

# 原著論文 教員養成課程の農業学習における環境教育の素材について

## —在来品種を学ぶ意義—

寺井 謙次

秋田大学教育文化学部

Teaching Materials of Environmental Education through Cultivation  
Class in the Course of Teacher Training at the University  
—The Significance of the Study of Local Variety —

Kenji TERAJ

Faculty of Education and Human Studies, Akita University

(受理日1998年10月20日)

The purpose of this study was to investigate whether many kinds of local varieties of leguminous crops have an effectiveness as teaching materials for environmental education through cultivation class in the course of teacher training at the university.

The results obtained were as follows:

There was a considerable variation in the morphological characteristics and yield components among local varieties of azuki beans (*Vigna angularis*(Willd.) Ohwi et Ohashi) from various parts of Northeast Japan. Phenotypic correlation between accumulated temperature in the native place of each variety and number of branches and grains per plant were highly negative respectively. On the other hand, there was a positive association as to weight of 100 grains.

In Northeast Japan, from old times the local varieties of azuki beans have been used for several kinds of preparations depending upon the people and area, such as "nimame" (boiled azuki beans), "an" (azuki bean jam), "okowa" (boiled azuki beans with rice) and "azuki kayu" (rice gruel with azuki beans).

During present exploration in Akita Prefecture, it was observed that many local varieties of azuki beans were well maintained by old men and women. However, it was conjectured that local varieties of this crop were confronted with gradual extinction in Northeast Japan due to the widespread use of improved varieties, destruction of agricultural land for the urban sprawl and the reduction of the population engaged in agriculture.

It seems that the introduction of teaching materials by using local varieties of crop plants arouses interest and motivation among the students who major in an area learning and environmental education.

Key words : azuki bean, cultivation, environmental education, local varieties of crop plants, teaching materials

## 1. はじめに

平成元年3月の学習指導要領の改訂によって、学校教育に対し、環境に関する学習への積極的な取り組みが求められるようになった。理科や社会科学などでは、それ以前から、環境教育の指導原理を教科構造のなかに取り込もうとする先導的な試みがあり（環境教育実態調査委員会, 1983）、これらをもとに文部省は、環境教育にかかわる内容等を解説するとともに参考となる指導の実践例等を掲載した「環境教育指導資料」を刊行するなど、環境教育に対する期待の大きさを示した。

しかし、環境教育を実践化・行動化するうえでの教育内容の発展系列や体系化の検討は、学校教育の段階にとどまらず、教師の側においても環境教育に対する理解・認識の深化が不可欠となることから、教員養成の段階をも視野に入れておくことが必要となる。教員養成大学・学部を含む高等教育機関での環境教育に関する「カリキュラム」の検討は、ようやくその緒についたところであり、そこでの教育内容や実践方法の具体化はこれからの大きな課題である（和田, 1996；坂井, 1997）。

環境教育では、小川（1978）が述べているように、各教科での問題解決学習の過程において、生活とかかわった自分の問題として考え行動するというプロセスが基本であり、具体的な教育の場は生活をしている地域であるとする立場を鮮明にしなが、これを軸に学習内容が構成されていなければならない。さらに小川は、環境教育の地域化の意義について、「地域に根づいた環境教育教材の構成は、常に環境を捉える目を、遠心的に視野が広がるようにする」ことにあるとも述べている。こうした視点は、教員養成大学・学部における環境教育の指導内容を考えていく場合にも、幅の広い内容を伴った教科専門科目群を融合する核として位置づけることができるだろう。しかし、教員養成段階において、こうした環境・資源認識に依拠する環境学習素材の検討はほとんどなされていない。

以上のような問題意識に立つときに、環境教育のなかで環境・資源認識を深める具体的な学習形

態として、農業学習の果たす役割はきわめて大きいと考えられる。なぜなら、それぞれの地域において農業が営まれる農耕地は、自然生態系のなかに人間によって「制御された環境」として維持されているものであり、さらに、地域における栽培技術や作物の品種の変遷は、地域の自然的条件や食文化における価値観とのかかわりを通して、実感的な自然環境認識のなかに社会環境認識をも形成していく契機となることが期待されるからである。

本研究では、中学校技術・家庭科の農業学習（栽培学習はその一部を構成する）や中学校理科、さらに、今回の指導要領の改訂により新設された生活科など、これらの教科における環境教育のあり方と関連させて、それに従った教員養成大学・学部教育における地域環境学習の素材として、栽培植物の在来品種への注目が有効であるかについて検討した。材料として、かつては日本各地のどの地域でも在来品種として栽培され、現在では栽培地の分布が散在的にしかみられない白小豆在来品種を用い、この作物の栽培・利用状況の特徴に基づき、教材性の意義を考察した。

## 2. 材料および方法

### 2-1 栽培状況のアンケート調査と種子の収集

白小豆在来品種の栽培地での聞き取りと種子の収集に先立ち、栽培地分布の状況を把握するために、東北地方6県と新潟県のJA（農協）784ヶ所に対して郵送によるアンケート調査を実施した。アンケート調査の質問紙を巻末の資料1に示した。調査時期：1990年7月14日～1990年8月4日（秋田県）

1991年7月15日～1991年8月5日（青森・岩手・山形・宮城・福島県）

1992年11月24日～1992年12月15日（新潟県）

調査内容と回収状況：質問紙調査法により、上記JAの各営農指導員に調査用紙を配布し、回答を得た。設問には、白小豆の栽培目的・栽培状況に加えて地域の農業生産構造の概況をも把握するために、農産物取扱い額に占める稲作の割合や雑穀栽培の状況などに関する項目も加えた。回収率は、

青森県65% (60/93)、岩手県67% (48/72)、秋田県62% (64/103)、宮城県62% (68/110)、山形県61% (40/66)、福島県59% (77/130)、そして新潟県が62% (130/210)であり、全体では約62%であった。

**処理方法：**栽培地分布の密度、栽培状況、さらに利用状況等が、県や県内の地域によっても異なっており、実態を具体的に把握するために、データの処理は極力素データに基づき提示するよう努めた。したがって、統計処理等による定量的な分析は行わず、定性的な観点から比較検討した。

