

多摩川源流・鶴川流域の伝統的畑作農耕をめぐる
生物文化多様性の保全

2007年

木俣 美樹男
東京学芸大学 環境教育実践施設 教授

目次
緒言

第1章 伝統的畑作農耕の現代史 — 30年の継続調査から <木俣美樹男> ……	3
1. はじめに ……	3
2. 畑作農耕の現代史 ……	3
2. 1. イネ科雑穀の広域伝播 ……	3
2. 2. 1970年代以降の組織的な雑穀収集と保存 ……	4
2. 3. 食糧安全保障をどのように考えるのか ……	7
2. 4. 生物多様性保全のための協働 ……	8
3. 多摩川源流・鶴川地域の地理的概略 ……	9
引用文献 ……	11
第2章 伝統的畑作農耕の民俗 <増田昭子> ……	13
1. はじめに ……	13
2. 奥多摩町の現況 ……	14
2. 1. 栽培作物の現在 ……	15
2. 2. 献上粟と在来の粟種子「古里1号」 ……	20
2. 3. 観光みやげ品と雑穀販売・雑穀食品 ……	20
2. 4. 地域の伝統的作物と観光みやげ・食品の産地について ……	26
3. 海沢の神楽舞にみる「種蒔き」 ……	27
4. おわりに—伝統的作物を活かした特産物をめざして ……	28
引用文献 ……	29
第3章 在来雑穀への遺伝的侵食 <木俣美樹男・石川裕子> ……	30
1. はじめに ……	30
2. フィールド調査（1974年～2007年） ……	30
2. 1. 調査方法 ……	30
2. 2. これまでの調査結果 ……	30
3. 質問紙法調査（2005年～2006年） ……	34
3. 1. 調査方法 ……	35
3. 2. 畑作農耕をめぐる生物文化多様性の現況 ……	35
4. 雑穀をめぐる生物文化多様性に関する考察 ……	40
5. 在来雑穀への遺伝的侵食に関する植物学的解析 ……	41
5. 1. はじめに ……	41

5. 2. 形態的および生態的特性の比較	41
5. 2. 1. 材料と方法	41
5. 2. 2. 栽培試験の結果	42
5. 3. DNA マーカーによる多型の比較	60
5. 3. 1. 葉緑体 DNA の PCR-RFLP 法による多型解析	61
5. 3. 2. 全核 DNA の AFLP 法による多型解析	64
6. 遺伝的侵食に関する考察	70
引用文献	71
第 4 章 多摩川源流の生物文化多様性保全 <井村礼恵>	74
1. 多摩川源流の伝統的農耕	74
1. 1. 小菅村	74
1. 2. 奥多摩町日原地区	74
1. 3. 丹波山村	75
1. 4. 上野原市	75
2. 植物と農耕儀礼	76
2. 1. 植物と年中行事	76
2. 2. 植物と伝統芸能	79
2. 3. 狩猟・採取に見る生態系への世界観	80
2. 3. 1. 野生動物の害と狩猟	80
2. 3. 2. 植物の採取と利用	82
3. まとめ	83
引用文献	84
補足資料：鳥獣被害の状況 <増田昭子>	84
第 5 章 生物文化多様性保全ための学習 <井上典昭>	87
1. はじめに	87
2. 鶴川地域の伝統的農耕の現状	87
3. 中学生の伝統的農耕に関する意識	89
4. おわりに	102
第 6 章 現地農家による生物文化多様性保全の方法	
— エコミュージアム日本村「植物と人々の博物館」づくり	
<木俣美樹男・井村礼恵>	103
1. 現地保全の方法としてのエコミュージアム日本村構想	103

2. 「植物と人々の博物館」づくりと環境学習教材の開発	103
3. 雑穀栽培講習会参加者の保全意識	106

結語	110
謝辞	111

付録

付表 1. 関東山地中部地域の収集雑穀在来品種（データベース mildbase）抜粋	113
付表 2. アンケート調査票 生物文化多様性	116

調査研究組織

代表 木俣美樹男（東京学芸大学）

分担者 増田昭子（立教大学）、井上典昭（大月短期大学附属高校）、井村礼恵（東京学芸大学）、石川裕子（京都大学）

協力者 Saulis Panda(Culcutta University)、金井令佳、渋谷昌文、張春岱、西村祐士、大坪礼乃（東京学芸大学）

緒言

宮崎（1983）の『シュナの旅』は、ヒワビエ（架空の雑穀）を栽培してきた山村の王子が、まるでグローバリゼーションとバイオテクノロジーの知的制御を欠いた利用の結果起こるような恐ろしい光景を目の当たりにしながら、栽培植物探索の旅によりオオムギを異界から盗み出して村に伝えるという錯誤した物語である。チベット民話「イヌになった王子」を参考に描かれた作品である。同じく、1000年後の地上を描いた物語『風の谷のナウシカ』第7巻（宮崎1995）では、庭の主（種を守る人）がナウシカから、「絶滅したはずの汚染されていない動植物の原種、農作物、音楽と詩、それらを生きたままで伝えていく・・・」、「この庭にあるもの以外に次の世に伝える価値あるものを人間は造れなかったのだ・・・」と言っている。

人類はオオムギなどの栽培植物をおおよそ 12000 年前頃から栽培化し始め、その後、豊かな農耕文化複合を基盤に幾多の文明を築いてきた。農耕をめぐる生物文化はよく洗練された共生関係、すなわち生物—人類複合を形成してきたともいえる。もちろん、人類も動物であり、他の生命を犠牲に捕食しなければ自らの生命を維持できない。栽培植物は人類といわば「信頼しあつての共生契約」を結んできたのである。緑の革命によって、コムギ、イネ、トウモロコシの三大穀物を中心に商業用品種による食糧生産の画一化が起り、世界各地で栽培植物全般において伝統的な在来品種が消滅している。栽培植物在来品種の多様性が減少すると、諸々の環境変化に対応してきた多様な遺伝子も失われ、また他方で、多彩な固有の民族文化や地域文化の中に蓄積されてきた食用や医薬用などの植物利用に関する伝統的知識体系も失われることになり、その結果、新たな地球規模および地域規模の環境変動への対応が生物的にも、文化的にも困難になると予測できる。

イネ科の雑穀は主にサバンナ気候の地域で栽培化された、多様な分類群（亜科、連、属）にわたる 20 種ほどの穀物の総称である。大方は厳しい環境条件の下でも大きな穂をつけるが種子が小さいためか、とりわけ緑の革命によってコムギ *Triticum aestivum* L.、イネ *Oryza sativa* L.、トウモロコシ *Zea mays* L. の生産が増加して以来、世界的に雑穀の栽培面積が減少しつつある [FAO 2004]。雑

穀は C₄ 植物で乾燥に強く、今日でもインド亜大陸、アフリカ、中国などの、主に半乾燥地域や丘陵地域で広く栽培されている。

世界史的にみて、穀物と農耕文化の起源に関する諸説は、コムギ、イネおよびトウモロコシを中心に論じられてきた。たとえば、Bellwood and Renfrew (2002) らの農耕 / 言語仮説 Farming/Language Hypothesis はこれら三種にモロコシ *Sorghum bicolor* Moench を加えてはいるが、他の雑穀の起源と伝播にはほとんど注意を払っていない。しかし、モロコシを含む一群の雑穀が、アフリカの複数地域で、サマイ *Panicum sumatrense* Roth. などはインド亜大陸の一部地域で、あるいはキビ *P. miliaceum* L. とアワ *Setaria italica* (L.) P. Beauv. は中部アジアで起源し、それぞれの農耕文化を形成して新石器時代の食生活を支え、また周辺地域に伝播したと考えられる (Sakamoto 1987, Fuller 2002)。応地 (1991) は、インド亜大陸の雑穀農耕文化がイネやコムギを中核とする農耕文化に匹敵するほど重要であると、評価の見直しを強く求めている。世界における栽培植物と農耕文化の起源と伝播を再構築する上で、個別の多様な雑穀研究が重要であるにもかかわらず、新大陸のイネ科雑穀マンゴ *Bromus mango* E. Desv. (An Ad Hoc Panel of the Advisory Committee on technology Innovation 1989) やサウイ *P. sonorum* Beal. [Nabhan and de Wet 1984] がほぼ絶滅に近い状態にあるほか、インドの新石器時代遺跡における最新の発掘 [Fuller 2002] で見つかっているコルネ *Brachiaria ramosa* (L.) Stapf. やコラティ *Setaria pumila* (Poir.) Roem. & Schult も一部地域での栽培は継承されているが、絶滅危惧に近い状態にある (Kimata *et al.* 2000)。

第 1 章 伝統的畑作農耕の現代史 — 30 年の継続調査から

木俣美樹男（東京学芸大学）

1. はじめに

人類は森林から草原へと、イネ科草本の種子を食料として採集するために進出したが、同じく集団生活をする動物もイネ科草本の茎葉を餌とするためにやってきたので、これらを狩猟することができた。その後、人類はイネ科草本植物を次々と穀物として栽培するようになり、動物は家畜として飼育するようになって農耕・牧畜文化が成立して、自然環境を破壊する一方で、雑草・栽培植物・家畜・人類による文化複合という共生系を構築して、文明を支える生活基盤をつくった（阪本 1988）。産業革命以前、日本では江戸時代頃までに、農耕を生活基盤とする最も洗練された共生系が構築されていた。共生系の基層にあるのが農耕文化基本複合（中尾 1997）であるが、この概念の中には栽培植物、その栽培、加工、調理に関わる食文化が豊かに含まれていた。さらに、この基本複合には衣食住全般が関連し、栽培植物をめぐる細部にわたる植物、動物、農耕、生態、生活様式、共同社会などに関する伝統的知識体系が生物文化の多様性として蓄積されていた。しかし、産業革命以降、工業を中核とした近代産業は機械や化学肥料、農薬などによってこの共生系を破壊し始め、現代のグローバル化された大規模農業、農産物貿易は多様な栽培植物や家畜とのいわば「信頼に基づく共生契約」を一方的に破棄して、緑の革命により多投下型農業、モノカルチャーに向かい、人口の激増を背景にして大量生産・消費・廃棄による決定的な環境問題、文明の危機的状況を引き起こすに及んだ。

2. 畑作農耕の現代史

2.1. イネ科雑穀の日本への伝播

バビロフ（1926）は世界の栽培植物の発祥地として 8 中心地を設定した。それぞれの発祥地で多彩な栽培植物が起原しているのであるが、ここでは主要な食糧源となっているイネ科植物を例に考えることにする。コムギ、イネ、トウモロコシ以外にも雑穀と呼ばれる一群の穀物が世界各地で栽培されてきた。今日でも野生の種子が食用として採取、利用されており、19 世紀にカーシーミレットが新

たな雑穀として栽培化された事例もある (Singh and Arora 1972)。また、イネ科植物は野生動物や家畜の重要な食物・飼料でもある。著者はイネ科植物の栽培化と伝播、利用などを中心に、野生植物、人里植物、雑草、栽培植物と、次第に深まる人類との共生関係の歴史を民族植物学の立場から、ユーラシアと日本国内の農山村において調査研究してきたので、特に雑穀に焦点を当てることにしたい。

日本ではキビ、アワ、ヒエ、シコクビエ、ハトムギおよびモロコシの6種のイネ科雑穀が栽培されてきた。これらの他にイネ科植物ではないが、ソバやエゴマ、最近栽培されるようになったアマランサスやキノアも雑穀に含めることが多い。多くはアフリカ大陸やインド亜大陸、中部アジア、新大陸などで栽培化されて、遠くまで伝播した種とほぼ起源地に留まった種、あるいはすでに絶滅した種とがある。たとえば、キビやアワは中部アジアからユーラシア全域に伝播して、ヨーロッパでもアジアでも、新石器時代の主な食料となった。シコクビエやモロコシはアフリカから日本まで伝播したが、ヒエは東アジアの範囲から出ていない。これら以外にも、トウジンビエ、インドビエ、サマイ、コドなど20種ほどの雑穀が世界各地の乾燥地帯や山地帯の多様で厳しい環境条件下で栽培されており、食料や飼料にされている。それぞれの栽培植物の種にはそれ自体の品種群があるほかに、祖先野生種、近縁種など複雑な系統関係があり、数多くの地理的、遺伝的変異をもった一群の植物が関連している。これらすべてを含み込むと、それぞれの種ごとに相当膨大な数となり、大きな生物多様性をもっているといえる。

バンダナ・シバ (1988, 1993, 1997) はいくつかの著作の中で緑の革命を批判しながら、女性原理から見た環境保全、生物多様性の破壊、バイオテクノロジーの問題点、文化多様性の衰退などについて述べ、欧米的なライフスタイルとは異なる別の伝統的なライフスタイルの意義を強調している。コットン (2002) や Balick and Cox (1997) も伝統的な生態学、植物学的智慧の大切さを強調し、植物が現代文明の行く末を決めるとまで言っている。

2.2. 1970年代以降の組織的雑穀収集と保存

伝統的な畑夏作物である雑穀の在来品種の収集、系統保存、特性評価、増殖、供給を行う専門研究組織が日本にも必要である。京都大学農学部生殖質研究施設 (旧称) は、日本で雑穀の生産に関する

統計資料が取られなくなった直後の1972年から国内外における雑穀種子の収集を開始した。これと連携して1974年から関東山地における調査研究を進めてきた東京学芸大学環境教育実践施設（現在）は第1次調査に引き続き、1980年前後に第2次調査を行い、さらにこの結果と比較するために20年を経た2000年前後に第3次調査を実施した。現状では雑穀栽培を継承している農家数の減少は一層著しく、遺伝的侵蝕の様態は最終的な段階に至りほぼ絶滅を迎えつつある種もあり、在来品種ばかりではなく雑穀は種レベルでもいわゆる失われた作物 Lost Cropsになる恐れがある。たとえば、2000年頃、東京都の山村地域の農家では、キビ（5戸）、アワ（1戸）、ヒエ（1戸）が少量栽培されていたに過ぎない。20年前に栽培されていたモロコシとシコビエはその栽培をただの1戸でも認めることができなくなっていた。特にメシアワの消失が著しく、モチアワは農耕儀礼などに結びついてかろうじて残存しているに過ぎない。キビとモロコシはともにモチ性品種であるが、ヒエとシコクビエはともにウルチ性品種しかなく、20年前においても残存栽培が少なく、今日ではほぼ消滅の状況に至っている。2つの世界大戦時の食糧難において雑穀は多くの日本人の命を救ったが、とりわけその後の水田稲作一辺倒の農業政策によって雑穀各種の栽培は急減し、現在の日本では絶滅危惧の状態にあるといえよう。

ところが、雑穀は今の日本ではある種の大ブームになっており、アレルギーの療法食、健康食として注目されていて、どこのスーパー・マーケットでもとても高い価格で売っている。しかし、明治維新後、100余年来続く稲作一辺倒の行政政策により研究者たちの関心は著しく低い。著者は30年以上前から国内外の探索調査によって在来の雑穀品種を収集し、その起源と伝播の研究および施設保全（遺伝子・種子銀行）による系統保存を行っている。この在来栽培植物、特に、雑穀については世界的に見ても有数の収集系統数で、東京学芸大学は京都大学から移管を受けた阪本コレクションほかの5322系統以上（現在）を保存している。

雑穀在来品種の多様性保全の方法は二つある。一つは、農家が伝統的な方法で雑穀を栽培し（on farm）、加工・調理する技術を農耕文化基本複合というセットとして現地保全する方法である（自生地生態系保全 *in situ*）。でき得る限り現地で農家が雑穀栽培を続け、在来品種の自家採種をし、必要があれば栽培者間で種子交換や配布

をすることが望まれる。もう一つは、非常手段として大学や農事試験場などが種子を収集して保存する方法である（研究機関保存 *ex situ*）。生物多様性条約（1992）では、農業生物とその野生種を国の機関が保存すべきことが決められている。また、先住民や発展途上国の農民の知的所有権、伝統的な生物に関する智恵の保全についても規定されている。

人類が引き起こしている地球規模の環境破壊に起因する温暖化、海面上昇と一層の砂漠化が危惧され、将来、コムギやイネの栽培が困難になる地域が増えると予測される。たとえば、森林の伐採、大規模灌漑農業や都市の巨大化の結果である、文明による砂漠化の事例がウズベキスタンのアラル海の著しい縮小に見られる。1993年の調査では土壌表面に白く塩が析出して、耐塩性が強いモロコシですら発芽しない畑が散見された。多様な環境条件に適応して栽培地を拡大してきた雑穀を生態学と民族植物学の視点からみると、栽培植物そのものとしても、多様な利用方法からしても、近未来にはC₄植物であり、乾燥に強く、高い光合成効率をもち、山地・丘陵地でも栽培可能なキビやアワなどの多様な雑穀が改めて重要な役割をもつと考えられる。この数十年でこれらの貴重な生きた環境文化財を失うことのないようにすべきである。



a アワ



b キビ



c モロコシ



d シコクビエ



e ハトムギ

f ヒエ

図 1 . 多摩川源流地域の在来雑穀 6 種

2.3. 食糧安全保障をどのように考えるのか

動物にとって食べ物は自分で得ること（捕食）が基本的な原理である。食べ物は原則として、地域で生産、地域で消費、不足はできる限り近隣から確保するように努めたい。自足はできなくても、実質の自給率を高めることはできる。過剰な輸入を止めないと、莫大な廃棄物が集積することになる。とりわけ主要な生存基盤である食料に関しては、ゼロエミッションの循環農耕をつくるようにしたい。また、新たな食糧問題の要因が燃料用のバイオ・エタノール生産で生じてきた。トウモロコシなどの食用穀物がエタノールの原料になるので、食糧の欠乏が懸念されている。

1993年の飢饉ではイネの全国生産量が平年作の74で、タイなどから米の緊急輸入をした。当時に東北地方秋田県で写した水田の写真と白い稲穂の標本の提供を受けたが、まったく種子が入っていなかった。同様に2003年の作況指数は90、ただし局地的に東北・北海道地域は53から73という極端に低い数値であった。亜熱帯植物であるイネをこれほどの高緯度や山間高冷地で栽培している危険を忘れてはならない。岩手県では2003年現在でも216ヘクタール（全国栽培面積の約1/3）の雑穀を栽培しているが、これは飢饉の歴史を生態的な智慧として今に伝えようとしているからである。人類の技術は進歩したが、巨大な自然を制御することはできない。北日本の農家はせっかくの水田稲作から収入が少ししか得られないので、生活に困らないわけではない。夏の冷害のために銘柄米が不作となり、目先の自己利益による犯罪や投機が各地で頻発している。日本の食料自給率40%以下というのは世界の人口が63億にも急増し、地球温暖化や砂漠化が進行している中で、食糧安全保障上とても危うい、無防備の状態にあるといえる。

飢饉を回避するための智慧があるのか、あるいは百年に一回の飢饉の際にも対処できる智慧が伝承されているのか。このような智慧があれば被害を少なくすることができるが、なければ悲惨な結末となる。現代の学校教育制度において自然に対する知識は教科書で習っているが、実地にもとづいた自然に対する智慧は学んでいない。日本の伝統的な環境文化、その智慧は、西欧の科学技術一辺倒によってほとんど失われてしまったのではないのか。地域ごとの、先住の人々ごとの、その居住環境に即した環境文化への伝統的知識体系が豊かにあったはずである。西欧科学は素晴らしい成果を上げてきたが、この十余年に、これがすべてではないと西欧人さえもが気づいてきたので、民族科学、民族植物学、民族動物学、民族薬学といった学問による、伝統智体系の見直しが欧米の関連学会で始まっている。たとえば、民族植物学の内容も、植物と人類の関係研究から、アジェンダ 21、生物多様性条約、先住民の権利や知的所有権の問題、伝統智に基づく新薬開発など現代的な課題へと広がってきている。多くの日本人は雑穀を慈しんだ祖先への感謝と基層文化の歴史を忘れて、いまやこれらの穀物を絶滅危惧種にしている一方で、食物アレルギーの方々たちには食べることの可能な食料あるいは多くの方々には健康食品として見直されている。この数十年でこれらの貴重な生きた環境文化財を失うことのないようにする責任が現世代にもあると考えている。

2.4 生物文化多様性保全のための協働

先祖たちが蓄積してきた人類の大切な遺産を預かっているとの認識から、栽培植物の在来品種を保存することは近未来のために地味ではあるが、とても重要な仕事である。東京学芸大学には資金と人材がほとんどなく、研究者の個人的好意のレベルでは数千系統に及ぶ雑穀在来品種を系統維持することは到底できないと考えていた（表1）。しかし、アメリカ合衆国アリゾナ州のネイティブ・シードのような探索から保存、販売から現地保全まで総合的に行っているNPOの20年に及ぶ、優れた実践を見るにつけ、日本でも雑穀をめぐる生物文化多様性保全のためのNPO法人 Millet Complexを創り、大学と協力、協働支援する態勢を創り得るのではないかと、雑穀栽培を復活するために、各地から収集して施設保全している在来品種を現地に戻して、雑穀栽培を再生していきたいと考えるようにな

った。この雑穀在来品種保存活動は本研究と一体でもあるので、第6章にまとめることにした。

表1．東京学芸大学に保存されている雑穀の概要（1972年以降の収集、2002年現在）

属	種数	系統数	属	種数	系統数
<i>Amaranthus</i> spp.	7	355	<i>Panicum</i> spp.	5	1115
<i>Brachiaria</i> spp.	2	166	<i>Paspalum</i> spp.	2	310
<i>Coix</i> spp.	4	90	<i>Pennisetum</i> spp.	2	146
<i>Digitaria</i> spp.	2	52	<i>Perilla</i> sp.	1	47
<i>Echinochloa</i> spp.	6	443	<i>Setaria</i> spp.	7	1626
<i>Eleusine</i> spp.	3	426	<i>Sorghum</i> spp.	3	444
<i>Fagopyrum</i> spp.	3	102			
合計		13属 47種以上			5322系統以上

3．多摩川源流および鶴川地域の地理的概略

日本では6種のイネ科雑穀アワ、キビ、ヒエ、ハトムギ、モロコシおよびシコクビエが主に畑作物として、1950年代までは山間、平地を問わず、広く栽培されていた（農林省統計調査部 1950）。しかしながら、現在ではごく一部地域を残して消滅しつつある。著者らは伝統的な雑穀栽培を現代まで継承している数少ない地域事例として、多摩川および相模川上流域山村の伝統的畑作農耕における雑穀の栽培と調理について、1974年から30年余りにわたり継続して調査してきた（木俣ら 1978、木俣ら 1979、木俣・横山 1982）。山村は農村とは異なり多様な生業を複合して生活が営まれており（白水 2005）、この中で雑穀栽培は食生活の安全を保障するために重要な位置づけを与えられていた。Nazalea（1998）はフィリピンのサツマイモ栽培における品種多様性保全の実態および伝統的な農作物に関する知識体系について詳細な調査を行い、この成果は雑穀をめぐる生物文化多様性保全を図る上で多くの有用な示唆を与えてくれている。関東山地中部地域は日本の伝統的な畑作を現

代的課題から調査研究するには格好のフィールドである。

本研究の調査地域は、多摩川上流の山梨県小菅村、丹波山村、東京都奥多摩町、檜原村および隣接する相模川上流の山梨県上野原市（旧上野原町）および神奈川県藤野町である（図 1a.）。この地域は相模、甲斐および秩父の山村文化と江戸の都市文化の影響を受けながら独自の地域文化を醸成してきたと思われる。最高峰の大菩薩嶺（2057メートル）や笠取山（1953メートル）などに端を発し、多摩川水系の丹波川と小菅川は奥多摩湖で合流して多摩川に、一方、相模川水系の葛野川、鶴川、および桂川は相模湖で合流して相模川になり、ともに太平洋へと流れ下っている。調査地域に分布する123集落（図 1b.）は秩父・多摩・甲斐国立公園内ないし周辺にあり、現在、市町村合併に揺れ動いている、過疎化の著しい山村である。林業が振るわない現在では観光業を主に行っている地域でもある。また、中央高速道路および JR 中央本線沿いの藤野町や上野原市上野原は、快速電車が東京駅から大月市まで乗り入れるようになって以降、東京の新たなベッドタウンとして住宅開発が急速に進んでいる。

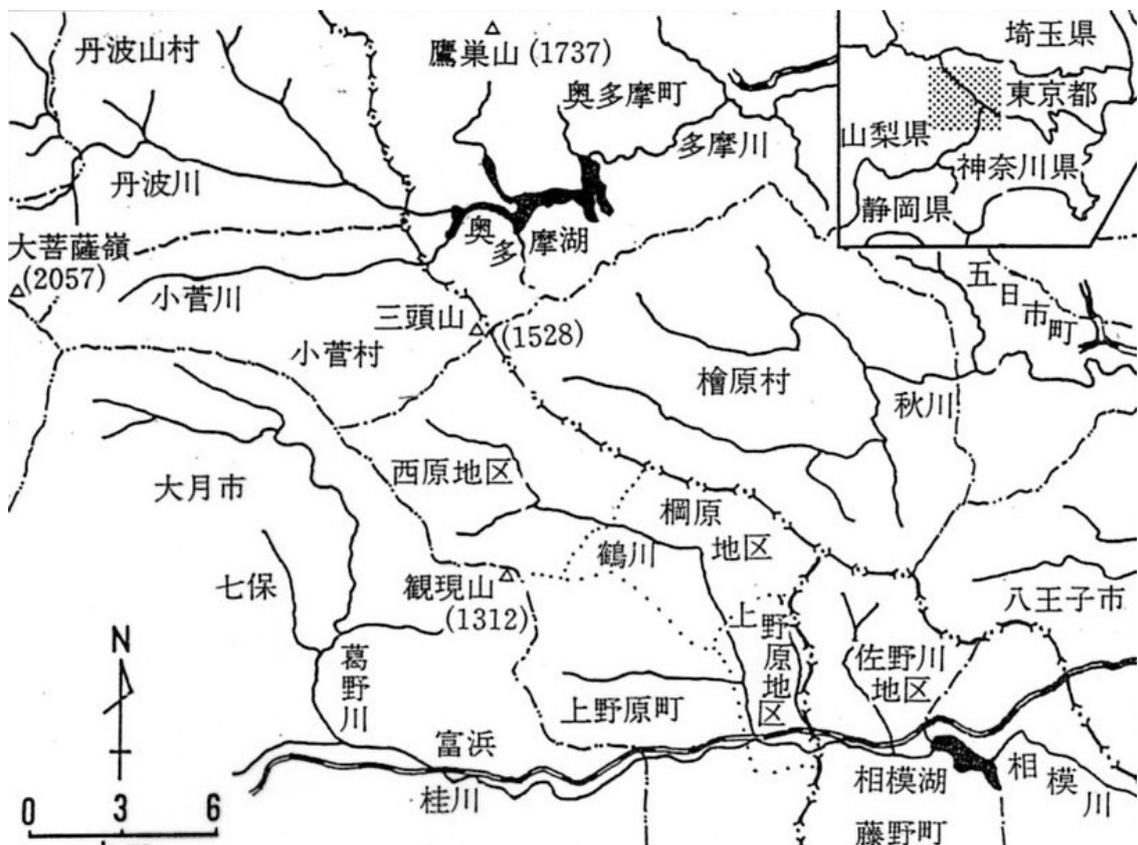


図 1a. 関東山地中部の調査地域

東京都、山梨県および神奈川県にまたがる関東山地中部の地域で調

査を 30 年来継続してきた。

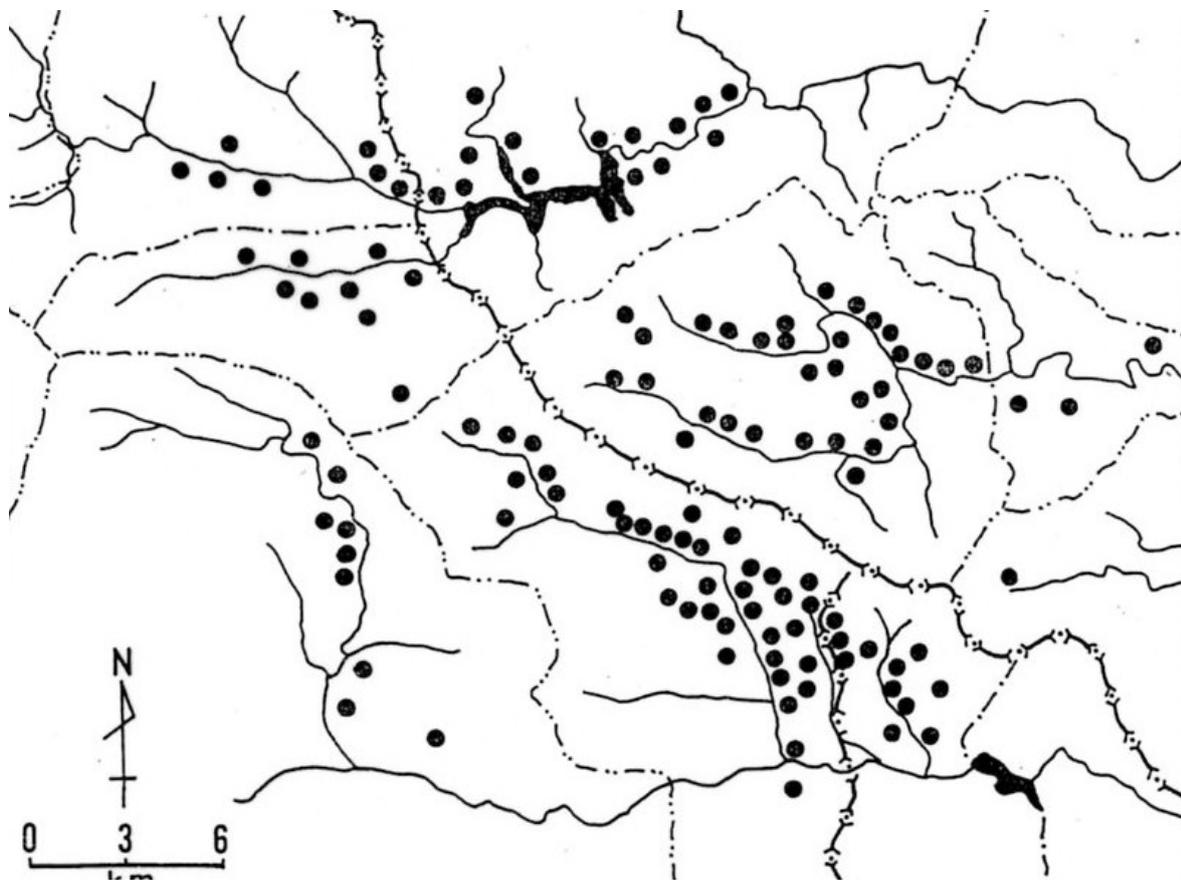


図 1b. 調査地域における集落の分布位置 (1980)

多摩川水系上・支流と相模川水系支流鶴川に沿って、123 集落が分布している。

引用文献

Balick, M.J. and P.A. 1997. *Plants, People, and Culture— The Science of Ethnobotany*. Scientific American Library, New York.

コットン, C.M. (2002、木俣美樹男・石川裕子訳印刷中) 『民族植物学— 原理と応用』、八坂書房。

宮崎駿 (1983) 『シュナの旅』、アニメージュ文庫。

宮崎駿 (1995) 『風の谷のナウシカ』第7巻、徳間書店。

中尾佐助 (1967) 「農業起原論」、『自然—生態学的研究』、中央公論社。

阪本寧男 (1985) 『雑穀の来た道— ユーラシア民族植物誌から』、日本放送出版協会。

Singh, H.B. and R.K. Arora (1972), Raishan (*Digitaria* sp.) --- a minor millet of the Kashi Hills, India. *Economic Botany* 26: 376-390.

