

果てしない穀実物語 3

自然文化誌研究会（学大探検部）創立50周年 記念座談会2025.6. 21. 準備中案2



国際雑穀年
2023



学術探検の系譜～植物の栽培化過程と伝播

～素のままの美しい暮らしへの移行～

再生Nin自然知能

環境学習原論、心の構造と機能の文化的進化

木俣美樹男

NPO自然文化誌研究会／植物と人々の博物館



この物語は読み継がねばならない。

なぜなら、人々は多様な穀実や料理を失い、第四紀の気候変動の時代に飢え、幾多の都市文明は滅びてきたからである。

注；これはM. エンデ『はてしない物語』、M. トリュオン『みどりのゆび』および宮崎駿『シュナの旅』『風の谷のナウシカ』第7巻を意識している。



黍稷農季人

学大探検部隊員

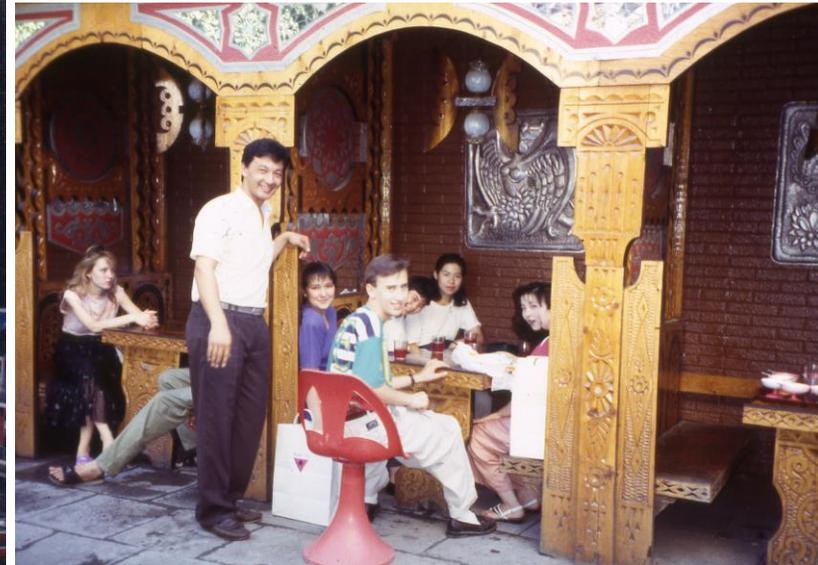
内蒙古調査隊員 (右2004)
中央アジア調査隊員とウズベキスタン
東洋大学日本語学科学生 (下中1993)
北方農耕文化調査 (下右1981~)

京都大学インド亜大陸学術調査隊

阪本隊長、木俣、小林、応地、松井、棚瀬、谷副隊長 (他に
河瀬が参加、1985~1990)



タイでのマン
グローブ植林
TJクラブ
(1994~)



目次

キーワード

前半

- 1) 冒険・探検とは何か：
- 2) 学術探検の系譜： 今西錦司から中尾佐助、木原均から阪本寧男へ、その想いを受け継ぐ **農耕文化基本複合**
- 3) 日本およびユーラシアの山村における**フィールド調査**： 田畑と農家の原場を直接見聞して歩く、実験する、標本・文献を探す
- 4) **インド亜大陸**から見る植物の栽培化過程と調理方法の伝播： 民族植物学から作業仮説を修正提案する

後半

- 5) **環境を学ぶ**とは何か： 学術探検の実践成果から環境学習原論を構築する
- 6) **心**の構造と機能： 環境課題解決のための根底的な問題
- 7) 未来への**希望**を如何に創るか： 素のままの美しい暮らしに移行する

謝辞 孤独しても、孤立しない： 多くの老農、先達、師友への**敬意**、家族に感謝する **トランスパーソナル個人主義**

1) 世界の探検史

冒険前史		主な事例 (13万年BP～1913)	
年代	隊長	海外	日本
13～12万年前	ホモ・サピエンス	ホモ属の出アフリカ	
8～6万年前	ホモ・サピエンス	ホモ属の出アフリカ	
中略			
前7世紀	アリステアス	スキタイ地方探検	
前334～323	アレクサンドロス大王	東征	
399	法顕	求法のために際息を経てインドへ行き、帰途は南海諸国を経て帰国	
629	玄奘三蔵	インドに行き、西域経由で帰国	
1245～1247	プラノ・デ・カルピニ	モンゴル帝国に遣使	
1253～1256	ギョーム・ルブルク	モンゴル帝国に遣使	
1254～1291	ポーロ父子	モンゴル帝国	
1325～1349	イブン・バトゥータ	アフリカ、アラビア、アジア各地	
1405～1432	鄭和	モロッコからニジェール川を探検	
1497～1499	ヴァスコ・ダ・ガマ	インドに行き、西域経由でインド航路探検	
1501	アメリゴ・ヴェスプッチ	ブラジルを探検	
1518	ヘルナンド・コルテス	メキシコ遠征	
1519～1522	マゼラン	世界周航	
1524	フランシスコ・ピサロら	インカ帝国	
1533	ピサロ	インカを征服	
中略			
1635	佐藤嘉茂左衛門		樺太踏査
1785	最上徳内		樺太踏査
1809	間宮林蔵		樺太、沿海州を探検
1852	リヴィングストン	ザンベジ川水源を探検	
1893	スウェン・ヘデン	中央アジア探検	
1899～1902	河口慧海		ネパールからチベット
1901	ロバート・スコット	南極探検	
1902	大谷光瑞		中央アジア探検
1910	アムンゼン	南極探検	
1910	白瀬矗		南極探検
1913～1923	多田等観		ブータンからチベット

