

国際シンポジウム
食・農・暮らしと生物多様性

在来品種の保全と復活
～日本の雑穀と野菜の事例～

東京学芸大学環境教育実践施設
(財)森とむらの会／植物と人々の
博物館イニシアティブ

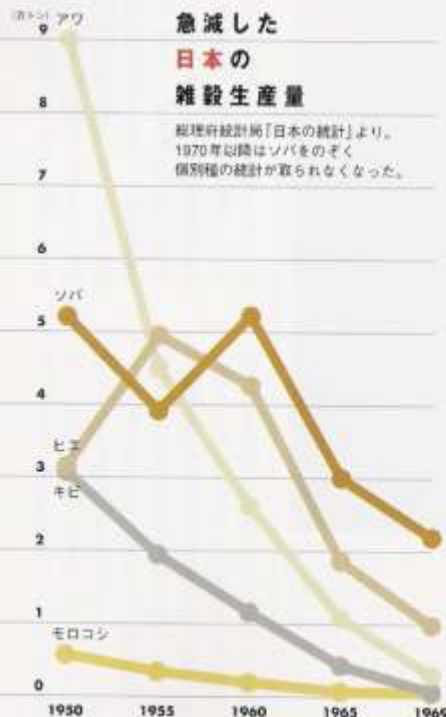
木俣美樹男

2010. 1. 29



急減した 日本の 雑穀生産量

総務庁統計局「日本の統計」より。
1970年以降はソバをのぞく
個別種の統計が取られなくなった。



雑穀のふるさと

この地図は阪本幸男著「雑穀のふるさと」(NHKブックス)の「イネ科穀類の起源地域」を元に、イネ科穀類に似たソバ、タチアワ、コムギ、オオムギ、アワ、モロコシの起源地域も参考のために示している。ただし、ここでは日本を産地としているイネを含め、雑穀の地理的起源はまた厳密に特定できないものもある。日本に伝わったイネ、アワ、モロコシをはじめ世界的な広がりをもつ雑穀の他に、インド亜大陸のインドイネやコムギ、アフリカのフィニオなど、起源地域とその周辺にどどまて栽培されている雑穀も多い。

残されていますが、この半世紀で日本の食卓からは消えていきました。このことは、日本人が食事をめぐる伝統的な環境文化を捨て去り、日本人であることをやめたことを意味しています。それでも、最近の健康ブームによって雑穀の再評価がなされるようになり、岩手県ほかで栽培面積を拡大しつつある小さな希望の種が、これから新しい芽や根を伸ばしてほしいと願っています。

雑穀と ともにあった、 ニッポンの食卓

文●木俣美穂

土地の暮らしに深く結びついた作物である雑穀は、「主食」を気取ることもなく、当たり前のように日本の食卓にあった。今、再評価される雑穀は、失われた食文化の再生という芽を伸ばせるだろうか？

日本人の食生活史を振り返ると、大まかに見ると、野生動物、植物の狩猟・採集・漁撈を中心とした段階から、イモ類の焼き畑農耕、雑穀の焼き畑農耕、さらに水稲栽培を中心とする段階へと変遷してきたようです。明治期の初め頃の全国食料調査によると、イネ、ムギのほか、アワ、ヒエ、ソバ、キビなどの雑穀、イモ類などが地域ごとに、割合は違いますが混ざって合われて常食とされていた。その頃はまだ「主食」という概念はなく、イネ米が日々の食料の中心ではありませんでした。その後、近代産業が急速に発展する中で、化学肥料、農業機械などの科学技術の開発にともない、農業の方法が大きく変化しました。イネもまた、耐寒性品種が改良されて冷涼な東北や北海道でも水稲栽培が可能となるにつれて、米が日本人の主食という位置を占めるようになっていきます。第2次

混ぜ合わせて 食べるもの

小さな希望の種

雑穀の在来品種は、いろいろな祭祀の供物としてかつて

世界大戦中には、配給制度によって中山間地農村でも米が食べられるようになりました。

戦後、アメリカからの食糧輸入が拡大すると同時に食生活様式もアメリカ化し、コムギパン食と肉類などの肉食重視の方向になり、主食となったイネさえも作付け減反、消費減少になりました。個別雑穀の統計値はあまりに小さくなったので、ソバ以外は1970年から示されなくなりました。