**種子の収集：**アンケート調査の結果に基づき、各年度内（新潟県は1994年）に随時現地の農家に赴き、聞き取り調査と併せて種子の分譲を受けた。

## 2-2 栽培実験

収集した白小豆の在来品種のうち秋田県での収集標本について、種子由来や栽培歴に関する情報が比較的正確であると判断できる在来系統<sup>1)</sup>群を選び、生態型や収量関連形質の変異と地域性との関わりを調べる目的で、秋田大学教育文化学部栽培実験圃場において比較栽培実験を行った。各在来系統の栽培実験は、種子分譲を受けた翌年に実施した。耕種方法は以下の通りである。

各系統とも畦間80cm、株間30cmで3粒ずつ点播し、子葉展開後本葉第1～2葉期に1株1本立とした。各系統10個体の試験区を乱塊法3反復に配置した。また、肥料は要素量として、10a当たり窒素4kg、リン酸10kg、カリ8kgを施用した。生育調査は個体毎に草丈、分枝数、節数、開花数、莢数について行い、収穫後、収量構成要素を測定した。

なお、栽培実験には、栽培植物在来品種のもつ多様性を地域教材としてどのように活用・有効化できるかを考察していく立場から、収集系統数が最も多かった秋田県の在来系統群を供試した。

## 3. 結果および考察

### 3-1 白小豆在来品種の栽培状況

小豆は一般的に赤色のものが栽培されるが、この他にも白、黒、緑、茶、班（ぶち）など、さまざまな種皮色のものがある。これらは在来品種と

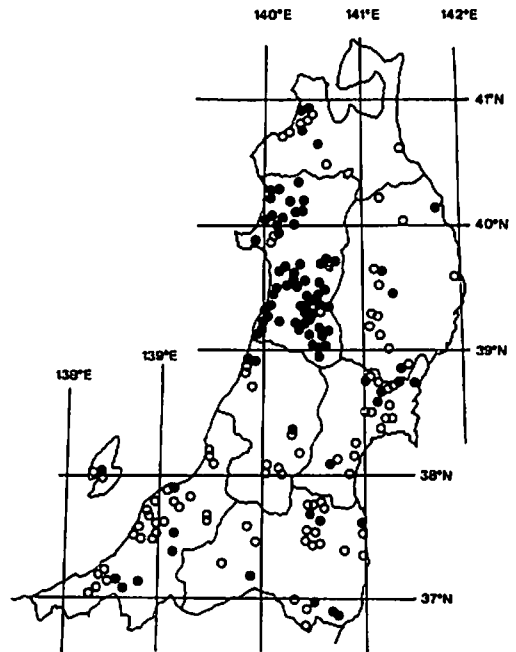


図1 東北地方（新潟県を含む）における白小豆の栽培地分布図

- ：過去に栽培されたことがある。
- ：現在も栽培されている。

して、わが国でも1960年代までは日本の各地で栽培されていたことが知られている（農林省, 1975；前田, 1987a；山本, 1994）。なかでも白小豆は、高級和菓子用白餡としてだけではなく、それぞれの地域において伝統的な利用法や習俗と結びつき、普通小豆（赤色）と同様に特別な意味をもった作物として栽培されてきた。しかし最近では、伝統的な郷土食文化が失われつつあるなか、白小豆の栽培は農家の老人達によって辛うじて維持されているものと考えられる。

図1に、アンケート調査とその後の聞き取り調査に基づく白小豆の現在と過去の栽培地分布を示した。白小豆は過去に、新潟県を含む東北地方の各地で栽培されていたことが窺えた。しかし、現在の栽培地の分布域には、青森県津軽地方から秋田県にかけての偏りがみられた。こうした分布域の縮小や偏りには、食生活の変化、商品作物としての位置づけの違い、作物としての適応性の広さ、

さらに、聞き取り調査においてしばしば指摘されたように、この作物の「(品種化されていないことによる) 作りにくさや収量性の低さ」、「成熟期の不揃い」などが強くかかわっているものと考えられる。

された。これに対して他の5県では、「見られる」の回答数が2～5 J Aのみで、「聞いている」のそれを合わせても、栽培がきわめて稀であった。また、これら5県では、この作物を「知らない」とする回答数も多く、秋田県との大きな特徴の違いがみられた。秋田県における豆類在来品種の特異的ともいえるこうした栽培状況については、江川ら(1992)の報告でも触れられており、注目すべき結果といえよう。

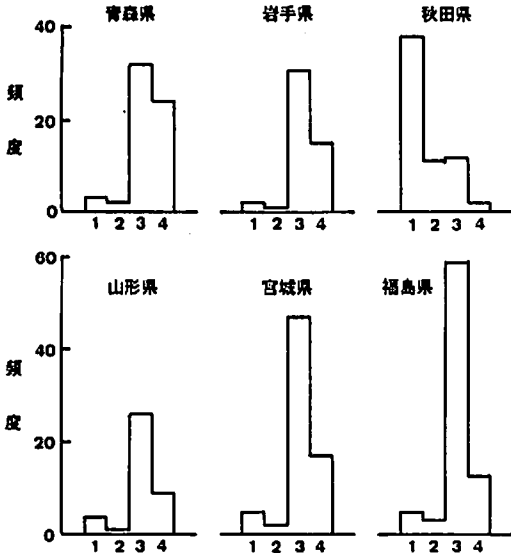


図2 白小豆の栽培状況

図中の1～4の数字は、下記のアンケートQ I (1)に対応している。

Q I (1) 貴農協管内で、現在、白小豆の栽培(栽培の規模や自家用、換金用を問いません。)が見られますか。

- 1.見られる。2. (栽培しているということ)を聞いている。3.見られない。
4. 白小豆を知らない。

図2に、アンケート調査に基づき、東北地方6県における白小豆の現在の栽培状況(設問:Q I (1))を示した。回答結果は、秋田県と他の5県との間で明らかに異なっており、秋田県では、回収された64 J Aのうち40 J Aに「(栽培が)見られる」の回答があった。これに「(栽培しているということ)を聞いている」の回答数を合わせると、栽培地分布は実に52 J Aに及び、秋田県では白小豆の栽培がいまでも根強く残っていることが示