長澤和俊 (1969) より抜粋。

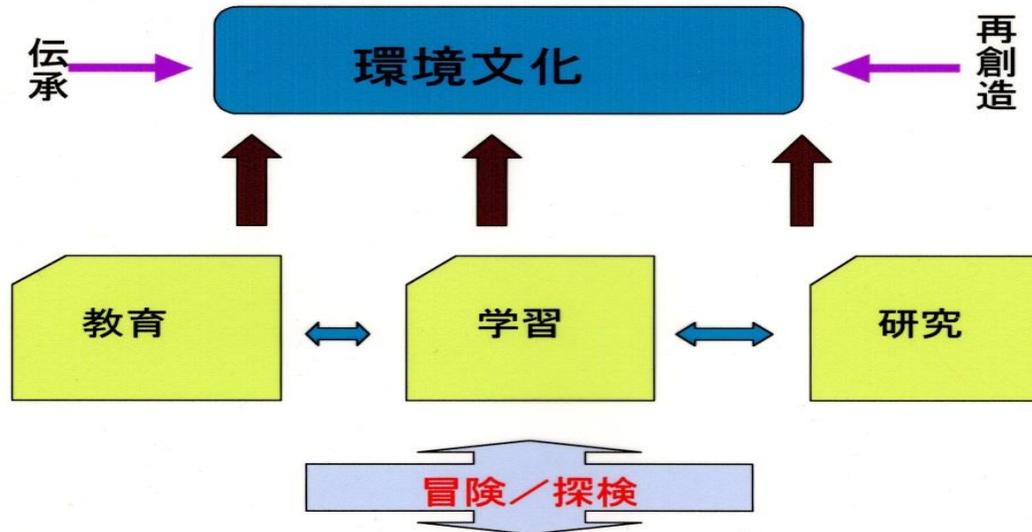
2) 京都大学探検部の創立と継承発展

年月日	隊長 (演者)	話題	参加者
第3期 学術探検			
京都帝国大学			
1935	今西錦司	京都帝国大学白頭山遠征隊	今西、西堀、奥、谷、加藤、ほか
1936	加藤泰安		京都帝国大学旅行部
1938	木原均	内モンゴリア	AACK＝京都学士山岳会
1938	鈴木信	内モンゴリア	京都大学旅行部
1939	今西錦司	内モンゴリア	今西、森下
1939	布施光兼	小興安嶺	学生隊
1940		カラフト	京都帝国大学旅行部
1941	今西錦司	ポナペ島	京都探検地理学会、今西、川喜田、梅棹、吉良、森下、中尾、
1942	今西錦司	大興安嶺	今西、梅棹、川喜田、伴、吉良、
1943	今西錦司	白頭山	今西錦司、藤田和夫、梅棹忠夫、川喜田二郎、吉良竜夫、伴*、
1943	藤本武	カラフト	今西寿雄、中尾佐助、梅棹、
1939～1945		第2次世界大戦: 軍事、諜報	
京都大学	第1回探検講座		
1956年1月20日	今西錦司、中尾佐助	第1週: イントロダクション、資料写真の撮り方	今西他OB7名、学生10名
1956年1月27日	川喜田二郎	第2週: フィールド＝ノオトのとり方	今西他OB7名、学生8名
1956年2月3日	桑原武夫	第3週: 探検精神・冒険精神・その他 地図模写、ウルドゥー語学習、運転免許取得	今西他OB7名、学生11名
1958年2月10日	梅棹忠夫	第4週: 異民族との接触	名簿なし
1958年2月17日	藤田和夫	第5週: 探検の準備	今西他OB8名、学生11名、部外者1名
1955	木原均	京都大学カラコルム・ヒンズークシ学術探検隊	木原、山下、原田、北村、中尾
1958		大阪府立大学東北ネパール学術調査隊	中尾
1966	山下孝介	京都大学コーカサス地方植物調査隊	山下、阪本、
1967～1968	山下孝介	大サハラ学術調査隊	山下、谷、中尾、阪本、福井、26名
1975	古屋野正伍	東京都立大学ネパール学術調査隊	古屋野、阪本、
1977～1978		広島大学日韓合同調査隊	ソウル大学
1977～1980	谷泰	有畜農耕社会の比較研究	谷、阪本、小林、
1983～1984	福田一郎	東京女子大学ネパール学術調査隊	福田、山本、小西、里和、木俣
1985～1990	阪本寧男	京都大学インド亜大陸学術調査隊	阪本、谷、応地、小林、松井、河瀬、木俣
1988	田中正武	横浜市立大学木原生物学研究所	阪本、田中
1993	木俣美樹男	東京学芸大学中央アジア学術調査隊	木俣、北野、石橋、中込、日比野、須藤、叶田、

