を多数所持していたと考えられる。しかし、原爆の惨禍によって佐藤氏は急逝するとともに、貴重な調査記録や標本は焼失したと考えられる（宇都宮, 2001, 2002）。

戦後にはじめて石鎚山系と面河溪谷の調査報告が行われたのは、昭和 27 年（1952 年）発刊の「石鎚連峰と面河溪調査書」によると考えられ、石鎚山南面の面河川、金山川（面河溪谷支流金山谷）の上流域などにシコクハコネサンショウウオが生息していることが報告されている（愛媛県, 1952）。その後、昭和 33 年（1958 年）には石鎚山系総合学術調査が開催され、面河溪谷をはじめとする石鎚山系においてシコクハコネサンショウウオの分布が報告された（伊藤, 1960）。その後も、複数回調査が行われ、面河溪谷を中心に石鎚山系におけるシコクハコネサンショウウオの分布域がさらに明らかにされた（伊藤・宇和, 1973; 伊藤, 1979）。しかし、これらの調査において採集されたシコクハコネサンショウウオの標本は、現在のところ西条市産の 2 点のみしか確認されていない（稲葉・岡山, 2019a）。石鎚山系総合学術調査等で採集された標本は、愛媛大学理学部教授の伊藤猛夫氏の退官後に所在不明となっているためである。そのため、現存する石鎚山系産の本種の標本は、筆者の岡山が調査を開始した 1990 年代以降のものが多い。本研究で使用した標本は、愛媛県（1952）の調査報告書が発行されて間もない時期に採集された標本であり、愛媛県内に現存する面河溪谷産の標本の中では最も古いものと推測される。

標本が発見された愛媛県立松山北高等学校は、明治 33 年（1900 年）4 月に設置された北予中学校を開祖とする学校で、昭和 24 年（1949 年）9 月に県下高等学校

再編成により、旧北予高等学校、旧松山城北高等学校、旧松山農業高等学校の3校が統合されて、愛媛県立松山北高等学校として発足した（愛媛県立松山北高等学校、2017）。今回発見された標本とともに、石鎚山系総合学術調査において動物班に所属していた愛媛県立松山北高等学校教諭の三好保徳氏が保管していたと考えられる標本も発見された（稲葉・岡山、2019a）。そのため、今回発見された標本も三好保徳氏か他の教員または生徒によって採集されたものであると推測される。

愛媛県内におけるシコクハコネサンショウウオのその他の分布域としては、赤石山、東三方ヶ森、小田深山が報告されている（山本、1990；岡山・千葉、1995；山本・土居、2000；稲葉・岡山、2019b）。今回の標本の発見にともない、旧面河村（現久万高原町）に近接する自治体が発行した文献の調査を行った。その結果、川内町（現東温市）や皿ヶ嶺（現東温市）にシコクハコネサンショウウオが分布しているという記述がみられた（重信町誌編纂委員会、1988；曾我部ほか、1992）。ただし、それらを裏付ける採集時期や採集場所に関する情報は未掲載であり、写真や標本など採集記録を裏付ける資料の所在も不明である。しかし、川内町（現東温市）は、岡山・千葉（1995）によってシコクハコネサンショウウオの分布が確認されている東三方ヶ森南斜面と隣接する地域であり、シコクハコネサンショウウオが分布している可能性がある。また、石鎚山系の最西端にあたる皿ヶ嶺連峰県立自然公園とその周辺地域における調査はまだ十分に行われているとはいえない。そのため、シコクハコネサンショウウオの新規生息地発見の可能性もあり、今後も継続的に調査を続ける必要がある。また、今回のように愛媛県内の学校等に保管されている標本の調査をとおして、各地で採集されたシコクハコネサンショウウオの標本の新規発見に努めることも重要である。

## 謝 辞

本稿をまとめるにあたり原稿の校閲を賜った国立科学博物館分子生物多様性研究資料センターの吉川夏彦博士に心より厚く御礼申し上げる。本調査に快く御協力いただいた愛媛県立松山北高等学校教諭の藤江孝利氏、標本の寄託を許可していただいた愛媛県立松山北高等学校校長の立石 淳氏、愛媛県内のサンショウウオ類の研究史について御教授いただいた宇和 孝氏にこの場を借りて厚く御礼申し上げる。

## 引用文献

愛媛県（1952）：石鎚連峰と面河溪調査書。愛媛県土木部都市計画課。76pp.

愛媛県立松山北高等学校（2017）：愛媛県立松山北高等学校公式 HP, <https://matsuyamakita-h.esnet.ed.jp/cms/modules/tinyd1/index.php?id=2>（参照 2017-12-25）

稲葉正和（2018a）：愛媛県立今治南高等学校で確認された昭和初期に作製された愛媛県産の鳥類標本について。愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.23-27.

稲葉正和（2018b）：新居郡加茂村大保子谷（現西条市藤之石）で捕獲されたニホンカモシカ *Capricornis crispus*。愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.35-39.

稲葉正和（2018c）：最近発見された愛媛県重信川水系産のスナヤツメ（ヤツメウナギ科）の標本。愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.1-7.

稲葉正和（2018d）：最近発見された西条市産のシラウオ（シラウオ科）の標本。愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.9-13.

稲葉正和・岡山健仁（2019a）：石鎚山系総合学術調査で採集されたコガタブチサンショウウオ *Hynobius stejnegeri* とシコクハコネサンショウウオ *Onychodactylus kinneburi* の標本の調査記録。愛媛県総合科学博物館研究報告, 23, pp.35-42.

稲葉正和・岡山健仁（2019b）：大正時代に赤石山で採集されたシコクハコネサンショウウオ *Onychodactylus kinneburi* の標本。愛媛県総合科学博物館研究報告, 23, pp.43-48.

伊藤猛夫（1960）：動物 4. 両生類。石鎚山系の自然と人文－石鎚山系総合学術調査報告－。石原 保（編）。愛媛新聞社。pp.68-75.

伊藤猛夫（1979）：石鎚山・面河地区の魚類および両生類。石鎚国定公園 石鎚山・面河地区自然環境保全調査報告書 日本自然保護協会調査報告書 No. 58. 財団法人日本自然保護協会（編）。日本自然保護協会。pp.99-113.

伊藤猛夫・宇和 孝（1973）：石鎚スカイライン道路の建設が石鎚山系のサンショウウオ個体群に及ぼす影響について。陸上生態系における動物群集の調査と自然保護の研究 昭和 47 年度研究報告 JIBP 主調査地、石鎚山地域の動物相調査報告－XXI。pp.21-28.

岩沢久彰・解良芳夫（1980）：ハコネサンショウウオの発生段階図表。爬虫両棲類学雑誌, 8 (3), pp.73-89.

小林晴夫（1931）：函根山椒魚四国の石鎚山に産す。動物学雑誌, 43 (518), pp.709-710.

松井正文（1979）：滋賀県の両生類。滋賀県の生物。滋賀県自然保護財団。pp.591-614.

森川国康（1979）：愛媛県の両生類・は虫類の概要。第

- 2回自然環境保全基礎調査動物分布調査報告書（両生類・は虫類）. 愛媛県, pp.2-4.
- 岡山健仁（2004）：愛媛県面河村の爬虫類・両生類 付 愛媛県面河村の爬虫類・両生類目録. 面河山岳博物館研究報告, 1, pp.1-8.
- 岡山健仁（2010）：石鎚山系におけるサンショウウオ類の研究史と分布の現状. 日本山岳文化学会論集, 8, pp.33-40.
- 岡山健仁（2014）：2013年愛媛県RDB調査で確認された爬虫類・両生類. 面河山岳博物館研究報告, 6, pp.35-40.
- 岡山健仁・千葉 昇（1995）：愛媛県重信町阿歌古溪谷で発見されたハコネサンショウウオ. 愛媛の自然, 37（1）, pp.13-14.
- 佐藤井岐雄（1934）：四国産山椒魚の研究 I. 石鎚山及び其附近の山椒魚に就て. 動物学雑誌, 46（552）, pp.464-472.
- 佐藤井岐雄（1943）：日本産有尾類総説. 日本出版社. 520pp.
- 佐藤真一（1953）：石鎚山にサンショウウオを訪ねて. 採集と飼育, 15（7）, pp.194-197.
- 重信町誌編纂委員会（1988）：第一部自然環境 第五章 動物植物. 重信町誌. 重信町誌編纂委員会. 愛媛県温泉郡重信町. pp.29-40.
- 曾我部要・森貞 聡・高須賀操（1992）：第一編 自然 第四章 生物 第二節 動物. 川内町新誌. 川内町新誌編纂委員会. 愛媛県温泉郡川内町. pp.99-106.
- 田邊真吾・宇和 孝・岡山健仁（2014）：シコクハコネサンショウウオ. 愛媛県レッドデータブック 2014 RED DATA BOOK EHIME - 愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物 -. 愛媛県レッドデータブック改訂委員会（編）. 愛媛県県民環境部環境局自然保護課. p.98.
- 宇都宮妙子（2001）：佐藤井岐雄教授追憶の記 1. 両生類誌, 7, pp.39-44.
- 宇都宮妙子（2002）：佐藤井岐雄教授追憶の記 2. 両生類誌, 8, pp.25-32.
- 宇和 孝（1980）：愛媛県産サンショウウオの生態学的研究について. 愛媛県立新居浜西高等学校研究紀要, 19, pp.27-39.
- 宇和 孝（1986）：面河溪の両生類. 動物と自然, 16（2）, pp.23-26.
- 山本栄治（1990）：サンショウウオ類幼生の生息調査. 小田町の自然第2部. 山本栄治（編）. 山本栄治. pp.136-137.
- 山本栄治・土居雅恵（2000）：小田深山およびその周辺の両生・爬虫類. 小田深山の自然 I. 山本森林生物研究所・小田深山の自然編集委員会（編）. 小田町. pp.553-574.
- 吉川夏彦（2015）：最近の日本産ハコネサンショウウオ属の分類に関する雑記. 両生類誌, 27, pp.1-8.
- Yoshikawa, N., M. Matsui, S. Tanabe and T. Okayama (2013) : Description of a New Salamander of the Genus *Onychodactylus* from Shikoku and Western Honshu, Japan (Amphibia, Caudata, Hynobiidae). *Zootaxa*, 3693 (4), pp.441-464.

表1 面河産シコクハコネサンショウウオの幼生の計測値 (mm)

No.	頭長	胴長	頭胴長	尾長	全長	頭幅	尾高	肋条数
1	10.1	38.3	48.4	47.0	95.4	9.3	6.5	13
2	11.5	42.4	53.9	49.8	103.7	9.3	7.0	13
3	10.5	33.0	43.5	40.6	84.1	8.5	5.4	13

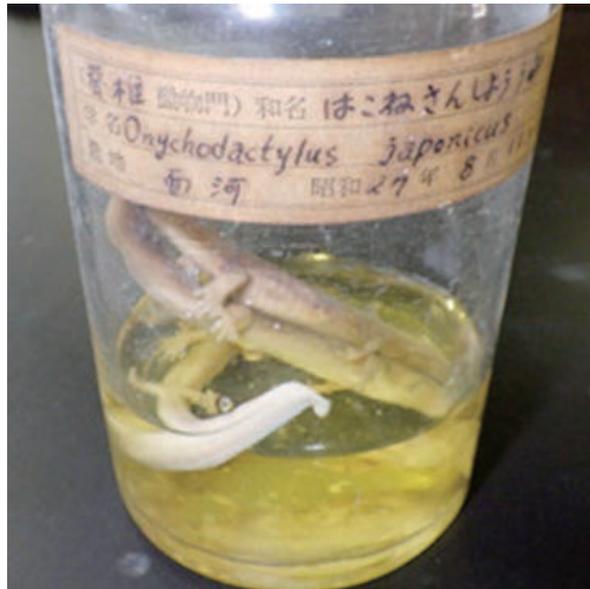


写真1 本研究で扱った標本が入っていたガラス瓶の外観



写真2 ガラス瓶に貼り付けられていたシコクハコネサンショウウオのラベル



写真3 面河産のシコクハコネサンショウウオの幼生 (EPSM : Ehime Prefectural Science Museum-AM-1277) No.1



写真4 面河産のシコクハコネサンショウウオの幼生 (EPSM : Ehime Prefectural Science Museum-AM-1277) No.2



写真5 面河産のシコクハコネサンショウウオの幼生 (EPSM : Ehime Prefectural Science Museum-AM-1277) No.3

短 報

愛媛県今治市で採集されたアマミサソリモドキについて

大西 剛\*

Record of the *Typopeltis stimpsonii* (Wood, 1862) from Imabari City, Ehime Prefecture, Japan  
OHNISHI Tsuyoshi

**Abstract** : *Typopeltis stimpsonii* (Wood, 1862) is recorded from Imabari city, Ehime prefecture in the autumn of 2017. *Typopeltis stimpsonii* was found from Imabari city since 1990. But Museum did not have it until now, collected it.

**キーワード** : アマミサソリモドキ, 今治市

**Key words** : *Typopeltis stimpsonii* (Wood, 1862), Imabari city

はじめに

アマミサソリモドキは日本に1科2種を産する大型のクモガタ類の1種で、一見サソリのように見える体形をしており、尾が鞭状になっているのが特徴である。本種は日本列島の固有種であり、徳之島以北の琉球列島と九州南部に分布するほか、伊豆諸島の八丈島にも移入個体が定着しており、本州・四国各地でも偶発的に発見されている。天草下島南端の旧牛深市域に生息する本種は北限の個体群といわれ、熊本県の天然記念物に指定されているが、移入である可能性が指摘されている。四国島内にも高知県西南部の幡多郡大月町に生息確認地があり、高知県版レッドデータブックでは絶滅危惧IB類(EN)に指定されていたが、県内の他地域でも定着が確認されたため2017年の改定で除外されている。

本種は愛媛県でも今治市の一部で1990年以後連続して確認されており、定着していると考えられている(青木・杉山, 1995)。博物館では標本が収蔵されていなかったが、今回一般の方より本種を採集したとの連絡があり、博物館で標本として収蔵したので報告する。

経 緯

2017年11月8日に愛媛県今治市に在住の長井宏仁氏より「庭でサソリモドキと思われる昆虫を捕獲した。駆除したいが熊本県では天然記念物にも指定されており、どうすればいいか教えてほしい。」との連絡があった。送付された画像を確認したところアマミサソリモドキで

あることが確認されたため、11日に氏が採集した1個体を館に寄贈していただいた。採集場所近くには放置されたカナリーヤシの大木があり、もともとこのような観葉植物に混入して移入された個体が累代繁殖している可能性が考えられる。同個体は数日で死亡したため博物館で標本とし、登録番号EPSM-815-1として保管している。

EPSM-815-1 アマミサソリモドキ  
2017. 11. 9 愛媛県今治市中寺 長井宏仁

謝 辞

本種を採集し寄贈してくださった長井宏仁氏にお礼申し上げます。

参 考

国立環境研究所, 侵入生物データベース. (<https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/>) (2018年5月30日閲覧).

青木淳一・杉山 隆 (1995): 「愛媛県に生息するサソリモドキについて [講演要旨]」. *Acta Arachnologica*, 44 (2): 193

高知県林業振興環境部環境共生課 (2017): 「高知県レッドリスト (動物編) 2017改訂版」. pp.76

\* 愛媛県総合科学博物館 学芸課 自然研究グループ  
Curatorial Division, Ehime Prefectural Science Museum



図1 採集されたアマミサソリモドキ (EPSM-815-1)



図3 採集場所近くにあるカナリーヤシ



図2 アマミサソリモドキ生体 (2017. 11. 9)

資 料

過去の四国および愛媛県におけるホンドギツネ *Vulpes vulpes japonica* の生息記録

稲葉 正和 \*

Investigation of the Red Fox *Vulpes vulpes japonica* Inhabited in Shikoku Island and Ehime Prefecture.

INABA Masakazu

**Abstract** : It is said that there used to be a limited number of the Red Fox *Vulpes vulpes japonica* inhabiting Ehime Prefecture or even Shikoku Island. In fact, there exist only a few records of their inhabitation in Shikoku. However, recently, an old specimen of the Red Fox *V. vulpes japonica* has been found at Ehime Prefectural Ozu senior high school. According to the specimen, the fox was caught in Gorou, Ozu village, in November, 1927, and it is highly likely that it is the oldest specimen record made in Ehime Prefecture. In this paper, I will report on the past habitat record of the Red Fox *V. vulpes japonica* in Shikoku Island and Ehime Prefecture, based on the specimen and literature search.