バンダナ・シバ (1988、熊崎実訳1994) 『生きる歓び— イデオロギーとしての近代科学批判』、築地書館。

バンダナ・シバ (1993、高橋由紀・戸田清訳1997) 『生物多様性の危機— 精神のモノカルチャー』、三一書房。

バンダナ・シバ (1997、松本文二訳2002) 『バイオパイラシー— グローバル化による生命と文化の略取』、緑風出版。

Vavilov, N. I. (1926、中村英司訳1980)、『栽培植物発祥地の研究』、八坂書房。

第2章 伝統的畑作農耕の民俗

増田 昭子 (立教大学)

1. はじめに

「健康食ブーム」に触発された「雑穀ブーム」は近年ますます盛んになってきつつある。米中心の食生活が日本の食文化、といわれてきたが、実際の庶民の主要な食料は、米よりも粟や稗、黍、モロコシ、ダイズやアズキ、イモ類、蔬菜類などたくさんの食材であった。これらは農家の人たちが手間ひまかけて栽培してきたもので、畑は「生物文化多様性」の実態が反映されたものといえよう。

「多摩川上流・鶴川流域の伝統的畑作農耕をめぐる生物文化多様性の保全」調査は、そうした畑作物の多様性を現在の時点で調査し、その重要性を認識していくことが目的である。私の担当した奥多摩町の小丹波と海沢、水根、東日原の各集落における調査結果を報告したい。報告内容は、第1に、現在、どんな作物が栽培されているか、第2に、栽培されている作物も含めて在来の品種が保存されているかどうか、第3に、栽培されている作物は、奥多摩町の経済の中心である観光業等に生かされているか、が中心になる。

雑穀やイモ類、豆類、蔬菜類の種子が全国の農家から消滅し始めたのは昭和30、40年代であろう。第二次世界大戦後、日本中が欧米の生活を真似ることが生活の向上であると思われ、粟飯・麦飯からパン食へと食の価値転換した。雑穀やイモ類、マメ類、蔬菜類の摂取の減少とともに、高脂肪、高たんぱくの食生活が普及し、過度な摂取が日常的食事内容となり、その結果は生活習慣病となって健康をむしばみ、今回の調査対象地区では、「逆さ仏」の状態がおきた。これは、雑穀やイモ類、マメ類、蔬菜類などを摂取して伝統的食生活を継続していた高齢者たちは元気に野良仕事などを続け、長寿をまっとうしていたが、高たんぱく、高脂肪の過度な摂取をしていた40代、50代の次世代が早世する事態をいう。地域医療を担っていた小守豊甫医師はこのような時代を重く見て、地元の人たちの食生活と健康の関係を調査・分析した。その結果、健康維持の点からみて、伝統的な栽培作物の有している多様な栄養的価値の重要性を指摘したのである。

しかし、日本全体が輸入食料も含めて豊かになってきた時代には、先の伝統的な作物は軽んじられ、消費者からは忘れられてきた。それにもかかわらず、小菅村、丹波山村、上野原市の桐原地区をはじめ、山村などの各地で雑穀などの在来の品種の種子は保存され、継続して栽培されていた。雑穀や地域の特産の地菜、イモ類などが地域の農家の人たちが黙々と伝統的な作物栽培を継続し、在来の品種の種子保存をしてきた。現在の「健康食ブーム」「雑穀ブーム」を下から支え、栽培が消滅しかけていた雑穀栽培を可能にしたのは、このような人たちである。流行に惑わされず、自分たちの考えを守り、価値ある雑穀などの作物を保全した農家の人たちの営みを高く評価したい。そして、それらの多様な作物の

種子の保全が可能な現在、地域の農家によって栽培され、自家用に、親戚・知人などへの贈答に、また、地域の観光事業の活性化に寄与できることがのぞましい。当調査はそのための現状分析の一つである。

2. 奥多摩町の現況

この章の対象とする地域は東京都奥多摩町で、東京都の西部に位置しており、総面積225.6平方キロメートルで、大部分は山間地である。東京都の水源として奥多摩湖を擁しており、また、大都市東京の「奥座敷」と称して、都民の観光地として親しまれている。2007年2月現在の世帯数は2,992戸、人口6,7977人である。峻険な山々に囲まれた地域であるが、明治26年に敷設された(立川—青梅間)青梅鉄道、昭和19年氷川(現・奥多摩)まで延長された現在のJR青梅線によって、隣接する青梅市、福生市、立川市など多摩地区の小都市と短時間で往復できるので、通勤圏となり、これらの多摩地区の都市部に仕事を求めた。したがって、生活基盤となるべき奥多摩町の狭隘な農地による農業や第二次世界大戦後の衰微する林業に依存するよりも、現金収入の確実な都市勤労者になる傾向が強かった。とくに、第二次世界大戦後の教育を受けた世代は、都市勤労者になるか、町役場や農業協同組合などの地域の公的・準公的な職員になった。農業は農地が狭隘なため元々販売するだけの生産物は少なく、観光客を対象にした特産物ワサビ、コンニャク、山菜、きのこ、それらの加工品などが現金収入になる生産物であった。全体として、生活の経済的基盤は勤労所得によって保証されていたので、生産物販売はそれほど重要視されていないのが現状である。

奥多摩町は、東京都の主要河川である多摩川とその水源地である秩父奥多摩山地を擁していることから、春秋の風光明媚な自然観照とハイキングのみならず、夏のキャンプ・川遊び、鱒釣りなど東京という国際的な大都市の「奥座敷」として観光地域として発展してきた。山地としての林業や斜面で狭い耕地を生かすよりも観光による町の振興は当然であったともいえる。しかし、多摩地方や都心に気軽に往復できた交通の利便性、また大都市の「奥座敷」としての観光業の隆盛は、山地としての特徴を生かした町の地域活性化を生み出すまでにはいかない。

観光業を地域の活性化と連動させるには、地域の特性である山地の林業を生かし、狭隘であろうとも営々と培ってきた伝統的農業を生かす工夫が必要である。前者である林業は、近世初めより江戸城の築城と町の整備に欠くべからざる大きな力を発揮した産業であった。この地域の林業がなくては江戸の町はできなかったのである。後者の伝統的農業は自給的な農業であったが、現在では奥多摩町最大の産業である観光業を支える農産物生産に寄与できるはずである。それは当地の伝統的栽培作物を生産し、地元の人たちの食生活をうるおし、観光業に提供するシステムを作ることから始まるだろう。

2. 1 栽培作物の現在

①[伝統的栽培作物]

伝統的栽培作物は粟、稗、黍、モロコシ、陸稲、大麦、小麦、蕎麦(穀物を意味する。以下では穀物のそばは蕎麦、麺類のそばはソバと表記する)などの穀物類、サトイモ、ジャガイモ、サツマイモ、ヤマイモ、コンニャクイモなどのイモ類、ダイズ、アズキ、インゲン豆、ソラマメなどのマメ類、ダイコン、カブ、ニンジン、ゴボウ、ノラボウ、キュウリ、ナス、ネギ、ゴマ、ワサビなどの野菜類、および近代に栽培され始めたキャベツ、ハクサイ、ホウレンソウなどの野菜類等々を指している。ニラのように半栽培の野菜、ワラビ、タケノコ、ウドなどの野草・山菜類も栽培作物ではないが、伝統的な食材として挙げる事ができる。

これらの作物が現在どのような栽培状況になっているか、次に検討していくことにする。

②[生物文化多様性保全にかんする奥多摩町の例]

生物文化多様性保全にかんするアンケートを奥多摩町小丹波と海沢、水根、東日原の4つの集落において実施した。

まず、小丹波では5戸の農家で調査した。このうち、4戸の農家は畑で聞き取り調査を行なった。他の1戸はコンニャク作りをしたり、後述する献上粟の写真を見たりしながら聞き取り調査を行なった。5戸の農家は畑が隣接しており、農作物の作付けや種子、天候などの情報交換を常に行なっている。そのため、雑穀栽培をしている農家はどの家か、尋ねると、どの農家で何を栽培しているか、すぐに教えてくれた。したがって、雑穀だけでなく、イモ類やマメ類、野菜類などの話も聞くことができた。

次に、海沢では10戸の農家で聞き取り調査をした。そのうちの6戸の農家は当地域で行われているグリーンツーリズムの畑の共同作業で集まった農家の人たちである。他の4戸の農家は以前から聞き取り調査を個別に行なっていた家で、とくに、在来の種子について聞いたものである。そのため、前者と後者との聞き取り調査には内容が異なる部分がある。

水根では農業をしている家が減少しており、一軒の農家を除いてアンケートに回答してもらえなかった。もともと、家数も耕地も少なく、斜面のきつい畑が少しある集落であるが、農業を中止したのは、鳥獣の被害がはなはだしい状況だからである(第4章)。今回調査対象とした集落はどこも鳥獣の被害がひどかったが、その中でも水根の場合は集落が山腹にあり、山・林と畑が連続している状況のため、きわめて被害が大きく、農業を止めざるを得ない状況であった。アンケートに回答した農家の畑は電気柵で囲われているが、被害を食い止めることはできないということであった。

東日原は奥多摩町のなかでも急峻な山の中腹に位置しており、耕地そのものが少ない。畑の斜面も急傾斜で、何層にも築いた石垣上の畑の面積は狭い。そうした中での作物の栽培を継続している農家が何戸もある。しかし、農業をしている人が不在のため、アンケー

ト調査は2戸にとどまっている。

③[何を栽培しているか]

アンケート調査によれば、平成17年、18年の栽培作物は次の通りである。

穀物陸稲、小麦、蕎麦、トウモロコシ、アマランサス

イモ類サトイモ(ヤツガシラ、コイモ)、トウノイモ、ジャガイモ、ヤマイモ、サツマイモ、コンニャク、京イモ、ヤーコン、アピオス

マメ類ダイズ、アズキ、インゲン、ササゲ、エンドウ、クロマメ、キントキマメ、ウズラマメ、一寸ソラマメ、ミタビ

蔬菜類ハクサイ、キャベツ、ホウレンソウ、コマツナ、ミズナ、ノラボウ、シャクシナ、ダイコン、ゴボウ、ニンジン、ウド、タマネギ、カボチャ、ネギ、ナス、トマト、キュウリ、ゴーヤ、ピーマン、ブロッコリー、カンピョウ、エゴマ、ニラ、ラッキョ、ショウガ、ニンニク、シソ、トウガラシ、ウコン

これらの栽培作物のうち、多くの農家で栽培されている作物、あるいは数年前まで栽培されていた作物を表1にした。

全体を通して多く栽培されているのはジャガイモ、サトイモ、トウモロコシ、インゲン、ノラボウ、エンドウである。ジャガイモとサトイモは自家用食料として欠かせないものであるから、どの家でも栽培している。インゲンとエンドウも季節野菜として手軽に調理できる食材であるためか、多く栽培している。トウモロコシは季節の間食の食材に適した作物で、多くの農家で栽培している。ノラボウはアブラナ科の葉菜類で、菜の花の一種である。ノラボウは多摩地方で昔から栽培されてきた蔬菜で、特産物である。

陸稲、粟、大麦、小麦、蕎麦の穀物の栽培農家は全体として多くない。しかし、小丹波では平成18年の栽培は少ないが、2、3年前までは栽培していたという農家もあり、海沢よりも栽培農家が多い。これは畑が隣接していて、作物の情報交換や種子の授受がかんたんに行なうことができる環境にあることが原因であると推測できる。聞き取り調査のさいにも、「〇〇さんから種子をもらったから作った」という話も聞くことができた。海沢の場合は、調査者が以前から小麦の栽培されていた畑を実際に見ていたのも、畑の所有者であるN家に収穫期に聞き取り調査にうかがった。そのとき、隣の畑に蕎麦が栽培されており、栽培農家であるO家を紹介してもらった。海沢のあちこちで畑を見て歩いても穀物の栽培はきわめて少ない。季節を換えてみて歩いても同じである。したがって、この表1に見るN家とO家は、この地区では貴重な栽培農家であるといえよう。お互いに穀物の種子を交換している。交換した種子は、蕎麦と小麦の種子である。

東日原は先述したように、急峻な山の中腹に位置し、畑地が極めて少ない。急斜面に石垣で築いた畑で、1枚の面積が2、3坪あるかなしかの広さのものもみられる。この畑はQ家の所有で、現在も蔬菜類を栽培している。しかし、鳥獣の被害がひどく、粟や黍などは小鳥にやられたので、4、5年前に栽培しなくなり、トウモロコシと大豆は平成18年

まで栽培していたが、サルとネズミにやられてしまい、19年には作らないという。大豆は自家製味噌の原料であったが、19年の味噌は大豆を購入して作るという。小豆も集団できたサルに食べられてしまうといい、きれいにサヤをむいて食べ、空のサヤが山のようにおいてある状態であったという。

④[在来の子]

在来の子を栽培しているのは陸稲、小麦、蕎麦、トウモロコシ、サトイモ、ジャガイモ、ヤマイモ、サツマイモ、インゲン、ノラボウ、エンドウである。

そのうち、サトイモがもっとも多く、小麦と蕎麦とノラボウがそれに次いで多い。また、ヤマイモも在来の子を栽培していることがわかる。東日原ではヤマイモはジネンジョといい、栽培というよりも自然に毎年生長したイモを食べるという家もある。トウモロコシは在来の子を保持しているのは2戸に過ぎない。現在のやわらかいハニーバンタムのような種類を栽培しているのが目立つ。在来の子を保存・栽培している家では、「最近のトウモロコシは柔らかいだけで、味が悪いからおいしくない」という。また、サトイモも在来の子芋を植付けたものは、近年の子芋屋から買ったものに比べて味が違い、おいしいという。

海沢集落のFさんが作物の子を自家採取しているのは、サトイモ、ノラボウ、ハウレンソウ、インゲン、ネギである。ダイコンやニンジンも自家採取して翌年播種してもよくできない。キュウリは自家採取した子で栽培すると収穫が少なくなる。この現象を「かえってしまった」という。このようになったら、子芋屋から新たに子を買って栽培する。トマトは昔、あまり作らなかった。現在は車の排気ガスのせいか、葉が腐り、ビニールハウスで栽培しなければならないので、作らず、ミニトマトを作っている。

小丹波のDさんは、サトイモは毎年栽培するが、連作障害を防ぐために、毎年何株かずつ子芋を交換する。子芋は農協から購入するが、農協では青梅市の霞集落の農家が出荷した子芋を販売しているので、それを購入するという。この例からみると、子芋を新規に購入しているが、子芋は隣接する青梅市で栽培されたものであるから、少し地域を広げた地域の伝統的作物といえそうである。購入した子の生産地も考慮してみる必要がありそうである。なぜなら、遠くの子産地の子ではなく、近隣の生産地の子を購入する農家の子にたいする心意が伺えると思われるからである。農家の子にかんする、また、伝統的作物への志向を考える上でとても重要な点である。

在来の子による粟は、A家、D家で保存されている。ただし、現在は栽培されていない。後述するように、A家ではこの品種で献上粟を栽培した。

東日原集落のQ家では、後述するように在来の子を毎年自家採取して、翌年その子を播種する。サトイモ、ジャガイモ、ダイズ、アズキ、インゲン、キントキマメ、ノラボウ、エンドウなどがそれである。同集落のR家も同様に在来の子による栽培を行なっている。

⑤ [多様な栽培作物]

アンケート調査によれば、陸稲、小麦、サトイモ、ジャガイモ、ヤマイモ、ノラボウなどの伝統的な作物が比較的多くの農家で栽培されていることがわかる。一方、ヤーコン、京イモなどのように近來の作物の栽培も見られる。

次に、一軒の農家でどのような作物が栽培されているか、4、5軒の例を挙げてみよう。

A家の栽培作物次に挙げる作物はA家が栽培している作物である。

陸稲、小麦、蕎麦、トウモロコシ、サトイモ、ジャガイモ、ヤマイモ、コンニャク、ダイズ、アズキ、インゲン、クロマメ、ハクサイ、キャベツ、ホウレンソウ、コマツナ、ミズナ、ノラボウ、ダイコン、ゴボウ、ニンジン、タマネギ、カボチャ、ネギ、ナス、トマト、キュウリ、ピーマン、カンピョウ、ニラ、ラッキョ、ショウガ、ニンニク、シソ、ウコン

これをみると、先述した「何を栽培しているか」に挙げた作物の大半がこの家では栽培されていることがわかる。実に多彩な作物栽培である。

C家の特徴ある栽培作物C家で栽培しているトウノイモ(頭の芋)はサトイモ系のイモで、八つ頭に類似しており、畑で栽培されているときにはこの2種を区別するのは容易でない。掘ってみると芋が異なる。トウノイモは大きな芋が1つで、それに小さな芋が2、3個つく。トウノイモは、現在、東京都台東区の鳳神社の酉の市でゆでて販売しているもので、江戸時代には酉の市の名物として笹に挿して土産に持って帰る姿が浮世絵に描かれている。トウノイモの味は、奄美地方や沖縄などの南島によく栽培されている水田や湿地で栽培する田芋に似て、粘り気が多い澱粉質の芋である。食べると、口の中で溶けてしまいそうなおいしさである。

C家はトウノイモにかぎらず、さまざまな作物を栽培している。たとえば、ジャガイモは、男爵、キタアカリ、ベニアカリ、アンデス、シンシア、ジャガキッズパープルの6種類を栽培している。アンデスは赤い皮の芋で、シンシアは大きな芋である。ジャガキッズパープルは極小の芋であるが、とてもおいしい芋である。おいしいが、収穫量が少ないだろうと推測する。また、2、3年前までは稗、粟、黍、モロコシを栽培していた。C家はトウノイモや6種類のジャガイモを栽培しているほどの家で、典型的に多様な作物栽培をしていることが分かる。ここには作物作りの楽しみが充分にある。

B家ではインゲンの欄にあるミタビはインゲンの1種で、年間に3度は栽培できるところからこの名称がある。これも古くから栽培されていたものである。当家は一寸ソラマメという珍しいソラマメも栽培している。

F家の栽培作物次はF家の栽培作物である。

サトイモ、ジャガイモ、インゲン、ノラボウ、エンドウ、ウズラマメ、ダイコン、ホウレンソウ、ミニトマト、キュウリ、ナス、カボチャ、トウモロコシ、ブロッコリー、ネギ、ニラ、トウガラシ

F家も多様な作物栽培をしている。しかし、穀物の栽培は早くにしなくなり、イモ類と

マメ類、野菜類を季節ごとに栽培している。畑も自宅のそばにあり、屋敷畑である。そのため、面積も少なく、高齢化した戸主が1人で栽培している。その妻は病気で、戸主の看護を受けているので、広い面積の畑での栽培は維持できない。

Q家の栽培作物平成18年のQ家の作物はトウモロコシ、サトイモ、ジャガイモ、ジネンジョ、ダイズ、アズキ、インゲン、キントキマメ、エンドウ、ハクサイ、キャベツ、ホウレンソウ、コマツナ、ダイコン、ゴボウ、ニンジン、ネギ、ブロッコリー、キュウリ、ノラボウ、ワサビ、ニラ、ラッキョ、シソ、エゴマである。

Q家の作物の特徴はジャガイモにみられる自家採取の種子(種子芋)である。当地では自家採取した種子で翌年も栽培することをトリッカエシといい、他にもサトイモ(小芋、八ツ頭)やマメ類やノラボウ、エゴマなどをトリッカエシにする。時には購入した種子を栽培することもある。

ジャガイモはメイクイン、ダンシャクの他にタチガラという在来の品種を作る。メイクインはすでに何年もトリッカエシで栽培しており、ダンシャクは北海道からの種子芋を買って植える。在来の品種であるタチガラは昔からのジャガイモで、形がメイクインのように長くて大きいイモである。Q家の石垣を築いた斜面の畑は、地がジャリマなので、イモ類には適しており、おいしいイモができる。他の畑は赤土のよい畑なので、作ってもうまいイモができない。

同じ東日原集落のR家でもトリッカエシで多く作物を作る。また、ジャガイモには在来の品種であるオクズリイモがある。これはイモの皮が赤く、中が白いイモで、形がメイクインに似ており、当地では昔から作っていたという。

東日原集落では自家採取をした種子を翌年播種することをトリッカエシといい、その栽培作物が多くあり、興味深い地域である。

ただ、鳥獣の被害が近年とくに多くなり、4、5年前に、あるいは平成18年で栽培を止めたということで、作物栽培の転機の時期に来ていると思われる。Q家、R家とも栽培の中心は大正10年生まれ、大正8年生まれの人なので、今後の動向が注目される。

⑥伝統的作物の独自の味志向

アンケート調査では栽培物が自家用か、市場出荷かという設問があるが、市場出荷する農家は一戸もなく、自家用の食料にすると同時に、「親戚・友人・近所にあげる」という回答が多かった。これは現代における山村農業の特徴の一つである。自家用、および近親者にたいする贈答行為は現代社会の作物栽培の真髄を示すものである。このことを次に触れてみよう。

近年の市販されている作物は、味は淡白で、その作物のもつ独特の味を敬遠し、硬い物よりも柔らかい物、歯ごたえのある物よりもない物などが好まれる傾向にある。とくに、野菜類のトマト、キュウリ、ピーマンなど本来独特の味とにおいを有する野菜からそれらの味・においが減少し、次第に無臭・無味になりつつある。トウモロコシは粒がやわらか

く、噛んでも味が無い。ところが、農家の人たちの食感覚は、昔から栽培してきた作物の味が、歯ざわりが、においが忘れがたく、伝統的な味などの嗜好性が高い。そのため、自家用として生産し、伝統的な味を好む近親者に贈答しているのが実情である。また、贈答された家も伝統的な味をもつ作物を食べることができるので感謝している。市販用の作物栽培は、そのように作物独特の味を生かした栽培よりも都市の消費者好みの作物を作らざるをえないのが現状である。そうした市販された作物を食べることに満足できず、伝統的な作物の味を本物の食物として捉える感性が自家用、および贈答用の作物志向を高め、その生産を支えているといえよう。市場価値とは別のレベルで作物の価値が保たれているのである。

2. 2 献上粟と在来の粟種子「古里1号」

①[献上粟]

A家の献上粟について小丹波のA家は平成11年に宮中の新嘗祭への献穀奉耕者に指定され、奥多摩町特産品である「古里1号」という品種の粟を栽培し、秋に収穫して、精粟5合を献穀した。宮中では、毎年、新嘗祭のために米と粟の献穀を全国の農家を選んで依頼し、栽培させ、献上させている。これを新嘗祭の儀式に用いるのである。A家では栽培に失敗すると困るので、同じ集落のD家に頼み、予備的に同種の粟を栽培してもらった。A家の栽培がもしも失敗してもD家で収穫できれば献穀することができるからである。A家では新嘗祭に献穀した粟を、同年11月2日、3日に行なわれた「アグリフェスタ東京」に展示され、同月18日の東京都農業感謝祭で明治神宮に、12月3日には伊勢神宮に献穀された。

②[伝統的な品種の粟「古里1号」]

東京都農業試験場では、粟は第二次世界大戦後に都内の各地で栽培されていた粟の品種を集め、品質や収量などを比較し、どの品種がよいか検討した。その結果、旧古里村(現・奥多摩町小丹波の古里)で栽培されていた品種が優れていたため、「古里1号」と命名した。したがって、奥多摩町付近の農家はこの「古里1号」を栽培することが多かった。

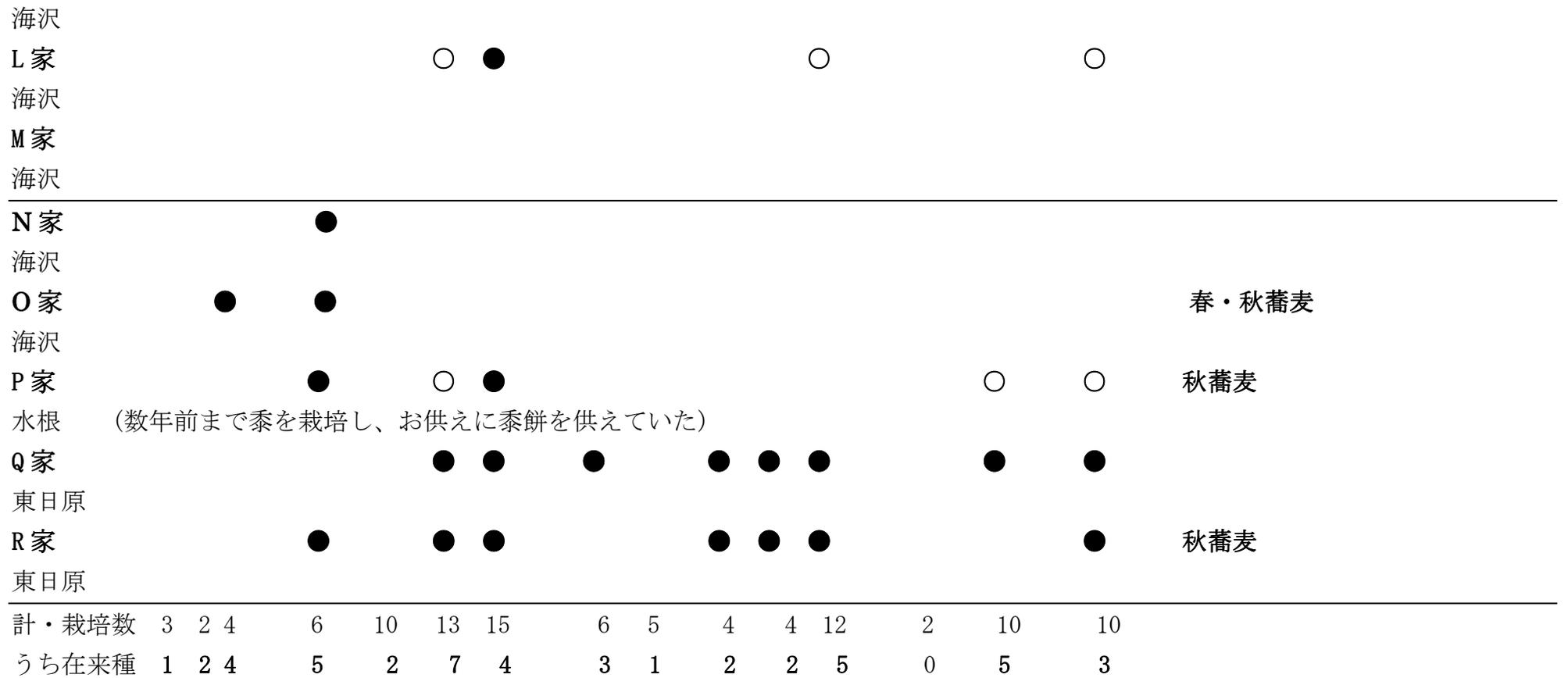
宮中に献穀したA家とそれを補佐して栽培したD家では、「古里1号」の種子を保管している。現在栽培は中止している。

2. 3 観光みやげ品と雑穀販売・雑穀食品

奥多摩町は先述したように東京という大都市のヒンターランドとして観光業が盛んである。観光客相手のみやげ品は従来のワサビ、ワサビ漬、コンニャク、山菜類であったが、近年は「健康食ブーム」「雑穀ブーム」の影響で、粟や黍などの雑穀やそのブレンド品、大麦の加工品である押麦や麦こうせんなどが加わった。JR 青梅線奥多摩駅前の商店街にある「手づくり おみやげ みすず屋」の店頭には並んでいる数種の商品を以下に詳細に見ていこう。みすず屋は当地域で「大氷川食糧販売所」という看板を掲げて古くから穀物を

表 2.1.生物文化多様性にかんするアンケート調査（2007）

氏名 地域	栽培作物															備 考
	陸稻	粟	小麦	大麦	蕎麦	玉蜀黍	里芋	じゃが芋	山芋	薩摩芋	大豆	小豆	インゲン	ササゲノラボウ	エンドウ	
A家 小丹波	○	★●		●	○	●	○	●	○	○	○	○		●	○	黒豆
(平成 11 年に献上粟を栽培した)																
B家 小丹波	●	●			○	○	○		○		○	●	ミタビ	●		一寸ソラマメ
C家 小丹波	○	●			○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	頭ノ芋
(稗・黍・粟・モロコシは2、3年前まで栽培していた。種子はない)																
D家 小丹波		★			○	○	●	○	○			○		○	○	
E家 小丹波						○	○	○				○			○	
F家 海沢						●	○					●		●	●	
G家 海沢					○		○					○				
H家 海沢					○	○	○		○			○	○	○	○	
I家 海沢					●	●	○		●			●		○		
J家 海沢					○		○									
K家					○		○	○						○		



凡例 ○栽培作物 ●在来種種子 ★現在栽培せず、種子有

中心に菓子なども販売してきた老舗の店である。さらに、他の商店についても雑穀食品のみやげ品をみていきたい。

① [雑穀のみやげ品]

「もちきび」(みすず屋——奥多摩町駅前)は1キロで1000円、生産地はオーストラリア・岡山である。取り扱い業者は東京都青梅市東青梅5-6-1柳内産業株式会社である。

「もちあわ」(みすず屋)は商標がなく、1キロの袋入りでやはり1000円、生産地は不明で、国産ではないと思う、というのが商店主の話である。糯種の粟も品種によって粒の色が異なるが、このもちあわは茶色がかった色の粒で、国産の粟とはちがうように見受けられる。

「押麦」(みすず屋)は国産の大麦で、1キロ入りで、価格は360円。取り扱い業者は埼玉県北本市石戸5丁目327番地、柳内産業株式会社である。

「麦こうせん」(みすず屋)は大麦を煎って加工した食品で、価格は400円である。

「十穀」(みすず屋)は大麦、もちきび、ひえ、発芽玄米、はとむぎ、黒米、赤米、白ごま、もちあわ、アマランサスの10種類の穀物である。容量300グラムで価格620円である。取り扱い業者は東京都青梅市東青梅5-6-1柳内産業株式会社である。

「穀物専科」(みすず屋)「五穀ごはん」と銘打った商品で、もちきび、もちあわ、大麦、アマランサス、いりごまの五種をブレンドした「炊飯用穀類」である。容量は25グラム入りの12袋で合計300グラム、価格は550円である。取り扱い業者は山梨県増穂町最勝寺1351、株式会社はくばくである。

② [雑穀の加工食品]

「きび餅」(美山亭——奥多摩町川野)美山亭はみやげ物店であるが、雑穀の食品はきび餅とあわ餅である。きび餅を例にとれば、国産の糯黍と水稻の糯米を材料にした餅370グラムである。製造元は青梅市御岳1-140吉川製菓(株)である。

【蕎麦粉】(丸井亭——奥多摩町川野)丸井亭はみやげ物店であるが、調査者が行ったときは閉店していた。みやげ品の棚に蕎麦粉を置いてあり、販売しているのが分かった。

【生ソバ】(氷川サービスステーション——奥多摩駅前)奥多摩駅前の氷川サービスステーションはバスステーションのそばにある飲食店で、手打ちソバを名物しており、みやげ物も豊富である。その一つが「奥多摩生そば」である。これはトロロをつなぎに使った生ものソバである。製造元は、先述した青梅市御岳の吉川製菓である。

【生ソバ】(丸花——奥多摩駅前)みやげ物店を兼ねた飲食店である。ここでは「生そば一なまそば」600グラムを販売している。「手打ち風 つゆ付 打ち粉たっぷりそば湯も飲みます」というキャッチフレーズである。販売元は、奥多摩町大丹波190(有)獅子口屋である。丸花の話によれば、獅子口屋で蕎麦を栽培しているわけではないという。

【生ソバ】(奥多摩駅舎の売店)奥多摩駅舎のなかにあるみやげ物店である。生ソバは二人分(450円)と三人分とがある。製造元は青梅市東青梅4-1-6(有)季折である。

【そばの実ふりかけ】(奥多摩駅舎)先述したみやげ店で販売しているふりかけである。韃靼蕎

麦の実を主体にしたふりかけで、白胡麻、黒胡麻などの他にウコン、調味料などが入っている。70グラム入りで、価格は420円である。製造元は先述の(有)季折である。このふりかけには次の注意事項が書いてある。「そばアレルギーの方は、ご使用をお避けください」。

③【雑穀のみやげ品のキャッチフレーズから】

上記の雑穀のみやげ品にはそれぞれ食品のキャッチフレーズが書いてある。いくつか列記してみよう。「もちきび」と「もちあわ」にはそうしたキャッチフレーズは書いていない。

「押麦」

「太陽のめぐみ はずむおいしさ 健康家族」

「食物繊維が豊富で健康に良い食品」

「大麦は食物せんいの宝庫です 大麦を使用したヘルシー料理です ご家族の健康を守りましょう」

「成人一日あたり食物せんいの標準摂取量は、20g~25gとされています。他の食品と一緒に召し上がりになりますと、効果がいつそう発揮されます」

「麦にはお米と比較にならないほど多くの食物せんい、すなわち(ダイエタリーファイバー)が胃腸の働きを活発にし便秘を解消したり、腸の病気の予防、コレステロール値や血糖値を下げる働きがあるといわれています」

「十穀」

「十種類の穀物をブレンドしました。食物繊維・ミネラル等を、多く含んでいます」

「穀物専科」

「いりごまは風味豊か、古来から伝わる健康の知恵」

他には食感や食べやすさを強調した謳い文句を述べている。

「そばの実ふりかけ」

「味な逸品 自然の味を引き出した素朴でどこか懐かしい味…… あつあつご飯に一ふり二ふりどうぞ召し上がれ」「食べるルチン」

また、「十穀」「押麦」は、穀物100gあたりの栄養の標準成分を掲げて、その栄養価の有効性を示している。キャッチフレーズにみられるように、食物繊維の多いこと、次いでミネラルを多く含んでいることを挙げている。これらの成分は、胃腸の働きを活発にし、腸の病気予防、コレステロール値を下げるので、現代社会で懸念されている生活習慣病の予防に適していることを示唆している。これを毎日の炊飯に少しずつ混ぜていけば、「健康食」を食べていることになる、と宣伝している。「そばの実ふりかけ」では「食べるルチン」として「ルチン」を強調している。とくに書いてはいないが、ルチンの効用は当然消費者も認識していることを前提にしたキャッチフレーズである。ルチンは蕎麦に含まれる成分の一つで、毛細血管のもろさを防ぐ作用をもつといわれ、摂取すると脳卒中などの予防に効果があるとされている。近年の”ソバブーム”は、このルチンの効用による健康志向が要



奥多摩駅前の土産物店のヤマイモ



ソバの乾燥



奥多摩町小丹波のイモ類



献上アワ



奥多摩町海沢の蕎麦と生産者



図 2. 奥多摩町の栽培植物

因の一つになっているので、あらためてルチンの栄養効果を書かずに、消費者の認識に依拠したものであろう。

販売していたソバの製品には、キャッチフーズはあまり見られず、「なま」「手打ち風」「とろろ」などがうたい文句として使われているだけである。

以上のことから、雑穀そのものを商品したみやげ品には「自然食」「健康食」ブームの反映とみられるキャッチフーズが多くあり、麺類のソバにはそれがあまりみられないことは興味深い。なぜなら、「自然食」「健康食」の流行によってその栄養成分が注目を浴びた昨今の「雑穀ブーム」がこれらのキャッチフレーズに現れているが、ルチンの効用があるはずのソバにはそのような宣伝語は書かれていないからである。

④[手打ちソバの飲食店と食材の産地]

奥多摩町の JR 青梅線の奥多摩駅舎の 2 階にあるソバ(麺類)を売り物にした飲食店「そばの花」は近年営業を始めたソバ屋である。「そばの花」のソバの食材である蕎麦粉は、北海道と山梨県、埼玉県から仕入れているという。

奥多摩駅前の飲食店氷川サービスステーションも手打ちソバを名物にしている。当店で茨城県つくば市の蕎麦粉を中心にして、奥多摩町日原集落の農家に委託して栽培した蕎麦粉をブレンドして使っている。

同じく奥多摩駅前の飲食店丸花もソバを提供している。ここでは深大寺ソバを使っている。

いずれの飲食店も近隣で栽培した蕎麦を食材にしているわけではなく、遠隔地の蕎麦を使っている。その地域は北海道、埼玉県、茨城県、東京都、山梨県である。

2. 4 地域の伝統的作物と観光みやげ・食品の産地について

以上、奥多摩町における伝統的作物とその栽培の現状を分析する一方で、当地域の主要産業である観光業の観点から、「健康食ブーム」にのった穀物のみやげ品と飲食業における手打ち蕎麦の生産地について調査した。以下では、「健康食ブーム」にみられる現代性を踏まえて、穀物類に焦点をあててその分析を試みたい。

奥多摩町の穀物の伝統的作物は、粟、黍、陸稲、大麦、小麦、モロコシ、トウモロコシ、蕎麦であった。現在、栽培されている穀物類は陸稲、小麦、蕎麦、トウモロコシである。他にアマランサスを栽培している農家が 1 軒ある。2、3 年前まで、あるいは数年前までは粟や黍の栽培も行なわれていたが、現在は栽培されておらず、種子の保存のみである。陸稲、小麦、蕎麦、トウモロコシの栽培はほとんどが自家用食料と親戚、知人などへの贈答品になっており、観光地奥多摩町のみやげ品として、あるいは飲食店の食材にはなっていない。

観光地としてみやげ販売の商店では「健康食ブーム」にあやかるように、もちきび、もちあわ、押麦、麦こうせん、十穀、穀物専科などを販売しているが、先にみたように、奥

多摩町生産の産物は1種類もなく、国内産と豪州などの外国産のブレンドか、生産地が不明のものである。生産地が不明のものは産地が記載されておらず、ブレンドをした穀物販売業者が記載されているのみで、国産か、外国産か、またはそれらのブレンド物であるかはまったくわからない状況である。きびもち、あわもち、蕎麦粉などの加工食品も生産地が不明である。

手打ちソバを観光客に提供している飲食店においては、いずれも材料である蕎麦は他県から仕入れたものを使っている。手打ちソバの材料になる蕎麦は奥多摩町の農家でも栽培されているので、それを材料とすることが望ましいだろう。伝統的作物の観点からいえば、奥多摩町では蕎麦よりも小麦生産が盛んであった。そのことからいえば、奥多摩町で栽培された小麦を製粉して、地粉として製品化して販売したり、その地粉を材料とした手打ちうどんが商品化されたりすれば、なお、みやげ品、飲食関係業の食品として、奥多摩町の特産化に役立つであろう。