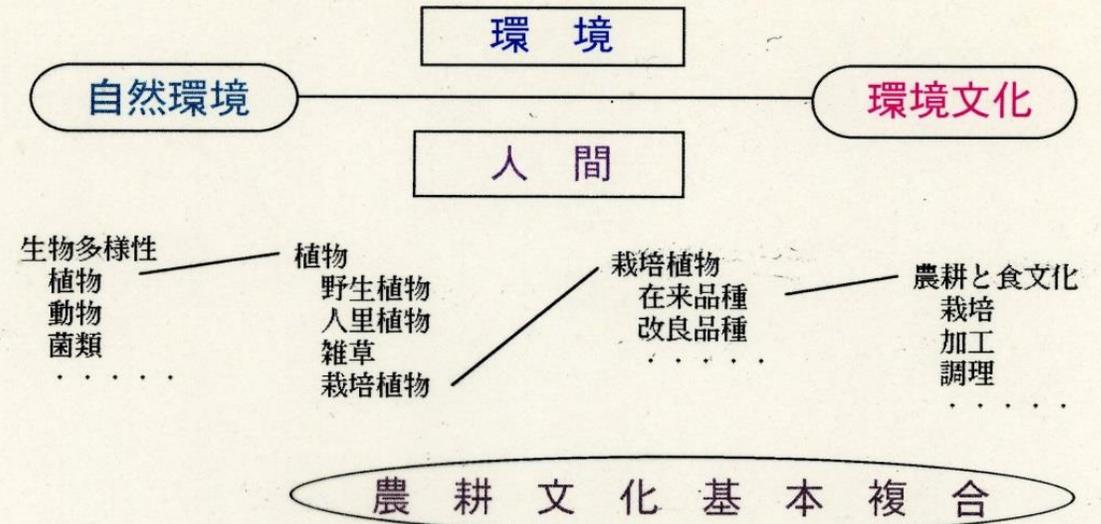
冒険／探検は人生の道草 目的らしいものの分類

- 経済 金儲けの種探し
- 軍事 戦争の手伝い
- 学術 調査★研究材料を探す
- 宗教 布教、修行、経典を探す
- スポーツ 心身の楽しみ
- 観光 物見★遊山
- その他 なんとなく放浪

伝統知と失われた穀物の復活



どのように辿るのか、人生の旅路を

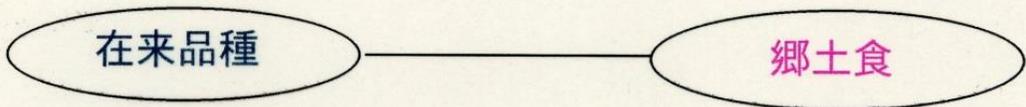


ビオトープ

学校園

生物多様性の衰微

栽培植物在来品種の多様性の絶滅危惧



イネ：太郎兵衛糯
紫米
ソバ：
トウガラシ：伏見唐辛子
ダイコン：桃山大根
サツマイモ：
クワイ：
(ハーブ)：
山菜：ワラビ
野生植物
.....

餅つき
蕎麦打ち
いも料理各種
いばらもち
草木染



NPO自然文化誌研究会

(愛称 学大探検部)

1975年創立 (冒険探検部1982年合併)