**キーワード** : イヌ科, ホンドギツネ, 標本, 過去の生息記録, 四国島, 愛媛県

**Key words** : Canidae, *Vulpes vulpes japonica*, Specimen, The past habitat record, Shikoku Island, Ehime Prefecture

はじめに

キツネ *Vulpes vulpes* は、北海道、本州、四国、九州、国後島、択捉島、淡路島に分布している(米田, 2008)。亜種については、北海道産はキタキツネ *V. vulpes schrencki*, 本州、四国、九州産はホンドギツネ *V. vulpes japonica* と分類されており(増田・茂原, 1997)、四国におけるホンドギツネ(以下キツネ)の個体数は少ないとされている(米田, 2008)。

四国のキツネの個体数が少ないことについては、様々な記録で確認される。徳島県におけるキツネの情報は昭和55年(1980年)以前には昭和32年(1957年)に鳴門市木津で捕獲された個体のみとされており(野口, 2004)、キツネは徳島県版レッドデータブック2001で準絶滅危惧種に指定されていた(徳島県版レッドデータブック掲載種検討委員会, 2001)。高知県でのキツネの情報も22区画で生息が確認されたツキノワグマや25区画で生息が確認されたカモシカについて少ない35区画でしか確認されていなかった(古屋ほか, 1981)。また、池田・小野(1981)は、キツネの生息区画率、絶滅区画率ともに低い県として、本種が自然分布しない沖縄県とともに、徳島県、愛媛県、高知県と鹿児島県をあげている。さらに、これらの地域に加えて、香川県も生息区画率の低さで問題の残る県としている(池田・小野, 1981)。

これらのことから、四国のキツネの個体数はかなり少なかったと考えられる。

愛媛県では戦後急激にキツネの個体数が減少したため、昭和47年(1972年)12月から昭和57年(1982年)11月までキツネの捕獲を禁止していた(森川・神崎, 1976)。愛媛県レッドデータブック2014でも特徴的に生息数が比較的少ない種としてキツネがあげられている(宮本, 2014)。愛媛県の林政課では、ノネズミの駆除を目的に昭和40年(1965年)から毎年6市町村を選んでキツネのつがいの移入を行っており(愛媛県, 1978)、森川・神崎(1976)では、昭和48年(1973年)と昭和49年(1974年)に6つが、昭和50年(1975年)と昭和51年(1976年)に12つが移入されたことが報告されている。しかし、どの地域のキツネがどこに持ち込まれたかは明らかにされていない(山本, 2004; 宮本, 2014)。そのため、移入された他の地域のキツネが繁殖して分布を拡げた可能性があり、愛媛県に分布するキツネは自然分布であるのかが資料不足のため不明であるとする意見もみられた(ネイチャー企画, 2010)。

筆者は、愛媛県内の公立学校に保管されている様々な標本の収蔵状況を調査し、標本の保存状態を確認するとともに、発見した標本を可能な限り本館に移管する活動を行っている(稲葉, 2018a, 2018b, 2018c, 2018d)。その過程で、昭和2年(1927年)11月に大洲村五郎(現

\* 愛媛県総合科学博物館 学芸課 自然研究グループ  
Curatorial Division, Ehime Prefectural Science Museum

大洲市五郎)で採集されたと考えられるキツネの標本を確認した。これは愛媛県内において情報の少ない本種の貴重な標本に基づく記録であるとともに、本種の標本として愛媛県において最も古い時代に得られたものと推定される。そこで、発見された標本の記録について報告する。あわせて、明治時代から昭和初期にかけて愛媛県内で発刊された文献の調査に基づく愛媛県内のキツネの分布記録と農林省・林野庁が発刊した狩猟統計に基づく戦前、戦後の四国におけるキツネの捕獲記録およびキツネの移入に関わる諸問題についても報告する。

### 標本について

標本は、平成29年(2017年)4月4日に実施した愛媛県立大洲高等学校の標本調査の過程で発見された(写真1)。標本は保存状態を確認した後、許可を得て愛媛県総合科学博物館標本として移管した。その後、写真撮影を行い、頭胴長・尾長を計測した。なお、剥製の計測値であるため、その計測値には多少の誤差が含まれると考えられる。

標本のラベルには、「大洲高等女学校標本、名称 キツネ、哺乳類-肉食類、産地 大洲村五郎、採集年月日 昭和2年11月」と記されていたが、採集者は記載されていない(写真2)。そのため、この標本の採集者は不明である。

大洲高等女学校は明治39年(1906年)に大洲町立大洲高等女学校として創立され、大正11年(1922年)に愛媛県立大洲高等女学校、昭和23年(1948年)に愛媛県立大洲第二高等学校となり、昭和24年(1949年)に学制改革にともなって愛媛県立大洲第一高等学校などと併合され、愛媛県立大洲高等学校となった(愛媛県立大洲高等学校, 2018)。愛媛県内の他の学校においても、当時の教員によって作製された鳥類の標本が確認されている(稲葉, 2018a)。この標本も大洲高等女学校の教員によって授業用の標本として作製され、愛媛県立大洲高等学校の設立時に移管されたものと考えられる。

標本が採集された大洲村は、明治41年(1908年)から昭和8年(1933年)まで存在した喜多郡の自治体で、昭和9年(1934年)1月1日に大洲町へ合併された(「角川日本地名大辞典」編纂委員会, 1981)。その後、大洲町は昭和29年(1954年)に近隣の9ヶ村と合併し大洲市になった(「角川日本地名大辞典」編纂委員会, 1981)。大洲市誌編纂会(1972)によると、昭和25年(1950年)頃まで大洲市の各地でキツネの鳴き声を聞いたり、ときにはその姿をみかけたりしたとされている。これらのことから、大洲市近郊には戦前よりキツネが生息していたと考えられる。標本は、平成29年(2017年)12月7日に愛媛県総合科学博物館哺乳類標本 EPSM (Ehime

Prefectural Science Museum) -MA-1354 として登録した。

### 標本の記録

ネコ目 Carnivora

イヌ科 Canidae

ホンドギツネ *Vulpes vulpes japonica* Gray, 1868 (写真1)  
標本番号: EPSM (Ehime Prefectural Science Museum) -MA-1354

採集日: 昭和2年(1927年)11月

採集場所: 愛媛県大洲村五郎(環境省標準メッシュコード: 50322434)

頭胴長 70cm・尾長 38cm

### 明治時代から昭和初期にかけての愛媛県におけるキツネの分布記録について

筆者は過去の愛媛県におけるキツネの分布を調べるため、明治時代から昭和初期にかけて愛媛県内で発刊された文献の調査を行った。その結果、大正6年(1917年)に発刊された愛媛縣誌稿において、キツネは瀬戸内海に接する松山附近および西条地方に生息するとの記述を確認した(愛媛縣, 1917)。愛媛県は、東予、中予、南予に区分され、西条地方は東予、松山附近は中予に含まれる。そこで、この記述をもとに、明治時代から大正時代にかけて発刊された東予と中予の郷土誌を確認した。その結果、東予では新居郡(現西条市・新居浜市)、乃万村(現今治市)、龍岡村(現今治市)、中予では温泉郡(現松山市、東温市)、岡田村(現松前町)、原町村(現砥部町)、砥部村(現砥部町)にキツネが生息するとの記述を確認できた(愛媛教育協会温泉部会, 1909; 伊予郡岡田村, 1910; 原町村誌編纂委員, 1911; 愛媛縣新居郡役所, 1923; 今治郷土史編さん委員会, 1987; 愛媛県立図書館, 2005; 愛媛県立図書館, 2012)。

愛媛縣(1917)には、南予におけるキツネの分布記録は記述されていない。しかし、今回の標本の発見により、愛媛県の林政課がキツネの移入を開始する以前にも、南予にはキツネが生息していたことが明らかになった。また、森川・神崎(1976)ではかつて南予にキツネが広く分布していたことが図示されている。さらに、愛媛県(1978)は、キツネが以前は南予一帯にいたし、三崎半島の情報もあったが、宇和町(現西予市)南部や鬼ヶ城山付近、河辺村(現大洲市)方面などでわずかに残っているようであるとしている。南予には、かつて喜多郡、東宇和郡、西宇和郡、北宇和郡、南宇和郡の5つの郡が存在していた(「角川日本地名大辞典」編纂委員会, 1981)。そこで南予における過去のキツネの分布を調査するため、明治時代から昭和初期にかけて各地域の自治

体や小学校から発刊された郷土誌の記録を確認した。

明治時代に喜多郡の自治体が発刊した郷土誌を調査した結果、明治44年(1911年)に発刊された柳沢郷土誌に、ノウサギ・ノギツネを始めとし所々にアナグマを認むるに過ぎずとの記述を確認した(柳沢尋常小学校, 1911)。この記述により、柳沢村ではキツネが比較的多く見られていたと考えられる。柳沢村は現在の大洲市柳沢にあたり、標本が採集された大洲村五郎(現大洲市五郎)とは、直線距離で約8kmほどの距離である。これらのことから、喜多郡にはキツネが自然分布していたと考えられる。

東宇和郡に属していた多田村(現西予市宇和町)が明治44年(1911年)に発刊した村誌には、近年秋冬の候に時々キツネの出没することがあると記されている(葉師寺, 1911)。多田村は東多田、河内、伊延、岡山村の4ヶ村が明治22年(1889年)に合併して成立した村であり(「角川日本地名大辞典」編纂委員会, 1981)、現在の西予市宇和町東多田付近にあたる。多田村に分布を拡大してきたキツネはおそらく大洲盆地に生息していたキツネであると考えられる。

西宇和郡に属していた町見村(現伊方町九町・二見)が明治45年(1912年)に発刊した町見村郷土誌には、キツネが分布していることを示す記述はなかった(愛媛県西宇和郡町見村役場, 1912)。また、同じ西宇和郡に属していた宮内村(現八幡浜市保内町)が大正2年(1913年)に発刊した郷土誌では、キツネ・タヌキ・カワウソの類は絶えて見ることをなしと記述されている(愛媛県西宇和郡宮内村, 1913)。しかし、昭和7年(1932年)に発刊された町見郷土誌には、キツネが分布していることが記されており(愛媛県西宇和郡町見村役場, 1932)、西宇和郡に属する地域において大正時代から昭和初期にかけてキツネの分布が拡大していた可能性が示唆された。

北宇和郡に属する地域では、多くの記録が確認された。立間村(現宇和島市吉田町)が明治45年(1912年)に発刊した村誌には、かつて見られなかったキツネが見られるようになったとの記述があり(宇和島・吉田旧記刊行会, 2009)、喜佐方村(現宇和島市吉田町)が明治43年(1910年)に発刊した村誌の中にも、近年キツネを見ることありと記されている(宇和島・吉田旧記刊行会, 2009)。また、明治43年(1910年)に発刊された旭村(現鬼北町)の郷土誌ではシカ、イノシシ、タヌキ、カワウソなどは減少する兆しがあるが、近年かつて見なかったキツネを見ることありと記述されており(宇和島・吉田旧記刊行会, 2011a)、好藤村(現鬼北町・宇和島市三間町)が明治44年(1911年)に発刊した郷土誌でも、かつて多かったタヌキやテンはほとんど絶滅し、近時往々キツネを見ることありとされている(宇和島・吉田旧記刊行会, 2011b)。同様の記述は、下波村(現宇和島市)が発

刊した村誌の中にも見られ、季節によってキツネが渡来する(清家, 1998)や畑地村、清満村(現宇和島市津島町)の村誌には、近年キツネを見ることあり(津島町, 2000a, 2000b)と記されている。これらの記述から、北宇和郡に属する各地域においても、明治40年(1907年)頃に急速にキツネの分布が拡大していた可能性が示唆された。

今回の文献調査の結果から、東予、中予においてはキツネが広く分布しており、南予では明治40年(1907年)頃にキツネの分布が急速に拡大した可能性が示された。これらの結果は、森川・神崎(1976)や愛媛県(1978)で示された愛媛県におけるキツネの分布記録と一致することから、過去の愛媛県においてキツネは各地域に広く分布していたものと考えられる。しかし、動物の分布についての記述が見られた南宇和郡の東外海村、城辺村、緑僧都村(現愛南町)の村誌には、キツネの分布についての記述が見られなかった(愛媛県立図書館, 2010a, 2010b, 2010c)。キツネはおもに森林と畑地が混在する田園環境を好み(米田, 2008)、人里に近い視界の開けた場所に営巣する傾向があることが報告されている(大畑, 2018)。そのため、南宇和郡の地域にキツネの分布が拡大していれば、何らかの記録が残っているものと考えられるが、今回の調査では確認することができなかった。

#### 戦前の狩猟統計に基づく四国でのキツネの捕獲記録について

昭和6年(1931年)に発刊された愛媛県動物誌には、愛媛県下でよく狩猟される哺乳類として、アナグマ、イタチ、キツネ、シカ、タヌキ、イノシシ、クマ、サルがあげられている(八木, 1931)。このことより、昭和初期の段階では、愛媛県内においてキツネが狩猟されていたことがわかる。過去の哺乳類の生息状況を調査するための資料として、農林省が発行していた狩猟統計を活用した先行研究が多く見られる(朝日, 1978, 1979; 間野, 1998; 安田, 2007)。狩猟統計に示された各地域の動物の捕獲数は、狩猟登録者数による捕獲努力量の違い、狩猟者の獲物への関心の違い、銃器の性能や道路網の整備状況、生息地の環境変化による狩猟効率の違いなど、複数の要因が影響を与えていると考えられる(間野, 1998)。また、明らかな集計記録の誤記が見られ、戦後の混乱期の記録は正確性を欠く可能性も指摘されている(朝日, 1978, 1979)。しかし、かつての動物相を調査する資料として、その有効性は高いと考えられるため、本稿でも利用することとした。

本稿では、まず戦前の四国におけるキツネの生息状況を調査するため、国立国会図書館デジタルコレクション

に収蔵されている大正12年度から昭和14年度までの農林省狩猟統計に示された四国のキツネの捕獲記録について調査した（農林省畜産局, 1930a, 1930b, 1932a, 1932b, 1933; 農林省山林局, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1942）。なお、昭和8年度の記録については、確認できなかったため、本稿では省略した。

狩猟統計の調査結果から、戦前の四国におけるキツネの捕獲数は少ないものの各県で捕獲されていること、四国4県のうち愛媛県でのキツネの捕獲数が最も多く、高知県でのキツネの捕獲数が最も少ないことがわかった（表1）。このことから、自治体によってキツネの移入が行われる以前より四国にキツネが分布していたことが確認された。また、他の3県と比べて高知県でのキツネの捕獲数が極端に少ないことから、瀬戸内海側のキツネの個体数に比べて、太平洋側のキツネの個体数は少なかった可能性が示唆された。

キツネの捕獲数は北海道が最も多く、全国の総捕獲数に与える影響が大きい（朝日, 1979）。そこで、キツネの捕獲数が多い北海道とキツネが分布していない沖縄県を除く45府県と四国4県の大正12年度から昭和14年度までの各年度の平均捕獲数を算出した。その際、キツネの捕獲数が報告されていない府県の記録は平均値の算出に利用しなかった。

その結果、各年度の全国のキツネの平均捕獲数は昭和11年度を除きすべて30頭以上であった（図1）。一方、四国4県の大正12年度から昭和14年度まで各年度の平均捕獲数は、いずれの年度も全国平均を大きく下回った（図1）。狩猟統計に示された捕獲数には様々なバイアスがかかるため断定はできないが、四国のキツネの個体数は他の地域と比較してかなり少なかった可能性が高いと考えられる。

#### 戦後の狩猟統計に基づく四国でのキツネの捕獲記録について

森川・神崎（1976）は、愛媛県内のハンターへのアンケート調査の結果から、キツネが昔は県下全体にかなり生息していたが、戦後急激にキツネの個体数が減少したことを報告している。愛媛県において戦後にキツネの生息数が大きく減少したことは、清水（1961）や八木（1963）でも報告されており、昭和34年（1959年）に開設された愛媛県立博物館では愛媛県産のキツネの標本をなかなか収集することができず、やむなく大分県産のキツネを標本にして展示したことが記録されている（八木, 1967）。その後も愛媛県産のキツネの標本は長らく入手されなかったが、昭和47年（1972年）1月3日に大野ヶ原にて捕獲された2頭の愛媛県産のキツネが剥製となって愛媛県立博物館に収蔵されたことが報告されて

いる（楠, 1972）。これらの事例からも、愛媛県においてキツネの個体数が大きく減少していたことがわかる。

朝日（1979）では、西南日本におけるキツネの捕獲数は昭和31年度から昭和32年度に急激に減少したとしている。そこで、戦後の四国におけるキツネの捕獲数を調査するため、国立国会図書館デジタルコレクションに収蔵されている林野庁が発刊した昭和24年度から昭和35年度の狩猟統計に示された四国のキツネの捕獲記録について調査した（農林省林野庁, 1951, 1953, 1954, 1956, 1960; 林野庁指導部造林保護課, 1961, 1962a, 1962b）。なお、昭和27年度、昭和29年度、昭和30年度の狩猟統計は確認できなかったため、全国で捕獲されたキツネの個体数のみ示した。