3 海沢の神楽舞にみる「種蒔き」

奥多摩町海沢の字神庭(かにわ)にある大山祇神社の祭礼は現在8月第1土曜日に行なわれている。その日の夕方、6時から神楽が催される。場所は大山祇神社の境内にある神楽殿で、カグラドウと呼ばれている。神楽殿の正面は三段の石垣が築かれており、後段ほど高くなっているため、観客席としてたいへん見やすい場所に作られている。囃子場は舞台の左右にあり、花道もついている。

神庭の神楽舞は24座あったが、現在舞うことができるのは9座である。毎年舞は同じとは限らず、その年によって異なっている。古くからの舞は「獅子舞」「猿田彦(三番叟・天狗ともいう)」「種蒔き」「チノリ」の4座である。他の5座は大正14年に青梅市黒沢の神楽師から習って舞うようになったものである。「五人囃子」「鶴退治(ぬえたいじ)」「天岩戸」「八岐大蛇」「小倉山桜狩り」がそれで、この新しい演目は神代神楽である。

古い神楽舞のうち「種蒔き」は、農作業の種蒔きを演じたもので、五穀豊穰を神さまに祈願するものである。この舞は、農作業もできずに、飲んだり食べたりばかりして遊んでいる作男に、恵比寿さまが農業の最初の仕事である種蒔きを自ら教えるというものである。恵比寿さま、2人の作男、庄屋、おかめ、狐が登場し、おもしろおかしく演じている。この「種蒔き」の特徴は麦蒔きを想定したもので、農作業のできない作男を前にして恵比寿さまが、櫛を振って土地を清め、五穀豊穰を祈願する。次に、畑に麦の種子を蒔き、種子の上に土をかける所作をしながら舞うのである。そのさいの種子の上に土をかける所作は、奥多摩町など多摩地方で広く行なわれているケボルという動作そのものである。ケボルとは、土の上を両足を擦るようにして土かけをおこなうことをいう。当地域の農作業の姿勢・動作が神楽舞に表現されているところが興味深い。また、麦の種蒔きを想定していることは、当地域の主穀が麦作であったことと関連している。

海沢の神庭における神楽舞の「種蒔き」と同じような神楽舞は、奥多摩町小留浦集落でも「稲荷の種蒔き」が行なわれている。しかし、舞の内容は少し異なっており、稲荷神と狐が舞い、それに道化面の百姓などが滑稽な舞をするものである。同じように、檜原村数馬集落の九頭竜神社の祭礼でも馬鹿面で舞う種蒔きの演目がある。これも種蒔きをしていた兄弟が県下をはじめ、そこにおかめ(実は狐)がからむという舞である。このような馬鹿面の舞をする「種蒔き」の神楽舞は、関東地方には多くあり、「神明種蒔き」「狐の種蒔き」と称されて、各地の神社の祭礼で奉納されている。

しかし、馬鹿面の舞ではなく、海沢の「種蒔き」のように、神さまが御幣を持って五穀豊穰を祈願し、それを祝う舞も各地にある。これらの舞には稲の豊穰を対象にしたものが多く見られ、海沢の神楽舞のように畑作、とくに麦作を想定した舞は少ないのではないだろうか。この点については、もう少し、実際に神楽舞を見学したり、文献で調査したりする必要がある。

最後に、海沢の神楽舞の最大の特徴は、恵比寿さまという農業・商業の神さまが作男、すなわち人間に農業をてづから教えるという点にある。全国的な例をみても稲作についての例は見られるが、粟や麦など雑穀の種蒔きを教える例は、あまり多くない。管見の限りでは、神楽舞いとはかぎらず神事として、宮崎市生目の跡江神社や奈良県桜井市の飛鳥座神社、沖縄県国頭村安波、石垣市川平などにおいて行われている。神事が芸能の形をとって行われているわけで、本来は人間の生活の基礎になる農の始まりを意味していたと思われる。そのような意味で、海沢の「種蒔き」は貴重な神楽舞である。

4 おわりに― 伝統的作物を活かした特産物をめざして

伝統的作物を栽培している農家があるにもかかわらず、観光客相手のみやげ品やソバの食材とかかわることなく、自家用・贈答用に限られているのが実情である。このことは、地域の活性化にとってとてももったいないと思う。地産地消が叫ばれてから久しいが、当地域では生かされていないのが現状である。ワサビやワサビ漬け、コンニャク、山菜などばかりでなく、伝統的穀類もみやげ品として活かされることが望ましい。

外国産とブレンドされた「もちきび」や「もちあわ」は、外国で使用されている農薬、搬送中の防虫剤などの問題がどのようになされているのか、消費者には示されていないという不安がある。米や野菜など農産物のトレサビリティが盛んに行なわれている現在、生産地表示を明確化して食の安全性を考慮していくことが大切である。また、外国産の場合は遺伝子組み換えの作物かどうか、不明である。国産の場合は、遺伝子組み換えの米栽培が試験的に行なわれている段階で、一般に市販されていないはずである。まして、粟や稗、黍、モロコシなどの雑穀は農薬使用が必要ないとされ、そのぶん食の安全性が高い。農家にとっては作業が少なくてすみ、労働の軽減につながる。伝統的な穀物栽培はそのような意味でも十分に活かされるべきである。これらの穀物は、奥多摩町駅前のみやげ品店や飲

食店の食材だけでなく、当地域の民宿、旅館、ホテル、飲食店とも連携して、食品に仕上げ、観光客に提供していくことで、郷土の産業の一助になると思われる。

当地域の有利な点は、「古里1号」のように在来の穀物の種子が保管され、栽培の再開が可能な点である。しかも、数年前まで栽培していた農家があり、栽培者も健在である。また、海沢地区ではグリーンツーリズムの活動が始まっており、現在、軌道に乗っているとはいいがたい。この奥多摩町役場が後押ししている地域活性化の活動を十分に活用するためにも、伝統的穀物栽培を復活させ、観光業と連携した町作りを行なうことは意味あることである。

ここでは伝統的穀物に焦点をあてたが、在来のヤマイモの栽培・販売も行なわれている。ヤマイモは、ナガイモや手のひら状のものではなく、ズングリしたヤマイモが海沢で生産され、奥多摩駅前のみやげ品店で昨秋販売されていた。海沢ではこのヤマイモの種芋もあり、栽培して自家用食料にしているという農家もある。

食の安全志向と「健康食」ブームの現在、奥多摩町の地質や風土にあった伝統的作物である粟や黍、小麦、蕎麦、モロコシなど、またイモ類も奥多摩町の特産物として生産・販売することは重要なことである。このように、伝統的な畑作物は多様な食材を生み出し、また、食品・献立の多様さを生み、地域の人たちや観光客の健康志向に役立つであろう。

引用文献

- 比嘉政夫（1998）「沖縄の古層文化と中国」『八重山文化論集』第3号 八重山文化研究会
『Kasumi かすみ』JAN 2000 NO.27
『日本民俗誌大系』第一巻 角川書店 1974
小野重郎（1970）『農耕儀礼の研究』弘文堂
佐藤高（1993）『ふるさと東京 民俗芸能 一』朝文社

第3章 在来雑穀への遺伝的侵食

木俣美樹男（東京学芸大学）・石川裕子（京都大学）

1. はじめに

山村の主要な食用穀物であった雑穀は多種、多品種が同時に栽培され、イモ、マメ類とともに総合的な食糧生産量を確保してきた。とりわけ、在来品種は地域環境に適合し、生業としての農耕体系に組み込まれていた。しかし、現代では国内外で流通する少数で特定の商品作物品種が巨大食糧企業や政府機関により奨励、普及するようになり、在来品種と置換してきた。この結果、在来品種が急速に栽培されなくなり、地域の栽培植物は遺伝的侵食を受けてきたと考えられる。この実態を30年来継続してきた奥多摩地域におけるフィールド調査と収集してきた雑穀在来品種の植物学的研究により探ることにした。

2. フィールド調査

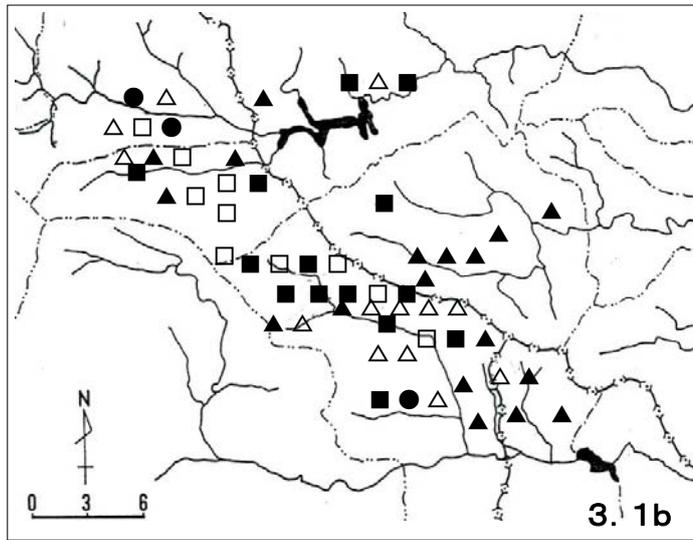
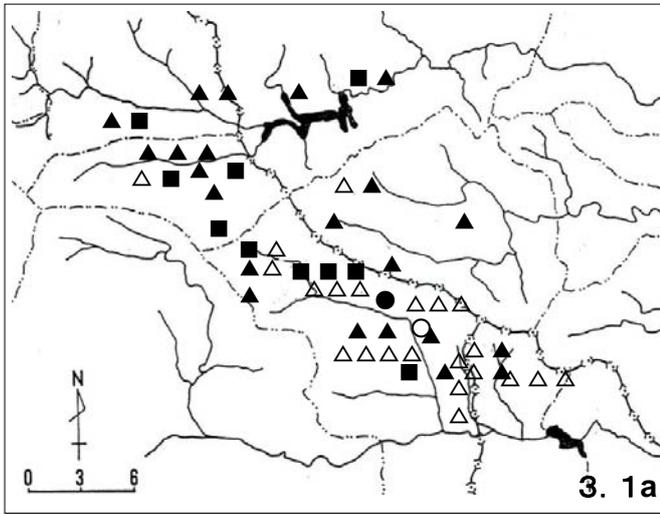
2.1. 調査方法

山村で栽培されている雑穀に起こっている遺伝的侵食の実態を明らかにするため、木俣・横山（1982）が報告した雑穀栽培調査結果と今回調査した2000年前後の状況を比較することにした。調査地域の集落の雑穀栽培者を1999年から2001年の間に訪問し、面接聴取法による調査（Cotton 2004）と栽培地の観察を行い、在来品種の種子の分譲を受けた。さらに最近の状況を明らかにするために、共同研究者が地域を分担して面接調査を実施した。これにより、雑穀栽培の地理的分布を明らかにし、20年前の1980年頃における調査結果（木俣・横山 1982）と比較して2000年頃の栽培集落数の減少推移を検討した。さらに、これらの結果を踏まえて、その5年後の2005年4月から2007年3月までに12回のべ36日にわたって実施した畑作全般に関する民族植物学的調査の結果、および生物文化多様性の持続可能性を求めて実施してきた雑穀栽培講習会の効果について検討することにした。

2.2. 継続調査の結果

この継続調査を始めた1974年には、現上野原市の桐原地区は穀菜食による長寿村として国内外に広く知られていた。この地域の雑

穀栽培は自家用で生産量こそ少ないが、種数と在来品種数に関しては、東京に隣接するという立地ながら（第 1 章の図 1ab. 参照）、当時の日本でもっとも高い多様性を維持していた（木俣ら 1978）。アワを栽培する集落の分布の推移を図 3.1a. に示した。アワにはモチ性とウルチ性の穀粒内乳デンプンをもつ 2 つの在来品種群がある。モチ性品種は、主にアワもちに加工・調理され、祭事・行事の時に用いられていた。ウルチ性品種は日常のアワめしに加工・調理されていた。1980 年頃にはモチ性品種の栽培者が一人でもいる集落数は全調査集落のうち 33（26.8 パーセント）であり、調査地全域に広く分布していた。また、ウルチ性品種の栽培者がいる集落はほぼ旧上野原町桐原と藤野町佐野川に集中しており、23（17.7）であった。ところが、2000 年頃にはモチ性品種の栽培集落数は 11 に、ウルチ性品種の栽培集落数はたった 1 に著しく減少していた。長寿村として世界に知られた桐原地区では 1980 年頃にはウルチ性品種のメシアワが特に多く栽培されていたが、20 年後にはそれがほとんど見られなくなった。このことは、イネのめしが主食の地位を完璧に達成し、一方でアワのモチ性品種が伝統行事と結びついて残っているという際立った特徴を示していると考えられる。キビとモロコシ（モチ品種のみ）の栽培の分布を図 3.1b. に示した。1980 年頃には、キビは調査地ほぼ全域にわたる 31（25.2）集落で栽培されていたが、2000 年頃には 17 集落に減少していた。丹波山村では 1980 年頃にキビの栽培は見られなかったが、2000 年頃に 2 集落で新たな栽培者が現れた。モロコシは 1980 年頃には山梨県北都留郡の旧 3 町村を中心に 23（18.7）集落で栽培があったが、2000 年頃には 10 集落に減少していた。ヒエ（ウルチ性品種のみ）の栽培についての分布を図 3.1c. に示した。1980 年頃でもすでに栽培が少なく、8（6.5）集落であったのが、2000 年頃にはさらに 3 集落へと減少していた。しかし、丹波山村と桧原村で新たな栽培者が認められた。シコクビエ（ウルチ性品種のみ）は 1980 年頃には 10（8.1）集落で栽培者がいたが、2000 年頃には 4 集落に減少していた。奥多摩町水根のシコクビエは小菅から分譲を受けたものであった。



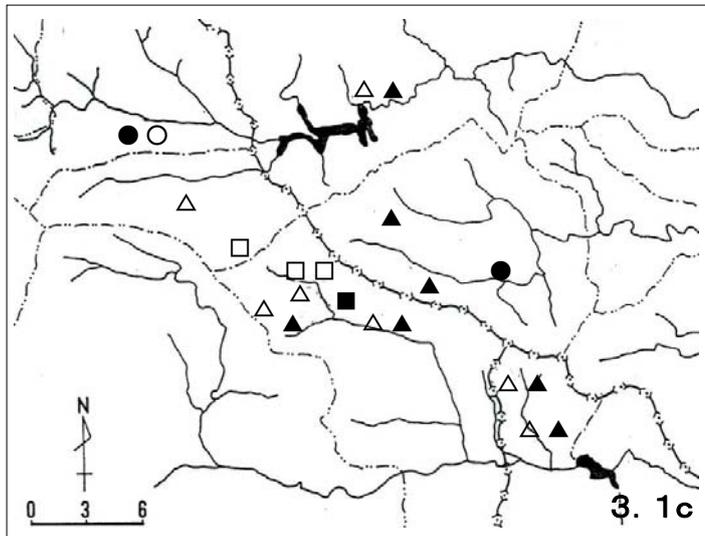


図 3 . 1 . 雑穀を栽培する集落の分布の推移 (1976 年から 2000 年)

1a. アワを栽培する集落の分布の推移、モチアワ栽培集落：▲；1980年前後の調査で栽培を確認、●；2000年前後の調査で確認、■；1980と2000年前後の調査で確認できた。ウルチアワ栽培集落：△；○；□；同上。

1b. キビおよびモロコシを栽培する集落の分布の推移、キビ栽培集落：▲；1980年前後の調査で栽培を確認、●；2000年前後の調査で確認、■；1980と2000年前後の調査で確認できた。モロコシ栽培集落：△；○；□；同上。

1c. ヒエおよびシコクビエを栽培する集落の分布の推移、ヒエ栽培集落：▲；1980年前後の調査で栽培を確認、●；2000年前後の調査で確認、■；1980と2000年前後の調査で確認できた。シコクビエ栽培集落：△；○；□；同上。

総括的な民族植物学調査で次のことを新たに聴き取ることができた。小菅村の雑穀栽培見本園でヒエを栽培して、1年目にはヒエと近縁の擬態随伴雑草はほとんど目に付かなかったが、3年目になって急激に増加した。この雑草は「タッピエ」と呼称され、栽培ヒエよりも若干早熟で、種子の脱粒性が著しく、芒が長いことで判別

がつくが、擬態随伴雑草が出穂するまで両者の判別は困難である。雑草は見つけ次第、種子が熟す前に根ごと抜いて捨て去らねばならない。この現象は 3 年目にして顕著であるので、ヒエの栽培は 2 年以上同じ場所でしないことが望ましいと考えられる。キイチゴが咲く頃にアワの種子を播くなど、生物季節と雑穀栽培の関係は興味深い（山梨県丹波山村）。

東京都奥多摩町水根地区は近年までハトムギ以外の 5 種のイネ科雑穀が栽培されていた最後の地であった。しかし、主な栽培者（90 歳女性）は野生動物の食害のために雑穀栽培を中止して、現在ではソバしか作っていないという。このことは雑穀栽培によって伝統的な暮らしを立てていた東京都の山村において雑穀栽培が終焉を迎えたことを意味している。

山梨県小菅村では、エゴマは油を絞らずに鉢ですり、茹でて野菜と和えた。菜種油は杓で測って小売していた。椿油は食用ではなく、行商で売りに来た。コムギ粉の「たらしもち」にはニンジンを入れることが多く、焙烙で焼き、砂糖や蜂蜜を付けて食べた。雑穀の風選には特製の扇風機を用いた。「蕎麦」はソバ粉 5 合、コムギ粉 3 合の割合がよい。「おからく」はソバの茎葉で作ったつとに蕎麦団子を 5～6 個入れて山ノ神に供える。その後、灰の中に入れて焼く。灰を払って食べるので、「へーもち」という。「かまぼこ」はコムギ粉を練って棒状にし、割り箸 5 本で挟む。これを蒸して割り箸を取り除き、輪切りするとその切り口は梅の花様になる（小菅村川久保）。野生動物の食害により老人は栽培意欲を失う。サルは電柵を乗り越えてしまう。このため体験農園は山菜取りにはよいが栽培には適さなくなった。昔は集落に水車が 4 台あったので、そのときの景観を思い出して絵図を描いている（男性 97 歳 小菅村長作）。この古老は上野原市西原に居住し雑穀栽培を終生行っていた 2 名の古老（ともに 92 歳で他界）と小学校時代からの友人であった。古老の子息の一人は都内図書館の司書退職後、山村の生活文化を継承して 6 種の雑穀を栽培し、炭焼きも復活していた（上野原市西原地区原）。東京都では雑穀栽培が消滅しつつあるが、山梨県では現在もそれを継承しようとする次世代もあり、数十人の栽培者がいることが明らかになった。

3. 質問紙法による調査

3.1. 調査方法

2005年7月に、調査地五市町村のNTT電話帳からおおよそ無作為に1000戸を選び、郵送質問紙法による調査を実施した。調査内容は伝統的畑作農耕をめぐる穀類、豆類、蔬菜類および野生植物の利用、野生動物被害など生物に結びついた文化にかかわる事項であった（付表1）。この調査資料から抽出した自給農家に対して面接聴取法による調査を地域ごとに分担して2005年から2007年にかけて実施し、雑穀栽培をめぐる現状について個別栽培者の詳細な情報を追加した。また、卒業研究で小菅村のマメ栽培と粥調理について全戸郵送質問紙法調査を2006年11月に実施した。

さらに、伝統的な雑穀栽培技術を伝承するために、著者らは雑穀栽培講習会を山梨県小菅村において、任意団体ミレット・コンプレックスを2003年につくり、地域の雑穀栽培者2名を技術顧問に迎え、さらに現代GP多摩川エコモーションにその活動を引き継いで、2006年8月までに6回実施した。この講習会の関係者と参加者に対して、雑穀栽培などに関する意見聴取を手渡しによる質問紙法によって毎回行なってきた。

3.2. 畑作農耕をめぐる生物多様性の調査結果

2005年7月に1000戸に対して行った郵送質問紙法による調査結果から今回の調査地域では、作物栽培をしているとの回答は表3.1.に示すように200戸（全有効回答の78.4パーセント）あり、他方、栽培していないとの回答は上野原市16戸（27.1）、小菅村10戸（9.9）、丹波山村1戸（11.1）、桧原村3戸（8.6）、奥多摩町16戸（34.8）であった。これらの回答者が作物栽培に関心が高い人々である可能性が高いという偏りを考慮すると、この地域の大半が作物栽培を行なっているとは、この数値から単純に解釈することはできない。特に上野原市からの回答が少ないことも栽培戸数率を上げていると考えられる。また、大方が自家消費（74.5パーセント）に栽培し、余剰を近隣、親戚などへの贈り物（35.3）にしていた。自家販売ないし地域市場に出荷している戸数は、上野原市2戸、小菅村3戸、桧原村1戸、奥多摩町1戸であった。地域市場をどのように考えるかによるが、たとえば小菅村の物産館に出荷することを自家販売ないし地域市場出荷のどちらかと考えるならば、この戸数はかなり増えるはずである。都市の市場にはまったく出荷していないので、

農業としては成立しておらず、生業的農耕をホーム・ガーデンで営んでいると考えてもよい。

表 3.1. 作物栽培戸数と栽培目的

作物の栽培：	
栽培している	200 (78.4%)
栽培していない	48 (18.8)
無回答	7 (2.8)
合計	255
栽培の目的：（重複あり）	
自家消費する	190 (74.5%)
贈り物にする	90 (35.3)
自家販売する	5 (2.0)
地域の市場に出荷する	4 (1.7)
都市の市場に出荷する	0
その他	0

2005年7月調査、回収率25.7%

栽培していると回答した合計 200 戸における栽培穀物とその栽培戸数を表 3.2. に示した。トウモロコシが最も多く 109 戸（54.5 パーセント）で栽培されており、次いでソバが 51 戸（25.5）で栽培されていた。雑穀は、アワとモロコシがそれぞれ 12 戸、キビ 8 戸、シコクビエ 3 戸、ヒエ 1 戸、およびハトムギが 1 戸で栽培されていた。シコクビエとヒエはウルチ性品種であるが、現在栽培されているアワ、モロコシ、キビおよびハトムギの品種のほとんどがモチ性であるのは、行事食として餅を搗くからである。イネやムギの栽培は著しく少なく、雑穀の栽培戸数に及ばなかった。穀物を 4 種以上栽培している戸数は上野原市 3 戸、小菅村 3 戸、丹波山村 1 戸であった。東京都の山村である桧原村と奥多摩町では穀物の栽培はほとんど行われなくなっていた。

表 3.2.栽培穀物と栽培戸数

栽培穀物	学名	栽培戸数
トウモロコシ	<i>Zea mays</i> L.	109
ソバ	<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench	51
アワ	<i>Setaria itarica</i> (L.) P.Beauv.	12
モロコシ	<i>Sorghum bicolor</i> Moench	12
キビ	<i>Panicum miliaceum</i> L.	8
イネ	<i>Oryza sativa</i> L.	6
シコクビエ	<i>Eleusine coracana</i> Gaertn.	3
コムギ	<i>Triticum aestivum</i> L.	3
オオムギ	<i>Hordeum vulgare</i> L.	2
ヒエ	<i>Echinochloa utilis</i> Ohwi et Yabuno	2
ハトムギ	<i>Coix lacryma-jobi</i> L.	1
エンバク	<i>Avena sativa</i> L.	1
センニンコク	<i>Amaranthus caudatus</i> L.	1
その他		9

表 3.3. は 1970 年から収集した穀物などの在来品種数を示している。東京学芸大学で保存している雑穀種子のコレクション・データベース (mildbase) から抜粋したものである (付表 2)。たとえば、アワは 1980 年頃には 22 品種を収集しているが、2000 年頃には 10 品種のみである。同じくキビは前期 11 品種に対して、後期は 10 品種である。イネ科穀物のみに限ってみると、1980 年頃の収集合計は 49、2000 年頃の合計は 32 であった。収集数に見られる栽培品種数の減少から推測して、遺伝的多様性が侵食されているといえよう。現在、収集在来品種の種子は東京学芸大学の種子貯蔵庫において保存しており、この地域で雑穀栽培を復活したい人々に同じ収集地の種子を配布している。

表 3.3. 調査地域で収集した穀物など

穀物名	収 集 年		合 計
	1970-1988	1999-2005	
アワ	22	10	32
キビ	11	10	21
ヒエ	7	1	8
モロコシ	3	5	8
シコクビエ	5	3	8
ハトムギ	0	1	1
トウモロコシ	1	1	2
イネ	0	1	1
ソバ	1	2	3
ダイズ	0	4	4
アズキ	0	2	2
エゴマ	0	1	1
合 計	50	42	92

種子貯蔵庫に低温乾燥で条件保存している

ホーム・ガーデンでは、イモ類、マメ類、蔬菜類などもあわせて栽培されているので、自家食料自給率はかなり高いと考えられる。表 3.4. は穀類以外の作物とその栽培戸数を示している。この地域ではジャガイモを「せーだ、せーだんぼう」（導入した代官中井清太夫の名に由来）と呼んでおり、もっとも多い 193 戸で栽培している。通常は収穫されずに畑に残るような小さなジャガイモを油味噌で和えた「せーだのたまじ」という滋養豊かな料理は上野原市を中心に広く調理されている。次いでサトイモが 155 戸であった。ヤーコンが 26 戸に導入されているところが目新しい。マメ類では、インゲンマメの 150 戸が最も多く、次いでエンドウマメであった。ダイズは自家製味噌作りに、アズキは酒饅頭の餡や赤飯用に栽培が維持されていた。「ひよっと」と呼ばれるウズラマメの在来品種も小菅村では数戸で栽培が維持されていた。蔬菜類はキュウリが 157 戸と最も多く、地生えの「半白」と呼ばれる在来品種が農家により

広く現地保存されていた。ネギ、ダイコン、ハクサイおよびホウレンソウがキュウリに次いで栽培されていた。アブラナ科葉菜の在来品種シャクシナが65戸、ノラボウが63戸で、さらにミョウガ、ワサビ、ニンニクおよびエゴマまで多様な香味蔬菜の栽培が各所に確認できた。

表 3.4. イモ、マメおよび蔬菜類と栽培戸数

栽培作物	個別作物名(栽培戸数)
イモ類	ジャガイモ (193)、サトイモ (155)、サツマイモ (51)、ナガイモ (48)、ヤーコン (26)、その他 (8)
マメ類	インゲンマメ (150)、エンドウマメ (101)、ダイズ (88)、アズキ (50)、ウズラマメ (17)、ベニバナインゲン (6)、リョクトウ (3)、その他 (8)
蔬菜類	キュウリ (157)、ネギ (147)、ダイコン (146)、ハクサイ (142)、ホウレンソウ (122)、コマツナ (83)、シソ (83)、ニンジン (75)、キャベツ (74)、ラッキョウ (72)、シャクシナ (65)、ノラボウ (63)、ワケギ (62)、ショウガ (60)、ゴボウ (50)、ワサビ (37)、ミズナ (25)、ニンニク (13)、エゴマ (13)、その他 (17)

年中行事に用いられる栽培植物を表 3.5. に示した。鍬入れの儀礼では五穀(ダイズ、アズキ、キビ、イネおよびアワ)が用いられていることが多い。山ノ神にはソバを供え、節分にはダイズが撒かれ、お盆にはキュウリとナスが牛馬になり御先祖をお迎えし、お月見にはサトイモとサツマイモを供え、大晦日には年越しソバをいただくという習慣が今でもよく保たれていることが明らかである。郷土食と伝統儀礼が保持されることにより、在来品種に結びついた生物文化の現地保全が実現しているといえる。

表 3.5.

小菅村のマメ栽培と粥調理について全戸郵送質問紙法調査を行

表3.5. 年中行事に用いる栽培植物

鎌入れ	回答数	山ノ神	回答数	節分	回答数	お盆	回答数	お月見	回答数	大晦日	回答数
1 ダイズ	21	1 ソバ	19	1 ダイズ	78	1 キュウリ	42	1 サトイモ	36	1 ソバ	61
2 アズキ	18					2 ナス	34	2 サツマイモ	18	2 コムギ	3
3 キビ	16					3 トウモロコシ	3	3 クリ	7	3 イネ	2
4 イネ	14					4 ヤマイモ	1	4 イネ	7	4 サトイモ	3
5 アワ	11					5 サトイモ	3	5 ダイズ	2	5 ニンジン	1
6 ソバ	1					6 カボチャ	2	6 カキ	3		
7 ムギ	1					7 ムギ	2	7 ニンジン	2		
						8 イネ	1	8 ゴボウ	1		
								9 カボチャ	2		
								10 ショウガ	1		

った（渋谷 未発表；張 未発表）。317 通中 84 通の有効な回答を得る事ができた（有効回答率=26.7%）。これらの結果からマメ科作物は小菅村の人々にとっては育てやすく、よく食べられている非常に身近な作物である事が分かった。また、13 戸 23 人の村民に聞き取り調査を行った。インゲンマメは長期間、新鮮な食べ物を得られるように、ダイズは味噌を作るために栽培されている事が明らかになった。またマメ科作物と他の作物との間作といった狭い畑を効率的に利用する農法があった。一方、小菅村では穀物粥を「歯が弱くなったから」「消化しやすいから」のような理由で食べ、病人食のイメージであったが、中国ハルピン市では日常食として頻繁に食べられていた。

4. 考察

雑穀の栽培が衰退してきたのにはいくつもの要因があったと考えられる。まず、社会的な要因として次のことが挙げられる。第 2 次世界大戦中の米の配給制度によって、山村にも米（イネ）が配給されるようになった。米の生産が増大し、同時に商品経済が拡大して、山村でも米を購入するようになった。生業的農耕も衰退し、自給的な食生活が縮小してきた。道路網が整備されて、山村に居住しながらも都市に就職することが可能になった。山村から都市に若い世代が移住して、過疎化、高齢化した。この結果、里山が管理できなくなり、針葉樹の拡大造林とあい重なって、野生動物が里に出て作物を食害するようになった。伝統的な年中行事や祭りが衰微してきた。農耕に関わる要因として次のことが考えられる。貨幣経済が強化され、ワサビやコンニャクなど換金作物が生業的作物にとって代わった。雑穀類の栽培面積が減少すると、野鳥による食害で壊滅的な影響が出るようになった。オオムギやコムギなどの穀物生産が減少して、水車の需要が減少した。このため雑穀も精白する水車がなくなり、まず、粳摺りが困難なヒエの栽培が減少した。ついで、同じくウルチ性で粉食しかしないシコクビエの栽培が減少した。アワのウルチ性品種は長寿村として知られた旧上野原町欄原地区で多く栽培されてめしとして調理されていたが、これとても近年では高齢化によって若者が「好む」米にとって代わられることになった。モチ性の穀粒をもつアワ、キビおよびモロコシは年間の行事食と結びついて、かろうじて残されてきたと考えられる。ハトムギはまれ

に栽培されていたに過ぎなかった。

1980年頃と2000年頃の雑穀の残存分布を比較して、特段に興味深いのはウルチ性品種がモチ性品種よりも残されにくいのもかかわらず、旧上野原町桐原地区では近年まで保存されており、これが減少する過程を明らかにできることである。2005年に実施した郵送質問紙法による全域1000戸の調査結果から、この地域にはまだ雑穀を好んで栽培し、伝統的食文化や年中行事を伝承している人々が相当数はいることが明らかになった。しかし、雑穀コレクションのデータベースを整理してみると、1980年頃と2000年頃を比較すると収集数からは明らかに後年のほうが減少している。すなわち、遺伝的侵食が著しいと推測できる。

5. 遺伝的侵食の植物学的解析

5.1. はじめに

世界大戦による食糧難の時には特例として雑穀の顕著な増産が見られたが、明治期以降、イネ栽培の増加に反比例した雑穀栽培の漸減傾向はとどまることがなかった（木俣ら 1978、1982）。東京の近郊ながら日本では珍しく最近まで雑穀栽培を維持してきた多摩川源流地域でも、多種多品種の雑穀を栽培しなくなり、雑穀を栽培する農家さえまれになった。この経過の中で雑穀は遺伝的侵食を受けてきたのではないかと考えられる。そこで、1980年頃に収集した雑穀在来品種と2000年頃に収集した品種を2群に分け、これら在来品種群における植物学的大体および遺伝学的変異を比較して遺伝的侵食の実態を明らかにすることにした。まず、その方法として栽培試験により形態的変異を明らかにし、この結果とDNAレベルでの変異の多様性を比較検討することにした。形態的変異は目で見えるので、人為選択を受け易いが、分子レベルの変異は目で見ることができず、直接的な人為選択を受けることはない。したがって、まったく異なった視点から得たデータを比較研究することは遺伝的侵食を分析する上でとても有効であると考えている。

5.2. 形態的および生態的特性の比較

5.2.1. 材料と方法

この研究に用いた材料を表3.6.に示した。調査地域でこの40年以内に収集された雑穀6種の在来品種92系統のうち、77系統を形

態的特性と生態的特性の比較実験に用いた。この他に、イネ、トウモロコシ、ソバ、豆類の在来品種 12 系統も参考のために試験栽培した。

栽培は東京学芸大学環境教育実践施設のガラス室において実施した。2006 年 6 月 7 日に播種箱に各品種種子 10 粒を播種した。その 16 日後の同年 6 月 23 日にガラス室のベッドに、5 個体を畝間 30 cm、株間 15 cm で定植し、残りの成育個体を系統保存用種子採取のためにまとめて移植した。ベッド (1m x 9m) には元肥として化成肥料 (燐硝安加里) を平方メートルあたり 50 g 与えた。発芽調査は 8 日ごとに行った。

キビは出穂以前に開花し、ハトムギは雌蕊先熟 (雌蕊が苞鞘から抽出) するので、開花日を調査した。これ以外の雑穀は出穂日を調査した。生態的特性の調査はガラス室で生育中の植物体において行った。形態的特性の観察や計測は成熟時に採取後、約 70C で熱風乾燥した腊葉標本を用いて行った。種子の内乳デンプンのモチ/ウルチ性はヨード・ヨードカリの呈色反応によって判別した。

表 3.6.