冒険学校

1988年開始： 学大冒険探検部、ちえのわ

植物と人々の博物館

ミレット・コンプレックス2003年から2006年合併改称

植物標本と人々の道具の収蔵・展示・貸出

森とむらの図書室

日本村塾／自給農耕、民族植物学、扶桑こく

雑穀街道普及会 2014年

環境学習市民連合大学
2021年

エコミュージアム日本村 (トランジション小菅) ミューゼス研究会

東京学芸大学と山梨県小菅村は社会連携協定を結んでいる。 2006年

東京学芸大学環境教育研究センター

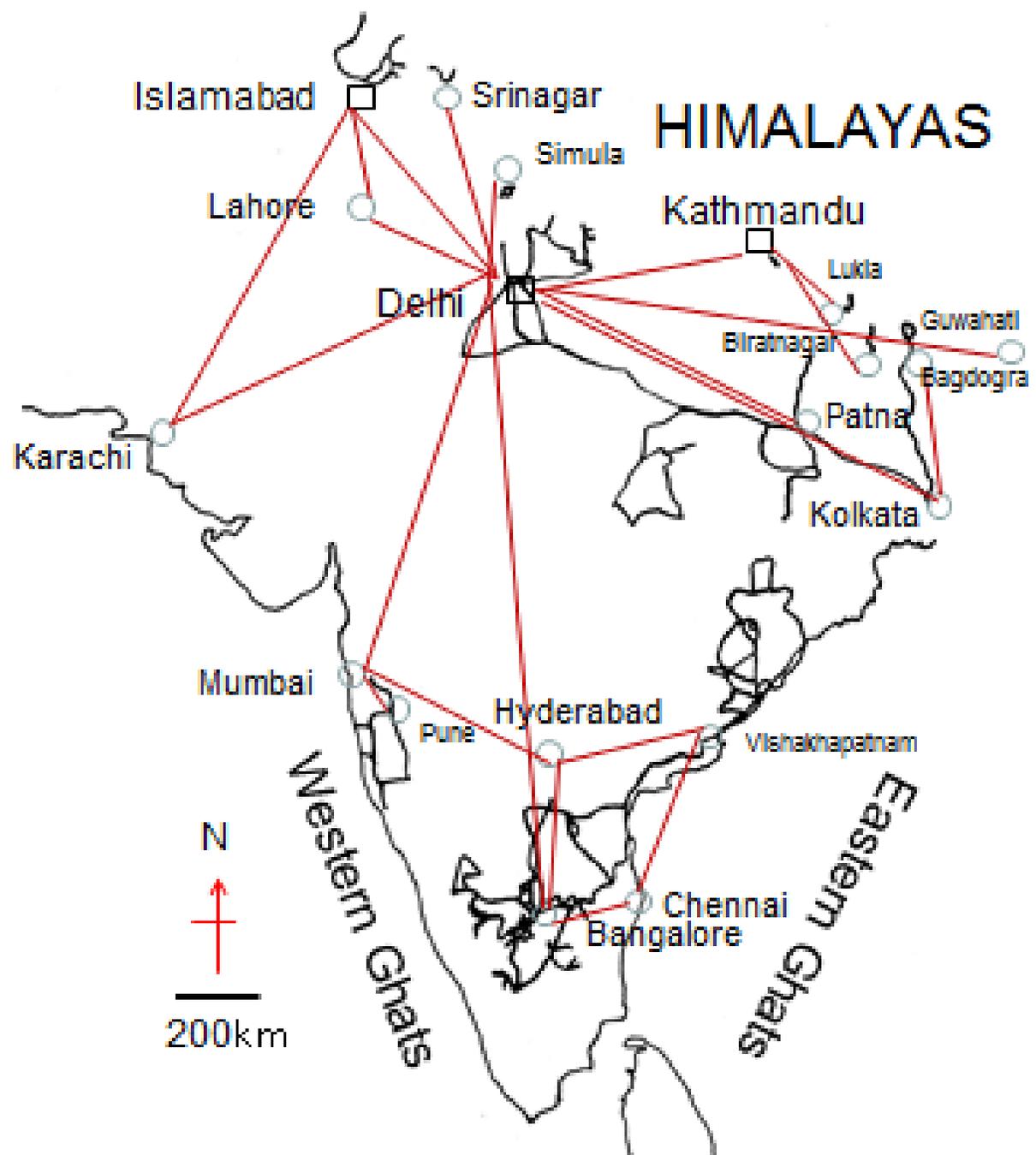
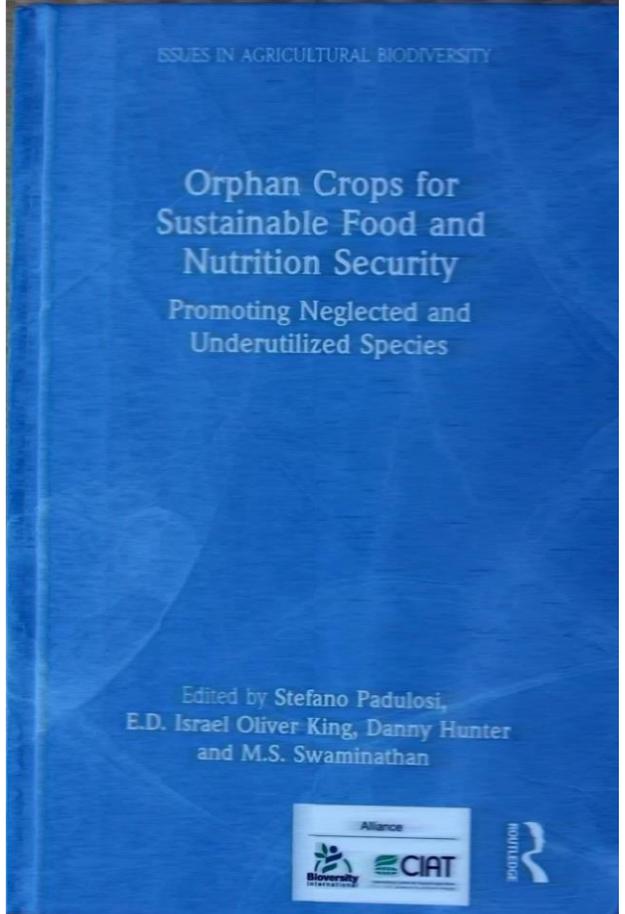


エコミュージアム日本村

土の時代から風の時代へ：素のままの美しい暮らし sobibo

TJタイ・日本自然クラブ
1999 (1991交流開始)