戦後の狩猟統計の調査により、愛媛県でキツネの捕獲数が報告されている戦後の調査年度数は9件と戦前の15件に比べて少ないにも関わらず、キツネの総捕獲数は増加していることが分かった（表1, 表2）。とくに昭和26年度には60頭、昭和28年度には80頭が捕獲されている（表2）。この年度に前後する昭和27年度、昭和29年度、昭和30年度の記録が確認できないため断定はできないが、昭和20年代後半に愛媛県内でキツネの捕獲が大規模に実施されていた可能性がある。しかし、昭和31年度以降のキツネの捕獲数は大きく減少し、昭和33年度の4頭の記録を最後に昭和34年度、昭和35年度には捕獲記録が報告されていない（表2）。キツネの捕獲数は全国的にも昭和27年度の7,000頭弱のピーク以後急激に減少しており、これは狩猟者の急増によるためと考えられている（黒田, 1969）。米田（1979, 1981）は、北海道東部におけるキタキツネの個体群において、狩猟圧が高まったことで地域内の繁殖個体が減少したことを報告している。また、捕獲されたキツネの齢査定の結果から、若齢個体のほうが老齢個体よりも捕獲される割合が高いことを明らかにし、狩猟圧が増加すると個体群の生存率が低下することも指摘している（米田, 1979, 1981）。これらのことから、愛媛県内においても狩猟者の急増にともなう乱獲によってキツネの個体数が大きく減少するとともに、若齢個体の減少により繁殖率も低下していたものと考えられる。

四国の他の3県では戦前に比べキツネの捕獲数が大きく減少していることがわかった（表1, 表2）。徳島県では、戦前には記録のない昭和8年度と昭和14年度を除いて毎年キツネが捕獲されていたが（表1）、戦後では昭和26年度の3頭の捕獲記録しか報告されていない（表2）。これは、徳島県におけるキツネの情報は昭和55年（1980年）以前には昭和32年（1957年）に鳴門市木津で捕獲された個体のみであるとする記録（野口, 2004）とほぼ一致する。戦前に徳島県に分布していた個体群は、戦後何らかの理由で絶滅に近い状態に陥っていた可能性が高

い。同様の傾向はもともとキツネの個体数が少なかったと考えられる高知県でも確認される(表2)。高知県では昭和31年度に17頭が捕獲された後、キツネの捕獲記録が報告されておらず、個体数が大きく減少していた可能性がある。清水(1961)は昭和35年(1960年)頃に川之江近郊でキツネが1頭捕獲されたことを報告している。川之江(現四国中央市川之江町)は香川県との県境にある地域であり、その近郊にはキツネが少数ながら生息していた可能性がある。四国において昭和34年度と昭和35年度にキツネの捕獲記録があるのは香川県のみであり(表2)、清水(1961)が報告した捕獲記録はこれの中に含まれるのかもしれない。

昭和30年代前半に全国のキツネの捕獲数は2,000頭程度まで減少した(表2)。しかし、昭和35年(1960年)以降全国におけるキツネの捕獲数や免許登録者一人あたりの狩猟によるキツネの捕獲数は増加しており(朝日, 1979; 間野, 1998)、全国的にはキツネの個体数は回復していると考えられる。ただ、四国におけるキツネの個体数の回復は順調に進まず、第2回自然環境保全基礎調査において生息区画率は13.8%と全国最低の値を記録した(環境省自然環境局生物多様性センター, 2018)。四国においてキツネの個体数の回復が順調に進まなかった理由については、ノネズミ駆除用の農薬による中毒死(清水, 1961)が考えられる。また、戦後の乱獲によるキツネの個体数の減少や道路等の開発による生息域の分断によってキツネの繁殖が妨げられ、キツネの個体数が回復しなかった可能性も考えられる。昭和26年(1951年)から昭和50年(1975年)までの間に年平均30頭以上のキツネの捕獲があったのは合計30府県であること(朝日, 1979)を考えると、戦後の四国のキツネの捕獲数は非常に少なく、四国のキツネの個体群は絶滅の危機に瀕していた可能性も考えられる。

## 現在の四国および愛媛県におけるキツネの分布状況について

現在の愛媛県では東予・中予・南予のそれぞれの地域でキツネの分布が確認されている(山本ほか, 2006; 谷地森, 2008; 金城ほか, 2010; 高橋ほか, 2011; 松田・岩田, 2011; 宮本ほか, 2013)。これらの記録のうち、高橋ほか(2011)は、調査者による目視と幼獣の鳴き声の確認によってキツネの生息を確認している。その他の記録は、自動撮影装置によるものである。夜行性の傾向が強い哺乳類の調査は、自動撮影装置の導入によって、従来の聞き取り調査や痕跡調査と比べてより確実性が増した。そのため、キツネが愛媛県内各地で確認されるようになったと考えられる。一方、愛媛県内でキツネの分布が急速に拡大していることも考えられる。昭和24年

度から昭和35年度にかけてキツネの捕獲数が四国でも少なかった徳島県においても、昭和55年(1980年)以降キツネの情報が県内各地で報告されている(野口, 2004)。環境省が行った第6回自然環境保全基礎調査によると、愛媛県でのキツネの分布状況は、昭和53年(1978年)に発表された第2回自然環境保全基礎調査時と比較して、生息区画率が+55ポイント増加し、日本国内で最も大きな増加を示している(財団法人自然環境研究センター, 2004)。四国の他県でも、徳島県で+47ポイント、高知県で+43ポイント、香川県で+24ポイントとキツネの分布状況が大きく増加している(財団法人自然環境研究センター, 2004)。これらのことから、四国内でキツネの分布が急速に拡大していることがわかる。

環境省はかつてノネズミまたはノウサギによる造林木等の被害激甚地区については、イタチやキツネを必要に応じ放獣することを容認しており(環境省, 2018)、伊予三島市(現四国中央市)や新宮村(現四国中央市)、新居浜市、内子町、小田町(現内子町)、城川町(現西予市)でキツネのつがいを移入したと考えられる記録が確認された(伊藤, 1980; 鈴木, 1986; 山本, 1986; 新宮村村誌編纂委員会自然部会, 1991; 内子町誌編纂会, 1995; 塩崎, 1999)。新宮村は徳島県と高知県との県境に、伊予三島市や新居浜市、城川町は高知県との県境に隣接していた地域であり、移入した個体や移入後に繁殖した個体が他県へと分布を拡大した可能性がある。また、高知県や徳島県においてもノネズミやノウサギの駆除のためキツネを移入したとする情報も存在する(谷地森秀二氏私信)。これらのことから、四国においてキツネの分布域が急速に拡大した要因として、他地域のキツネのつがいを移入した影響が考えられる。しかし、自治体によるキツネの移入が行われた昭和50年(1975年)前後から、四国におけるキツネの分布の拡大が確認され始めた2000年代までには約25年間ものタイムラグがある。そのため、自治体が移入した他地域のキツネのつがいが四国で確認されている急速なキツネの分布拡大にどの程度影響を与えたのかは不明な点が多い。

## キツネの移入に関する諸問題について

四国の自治体が他地域からキツネを移入したことで、もともと生息個体数が少なかった四国のキツネの分布記録が確認しづらくなる問題が生じている。従来から四国に生息していたキツネと自治体が移入したキツネを判別する方法としては、DNA分析が有効であると考えられる(ネイチャー企画, 2010)。これまでに行われたイタチやアナグマ、カモシカのミトコンドリアDNAを用いた系統解析において、四国の個体群には独自の遺伝的変異が生じていることが報告されている(中西, 1998;

Tashima et al., 2011; 増田, 2017). また, 四国に生息するツキノワグマも, ミトコンドリア DNA の解析結果から, 本州に分布している東日本グループ, 西日本グループとは異なり, 紀伊半島に生息するツキノワグマを含む南日本グループを形成することが明らかになっている(大西, 2011). しかし, キツネのミトコンドリア DNA の分析結果では, 北海道に生息する亜種キタキツネには, 本州, 九州に生息する亜種ホンドギツネとは異なるハプロタイプが存在するが, 本州と九州の個体群のハプロタイプは同じグループに属することが報告されている(Inoue et al., 2007). その後, 増田(2009)はキツネのミトコンドリア DNA の分子系統解析の結果から, 本州, 四国, 九州に生息するキツネの集団間での遺伝子の違いはタヌキほど明瞭ではないとしており, 黒瀬ほか(2010)でも亜種ホンドギツネの地域個体群間でのミトコンドリア DNA の明確な遺伝的分化は確認されていない. そのため, 四国にもともと生息していたキツネと自治体に移入したキツネの判別をミトコンドリア DNA の系統解析で行うことは困難であることが予想される.

近年は, ミトコンドリア DNA より遺伝的多型に富むマイクロサテライトマーカーを利用した研究により, キタキツネやアカギツネの地域個体間の遺伝的解析が実施されている(増田, 2017; 多田, 2017). キタキツネの道南集団は, マイクロサテライト遺伝子の分析により, 北海道内の他地域の集団から遺伝的に離れていることが報告されている(増田, 2017). また, Kato et al. (2017)はマイクロサテライト遺伝子を用いた集団遺伝学的解析によって, 札幌市内およびその周辺に生息するキタキツネは南部, 北部, 西部の3つの集団にわけられることを報告している. マイクロサテライト遺伝子の解析によって, 同一地域に生息する個体群間での遺伝的分化が報告されていることから, マイクロサテライト遺伝子の解析は, 地域集団の遺伝的関係性を調査するのに有効であると考えられる. 今後はこの手法を用いて, 四国内におけるキツネの地域個体群間の遺伝的関係性を調査し, 四国内で生じたキツネの分布の拡大に, 移入したキツネの個体群がどのような影響を与えているのか調査する必要がある. ただし, 四国のキツネの個体群には, 他地域のキツネが移入されているため, 遺伝的攪乱が生じている可能性が高い. そのため, 自治体によるキツネの移入が行われる以前から四国に生息していたキツネの標本を準備する必要がある. 今回発見されたキツネの標本は, 自治体による他地域のキツネの移入が行われる以前に捕獲された個体であるため, 遺伝的攪乱を受ける前の四国の個体群の遺伝子を保持していると考えられる. 今後も, 調査を継続し, キツネが移入される前に四国内で採集されたキツネの標本の収集に努める必要がある.

キツネはサルやシカ, イノシシのように農作物に被害

をあたえることは少なく, ノネズミやノウサギなどの林業・農業害獣を駆除する役割を期待され, 他地域より四国の各地へ移入された. 四国におけるキツネの生息区画率の増加率は非常に高く(財団法人自然環境研究センター, 2004), その個体数は近年順調に回復していると考えられる. そのため, 徳島県で準絶滅危惧種に指定されていたキツネは, 最新の徳島県版レッドリストでは除外されている(徳島県, 2018). しかし, 四国内で急速に分布域を拡大したキツネが絶滅危惧種であるアカウミガメの卵を食害した事例が報告されている(渡邊ほか, 2017). キツネは生態系の最上位にあたる種であり, 下位の生態的地位の種に影響を与える可能性も考えられる. また, 過去の四国におけるキツネの分布情報の混乱や遺伝的攪乱などの問題も引き起こされており, 今後野生動物の移入を行う際には, より慎重な対応が求められると考える.

## 謝 辞

愛媛県立大洲高等学校(現愛媛県立宇和島高等学校)教諭の林広樹氏には, 本調査に快く御協力いただいた. 愛媛県立大洲高等学校前校長の渡邊吉正氏には, 標本の寄贈を許可していただいた. 愛媛県立伊予高等学校教諭の和田由起子氏には, 本稿の英語要旨を校閲していただいた. 西条自然学校理事長の山本貴仁氏, 四国自然科学研究センターセンター長の谷地森秀二氏には, 四国のキツネに関する様々な情報を提供していただいた. 末筆ながら皆様方に心より厚く御礼申し上げます.

## 引用文献

- 朝日 稔(1978): イノシシ, クマ類およびシカの捕獲数の変動. 哺乳動物学雑誌, 7(4), pp.206-218.
- 朝日 稔(1979): タヌキ, テン, アナグマ, イタチおよびキツネの捕獲数の変動. 哺乳動物学雑誌, 7(5, 6), pp.324-340.
- 愛媛県(1917): 第一部 地理 第一篇 概説 第六章 動植物 第一節 陸上動植物. 愛媛県誌稿上巻. 愛媛県. pp.56-59.
- 愛媛県(1978): 第2回自然環境保全基礎調査動物分布調査報告書(哺乳類). 愛媛県. 20pp.
- 愛媛県新居郡役所(1923): 第一部地理 第三編生物 第一章動物. 愛媛県新居郡誌. 愛媛県新居郡役所. 三秀舎. pp.28-36.
- 愛媛県西宇和郡町見村役場(1912): 町見村郷土誌. 愛媛県西宇和郡町見村役場. 35pp.
- 愛媛県西宇和郡町見村役場(1932): 町見郷土誌. 愛媛県西宇和郡町見村役場. 228pp.

- 愛媛縣西宇和郡宮内村 (1913) : 郷土誌. 愛媛縣西宇和郡宮内村. 152pp.
- 愛媛県立大洲高等学校 (2018) : 愛媛県立大洲高等学校公式 HP, <https://ehm-ohzu-h.esnet.ed.jp/cms/modules/tinyd1/index.php?id=2> (参照 2018-10-18).
- 愛媛県立図書館 (2005) : 龍岡村郷土誌. 愛媛県立図書館. 214pp.
- 愛媛県立図書館 (2010a) : 東外海村郷土誌. 愛媛県立図書館. 電子複写製本
- 愛媛県立図書館 (2010b) : 城辺村郷土誌 1. 愛媛県立図書館. 電子複写製本
- 愛媛県立図書館 (2010c) : 緑僧都村誌 1. 愛媛県立図書館. 電子複写製本
- 愛媛県立図書館 (2012) : 愛媛県伊予郡砥部村郷土誌. 愛媛県立図書館. 53pp.
- 愛媛教育協会温泉部会 (1909) : 温泉郡誌. 松山向陽社. 402pp.
- 古屋義男・金尾彰子・竹内美希子 (1981) : 高知県における哺乳類の分布と植生. 哺乳動物学雑誌, 8 (6), pp.215-225.
- 原町村誌編纂委員 (1911) : 原町郷土誌. 砥部町 (愛媛県). 115pp.
- 池田 啓・小野勇一 (1981) : 6. キツネ・タヌキ・アナグマの分布. 第 2 回自然環境保全基礎調査 動物分布調査報告書 (哺乳類) 全国版 (その 2). 財団法人日本野生生物研究センター. 入手先, 環境省自然環境局生物多様性センターホームページ, <http://biodic.go.jp/reports/2-6/ad121.html> (2018.11.29 参照)
- 今治郷土史編さん委員会 (1987) : 乃万村郷土誌 第一編 自然誌 第七章 生物. 今治郷土史今治地誌集資料編 近・現代 3. 今治郷土史編さん委員会. 今治市役所. pp.387-390.
- 稲葉正和 (2018a) : 愛媛県立今治南高等学校で確認された昭和初期に作製された愛媛県産の鳥類標本について. 愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.23-27.
- 稲葉正和 (2018b) : 新居郡加茂村大保子谷 (現西条市藤之石) で捕獲されたニホンカモシカ *Capricornis crispus*. 愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.35-39.
- 稲葉正和 (2018c) : 最近発見された愛媛県重信川水系産のスナヤツメ (ヤツメウナギ科) の標本. 愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.1-7.
- 稲葉正和 (2018d) : 最近発見された西条市産のシラウオ (シラウオ科) の標本. 愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.9-13.
- Takashi Inoue・Nariaki Nonaka・Ayako Mizuno・Yasuyuki Morishima・Hiroshi Sato・Ken Katakura and Yuzaburo Oku (2007) : Mitochondrial DNA Phylogeography of the Red Fox (*Vulpes vulpes*) in Northern Japan. Zoological Science, 24 (12), pp.1178-1186.
- 伊藤玉男 (1980) : 第二編自然環境 第五章 生物 第二節 動物 三 幻のどうぶつたち. 新居浜市史. 新居浜市史編纂委員会. 愛媛県新居浜市. pp.319-320.
- 伊予郡岡田村 (1910) : 郷土誌伊予郡岡田村. 伊予郡岡田村. 337pp.
- 「角川日本地名大辞典」編纂委員会 (1981) : 角川日本地名大辞典 38 愛媛県. 角川書店. 1166pp.
- 環境省 (2018) : 第四次鳥獣保護事業計画を樹立する場合の基準について. 入手先, 環境省ホームページ, <http://www.env.go.jp/hourei/18/000241.html> (参照 2018-4-06)
- 環境省自然環境局生物多様性センター (2018) : II-2 調査対象 8 種の分布 6) キツネ. 第 2 回自然環境保全基礎調査 動物分布調査報告書 (哺乳類) 全国版. 入手先, 環境省自然環境局生物多様性センターホームページ, <http://www.biodic.go.jp/reports/2-5/ac024.html#06> (参照 2018-4-29)
- Y. Kato・Y. Amaike・T. Tomioka・T. Oishi・K. Uruguchi・R. Masuda (2017) : Population genetic structure of the urban fox in Sapporo, northern Japan. Journal of Zoology, 301 (2), pp.118-124.
- 金城芳典・谷地森秀二・山本貴仁 (2010) : 自動撮影で確認された愛媛県西条市の哺乳類. 面河山岳博物館研究報告, 4, pp.49-54.
- 黒田長久 (1969) : 第 4 章 鳥獣調査等 第 2 節 鳥獣の生息の概要. 鳥獣行政のあゆみ. 林野庁. 財団法人林野弘済会. pp.424-469.
- 黒瀬奈緒子・佐伯緑・Dang Ngoc Can・Park Sunkyung・Hang Lee (2010) : タヌキとキツネの系統地理と亜種分類. DNA 多型, 18, pp.53-57.
- 楠 博幸 (1972) : 博物館だより. 愛媛の自然, 14 (5), p.17.
- 間野 勉 (1998) : 狩猟獣の乱獲, 絶滅, 防除, 管理, 保護の検証 - 鳥獣統計の分析 -. 哺乳類科学, 38(1), pp.61-74.
- 増田隆一 (2009) : 遺伝子から見たタヌキとキツネの多様性. 哺乳類科学, 49 (1), pp.137-138.
- 増田隆一 (2017) : 哺乳類の生物地理学. 東京大学出版会. 183pp.
- 増田隆一・茂原信夫 (1997) : 日本産食肉目の種名の検討. 哺乳類科学, 37 (1), pp.87-93.
- 松田久司・岩田功次 (2011) : 愛媛県八幡浜市八代において自動撮影された哺乳類. 南子生物, 16, pp.54-60.