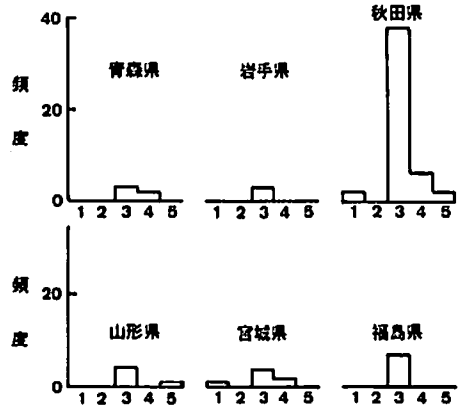


図3 白小豆栽培管理者の年齢層

図中の1～5の数字は、下記のアンケートQ I (6)に対応している。

Q I (6) 白小豆の栽培管理は、家族のなかで主としてどのような人によってなされているとお考えですか。

- 1.若齢層 2.中堅層 3.高齢層
- 4.どの層とも言えない。5.わからない。

図3には、白小豆の栽培維持・管理を支えている年齢層(設問:Q I (6))を示した。なお、アンケートの設問は、Q I (1～8)、Q II (1～3)、さらにQ III (1～3)と多岐にわたったが、以下には、栽培地の状況を特徴的に示す設問についてのみ触れていくことにする。

この図に示すように、どの地方でも白小豆の栽培は、農業生産の主たる担い手とは言い難い高齢層によって維持されており、地域の農業生産構造のなかで、白小豆は商品作物として重視されてい

ないことは明らかである。かつてわが国の地域農業は、中世以来、水稲耕作を中心とした禾穀類をはじめとして、その他雑穀・野菜類や工芸作物にまでおよぶ多様な生産構成をもっていた(昭和農業技術発達史編纂委員会, 1995; 明治大学農業総合研究会, 1984)。しかし、高度経済成長期における「農業近代化」によって、畑地では雑穀や工芸作物が野菜作へと転換し、白小豆のように在来性で「自給生産」としての性格が強い作物は、「商品生産」農業のなかに必然的に埋没し、消滅の方向を辿ってきたものと考えられる。

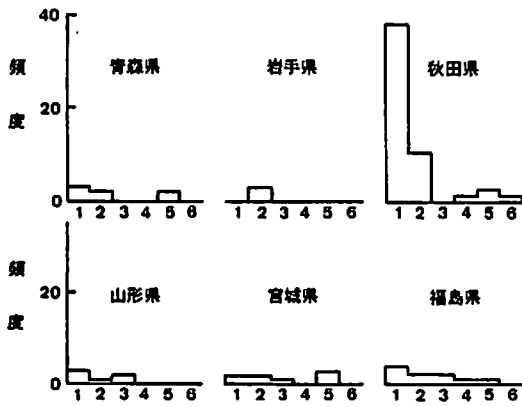


図4 白小豆の利用形態

図中の1~6の数字は、下記のアンケートQ I (7)に対応している。

Q I (7) 貴地方で、白小豆の食形態としてどのようなものがありますか。

1. 煮豆
2. 餡・羊羹系
3. ごはんに入れる
4. アズキガユ
5. すいとん・しるこ系
6. その他

図4に白小豆の利用形態を示した。秋田県を除く各県では、頻度は低いですが全ての項目に回答がみられ、白小豆には多様な利用形態があることを示した。なかでも「煮豆」としての利用が最も多く、ついで「餡・羊羹系」、「すいとん・しるこ系」の順であった。山形、宮城、福島各県では、「ごはんに入れる」の回答がみられたが、これら各県での聞き取り調査や私信(山形県朝日町)から、この回答には仏事食「おこわ」としての利用が含まれていることが窺えた。それぞれの地方で白小

豆を利用する食習慣が衰退するなか、高齢者によってかろうじて利用形態の多様性が維持されていることは明らかである。しかし一方でこのことは、白小豆在来品種にはかつて、地域の食生活構造に密接した歴史があったことを物語っている。

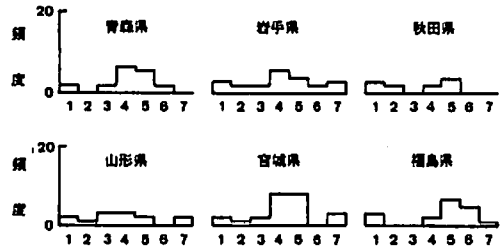


図5 白小豆栽培の衰退とその理由

図中の1~7の数字は、下記のアンケートQ II (3)に対応している。

Q II (3) なぜ栽培されなくなるとお考えですか。(複数の選択も自由です)

1. 収量性が低い
2. 栽培管理に手間がかかる
3. 安価にしか売れない
4. 食べる習慣が無くなった
5. お年寄りなど、栽培する人がいなくなった
6. 種子の入手が困難
7. その他

白小豆が栽培されなくなった理由を図5に示した。栽培が衰退したのは、「食べる習慣が無くなる」とともに、高齢者などの「栽培する人がいなくなった」ことがその理由であることを示している。「安価にしか売れない」にも回答はみられるが、一般に、白小豆は普通小豆(赤色)より高価に取引されている実態(福光, 1984; 山本, 1994)から考え、「収量性が低い」ことも栽培衰退を加速化させている理由のひとつになっていると推測される。

図6は、回答のあった各JA管内における雑穀栽培の状況を示したものである。アワ・キビ・ヒエなど、雑穀と総称されるこれら一群の穀類もまた、近代的な品種改良の加えられていない栽培植物であり、その地方の生育環境条件に適応しながら、そこに住む人たちの意識的・無意識的の選抜

を経ていまに残る有用植物である（木俣ら, 1979；阪本, 1988）。図6にあるように、アワ・キビ・ヒエをはじめとして、モロコシ・ソバ・エゴマともに白小豆よりはるかに高い頻度で栽培がみられ、その傾向は青森・岩手・福島各県で顕著であった。なかでも青森・岩手の両県ではアワ・キビ・ヒエの栽培が、そして福島県はソバ・エゴマが卓越していた。

