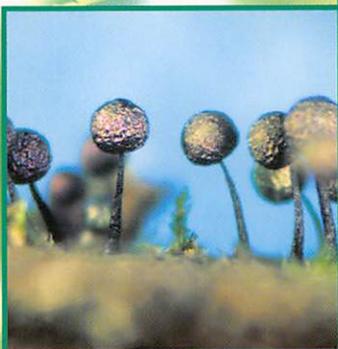
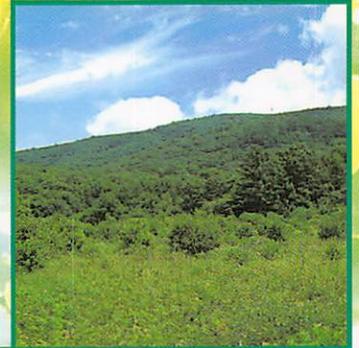


—芸北高原ミュージアム研究報告—

高原の自然史

第5号

2000年3月



芸北町教育委員会
(芸北高原ミュージアム設立準備室)

高原の自然史

Natural History of Nishi-Chugoku Mountains

第5号

March 31, 2000

目次
Contents

水野尚志：牧野富太郎博士の八幡来訪と自然をベースにした町づくり Dr. Makino and the nature-based Town-Planning	1
原紺勇一：臥竜山の変形菌目録 Myxomycetes on Mt. Garyu, Hiroshima Prefecture	25
桑原一司・奥田雅史：鳥根県瑞穂町における注目すべき種子植物 The Noteworthy Seed Plants in Mizuho-cho, Shimane Prefecture	49
上野吉雄・河津 功・保井 浩・小柴正記：広島県西部におけるヤイロチョウの生息地と繁殖生態 The Habitat and Breeding Ecology of the Fairy Pitta <i>Pitta brachyura</i> in Western Hiroshima Prefecture	85
中越信和・越智俊之：西中国山地における1955-1995年間の森林型の変遷 Changes of Forest Types on the Nishi-Chugoku Mountains during 1955 to 1995	101
渡辺園子：芸北町における農村景観の認識について The recognition of the farm village landscape in Geihoku-cho, Hiroshima Prefecture	125

牧野富太郎博士の八幡来訪と自然をベースにした町づくり

水野 尚志

芸北町教育委員会教育長 (高原の自然史編集委員会委員長)

Dr. Makino and the nature-based Town-Planning

Takashi MIZUNO

Superintendent, the Geihoku-cho Board of Education, Geihoku-cho 731-2323

Abstract: Dr. Makino, the world-famous botanist, visited Yahata twice in 1933 for the purpose of the plant collecting. A group of those who are interested in history came to Geihoku-cho all the way from Ochi-cho, Kochi Pref. in July 1998. These started a cultural exchange between the two towns. A precious stone, which was presented by Ochi-cho, was inscribed with a Haiku, and erected in Geihoku-cho in memory of Dr. Makino's visit. The Haiku on it was the one Dr. Makino composed in Geihoku-cho. The Town-Planning on the natural nature is being promoted in Geihoku-cho. Dr. Makino's visit emphasizes the rich variety of nature in the Nishi-Chugoku mountains area. The museum, which will also be used as "Visitor Center", will be constructed in Geihoku-cho. Geihoku-cho is actively promoting a positive Town-Planning policy.

© 2000 Geihoku-cho Board of Education. All rights reserved.

はじめに

1933 (昭和8)年と1937 (昭和12)年の2回にわたり、世界的な植物学者牧野富太郎博士が、芸北町八幡の地に植物採集に訪れているという経緯がきっかけで、博士の生誕地高知県高岡郡佐川町の隣にある越知町と芸北町が、1998 (平成10)年より友好町として交流を始めている。

その越知町から友好の証に特産の青石を寄贈いただいたので、博士が芸北町来訪時に詠み揮毫された句「衣にすりし 昔の里か カキツバタ」を博士郷土の石に刻んで、八幡村訪問の1933年6月4日に因んで1999 (平成11)年6月4日、句碑の除幕を行った。このかげには、町当局はもちろん児玉忠臣委員長を中心とする地元八幡地区の実行委員会のみなさんを始め、八幡振興会、そして町内外の牧野博士を愛し芸北の自然を愛する多くの方々のご厚意があった。

この事業を機に、芸北町の長期総合計画にもりこまれている「全町自然博物館構想」の中で、八幡地区が「ネイチャーゾーン」として位置付けられていることから、牧野博士の八幡来訪を自然の保護と活用、地区の活性化につなげていくよう、計画の具体化をはかろうとしているところ

である。その具体的な計画とは、博士が植物採集をされた八幡高原の一角に、1991（平成3）年度から芸北町教育委員会が開始した「自然学術調査」（本誌第1号に詳細を記した）によって、収集された動植物の標本や写真などの展示をはじめ、自然と共生した山村の人々の暮らしを証明する民俗資料の展示、また暮らしの中から生まれた食文化や暮らしぶりが体験できる施設を建設しようとするものである。いわゆる、自然史系と民俗系とが有機的なかかわりをもって機能し合える施設づくりを進めていく。そして、どんなに小さくても自然を求めて芸北町を訪れる多くの人々に、この場に来れば芸北のいや西中国山地の自然について案内ができるような、「ビジターセンター」的な役割を果たせる施設になればこの上ない。この計画を「生き活き暮らしの博物館」づくりと名づけている。目下、これの実現のために町行政は八幡地区の住民の方々とは話し合いを行い、今後の進め方と取り組みの内容を協議しているところである。

あたかも、芸北町は1997（平成9）年度から5ケ年間、県の「中山間地域活性化モデル事業」の指定町村となり、併せて1999（平成11）年度より農山村の活性化をねらう「田園空間博物館整備事業」の農水省国庫補助を導入して、長期総合計画にもられたものを全町的に実施しようとしているが、自然を大切にしたい町づくりに取り組んでおられる越知町との出会い、しかもそれが世界の植物学者牧野博士がその縁であったということは、自然をキーワードにと考えている芸北町にとってこの上ない良縁であった。

ここに、越知町との交流、句碑の建立にいたるまでの経緯を紹介し、その間の多くの方々のお力添えと支援に対してお礼を申し上げるとともに、これを契機にした町内の自然をベースにした町づくりについていささかの考え方を述べてみる。

牧野博士の句碑建立までの経緯

1. 芸北高原交流キャンプ 1998. 7. 19～7. 20

この2日間、芸北町八幡高原「二川キャンプ場」において、高知県高岡郡越知町からの参加者と芸北町そして広島市内からの有志が集まりキャンプを張った。

越知町からの参加者

堀見矩浩（横倉山自然の森博物館館長）・山中伸一（川と山・ふるさと夢の会）・大野加恵（くろしお研究所）・岡林一水（理容院）・古味和憲（越知郵便局）

芸北町からの参加者

児玉 集（牧野博士の植物採集時の同行者）・柳崎誠子（町自然保護委員）・田村勝子（野花の館）・水野尚志（町教育長）・下杉 孝（教育次長）・近藤紘史（芸北デザイン会議代表）・岡本 進（町産業振興課長）・金田道紀（町教委主幹）・寿老長吉郎（町総務課主幹）・浄謙恭子（主婦）および恵照（小学2年）・池田郁子（主婦）および仁（小学2年）・水野洋美（主婦）・下杉美智（主婦）・向台邦子（文化ランドスキー場）・酒井光則（二川キャンプ場前管理人）

広島市等からの参加者

紺野 昇（中国新聞社写真部長）・桑升茂敏（会社員）・大垣雅史（㈱フジパブリックス）

畝崎雅子（ひろしま通訳・ガイド協会）・清水正弘（辺境の旅プロデューサー筒賀村）・辰本 実（フリー写真家）・フェリックス（キューバのタンゴ歌手）

キャンプの呼び掛け人

畝崎辰登（広島市一(株)フジパブリックス）・大野加恵（高知県土佐山村「Web高知」主宰・当時くろしお研究所）・浄謙彰文（芸北町民文化ホール社会教育係長）

この行事には多くの参加者があったが、このことの背景には呼び掛け人の畝崎氏が、高知の大野さんとのインターネット交信の中で、「牧野博士が芸北町の八幡に植物採集に訪れたとき、同行した人があるらしいのでその人を訪ねたい。」と越知町の自然愛好者が希望しているとの情報に接した。芸北のことは家の庭くらいに詳しい畝崎氏のこと、すぐさまその案内人とは児玉 集氏（現在90歳）のことだと分かった。早速文化ホールの浄謙係長や教育委員会の金田主幹などと連絡を取り、児玉氏と越知町の有志との出会いを作る企画をしたのがこの芸北高原キャンプである。このキャンプの中で、児玉氏は65年も昔の牧野博士との出会いが、この頃になってまた彷彿として蘇るような機会に出会い、青年時代に博士と同行したときのことや、博士との出会いによって自分も一生植物を愛し、研究を続けることができた胸を熱くして感慨深く思い出を語った。そしてこのキャンプで、一度越知町の町長を芸北町に招待し児玉氏にも会ってもらおうよう話が進んだ。

2. 高知県越知町&広島県芸北町交流会 1998.9.8~9.9

キャンプ後、8月12日筆者が教育長として正式に越知町長へ招待状を出す。その後、吉岡珍正越知町長より9月2日に筆者へ訪問の返事あり。9月8・9日に実現することとなる。会場は八幡「高橋民宿」と八幡高原のフィールド。

越知町からの参加者

吉岡珍正（越知町町長）・西森耕治（越知町産業課長）・山中伸一（川と山 ふるさと夢の会）・大野加恵（くろしお研究所）

芸北町からの参加者

増田邦夫（芸北町町長）・高橋平信（芸北町助役）・児玉忠臣（前芸北町町長）・児玉 集（牧野博士の同行者）・水野尚志（芸北町教育長）・神田 守（芸北町総務課長）・下杉孝（教育次長）・岡本 進（芸北町産業振興課長）・栗栖幸徳（八幡振興会長）・金田道紀（八幡小学校長）・浄謙彰文（町民文化ホール社教係長）

広島市からの参加者

紺野 昇（中国新聞社写真部長）・兼森志郎および畝崎辰登（株）フジパブリックス）

本交流会第1日目に、両町の友好交流とその証として、越知町から土佐の名石「青石」を贈呈することが約束される。

翌9日には、児玉 集氏の案内で65年前に牧野博士が群生するカキツバタを見て感激されたという上田郷を訪れ往時を偲ぶ。牧野博士は、最初に採集に来られた1933（昭和8）年6月4日、湿地一面に咲き揃うカキツバタを見て感激され、土手に座り込んで紫色の花弁をとって自分のハ

ンカチに擦りつけ、ハンカチが終わると、次には自分の着ておられるワイシャツにまで擦り付けて喜ばれたと、同行した児玉 集氏は懐かしく語る。カキツバタの語源は、「書付花（かきつけばな）」である。古代わが国ではカキツバタの花汁を直接布に擦り込んで染めていた。万葉集のなかにも「カキツバタ布（きぬ）に摺りつけ大夫（ますらお）のきそい獵（かり）する月は来にけり」（大伴家持）という歌がある。

その晩、「蓬旅館」に宿泊された博士は、昼間の感激を「衣（きぬ）に摺りし昔の里か かきつばた」など、数点の句を詠まれ、条幅にそれを揮毫されたという。このことは、博士が自ら書かれた「植物記」や「植物知識」に記されているが、後に詳しく述べる。

最近になって、1937（昭和12）年に博士が再度八幡の地を採集に訪れた時の写真を、児玉 集氏が大切に保存しておられることが判明した。これを、中国新聞社の紺野写真部長が接写拡大することとなり、この中の博士と同行した人物（9人）の特定を急ぐことにする。

この特定のために、県立広島観音高校の内藤順一教諭（芸北町自然学術調査員・西中国山地自然史研究会会報「苜尾」の編集事務局）に協力を依頼する。

3. 行政内部における打ち合せ

両町の交流が開始される動きに伴って、行政内部の組織である「八幡地区行政推進班」で、八幡地区の活性化計画である「ネイチャーゾーン」を具体化するために、博士の来訪をどのように位置付けていくか地元と行政の間をどう繋ぐか、検討に入る。

4. 越知町町議会議員一行来町 1998.10.29

寺村晃幸議長をはじめ議員全員、岡本 明事務局長ら、他町村の視察の途中芸北町を訪問。本町から、増田町長、水野教育長、松本議会議員、松本議会事務局長、岡本産業振興課長が出席、芸北町の概要などを芸北町民文化ホールにおいて説明する。

5. 広島県芸北町と高知県越知町交流会 1998.11.11～11.12

越知町から招待を受け、芸北町から越知町を表敬訪問する。宿泊は民宿「勢山荘」。

芸北町からの参加者

増田町長・水野教育長・岡本産業振興課長・金田八幡小学校長・政木和伸（八幡地区総代会長）・柳崎誠子（町自然保護委員）・畝崎辰登（株フジパブリックス）

越知町からの参加者

吉岡珍正町長・片岡正博助役・小野憲三収入役・山中弘孝教育次長・寺村晃幸議会議員・山中嘉壽馬副議長・斎藤政広総務課長・西森耕治産業課長・土井良彦産業課長補佐・堀見矩浩自然の森博物館長・小田保行博物館総務係長・安井敏夫学芸員・大野加恵（くろしお研究所）・山中伸一（川と山・ふるさと夢の会）他多くの行政民間の方

高知県からの参加者

坂本 彰（高知県文化環境部環境保全課長）・池本寛水（高知県立牧野植物園園長）他 植

物園の関係者

11日、高知県立牧野植物園と建築中の新館を見学。1999（平成11）年11月開館予定と聞く。植物園内にある牧野文庫では、図書館司書の小松みち氏より、牧野博士が収集した和漢の本草書や洋書、博士直筆の植物画や原稿、日記など約58,000点の資料について詳しく説明を受ける。その日記の中に、まさしく芸北町八幡（当時八幡村）に植物採集に来られたことを証明する地名や日付、蓬旅館の名前があり65年前にタイムスリップし博士との距離を縮めた。

また、スエコザサというササが植物園に多くあったのに出会ったが、奥様の名をとって博士が名付けられたと聞き、深い夫婦の絆と奥様の支えが博士の今日をあらしめたということに新たな感動を覚えた。このスエコザサは、後に土佐の青石とともに植物園から芸北に1株贈呈された。

越知町と植物園に対し、博士が感激された八幡のカキツバタが一面に咲き揃う額入り写真（廿日市市の田原一久氏撮影）と、採集時に八幡において発見されたというヒメカンアオイ（ヤチカンアオイ）を1鉢贈呈する。

12日、博士が幼少の頃この山で遊び植物に興味をもったという横倉山へ案内を受ける。そしてそこに建つ「横倉山自然の森博物館」の案内を堀見館長をはじめ職員の方にしていただく。この博物館のメインはなんとといっても今から約4億3千万年～4億2千万年前のシルル紀と呼ばれる頃のサンゴを主とする化石である。また、牧野富太郎博士のコーナーもあり、横倉山にあるアカガシの原生林、その中で繰り返される自然のサイクルや感動的ないのちのドラマがジオラマになっていたり、博士がこの山で発見、命名した植物や、フィールドワークの様子を見ることが出来るようになっている。

大変驚いたのは、越知町の行政職員のだれもが自然に対しての一通りの知識があって、植物の名前や生態にしても、訊ねれば答えが返るという態勢になっており、町の姿勢をうかがい知ることができた。

当日、博物館で越知町と芸北町のトップ会談が行われる。

- (1)両町の小学校児童の交流を考える
- (2)越知町の名石「青石」を寄贈すること。
- (3)芸北町の神楽を越知町に派遣すること。
- (4)両町の農産物など特産品の販売促進をすること。

芸北への帰途、博士の生誕の地越知町の隣り町「佐川町」の生家の跡を訪ねる。

6. 越知町より千代田町の(株)中野石材まで青石が届く 1998.12.19

7. 広島県広島農林事務所の伊藤之敏次長を訪ねる 1998.12.25

水野教育長、金田八幡小学校長、兼森志郎および畝崎辰登（(株)フジパブリックス）の4人で、植物への関心が高く、牧野博士についても詳しいと聞き伊藤次長を訪ねる。

伊藤次長はまさに植物への関心が高く、植物研究報告書にも自ら描かれた植物の線画が載っている。また博士のことについても詳しく、65年前の広島県における博士の足跡を明らかにすることや、八幡の自然をベースにした地域づくりについても、協力を惜しまないと力づけられる。

8. 句碑の建立について八幡地区内で具体的な検討が始まる 1999. 1. 20

八幡地区総代会において、博士の来訪と句碑の建立の意義、地域の活性化について学習と協議がなされる。

(1)越知町との交流にいたる経緯

(2)句碑建設の意義

(3)建設のための予算と資金計画について

9. 八幡高原ふるさと自慢運動推進協議会と行政推進班との会議 1999. 2. 4

増田町長、高橋助役、水野教育長、行政推進班のメンバーと、地元総代、各種団体代表とが、句碑建立の意義と資金調達について協議する。

10. 写真の人物の9人中8人が判明 1999. 3. 1

観音高校の内藤教諭により、児玉氏所有の写真の人物が、9人中8人まで特定できた。ほぼ間違いないと思われる。関 太郎先生（広島大学名誉教授・広島県自然環境保全審議会委員）の協力をえたと報告を受く。

11. 句碑建立実行委員会結成 1999. 3. 3

会長は児玉忠臣（前芸北町長）氏と決定。いよいよ句碑の建立に向けて始動し始める。資金調達は、地区内は勿論、町内外の牧野ファンに広く呼び掛ける。地元八幡振興会、芸北町の助成も要請することとなる。また、牧野博士が感動されたというカキツバタ園を、約800㎡ほど句碑の側に造成することを決定する。

12. 越知町青年会スキーに来訪 1999. 3. 6～3. 7

越知町青年10人スキーに訪れる。芸北の青年と交流。このとき高知県立植物園からスエコザサが届く。

13. 芸北町3月定例町議会において町長が報告、提案 1999. 3. 10

越知町との友好交流について、町長が正式に経緯と句碑の建設について報告。

14. 博士の八幡での採集時の同行者升本修三氏の長男宅を訪問 1999. 4. 21

1937（昭和12）年、博士来訪時の臥竜山山頂での記念写真の9人の人物が特定されたが、その中の1人升本修三氏（1938[昭和13]年広島文理大卒業、植物生理学、放線菌類専攻、当時助手）の長男升本 裕氏が、広島市内に在住と判明（1999. 4. 17. 「中国新聞」朝刊掲載から家族の申し出）、水野教育長、金田校長、兼森および畝崎氏（㈱フジパブリックス）、関 太郎先生で升本氏の宅を訪問する。

修三氏の写真帳を前に生前の思い出と、修三氏の人となりを拝聴する。床の間には、牧野博士の直筆の句が一幅掛けられていた。

「朝夕に 草木を吾の友とせば ころろ淋しき折りふしもなし」 牧野結網

15. 牧野富太郎博士の句碑除幕とカキツバタ園の完成 1999. 6. 4

66年前の6月4日に因んで、1999（平成11）年の6月4日芸北町「臥竜山麓八幡原公園」（県有地）の一角に、牧野富太郎句碑建立実行委員会（代表 児玉忠臣）の手によってめでたく除幕、併せてカキツバタ園が完成した。

句碑の側には、1927（昭和2）年博士が仙台郊外で発見された新種のササで、翌年亡くなられ、生活の一切を切り盛りされた寿衛子夫人の名前に因んで名付けられた「スエコザサ」が植えられた。このササは高知県立牧野植物園から寄贈されたものである。

また、この日には博士の孫にあたり、生前博士ともっとも身近にあったといわれる西原澄子（現在岡山市に在住、78歳）さんにも参列、除幕いただいたことは記念すべきことであった。さらに、西原澄子、児玉 集両氏から、博士の生前をふりかえり感慨深いスピーチも参加者の心をとらえた。そして八幡小学校の児童、幼稚園児が全員で「田楽」を披露し句碑の除幕を祝ったが、今後の学校教育の中で、博士と植物そして芸北の自然について学ぶことのきっかけづくりとなり、その意義は深い。

越知町からの参加者

吉岡町長・片岡助役・西森産業課長・山中教育次長・小田自然の森博物館総務係長・山中伸一（川と山・ふるさと夢の会）・大野加恵（生活創造工房／前くろしお研究所）

来 賓

西原澄子（博士の孫 岡山市在住）・河原君江（句碑に刻んだ掛け軸の所有者）・児玉 集（博士の八幡来訪の時の同行者）・升本 裕（1937.10.11.博士来訪時の同行者升本修三氏の長男）・国会議員、県議会議員、町議会議員、県関係者ほか約50名

参 加 者

地元八幡地区を中心とする芸北町民、町外からの自然愛好者約250名

施 工 者

句 碑 広島県山県郡千代田町大字寺原3445-1 (株)中野石材

カキツバタ園 広島県山県郡芸北町東八幡原301-7 柏原建設

句 碑

除幕された句碑の碑文を以下に示す。

碑 文

「衣にすりし 昔の里か 燕子花」 牧野結網

昭和八年六月四日芸州八幡村かきつばた自生地にて

世界的な植物学者、牧野富太郎博士（1862～1957）は、高知県佐川町に生まれた。幼少から生

家に近い越知町横倉山を中心に独学で植物の研究を始め、95歳の全生涯を植物一筋に捧げた。

博士は全国を踏査して植物を採集されたが、この八幡高原には昭和8年と昭和12年の2回足を運ばれた。初めて来られた昭和8年6月4日、上田郷の湿地一面に咲くカキツバタの自生地を見て感激され紫の花汁を自分のワイシャツに擦りつけ句を詠まれたという。

この度、自然と人間の共生をねがう越知町と芸北町との交流が始まり、友好の証に越知町から土佐石が寄贈された。その石に、博士自筆の句を刻み、八幡の自然を永く保存し、慈しむ礎としたい。

平成11年6月4日 牧野博士八幡来訪66年目の日に

芸 北 町
牧野博士句碑建立委員会

除幕された句碑を図版I-A・Bに示す。また、その設計図を図1に示す。

これ以後も、芸北町から八幡小学校の児童や議会議員が越知町を訪れたり、越知町から商工会女性部や横倉山自然の森博物館友の会「フォレストクラブ」会員の来町があるなど、ますます両町の交流は深くなっている。

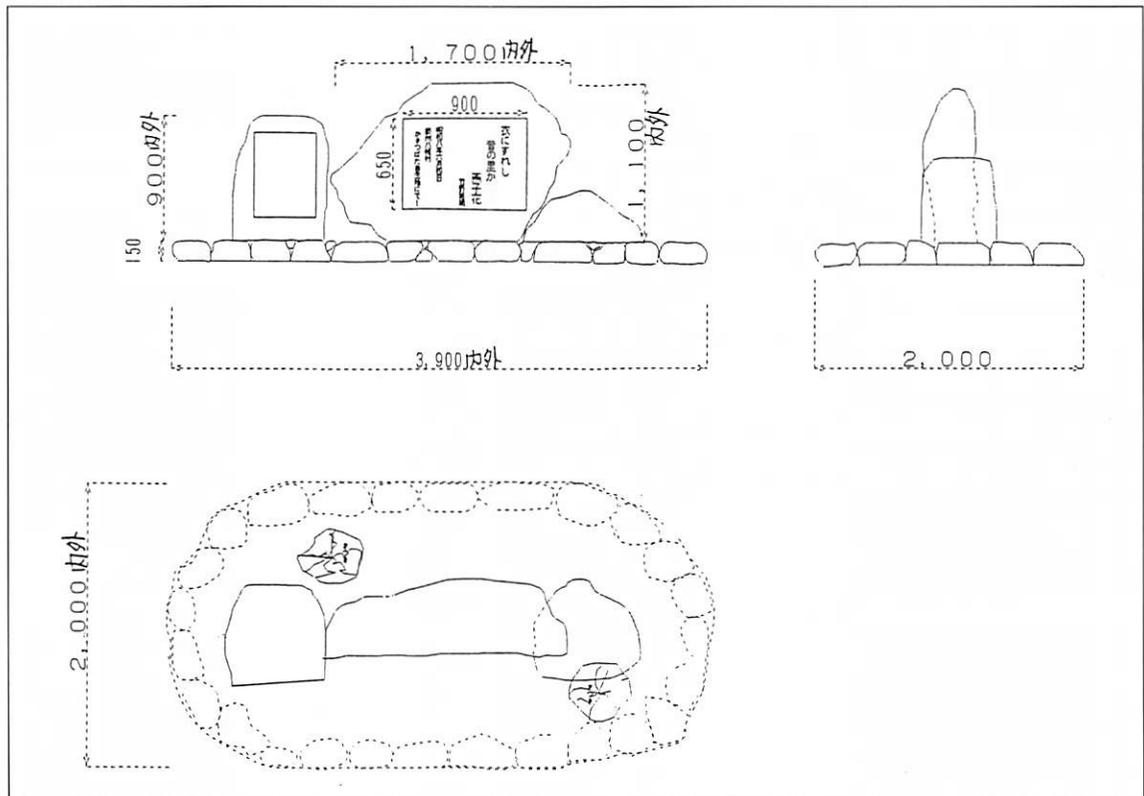


図1 句碑の設計図

牧野富太郎博士と芸北町八幡高原

牧野富太郎博士 Tomitaro Makino (1862~1957)

1862(文久2)年高知県高岡郡佐川町の豪商(酒造)の家に生まれる。幼くして父母を失い、祖母の手で育てられる。裏山で草木を相手に遊ぶ少年だった。また、明治維新の自由な気風の中、私塾や藩校で高度な学問的要素を身につけた。小学校は2年で退学、独学で植物学者を志す。22歳で上京し、東大植物学教室に出入りしながら研究に没頭。「植物学雑誌」を創刊、日本人の手で初めて新種ヤマトグサに学名をつけるなどの目覚ましい業績を挙げ、わが国植物分類学の基礎を築く。自ら石版印刷した「日本植物志図篇」や、精密を極めた図によって世界的評価を受けた「大日本植物志」を刊行、植物画の第一人者としても知られる。

発見した新種新変種は約2,500種、全国踏査して集めた標本は約50万点。日本の植物を最もよく知る植物学者だった。集大成の書「牧野日本植物図鑑」は今なお愛され、ロングセラーを続けている。

1939(昭和14)年まで東大講師として勤務。植物知識を平易に説いて全国のアマチュア愛好家を指導。晩年も研究への情熱は衰えることなく、95歳で植物一筋の生涯を終える。

博士は自ら命名した植物に出会うと、腹ばいになって「名付け親が来たぞえ」といいながら、いとおしそうに頬ずりをしたと聞く。これほど植物を愛した学者は希有である。没後、文化勲章受賞。

=高知県立牧野植物園「牧野文庫」利用案内パンフレット・東京国立博物館「草木の精 牧野富太郎」展パンフレットより引用=

牧野富太郎の植物画

牧野富太郎は、生れつき植物が好きだったうえ、植物を図描する才能にめぐまれていた。郷里の佐川町にいた少年時代に、早くも和紙に描いた多くの植物画を残している。

自然科学の基礎は観察であり、その結果を伝えるのに図にまさるものはない。博士はそのことを認識し生涯かけて精密な図による日本の全植物の記録をめざした。

江戸時代においても、本草学の範疇にとどまらない純然たる植物図が多くつくられ、幕末にはリンネの体系によった「草木図説」(飯沼慾斎著)も著わされているが、西欧の印刷に肩を並べることのできる図版の登場は、牧野富太郎博士を待たねばならなかった。

富太郎の図は、植物の備える情報を正確に表現するため、植物の「かたち」を写真のようにあるがままにではなく、その典型がよく表れるように、時には葉や茎、花卉などを少し捻った角度から描いている。さらに、部分図や解剖図をふんだんに盛り込みながらわずらわしさがなく、立体感をもって、枠のなかに美しく収めているのも特徴である。

また、これらの植物画は毛先の細い面相筆で描かれ、彩色は色変わりを嫌ってイギリスの最高級品ウィンザー・ニュートンの絵具を使用している。

1888(明治21)年「日本植物志図篇」を刊行以来、多くの植物図鑑を世に出し植物画の歴史に大きな足跡を残すとともに、日本の植物分類学の基礎を築いた。

=高知県立牧野植物園所蔵「牧野富太郎植物画集」より引用=

牧野富太郎博士と八幡村

牧野富太郎博士は、広島文理科大学の非常勤講師として広島との関わりは深い。高知県立牧野植物園牧野文庫の「広島県における牧野博士採集踏査の記録」によれば次のように記されている。

- 1904 (明治37) 8月 6日安芸長者町でヤリテンツキ採集 (植物学雑誌19-225)
- 1908 (明治41) 9月 18日厳島 19日植物学会歓迎会 21日比治山
- 1911 (明治44) 9月 6日広島 恵下山一佐伯郡水内村字和田の鉱泉湯に泊
7日不明 (アケズ) - 恵下採集 8日広島 (夜高師で講話) 9日広島
9日広島発
- 1913 (大正2) 筆影山 宮島
- 1923 (大正12) 大野村
- 1928 (昭和3) 8月 16日宮島・三段峡・南原峡
- 1931 (昭和6) 12月 7~12日広島-虹ヶ浜採集-三田尻
- 1932 (昭和7) 帝釈峡-美子登連峰 (比婆山) - 吾妻山
- 1933 (昭和8) 5~6月 5月27日広島 6月2日三段峡 4日八幡村 (カキツバタ自生群落を見る) 5日広島 6日宮島
- 1933 (昭和8) 8月 10日広島 11~12日瀬戸内海巡り (チシマザサ・オオノザサ発見)
15日広島発
- 1934 (昭和9) 10月 11~15日広島文理科大学講義 三段峡・南原峡・大野村
- 1935 (昭和10) 6月 23~25日帝釈峡 首頭村 神石ホテル
- 1937 (昭和12) 10月 4日広島文理科大 8日三段峡 9日三段峡 (蜂に10ヶ所刺される)
10日樽床 (カキツバタ自生地を見る) - 蓬旅館泊 11日刈尾山-広島
12~15日文理科大教室 16日広島 魚崎
- 1938 (昭和13) 11月 16~20日広島
- 1940 (昭和15) 宇品

(下線は筆者が記す)

このように、県内各地の採集会、野外実習には指導者として来広され、教えを受けるため県内外から多くの人たちが参加したようである。

1933 (昭和8) 年 (博士71歳)、6月2日~5日にかけて三段峡、八幡村で、1937 (昭和12) 年10月8日~11日にかけて三段峡、樽床、刈尾 (臥竜) 山などで植物採集をしている。

また、その様子は、博士の日記 (高知県立牧野植物園「牧野文庫」所蔵) や、1937 (昭和12) 年10月11日の刈尾 (臥竜) 山山頂で同行者とともに写っておられる記念写真からも知ることができる。

以下、牧野文庫から入手した1933 (昭和8) 年と1937 (昭和12) 年の「日記」を紹介する (図版II-A・B)

6月1日 同

午前十時 — 十二時

晩に広島植物同好会の集會に臨む（明治堂階上にて）

6月2日 三段峽

朝八時自動車〇〇にて広島出發 堀川芳雄 高木哲雄兩氏 其他學生等二十八名順路三段峽入口に達し 自動車を下り昼食し〇〇に従つて峽中に入り 薄暮羽田別荘旅館達し宿す 採品を始末す

6月3日 三段峽 — 蓬旅館

羽田別荘を朝出發 峽中を串き八幡村に出て途中にてヒメザゼンソウなどを採り蓬旅館に宿す 採物を始末す 此日三段峽附近にてフヂ新種を見出す 三段峽フヂと命名す 右まき也

6月4日 安芸山県郡八幡村大字西八幡原一七〇三

蓬旅館（蓬〇作） — 広島

蓬旅館を出て大學演習地に向かう途中カキツバタの自生地を過り今正に花盛りにて遅からず早からずという有り様なり 処々に白フヂの満開を見る 皆植栽品し又自生のフヂの花盛りを見る 演習地にエンコウソウ多くヒメザゼンソウを見る 蓬旅館に帰り 同処より午後二時頃自動車にて夕刻前広島に帰り大學にて採品を始末し深更帰宿す

10月9日 自午後三時至五時講義 安達押花芸術学校（赤坂区青山南五丁目十八）— 延期セリ 三段峽中の羽田旅館出發 猿飛より左方の山路に入る 山路にて蜂に襲われ七ヶ所螫されたり 遂に樽床に出で峽北館に投宿す 採集品を始末す

この蜂に襲われたときのことを、10月14日付けの次女に宛てた葉書の中で次の短歌を詠んでいる。

「七ところ 蜂に螫されて 腫れ上がり 痛き記念を 残す三段」

また、別の資料によると七ヶ所だと思っていたが、数えてみると十ヶ所だったという記述もある。蜂に螫された場所場所の地図も残っている。（県立牧野文庫の司書の説明）

10月10日 樽床 — 蓬旅館

樽床峽北館を出で北行し蓬旅館に到着す 小憩の後北行大學所管の野地に行き薄暮帰宿す カキツバタ自生地に一軒の民家建ち景致を損せり 〇に入り採集品を始末し就寝す

10月11日 蓬旅館 — 広島

朝蓬旅館出發 刈尾山へ登る 同山を反対側に越す 笹原の小径を分け行き遂に下山す 午後五時小坂より自動車にて松原峠越す 峠ニテ堀川氏ヤドリギを撮影す 途中〇に入る 午後九時広島に着帰宿す

10月11日 雨後晴 教室出勤

朝 犬丸 愨氏來訪 教室に出勤 午後一時より講義す 採集し來たりし標品整理す 　また、この時に撮影された写真は図版3-A・Bに示す。

八幡のカキツバタと俳句

博士が植物に出会い飲んで詠まれた俳句や歌は沢山あるが、八幡のカキツバタの自生地を見つけて感動された様子は、1943（昭和18）年8月に出版された「植物記」にその記述がある。

「私は昭和八年六月に広島文理科大学の学生を連れ同縣下を旅行した時、ずっと北の山縣郡の八幡村という辺鄙な所に行ったのである。其所に二町ぐらいカキツバタが野生して居るところがある。それは道の縁になって居る平地です。ああ云う広い所にあれくらいカキツバタが野生して居る所はちょっとない位に盛んに生えていた。六月ですから花盛りで、非常に綺麗に花が咲いて居た。私は染々見ている間に、染料上の色々なことが頭に浮かんで来た。沢山咲いて居るので、見渡す限り鮮やかな紫色の一角です。花を取って潰して絞ると汁が出る。それをハンカチに摺って見たところが誠によく染まる。少しもムラがなく紫色に染まって居る。これは乾くと生の時よりも色が薄くなって藤色みたいになる。其時は夏のことですからワイシャツが白であった。胸にも大いに摺り着けた。昔の人の気分になろうと思って、やたらに花を摺り着けて一人悦に入った訳です。そこでこれは誠に拙劣な川柳みたやうな俳句みたやうなものですが、其時の感じは、

衣に摺りし昔の里かかきつばた
ハンケチに摺って見せかけかきつばた
白シャツに摺りつけてみるかきつばた
此の里に業平来れば此所も歌

業平は三河の国の八橋というカキツバタ名所に行って歌を詠んだが、この八幡村に来たらきつと歌を詠んだらうと思う。

見劣りのしぬる光琳屏風かな

光琳のカキツバタの屏風は有名なもので、今は何万円もするかも知れない。けれども此實景に比べては光琳の屏風などは無論問題ではない。

見るほどになんとなつかしかきつばた

昔の事を思い出して見て居ると何となくカキツバタがなつかしくなる。

去るは憂し散るを見果てむかきつばた

此所を去るのはどうも惜しい。カキツバタが凋んでしまうまで此所にいたいと云う感じです」

(「植物記」＝染料植物について述べる＝より抜粋)

このように、「植物記」には八幡での感動を句に詠んだことが載っているが、これ以外に八幡入村の時に詠み揮毫された句のあることと、その所有者も判明した。

衣にすりし	昔の里か	燕子花	牧野結網	河原君江氏	所蔵
草を褥に木を枕	花と恋して	五十年	牧野結網	河原君江氏	所蔵
仙境の	三段峡に	異草採る	牧野結網	間所 了氏	所蔵
山里の	一畝の畑や	麦の秋	牧野結網	野田耕作氏	所蔵

雅号「牧野結網」のこと

牧野富太郎博士は、「結網(けつもう)」という雅号を付けている。それは、「漢書」に「臨渊羨魚之美不如退結網」という語があるが、ここから引用して「結網」と名づけたようである。

1944（昭和19）年11月30日，牧野結網書として，この「漢書の語」が揮毫されていることから推察することができる。（「淵に臨んで魚がいるのを得たいと願うよりか，退いてすぐに網を結んだほうがまだ」の意味か）

自然をベースにした芸北町の町づくりと「生き生き暮らしの博物館づくり」事業

芸北町のまちづくりと「生き生き暮らしの博物館づくり」の位置づけについて，図2，3，4，5，6，7に示す。

- 豊かな自然資源と町外ファンが多いという特長をいかし、芸北町では現在、広島県の中山間地域活性化モデル事業の指定を受け、定住及び四季型、滞在型の交流の促進を狙いとしたまちづくりをすすめている。
- 具体的には、芸北町内を5つの地区に分け、それぞれ特徴的なテーマを設定し、まちづくりをすすめている。八幡地区はネイチャーリゾートゾーンという位置づけの中で、八幡湿原や臥竜山などの自然と人々が向かい合って暮らしてきた文化を再認識し、それを次代へ伝えていくことを狙いにした「生き生き暮らしの博物館」をテーマとし展開する。

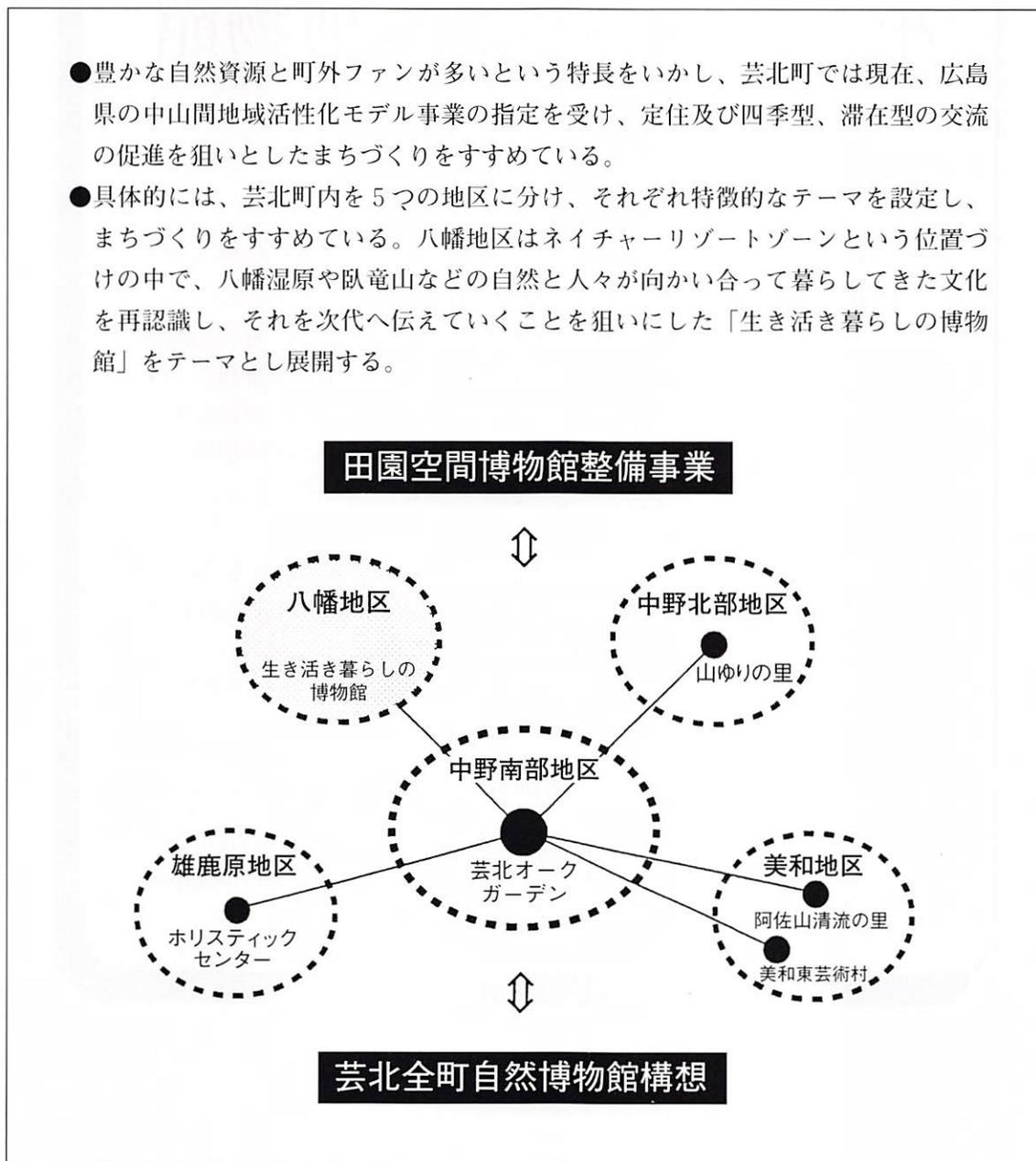


図2 芸北町のまちづくりの方向

●テーマ

生き生き暮らしの博物館

●視点

- 1) 芸北高原の自然とかかわってきた人々の暮らしの知恵、技を再評価する場として。

芸北地域、とくに八幡地域の豊かな自然（臥竜山のブナ林、八幡湿原、千町原、聖湖等）とこの地域に息づく伝統文化を再評価し、自然とかかわってきた生活、文化、産業、自然にかかわる資源を保全・復元・活用することにより、美しい田園風景のひろがる地域づくりと地域の活性化を図っていくものである。

- 2) 全町自然博物館構想の拠点施設のひとつとして。

芸北町の最大の宝である自然と人をいかしたまちづくりー全町自然博物館構想を踏まえ、その拠点施設（芸北高原ミュージアム）のひとつの機能と位置づけ、整備や事業のあり方を探っていくものとする。