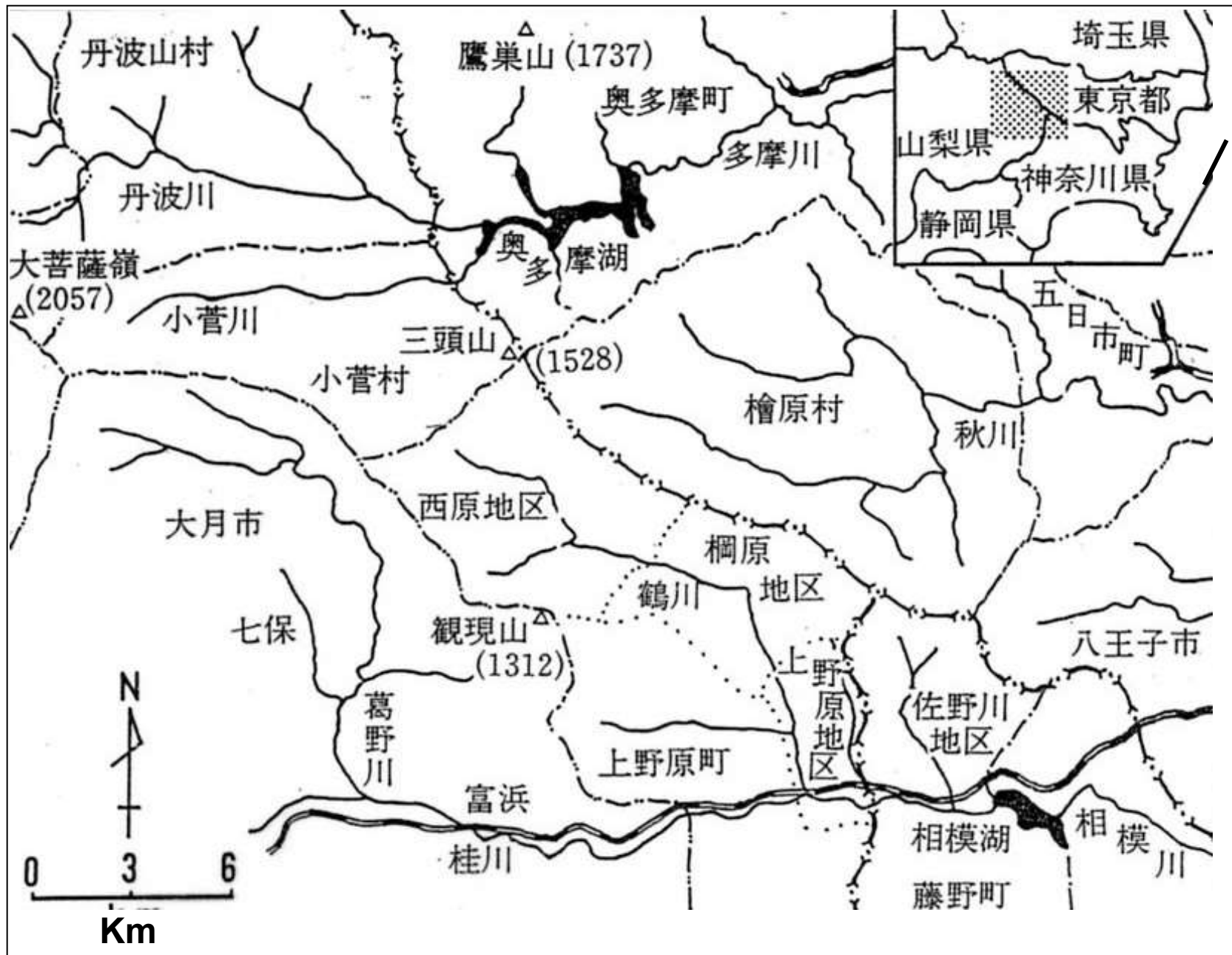


図1. 関東山地の調査地域

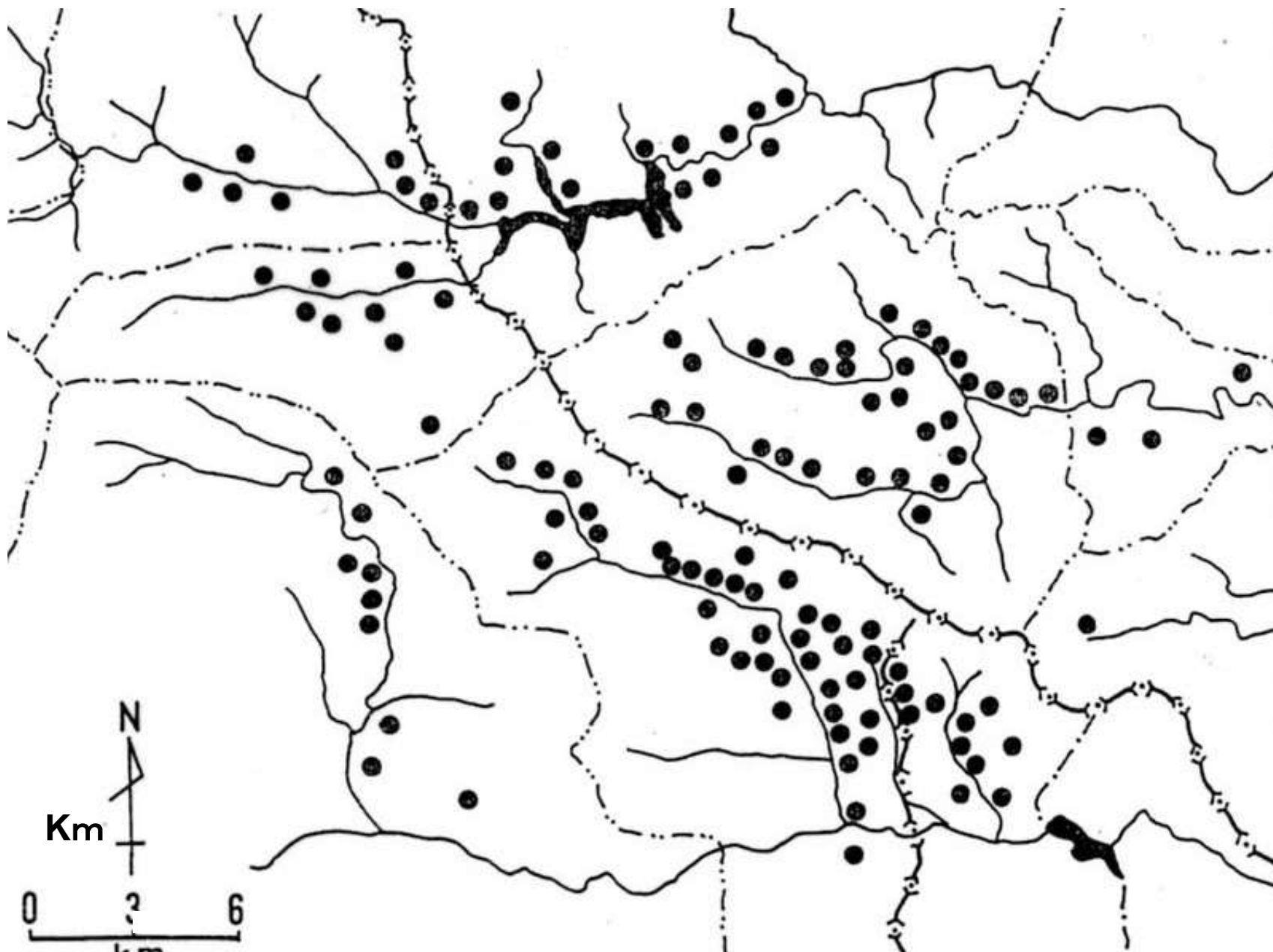


図2 調査地域における123集落の分布位置(1980年)