- 宮本大右 (2014): 哺乳類概要. 愛媛県レッドデータブック 2014 愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物. 愛媛県レッドデータブック改訂委員会. 愛媛県県民環境部環境局自然保護課. pp.53-55.
- 宮本大右・海田明裕・宮内福雄・矢野真志・安藝真理 (2013): 石鎚山系において自動撮影により確認された哺乳類 (2007 ~ 2012 年). 面河山岳博物館研究報告, 5, pp.53-56.
- 森川国康・神崎雅広 (1976): 愛媛県における大中型哺乳類の生息現状について. 松山東雲短期大学研究論集, 7 (2), pp.129-141.
- 中西安男 (1998): 四国産ニホンカモシカの生態と課題. くろしお, 13, pp.35-40.
- ネイチャー企画 (2010): 愛媛県なんよ哺乳類の痕跡図鑑. ネイチャー企画. 34pp.
- 野口和恵 (2004): 徳島県鴨島町における哺乳類の自動撮影の試み. 香川生物, 31, pp.7-11.
- 農林省畜産局 (1930a): 畜産彙纂第 34 号. 農林省畜産局. 149pp.
- 農林省畜産局 (1930b): 畜産彙纂第 39 号. 農林省畜産局. 44pp.
- 農林省畜産局 (1932a): 狩猟統計昭和五年度. 農林省畜産局. 56pp.
- 農林省畜産局 (1932b): 狩猟統計昭和六年度. 農林省畜産局. 60pp.
- 農林省畜産局 (1933): 狩猟統計昭和七年度. 農林省畜産局. 62pp.
- 農林省山林局 (1935): 狩猟統計昭和九年度. 農林省山林局. 62pp.
- 農林省山林局 (1936): 狩猟統計昭和十年度. 農林省山林局. 62pp.
- 農林省山林局 (1937): 狩猟統計昭和十一年度. 農林省山林局. 62pp.
- 農林省山林局 (1938): 狩猟統計昭和十二年度. 農林省山林局. 66pp.
- 農林省山林局 (1939): 狩猟統計昭和十三年度. 農林省山林局. 66pp.
- 農林省山林局 (1942): 狩猟統計昭和十四年度. 農林省山林局. 68pp.
- 農林省林野庁 (1951): 狩猟統計 昭和 24 狩猟年度. 農林省林野庁. 28pp.
- 農林省林野庁 (1953): 狩猟統計 昭和 25 狩猟年度. 農林省林野庁. 36pp.
- 農林省林野庁 (1954): 狩猟統計 昭和 26 狩猟年度. 農林省林野庁. 38pp.
- 農林省林野庁 (1956): 狩猟統計 昭和 28 狩猟年度. 農林省林野庁. 46pp.
- 農林省林野庁 (1960): 狩猟統計 昭和 31・32 狩猟年度. 林野庁. 92pp.
- 大畑純二 (2018): 島根県江津市の砂質地域に生息するホンドギツネの自然誌. 島根県立三瓶自然館研究報告, 16, pp.15-34.
- 大西尚樹 (2011): II ツキノワグマ 第 6 章 個体群の成り立ちと遺伝的構造—東日本と西日本を比較する. 日本のクマ ヒグマとツキノワグマの生物学. 坪田敏男・山崎晃司. 東京大学出版会. pp.189-208.
- 大洲市誌編纂会 (1972): 第一編自然環境 第五章 生物 第一節 動物 一 陸生動物. 大洲市誌. 大洲市誌編纂会. 大洲市誌編纂会. pp.47-53.
- 林野庁指導部造林保護課 (1961): 狩猟統計 昭和 33 狩猟年度. 林野庁. 44pp.
- 林野庁指導部造林保護課 (1962a): 狩猟統計 昭和 34 年度. 林野庁. 44pp.
- 林野庁指導部造林保護課 (1962b): 狩猟統計 昭和 35 年度. 林野庁. 42pp.
- 清家金治郎 (1998): 下波村誌. 清家金治郎. 160pp. 愛媛県立図書館所蔵
- 清水栄盛 (1961): 愛媛の動物. 松菊堂. 235pp.
- 新宮村村誌編纂委員会自然部会 (1991): 自然環境と生物 村誌資料集. 新宮村. 177pp.
- 塩崎栄一 (1999): 第一編 自然 第二章 生物 第二節 城川に生息する動物たち 一 哺乳類. 城川町誌 (続編). 愛媛県東宇和郡城川町・城川町誌編集委員会. 城川町. p.16.
- 鈴木憲三 (1986): 第五編自然環境 第六章 動物 第二節 陸生動物 一 哺乳類. 伊予三島市史中巻. 伊予三島市史編纂委員会. 伊予三島市. pp.116-123.
- 多田智記 (2017): 平成 28 年度博士論文 キタキツネ (*Vulpes vulpes schrencki*) における新規遺伝マーカーの開発と, その分子生態学的研究への応用 Development of novel genetic markers for molecular ecological study in the Ezo red fox (*Vulpes vulpes schrencki*). 東京農業大学リポジトリ. 100pp. 入手先, 東京農業大学リポジトリ 博士論文 課程博士 生物産業学専攻, [https://nodai.repo.nii.ac.jp/index.php?action=pages\\_view\\_main&active\\_action=repository\\_view\\_main\\_item\\_snippet&index\\_id=170&pn=1&count=20&order=7&lang=japanese&page\\_id=28&block\\_id=60](https://nodai.repo.nii.ac.jp/index.php?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_snippet&index_id=170&pn=1&count=20&order=7&lang=japanese&page_id=28&block_id=60) (参照: 2018-3-26)
- 高橋弘明・河野正人・畠中誉博・渋谷雅紀 (2011): 野村町十文田の森周辺における両生類, 爬虫類, 哺乳類相. 南予生物, 16, pp.1-11.
- Sara Tashima, Yayoi Kaneko, Tomoko Anezaki, Minoru Baba, Shuuji Yachimori, Alexei V. Abramov, Alexander P. Saveljev and Ryuichi Masuda (2011): Phylogeographic

- Sympatry and Isolation of the Eurasian Badgers (Meles, Mustelidae, Carnivora) : Implications for an Alternative Analysis using Maternally as Well as Paternally Inherited Genes Full Access. Zoological Science, 28 (4). pp.293-303.
- 徳島県 (2018) : 徳島県版レッドリスト (改訂版) 2. 哺乳類 (改訂 : 平成 23 年), [http://www.pref.tokushima.jp/\\_files/00259590/h23redhonyuurui.pdf](http://www.pref.tokushima.jp/_files/00259590/h23redhonyuurui.pdf), ( 参照 2018-03-21)
- 徳島県版レッドデータブック掲載種検討委員会 (2001) : 徳島県の絶滅のおそれのある野生生物 - 徳島県版レッドデータブック -. 徳島県環境生活部環境政策課. 438pp.
- 津島町 (2000a) : 畑地村誌. 津島町. 電子複写製本. 愛媛県立図書館所蔵.
- 津島町 (2000b) : 清満村誌. 津島町. 電子複写製本. 愛媛県立図書館所蔵.
- 内子町誌編纂会 (1995) : 新編内子町誌. 内子町. 1069pp.
- 宇和島・吉田旧記刊行会 (2009) : 宇和島・吉田旧記第二十八輯 北宇和郡町村誌一. 佐川印刷株式会社. 204pp.
- 宇和島・吉田旧記刊行会 (2011a) : 宇和島・吉田旧記第三十一輯 北宇和郡町村誌四. 佐川印刷株式会社. 87pp.
- 宇和島・吉田旧記刊行会 (2011b) : 宇和島・吉田旧記第三十二輯 北宇和郡町村誌五. 佐川印刷株式会社. 93pp.
- 渡邊真子・谷地森秀二・斉藤知己・加藤元海 (2017) : 高知県東洋町の生見海岸におけるアカウミガメの卵を狙う野生動物. 四国自然史科学研究, 10, pp.9-15.
- 谷地森秀二 (2008) : (1) 哺乳類. 第 7 回自然環境保全基礎調査 生物多様性調査 種の多様性調査 (愛媛県) 報告書. 平成 19 年度自然環境保全基礎調査検討委員会. 環境省自然環境局 生物多様性センター. pp.11-72.
- 八木繁一 (1931) : 愛媛縣動物誌. 松山堂書店. 148pp.
- 八木繁一 (1963) : 寒波と生物. 愛媛の自然, 5 (4), pp.9-11.
- 八木繁一 (1967) : 博物館だより. 愛媛の自然, 9 (7), p.17.
- 薬師寺恭吉 (1911) : 多田村誌. 多田尋常高等小学校・多田村. 127pp.
- 山本栄治 (1986) : 小田町の哺乳動物 (3). 愛媛の自然 (動物その 2, 哺乳類・鳥類). 愛媛県立博物館. 愛媛県立博物館. p.40.
- 山本貴仁 (2004) : 愛媛県の哺乳類. 愛媛の生物誌. 愛媛県高等学校教育研究会理科部会生物部門記念誌
- 「愛媛の生物誌」編集部. 愛媛県高等学校教育研究会理科部会生物部門. pp.5-9.
- 山本貴仁・宮内福雄・宮本大右・古川真理・矢野真志・金澤文吾・谷地森秀二・金城芳典 (2006) : 石鎚山系において自動撮影により確認された哺乳類. 面河山岳博物館研究報告, 2, pp.37-44.
- 柳沢尋常小学校 (1911) : 柳沢郷土誌全. 柳沢村. 大洲市立図書館所蔵.
- 安田雅俊 (2007) : 絶滅のおそれのある九州のニホンリス, ニホンモモンガ, およびムササビ - 過去の生息記録と現状および課題 -. 哺乳類科学, 47 (2), pp.195-206.
- 米田政明 (1979) : キタキツネの齢構成と狩猟圧. 哺乳類科学, 19 (1), p.82.
- 米田政明 (1981) : キツネの生息数と食性 - 2 - 狩猟圧の高まりによる生存率の低下. 北方林業, 33(11), pp.5-8
- 米田政明 (2008) : キツネ. 日本の哺乳類 [改訂 2 版]. 阿部永. 東海大学出版会. p.73.
- 財団法人自然環境研究センター (2004) : 第 6 回自然環境保全基礎調査 種の多様性調査 哺乳類分布調査報告書. 環境省自然環境局生物多様性センター. 213pp.



写真1 愛媛県立大洲高等学校に保管されていたホンドギツネ *V. vulpes japonica* の標本  
EPSM : Ehime Prefectural Science Museum-MA-1354