- 3) 地域の人材の活用や活性化に結びつく場として。

体験できる場や工房、茶屋など、一体的に整備し、地域のお年寄り等がここにかかわり、それが生きがいがづくりや経済活動につながるような整備、事業のあり方を考えていく。

図3 事業の方向

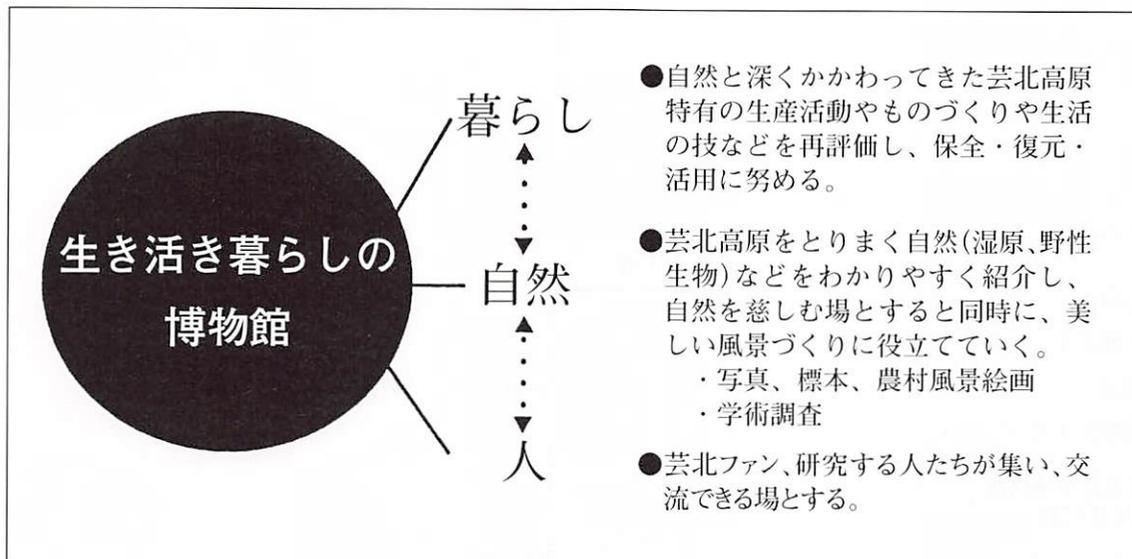


図4 テーマと展開の考え方

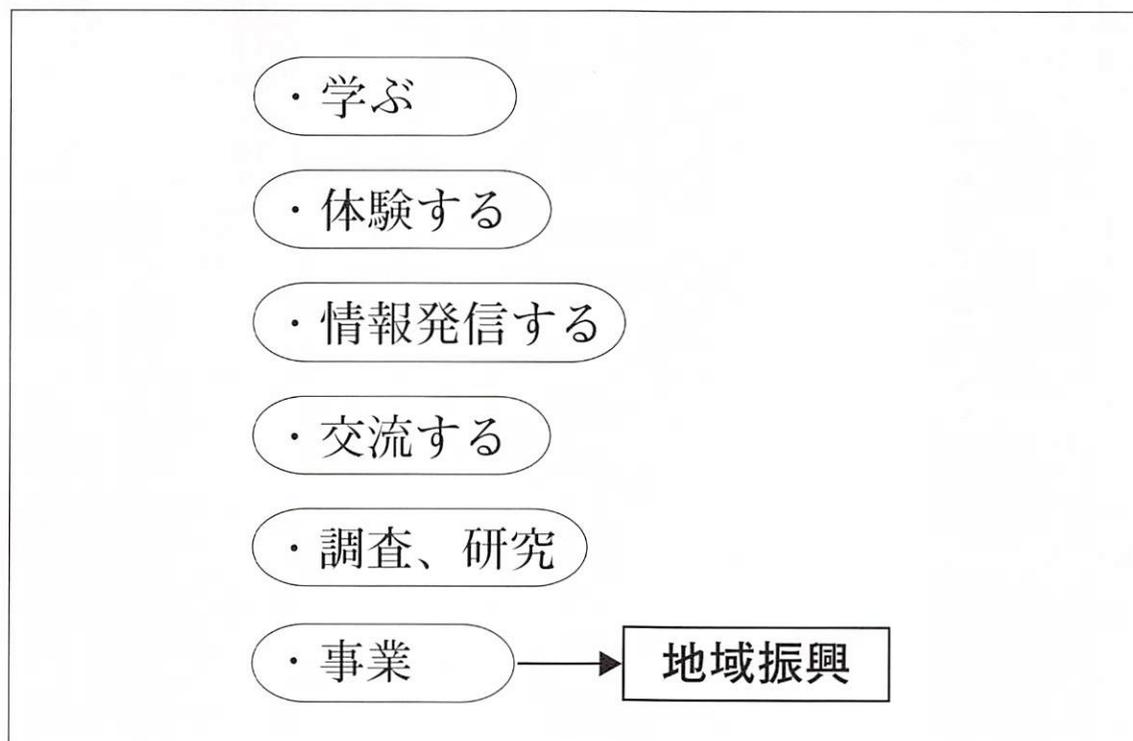
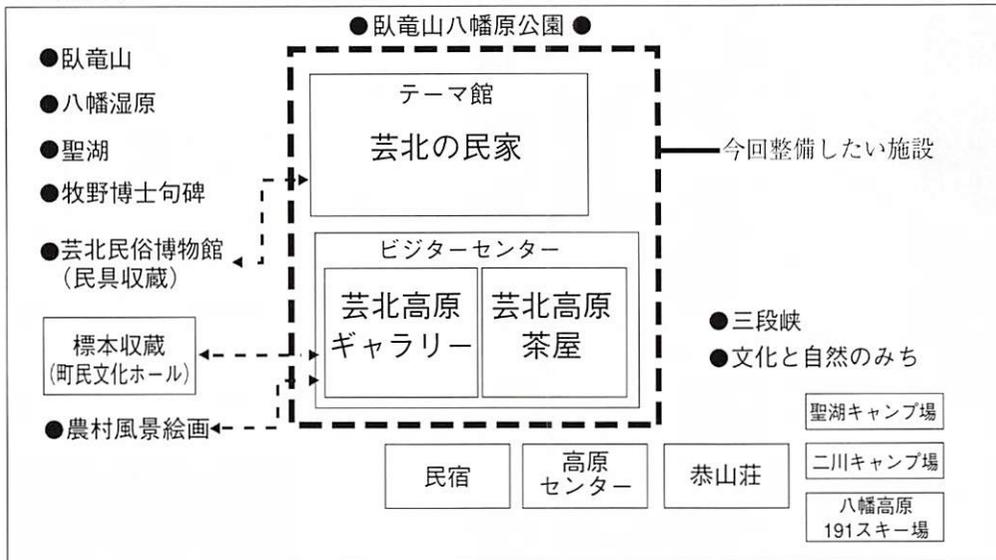


図5 主な機能

1. 概念図



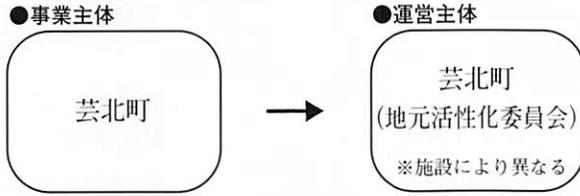
2. 施設別機能及び概要

名称	施設イメージ・機能	仕様・面積など	事業主体
1. 芸北の民家 (山里のくらし体験館)	<ul style="list-style-type: none"> ● 山里くらし体験・展示館として、生産活動や生活に実際に使われている様子を展示、実演し、しかもそれが体験できる、生きた資料館として整備していく。 	構造/木造カヤ葺 建築面積/132.66㎡ (40.1坪)	芸北町
2. ビジターセンター	① 芸北高原ギャラリー <ul style="list-style-type: none"> ● ビジターセンターの機能をもたらす。 ● 芸北町教委でこれまで収集している、芸北高原の植物や写真、そして蝶や野鳥などの標本類など、テーマを決めて展示していく。 ● また、研究者や愛好家などの研究の成果の発表の場としても積極的に活用を図っていく。 ● 50人程度が入れる自然教室の場としても活用できるよう多目的に活用できる空間とする。 	構造/木造平屋建 建築面積/220.21㎡ (66.6坪) ・ギャラリー / 116.87㎡ ・茶屋 / 78.52㎡ ・共用部分 / 24.82㎡	芸北町
	② 芸北高原茶屋 <ul style="list-style-type: none"> ● 来訪者に対して飲食サービス施設として整備する。 ● 芸北の素材を活用するなど、メニューなども工夫をしていく。 		

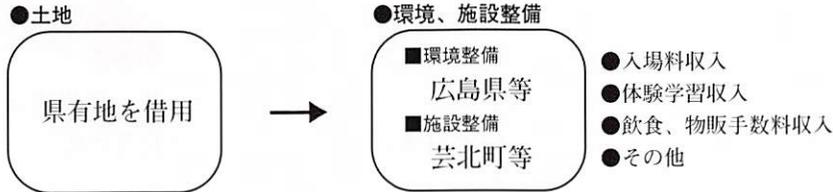
3. 場所 芸北町八幡高原地内

図6 テーマと展開の考え方

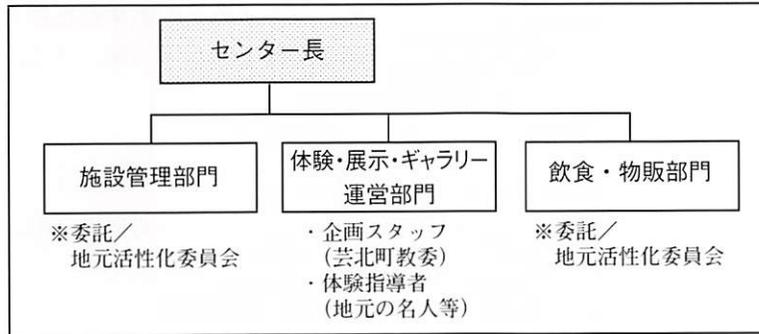
1.事業主体、運営主体



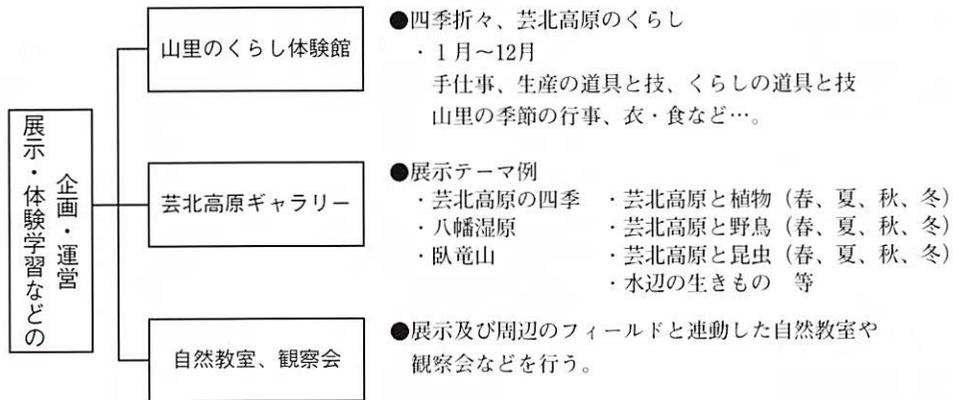
2.事業構造



3.運営・管理組織



4.事業展開例



5.その他

- ・通年営業を行う。
- ・地元のまちづくりグループ、特にお年寄りたちの活躍の場をつくる。

図7 運営・管理のあり方

以上が、「全町自然博物館構想」の中で、八幡地区をネイチャーゾーンと位置づけて進めようとしている事業計画の素案である。特に、八幡地区は芸北町はもちろん西中国山地の中でも自然資源の豊かな場所であり、町内外のファン、自然愛好家や研究者にとって興味と関心のある場所である。

その上芸北町では、1991（平成3）年度から3年間の「芸北町自然学術調査」にあたり、中越信和教授（広島大学総合科学部）を座長とする調査団を編成し調査を実施したが、調査終了後も調査団の一員としてかかわってくださった多くの方々が、今もなお芸北の自然とかかわり調査・研究そして報告と、貴重な情報を発信してくださっている。この「高原の自然史」の発刊や西中国山地自然史研究会会報「苜尾」の発行などがその代表的なものである。芸北町には豊かな自然があり、多くの協力的な人的資源があり、他に例をみないすばらしい宝がある。

また、こうした中で前述のような具体的事業を進めようとしていた矢先、世界的な植物学者牧野富太郎博士を縁とする越知町との交流、句碑の建立と、自然をベースにした町づくりを進めていく上できわめて都合のいい条件が整ったわけで大きな追い風となった。

今後、西中国山地のまっただ中にある町として、町の個性を大事にしこれを生かして、自然にかかわる資源を保全・復元・活用することによって、美しい田園風景の広がる地域づくりと活性化を図っていく努力をしたい。多くの芸北ファンの協力と支援を心から願う。

謝 辞

本稿を作成するにあたって、横倉山自然の森博物館、および高知県高岡郡越知町の方々には資料の提供などご支援をいただいた。この場を借りてお礼を申し上げる。

参 考 文 献

- 芸北町／牧野博士句碑建立実行委員会 1999 「牧野富太郎博士句碑」
国立科学博物館・高知県立牧野植物園・日本大学生物資源科学部資料館（編）1998 企画展「草木の精
牧野富太郎」図録
高知県立牧野植物園（編）1992 牧野富太郎植物画集
高知県立牧野植物園（編）1998 牧野文庫資料「牧野博士採集踏査の記録」広島県
高知県立牧野植物園（編）1933・1937 牧野富太郎日記
牧野富太郎 1943 植物記 314p「染料植物について述べる」
牧野富太郎 1981 植物知識 講談社学術文庫
横倉山自然の森博物館ニュース 1998 「不思議の森から」創刊号

1999年8月31日受付；1999年12月11日受理

図 版 1

- A：句 碑 臥竜山麓八幡原公園 1999年6月4日（撮影 佐々木新十）
B：除幕式 臥竜山麓八幡原公園 1999年6月4日（撮影 佐々木新十）



図 版 2

A：牧野博士の1933（昭和8）年の日記
B：牧野博士の1937（昭和12）年の日記
（資料提供：高知県立牧野植物園）

図 版 3

A：牧野博士一行 臥竜（刈尾）山麓 1937（昭和12）年10月11日（撮影 辰野誠次）

B：牧野博士一行 臥竜（刈尾）山麓 1937（昭和12）年10月11日（撮影 辰野誠次）

後列左から 越智^{しすたけ}謚武 升本修三 高木哲雄 児玉 集
前列左から 犬丸^{すなわ} 愨 牧野富太郎 堀川芳雄 佐藤^{わかし}和韓錫 橋本 忠



臥竜山の変形菌目録

原紺 勇一

広島市立基町高等学校

Myxomycetes on Mt. Garyu, Hiroshima Prefecture

Yuichi HARAKON

Motomachi High School, Hiroshima 730-0005

Abstract: The study of the Myxomycetes in Geihoku-cho has not been reported in full. This study aims to give an account of the Myxomycetes in Geihoku-cho. The investigation area was a Mt. Garyu, located in the Geihoku-cho. In total, I recorded 130 species, representing 27 genera. One of these species was reported for the first time in Japan was included, while 52 species of Myxomycetes reported for the first time in Hiroshima Pref.

© 2000 Geihoku-cho Board of Education. All rights reserved.

はじめに

変形菌は粘菌類とも呼ばれている生物群である。生活史に移動能力をもつ動物的な時期と移動能力のない植物的な時期を有する、いわば動物と植物の境界線上に位置する生物といえる。その不思議さゆえに魅力にとりつかれた研究者も多く、本邦では昭和天皇や南方熊楠氏などが研究者として名を残している。

広島県における変形菌研究の中心は戦前になされたものである。1936（昭11）年には昭和天皇の江田島御幸に際し「天覧標本目録広島県産粘菌之部」（以下、目録とする）の作成が行われた（広島県 1936）。県内各地の教員がそれぞれの地域で採集したものを、当時一級の研究者であった小畦四郎氏がまとめたものである。この時の採集標本は3000点にのぼり（田辺 1959）、28属109種38変種（うち裸名の3新種および2新変種を含む）が記録されている（松本 1996）。これらの採集品の一部およびリストは、戦火をまぬがれ広島大学学校教育学部保管されている。また、小畔氏はそのうち特筆すべき種を「広島県産粘菌略説」（小畔 1936）にまとめている。目録に先立つ1935（昭10）年には、広島文理大出身の山城守也博士によって採集された広島市周辺の標本に基づいて、新変種をスイスのメラン氏が発表している（Meylan 1935）。

戦後、県内の変形菌相に関する報告はわずかである。広島女学院大学がまとめた牛田山の変形菌目録（波多野 1980）、また、広島大学理学部の松本淳氏（松本 1991）および筆者（原紺 1998）

が局所的に報告したものがあにすぎない。

山県郡内に関しては目録に4ヶ所の採集地が記録されているが、芸北町の名は認められない。それ以降も、特定の時期の調査はあったものの、継続した調査は行われていない。したがって、長期にわたる変形菌相の報告としては、本報が最初のものとなる。

変形菌について

変形菌の生活史を紹介する。(図1) 胞子の発芽により生じたアメーバ状の細胞は分裂によって増殖する。アメーバ状細胞にはプラスとマイナスの2形があり、これらが接合して接合体となる。この接合体が細胞質分裂を伴わない核分裂を繰り返す、無数の核をもつ大形のアメーバ、すなわち、変形体となる。変形体は細菌類などを捕食しながら基物上を移動し成長していく。成長した変形体の大きさは通常手のひら大で、白、赤、黄、鉛色など様々な色彩を呈して美しい。中には1 m²程度の大きさに達するものもあり、移動する不気味な物体としてニュースとなる事もある。変形体中では原形質が高速で往復運動をしているが、その運動機構は完全には解明されていない。変形体は適当な条件のもとで子実体を形成する。まず小さな塊に分かれ、それぞれの塊の中で細胞質が区画されて胞子などが作られていく。そうして、最終的には5 mm程度の多数の子実体が形成される。子実体の表面に石灰の結晶を持つ種も多く、その色彩によっては、非常に美しい外観を呈するものがある。子実体の外部形態や内部構造、および胞子の形状などによって変形菌の同定は行われる。

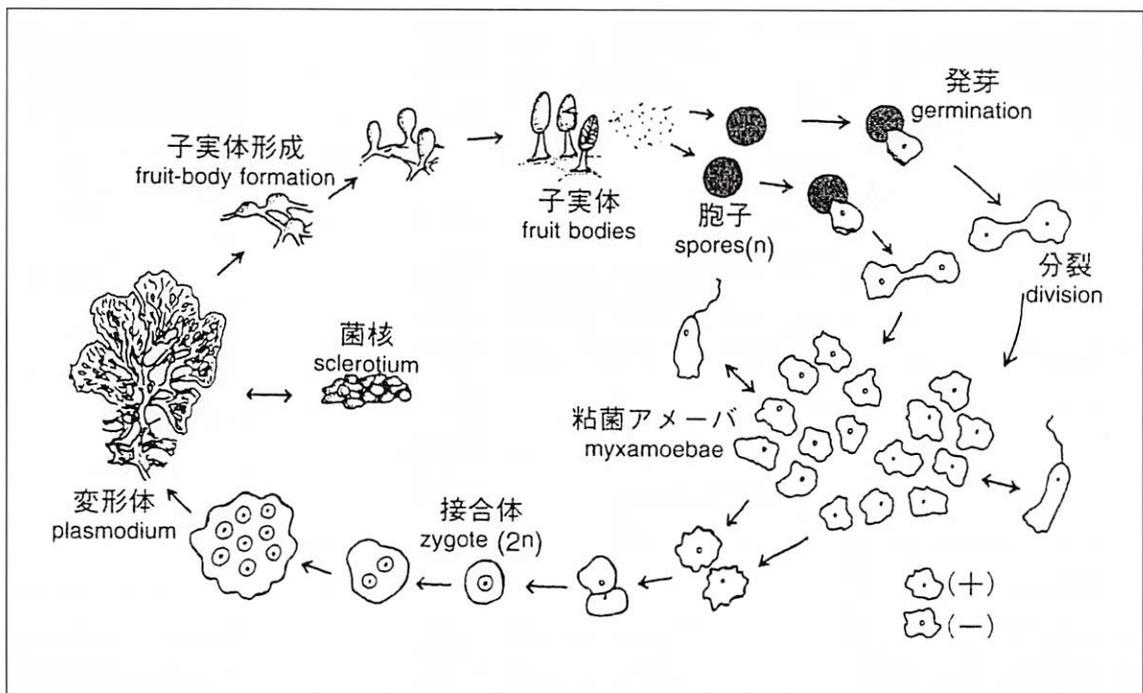


図1 変形菌の生活史 (萩原1997より複写)

調査地の概要

臥竜山（西中国山地, E132°10', N34°41', 1223m）は広島県北西部に位置している。山頂部にはブナ *Fagus crenata* の原生林が見られる。調査は山中の林道および登山道に沿って、発生に適した7カ所を選定して定点観測を行った。（図2） また、採集標本の一部は定点以外からの採集品も含まれている。各定点の概要は以下の通りである。ただし、経度、緯度および高度は地点の中心におけるものとする。

（ポイント名：植生の概略（経度、緯度、高度））

下マツ：アカマツ *Pinus densiflora*, コナラ *Quercus serrata* を中心とした林

（E132°11', N34°41'45", alt 830m）

下：クリ *Castanea crenata*, ミズナラ *Quercus crispula* を中心とした夏緑樹林

（E132°11', N34°41'30", alt 860m）

中1：クリ, ミズナラを中心とした夏緑樹林の一部にスギ林を含む

（E132°11'30", N34°41', alt 1000m）

中2：クリを中心とした夏緑樹林

（E132°11'45", N34°41', alt 1070m）

上中1：ブナ, ミズナラを中心とした夏緑樹林

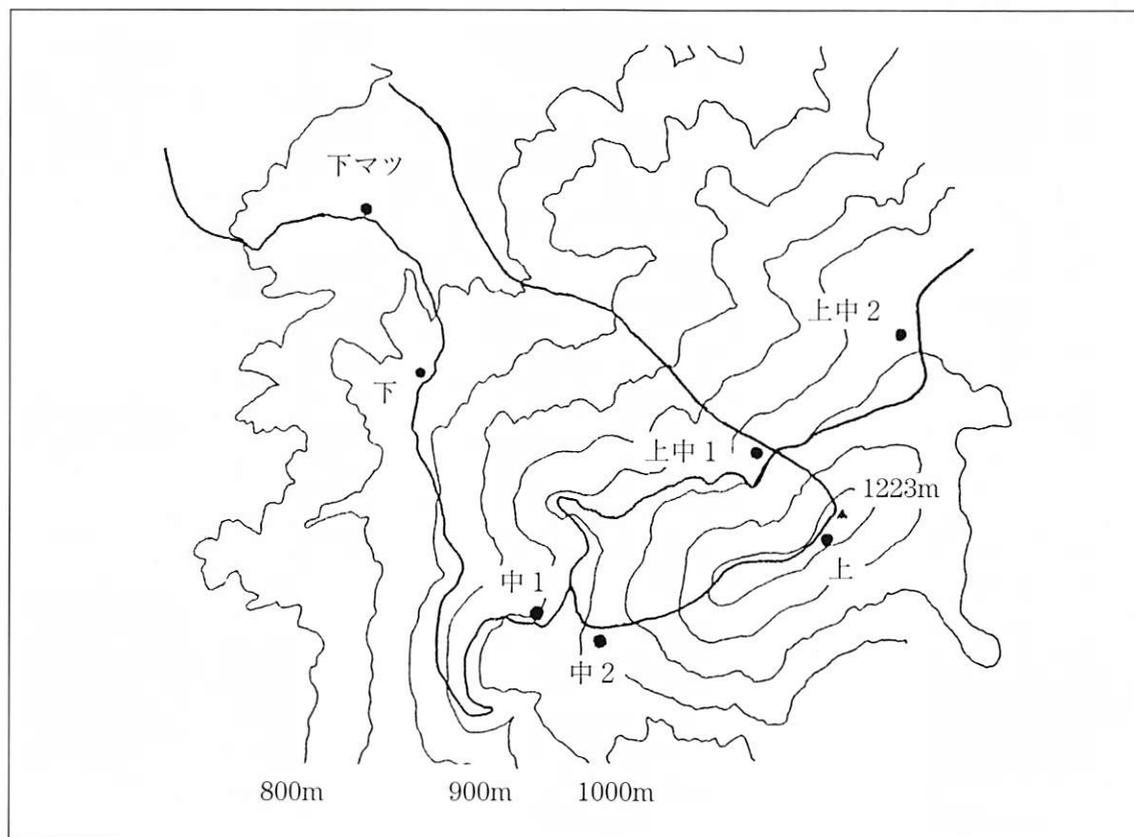


図2 調査地点

(E132°11'50", N34°41'15", alt 1090m)

上中2：ブナ、ミズナラを中心とした夏緑樹林

(E132°12', N34°41'30", alt 1090m)

上：ブナを中心とした夏緑樹林

(E132°11'50", N34°41', alt 1210m)

なお、全地点において林床部にはチュウゴクザサ *Sasa veitchii* var. *hirsuta* が優先している。

調査方法

調査は主に1998年7月から12月にかけて行った。これは、変形菌の発生に好適とされる梅雨明けから、雪に閉ざされるまでの期間に相当する。また、早春、融雪部付近に発生する種（好雪性種）の調査は1997年および1998年の3月から4月にかけて行った。

調査方法に関しては以下の通りである。倒木および落葉を中心に目視で発生の有無を確認した。発生があった場合はルーペ、および顕微鏡にて同定を行った。また、一部標本に関しては未熟であったため、研究室に持ち帰り、追培養にて子実体形成を行わせた。湿潤環境にした容器中に樹皮などを置き、子実体形成を行わせる手法（湿室培養）があるが今回は実施していない。しかし、生木に発生する種は湿室培養により得られることも多く、変形菌相の全容を明らかにするために欠かせない調査方法であると思われる。

結果および考察

本調査では27属130種（変種、品種を含む）が確認できた。分類基準が異なり単純な比較はできないが、鳥取県大山における夏緑樹林での報告23属82種（高橋 1995）と種数を比較しても、単一山塊としては十分な結果といえる。変形菌は分解者である土壌中の細菌類などを捕食して生活している。変形菌を用いた環境評価法は確立されていないが、これほど多様な変形菌相がみられる臥竜山には分解者の豊富な土壌が存在していることを読みとることができる。付け加えるならば、その上に豊かで多様な生物相が成立していることを示していると思われる。

今回の調査に当たっては生木樹皮における採集はほとんど行っていない。また、湿室培養は全く行っていない。これらの採集および培養は変形菌相を解明する上で欠かすことはできない。また、4月末から7月初旬の調査ができていない。この時期の調査を行うことにより年間の出現種の変化をまとめることができる。今後の課題である。

特筆すべき種および変形菌目録

採集した種のうち日本でこれまで報告のなかった種が1種、広島県では52種（変種、品種を含む）であった。そのうち、特筆すべき種をあげる。学名および和名は「日本の変形菌」（山本 1998）に従った。

Lamproderma verrucosum

日本新産種である。本種は落葉上に生じ、胞子に顕著なイボ状突起がみとめられる。晩秋（11月）に1地点（下）においてトチノキ *Aesculus turbinata* の落葉上に確認された。

Cribraria cf. costata ロクアミホコリ

県内初報告である。本種は子囊の高さが3mmまでの小型種であるが、採集品は大型で子囊の高さが8mmであった。しかし、同定された山本幸憲氏によると、子囊の形状が *C. costata* と一致するので暫定的に本種に当てておくとのことであった。夏から秋に3地点（下、中1、上）で腐木上に確認された。

Cribraria montana ヤマアミホコリ

県内初報告である。本邦においては2例目となる。子囊の高さが1mm程度の小型種である。高地の針葉樹腐木上にまれ（山本 1998）とされるが調査地では広葉樹腐木上に確認された。

Diderma cingulatum var. *rimosum* カクアミホネホコリ

県内初報告である。本邦においては3例目となる。本種の典型品とはやや細毛体の形状が異なっているが採集品の特徴は本種にもっとも近いと考えられる。調査地では夏に2地点（中、上1）で広葉樹落葉上に確認された。

Physarum cf. newtonii ニュートンモジホコリ

県内初報告である。本邦において本種とされるものは原記載とは大きく異なっている（山本 1995）。採集品も本邦において本種とされているものと特徴が一致しており、この種に当てておく。調査地では夏から秋に3地点（下、上中1、上中2）で広葉樹腐木上に確認された。

Physarum nutans f. *rubrum* アカフシシロモジホコリ

県内初報告であり、本邦においては2報告目となる。基本種である *P. nutans* とは胞子および細毛体（胞子散布のための内部構造）の形状は同様であるが子囊および石灰節（細毛体に付着する石灰の結晶）が濃赤色である点が異なる。本種は県内において採集地としては2例目で、第1産地（芸北町毛無山）ではスギの倒木上で確認されたが、調査地においては広葉樹の腐木上に確認された。

Lamproderma ovoideum タマゴルリホコリ

春の雪解けの頃、融雪部沿いに子実体を形成する特殊な生態を持った変形菌とされる。このような生態を持った種を好雪性菌と呼ぶ。中国地方の好雪性菌については高橋和成氏がまとめている（高橋 1999）。その中に産地として臥竜山があげられているものの、臥竜山における採集種があげられていないので報告をしておく。好雪性菌として認められているものとして、臥竜山では他に *Trichia alpina*（ヤマケホコリ）、*Didymium dubium*（ハイカタホコリ）および *L. carestiae*（カレスチアルリホコリ）が確認されている。これらはいずれも雪により押し倒されたと思われる生きたササの茎や葉上に発生していた。

県内の好雪性菌に関しては、*L. cristatum*（トサカルリホコリ）が、国内において、隣接する戸河内町深入山のみから報告されており（山本 et. al. 1998）、標高1000m以上の西中国山地で、好雪性菌の広域的な調査が必要であると考えられる。

謝 辞

本報告書をまとめるにあたり、数多くの標本の同定、本稿の校正ならびに激励のお言葉をいただいた高知県立高知西高等学校山本幸憲氏、現地にご同行いただき変形菌の生態について御示唆を下された岡山県立岡山朝日高等学校高橋和成氏ならびに広島大学理学部松本淳博士、標本の提供をいただいた修道高等学校銅銀和史氏、および本報告書の発表を勧めていただいた広島県立観音高等学校内藤順一氏の諸氏に対し、この場を借りて厚くお礼を申し上げます。

臥龍山の変形菌目録

変形菌の同定および配列は「日本の変形菌」(山本 1998) にしたがった。標本は筆者および同定を依頼した山本幸憲氏によって保管されている。また、子実体の乾燥標本による保管が一般的であるが、個体数が少ない標本に関しては同定の関係上、プレパラート標本として保管している。なお、目録中*の付してある種は広島県初報告となるものである。

ツノホコリ科

(ツノホコリ属)

Ceratiomyxa fruticulosa (Muell.) Macbr. ツノホコリ

下マツ (1391), 上中 2 (1433)

C. fruticulosa var. *descendens* Emoto エダナシツノホコリ

中 1 (1262), 上 (1510)

クビナガホコリ科

(クビナガホコリ属)

Clastoderma debaryanum Blytt クビナガホコリ

下マツ (1372), 下 (1085), 中 1 (1300), 上 (1318)

アミホコリ科

(アミホコリ属 アミホコリ亜属)

Cribraria atrofusca Martin. & Lovejoy クロアミホコリ *

下マツ (1605-1~-3, 1660-1~-3), 下 (1663, 1675, 1677), 中 1 (1632), 上中 1 (1648-1~-2), 上 (1610-1~-2), 直登ルート中 (1558-1)

C. cf. costata Dhillon & Nann.-Brem. コスジアミホコリ *

下 (1591), 中 1 (1254, 1257-1~-2, 1267-1~-2, 1288, 1294-1~-2), 上 (1308-1~-2)

C. intricata Schrad. フシアミホコリ

上 (1324)

C. intricata var. *dictyidioides* (Cooke & Balf.) G. Lister ツチアミホコリ

下 (1592), 中 1 (1295), 上中 1 (1455)

- C. languescens* Rex オジギアミホコリ
上 (1340, 1341)
- C. microcarpa* (Schrad.) Pers. アシナガアミホコリ
中1 (1297), 下マツ (1394), 上中1 (1492, 1497)
- C. minutissima* Schw. ホソアミホコリ
下マツ (1360), 下 (1096-1~-2), 中1 (1264, 1272), 上中1 (1502)
- C. montana* Nann.-Brem. ヤマアミホコリ *
- 中1 (1275, 1301, 1303-1~-2), 直登ルート中 (1556-1~-2)
- C. piriformis* var. *notabilis* Rex マルナシアミホコリ *
- 下 (1585-1~-2)
- C. rufa* (Roth) Rost. アカアミホコリ
下マツ (1604), 下 (1581-1~-3, 1584, 1587-1~-2, 1593, 1594, 1597, 1629, 1680, 1682-1~-2), 中1 (1564, 1569-1~-2, 1633)
- C. tenella* Schrad. アミホコリ
下マツ (1364, 1390), 下 (1089-1~-2, 1095-1~-2, 1122, 1668), 中2 (861), 上 (1315)
- C. tenella* var. *concinna* G. Lister コアミホコリ *
- 下 (1100-1~-2), 上 (1306)
- C. vulgaris* var. *oregana* (H. C. Gilbert) Nann.-Brem. & Lado オレゴンアミホコリ *
- 中1 (1271, 1278)

(アミホコリ属 クモノスホコリ亜属)

- Cribraria cancellata* (Batsch) Nann.-Brem. クモノスホコリ
下マツ (1607), 下 (1084, 1120), 上中1 (1491, 1526)
- C. cancellata* var. *fusca* (A. Lister) Nann.-Brem. サラクモノスホコリ *
- 下 (1091), 上 (1328)

(フンホコリ属)

- Lindbladia tubulina* Fr. フンホコリ
中1 (1299-1~-2)

ドロホコリ科

(ドロホコリ属)

- Enteridium splendens* (Morgan) Macbr. ドロホコリ
下 (1583), 上中1 (1601), 上 (427, 1623, 1657)

(マメホコリ属)

- Lycogala conicum* Pers. イクビマメホコリ
中1 (1575), 上 (1342-1~-2)

L. epidendrum (L.) Fr. マメホコリ

下マツ (1365, 1560), 下 (1669), 中1 (1293, 1571, 1638), 上 (425, 1326, 1613, 1656, 1659), 直登ルート下 (1555)

L. exiguum Morgan コマメホコリ

下 (1523), 上中1 (1483), 上中2 (1444)

(クダホコリ属)

Tubifera casparyi (Rost.) Macbr. オオクダホコリ *

中1 (1635)

T. dimorphotheca Nann.-Brem. & Loerak. コモチクダホコリ *

下 (1088), 中1 (1273, 1277)

T. ferruginosa (Batsch) J. F. Gmel. クダホコリ

下マツ (1606), 下 (1664)

コホコリ科

(コホコリ属 ヘビコホコリ亜属)

Licea tenera Jahn ホソコホコリ *

下マツ (1362)

(コホコリ属 ミズサシコホコリ亜属)

Licea parasitica (Zukal) Martin ヘソコホコリ *

下マツ (1350B)

ウツボホコリ科

(ウツボホコリ属)

Arcyria abietina (Wigand) Nann.-Brem. モミウツボホコリ *

中1 (1570), 上中1 (1650)

A. affinis Rost. emend. Nann.-Brem. クロエウツボホコリ *

中1 (1292), 上中2 (1430)

A. cinerea (Bull.) Pers. シロウツボホコリ

下マツ (1370), 中1 (1285, 1534), 上中1 (1644), 上中2 (1429, 1435), 上 (1339, 1620)

A. denudata (L.) Wettst. ウツボホコリ

下 (1092, 1517), 上中1 (1490, 1539), 上中2 (1436, 1439), 上 (1330)

A. globosa Schw. シラタマウツボホコリ

下 (1097A, 1105), 中1 (1289)

A. insignis Kalchbr. & Cooke コウツボホコリ

上 (1509)

A. minuta Buchet ウスベニウツボホコリ *

下 (1093-1), 中1 (1286), 上中2 (1443)

A. pomiformis (Leers) Rost. マルウツボホコリ

下マツ (1479)

A. stipata var. *imperialis* (G. Lister) Y. Yamam. オオギミノカホコリ *

中1 (1573)

A. virescens G. Lister ミドリウツボホコリ

下マツ (1367, 1375), 下 (1086), 上 (1322)

(ハチノスケホコリ属)

Metatrichia floriformis (Schw.) Nann.-Brem. ハナハチノスケホコリ

中1 (1530-1~-2, 1646), 雪冷水から上中2 (1599)

M. vesparium (Batsch) Nann.-Brem. ハチノスケホコリ *

上中1 (341: 銅銀和史氏 採集)

イトホコリ科

(コガネホコリ属)

Calomyxa metallica (Berk.) Nieuwl. コガネホコリ

中1 (1580-1~-2, 1640)

ケホコリ科

(ヌカホコリ属)

Hemitrichia clavata (Pers.) Rost. ヌカホコリ

下 (1518), 上中1 (1546, 1649), 上 (1511, 1614, 1658)

H. clavata var. *calyculata* (Speg.) Farr ホソエノヌカホコリ *

下マツ (1395), 下 (1681), 中1 (1577), 上中1 (1537, 1545, 1647), 上中2 (1431, 1432),
上 (1329)

H. intorta (A. Lister) A. Lister トゲヌカホコリ *

中1 (1258)

H. minor G. Lister コヌカホコリ

直登ルート下 (1552)

H. serpula (Scop.) Rost. ヘビヌカホコリ

中2 (1349), 上中2 (1434), 下 (1520), 上中1 (1527)

H. velutina Nann.-Brem. & Y. Yamam. コビトヌカホコリ *

下マツ (1350-1~-2a)

(ケホコリ属)

Trichia alpina (R. E. Fr.) Meylan ヤマケホコリ

下 (360, 361, 362, 365, 371)

T. botrytis (J. F. Gmel.) Pers ケホコリ

下マツ (1302, 1588), 下 (1123, 1667, 1673, 1674, 1678, 1683), 中1 (1567, 1576, 1579),
上中1 (1351, 1528, 1529, 1533, 1535, 1538, 1544, 1547, 1651), 上中2 (1458), 直登ルー
ト下 (1554)

T. decipiens (Pers.) Macbr. エツキケホコリ

中1 (1636)

T. decipiens f. *olivacea* (Meylan) Y. Yamam. フタエツキケホコリ *

上中1 (1661)

T. favoginea (Batsch) Pers. ヒョウタンケホコリ

上中1 (1493), 上 (1338, 1512)

T. favoginea var. *persimilis* (Karsten) Y. Yamam. トゲケホコリ

下 (1519, 1671, 1679), 中1 (1641), 上中1 (1484), 上 (1655)

T. scabra Rost. キンチャケホコリ

中1 (1634, 1678), 上中1 (1452, 1503, 1540-1~-2), 上中2 (1598), 上 (1616)

T. varia (Pers.) Pers. フタナワケホコリ

下 (1565, 1589, 1670), 中1 (1568, 1574, 1578), 上中1 (1662)

T. verrucosa Berk. ナカヨシケホコリ

下 (1586, 1595, 1596, 1665), 直登ルート中 (1551)

カタホコリ科

(ジクホコリ属)

Diachea verrucospora Nann.-Brem. & Y. Yamam. イボミジクホコリ *

下 (1080-1)

(ホネホコリ属 ホネホコリ亜属)

Diderma aurantiacum Y. Yamam. & Nann.-Brem. ダイダイホネホコリ *

下 (1118-1~-2), 中1 (1265), 上中1 (1457, 1476, 1495), 上 (1611, 1615), 直登ルー
ト中 (1550-1~-2)

D. cingulatum var. *rimosum* (Elias. & Nann.-Brem.) Nann.-Brem. カクワレホネホコリ *

中1 (1280), 上 (1305)

D. effusum (Schw.) Morgan ホネホコリ

下マツ (1283-1~-2), 下 (1083), 中1 (1261, 1480, 1488, 1548), 上 (1617, 1619)

D. hemisphaericum (Bull.) Horem. ナバホネホコリ

中2 (855), 上 (1320, 1346)

D. simplex var. *applanatum* Y. Yamam. ヘビヒトエホネホコリ *

下マツ (1382)

D. testaceum (Schrad.) Pers. マンジュウホネホコリ

上 (1309, 1319)

(カタホコリ属 カタホコリ亜属)

Didymium clavus (Alb. & Schw.) Rab. ナバカタホコリ

中1 (1281-1, 1487, 1489), 上 (1304)

D. crustaceum Fr. クダケカタホコリ

上 (1347)

D. dubium Rost. ハイカタホコリ

下 (356-2)

D. iridis (Ditmar) Fr. ゴマシオカタホコリ

下 (1097B, 1117), 下マツ (1373, 1387, 1393), 上中1 (1473)

D. megalosporum Berk. & Curt. クラカタホコリ

中1 (1281-2, 1282)

D. melanospermum (Pers.) Macbr. カタホコリ

下マツ (1358)

D. minus (A. Lister) Morgan コカタホコリ *

下 (1081, 1102, 1104, 1110, 1112, 1113, 1279A), 上 (1621)

D. squamulosum (Alb. & Schw.) Fr. シロエノカタホコリ

下マツ (1354), 下 (1082, 1103, 1106), 上中2 (864), 上 (1618)

(カタホコリ属 キラボシカタホコリ亜属)

Didymium leoninum Berk. & Br. キラボシカタホコリ *

下マツ (1361, 1380), 下 (1108), 上中1 (1478)

モジホコリ科

(フウセンホコリ属)

Badhamia macrocarpa (Ces.) Rost. オオフウセンホコリ

上中1 (1645)

B. utricularis (Bull.) Berk. ブドウフウセンホコリ

雪冷水~上中2 (1602)

(サカズキホコリ属)

Craterium aureum (Schum.) Rost. キサカズキホコリ *

下 (1109-2)

C. dictyosporum (Rost.) Neub., Now. & Baum. アミタマサカズキホコリ

下マツ (1375-1~-2, 1376)

C. leucocephalum (Pers.) Ditmar シロサカズキホコリ

下 (1111, 1279B), 中1 (1263), 上 (1310, 1313, 1316)

C. leucocephalum var. *cylindricum* (Masse) G. Lister ツツサカズキホコリ *

中2 (857, 863)

C. leucocephalum var. *scyphoides* (Cooke & Balf.) G. Lister マルサカズキホコリ *

下 (1114), 中1 (1256)

C. minutum (Leers) Fr. サカズキホコリ *

上 (1312)

C. reticulatum Nann.-Brem. & Y. Yamam. アミサカズキホコリ *

下マツ (1374)

(ススホコリ属 ススホコリ亜属)

Fuligo candida Pers. シロススホコリ

上中1 (1477), 上 (1516)

F. septica (L.) Wiggers ススホコリ

上 (1513-1~-2)

F. septica f. *flava* (Pers.) Y. Yamam. キフシススホコリ

下 (1087), 上 (1325)

(モジホコリ属)

Physarum auriscalpium Cook. ツレゴフクロホコリ *

下 (1090-2)

P. bivalve Pers. ガマガチフクロホコリ

下 (1115)

P. cinereum (Batsch) Pers. ハイイロフクロホコリ

下マツ (1381-1), 中2 (854)

P. contexteum (Pers.) Pers. ヨリソイフクロホコリ

上中1 (1531), 上 (1612-1)

P. flavicomum Berk. キカミモジホコリ

下マツ (1363, 1366-1~-2), 上中2 (1437)

P. globuliferum (Bull.) Pers. シロジクモジホコリ

中1 (1296B), 上中1 (1506), 上 (1331, 1335)

P. lateritium (Berk. & Rav.) Morgan アカフクロホコリ *

上 (1345-1~-2)

P. leucophaeum Fr. ニセシロモジホコリ *

下 (1116)

P. melleum (Berk. & Fr.) Masee シロジクキモジホコリ

下マツ (1352, 1353, 1609), 下 (1107), 上中1 (1486), 上 (1321, 1336)

P. melleum f. *luteum* Y. Yamam. コシロジクキモジホコリ *

下マツ (1384)

P. mutabile (Rost.) G. Lister カワリモジホコリ *

- 中2 (852, 858), 上中1 (1501), 上 (1314)
- P. cf newtonii* Macbr. ニュートンモジホコリ *
- 下 (1582-1~-2), 上中1 (1454, 1532), 上中2 (1515)
- P. notabile* Macbr. ナカヨシモジホコリ
- 中1 (1259-1~-2, 1260-1~-2, 1269, 1276)
- P. nucleatum* Rex タマモチモジホコリ
- 下 (1094, 1499)
- P. nutans* Pers. シロモジホコリ
- 下マツ (1356), 下 (1098), 中1 (1291, 1296A)
- P. nutans* f. *rubrum* Nann.-Brem. & Y. Yamam. アカフシシロモジホコリ *
- 上中1 (1496B), 上 (1327)
- P. plicatum* Nann.-Brem. & Y. Yamam. エリタテフクロホコリ *
- 下マツ (1383), 上中1 (1603), 上 (1327)
- P. roseum* Berk. & Br. アカモジホコリ
- 下マツ (1389), 上中1 (1456)
- P. stellatum* (Masse) Martin ホシモジホコリ
- 上中1 (1449, 1450), 上中2 (1442)
- P. superbum* Hagelst. キミミズフクロホコリ *
- 上中1 (1485-1~-2)
- P. viride* Pers. アオモジホコリ
- 下マツ (1377, 1388), 下 (1521), 中1 (1266), 中2 (862), 上中1 (1453, 1481), 上 (1334),
直登ルート中 (1557), 山頂登山道 (1508)
- P. viride* f. *aurantium* (Bull.) Y. Yamam. ダイダイモジホコリ *
- 上中1 (1475), 上中2 (1427)
- P. xanthinum* Nann.-Brem. & Doebbl. シロヘビフクロホコリ *
- 下 (1101-2), 中1 (1284)