5.2.2. 栽培試験の結果

1) 種子発芽率の検定

種子発芽率と芽生えの特徴を表 3.7. に示した。アワに関しては 1980 年頃に収集した 3 系統が発芽せず、また低い発芽率を示す系統も多かった。一方、2000 年頃に収集した在来品種の大半は高い発芽率を示したので、播種したアワ在来品種 33 系統のうち 23 系統が 80% 以上の良好な発芽率を示した。キビは 23 系統のうち 2 系統が発芽せず、16 系統が 90% 以上の発芽率を示した。まれにネクローシスを起こして枯死する個体が見られた。ヒエは播種した 7 系統のうち 2 系統で発芽しなかったが、他の 5 系統は 30 年前の収集種子も含めて発芽率 100% であった。シコクビエは播種した 7 系統のうち 1 系統で発芽が見られなかったが、他の 6 系統では 30 年前の収集種子も含めて 90% 以上の発芽が認められた。モロコシでは播種した 9 系統のうち 2 系統が発芽せず、90% 以上が 3 系統で、発芽率のばらつきが大きかった。ハトムギ、トウモロコシ、およびオカボの各 1 系統は 90% 以上の発芽率であった。これらの発芽した大

表3.6. 栽培試験の供試材料

収集番号	収集地・旧町村(集落)	合計
<i>Setaria italica</i>		30
76-1-15	山梨県上野原町(郷原)	
76-1-16	山梨県上野原町(田和)	
76-1-17	山梨県上野原町(飯尾)	
77-1-21-1	山梨県小菅村(川久保)	
77-1-21-2	山梨県小菅村(中組)	
77-1-21-3	山梨県小菅村(中組)	
77-1-21-9	神奈川県藤野町(栃谷)	
79-1-28-1	山梨県小菅村(白沢)	
79-1-28-2	山梨県小菅村(長作)	
79-3-31-2	山梨県上野原町(西原)	
81-10-1-1	山梨県秋山村	
81-10-1-2	山梨県秋山村	
86-4-14-11	山梨県秋山村(安寺沢)	
86-4-14-14	神奈川県藤野町(牧野)	
88-10-27-1	山梨県上野原町(用竹)	
88-10-27-2	山梨県上野原町(六藤)	
88-10-27-3	山梨県上野原町(下城)	
88-10-27-4	山梨県上野原町(下城)	
99-1-25-2	山梨県上野原町(郷原)	
99-8-27-1-4	山梨県丹波山村(押垣戸)	
99-8-27-1-5	山梨県丹波山村(押垣戸)	
99-10-3-1-2	山梨県丹波山村(押垣戸)	
99-10-3-1-3	山梨県丹波山村(押垣戸)	
99-11-7-1-1	山梨県上野原町(飯尾)	
00-3-25-2-1	山梨県上野原町(田和)	
00-4-2-1	山梨県上野原町(神戸)	
00-10-11-1	東京都奥多摩町(水根)	
02-9-28-1	山梨県丹波山村(押垣戸)	
02-9-28-4	山梨県丹波山村(押垣戸)	
02-9-28-5	山梨県丹波山村(押垣戸)	
<i>Panicum miliaceum</i>		21
76-1-12	山梨県上野原町(飯尾)	
76-1-13	山梨県上野原町(六藤)	
76-1-14	山梨県上野原町(西原)	
77-1-21-10	神奈川県藤野町(栃谷)	
79-3-31-3	山梨県上野原町(梅久保)	
79-7-21-5	神奈川県藤野町(佐野川)	
79-7-25-3	東京都桧原村(笛吹)	
79-7-25-4	東京都桧原村(上元郷)	
98-9-5	山梨県上野原町(原)	
99-1-25-1	山梨県上野原町(郷原)	
99-8-26-1-1	山梨県上野原町(腰掛)	
99-8-27-1-2-0	山梨県丹波山村(押垣戸)	
99-8-27-1-2-1	山梨県丹波山村(押垣戸)	
99-8-27-1-2-2	山梨県丹波山村(押垣戸)	
99-8-27-1-2-3	山梨県丹波山村(押垣戸)	
99-8-27-1-2-4	山梨県丹波山村(押垣戸)	
99-11-7-1-2	上野原町(飯尾)	
00-3-25-1-9	山梨県上野原町(原)	
00-3-25-2-2	山梨県上野原町(田和)	
00-10-11-3	東京都奥多摩町(水根)	
02-9-9-1	山梨県丹波山村(押垣戸)	
<i>Echinochloa utilis</i>		9

70-(3)	東京都 梶原村	
76-1-8	山梨県上野原町(田和)	
76-1-20	山梨県上野原町(六藤)	
77-1-21-5	山梨県小菅村(中組)	
79-7-21-1	神奈川県藤野町(佐野川)	
79-7-25-1	神奈川県藤野町(佐野川)	
88-5-20-61	東京都奥多摩町(古里峰)	
99-10-3-1-4	山梨県丹波山村(押垣戸)	
00-11-6-1	東京都奥多摩町(水根)	
<i>Eleusine coracana</i>		8
76-1-9	山梨県上野原町(下城)	
76-1-10	山梨県上野原町(下城)	
76-1-11	山梨県上野原町(六藤)	
77-1-21-6	山梨県小菅村(中組)	
79-7-21-7	神奈川県藤野町(佐野川)	
99-8-27-1-1	山梨県丹波山村(押垣戸)	
99-10-3-1-1	山梨県丹波山村(押垣戸)	
99-11-7-2	山梨県上野原町(飯尾)	
<i>Sorghum bicolor</i>		6
76-1-18	山梨県上野原町(六藤)	
76-1-19	山梨県上野原町腰掛	
77-1-21-7	山梨県小菅村(中組)	
02-9-4	山梨県小菅村(小永田)	
02-9-28-6	山梨県丹波山村(押垣戸)	
04-3-0	山梨県小菅村(中組)	
<i>Zea mays</i>		1
99-10-3-1-5	山梨県丹波山村(押垣戸)	
<i>Coix lacryma-jobi var.ma-yuen</i>		1
00-3-25-1-5	山梨県上野原町原	
<i>Oryza sativa</i>		1
02-9-28-2	山梨県丹波山村(押垣戸)	

方の種子は良好な初期成育を示した。

表 3.7.

2) アワに見られる発芽時の奇形

アワの 33 供試在来品種のうち 5 系統において、初期成育時に葉がちじれるという奇形が見られ (図 3.2.)、これらの系統はその後の生育も不良で分けつが多くなり、正常な成熟を示さなかった。これら系統はすべて小菅村内の 4 集落で 1977 年から 1979 年にかけて収集されていた。



図 3.2. アワの発芽時の正常系統 (76-1-15) と奇形系統 (77-1-21-1)

3) 成熟時の形態的特性

発芽生育した 73 系統について栽培試験によって得た形態的な特徴のデータを表 3.8. およびこの概要を表 3.9. に示した。穂長について、アワは 11~36 cm、キビは 36~49 cm、ヒエは約 14.6 cm、モロコシは約 25.2 cm、シコクビエは約 12.4 cmであった。草丈について、アワは 96~201 cm、キビは 92~174 cm、ヒエは約 129.4 cm、シコクビエは約 150.8 cm、ハトムギは約 130.6 cmであった。モロコシは罹病のために生育が悪く、生育が不良であった。アワ、キビおよびモロコシではほとんど分けつせず、この地域の在来

表3.7.供試種子の発芽率

播種日:2006年6月7日、発芽数は播種16日後調査

収集番号	播種数	発芽数	発芽率	備考
<i>Setaria italica</i>				
76-1-15	10	10	100	植物体下部の葉鞘は赤紫色
76-1-16	10	8	80	植物体下部の葉鞘は赤紫色
76-1-17	10	10	100	1個体がクロロシス起こす、葉鞘は緑。
77-1-21-1	10	8	80	第2葉が細くちじれる、葉鞘は赤紫。
77-1-21-2	10	1	10	第2葉が細くちじれる
77-1-21-3	10	2	20	第2葉が細くちじれる、葉鞘は赤紫。
77-1-21-9	10	9	90	
79-1-28-1	10	4	40	第2葉が細くちじれる、葉鞘は赤紫。
79-1-28-2	10	10	100	第2葉が細くちじれる、葉鞘は赤紫。
79-3-31-1	10	0	0	
79-3-31-2	10	9	90	植物体下部の葉鞘は赤紫色
81-10-1-1	10	8	80	植物体下部の葉鞘は赤紫色
81-10-1-2	10	10	100	植物体下部の葉鞘は赤紫色
86-4-14-11	10	10	100	植物体下部の葉鞘は赤紫色
86-4-14-12	10	0	0	
86-4-14-13	10	0	0	
86-4-14-14	10	10	100	植物体下部の葉鞘は赤紫色
88-10-27-1	10	5	50	植物体下部の葉鞘は赤紫色
88-10-27-2	10	8	80	植物体下部の葉鞘は赤紫色
88-10-27-3	10	9	90	植物体下部の葉鞘は赤紫色
88-10-27-4	10	7	70	
99-1-25-2	10	10	100	植物体下部の葉鞘は赤紫色
99-8-27-1-4	10	4	40	植物体下部の葉鞘は赤紫色
99-8-27-1-5	10	10	100	1個体がアルビノ、葉鞘は赤紫
99-10-3-1-2	10	9	90	植物体下部の葉鞘は赤紫色
99-10-3-1-3	10	10	100	葉鞘は緑
99-11-7-1-1	10	4	40	植物体下部の葉鞘は赤紫色
00-3-25-2-1	10	10	100	
00-4-2-1	10	10	100	植物体下部の葉鞘は赤紫色
00-10-11-1	10	10	100	1個体小さい、植物体下部の葉鞘は赤紫
02-9-28-1	10	10	100	1個体のみ移植、枯死
02-9-28-4	10	9	90	葉鞘は緑
02-9-28-5	10	9	90	葉鞘は緑
<i>Panicum miliaceum</i>				
76-1-12	10	10	100	
76-1-13	10	10	100	
76-1-14	10	10	100	
77-1-21-4	10	0	0	
77-1-21-10	10	9	100	
79-3-31-3	10	10	100	
79-7-21-5	10	8	80	1個体ネクローシス
79-7-25-3	10	6	60	
79-7-25-4	5	5	100	
98-9-5	10	10	100	
99-1-25-1	10	9	90	
99-8-26-1-1	10	9	90	
99-8-27-1-2-0	10	9	90	
99-8-27-1-2-1	10	9	90	
99-8-27-1-2-2	10	9	90	1個体ネクローシス
99-8-27-1-2-3	10	6	60	
99-8-27-1-2-4	10	10	100	
99-11-7-1-2	5	0	0	

00-3-25-1-9	10	10	100	1個体は小さい
00-3-25-2-2	10	10	100	
00-10-11-3	10	6	60	1個体は小さい2葉以降ネクロシス
02-8-17-1	10	1	10	
02-9-9-1	10	9	90	1個体は枯死
<i>Echinochloa utilis</i>				
76-1-8	10	10	100	
76-1-20	10	10	100	
77-1-21-5	10	0	0	
79-7-21-1	10	10	100	
88-5-20-61	40	0	0	
99-10-3-1-4	10	10	100	
00-11-6-1	10	10	100	
<i>Eleusine coracana</i>				
76-1-9	10	10	100	
76-1-10	10	10	100	
76-1-11	10	10	100	
79-7-21-7	10	9	90	
99-8-27-1-1	10	10	100	
99-10-3-1-1	10	10	100	
99-11-7-2	10	0	0	
<i>Sorghum bicolor</i>				
76-1-18	10	7	70	
76-1-19	10	10	100	
77-1-21-7	10	4	40	1個体にカビ、成長せず
99-8-26-1-2	10	1	10	
99-8-27-1-3	10	0	0	
99-8-27-1-6	10	0	0	
02-9-4	10	90	90	
02-9-28-6	10	70	70	
04-3-0	10	90	90	1個体小さい
<i>Zea mays</i>				
99-10-3-1-5	10	10	100	
<i>Coix lacryma-jobi var.ma-yuen</i>				
00-3-25-1-5	10	9	90	
<i>Oryza sativa</i>				
02-9-28-2	10	10	100	

品種群は非分けつ性であることが明白であるが、例外として初期成育で奇形を示したアワは分けつ数が多くなった。一方、ヒエは約2.8、シコクビエは2.9の分けつ数を示し、多分けつ性であることが明らかである。

表 3.8.

表 3.9. 関東山地中部地域の在来品種の形態(概要)

和名	種名	系統数	穂長 c m	草丈 c m	分けつ数	開花日
アワ	<i>Setaria italica</i>	29	11-36	96-201	1(-4)	73-84
キビ	<i>Panicum miliaceum</i>	21	36-49	92-174	1-1.3	65-80
ヒエ	<i>Echinochloa utilis</i>	7	14.6	129.4	2.8	91.2
モロコシ	<i>Sorghum bicolor</i>	7	25.2		1	76.3
シコクビエ	<i>Eleusine coracana</i>	8	12.4	150.8	2.9	97.8
ハトムギ	<i>Coix lacryma-jobi</i> <i>var.ma-yuen</i>	1		130.6		72

4) 出穂(開花)までに要する日数

出穂(開花)までの日数に関して、アワは73~84日、キビは65~85日、ヒエは約91日、モロコシは約76日、シコクビエは約98日、ハトムギは72日であった。キビが早生であり、一方ヒエとシコクビエが晩生であることが明瞭である。

供試系統数が多いアワとキビの特性については整理して改めて図示した。アワとキビの出穂または開花までの日数に関して(図3.3ab.)、1980年頃に収集した品種群と2000年頃収集した品種群を比較すると、アワの場合は後年代のほうが変異の幅が狭く、中生に集中しており、他方、キビの場合は反対に後年代の方が変異の幅が広がっている。アワとキビに関する開花日と草丈の散布図(図3.4ab.)を比較すると、アワは1980年頃に収集した品種群のほうが幅広い散布を示しているが、キビは2000年頃に収集した品種群のほうが幅広い散布を示している。

表3.8.関東山地中部地域のヒエ、シコクビエ、モロコシ、ハトムギ、トウモロコシ及び陸稲在来品種の形態

収集番号	穂長cm	標準偏差	穂幅cm	標準偏差	止葉長cm	標準偏差	止葉幅cm	標準偏差	L/W ratio	草丈cm	標準偏差	枝梗数	分けつ数	開花日
<i>Setaria italica</i>														
76-1-15	24.8		4.1		44.9		4.1		11	162.3			1	74
76-1-16	11.7	8.9	2.7	0.8	29.7	12.4	1.5	0.7	19.8	96.2	48.2		2.4	77
76-1-17	29.9	9.8	3.5	0.9	43.3	15.8	1.8	0.4	24.1	183.8	45.8		1.3	85
77-1-21-1	21.5	1.8	2.4	0.5	40.3	3.9	2.2	0.5	18.3	121.2	7.4		3.5	83.5
77-1-21-2	15.8		1.9		31.8		2.1		15.1	142.9			2	
77-1-21-3	25.9		2.8		42.9		1.7		25.2	144.6			1	84
77-1-21-4	24.7	1.1	4.2	0.3	44.4	4.8	3.3	0.2	13.5	151.1	7.5		1	73.4
79-1-28-1	19.4		1.3				0.8			145.4			1	79
79-1-28-2	20.6	1.2	3.3	0.4	45	2.9	2.1	0.2	21.4	168.8	43.2		2	79.8
79-3-31-2	23.5	0.5	4.7	0.1	47.5	1.7	3.5	0.1	13.6	157.5	8		1	73.3
81-10-1-1	18.4	3.7	4.2	1	39.2	1.4	3	0.3	13.1	153.7	24		1	77.5
81-10-1-2	22.8	3.7	4	0.6	39.4	13.3	2.9	0.5	13.6	163.5	10.6		1	75.2
86-4-14-1	25.6	5.9	4.1	0.6	49.2	3.2	3	0.6	16.4	179.2	16.1		1	78.8
86-4-14-1	17.5	5.9	2.7	0.5	33.3	7.5	2.4	0.4	13.9	148.9	27.3		1	69.4
88-10-27-	19.2	2.5	2.6	0.3	35.6	2.3	1.9	0.8	18.7	128.6	15.5		1.4	80
88-10-27-	34.5	2	3.8	0.2	51	2.5	2.4	0.6	21.3	201.1	2.9		1	80.3
88-10-27-	21.9	1.7	3.3	0.2	43.4	2.7	2.9	0.3	15	136	19.7		1	75.8
88-10-27-	20.6	8.5	2.7	1.1	26	16.5	2.2	0.9	11.8	163	43.7		2	77.3
99-1-25-2	24	11.6	2.8	1.5	38.8	7.5	2	0.5	19.4	130.2	55.8		1	76
99-8-27-1	33.5	3	4.1	0.7	44.2		2.4	0.3	18.4	190.8	9.5		1	76.3
99-8-27-1	33.9	3.2	3.6	0.6	48.7		1.9	0.5	25.6	197.2	23.6		1	79
99-10-3-1	23.2	1.4	2.5	0.3	42	1	2.4	0.5	17.5	170	7.9		1	74.8
99-10-3-1	30.4	4.8	3.7	0.5	43.9	3.3	2.6	0.5	16.9	171.2	12.3		1	77
99-11-7-1	20.7		3		42.8		1.9		22.5	134.6			1	78.5
00-3-25-2	25.6	1.2	3.9	0.3	43.3	2.9	3.2	0.5	13.5	181.5	12		1	75.4
00-4-2-1	35.8		2.7		43.5		2.4		18.1	173.4			1	
00-10-11-	28.2	10.3	3.2	0.6	37.3	14.8	2.3	0.8	16.2	165.4	13.7		1	80.8
02-9-28-4	19.3	15	2.7	1.6	17.1		1.9	0.9	9	130.3	36.9		1	78.5
02-9-28-5	13.7	6.3	1.8	0.7	34.8		1.9	0.2	18.3	115.1	31.7		2	71.8
<i>Panicum miliaceum</i>														
76-1-12	36.1	9			36.8	9.7	1.2	0.3	30.7	91.7	33		1.3	69
76-1-13	40.9	6.1			39.4	3.2	1.6	0.1	24.6	135.6	31.4		1	69.8
76-1-14	40	3.1			34.5	7.2	1.7	0.3	20.3	135.1	13.8		1	68.6
77-1-21-1	43.4	5.1			41	6.3	1.5	0.4	27.3	129.3	27.3		1.2	75.2
79-3-31-3	47.5	3.4			45.8	1.3	1.9	0.4	24.1	167.8	25		1	72.8
79-7-21-5	47.1	1.9			42.8	2.4	1.7	0.2	25.2	163.4	23.6		1.2	72.8

79-7-25-3	48.6	3.6			41.3		2	0.1	20.7	173.8	15.1		1.2	82
79-7-25-4	43.9	4.4			41.5	6.2	1.8	0.5	23.1	154.3	16.4		1	71
98-9-5	47.2	4.8			41.2	2.9	2	0.4	20.6	137	28.5		1	74.7
99-1-25-1	48.1	2.1			40.2	1.4	2	0.1	20.1	185.4	9.4		1	71
99-8-26-1	44.8	7.1			38.7	5.6	1.9	0.4	20.4	153.4	40.4		1.2	73.3
99-8-27-1	46.2	3			44.9	4.7	2.2	0.3	20.4	162.5	9.2		1	77.4
99-8-27-1	45.9	3.9			42.2	4.3	2.1	0.5	20.1	172.3	5.8		1	70.5
99-8-27-1	39.6	6.7			40.5	6.6	2	0.5	20.3	130.9	28.7		1.2	86
99-8-27-1	47.2	3.3			46	2.4	2.1	0.5	21.9	150.2	34.5		1.2	79.8
99-8-27-1	43.5	8.4			42.2	8.1	2.1	0.5	20.1	149.7	25		1.2	80
99-11-7-1	47.5				41.8		2.3		18.2	157.5			1	
00-3-25-1	46.4	3.4			42.3	3.4	2	0.2	21.2	167.1	9.5		1	72.8
00-3-25-2	42.9	0.4			36.6	1.2	2	0.2	18.3	154.7	6		1	64.8
00-10-11-	45.7	2.4			43.3	4.2	2	0.3	21.7	152	10.2		1	67.8
02-9-9-1	37.2	12.7			36.6	14.1	1.6	0.6	22.9	119.4	48.2		1	68.3
<i>Echinochloa utilis</i>														
70-(3)														
76-1-8	15.1	0.5	4.5	1.7	23	6.8	2.6	0.8		124.1	9.2		3.6	90.4
76-1-20	16.4	0.5	8.8	1.7	30.4	5.2	3.4	0.3		153.4	1.1		2.2	88.4
77-1-21-5														
79-7-21-1	16.1	1.8	5.7	1.8	21.2	1.3	3.2	0.2		134.5	22.2		2.6	94.8
88-5-20-61														
79-7-25-1														
99-10-3-1	15.6	1.6	6	1.4	22.4	6.4	3.1	0.8	7.2	134.1	12.7		2.8	
00-11-6-1	9.7	2.3	4.8	2.3	16.6	5.7	2.9	0.3	5.7	100.8	12.6		3	
<i>Eleusine coracana</i>														
76-1-9	12.4	1.2			35.1	1.6	1	0.1	35.1	138.6	14.5	7.5	3.3	102.8
76-1-10	12.2	2.9			46	8.6	1	0.1	46	148.7	15.2	7.2	2.8	97.6
76-1-11	12.1	1.6			37.8	5.6	1	0.1	37.8	142.6	10.6	7.6	2.4	97.4
77-1-21-6														
79-7-21-7	12.3	1.6			43	8.1	1	0.2	43	160.8	10	8.2	3.2	97
99-8-27-1	13.2	1.2			44.7	6.8	0.9	0.1	49.7	162.5	21	7.5		96
99-10-3-1	12.7	1.5			38.1	3.4	0.8	0.2	47.6	151.8	17.4	7.8		100.4
99-11-7-2														
<i>Sorghum bicolor</i>														
76-1-18	27.3	1.4	7.6	1.9	45.1	3	3.3	0.5	13.7	176.3	14.8		1	78.6
76-1-19	28.2	1.9	6	3.4	42.2	4.1	3.3	0.7	12.8	187.6	20.1		1	75.2
77-1-21-7	27.6	3.9	4.5	1.5	36.3	3.8	4.1	0.7	8.9	173	15.7		1	71
02-9-4	20.1	3.7	8	3.8	43.8	2.9	3.7	0.5	11.8	161.4	3.7		1	80.5
02-9-28-6	27.5		9.1		51.3		4.6		11.2	203			1	74

02-9-28-6	23.4	4.1	6.3	1.6	41.3		4.8	0.9	8.6	187.7	12.2	1	
04-3-0	22.6	5.2	6.5	0.6	48.8	1.1	4.9	0.3	10	191.2	23.7	1	78.7
<i>Zea mays</i>													
99-10-3-1-5													
<i>Coix lacryma-jobi var.ma-yuen</i>													
00-3-25-1-5										130.6	14.3		72
<i>Oryza sativa</i>													
02-9-28-2	26.4	4.9			38.9	7.2	1.5	0.3	25.9	118.1	8.8	2.8	102.2

穂長と止葉長／幅比の散布図（図 3.5ab.）に関してアワとキビを比較する。アワの穂長は後年代の方が長いほうに傾いているが、止葉長／幅比の散布は両年代共に幅広い。他方、キビの穂長の変異は両年代共に狭く、止葉長／幅比の散布は1980年頃の方が幅広い。

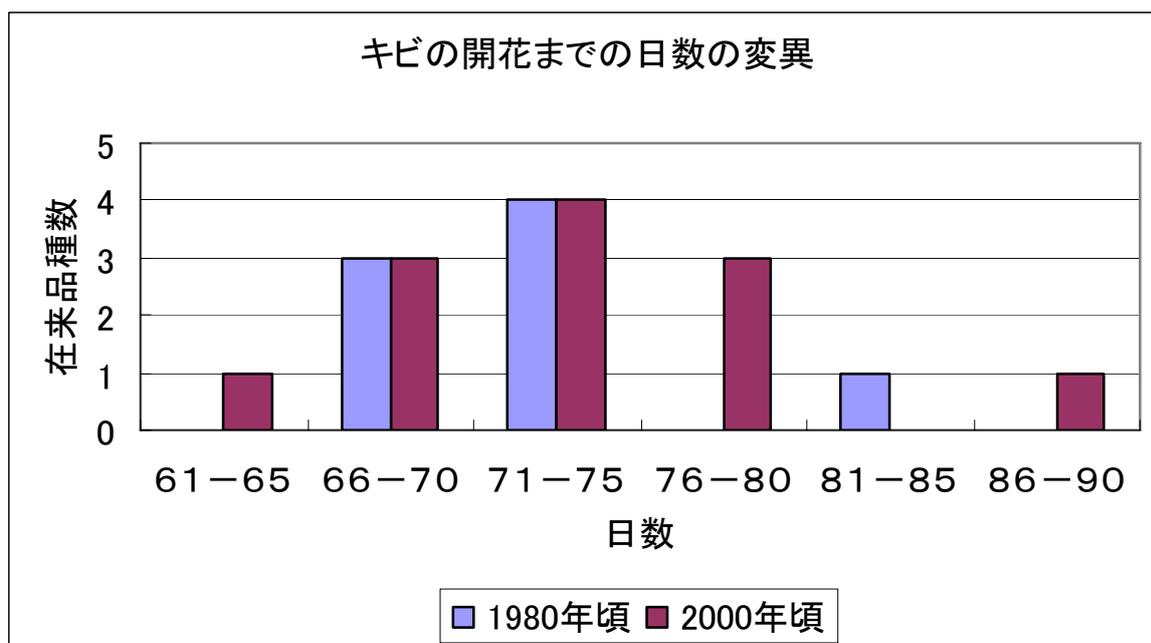
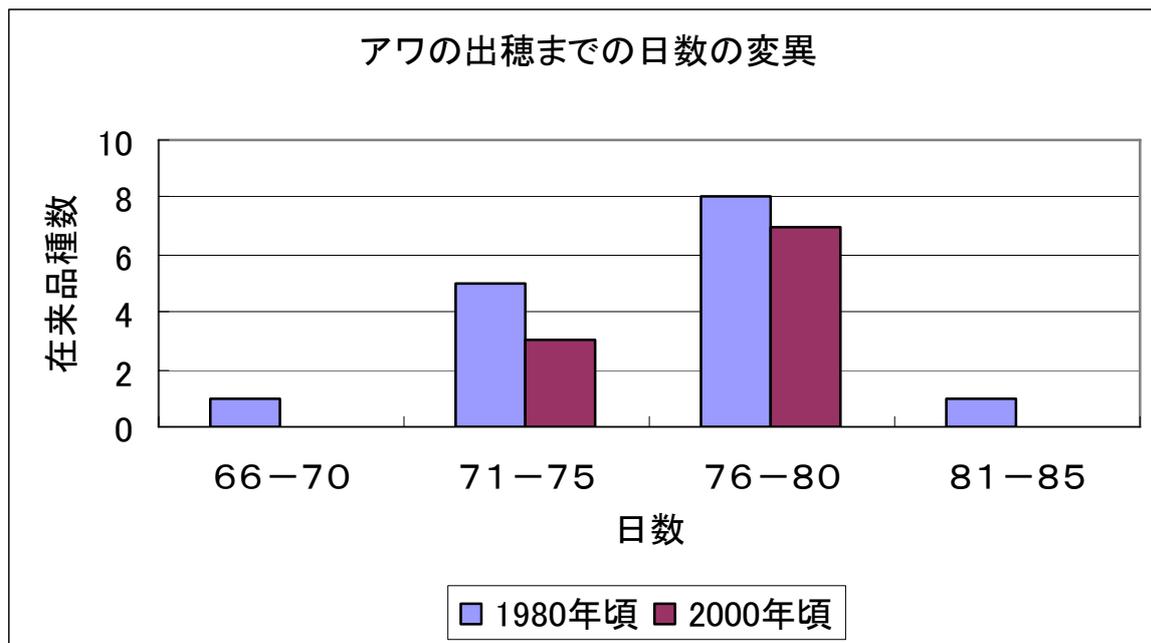


図 3.3ab. アワの出穂日とキビの開花日の変異

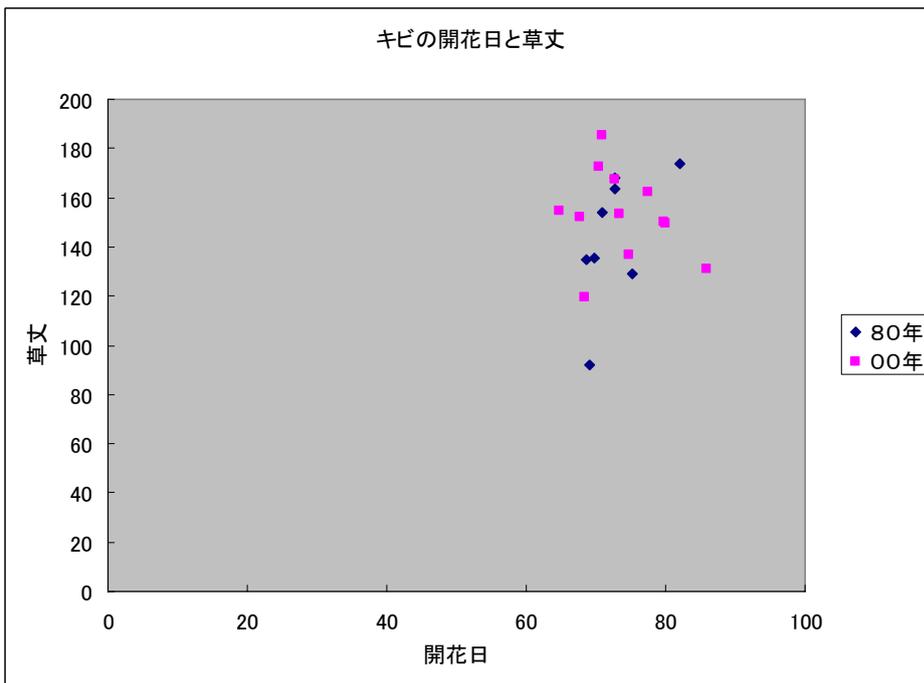
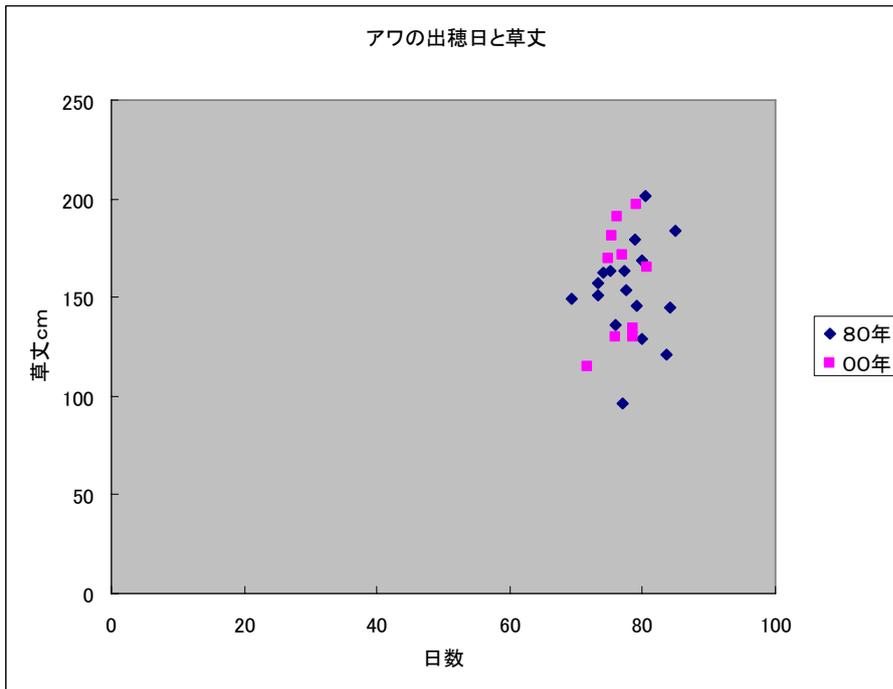


図 3.4. アワの出穂日とキビの開花日および草丈の散布

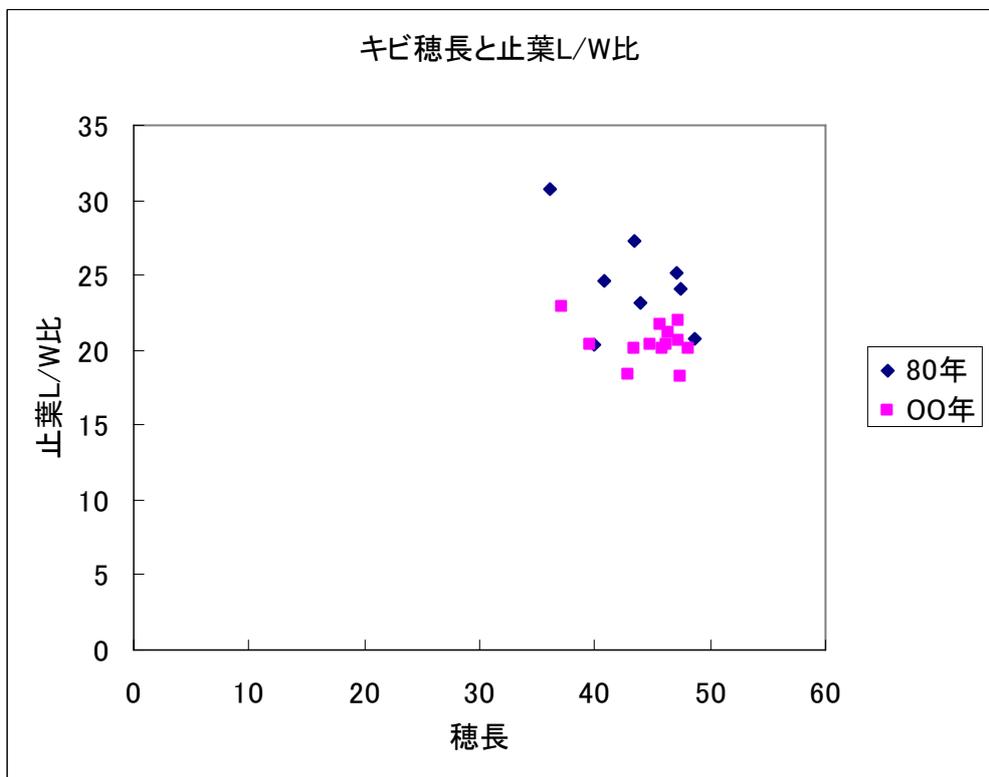
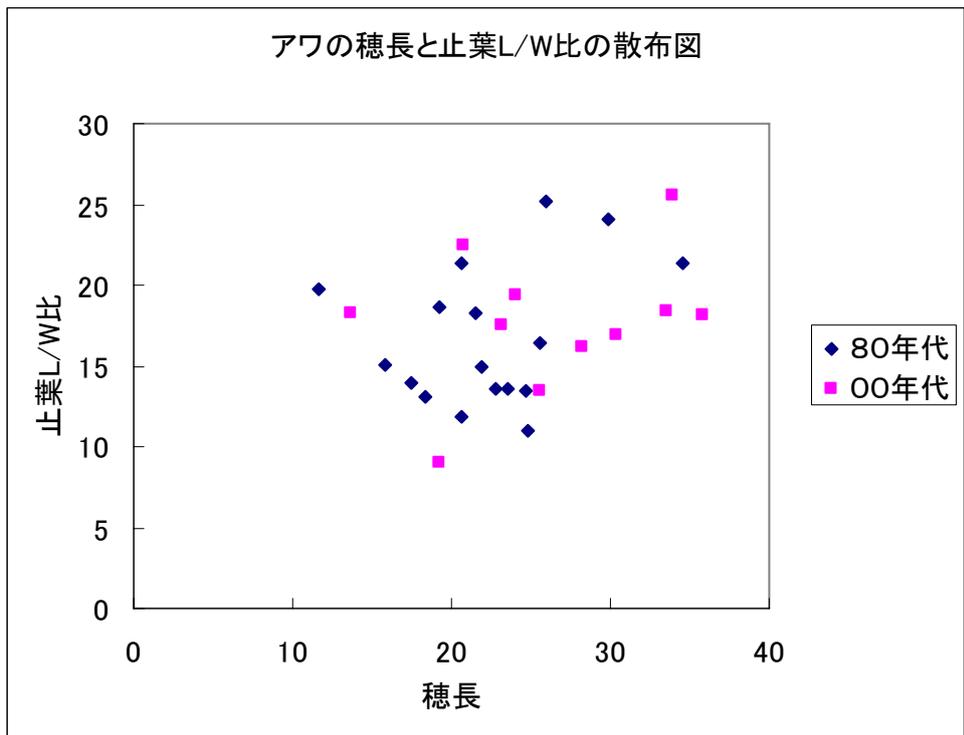