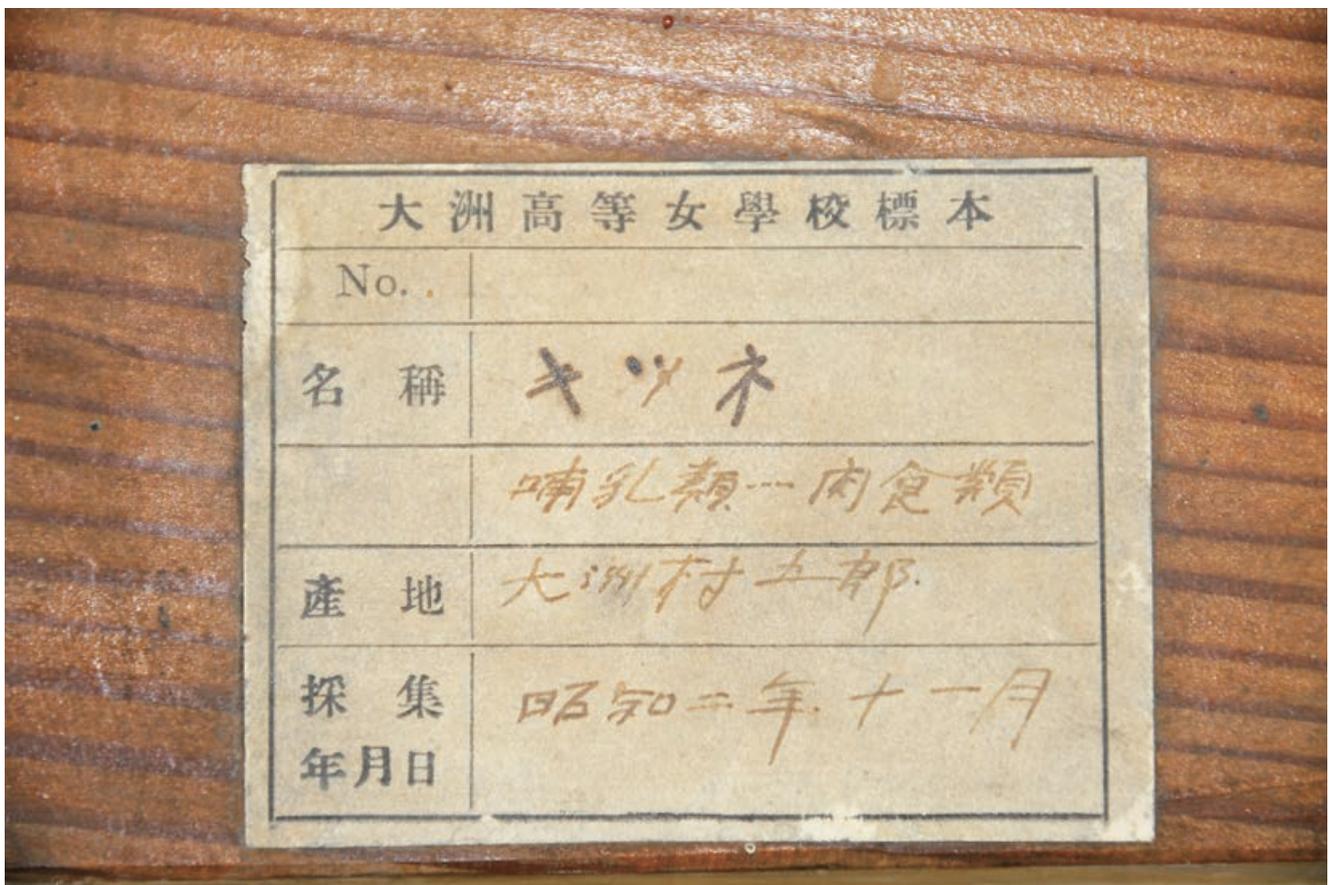


写真2 発見された標本の台座に貼付されていたラベル

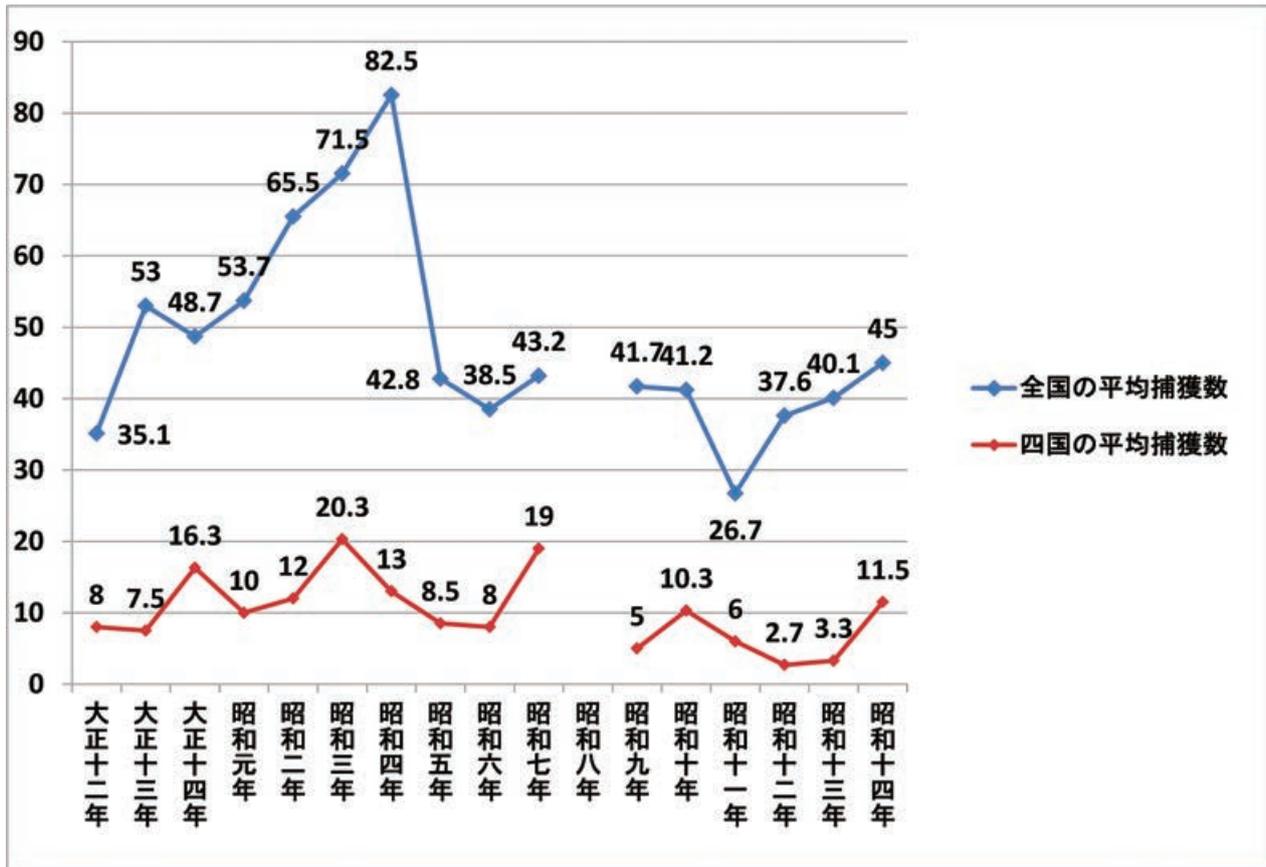


図1 大正12年度から昭和14年度の全国と四国のキツネの平均捕獲数  
 ※青が全国の平均捕獲数，赤が四国の平均捕獲数

表1 狩猟統計に基づいた戦前の四国におけるキツネの捕獲記録

	徳 島	香 川	愛 媛	高 知	四国での 捕獲数	全国での 捕獲数
大正 12 年度	7	9	—	—	16	1,414
大正 13 年度	8	7			15	2,298
大正 14 年度	7	18	24	—	49	3,226
昭和元年度	9	8	10	13	40	3,587
昭和 2 年度	8	17	21	2	48	3,956
昭和 3 年度	9	19	33	—	61	4,220
昭和 4 年度	4	23	12	—	39	4,272
昭和 5 年度	2	7	22	3	34	2,119
昭和 6 年度	2	12	17	1	32	1,982
昭和 7 年度	17	7	43	9	76	2,175
昭和 8 年度						
昭和 9 年度	4	7	7	2	20	2,122
昭和 10 年度	16	11	6	8	41	2,017
昭和 11 年度	7	1	10	—	18	1,448
昭和 12 年度	3	—	4	1	8	1,694
昭和 13 年度	2	3	5	—	10	1,654
昭和 14 年度	—	10	13	—	23	2,100
合 計	105	159	227	39	530	40,284

※大正 13 年度の愛媛県・高知県の記録は報告されていなかったため、空欄とした。

※昭和 8 年度の記録は確認できなかったため、空欄とした。

※昭和 2 年度の全国の捕獲数は 4,156 頭とされていた。しかし、各府県の報告数の合計は 3,956 頭であった。そのため、本稿では昭和 2 年度の全国の捕獲数を 3,956 頭とした。

表2 狩猟統計に基づいた戦後の四国におけるキツネの捕獲記録

	徳 島	香 川	愛 媛	高 知	四国での 捕獲数	全国での 捕獲数
昭和 24 年度	－	14	44	－	58	5,460
昭和 25 年度	－	10	31	1	42	5,657
昭和 26 年度	3	10	60	－	73	5,995
昭和 27 年度						6,985
昭和 28 年度	－	12	80	6	98	5,710
昭和 29 年度						5,814
昭和 30 年度						3,389
昭和 31 年度	－	8	18	17	43	2,272
昭和 32 年度	－	5	13	－	18	2,226
昭和 33 年度	－	－	4	－	4	2,269
昭和 34 年度	－	5	－	－	5	2,099
昭和 35 年度	－	2	－	－	2	2,166
合 計	3	66	250	24	343	50,042

※昭和 27 年度, 29 年度, 30 年度の四国の記録は確認できなかったため, 空欄とした。



資 料

西条市立西条郷土博物館に保管されていたニホンカモシカ *Capricornis crispus* の標本

稲葉 正和 \*

Specimens of Japanese Serow *Capricornis crispus* Preserved in Saijo City Local Museum.

INABA Masakazu

**Abstract** : It is confirmed that Japanese serow *Capricornis crispus* were inhabited in the Ishizuchi Range in Ehime Prefecture. Nevertheless, the extant specimens preserved in Ehime Prefecture were officially only two specimens, which I discovered in 2017. However, in Saijo city local museum, I have recently discovered one more specimen of the species, which was caught in Kamo village (now Saijo city-Fujinoishi). In this paper, I will report on the past habitat status of Japanese serow *C. crispus* in Ehime Prefecture, based on the specimen and documentary search.

**キーワード** : ニホンカモシカ, 愛媛県, 標本, 過去の生息地

**Key words** : Japanese serow *Capricornis crispus*, Ehime Prefecture, Specimen, The past habitat status

はじめに

ニホンカモシカ *Capricornis crispus* (以下カモシカ) はウシ科に属する日本の固有種で、本州、四国、九州に分布している (三浦, 2008)。カモシカは古くから狩猟の対象であり、明治維新後に制定された近代的法規である鳥獣猟規則でも狩猟獣として扱われていた (常田, 2007)。カモシカの個体数は明治以降のさかんな狩猟により大きく減少し、国は大正 14 年 (1925 年) にカモシカを捕獲禁止獣に指定した。さらに、カモシカは昭和 9 年 (1934 年) に史蹟名勝天然記念物保存法により天然記念物に種指定され、我が国固有の動物として文化財の一つに位置づけられた (常田, 2007)。常田 (2007) は、このような動きの背景として、資源としてのカモシカの減少を危惧するだけでなく、オオカミ *Canis lupus* の絶滅に象徴される近代化にともなう文化としての自然の喪失に対する危機意識があったのではないかと指摘している。しかし、山地では労働力となる牛馬を食えず、カモシカは山の幸であった (小原, 1969)。当時の貧しい山村ではカモシカは依然として重要な資源であり、生活のための密猟は半ば公然と行われていた (常田, 2007)。カモシカが昭和 30 年 (1955 年) に特別天然記念物に指定された後も、この状況は大きく変わらず、カモシカは高価な毛皮や漢方薬の材料となる角鞘などを求めた密猟により、その個体数の回復が妨げられていた。

昭和 34 年 (1959 年) に岡山県のスポーツ店でカモシカのしり皮が売り出されたのをきっかけとして、全国一斉カモシカ密猟取り締りが実施された (田村, 2017)。岡山県に端を発したこの事件では、26 都府県におよぶ捜査が実施され、カモシカの毛皮の流通ルートが壊滅するとともに、マスコミ報道によってカモシカ保護の思想が普及した (落合, 2016)。この結果、カモシカの個体数の回復を妨げていた狩猟圧が除かれることとなった。また、国の拡大造林政策の推進によって生じた若い造林地はカモシカに豊富な食物を提供し、カモシカの密度増加をもたらした (落合, 2016)。これらの要因によって、カモシカの個体数は順調に回復し、その分布域も拡大した。しかし、近年はシカとの競合や森林環境の変化にともない、カモシカの個体数は減少傾向に転じている地域も存在する (三重県教育委員会ほか, 2010; 金城, 2012a; 大分県教育委員会ほか, 2013; 落合, 2016; 田村, 2017; 橋本・森, 2018)。四国でもカモシカの個体数の回復は十分に進んでおらず、四国地方のカモシカは絶滅の恐れのある地域個体群 (LP) に指定されている (環境省, 2018)。

愛媛県内においては、カモシカがかつて石鎚山系に分布していたことが報告されている (森川, 1960, 1975)。また、森川・神崎 (1976) は、愛媛県内の様々な地域においてカモシカが生息していたと考えられる聞き取り調査の記録を報告している。しかし、愛媛県内の確実な記

\* 愛媛県総合科学博物館 学芸課 自然研究グループ  
Curatorial Division, Ehime Prefectural Science Museum

録は、本館に収蔵されている戦後まもなく高瀑方面で捕獲された個体の毛皮のみであった(宮本, 2014)。筆者は、愛媛県立西条高等学校の標本調査において、新居郡加茂村大保子谷で捕獲されたカモシカの毛皮を新たに確認し、愛媛県におけるカモシカの生息地の記録について、発見した標本と文献調査および聞き取り調査の結果をもとに報告した(稲葉, 2018)。その後の調査で、西条市立西条郷土博物館にも石鎚山で捕獲されたカモシカの毛皮が収蔵されているとの情報を得た。これは愛媛県内において情報の少ない本種の貴重な標本に基づく記録である。また、愛媛県内のカモシカの分布に関する新たな情報を文献調査で確認したため、ここに報告する。

### 標本について

標本の情報は、愛媛県博物館資料総合目録第1集(自然史部門)の西条市立西条郷土博物館の動物資料の部に「カモシカの毛皮(石鎚山)」との記述があったこと(楠, 1978)から得られた。西条市立西条郷土博物館に問い合わせたところ、カモシカの剥製の写真(西条市立西条郷土博物館動物標本323)とカモシカの毛皮(西条市立西条郷土博物館動物標本359)が収蔵されていることが確認できた。そこで、同博物館の許可を得てそれぞれの資料の写真撮影を行った。その後、カモシカの毛皮の全長を計測するとともに、毛皮に取り付けられていた角鞘の調査を行った。

### 標本の調査記録

カモシカの剥製の写真(写真1)は、台帳の記述および一緒に保存されていたラベルから加茂村大保郷谷(現大保子谷)で捕獲されたものであり、西条市朝日町の高橋秀実氏によって寄贈されたものであることがわかった(写真2, 3)。しかし、採集日や採集者についての記録は残されていなかった(写真2, 3)。また、写真の剥製についても現在の所在は不明である。愛媛大学山岳会(1973)には、西条市の記念館にカモシカの剥製が陳列されているとの記述がみられる。このことから、かつて西条市内の施設にカモシカの剥製が陳列されており、その施設は西条市立西条郷土博物館であった可能性が高い。しかし、今回の調査ではその真偽を確認することはできなかった。

カモシカの毛皮に関しても、台帳の記述から西条市朝日町の高橋秀実氏が寄贈したことが明らかになった(写真4, 5, 6)。この毛皮は収蔵庫にて保管されているが、かつては展示されていたようで、その際に利用していたと考えられるキャプションも保管されていた(写真7)。そのキャプションによると、毛皮にされた個体が捕獲さ

れた場所も大保郷谷(現大保子谷)であったようである。しかし、台帳には正確な採集地・採集日・採集者を示す情報は記述されておらず、毛皮にもラベルは添付されていなかった。そのため、その詳細な情報を確認することはできなかった。確認されたカモシカの毛皮の全長は136cmであった(写真8)。

確認されたカモシカの毛皮には同一個体のものと考えられる角鞘も取り付けられていた(写真9)。角鞘の内側には角芯が残されており、角芯の根元から切断された後、毛皮に取り付けるために加工されたものであると考えられる。角鞘の先端部は欠けておらず、ほぼ完全な状態で保存されていた。角鞘の全長は左側が12.2cm、右側が12cmであった。

カモシカの角は生え変わることなく伸び続け、成長するごとに刻まれる溝(角輪)が形成されるため、角輪を数えると大まかな年齢を推定することが可能である(田村, 2017)。最初の角輪は1.5歳の冬に形成され、以後積み重なっていくことから、角輪の数に1を足すとその個体の年齢が推定できる(三浦, 1996)。ただし、カモシカの角には細い溝状の切れ込みとなっている輪(角輪)と切れ込みをとまなわな浅い凸凹状ないし波状の太い輪(太輪)が存在する(落合, 2016)。そのため、カモシカの角鞘から年齢査定を行う場合には、角輪と太輪の区別を行うことが重要である(落合, 2016)。また、オスの角の成長量は加齢とともに減少し、しだいに一定の幅を示すのに対し、メスは繁殖にともなう貧栄養によって角の成長量が低く抑えられる部分が生じることから、角鞘により雌雄の判別も行える(三浦, 1996)。そこで、この毛皮に残されていた角鞘の角輪数と角輪間の成長量を確認した。

角鞘の前面はかなり傷がついており、角輪数の計測が困難な状態であった。落合(2016)は、野生のカモシカの行動を観察し、カモシカが個体間で角つきあわせ、角つきを行うこと、頭をさげて樹幹に角をあて、くり返し強くこすりつける角こすりを行うことを報告している。この個体もおそらくそのような行動を繰り返していたため、角鞘の前面に傷がついていたものと考えられる。そこで、傷がつきにくいと考えられる角鞘の裏側の角輪数を計測した。この毛皮に取り付けられていた角鞘の角輪数はどちらも4本であった。そのため、この標本は推定年齢5歳のときに捕獲された個体であると判定した。

三浦(1991)は、岐阜県と長野県で捕殺されたカモシカのメス410頭の角鞘を検討し、カモシカのメスの繁殖開始年齢は2歳から6歳までの幅をもち、4歳で初産をした個体が最も多く、初産の平均年齢は3.7歳であったことを報告している。また、中西(2005)は、野生下での四国産のカモシカの幼獣の独立は本州産よりも早い傾向を示すことや動物園での四国産カモシカの飼育個体の観

察事例から、野生下での四国産のカモシカは1歳の秋には性成熟に達し、メスの野外における妊娠率も高い可能性を報告している。そのため、推定年齢5歳のこの標本がメスであった場合、通常であれば初産を経験しており、角鞘の成長量が低く抑えられている部分が存在すると考えられる。

この標本の角鞘の成長量を確認したところ、ほぼ一定の値を示したことから、オスの個体であった可能性が高い。しかし、出産歴がないメスの個体では、妊娠にともなう栄養状態にならないため、角鞘の成長量はオスと同様にほぼ一定の値を示すと考えられる。また、愛媛県のようにカモシカの個体群密度が低かったと考えられる地域では、妊娠・出産を経験する前に捕獲された個体であった可能性も否定できない。そのため、性別判定については、今後の検討課題とした。

標本が確認された西条市立西条郷土博物館は、西条市大町の田中大祐氏が自らの私費を投じて収集した様々な資料を西条市に寄贈されたことで昭和28年(1953年)7月21日に設立された博物館である(久門, 1966)。当初寄贈された総資料数は2,339点で、そのうち動物類の資料は318点と記録されている(久門, 1966)。西条市立西条郷土博物館所蔵の標本の台帳番号が323(カモシカの剥製の写真)と359(カモシカの毛皮)であることから、これらの資料は博物館設立後に寄贈されたものであると考えられる。また、昭和36年(1961年)発刊の愛媛の博物館によると西条市立西条郷土博物館の一般動物類の資料点数は365点と記録されている(愛媛県博物館協会, 1961)。これらのことから、カモシカに関する資料は昭和28年(1953年)から昭和36年(1961年)の間に寄贈されたものであると考えられる。

これらの資料の寄贈者は、西条市朝日町の高橋秀実氏とされている(写真3, 5, 6)。西条市内で朝日町とよばれる地域は、西条市大町と西条市氷見に存在する。そこで、昭和30年(1955年)頃からその地域に居住されている複数の住民の方に聞き取り調査を行った。しかし、高橋秀実氏に関する情報を得ることはできなかった。カモシカは、良質な肉、敷物や防寒具に適していた毛皮、漢方薬やカツオ鈎の材料となる角をもつなど利用価値の高い動物であり、古くから狩猟の対象となってきた。国は乱獲によって減少したカモシカの保護を図るため、大正14年(1925年)には狩猟法によってカモシカを狩猟獣から除外している。そのため、この標本は大正14年(1925年)以前に捕獲されたものであると考えられる。しかし、今回の聞き取り調査では詳しい情報を明らかにすることができなかった。

## 標本の記録

ウシ科 Bovidae

カモシカ *Capricornis crispus* Temminck, 1845

西条市立西条郷土博物館動物標本 323

カモシカの剥製の写真

採集場所 加茂村大保郷谷(環境省標準メッシュコード: 50335176, 77, 78)

西条市立西条郷土博物館動物標本 359

毛皮 全長: 136cm

角鞘 全長: 12.2cm (左)・12cm (右)