山梨県小菅村の雑穀栽培見本園



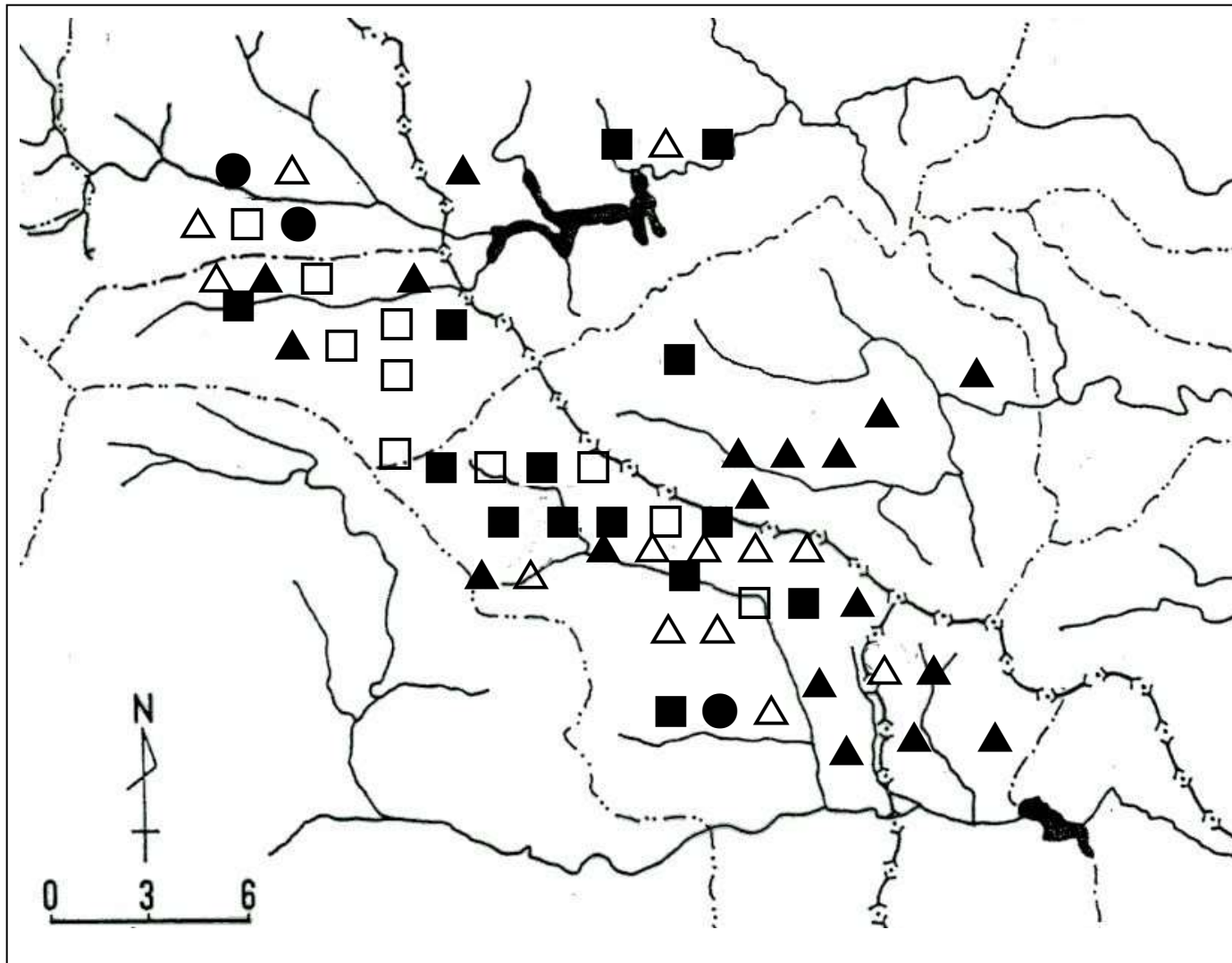


図3 アワを栽培する集落の分布の推移

モチアワ栽培集落; ▲1980, ●2000, ■1980/2000: メシアワ栽培集落;
△1980, ○2000, □1980/2000

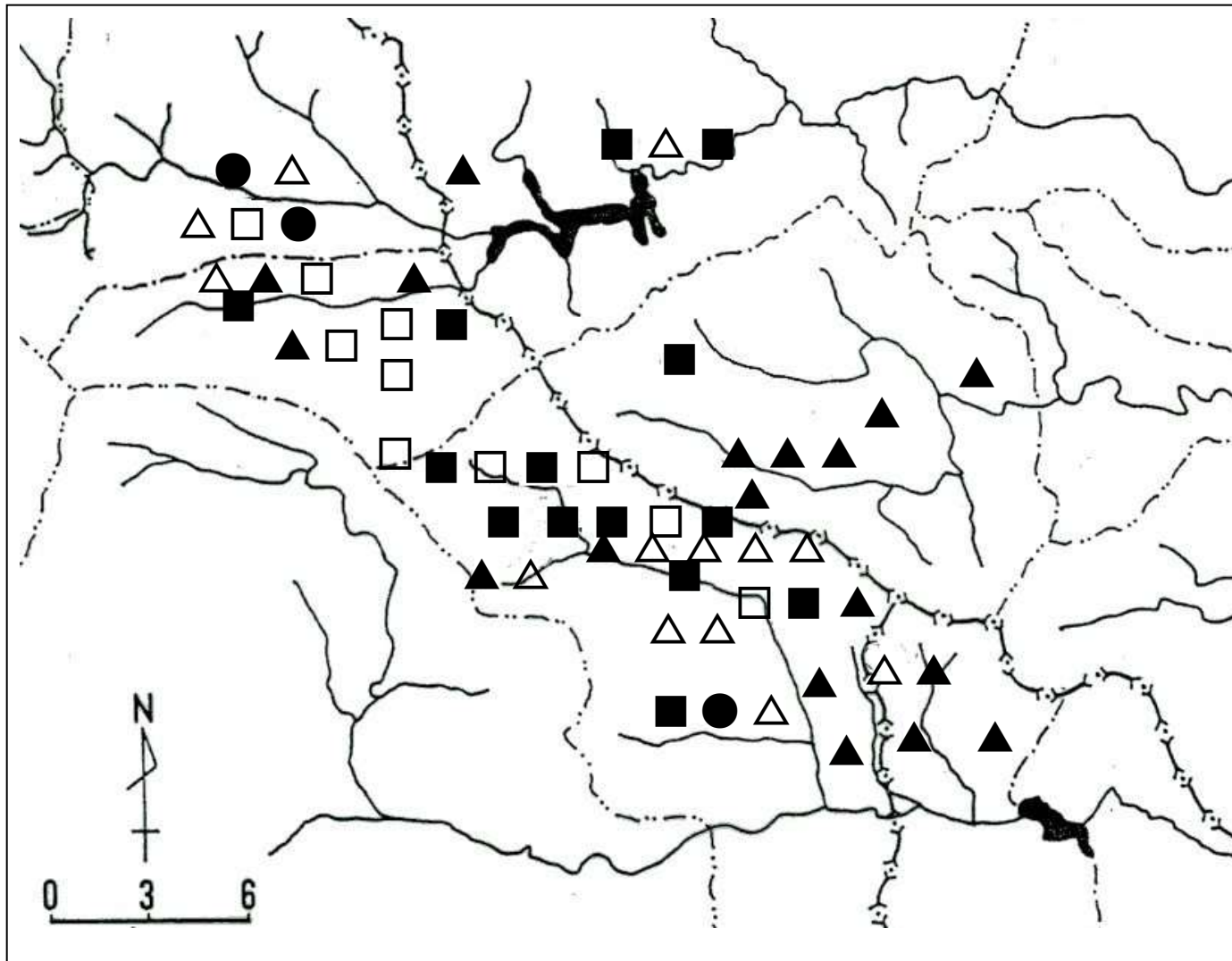


図4 キビおよびモロコシを栽培する集落の分布の推移
キビ栽培集落; ▲1980, ●2000, ■1980/2000: モロコシ栽培集落;
△1980, ○2000, □1980/2000