ムラサキホコリ科

(エリホコリ属)

- Collaria arcyrioides* (Rost.) Nann.-Brem. ツヤエリホコリ
- 下マツ (1396, 1608), 中1 (1287, 1451), 中2 (860), 上 (1332), 直登ルート下 (1553),
周辺 (1654)

(メダマホコリ属)

- Colloderma oculatum* (Lippert) G. Lister メダマホコリ *
- 上中1 (1525, 1562, 1631-1~-2)

(カミノケホコリ属 カミノケホコリ亜属)

Comatricha nigra (Pers.) Schroet. ヤリカミノケホコリ
上中1 (1652), 下 (936, 1686)

(カミノケホコリ属 スカシカミノケホコリ亜属)

Comatricha laxa Rost. スカシカミノケホコリ
下マツ (1378)

(カミノケホコリ属 ツムギカミノケホコリ亜属)

Comatricha pulchella (C. Bab.) Rost. アカカミノケホコリ
下マツ (1392), 中1 (1255), 上中1 (1474, 1549), 上 (1311)
C. pulchella var. *fusca* A. Lister アミモチカミノケホコリ *
下マツ (1379), 中1 (1274-1~-2)

(フサホコリ属)

Enerthenema papillatum (Pers.) Rost. フサホコリ
下マツ (1385-1~-2)

(ルリホコリ属)

Lamproderma arcyrioides (Sommerf.) Rost. コンテリルリホコリ *
上中1 (1524, 1627)

L. carestiae (Ces. & de Not.) Meylan カレスチアルリホコリ
下 (368, 369, 375, 377, 381, 935)

L. columbinum (Pers.) Rost. ルリホコリ *
中1 (1572), 上中1 (1541-1~-2, 1542, 1563, 1643), 直登ルート下 (1559-1~-2)

L. ovoideum Meylan タマゴルリホコリ *
下 (353, 364, 365, 366, 367, 370, 373), 中~上中1 (384, 387, 388)

L. scintillans (Berk. & Br.) Morgan キンルリホコリ *
下 (1685), 上 (1622-1~-2)

L. verrucosum Martin, Thind & Sohi *
下 (1628)

(ムラサキホコリ属)

Stemonitis axifera var. *smithii* (Macbr.) Hagelst. スミスムラサキホコリ
上中1 (1448), 上 (1323, 1333)

S. flavogenita Jahn サラノセムラサキホコリ
下マツ (1371)

S. fusca var. *rufescens* A. Lister ホソミムラサキホコリ
下マツ (1359), 上中2 (1441, 1445), 上 (1343)

- S. pallida* Wingate イリマメムラサキホコリ
下マツ (1369-1~-2), 下 (1119, 1121), 中1 (1628, 1642), 上中2 (1428)
- S. splendens* Rost. オオムラサキホコリ
上中1 (1447)
- S. virginiensis* Rex バージニアムラサキホコリ *
中2 (1348-1~-2), 上中1 (1505)

(コムラサキホコリ属)

- Stemonitopsis gracilis* (G. Lister) Nann.-Brem. チャコムラサキホコリ *
下マツ (1368), 下 (1099), 中1 (1268, 1270, 1290), 上中1 (1482, 1498, 1507), 上 (1307, 1317)
- S. hyperopta* (Meylan) Nann.-Brem. コムラサキホコリ
下マツ (1386), 下 (1522, 1630), 上 (1344)
- S. typhina* (Wiggers) Nann.-Brem. ダテコムラサキホコリ
中2 (859), 上中1 (1504)
- S. typhina* var. *similis* (G. Lister) Nann.-Brem. & Y. Yamam. ハダカコムラサキホコリ *
下マツ (1440, 1561), 中1 (1298), 上中1 (1494), 上中2 (1446)

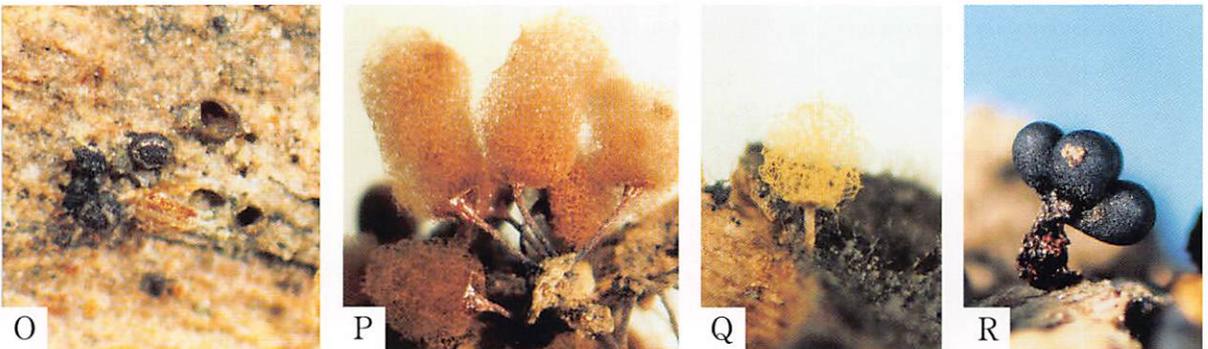
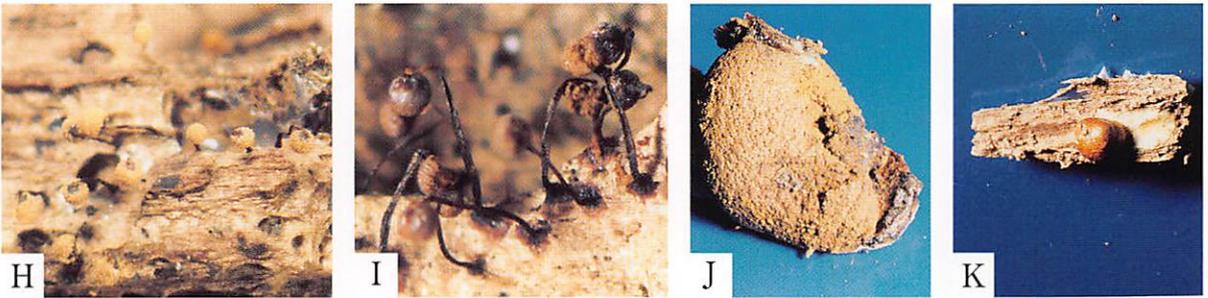
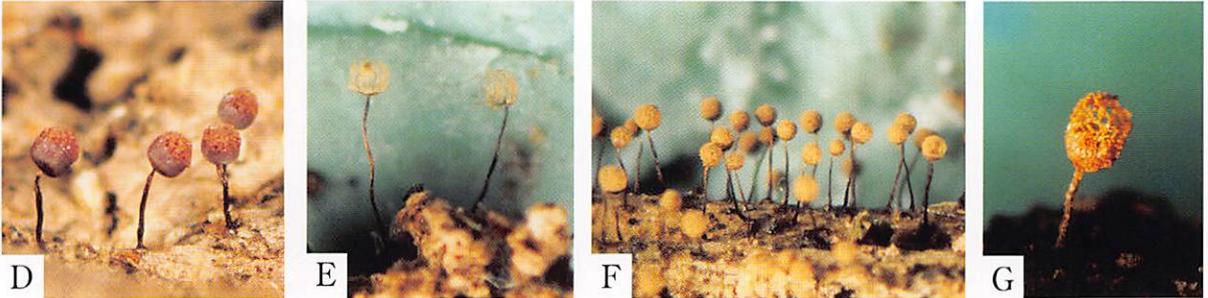
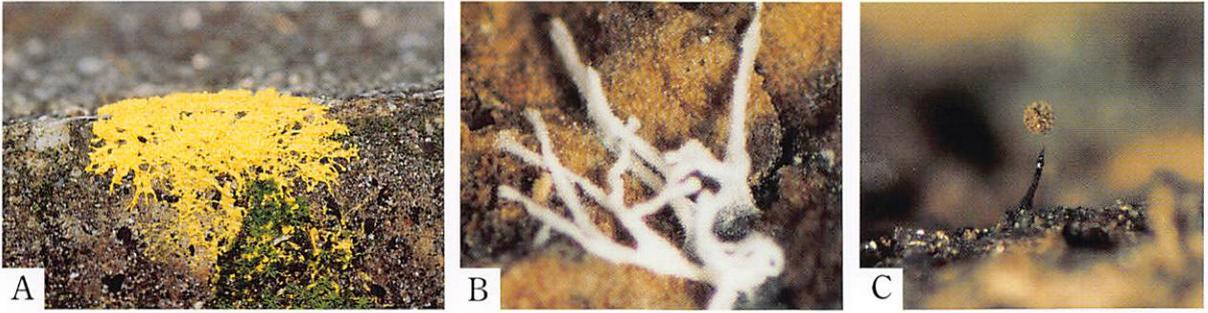
参 考 文 献

- 江本義一 1977 THE MYXOMYCETES OF JAPAN 259pp. SANGYO-TOSHO (英文)
- 小畦四郎 1936 広島県産粘菌略説 8pp. 広島県
- 高橋和成 1995 夏緑樹林における変形菌の生態 岡山朝日研究紀要 (16) : 61-73
1999 中国地方における好雪性変形菌の生態 岡山朝日研究紀要 (20) : 49-58
- 田辺義忠 1959 比婆郡における粘菌について 比婆科学 (50) : 14-15
- 萩原博光 1997 変形菌の世界 56pp. 国立科学博物館
- 萩原博光・山本幸憲・伊沢正名 1995 日本変形菌類図鑑 163pp. 平凡社
- 波多野隆美 1988 変形菌植物. 牛田山の自然:170-171 広島女学院 (キャンパスの自然刊行委員会編)
- 原紺勇一 1998 高田郡高宮町川根および小掛峡周辺で採集された変形菌 (真性粘菌) について 広島生物 (20) : 12-13
- 広島県 1936 天覧標本目録 広島県産粘菌之部 17pp. 広島県
- 松本 淳 1991 広島大学東千田キャンパスの植物 3 変形菌類 広島大学生物学会誌 (57) : 9-14
- 松本 淳・出口博則・中西稔 1996 広島大学学校教育学部生物学教室収蔵広島県産粘菌植物標本 広島大学博物館研究報告 (2) : 71-76
- Meylan, C. 1935 Myxomycetes japonais. Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 58 : 321-324
- 山本幸憲 1995 日本変形菌の若干の疑問種 変形菌 (13) : 13-23
1998 図説 日本の変形菌 700pp. 東洋書林
- 山本幸憲・原紺勇一 1998 日本新産のトサカルリホコリ 変形菌 (16) : 86-87

1999年8月31日受付; 1999年12月11日受理

- A : *Plasmodium of Fuligo sp.* ススホコリ属の変形体 (1999年7月 広島県佐伯郡宮島町にて)
- B : *Ceratiomyxa fruticulosa* ツノホコリ
- C : *Clastoderma debaryanum* クビナガホコリ
- D : *Cribraria atrofusca* クロアミホコリ
- E : *C. cf. costata* コスジアミホコリ
- F : *C. montana* ヤマアミホコリ
- G : *C. rufa* アカアミホコリ
- H : *C. tenella* アミホコリ
- I : *C. cancellata* クモノスホコリ
- J : *Lindbladia tubulina* フンホコリ
- K : *Enteridium splendens* ドロホコリ
- L : *Lycogala conicum* イクビマメホコリ
- M : *L. epidendrum* マメホコリ
- N : *Tubifera dimorphothea* コモチクダホコリ
- O : *Licea parasitica* ヘソコホコリ
- P : *Arcyria demudata* ウツボホコリ
- Q : *A. pomiformis* マルウツボホコリ
- R : *Metatrichia floriformis* ハナハチノスケホコリ

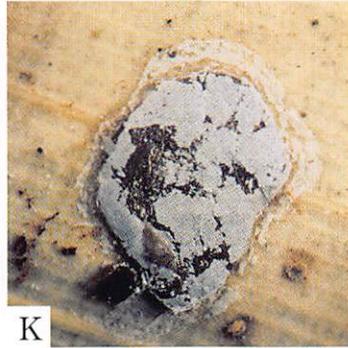
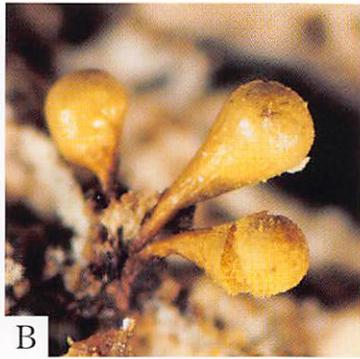
图版 1



図版 2

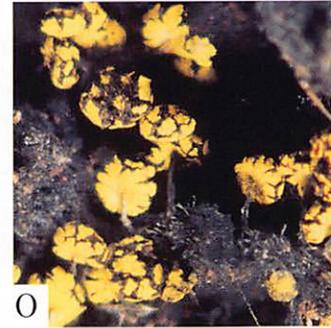
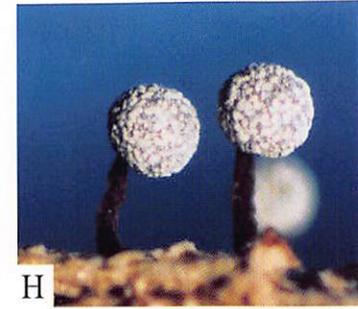
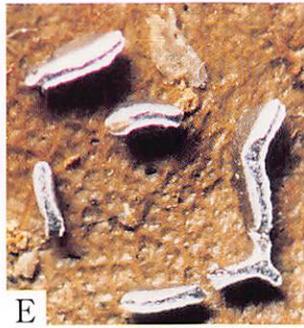
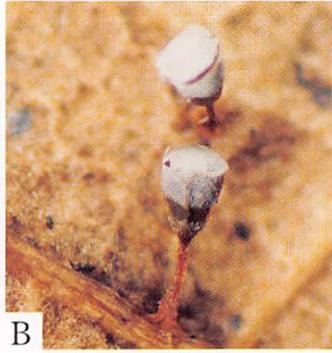
- A : *Calomyxa metallica* コガネホコリ
B : *Hemitrichia clavata* スカホコリ
C : *H. serpula* ヘビヌカホコリ
D : *Trichia alpina* ヤマケホコリ
E : *T. botrytis* ケホコリ
F : *T. favoginea* ヒョウタンケホコリ
G : *T. verrucosa* ナカヨシケホコリ
H : *Diderma aurantiacum* ダイダイホネホコリ
I : *D. cingulatum* var. *rimosum* カクワレホネホコリ
J : *D. effusum* ホネホコリ
K : *Didymium dubium* ハイカタホコリ
L : *D. melanospermum* カタホコリ
M : *D. squamulosum* シロエノカタホコリ
N : *D. leoninum* キラボシカタホコリ
O : *Badhamia macrocarpa* オオフウセンホコリ

图版 2



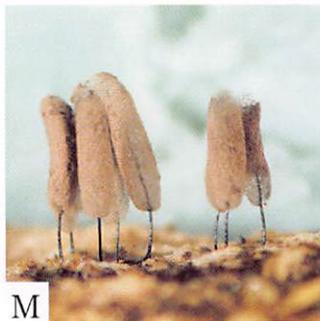
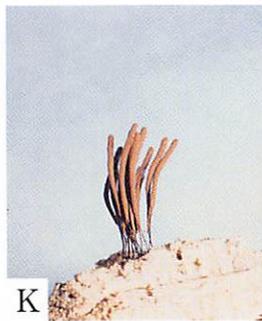
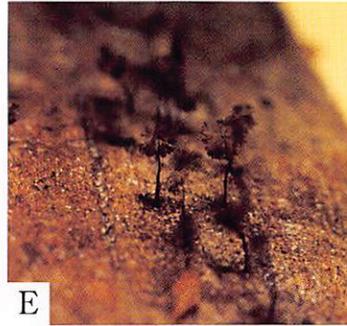
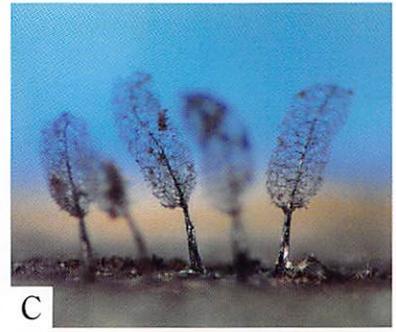
- A : *Craterium dictyosporum* アミタマサカズキホコリ
B : *C. leucocephalum* シロサカズキホコリ
C : *C. minutum* サカズキホコリ
D : *Fuligo septica* f. *flava* キフシスホコリ
E : *Physarum bivalve* ガマガチフクロホコリ
F : *P. flavicomum* キカミモジホコリ
G : *P. lateritium* アカフクロホコリ
H : *P. leucophaeum* ニセシロモジホコリ
I : *P. melleum* シロジクキモジホコリ
J : *P. cf newtonii* ニュートンモジホコリ
K : *P. nutans* シロモジホコリ
L : *P. nutans* f. *rubrum* アカフシシロモジホコリ
M : *P. plicatum* エリタテフクロホコリ
N : *P. stellatum* ホシモジホコリ
O : *P. viride* アオモジホコリ

图版 3



- A : *Collaria arcyronema* ツヤエリホコリ
B : *Colloderma oculatum* メダマホコリ
C : *Comatricha laxa* スカシカミノケホコリ
D : *C. pulchella* アカカミノケホコリ
E : *Enerthenema papillatum* フサホコリ
F : *Lamproderma arcyrioides* コンテリルリホコリ
G : *L. columbinum* ルリホコリ
H : *L. ovoideum* タマゴルリホコリ
I : *L. scintillans* キンルリホコリ
J : *Stemonitis fusca* var. *rufescens* ホソミムラサキホコリ
K : *S. pallida* イリマメムラサキホコリ
L : *S. virginensis* バージニウムラサキホコリ
M : *Stemonitopsis gracilis* チャコムラサキホコリ
N : *S. typhina* ダテコムラサキホコリ
O : *S. typhina* var. *similis* ハダカコムラサキホコリ

图版 4



島根県瑞穂町における注目すべき種子植物

桑原 一司¹⁾・奥田 雅史²⁾

¹⁾ 広島市安佐動物公園・²⁾ 瑞穂町教育委員会

The Noteworthy Seed Plants in Mizuho-cho, Shimane Prefecture

Kazushi KUWABARA¹⁾・Masashi OKUDA²⁾

¹⁾ Asa Zoological Park Hiroshima, Hiroshima 731-3355 and

²⁾ Mizuho-cho Board of Education, Mizuho-cho 696-0393

Abstract: Surveys of the plants in Mizuho-cho have been carried out repeatedly from 1997 to 1999, and a further survey is being planned. As a result, we know for certain that there exist 426 species of flowering plants, and have concluded that special attention is needed for 85 species of them. 14 out of these 85 species are contained in the list of the endangered species announced in the “Red Data Book” compiled by the Environment Agency and the “Shimane Red Data Book” compiled by Shimane Prefecture. Among other species are *Rhododendron ripense* Makino and *Utricularia uliginosa* Vahl, both of which are exclusively seen in this region, and *Lilium leichtlinii* Hook. fil. var. *tigrinum* Nichols., which is declining in numbers in the town. And also included are *Iris ensata* Thurb. with beautiful flowers, *Edgeworthia chrysantha* Lindl indicating the social change in the district, and *Patrina scabiosa* which helps to create the scenic beauty.

© 2000 Geihoku-cho Board of Education. All rights reserved.

はじめに

広島県・島根県・山口県の3県にわたる西中国山地の自然史に関する調査研究は、広島県教育委員会が実施した「三段峡と八幡高原」(1959)に始まり、広島県加計町温井の温井ダム建設に伴う総合学術調査報告書「滝山峡・自然と生活」(1983)などがある。また、1991からは芸北町教育委員会による芸北町自然学術調査が行われ、その成果は本誌「高原の自然史」において年次発表されている。これらにより、西中国山地の中央部から南麓にかけての自然は明瞭になりつつある。一方、島根県側に当たる西中国山地の北麓の自然については総合的な学術調査は行われておらず、情報不足の状況である。著者らは西中国山地の東北端に当たる島根県瑞穂町の自然に関心を持ち、1997年以来動植物の調査観察をしている。今回はその中から瑞穂町の注目すべき種子植物について報告する。

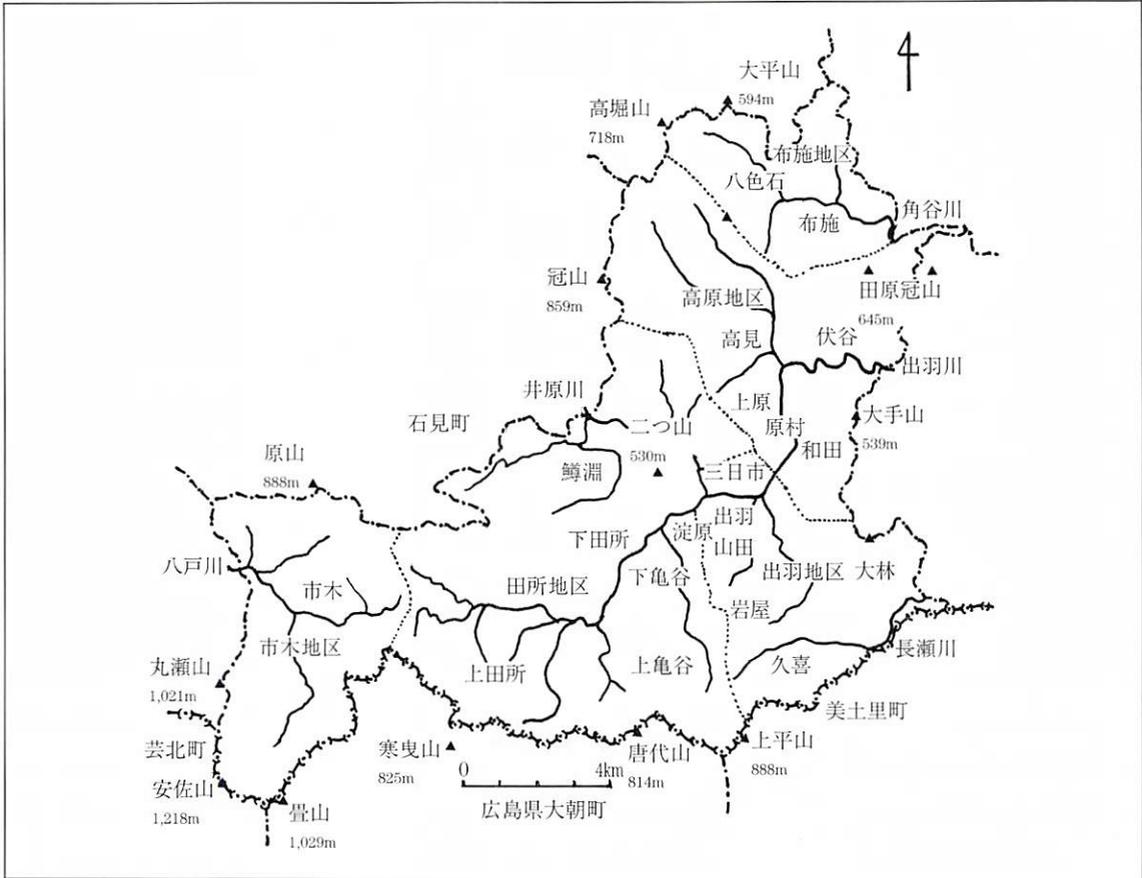


図1 調査地の概要

調査地の概要

鳥根県邑智郡瑞穂町は鳥根県の中央部の南端に位置する町で、広島県大朝町、美土里町と広く町境を接しており、また、芸北町とはその東端で阿佐山を介して接している西中国山地国定公園の東端部北麓に広がる町である。町の面積は207.83km²、人口5,237人、西から市木、田所、出羽、高原、布施の5つの地区で構成される。町南部の広島県境には東から上平山、唐代山、寒曳山など800m級の山が連なり中国山地の脊梁部をなし、町の西端では町最高峰標高1,238mの阿佐山を中心に豊山、丸瀬山など1,000m級の山塊が西中国山地国定公園の一角をなしている。また、町の北部域には石見町境に原山、冠山を主峰とする500～800m級の山地があり、これら南北の山地に囲まれた地域に、出羽川、八戸川、角谷川が形成した標高250～350mの山間盆地が市木、田所・出羽・高原、八色石・布施の3ヶ所に分かれて広がっている。その他に、南部には長瀬川が形成した標高350～400mほどの久喜・大林の盆地が、北部には井原川の支流が形成した標高250～350mほどの鱒淵の小盆地がある(図1)。

年間の気温は、町役場のある出羽の1998年の調べでは、-9.1～32.9℃、年平均気温は13.1℃、年間の雨量は1,851mmである。冬期には40cmほどの積雪があるが、この数年は暖冬であり、盆地部では根雪化していない。しかし、800mを越える山では1mを越える積雪があり、根雪となる。

調 査 方 法

1997年5月1日から1999年10月10日までの間に、瑞穂町内の脊梁部を除く全域において総合的な生物に関する調査を実施した。その内、植物に関連した調査は80日、延べ179回であった。季節毎の調査日数は、3月から5月までの春期が21日、6月から8月までの夏期が35日、9月から11月までの秋期が20日、12月から2月までの冬期が4日であった。調査の方法は踏査による観察記録の収集と写真撮影である。

結 果

この間の調査で、426種の種子植物を確認した。その内の85種を瑞穂町における注目すべき種子植物として、その分布や産地の状況を報告する。

注目種としての選定は、次の10のカテゴリーに基づいた。

① 環境庁が刊行したレッド・データ・リスト「我が国における保護上重要な植物種の現状」(1999)に掲載された種。② 「しまねレッドデータブック 島根県の保護上重要な野生動植物 植物編」(1998)に掲載された種。③ 「広島県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックひろしま」(1996)に掲載された種。④ 環境庁「国立公園・国定公園指定植物図鑑」(1984)に掲載された西中国山地国定公園と山陰海岸国定公園の指定植物種。⑤ 島根県「特定地域野生生物緊急調査事業植物調査報告書(杵村 1993)に掲載された種。⑥ 「広島県芸北町における注目すべき種子植物」(斉藤ほか, 1996)に掲載された種。⑦ 瑞穂町において産地・個体数の少ない種。⑧ 瑞穂町において特に減少の著しい種または消滅のおそれのある種。⑨ 瑞穂町の特徴的な自然景観を形成している種。⑩ 保護すべき特定の昆虫と密接な関係にある種。

本調査における植物の産地は、瑞穂町の大字名で示した。また、産地を明確にすべきでない場合は地区名で示した。瑞穂町の地区名と大字名は次の通りである。市木地区は、9つの行政区を合わせて大字市木。田所地区の大字は、上田所、下田所、上亀谷、下亀谷、鱒淵。出羽地区の大字は、三日市、出羽、山田、淀原、岩屋、久喜、大林。高原地区の大字は、上原、原村、和田、高見、伏谷。布施地区の大字は、八色石、布施。

種子植物の和名、学名および次に示す注目すべき種子植物一覧の配列は、大井・北川(1992)に従った。

瑞穂町における注目すべき種子植物一覧

マダケ *Phyllostachys bambusoides* Sieb. et Zucc. (イネ科)

出羽川、八戸川、角谷川などの川土手の各所に群落を作っており、瑞穂町の特徴ある景観を形成している。川土手の改修などにより消滅してしまわないように注目しておく必要がある。確認した生育地(以下生育地と言う。大字名の後の数字は同大字内の生育地の数)：市木、上田所、下亀谷、下田所、出羽、和田、高見、布施等に多数。選定区分：⑨

ヌマガヤ *Moliniopsis japonica* (Hack.) Hayata (イネ科)

町内3ヶ所の湿地で、中規模の群落を確認した。瑞芽の湿地ではマアザミと群落を作り、小河内の湿地では単独の群落をなしていた。生育地：下田所、鱒淵、伏谷。選定区分：⑤分布限定稀産種 ⑥⑧

フトイ *Scirpus tabernaemontani* Gmel. (カヤツリグサ科)

上伏谷の小さな溜池に群生していた。他の溜池では見えていない。生育地：伏谷。選定区分：⑥⑦

オニスゲ *Carex oligosperma* Michx. (カヤツリグサ科)

各所の小湿地に小群落が見られる。生育地：下亀谷2，高見，伏谷。選定区分：⑧

シライトソウ *Chionographis japonica* Maxim (ユリ科)

個体数・生育地ともに少なく、2ヶ所での確認に留まっている。生育地：上田所2。選定区分：⑥⑦

シュロソウ *Veratrum maackii* Regel var. *japonicum* (Baker) T. Shimizu (ユリ科)

上田所の湿り気のある河岸段丘崖にタムラソウなどとともに数十個体が自生している。他には、ここより500mほど離れた山林内で1個体を見たのみで、分布が限られている。生育地：上田所2。選定区分：⑥⑦

ユウスゲ *Hemerocallis vespertina* Hara (ユリ科)

林縁部に単独または数株の小群が見られるのみで、産地・個体数ともにごく少ない。藪の中で咲いていることも多く、草刈りに依存している感はない。生育地：上田所，上亀谷2，下亀谷2，岩屋，高見。選定区分：⑦⑧⑨

ノカンゾウ *Hemerocallis longituba* Miq. (ユリ科)

ヤブカンゾウは町内全域に多数見られるが、ノカンゾウは極めて少ない。2ヶ所で10個体余りを確認したのみである。生育地：上田所，上亀谷。選定区分：⑦⑧

ヤマラッキョウ *Allium thunbergii* G. Don (ユリ科)

上田所や和田の草地や林縁部に生育しているが、あまり多くはない。晩秋の瑞穂の景観を作る種である。生育地：上田所，上亀谷，大林，和田。選定区分：④⑨

コオニユリ *Lilium leichtlinii* Hook. fil. var. *tigrinum* Nichols. (ユリ科)

確認している生育地は、上田所，上亀谷，下亀谷の3ヶ所のみで、個体数も10に満たない。いずれも出羽川の河岸段丘崖である。目立つ花であるだけに採取による消滅の危惧があり、積極的な保護が必要とされる。生育地：上田所，上亀谷，下亀谷。選定区分：④⑥⑦⑧⑨

ササユリ *Lilium japonicum* Thunb. (ユリ科)

聞き取りによると、過去においては町内各所に多数生育していたが、近年急速に消滅して少なくなっている。町内の15ヶ所で確認し、分布は全域に渡っているが、大きな群落はない。消滅の速度が大きく絶滅が危惧される。生育地：市木，上田所6，上亀谷2，下亀谷2，岩屋，久喜，高見2，伏谷，八色石。選定区分：④⑥⑦⑧⑨

アマナ *Tulipa edulis* (Miq.) Baker (ユリ科)

上亀谷の草地に数十個体の小群が生育しているのを確認した。生育地：上亀谷。選定区分：④⑥⑦

エンレイソウ *Trillium smallii* Maxim. (ユリ科)

上亀谷の斜面に30株ほどの群落がある。 生育地：上亀谷。 選定区分：④⑥⑦

ノハナショウブ *Iris ensata* Thunb. var. *spontanea* (Makino) Nakai (アヤメ科)

大きな群落はなく、下亀谷や伏谷の田の原の湿地に10から20個体のまとまった群落があるほか、町内各所の湿地に疎らに生育している。 個体数は少なく数えられるほどで、保護が必要である。

生育地：上田所2, 上亀谷, 下亀谷4, 鱒淵2, 三日市, 淀原, 岩屋2, 高見, 伏谷2, 和田。

選定区分：④⑤分布限定稀産種 ⑦⑨

サギソウ *Habenaria radiata* (Thunb.) Spreng. (ラン科)

瑞穂町誌や聞き取りによると、過去においては町内各所の湿地にサギソウが見られたが、現在は3ヶ所において確認できたにすぎない。 田所地区の湿地は開けたところにある明るい湿地で、ここには数百個体の大きい群落が残されている。 他の2ヶ所は山中にある小湿地で、ともに数十個体を数えるにすぎない。 生育地として知られた後木屋の湿地は埋め立てられ消滅しているのを始め、残された湿地でもすでにサギソウは失われている。 なお、田所地区の湿地は教育委員会の管理下にあり、保護されている。 生育地：田所地区, 出羽地区, 高原地区。 選定区分：①絶滅危惧 I B 類 ②要保護種 ③危急種 ④⑤分布限定稀産種 ⑥⑦⑧⑨

ツチアケビ *Galeola septentrionalis* Reichb. fil. (ラン科)

上田所のヒノキ林の林床に生えているのを確認した。 この他、住民による標本採取および写真撮影により生育を確認した場所が2ヶ所ある。 生育地：上田所2, 鱒淵。 選定区分：④⑥⑦

トキソウ *Pogonia japonica* Reichb. fil. (ラン科)

田所地区の湿地で、花後のもの数十個体を確認したのみで、聞き取りによっても生育地を聞かない。 瑞穂町誌によると、1975年頃には岩屋の湿地に群生していたが、今はこの湿地は消滅している。 生育地：田所地区。 選定区分：①絶滅危惧 I B 類 ④⑤分布限定稀産種 ⑥⑦⑧

ヤマトキソウ *Pogonia minor* (Makino) Makino (ラン科)

亀谷の墓地の法面で花後のもの3群数十個体を見つけたが、1999年にはこの法面は開発されており、ここのヤマトキソウは消滅していた。 他の生育地は未確認である。 生育地：下亀谷。

選定区分：④⑦⑧

キンラン *Cephalanthera falcata* (Thunb.) Blume (ラン科)

布施地区の山林内で数個体を確認した。 町内の他の地区でも生育を聞くが未確認である。 個体数が少なく採取圧が高いため絶滅のおそれがあり、採取しないように理解を求めるなど保護が必要である。 生育地：布施地区2。 選定区分：①絶滅危惧 I B 類 ④⑥⑦⑧

カキラン *Epipactis thunbergii* A. Gray (ラン科)

3ヶ所の湿地で中規模の群落を確認した他、湧水のある法面に少数が生育しているのを見た。 聞き取りによると、まだ他にも生育地があるが未確認である。 生育地：田所地区3, 高原地区。

選定区分：④⑥⑦

クモキリソウ *Liparis kumokiri* F. Maekawa (ラン科)

市木聖岩谷と布施奥谷において確認した。 生育地：市木, 布施。 選定区分：④⑦

エビネ *Calanthe discolor* Lindl. (ラン科)

田所地区と布施地区の林内に20~30個体の群生を確認した。 過去には町内全体に多く分布して

いたが、現在は稀な種になっている。 生育地：田所地区，布施地区。 選定区分：①絶滅危惧 I B 類 ②要保護種 ③危急種 ④⑦⑧

ナツエビネ *Calanthe reflexa* Maxim. (ラン科)

稀な種であるが、田所地区で2個体を確認した。1個体は山林内であったが、もう1個体は人里の雑木林の林床であり、過去においては身近な種であったと思われる。 生育地：田所地区2。 選定区分：①絶滅危惧 I B 類 ②要保護種 ③危急種 ④⑤人為的減少種 ⑦⑧

サルメンエビネ *Calanthe tricarinata* Lindl. (ラン科)

田所地区の山林で1個体を見つけた。過去には生育地も多く見られたようだが、現在では極めて稀な種となっている。 生育地：田所地区。 選定区分：①絶滅危惧 I B 類 ②要保護種 ③危急種 ④⑥⑦⑧

セッコク *Dendrobium moniliforme* (Linn.) Sw. (ラン科)

布施地区の大木の枝に1群を確認した。過去においては田所地区などにもあったらしいが、現在では極めて稀な種になっている。 生育地：布施地区。 選定区分：④⑦⑧

フタリシズカ *Chloranthus serratus* (Thunb.) Roem. et Schult. (センリョウ科)

町内での生育地は多くなく、小群落である。 生育地：上田所2，八色石。 選定区分：⑦

カワラハンノキ *Alnus serrulatoides* Callier (カバノキ科)

下伏谷の出羽川の岸などに生育していた。 生育地：伏谷，和田。 選定区分：⑤地域特産重要種 土地的極相等重要植生

ウラジロガシ *Quercus salicina* Blume (ブナ科)

町内では標高350mほどの地点で確認している。 生育地：市木2，高見。 選定区分：⑤垂直分布限界重要種

ミヤコアオイ *Asarum asperum* F. Maekawa (ウマノスズクサ科)

カンアオイの少ない地域ではあるが、出羽川や角谷川沿いの地域に少数が散在している。3ヶ所で確認した。 生育地：下亀谷，出羽，布施。 選定区分：⑤要保護動物重要種 ⑦⑧⑩

ウマノスズクサ *Arisutolochia debilis* Sieb. et Zucc. (ウマノスズクサ科)

上亀谷の草地で、ジャコウアゲハの幼虫とともに確認しているが、他では見かけない。 生育地：上亀谷。 選定区分：⑦⑩

カワラナデシコ *Dianthus superbis* Linn. var. *longicalycinus* (Maxim.) (ナデシコ科)

町内では、4ヶ所で十数個体を見た。意外に生育地、個体数ともに少なく、消滅するおそれがある。 生育地：市木，岩屋，高見，八色石。 選定区分：⑦⑧⑨

フシグロセンノウ *Lichnis miqueliana* Rohrb. (ナデシコ科)

町内の数ヶ所で見かけたが、個体数が少ない。和田の生育地は民家の裏山に当たるためよく保護されており、林縁の斜面一面に咲いていた。花の採取を控えるなどの保護が必要である。 生育地：市木，上田所2，下亀谷，下田所，和田。 選定区分：⑥⑦⑧⑨

オキナグサ *Pulsatilla cernua* (Thunb.) Spreng. (キンボウゲ科)

町内の4ヶ所においてのみ生育している。布施地区の生育地では、1980年代までは川原に自生していたが、それが消滅し、近接する舗装道のアスファルトの間に根をおろし自生するようになった。田所地区の生育地は、近隣の愛好者が川原に自生していたものを番種したものであると

聞く。やはり、川原にはなく、アスファルトの間隙に生えている。生育地、個体数ともに少なく保護を必要とするが、各生育地ともに、重要性を認識している保護者がいることは幸いである。生育地：田所地区2，布施地区2。選定区分：①絶滅危惧I B類 ②要保護種 ③危急種 ④⑤分布限定稀産種 ⑦

イチリンソウ *Anemone nikoensis* Maxim. (キンポウゲ科)

町内の川土手や日当たりのよい林縁に生育している。高見には1ヶ所大きな群落があるが、他の生育地は小群落である。分布は町内全域に渡っており8ヶ所で確認したが、生育地、個体数ともに少なく、保護が必要である。花期以外では目立たないため、護岸整備などで気がつかないうちに生育地が破壊されるおそれがあり、生育地の認識が重要である。生育地：市木，上田所2，上亀谷2，下亀谷，鱒淵，高見。選定区分：④⑦⑧⑨

サラシナショウマ *Cimicifuga simplex* Wormsk. (キンポウゲ科)

上亀谷の斜面に群落があるのを見た他は、小湿地に少数を見たのみで、生育地、個体数ともに少ない。生育地：市木，上亀谷，三日市。選定区分：⑥⑦

エンコウソウ *Caltha palustris* Linn. var. *membranacea* Turcz. forma *decumbens* Makino (キンポウゲ科)

布施地区の小湿地に小さな1群があるのみで、他には見ていない。この生育地は保護者により管理されている。生育地：布施地区。選定区分：②リュウキンカとして要保護種 ④⑤リュウキンカとして記載 県レベル重要種 ⑥リュウキンカとして掲載 ⑦

ムラサキケマン *Corydalis incisa* (Thunb.) Pers. (ケシ科)

町内には多くない。瑞穂町の春の風物詩としてウスバシロチョウがあり、その食草として認識し注目したい。生育地：市木2，上亀谷2，伏谷。選定区分：⑩

ナガミノツルキケマン *Corydalis raddeana* Regel (ケシ科)

下対，新山で見ているのみである。生育地：鱒淵2。選定区分：⑦⑩

モウセンゴケ *Drosera rotundifolia* Linn. (モウセンゴケ科)

3ヶ所の湿地と2ヶ所の湧水斜面で生育を確認した。湿地にある群落は数百の個体をもち安定しているが、斜面のものは個体数も少なく不安定である。聞き取りによると、過去には多く見かけたが、今は少ないという。生育地：田所地区3，出羽地区，高原地区。選定区分：④⑦⑧

シラヒゲソウ *Parnassia foliosa* Hook. fil. et Thoms. var. *nummularia* (Maxim) T.Ito (ユキノシタ科)

田所地区の2ヶ所で数十個体の群落を確認したが、他には見ていない。聞き取りによる情報もなく、生育地は極めて少ない。生育地：田所地区2。選定区分：④⑤分布限定稀産種 ⑥⑦⑧

アテツマンサク *Hamamelis japonica* Sieb. et Zucc. var. *bitchuensis* (Makino) Ohwi (マンサク科)

町内の山地にまばらに分布する。生育地：上田所2，高見2，布施2。選定区分：①準絶滅危惧 ⑤地域特産重要種 ⑨

コウヤミズキ *Corylopsis gotoana* Makino (マンサク科)

限られた産地だけに分布する種で、布施地区での生育が知られているが、今回、伏谷の溪流沿いでも確認した。生育地：布施，伏谷。選定区分：②要保護種 ⑤地域特産重要種 ⑦⑨

ヤマブキ *Kerria japonica* (Linn.) DC. (バラ科)

鱒淵の臼谷の国道沿いの山際と新山に小群落を見た。瑞穂町内では最も標高の低い地域である。
生育地：鱒淵2。 選定区分：⑦⑨

ワレモコウ *Sanguisorba officinalis* Linn. (バラ科)

里山を代表する普通種であるが、町内にはまとまって生えている所は少ない。里山景観として重要な種であり、ゴマシジミの食草としても保護すべき種である。 生育地：上田所，下亀谷4，鱒淵4，岩屋2，八色石，布施。 選定区分：⑧⑨⑩

ニワフジ *Indigofera decora* Lindl. (マメ科)

「里山の自然」(田端英雄 1997)において里山の気になる植物として取り上げられている種である。高見地区の田の畦と、田所地区の廃屋の石垣の間に数個体を見つけた。瑞穂町内でも個体数の少ない種である。 生育地：田所地区，高見地区。 選定区分：⑦ (チョウセンニワフジは①準絶滅危惧種)

ピッチュウフウロ *Geranium yoshinoi* Makino (フウロソウ科)

出羽川沿いの河岸段丘の湿り気のある崖下にごく少数が自生している。下亀谷のものは30株ほどの群落で、和田のものは数株の小群である。脊梁部の分布は不詳であるが、町内での分布は限られている。注目種とし、保護すべきである。 生育地：下亀谷，和田。 選定区分：⑥⑦⑧

エゾユズリハ *Daphniphyllum macropodum* Miq. var. *humile* (Maxim.) Rosenthal (トウダイグサ科)

上亀谷と岩屋神社の境内に群生していた。 生育地：上亀谷，岩屋。 選定区分：⑤ (日本海側山地に特有な分布型の植物) ⑥

イヌウメモドキ *Ilex serrata* Thunb. forma *argutidens* (Miq.) Kurata (モチノキ科)

湿地や川沿いに見られる。 生育地：上亀谷，下亀谷。 選定区分：⑤分布限定稀産種

キツリフネ *Impatiens noli-tangera* Linn. (ツリフネソウ科)

市木の猪子谷でしか確認できなかったが、聞き取りによると八色石にもあるという。猪子谷ではツリフネソウと隣接して生育していた。 生育地：市木。 選定区分：⑦

ナツツバキ *Stewartia pseudo-camellia* Maxim. (ツバキ科)

市木や上田所など中国山地脊梁部の山中に花をつけている数個体を見た。 生育地：市木，上田所。 選定区分：⑥⑦⑨

ミツマタ *Edgeworthia chrysantha* Lindl. (ジンチョウゲ科)