図 3.5. 穂長と止葉長／幅比の散布

5) アワおよびキビの穂型、内外穎色と穎果内乳デンプンの特性
 アワの穂型は図 3.6. および表 3.10. と表 3.11. に示した。穂型

は ABCDE の基本 5 タイプに分類できた。A 型は穂先が猫の手のように分かれ、剛毛が長い。B 型はまっすぐで剛毛が長く、赤紫に帯色する系統（81-10-1-2、88-10-27-1）もあった。C 型は穂が短く、細く、剛毛も短い。D 型は穂が長く、剛毛も長い。下部の枝梗は疎らに付着していた。E 型（02-9-28-5）は細く、短く、剛毛も短かった。星川（1983）による穂型の 6 分類では、A 型は棍棒型、B 型は円錐型、D 型は円筒型に区別できるが、C・E 型はいずれにも属さなかった。アワ穀粒の内乳デンプンのモチ G/ウルチ N 性をヨード・ヨードカリ呈色反応によって判別したところ、モチ性とウルチ性の両品種が認められた。穂型と内乳デンプンのモチ/ウルチ性を 1980 年頃と 2000 年頃に収集した品種群ごとに整理して表 3.5.6. に示した。前年代には A、B、C、B/D、および D 型の 5 タイプ、後年代には B、C、D および E 型の 4 タイプが識別できた。なお、E 型は中国から最近輸入された飼料（アワ）を岡部良雄の兄が播種したという（岡部 私信）。A、B および E 型はウルチ性で、C と D 型はモチ性であった。B/D（79-1-28-2）型はモチ/ウルチ性個体が混在していた。前後年代を比較すると、ウルチ性の AB 型が 20 年間に急減し、モチ性の D 型が維持された。D 型（00-4-201）でもウルチ性があり、これはウルチ性品種との交雑結果によるものと推測される。



図 3.6. アワの穂型

左から、A、B、C、D および E 型を示す。

表 3.10. DNA 資料抽出系統と穂、穎果の特徴

収 集 番 号	DNA 試 料	穂 型	内 外 穎 色	内 デンプン のモチ/ウ ルチ性
<i>Setaria italica</i>				
76-1-15	s1	B		N
76-1-16	s2	B		N
76-1-17	s3	D		G
77-1-21-1	s4	C		G
77-1-21-2				G
77-1-21-3		D		G
77-1-21-9	s5	B		N
79-1-28-1		D		G
79-1-28-2	s6	B/D		G
79-3-31-2	s7	B		N
81-10-1-1	s8	A		N
81-10-1-2	s9	B		N
86-4-14-11		B		N
86-4-14-14		B		N
88-10-27-1	s10	B		N
88-10-27-2	s11	D		G
88-10-27-3	s12	B		N
88-10-27-4	s13	D		G
99-1-25-2	s14	C		G
99-8-27-1-4		D		G
99-8-27-1-5	s15	D		G
99-10-3-1-2	s16	C		G
99-10-3-1-3	s17	D		G
99-11-7-1-1		B		N
00-3-25-2-1	s18	B		N
00-4-2-1	s19	D		N
00-10-11-1	s20	D		G
02-9-28-1	s21			N
02-9-28-4	s22	D		G
02-9-28-5	s23	E		N

Setaria pumila

Panicum miliaceum

	p24	寄 穗 DB	DB	G
76-1-12				
76-1-13	p25	寄 穗 O	O	G
76-1-14	p26	寄 穗 B	B	G
	p27	寄 穗 PB	PB	G
77-1-21-10				
	p28	寄 穗 DB	DB	G
79-3-31-3				
	p29	寄 穗 PB	PB	G
79-7-21-5				
	p30	寄 穗 PB	PB	G
79-7-25-3				
79-7-25-4		寄 穗 O	O	G
	p31	寄 穗 DB	DB	G
98-9-5				
	p32	寄 穗 DB	DB	G
99-1-25-1				
	p33	寄 穗 DB	DB	G
99-8-26-1-1				
	p34	寄 穗 PB	PB	G
99-8-27-1-2-0				
	p35	寄 穗 DB	DB	G
99-8-27-1-2-1				
	p36	寄 穗 O	O	G
99-8-27-1-2-2				
	p37	寄 穗 PB	PB	G
99-8-27-1-2-3				
	p38	寄 穗 PB	PB	G
99-8-27-1-2-4				
99-11-7-1-2				G
	p39	寄 穗 DB	DB	G
00-3-25-1-9				
	p40	寄 穗 DB	DB	G
00-3-25-2-2				

00-10-11-3	p41	寄穂 PB	PB	G
02-9-9-1	p42	寄穂 PB	PB	G

*Panicum
sumatrense*

表 3.11. アワの穂の形態と内乳デンプンのモチ／ウルチ性

穂型	1980		2000		合計
	モチ性	ウルチ性	モチ性	ウルチ性	
A	0	1	0	0	1
B	0	8	0	2	10
C	1	0	2	0	3
B/D	1	0	0	0	1
D	5	0	5	1	11
E	0	0	0	1	1
合計	7	9	7	4	27

キビは日本の品種の多くがそうであるように、この地域でもすべて寄穂型であり、穂の形態における変異を見出すことが困難であった。種子を被う内外穎は黒褐色 DB、褐色 B、茶色 PB および橙色 O の4色が識別できた。キビの内乳デンプンはすべてモチ性であった(表 3.12.)。内外穎色を 1980 年頃と 2000 年頃に収集した品種群間で比較すると、後年代では褐色がなくなり、黒褐色と茶色が増加していた。

表 3.12. キビの内外穎色と内乳デンプンのモチ／ウルチ性

穎の色	1980		2000		合計
	モチ性	ウルチ性	モチ性	ウルチ性	

黒褐	2	0	6	0	8
褐	1	0	0	0	1
茶	3	0	5	0	8
橙	2	0	1	0	3
合計	8	0	12	0	20

6) 考察

現在の種子貯蔵条件は貯蔵庫内温度 5C、相対湿度 55% の設定に加えて、種子をシール容器中にシリカゲルと共に封入するというものである。発芽試験に用いた系統の大半(71%)は良好な発芽(80%以上)を示した。したがって、この条件下で 30 年前に収集し、貯蔵した在来品種種子もよい発芽を示したので、中期貯蔵法としては良好であったといえる。

ただし、例外的に小菅村収集のアワ 5 系統において初期成育における葉の奇形とその後の生育不良が観察された。穂型で言うと C 型と D 型を含み、すべて外穎が淡黄色でモチ性の系統であった。長らくアワの形態的研究を続けてきた阪本寧男および竹井恵美子も発芽試験においてこのような現象を観察していないという(阪本私信; 竹井私信)。また、雑穀を栽培してきた小菅村民に発芽時の写真を提示したところ、このような現象を見た経験はないとのことであった。他方、現在も伝統的な雑穀栽培を受け継いでいる上野原市西原地区の中川(私信)によれば、彼の父からの口伝では、雨の日初期成育中のアワ畑に入って間引きや除草作業をすると、若い苗の葉がちじれるので気をつけるようにとのことであったという。しかしながら、この栽培試験では育苗箱に播種しているので、この口伝は当てはまらない。他方、この現象については 30 年余にわたる種子の中期貯蔵の過程(30 年余)において突然変異が生じた可能性も示唆されたが、5 系統のすべての個体に生じる現象であるので、突然変異とは考えられない。小菅村のアワが半閉鎖系で近系交雑することによって品種として劣化した可能性がある。アワ栽培を経験した古老から、30 年前のアワの発芽の様態についてさらなる聞き取り調査が必要である。

1980 年頃と 2000 年頃の収集品種群で比較して、地理的には特に旧上野原町桐原地区においてアワのウルチ性品種の減少が著しい

こと（図 3.1a）がアワの穂型と種子内乳デンプンのモチ／ウルチ性の関係からも裏付けられた。長寿村として世界に知られた上野原市桐原地区はウルチ性のメシアワが多く栽培されてきた地域であった。ウルチ性雑穀ないし在来品種がモチ性品種よりも早く消失すると一般的に言われてきたが、この現象を同一地域における 30 年余の継続調査によって明らかすることができた。

1980 年頃と 2000 年頃のアワとキビの品種群の形態的特性のうち穂長、止葉長／幅比、草丈を集団間で比較したところ、t 検定（Student）によっては統計的な有意差を見出すことはできなかったが、変異係数は減少する傾向にはあった。アワに関しては穂型、出穂までの日数、内乳デンプンのモチ／ウルチ性において多様性が低下しているといえるが、キビに関しては内外穎色において多様性の低下が認められたに過ぎない。1980 年頃に比較して 2000 年頃には雑穀栽培戸数が著しく減少し、収集できた在来品種数も少なかった。郵送法による調査や聴き取り調査でもこのことは明らかにでき、全般的な遺伝的侵食を示している。しかし、収集在来品種の特性を栽培試験によって詳細に観察、計測してみると、雑穀の種によって多様性の様態は異なっていた。

アワと比べてキビに関しては多様性が低下したとは明確にいえなかったので、人為選択が及びにくい DNA マーカーによる遺伝的多様性を RFLP 法と AFLP 法によって比較検討することにした。近年雑穀類でも、系統分化の研究に応用されている手法である（Salimath, de Oliveira, Godwin and Bennetzen 1995; Lakshmi, Parani, Rajalakshmi and Parida 2002）。

5.3. DNA マーカーによる遺伝的特性の比較

収集在来品種が多いキビとアワについて、DNA マーカーによる遺伝的多様性の比較を葉緑体 DNA による PCR-RFLP 法と全核 DNA による AFLP 法を用いて行った。PCR（Polymerase Chain Reaction）は鋳型 DNA を相補的に再生する酵素ポリメラーゼの作用を連鎖的に起こすことで、目的とする DNA を短時間で増幅する方法で、AFLP 法においても使用する。PCR-RFLP（Restriction Fragment Length Polymorphism）法は核 DNA よりも分子進化速度が一桁遅い葉緑体 DNA を用いて分子進化速度の情報を取り出す手法である。葉緑体 DNA は一般的に母性遺伝するが、塩基配列の情報がすでに多く解読

され蓄積されているので、分子系統や集団の遺伝研究に活用できる (Tsumura, Ohba and Strauss 1996; 津村 2001; Fukunaga, Wang, Kato and Kawase 2002; Panda, Martin and Auginagalde 2003)。また、AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism) 法は、DNA を制限酵素で断片化し、この中から特定の断片を選択的に PCR 増幅して多型を検出する技術である。検出される多型は制限酵素認識部位およびその断片の内側数塩基の違い、あるいは制限酵素断片内の挿入・欠失配列によって生じ、電気泳動によって分画された DNA 断片 (バンド) の有無として検出される (原田・岡浦・藤分 2000; 陶山 2001; Yasuda, Yano, Nakayama and Yamaguchi 2002)。

5.3.1. 葉緑体 DNA の PCR-RFLP 法による遺伝的多様性の解析

1) 材料と方法

供試した在来品種の収集番号と DNA 資料番号は表 3.10. に示してある。さらに、表 3.13. に示したようにアワ 23 系統、キビ 18 系統のほか、比較のために他のイネ科雑穀、コラティ *Setaria pumila*、サマイ *Panicum sumatrense*、コドミレット *Paspalum scrobiculatum*、コルネ *Brachiaria ramosa*、およびアブラナ科 Bracicaceae 雑草 5 系統、総計 54 系統を用いた。

表 3.13. PCR-RFLP 法に用いた実験材料数

雑穀名	在来品種数
アワ1980年頃	13
アワ2000年頃	10
コラティ	5
小計	28
キビ1980年頃	7
キビ2000年頃	11
サマイ	1
小計	19
コドミレット	1
コルネ	1
その他(アブラナ科)	5

発芽後 1 ヶ月ほどの若い植物体の葉約 200mg を液体窒素によって破砕して DNA の抽出材料とした。DNA 抽出は DNA 抽出キット Plant Geno-DNA-Template (Geno Technology, Inc.) を用い、そのプロトコルに従って行った。

次に、葉緑体 DNA の trnS(UGA) - psbC、trnT (UGU) - trnL(UAA) および trnL (UAA) の 3 領域について比較するために 3 組のプライマーを用いた (表 3.14.)。精製した DNA 溶液 10 μ l に各組合せのプライマー (Sigma Genosys Japan) 各 5 μ l と Taq 混合液 50 μ l (Perfect Shot Ex Taq TAKARA) および滅菌水 30 μ l を加えて PCR を実施した (TAKARA PCR サーマル・サイクラー MP-TP3000)。設定温度条件は、94C 4 分、63C 1 分、72C 2 分 (1 サイクル)、94C 1 分、63C 1 分、72C 2 分 (33 サイクル)、72C 15 分 (1 サイクル) であった (Parani 2001)。

表 3.14. PCR-RFLP 法で用いたプライマー 3 組

プライマー	配列 5' ~ 3'	文献
primer1	GGTTCGAATCCCTCTCTCTC	Demesur <i>et al.</i> 1995, Parani <i>et al.</i> 2001
primer2	GGTCGTGACCAAGAAACCAC	
primer3	CGAAATCGGTAGACGCTACG	Yasuda <i>et al.</i> 2002, Yamaguchi <i>et al.</i> 2005
primer4	GGGGATAGAGGGACTTGAAC	
primer5	CATTACAAATGCGATGCTCT	Yasuda <i>et al.</i> 2002, Yamaguchi <i>et al.</i> 2005
primer6	GGGGATAGAGGGACTTGAAC	

PCR 産物溶液 10 μ l は、HaeIII と HincII 混合、MspI 単独、HinfI 単独の 4 つの制限酵素 (TAKARA) で切断処理した。溶液には酵素各 1 μ l にそれぞれ添付の緩衝液などのほか滅菌水をくわえて、20 μ l にした。これを 37C で 90 分間反応させた。その後、10x ローデ

ィング緩衝液 2 μ l を加えて反応を停止した。HaeIII は GG↓CC を、HincII は GTPy ↓PuAC を、MspI は C↓CGG を、HinfI は G↓ANTC をそれぞれ切断する (Py は C か T、Pu は A か G、N は ATCG のいずれか)。

電気泳動はサブマージ電気泳動装置 (ATTO) に 1.5% アガロースゲル (厚さ 6mm) を用いて、1x TAE 緩衝液、100V 定電圧で 80 分おこなった。DNA 試料は 5 μ l をゲルの各ウェルに添加し、両端のウェルには分子量が明らかな DNA ラダーを添加した。

染色はエチジウムブロマイドによって 15 分行い、UV トランスイルミネター (紫外線波長 302nm) によって蛍光を撮影した (ポラロイドフィルム 3000)。撮影した画像はスキャナでデジタル化し、Lane Multi Screener (ATTO) によって分子量 (bp) を算定し、さらに相違度によってデンドログラムを作成した。

2) 結果

PCR-RFLP 法による DNA 断片の染色後の写真の一例を図 3.7 に示した。葉緑体 DNA の 3 領域、3 組のプライマーによる PCR 産物、これらに対する 4 制限酵素による切断片長 (分子量 bp) の計算値と種ごとの存在については表 3.15. に示した。本研究主題のイネ科植物のみに関して概観すると、trnS(UGA)-psbC 領域 (プライマー 1 / 2) の MspI のみで明瞭な断片長の多型が認められた。他の領域ないし制限酵素では数ヶ所で切断を受けていても断片長多型に大きな差異がないか、切断されていなかった。また、trnL(UAA) 領域では、アワとコラティ (*Setaria* 属) のみで DNA 断片の増幅があり、他では増幅されなかった。

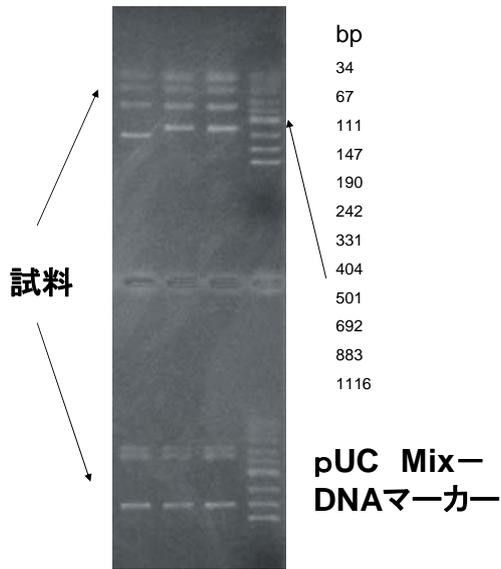
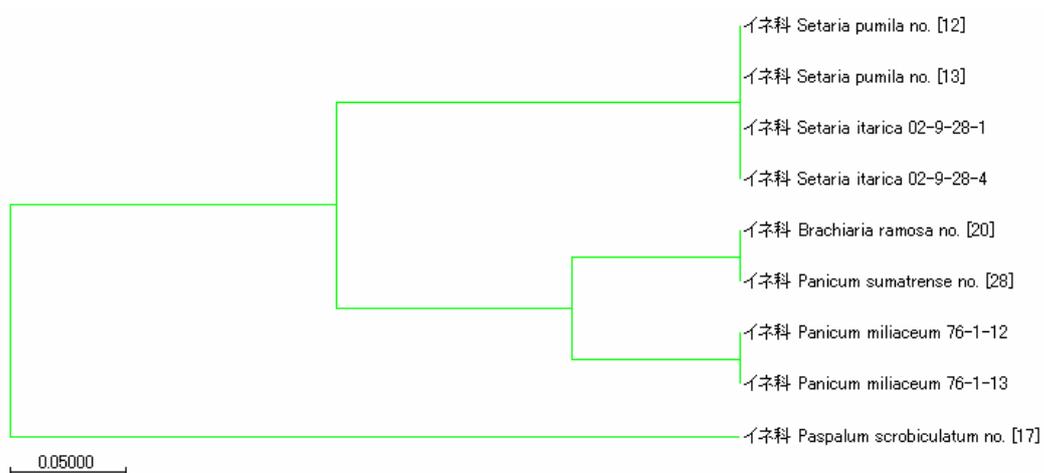


図3.7. RFLPの泳動像

表 3.15.

多型が明瞭であった *trnS(UGA)-psbC* 領域 (プラーマー 1 / 2) の *MspI* のデータに関して、誤差を勘案して2つのデンドログラム (相違度) を描いてみた (図 3.8ab.)。これらによれば、種の分類は可能であり、系統的にもおおよそ正しいことが明らかになった。しかしながら、用いた種内の系統間で多型を認めることは困難であった。



5.3.2. 全核 DNA の AFLP 法による遺伝的多様性の解析

表3.15. PCR-RFLPのデータのまとめ

trnS(UGA)-psbC領域 Primer1/2 分子量bp	MspI										HinfI								HaeIII+HincII						
	143(169)	220	253	333	362	728	839	972	1346		184	239	296	335	392	472	618	733	878	174	200	233	291	366	720
イネ科																									
アウ1~23	1+			1			1					1	1						1			1+1	1	1	1
コラティ「6, 8, 10, 12, 13」	1			1	1		1					1	1						1			1+1	1	1	1
キビ24~41	1+1		1					1				1	1						1			1+1	1	1	1
サマイ「28」	1+1	1					1					1	1						1			1+1	1	1	1
コドミレット「17」	1	1				1						1	1						1			1+1	1	1	1
コルネ「20」	1+1	1					1					1	1						1			1+1	1	1	1
アブラナ科																									
タネツケバナ(3)	+								1		1	1			1						1+1				1
タチタネツケバナ(2, 4)	+	切断なしか							1		1	1			1						1				1
オオバタネツケバナ(1)	+								1		1	1						1			1				1
ジャニンジン ^{ja}									1		1	1					1		1		1				1
スカシタゴボウ(7)									1		1	1(250)			1	1			1		1				1
trnT(UGU)-trnL領域 Primer3/4 分子量bp	MspI										HinfI								HaeIII+HincII						
			123	434	607						97	122	139	169		187	192	211	231		508	538	561		
イネ科																									
アウ1~23					1							1		1		1								1	
コラティ「6, 8, 10, 12, 13」					1							1		1				1				1			
キビ24~41					1						1			1		1							1		
サマイ「28」					1							1		1				1	1				1		
コドミレット「17」					1							1		1				1	1				1		
コルネ「20」					1							1		1				1	1				1		
アブラナ科																									
タネツケバナ(3)			1	1							1	1					1						1		
タチタネツケバナ(2, 4)			1	1							1	1					1					1			
オオバタネツケバナ(1)			1	1							1	1					1					1			
ジャニンジン ^{ja}			1	1							1	1					1					1			
スカシタゴボウ(7)					1						1	1					1					1			
trnL(UAA)領域 Primer5/6 分子量bp	MspI										HinfI								HaeIII+HincII						
					422	435					182	216	279											442	
イネ科																									
アウ1~23	+					1		1			+2		1								+			1	
コラティ「6, 8, 10, 12, 13」						1		1			1		1								+			1	
キビ24~41		PCRされていない												PCRされていない								PCRされていない			
サマイ「28」																									
コドミレット「17」																									
コルネ「20」																									
アブラナ科																									
タネツケバナ(3)																									
タチタネツケバナ(2, 4)																									
オオバタネツケバナ(1)																									
ジャニンジン ^{ja}																									
スカシタゴボウ(7)																									

1) 材料と方法

供試材料は表 3.16. に示すようにアワ 23 系統、キビ 19 系統、比較のためにインド産のコラティとサマイ各 1 系統、合計 44 系統を用いた。

表 3.16. AFLP 法に用いた実験材料数

雑穀名	在来品種数
アワ1980年頃	13
アワ2000年頃	10
コラティ	1
小計	24
キビ1980年頃	7
キビ2000年頃	12
サマイ	1
小計	20
合計	44

DNA の抽出は発芽後約 1 ヶ月の若い個体約 100mg を液体窒素による凍結粉碎後、CTAB 法によって行った (x x)。AFLP は Applied Biosystems のキットを用い、基本的にはそのプロトコルに従って行ったが、一部を改変した。制限酵素には EcoRI (TAKARA) と MseI (BioLabs)、ライゲーションには T4 DNA Ligase (TAKARA) を使用した。プレアンプリフィケーションには EcoRI+A (primer; 5' -GACTGCGTACCAATTC-3' +A) と MseI+C (primer; 5' -GATGAGTCCTGAGTAA-3' +C) を用いた (Applied Biosystems)。さらに、セレクトティブアンプリフィケーションにはプライマー EcoRI+ACC/MseI+CAC と EcoRI+AGG/MseI+CTA を用いた。サーマル・サイクラーの温度条件は、94C(2分)、94C(20秒) - 66C(30秒) - 72C(2分)、この後 57C(30秒) まで各 1 サイクル、94C(20秒) - 56C(30秒) - 72C(2分) を 20 サイクル、60C(30分)、以下 4C で終了した。

電気泳動はジェノケンサー AE-6155 (ATTO) を用い、5.75% ポリアクリルアミドゲル (Long Ranger Singel Pack manual; TAKARA) を支持体に、100W で、65 分間行った。泳動後、ゲルの銀染色を行い、乾燥後にガラス板の泳動像はスキャナでデジタル化して、Lane

Analyzer(ATT0)によって分子量 (bp) を算定し、Lane Multi Screener(ATT0) によって、UPGMA(Unweighted pair group method-determined)法とNJ(The neighbor-joining method)法を用いてデンドログラム(遺伝距離、相違度、相似度)を算出、作成した。

2) 結果

AFLPの電気泳動像(銀染色)に吸光度変換処理をして図3.9.に示した。DNA断片は塩基数1000bp前後から100bp前後までに数十のバンドとして検出された。

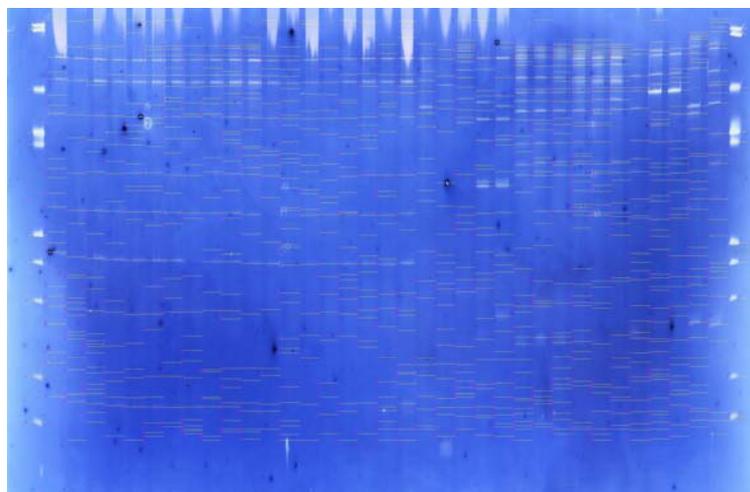


図 3.9. AFLP の電気泳動像の 1 例

アワの DNA 断片長多型 (EcoRI+AGG/MseI+CTA による選択増幅) を図 3.10. に示した。遺伝距離によるデンドログラムは NJ 法でも UPGMA 法でも、インド産近縁種であるコラティ *Setaria pumila* を別のクラスターに分類しているのが、種レベルでは明瞭に系統分化が示められている。詳細に見て、系統 S4、s5、および s6 は山梨県小菅村で収集した在来品種であるが、同旧上野原町 (s1、s2、s3) および旧秋山村 (s8) と同じクラスターを構成している。これに対して、山梨県丹波山村 (s15、s16、s17、s21、s23) の系統は奥多摩町 (s20) と旧上野原町の系統と主にクラスターを形成している。

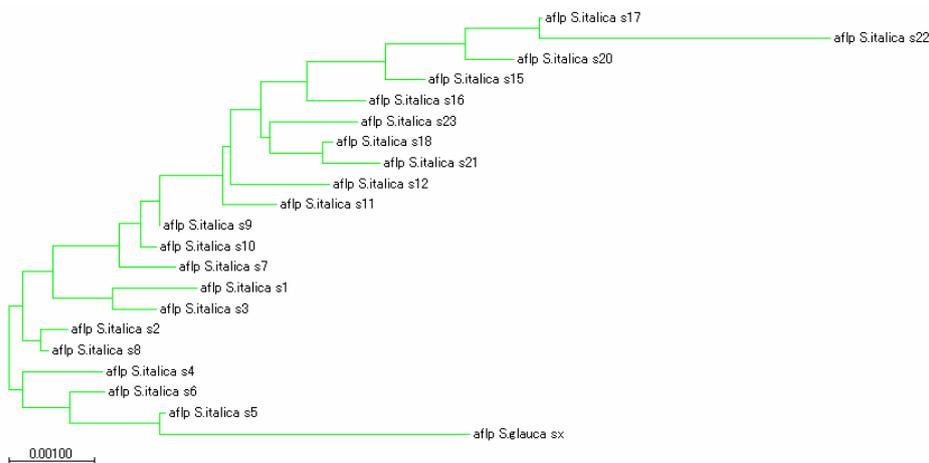
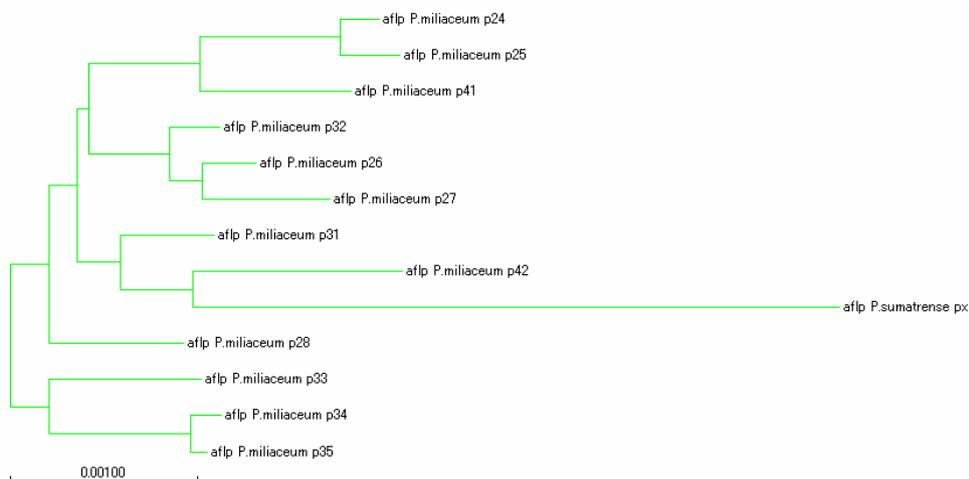


図 3.10. アワの NJ 法による遺伝距離

キビの DNA 断片長多型 (EcoRI+AGG/MseI+CTA による選択増幅) を図 3.11. に示した。アワと同様にインド産近縁種サマイ *Panicum sumatrense* は特異な位置を占め種レベルでの区別は容易であった。丹波山村産の系統は独自のクラスターに入るが、旧上野原町産系統に近い。さらに、DNA 断片長多型 (EcoRI+ACC/MseI+CAC による選択増幅) を図 3.5. xab. に示した。遺伝距離 UPGMA 法では近縁種サマイは独自のクラスターに入っていた。丹波山村 (P34、P36、P37、p38) と旧上野原町西原地区 (p24、p31、p33、p39) が一くくりのクラスターに、藤野町、桧原村や奥多摩町産在来品種を含んだクラスターは旧上野原町や丹波山村の在来品種系統も加えている。他方、遺伝距離 NJ 法では丹波山村産の系統は広く展開していて、変異を維持しているように見えた。



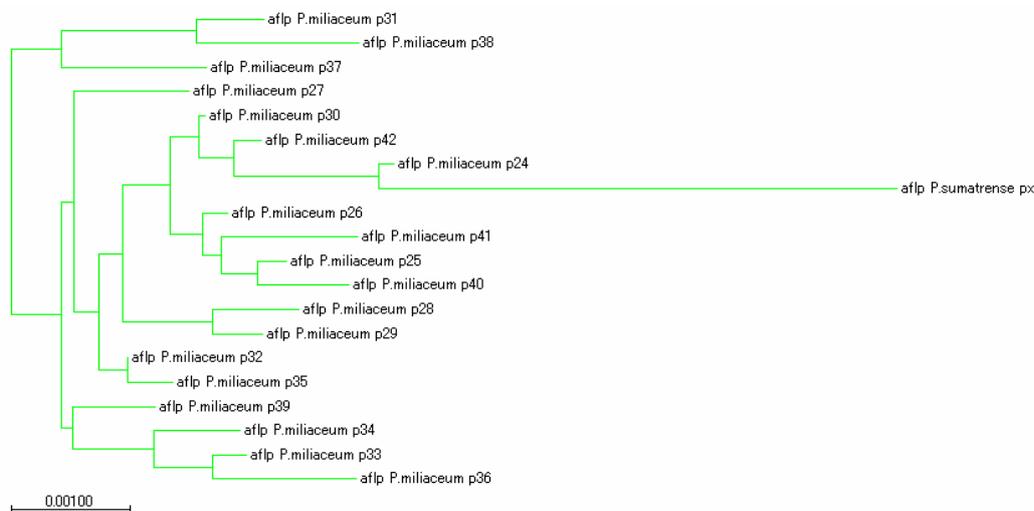


図 3.11. キビの NJ 法による遺伝距離

上は (EcoRI+AGG/MseI+CTA) プライマー、下は (EcoRI+ACC/MseI+CAC) プライマーによって得た DNA 断片長多型に基づいて算定した。

5.5.3. DNA マーカーによる多様性の考察

葉緑体 DNA を対象とした PCR-RFLP 法では制限酵素と領域（プライマー）を選べば、イネ科雑穀類においても、種レベルの系統分化を研究するには有効な成果を出せる可能性が示された。しかしながら、種内の変異、系統分化の検討には有用とはいえなかった。他方、AFLP 法では PCR-RFLP 法に比べて、数多くの DNA 断片長多型が見られ、種内変異を明らかにするには簡便で、有効であることが示された。

図 3.10. の結果から判断すると、アワの在来品種の系統関係に関しては、丹波山村は奥多摩町と主に関わりがあり、小菅村は旧上野原町と主な関わりがある。すなわち、アワの在来品種の系統関係からして、主な伝播経路が丹波山村は青梅街道ルート、小菅村は鶴川ルートであったと考えられる。一方、キビは小菅産在来系統が供試できなかったもので、アワとの比較は十分にできないが、系統関係と伝播ルートの様態は異なるように見える。1980 年頃の収集系統では広域でクラスターを形成し、相対的には変異が高かったが、2000 年頃の丹波山村の収集系統は旧上野原町の一部系統とのみ関わっており、近年になって旧上野原町からキビ種子を導入して栽培が再開されたことを示していると考えられる。

6. 考察

関東山地中部地域の雑穀栽培については1974年以来継続して参与観察を続けてきた。30年余の間に多くの雑穀栽培者に会い、雑穀に関わるあらゆる生物文化事象を聞き取ってきた。著者らは国内各地で雑穀を収集しながら、一方で、雑穀が今でも主要な食糧となっているインド亜大陸でのフィールド調査、収集雑穀の比較研究を同時に進めてきた。日本の限られた地域における雑穀栽培の戦後史に関する研究はささやかではあるが、密度は濃いので、国内外における比較研究に確かな基準を与えた。

調査地域は都会住まいの人々からすれば「陸の孤島」のようなもので、今日でも大雨が降れば土砂崩れで、道路は普通になる。しかし、縄文時代には少なくとも人が居住していたこの地域の人々の動きは少しも限定されてはおらず、狩猟や交易などで行動範囲は決して狭くはなかったと思われる。孤島だから雑穀が栽培され、今に残ってきたのではなく、この地には雑穀栽培が適していたのである。交易で都市からあらゆるものが村々にもたらされたが、村々の伝統的暮らし振りをすべて失くしたわけではない。地域の伝統はその大自然の上に息づいているからである。

村人の多くは村外に働きに出たり、婚姻で出入りしたり、その道すがら、生業の足しになる栽培植物の新品種を探索しては村に持ち帰って、近代のワサビやコンニャクのように試作したことであろう。しかし、土地に適合するのは多くはない。この繰り返しの中で、雑穀の在来品種もいわば「小進化」を続けてきたことであろう。多摩川水系と相模川水系が交わる村々、山を越えれば荒川水系もある。現在の秩父多摩甲斐国立公園はまさにこの地域を包含している。

雑穀の系統関係から見ると、主にはそれぞれの水系に沿いつつ伝播し、時には2つの水系を越えて交流があったことを示している。この30年余の間に著しく雑穀栽培は衰退したが、調査結果から見る限り、雑穀をめぐる農耕文化基本複合を伝承しようとの意思は今でも明瞭に働いている。さらに、植物と人々の博物館による小菅村での在来品種保存活動および旧上野原町西原と丹波山村における雑穀栽培者の存在（現在、彼らは保存活動の雑穀栽培技術顧問）が2000年以降も雑穀を現地保存し、とりわけアワとキビの在来品種の変異を維持する重要な要素となっている。ホーム・ガーデンで生業的に在来品種を保存することが生物文化多様性維持に有効であ

ることを提示できたと考えている。

引用文献

- An Ad Hoc Panel of the Advisory Committee on technology Innovation. 1989. Lost Crops of the Incas --- Little-known Plants of the Andes with Promise for Worldwide Cultivation. p.124. National Academy Press, Washington, D.C.
- Bellwood, P. and C. Renfrew (eds.). 2002. Examining the Farming/Language Dispersal Hypothesis. McDonald Institute for Archaeology research, Cambridge. pp.503.
- Cotton, C. 2002. Ethnobotany - Principles and Application (木俣美樹男・石川裕子訳 2004、民族植物学－原理と応用、八坂書房、416pp、東京)
- FAO. 2004. <http://www.fao.org/statistics/yearbook/>
- Fukunaga, K. Z. Wang, K. Kato and M. Kawase. 2002. Geographical variation of nuclear genome RFLPs and genetic differentiation in foxtail millet, *Setaria italica* (L.) P. Beauv. Genetic Resources and Crop Evolution 49: 95-101.
- Fuller, D.Q. 2002. Fifty years of Archaeobotanical Studies in India: Laying a solid foundation. In S. Settar and Ravi Korisettar (eds.). Indian Archaeology in Retrospect. Vol. III. Archaeology and Interactive Disciplines. Pp.247-361. Indian Council of Historical research, Manohar.
- 原田光、岡浦貴富、藤分秀司 2008、AFLP 法によるブナの集団の遺伝的構造の解析、島津評論 57(1・2):115-119.
- Johnson, M. (ed.), 1992, Research on traditional environmental knowledge: its development and its role. In: Lore; Capturing Traditional Environmental Knowledge. Dene Cultural Institute, Fort Hay, Canada, pp. 3-22.
- 木俣美樹男・熊谷留美・佐々木典子・武井富士子・中込卓男 1978、雑穀のむら－特に雑穀の栽培と調理について』『季刊人類学』9(4): 69-102。
- 木俣美樹男・横山節雄 1982、「雑穀のむら（続報）－特に雑穀の

栽培・調理の残存分布およびその要因について」『季刊人類学』
13(2) : 182-205.