4) インド亜大陸から見る植物の栽培化過程と伝播： 民族植物学から作業仮説を修正する

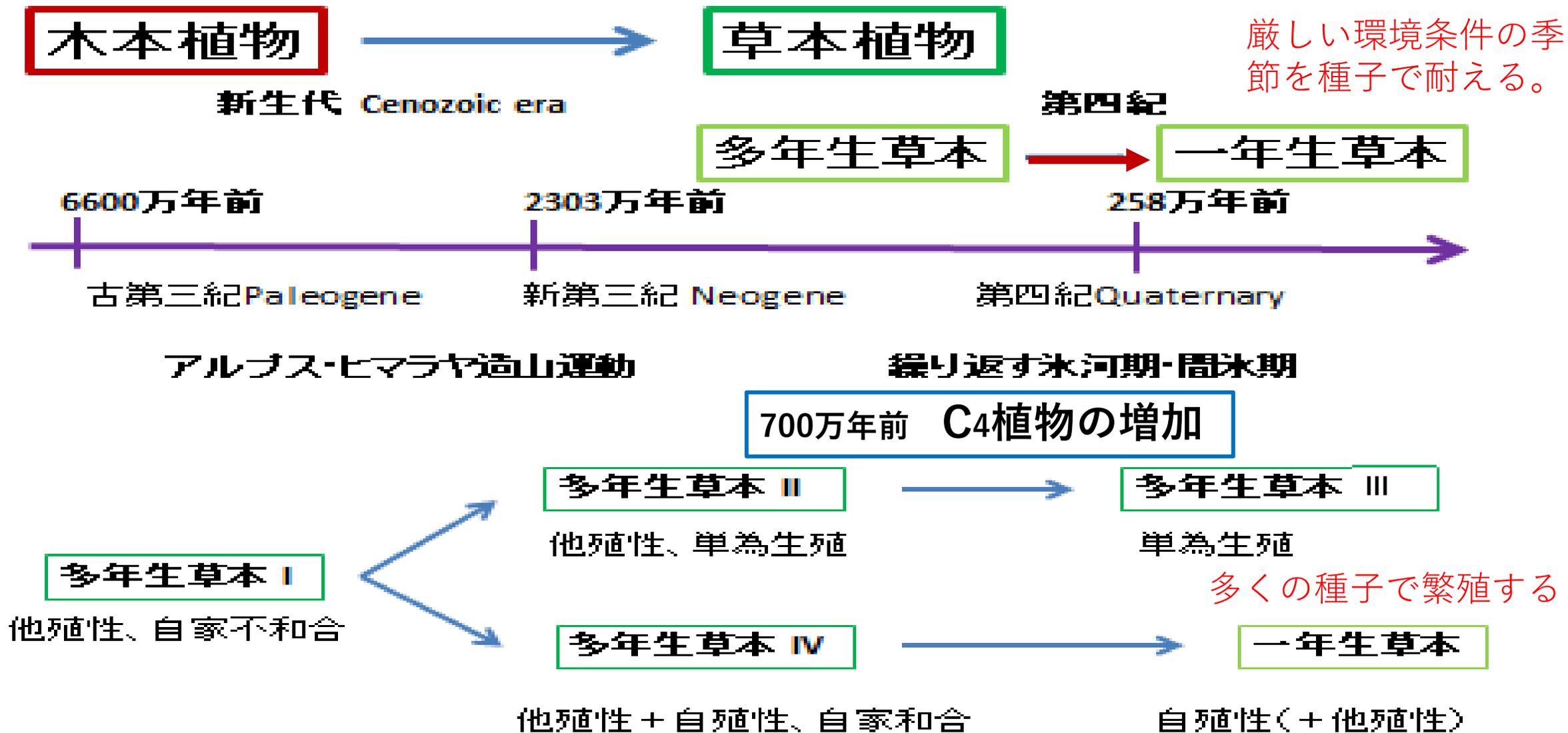




- 東京女子大学ネパール学術調査隊 (1983年)
- 京都大学インド亜大陸学術調査隊 (1985年、1987年、1989年)
- 東京学芸大学中央アジア学術調査隊 (1993年+1967年)
- 文部科学省在外研究員 (バンガロールUAS、1996～1997年)
- 東京学芸大学東南インド調査 (2001年)
- 東京学芸大学内モンゴル調査 (2004年)
- 文部科学省在外研究員 (カンタベリーUK、2006～2007年)