かつて石見和紙の生産地として植樹したミツマタが町内各地の谷に野生化して少しずつ残っている。個体数も少なく、脆弱化した個体が多いので、消滅するおそれがある。瑞穂町の歴史を示す植物として、また、早春の景観を作る種として保護することが望ましい。 生育地：市木，鱒淵，大林，布施4。 選定区分：⑧⑨

アキグミ *Elaeagnus umbellata* Thunb. (グミ科)

川辺に生え、春の花期にはアゲハチョウ類やアオバセリなどの吸蜜が著しい。チョウ類の保護上および春の景観種として注目し、保護することが望ましい。 生育地：市木，久喜。 選定区分：⑨⑩

オオマツヨイグサ *Oenothera erythrosepala* Borbás (アカバナ科)

瑞穂町に多いのはメマツヨイグサであるが、オオマツヨイグサも所々に咲いている。個体数は多くなく、夏の景観種として注目したい。 生育地：上田所，上亀谷，下亀谷，下田所。 選定区分：⑨

シラネセンキュウ *Angelica polymorpha* Maxim. (セリ科)

秋の川辺に所々花がみられる。 生育地：市木，上亀谷，出羽。 選定区分：⑥

シシウド *Angelica pubescens* Maxim. (セリ科)

瑞穂町での生育地はあまり多くない。市木猪子谷，滝が谷，上亀谷では群落が見られたが，単独のものが多く，個体数も多くない。 生育地：市木3，上田所2，上亀谷3。 選定区分：⑦

⑨

オオイワカガミ *Shortia soldanelloides* (Sieb. et Zucc.) Makino var. *maguna* Makino (イワウメ科)

里近い雑木林のなかに生育地が点在していた。 生育地：市木，上亀谷，鱒淵。 選定区分：④⑤分布限界重要種 ⑥

ギンリョウソウ *Monotropastrum globosum* H. Andr. ex Hara (イチヤクソウ科)

小河内の住人が6月に自宅裏山で採集したのを確認した。それ以外では見ていない。 生育地：下田所。 選定区分：⑦

バイカツツジ *Rhododendron semibarbatum* Maxim. (ツツジ科)

上田所の林縁部に咲いているのを確認した。瑞穂町誌によると1970年頃には円の板などに多く自生とのこと。 生育地：上田所，伏谷。 選定区分：⑦

キシツツジ *Rhododendron ripense* Makino (ツツジ科)

下伏谷の出羽川，円の板川などの岩盤性の河岸に生育していた。 生育地：高見，伏谷。 選定区分：③希少種 ⑤地域特産重要種，土地的極相等重要植生 ⑥⑧⑨

ダイセンミツバツツジ *Rhododendron lagopus* Nakai (ツツジ科)

岩屋などでコバノミツバツツジ *R. wadanum* Makino に混じって自生している。コバノミツバツツジよりも開花がやや遅く，花色が濃い。 生育地：市木，上田所，岩屋。 選定区分：④⑦⑨

レンゲツツジ *Rhododendron japonicum* (A. Gray) Suringer (ツツジ科)

3ヶ所の湿地の周辺で確認したが，単独か小群で，個体数が少ない。 生育地：田所地区2，出羽地区。 選定区分：④⑤分布限定稀産種 ⑥⑦

クサレダマ *Lysimachia vulgaris* Linn. var. *davurica* (Ledeb.) R. Knuth (サクラソウ科)

町内の小湿地や休耕田に見られる。休耕田にあるものは耕作によって急に消滅して不安定である。金淵の堰堤上の溜まりや下亀谷の湿地には安定した群落がある。 生育地：上田所，上亀谷2，下亀谷2，鱒淵，岩屋，三日市，上原，高見，伏谷，布施。 選定区分：⑧⑨

ヌマトラノオ *Lysimachia fortunei* Maxim. (サクラソウ科)

各所の湿地に小～中規模の群落が見られる。現時点では町内では個体数は少なくはないが，湿地の消失とともに消滅するおそれがあるので，注目しておく必要がある。 生育地：下亀谷4，鱒淵，岩屋，高見。 選定区分：⑤分布限定稀産種 ⑧

クリンソウ *Primula japonica* A. Gray (サクラソウ科)

山中の廃屋の周辺に、15個体ほどが半野生化している。これは、植えられたものであろうが、近隣の山から採取された可能性がある。 生育地：田所地区。 選定区分：③危急種 ⑦

オオバアサガラ *Pterostyrax hispida* Sieb. et Zucc. (エゴノキ科)

瑞穂町には、オオバアサガラとアサガラ *P. corymbosa* Sieb. et Zucc. がある。市木滝が谷では本種のみであるが、上田所の道明においては両種が混在している。また、市木、田の迫、八色石などにはアサガラがある。川辺の雑木であり注目度は低いが、初夏に美しい白い花を咲かせ目立つので、本種を景観種として挙げた。 生育地：市木、上田所、鱒淵。 選定区分：⑦⑧⑨

センブリ *Swertia japonica* (Schult.) Makino (リンドウ科)

聞き取りによると近年あまり見かけなくなったという。下亀谷や和田において20個体余りの群落を確認した。 生育地：下亀谷、和田。 選定区分：④⑧

アケボノソウ *Swertia bimaculata* (Sieb. et Zucc.) Hook. et Thoms. (リンドウ科)

湿地や湿り気のあるところに生育している。上亀谷の湧水斜面に百数十個体が群生しているのを除いて、他の生育地では小規模な群落か単独で、個体数はあまり多くない。 生育地：市木2、上田所4、上亀谷2、下亀谷、鱒淵、岩屋、八色石。 選定区分：⑧⑨

フデリンドウ *Gentiana zollingeri* Fawcett (リンドウ科)

上亀谷の芝草地などに数個体を見た。 生育地：上亀谷、鱒淵。 選定区分：⑦

リンドウ *Gentiana scabra* Bunge var. *buergeri* (Miq.) Maxim. (リンドウ科)

田所地区の湿地の周辺に少数個体が群生しているのを見たのみで、単独で生えていることが多い。生育地、個体数ともに少ない。 生育地：上田所、下亀谷、八色石。 選定区分：④⑦⑧

デワノタツナミソウ *Scutellaria muramatsui* Hara (シソ科)

赤馬滝の辺に咲いていた。 生育地：布施。 選定区分：⑤分布限界重要種 ⑦

キバナアキギリ *Salvia nipponica* Miq. (シソ科)

市木と上亀谷の谷筋に数十個体の群落を確認したほか、町内山域各所に小群が見られる。少なくはないが、消滅しないように認識しておく必要がある。 生育地：市木3、上亀谷2、大林、和田。 選定区分：⑧⑨

ママコナ *Melampyrum roseum* Maxim. (ゴマノハグサ科)

町内各所の林縁部に生育している。今は普通種であるが、半寄生植物としての特性があるため環境の変化に弱く、減少のおそれがあるので注目種にあげた。 生育地：上田所3、上亀谷2、下亀谷2、山田、高見。 選定区分：⑧⑨

ナンバンギセル *Aeginetia indica* Linn. var. *gracilis* Nakai (ハマウツボ科)

岩屋の日高儀助氏の野草園でミョウガに寄生している群落が見られた。日高氏によると、これは20年ほど以前に下亀谷に自生していたのを移植したものとのことである。下亀谷では未確認。

生育地：岩屋。 選定区分：⑦

ムラサキミミカグサ *Utricularia uliginosa* Vahl (タヌキモ科)

本種は瑞穂町の湿地を特徴付ける種である。3ヶ所の湿地で群落が保たれていることを確認した。各群落の個体数は比較的多い。しかし、田所地区の湿地では水位の変化が激しく、本種の花が見られない年があるなど不安定な要素を含んでいる。 生育地：田所地区、出羽地区、高見地区。 選定区分：①絶滅危惧 I B 類 ④⑤分布限定稀産種 ⑦⑧⑨

ミミカキグサ *Utricularia bifida* Linn. (タヌキモ科)

田所地区の湿地でムラサキミミカキグサに混じって生えているのを確認した。個体数は極く少ない。生育地：田所地区。選定区分：④⑤分布限定稀産種 ⑦⑧

オミナエシ *Patrinia scabiosaefolia* Fisch. (オミナエシ科)

町内各所に小群落が見られる。上田所には1ヶ所大きな群落が見られるが、町全体ではまとまって生えているところは少なく、個体数はそれほど多くない。一般に減少している種であり注目しておく必要がある。生育地：市木、上田所3、上亀谷、下亀谷、鱒淵、岩屋、大林、和田、高見、伏谷、布施。選定区分：⑧⑨

ナベナ *Dipsacus japonicus* Miq. (マツムシソウ科)

上田所の田の迫の川岸に5個体を見たのみである。生育地：上田所。選定区分：⑦

マツムシソウ *Scabiosa japonica* Miq. (マツムシソウ科)

瑞穂町には自生しないと言われているが、岩屋の日高義助氏の野草園に2年前から出現しはじめたという。10個体ほどを確認した。持ち込まれたものではあるが、今後拡大定着する可能性もあるので記載した。生育地：岩屋。選定区分：④⑥⑦

ホタルブクロ *Campanula punctata* Lam. (キキョウ科)

里山を代表する普通種であるが、町内での生育地は比較的少ない。生育地：市木4、上亀谷、下亀谷、伏谷。選定区分：⑧⑨

キキョウ *Platycodon grandiflorum* (Jacq.) A.DC. (キキョウ科)

生育地も個体数もまばらで少ない。ほとんどが単独である。人為的に墓所などに植えられたもので逸出と思われるものもあるが、下亀谷や高見では湿地の周辺部に自生しているキキョウを確認した。生育地：市木、上田所、下亀谷2、和田、高見、伏谷。選定区分：①絶滅危惧I B類 ④⑦⑧⑨

サワギキョウ *Lobelia sessilifolia* Lam. (キキョウ科)

文献や聞き取りによると、過去においては湿地各所に大きな群落が見られたが、現在は生育地、個体数ともに極く少ない。開発、埋め立てによる湿地の喪失、樹林の被覆による低照度化などが消滅の原因とみられる。生育地：田所地区2、出羽地区、高原地区。選定区分：④⑥⑦⑧⑨

オタカラコウ *Ligularia fischeri* (Ledeb.) Turcz. (キク科)

小湿地に小群を見たのみで生育地、個体数ともに少ない。生育地：上田所、上亀谷2、大林。選定区分：④⑦⑧⑨

リュウノウギク *Chrysanthemum makinoi* Matsum. et Nakai (キク科)

市木滝が谷の崖の1ヶ所にのみ、数十個体が群生しているのが見られた。生育地：市木。選定区分：⑥⑦

マアザミ *Cirsium sieboldii* Miq. (キク科)

町内各所の湿地に群落を作って生育しているが、あまり大きな群落は見られない。現時点においては普通種であるが、湿地の喪失とともに減少するおそれがある。生育地：上田所3、上亀谷、下亀谷2、鱒淵2、三日市、岩屋、大林、和田、高見、伏谷3、布施2。選定区分：⑥⑧⑨

タムラソウ *Serratula coronata* Linn. var. *insularis* (Iljin) Kitam. (キク科)

町内各所の湿地周辺や湿り気のある斜面に生育している。上亀谷，下田所，和田，大林では数十個体の群生を見ているが，他では小群である。瑞穂では，湿地周辺よりも，段丘崖などの湿り気のある斜面に多く生育している。生育地：市木，上田所3，上亀谷4，下亀谷3，鱒淵2，淀原，大林，和田，伏谷2，布施。選定区分：⑥⑨

まとめと考察

1. レッドデータブックの掲載種について

環境庁「レッドリスト」「しまねレッドデータブック」「レッドデータブックひろしま」のいずれかに掲載されている絶滅のおそれのある種で，瑞穂町で確認した種は，サギソウ，トキソウ，キンラン，エビネ，ナツエビネ，サルメンエビネ，オキナグサ，エンコウソウ（リュウキンカ），アテツマンサク，コウヤミズキ，キシツツジ，クリンソウ，ムラサキミミカキグサ，キキョウの14種であった。これらの種は瑞穂町においても産地や個体数が少なく，採取圧や環境の変化のなかで絶滅してしまうおそれがあるものがほとんどである。オキナグサとサギソウについては町民のなかに希少植物としての認識があり，生育地の一部は保護下にあるが，キンラン，エビネ類，キキョウについては一般に保護種としての認識が明確でなく，現況では採取による絶滅にさらされている。また，サギソウとムラサキミミカキグサは瑞穂町の湿地を特徴付ける種である。しかし，生育地である小湿地の多くが，生育地としての認識がないままに開発され消滅していく危険性が残されている。

この14種の他に，瑞穂町に分布するとされるが確認できなかった種は，ミズトンボ，キエビネ，カザグルマ，ヤマシャクヤク，キレンゲショウマ，ナツアサドリ，アラゲナツハゼである。このうち，キエビネ，ヤマシャクヤクについては町内の野草愛好家から町内での自生を聞いている。また，ナツアサドリ，アラゲナツハゼについては，杵村（1993）が確認し「しまねレッドデータブック」（1997）にも記載がある。

2. 「指定植物図鑑」掲載種について

環境庁は1984年に，国立公園，国定公園に自生する植物のうち規制しなければ絶滅のおそれのある重要種を選択し，「指定植物図鑑」を刊行した。この中で瑞穂町に関係があるのは，西中国山地国定公園と，山陰海岸国定公園での指定種である。

西中国山地国定公園の指定種となっている瑞穂町の注目種は，ヤマラッキョウ，コオニユリ，アマナ，エンレイソウ，ノハナショウブ，サギソウ，ツチアケビ，トキソウ，キンラン，カキラン，クモキリソウ，ナツエビネ，サルメンエビネ，セッコク，オキナグサ，イチリンソウ，エンコウソウ，モウセンゴケ，シラヒゲソウ，オオイワカガミ，ダイセンミツバツツジ，リンドウ，マツムシソウ，キキョウの24種であり，山陰海岸国定公園の指定種となっている瑞穂町の注目種は，コオニユリ，ササユリ，エンレイソウ，キンラン，エビネ，セッコク，イチリンソウ，オオイワカガミ，センブリ，キキョウの10種である。その他，瑞穂町の注目種に挙げた種で両国定公園以外の国定公園の指定種になっているものとしては，ヤマトキソウ，レンゲツツジ，ムラサキミミカキグサ，ミミカキグサ，サワギキョウ，オタカラコウがあった。共通種を除くと西中国山

地国定公園のみの指定種は18種、山陰海岸国定公園のみの指定種は2種で、瑞穂町の植物相は西中国山地との繋がりが深く、一方、三瓶山を含む山陰海岸国定公園との繋がりは比較的弱いことが窺える。

3. 鳥根県特定地域野生生物緊急調査事業報告書掲載種との関連について

1993年に鳥根県が刊行した同報告書には、杵村によって鳥根県内7地域において確認された保護が必要とされる重要植物種が掲載されている。瑞穂町に関しては田所地区と市木地区の調査が行われ、それぞれ21種と9種が重要な種として報告されている。この報告書に掲載された種の中で、今回の調査において確認された種は次のとおりである。

分布限定稀産種：ヌマガヤ、ノハナショウブ、サギソウ、トキソウ、オキナグサ、エンコウソウ、シラヒゲソウ、イヌウメモドキ、レンゲツツジ、ヌマトラノオ、ムラサキミミカキグサ、ミミカキグサ。 分布限界重要種：オオイワカガミ、デワノタツナミソウ。 垂直分布限界重要種：ウラジロガシ。 地域特産重要種：カワラハンノキ、アテツマンサク、コウヤミズキ、キシツツジ。 要保護動物重要種：ミヤコアオイ。 人為的減少種：ナツエビネ。 その他日本海側山地特有種としてエゾユズリハ。 同報告書に掲載されているが、今回の調査で未確認のまま残った種としては、カワズスゲ、コバノトンボソウ、ミズトンボ、スイラン、コバギボウシ、アラゲナツハゼ、ナツアサドリ、ツクシミノボロスゲ、アカモノ、ギンバイソウ、タンナトリカブト、ヒメバライチゴ、ホクチアザミが挙げられ、これらを加えた種が、瑞穂町における学術上の重要種と見なされる。

4. 芸北町の注目種との関連について

広島県芸北町では「広島県芸北町における注目すべき種子植物」が齊藤ほか(1995)により選定されている。瑞穂町の注目すべき種子植物85種の中で、芸北町の注目種に該当するものが32種あり(表1)、指定植物のところで見たと同様に、両町の重要な植物種の間にはかなりの共通性が見られる。ただ、その密度については違いの見られるものが多い。コオニユリは瑞穂町では3ヶ所で10個体ほどを確認できたにすぎず、シュロソウも2ヶ所で、ビッチュウフウロも今のところ2ヶ所で小群を見ているにすぎない。また、芸北町では個体数が比較的多く注目種に挙げられていない種の中に、瑞穂町では個体数が少ないために注目種として取り上げたものが少なくない。ノハナショウブ、クサレダマ、ノカンゾウ、アケボノソウ、ユウスゲ、シシウド、オタカラコウ、モウセンゴケなどである。これら高原性の植物は瑞穂町では個体数が少なく、重要な種として注目し保護するべきものである。この他、芸北町の代表的な植物で瑞穂町では確認できていない種には、コバイケイソウ、ヒメザゼンソウ、ミズチドリ、リュウキンカ、ハンカイソウ、タンナトリカブト、ウメバチソウなどがある。この内、コバイケイソウ、ヒメザゼンソウ、ミズチドリについては生育しているという情報がなく、分布していない可能性が強い。一方、ハンカイソウ、タンナトリカブトについては町内に生育しているとの情報を得ている。リュウキンカについてはエンコウソウが1ヶ所確認されている。

一方、芸北町の種子植物目録(齊藤ほか1997)に記録がない種で、瑞穂町には生育している注目種は、オニスゲ、アマナ、ヤマトキソウ、セッコク、オキナグサ、イチリンソウ、ナガミノ

表1-1 島根県瑞穂町の注目すべき種子植物一覧

選定区分：①環境庁「レッドリスト」掲載種 ②「しまねレッドデータブック」掲載種 ③「レッドデータブックひろしま」掲載種 ④環境庁「指定植物図鑑」掲載種 ⑤「島根県特定地域野生生物緊急調査報告書」掲載種 ⑥「広島県芸北町における注目すべき種子植物」掲載種 ⑦瑞穂町における産地・個体数の少ない種 ⑧瑞穂町において消滅のおそれのある種 ⑨瑞穂の景観をつくる種 ⑩保護すべき特定の昆虫と密接な関係がある種

種名	選定区分	種名	選定区分
マダケ	⑨	ミヤコアオイ	⑤ ⑦⑧ ⑩
スマガヤ	⑤⑥ ⑧	ウマノスズクサ	⑦ ⑩
フトイ	⑥⑦	カワラナデシコ	⑦⑧⑨
オニスゲ	⑧	フシグロセンノウ	⑥⑦⑧⑨
シライトソウ	⑥⑦	オキナグサ	①②③④⑤ ⑦
シュロソウ	⑥⑦	イチリンソウ	④ ⑦⑧⑨
ユウスゲ	⑦⑧⑨	サラシナショウマ	⑥⑦
ノカンゾウ	⑦⑧	エンコウソウ	② ④⑤⑥⑦
ヤマラッキョウ	④ ⑨	ムラサキケマン	⑩
コオニユリ	④ ⑥⑦⑧⑨	ナガミノツルクケマン	⑦ ⑩
ササユリ	④ ⑥⑦⑧⑨	モウセンゴケ	④ ⑦⑧
アマナ	④ ⑥⑦	シラヒゲソウ	④⑤⑥⑦⑧
エンレイソウ	④ ⑥⑦	アテツマンサク	① ⑤ ⑨
ノハナショウブ	④⑤ ⑦ ⑨	コウヤミズキ	② ⑤ ⑦ ⑨
サギソウ	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	ヤマブキ	⑦ ⑨
ツチアケビ	④ ⑥⑦	ワレモコウ	⑧⑨⑩
トキソウ	① ④⑤⑥⑦⑧	ニワフジ	⑦
ヤマトキソウ	④ ⑦⑧	ピッチュウフウロ	⑥⑦⑧
キンラン	① ④ ⑥⑦⑧	エゾユズリハ	⑤⑥
カキラン	④ ⑥⑦	イヌウメモドキ	⑤
クモキリソウ	④ ⑦	キツリフネ	⑦
エビネ	①②③④ ⑦⑧	ナツツバキ	⑥⑦ ⑨
ナツエビネ	①②③④⑤ ⑦⑧	ミツマタ	⑧⑨
サルメンエビネ	①②③④ ⑥⑦⑧	アキグミ	⑨⑩
セッコク	④ ⑦⑧	オオマツヨイグサ	⑨
フタリシズカ	⑦	シラネセンキュウ	⑥
カワラハンノキ	⑤	シシウド	⑦ ⑨
ウラジロガシ	⑤	オオイワカガミ	④⑤⑥

表1-2

種名	選定区分	種名	選定区分
ギンリョウソウ	⑦	ママコナ	⑧⑨
バイカツツジ	⑦	ナンバンギセル	⑦
キシツツジ	③ ⑤⑥ ⑧⑨	ムラサキミミカキグサ	① ④⑤ ⑦⑧⑨
ダイセンミツバツツジ	④ ⑦ ⑨	ミミカキグサ	④⑤ ⑦⑧
レンゲツツジ	④⑤⑥⑦	オミナエシ	⑧⑨
クサレダマ	⑧⑨	ナベナ	⑦
スマトラノオ	⑤ ⑧	マツムシソウ	④ ⑥⑦
クリンソウ	③ ⑦	ホタルブクロ	⑧⑨
オオバアサガラ	⑦⑧⑨	キキョウ	① ④ ⑦⑧⑨
センブリ	④ ⑧	サワギキョウ	④ ⑥⑦⑧⑨
アケボノソウ	⑧⑨	オタカラコウ	④ ⑦⑧⑨
フデリンドウ	⑦	リュウノウギク	⑥⑦
リンドウ	④ ⑦⑧	マアザミ	⑥ ⑧⑨
デワノタツナミソウ	⑤ ⑦	タムラソウ	⑥ ⑨
キバナアキギリ	⑧⑨		

ツルキケマン、コウヤミズキ、ヤマブキ、ニワフジ、イヌウメモドキ、キツリフネ、ミツマタ、クリンソウ、ナベナの15種があった。オキナグサ、イチリンソウ、ヤマブキなどは低山性の植物であり、人為的な移植種であるニワフジ、ミツマタなどとともに瑞穂町の里山としての特徴を裏付ける種である。

5. 瑞穂町において著しく減少している種について

希少植物の減少は絶滅に繋がるが、瑞穂町においても減少の著しい種がある。瑞穂町は田所地区、出羽地区、高原地区に多くの湿地が散在し、瑞穂町誌によると1970年代まではサギソウやサワギキョウが各所に群生していた。しかし、現在においては、サギソウが確認できた湿地は3ヶ所、サワギキョウも4ヶ所に留まっている。これらの種は急速に失われており、放置すると絶滅すると思われる。

ササユリについても減少が著しい。町民が証言しているように、かつては多数が自生していたが、現在では少数が散在しているに過ぎない。3ヶ年の調査の中で記録できたのは15ヶ所で数十個体である。草刈りが行われなくなり生育地が藪になったこと、採取圧が高いことなどが減少の要因と思われる。

瑞穂町で消滅が危惧される種⑧として40種を挙げたが、その概念は次の4つである。湿地環境の消滅による減少種：ヌマガヤ、オニスゲ、サギソウ、トキソウ、モウセンゴケ、シラヒゲソウ、クサレダマ、ヌマトラノオ、ムラサキミミカキグサ、ミミカキグサ、サワギキョウ、オタカラコウ、マアザミ。草地や林縁部の藪化による減少種：ササユリ、カワラナデシコ、フシグロセンノウ、ワレモコウ、ミツマタ、センブリ、リンドウ、ママコナ、オミナエシ、ホタルブクロ、キキョウ。川土手や川原環境の変化による減少種：イチリンソウ、オオバアサガラ。採取圧による減少種：コオニユリ、ササユリ、サギソウ、キンラン、エビネ、ナツエビネ、サルメンエビネ、セッコク、フシグロセンノウ、センブリ、リンドウ、キキョウ。

6. 瑞穂町らしい景観を作る種について

瑞穂町は中国山地北麓に広がる里山の景観をもつ町である。現在、「全町まるごと博物館構想＝エコ・ミュージアム構想」を推進しており、自然とともに生きる町づくりを進めている。その中では、希少種ばかりでなく、里山の景観を形成している普通種にも注目して保護を実践してゆかなければならない。湿地、川辺を含む景観の中で保護の観点が必要である種⑨34種を注目種として挙げた。

瑞穂町の里山林は主にアカマツを伴う落葉広葉樹二次林で、コナラ優先林である。ここに季節ごとに彩りを添える種としてキブシ、タムシバ、コバノミツバツツジ、ヤマザクラ、ヤマボウシ、ヤブデマリ、エゴノキ、ミズキ、ガマズミなどがあるが、これらは個体数も多く保護を必要としない景観種である。一方、個体数の少ない景観種として、アテツマンサク、ダイセンミツバツツジ、コウヤミズキ、ナツツバキ、ミツマタを樹木の注目種として挙げた。特に、ミツマタは町内各所の谷に見られるが、いずれも数個体から十数個体の小群である。かつての石見和紙の生産地としての歴史を語る種としても重要であり、注目したい。

川辺の景観種としては、出羽川を始めとする各川沿いに展開するマダケの竹藪が注目される。

その他、大草や吉時の川土手のイチリンソウの群落や、滝が谷、道明などに咲くオオバアサガラ、伏谷、円の板の河岸に咲くキシツツジなどが重要である。川土手は護岸工事などにより改変を受けやすく、特にイチリンソウは春以外には草体が枯れるため気づかない内に改変を受け消滅してしまう危険性が高い。注目して保護する必要がある。

耕作地周辺の景観は、草刈りが行われる林縁部や法面や畦に代表される。毎年の草刈りが行われる斜面では、秋にはツリガネニンジン、ヒヨドリバナ、オミナエシなどの美しい群落が見られる。その中でも、特に、タムラソウの咲く斜面が各地にあり、瑞穂の特色を形成している。キキョウ、カワラナデシコは非常に少なく、ホタルブクロも多くない。ワレモコウ、オミナエシなどとともに景観種として注目し保護すべきである。その他、ユウスゲ、コオニユリ、ノカンゾウらも景観種として重要であるが、瑞穂町では生育地、個体数ともに非常に少なく、絶滅が危惧される。

7. 特定の昆虫と関係がある種について

特定の昆虫と密接な関係がある注目種として、ミヤコアオイ、ウマノスズクサ、ムラサキケマン、ナガミノツルケケマン、ワレモコウ、アキグミを挙げた。ミヤコアオイは出羽地区などに分布しているが少ない。これを食草としているギフチョウも未確認である。ウマノスズクサも少ないが、食草とするジャコウアゲハとともに上亀谷で確認している。ウスバシロチョウは町内の各所に多いが、ムラサキケマンなどのケマン類は多くはない。田所地区に希少種ゴマシジミが生息する草地があり、幼虫の食草となるワレモコウが生育している。これら特定の昆虫と関係のある植物は、いずれも多くなく、注目種として見守る必要がある。また、チョウ類が吸蜜に集まるアキグミも景観を作る種として保護することが望ましい。

8. その他

本調査では、瑞穂町において426種の種子植物を確認したが、調査は継続中であり、瑞穂町の種子植物は426種に留まらず現在も日々増えていることを付記しておきたい。

謝 辞

本調査をするに当たり、常に温かく見守っていただいた桑野直夫氏をはじめとする瑞穂町町民の皆様と瑞穂町教育委員会に深く感謝の意を表す。また、本稿を起こすに当たり、ご指導をくださった広島大学の中越信和教授ならびに広島県環境保健協会の和田秀次博士にお礼を申しあげるとともに、資料の貸し出しをいただいた広島県環境保健協会に心より感謝する。

摘 要

1. 1997年から1999年にかけて、島根県瑞穂町において植物種とその分布について調査を行い、426種の種子植物を確認するとともに、85種を瑞穂町の注目すべき種子植物として取り上げた。
2. 環境庁、島根県、広島県のレッドデータブックに掲載されている種、14種を瑞穂町内で確認した。

3. 広島県芸北町の注目種と共通の種が多く見られたが、生育個体数は全般的に少なかった。
4. 広島県芸北町の種子植物目録に記載のない瑞穂町の注目種が、15種あった。
5. 瑞穂町において消滅のおそれがある種40種と瑞穂の景観をつくる種34種を保護すべき注目種として取り上げた。

参 考 文 献

- 大井次三郎・北川政夫 1992 新日本植物誌顕花編 1716pp. 至文堂
- 環境庁 1984 指定植物図鑑—中国・北四国編— 1-22pp. 環境庁
- 環境庁 1997 植物版レッドリスト 1-60p 環境庁
- 桑野直夫 1976 生物1 湿地の植物他6編 瑞穂町誌 3 3-24p 瑞穂町教育委員会
- 斉藤隆登・田丸豊生・暮町昌保 1996 広島県における注目すべき種子植物 高原の自然史 1:39-69
芸北町教育委員会
- 斉藤隆登・田丸豊生・暮町昌保 1997 広島県芸北町の種子植物目録 高原の自然史 1:1-44 芸北町
教育委員会
- 島根貴重野生動植物選定委員会 1997 しまねレッドデータブック—島根県の保護上重要な野生動植物—
(植物編) 266pp. 島根県
- 杵村喜則 1993 特定地域野生生物緊急調査事業植物調査報告書 特定地域野生生物緊急調査事
業報告書 1-15 島根県
- 広島県林務部編 1995 広島県の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブックひろしま—
437pp. 広島県

1999年8月31日受付; 1999年12月11日受理

図 版 1

A : マダケ <i>Phyllostachys bambusoides</i> Sieb. et Zucc.	1999年10月20日 和田
B : ノカンゾウ <i>Hemerocallis longituba</i> Miq.	1998年 8月13日 上田所
C : フトイ <i>Scirpus tabernaemontani</i> Gmel.	1999年 7月 8日 伏谷
D : シュロソウ <i>Veratrum maackii</i> Regal var. <i>japonicum</i> (Baker) T. Shimizu	1997年 9月25日 上田所
E : コオニユリ <i>Lilium leichtlinii</i> Hook. fil. var. <i>tigrinum</i> Nichols.	1999年 7月21日 上亀谷
F : シライトソウ <i>Chionographis japonica</i> Maxim	1999年 6月23日 上田所
G : ヌマガヤ <i>Moliniopsis japonica</i> (Hack.) Hayata	1999年 8月27日 鱒淵
H : オニスゲ <i>Carex oligosperma</i> Michx.	1998年 6月16日 下亀谷

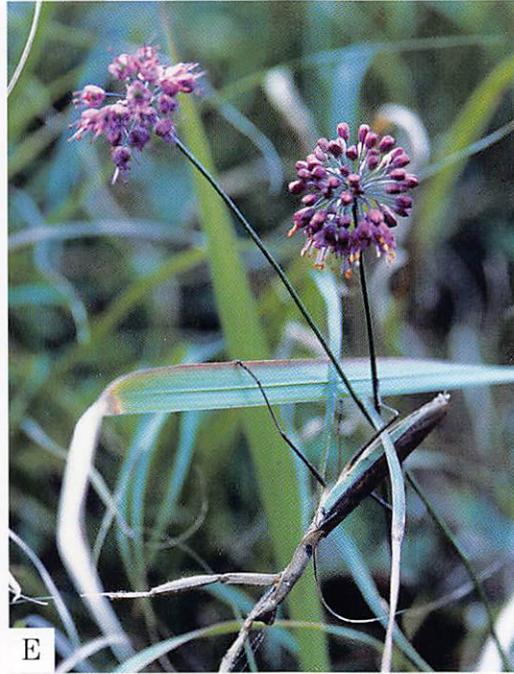
图版 1



図 版 2

A : エンレイソウ <i>Trillium smallii</i> Maxim.	1998年 4月15日	上亀谷
B : ササユリ <i>Lilium japonicum</i> Thunb.	1998年 6月17日	上亀谷
C : トキソウ <i>Pogonia japonica</i> Reichb. fil.	1997年 7月 7日	下亀谷
D : ツチアケビ <i>Galeola septentrionalis</i> Reichb. fil.	1997年 9月 4日	上田所
E : ヤマラッキョウ <i>Allium thunbergii</i> G. Don	1999年10月20日	大林
F : ユウスゲ <i>Hemerocallis vespertina</i> Hara	1998年 7月11日	高見
G : アマナ <i>Tulipa edulis</i> (Miq.) Baker	1999年 3月13日	上亀谷
H : ノハナシヨウブ <i>Iris ensata</i> Thunb. var. <i>spontanea</i> (Makino) Nakai	1998年 6月24日	下亀谷

图版 2



図版 3

- | | |
|--|-----------------|
| A : ナツエビネ <i>Calanthe reflexa</i> Maxim. | 1998年 7月11日 下亀谷 |
| B : カキラン <i>Epipactis thunbergii</i> A. Gray | 1999年 7月 7日 下亀谷 |
| C : セッコク <i>Dendrobium moniliforme</i> (Linn) Sw. | 1998年 5月13日 布施 |
| D : クモキリソウ <i>Liparis kumokiri</i> F. Maekawa | 1998年 7月 2日 市木 |
| E : エビネ <i>Calanthe discolor</i> Lindl. | 1998年 5月 6日 上亀谷 |
| F : サルメンエビネ <i>Calanthe tricarinata</i> Lindl. | 1998年 5月 6日 上亀谷 |
| G : ヤマトキソウ <i>Pogonia minor</i> (Makino) Makino | 1998年 7月11日 下亀谷 |
| H : サギソウ <i>Habenaria radiata</i> (Thunb.) Spreng. | 1998年 7月28日 下亀谷 |
| I : キンラン <i>Cephalanthera falcata</i> (Thunb.) Blume | 1998年 5月 6日 布施 |

图版 3

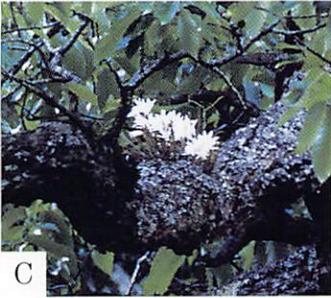
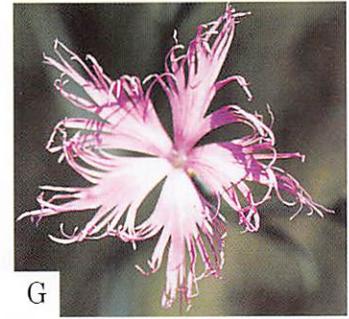


図 版 4

- | | | |
|---|---------------|-----|
| A : ウマノズクサ <i>Arisutolochia debilis</i> Sieb. et Zucc. | 1999年 9月 8日 | 上亀谷 |
| B : エンコウソウ <i>Caltha palustris</i> Linn. var. <i>membranacea</i> Turcz. forma <i>decumbens</i> Makino | | |
| | 1999年 4月 26日 | 布施 |
| C : フタリシズカ <i>Chloranthus serratus</i> (Thunb.) Roem. et Schult. | 1998年 5月 20日 | 八色石 |
| D : フシグロセンノウ <i>Lichnis miqueliana</i> Rohrb. | 1999年 10月 14日 | 和田 |
| E : オキナグサ <i>Pulsatilla cernua</i> (Thunb.) Spreng. | 1999年 4月 26日 | 布施 |
| F : ミヤコアオイ <i>Asarum asperum</i> F. Maekawa | 1999年 8月 30日 | 下亀谷 |
| G : カワラナデシコ <i>Dianthus superbus</i> Linn. var. <i>longicalycinus</i> (Maxim.) | 1998年 5月 13日 | 市木 |
| H : イチリンソウ <i>Anemone nikoensis</i> Maxim | 1998年 4月 15日 | 上亀谷 |
| I : サラシナシヨウマ <i>Cimicifuga simplex</i> Wormsk. | 1999年 10月 1日 | 上亀谷 |

图版 4



- | | | |
|---|-------------|-----|
| A : ムラサキケマン <i>Corydalis incisa</i> (Thunb.) Pers. | 1998年 4月15日 | 上亀谷 |
| B : シラヒゲソウ <i>Parnassia foliosa</i> Hook. fil. et Thoms. var. <i>nummularia</i> (Maxim) T.Ito | 1999年 9月27日 | 上亀谷 |
| C : ヤマブキ <i>Kerria japonica</i> (Linn.) DC. | 1999年 9月22日 | 鱒淵 |
| D : アテツマンサク <i>Hamamelis japonica</i> Sieb. et Zucc. var. <i>bitchuensis</i> (Makino) Ohwi | 1998年 2月26日 | 布施 |
| E : ニワフジ <i>Indigofera decora</i> Lindl. | 1999年 5月27日 | 上田所 |
| F : ビッチュウフウロ <i>Geranium yoshinoi</i> Makino | 1999年 9月 9日 | 和田 |
| G : ワレモコウ <i>Sanguisorba officinalis</i> Linn. | 1999年 9月22日 | 鱒淵 |
| H : モウセンゴケ <i>Drosera rotundifolia</i> Linn. | 1999年 9月29日 | 上田所 |
| I : ナガミノツルキケマン <i>Corydalis raddeana</i> Regel | 1998年 9月30日 | 鱒淵 |

图版 5

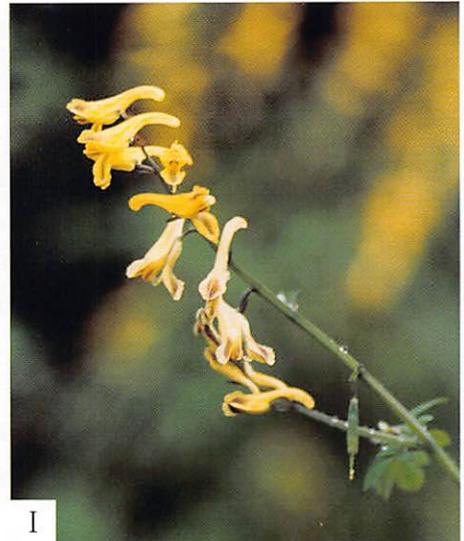
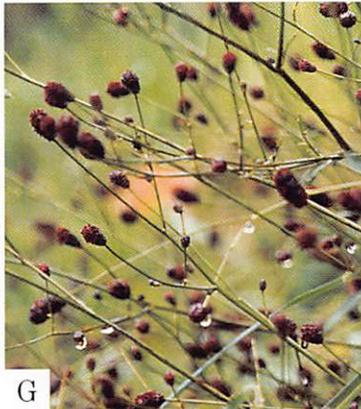
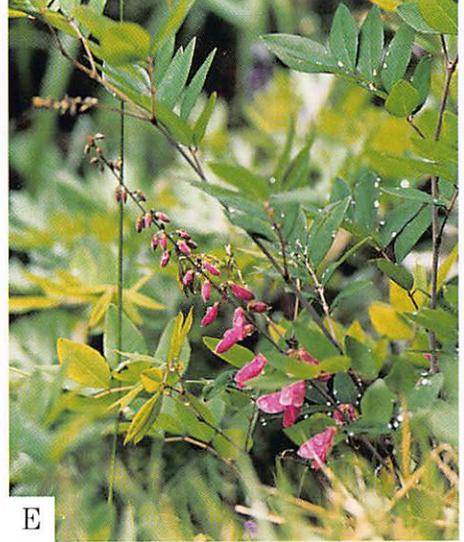
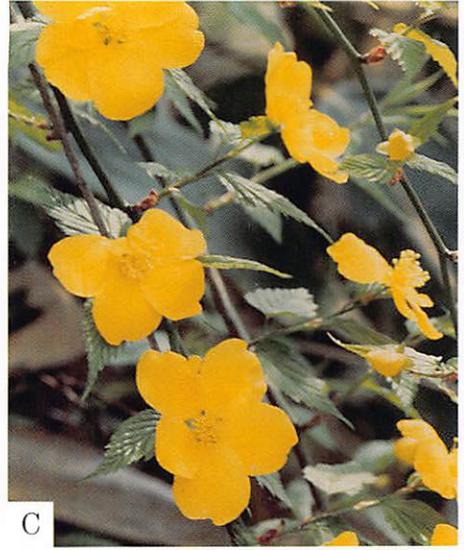
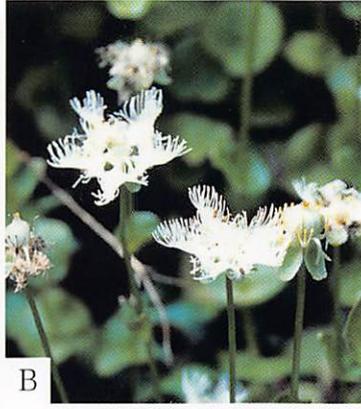


図 版 6

- | | | |
|--|--------------|---------------|
| A : ナツツバキ <i>Stewartia pseudo-camellia</i> Maxim. | 1998年 7月 2日 | 市木 |
| B : ミツマタ <i>Edgeworthia chrysantha</i> Lindl. | 1998年 2月 12日 | 布施 |
| C : アキグミ <i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb. | 1999年 5月 12日 | 久喜 |
| D : シシウド <i>Angelica pubescens</i> Maxim. | 1998年 8月 19日 | 下亀谷 |
| E : キツリフネ <i>Impatiens noi-tangera</i> Linn. | 1998年 8月 4日 | 市木 |
| F : コウヤミズキ 実 <i>Corylopsis gotoana</i> Makino | 1999年 8月 2日 | 伏谷 |
| G : コウヤミズキ | 1998年 2月 12日 | 瑞穂町布施に接する大和村内 |
| H : オオマツヨイグサ <i>Oenothera erythrosepala</i> Borbás | 1999年 7月 8日 | 下亀谷 |
| I : シラネセンキュウ <i>Angelica polymorpha</i> Maxim. | 1999年 9月 22日 | 出羽 |