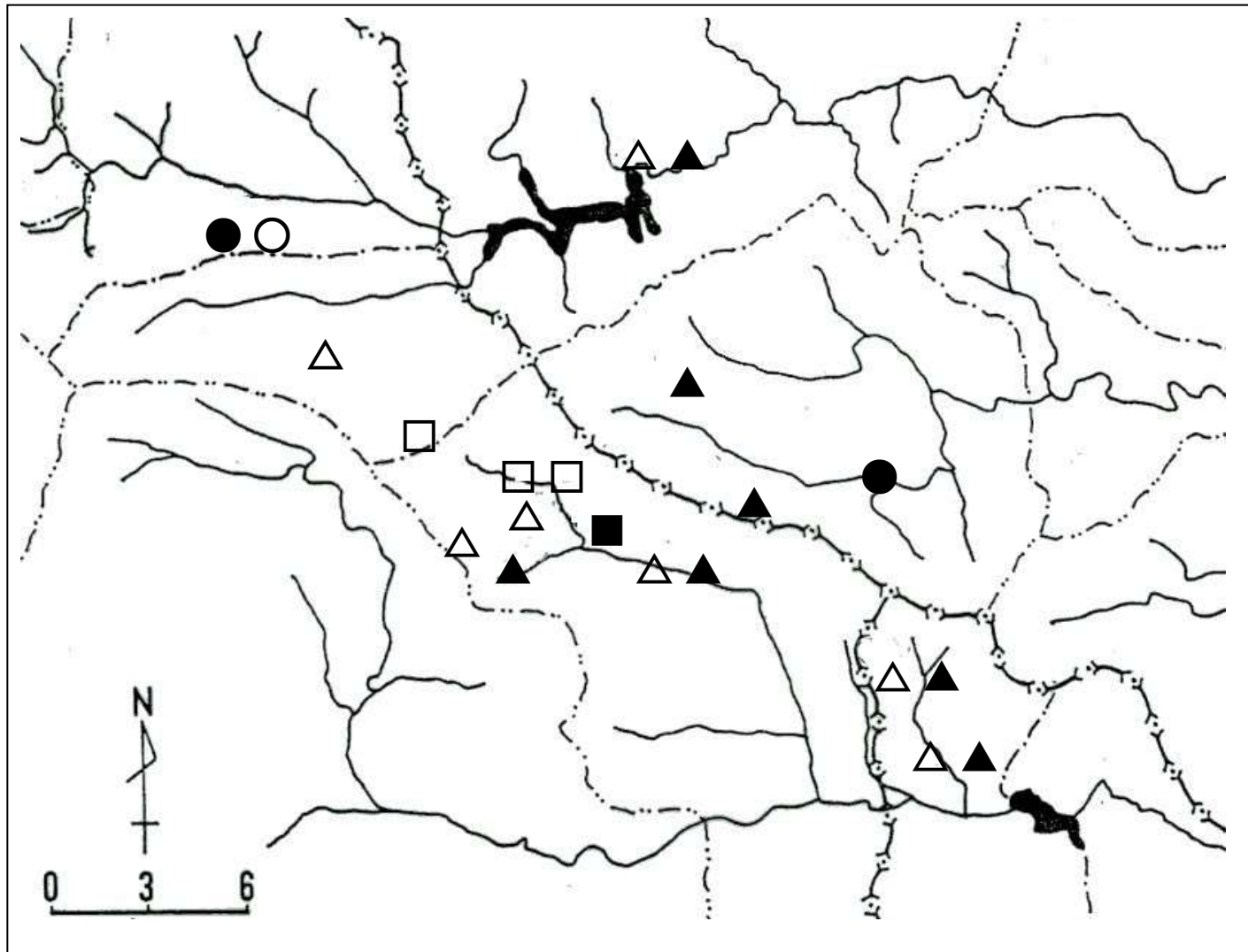


図5 ヒエおよびシコクビエを栽培する集落の分布の推移
ヒエ栽培集落; ▲1980, ●2000, ■1980/2000: シコクビエ栽培集落;
△1980, ○2000, □1980/2000

表 2. 栽培穀物と栽培戸数(2006)

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

表3 調査地域で収集した穀物など

穀物名	収集年	1970-1988	1999-2005	合計
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