草本植物の進化

地球の内陸地域における冬季寒冷・夏季乾燥化によって、イネ科植物の草原ができて、集団性動物が来る

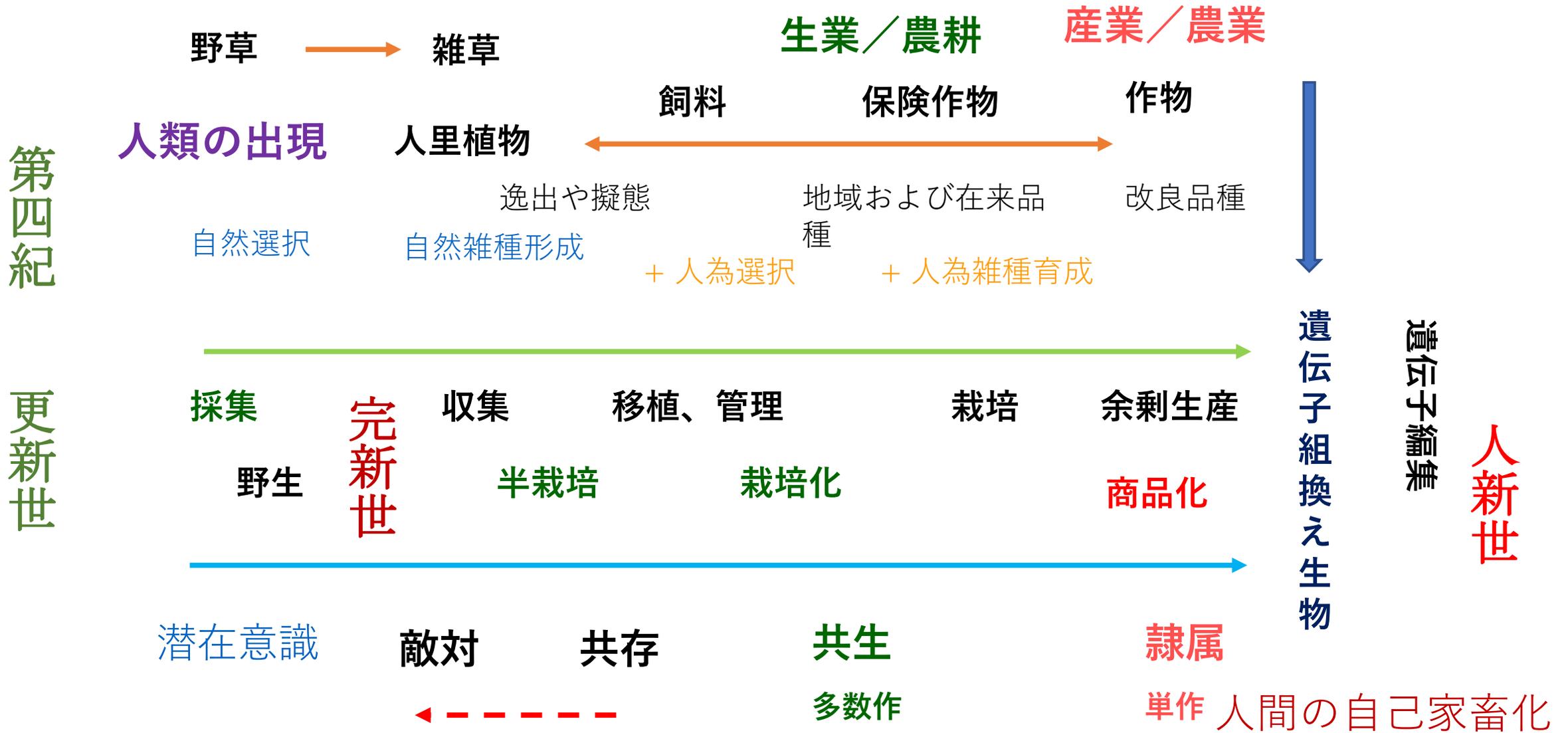


地理的起源地と学名	和名	染色体数	生活型	C3/C4植物	植物学的起原
アフリカ					
<i>Sorghum bicolor</i>	モロコシ	2n=20 (2x)	一年生	C4	<i>S. bicolor</i> var. <i>verticilliflorum</i>
<i>Pennisetum americanum</i>	トウジンビエ	2n=14 (2x)	一年生	C4	<i>P. violaceum</i>
<i>Eleusine coracana</i>	シコクビエ	2n=36 (4x)	一年生	C4	<i>E. coracana</i> var. <i>africana</i>
<i>Eragrostis abyssinica</i>	テフ	2n=40 (4x)	一年生	C4	
<i>Oryza glaberrima</i>	アフリカイネ	2n=24 (2x)	一年生		
<i>Digitaria exilis</i>	フォニオ	2n=54 (4x)	一年生	C4	野生型
<i>Digitaria iburua</i>	ブラックフォニオ		一年生	C4	野生型
<i>Brachiaria deflexa</i>	アニマルフォニオ		一年生	C4	野生型
アジア					
1. 西南アジア					
<i>Avena strigosa</i>		2n=14 (2x)	一年生		
<i>Avena abyssinica</i>		2n=28 (4x)	一年生		
<i>Avena sativa</i>	エンバク	2n=42 (6x)	一年生		<i>A. fatua</i>
<i>Avena byzantina</i>		2n=42 (6x)	一年生		
<i>Hordeum vulgare</i>	オオムギ	2n=14 (2x)	一年生		<i>H. spontaneum</i>
<i>Secale cereale</i>	ライムギ	2n=14 (2x)	一年生		<i>S. montanum</i>
<i>Triticum monococcum</i>	一粒系コムギ	2n=14 (2x)	一年生		野生型
<i>Triticum turgidum</i>	二粒系コムギ	2n=28 (4x)	一年生		野生型
<i>Triticum timopheevi</i>	チモフェービス系コムギ	2n=28 (4x)	一年生		野生型
<i>Triticum aestivum</i>	普通系コムギ	2n=42 (6x)	一年生	C3	
2. 中央アジア					
<i>Setaria italica</i>	アワ	2n=18 (2x)	一年生	C4	<i>S. italica</i> ssp. <i>viridis</i> エノコログサ
<i>Panicum miliaceum</i>		2n=36 (4x)	一年生	C4	<i>P. miliaceum</i> ssp. <i>runderale</i> イヌイビ
3. 東アジア					
<i>Oryza sativa</i>	イネ		多年生	C3	<i>O. rufipogon</i>
<i>Echinochloa oryzicola</i>	タイヌビエ栽培型	2n=36 (4x)			野生型
<i>Spodiopogon formosanus</i>	タイワンアブラススキ		多年生		野生型
<i>Fagopyrum esculentum</i>	ソバ			C3	<i>F. esculentum</i> ssp. <i>ancestralis</i>
<i>Fagopyrum tartaricum</i>	ダツタンソバ	2n=16 (2x)	一年生		<i>F. tartaricum</i> ssp. <i>potanini</i>
<i>Echinochloa utilis</i>	ヒエ	2n=54 (6x)	一年生	C4	<i>E. crus-galli</i>
4. 東南アジア					
<i>Coix lacryma-jobi</i> var. <i>ma-yuen</i>	ハトムギ	2n=20 (2x)	多年生	C4	<i>C. lacryma-jobi</i> var. <i>lacryma-jobi</i> ジュズダマ
5. インド					
<i>Panicum sumatrense</i>	サマイ	2n=36 (4x)	一年生	C4	<i>P. sumatrense</i> ssp. <i>psilopodium</i>
<i>Paspalum scrobiculatum</i>	コドラ	2n=40 (4x)	多年生	C4	野生型
<i>Echinochloa flumentacea</i>	インドビエ	2n=54 (6x)	一年生	C4	<i>E. colona</i>
<i>Brachiaria ramosa</i>	コルネ	2n=18, 36, 72	一年生	C4	野生型
<i>Setaria pumila</i>	コラティ (キンエノコロ)		一年生	C4	野生型
<i>Digitaria crusiata</i>	ライシャン		一年生	C4	野生型
<i>Digitaria sanguinalis</i>	マナグラス		一年生	C4	
アメリカ					
<i>Zea mays</i>		2n=20 (2x)	一年生	C4	野生型
<i>Panicum sonorum</i>	サウイ		一年生	C4	<i>P. hirticaule</i>
<i>Bromus mango</i>	マンゴ		一年生		野生型
<i>Amaranthus hypocondriacus</i>	センニンコク	2n=32, 34 (2x)	一年生	C4	<i>A. cruentus</i> (<i>A. hybridus</i>)
<i>Amaranthus caudatus</i>	ヒメグイトウ	2n=32, 34 (2x)	一年生	C4	<i>A. cruentus</i> (<i>A. hybridus</i>)
<i>Chenopodium quinoa</i>	キヌア	2n=36 (4x)	一年生	C4	<i>C. quinoa</i> ssp. <i>milleannum</i>