图版 6

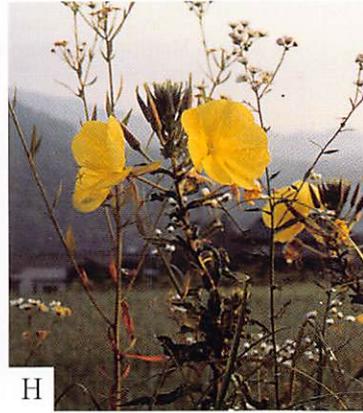
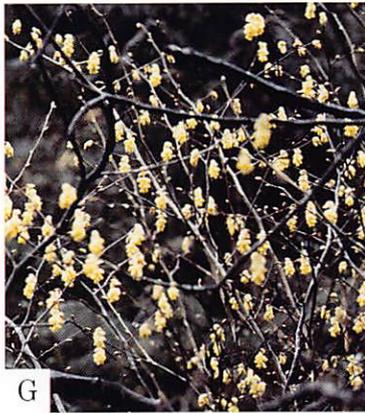
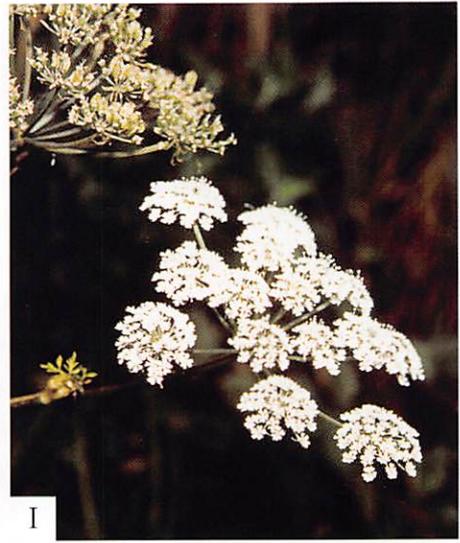
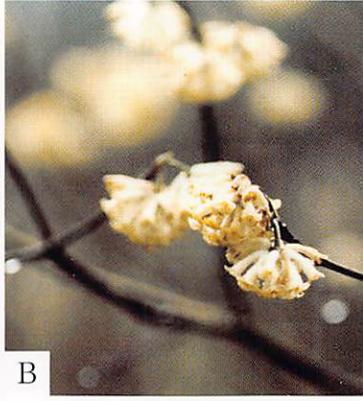
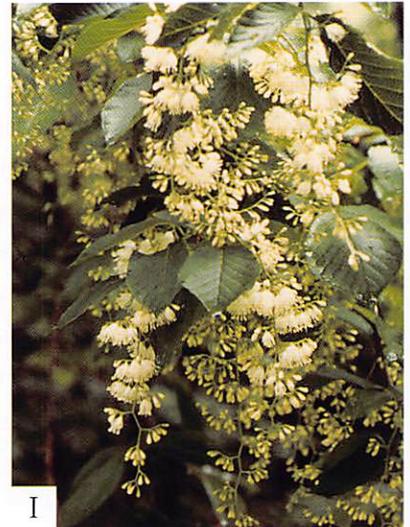
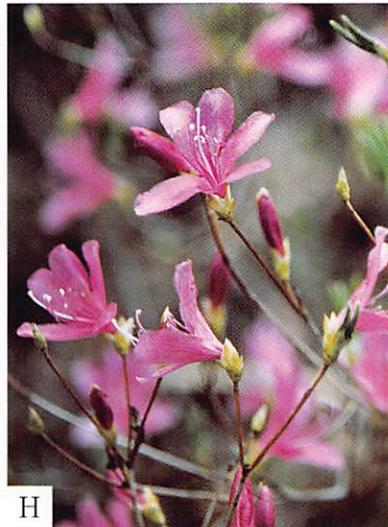
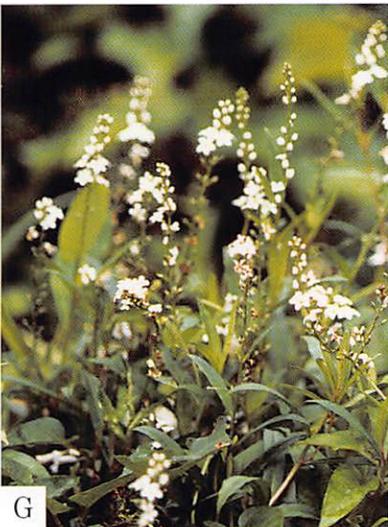
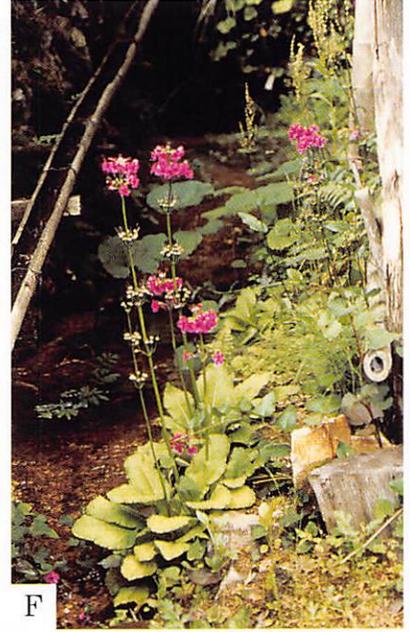
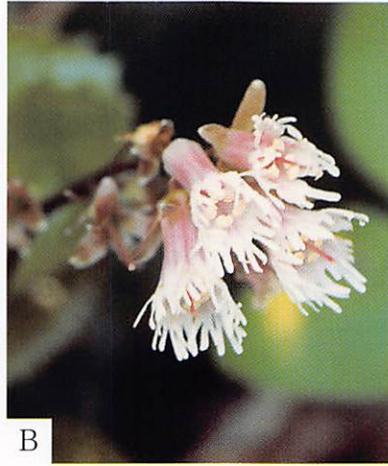


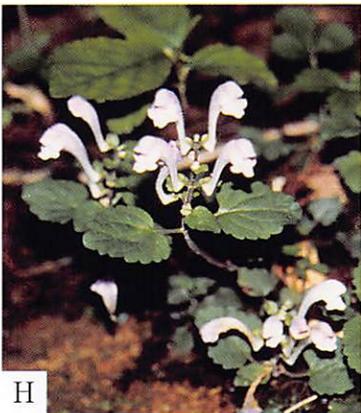
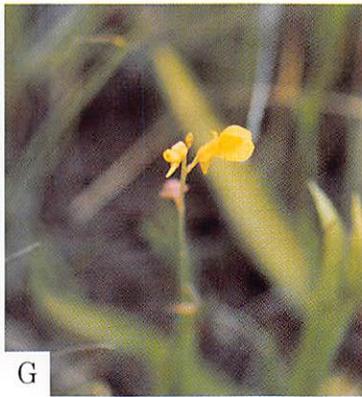
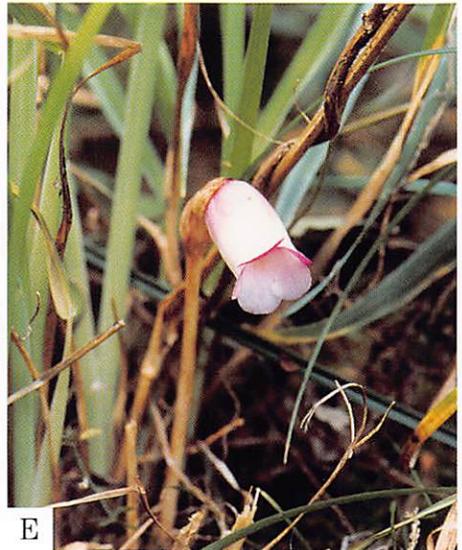
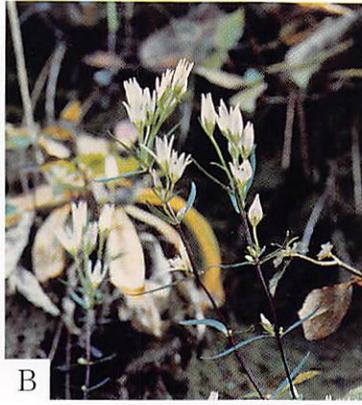
図 版 7

- | | | |
|---|-------------|-----|
| A : レンゲツツジ <i>Rhododendron japonicum</i> (A.Gray) Suringer | 1999年 5月12日 | 岩屋 |
| B : オオイワカガミ <i>Shortia soldanelloides</i> (Sieb. et Zucc.) Makino var. <i>maguna</i> Makino | 1999年 5月13日 | 市木 |
| C : バイカツツジ <i>Rhododendron semibarbatum</i> Maxim. | 1999年 6月23日 | 上田所 |
| D : キシツツジ <i>Rhododendron ripense</i> Makino | 1998年 4月28日 | 高見 |
| E : クサレダマ <i>Lysimachia vulgaris</i> Linn. var. <i>davurica</i> (Ledeb.) R.Knuth | 1999年 8月 2日 | 伏谷 |
| F : クリンソウ <i>Primula japonica</i> A. Gray | 1997年 6月 3日 | 上田所 |
| G : ヌマトラノオ <i>Lysimachia fortunei</i> Maxim. | 1999年 8月27日 | 鱒淵 |
| H : ダイセンミツバツツジ <i>Rhododendron lagopus</i> Nakai | 1998年 4月28日 | 久喜 |
| I : オオバアサガラ <i>Pterostyrax hispida</i> Sieb. et Zucc. | 1997年 6月 3日 | 市木 |

图版 7

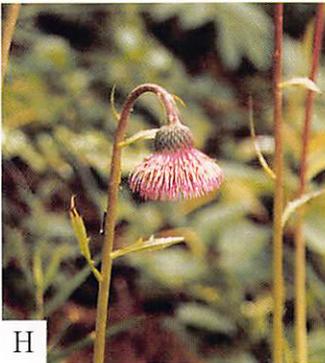
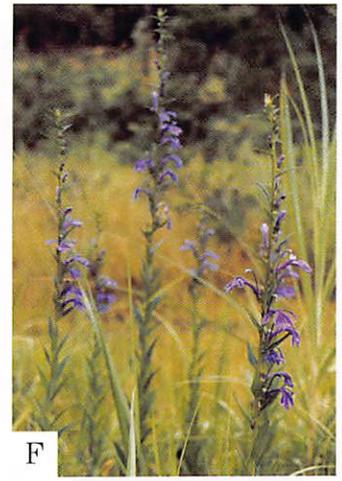


- | | |
|--|-----------------|
| A : リンドウ <i>Gentiana scabra</i> Bunge var. <i>buergeri</i> (Miq.) Maxim. | 1997年11月20日 八色石 |
| B : センブリ <i>Swertia japonica</i> (Schult.) Makino | 1999年10月20日 和田 |
| C : キバナアキギリ <i>Salvia nipponica</i> Miq. | 1999年10月5日 市木 |
| D : フデリンドウ <i>Gentiana zollingeri</i> Fawcett | 1998年4月15日 上亀谷 |
| E : ナンバンギセル <i>Aeginetia indica</i> Linn. var. <i>gracilis</i> Nakai | 1999年9月27日 岩屋 |
| F : ムラサキミミカキグサ <i>Utricularia uliginosa</i> Vahl | 1999年9月27日 岩屋 |
| G : ミミカキグサ <i>Utricularia bifida</i> Linn. | 1999年8月6日 下亀谷 |
| H : デワノタツナミソウ <i>Scutellaria muramatsui</i> Hara | 1998年4月8日 布施 |
| I : ママコナ <i>Melampyrum roseum</i> Maxim. | 1997年7月16日 下亀谷 |
| J : アケボノソウ <i>Swertia bimaculata</i> (Sieb. et Zucc.) HOOK et Thoms. | 1999年10月5日 市木 |



図版 9

- | | |
|--|-------------------|
| A : タムラソウ <i>Serratula coronata</i> Linn. var. <i>insularis</i> (Iljin) Kitam. | 1998年 9 月 9 日 上田所 |
| B : オミナエシ <i>Patrinia scabiosaeifolia</i> Fisch. | 1998年 9 月 9 日 上田所 |
| C : オタカラコウ <i>Ligularia fischeri</i> (Ledeb.) Turcz. | 1997年10月 1 日 上田所 |
| D : マツムシソウ <i>Scabiosa japonica</i> Miq. | 1999年 9 月29日 岩屋 |
| E : キキョウ <i>Platycodon grandiflorum</i> (Jacq.) A.DC. | 1999年 8 月 2 日 伏谷 |
| F : サワギキョウ <i>Lobelia sessilifolia</i> Lam. | 1999年 8 月19日 伏谷 |
| G : ナベナ <i>Dipsacus japonicus</i> Miq. | 1997年 9 月 4 日 上田所 |
| H : マアザミ <i>Cirsium sieboldii</i> Miq. | 1999年10月14日 上亀谷 |
| I : ホタルブクロ <i>Campanula punctata</i> Lam. | 1998年 6 月16日 伏谷 |
| J : リュウノウギク <i>Chrysanthemum makinoi</i> Matsum. et Nakai | 1997年10月30日 市木 |



広島県西部におけるヤイロチョウの生息地と繁殖生態

上野 吉雄¹⁾・河津 功²⁾・保井 浩³⁾・小柴正記⁴⁾

¹⁾ 広島県立広島北養護学校・²⁾ 株式会社ニチエイ・³⁾ 日本ユニシス株式会社・⁴⁾ 広島市水道局

The Habitat and Breeding Ecology of the Fairy Pitta *Pitta brachyura* in Western Hiroshima Prefecture

Yoshio UENO¹⁾, Isao KAWAZU²⁾, Hiroshi YASUI³⁾, Masaki KOSHIBA⁴⁾

¹⁾ Hiroshima-Kita School for the Mentally Retarded Faculty of Education, Hiroshima 731-0212,

²⁾ Nichiei Co. Ltd, 22-8 Saiwai-cho, Naka-ku, Hiroshima 730-0844,

³⁾ Nippon Unisys Co. Ltd, 2-7-10 Otemachi, Naka-ku, Hiroshima 730-0051 and

⁴⁾ Bureau of Waterworks Hiroshima City, 9-32 Motomachi, Naka-ku, Hiroshima 730-0011

Abstract: We have recorded nests of *Pitta Brachyuras* for the first time in the Chugoku district. In the forest of the northern part of Hiroshima Pref. in July 1996. We investigated the breeding behavior of the *Pitta Brachyura*. The two nests which we found were made in trees on the southern slope facing the valley. *Pitta Brachyuras* gave their nestlings earthworms, chilopods, etc. We found that three of the five nestlings had left the nest. Our guess is that the *Pitta Brachyura* inhabiting the northern part of Hiroshima Pref. begins nest-building in the beginning of June, egg laying and incubation in mid-June. The brooding period starts at the end of the same month. Its fledglings leave their nest in mid-July.

© 2000 Geihoku-cho Board of Education. All rights reserved.

はじめに

ヤイロチョウ *Pitta brachyura* は南半球に分布の中心があるヤイロチョウ科のなかで唯一ユーラシア大陸まで分布を広げた種で、東南アジア、インド、中国、日本、ニューギニア、オーストラリアに分布する熱帯アジア系の鳥である。国内では九州、四国から本州中部にかけて夏鳥として渡来し、繁殖する。国内における繁殖の記録はこれまでに、高知県西部で1937年に初めて営巣が確認され、1965年以後毎年営巣が確認されている（澤田 1984, 岡田 1999）。また、長崎県の雲仙岳や対馬でも営巣が確認されている（中村・中村 1995）。1982年には長野県南部の天竜川流域でも営巣が確認されている（林 1982）。中国地方では、島根県飯石郡掛合町で1977年7月に幼鳥が保護されている（島根県 1997）。

広島県内でヤイロチョウの生息が確認されたのは、1982年6月21日に山県郡加計町温井で佐藤月二氏らにより(佐藤ほか 1983)、1984年4月13日に広島市安佐北区白木町で河野一成氏により、1986年5月25日に比婆郡高野町指谷山で井原庸氏により、1986年6月1日に比婆郡高野町高暮で井原庸氏により、1986年6月15日に広島市福王寺山で小島規嗣氏により、1987年6月28日に比婆郡西城町比婆山で上原章氏により(日本野鳥の会広島県支部 1998)、1992年6月14日に芸北町俵原牧場で(上野ほか 1996)それぞれさえずりが確認されている。また、1993年5月30日に佐伯郡大野町おおの自然観察の森で東常哲也氏により1羽が目撃され(おおの自然観察の森 1993)、1993年6月10日に芸北町掛頭山で1羽を目撃し、1993年9月5日に山県郡芸北町臥竜山で1羽が、日比野政彦氏により標識調査で確認された(上野ほか 1996)。さらに、1995年6月10日に山県郡豊平町城山で小島規嗣氏により、1995年6月10日に広島市安佐北区白木町で崖登司之氏によりそれぞれさえずりが確認されている(日本野鳥の会広島県支部 1998)(図1)。

広島県内での繁殖確認例としては、1991年7月20日に佐伯郡湯来町多田で前孝春氏により巣立ち前後のヒナ1羽が保護され(日本野鳥の会広島県支部 1998)、1998年7月に広島市安佐北区白木町で営巣が確認された(上野 1999)(図1)。

ヤイロチョウは繁殖地が孤立しており、個体数も減少傾向にあるので環境庁により絶滅危惧I B類に指定されている(日高 1999)。本論文では広島県西部においてこれまでにヤイロチョウの生息が確認された場所の地形および植生について述べるとともに、その繁殖生態について若干の知見を得たので報告する。なお、本研究の一部は広島市生物調査として行われたものである。

調 査 方 法

育雛の観察は巣から約20mの位置にブラインドを設置し、その中から双眼鏡(×8)によって行った。行動の細かい観察はビデオカメラにより撮影をして、あとで解析した。

調 査 結 果

1. 生息地

これまでに広島県西部で記録のあるヤイロチョウの生息地のいくつかについて調査した。佐伯郡湯来町多田の生息地は、1991年7月20日に巣立ち前後のヒナ1羽が保護された場所である。標高約450m、傾斜15~30度で、高木としてスギ *Cryptomeria japonica* を中心とし、林床にはササ *Sasa sp.* がまばらに生えるスギ植林地で林床が開けている(図1の6, 図版1-A・B)。

山県郡芸北町俵原牧場の生息地は、1992年6月14日にさえずりを確認した場所である。標高約700m、傾斜10度前後で、高木としてヒノキ *Chamaecyparis obtusa* やアカマツ *Pinus densiflora* が見られ、低木としてクロモジ *Lindera umbellata*、ヤマウルシ *Rhus trichocarpa* などが見られるヒノキ植林地で林床が開けている。周囲にはコナラ *Quercus serrata* を中心とした落葉広葉樹林が隣接している(図1の3, 図版1-C・D)。

芸北町掛頭山の生息地は、1993年6月5・9・12日にさえずりを確認し、6月10日には1羽を目撃した場所である。標高約870m、傾斜10度前後で、高木としてヒノキを主体とし、低木とし



図1 広島県におけるヤイロチョウの確認地点

- | | | | |
|-----|-------------|-----------------|------------|
| 1. | 1993年 9月 5日 | 山県郡芸北町臥竜山 | 標識調査で1羽確認 |
| 2. | 1993年 6月10日 | 山県郡芸北町掛頭山 | 1羽目撃 |
| 3. | 1992年 6月14日 | 山県郡芸北町俵原牧場 | さえずり |
| 4. | 1982年 6月21日 | 山県郡加計町温井 | さえずり |
| 5. | 1995年 6月10日 | 山県郡豊平町城山 | さえずり |
| 6. | 1991年 7月20日 | 佐伯郡湯来町多田 | 巣立ち前後の雛を保護 |
| 7. | 1993年 5月30日 | 佐伯郡大野町おおの自然観察の森 | 1羽目撃 |
| 8. | 1984年 4月13日 | 広島市安佐北区白木町 | さえずり |
| 9. | 1995年 6月10日 | 広島市安佐北区白木町 | さえずり |
| | 1998年 7月 5日 | 同上 | 営巣確認 |
| 10. | 1986年 6月15日 | 広島市安佐北区可部町福王寺山 | さえずり |
| 11. | 1986年 5月25日 | 比婆郡高野町指谷山 | さえずり |
| 12. | 1986年 6月 1日 | 比婆郡高野町高暮 | さえずり |
| 13. | 1987年 6月28日 | 比婆郡西城町比婆山 | さえずり |

てアセビ *Pieris japonica* やクロモジなどが見られるヒノキ植林地で林床が開けている。周囲にはミズナラ *Quercus mongolica* やコナラなどを中心とした落葉広葉樹林が隣接している (図1の2, 図版2-A・B)。

芸北町臥竜山の生息地は、1993年9月5日に標識調査で1羽が確認された場所である。標高約1000m、傾斜15度前後で、高木としてブナ *Fagus crenata* やミズナラなどが見られ、低木としてクロモジやオオカメノキ *Viburnum furcatum* などがみられる落葉広葉樹林で、林床は開けている (図1の1, 図版2-C・D)。

2. 繁殖場所

ヤイロチョウの営巣を確認したのは、広島市安佐北区白木町 (34°35' N, 132°39' E, 265m) であり、荒谷山 (620m) の西側に位置する谷である (図1の9)。ここは1995年6月10日に崖登司之氏により生息が確認されて以来、毎年渡来が確認されている場所である。比較的温暖な気候であり、積雪が10cmを越えたり、数日間残ることはほとんどない。谷には栄堂川の支流 (川幅約2m) が流れている。谷の両側は傾斜40度前後の急斜面となっており、スギが植林されている。スギが植林されていない場所は高木としてアラカシ *Quercus glauca*, ツブラジイ *Castanopsis cuspidata* などが見られ、低木としてヤブツバキ *Camellia japonica*, アセビなどが見られる常緑広葉樹林である。林床部はニホンジカ *Cervus nippon* の採食圧によってほとんど下草が見られない (図版3-C)。哺乳類は他にタヌキ *Nyctereutes procyonoides* の個体数が多く、ニホンザル *Macaca fuscata* も生息する。鳥類は、クロツグミ *Turdus cardis*, サンコウチョウ *Terpsiphone atrocaudata*, オオアカゲラ *Dendrocopos leucotos*, ハチクマ *Pernis apivorus* などが繁殖している。

3. 繁殖の経過

1) さえずり

1998年6月12日15時30分に白木町の溪流脇のスギ植林地で2羽のヤイロチョウを確認した。オスはスギや広葉樹の梢で活発にさえずっていた。6月16日には16時36分にさえずりを確認し、5～6回さえずりを確認した。6月17日には14時40分頃に5～6回のさえずりを確認した。6月29日には16時30分、16時45分、16時55分の3回さえずりを確認した。7月9日には16時45分に巣の近くで5～6回さえずった。以上のように、抱卵・育雛期を通して、夕方の16時過ぎに2～6回くらいさえずるのみであった。また、巣から50～100m離れた場所でさえずることが多かった。さえずり地点の最外郭を直線で結んだ範囲を繁殖なわばりとし、その面積は約0.25km²であった (図2)。

2) 巣

6月27日にはヤイロチョウの古巣を発見した。谷に面した傾斜が40度くらいの南向き斜面にあり、溪流から約100m登った位置にあった (図2)。周囲の植生はアラカシ、ツブラジイ、ヤブツバキ、アセビなどの照葉樹林で、林床は下草がなく開けていた。巣はアセビの地上約2mの高さの三つ又の部分に置かれていた (図版3-D)。大きさは、長径約28cm、短径約23cmの楕円形で屋根の部分は失われていた。巣材は枯れ枝を主とし、その間をコケ、朽ち木の破片、細根、土などで埋めていた。コケの古さから前年の古巣と考えられ、産座が踏み固められているので育雛まで利用したようである。

7月4日の18時に餌を運んでいる個体を観察し (図版3-E・F)、7月5日の14時に巣を発見

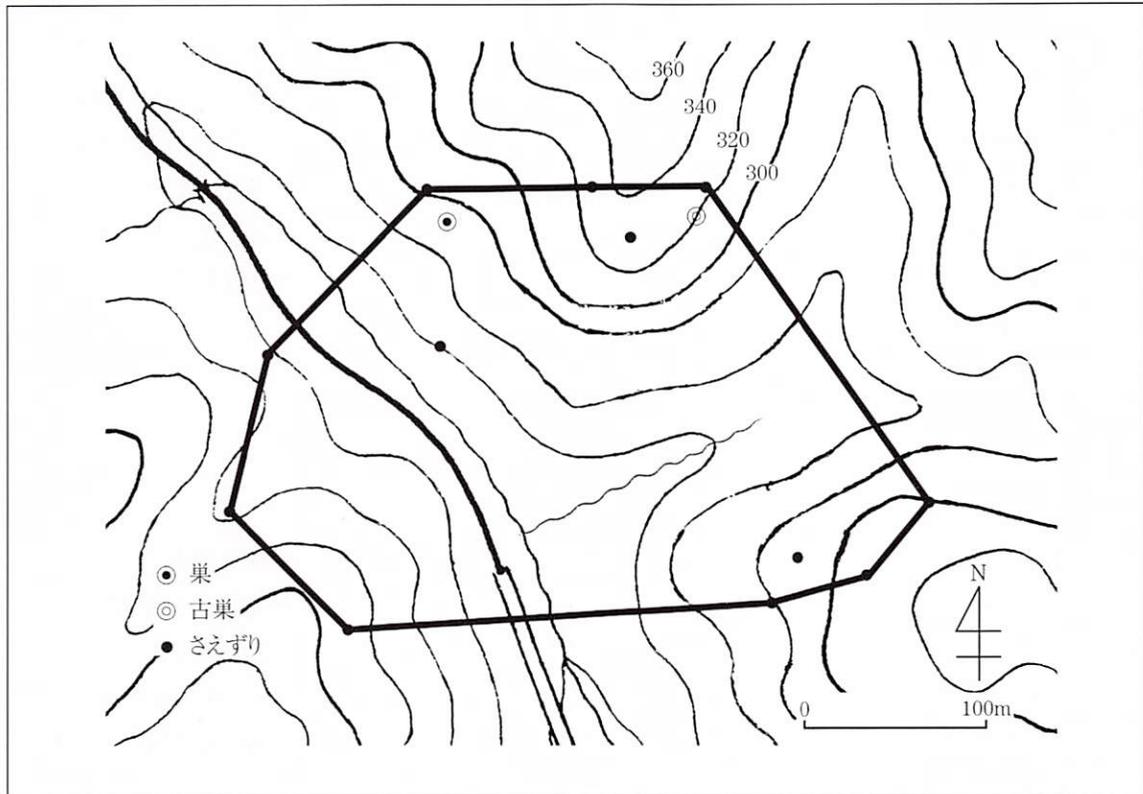


図2 繁殖なわばりと巣の位置

した。この巣は標高約270mの傾斜が20度くらいの谷に面した南向き斜面にあり、溪流から約70m離れた位置にあった(図2)。周囲の植生はヒノキを主体とし、低木相としてウツギ *Deutzia crenata* が見られた。巣の前面は直径約10mの広さのガレ場となり、開けていた。巣は倒れたアカマツの大木が他の木にもたれて斜めになっている幹の上、地上約4mの位置に置かれていた(図版3-A)。

巣は楕円形のドーム状で、入り口が横に開いていた(図版3-B)。大きさは、外側の長径約30cm、短径約25cm、高さ約20cmであった。巣の中は直径約10cmの球形の空間になり、入り口は直径約9cmの円形であった。入り口の大きさはヒナが小さいうちは約6cmくらいであったが、ヒナの成長とともに拡げられた。外装は枯れ枝と鮮類を主材とし、中には35cmに達する枝も含まれていた。他にスギや広葉樹の枯れ葉なども用いられていた。産座にはマツ葉、朽ち木の破片、細根などが敷かれており、ヒナにより踏み固められていた。巣には孵化後約1週間のヒナが5羽いた。

3) 育雛

7月6日にはつがい活発に育雛していた(図版4-B)。成鳥がヒナに与えていた餌は、ミミズ類、ムカデ類、クサカゲロウ類などを確認できた。雨のあとなどで土壤が湿ったときはミミズ類が多く、晴天が続いたあとはムカデ類を運ぶことが多かった(図版4-A)。7月8日にはヒナが巣の入り口から顔を出すようになり(図版4-C)、ヒー・ヒーとトラツグミ *Zoothera dauma* に似た小さい声で鳴くようになった。親鳥はその声に答えるように、ミューと聞こえる小さな声で鳴いていた。

4) 巣立ち

7月11日にヒナの巣立ちを観察した。この日は給餌の際、ヒナが巣から身を乗り出す行動が観察されていた(図版4-D)。8時17分に1羽のヒナが突然、巣から飛び出した。このヒナは数十mを飛び、視界から消えた。次に、9時06分に2羽目のヒナが巣から飛び出した。このヒナは巣から約5mの地点に降りたち、しばらくその場にとどまっていたが(図版4-E)、ホッピングして谷の方向に移動した。9時40分に3羽目のヒナが巣から出て、巣の屋根の上に登った。その後このヒナは巣の後方に向かって飛び去った。10時30分に激しい雨となったので観察を中止した。7月12日には巣にはヒナが見られなかったため、すべて巣立ったようである。

なお、1999年はこの地域でのヤイロチョウの生息は確認されなかった。

考 察

これまでに広島県西部でヤイロチョウの生息が確認された時期は6月のものが多く、その時期から考えて繁殖している可能性が十分ある。高知県西部におけるヤイロチョウの営巣環境は、南面した40~45度くらいの傾斜地であるという(澤田 1984, 岡田 1999)。これに対して、今回調査した広島県西部におけるヤイロチョウの生息地はいずれも傾斜が約10~20度と緩やかであった。また、島根県においてヤイロチョウの渡来地として知られている三瓶山の北の原も、同様に傾斜が約10~20度と緩やかである。

また、高知県西部におけるヤイロチョウの巣は樹上のあることもあるが、大部分(51例中48例, 94%)は地上に置くという(澤田 1984)。これに対して、今回繁殖を確認した白木町における1997年のものと思われる古巣と、1998年に繁殖した巣はいずれも樹上に置かれていた。これは、白木町にはニホンジカやタヌキなどの個体数が多く、地上に巣を置くと繁殖を妨害される恐れがあるので、樹上に営巣するのではないかと考えられる。高知県西部には急峻な傾斜地が多く、そのような場所には哺乳類が近づきにくいので、地上に営巣しても繁殖妨害を受けにくいのかも知れない。

今回調査した生息地はスギ、ヒノキの植林地の周囲に落葉広葉樹林または常緑広葉樹林が隣接している場所が多かったが、全国のヤイロチョウの営巣環境も常緑広葉樹とスギ、ヒノキの出現頻度が高いという(藤田ほか 1992 a, 1992 b, 金井 1992)。

高知県西部ではヤイロチョウは5月中旬から下旬にかけて渡来し、この時期には昼夜森林の中を行動し、鳴きながら求愛行動に入る。6月上旬には営巣行動に入り、さえずりも少なくなる。抱卵期間は14~16日で、育雛期間は14~16日であるとされている(澤田 1984)。これを参考に、本調査地での7月11日の巣立ち日から推定すると、6月上旬に巣造りに入っていたと考えられ、筆者らがヤイロチョウを確認した6月12日には抱卵期に入っていたと考えられる。このため、夕方16時台に2~6回さえずりのみとなったのであろう。

給餌回数は午前中に多く、午後からは少なくなった。しかし、夕方になると再び多くなった。これは、餌となるムカデ類などの活動時間帯に関係している可能性がある。また、ミミズ類よりも大型のムカデ類を給餌することが多かった。これは、育雛期を通してほとんど雨が降らず、土壌が乾燥していたので、地表まで上がってくるミミズ類の個体数が少なかったせいではないかと考えられる。

謝 辞

本調査を行うにあたり、小島規嗣氏、日比野政彦氏、佐伯昌彦氏、栗原筑波氏をはじめとする日本野鳥の会広島県支部会員の方々、関 太郎団長をはじめとする広島市生物調査団の方々、湯来町役場の前 孝春氏には調査等のご協力や情報のご提供をいただいた。この場を借りて厚くお礼申し上げます。また、調査を進める上で様々な形でご援助いただいた、広島市環境企画課と(財)広島県環境保健協会の方々に深く感謝する。

摘 要

- 1 広島県西部におけるヤイロチョウの生息地について、その地形と植生について調査した。これらの生息地は林床が開けており、斜面はあまり急峻ではなかった。
- 2 1996年7月に広島市北部の山林において、中国地方で初めてヤイロチョウの巣を発見し、その繁殖生態について若干の知見を得た。
- 3 巣は2例とも谷に面した南向き斜面にあり、樹上に置かれていた。
- 4 育雛にはミミズ類やムカデ類が多く利用されていた。
- 5 ヒナは5羽おり、うち3羽の巣立ちを観察した。
- 6 広島市北部においてヤイロチョウが巣造りを開始するのは6月上旬、産卵および抱卵に入るのは6月中旬、育雛に入るのは6月下旬、巣成ちは7月中旬であることが推定された。

参 考 文 献

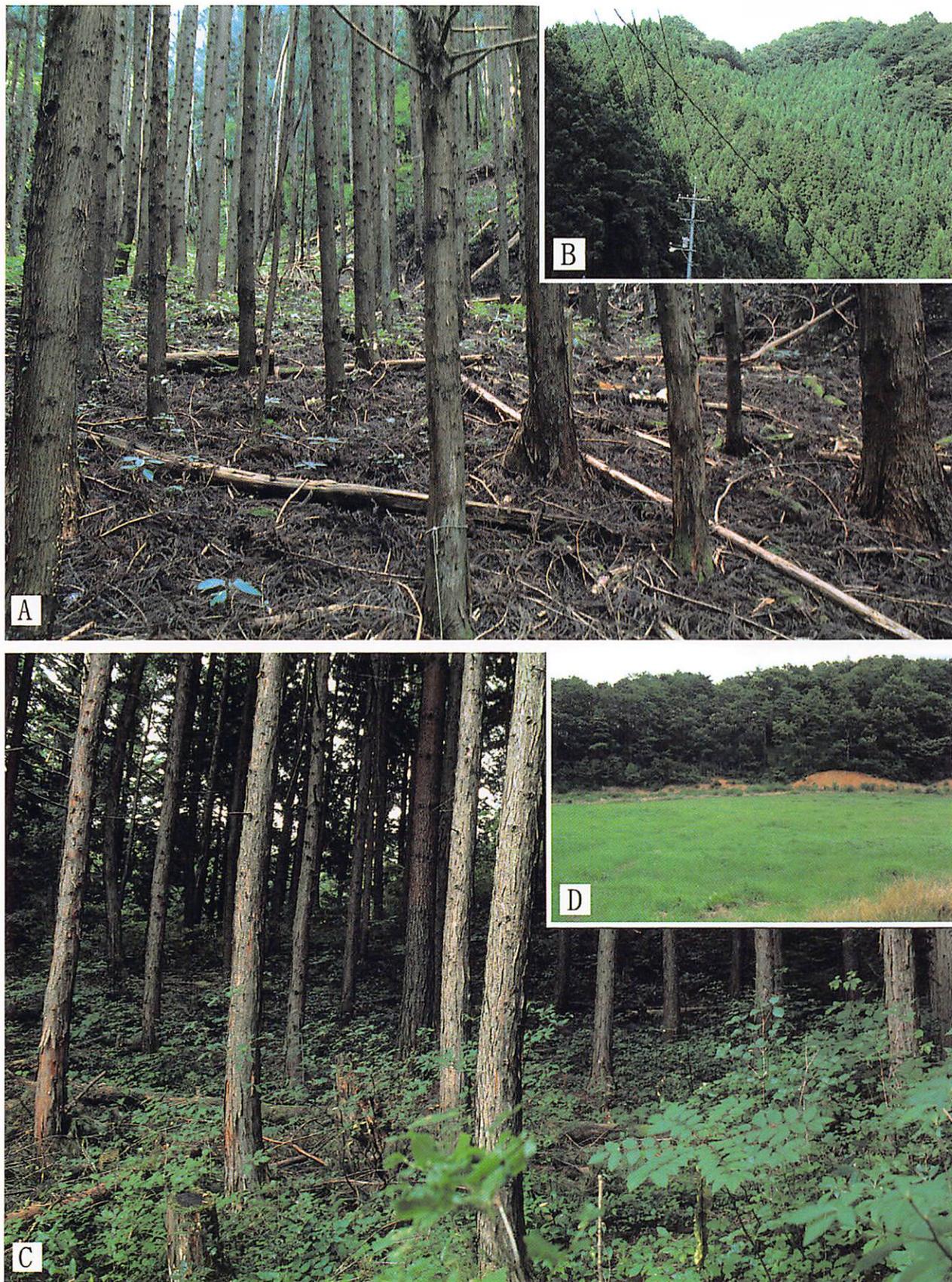
- 藤田 剛・樋口広芳・澤田佳長 1992 a 日本におけるヤイロチョウ *Pitta brachyura* の生態分布 特殊鳥類調査報告書 1-8 日本野鳥の会
- 藤田 剛・樋口広芳・澤田佳長・磯谷達宏 1992 b 四国南西部におけるヤイロチョウ *Pitta brachyura* の生息状況と環境選択 特殊鳥類調査報告書 9-29 日本野鳥の会
- 林 正敏 1982 長野県におけるヤイロチョウの繁殖初記録 *Strix*. 1:123-124
- 日高敏隆(監修) 1999 環境庁レッドリストの改訂一覧 日本動物大百科 別巻 動物分類名索引 334pp. 平凡社
- 広島県(編) 1995 広島県の絶滅のおそれのある野生生物(レッドデータブックひろしま) 437pp. 広島県環境保健協会
- 金井 裕 1992 九州地方のヤイロチョウ *Pitta brachyura* の生息状況 特殊鳥類調査報告書 34-42 日本野鳥の会
- 中村登流・中村雅彦 1995 原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編> 301pp. 保育社
- 日本鳥学会 1974 日本鳥類目録改訂第5版 学習研究社
- 日本野鳥の会広島県支部 1998 ひろしま野鳥図鑑 267pp. 中国新聞社
- 岡田光男 1999 四万十川周辺のヤイロチョウ *Birder* 7:54-57 文一総合出版
- おおの自然観察の森 1993 おおの自然観察の森事業報告・研究報告

- 佐藤月二・藤井 格・日比野政彦 1983 滝山峡の鳥類 滝山峡 403-419 ぎょうせい
- 澤田佳長 1984 ヤイロチョウの繁殖習性の観察 高知県立宿毛高等学校研究紀要 2:1-10
- 島根県(編) 1997 しまねレッドデータブック 島根県の保護上重要な野生動植物(動物編) 417pp.
島根県環境生活部景観自然課
- 上野吉雄 1999 中国地方におけるヤイロチョウ *Pitta brachyura* の営巣初確認 日鳥学誌 47:139-141
- 上野吉雄・保井 浩・山本 裕 1996 広島県芸北町の鳥類 高原の自然史 1:291-393

1999年8月31日受付;1999年12月11日受理

図 版 1

A: 生息環境の林床部	佐伯郡湯来町多田	1999年8月
B: 生息環境	佐伯郡湯来町多田	1999年8月
C: 生息環境の林床部	山県郡芸北町俵原牧場	1999年8月
D: 生息環境	山県郡芸北町俵原牧場	1999年8月



図版 2



A：生息環境の林床部
B：生息環境
C：生息環境の林床部
D：生息環境

山県郡芸北町掛頭山
山県郡芸北町掛頭山
山県郡芸北町臥竜山
山県郡芸北町臥竜山

1999年8月
1999年8月
1999年8月
1999年8月

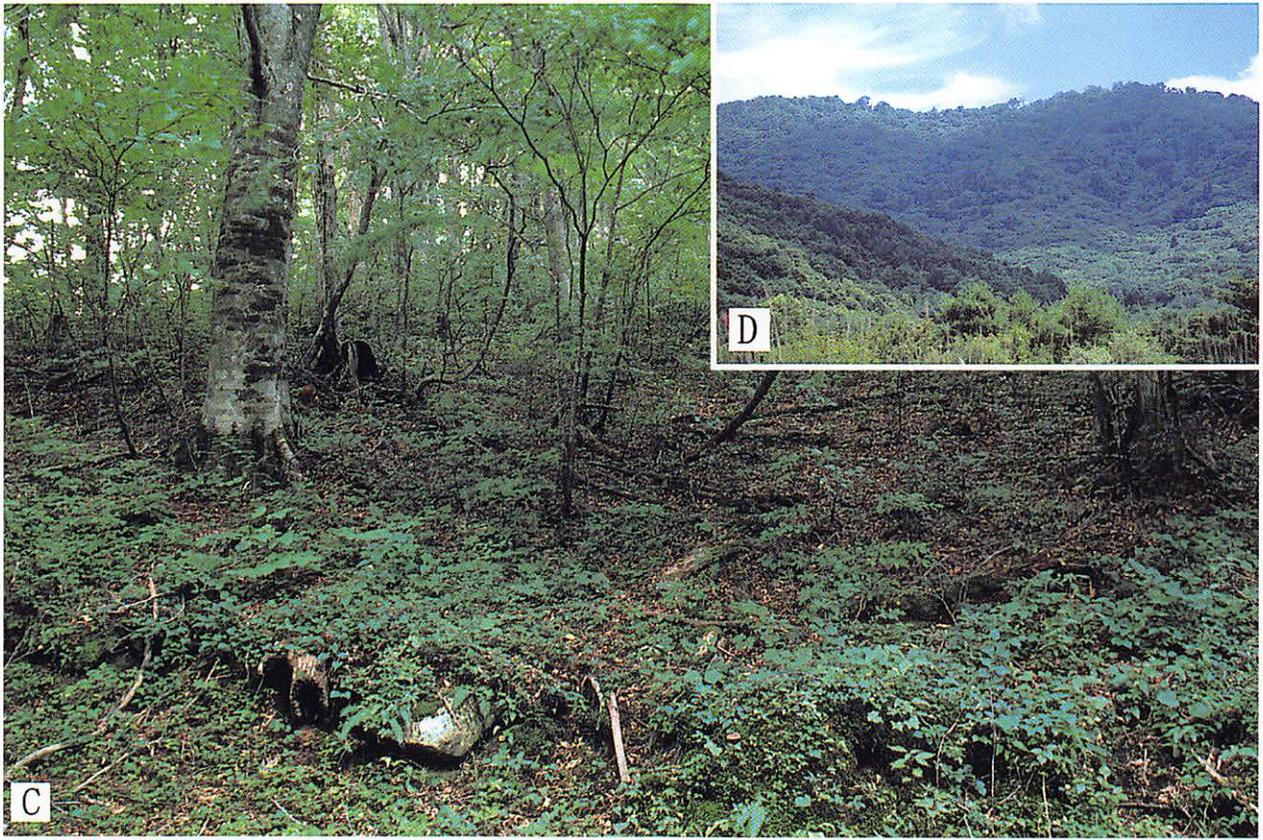
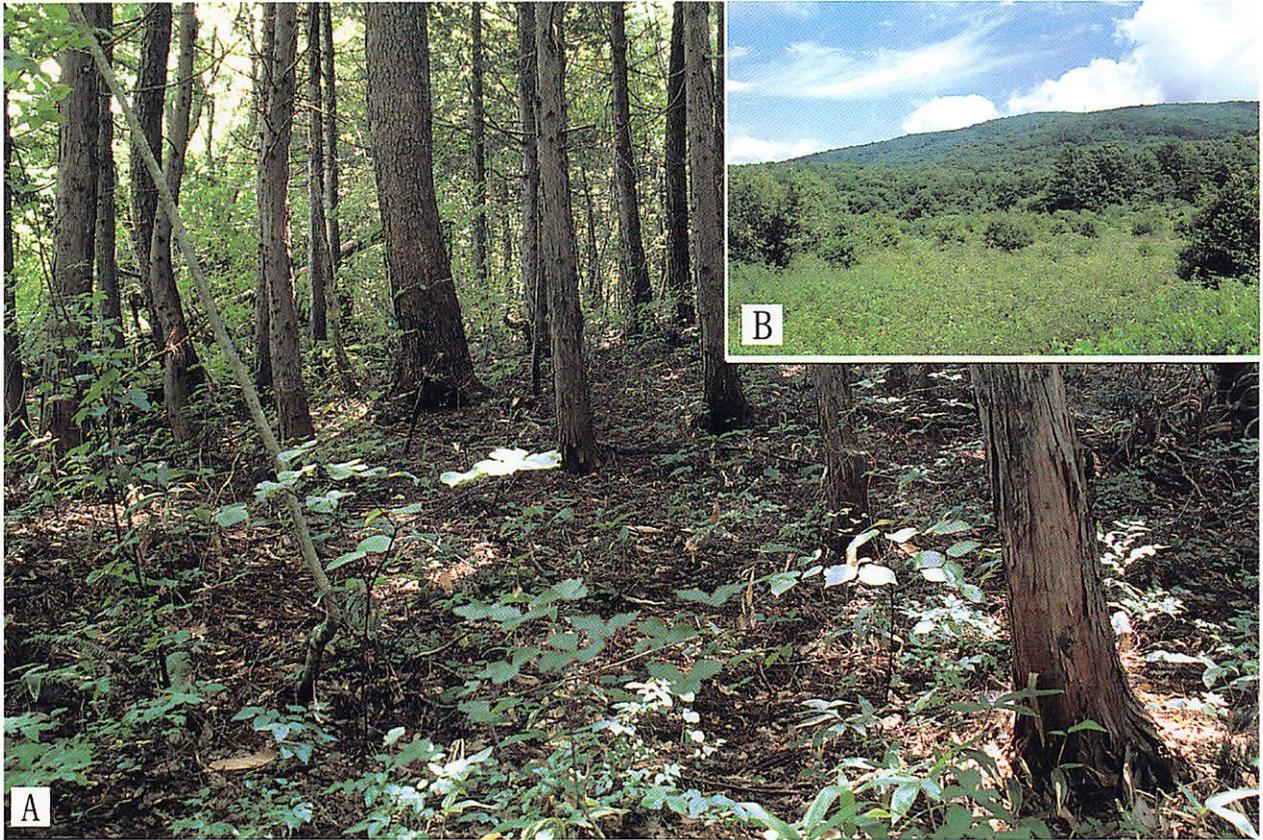


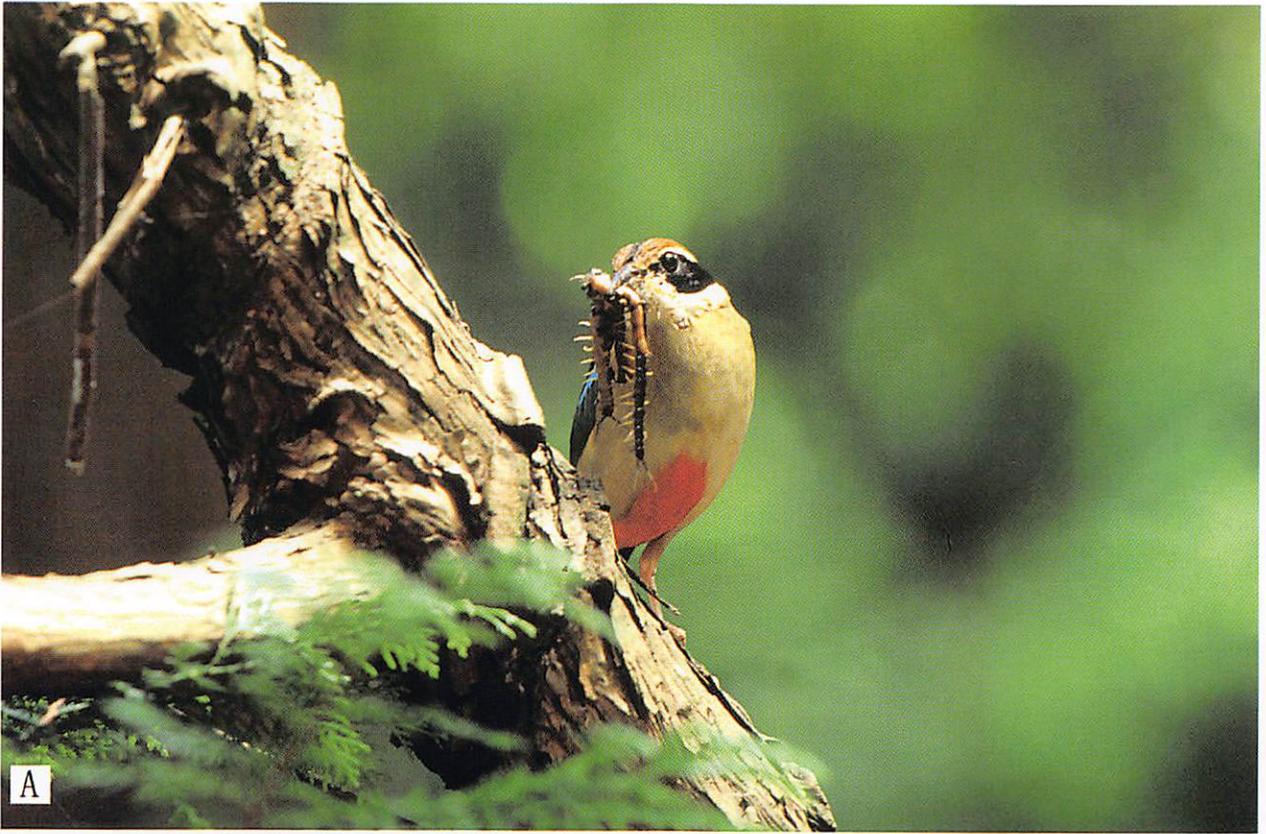
図 版 3

A : 巣の位置 (円内)	広島市安佐北区白木町	1998年7月5日
B : 巣	広島市安佐北区白木町	1998年7月5日
C : 繁殖地の林床部	広島市安佐北区白木町	1998年7月5日
D : 古巣	広島市安佐北区白木町	1998年6月27日
E : 餌を探す親鳥	広島市安佐北区白木町	1998年7月8日
F : 餌を運ぶ親鳥	広島市安佐北区白木町	1998年7月8日



図 版 4

A：ヒナにムカデを運ぶ親鳥	広島市安佐北区白木町	1998年7月5日
B：ヒナに餌を運ぶ親鳥	広島市安佐北区白木町	1998年7月8日
C：巣から顔を出すヒナ	広島市安佐北区白木町	1998年7月8日
D：巣から身をのりだすヒナ	広島市安佐北区白木町	1998年7月11日
E：巣立ったヒナ	広島市安佐北区白木町	1998年7月11日



西中国山地における1955—1995年間の森林型の変遷

中越 信和・越智 俊之

広島大学大学院国際協力研究科

Changes of Forest Types on the Nishi-Chugoku Mountains during 1955 to 1995

Nobukazu NAKAGOSHI and Toshiyuki OCHI

Graduate School for International Development and Cooperation, Hiroshima University,
Higashi-Hiroshima 739 - 8529

Abstract: The role of the forest has changed in recent years. It has acquired another function, that of promoting the public good in addition to the old one of wood production. To know what effect this change has had within to the area of the forest, we examined the regional forest plan and the statistical data on the area of the privately-owned forests in Hiroshima Pref., Shimane Pref., and Yamaguchi Pref. in the 1950s. They show that the broad-leaved natural forests occupied as much as 70 % of all the area of the forests under the expanding afforestation project, but now they have decreased to about 50 % in Nishi-Chugoku mountain district. Instead, the conifer plantation forests have increased from 16 % to 38 % in the area. We assume that the forest type will undergo further change because a broad-leaved natural forest shows a shrinking tendency while an artificial conifer forest is spreading more and more. However, if the regional forest plan is reviewed, there may be a possibility that the decrease in the area of the broad-leaved natural forest will be stopped and planting broad-leaved trees will be more popular.