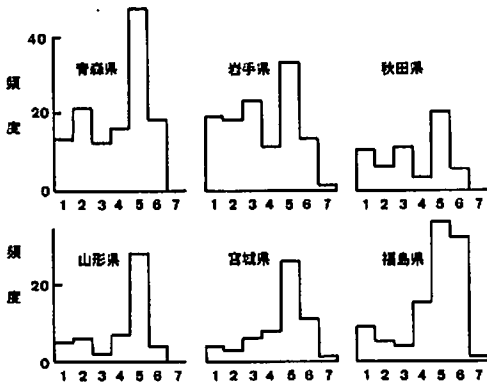


図6 雑穀栽培の現況

図中の数字1~7は、下記のアンケートQⅢ(1)に対応している。

QⅢ(1) 貴管内で、現在も栽培されている雑穀類が次のなかにありますか。

- 1.アワ 2.キビ 3.ヒエ 4.モロコシ
- 5.ソバ 6.エゴマ（ジュウネとも呼称される。） 7.その他

ソバは、各県を通じてもっとも高い密度で栽培地分布がみられた。戦後のわが国における農業は、米麦・雑穀・養蚕の時期をへて、高度経済成長によって需要の増大した畜産・青果物などの生産を拡大し、農業生産は多様化の一途をたどった。その過程でソバは、健康食としての需要の増大や水稲の転作政策を反映し、栽培に微増をみた一時期（市川, 1990）があったが、ソバは所得弾性値が小さく、その後に大幅な生産拡大をみないまま現在にいたっている。しかし、ここで注目しておきたいことは、ソバの食形態における地域色の豊かさであり、とりわけ東北地方にみられるような行事食・ハレ食のなかでのソバの位置づけと伝承の

確実さである（古沢, 1984；森山, 1986；田中, 1992）。

「食と農」の存在様式の変化は、地域の自然と人間活動を両座標軸にし、その上に描かれる歴史的な軌跡としてみていくことができるだろう（寺井, 1993）。地域農業と地域資源への関心は、人間の具体的な営みを介して地域環境を認識させようという意味において、環境学習を展開していく際に重要な視点になると考えられ、これについては後述していくことにする。

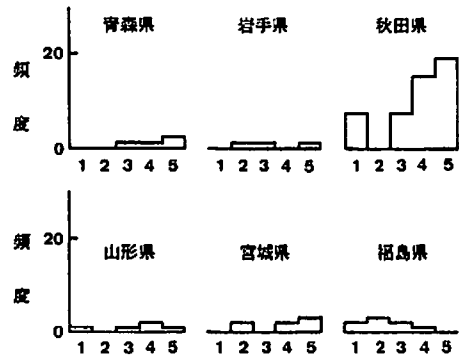


図7 農産物取扱額に占める米の割合

図中の数字1~5は、下記のアンケートQⅢ(3)に対応している。

QⅢ(3) 貴農協におきまして、農産物取扱額の総額に占める米の割合はどのくらいですか。

- 1.0~20% 2.21~40% 3.41~60%
- 4.61~80% 5.81~100%

ところで、図7に示したように、農業生産に占める稲作への単純化と、ここまでにみてきた雑穀の栽培状況とでは表裏の関係がみられ、白小豆の栽培が多く雑穀の栽培地分布が希薄になっている秋田県では、一方で稲作へのきわだった依存度の大きさがみられた。白小豆在来品種と他の穀類との間にみられるこうした生産状況の地域分化に関して、同じ生産物であっても、白小豆は主に「自給的な自然循環」のなかで生産・消費の過程が成り立っているのに対して、雑穀類ではその過程の一部に「商品としての経済循環」が含まれていると推測され、循環軌道には互いに異なる部分が多いと考えられる。この点についての詳細はいま不

明であるが、環境教育的視点から考えたときに、食べ物の「来し方」と「行く末」(鈴木, 1993)のそれぞれの経路に、地域によって基本的な違いがある可能性に注目しておく必要があるだろう。

### 3-2 生育・収量特性の在来系統間変異

ここでは、収集した在来系統群のうち、秋田県内の系統群に関する生育・収量形質の分析を通して、白小豆栽培の維持機構や衰退要因を探っていくこととする。

図8に、生育相にみられる白小豆在来系統間変異を開花迄日数の短い系統から順に示した。生殖成長の基点となる開花迄日数の平均は84.9日、最長90.9日、そして最短が76.2日と系統間に大きな変異がみられた。また、開花始から成熟期(ここでは個体内の80~90%の莢が成熟した時期を基準にしている)に至るまでの生殖成長期間<sup>注2</sup>(ここでは登熟日数<sup>注3</sup>で示した)は、平均55.2日、最長59.6日、そして最短47.5日となり、系統間の変異の幅は開花迄日数に比べ相対的に小さかった。登熟日数は開花迄日数の短い系統ほど長くなる傾

向がみられ、それによって全生育日数に占める登熟日数の割合も明らかに大きくなった。つまり、早生系統群ほど生殖成長期間が相対的に長くなっていることを示している。一般に、大豆や小豆の改良品種群でも、北海道や東北地方などそれぞれの地方でこれと共通した傾向がみられる(農林水産省農蚕園芸局畑作振興課, 1987; 寺井, 1991)。しかし、在来系統群では、このように狭い地域内でもいわゆる生態型に分化が生じていることを示しており、さらには、これらの生育関連形質だけではなく、食生活への取り入れられかたによって粒大性や種皮色の明暗・濃淡など品質関連形質などにも人為的な選抜が加えられていることが確実である(聞き取り調査: 莢の収穫は数次におよび、その時期の違いや粒大・色艶によって種子用と食用との選別を行っていることが多い)ことから、在来品種は広い地域内において多様な適応形態を含みながら、維持されているものと推測される。

在来品種は人間生活とのふれあいのなかで、その地方の生育環境に馴化し定着してきた。その一端を、白小豆の形態的・生態的諸特性の側面からみてみよう。表1に、秋田県内の在来系統群の栽培地域における5~10月の平均気温(小島, 1971の推定法による)とそれら諸特性との間の相関関係を示した。

在来地域の生育気温との間で有為な相関関係を示した形質は、形態的諸特性のなかでは個体当り分枝数( $r=.344^*$ )と百粒重( $r=-.342^*$ )、また生態的諸特性については開花迄日数( $r=.346^*$ )と生育日数( $r=.577^{***}$ )であった。白小豆の生育有効温度や有効日照時間についてはこれまで検討された例はない。白小豆は在来