推定年齢 5歳

## 論 議

### 1. 西条市立西条郷土博物館に収蔵されていたカモシカの標本について

今回確認された毛皮の全長は136cmであった。本州産のカモシカは体重が35kg～40kgで比較的大型であるのに対し、四国産のカモシカは体重が30kgをこえない小型の個体が多いと報告されている(中西, 1995)。本館に収蔵されている高瀑方面で捕獲されたとされるカモシカの毛皮(EPSM-MA-1362)の全長は110cmであり、愛媛県立西条高等学校で発見された大保子谷産の毛皮(EPSM-MA-1327)の全長は104cmである。また、金城(2006)が報告した高知県香美市で斃死した頭胴長107cm・推定年齢8歳のオスの個体の毛皮(EPSM-MA-1005)の全長を計測したところ、128cmであった。本館に収蔵されている四国産のカモシカの毛皮と比較すると、今回発見された毛皮は大きい印象をうける。また、四国のカモシカは本州のカモシカに比べて体色が黒い個体が多いとされているが(中西, 1995)、今回発見された毛皮はかなり明るい色調である(写真8)。四国には本州で捕獲されたカモシカの毛皮もかなり多く流入していることから(稲葉, 2018)、今回発見された毛皮は本州産のものである可能性も否定できない。

今回発見されたカモシカの毛皮に取り付けられていた角鞘の全長は12.2cmと12cmであった。金城(2012b)は、四国地方のカモシカの角長の平均値は $12.2 \pm 0.6$ cm(サンプル数16)、白山のカモシカの角長の平均値は $14.1 \pm 0.5$ cm(サンプル数61)、九州山地のカモシカの角長の平均値は $10.6 \pm 0.4$ cm(サンプル数20)であることを報告している。今回発見された標本の角鞘の長さは四国地方のカモシカの角長と最も近い値を示している。ただし、サンプル数や比較に用いた地域が少ないことから、あくまで参考記録として考えるべきである。

西条市立西条郷土博物館に所蔵されている大保郷谷

(現大保子谷)産とされるカモシカの標本については、今回の調査ではその産地を正確に特定することはできなかった。中西(1998)は、本州と四国のカモシカの遺伝子レベルでの変異を調べるため、カモシカのミトコンドリアDNAのチトクロームb遺伝子を解析し、本州の個体群と四国の個体群の間では、最大で3ヶ所、最小で2ヶ所の塩基配列の置換があることを報告している。また、山城・山城(2012)は、四国、紀伊半島、静岡に生息するカモシカの個体群間の遺伝的分化を調査し、紀伊半島と静岡の集団間よりも、四国の集団と本州の集団間の方が遺伝的な距離が離れていることを報告している。今後は、今回発見された毛皮や角鞘内の角芯を利用したDNAの分析を行い、西条市立西条郷土博物館に収蔵されているカモシカの標本が四国産のカモシカであるかを確認する必要がある。

## 2. 愛媛県内のカモシカの分布記録について

愛媛県におけるカモシカの分布記録については、新居郡加茂村川来須(現西条市藤之石)と久万山地方に古くから生息しており、その地方では「にく」とよばれていると報告されている(八木, 1931)。稲葉(2018)では加茂村(現西条市)の大保子谷で高橋吉造氏によって捕獲されたカモシカの毛皮について報告した。今回発見された写真の剥製と標本の産地も、加茂村大保郷谷(現大保子谷)とされている。これらのことから、かつて加茂村(現西条市)にはカモシカが生息しており、近隣の住民によって捕獲されていたと考えられる。

新居郡におけるその他のカモシカの記録については、文献調査によって黒森山や沓掛山にも生息していたと考えられることを報告した(稲葉, 2018)。今回、東平尋常小学校が明治43年(1910年)1月31日に発刊した郷土誌の中に、カモシカの生息地に関する記述を新たに確認した(東平尋常小学校, 1910)。郷土誌の動物の項目には、「ニク」と記載があり、「大永山雑木ノ群生セル岩石地ニ棲メドモ少ナシ用途同前」とある。前項はアナグマであり「皮ハ敷物トシ肉ハ食用トス」とある。このことから、この地域の人々もカモシカの肉を食用とし、毛皮は敷物として利用していたことがわかる。大永山(現新居浜市大永山)は、カモシカの分布記録がある黒森山や沓掛山を含む地域であり、これらの地域にはかつて少数ながらカモシカが生息していたと考えられる。森川・神崎(1976)は、西条市吉居の猟師への聞き取り調査により黒森山、沓掛山から主谷にかけてカモシカが生息しているらしいと報告している。これらの情報は、標本に基づく記録ではないため断定はできないが、昭和50年(1975年)頃まで黒森山、沓掛山から主谷にかけての地域にカモシカが生息していた可能性が示唆された。

本稿では、西条市立西条郷土博物館に収蔵されている

大保郷谷(現大保子谷)産とされるカモシカの標本について報告した。その調査の過程で、森川・神崎(1976)が、滑床溪谷の郭公岳や日吉村節安(現鬼北町父野川上)にもカモシカが生息していたとする聞き取り調査の結果を報告していることを確認した。早見(2005b)は、鬼ヶ城山系で昭和27年(1952年)にカモシカが捕獲されたことを報告している。同様の記述は、広見町誌でもみられ、昭和初期まではカモシカが捕獲されており、一時生息が不明となっていたが、昭和27年(1952年)にほかの獲物をねらったわなにカモシカがかかったことで生息が確認されたことが記されている(広見町誌編さん委員会, 1985)。また、現在も奈良(現鬼北町奈良)奥にカモシカが生息しているとの記述がみられた(広見町誌編さん委員会, 1985)。

鬼ヶ城山系は、鬼ヶ城、八面山、三本杭、高月山、権現山などの1,000m級の山から構成されている(宇和島市観光物産協会, 2018)。鬼ヶ城山系にはブナやカエデ・シデ類の茂る冷温帯樹林が広がっており、かつてはカモシカやツキノワグマが生息していた(早見, 2005a)。宇和島市三浦西にある田中家に伝存している田中家文書には、「宝暦五年十月十二日 一東三浦二而熊取差上候者江俵数五俵被下置」、「安永六年七月廿九日 一熊討候ハ、熊膽可差出事」、「天保十三年三月廿六日 一熊打候節、以来直様其猟師郡所江差出、(以下略)」などの記述がみられる(田中家文書調査会, 2001)。これらの記述から、鬼ヶ城山系でのツキノワグマの生息は、江戸時代より確認されていたと考えられる。早見(2005a)は昭和34年(1959年)頃まで鬼ヶ城山系にツキノワグマが生息していたとしており、高田(1962)は滑床溪谷付近でのツキノワグマの捕獲記録や斃死情報を報告している。また、古林ほか(1979)も、高知・愛媛県境の南西部にツキノワグマが生息しているとするアンケート結果を示しており、森川(1975)は、鬼ヶ城山系で確認されたツキノワグマは高知県の黒尊山地の一群と考えられるとしている。

落合(2016)は、カモシカとツキノワグマの分布は類似しており、この2種の分布はブナ・ミズナラ等の落葉広葉樹林の分布と一致するとしている。古屋ら(1981)も、高知県内のブナ林とサワグルミ林にツキノワグマとカモシカが高い選択度を示すとしている。鬼ヶ城山系のブナ林は四国の南限にあたり、かつてツキノワグマが生息していたとする記録がみられることから、カモシカが生息していた可能性は否定できない。しかし、古林ほか(1979)は、四国のカモシカは剣山系を中心とした分布域と石鎚山系の小さな分布域に生息しているが、四国地方のカモシカの分布は東に偏っていて西部ではかつて生息していたという情報さえ得られないとしている。また、常田(2016)の示したカモシカの分布域の変動の記録で

も、四国南西部でのカモシカの分布情報は確認できない。鬼ヶ城山系周辺でのカモシカの分布記録は、すべてアンケートや聞き取り調査によるものであるため、その真偽を判断することは難しい。鬼ヶ城山系の動植物に詳しい早見萬之助氏に聞き取り調査を行ったところ、現在の鬼ヶ城山系は林道開発の影響によって、自然環境が荒廃しており、カモシカが生息している可能性はほとんどないこと、鬼ヶ城山系のカモシカの捕獲記録は文献調査の結果によるもので、カモシカの捕獲記録を裏付ける標本に基づく記録は確認できていないことが明らかになった(早見萬之助氏私信)。しかし、鬼ヶ城山系におけるカモシカの生息記録については、詳細な調査が行われているとはいえない。そのため、愛媛県内には石鎚山系で捕獲されたカモシカの標本だけでなく、鬼ヶ城山系で捕獲されたカモシカの標本も保管されている可能性がある。今後も継続的に調査を行い、その発見に努めることが重要である。

## 謝 辞

本調査に快く御協力いただいた西条市立西条郷土博物館館長の目見田康介氏、英文要旨を校閲していただいた愛媛県立伊予高等学校教諭の和田由起子氏、四国に生息するカモシカについて広く情報提供いただいた動物写真工房W・P・Nの中西安男氏、四国自然史科学研究センターセンター長の谷地森秀二氏、副センター長の金城芳典氏、カモシカの角鞘を用いた年齢査定について御教授いただいた三重県総合博物館学芸員の田村香里氏、鬼ヶ城山系の自然について御教授いただいた宇和島自然科学教室の早見萬之助氏、濱崎正俊氏に心より厚く御礼申し上げます。

## 引用文献

愛媛大学山岳会 (1973) : 愛媛の山と溪谷 中予編. 愛媛文化双書刊行会. 277pp.  
 愛媛県博物館協会 (1961) : 愛媛の博物館. 愛媛県博物館協会. 81pp.  
 古林賢恒・岩野泰三・丸山直樹 (1979) : カモシカ・シカ・ヒグマ・ツキノワグマ・ニホンザル・イノシシの全国的生息分布ならびに被害分布, 生物科学. 31 (2). pp.96-112.  
 古屋義男・金尾彰子・竹内美希子 (1981) : 高知県における哺乳類の分布と植生. 哺乳動物学雑誌, 8 (6), pp.215-225.  
 橋本幸彦・森 豊 (2018) : 鈴鹿山地カモシカ保護地域におけるニホンカモシカの分布の変遷, 野生生物と社会. 5 (2). pp.1-8.  
 早見萬之助 (2005a) : 第六章自然環境 (生物) 第一節動

物一宇和島市の動物概要, 宇和島市誌下巻. 宇和島市誌編纂委員会. 宇和島市役所. pp.191-193.  
 早見萬之助 (2005b) : 第六章自然環境 (生物) 第一節動物二脊椎動物 (一) 哺乳 (ほにゅう) 類, 宇和島市誌下巻. 宇和島市誌編纂委員会. 宇和島市役所. pp.193-198.  
 広見町誌編さん委員会 (1985) : 広見町誌. 広見町. 1425pp.  
 稲葉正和 (2018) : 新居郡加茂村大保子谷 (現西条市藤之石) で捕獲されたニホンカモシカ *Capricornis crispus*. 愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp. 35-39.  
 環境省 (2018) : 環境省レッドリスト 2018. 入手先 環境省レッドリスト 2018 の公表について, <http://www.env.go.jp/press/files/jp/109278.pdf> ( 参 照 2018-05-30)  
 金城芳典 (2006) : 高知県香美市におけるニホンカモシカの胃内容物の一例, 四国自然史科学研究, 3. pp.102-105.  
 金城芳典 (2012a) : Ⅲ章. 生息状況 第1節 四国山地のカモシカの生息状況. 平成 22・23 年度四国山地カモシカ特別調査報告書. 徳島県教育委員会・高知県教育委員会・(特) 四国自然史科学研究センター. 徳島県教育委員会・高知県教育委員会・(特) 四国自然史科学研究センター. pp.19-34.  
 金城芳典 (2012b) : Ⅳ章. 個体群動態に関する資料の蓄積 第2節 カモシカ死亡個体の分析. 平成 22・23 年度四国山地カモシカ特別調査報告書. 徳島県教育委員会・高知県教育委員会・(特) 四国自然史科学研究センター. 徳島県教育委員会・高知県教育委員会・(特) 四国自然史科学研究センター. pp.48-55.  
 久門範政 (1966) : 西條市誌. 西條市. 1100pp.  
 楠 博幸 (1978) : 愛媛県博物館資料総合目録第1集 (自然史部門). 愛媛県立博物館. 75pp.  
 三重県教育委員会・奈良県教育委員会・和歌山県教育委員会 (2010) : 紀伊山地カモシカ保護地域第4回特別調査報告書 平成 20・21 年度. 三重県教育委員会. 219pp.  
 三浦慎悟 (1991) : 11. 日本産偶蹄類の生活史戦略とその保護管理 - 標本個体群の検討から -. 現代の哺乳類学. 朝日 稔・川道武男. 朝倉書店. pp.244-273.  
 三浦慎悟 (1996) : カモシカの角は母子手帳. 日本動物大百科第2巻哺乳類Ⅱ. 伊沢紘生・粕谷俊雄・川道武男. 株式会社平凡社. p.110.  
 三浦慎悟 (2008) : カモシカ. 日本の哺乳類改訂2版. 阿部 永. 東海大学出版会. p.113.

- 宮本大右 (2014) : ニホンカモシカ. 愛媛県レッドデータブック 2014 RED DATA BOOK EHIME - 愛媛県の絶滅のおそれのある野生動物 -. 愛媛県レッドデータブック改訂委員会. 愛媛県県民環境部環境局自然保護課. p.59.
- 森川国康 (1960) : 4. 動物 1. ほ乳類. 石鎚山系の自然と人文. 石原 保. 愛媛新聞社. pp.58-60.
- 森川国康 (1975) : 愛媛の自然. 愛媛文化双書刊行会. 186pp.
- 森川国康・神崎雅広 (1976) : 愛媛県における大中型哺乳類の生息現状について. 松山東雲短期大学研究論集, 7 (2), pp.129-141.
- 中西安男 (1995) : カモシカに会った日ニホンカモシカ観察・高知県山中の記録. 高知新聞社. 164pp.
- 中西安男 (1998) : 四国産ニホンカモシカの生態と課題. 高知大学黒潮圏研究所 所報くろしお, 13, pp.35-40.
- 中西安男 (2005) : 四国産ニホンカモシカを飼育して. 哺乳類科学, 45 (1), pp.47-50.
- 落合啓二 (2016) : ニホンカモシカ行動と生態. 東京大学出版会. 276pp.
- 小原秀雄 (1969) : 日本野生哺乳動物記①カモシカ, 自然, 24 (10), pp.64-72.
- 大分県教育委員会・熊本県教育委員会・宮崎県教育委員会 (2013) : 平成 23・24 年度九州山地カモシカ特別調査報告書. 大分県教育委員会・熊本県教育委員会・宮崎県教育委員会. 141pp.
- 高田信之 (1962) : 滑床太郎. 愛媛の自然, 4 (8), pp.12-13
- 田村香里 (2017) : 三重県総合博物館 第 15 回企画展 きて・みて・さわって カモシカ☆パラダイス. 三重県総合博物館. 64pp.
- 田中家文書調査会 (2001) : 宇和海浦方史料 - 三浦田中家文書第 1 巻. 臨川書店. 592pp.
- 東平尋常小学校 (1910) : 郷土誌. 東平尋常小学校. 西条市立西条図書館所蔵.
- 常田邦彦 (2007) : カモシカ保護管理の四半世紀 - 文化財行政と鳥獣行政 -, 哺乳類科学, 47 (1), pp. 139-142.
- 常田邦彦 (2016) : 第 27 章カモシカの個体群と生息地の管理技術. 増補版野生動物管理 - 理論と技術 -. 羽山伸一・三浦慎悟・梶 光一・鈴木正嗣. 文永堂出版株式会社. pp.385-395.
- 宇和島市観光物産協会 (2018) : 宇和島市観光ガイド WEBSITE, <http://www.uwajima.org/course/index8.html> (参照 2018-11-30)
- 八木繁一 (1931) : 愛媛縣動物誌. 松山堂書店. 148pp.
- 山城明日香・山城 考 (2012) : V 章. 四国山地のカモシカの遺伝子マーカーを用いた解析. 平成 22・23 年度四国山地カモシカ特別調査報告書. 徳島県教育委員会・高知県教育委員会・(特) 四国自然史科学研究センター. 徳島県教育委員会・高知県教育委員会・(特) 四国自然史科学研究センター. pp.60-83.