© 2000 Geihoku-cho Board of Education. All rights reserved.

はじめに

西中国山地を含む中国山地は昔からたたら製鉄が行われていた地域であった(黒岩 1976)。江戸時代に入り、たたら製鉄が最盛期を迎えた頃には、中国山地における製鉄生産量が全国生産量の60%をも占めるようになり、吾妻山を初めとする中国脊梁山地の原生林は、次々と姿を消していった(広島の生物編集委員会 1982)。そして明治中頃には広島県と島根県で全国の粗鋼生産の90%を占めるほどの生産を行っていた(内藤 1999)。その後は洋鉄技術の導入や軍需を中心とする資本主義経営の発達によって、たたらによる製錬法は急速に後退した。そしてたたら製鉄は、第一次大戦でわずか活況を取り戻したが、1921(大正10)年を境に相次いで閉鎖された(中国新

聞社 1967). 以上がたたら製鉄の歴史である. しかし, たたら製鉄は大量の木炭を必要としたので森林の伐採が大規模に行われ, また各地で土砂が掘り取られたため, 山地の荒廃が進み, 土砂流出の原因となった(千葉 1991). 当地域の植生の現況は, このような荒廃した土地の上に再生した森林や植林(写真1, 2)が主となっている(宮脇 1983).

当地域の特色を捉えるために全国的な森林政策についてみておく. 大正から昭和初期にかけて, 日本全国の森林に関して以下のような政策の変化が見られた. 戦前の日本林政の性格は, ほぼ資源政策一色であり, 一面では将来の木材供給量の充実, 他面では災害の源となる山林荒廃の防止を旗印に掲げて, 造林が推進された(半田 1990). 1945(昭和20)年から1950(昭和25)年までの事業内容を造林と伐採についてみると, 人工造林面積は, 漸増をみせながらも40km²から370km²ほどであったが, 一方の伐採は1900km²から3000km²にいたる大面積にわたっている. 1948年の3000km²の伐採は, 面積としては戦後最大の値を示した(塩谷 1973). 1945(昭和20)年代後半から30年代にかけては, 天然林を次々に伐採し, そのあとにスギ, ヒノキ, カラマツなどの針葉樹を植え, 人工林に切り替える拡大造林が全国的に強行された(内山 1989).

すなわち, 1955年以降荒廃した山林の復旧から森林資源の新たな造成, 充実へと造林の目的が転換し, 拡大造林が時代のスローガンになった. この時代には, 拡大造林による森林資源整備の主目的は, 木材供給力の増大におかれていた. 経済の発展にともなって, 森林の治山治水機能へのニーズも高まりはしたが, 当時はまだ資源が充実すれば治山治水機能も高まるという予定調和の思潮が一般に受け入れられていたと考えられる(半田 1990). また保安林に関しては, 1975(昭和50)年代に入ってから, 前期の後半頃から高まりつつあった生活, 生産環境の保全, レクリエーション機能など, 都市化や開発の進行に伴う社会的要請に対応するものとして, 森林に対する保全機能はより重層, 多面化している(船越 1981).

さらに, 1970年代前半の経済成長の最盛期には, ①宅地やレジャー用地開発の森林への波及, ②森林に対するレクリエーション需要の増大, ③伐採の増大に対する自然保護面からの反発といった諸現象が現れた. 1980年代に入り, 環境効果のなかでも特に広義のレクリエーション(文化, 教育面を含む)の需要が高まってきた. その背景には, 首都圏をはじめとする大都市の人口増加に伴う生活環境の悪化という事態がある. 森林を構成するかけがえのない自然環境の保護, 保全を求める人々の関心も, 急速に高まっている. 1987年に改訂された森林資源基本計画では, これらの機能が期待される森林の整備目標面積を前計画の2.6倍に拡大した(半田 1990). このように森林に対する政策, 認識が変化している. 以前の人工林といえばスギ, ヒノキなどの針葉樹による用材生産目的の造林, 森林管理であったが, 最近では経済的な観点からの造林ではなく動植物の生息・生育環境や森林レクリエーションのような森林の公益的機能に注目した造林, 森林管理が行われ始めている.

本研究では, これらの1955年以降の全国的な森林に対する政策や認識の変化が, 西中国山地の民有林の森林型の面積変化に現れているか否かを検証した. 民有林としたのは, 当地域では面積的に広いことや統計資料が行政区別に得られるためである. そして当地域の生物多様性の基礎となる森林型別面積について行政区を考慮しつつまとめた. また本研究における西中国山地地域として, 西中国山地国定公園を町村領域に含むか, または国定公園の周辺に位置する町村を調査地として取り扱った.

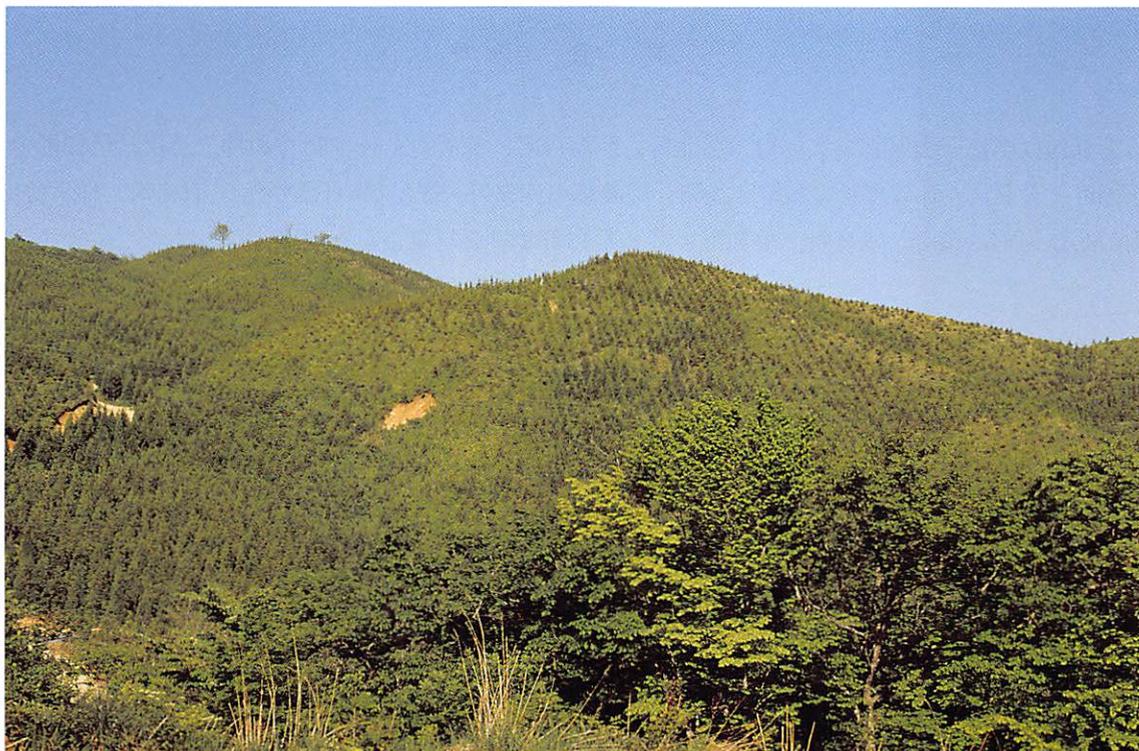


写真1 若齢針葉樹人工林. 吉和村, 1989年5月27日撮影



写真2 天然林伐採地. 吉和村, 1989年5月27日撮影

調 査 地

調査地は広島県山県郡の大朝町、芸北町、戸河内町、筒賀村、佐伯郡吉和村、島根県邑智郡の瑞穂町と石見町、那賀郡の金城町と旭町、美濃郡の匹見町、鹿足郡の日原町、六日市町、柿木村、山口県玖珂郡の錦町、本郷村、美和町の計3県12町4村を対象とした(図1)。

調 査 方 法

林業政策の動態と日本全体の森林面積の変化をみるために、林業白書(1965~1999年)および林政に関する出版物を参照した。

対象3県の西中国山地での森林面積の変化を調べるために各県において出されている統計資料を、各県での森林計画の変化を調べるために地域森林計画書を使用し、時間経過における森林面積の動態を検討した。

広島県においては、林務関係行政資料(1982~1997)と地域森林計画書の市町村別森林資源表(1963~1983)を使用した。また森林計画の変化を見るために地域森林計画書を使用した。地域森林計画書は、拡大造林期からの森林計画の基本方針の変化を見るために、1963年以降のものを入手した。山県郡大朝町、芸北町、戸河内町、筒賀村は芸北地域森林計画区にあたり、佐伯郡吉和村は佐伯地域森林計画区にあたる。ただし地域森林計画書の名前が、太田川地域森林計画区、

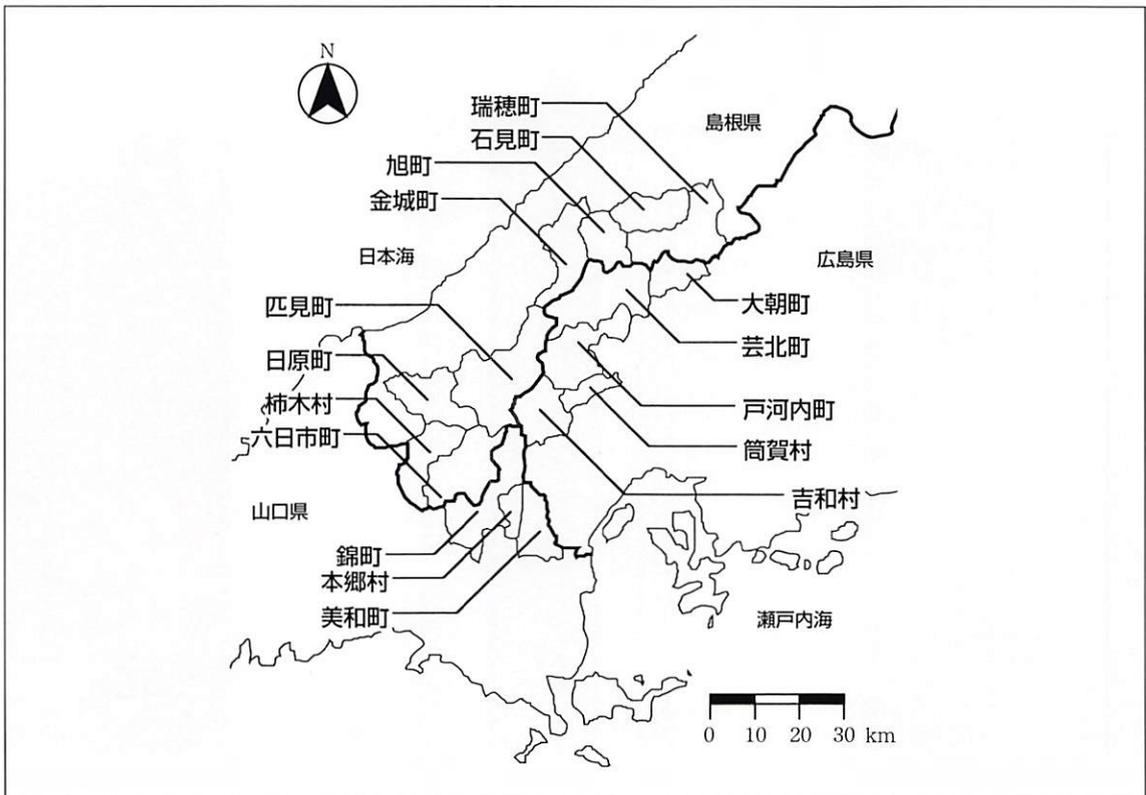


図1 西中国山地における調査対象町村位置図

広島森林区地域森林計画区になっていた場合もあるが、調査対象地町村を含んでいた場合にはその地域森林計画書も使用した。

島根県においては、統計資料は島根県統計書（1956～1998）を使用した。ただし島根県統計書では、1975～1984年までの森林面積が市郡別であったので、統計書のデータのもとになっている島根県農林水産統計年報を使用した。地域森林計画書は古いものが保管されていなかったため、1980年以降のものしか入手できなかった。そのため拡大造林期からの林政の変遷を追跡することはできない。しかし、基本方針に多少変化が現れていることはある程度判断できた。島根県での森林計画区は以下の3地区である。瑞穂町、石見町を含む邑智地区、金城町、旭町を含む那賀地区、匹見町、日原町、六日市町、柿木村を含む美鹿地区である。なお、森林計画区は、1991年の中頃に邑智地区と那賀地区を含む江の川下流地域と美鹿地区を含む高津川地域の2つに統合されて現在に至っている。

山口県においては、統計資料は山口県統計年鑑（1960～1998）を使用した。山口県における調査地は岩徳地区にあたり、岩徳地域森林計画書は1992年以降のものしか入手できなかった。そのため島根県と同様拡大造林期からの林政の変化を追跡することはできない。しかし山口県においても計画の基本方針で多少の変化が見られた。

なお、対象とした森林はすべて民有林であり、国有林は含まれていない。

結 果

1. 林業政策の動向と国内の森林面積の変化

全国において1960年度以降、全人工林面積当たりの再造林面積が23%、拡大造林面積が77%前後の割合で推移し、1965年頃にはともに減少傾向にあり、国有林では再造林が増大し、拡大造林が横這い傾向を示しているが、民有林では、再造林が急減、拡大造林も斬減の傾向となっている（林野庁 1965）。森林面積に占める人工林面積割合が全国平均水準（28%）より低い北海道（17%）、東北（22%）および中国地方（14%）でも、人工造林面積の割合は全国平均水準（76%）であり、このことから、相対的には人工造林が進んでいること（中国地方83%）を示すものといつてよい（林野庁 1965）。このように、中国地方は全国と比較して拡大造林の割合が大きな地方であったということが判る。なお1969年度の林業白書から森林レクリエーションや自然保護といった項目が取り上げられるようになっている。

国有林の事業規模は1960年代を通じて急速に拡大したが、その過程で、大面積皆伐による環境破壊や、生育限界地（未適地）における人工造林の失敗などの問題が生じ、世論が批判的になっていた（半田 1990）。また1973年から、皆伐面積の抑制を主内容とする「新たな森林施業」を開始した。さらに、国有林野特別会計の赤字を解消するために1978、1984、1987年と3次にわたり策定された「国有林野事業改善計画」では、支出削減のために人工造林を縮減する方針を明確にしている。また、民有林の造林面積は、1970年代後半になると、国有林以上に急激に減少した。その原因は①人工林率が40%に近づいたので、拡大造林適地が残り少なくなったこと、②伐採面積の減少に伴い再造林面積も減ったこと、③木材価格と人件費との鋭状価格差のため造林の投資効率が低下し、ときには伐採収入で再造林費をまかなうことすら困難になったことなどである（半

田 1990)。また樹種別造林に関する記述として、針葉樹、広葉樹別の人工造林面積の推移をみると、針葉樹は全体的に減少傾向にあるのに対し、広葉樹は面積的には少ないものの堅調に推移している（林野庁 1985）。

森林に対する政策の変更を意図して、1987年7月、「森林資源に関する基本計画並びに重要な林産物の需要及び供給に関する長期見直し」の改訂を行い、地域の立地条件に応じ多様な森林づくりを進めることにより、需要に対応したより弾力的な木材供給を図るとともに、森林のもつ諸機能の多面的な発揮を図ることとした（林野庁 1987）。1994年度には、森林の環境保全機能等を高度に発揮させるため、自然環境の保全を図る必要がある地区を対象として、森林の整備などを行う自然環境保全林整備事業を創設している（林野庁 1994）。「資源基本計画及び長期見直し」は、1987年に策定され、これに基づき多様な森林整備等が推進されてきたが、持続可能な森林経営に向けた国際的な取組の進展や国産材自給率の低下等、国内外の森林、林業および木材需給をめぐる状況が大きく変化していた。

この政策的な不一致を反省し、現在の森林、林業を取り巻く情勢の変化と今後の経済社会の発展方向に対応するため、1996年11月に「資源基本計画及び長期見直し」が策定された。これは、持続可能な森林経営の一層の推進に向けて、森林資源の質的充実や公益的機能の発揮をより重視し、また、わが国の森林資源が成熟していく中で、環境面、健康面で有益な素材である木材の利用推進の努力を見込み、国産材供給の増加を見通している（林野庁 1996）。そして今回改定された「資源基本計画及び長期見直し」に即して、1996年12月、適切な森林整備を推進する上で必要な造林面積、林道開設等の計画量や森林施業の基準等を内容とする「全国森林計画」がたてられた。一方、本計画に掲げられた目標の計画的かつ着実な達成に資するための投資計画である「森林整備事業計画」が1997年を初年度として作成された。また、全国158区の森林計画区毎に民有林、国有林が連係してつくる「地域森林計画」等も整備された（林野庁 1996）。森林の公益的機能の高度発揮、森林の質的な充実と循環的な利用、山村の活性化等を図るため、1997年12月、1997年度以降の7年間に行う造林、間伐、林道の開設、改良の計画を定めた第二次森林整備事業計画が策定されている（林野庁 1997）。

以上が拡大造林期から現在までの森林に関する全国的政策の変化である。1960年頃の林業政策では森林を木材生産のための場として扱っていたが、現在では森林のもつその他の機能にも注目した政策へと変化してきている。

2. 各森林計画区および各町村ごとの動向

ここでは全国的動向を意識しつつ、各県における地域森林計画書に基づいて、調査対象地町村の地域森林計画区単位での森林計画の変化について動向を示す。また各町村ごとに統計資料を用いて地域森林計画書と森林面積の変化についても検討する。

(1) 広島県区

太田川地域森林計画書（大朝町、芸北町、戸河内町、筒賀村を含む、広島県 1963a）では、天然生広葉樹の林相転換を行うこととしている。造林すべき樹種としては、スギ、ヒノキ、カラマツなどの針葉樹となっていることから、木材生産目的の造林を目指していたと考えられる。後の太田川地域森林計画書（大朝町、芸北町、戸河内町、筒賀村を含む、広島県 1979）では、森林

資源の保続培養と木材生産機能だけでなく公益的機能の増大を図るため、森林資源の充実とあわせて樹種、林相転換を行うことを目的としている。芸北地域森林計画書（広島県 1984）では、森林の木材生産機能と公益的機能を発揮できるような森林管理を基本方針としているが、拡大造林の推進を加えている点が大きく異なる。芸北地域森林計画書（広島県 1989）では、天然林や大木の群生地等の貴重な植生群や、優れた景観を形成している地域等については、植生の保護保全に慎重に配慮した森林施業を行うとし、スギ、ヒノキの適地で造林の必要なところでは、今後とも造林を推進することとしている。また西中国山地国定公園は自然環境保全地帯として保護保全に配慮が必要であるとしている。芸北地域森林計画区にあたる芸北町、戸河内町、大朝町、筒賀村の森林面積変化をまとめてみると、太田川地域森林計画書（広島県 1963a）において造林の必要性が書かれていることを反映して、1963～1969年の間に針葉樹人工林が約2倍増加している（図2）。1963年以降1988年まではゆるやかな増加傾向であったが、1988～1995年ではほぼ横ばいとなっている。一方、広葉樹天然林では1963～1968年にかけて急激に減少したが、それ以降はゆるやかな減少をしている。面積割合は1963年では、広葉樹天然林が61%で針葉樹人工林が14%であったが、1995年の段階では、広葉樹天然林（43%）と針葉樹人工林（42%）がほぼ同等の割合を示している。

次に芸北地域森林計画区の町村ごとに検討する。芸北町、戸河内町、大朝町は1963～1968年の間に約2～3倍程度針葉樹人工林が増加している。しかしその後の変化は各町において異なっている。芸北町（図3）では1984年まではほぼ5年ごとに10km²ずつ増加し、1988年頃から頭打ちになっている。広葉樹天然林においては1963年以降減少を続けているが、1968～1978年の間針葉樹人工林の面積は増加しているのに対して、広葉樹天然林がほとんど減少していない。しかし1978年以降再び減少して1995年には芸北町の森林面積の半分になっている。戸河内町（図4）では1963～1968年に針葉樹人工林が急激に増加し、1968～1978年までゆるやかに増加して、1988年以降は頭打ちの状況である。大朝町（図5）では1963～1968年で針葉樹人工林が急激に増加し、それ以降はゆるやかな増加であったが、1988年以降頭打ちの状況である。筒賀村（図6）は他の町と異なり1963年の段階で針葉樹人工林の面積が広葉樹天然林よりも多い。しかし1978年以降完全な頭打ちの状態である。戸河内町、大朝町、筒賀村は針葉樹人工林の増加にともなって広葉樹天然林の面積が減少している。

佐伯地域森林計画書（広島県 1963b）では、木材の需要増加に対応するために森林生産力の増強を図るということが基本方針において書かれている。森林資源の造成には天然林を人工林に切りかえる拡大造林を行い、造林すべき樹種はスギ、ヒノキ、アカマツといった針葉樹が挙げられている。さらに佐伯地域森林計画書（広島県 1978）からは、以前のように森林の木材生産機能を目的にしたものだけでなく森林の公益的機能、特に自然環境の保全等の機能も目的に挙げられている。しかし基本方針の中では木材生産機能の発揮を目的にしており、拡大造林の推進を行うこととしている。広島森林区地域森林計画書（吉和村を含む、広島県 1983）では、佐伯地域森林計画書（広島県 1978）のものと同様に木材生産のような経済的機能だけでなく、水資源のかん養や自然環境の保全等の公益的機能を持つような森林管理の必要を述べているが、あくまでも木材生産機能に注目して拡大造林を推進しようとしている。佐伯地域森林計画区に該当する吉和村では、1963～1978年にかけて木材生産目的の計画書を反映して、広葉樹天然林面積の減少と

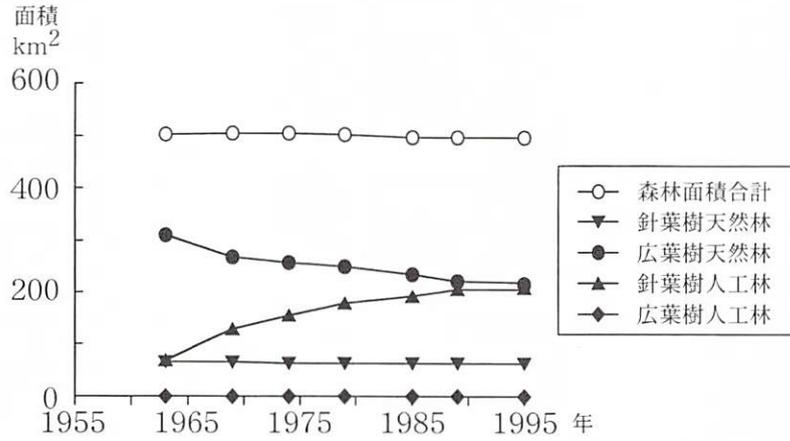


図2 芸北地域森林計画区における森林面積変化（その他は除く）

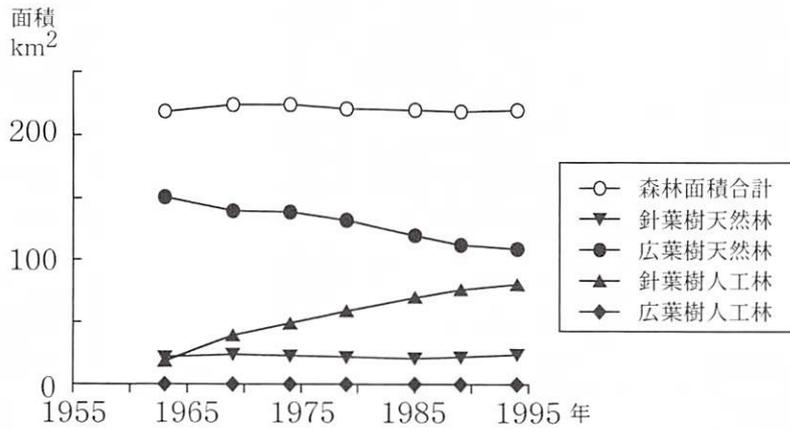


図3 芸北町における森林面積変化（その他は除く）

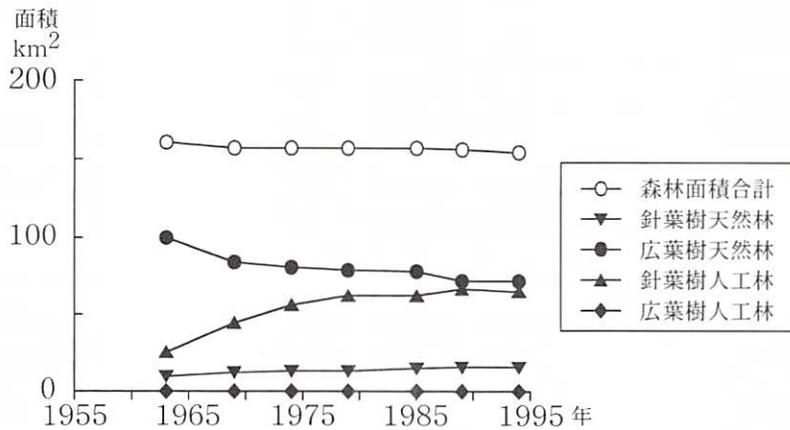


図4 戸河内町における森林面積変化（その他は除く）

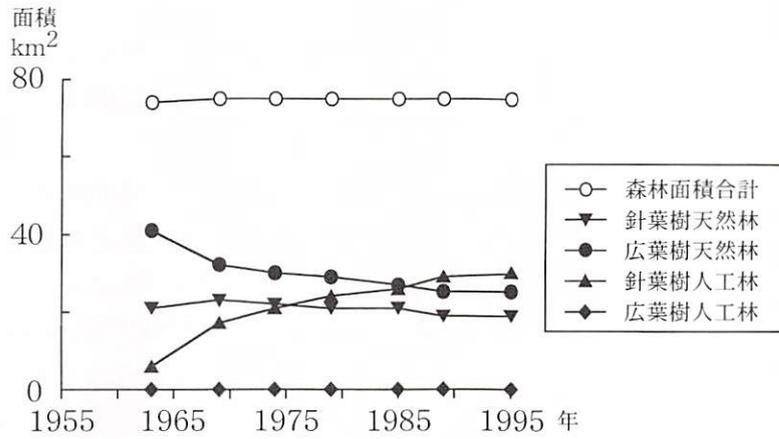


図5 大朝町における森林面積変化（その他は除く）

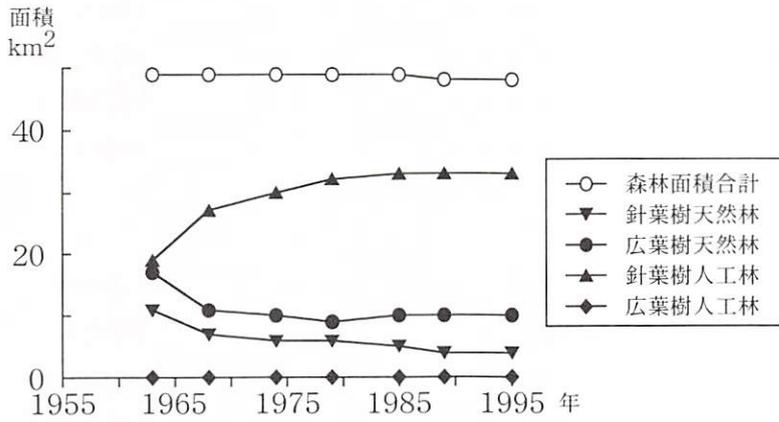


図6 筒賀村における森林面積変化（その他は除く）

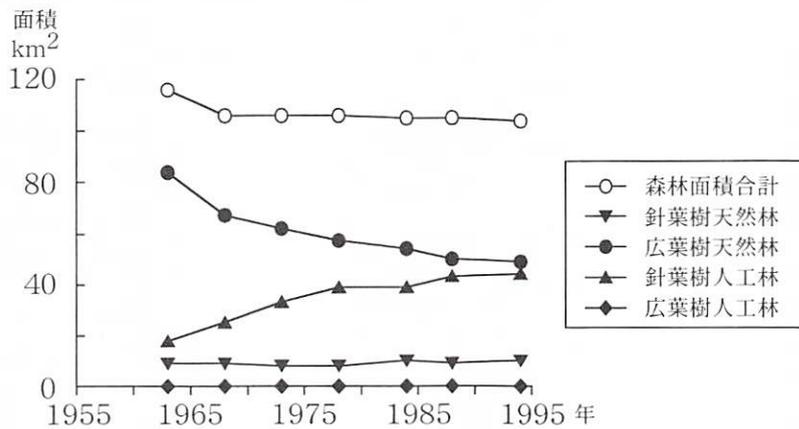


図7 吉和村における森林面積変化（その他は除く）

針葉樹人工林面積の増加が連動して変化する拡大造林が盛んであった(図7)。しかし1978～1984年では、計画書で木材生産が挙げられているが、針葉樹人工林は面積的に変化していない。その後やや増加しているが、ほぼ頭打ちの状態である。広葉樹天然林面積の減少も1988年以降わずかに減少しているだけである。

太田川森林計画区地域森林計画書(広島県 1999)では、広島県における全調査地を統合した計画が策定されている。計画の基本方針において、「水土保全」、「森林と人との共生」、「資源の循環利用」に重点を置く森林整備を行うとしている。この変更は林業白書において森林整備の推進方向が以下のように変更されたためである。「森林の有する機能や特性に応じた森林整備を推進するに当たり、国民の理解が得られるよう、その整備の方向を分かり易く示すことが重要となっていることから、「水土保全」、「森林と人との共生」、「資源の循環利用」の3つの方向を示すものとする」(林野庁 1996)。そしてこの計画書ではさらにこの3つの分類を5つの森林区分に分け、水土保全の中を水源かん養型と県土保全型に、森林と人との共生の中を自然環境維持型と里山等維持活用型に、資源の循環利用を資源活用型の森林として整備するとしている。計画期間が1999年からであるが、統計資料がないため今回この計画書については議論できない。

このように広島県における地域森林計画書から森林面積の変化を見てみると、拡大造林期には木材生産中心の森林管理であったが、近年になるにつれて森林の様々な公益的機能に注目し、多様な森林を形成するための森林管理へと変化している。これらの詳細資料は表1にまとめてある。

(2) 鳥根県区

入手した地域森林計画書の中でもっとも古かった那賀地域森林計画書(鳥根県 1980)では、人工林率が21%で県平均(32%)よりもはるかに低く、木材需要の増大に対処するために森林資源の拡充と農村経済発展のために拡大造林を積極的に推進する必要があるとされている。那賀地域森林計画書(鳥根県 1985a)では、木材生産や経済面にのみ注目した計画のみではなく、森林レクリエーションへの利用や自然環境の保全形成等の公益的機能を持つような森林計画の基本方針になっている。この計画書の第5次変更(鳥根県 1985b)において、木材生産や公益的機能の拡大のために森林造成を人工林施業と天然林施業に分けて行うこととしている。那賀地域森林計画書(鳥根県 1990)の計画の基本方針においても第5次変更のものと変わらない。那賀地域森林計画区にあたる金城町、旭町の資料を統合すると、1965年以降針葉樹人工林が増加傾向であるが、最近ではやや頭打ちの傾向である(図8)。1985年以前は木材生産を目的としており、それ以降では木材生産と合わせて自然環境の保全も加えた森林計画を作成している。針葉樹人工林面積は徐々に横ばいになりつつあるが、広葉樹天然林の面積は減少を続けていることから、統計資料からでは森林計画の基本方針の変化を見ることができなかった。金城町(図9)では1955～1960年にかけて一度針葉樹人工林が減少し、1960年以降徐々に増加しているが非常に低い割合であり、1990年の面積は1955年の面積と同じである。広葉樹天然林の面積は1965年以降減少しているが、急激な減少はしていない。旭町(図10)では針葉樹人工林は1955年以降ゆるやかに増加している。広葉樹天然林は1965年以降針葉樹人工林の増加に比例して減少している。

邑智地域森林計画書(鳥根県 1986a)でも、森林資源の充実と公益的機能の増大という基本方針で計画が立てられている。邑智地域森林計画書の第4次変更(鳥根県 1986b)においても那

表1 広島県における森林計画区および町村別の各種森林型の森林面積の経年変化
 単位：km²，()内は%

年	1963	1969	1974	1979	1985	1989	1995
芸北地域森林計画区							
針葉樹天然林	65 (13)	66 (13)	64 (13)	63 (13)	62 (12)	62 (12)	63 (13)
広葉樹天然林	309 (62)	267 (53)	258 (51)	249 (50)	234 (47)	220 (44)	216 (43)
針葉樹人工林	69 (14)	129 (26)	156 (31)	177 (35)	191 (38)	204 (41)	208 (42)
広葉樹人工林	0 (0)	0 (0)	1 (0)	1 (0)	0 (0)	1 (0)	1 (0)
その他	59 (12)	42 (8)	26 (5)	14 (3)	12 (2)	11 (2)	9 (2)
森林面積合計	502(100)	505(100)	505(100)	503(100)	499(100)	497(100)	497(100)
芸北町							
針葉樹天然林	22 (10)	24 (11)	23 (10)	22 (10)	21 (10)	22 (10)	24 (11)
広葉樹天然林	151 (69)	140 (63)	139 (62)	132 (60)	120 (55)	113 (52)	109 (50)
針葉樹人工林	19 (9)	39 (17)	49 (22)	59 (27)	70 (32)	77 (35)	81 (37)
広葉樹人工林	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
その他	25 (11)	21 (9)	14 (6)	7 (3)	7 (3)	6 (3)	6 (3)
森林面積合計	218(100)	224(100)	224(100)	221(100)	219(100)	218(100)	219(100)
戸河内町							
針葉樹天然林	10 (6)	12 (8)	13 (8)	13 (8)	15 (10)	16 (10)	16 (10)
広葉樹天然林	100 (62)	84 (54)	80 (51)	79 (50)	78 (50)	72 (46)	72 (46)
針葉樹人工林	25 (16)	45 (29)	56 (36)	62 (39)	62 (39)	66 (42)	65 (42)
広葉樹人工林	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
その他	25 (16)	15 (10)	7 (4)	3 (2)	2 (1)	2 (1)	2 (1)
森林面積合計	161(100)	157(100)	157(100)	157(100)	157(100)	156(100)	155(100)
大朝町							
針葉樹天然林	21 (28)	23 (31)	22 (29)	21 (28)	21 (28)	19 (25)	19 (25)
広葉樹天然林	41 (55)	32 (43)	30 (40)	29 (39)	27 (36)	25 (33)	25 (33)
針葉樹人工林	6 (8)	17 (23)	21 (28)	24 (32)	26 (35)	29 (39)	30 (40)
広葉樹人工林	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
その他	6 (8)	3 (4)	2 (3)	1 (1)	1 (1)	2 (3)	0 (0)
森林面積合計	74(100)	75(100)	75(100)	75(100)	75(100)	75(100)	75(100)
筒賀村							
		*1968					
針葉樹天然林	11 (22)	7 (14)	6 (12)	6 (12)	5 (10)	4 (8)	4 (8)
広葉樹天然林	17 (35)	11 (22)	10 (20)	9 (18)	10 (20)	10 (21)	10 (21)
針葉樹人工林	19 (39)	27 (55)	30 (61)	32 (65)	32 (65)	33 (69)	33 (69)
広葉樹人工林	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
その他	3 (6)	3 (6)	4 (8)	2 (4)	2 (4)	1 (2)	1 (2)
森林面積合計	49(100)	49(100)	49(100)	49(100)	49(100)	48(100)	48(100)
吉和村							
		*1968	*1973	*1978	*1984	*1988	*1994
針葉樹天然林	9 (8)	9 (8)	8 (8)	8 (8)	10 (10)	9 (9)	10 (10)
広葉樹天然林	84 (72)	67 (63)	62 (58)	57 (54)	54 (51)	50 (48)	49 (47)
針葉樹人工林	18 (16)	25 (24)	33 (31)	39 (37)	39 (37)	43 (41)	44 (42)
広葉樹人工林	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
その他	5 (4)	5 (5)	2 (2)	2 (2)	2 (2)	3 (3)	1 (1)
森林面積合計	116(100)	106(100)	106(100)	106(100)	105(100)	105(100)	104(100)