多くのイネ科植物の利用 =
 毒性が少ない、
 野生の穀実の利用
 多様な栽培穀物、顕果
 非脱粒性

緑の革命 1968：穀物の
 モノカルチャー
 主穀3種：トウモロコシ、
 パンコムギ、イネ

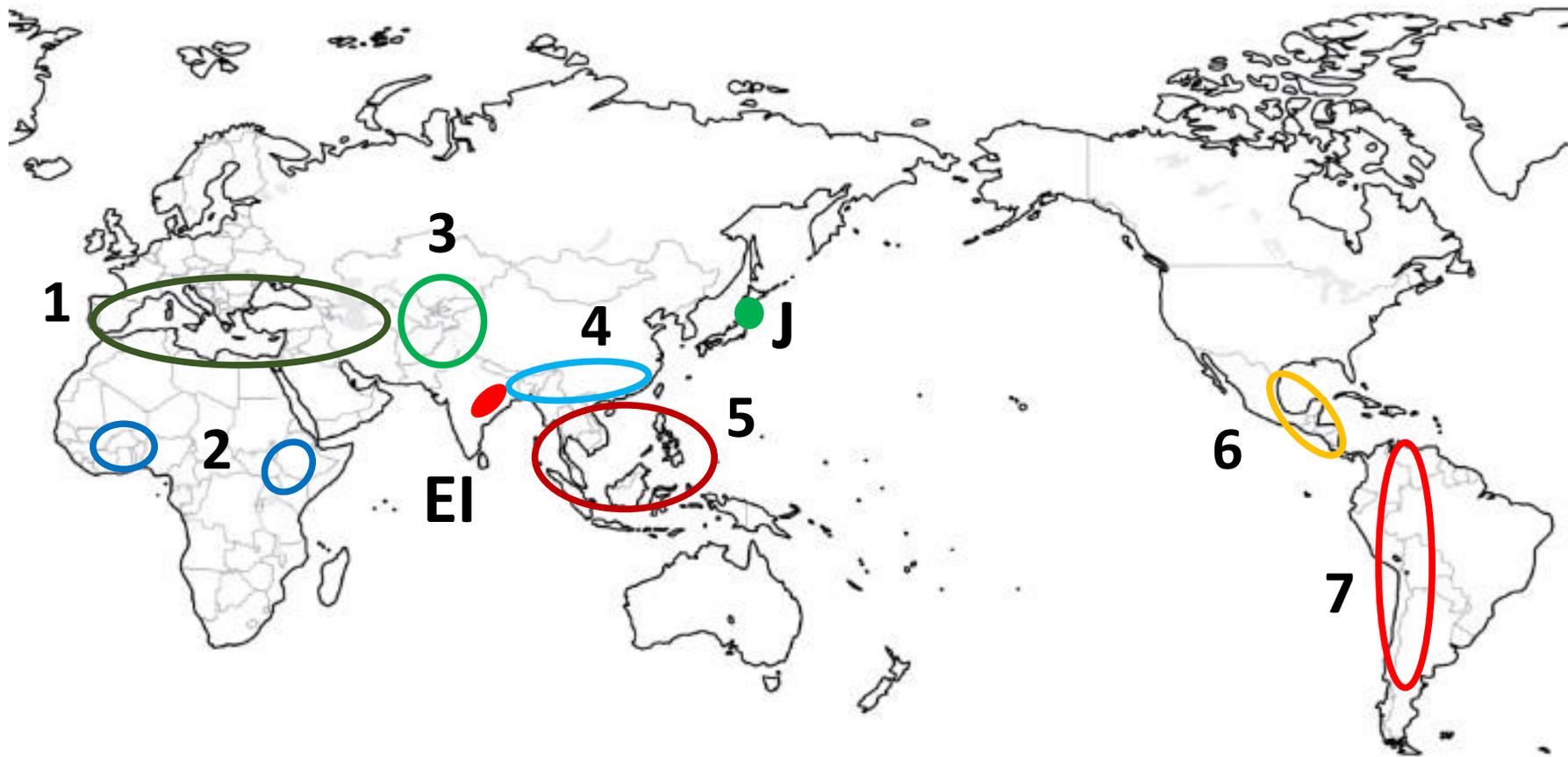
植物と人々の関わりの歴史



山村の過疎化： 妥協のフロンティアが破れて、野生が越境適応

穀物の地理的起源地

主な7起源地の他に、日本（ヒエの起原、木俣2022）と東インドを示した。伝播経路は複雑で提示していないが、それぞれに伝播して影響を与え合ってきたと考えられる。



1：地中海・西南アジア（地中海性）、2：アフリカ（サバナ）、
3：中部アジア（ステップ）、4：南中国・アッサム（温帯夏雨）、
5：東南アジア（熱帯雨林）、6：メソアメリカ（サバナ）、7：南
アメリカ（温帯夏雨）、EI:東インド（サバナ）、J:日本東北（温帯
湿潤）。



宮崎駿『シュナの旅』
『風の谷のナウシカ』第
7巻

今なぜ雑穀なのか？

見捨てられた穀物 orphan crops

無視され、過少利用の種 neglected and underutilized species

日本列島で育まれてきた縄文文化の生業、畑作農耕の伝統を継承してきた象徴である。この基層文化複合を再評価して、生き物の文明に移行する。

インドでは2018年に全国雑穀年として祝い、インド外務省は国際連合食糧農業機関FAOに**国際雑穀年**を提案し、2026年に予定されていた。**国連小農の権利宣言2018**、**国連家族農業の10年（2019～2028）**も踏まえ、**国連栄養行動の10年（2016～2025）**の期間内に入れようと2023年に前倒ししたという経緯がある。