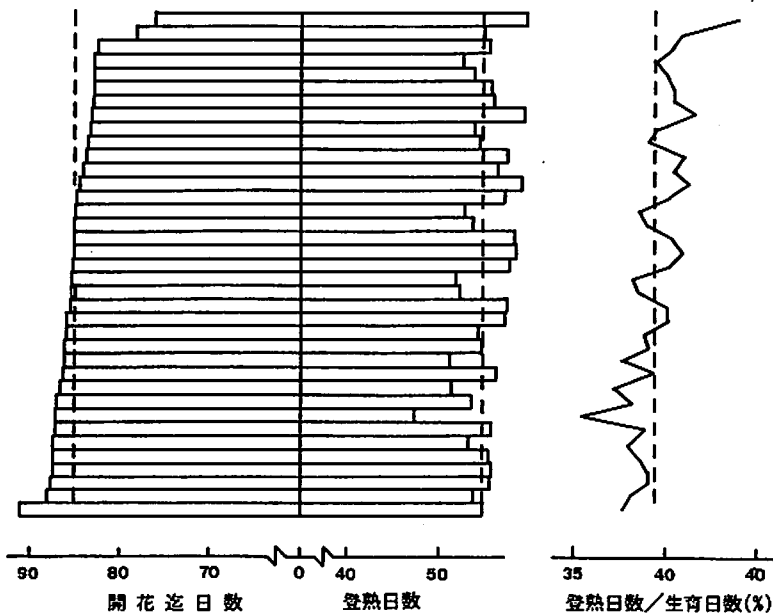


図8 秋田県内の白小豆の生育相にみられる在来系統間変異

表1 白小豆在来系統群の栽培地域における5~10月の平均気温と形態的および生態的特性との間の相関係数

	r-値	t-値
<u>形態的諸特性</u>		
分枝数/個体	0.344	2.14*
総節数/個体	0.281	--
莢数/個体	0.125	--
粒数/個体	0.041	--
百粒重	-0.342	2.12*
粒数/百粒重比	0.173	--
<u>生態的諸特性</u>		
開花迄日数	0.346	2.15*
結実日数	0.280	--
生育日数	0.577	4.12***

\*\*\*, \*:有意水準0.1%, 5%. --:有意な相関なし.

地域の積算温度・日照時間との関係において、個体当たり分枝数や粒数は温度・日照条件との間で高い正の相関を、一方、百粒重は温度条件との間できわめて高い負の相関を示し、生育気温が相対的に高温の地域では多分枝・多粒・小粒化すると指摘された例(寺井,1991)があるにすぎない。

しかし、在来系統間の比較試験において、相対的に生育期間が短く低温で経過する秋田県北部(秋田県合川町・鷹巣町)で採集した系統群のなかに、分枝数・粒数・粒大の値がともに最上位のグループに入る成績を示す系統が存在した。しかもこの系統は、その地域内において種子の交換をとまわず、一軒の農家で世代を越えて長い間にわたり(聞き取り調査でも正確な栽培年数は不明)、種子を絶やすことなく大切に栽培が繰り返され(羊羹・煮豆に利用)てきた。つまり、在来品種はそれぞれに、栽培される地域のなかで、気象条件だけではなく、生活・食習慣とも密接にかかわりながらある種の選択や選抜を受けており、在来品種の馴化定着の過程や可視的形質形成の過程を、一概に風土性によってのみ規定できないことを示している。

一方で、上述してきた分枝性と粒大性は、生態型関連形質である開花迄日数とも連動した形質発現を示し、図9に早晩性と分枝性との関係を示したように、個体当たり分枝数の値は開花迄日数が短

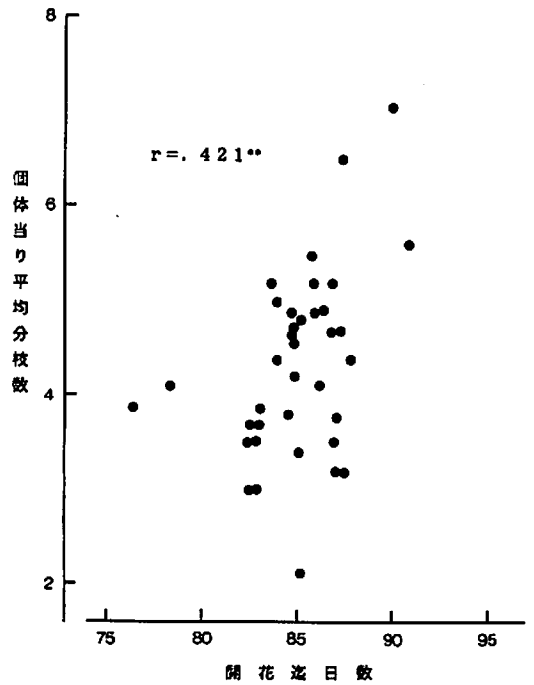


図9 在来系統の早晩性と分枝性  
\*\* : 有意水準1%

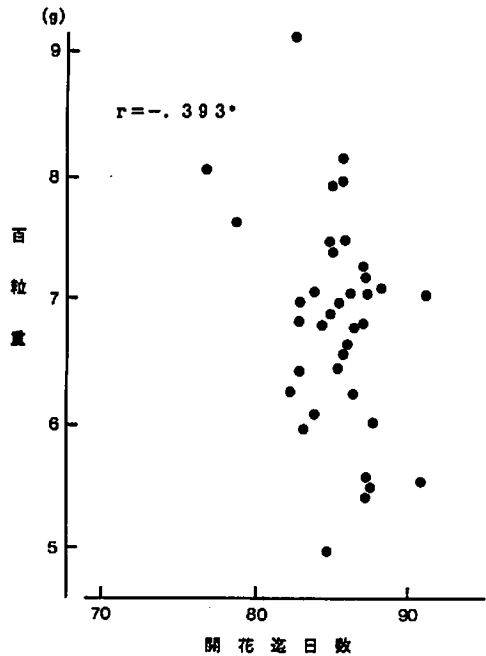


図10 在来系統の早晩性と粒大性  
\* : 有意水準5%



い早生の系統ほど小さかった。しかし、品種化された大豆や小豆の場合、交雑や突然変異を利用ようになった昭和40年代以降の改良品種群では、大正年代から戦前にかけて栽培された古い品種群に比べ、開花迄日数の短縮により早生化しながらも分枝数は確保、または増加したことが知られている(中村, 1979; 千葉, 1980)。近代的な育種の手が加わっていない在来品種では、早生化は必然的に少分枝化をまねき、改良品種のように、早生化と多分枝化をとともに獲得して収量性を高めていくことが困難であったことを示している。在来品種におけるこうした「骨格」と「収量性」との組み合わせの難しさもまた、各地における白小豆の栽培衰退の加速と無縁ではなかったと考えられる。