木俣美樹男・土橋稔・篠田具視 1979、「雑穀食の伝承：東京都奥多摩町水根部落の事例」『環境教育研究』2(1・2) : 77-89。

木俣美樹男 2004、「3 生物文化多様性と農山村社会」木俣美樹男・藤村コノエ編『持続可能な社会のための環境学習—知恵の環を探して』培風館、43-60。

Kimata, M., E.G. Asok and A. Sheetaram, 2000, Domestication, cultivation and utilization of two small millets, *Brachiaria ramose* and *Setaria glauca* (Poaceae), in South India. *Economic Botany* 54(2):217-227.

Lakshmi, M., M. Parani, S. Rajalakshmi and A. Parida. 2002. Analysis of species Relationship among seven small millets using molecular markers. *J. Plant Biochemistry and Biotechnology* 11: 85-91.

Nabhan, G. and J.M. de Wet. 1984. *Panicum sonorum* in Sonoran Desert Agriculture. *Economic Botany* 38(1):65-82.

中尾佐助 1967「農業起原論」吉良龍夫・森下正明編『自然—生態学的研究』中央公論社、329-494。

Nazalea, V.D., 1998. Cultural Memory and Biodiversity, 189pp. The University of Arizona, Tucson.

農林省統計調査部 1951、「1950年世界農業センサス・市町村別統計表、(13)東京都統計表、(14)神奈川県統計表、(19)山梨県統計表」。

応地利明 1991、「第四章デカン高原における雑穀の栽培技術」阪本寧男編『インド亜大陸の雑穀農牧文化複合』学会出版センター、141-172。

Panda, S., J.P. Martin and I. Aguinagalde. 2003. Chloroplast and nuclear DNA studies in a few members of the *Brassica oleracea* L. group using PCR-RFLP and ISSR-PCR markers: a population genetic analysis. *Theor. Appl. Genet.* 106: 1122-1128.

Sakimath, S.S., S. A. de Oliveira, I.D. Godwin and J.L. Bennetzen. 1995. Assessment of genome origins and genetic diversity in the genus *Eleusine* with DNA markers. *Geneome*

38:757-763.

Sakamoto, S. 1987. Origin and dispersal of common millet and foxtail millet. *JARQ* 21(2):84-89.

阪本寧男 1986『雑穀の来た道—ユーラシア民族植物誌から』日本放送出版協会、214pp。

シューマツハ、E.F. 1986『スモールイズビューティフル：人間中心の経済学』小島慶三・酒井懋訳、講談社、408pp、(Schumacher, E.F. 1973. *Small is Beautiful: A Study of Economics as if People Mattered*)。

白水智 2005『知られざる日本—山村の語る歴史世界』、日本放送出版協会、pp. 294。

陶山佳久 2001、AFLP 分析法 『森の分子生態学～遺伝子が語る森林のすがた』、種生物学会編、文一総合出版、251-262。

津村義彦 2001、PCR-RFLP 法 『森の分子生態学～遺伝子が語る森林のすがた』、種生物学会編、文一総合出版、237-250。

Tsumura, Y., K. Ohba and S.H. Strauss. 1996. Diversity and inheritance of inter-simple sequence repeat polymorphisms in Douglas-fir (*Pseudotsuga menziesii*) and Sugi (*Cryptomeria japonica*). *Theor. Appl. Genet.* 92:40-45.

Yamaguchi, H., A. Utano, K. Yasuda, A. Yano and A. Soejima. 2005. A molecular phylogeny of wild and cultivated *Echinochloa* in East Asia inferred from non-coding region sequences of trn T-L-F. *Weed Biology and Management* 5: 210-218.

Yasuda, K., A. Yano, Y. Nakayama and H. Yamaguchi. 2002. Molecular identification of *Echinochloa oryzicola* Vasing. and *E. crus-galli* (L.) Beauv. using a polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism technique. *Weed Biology and Management* 2: 11-17.

第4章 多摩川源流の生物文化多様性保全

井村礼恵（東京学芸大学）

1. 多摩川源流の伝統的農耕

1.1. 小菅村

2006年度の雑穀栽培者は、18名で、うち11名がモロコシ（小菅名：アカモロ・アカモロコシ）を栽培している。モロコシは、粒のまま、もしくは粉にして餅にする。大福にする場合は中に小豆餡を入れる。正月や祭り、祝い事等、「ハレ」の日に食べられる。キビなどの餅も「ハレ」の日に食べられるが、特に「アカモロの餅」は色が赤色であるために、縁起がよいと言われている。奥多摩で昔栽培されていた穂が下垂するモロコシの品種は、収量も多く扱いやすいということで、現在、小菅村の中では穂が直立する品種よりも多く栽培されている。モロコシの栽培については、「アカモロは肥やし喰い」と言われており、追肥が必要である。栽培者によって、馬糞や牛糞などそれぞれに工夫した肥料を使用している。雑穀に限らずとも、晩秋になると土つくりの肥料をつくるため、多くの村民が落ち葉集めに精を出している。

小菅では、80代の方が子どもの頃には、ヒエ倉にヒエを貯蔵しており、法事の際には寺にヒエを持っていったそうだ。水車が各部落に1～3箇所あり、月に何度か搗いていた。その水車番をする人を「クルマバン＝（車番）」と呼んでいた。現在は、村内に水車は1箇所のみで、ソバを粉にするために使用されている。雑穀類の精白は、村内に2軒請け負う家があり、機械で行っている。



図1. 落ち葉集め

1.2. 奥多摩町日原地区

奥多摩町日原地区において聞き取り調査を行った。現在1軒のみがモロコシを栽培し

ている。栽培している家は、旅館を営んでいる。「お客さんが地のものを出すと喜ぶから」と、栽培が途絶えていた雑穀栽培を復活した。種子は青梅の知人から譲り受けたものである。また、甲州系トウモロコシも、同様の理由で栽培を維持している。この種子は種取りを続けたものだという。モロコシも甲州系トウモロコシも、2~3 柵の栽培量で、自家消費用である。タカキビは、米に炊き込みモロコシ飯にしたり、餅にしている。甲州系トウモロコシも割りにして、米と一緒に炊き込んでいる。この栽培維持の中で、重要な役割を果たしているのが、石臼である。明治時代から自宅にある石臼を用い、割りにしたり、粉にしている。

昭和 55 年の農業統計（奥多摩町誌 p888）を見ると、奥多摩町全体で雑穀は 112 アール栽培されている。この後、急激に栽培が減少したといえる。奥多摩町誌 p57 を見ると、江戸時代には稗蔵が飢饉を救っていた。これらの文献調査によると、雑穀はひとまとめに記載があり、種名が明記されているものはヒエとシコクビエ、アワである。しかし、木俣ほか（1978）によると古くからモロコシの栽培が行われているという報告がある。

1.3. 丹波山村

押垣外地区には、丹波ワサビ、落合イモ、ツヤイモ、アワ、キビ、ヒエ、タカキビを維持している篤農がいる。目的は自家消費用と種の保存である。「丹波山村の物産館などでこれらを用いた伝統的郷土食が提供されたり、在来種に対する評価がなされたらいいと考えている」と聞き取りの中で発言があった。8 年前位までは村の農業祭りでヘエ粥が提供されており、ここ数年の中では村内の高齢者が集まる会でヘエ粥を食べる機会を持ったようだ。

その感想は「本当に懐かしくておいしい」と好評であったという。また、現在、物産館でタカキビの大福を商品化し、販売している村民もいる。

「ヒエは五穀の神様」という言葉を使った村民もいた。油分が多いため、その油に映る天井が見えるという表現もあった。丹波山では、ヒエのことをヘエと呼び、ヒエでつくったヘエ餅を囲炉裏の灰で焼いたものは香ばしいものであったという。丹波山では終戦後、小菅よりも早い時期にヘエ餅を食べることが減り、いつまでもヒエを食べている小菅を馬鹿にした意味で、「小菅のヘエ焼餅」と影で言ったこともあるという。

1.4. 上野原町

上野原町誌によると、以下の記述がある。「上野原の宿場では、明治以前から米に麦を混ぜた割り飯やアワ飯を食べていたが、農家が米を混ぜた飯を日常食べるようになったのは、上野原地区が明治末期からで、その他の地区は大正から明治初期からであった。」「一般庶民は雑穀を食べ、冠婚葬祭などの行事にのみ、米の飯を食べることができた。（中略）白米の飯を食べるようになったのは昭和 30~40 年である。主食料として

は、米・麦・アワ・キビ・トウモロコシ等があげられる。」「アワは、アワ飯にして食べるがアワだけで炊くからアワ飯が戦前まで農家では食され」。これらから上野原の雑穀栽培は、アワが最も栽培量が多かったことを推測させる。

現在は上野原町の中では、西原地区が最も雑穀栽培をしている農家が多い。収量はそれほど多くないが、自家消費と種とりを目的として栽培を継続している。

2. 植物と農耕儀礼

2.1. 植物と年中行事

質問紙によるアンケート調査により、年中行事での植物の利用について回答を得た。それをもとに、小菅村において聞き取り調査を行った。年間行事の中で、植物の利用が多くなされているがわかる。旬のものを供え、食し、飾りと様々な利用の仕方がある。現在では廃れてしまったものも多いが、それは食材や材料の供給が困難になったことが一番の理由と考えられる。質問紙の回答の中には、「忙しくてできない」という記述も見られたが、それは準備に手間がかかるとも推測でき、行事が多くので家庭で行われていた時代には、日常的に身のまわりにあった植物が今日では入手困難になったと考えられる。七草の行事を見ると、かつては山野草が多く利用されていたが、栽培植物が使われるようになってきており、その一例といえるだろう。恵比寿講などは数軒で数年前まで伝承されていたが、伝えていた高齢の家族が亡くなると同時に行われなくなっている。

正月

正月の1月2日には、幣束を立てて、門松には、アワポーといって、アワの穂を飾る家もあった。木の先を3本に裂いてアワの形にして飾る家もあったが、最近では見られなくなった。現在は、マツを飾る家が大半で、竹も一緒に飾る家もある。これらは小正月に行われるお松引きという行事の中で集められ、地区ごとに燃やされている。白沢地区では、ヒノキを門松し、それらの家は武田の残党だと言われていた。

七草

ハコベ、セリ、ナズナ、スズナ、スズシロなどを採取してきて粥を作るが、他にも栽培しているネギ、ほうれん草、白菜なども使い、7種にする。現在は、野菜を使うことが多くなっている。

鋤入れ

アワ、キビ、大豆、小豆、麦、ソバを用いた料理が作られたが、現在は鋤入れの行事自体をしなくなったが、多くの人がこの日には農作業の道具をきれいに洗い干し、手入れをしている。

小正月

1月13日～16日が小正月と呼ばれるが、14日はお松引き、15日は小豆粥の日とされている。小豆粥の日は、今ではあまり行われていないが、煮ておいた小豆と砂糖を粥に入れて食べる行事である。小正月には、ヌルデ（オッカドの木）で道祖神を作った。この道祖神は猿田彦の道しるべ役であり、男性と女性を1組として飾られた。竹で弓矢をつくり、アワの穂と米俵の飾りも一緒に飾られた。アワの穂はマメブシの木を10センチほどに切って作られた。また、小正月には養蚕の盛りを祈願して、ムカシモロコシ粉で黄色い繭玉を、米粉で白い繭玉を作って、カエデ科の木や山桑にみかんと共に刺した。中央にツゲの葉を飾ることもあった。飾り終えて硬くなった繭玉の団子は、ヒバ（カブの葉を干して凍みさせたもの）の味噌汁に入れて食べられた。

恵比寿講

1月20日は恵比寿講である。どこの家庭でも大黒様が神棚にあり、現在も多くの家庭に奉られている。生サンマを尾頭付で2本と、小豆とキビの飯を盛れるだけ盛る。おかずは7色か9色と決まっていて、豆腐と桜海老とミツバが入ったお吸い物を食べた。この日は家中の現金や通帳などを一升枡に入れ、益々増えるようにと祈った。小菅村の数軒で、数年前までこの行事は維持されていた。



図 2. 大黒様が3種類ある神棚

山ノ神

オカラクというソバ団子をつとっこと呼ばれるワラの包みの中に入れて、祠にお供えした。現在も狩場の祠を持っている大家は、山ノ神を行っている。

節分

イワシの頭を焦がして、大豆殻（大豆の干し茎）に刺し、ヒイラギと一緒に玄関に吊るした。この頭を焼く際には、「シシムジナ アロウのワチャキ申す」と言いながら焼き、

畑に害虫や獣が来ないようにまじないをする。炒り大豆は「鬼は外、福はうち」と言いながら、撒いて食べた。現在は、イワシとヒイラギを玄関に吊るす家庭は少なくなっている。

初午

自家製の黄な粉でぼたもち、イモ類を使ったけんちん汁が作られた。昭和 40 年代にはもう行われなくなった。

ひな祭り

アカモロ（モロコシ）とヨモギのひし餅を作り、桃の花を飾った。女兒の成長を願う行事である。ひし餅を手作りする家庭は減ったが、行事自体は行われている。

端午の節句

カシワツパ（カシワの葉）や桜の葉に餅をくるみ、食べた。ショウブの茎とヨモギをザックと切って、玄関上のカヤの屋根に葺いて飾り、ショウブの葉はお風呂に入れた。カヤの屋根の家がなくなったため、柏餅、桜餅、ショウブ湯だけが維持されている。

お盆

盆花（ミソハギ）、ホタルブクロを飾っていたが、ここ 10～20 年の間に、購入した花を飾ることが一般的になった。新盆では、若竹（新竹）を飾るが、このいわれは、昔、盆に大地震が来て、竹は根が張っているので竹やぶに逃げた。その竹やぶの中に仏様の掛け軸をかけたところから始まったという話が残っている。丹波山ではサトイモの茎を逆さにつるし供える習慣があるという。盆にはサトイモやカボチャを煮て、素麺を食べることが現在も続けられている。また、ナスやキュウリで馬や牛をつくり、先祖が帰ってくる時の乗り物を作り飾る。迎え火は、かつてはヒデ松を燃していた。ヒデ松とは古い赤松の根っこを鯉節のようにそいだもので、油が多く、よく燃える。この油は戦争中、燃料としても供出していた。迎え火としては、オノガラと呼ばれる麻の葉の皮をむいて干したものを燃すこともあった。このオノガラは盆以外にも、病気や雨が降らない時など困った時のセングリの儀式にも使われた。セングリとは身を清める儀式で、三頭山の方角を向いて、川にオノガラを 1 本、1 本流しながら、祈る。現在では松の木を燃して、迎え火としている。

お月見（十五夜）

米粉で団子を 15 個つくり、サトイモ、サツマイモ、クリ、枝豆など、秋の収穫物をお供えし、ススキを飾る。現在も多くの家庭で維持されている。

大晦日

暮れの12月29日は苦餅（クモチ）といって、餅をつかないため28日か30日に餅をつき、お酒を一升持って、奉納する。餅は、アワ、キビ、ヒエ、モロコシを入れたり、香りを出すためにネネンボウ（ウラジロ）を入れてつく。近年は雑穀が手に入りやすいため、雑穀入りの餅は尊ばれている。暮れの12月30日は晦日（ミソカ）（コゴッセ）、31日はオモッセと呼ばれ、蕎麦やコンニャクを食べる。蕎麦は長生きするように、コンニャクは体の中をきれいにしようといわれられている。



図3. アカモロ（左）、ネネンボウ（上）、キビ（下）の餅

2.2. 植物と伝統芸能

小菅村の小永田地区では小永田神楽が傳承されている。日清戦争頃にあきる野市「二の宮」で行われていた神楽から指導を受けて始まったものである。5月5日には浅間様への神代神楽奉納、9月第1土曜日には氏神である熊野神社への奉納として続いている。

浅間様への奉納は、今の役員が若い頃には富士山が見える場所に祠が奉られていたが、祠が天災で壊れた際に移動し、現在では村全体や小永田地区を守る目的で松姫峠より少し小永田地区に近い場所にある。松姫峠の富士山が見える場所に祠があった頃には、神楽の前日午後2時からオウモロセンゲンの祠へ、役員が出かけて行き、夜泊まり、富士山からの朝日を拝んだ。その時に、繭玉や雑穀も持って行き、お神酒をあげて清めた。その繭玉や雑穀は、お札と一緒に参拝者に渡された。参拝者は、去年の受け取ったものを返し、新しいものをもらいにくる。これは、「棚とり」と呼ばれ、今年が去年より一層、豊作であるように祈る儀式であった。毎年8月半ばに行われていた夏刈り（＝焼畑）の後に播かれる作物は、1年目蕎麦、2年目アワ、3年目ヒエと一般的には決まっていた、前年度に収穫された雑穀が「棚とり」に使われた。

終戦後まもなく、養蚕や夏刈りは行われなくなり、「棚とり」の行為も廃れていっている。現在は参拝者が「棚とり」をすることはなくなってしまったが、春の浅間様への神楽奉納の際、花台には繭玉とキビが置かれている。



図 4. 棚とり

2.3. 狩猟・採取に見る生態系への世界観

2.3.1. 野生動物の害と狩猟

① 農耕地周辺に現れる野性動物と害獣認識

農耕地周辺には 20 種を越える野生動物（哺乳類と鳥類）が出現していた。質問紙の回答によると、最も多く観察されていたのはハクビシン（184 戸）、次いでイノシシ・モグラ・スズメ（161 戸）、ニホンザル（149 戸）、ネズミ（139 戸）、タヌキ（161 戸）などであった。これらの野生動物はほとんどが農作物に対する害獣として認識されている。その中でも、特に出現が多く観察される野生動物のイノシシ（92.5%）、ニホンザル（87.2%）、ハクビシン（85.3%）は甚大な影響をもつと推測できる。一方、出現は多くはないが害獣認識が高いのはニホンジカ（68 戸、85.3%）とカモシカ（12 戸、83.3%）であった。モグラ（51.6%）やキツネ（104 戸、42.3%）も重要な害獣に加えてよいであろう。

聞き取りによると鳥類による畑の害は、とても大きい。雑穀栽培をあきらめたり、敬遠する最も大きい理由である。そのため、その他の記述欄に鳥の名前が多数具体的に挙げられていると考えられる。



図 5. わなで捕らえられたハクビシン

② 野生動物被害が頻繁に発生するようになった時期

質問紙の回答によると、10年前（76戸）という回答が多く、次いで5年前（45戸）、15年前（39戸）と続く。設問の年数と回答農家個数を単純に掛け合わせて、仮に平均値とすると、おおよそ12年前ということになる。

聞き取り調査で、獣害が増えた理由について問うと、「人工林が多くなったこと」「キリカエハタがなくなったこと」「ダムができたこと」という回答が多数得られた。農山村の過疎化や生活様式が変化して、人間の領域である里と野生動物の領域である奥山との間を隔て、緩衝地帯となっていた里山が衰退したことが大きな原因であると多くの住民は考えている。

③ 狩猟と山の生態への認識

聞き取りによると、終戦後、食糧難の時には山鳥、ウサギがその貴重なたんぱく源の役割を果たした。多くの人は炭焼きの帰りには持っていった鉄砲で狩猟をしていた。狩猟者が80～90人に増えたために、どの沢にも5～6羽はいた山鳥が昭和30～40年頃には2～3羽になってしまった。その頃になると食糧供給は安定してきて、狩猟の対象はイノシシやシカのような大物になっていった。このような大物撃ちは数人のグループで行い、趣味の要素が強かった。小菅村において、イノシシが里に下りてきたのは昭和25～30年頃のことである。徐々にイノシシによる獣害は増え続け、大物撃ちは有害駆除という役割を担うことになった。ちょうど、狩猟法は、昭和30年に種の保存を目的に制定されている。この法律によって、猟期が定められた（現在、山梨県は11月15日～2月15日）。

小菅村では、狩猟で獲物がとれると、イノシシやシカの心臓は3つに割って、神様に供えられる。これは、料理も晴れの集まりには奇数、仏事には偶数といった慣習からきていると考えられる。狩猟は、山の信仰に関わる行為であり、自然への畏敬の念を持って行われている。

昭和25年位から多摩川源流地域においても、徐々に疥癬病の動物たちが見られ始めた。この病気はダニによるもの皮膚病といわれているが、近年、キツネやタヌキなどにも広がりを見せている。温暖化が理由だという説もあるが、原因は解明されていない。このような人間以外の生態の変化や異常を察知しやすい地理的条件、生活形態の中で、農山村の住民は暮らしている。

また、川の生態については、高度経済成長期以前はカジカがたくさん獲れたが、護岸工事や川の汚濁とともに少なくなった。かつては、カジカ、ヘビ、ヤマメは獲るとベンケイといわれるワラを編んだ塊に刺して、囲炉裏で炙り保存した。このカジカを出汁に使ったソバの汁は、とてもおいしいものだったという。また、ブツと呼ばれる竹で編んだ道具を用いての漁法にて、ヤマメやイワナなどの溪流魚を捕まえていた。

現在は、趣味で溪流に入り釣りをする人たちがいる。狩猟者の多くが釣りも行う。こ

の行為によって、猟期以外の時期にも山道や溪流に入り、生態の観察をしている。

2.3.2. 植物の採取と利用

① 里山にある野生植物の利用

質問紙の回答によると、フキ、ワラビ、ノビル、タケノコ、ヤマウドはじめ、20 種以上の野生植物が採取されている。これらのうち野菜として利用しているのは、フキ（177 戸）、ワラビ（148 戸）、ノビル（119 戸）、ヤマウド（118 戸）、タケノコ（117 戸）が多く、次いでセリ（56 戸）、トトキ（42 戸）の順であった。ゼンマイ（27 戸）はこの地域ではあまり利用しないと聞き取っている。

聞き取りの中では、ウド、ワラビ、タラの芽、ギボウシ、フキ、ミツバ、セリなどは塩漬けにして保存されている。調理する時には塩抜きし、油いためや煮物にする。また、オヤマボクチ（小菅名：ネネンボウ、奥多摩名：ネネンボ、上野原：ネネンボイ）の利用が多くあった。これは、餅をつく際に、一緒に混ぜるのだが、風味と粘りを出すために入れられる。ここ 10 年くらいで、オヤマボクチを畑などに移植して、利用しやすくしている家庭も増えている。キノコ類も、マツタケ、マイタケ、コウタケ（小菅名：クロンボ）などは、1～2 日天日干しをしたり、長期の保存は塩蔵にしている。

薬用として利用があるのは、質問紙の回答によると、ドクダミ（89 戸）、センブリ（57 戸）、ゲンノショウコ（50 戸）が多く、次いでオオバコ（13 戸）であった。これらの他にも 14 種以上でまれであるが利用が示されていた。

利用方法をいくつか聞き取った。メグスリノキ（小菅名：メギバラ）は煮出してメグスリとして使い、カッテエビも突き目をした時や目が腫れた時に茎の髄からでる透明な液を点眼すると効果があるとされている。アズキ色の綿があるワレモコウの根を煮出して傷に塗ると効果があり、オオバコは切り傷に効く。胃に効くセンブリはお湯に煎じて飲み、10 種の病気にも効くと言われたり、10 回煎じても効果があると言われるため、小菅ではトウヤクとも呼ばれている。また、桃の葉は煮出してお風呂に入れるとあせもに効く。ワスレナグサ（小菅名：忘れ草）は乳腺炎の時、根をすって湿布すると患部の腫れがひくと言われている。60 代後半のほとんどの人からは、フジの根の利用があげられた。根を叩いて、でんぷん粉（クズと呼ぶ）を使う。栄養があるため、戦後の食糧難の時に饅頭として食べられたが、薬用としては下痢に効果があるという。今でも野生植物の民間薬が実用的な意味を持っていることが明らかである。



図 6. ウドとフキの煮物 (左)、煎じたセンブリ (右)

② 野生の木の実の採取と利用

質問紙の回答によると、野生の木の実には 10 数種が採取されていた。ヤマグリ (141 戸) が最も多く、次いでキイチゴ類 (48 戸) である。これらは自家消費用である。ヤマブドウ (24 戸) も採取者はそのまますべてが食用にしている。ところが、マタタビ (22 戸) やトチノミ (19 戸) は自家用にしているのはそれぞれ 5 戸と 9 戸であり、あまりに差が大きいので、観光土産としての加工利用が推測される。

聞き取りによると、キイチゴは、現在も多くのご家庭で、薬用として利用している。キイチゴを焼酎漬けにし、虫刺されの傷につける。蚊やブヨが多いこの地域において、とても重宝されている。ヤマグリは長作地区の長作観音堂の祭りの日の昼食には欠かせない。クリを醤油と出汁と砂糖で煮て、クリの煮物にするという。また、60 代後半以上の人が子どもの頃には、ナラの実 (小菅名: ナラドンベ) を茹でて渋を抜き潰し、ハチヤといわれる大きいカキを干し柿にしたものと混ぜて食べた。ズクシ (熟したカキ) でカキのぼた餅を作ることもした。オオムギを焙烙で炒り、臼で粉にする。このコガシと呼ばれる粉にズクシを入れて、団子にすると、麦の香ばしさとカキの味がとてもおいしい。現在は、オオムギが手に入りにくいので、かなり珍しいものである。昭和 50 年位までは、トチの実もトチ餅を作ったり、非常食として採取され、皮を剥き袋にいれ、1 週間ほど川にさらし、アクを抜いていたという。



図 7. 長作観音堂の祭りの昼食 (右手にクリの煮物)、トチ餅 (左)

3. まとめ

多摩川源流域における生物文化多様性は、希薄になりながらも維持されようとしている。地域に生きる人たちは、農耕、狩猟、採取の行為によって、年間を通じ生態をよく観察し関わりを持ち、暮らしている。一方向からののではない多面的な視点からの見方には、地域で伝承されてきた世界観、価値観、環境認識によるものが含まれている。例えば、植物は人間の利用によって、有用か否かと判断がなされた。有用植物を利用するために、それらの生態に関する経験や知識の持ち主には地域内で高い評価がなされてきた。

近年各地で行われている山村における地域づくりは、観光という外部の視点が入ることと、地域への再認識・再評価の機会となっている。山村が誇るべき豊かな暮らしは、豊かな生態系の中にある。例えば、郷土食の維持は、その食材の供給があって、初めて可能となる。在来の栽培植物はじめ地域生態系を生物文化多様性の視点から維持することは、文化の伝承にもつながる。

生物文化多様性の保全は、地域環境の自然、文化、社会の要素が複合された世界観の中で、進められていくことが必須である。地域に暮らす人たちの、農耕・狩猟・採集等の営みの中で培われ伝承されてきた地域生態の知識と価値観に敬意を持ち、学び、再評価がなされるべきである。それによって、山村がこれまで守ってきた生物文化多様性の保全を山村以外の人たちも巻き込んだ形での再構築がなされるだろう。

参考文献

木俣美樹男・熊谷留美・佐々木典子・武井富士子・中込卓男（1978）「雑穀のむら 特に雑穀の栽培と調理について」季刊人類学第9巻第4号：69－102

「日本の食生活全集東京」編集委員会（1988）『日本の食生活全集 13 聞き書東京の食事』農山漁村文化協会

「日本の食生活全集山梨」編集委員会（1990）『日本の食生活全集 19 聞き書山梨の食事』農山漁村文化協会

守重保作（1983）『小菅村郷土小誌』小菅村

奥多摩町誌編纂委員会（1985）『奥多摩町誌 民俗編』奥多摩町

奥多摩町誌編纂委員会（1985）『奥多摩町誌 歴史編』奥多摩町

上野原町誌刊行委員会（1975）『上野原町誌（下）』上野原町

<補足資料> 増田の聞き取りによる結果

奥多摩町の鳥獣被害の状況

海沢集落（7戸）

畑にくる動物	被害を与える動物
きつね	
たぬき	2
はくびしん	5
しか	1
かもしか	2
いのしし	3
さる	6

くま	1
むささび	
うさぎ	
ねずみ	2
もぐら	4
かわらひわ	
ほうじろ	
すずめ	1

東日原集落（3戸）

はくびしん	1
しか	1
いのしし	2
さる	3
ねずみ	3
小鳥	1

被害の実態

- ★粟を4、5年前まで作っていたが、小鳥にやられたので、栽培中止した。
- ★大豆は18年にさるが集団できて全部やられたので、栽培中止。19年の自家製味噌は大豆を買って造る予定。
- ★サツマイモはさるにやられたので作らない。
- ★18年、あずきはねずみにやられた。毎年、2斗くらいとっていたが、4、5升しかとれなかった。
- ★かぼちゃはさるにやられた。
- ★あずきはねずみにやられた。
- ★いんげんはさるにやられた。
- ★やまいもはいのししにやられた。石垣までくずしてしまう。

小丹波集落（5戸）

きつね	
たぬき	
はくびしん	3
しか	4
かもしか	
いのしし	4
さる	5
むささび	

うさぎ	1
ねずみ	3
もぐら	3
かわらひわ	
すずめ	1
からす	1

被害の実態

- ★さるが10、20匹と集団できてやられた。
- ★はくびしんにやられるので、平成14年から電気柵を作るようになった。

水根集落（1戸）

しくびしん	1
しか	1
かもしか	1
いのしし	1
さる	1
ねずみ	1
あなぐま	1
渡り鳥	1

被害の実態

- ★東京都が15、6年前にしかを保護してから被害がひどくなった。
- ★18年3月に電気柵ができた。東京都がつくったが、3戸まとまって作らないと作ってくれない。ソーラで電気がつくようになっている。
- ★さるが一番多く、悪いことをする。駆除しないから集団でくる。
- ★鹿は減った。
- ★竹林はいのししにやられた。
- ★ネズミも多い。
- ★とうもろこしははくびしんにやられた。
- ★黄色い渡り鳥の小鳥が200、300羽ときて、作物をあらす。実ができるとくる。この鳥は昔はいなかった。
- ★かもしかも増えてきて、すごい。
- ★桑の木の皮や芽を食べる。

第5章 生物文化多様性保全のための学習

井上典昭（大月短期大学附属高校）

1. はじめに

鶴川は山梨県小菅村長作地区に端を發し、東京都檜原村との境の山地帯に沿って南東方向に流れ、上野原市松留地区で相模川（山梨県側では桂川）と合流し、神奈川県民の飲料水として重要な役割を果たしている。上中流部では山間の急峻な地形が多く、下流部では河岸段丘が発達し、流れも緩やかになり小都市が発達している。

昔から上中流部においては変化に富んだ地形を利用したさまざまな栽培植物が栽培され、特に雑穀類（アワ、キビ、ヒエなど）を常食とする独特の食文化を発達させてきた。そして中流域には長寿村として有名になった桐原も含まれている。

しかし、昭和30年代より交通網が発達し、どこでも豊富な食材が手に入るようになったため、伝統的な食文化は崩壊し、旧来の栽培植物も急速に姿を消すようになった。さらに農耕の担い手の中心になる若年層は生活の場を都市に移し、中山間部に住むのは年輩者ばかりとなり、わずかな畑を耕作して作った作物もイノシシやサルなどの鳥獣害に遭い、農業への意欲も減退している。

このような場所における伝統的な農耕の現状はどうなっているのか、今後の農耕の担い手となる中学生の意識はどうなのかについて以下に述べるような調査・研究を行った。

2. 鶴川流域の伝統的農耕の現状

前述のような中で長年かかってその土地に適応し、選びぬかれた栽培植物の種子が急速に失われるとともに、栽培方法等の知識も受け継がれないままに埋もれてしまっている現状は危惧されるべきである。もともと栽培植物は人間の手によるさまざまな作業によって保存・進化してきたものであり、食生活や環境の保全、景観作り等で人間と共存してきた存在である。また、地球環境の急速な悪化による大規模な気候変動が予想される中、これからますます地域の生産力が重要になることが予想される。