写真 1 西条市立西条郷土博物館に収蔵されているカモシカの剥製の写真 (西条市立西条郷土博物館動物標本 323)

✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
329	328	327	326	325	324	323	322	321	320	319	318	317	
うみしほ ウー種	みじんこ	しやこ	とげつのかいさ	ちふさ伊予	こつ伊うむし	かもしかの写真	あかたち	きせわた	あかぐつ	おほぶんふく	白伊や	みずかひの群棲	
	讃岐	伊予	西条	伊予	伊予	加茂村大保御谷	伊予	伊予	土佐	伊予	伊予	土佐	

写真2 西条市立西条郷土博物館の台帳（西条市立西条郷土博物館所蔵）

お 323

西条市 加茂  
大保郷山中捕獲  
おおふ こ

寄贈 西条市朝日町  
高橋秀実氏

写真3 カモシカの写真とともに保管されていたラベル（西条市立西条郷土博物館所蔵）

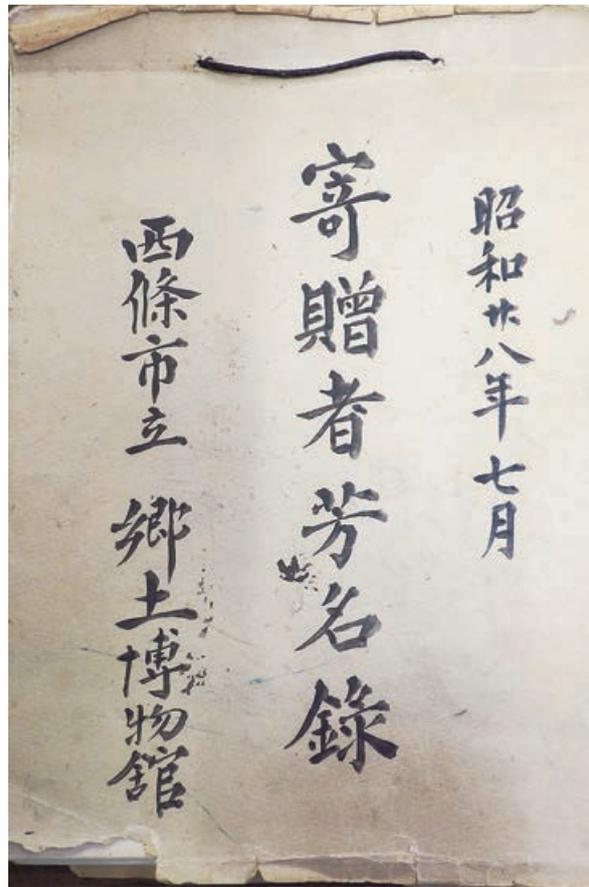


写真4 昭和28年7月寄贈者芳名録（西条市立西条郷土博物館所蔵）

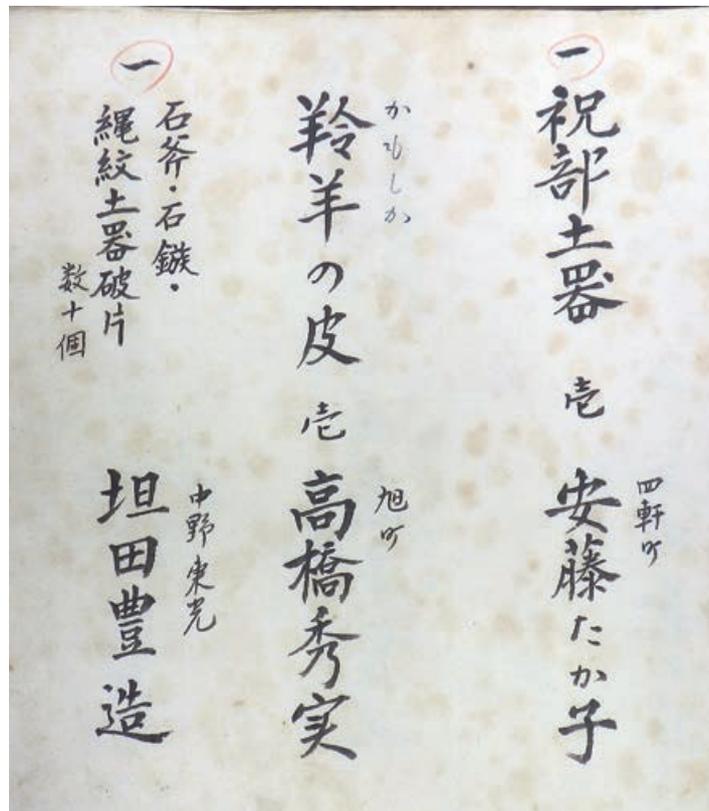


写真5 寄贈者芳名録に記されたカモシカの毛皮の寄贈記録

目	科	日本動物 図鑑頁	和名	地	備考
臼歯目	リ マ 科	26 ~ 28	むささび		三、六、九、 伊藤善五氏寄贈
食肉目	肉 マ 科	34	とら の 模 型		西條市朝日所 高橋秀美氏寄贈
偏蹄目	う レ 科	54	か も し か の 皮	西條市加茂村大保郷谷	
	レ か 科	57	レ か の 模 型		
	お の レ レ 科	59	野 猪 の 頭 骨 (雄)	周東郡榎根村鞍瀬	
	レ か 科	59	野 猪 の 頭 骨 (雌)	全 右	
常節目	う く な 科	1807	う く な の 模 型		
長骨目	せ ん ご ん か か 科	60	せ ん ご ん か か	台湾	
異節目	あ る ま じ ら 科	1812	ア ル マ ジ ロ	南アメリカ	
	あ る ま じ ら 科	232	ア ル マ ジ ロ		よろいゆか丹
	あ る ま じ ら 科	293	あ る ま じ ら の 模 型		
	あ る ま じ ら 科	301	あ る ま じ ら の 模 型		
	あ る ま じ ら 科	296	あ る ま じ ら の 模 型		
	あ る ま じ ら 科	234	あ る ま じ ら の 模 型		
	あ る ま じ ら 科	233	あ る ま じ ら の 模 型		
	あ る ま じ ら 科	295	あ る ま じ ら の 模 型		
	あ る ま じ ら 科	323	あ る ま じ ら の 模 型		
	あ る ま じ ら 科	359	あ る ま じ ら の 模 型		
	あ る ま じ ら 科	294	あ る ま じ ら の 模 型		
	あ る ま じ ら 科	346	あ る ま じ ら の 模 型		

写真6 西条市立西条郷土博物館の台帳 (西条市立西条郷土博物館所蔵)

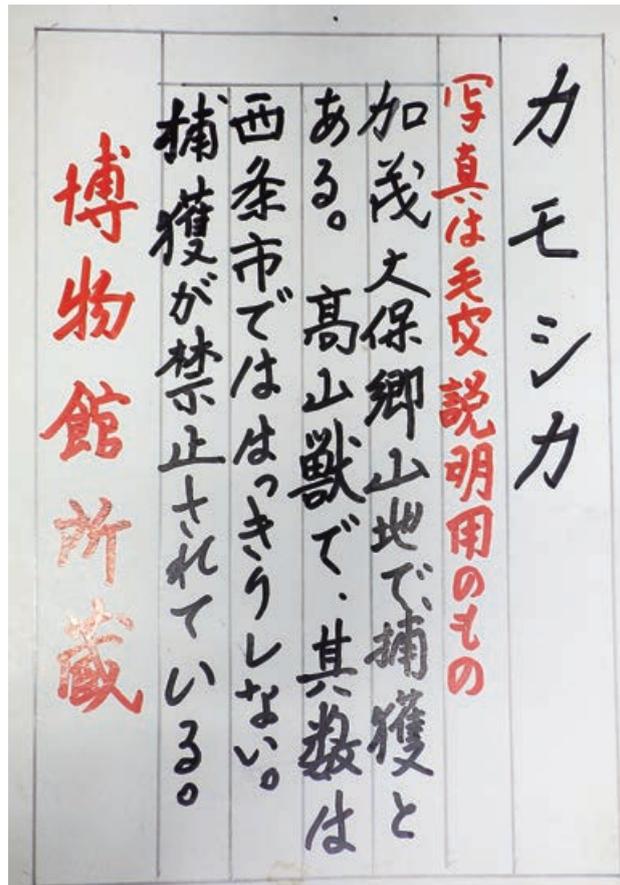


写真7 カモシカの展示の際に使用されていたと考えられるキャプション  
(西条市立西条郷土博物館所蔵)



写真8 西条市立西条郷土博物館に収蔵されているカモシカの毛皮 (西条市立西条郷土博物館動物標本 359)  
スケールは 1m



写真9 西条市立西条郷土博物館に収蔵されているカモシカの毛皮の角鞘（西条市立西条郷土博物館動物標本 359）



## 事業報告

# 企画展「地衣類 ～コケだけどコケじゃない 藻類？菌類？」実施報告

川又 明德\*

Report on the Special Exhibition “Lichens Alga? Fungus?”

KAWAMATA Akinori

**Abstract** : Special exhibition “Lichens Alga? Fungus?” was held in the Ehime Prefectural Science Museum in 2017. The purpose of the exhibition is to introduce Lichens.

**キーワード** : 地衣類, 展示

**Key words** : Lichens, exhibition

### はじめに

地衣類は、菌類と藻類の2つの生物が共生をしている姿であり、「特殊化した菌類」と定められている。愛媛県では2014年に絶滅のおそれのある野生生物をまとめたレッドデータブックが発刊され、国内で確認されている約1,600種の地衣類の内、愛媛県では331種が確認され、その中で絶滅危惧種に81種が指定されている(愛媛県貴重野生動植物検討委員会編2014)。地衣類はこのように県のレッドデータブックに取り上げられているものの、一般的には認知度が高い生物とは言い難い。そこで愛媛県総合科学博物館では、地衣類の理解促進と普及を図る目的で、平成29年の春季企画展として「地衣類～コケだけどコケじゃない～藻類？菌類？」を開催した。本稿ではその展示の概要について報告する。

### 展示の概要

当館において地衣類の企画展を実施するのは2回目である。前回2009年に開催した企画展「地衣類の世界」では、県下での調査研究の成果発表としての意味合いが強く、絶滅危惧種や希少種の発見について大きく取り上げた。展示内容としては話題性があったものの、専門的な内容に偏った展示となった。今回の展示ではその反省を踏まえ、身近な所にも地衣類は生育していることを伝えるためあえて絶滅危惧種にはこだわらず、市街地や住宅地等に生育する普通種を取りあげて展示を構成した。展示開催3ヶ月前から各所に配布されるポスターやチラ

シでも、見かける機会の多い地衣類の中から目を引く色合いの種を中心に選定しデザインを行った(図1)。展示は2017年2月18日から4月9日までの51日間にわたり開催され6,903人の入館者が観覧した(表1)。

### 展示の構成

展示は、当館の企画展示室(300㎡)の半面で実施し、10コーナー区分に分けて約100点の標本と26点の写真パネル、12点の解説パネルで構成した。具体的な構成は表2、展示レイアウトは図2のとおりである。

導入部の①「地衣類って何だろう」では、地衣類を知っている人にも知らない人にもこれは何だろうと思ってもらうため、子器を顕微撮影した写真パネル(写真1)を配置した。そして、②「地衣類とは？」では、地衣類の生物学的な定義や各器官の名称と役割を拡大写真や卓上ルーペを用いて示した(写真2)。③「3つのタイプ」では、葉状・樹状・痂状の3種類に分けられる体のタイプを標本で示した(写真3)。そして、誤認を防ぐため、④「地衣類みたいな生き物たち」で姿形が地衣類のように見える藍藻や緑藻、一部の菌類を展示した(写真4)。また、来館者の興味を引くために、⑤「光る地衣類」として、紫外線によって蛍光する種類を暗室内に配置し(写真5)、紫外線照射器により地衣類の色の変化を観察できる体験展示とした(写真6・7)。⑥「地衣類の利用」では地衣類を原材料としたお茶や手芸品、染物を紹介し、リトマス試験紙については掲載されている教科書も示した(写真8)。⑦「身近にいる地衣類たち」は、県内で身近

\* 愛媛県総合科学博物館 学芸課 自然研究グループ  
Curatorial Division, Ehime Prefectural Science Museum

に観察することのできる地衣類約 30 種類を展示した(写真 9)。展示手法は、生育する樹木や石から剥ぎ取らず、屋外での生育状態そのままを観察できるように工夫した。⑧「地衣散歩」では、人通りの多い松山市内を中心に地衣類が普段の見慣れた場所に生育する様子を写真パネルで紹介した(写真 10)。⑨「こんな所に地衣類が！」は、地衣類が樹木や石、コンクリートだけではなく、条件が良ければガードレールや屋根瓦、古タイヤ、ビン等にも生育することを⑦「身近にいる地衣類たち」と同様に生育状態のまま展示した(写真 11)。最後の⑩「地衣類と環境」は、地衣類が大気汚染や酸性雨に弱く人間活動の多い都市部では生育しづらい事を紹介した。

### 展示方法の考察

冒頭にも記した通り、地衣類は県のレッドデータブックに取り上げられている生物の中でも、一般には知られていない生き物である。導入部の顕微撮影した写真パネルは、綺麗、可愛いといった正の印象をもつ者、気持ちわるいといった負の印象をもつ者と様々ではあったが、地衣類を知らない来館者にとっては、これは何だろうと思うきっかけ作りに有効であった。

展示の中心部である「身近にいる地衣類たち」のコーナーでは、前回の企画展「地衣類の世界」での反省を生かし展示方法を 2 点改善した。まず 1 点目は、地衣類を樹木や岩石から剥がして展示するのではなく、着生している樹木や岩石をそれぞれと採集し、そのまま展示した(写真 12)。前回の展示では、野外で樹木や岩石などの着生基物から丁寧に剥がし汚れを取った標本を展示したが、十分に地衣類を認識していない来館者にとっては、それが生き物なのかどうかも分からない様子であった。しかし、樹木や岩石ごと展示することで、「見たことがある」といった反応が多くあり、改善できたのではないかと考えられる。2 点目として、できる限り展示ケースに入れず、顔を近づけて観察できるように配置した。前は絶滅危惧種やそれに準ずる種類を扱った都合もあり、展示ケースに配置せざるを得なかった。ただ、展示ケースに配置することで破損の心配はなくなるが、来館者が十分に地衣類の微細な構造を直近で観察することができなくなった。今回は基本的に普通種を扱ったので、微細で壊れやすい種類を除いては、触れることのできる距離に配置することで顔を近づけて観察できるよう配慮した。種名ラベルについては、樹木に生育する種類には、まち針を利用して表示し観察しやすいよう心がけた(写真 13)。

なお、前回から引き継いだ方法として、展示背景は黒色とした、このほうが白っぽい地衣類の種類が異なることによる微妙な色の違いを観察できるためである。

### おわりに

幸運にも地衣類をメインテーマとして取り扱った企画展を 2 回開催する機会を得た。前回の反省を踏まえ、生育状況をそのまま展示することで観覧者には地衣類という生き物の存在を理解してもらえたと考えている。今後も資料収集・整理保管をしっかりと行い、新たな切り口で地衣類の魅力を伝えて見たいと考えている。

### 引用文献

愛媛県貴重野生動物植物検討委員会編(2014):愛媛県レッドデータブック. 愛媛県県民環境部環境局自然保護課, 623pp.



図1 広報物

表1 企画展「地衣類 ～コケだけどコケじゃない 藻類？菌類？」開催結果

タイトル	地衣類
会 期	平成 29 年 2 月 18 日（土）～ 4 月 9 日（日）
会 場	愛媛県総合科学博物館 企画展示室
入場者数	6,903 人
観 覧 料	無 料

表2 展示構成

コーナータイトル	パネル
館長あいさつ	ごあいさつ
①地衣類って何だろう	地衣類って何だろう
②地衣類とは？	地衣類とは！ 地衣類の体の中は…
③3つのタイプ	3つのタイプ
④地衣類みたいな生き物たち	地衣類みたいな生き物たち
⑤光る地衣類	光る地衣類 地衣成分について 地衣成分の有用性
⑥地衣類の利用	地衣類の利用
⑦身近にいる地衣類たち	身近にいる地衣類たち
⑧地衣散歩	地衣散歩
⑨こんな所に地衣類が！	こんな所に地衣類が！
⑩地衣類と環境	地衣類と環境