同じようなことは、図10に示した粒大性についてもいえる。豆類は、戦後の品種改良の過程で、利用目的に沿って粒大にも著しい多様性をもたらした。また、品種の早生化をはかりながらなおかつ粒数の維持と大粒化によって収量性を高めることにも主力が注がれた(中村, 1979)。しかし、図に示したように白小豆の在来品種では、確かに開花迄日数が短く早生化することによって百粒重は大きくなっているが( $r=-.393^*$ )、本実験において百粒重と個体当り粒数の間には負の有為な相関関係( $r=-.387^*$ )が存在した。つまり、在来品種では、粒重による増収効果は粒数の低下によって打ち消されてしまい、増収には結びついていないものと考えられた。

### 3-3 農業学習における教材化の意義

白小豆の在来品種は、自然の環境圧に対する生物的特性と、人間による意識的・無意識的な選抜がともなった栽培圧に対する農業的特性とをセットにして適応形態を確立してきており、ここに改良品種との根本的な違いがある。すでに述べてきたように、在来品種の収量性や経済性は改良品種に比べはるかに劣っている。しかし、狭い土地での風土性と調和を保ちながら、そのことによって、広い地域のなかでは、ときには雑駁さをも含みながら作物としての多様性を保持してきたのである。この多様性はまた、個々の栽培者の価値判断をも

反映して形成されてきたものでもあり、地域に根ざした栽培植物を学ぶ意義はそうしたところにもあると考えられる。

ところで、教師教育、とりわけ教員養成カリキュラムのなかで、農業学習あるいは栽培学習と直接に関連する科目群を置いている教科は、技術・家庭科「栽培」領域のみである。もちろん、理科教育や理科教育学の研究対象・研究方法、あるいは小・中学校理科の教科構造のなかで、「自然の事物や現象」の観察・実験などの直接体験として栽培植物や家畜が登場することは多い。また、小学校低学年の新設教科生活科の教育内容においても、社会的、理科学的な内容だけでなく、製作、家庭、基本的生活習慣などととも栽培が内容構成に含まれていることなどを考えあわせると、教師として従来の教科の枠にとらわれない専門教養を高めていくうえで、「栽培植物」や「栽培」にかかわる学習が果たす役割は決して小さくない。

しかし実態において、個々別々の取り上げかたはできるものの、具体的に栽培にかかわるひとつひとつの知識や技術・技能を細かく分析すれば、それらはもとの教科の枠内にとどまるという性質が強く、学習者が事物(栽培植物)や事象(農業の基礎としての栽培技術をはじめとする栽培植物と人間生活とのかかわり)を関連的にとらえ、総合化していくための配慮が乏しいと言わざるをえない。また、中学校の社会科地理的分野や家庭科「食物」領域でも、食糧生産あるいは栄養・食品の立場から農業や栽培植物に触れているが、ここでは産業として農業が一般化され、生産物を消費者教育のなかに位置づけていく構図になっている。

最近、環境認識を自己対象化することをねらいとし、環境教育の学習素材として「地域学習」に注目した研究事例が多い(木俣, 1979; 村上, 1981; 佐島, 1986; 小林ら, 1993; 谷村, 1994)。これらの事例に共通しているのは、地域資源を教材化し、地域の生活課題・環境問題・歴史などを学ぶことを通して、地域理解を深める内容構成になっていることである。また、佐島(1979)は、社会科の農業学習では、「地域に生きる人間の働き、営み、願いを、子どもたちに追体験させながら、子ども

たちに感動を与え、自らを発見し、納得する学習」を期待するうえで、農村地域の実態調査に基づき、農業と農民の教材化＝教材構成を図ることが重要であると述べている。さらに、社会科や家庭科の授業において、地域の農業学習の一部として「農」への関心を地域の「食文化・伝統」の理解へと展開させ、地域と農作物、農作物と農民との関係を学ばせ、地域に根ざし、地域に育まれた食文化を子どもたちに気づかせようとした実践例もある（佐島, 1988; 佐々木, 1989）。かつて地域における「食べるもの」の栽培は、その地域のしきたりや年中行事、冷・水害など、地域社会や自然条件との関係を切り離しては成り立たなかった。地域の農業と食生活・食文化とのかかわりから、「食べる」という営みが、優れた教材性をもつものであるということを示唆している。

こうした試みは、「地域教材」という核が明確になることにより、学校教育における各学習分野の融合を可能にしていくだろう。言うまでもなくこのことは、教師が本来備えていなければならない、学習内容の知識や体験を教師自身が自己の中に有機的に体系化させておくための、教員養成段階の学習内容においてこそ予め準備しておくべきことでもある。これについて、現在、各教員養成系大学・学部において取り組んでいる生活科の教科専門科目の授業形態のあり方についての論議は示唆的である。橋本(1994)は、小学校生活科では「活動すること」を主軸とした学習の展開が必要であるが、教員養成段階では教師の基本的な資質や、従来の大学・学部教育ではできなかった教科間の連携に重点をおいた教科専門科目の授業をすべきであり、そのためには「地域を教材化」し、その知識を授業において体系的・有機的に構築していくことが重要であると述べている。

本研究で用いた白小豆をはじめとする小豆栽培の歴史からみたとき、古くは、焼畑における輪作体系の主要な作物群を構成し、江戸時代の初期にはすでに餡原料や煮豆として使用されていたし、また地域において、“ハレ”や“ケ”における儀礼・習俗と結びついた特別な意味を持った作物としても栽培されてきた（前田, 1987b）。さらには、

他の穀類との間で互いに不足を補いあう相互補完的な作物としての役割をも小豆は果たしてきた。そのために、主要穀類である稲と違って小豆は、自家消費的な栽培形態を特徴づける在来品種の存在によって、一般的な作物でありながら地域独特のものが多いともいえる。その一端は、今回のアンケート調査からもうかがうことができた。