そこで2005年度には1980年に行われた木俣美樹男（東京学芸大学環境教育実践施設）らの雑穀栽培状況調査を受けて、その後の雑穀栽培の現状がどうなっているのか、その他の栽培作物はどうなのかについて数回にわたってフィールド調査を行った。

以下にその結果を表にまとめた。

地域	集落名	調査日	穀類	栽培戸数	作付け面積(a)	その他目立った栽培作物
上野原市桐原	日原	05.9.3	オカボ	1	2	クワ、タラノキ、サトイモ

		06.3.8	コムギ	2	15	コンニャク、トウモロコシ
			オオムギ	1	4	サツマイモ、ダイズ、アズキ
	猪丸	05.9.3				サトイモ、ダイズ、ゴマ トウモロコシ
	椿	05.9.3	ヒエ、アワ タカキビ(穂曲) シコクビエ	1	種採り用	サトイモ、ワラビ
	用竹	05.9.3 06.3.8	アワ	1	4	サトイモ、ダイズ、ヤマイモ サツマイモ、タラノキ、ユズ コンニャク、アズキ
	今野	05.9.3				サトイモ、ヤマイモ
	墓村	05.9.3				サトイモ、アカジソ、インゲン
	尾続	05.9.3				サトイモ、アズキ、ワラビ トウモロコシ
	登下	05.9.3				サトイモ、ヤマイモ クワ、トウモロコシ
	桐坪	05.9.3				サトイモ、コンニャク
	聖武連	05.9.3 06.3.8	アワ キビ	1 1	2 2	サツマイモ、コンニャク ワラビ、ユズ
上野原市上野原	向風	05.9.3				サトイモ、サツマイモ、ダイズ インゲン、アカジソ
	山風呂 新井	05.9.3	イネ		20	サトイモ、ダイズ、インゲン
	西シ原	05.9.3				サトイモ、サツマイモ、ダイズ
上野原市桐原	小伏	05.9.11				サトイモ、サツマイモ、チャ ヤマイモ、コンニャク、ウド トウモロコシ
	黒田	05.9.11				サトイモ、コンニャク、チャ クワ
	井戸 新屋	05.9.11				サトイモ、ジャガイモ、ダイズ
上野原市上野原	丸畑、先祖 奈須部	05.9.11				チャ(多い)、サトイモ ジャガイモ、ダイズ

上野原市西原	飯尾	05.9.12	タカキビ(穂曲)	1	2	サトイモ、ヤマイモ、ダイズ トウモロコシ
	原	05.9.12	ヒエ	1	0.3	サトイモ、ヤマイモ、ダイズ
		06.3.8	アワ	1	1.5	ワラビ、タラノキ、クワ
			キビ	1	1.5	トウモロコシ
			タカキビ	1	2	
			タカキビ(穂曲)	1	1	
			ソバ	数戸	12	
	郷原	05.9.12	アワ	1	4	サトイモ、ヤマイモ、ワラビ
06.3.8	キビ	1	6	サツマイモ、ウド、アズキ		
	オオムギ	1	20	ヤーコン、タラノキ、ゼンマイ		
	ソバ	2	7	クワ、ダイズ、ユズ		
	田和、上平	05.9.12	キビ	1	1.5	サトイモ、サツマイモ
05.9.12	ソバ	3	12	コンニャク、アズキ、チャ		
	六藤、藤尾	05.9.12	タカキビ	1	種採り用	サトイモ、ヤマイモ、ダイズ
05.9.12	ソバ	数戸	7	サツマイモ、コンニャク、チャ アカジソ		
	初戸	05.9.12			サトイモ、チャ	
上野原市柵原	梅久保	05.9.12			サトイモ、コンニャク、チャ	
	坂本				ウド、ユズ	
	芦瀬、沢渡	05.9.12			サトイモ、ヤマイモ、ダイズ サツマイモ、ヤーコン、チャ ユズ、ウド	
	大垣外 寺尾	05.9.12			サトイモ、ヤマイモ、ダイズ サツマイモ、ヤーコン、チャ ワラビ、アカジソ、ユズ	

3. 中学生の伝統農耕に関する意識

2006年度はこの地域の将来の担い手となる中学生を取り巻く農耕環境がどうなっているのか、農耕に対する意識がどうなっているのかアンケートによって調査し、今後この地域の伝統的な農耕を継続していくためにはどのようにすればよいかを考えてみた。

今回は鶴川流域にある3つの中学校（上野原中学校・桐原中学校・西原中学校）の各学年の1クラスずつに以下のような内容のアンケートをお願いし、その結果から考えられることをまとめた。上野原中学校は鶴川下流に位置し、周辺には比較的平地が多く、商店街なども発達している場所もあるので都市部として位置づけ、桐原中学校・西原中学校は上中流域に位置し、ほとんどが山地帯で人口も少ないため中山間部として位置づけた。

なお、上野原中学校は学年4クラスあるのでその中の1クラスを抽出してもらい、桐原中学校・西原中学校は学年1クラスずつしかないので、すべての生徒にアンケート調査を行った。

アンケート項目・結果と考察

(1) 記入者について

あなたは〔 〕中学校 〔 〕学年

①男子 ②女子

		1年	2年	3年	合計
上野原 中	男子	17	22	21	60
	女子	16	17	18	51
	合計	33	39	39	111
桐原中	男子	3	6	3	12
	女子	5	8	6	19
	合計	8	14	9	31
西原中	男子	2	2	5	9
	女子	1	2	2	5
	合計	3	4	7	14
合計					156

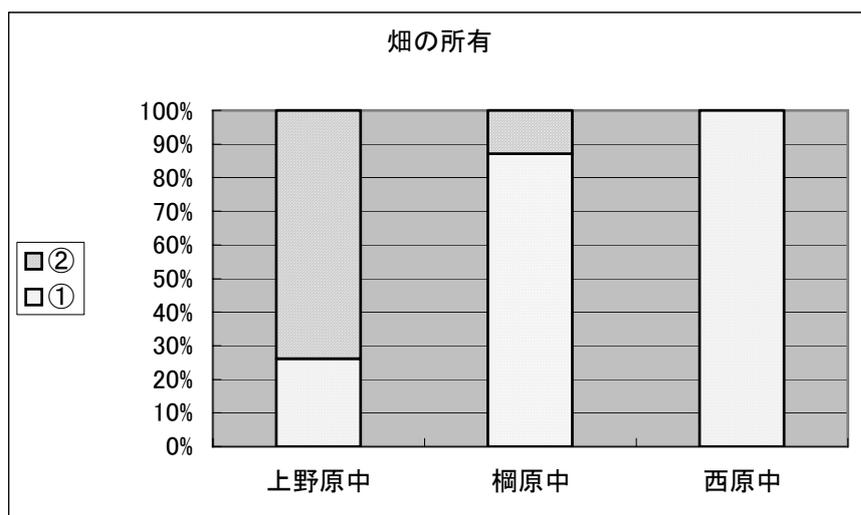
(2) あなたの家では田んぼ（水田）を持っていますか。

①持っている 面積〔 〕アールくらい ②持っていない

	①	②	合計
上野原 中	5	106	111
桐原中	0	31	31

①持っている 面積 [] アールくらい ②持っていない

	①	②	合計
上野原中	29	82	111
柵原中	27	4	31
西原中	14	0	14
合計	70	86	156

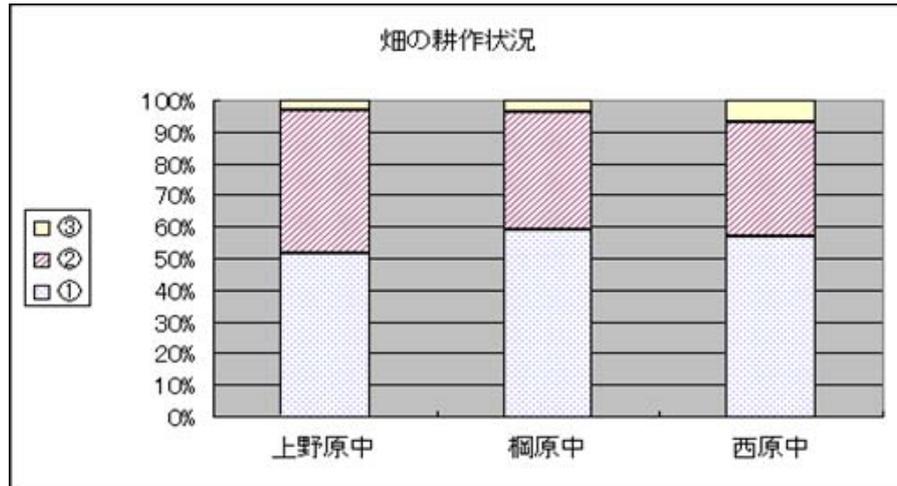


都市部（上野原中）ではやはり畑の所有は、少なく4軒に1軒程度であるが、中山間部（柵原中+西原中）ではほとんどの家庭で畑を所有している。これは、都市部では流通により食料が簡単に手にはいるが、中山間部では交通網が発達していない時代から食料は自家により入手する習慣がついていることの名残り、冬季や災害時に流通路が絶たれて陸の孤島化する可能性があることが理由として考えられる。

(6) (5) で①に○をつけた人のみ、実際に畑で作物を作っていますか。

①すべて作っている ②一部作っている ③作っていない

	①	②	③	合計
上野原中	15	13	1	29
桐原中	16	10	1	27
西原中	8	5	1	14
合計	39	28	3	70

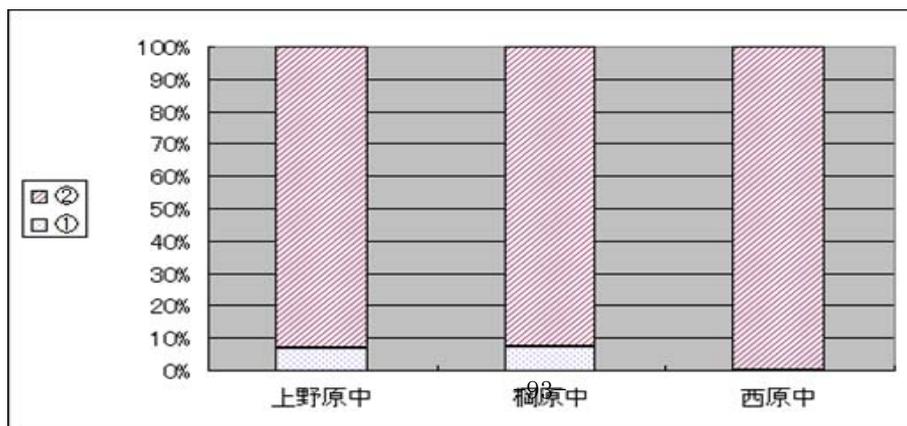


畑を所有している家に関しては都市部でも中山間部でも耕作している割合にほとんど変わりなく、畑を所有している家のほとんどが耕作を行っている。

(7) (6) で①, ②に○をつけた人のみ、ご家族の誰が作物を作っていますか。

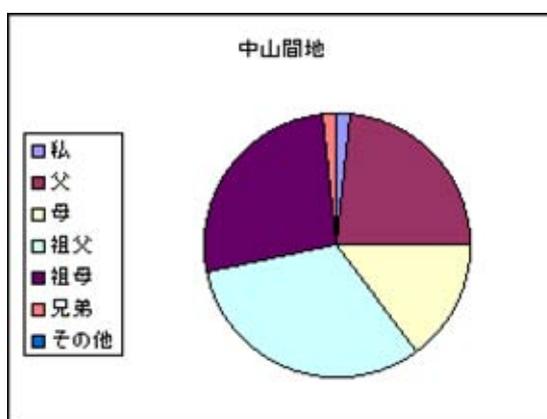
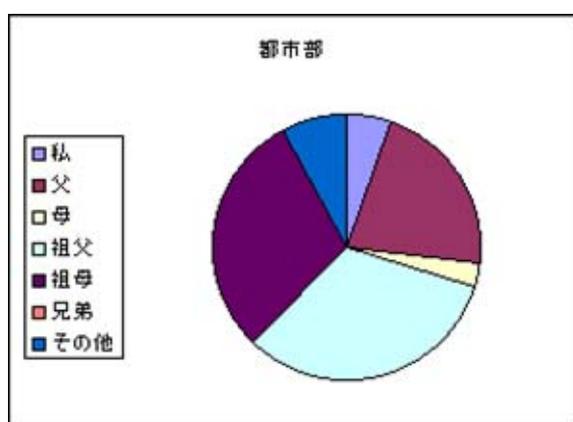
①全員 ② []

	①	②	合計
上野原中	2	27	29
桐原中	2	25	27
西原中	0	13	13
合計	4	65	69



②の詳細

	私	父	母	祖父	祖母	兄弟
都市部	2	8	1	12	11	0
中山間部	1	14	9	19	16	1
合計	3	22	10	31	27	1



家族全員で畑を耕作している家庭は都市部でも中山間部でも少ない。中山間部で母親の耕作率が高くなっているのは昼間の職場が少ないので畑作を行っていると考えられる。

(8) (6) で①, ②に○をつけた人のみ、どんな作物を作っていますか。

- ① []
 ②知らない

	①	②	合計
上野原中	23	6	29
桐原中	20	6	26
西原中	11	2	13
合計	54	14	68

栽培種の合計数上位 10

	都市部	中山間部	合計
ダイコン	10	15	25
ジャガイモ	8	16	24
長ネギ	10	10	20
トマト	10	10	20
ニンジン	7	12	19
ナス	8	7	15
ハクサイ	3	11	14
キュウリ	4	10	14
サトイモ	3	11	14
トウモロコシ	2	9	11

都市部の上位

野菜名	件数
ダイコン	10
長ネギ	10
トマト	10
ジャガイモ	8
ナス	8
ニンジン	7
キュウリ	4
ハクサイ	3
サトイモ	3
ピーマン	3
キャベツ	3
サツマイモ	3
コマツナ	3
スイカ	3
イモ	3

中山間部の上位

野菜名	件数
ジャガイモ	16
ダイコン	15
ニンジン	12
ハクサイ	11
サトイモ	11
長ネギ	10
トマト	10
キュウリ	10
トウモロコシ	9
ナス	7
インゲン	7

栽培種の中で上位 6 位は都市部でも中山間部でも多く栽培されている。しかし、ハクサイやサトイモに関しては中山間部での栽培が圧倒的に多い。これは冬の保存食として伝統的にハクサイは漬け物にサトイモは煮物として利用されてきたからだと考えられる。

(9) (6) で①, ②に○をつけた人のみ、次の穀類を作っていますか。作っている場合は作っているものすべてに○をつけてください。

①作っていない

② (コムギ, オオムギ, ソバ, キビ, アワ, ヒエ, タカキビ, シコクビエ) を作っている。

②の内訳

	①	②	合計
上野原中	26	3	29
桐原中	21	3	24
西原中	13	0	13

	都市部	中山間部	合計
ソバ	2	2	4
コムギ	2	1	3
オオムギ	0	1	1

合計	60	6	66	キビ	0	1	1
				不明	1	1	2

穀類の栽培は野菜に比べて少ない。ソバ栽培に関しては市から補助金が出るのと、商用となるので栽培が見られる。コムギについては利用範囲が広いので自家製として栽培している家庭がある。また、オオムギ・キビに関してはおそらく自家製で使っているものと考えられる。

前年の調査で、雑穀栽培は中山間部のごく少数の家庭でのみ見られたが、アンケートの結果にもそれが現れた。ただ、西原中に関しては家庭で穀類の栽培が全くなく、長年受け継がれてきた栽培方法が、次の世代に伝わらないことが懸念される。

(10) (6) で①, ②に○をつけた人のみ、次のものを作っていますか。作っている場合は作っているものすべてに○をつけてください。

①作っていない

② (ダイズ, アズキ, ゴマ, エゴマ, コンニャク, ワラビ, タラノメ, ウド) を作っている。

②の内訳

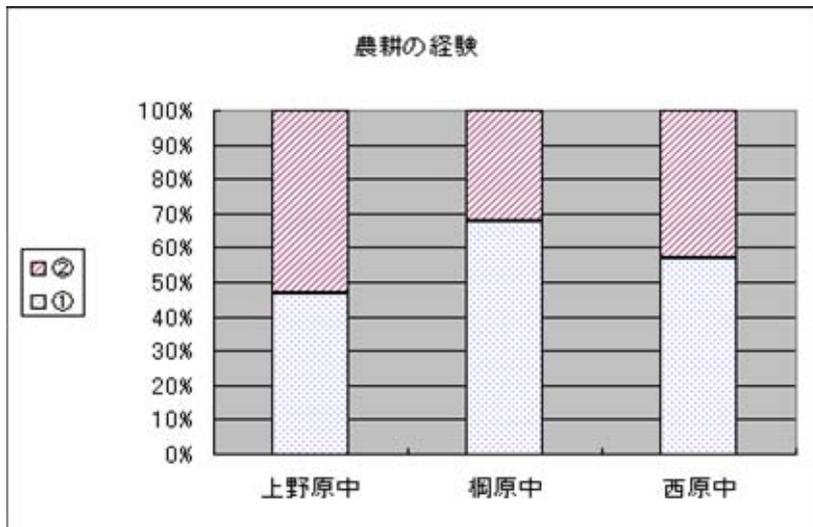
	①	②	合計
上野原中	16	13	29
桐原中	10	14	24
西原中	9	4	13
合計	35	31	66

	都市部	中山間部	合計
コンニャク	7	11	18
ウド	0	11	11
ダイズ	5	6	11
アズキ	1	7	8
ワラビ	0	8	8
タラノメ	0	7	7
ゴマ	2	0	2

いわゆる伝統食とか救荒食といわれている作物で、現在では山菜として人気が高いものもある。やはり中山間部の方が栽培件数は多い。とくにウド・ワラビ・タラノメについては中山間部のみで栽培が見られる。

(11) あなたは田んぼでイネを作ったり、畑で作物を作ったりすることに興味がありますか。

①興味がある ②少し興味がある ③興味がない



栽培体験の合計数上位 10

	都市部	中山間部	合計
イネ	30	1	31
野菜	6	6	12
サツマイモ	3	7	10
ダイコン	1	7	8
トマト	4	4	8
ジャガイモ	3	5	8
イチゴ	3	1	4
キュウリ	2	2	4
ナス	2	2	4
スイカ	2	1	3
ハクサイ	1	2	3
ネギ	2	1	3
トウモロコシ	0	3	3

市部の上位 10

	都市部
イネ	30
野菜	6
トマト	4
サツマイモ	3
ジャガイモ	3
イチゴ	3
キュウリ	2
ナス	2
スイカ	2
ネギ	2
ピーマン	2

中山間部の上位 10

	中山間部
サツマイモ	7
ダイコン	7
野菜	6
ジャガイモ	5
トマト	4
トウモロコシ	3
キュウリ	2
ナス	2
ハクサイ	2
ホウレンソウ	2
タマネギ	2
インゲン	2
カボチャ	2

※ 野菜は詳しい種類は不明である。

農耕の経験の有無は、家庭環境や小中学校の取り組み状況によってずいぶん違ってくるものであるが、都市部より中山間部の方が多い。都市部でイネの栽培体験が多いのは小学校時代に総合学習で取り組んだためである。全体には栽培が比較的優しいイ

モ類や根菜類が多い。

(13) あなたは次の穀類を食べたことがありますか。ある場合はどのような形で食べたか〔例. お米に混ぜて, おまんじゅうで〕書いて下さい。

- オオムギ：①食べたことがない
 ②食べた []
- キビ：①食べたことがない
 ②食べた []
- アワ：①食べたことがない
 ②食べた []
- ヒエ：①食べたことがない
 ②食べた []
- タカキビ：①食べたことがない
 ②食べた []
- シコクビエ：①食べたことがない
 ②食べた []
- アマランサス：①食べたことがない
 ②食べた []

	オオムギ			キビ			アワ			ヒエ		
	①	②	合計	①	②	合計	①	②	合計	①	②	合計
上野原中	47	64	111	49	62	111	75	36	111	95	16	111
柵原中	21	10	31	8	23	31	19	12	31	27	4	31
西原中	13	1	14	2	12	14	12	2	14	13	1	14
合計	81	75	156	59	97	156	106	50	156	135	21	156

	タカキビ			シコクビエ			アマランサス		
	①	②	合計	①	②	合計	①	②	合計
上野原中	109	2	111	109	2	111	106	5	111
柵原中	31	0	31	31	0	31	29	2	31
西原中	14	0	14	14	0	14	14	0	14
合計	154	2	156	154	2	156	149	7	156

食べ方

オオムギ	都市部	中山間部	合計
御飯に混ぜる	65	8	73
おぼく	1	2	3
五穀御飯	2	1	3
まんじゅう	1	0	1
うどん	0	1	1
だんご	0	1	1
ナン	1	0	1
パン	1	0	1
麦こがし	1	0	1
茶	1	0	1

ヒエ	都市部	中山間部	合計
御飯に混ぜる	12	3	15
五穀御飯	1	2	3

タカキビ	都市部	中山間部	合計
御飯に混ぜる	1	0	1
五穀御飯	1	0	1

シコクビエ	都市部	中山間部	合計
御飯に混ぜる	1	0	1
五穀御飯	1	0	1

キビ	都市部	中山間部	合計
御飯に混ぜる	61	30	91
五穀御飯	3	2	5
まんじゅう	3	1	4
もち	1	2	3
だんご	1	0	1
ナン	1	0	1
おこわ	0	1	1

アワ	都市部	中山間部	合計
御飯に混ぜる	18	10	28
五穀御飯	3	2	5
もち	9	0	9

アマランサス	都市部	中山間部	合計
御飯に混ぜる	3	1	4
五穀御飯	1	1	2
ピザ	1	0	1

オオムギ・キビ・アワ・ヒエは学校給食の食材として使用されているということとそのことを知っている生徒は食べたことがあるを選択している。

オオムギではオオムギとコムギを混同している生徒もいるようだが、おぼくとは割麦に米を加えダイコンなどを加えてよく煮込んだもの。麦こがしとはオオムギを炒って粉にしたものいずれもこの地方の伝統食である。

また、五穀御飯は健康食品として市販しているものと考えられる。

次に(11)の農耕に興味ある生徒と興味のない生徒について(2)の田圃所有と(5)の畑所有および(12)の農耕体験の関係について調べてみたい。

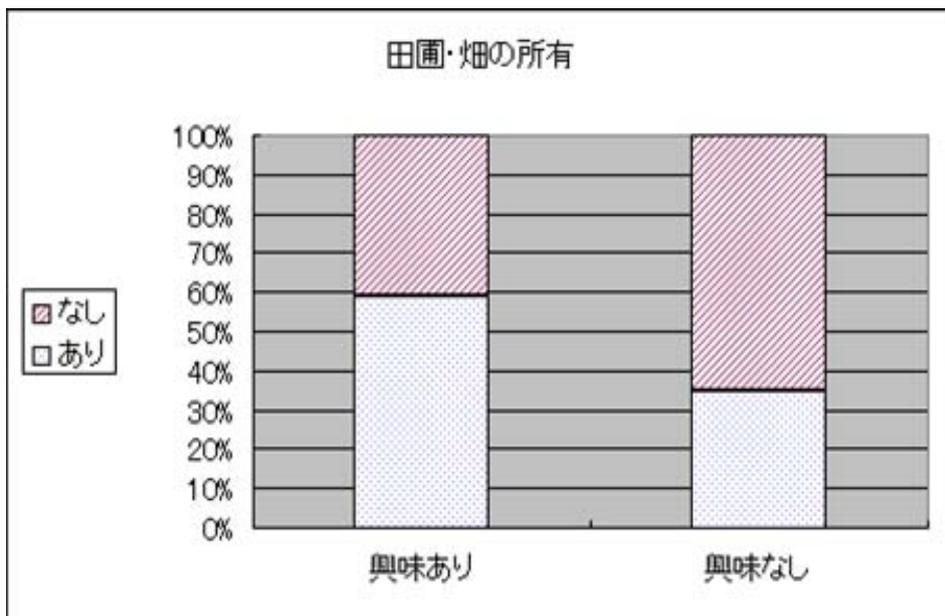
まず農耕に①興味がある＋②少し興味があるを興味ありとし、③興味がないを興味

なしとして対比してみたい。

興味あり	田圃・畑の所有		農耕体験	
	あり	なし	あり	なし
都市部	18	24	23	19
中山間部	21	3	18	6
合計	39	27	41	25

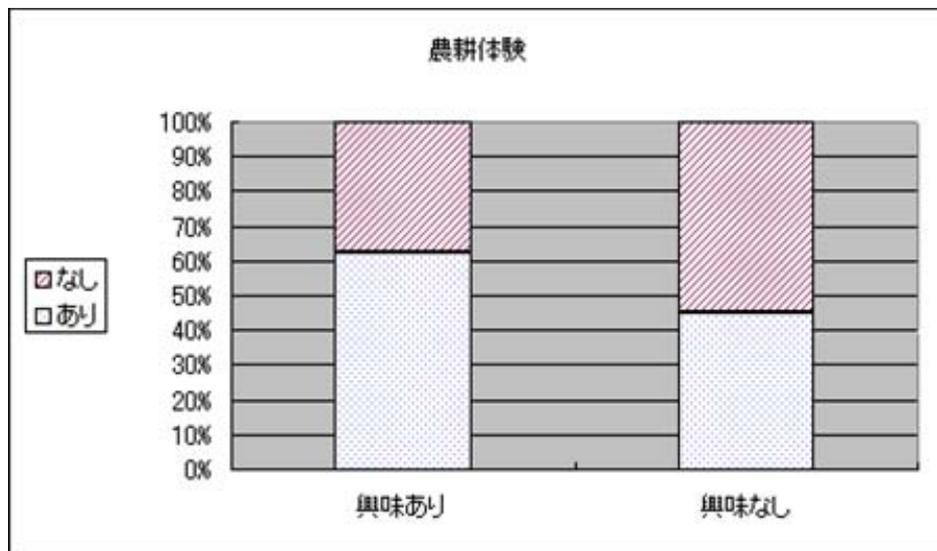
興味なし	田圃・畑の所有		農耕体験	
	あり	なし	あり	なし
都市部	11	57	30	38
中山間部	20	1	10	11
合計	31	58	40	49

まず、田圃・畑の所有と農耕への興味の関係については下のグラフのようになる。



農耕への興味がある生徒のうち 59%の家庭が所有していて興味のない生徒の 35%を大きく上回っている。やはり家庭で田圃・畑を所有している方が農耕に対して興味があることが分かる。

次に農耕体験の有無と農耕への興味の関係を見てみると、下記のグラフのようになる。



農耕への興味がある生徒のうち62%に農耕体験があり、興味のない生徒の45%をかなり上回っており、農耕体験が農耕への興味につながっていることがわかる。すなわち農耕体験を教育の中に取り入れることによって農耕への興味がわいてくることが読みとれる。

4. おわりに

2005年度の栽培状況調査では雑穀類の栽培はだいぶ減少したものの、伝統的な栽培植物は相変わらずかなりの地域で栽培が見られた。また今回のアンケート調査により、中学生のうち中山間部では半数以上、都市部でも40%程度が農耕に興味を持っていること、食体験調査において、鶴川流域の学校給食においては雑穀類を取り入れ食育に関してかなり配慮しているのがわかりほっとした。

さらに農耕体験を行うことにより農耕への興味が増すことがわかった。このことをふまえて我が国の食料自給率を増やすためにはやはり家庭や学校教育の中に農耕体験を入れることを提言したい。

今回アンケートに協力してもらった3つの中学校は2008年4月から統合されることが決定され、ますますローカルカラーが失われることが予想される。その点からも今回アンケート調査ができたことは貴重であったと思う。

第6章 現地農家による生物文化多様性保全の方法 — エコミュージアム日本村「植物と人々の博物館」づくりを とおして

木俣美樹男・井村礼恵（東京学芸大学）

1. 現地保全の方法としてのエコミュージアム日本村構想

日本の伝統的生業文化を環境学習の基盤とし、自然環境保全、地域文化継承、およびこれらの再創造を行うために、山梨県小菅村において植物に満ち溢れたエコミュージアムづくりをめざす。このコア・ミュージアムとして「植物と人々の博物館」をつくり、生物文化多様性を保全、復活し、地域自然と住民の共生的関係性を再創造する活動拠点とする。大学は科学的知識体系を、地域社会は伝統的知識体系を提供して、青少年・学生・市民の生活意欲を高め、学習能力を育み、心身ともに健全な地域社会を再生するために協働しあう。これらによって多摩川流域の都市と農山村の連携を深めて流域社会の持続可能性を高めたい（図 6.1.）。

エコミュージアム日本村: 今日から未来へ、外から家へ

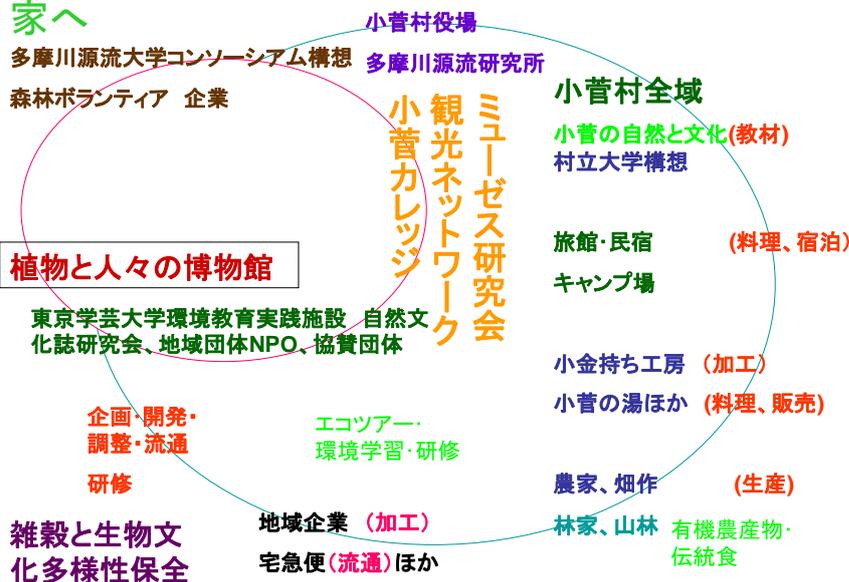


図 6.1. エコミュージアム日本村の構想

2. 「植物と人々の博物館」づくりと環境学習教材の開発

生物文化多様性保全をめざす植物と人々の博物館の主な事業内容は次の事項である（図 6.2.）。①環境学習ビジターセンター、郷

土資料館、図書館の役割。②植物に関する民具、図書、腊葉標本などの収集、整理、収蔵および展示。③環境学習プログラム枠組 ELF の普及と指導者（野人）の認証活動。④民族植物学講座と雑穀栽培講習会の実施、栽培植物在来品種の普及、生業技術の伝承（図 6.3.）。⑤民族植物学調査研究を基礎にした地域シンクタンクの役割。⑥草木の栽培増殖、配布、むら中に花を咲かせる。

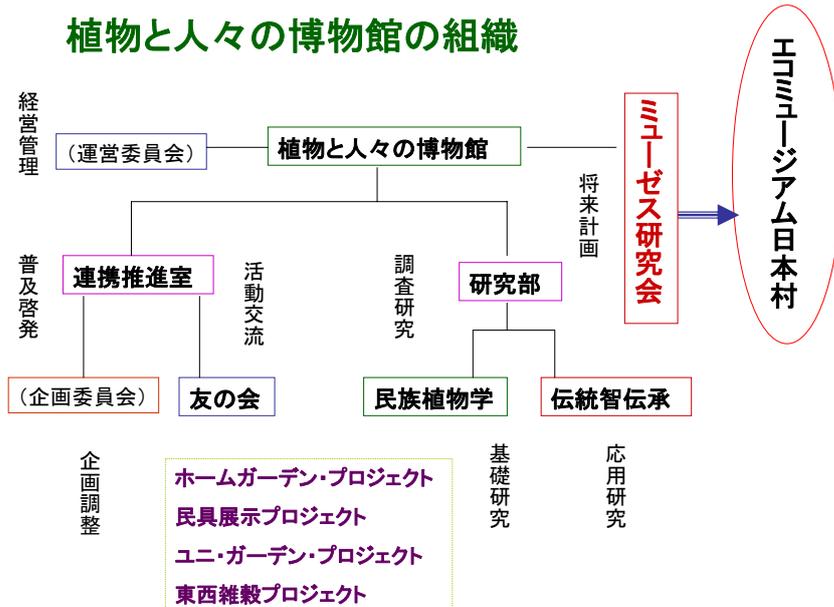


図 6.2. 植物と人々の博物館の組織





図 6.3. 雑穀の見本畑

上；キビとモロコシ畑での雑穀栽培実技講習、下；シコクビエの見本栽培。

東京都小金井市においてエコミューゼ作りを構想する。江戸野菜プロジェクトに連携し、NPO 法人自然文化誌研究会、NPO 法人ミューゼドアグリほかと協働して、多摩川上流域（小菅川、山村）と中流域（野川、都市）との間で、農産物の伝統的品種を活用した地域活性化、郷土料理、健康食、お酒、和洋菓子、味噌、ジャムなど保存食の開発、物産や商品および環境学習活動の交流を行う。自然再生プロジェクトに連携し、小金井市環境市民会議環境学習部会と協働して、小金井公園、武蔵野公園と野川公園をつなぐ「公園みち」を構想し、また、個別小中学校の通学圏エコミュージアムを提案し、環境学習教材を開発、提供する。

大学では学部・大学院の環境教育専攻専門科目、全学共通科目「学校園の活用と計画」、プロジェクト学習科目、サークル活動を地域NPOや地場産業、行政活動と連携させて目標を達成するようにする。市民には学習の場として教材植物園や教室、図書室、学習の機会として講演会や公開セミナーなどを提供する。本実践・調査研究は東京学芸大学現代的教育ニーズ支援プログラム「環境学習による持続可能な地域社会—多摩川バイオリージョンにおけるエコミュージアムの展開」（文部科学省助成）に連動している。また、小金井市商工会夢プラン助成「東西雑穀プロジェクト」（2006年）による雑穀商品の開発も関連することになった。

3. 雑穀栽培講習会参加者の保全意識

都市と農村の生活の間に適切な均衡を取り戻すのが現代人のおそらく最大の課題であり、教育が一切の根本で、智恵を学び、育てること以上に重要なことが今日あるだろうか、シューマッハ（1973）は指摘している。在来作物に結びついた生物文化の保全が多摩川上流域の山村に住む人々の伝統文化や生活環境の保全と一体であることはようやく社会的関心を集め始めたところである。2000年頃の調査によって、雑穀の遺伝的侵食が危機的段階にあることが明らかになった。この事態に対応するために、著者らが主宰した任意団体ミレット・コンプレックスは1泊2日の雑穀栽培講習会を2003年から2006年までに5回小菅村と共同して、開催してきた（図 6.4a, 6.4b）。その主な内容は、伝統的な栽培実技講習、雑穀文化セミナーおよび雑穀の加工・調理法、流通食品の紹介である。熱心な雑穀栽培者であった父祖からその技術を受け継いだ地域在住の篤農2名が栽培実技の講習を行い、その他の普及内容は著者らが分担して講習を行ってきた。新聞の地方版や地域紙などに開催案内を出し、山梨県小菅村周辺の人々を中心に、東京都、神奈川県、静岡県などから、毎回30名余が参加してきた。また、文部科学省現代的教育ニーズ取組支援プログラム（現代GP）助成「東京学芸大学多摩川エコモーション」による雑穀栽培講習会を1回2006年に開催した。





図 6.4. 雑穀の食品開発

上；雑穀の菓子づくり講習会、下；小菅の湯レストランの雑穀料理の試作。

参加者の事後評価調査（2006年）の評価項目と基準を表6に、また、図6.5a、図6.5bに示した。図6.5aに示した評価の参加者は主にミレット・コンプレックス会員と小菅村村民である（郵送56名、回収数23名、回収率41.1パーセント）。雑穀栽培への関心は高く、在来品種保存はとても重要（65.2パーセント）、雑穀はおいしい（63.6）、健康に良い（78.3）、雑穀の普及はとても重要である（52.2）と回答している者が多い。さらに、雑穀講習会の実技とセミナーの内容は適切であり（それぞれ、63.6と65.0）、参加費も適当であった（56.5）と回答している。ミレット・コンプレックスは第5回講習会で解散し、その活動を現代GPプロジェクト「植物と人々の博物館」に引き継ぐにあたって、これまでの活動の意義があった（88.2）と評価し、今後も活動に参加する（88.2）との意思が見られる。図6.5bに示した評価の参加者は主に一般公募の参加者である（手渡し27名、回収数24名、回収率88.9パーセント）。雑穀栽培への関心は高く、在来品種保存はとても重要（50.0）、雑穀はおいしい（81.0）、健康に良い（87.5）、雑穀の普及は重要である（79.2）と回答している者が多い。さらに、雑穀講習会の実技とセミナーの内容はおおよそ適切である（それぞれ、66.7と81.0）

と回答している。参加費は適当であった（82.6）と回答している者が多いのは、現代 GP 経費でバスを貸し切り運行し、参加費も無料としたことなどによると考えられる。図 6.4a と図 6.4b を比較すると、ミレット・コンプレックス主催による講習会の参加者の方が雑穀復活の目的志向性が強く、雑穀をめぐる生物文化の保全に対して熱意が高いことが明瞭である。また、実技講習の内容に対する要求水準が高いのは、参加者たちが事前にある程度の予備知識と技能を身につけていたからであろう。しかし、現代 GP プロジェクト主催による講習会の参加者も全般的に良い評価をしていることから、雑穀栽培講習会は雑穀に結びついた生物文化を保全するためには有効な活動といえる。

表 6.