穀種子の収集と保存

北方から伝播したキビ在来品種（北海道平取町）



山村農家に保存されている多様な穀物の在来品種の種子

（山梨県上野原町）



キビの在来品種の系統保存



雑穀類の在来品種～南アルプス周辺の山村





食と信仰ヤマメ祭、 静岡市井川

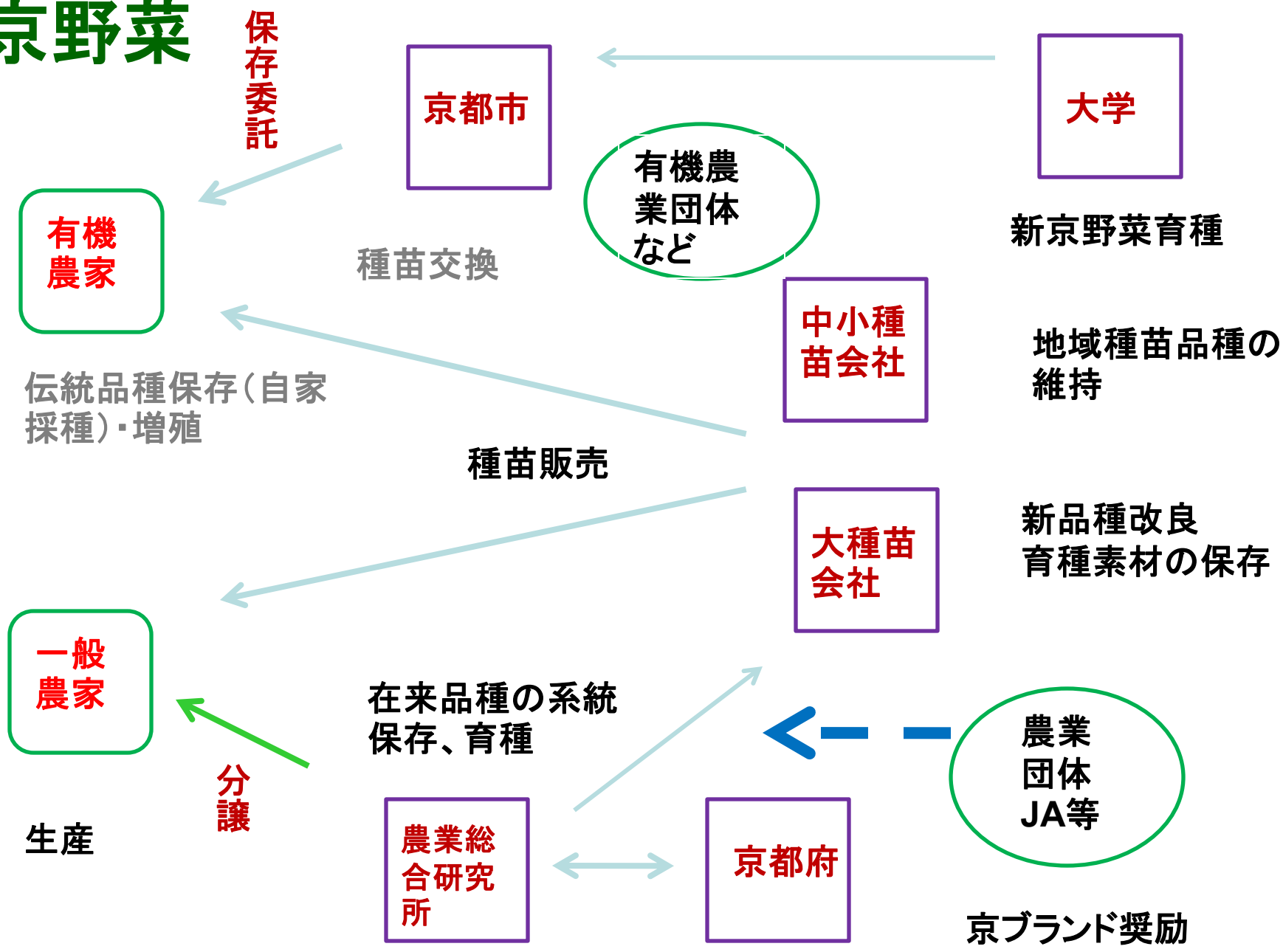


東京学芸大学における2000年現在の収集雑穀在来品種系統数

属名	収集品種系統数		
ヒユ属		キビ属	
アマランサス <i>Amaranthus hypochondriacus</i>	214	キビ <i>Panicum miliaceum</i>	627
その他	141	サマイ <i>Panicum sumatrense</i>	357
ニクキビ属		その他	131
コルネ <i>Brachiaria ramosa</i> (栽培)	19	スズメノヒエ属	
その他	147	コドラ <i>Paspalum scrobiculatum</i>	240
ジュズダマ属		その他	70
ハトムギ <i>Coix lacryma-jobi</i> var. <i>ma-yuen</i> (栽培)	25	チカラシバ属	
その他	65	トウジンビエ <i>Pennisetum glaucum</i>	116
メヒシバ属		その他	30
フォニオ <i>Digitaria exilis</i>	13	シソ属	
その他	39	エゴマ <i>Perilla frutescens</i>	47
ヒエ属		エノコログサ属	
インドビエ <i>Echinochloa frumentacea</i>	64	コラリ <i>Setaria glauca</i> (栽培)	17
ヒエ <i>Echinochloa utilis</i>	130	アワ <i>Setaria italica</i>	1178
その他	249	その他	431
オヒシバ属		モロコシ属	
シコクビエ <i>Eleusine coracana</i>	403	モロコシ <i>Sorghum bicolor</i>	423
その他	23	その他	21
ソバ属		系統数合計	5322
ソバ <i>Fagopyrum esculentum</i>	40		
ダツタンソバ <i>Fagopyrum tataricum</i>	55		
その他	7		

コムギ、野菜などを含めて約8000系統を保存、2009年現在も収集を継続している

京野菜



京在来野菜の自家採種・保存



左上：鹿ヶ谷カボチャ、右：柵野ササゲ、
左下：鷹ヶ峰トウガラシの選抜



京野菜の販売と普及啓発



京野菜の加工、販売、料亭



京都府立農業総合研究所の在来野菜の系統保存

農耕地生態系の豊かさ、自然選択・ 人為選択、種子の自家採種



野菜各種、
赤米品種未来

自然から文化への生物多様性

- 農牧地生態系レベル Communities
水田、畑地、果樹園、牧草地ほか
- 種レベル Species
栽培植物、雑草、家畜、他の動植物、菌ほか
- 個体群レベル Individuals 地域固有
在来品種、「固定品種」
- 遺伝子レベル Genes 普遍的
「改良品種」、雑種第1代品種

栽培植物の多様性センター

- 一次多様性センター(地理的起源地)