小豆などの豆類にかぎらず、在来野菜をはじめとする農業的地域資源の活用を、地域の「食文化」を支えてきた生産労働やくらしの伝統とのかかわりで捉えようとするとき、学ぶ者に対して動機づけを与え、より自主的な授業への参加を可能にすることが期待される。しかしそれには、これからの大学・学部の環境教育のあり方を考える際に、その一環となる農業学習の組み立てについて、教科間の教官の討議と協力が大きな前提になることは言うまでもない。

#### 4. おわりに

今回の調査・実験から筆者は、教師教育において環境教育を展望したとき、「地域教材」としてその土地に根差した栽培植物を活用することはきわめて有効であると考えている。何故なら、農業や栽培は自然を巻き込んだ総括的な人間活動であり、白小豆栽培の足跡にみられたように、栽培植物の在来品種を学ぶ過程は、それを介して実感的な自然認識のなかに社会認識を形成する過程につながる（本間, 1996）と考えるからである。その場合、栽培植物の品種の歴史だけでなく、利用の仕方、栽培技術の発展の歴史についても、その地域における社会・自然環境とどのようにかかわってきたのか（例えば、林, 1986; 長嶋, 1993）、という背景から学習を組み立てるべきである。教員養成段階の「教職・教科に関する科目」群を通して、「地域教材」を用いた学習内容に系統性をどう工夫できるのか、ということに多くの課題は残る。しかし、大学・学部において農業的地域資源などを学ばせることは、大学・学部の教員個々の専門領域間連携を基礎にした多様な学習形態の組み立てを可能にしていく点でも意義は大きいと考えられる。

## 注

1. 大学、農業試験研究機関、さらに種苗会社などで組織的に品種改良の手が加えられることなく、長い期間にわたってその地方で栽培が続いている品種を在来品種とよんでいる。そのなかでも、数十年以上もの長い間、種子を取りかえることなく、特定の農家(あるいは栽培者)によって種子の採取と播種が繰り返されてきたことが明らかなものについて、ここでは在来系統とした。
2. 発芽後、葉・莖・根の各器官の形成が進み、やがて莖の先端部や葉えきに花芽ができる。この花芽の形成までを栄養生長期または栄養生長期間、それ以後を生殖生長期または生殖生長期間という。
3. 集団において初めて開花を認めた開花始(ここでは、全個体の10~20%に開花が認められた日)より成熟期(ここでは、全個体の80~90%の莢が品種固有の成熟色を呈した日)までの日数で示した。

## 引用文献

- 千葉一美, 1980, アズキの品種分化と育種, 育種学最近の進歩, 21: 59-64
- 江川宣伸・竹谷勝・萩原均・佐藤喜美雄・白田和人, 1992, 秋田県南部・山形県における豆類遺伝資源の収集, 植探報 8: 9-15
- 福光英爾, 1984, 岡山県における白アズキの生産と流通状況, 雑豆時報 21: 4-8
- 古沢典夫, 1984, 岩手の食事, pp. 340-346, 農山漁村文化協会, 東京
- 橋本健夫, 1994, 教科教育研究(第12集), pp. 213-228, 第一法規出版, 東京
- 林 義雄, 1986, 京都市近郊における作付体系 - 戦後における作付体系の実態とその分析 -, 農耕の技術 9: 37-82
- 本間廣喜, 1996, 「栽培学習」への品種の概念導入の意義, 秋田大学教育学部卒業論文
- 市川健夫, 1990, 風土の中の衣食住, pp. 59-71, 東京書籍, 東京
- 環境教育実態調査委員会, 1983, 学校教育における環境教育実態調査報告書, pp. 26-65, 日本環境協会, 東京
- 木俣美樹男・土橋稔・篠田具視, 1979, 雑穀食の伝承, 環境教育研究 2: 77-89
- 小林辰至・柚木崎敏・女子分博恭・和田政吉, 1993, 環境教育の視点でみた「大淀川学習」の意義, 環境教育 3 (1): 37-45
- 小島忠三郎, 1971, 東北地方における任意地点の平均気温の推定と温量指数および積算寒度, 森林立地 12(2): 16-24
- 前田和美, 1987a, マメと人間 - その1万年の歴史 -, pp. 56-57, 古今書院, 東京
- 前田和美, 1987b, マメと人間 - その1万年の歴史 -, pp. 321-334, 古今書院, 東京
- 明治大学農業総合研究会, 1984, 戦後農政と農業, pp. 207-235, 白桃書房, 東京
- 森山泰太郎, 1986, 青森の食事, pp. 355-356, 農山漁村文化協会, 東京
- 村上宣雄, 1981, 郷土の自然を素材とする環境教育の実践活動(その1) 環境教育の真の姿を求めて, 環境教育研究 5: 32-42
- 長嶋俊介, 1993, 離島・島嶼における生活と農耕 - 地理・歴史・文化と経済・生活構造 -, 農耕の技術と文化, 16: 65-84
- 中村茂樹・松本重男・渡辺巖, 1979, 東北地域のダイズ新旧奨励品種の特性比較, 東北農試研報 60: 151-160
- 農林水産省農蚕園芸局畑作振興課, 1987, 豆類奨励品種特性表, pp. 42-81
- 農林省農事試験場畑作部, 1975, 畑作マイナークロップの品種保存資料, pp. 59-82
- 小川 潔, 1978, 自然観察会における環境教育の可能性, 環境教育研究 1 (1): 37-45
- 坂井宏光, 1997, ミニシンポジウム「地球温暖化問題と大学環境教育-COP3 京都会議に向けて」を総括して, 環境教育 7 (1): 29-31
- 佐々木 寿, 1989, 農村地域資源の教材化とその活用, 日本農業教育学会誌, 20(1・2): 52-63
- 佐鳥群巳, 1979, 農業学習の新構想と展開, pp. 188-196, 明治図書, 東京
- 佐鳥群巳, 1986, 社会科と「環境教育」, 東京学芸