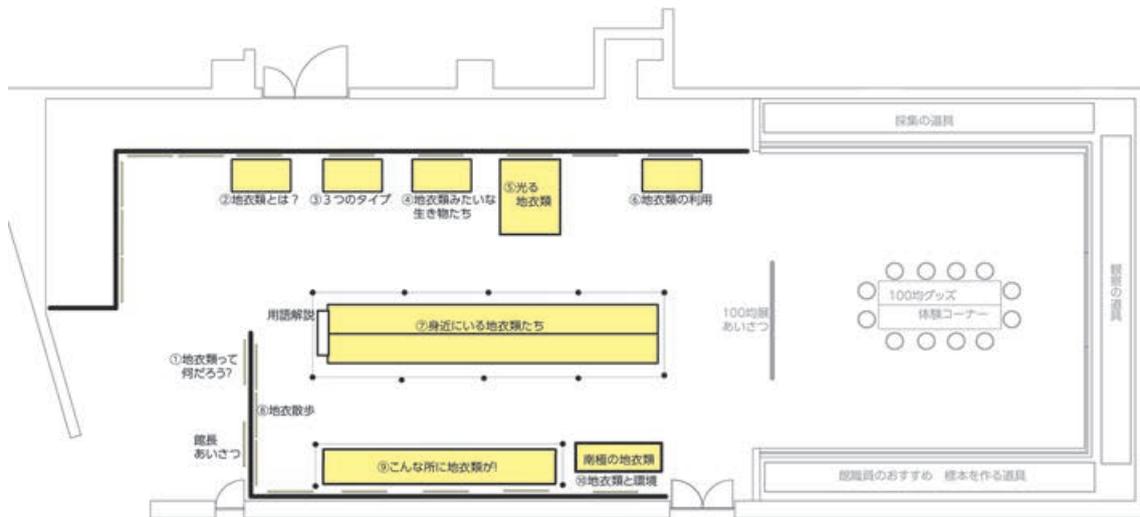


図2 展示レイアウト



写真1 ①「地衣類って何だろう」



写真2 ②「地衣類とは？」



写真3 ③「3つのタイプ」



写真6 紫外線照射前



写真4 ④「地衣類みたいな生き物たち」



写真7 紫外線照射後



写真5 ⑤「光る地衣類」



写真8 ⑥「地衣類の利用」



写真9 ⑦「身近にいる地衣類たち」



写真12 樹木や岩に着生したままの展示



写真10 ⑧「地衣散歩」



写真13 まち針を利用したラベル



写真11 ⑨「こんな所に地衣類が」

# 愛媛県総合科学博物館研究報告 投稿規程

平成 26 年 10 月改訂  
愛媛県総合科学博物館研究報告編集委員会

## 1 「愛媛県総合科学博物館研究報告」の対象分野と原稿の種別

### 1.1 対象分野

「愛媛県総合科学博物館研究報告」（以下「研究報告」）の原稿掲載対象となる分野は、愛媛県の自然史、科学技術、愛媛県の産業史、博物館事業に関連する分野とする。

### 1.2 原稿の種別

#### (a) 原著論文

オリジナルな研究論文で、未発表のもの。

#### (b) 総説

ある研究分野に関して独自の立場から総括・解説・紹介するもの。

#### (c) 短報

研究の予報や中間報告等の短い論文であり速報性を必要とするもの。

#### (d) 資料

調査記録・資料目録が中心となるもの。

#### (e) 事業報告

教育普及活動や博物館活動の報告。ただし報告の対象は当館主催事業に限る。

#### (f) 技術報告

新たに開発した標本作成方法や展示物などの技術的な新知見の報告。

これらを以下「論文」と記す。

## 2 原稿の執筆要領

### 2.1 標題（和文・英文）

研究内容を具体的かつ的確に表す。標題の中には、原則として略語・略称は用いない。英文表記は、冠詞・前置詞を除き単語の第 1 文字を大文字にする。

### 2.2 著者名（和文・英文）

姓・名を略さずに記載する。英文表記は、姓の文字のすべてと名の頭文字を大文字とし、「姓-名」の順とする。

### 2.3 著者の所属機関名（和文・英文）

著者の所属機関は、当該研究の行われた機関名を正式名称で記載する。著者が複数で所属機関が異なる場合は、アスタリスクを用いそれらに対応させる。博物館の館員以外は、所属機関の所在地及びホームページの URL 等を記載する。その際、郵便番号、番地等を省略せずに記載する。

### 2.4 抄録（英文）

論文の概略を迅速に把握できるよう、主観的な解釈や批判を加えず、内容を簡潔に記す。一人称は使わず、図・

表の引用は行わない。原著論文・総説については、英文 100 語～200 語を標準とする。短報・資料・事業報告・技術報告については、英文 70 語～100 語を標準とする。文頭に「Abstract:」と表記する。

### 2.5 キーワード（和文・英文）

論文内容を適切に表す用語をいくつか記載する。文頭にそれぞれ「キーワード:」「Keyword:」と表記する。

### 2.6 本文

#### 2.6.1 論文構成・内容

論文構成は、「はじめに、材料、方法、結果、考察（おわりに）」で構成することを基本とするが、論文の分野によってはこの限りでない。この大項目の頭には見出し番号を付けず、ゴシック体でセンタリング表記する。内容は、論理的かつ明確な構想に基づいて記述し、研究の目的、学術上の意義、先行研究との関連性も明示する。同分野を専門とする研究者が読んで検証可能なように記述し、結果とそれに対する分析は、明確に区別して記載することが望ましい。

#### 2.6.2 文体、用字用語、記号、符号、単位等の基準

文体は、口語常態（である体）とし、現代かなづかい・常用漢字を用いるが、固有名詞等はこの限りでない。読み誤るおそれのある漢字については、その直後に丸括弧で括ったふりがなを付ける。句読点は「、」と「。」を用いる。英数字と記号は半角を使用する。学術的名称（動植物の学名、化合物名等）はイタリック体で記す。その他の用字用語、記号、符号、単位並びに学術用語及び学術的名称の表記は、基本的に ISO 等の標準化関連国際組織及び論文の各分野において慣用されている基準に従うこととする。

#### 2.6.3 図・写真・表・図版

図・表・図版は、本文に出てくる順に、それぞれ一連番号を付ける。また、番号に続けて和文のキャプションを付ける。写真は原則として図に含めるが、論文の分野によってはこの限りでなく、「写真 1 ○○○○、写真 2 ○○○○」と一連番号を別に付し図に含めないこととしてもよい。図・写真のうち、必要なものにはスケールを入れる。図・写真・表の本文中への挿入は、編集段階で行う。挿入位置に関して特に希望がある場合は、論文投稿時に編集委員会に申し出ること。図版は、原稿末尾に掲載する。

#### 2.6.4 見出しの番号付け

見出しの番号付けが必要な場合、章、節、項等の展開はポイントシステムによって記載するのが望ましい。

(例：第1章 第1節 第1項→1.1.1) 項以下の細項については、括弧付き数字を用いて細分する。(例：(1) (2) (3)・・・) 箇条書きの番号付けは、細項の表示と混同しないようにするため、数字ではなくアルファベット等(例：(a) (b) (c)・・・, a.b.c.・・・)を用いる。丸数字等の機種依存文字の利用は行わない。

## 2.7 注

語句や文章の意味を分かりやすく解説するために設けることができる。注には通し番号を付け、本文の該当箇所右肩に数字を挿入する。編集段階において、脚注の場合は同一ページ内に、文末注の場合は本文の最後に挿入する。また、人文社会科学分野等においては、謝辞の後の文献欄を省略し、注に文献を含めることとしてもよい。

## 2.8 謝辞

研究の過程で何らかの援助を受けた場合は、「謝辞」の節を設け、簡潔な謝意を示す。その場合、その援助者及び機関の名称並びに援助の内容等を記載する。

## 2.9 文献

文献は、参考文献・引用文献を指す。文献の適用範囲は、雑誌・図書・論文集・レポート・学位論文・特許文献・ウェブサイト等がある。文献と本文との関連付けは、基本的に自然史分野の論文はハーバード方式、科学技術分野の論文はバンクーバー方式に倣うが、論文の分野によっては、その分野で慣用されている基準に従ってもよいこととする。著者名については、姓・名とも表記する。英文雑誌名と洋書名は、イタリック体とする。単数ページの場合は、「p. ○.」、複数ページの場合は、「pp. ○-○.」、総ページの場合は、「○ pp.」と表記する。電子媒体の論文等も印刷媒体同様に表記するが、入手先(ウェブページのアドレス等)と入手日付を付け加えなければならない。入手日付は、「(参照 2010-9-24)」または「(accessed 2010-9-24)」と表記する。

### 2.9.1 ハーバード方式(著者名アルファベット順方式)

ハーバード方式は、本文での引用箇所著者名と発行年を記述する。例えば、本文では「・・・である(山田淳,1999a,1999b).」,「・・・に関しては、宮本直人(1998)が報告している。」と表記する。姓のみでなく名も記すこと。著者が2名の場合は、「・」「and」で区切る。著者が3名以上の場合は、「～ほか」「～.et al.」を用いて省略してもよい。文献が複数の場合は、「;」で区切る。文献欄は、著者名のアルファベット順に文献を掲げる。同著者の場合は年号の順とする。同著者名かつ同年号の場合は、出版年の後に a, b を付けて掲げる。2行にわたる場合の2行目の先頭は、全角2文字分空白とする。次に例を示す。

[雑誌中の論文] 著者名(年号):論文名. 誌名, 巻数, ページ数.

森山剛・小沢慎治(1999):ファジー制御を用いた音声における情緒性評価法. 電子情報通信学会論文誌,10. pp.1710-1720.

Mizuno,k.(1991): Alpine Vegetation Pattern in Relation to Environmental Factors in Japanese High Mountains.Geographical reports of Tokyo metropolitan university, 26, pp.167-218.

[図書] 編著者名(年号):書名. 発行所. 総ページ数. 藤井旭(1994):全天星雲星団ガイドブック. 誠文堂新光社. 325pp.

Odum,E.P(1971): Fundamentals of Ecology, 3rd ed.W.B.Saunders. 335pp.

[図書の部分引用] 著者名(年号):標題. 書名. 編者名. 発行所. ページ数.

川田秀雄(1996):空気の振動を音と光で. いきいき物理わくわく実験. 愛知・岐阜物理サークル. 新生出版株式会社. p.31.

伏見康治(1942):“記述的統計学”. 確率論及統計論. 河出書房. p.24. 入手先, 統計科学のための電子図書システムウェブページ, <http://www.scikagoshima-u.ac.jp/%7Eebsa/>, (参照 2006-05-19).

### 2.9.2 バンクーバー方式(引用順方式)

バンクーバー方式は、本文での引用箇所右肩に文献の連番(引用順)を振る。例えば、本文では「～国内で開発された当時世界最高輝度の白色発光ダイオード<sup>3)</sup>は、～」と表記する。文献欄は、引用順に番号とその文献を掲げ、同じ文献が出てくる場合は、「5) 前掲3に同じ」等と略記してもよい。次に例を示す。

[雑誌中の論文] 著者名. 論文名. 誌名. 出版年, 巻数, 号数, ページ数.

岩坂泰信. 黄砂は何を運んでくるのか. 科学. 2008, vol.78, no.7, p.729-735.

[電子ジャーナル中の論文] 著者名. 論文名. 誌名. 出版年, 巻数, 号数, ページ数. 入手先, (入手日付). 中島震, 玉井哲雄. 特集, ソフトウェア工学の基礎: EJB コンポーネントアーキテクチャの SPIN による振舞い. コンピュータソフトウェア. 2002, vol.19, no.2, p.82-98.

[http://www.jstage.jst.go.jp/article/jssst/19/2/82/\\_pdf/-char/ja/](http://www.jstage.jst.go.jp/article/jssst/19/2/82/_pdf/-char/ja/), (参照 2006-02-13).

[図書] 著者名. 書名. 版表示, 出版者, 出版年, ページ数.

照明学会編. 照明ハンドブック. 第2版, オーム社, 2003, 573pp.

[図書の部分引用] 著者名. “論文名.” 書名. 編者名. 出版者, 出版年, ページ数.

村主朋英. “科学分野における動向.” 電子メディアは研究を変えるのか. 倉田敬子編. 草書房, 2000, p.59-97.

[ウェブサイト中の記事] 著者名. “ウェブサイトの題名.” ウェブサイトの名称. 更新日付. 入手先, (入手日付).

中央教育審議会. “教育振興基本計画について―「教育立国」の実現に向けて―(答申).” 文部科学省. 2008-04-18. [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/08042205.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/08042205.htm). (参照 2008-08-13)

### 3 論文投稿から発行までの流れ

#### 3.1 投稿資格

論文を投稿することができる者は、原則として愛媛県総合科学博物館の館員及び館員と共同で研究を行った者とする。ただし、外部の者のみの投稿も受け付けることがあるが、この場合、事前に編集委員会に連絡をとって論文の概要（新規性・実用性等）を説明し、投稿の許可を得る必要がある。なお、投稿者の所属が大学・試験研究機関・博物館等の場合、当館の収蔵資料を研究対象とした論文を優先する。

#### 3.2 論文の投稿

上記「2 原稿の執筆要領」に従い執筆した原稿を、A4版の用紙に1ページあたり45字×35行（文字サイズ9ポイント）で2部印刷する。投稿原稿整理カード1部、原稿（図・表・図版も全て含む）2部を編集委員会へ提出する。

提出先 〒792-0060 愛媛県新居浜市大生院 2133-2  
愛媛県総合科学博物館 研究報告編集委員会  
TEL0897-40-4100 FAX0897-40-4101

#### 3.3 論文の審査と採択

原稿は、執筆要領に従って書かれた場合に限り受け付ける。その受け付けた日を原稿受付日とする。論文は、編集委員会が選定した査読者により、投稿原稿の査読を受ける。館外の研究者による査読を希望する場合は、事前に編集委員会へ申し出ること。編集委員会は、査読結果に基づき原稿を審査し、掲載可・要修正・掲載不可を判断する。要修正の場合は、著者へ修正・再提出を求める。提出された最終原稿が、編集委員会により掲載可と判断された日をもって原稿受理日とする。掲載可の連絡を受けた著者は、速やかに電子データを提出すること。掲載不可の場合は、その理由を明らかにした上で原稿を著者へ返却する。

#### 3.4 論文の校正

校正は、初校のみを著者校正とする。再校以降は基本的に編集委員会が行う。

#### 3.5 研究報告の配布

発行された研究報告は、全国の主な博物館、県内の図書館・高校・大学等へ配布される。発行後、著者には研究報告1部を贈呈する。また、希望する著者には別刷

30部を贈呈する。著者が連名の場合には、筆頭著者に贈呈する。30部以上の別刷を希望する場合は、編集委員会に相談すること。

### 4 論文の著作権について

研究報告に掲載されるすべての論文の著作権は、電子媒体を含め愛媛県総合科学博物館に帰属する。ただし、著者自身が複製、翻訳などで利用することは差し支えないが編集委員会に申し出た上で、本誌からの出典を明記し言及すること。他誌から研究報告に投稿する場合は、その出版社の了承を得てその旨を謝辞の項目で必ず記載すること。そのほか、著作権に関する諸事が生じた場合は、著者に直接協力を依頼する場合がある。

### 5 WEB公開について

研究報告は、発行された後に当館のホームページ上においても公開する。よって論文に使用する資料を他から借用して掲載する場合、借用先にその旨伝え、論文投稿前に承諾を得ておくこと。また、知的財産所有権・著作権・肖像権等が発生する内容及び個人情報を含む内容を掲載する場合についても、論文投稿前に著者において処理しておくこと。

### 6 投稿規程の改訂について

愛媛県総合科学博物館研究報告投稿規程は、主として科学技術情報流通技術基準（SIST）に準拠して作成しているが、改訂の必要が生じた場合は、編集委員会の審議を経て改訂を行う。

## 愛媛県総合科学博物館研究報告 投稿原稿整理カード

発送年月日	年          月          日
種別 (該当するものを○で囲む)	原著論文    総説    短報    資料    事業報告    技術報告
和文表題	
和文著者名 (ふりがな)	
英文表題	
英文著者名	
連絡先 (校正刷り・別刷送付先)	〒          ー  Tel. Fax. E-mail.
提出原稿	本    文：          枚          図    版：          枚 図    表：          枚          (カラー          枚) (カラー          枚)          図・表の説明：          枚
別刷希望部数	部
備 考	
編集委員会記入欄	受付年月日          年          月          日    受理番号 No. 受理年月日          年          月          日    受理番号 No.

《研究報告編集委員会》

委員長	学芸課		学芸課長	市川 和夫
委員	学芸課	自然研究グループ	担当係長	小林 真吾 (幹事)
委員	学芸課	科学・産業研究グループ	担当係長	吉村久美子

愛媛県総合科学博物館研究報告 第23号

平成 31 年 2 月 28 日 発行

編集・発行 愛媛県総合科学博物館  
〒792-0060  
愛媛県新居浜市大生院2133-2  
電 話 0897-40-4100  
F A X 0897-40-4101

印 刷 所 株式会社ハラプレックス  
愛媛県今治市喜田村 1 丁目2-1

# BULLETIN OF EHIME PREFECTURAL SCIENCE MUSEUM

## No.23 (2018)

### Contents

#### Original Article

Masataka Ogawa of the Student Period ..... HISAMATSU Yoji ..... 1

#### Short Article

Survey Record of Old Specimens of *Hynobius stejnegeri* and *Onychodactylus kinneburgi* Collected during Scientific Research of the Ishizuchi Range. .... INABA Masakazu and OKAYAMA Takehito ..... 35

Old Specimens of *Onychodactylus kinneburgi* Collected from Mt.Akaishi in the Taisho Era.  
..... INABA Masakazu and OKAYAMA Takehito ..... 43

Survey Record of Old Specimens of *Onychodactylus kinneburgi* Collected from the Omogo Valley  
..... INABA Masakazu and OKAYAMA Takehito ..... 49

Record of the *Typopeltis stimpsonii* (Wood, 1862) from Imabari City, Ehime Prefecture, Japan  
..... OHNISHI Tsuyoshi ..... 55

#### Data

Investigation of the Red Fox *Vulpes vulpes japonica* Inhabited in Shikoku Island and Ehime Prefecture.  
..... INABA Masakazu ..... 57

Specimens of Japanese Serow *Capricornis crispus* Preserved in Saijo City Local Museum.  
..... INABA Masakazu ..... 71

#### Working Report

Report on the Special Exhibition "Lichens Alga? Fungus?"  
..... KAWAMATA Akinori ..... 83

Ehime Prefectural Science Museum  
2133-2 Ojoin, Niihama-City, Ehime, 792-0060, Japan