優性形質の多様性中心

近縁野生種が生育

ホットスポット

- 二次多様性センター

たとえば、品種が多い、日本のダイコン、カブ、ナスなど

生物文化多様性を維持するための の課題

在来品種の種子の保存について

- 農家、行政、研究所の連携体制
- 収集、保存、供給方法の合意
- 研究機関での施設保存、NPO団体による保存

農家による種子保存

- 農家での保存を支援する方法
- 日本の持続可能な農耕、農業
- 小規模兼業自給農家、ホームガーデン

生物多様性条約や生物文化多様性保全の技術研修、普及啓発



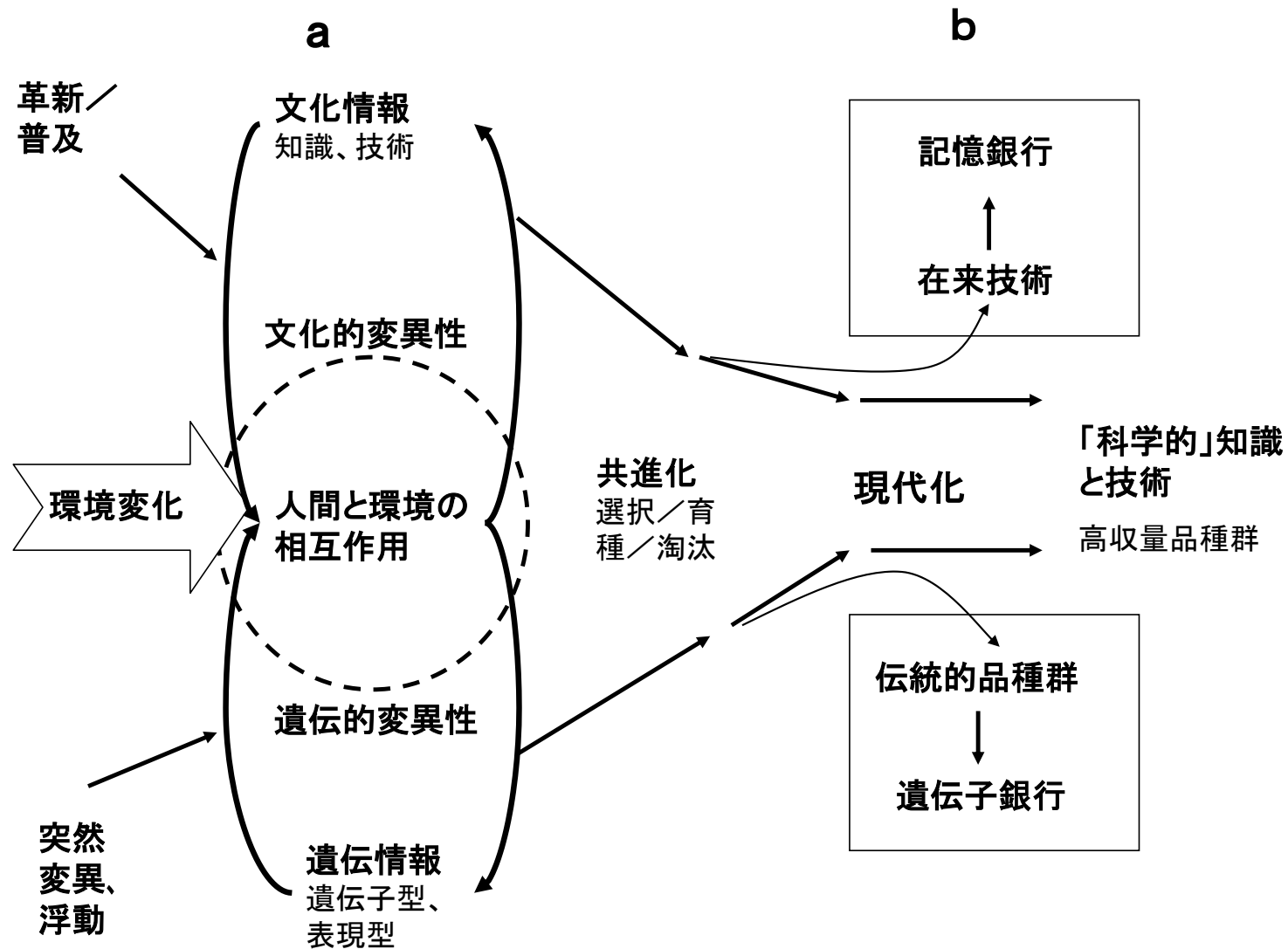
TM Mikio Katsunbou Kimata

ご清聴 ありがとうございます

植物と人々の関わり



生物文化多様性の情報保存



在来野菜品種の生物文化多様性を求めて

生物文化多様性の保全研究

- 日本有機農業研究会 種苗検討会
- 分担の調査研究

2008年 京野菜の調査、生物多様性の実態

2009年 長崎・福岡の在来品種、生物多様性の概念

2010年 南九州・沖縄の在来野菜 予定

60年前の穀物栽培

間違い、シコク
ビエか？



	農 家 数		経営耕 地面積 (ha)	保有山林 面積 (ha)	水 稻	陸 稻	オオムギ	コムギ	トウモロコシ	ア ヲ	モロコシ	キ ビ	ヒ エ	シコクビエ	トウジンビエ	ソ バ	雑穀 収獲面積 穀類総収獲面積	雑穀 種類数
	総数 (戸)	専業数 (戸)			収獲農家率 収獲面積率	収獲農家率 収獲面積率	収獲農家率 収獲面積率	収獲農家率 収獲面積率	収獲農家率 収獲面積率	収獲農家率 収獲面積率	収獲農家率 収獲面積率	収獲農家率 収獲面積率	収獲農家率 収獲面積率	収獲農家率 収獲面積率	収獲農家率 収獲面積率	収獲農家率 収獲面積率		
1 西原村(旧)	327	42 (12.8%)	97	305	18.0 1.7	38.5 1.3	99.7 31.8	96.9 16.4	95.4 11.0	62.7 2.6	60.6 2.4	43.4 1.6	37.6 2.3	7.3 0.4	47.1 3.2	32.4 1.3	0.33	8
2 桐原村(旧)	484	102 (21.1%)	194	946	12.8 1.8	73.3 6.2	99.0 37.3	99.2 29.3	69.6 10.5	76.4 5.8	70.7 3.5	53.5 2.3	7.9 0.5	— —	2.5 0.1	3.9 0.2	0.24	7