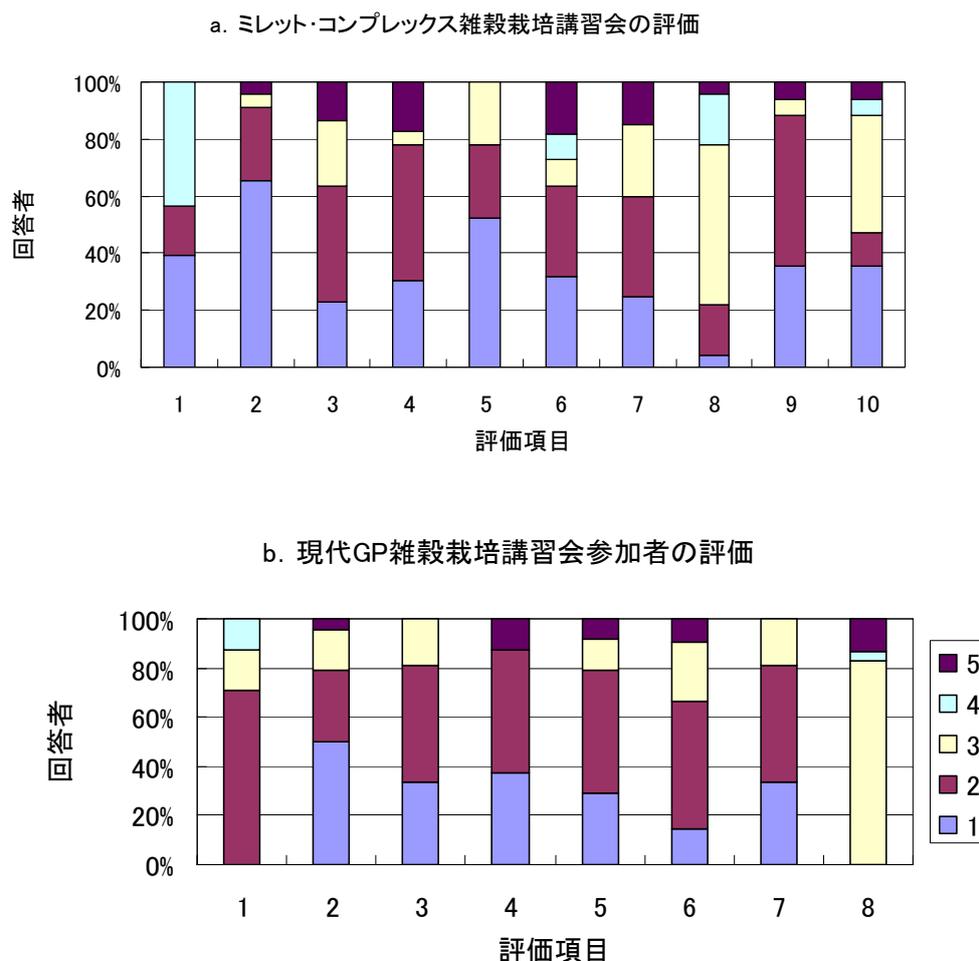


図 6.5. 雑穀栽培講習会に関する参加者の評価

表6. 雑穀栽培講習会に関する評価項目

評価項目	1参加者属性	2品種保存	3食品の味	4健康との関係	5雑穀普及	6実技内容	7ゼミ内容	8参加費	9活動意義	10今後活動
1 会員	とても重要	とてもおいしい	とても良い	とても重要	とても良い	とても良い	とても高い	とても意義があった	会員登録する	
2 一般	重要である	おいしい	良い	重要である	適切である	適当である	高い	意義があった	参加したい	
3 学生	必要である	普通	普通	必要である	普通	普通	適当である	普通	内容によって参加	
4 小菅村民	必要ない	あまりおいしくない	あまり良くない	必要ない	不足である	不足である	普通	あまり異議はなかった	次回案内が必要	
5 その他	わからない	わからない	わからない	わからない	わからない	わかりにくい	安い	わからない	参加しない	

6.5a はミレット・コンプレックス主催による雑穀栽培講習会に対する評価。6.5b は東京学芸大学現代 GP プロジェクト主催による講習会に対する評価。

実際に、2003 年以降 3 年間の雑穀栽培講習会の成果として、小菅村ではキビやモロコシの栽培者が明らかに増加した。生産物は自家消費のほか、その余剰は「小菅の湯」のレストランが高値で買い取り観光客向けに雑穀メニューや雑穀クッキーを開発し、「小金持ち工房」が郷土食おぼく、味噌、しゃくしなの漬物を加工・調理し、あるいは精白雑穀粒を小菅村の物産館で販売する、という地域市場が成り立ち始めた。また、小金井商工会夢プラン「東西雑穀プロジェクト」を契機に、和洋菓子パン組合、大学研究者・学生や市民有志、雑穀栽培者と栽培希望者との間での栽培や加工調理技術向上のための交流もできるようになり、小菅村では特産物として雑穀の栽培を奨励し、広く食品開発を進めるようになった。雑穀展や各種講演会の際にも雑穀クッキーは販売されるようになり、好評を博している。

結語

都市における雑穀ブームが、いわゆるスローライフのスローフード、健康食と関連して定着したかに見える。しかし、身近なスーパー・マーケットにおいて雑穀が最高品質米の何倍もの価格で売られていても、東京近傍の山村における雑穀栽培の現状は遺伝的侵食が進み、絶滅寸前といえる状況である。雑穀をめぐるこの状況には、都市と本来の栽培地域である山村との間にあまりにも大きな隔りがあり、都市民の理解が及んでいないためである。栽培植物がその共生的進化過程を継続するためには生物文化を含めた現地保全、農家による継続栽培が必須であるにもかかわらず、その対応策が社会政策においてもとられていないのである。

生物文化の多様性は、奥山から里山、農耕地に生息する野生植物、人里植物、雑草、栽培植物および植物に関わる野生動物、家畜を含む生物と、これらに関わる地域固有の伝統的文化事象が統合して生じるものである。いいかえれば、生物文化に関する記憶情報は地域固有の伝統的知識体系を構成する要素で、地域住民が古くからの伝

承と体験によって作り上げてきた民族生物学あるいは民族科学 ethnoscience とも言い換えることができる。これは科学者が作り上げる西欧の科学的知識体系とは対置されるものである [Johnson 1992 ; Nazalea 1998]。科学的知識体系は学校教育によって生徒に伝達されるが、伝統的知識体系は地域社会で年長者との共同により体験学習される。現在、前者は隆盛を極めているが、後者は衰退の一途を辿っており、伝承者が高齢であるので、いよいよ伝承と再創造の機会は失われつつある。この地域固有の生活環境における伝統的知識は科学的知識のように普遍的ではないが、地域にとっては特別な、再創造すべき、また、継承すべき固有伝統文化の記憶でもある。これらを消え行くものとして黙示録に残すのか、生物文化、環境文化を再生する新たな伝記とするのか、現在、まさにその瀬戸際にあり、民族生物学の学問的意義の一つが問われている。

雑穀をめぐる生物文化多様性の現地保全は第一に栽培者の意思であり、第二に雑穀栽培を評価し普及する者たちの意思である。今回の調査地域では、前者の雑穀栽培者は技術顧問らのほか、まだ、少なくとも 20 戸はある。後者では、この地域に診療所をつくり、全人生を通じて健康長寿研究と穀菜食の普及啓発を行なってきた古守豊甫医師、雑穀栽培を続けている篤農の人々、雑穀による郷土食を提供するいくつかの民宿や旅館、「小菅の湯」や「ふるさと長寿館」、奥多摩町でかつて開催された「昔の食べ物を作る会」(木俣ら、1979)、著者らの雑穀栽培講習会や東京学芸大学の民族植物学や植物と人々の博物館づくりなどの学生実習があった。この調査研究において、山村の人々、都市民と大学などが新しい協働の手法を編み出すことによって、雑穀在来品種の現地保全が持続可能であることを示すことができた。さらに、文部科学省助成の現代教育 GP 「多摩川エコモーション」による環境学習活動が今始まったところであり、これによりエコミュージアム日本村「植物と人々の博物館」の展開の中で新たな雑穀の現地保全の可能性、さらには持続可能性の高い地域社会モデルが展開することを期待したい。

謝辞

まことに快く調査にご協力くださいました多摩川および相模川上流地域山村の皆様、最初に感謝いたします。とりわけ、雑穀栽

培を続け、大切な種子を研究用に分譲くださいました篤農の皆様には敬意を表し、深く感謝申し上げます。東京学芸大学環境教育実践施設の教職員、院生・学生の皆様の協力にも感謝します。また、本研究はとうきゅう環境浄化財団の平成17・18年度調査研究助成を受けました。雑穀研究に対しての深いご好意に対して、特段の敬意と謝意を表します。

付録

付表1．関東山地中部地域の収集雑穀在来品種

付表2．アンケート調査票 生物文化多様性

付表1. 関東山地中部地域の収集在来品種

ver.4-07717

収集番号	種名	和名	品種または方名	seeds	status	収集地	特性	栽培者	収集者
70-(1)	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ	キミ	脱穀	domest	東京都八王子市小宮			増田昭子
70-(2)	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ	キミ	脱穀	domest	東京都檜原村			増田昭子
70-(3)	<i>Echinochloa utilis</i>	ヒエ	ヘー	脱穀	domest	東京都檜原村			増田昭子
70-(4)	<i>Setaria italica</i>	アワ		脱穀	domest	東京都檜原村			増田昭子
76-1-8	<i>Echinochloa utilis</i>	ヒエ		i 2pancs		山梨県北都留郡上野原町西原田和	ウルチ	橋本秀作	木俣美樹男
76-1-9	<i>Eleusine coracana</i>	シコクビエ		i 2pancs		山梨県北都留郡上野原町西原下城	ウルチ	降矢氏	木俣美樹男
76-1-10	<i>Eleusine coracana</i>	シコクビエ		i 2pancs		山梨県北都留郡上野原町西原下城	ウルチ	古屋氏	木俣美樹男
76-1-11	<i>Eleusine coracana</i>	シコクビエ		i 2pancs		山梨県北都留郡上野原町西原六藤	ウルチ	橋本孝忠	木俣美樹男
76-1-12	<i>Panicum miliaceum</i>	モチキビ		i 1panc		山梨県北都留郡上野原町西原飯尾	黒褐色粒、モチ、75年10月6日収穫	奈良光徳	木俣美樹男
76-1-13	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ		i 2pancs		山梨県北都留郡上野原町西原六藤	9月下収穫、うすいオレンジ色(黄)粒、モチ、75年10月4日収穫		木俣美樹男
76-1-14	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ		seeds		山梨県北都留郡上野原町西原	早生、75年9月14日収穫、褐色粒、脱穀種子、モチ	町田氏	木俣美樹男
76-1-15	<i>Setaria italica</i>	メシアワ		i 2pancs		山梨県北都留郡上野原町西原郷原	一宮神社下(豆腐屋さん)、ウルチ		木俣美樹男
76-1-16	<i>Setaria italica</i>	メシアワ		i 2pancs		山梨県北都留郡上野原町西原田和	10月3日収穫、ウルチ	橋本秀作	木俣美樹男
76-1-17	<i>Setaria italica</i>	モチアワ		i 1panc		山梨県北都留郡上野原町西原飯尾	モチ	奈良光徳	木俣美樹男
76-1-18	<i>Sorghum bicolor</i>	ホモロコシ		i 1panc		山梨県北都留郡上野原町西原六藤	9月下収穫、モチ		木俣美樹男
76-1-19	<i>Sorghum bicolor</i>	ホモロコシ		i 2pancs		山梨県北都留郡上野原町西原腰掛(マノ)	モチ	長田氏	木俣美樹男
76-1-20	<i>Echinochloa utilis</i>	ヒエ		i 2pancs		山梨県北都留郡上野原町西原(六藤)	ウルチ	橋本孝忠	木俣美樹男
77-1-21-1	<i>Setaria italica</i>	モチアワ		i 1panc		山梨県北都留郡小菅村川久保	種皮が淡黒色(うすすみ色)、外穎の色は淡黄色、モチ	小菅氏	木俣美樹男
77-1-21-2	<i>Setaria italica</i>	モチアワ		i 2pancs		山梨県北都留郡小菅村中組	種皮が淡黒色(うすすみ色)、外穎の色は淡黄色、モチ	森尾氏	木俣美樹男
77-1-21-3	<i>Setaria italica</i>	モチアワ		seeds		山梨県北都留郡小菅村中組	脱穀済み1977年1月15日、種皮が淡黒色(うすすみ色)、外穎の色は淡黄色、モチ	白崎氏	木俣美樹男
77-1-21-4	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ		seeds		山梨県北都留郡小菅村中組	脱穀済み1977年1月15日、外穎淡黄色>橙色混在ともにモチ		木俣美樹男
77-1-21-5	<i>Echinochloa utilis</i>	ヒエ		seeds		山梨県北都留郡小菅村中組	脱穀済み1977年1月15日、外穎淡黄色>橙色混在ともに、ウルチ		木俣美樹男
77-1-21-6	<i>Eleusine coracana</i>	シコクビエ		seeds		山梨県北都留郡小菅村中組	脱穀済み1977年1月15日、77-1-21-5の中にわずかに混在していた!!、ウルチ		木俣美樹男
77-1-21-7	<i>Sorghum bicolor</i>	モロコシ		seeds		山梨県北都留郡小菅村中組	脱穀済み1977年1月15日、77-1-21-5の中にわずかに混在していた!!、外穎暗褐色、種皮黄色に赤い斑部、モチ		木俣美樹男
77-1-21-8	<i>Fagopyrum esculentum</i>	ソバ		seeds		山梨県北都留郡小菅村中組	脱穀済み1977年1月15日、77-1-21-5の中にわずかに混在していた!!、ウルチ		木俣美樹男
77-1-21-9	<i>Setaria italica</i>	アワ		seeds		神奈川県津久井郡藤野町柄谷	脱穀済み1977年1月16日、種皮黄色、外穎黄色、ウルチ		木俣美樹男
77-1-21-10	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ		seeds		神奈川県津久井郡藤野町柄谷	脱穀済み1977年1月16日、外穎淡茶(黄)色>橙色混在、ともにモチ		木俣美樹男
79-1-28-1	<i>Setaria italica</i>	アワ		i 2pancs		山梨県北都留郡小菅村白沢	ともに種皮うすすみ色、1978年7月31日収集、モチ		木俣美樹男
79-1-28-2	<i>Setaria italica</i>	アワ		i 1panc		山梨県北都留郡小菅村長作	1979年1月24日収集、種皮うすすみ色、モチ		木俣美樹男
79-3-31-1	<i>Setaria italica</i>	モチアワ				山梨県北都留郡上野原町西原地区	1979年2月20日、穂実花外穎黄色、ウルチ	長田鉄夫	木俣美樹男
79-3-31-2	<i>Setaria italica</i>	メシアワ				山梨県北都留郡上野原町	1979年2月20日、穂実花外穎黄色、ウルチ	石井良雄	木俣美樹男

79-3-31-3	<i>Panicum miliaceum</i>	モチキビ			山梨県北都留郡上野原町梅久保	1979年2月20日、外穎の色は黒褐色、モチ	石井良雄	木俣美樹男
79-7-21-1	<i>Echinochloa utilis</i>	ヒエ			神奈川県藤野町佐野川3685	ウルチ	杉本源十	木俣美樹男
79-7-21-2	<i>Setaria italica</i>	アワ			神奈川県藤野町佐野川3685	モチ	杉本源十	木俣美樹男
79-7-21-3	<i>Setaria italica</i>	アワ			神奈川県藤野町佐野川3685	ウルチ、早生	杉本源十	木俣美樹男
79-7-21-4	<i>Setaria italica</i>	アワ			神奈川県藤野町佐野川3685	ウルチ、晩生、オクテの方がワセより、種子の色が濃。	杉本源十	木俣美樹男
79-7-21-5	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ	キミ		神奈川県藤野町佐野川3685	モチ、うす茶色	杉本源十	木俣美樹男
79-7-21-6	<i>Sorghum bicolor</i>	モロコシ	ホモロコシ		神奈川県藤野町佐野川3685	モチ	杉本源十	木俣美樹男
79-7-21-7	<i>Eleusine coracana</i>	シコクビエ	エゾビエ		神奈川県藤野町佐野川3685	ウルチ	杉本源十	木俣美樹男
79-7-25-1	<i>Echinochloa utilis</i>	ヒエ			東京都桧原村笛吹2179	ウルチ	小田海栄	木俣美樹男
79-7-25-2	<i>Setaria italica</i>	アワ			東京都桧原村笛吹2179	モチ	小田海栄	木俣美樹男
79-7-25-3	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ	PG14		東京都桧原村笛吹2179	モチ、うす茶粒	小田海栄	木俣美樹男
79-7-25-4	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ		escape	東京都桧原上元郷	1979年8月15日収集、オレンジ粒		木俣美樹男
81-10-1-1	<i>Setaria italica</i>	アワ		i 1pans	山梨県南都留郡秋山村	秋山村在来とのこと、刺毛無色ともに円筒形、ウルチ		津田盛也
81-10-1-2	<i>Setaria italica</i>	アワ		i 1pans	山梨県南都留郡秋山村	秋山村在来とのこと、刺毛有色ともに円筒形、ウルチ		津田盛也
86-4-14-11	<i>Setaria italica</i>	アワ	SI04	threshed	山梨県都留郡秋山村安寺沢	85-10-17-1中谷ら、ウルチ	田賀井	木俣美樹男
86-4-14-12	<i>Setaria italica</i>	アワ	SI05	threshed	山梨県都留郡秋山村尾崎	85-10-17-2中谷ら、ウルチ	杉本	木俣美樹男
86-4-14-13	<i>Setaria italica</i>	アワ	SI06	threshed	山梨県都留郡秋山村尾崎	85-10-17-3中谷ら、モチ	村本	木俣美樹男
86-4-14-14	<i>Setaria italica</i>	アワ	SI07	threshed	神奈川県津久井郡藤野牧野	85-10-17-4、モチ	宮野久二男	木俣美樹男
88-5-20-61	<i>Echinochloa utilis</i>	ヒエ	EU009	穂	奥多摩町古里峰	1986/12/22、廃屋跡の1斗缶中にあった、芒が長い		木俣美樹男
88-10-27-1	<i>Setaria italica</i>	アワ		domest	山梨県上野原町用竹		白鳥ミツヨシ58	木俣
88-10-27-2	<i>Setaria italica</i>	アワ		domest	山梨県上野原町西原六藤		橋本光忠	木俣
88-10-27-3	<i>Setaria italica</i>	アワ	メシアワ	domest	山梨県上野原町西原下城丘		降矢静夫	木俣
88-10-27-4	<i>Setaria italica</i>	アワ	モチアワ	domest	山梨県上野原町西原下城丘		降矢静夫	木俣
98-9-5	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ		domest	山梨県上野原町西原中川園民宿	黒褐色種子	中川	石川裕子
99-1-25-1	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ	穂	domest	山梨県上野原町西原4007	黒褐色粒	古家実	木俣
99-1-25-2	<i>Setaria italica</i>	アワ		domest	山梨県上野原町西原4007		古家実	木俣
99-8-26-1-1	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ	3穂	domest	山梨県上野原町西原腰掛	99年に栽培、黒褐色粒、モチ	長田木夫	木俣美樹男
99-8-26-1-2	<i>Sorghum bicolor</i>	モロコシ	1穂	domest	山梨県上野原町西原	99年に栽培	長田木夫	木俣美樹男
99-8-27-1-1	<i>Eleusine coracana</i>	シコクビエ	エゾツビエ	seeds	domest	山梨県丹波山村押垣外	98年栽培	岡部良雄
99-8-27-1-2-0	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ		seeds	domest	山梨県丹波山村押垣外	98年栽培、種子は白、うす茶混合、モチ	岡部良雄
99-8-27-1-2-1	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ		seeds	domest	山梨県丹波山村押垣外	98年栽培、種子は黒褐色、モチ	岡部良雄
99-8-27-1-2-2	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ		panicle	domest	山梨県丹波山村押垣外	98年栽培、種子は橙色、モチ	岡部良雄
99-8-27-1-2-3	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ		seeds	domest	山梨県丹波山村押垣外	98年栽培、種子はうす茶(白)色で、一部茶色、モチ	岡部良雄
99-8-27-1-2-4	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ		seeds	domest	山梨県丹波山村押垣外	98年栽培、種子はもみ付き、うす茶(白)、モチ	岡部良雄
99-8-27-1-3	<i>Sorghum bicolor</i>	モロコシ		seeds	domest	山梨県丹波山村押垣外	98年栽培	岡部良雄
99-8-27-1-4	<i>Setaria italica</i>	アワ		seeds	domest	山梨県丹波山村押垣外	98年栽培、赤い種子、モチ	岡部良雄
99-8-27-1-5	<i>Setaria italica</i>	アワ		seeds	domest	山梨県丹波山村押垣外	98年栽培、黄色の種子、モチ	岡部良雄
99-8-27-1-6	<i>Sorghum bicolor</i>	モロコシ	1穂	domest	domest	山梨県丹波山村押垣外	98年栽培	岡部良雄
99-10-3-1-1	<i>Eleusine coracana</i>	シコクビエ	3穂	domest	domest	山梨県丹波山村押垣外	99年栽培	岡部良雄
99-10-3-1-2	<i>Setaria italica</i>	アワ	3穂	domest	domest	山梨県丹波山村押垣外	99年栽培、赤い種子、モチ	岡部良雄

99-10-3-1-3	<i>Setaria italica</i>	アワ		3穂	domest	山梨県丹波山村押垣外	99年栽培、黄色種子、モチ	岡部良雄	阿部礼恵
99-10-3-1-4	<i>Echinochloa utilis</i>	ヒエ		2 panic.	domest	山梨県丹波山村押垣外	99年栽培	岡部良雄	阿部礼恵
99-10-3-1-5	<i>Zea mays</i>	トウモロコシ		1穂	domest	山梨県丹波山村押垣外	99年栽培	岡部良雄	阿部礼恵
99-11-7-1-1	<i>Setaria italica</i>	アワ			domest	山梨県上野原町西原飯尾	10年ほど前に栽培した	奈良寅夫	井上典昭
99-11-7-1-2	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ			domest	山梨県上野原町西原飯尾	10年ほど前に栽培したアワに混入していた	奈良寅夫	井上典昭
99-11-7-2	<i>Elusine coracana</i>	シコクビエ			domest	山梨県上野原町西原飯尾		奈良寅夫	井上典昭
00-3-25-1-1	<i>Glycine max</i>	ダイズ		seeds	domest	山梨県北都留郡上野原町西原原	黒い種子	中川智	井上典昭
00-3-25-1-2	<i>Glycine max</i>	ダイズ		seeds	domest	山梨県北都留郡上野原町西原原	赤い種子	中川智	井上典昭
00-3-25-1-3	<i>Glycine max</i>	ダイズ		seeds	domest	山梨県北都留郡上野原町西原原	青い種子	中川智	井上典昭
00-3-25-1-4	<i>Glycine max</i>	ダイズ		seeds	domest	山梨県北都留郡上野原町西原原	白い種子	中川智	井上典昭
00-3-25-1-5	<i>Coix lacryma-jobi var.ma-yuen</i>	ハトムギ		seeds	domest	山梨県北都留郡上野原町西原原		中川智	井上典昭
00-3-25-1-6	<i>Fagopyrum esculentam</i>	ソバ	あきそば	seeds	domest	山梨県北都留郡上野原町西原原	8月20日までには種。	中川智	井上典昭
00-3-25-1-7	<i>Phaseolus</i>	アズキ	あきあずき	seeds	domest	山梨県北都留郡上野原町西原原	西原在来品種	中川智	井上典昭
00-3-25-1-8	<i>Phaseolus</i>	アズキ	あきあずき	seeds	domest	山梨県北都留郡上野原町西原原	支柱必要、赤飯によい、秋収穫	中川智	井上典昭
00-3-25-1-9	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ		seeds	domest	山梨県北都留郡上野原町西原原	黒褐色、モチ	中川智	井上典昭
00-3-25-2-1	<i>Setaria italica</i>	アワ	めしあわ	seeds	domest	山梨県北都留郡上野原町西原田和	黄色種子、ウルチ	橋本孝正	井上典昭
00-3-25-2-2	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ		seeds	domest	山梨県北都留郡上野原町西原田和	(黒)褐色、モチ	橋本孝正	井上典昭
00-3-25-2-3	<i>Fagopyrum esculentam</i>	ソバ	あきそば	seeds	domest	山梨県北都留郡上野原町西原田和		橋本孝正	井上典昭
00-4-2-1	<i>Setaria italica</i>	アワ	めしあわ	seeds	domest	山梨県北都留郡上野原町桐原神戸	黄色種子、ウルチ	白鳥満美	井上典昭
00-10-11-1	<i>Setaria italica</i>	アワ		5 panicles	domest	東京都奥多摩町水根	黄色種子、モチ	奥平イヨ	木俣、石川
00-10-11-2	<i>Perilla frutescence</i>	エゴマ		seeds	domest	東京都奥多摩町水根		奥平イヨ	木俣、石川
00-10-11-3	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ		seeds	domest	東京都奥多摩町水根	薄茶が多いが3色混合、モチ	奥平イヨ	木俣、石川
00-11-6-1	<i>Echinochroa utilis</i>	ヒエ		2 panic.	domest	東京都檜原村柏木野		幡野昭和	木俣、石川
02-8-17-1	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ		精白	domest	山梨県北都留郡上野原町桐原神戸	1999年のもの、アワ少し混入	白鳥満美	井上典昭
02-9-4	<i>Sorghum bicolor</i>	モロコシ	アカモロ	10穂一部	domest	山梨県小菅村小永田	穂首が屈曲する	奈良さつよ	井村礼恵
02-9-9-1	<i>Panicum miliaceum</i>	キビ		1穂	domest	山梨県丹波山村押垣戸	うす茶(白)粒、モチ	岡部良雄	木俣、石川
02-9-28-1	<i>Setaria italica</i>	アワ		穂	domest	山梨県丹波山村押垣戸	川向こうの傾斜畑、黄色種子、ウルチ(モチ?)	岡部良雄の兄	木俣、石川
02-9-28-2	<i>Oryza sativa</i>	オカボ		穂	domest	山梨県丹波山村押垣戸	川向こうの傾斜畑	岡部良雄の兄ノブ	木俣、石川
02-9-28-3	<i>Setaria glauca</i>	キンエノコロ		穂	wild	山梨県丹波山村押垣戸	畑の縁、路傍	岡部良雄の兄ノブ	木俣、石川
02-9-28-4	<i>Setaria italica</i>	アワ		穂	domest	山梨県丹波山村押垣戸	川向こうの傾斜畑、黄色種子、モチ	岡部良雄の兄ノブ	木俣、石川
02-9-28-5	<i>Setaria italica</i>	アワ		穂	domest	山梨県丹波山村押垣戸	2001年導入、兄からもらう、メシアワか?、白色種子、ウルチ	岡部良雄	木俣、石川
02-9-28-6	<i>Sorghum bicolor</i>	モロコシ		3穂	domest	山梨県丹波山村押垣戸	穂首まがり	岡部良雄	木俣、石川
04-3-0	<i>Sorghum bicolor</i>	モロコシ	アカモロコシ	2穂	domest	山梨県小菅村中組	首曲がり、橋立で栽培、小永田の奈良さつよさんから分譲された	船木直光	井村礼恵

付表 2.

アンケート調査票 生物文化多様性

No. _____

各質問項目の番号①②③④⑤・・・で該当するものを○で囲ってください。
ご面倒をおかけしますが、よろしくお願いします。

1. あなたのお家では畑で作物を作っていますか。
① いる …… 以下の質問すべてにお答えください。
② いない …… 11 から 16、20 から 21 の質問にお答えください。

2. 栽培している作物は自家用ですか、市場などに出荷しますか。
① 自家用 ② 親戚・近所・友人にあげる ③ 自家販売
④ 地域の市場などに出荷 ⑤ 都市の市場に出荷
⑥ その他

3. あなたのお家の畑ではどの穀物を栽培していますか。
① いね陸稲 ② あわ粟 ③ きび黍 ④ ひえ稗
⑤ ほもろこし (あかもろこし) ⑥ しこくびえ (えぞ、さど) 四国稗
⑦ はとむぎ ⑧ こむぎ小麦 ⑨ おおむぎ大麦 ⑩ とうもろこし
⑪ からすむぎ燕麦 ⑫ そば蕎麦 ⑬ アマランサス
⑭ その他 ()

4. 穀物のうちで在来品種があると思われるものは、上記3のうち、何番ですか。
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭

5. あなたのお家の畑ではどのいもを栽培していますか。
① さといも ② じゃがいも (せいだんぼう) ③ ながいも (やまいも)
④ さつまいも ⑤ やーこん ⑥ その他 ()

6. いも類のうちで在来品種があると思われるのは、上記5のうち、何番ですか。
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

7. あなたのお家の畑ではどのまめを栽培していますか。
① だいず ② あずき ③ いんげん ④ ささげ ⑤ はなまめ
⑥ えんどう ⑦ ひよっと ⑧ その他 ()

8. まめ類のうちで在来品種があると思われるのは、上記7のうち、何番ですか。

16. 次の年中行事に用いる特別な作物や野生植物はありますか、それはなんですか。

正月： たとえば、① うらじろ ② まつ ③ たけ ④
⑤ その他 ()

七草： ① はこべ ② ごぎょう ③ せり ④ なずな
⑤ ほとけのぎ ⑥ その他 ()

鍬入れ(五穀)：① いね ② あわ ③ きび ④ だいず ⑤ あずき
⑥ その他 ()

小正月：① ぬるで(かつのき) ② つつじ ③ その他 ()

山ノ神：① そば ② ③

節分： ① だいず ② ③

初午： ① ② ③

ひな祭り：① いね ② ほもろこし ③ よもぎ
④ ⑤ ⑥

端午の節句：① いね ② 桜の葉 ③ ④

祇園祭：① ② ③ ④

お盆：① ② ③ ④

お月見：① さといも ② ③ ④

おくんち：① ② ③ ④

大晦日：① そば ② ③ ④

17. あなたのお家の畑（近く）にどの野生動物が出ますか。

- ① きつね ② たぬき ③ はくびしん ④ しか ⑤ かもしか
⑥ いのしし ⑦ さる ⑧ くま ⑨ むささび ⑩ うさぎ
⑪ ねずみ ⑫ もぐら ⑬ かわらひわ ⑭ ほおじろ ⑮ すずめ
⑯ その他（ ）

18. 畑に被害を与える野生動物は、上記17のうちどれですか。

- ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯

19. 野生動物による畑の作物に対する被害は、おおよそ何年前から多くなりましたか。

- ① 1年前 ② 3年前 ③ 5年前 ④ 10年前 ⑤ 15年前
⑥ 20年前 ⑦ 30年前 ⑧ 50年前 ⑨ その他（ ）年前

20. あなたのお住まいの地域はどこですか。

- ① 上野原市 ② 小菅村 ③ 丹波山村 ④ 桧原村 ⑤ 奥多摩町

21. あなたのお家はどこにありますか。

- ① 市街地内 ② 市街地の近く ③ 幹線道路・街道沿い
④ 比較的平地 ⑤ 山間地 ⑥ その他（ ）

◎ この調査結果にご興味があり、報告書概要などをご所望の方はご住所・氏名を下記にお書きください。

◎ もしよろしければ、可能な範囲であなたのことを教えてください。

ご氏名 _____ 年齢 _____ 歳：性別 男 ・ 女

ご住所： _____

◎ お忙しいところ、この調査にご協力くださいますて、本当にありがとうございました。心より感謝申し上げます。この成果が地域振興に役立つように努めます。

「た ま がわげんりゅう 多摩川源流・つるかわりゅういき 鶴川流域のでんとうてきはたさくのうこう 伝統的畑作農耕をめぐりせいぶつぶんかたようせい 生物文化多様性のほぜん 保全」

(研究助成・学術研究 VOL. 36-N0. 269)

著 者 きまた みきお 木俣 美樹男

発行日 2008年3月31日

発行者 財団法人 とうきゅう環境浄化財団

〒150-0002

東京都渋谷区渋谷1-16-14 (渋谷地下鉄ビル内)

TEL (03) 3400-9142

FAX (03) 3400-9141