その他：竹林，無立木地，除地（1963）及び更新困難地（1969～1995）の合計

*：統計資料作成年

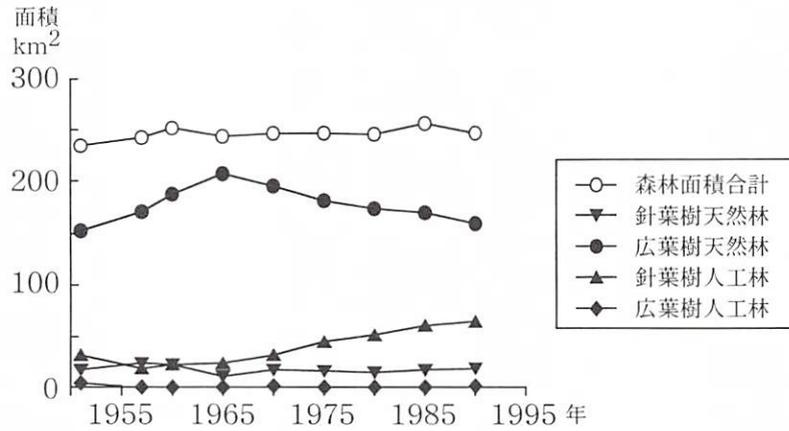


図8 那賀地域森林計画区における森林面積変化（その他は除く）

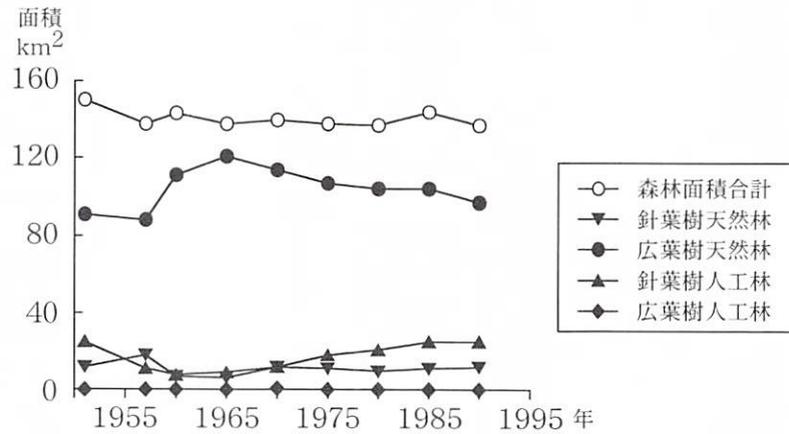


図9 金城町における森林面積変化（その他は除く）

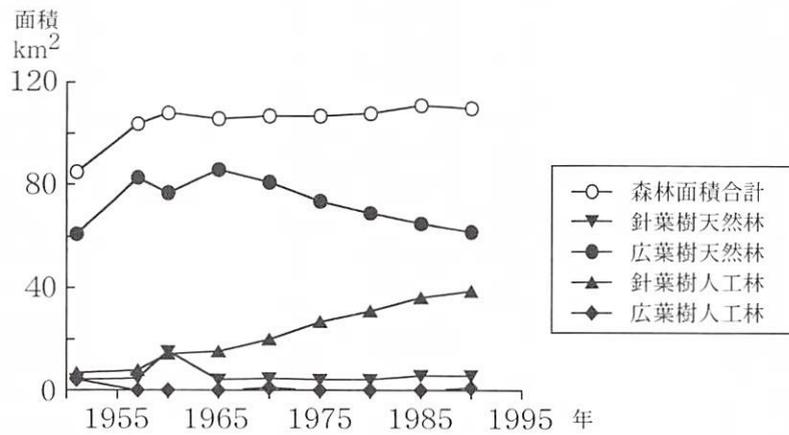


図10 旭町における森林面積変化（その他は除く）

賀地域の第5次変更（鳥根県 1985b）と同様のことが書かれている。そして邑智地域森林計画書（鳥根県 1991a）においても同様である。邑智地域森林計画区にあたる瑞穂町と石見町の資料を統合すると、針葉樹人工林面積は1970～1975年で増加し、その後一旦横ばいとなったあと、再び1980～1990年にかけて増加している（図11）。広葉樹人工林が1970年頃まで10km²ほど存在していたが、その後減少して1985年以降は1km²未満である（表2）。瑞穂町（図12）では1957年以降針葉樹人工林は、ゆるやかに増加していたが、1970～1975年で急激に増加している。それにとまって広葉樹天然林が急激に減少している。1985年以降、針葉樹人工林、広葉樹天然林の面積ともに横ばいとなっている。石見町（図13）では1957年以降針葉樹人工林が増加し、一度減少して再び1970年以降増加している。広葉樹天然林は1970年以降減少を続けているが、1985年以降はゆるやかな減少になっている。

那賀地域と邑智地域を含めた江の川下流地域森林計画書（鳥根県 1991b）は、1991年に出されている。計画期間は1991年から2000年までであり、計画の基本方針において変更がなされている。文頭是那賀地域、邑智地域の森林計画書のものと同様であるが、森林造成について新たな記述がなされている。人工林に関して伐採年齢の多様化、長期化、複層林施業の推進を図ることとしている。天然林では原生的な自然や種の保存等に努め自然環境の保全、形成に配慮しつつ、多様な木材需要に対応できるように育成天然林施業等の推進を図るとしている。また森林空間の総合的利用に資する多様な森林の造成、整備の推進についても述べられている。江の川下流地域森林計画書（鳥根県 1995a）の森林整備の基本方針では、森林を人工林と天然林に分け、人工林は多様な木材生産ができるような施業を行うことを主目的とし、天然林は自然環境の保全に配慮した施業を行うこととしている。しかしこの計画書の第4次変更（鳥根県 1995b）において、森林整備の基本方針は森林を水土保持、森林と人との共生、資源の循環利用という3つの視点から森林整備をすることになっている。これまでの人工林、天然林という区分に代えて、それぞれの森林整備の視点をもとにして育成単層林施業、育成複層林施業、天然林施業を行っていくこととしている。この変更も広島県と同様、林業白書1996年度によるものである。江の川下流地域森林計画書が作成されたのは1991年であるが、統計資料が1990年までしか入手できなかったため、今回この地域の森林計画と森林面積の関係を見ることができない。

美鹿地域森林計画書（鳥根県 1984）は、この地域の人工林率（29.3%）が県平均（32%）を大きく下回っているため、森林資源の充実のために木材生産機能および公益的機能の増大を図り、樹種、林相の改良を必要とする場合には拡大造林を積極的に進めることとしている。美鹿地域森林計画書（鳥根県 1989）では、ほかの地域と同様に森林の木材生産機能と公益的機能の拡大を図るために、森林造成の方法は人工林施業と天然林施業で行うこととしている。美鹿地域森林計画区にあたる匹見町、日原町、六日市町、柿木村の資料を統合すると、1960年から1965年にかけて針葉樹人工林がやや減少しているが、1965年以降は一転して増加する傾向にあり、特に1965年から1980年にかけて大きく増加している（図14）。しかしその後は頭打ちの状態になり、また広葉樹天然林面積が1985年以降横ばいとなっている。町村別に検討すると、匹見町（図15）では1965年以降、針葉樹人工林面積は着実に増加し続けている。広葉樹天然林は1965年以降針葉樹人工林に比例して減少しているが、1985年からは逆に増加している。日原町（図16）でも1965年以降針葉樹人工林が増加しているが、1985年頃から頭打ちである。広葉樹天然林は1965年以降減少

表2 鳥根県における森林計画区および町村別の各種森林型の森林面積の経年変化
 単位：km²，()内は%

年	1951	1957	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990
那賀地域森林計画区	17 (7)	23 (9)	22 (9)	10 (4)	17 (7)	16 (6)	15 (6)	17 (7)	18 (7)
針葉樹天然林	152 (65)	171 (71)	188 (75)	207 (85)	195 (79)	181 (74)	173 (71)	169 (66)	159 (64)
広葉樹天然林	32 (14)	19 (8)	22 (9)	24 (10)	32 (13)	45 (19)	51 (21)	60 (24)	64 (26)
針葉樹人工林	4 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)
広葉樹人工林	30 (13)	29 (12)	19 (7)	2 (1)	2 (1)	3 (1)	6 (2)	8 (3)	6 (2)
森林面積合計	235(100)	242(100)	251(100)	244(100)	247(100)	246(100)	245(100)	255(100)	247(100)
金城町	12 (8)	18 (13)	7 (5)	6 (4)	12 (9)	11 (8)	10 (8)	11 (8)	12 (9)
針葉樹天然林	91 (61)	88 (64)	111 (77)	121 (88)	114 (81)	107 (77)	104 (76)	104 (72)	97 (71)
広葉樹天然林	25 (17)	11 (8)	8 (6)	9 (7)	12 (9)	18 (13)	21 (15)	25 (17)	25 (18)
針葉樹人工林	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
広葉樹人工林	21 (14)	21 (15)	17 (12)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	2 (2)	4 (3)	3 (2)
森林面積合計	150(100)	138(100)	143(100)	138(100)	140(100)	138(100)	137(100)	144(100)	137(100)
旭町	4 (5)	5 (5)	15 (14)	4 (4)	5 (4)	4 (4)	4 (4)	6 (5)	6 (5)
針葉樹天然林	61 (72)	83 (80)	77 (72)	86 (81)	81 (76)	74 (69)	69 (64)	65 (59)	62 (56)
広葉樹天然林	7 (8)	8 (8)	14 (13)	15 (14)	20 (19)	27 (25)	31 (29)	36 (32)	39 (36)
針葉樹人工林	4 (5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)
広葉樹人工林	9 (10)	8 (7)	2 (2)	1 (1)	1 (1)	2 (1)	3 (3)	4 (4)	3 (2)
森林面積合計	85(100)	104(100)	108(100)	106(100)	107(100)	107(100)	108(100)	111(100)	110(100)
邑智地域森林計画区	-	13 (4)	19 (6)	18 (6)	16 (5)	25 (8)	24 (8)	23 (8)	22 (7)
針葉樹天然林	-	227 (75)	241 (81)	230 (77)	232 (77)	195 (65)	198 (66)	178 (58)	170 (57)
広葉樹天然林	-	20 (7)	24 (8)	39 (13)	41 (14)	70 (23)	76 (25)	97 (31)	105 (35)
針葉樹人工林	-	6 (2)	10 (3)	10 (3)	9 (3)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)
広葉樹人工林	-	36 (12)	4 (1)	2 (1)	3 (1)	10 (3)	3 (1)	9 (3)	3 (1)
森林面積合計	-	302(100)	297(100)	300(100)	301(100)	300(100)	301(100)	307(100)	301(100)
瑞穂町	-	13 (7)	19 (10)	18 (10)	16 (9)	16 (9)	15 (8)	15 (8)	15 (8)
針葉樹天然林	-	144 (78)	151 (81)	147 (79)	145 (78)	119 (64)	123 (66)	112 (58)	107 (57)
広葉樹天然林	-	13 (7)	14 (7)	19 (10)	24 (13)	43 (23)	46 (25)	59 (31)	63 (34)
針葉樹人工林	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
広葉樹人工林	-	16 (9)	2 (1)	2 (1)	2 (1)	8 (4)	1 (1)	5 (3)	2 (1)
森林面積合計	-	186(100)	186(100)	187(100)	186(100)	186(100)	187(100)	192(100)	187(100)
石見地域森林計画区	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	9 (8)	8 (7)	8 (7)	7 (7)
針葉樹天然林	-	83 (71)	90 (81)	82 (73)	88 (76)	76 (67)	75 (66)	67 (58)	63 (55)
広葉樹天然林	-	7 (6)	10 (9)	20 (17)	17 (15)	26 (23)	29 (25)	37 (32)	42 (37)
針葉樹人工林	-	6 (5)	10 (9)	10 (9)	9 (8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
広葉樹人工林	-	20 (17)	2 (2)	1 (1)	2 (1)	2 (2)	2 (1)	4 (3)	2 (1)
森林面積合計	-	116(100)	112(100)	113(100)	115(100)	114(100)	114(100)	116(100)	114(100)
美鹿地域森林計画区	27 (4)	32 (4)	22 (3)	20 (3)	16 (2)	17 (2)	23 (3)	25 (3)	24 (3)
針葉樹天然林	476 (70)	540 (76)	552 (78)	595 (81)	545 (75)	500 (67)	481 (64)	454 (60)	454 (60)
広葉樹天然林	58 (9)	85 (12)	105 (15)	94 (13)	145 (20)	193 (26)	230 (31)	245 (32)	258 (34)
針葉樹人工林	1 (0)	5 (1)	7 (1)	9 (1)	7 (1)	3 (0)	3 (0)	3 (0)	4 (1)
広葉樹人工林	116 (17)	50 (7)	19 (3)	15 (2)	16 (2)	28 (4)	16 (2)	27 (4)	14 (2)
森林面積合計	678(100)	712(100)	706(100)	733(100)	728(100)	742(100)	752(100)	755(100)	755(100)
匹見町	16 (6)	4 (1)	8 (3)	6 (2)	3 (1)	3 (1)	5 (2)	6 (2)	5 (2)
針葉樹天然林	231 (85)	253 (92)	244 (89)	265 (92)	239 (87)	216 (75)	210 (73)	195 (67)	197 (68)
広葉樹天然林	4 (1)	12 (4)	17 (6)	13 (5)	30 (11)	55 (19)	69 (24)	74 (25)	83 (29)
針葉樹人工林	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
広葉樹人工林	21 (8)	5 (2)	7 (2)	3 (1)	2 (1)	13 (4)	5 (2)	15 (5)	3 (1)
森林面積合計	271(100)	274(100)	275(100)	287(100)	274(100)	286(100)	289(100)	289(100)	289(100)
日原町	9 (6)	6 (4)	9 (6)	7 (5)	7 (5)	6 (4)	7 (4)	8 (5)	7 (5)
針葉樹天然林	82 (60)	104 (69)	94 (68)	108 (71)	100 (67)	96 (64)	90 (59)	82 (54)	81 (53)
広葉樹天然林	11 (8)	22 (15)	30 (22)	29 (19)	36 (24)	42 (28)	51 (33)	56 (37)	58 (38)
針葉樹人工林	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	2 (1)	1 (1)	1 (1)	2 (1)	2 (1)
広葉樹人工林	35 (25)	18 (12)	6 (4)	7 (4)	4 (3)	4 (3)	4 (3)	4 (3)	4 (3)
森林面積合計	136(100)	150(100)	139(100)	151(100)	149(100)	149(100)	153(100)	151(100)	152(100)
六日町	3 (2)	22 (12)	4 (3)	7 (4)	5 (3)	5 (3)	7 (4)	7 (4)	7 (4)
針葉樹天然林	78 (52)	105 (58)	114 (70)	128 (76)	119 (67)	112 (63)	110 (60)	107 (58)	108 (59)
広葉樹天然林	27 (18)	35 (19)	39 (24)	30 (18)	49 (28)	55 (31)	61 (34)	63 (34)	63 (34)
針葉樹人工林	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (1)
広葉樹人工林	42 (28)	18 (10)	5 (3)	3 (2)	4 (2)	4 (2)	3 (2)	6 (3)	6 (3)
森林面積合計	151(100)	180(100)	163(100)	168(100)	176(100)	177(100)	181(100)	183(100)	183(100)
柿木町	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	4 (3)	5 (4)	5 (4)	5 (4)
針葉樹天然林	85 (71)	77 (72)	100 (78)	94 (74)	88 (68)	77 (59)	72 (55)	70 (53)	69 (53)
広葉樹天然林	16 (13)	16 (15)	19 (15)	22 (17)	30 (23)	41 (32)	49 (38)	53 (40)	54 (41)
針葉樹人工林	0 (0)	5 (5)	7 (5)	8 (7)	5 (4)	1 (0)	1 (0)	1 (1)	2 (1)
広葉樹人工林	18 (15)	9 (8)	2 (2)	2 (2)	5 (4)	7 (6)	3 (2)	2 (2)	2 (1)
森林面積合計	119(100)	108(100)	129(100)	127(100)	129(100)	130(100)	130(100)	131(100)	130(100)

その他：竹林、針広混交林（1951～1957）、伐採跡地及び災害跡地（1951～1957）、人工林の伐採跡地（1960～1965）、特殊樹林（1960～1965）、未立木地（1960～1990）及び伐採地（1970～1990）の合計

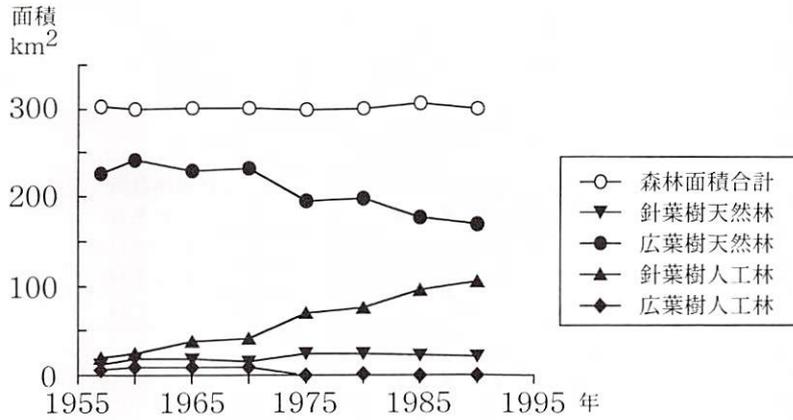


図11 邑智地域森林計画区における森林面積変化（その他は除く）

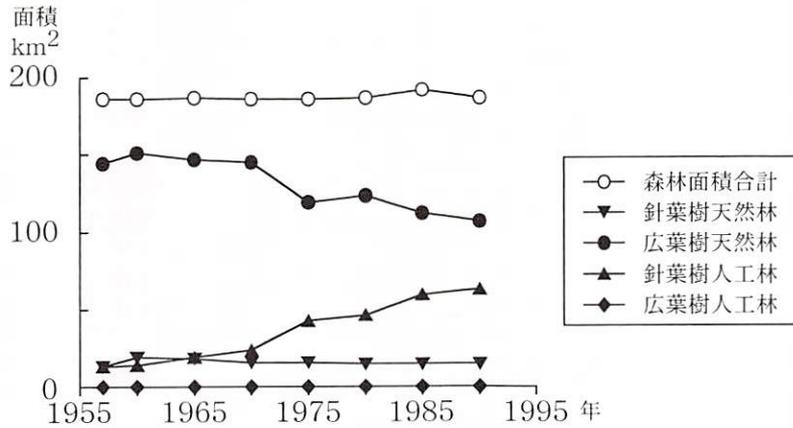


図12 瑞穂町における森林面積変化（その他は除く）

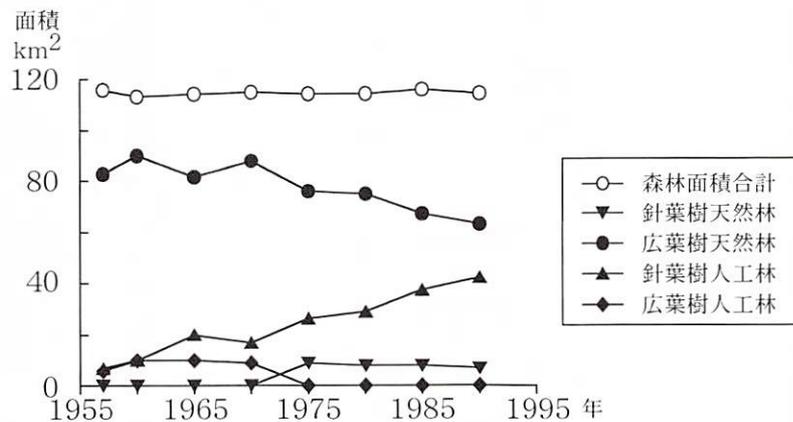


図13 石見町における森林面積変化（その他は除く）

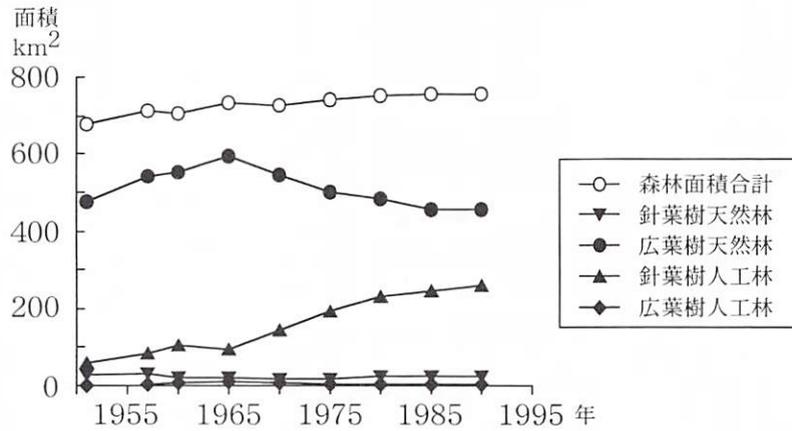


図14 美鹿地域森林計画区における森林面積変化（その他は除く）

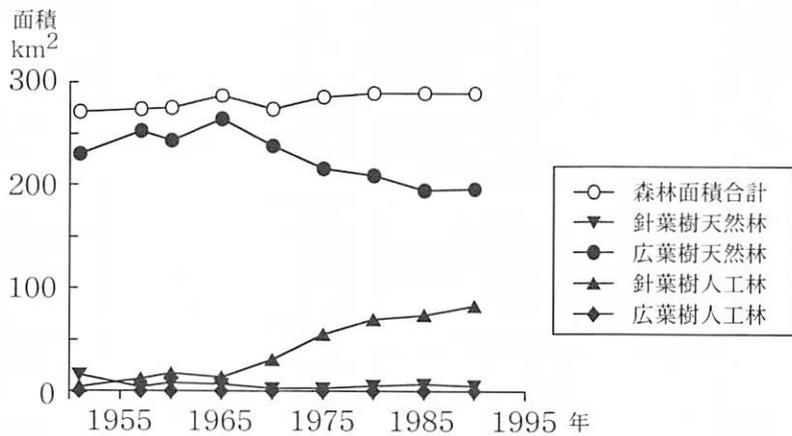


図15 匹見町における森林面積変化（その他は除く）

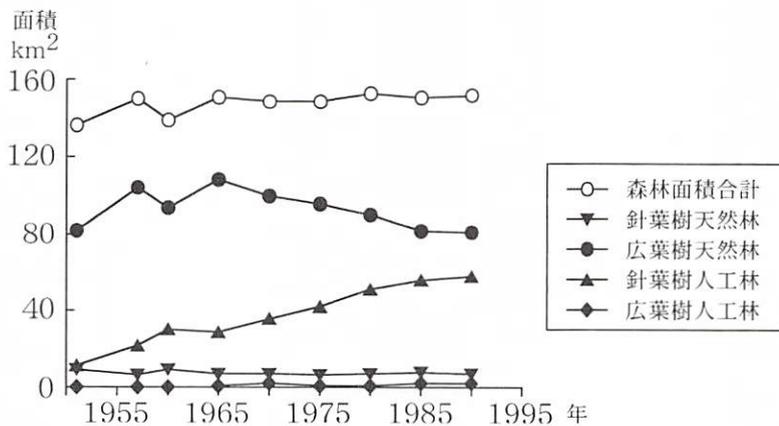


図16 日原町における森林面積変化（その他は除く）

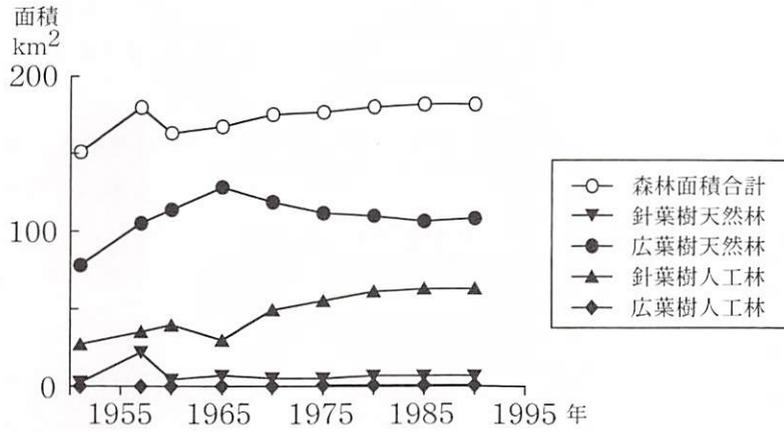


図17 六日市町における森林面積変化（その他は除く）

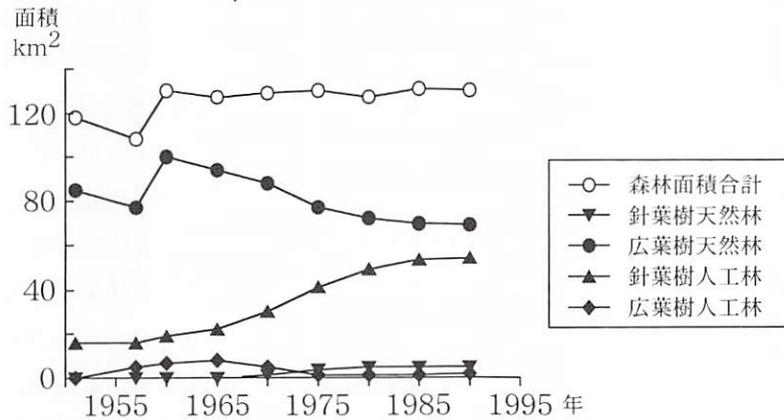


図18 柿木村における森林面積変化（その他は除く）

しているが、1985年からほぼ横ばいである。六日市町（図17）では針葉樹人工林面積が1965～1970年にかけて増加しているが、その後は横ばいになり1980年頃から頭打ちの状態である。広葉樹天然林は1965年以降減少しているが、減少傾向が他の町村に比べて少ないのが特徴である。柿木村（図18）は1965～1980年まで針葉樹人工林が大きく増加していたが、それ以降はほぼ横ばいの状態になっている。広葉樹天然林は1985年頃から横ばいである。

高津川地域森林計画書（島根県 1991c）は、基本的には美鹿地域森林計画書と同様のものである。高津川地域森林計画書（島根県 1994a）は、江の川下流地域森林計画書（島根県 1995a）と同様であり、この計画書の第4次変更（島根県1994b）も江の川下流地域の第4次変更（島根県 1995b）と同様であった。高津川地域森林計画書（島根県 1999）は、第4次変更（島根県 1994b）のものと変わりが無い。高津川地域森林計画書は江の川下流地域森林計画書と同様に、作成後の統計資料がないため今回は議論できない。

地域森林計画書の基本方針の変化を見てみると、木材生産を主体としていた時期から木材生産

と森林の公益的機能の拡大という2つの考え方に変わってきている。また森林整備の基本方針が森林の起源よりは森林の機能に重点を置き、その機能に合った施業を行うようになってきており、これまで以上に環境に配慮した造林、森林管理を目指している。

今回調査対象となった町村全体を見てみると、1955～1960年にかけて針葉樹人工林面積は増加するが、一旦横ばいまたは減少して1965～1980年にかけて増加することが多い。つまり拡大造林の全国的なピークを過ぎて針葉樹人工林の造林がなされたことになる。

(3) 山口県区

古い森林計画書の入手はできず、岩徳地域森林計画書（山口 1992）から概要をみる。その中では森林について用材生産目的の森林づくりと水資源のかん養、保健レクリエーションの場という森林の公益的機能の拡充、確保について記述されている。また1987年度から多様な森林造成が推進されて、森林計画区の各地で複層林造成や育成天然林施業が行われているとある。岩徳地域森林計画書（山口 1997）では、計画の基本方針において多様な森林整備のために、複層林、長伐期施業に加えて広葉樹林の整備について書かれている。1998年に作成された岩徳地域森林計画変更書（山口 1998）では、森林整備の基本方針において大きな変更がなされている。これ以前の地域森林計画書では森林整備の基本方針は人工林、天然林という大別しかされていなかったが、この変更書では水土保持、森林と人との共生、資源の循環利用という3つの項目に分け、それぞれについて基本方針が書かれている。この変更も広島県と同様、林業白書1996年度によるものである。このうち「森林と人との共生」では、西中国山地国定公園内の寂地山の名前が挙がっており、森林整備の考え方として①多様な樹種、林層からなる森林、②郷土樹種を主体とする森林、③貴重な動植物の生息、生育している森林、④災害などに対する抵抗性の高い活力ある森林に誘導できるような森林整備を行うこととしている。岩徳地域森林計画区にあたる錦町、本郷村、美和町の統計資料を統合すると、針葉樹人工林面積は1957～1970年までゆるやかに増加しているが、その後は大きく増加している（図19）。また広葉樹天然林の面積が少ないため、1975年には広葉樹天然林よりも針葉樹人工林の面積のほうが多くなっているのが特徴である。また広葉樹人工林が1957年には錦町11km²、美和町2km²存在していたが、それ以降は2km²未満となっている（表3）。

次に各町村ごとに森林面積、特に針葉樹人工林の面積を見ていく。錦町（図20）では1957～1960年までと1965～1990年にかけて針葉樹人工林が増加している。その増加にともなって、広葉樹天然林が減少している。本郷村（図21）では1960年以降着実に針葉樹人工林が増加している。広葉樹天然林は1975年以降ほとんど減少していない。美和町（図22）では1957年以降針葉樹人工林がわずかながら増減するものの、着実に増加している。広葉樹天然林は1960年以降ほとんど変化していないが、針葉樹天然林は1957～1965年にかけて急激に減少し、1970年以降はほとんど横ばいである。美和町の特徴は、針葉樹人工林の造林面積の増加が、広葉樹天然林の減少に比例するのではなく、針葉樹天然林の減少に比例している。

山口県の森林管理に関する変化は、地域森林計画書が1992年以降のものしかないため十分議論することはできない。しかし地域森林計画書が作成されるたびにより環境に配慮した森林管理を目指している。特に1998年に作成された地域森林計画変更書ではこれまでの森林整備の基本方針を改め、具体的な森林整備の視点について定義を行っている点は評価できる。

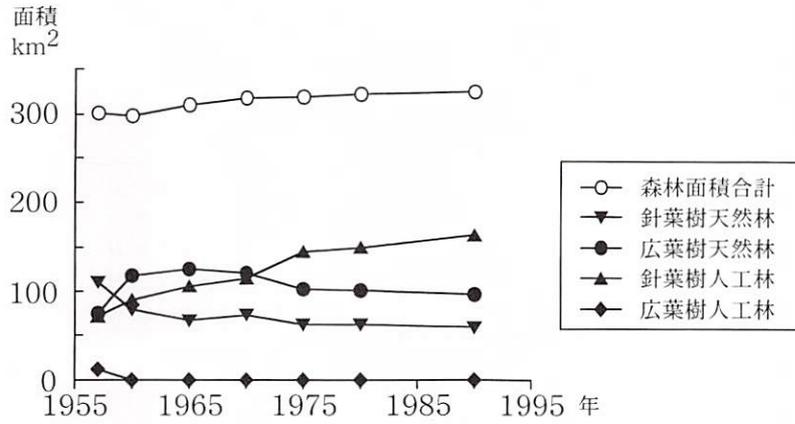


図19 岩徳地域森林計画区における森林面積変化（その他は除く）

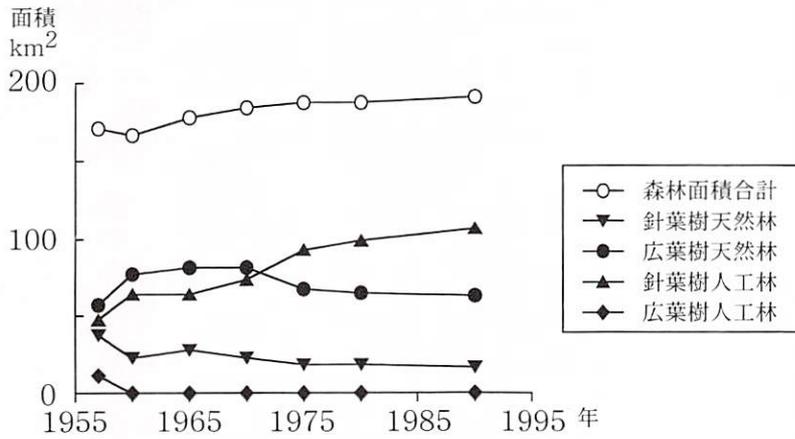


図20 錦町における森林面積変化（その他は除く）

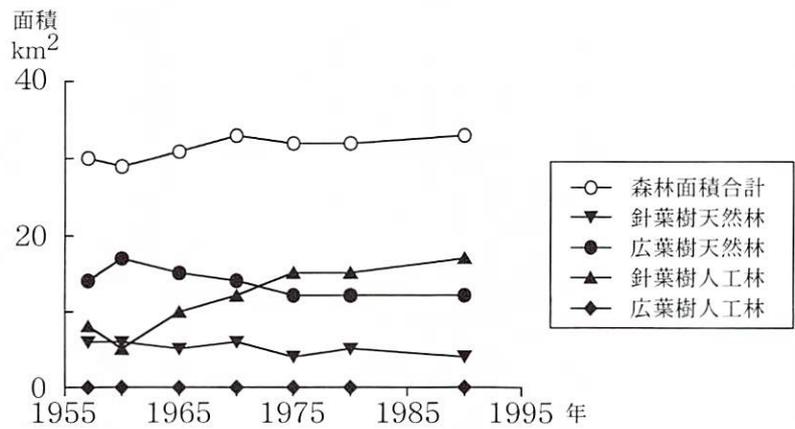


図21 本郷村における森林面積変化（その他は除く）

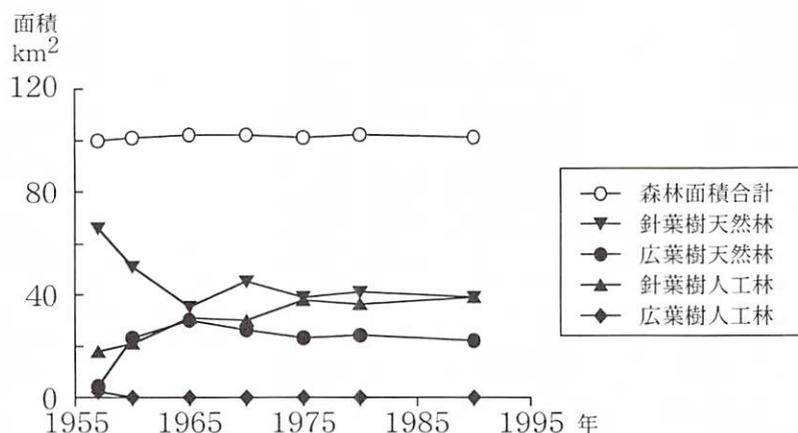


図22 美和町における森林面積変化（その他は除く）

表3 山口県における森林計画区および町村別の各種森林型の森林面積の経年変化
単位：km², ()内は%

年	1957	1960	1965	1970	1975	1980	1990
岩徳地域森林計画区							
針葉樹天然林	110 (37)	80 (27)	68 (22)	74 (23)	62 (19)	63 (20)	60 (18)
広葉樹天然林	75 (25)	117 (39)	126 (41)	121 (38)	102 (32)	101 (31)	97 (30)
針葉樹人工林	72 (24)	90 (30)	106 (34)	115 (36)	145 (45)	150 (47)	163 (50)
広葉樹人工林	13 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
その他	31 (10)	11 (4)	11 (4)	8 (2)	11 (3)	7 (2)	6 (2)
森林面積合計	301(100)	298(100)	311(100)	318(100)	320(100)	322(100)	326(100)
錦町							
針葉樹天然林	38 (22)	23 (14)	28 (16)	23 (13)	18 (10)	18 (10)	17 (9)
広葉樹天然林	57 (33)	77 (46)	81 (45)	81 (44)	67 (36)	65 (35)	63 (33)
針葉樹人工林	47 (27)	64 (38)	64 (36)	73 (40)	93 (49)	99 (53)	107 (56)
広葉樹人工林	11 (6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
その他	18 (11)	3 (2)	5 (3)	6 (3)	9 (5)	6 (3)	4 (2)
森林面積合計	171(100)	167(100)	178(100)	184(100)	188(100)	188(100)	191(100)
本郷村							
針葉樹天然林	6 (18)	6 (22)	5 (16)	6 (18)	4 (14)	5 (15)	4 (13)
広葉樹天然林	14 (47)	17 (57)	15 (49)	14 (43)	12 (39)	12 (37)	12 (35)
針葉樹人工林	8 (25)	5 (17)	10 (33)	12 (37)	15 (46)	15 (47)	17 (51)
広葉樹人工林	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
その他	3 (9)	1 (5)	1 (2)	0 (1)	0 (1)	0 (1)	0 (1)
森林面積合計	30(100)	29(100)	31(100)	33(100)	32(100)	32(100)	33(100)
美和町							
針葉樹天然林	66 (67)	51 (50)	35 (35)	45 (44)	39 (39)	41 (40)	39 (38)
広葉樹天然林	4 (4)	23 (22)	30 (30)	26 (25)	23 (23)	24 (23)	22 (22)
針葉樹人工林	18 (18)	21 (21)	31 (31)	30 (29)	38 (38)	36 (36)	39 (39)
広葉樹人工林	2 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
その他	10 (10)	6 (6)	5 (5)	2 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)
森林面積合計	100(100)	101(100)	102(100)	102(100)	101(100)	102(100)	101(100)

その他：竹林、伐採跡地および災害跡地（1957）、針広混交林（1957）、特殊樹林（1960～1970）、人工林の伐採跡地（1965～1970）、未立木地（1960～1990）及び伐採跡地（1975～1990）の合計

考 察

西中国山地全体での変遷をつかむために、今回の調査地の統計資料を統合して検討した(表4)。ただし、広島県の統計資料が鳥根県、山口県のものより作成年代が多少早かったため、統合のため年代を後ろにずらして鳥根県、山口県の統計資料にそろえた。広葉樹天然林は1965年以降減少を続け、1965年には全森林面積当たり70%あったが、1990年には51%まで減少している。逆に針葉樹人工林面積は1965年には16%であったのに対して、1990年には38%まで増加している。針葉樹人工林の面積増加を見てみると、1965～1975年まではやや増加傾向が大きいですが、それ以降はゆるやかな増加になっている(図23)。しかし広葉樹天然林面積は減少、針葉樹人工林面積は増加の傾向が続いているので、今後も西中国山地の森林型の構成は変化していくであろう。なお針葉樹天然林と広葉樹人工林はほとんど変化していないが、広葉樹天然林を伐採して針葉樹人工林の拡大造林を行ったとしてよい。

国家の政策レベルにおいて最近の森林に関する認識の変化をふまえて、森林を木材生産の場と

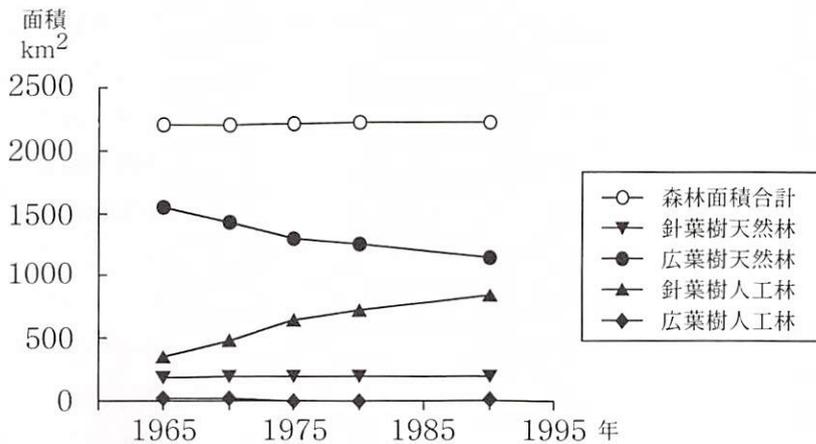


図23 西中国山地全体における森林面積変化 (その他は除く)

表4 西中国山地全体での各種森林型の森林面積の経年変化
単位: km², ()内は%

年	1965	1970	1975	1980	1990
針葉樹天然林	191 (9)	198 (9)	192 (9)	196 (9)	195 (9)
広葉樹天然林	1550 (70)	1427 (65)	1299 (59)	1258 (56)	1150 (52)
針葉樹人工林	350 (16)	486 (22)	642 (29)	723 (32)	837 (38)
広葉樹人工林	19 (1)	18 (1)	4 (0)	4 (0)	6 (0)
その他	94 (4)	76 (3)	81 (4)	47 (2)	43 (2)
森林面積合計	2205 (100)	2205 (100)	2218 (100)	2228 (100)	2232 (100)

その他: 竹林, 無立木地, 更新困難地 (1969~1995), 人工林の伐採跡地 (1965), 特殊樹林 (1960~1965), 未立木地 (1965~1990) 及び伐採地 (1970~1990) の合計

してだけでなく、多様な公益的機能を持った場として扱い始めている。その流れにともなって地域森林計画書においても、森林の多様な管理を目指した計画が立てられている。

この観点から各県ごとの比較をしてみると、広島県では1963年の拡大造林期から針葉樹人工林が増加しているが、1985年頃から頭打ちの状況である。島根県では町村により多少の違いはあるが、1970年頃から針葉樹人工林が増加しており、針葉樹人工造林が拡大造林期よりも遅れて行われたということが分かった。山口県では針葉樹人工林が1957年以降増加しており、1970～1975年は大きく増加し、その後再びゆるやかに増加している。どの県においても針葉樹人工林の増加に合わせて、広葉樹天然林は減少している。しかし、広葉樹天然林の減少は拡大造林期に比べて少なくなっており、最近ではほとんど横ばいの状態になっている。これは林業白書および地域森林計画書における環境への配慮を反映したものであると推測できよう。地域森林計画書については、木材生産に重点を置いていた森林管理から徐々に木材生産を合わせた公益的機能に注目した計画へと変わっている。特に林業白書によって森林整備方針が変更されてから、森林整備に関して具体的な記述が見られるようになってきた。

地域森林計画書以外の森林に関連する計画、方針として、一部ではあるが以下のようなものがある。今回、調査地として扱った広島県山県郡芸北町、戸河内町、筒賀村、佐伯郡吉和村を対象にした西中国山地国定公園周辺地域景観形成基本計画が、各町村の特性を生かし、より優れた景観の形成を進めるため、指針、ガイドプランとしての活用を目指して1993年3月に作成された。芸北町では、芸北町第3次長期総合計画を1996年5月につくり、森林を素材生産といった経済的な機能をもつと同時に、自然環境の保全、水資源かん養、保健休養などの公益的機能をもっており、これら諸機能が総合的に発揮されるような土地利用を行うこととしている。また戸河内町では、1995年からツキノワグマの餌資源としてクリ（シバグリ）の植栽を行っている。環境庁から1995年に西中国山地に生息するツキノワグマの保護管理指針が出され、その中でクリ、ブナ等の堅果類のなる木の植栽、再生により餌資源の増大を図ることを掲げている（由井 1995）。このことは今後の各地域または各町村における森林計画に対して影響を与えるであろう。

ところで、1980年頃から森林の公益的機能や自然環境の保全といった内容が林業白書や地域森林計画書で言われ始めているが、その後の広葉樹天然林の減少に対して明らかな影響をもたらしていることを統計上確認できる資料は未だない。しかし、前述のように今のところ小面積ではあるが、各町村において広葉樹人工林の造成が行われ始めているのも事実である。今後、広葉樹人工林の造成が盛んに行われるようになれば、森林の公益的機能を針葉樹人工林よりも多く持つ広葉樹天然林を含めた広葉樹林面積の増加につながるであろう。広島県の太田川森林計画区地域森林計画書（広島県 1999）では、景観の保全、希少野生動植物の保護などに配慮した、広葉樹林の計画的な造成による多様な森林の整備と保全対策が必要であると書かれている。

本研究では、既存の統計資料、地域森林計画書のみを使用したためかなり広範囲な研究ができた。しかし、その反面、聞き取り調査、植生調査等を行わなかったために各町村ごとの詳細かつ具体的な動向は把握されていない。また私有林のみを調査対象としたため、国有林に関しては資料も掲載せず、考察もしていない。今後は樹種や林分単位による調査にもとづき、かつ国有林での森林型の変化を含めた森林面積の研究を行い、今回の資料と統合して、実際に西中国山地の森林で起きた変化を解明する必要がある。

謝 辞

本研究に当たり、広島県農林水産部、鳥根県農林水産部、および錦町役場から貴重な資料を頂いた。また、広島県森林政策課の山場淳史氏からは情報の提供や議論への参加など多大な協力を得た。以上の方々に深謝する。

摘 要

1. 広島県区では、1963～1969年にかけて針葉樹人工林が急激に増加したが、その後はゆるやかな増加になり、1988年以降はほぼ横ばいであり、広葉樹天然林の変動はこの増加に連動して減少している。1995年の段階で、針葉樹人工林と広葉樹天然林の面積は広葉樹天然林のほうがやや多いが、ほぼ同等の割合である。
2. 鳥根県区では、1955～1960年にかけて針葉樹人工林が増加し、一旦横ばいまたは減少し、1965～1980年にかけて再び増加していることから、拡大造林の全国的な流れに時期的に遅れて拡大造林が行われたと考えられる。1985年以降、広葉樹天然林の減少と針葉樹人工林の増加はゆるやかとなり、最近では横ばいの傾向にある。
3. 山口県区では、1957～1970年にかけて針葉樹人工林がゆるやかに増加し、1970～1975年にかけて大きく増加した後、またゆるやかに増加している。
4. 西中国山地全体では、拡大造林期以降、針葉樹人工林面積は1965年に全森林面積当たり16%であったが、1990年には38%に増加している。一方、広葉樹天然林面積は1965年に70%であったが、1990年には51%まで減少している。針葉樹人工林の微増、広葉樹天然林のわずかな消失という傾向が続いているため、今後も西中国山地の森林型の構成に大きな変化があるとは予測されない。

参 考 文 献

- 内山 節 1989 森林社会学宣言 261pp. 有斐閣
黒岩俊郎 1976 たたら 251pp. 玉川大学出版
桑原良敏 1982 西中国山地 231pp. 溪水社
芸北町 1996 芸北町第3次長期総合計画 190pp. 広島県芸北町
塩谷 勉 1973 林政学 369pp. 地球社
鳥根県 1956～1998 鳥根県統計書 鳥根県
鳥根県 1975～1984 鳥根県農林水産統計年報 鳥根県
鳥根県 1980 那賀地域森林計画書（昭和55年～平成2年）：6-19 鳥根県
鳥根県 1984 美鹿地域森林計画書（昭和59年～平成6年）：6-9 鳥根県
鳥根県 1985a 那賀地域森林計画書（昭和60年～平成7年）：6-9 鳥根県
鳥根県 1985b 那賀地域森林計画書（昭和60年～平成7年）第5次一部変更：1-2 鳥根県
鳥根県 1986a 邑智地域森林計画書（昭和61年～平成8年）：6-9 鳥根県
鳥根県 1986b 邑智地域森林計画書（昭和61年～平成8年）第4次一部変更：1-2 鳥根県

- 島根県 1989 美鹿地域森林計画書（平成元年～11年）：6-10 島根県
- 島根県 1990 那賀地域森林計画書（平成2年～12年）：6-10 島根県
- 島根県 1991a 邑智地域森林計画書（平成3年～13年）：6-9 島根県
- 島根県 1991b 江の川下流域地域森林計画書（平成3年～12年）：1-4 島根県
- 島根県 1991c 高津川地域森林計画変更計画書（平成3年～11年）：1-4 島根県
- 島根県 1994a 高津川地域森林計画書（平成6年～16年）：8-18 島根県
- 島根県 1994b 高津川地域森林計画書（平成6年～16年）第4次変更：1-6 島根県
- 島根県 1995a 江の川下流域地域森林計画書（平成7年～17年）：7-16 島根県
- 島根県 1995b 江の川下流域地域森林計画書（平成7年～17年）第4次変更：1-8 島根県
- 島根県 1999 高津川地域森林計画書（平成11年～21年）：2-11 島根県
- 千葉徳爾 1991 増補改訂 はげ山の研究 349pp. そしえて
- 中国新聞社編 1967 中国山地（上） 374pp. 未来社
- 内藤和明 1999 里山の自然と人々の営み 42pp. 緑と水の連絡会議
- 西中国山地国定公園周辺地域景観協議会 1993 西中国山地国定公園周辺地域景観形成基本計画 146pp.
西中国山地国定公園周辺地域景観協議会
- 半田良一編 1990 林政学 311pp. 文永堂出版
- 広島県 1963a 太田川地域森林計画書（昭和38年～39年）：10-15 広島県
- 広島県 1963b 佐伯地域森林計画書（昭和38年～43年）：26-38 広島県
- 広島県 1968 佐伯地域森林計画書（昭和43年～48年）：21-22 広島県
- 広島県 1969 太田川地域森林計画書（昭和44年～54年）：10-11 広島県
- 広島県 1973 佐伯地域森林計画書（昭和48年～58年）：7-8 広島県
- 広島県 1974 太田川地域森林計画書（昭和49年～59年）：10-11 広島県
- 広島県 1978 佐伯地域森林計画書（昭和53年～63年）：2-9 広島県
- 広島県 1979 太田川地域森林計画書（昭和54年～平成元年）：2-8 広島県
- 広島県 1983 広島森林区地域森林計画書（昭和58年～平成5年）：2-11 広島県
- 広島県 1984 芸北地域森林計画書（昭和59年～平成6年）：2-11 広島県
- 広島県 1989 芸北地域森林計画書（平成元年～11年）：6-12 広島県
- 広島県 1999 太田川森林計画区地域森林計画書（平成11年～21年）：1-20 広島県
- 広島県農林水産部 1982～1997 林務関係行政資料 広島県農林水産部
- 広島県の生物編集委員会 1982 広島県の生物 547pp. 第一法規出版
- 船越昭治 1981 日本の林業，林政 341pp. 農林統計協会
- 宮脇 昭編 1983 日本植生誌 第4巻 中国 540pp.
- 向井義郎 1966 西中国山地における製鉄文化とその遺址 西中国山地国定公園候補地学術調査報告：145～160 島根県，広島県
- 山口県 1960～1998 山口県統計年鑑
- 山口県 1992 岩徳地域森林計画書（平成4年～14年）：1-27 山口県
- 山口県 1997 岩徳地域森林計画書（平成9年～19年）：1-65 山口県
- 山口県 1998 岩徳地域森林計画書変更書（平成9年～19年）：1-76 山口県
- 由井正敏 1995 野生生物と人間との摩擦 森林科学 15：26～29
- 林野庁 1965～1999 林業白書（財）日本林業協会

1999年8月31日受付；1999年12月11日受理

芸北町における農村景観の認識について

渡辺 園子*

広島大学大学院国際協力研究科

The recognition of the farm village landscape in Geihoku-cho, Hiroshima Prefecture

Sonoko, WATANABE *

Graduate School for International Development and Cooperation.