3 上野原町(旧)	584	32 (5.5%)	183	274	63.7 32.3	64.4 10.2	91.8 4.0	97.3 25.4	63.2 2.7	68.0 3.0	5.8 0.2	6.2 0.1	— —	— —	— —	1.9 0.1	0.14	5
4 小菅村	285	34 (11.9%)	97	170	13.2 1.5	1.1 0	100 28.9	82.8 9.8	50.5 14.7	60.7 3.0	32.6 2.2	30.2 1.3	41.8 3.3	2.5 0.1	— —	61.1 3.0	0.41	7
5 月波山村	280	53 (19.3%)	72	113	0.7 0	13.3 0.8	91.0 29.0	70.0 6.7	60.7 17.1	65.5 4.1	37.2 2.1	74.1 5.2	16.6 1.0	21.7 1.4	2.1 0.1	68.6 6.4	0.51	8
6 七保村(旧)	809	212 (26.2%)	292	445	22.2 6.7	29.9 2.6	97.2 25.9	96.0 33.5	44.9 6.1	64.4 5.3	8.9 0.7	44.9 3.8	28.9 2.1	— —	— —	10.5 0.4	0.21	6
7 藤野町(現)	1253	337 (26.9%)	558	2670	24.7 4.7	88.3 13.5	89.8 25.8	98.6 36.2	74.1 4.6	94.3 12.7	7.8 0.3	29.1 1.2	0.6 0	— —	— —	0.6 0	0.19	6
佐野川村(旧)	228	113 (49.6%)	82	249	11.8 1.3	76.8 5.5	95.6 34.9	96.9 31.5	71.1 6.2	92.1 16.6	21.5 1.1	41.2 2.2	— —	— —	— —	— —	0.26	4
8 檜原村	851	0 (0%)	274	3310	— —	13.7 0.6	96.8 25.6	91.2 8.4	88.8 7.9	71.0 4.1	36.9 1.2	28.5 1.3	11.1 0.5	— —	— —	23.5 1.4	0.32	6
9 奥多摩町(現)	1094	1 (0.1%)	254	3483	0.1 0	32.4 2.8	100 37.2	94.6 11.0	28.2 5.7	67.8 6.4	31.2 2.5	39.6 2.8	12.7 1.0	5.2 0.5	— —	53.0 10.4	0.36	7
小河内村(旧)	316	0 (0%)	113	674	0.3 0	12.7 0.4	94.0 25.2	85.1 8.7	89.2 8.7	82.0 7.8	54.7 2.8	46.5 2.9	27.2 1.8	18.0 1.1	— —	92.4 19.2	0.56	7