- 大学紀要(3部門), 38 : 71-96
- 佐島群巳・須田坦男・井上美和子・山本友和・武井澄子・石橋昌雄・荒井正剛・原田勉・狩原尚義・遠藤英也, 1988, 食べものから地域の歴史と社会を考える, 人間と自然を結ぶ(農文協), 2(8) : 2-63
- 阪本寧男, 1988, 雑穀のきた道 - ユーラシア民族植物史から -, pp. 7-59, 日本放送出版協会, 東京
- 鈴木善次, 1993, 環境教育として「食と農」をどう教えるか, 自然と人間を結ぶ(農文協), 7(5) : 2-9
- 昭和農業技術発達史編纂委員会, 1995, 昭和農業技術発達史 第1巻(農業動向編), pp. 172-178, 農山漁村文化協会, 東京
- 田中文子, 1992, 岩手のそば, pp. 1-124, 熊谷印刷, 岩手
- 谷村載美, 1994, 大阪市の生物的自然を生かした環境教育の構想 - 『小・中学生の自然とのふれあいに関する調査』の分析から -, 環境教育 3(2) : 40-47
- 寺井謙次, 1991, 秋田県内のシロアズキ在来品種間における収量特性の比較, 日作紀 60(1) : 8-14
- 寺井謙次, 1993, 教科教育研究(第11集), pp. 179-197, 第一法規出版, 東京
- 和田武, 1996, 高等学校における環境教育の現状 - 大学環境教育研究会アンケート調査結果より - (その1), 環境教育 6(1) : 27-36
- 山本晃郎, 1994, たかが白小豆、されど白小豆 - 岡山県における実態と課題 -, 雑豆時報 62 : 2-10

## 資料1 アンケート調査用紙

秋田大学教育学部農学研究室

このアンケートは、主として、在来の白小豆の栽培地分布の状況を調査しようとするものです。お手数をお掛けし恐縮ではございますが、ご協力をお願い申し上げます。回答用紙にご記入のうえ、同封の返信用封筒に入れ、月 日までにご返送ください。

(Fの回答は、1、2～から該当する答を選び、解答用紙にその番号を○で囲んでください。)

- Q I (1) 貴農協管内で、現在、白小豆の栽培（栽培の規模や自家用、換金用を問いません。）が見られますか。  
1. 見られる。 2. (栽培しているということ)を聞いている。 3. 見られない。 4. 白小豆を知らない。

Q I (1)で、1または2とお答えの方は、以下のQ I (2)～(8)までと、Q III (1)～(3)にご記入願います。また、Q I (1)で、3または4とお答えの方は、Q II (1)～(3)とQ III (1)～(3)にご記入願います。

- Q I (2) 貴管内における白小豆の栽培状況は、次のどれに当たるとお考えですか。  
1. 大豆や小豆(赤)と同じくらいに栽培されている。 2. 大豆や小豆(赤)に比べ、栽培をみかけることは少ない。 3. ごくまれに栽培されているにすぎない。
- Q I (3) 貴管内における白小豆の栽培の目的は、次のどれに当たるとお考えですか。  
1. 大半の農家は換金用として。 2. 大部分の農家は自家消費用として。 3. すべて自家消費用として。 4. 種子を絶やさないようにするため。 5. その他(自由にご記入ください。)
- Q I (4) 最近の10年間をみたとき、貴管内で白小豆を栽培している農家は増えているとお考えですか。それとも減っているとお考えですか。  
1. 増えている。 2. 減っている。 3. 変わらない。 4. わからない。
- Q I (5) 貴管内で、白小豆の栽培の歴史はいつ頃からといわれていますか。言い伝えの範囲でもご存じであればお答えください。  
1. 明治時代より前。 2. 明治年間。 3. 明治より後、昭和20年頃までの間。 4. 戦後(昭和20年頃より後)になって。 5. 最近になって。 6. よくわからないが、とにかく古くから。 7. 不明
- Q I (6) 白小豆の栽培管理は、家族のなかで主としてどのような人によって行われているでしょうか。  
1. 若齢層 2. 中堅層 3. 高齢層 4. どの年齢層と目えない。 5. わからない。
- Q I (7) 貴地方で、白小豆の食形態としてどのようなものがありますか。  
1. 煮豆 2. アン・ヨーカン系 3. ごはんにいれる。 4. アズキカユ 5. すいとん・しるこ系  
6. その他(自由にご記入ください。)
- Q I (8) 白小豆の貴地方での呼称(現地名)がありましたらご記入ください。

- Q II (1) 貴農協管内でも、かつては白小豆が栽培されていましたか。  
1. 栽培されていた。 2. 栽培されていたと聞いている。 3. 栽培されていたとは聞いていない。  
4. 栽培されていなかった。 5. 不明
- Q II (2) Q II (1)で、1または2とお答えの場合、それはいつ頃まで栽培されていましたか。  
1. 最近まで。 2. 10年くらい前まで。 3. 20年くらい前まで。 4. 30年くらい前まで。 5. 戦前  
6. 不明
- Q II (3) なぜ栽培されなくなったとお考えですか。(複数選択されても結構です。)  
1. 収量性に劣る。 2. 栽培管理に手間がかかる。 3. 安価にしか売れない。 4. 食べる習慣が無くなった。  
5. お年寄りの方など、栽培する人がいなくなった。 6. 種子の入手が困難。 7. その他

- Q III (1) 貴管内で、現在も栽培されている雑穀類が次のなかにありますか。  
1. アワ 2. キビ 3. ヒエ 4. モロコシ 5. ソバ 6. エゴマ(ジュウネまたはジュウネンとも呼称される。) 7. その他(自由にご記入ください)
- Q III (2) 貴管内における組合員のうち、専業農家はどのくらいの割合ですか。  
1. 0～5% 2. 6～10% 3. 11～20% 4. 21～30% 5. 31～40% 6. 41～60% 7. 61～80%  
8. 81～100%
- Q III (3) 貴農協におきまして、農産物取扱額の総額に占める米の割合はどのくらいですか。一般に、米主体のところでは、マメ類をはじめとするさまざまな農作物の種類の多様性が低くなっていることが考えられます。そうしたところで、在来品種として古くから栽培されていた各種の作物が、どのような栽培の歴史を辿ってきたのかということを考えてみたいのです。恐しえなければお答えください。  
1. 0～20% 2. 21～40% 3. 41～60% 4. 61～80% 5. 81～100%

アンケート調査にご協力いただきありがとうございました。なお、お手元に(御地方で古くから栽培されている)白小豆等の種子をお持ちのときは、数粒でもお送りいただけましたら大変ありがたく存じます。この種の研究をしている方々との共有の財産として、今後の教育・研究に役立てたいと考えております。