Hiroshima University, Higashi-Hiroshima 739-8529

Abstract: This study concerns participation by citizens in village landscape conservation in Geihoku-cho. This was investigated by mailing a questionnaire to those who took part in "Seminars on the natural history of Geihoku-cho". These responses on "use and management of the forest" were analyzed. Replies to use the questionnaire from residents within and outside the region were compared. "Common purpose" is essential for mobilizing citizen participation, but different approaches were evident regarding items such as "farm village landscape" and "evaluation of a natural environment in Geihoku-cho". It remains different to assume "common purpose" in respect of the "natural environment" and the "farm village landscape".

© 2000 Geihoku-cho Board of Education. All rights reserved.

はじめに

近年の環境保護への関心の高まりを受けて、農村景観においても自然生態系の維持と環境保全等を配慮することが極めて重要になってきている。また、農村景観にかかわる問題は、山村地域では、スキー場や別荘地として大規模に開発されることがある一方で、耕作放棄地の増加など土地利用に関わる諸問題が多く内在している。

山村地域における農村景観の維持管理主体として従来から存在した、集落および共同体の果たす役割は大きかったと考えられる。森林組合自体の運営にもかつての「入会」が組合運営に影響しているという指摘もあり（中尾 1984）、農村景観の維持機構としての残存する共同体の機構を無視することはできない。また、岡橋（1987）は、生産森林組合が、村民のつながりを強める役割、すなわち共同体の契機として機能する事を明らかにしている。

*勤務先：芸北町教育委員会

Geihoku-cho Bound of Education, Geihoku-cho 731-2323

入会林野のような共同体管理システムには、最近林学や経済学などの分野から再評価すべき森林資源管理システムとして新たな関心が寄せられている（中川 1994）。すなわち、入会林野にみられるような共同体的山林利用・管理システムは、それぞれの置かれた社会的、経済的、法制的な諸条件のもとで、持続可能（sustainable）なかたちで管理するための制度や組織（宇沢 1994）が基礎になっていることが明らかになってきた。

農村景観の維持管理と運営管理の両側面において、新しい機構として流域という概念を用いる事や、里山トラストなど「市民参加」が近年注目されている。しかし、それらの維持機構は、地域的な差異も大きく、維持機構の構造に関しては、明らかになっていない事が多い。

加藤ら（1996）では、新しい「入会」制度再編成に向けた試みとして、1.土地の共同所有者としての「入会制度」2.山林保有株式会社としての「入会制度」3.その他の方法による「入会制度」として、市民ボランティアによる活動をあげている。

本研究では、1991年から「芸北自然学術調査」にともなって、芸北町の町民文化ホールが開設した「芸北の自然を知る講座」の参加者の、市民ボランティア組織としての潜在性を探るためにアンケートを使って農村景観の意識調査を行った。

この「芸北の自然を知る講座」の設立は、国からの生涯教育に関する補助金によって行われ、講座は、国と芸北町の二者の出資によって、芸北町教育委員会によって運営されている。講座には芸北町以外からも広く参加者がいること、単に芸北の自然に親しむだけでなく、講座として開設することで環境教育という視点も有している。また、参加者が芸北町のみならず芸北町外からの参加者も多数いることから、広域的な自然環境保護を行うことが可能であると考えられる。

調査対象地域

調査対象地は、広島県の北部、島根県との県境に位置する山県郡芸北町とした（図1）。

山県郡芸北町の総面積は253.79km²で、広島県全体の約3%に相当する広大な町域を持ち、森林面積は22730haで、総面積の89.6%に相当し、うち人工林が35.4%を占めている。芸北町の自然環境は、ブナ林、湿地などの生態学的に貴重な植物資源が存在している。また、中国山地国立公園に指定されている。しかし、ブナ林、湿地は近年減少傾向にあることが、中越・安部（1996）、白川・中越（1998）によって明らかにされている。

人口は高度成長期である昭和35年には7,233人であったが、1998年8月現在では、町の人口は総数3,272人で約半数となり、急激な過疎化が進行している町である。山林は、農家以外の林業事業体の所有する山林が多く、農家所有林だけでなく一般林業事業体山林も含めて成り立っている。

また、山県郡芸北町は、山村地域の町である。岡橋（1989）によると、山村地域とは市場経済の中で都市という中心への統合とその結果としての従属による「周辺地域」であるとみなされる。そして山村地域における問題としては、一般的に過疎化・高齢化という現象があげられる。中山間地域の問題は、所得問題よりもむしろ地域社会の維持の問題としてとらえられている（大江 1997）。地域社会の維持の問題が生じている状況は、言い換えれば、過疎化・高齢化により農村景観の維持管理の担い手の不足が生じていると言える。

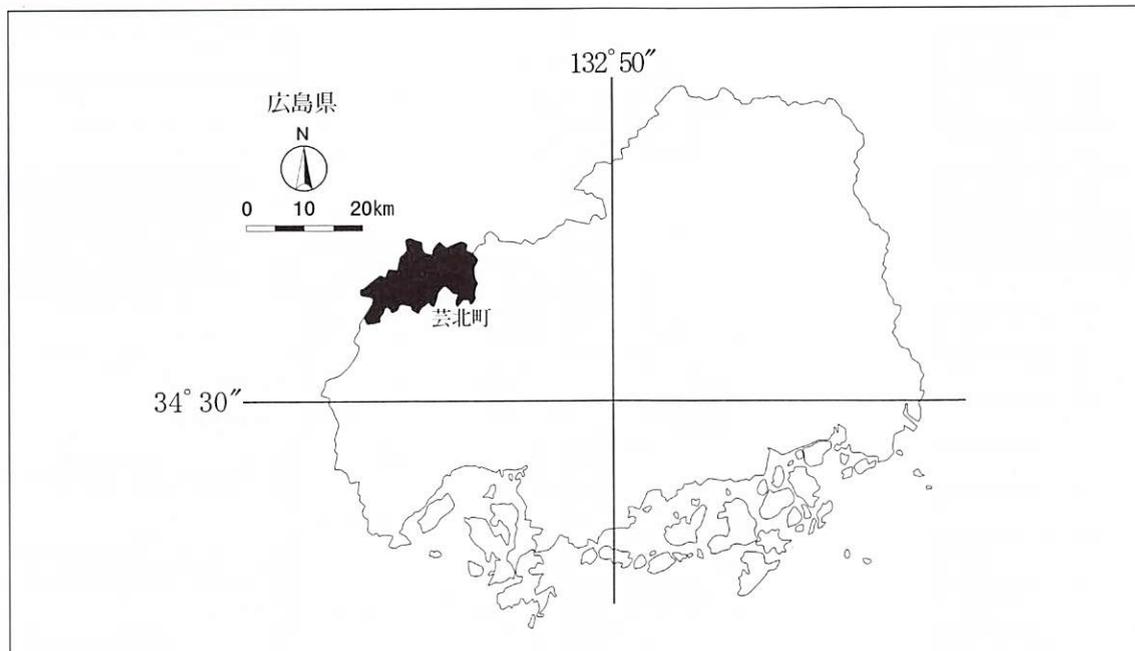


図1 研究対象地

調査方法

本研究は、今後の広域的な環境保全について議論するために、「自然を知る講座」参加者がもつ、山林の利用・管理に関する意識構造を調査・分析した。

調査は、「芸北の自然を知る講座」参加者を対象に、農村景観に対する意識調査を行い、回答者の属性、意識を分析した。アンケートは芸北町教育委員会の協力を得て行った。

農村景観に関する認識について、本研究では農村景観の価値を算出するためにCVM (Contingent Valuation Method) を行った。CVMは仮想市場を設定し、それに対するWTP (支払意志額: Willingness to Pay) やWAC (補償受容額: Willingness to Accept Compensation) を引き出すための手法である。CVMを行う際には、1.財の定義、2.母集団の定義、3.支払形態、4.質問方法をそれぞれ設定する必要がある(吉田 1996)。本稿では、以下の通り、各項目の設定を行った。

1. 財の定義

本研究で財として設定したのは、芸北町の農村景観である。芸北町の住民であれば、芸北町と芸北町の含まれる山県郡との地域的区分が容易につくと想定され、農村景観についての質問を行った場合、的確に芸北町の農村景観のイメージを区分して回答することが可能であると考えられる。しかし、自然観察会の参加者については、芸北町の農村景観を山県郡の中で区分して想定することは困難であり、質問内容に関して誤解を生じやすいと思われた。そこで本研究では自然観察会参加者については、芸北町の農村景観の評価としては過大評価の危険性はあるが、対象を「芸北町」としてより包括的に質問を行った。

2. 母集団の定義

分析対象とする母集団、つまりアンケート調査の回答者として設定したのは、自然観察会参加者とした。調査対象者として選択した理由は、彼らが芸北町の景観の享受者であると考えられるからである。芸北町の「自然を知る講座」全参加者のうち、住所が明確にわかる130人を対象に郵送によるアンケート調査を行った。

3. 支払形態と質問方法

分析の対象となる質問項目は、Q1自然観察会への参加回数、Q2今後の参加意志、Q3来訪回数、Q4訪れた目的、Q5再訪の意志、Q6芸北町の景観評価、Q7景観の構成要素への認識、Q8支払の意志および額、Q9山林の将来像、Q10農村との関わり、Q11自然保護への関心、Q12多面的機能の認識

これらの質問項目への回答と回答者の属性をクロス集計し、回答の属性による差異を分析した。回答者の属性には、芸北町内外などを設定した。

本調査では、支払形態を「景観保全基金」とした。基金という設定は、回答者にとって税金や入場料よりは様々なバイアスを引き起こしにくいと考えられる。

結 果

まず、今現在の芸北町民の意識を、町民意識調査資料の今後の町づくりの重点方向の意識調査結果から見る。

町が行った意識調査結果によると、今後の町の方向性について、芸北町内4地区のうち、3つの地域では福祉の町づくりと答えている一方で、八幡地域住民の過半数を超える63.4%は自然を大切にする町づくりと答えていた。八幡地域は大部分を西中国山地国定公園に含まれ、臥竜山、八幡高原など貴重な自然資源を持っている地域であるため、意識が高いと思われる。

本研究のアンケートの回収率は、配布が130で有効回答数は91で、回収率は70%であった。

1. 調査回答者の基本的構成

「芸北の自然を知る講座」参加者の、居住地を図2に示す。参加者は、特に広島市に居住している人が多く、ついで芸北町居住の参加者が多い。また、鳥根県からなど遠方の参加者もいるものの芸北の自然を知る講座の参加者の大部分は芸北町民と広島市の居住者であった。

次に、芸北町内と芸北町民外に回答者の属性を分け、参加回数の頻度分布を図3に、各講座への参加の数を図4に示す。これより、大部分の回答者は、1回のみもしくは数回の参加にとどまっているが、参加数が多い回答者には、芸北町民が多い事がわかる。芸北町内、および芸北町外からの参加者では、芸北町内の参加者の方が繰り返し参加している傾向に、統計的に優位性が見られた。

図5では、回答者の年齢構成を芸北町民および芸北町民外で2つのグループに分けて集計を行った。芸北町民外では50代がもっとも多く、芸北町では30代が一番多く参加している傾向があることがわかった。芸北町内では比較的若い年代の住民が自然を知る講座に興味を示している。

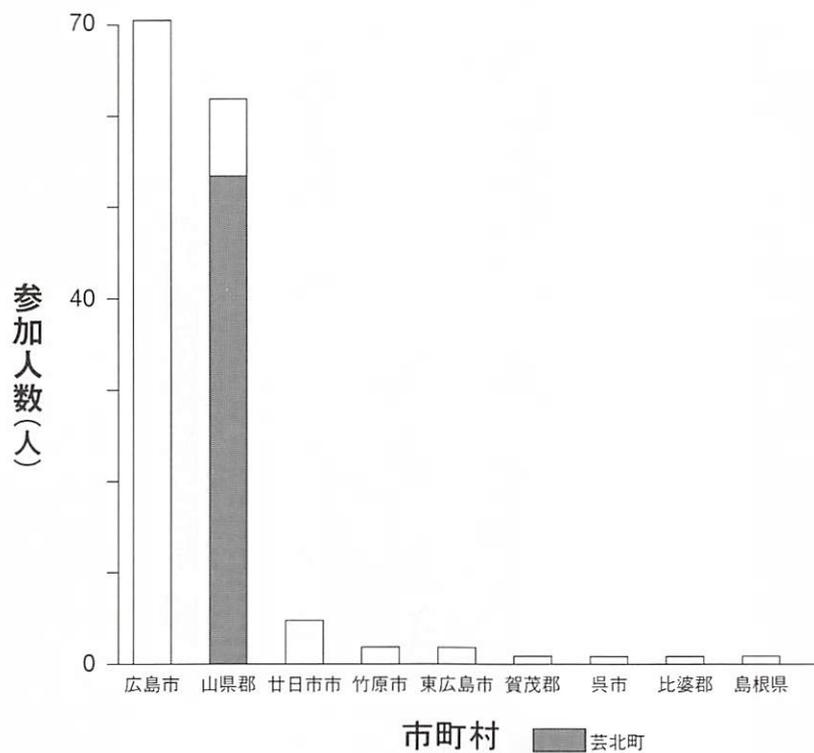


図2 参加者居住地

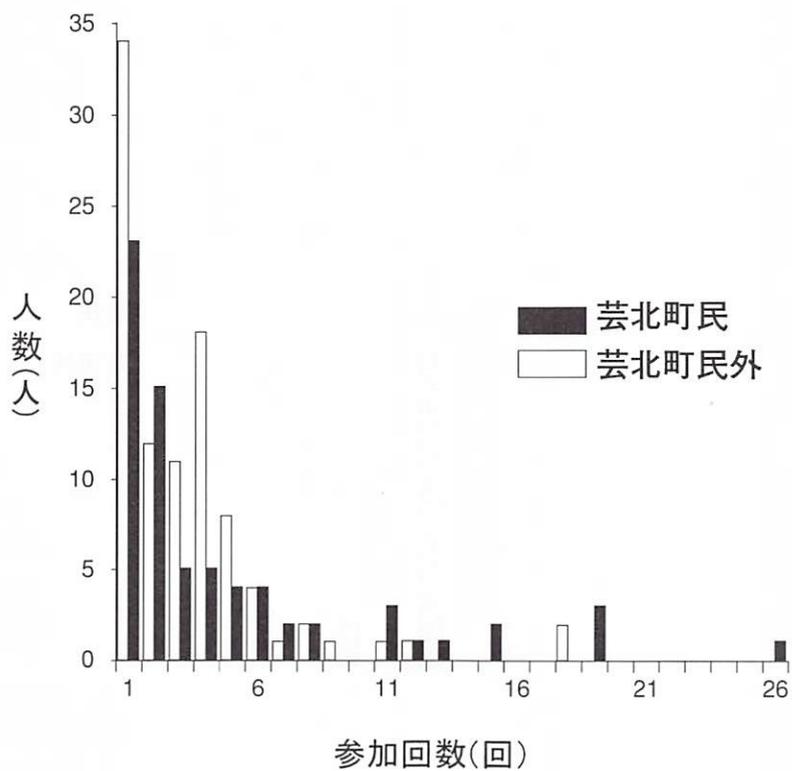


図3 回答者の参加頻度分布

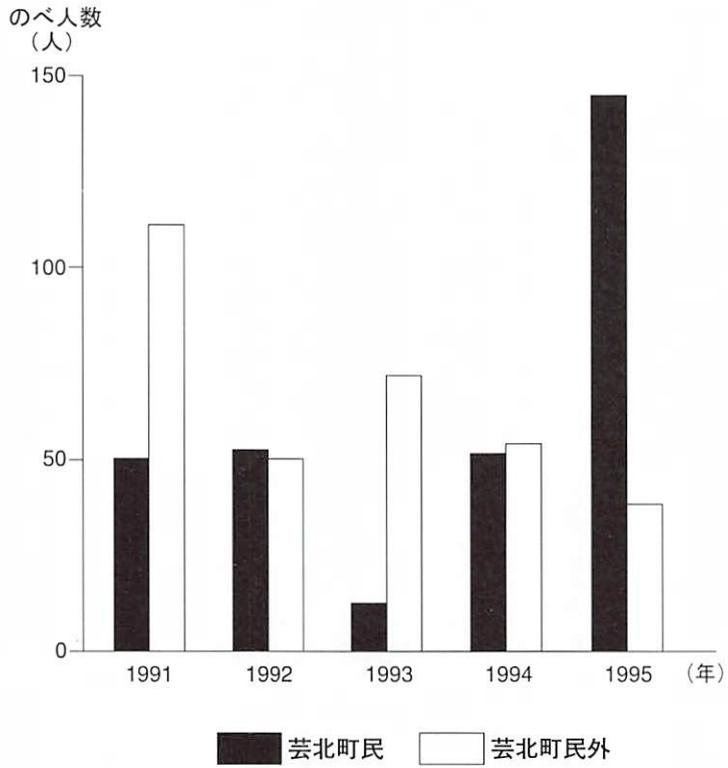


図4 各年度の参加者数

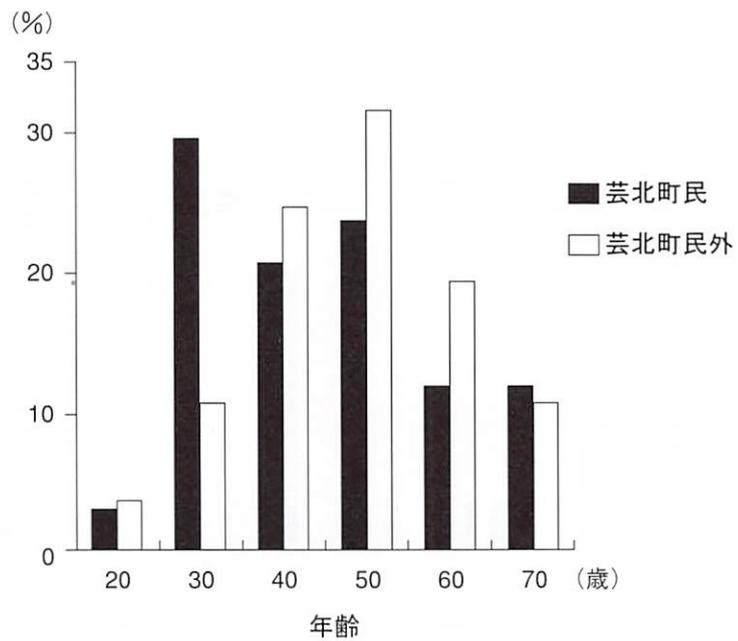


図5 回答者の年齢分布

表1では参加者の職業を示した。芸北町内外とも家族従業者が多く、ついで技能・サービス労働的職種が多い結果となった。

以下、各項目についての結果を示す。

2. Q2今後の参加意志(表2)

こうした自然を知る講座に「今後も参加したい」と答えた回答者は70.33%であった。芸北町民および芸北町民外の市民の間にその差はなく、自然を知る講座への再参加希望が非常に高く、参加者がこの講座を高く評価していると考えられた。

3. Q3来訪回数(図6)およびQ4訪れた目的(表3)、Q5再訪の意志

来訪回数に関しては、芸北町民外にのみ質問を行った。これより回答者は講座参加目的以外でも芸北町を訪れていることがわかった(図6)。

芸北町を訪れた目的(表3)では、美しい景観を眺めるための81%、ついで木の芽など草花の

表1 回答者の職業

職業	芸北町民	芸北町民外	総計
農林漁業従事者	2	2	4
自営・管理職	4	11	15
専門・事務職	7	12	19
技能・サービス労働的職業	10	16	26
家族従業・パート・無職など	11	16	27
総計	34	57	91

表2 今後の参加意志(%)

	芸北町民	芸北町民外	合計
参加	66.67	76.47	70.33
不参加	33.33	23.53	29.67
合計	100	100	100

注) 質問：今後も自然観察会に参加したいですか。
 ぜひ参加したい・参加したいを参加に、
 機会があれば、あまり参加したくない、参加しない
 を不参加に分類

表3 来訪目的(%)

	芸北町民	芸北町民外	総計
美しい景観を眺める	79.41	82.46	81.32
山菜木の実をとるため	0	3.51	2.20
草花の観賞をするため	5.88	5.26	5.49
知人・親戚などの訪問のため	0	5.26	3.30
その他	14.71	3.51	7.69
総計	100	100	100

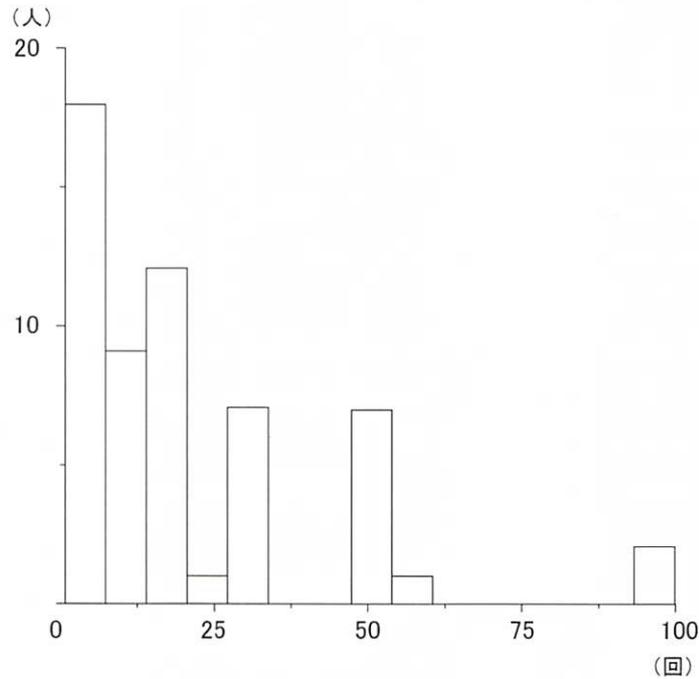


図6 来訪回数頻度分布

採集を目的としているものが2.20%，草花の観賞が5.49%と自然環境，自然の景観を目的としている訪問，もしくは自然の産物の採取を目的とした訪問が大部分を占めた。自然を目的として芸北を訪れている人が自然を知る講座に参加している。これは当然の結果であると考えられた。再訪の意志に関しては，観察会参加以外で芸北に来たことのある参加者すべてが再訪の意志を示していた。

Q2およびQ3・Q5までの回答を見ると，芸北町教育委員会で行った「自然を知る講座」参加者は，芸北町の特に自然環境に対して，関心が高い事がわかった。芸北の自然に対して深く興味を持ち，実際に芸北に頻繁に訪れている事がわかった。

4. Q6 芸北町の自然評価（表4）・Q7 景観の構成要素への認識（表5）

芸北町の自然環境，農村景観の要素（耕地・山林）に対する認識は，芸北町民と芸北町民外の間で統計的に有意な差異が見られた（表4，表5）。芸北町民よりも，芸北町民外の市民の方が，芸北の自然環境を高く評価している事を示している。自然景観に対して芸北町民外の関心の高さを示す結果となったが，反対に芸北町民が芸北町の自然環境に対して少し意識が低いことがわかった。

農村景観の構成要素への認識に関する質問でも，自然環境同様の結果が出た。耕地，山林が農村景観の構成要素としてどの程度重要だと思いますかという質問であったが，実際に住んでいる住民と，他からやってくる市民との意識の差異がでた結果となった。耕地，山林を実際の生活の場としている住民は，自然環境，景観といった認識が不足するのは容易に想像できることではあ

表4 芸北の自然環境評価(%) (p=0.0005)

	芸北町民	芸北町民外	合計
高い	47.06	14.04	26.37
低い	52.94	85.96	73.63
合計	100	100	100

注) 質問：芸北の自然をすばらしいと思いますか。
すばらしい・よいを高いに、
ふつう・あまりよくない・よくない・わからないを
低いに分類した。

表5 農村景観構成要素への認識(%) (p=0.0016)

	芸北町民	芸北町民外	合計
高い	41.18	12.28	23.08
低い	58.82	87.72	76.92
合計	100	100	100

注) 質問：湿原・山林・田園を農村景観要素として重要だと思いますか。
非常に重要である・重要であるを高いに、
ふつう・あまり重要でない・重要ではない・わからないを低いに分類した。

るが、反対に住民でない市民が、たまに来る自然として過大評価を与えてしまうということも考えられる結果となった。

しかし、この結果はQ2・Q5までの質問の回答を裏付ける結果でもあり、芸北町の自然環境が芸北町民外の人から、高く評価されているといえよう。また、農村景観の構成要素として、耕地、山林を認識していることが判明した。

5. Q9山林の将来像

山林の将来像に関する質問は、複数回答を許可して質問を行った。この結果を表6にまとめた。

これより、芸北町民と、芸北町民外において、共通にみられた項目は、木材利用、林業副産物の生産、レクリエーションの場としての利用、景観保全に賛成で、宅地開発、リゾート開発については反対であった。工場用地に関しては、芸北町民で賛成とした回答者が4人であったが、芸北町民外の市民の回答者が0という極端な結果になったため、統計的差異がでたものと考えられる。

表6 今後の山林の利用に関する質問

	芸北町民		芸北町民外		合計	
	賛成	その他	賛成	その他	賛成	その他
薪炭*	5	29	24	33	29	62
木材	10	24	22	35	32	59
林業副産物	14	20	31	26	45	46
レクリエーション	14	20	31	26	45	46
景観保全	20	14	43	14	63	28
災害防止・水源地涵養*	14	20	38	19	52	39
宅地開発	2	32	0	57	2	89
リゾート開発	1	33	2	55	3	88
工場用地**	4	30	0	57	4	87
利用しない	10	24	17	40	27	64

注) 質問：今後の山林の利用はどのようにしていくのがよいと思いますか(複数回答可)
表中の*は有意差を示す。

***は $p < 0.1\%$, **は $p < 1\%$, *は $p < 5\%$ を表す

差異が認められた項目は、薪炭利用、災害防止・水源地涵養の2項目であった。薪炭利用をした方がいいと答えた回答者には、芸北町民外の市民の回答者が多かった。現在薪炭林として山林を利用するということは現実的に考えにくいことではあるが、芸北町民外の回答者で賛成の意志が見られたことは、山林に対する理解不足と取ることが出来よう。災害防止、水源地涵養に関しては、芸北町民の賛成が少ない結果となった。山林の公益的な機能に関する認識の不足が考えられる。また、芸北町民外の市民は広島市の住民が多いことから、太田川の下流住民としての意識が働いたものと考えられた。

6. Q10農村への関わり (表7)

今後、農村とどの程度関わりを持ちたいかという質問では、芸北町民は農村への定住志向が高いことがわかった。一方、芸北町民外は、セカンドハウスをもち週末、休日に訪れる程度、たまに訪れる程度といった回答や農村へ自宅を構えて定住するといった回答は少ない結果になった。

7. Q11自然保護への関心 (表8)

自然環境・農村景観の保全に関する関心に関しては、芸北町民と芸北町民外で差異はなく、自然観察会参加者は自然環境や農村景観の保全に高い関心を示している事がわかった。

Q6において差異が見られた芸北の自然環境への評価とちがいで、対象を不明瞭にしたことで一般的な自然保護への関心への回答を目的とした質問である。これより、一般的な自然保護に関しては回答者の関心が高いことがわかった。

8. Q12多面的機能の認識 (表9)

農林業の役割に関する質問では、もっとも重要であると思われる役割と、重要であると思われる役割について項目をあげ質問した。

まず、全体で見ると、もっとも重要であるという回答が多かったのは、食料生産であった。重要だと思われるものでは、環境の維持と答えた回答者が多かった。組み合わせで見ると、1. 食料生産、2. 環境の維持の組み合わせが全体ではもっとも多く、全体の31%を占めた。次に多かったのは、1. 環境の維持、2. 食料生産の組み合わせで17.9%となった。これらを芸北町民と、芸北

表7 農村への関わり (%)

	芸北町民	芸北町民外
低い	36.84	76.47
高い	63.16	23.53
合計	100	100

注) 質問：芸北町民外に対しては今後芸北町に居住したいと思いませんか。
住みたいを高いに、
たまに訪れる程度・住みたくないを低いに分類。
質問：芸北町民に対しては今後も芸北町に住み続けたいですか。
是非住みたい・住みたいを高いに、
住みたくない・どちらでもないを低いに分類。

表8 自然保護への関心 (%) (p=0.5079)

	芸北町民	芸北町民外	合計
高い	91.18	94.74	93.41
低い	8.82	5.26	6.59
合計	100	100	100

注) 質問：あなたは自然保護に関心がありますか。
非常に関心がある・関心があるを高いに、
あまり関心がない・関心がない・どちらでもないを低いに分類。

町民外で分けて見ると、芸北町民外の市民では、一番多い組み合わせは芸北町民と変わらないものの、次に多い組み合わせは、1.環境の維持、2.食料生産で26.2%であった(表10)。一方、芸北町民においてはもっとも多い組み合わせは変わらないものの次に多い組み合わせは、1.食料生産、2.教育環境と1.環境維持、2.教育環境という回答で、全体の14.7%を占めた(表11)。芸北町民外では教育環境を重要だと答えた回答者は非常に少なかった。また、レクリエーションの場をもっとも重要とした回答者は芸北町民では0%、芸北町民外では1.6%であった。これより、農林業に対する多面的機能の評価に若干の相違があると考えられた。

芸北町民にとっては生活と密接に関わる農林業であるためと、回答者が求めている農林業の環境や教育への期待がこういった結果を出したものと考えられた。

表9 農林業の多面的機能に関する評価

もっとも重要	重 要					
	食料生産	国土保全	環境維持	レクリエーションの場	教育環境	その他
食料生産	0	10.5	31.6	2.1	7.4	1.1
国土保全	2.1	0	3.2	0	1.1	0
環境維持	17.9	6.3	0	1.1	10.5	0
レクリエーションの場	0	0	0	0	0	0
教育環境	3.2	1.1	1.1	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0

注) 質問：農林業にはどのような役割があると思いますか。(複数回答可)

表10 農林業の多面的機能に関する評価 (芸北町民外)

芸北町民外 もっとも重要	重 要					
	食料生産	国土保全	環境維持	レクリエーションの場	教育環境	その他
食料生産	0	11.5	32.8	1.6	3.3	1.6
国土保全	1.6	0	3.3	0	0	0
環境維持	26.2	6.6	0	1.6	8.2	0
レクリエーションの場	1.6	0	0	0	0	0
教育環境	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0

注) 質問：農林業にはどのような役割があると思いますか。(複数回答可)

表11 農林業の多面的機能に関する評価 (芸北町民)

芸北町民 もっとも重要	重 要					
	食料生産	国土保全	環境維持	レクリエーションの場	教育環境	その他
食料生産	0	8.8	29.4	2.9	14.7	0
国土保全	2.9	0	2.9	0	2.9	0
環境維持	2.9	5.9	0	0	14.7	0
レクリエーションの場	0	0	0	0	0	0
教育環境	5.9	2.9	2.9	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0

注) 質問：農林業にはどのような役割があると思いますか。(複数回答可)

9. Q8 支払の意志および額 (表12)

農村景観保全基金という仮定の下に基金への支払の有無とその額に関する質問を行ったところ、支払の意志については、全体で90%を超える人が基金への寄付をすると答えた。基金への寄付を断る理由としては、基金という形態に反対な回答者が9人でその中には、芸北町が農村環境保全を行うべきであるという回答があった。基金として芸北町民は5017.86円、芸北町民外は4936.36円を支払うと算出された。両者の間に統計的差異は見られなかった。支払に影響を与えると考えられる回答者の収入の平均に関しても統計的な差異は見られなかった(表13)。このことは、回答者がいい加減に付け値を行っているのではないと考えられる。

次に各回答での支払の意志額の差異を算出した。景観に関わる設問で統計的な差異が見られた(表14, 表15)。農村景観要素の認識に関する質問で、景観構成要素を認識している場合5591.7円、認識の度合いが低い場合は3326.1円と支払意志額に差異があった。また、今後の山林の利用に関して、景観の保全と答えた回答者の支払意志額は5537.9円で、答えなかった回答者の支払意志額は2735.3円、と統計的有意さが見られた。このことは、耕地、山林を農村景観として十分に認識し、評価している回答者の方が芸北の農村景観から受ける便宜をより強く感じていると考えられよう。

自然環境を美しいと感じ、農村の景観への認識が高い人ほど、高い支払意志を示した結果となった。

表12 基金への支払意志額(円)

	芸北町民	芸北町民外	全平均
平均	5017.86	4936.36	4963.86
中央値	4000	4000	4000
標準偏差	3200.12	3278.10	3252.23

注) 質問：あなたは芸北町で「景観保護基金」が作られた場合その基金にいくら支払いますか。
支払わない・1000円・2000円・3000円・5000円・7000円・10000円・それ以上

表13 参加者の収入(万円)

	芸北町民	芸北町民外	全平均
平均	374.24	423.68	405.56
中央値	400	400	400
標準偏差	256.47	295.89	283.08

表14 今後の山林利用〈景観の保全〉の認識別に見た支払意志額(円)

	平均値	標準偏差	中央値
賛成	5591.67	3365.44	4000.00
反対・無回答	3326.09	2377.01	4000.00

表15 景観構成要素への認識別に見た支払意志額(円)

	平均値	標準偏差	中央値
高い	5537.89	1929.357	2500
低い	2735.30	3310.02	4000

考 察

農村景観に含まれる「里山」とは森林の公益的機能が重視される現状においては公共性の強い資源であるため、市場メカニズムだけでは適正な利用ができず、そこに資源管理組織または公的機関などによる十分な管理体制が必要になってくる（目瀬 1990）とあるように、農村の維持管理機構の弱体化がおこると、たとえば公的組織による維持管理などが考えられる。しかし、公的な助成に対して過度に依存することなく、あくまで地域住民活動としての主体性を維持することが地域の活性化には必要不可欠であることはいうまでもなく、地域の維持存続に貢献するような共同体の働きは重要である。また、農村景観の保全には地域住民の参加型の農村景観保全が不可欠であり、維持管理における目的の方向性が必要である。目的の構築と遂行を効率よく行うためにも林業事業体のような住民組織の構造の構築が望まれる。

農村景観を支える農林業の維持存続が過疎化の急激な進行によって弱体化している現状では、集落、林業事業体のみで森林資源を管理運営してゆくことは困難である。森林資源の維持管理という視点において広域的で、集落や林業事業体といったレベルより大きな圏域的な議論も地域の林業事業体の活性化と同時に必要であろう。

近年では住民以外、とくに都市住民の市民参加型の自然環境の保護の動きが見られ、その活動は注目されつつある。自然保護、農村の景観保全に関して、住民だけでなく下流に住む市民をも対象とした広域的な市民参加の形態を考えた場合、そこには共通目的が非常に重要であろう。

今回のアンケート調査では、自然環境に高い意識を持っている参加者にもかかわらず、農村景観要素への認識、および自然環境の評価という点で差異が見られ、自然環境・農村景観を共通の目的とするのはまだ困難な状況であると考えられた。芸北町民の自然環境、農村景観に対する意識の向上が今後必要であろう。

また、芸北町民は一般的な自然保護への関心はあるが農村景観や芸北町という具体的対象をあげた場合は評価が低くなる傾向があった。そこから、自然保護や大事であるといった認識はある一方で、農村景観といった景観や芸北町の自然が大事であるといった認識が欠けていた。二次林のようなまさに人間の文化、社会環境が重なり合い、統合された空間（染矢ら 1989）においては農林業の活性化が農村景観の保全には必要であり、そういった人や自然を統合したものとしての農村景観という空間への理解が今後必要であろう。

農村景観の保全には里山の諸機能の享受者が有機的なつながりを持って維持管理にあたる事が必要である。また、芸北町を含む山県郡の人口動態が、各年齢階級での社会現象の緩和から、社会増加への転換、若い世代の残存傾向の回復がみられている（酒井 1999）。これは今後の町づくりに効果的に働くに違いない。今後は農村景観保全への意識を広域的に構築していく取り組みが必要である。

謝 辞

本研究を行うにあたって、芸北町教育委員会、芸北町文化ホールには資料の提供などご支援をいただいた。また、広島大学国際協力研究科の中越信和教授、根平邦人教授には適切な助言をいただいた。この場を借りてお礼を申し上げる。

引用文献

- 加藤峰夫・倉澤資成 1996 環境保全的視点からの新たな「入会」制度の評価と再構成 エコノミア 46-4：22-33
- 目瀬守男 1990 地域資源管理学目瀬守男（編）現代農業経済学全集20明文書房：282 東京
- 中川恒治 1994 入会林野の残存過程と入会権の解体に関する研究—長野県駒ヶ根市中山区の入会地を事例として— 林業経済研究 126：72-75
- 中越信和・安部哲人 1996 芸北町八幡地区の湿性植生の変容 高原の自然史 1：5-38
- 中尾英俊 1984 入会林野整備と生産森林組合 林業経済27：2-8
- 岡橋秀典 1987 豪雪山村における村落社会の変容と入会林野の再編成 広島大学文学部紀要 46：125-154
- 岡橋秀典 1989 現代日本における山村研究の課題と展望 人文地理 41：144-171
- 大江靖夫 1997 中山間地域農業・農村の新展開とその可能性児玉明人（編）中山間地域農業・農村の多様性と新展開財団法人富民協会：12-36 大阪
- 酒井高正 1999 芸北地域の人口動態 高原の自然史 4：149-163
- 白川勝信・中越信和 1998 広島県芸北町千町原の湿地植生 高原の自然史 3：39-50
- 染矢貴・鎌田磨人・中越信和・根平邦人 1989 山間農村における植生景観の構造とその変遷地理科学 44-2：53-69
- 宇沢弘文 1994 社会的共通資本の概念宇沢弘文・茂木愛一郎（編）社会的共通資本 東京 東京大学出版会：15-45
- 吉田謙太郎 1996 コンティジェント法による農村景観の経済的評価 農業総合研究 50：1-45

1999年8月31日受付；1999年12月11日受理

編集委員会 (Editorial Committee)

編集委員長 (Editor in Chief)

水野尚志 (Takashi MIZUNO, Geihoku-cho Board of Education)

1999～2000年編集委員 (Editorial Board for 1999-2000)

上野吉雄 (Yoshio UENO, Hiroshima-kita School for the Mentally Retarded Faculty of Education)

於保幸正 (Yukimasa OHO, Hiroshima University)

チャールズ H ギミングム (Charles H. GIMINGHAM, University of Aberdeen, UK)

高橋春成 (Shunjo TAKAHASHI, Nara University)

中越信和 (Nobukazu NAKAGOSHI, Hiroshima University)

堀越孝雄 (Takao HORIKOSHI, Hiroshima University)

渡辺一雄 (Kazuo WATANABE, Hiroshima University)

1999～2000年編集補助員 (Assistant for 1999-2000)

浄謙彰文 (Shobun JOKEN, Geihoku-cho Board of Education)

和田秀次 (Shuji WADA, Hiroshima Environment and Health Association)

渡辺園子 (Sonoko WATANABE, Hiroshima University)

芸北高原ミュージアム研究報告 高原の自然史 第5号

2000年(平成12年)3月31日 発行

編集 高原の自然史編集委員会

発行 芸北町教育委員会

(芸北高原ミュージアム設立準備室)

〒731-2323

広島県山県郡芸北町字川小田75番地

Tel (08263)-5-0111(代) Fax (08263)-5-0225

印刷 中国印刷株式会社

〒733-0833

広島市西区商工センター7丁目6-30

Tel (082)-277-1111(代) Fax (082)-277-1115