表 1 1950年における西原および近隣町村の穀物栽培

表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%

表4 山梨県東部山村におけるイモ、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)、ウズラマメひょっと (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)

中部アジア起源穀物(内蒙古)



上: アワ

下: キビ



インド起源の穀物



野生イネ

サマイとコラティの混作



アフリカ起源の穀物（インド）



モロコシ



シコクビエ



トウジンビエ

インド起源の穀物



30年前栽培のアワの発芽



イネ科庭園種まく人像と博物館No.1



上： 足元には世界中の栽培穀物が
植えてある。

下： 植物利用の展示がある。

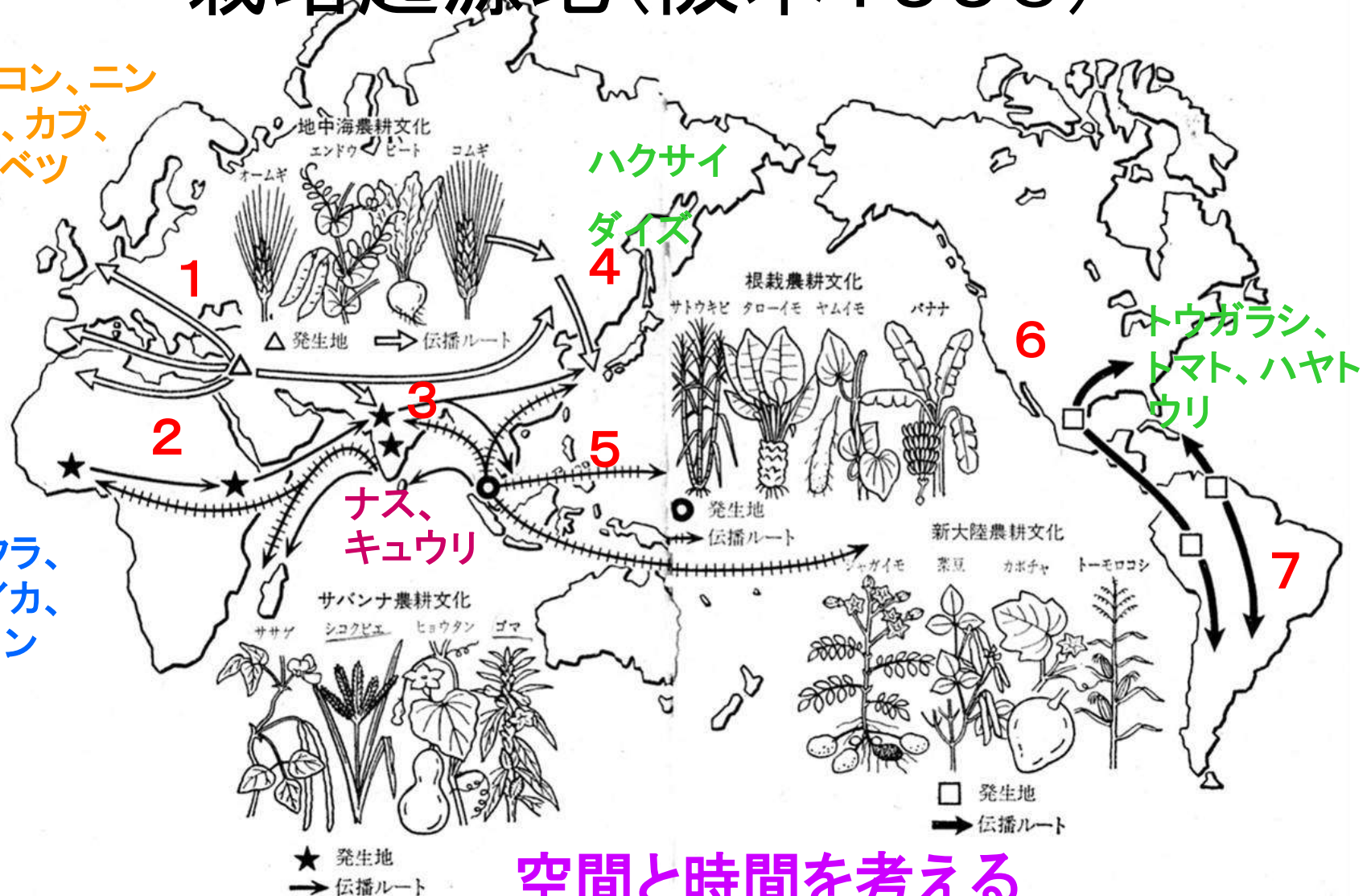
イギリス、キュー植物園



4つの農耕文化(中尾1967)と7つの栽培起源地(阪本1996)

ダイコン、ニンジン、カブ、キャベツ

オクラ、スイカ、メロン



空間と時間を考える

ソノラ砂漠博物館の資料より



コムギ

イネ

トウモロコシ

ジャガイモ

オオムギ

モロコシ

雑穀類

世界の食糧



サウイの芽生え

シコクビエの在来品種



ハトムギの在来品種



ヒエと擬態雑草