多様な穀物が忘れ去られ、**生物文化多様性**が失われて、**伝統的生業の知識体系**である農耕文化基本複合も衰退しており、これらを保全するためである。

第四紀人新世になり、気候変動の進む中で、人口は80億人を超えて、**食料主権**、**食料の安全保障**が喫緊の課題になっているからである。主穀の収量は上限に達しており、**多様な穀物**で生産量の危険分散をせねばならない。

S. Swaminathan (2022) ほか

雑穀の特徴

雑穀は世界各地で栽培されている3主要穀物以外の、多様な穀物の総称（約5億トン、13.7%）である。2022年の穀物生産量合計は約39億トン、トウモロコシ（37.7%）、イネ（25.3%）、コムギ（23.3%）。

小さい種子（穎果）を大きな穂に沢山つけ、主に夏雨型の半乾燥気候、熱帯または亜熱帯のサバンナ的な生態条件や温帯モンスーン気候の地域で栽培化されたイネ科夏作一年生穀類。第四紀の地球環境の変動に適応進化してきた植物群。イネ（多年生）やコムギはC3植物。

高い遺伝的変異性や地域固有の適応的形質を保持した雑穀在来品種の多くはC4植物である。半乾燥地の厳しい環境条件下においても、光合成能力が高く、安定した収穫を見込むことができ、茎葉は家畜の飼料になるから、植物体全体の収量は多い。

雑穀は今でも、大陸に大きく広がる自然環境が厳しい半乾燥地域や丘陵地域において主要な食糧。健康食ブームによって栄養価の高い雑穀の需要が増加安定してきた。



中央アジア、
ウズベキスタンの
ムギ畑、祖先種が
共存し、今も雑種
形成が起こってい
る

東京学芸大学中央
アジア学術調査隊



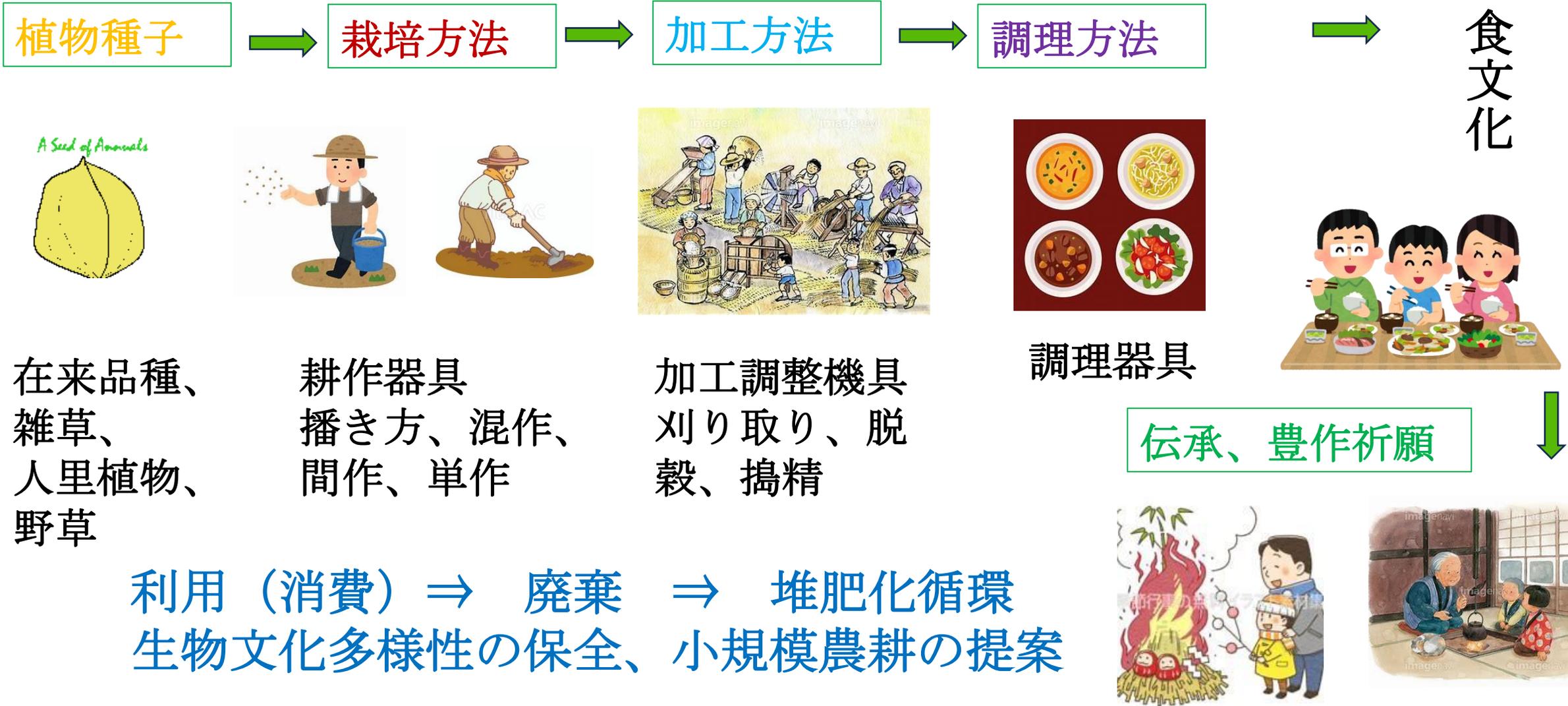
a ; ネパールのオオムギ、
b ; フィールド調査で農家から分譲を受けた収集種子の整理。
インドと日本の植物検疫を受ける。
ワシントン条約、生物多様性条約に従う。



a ; 伝統的なムギ畑見本園（ベルリン自由大学植物園）、b ; オオムギの畑（山梨県小菅村見本園）、c ; 左から焼米、炒りムギ、オカボの穂



農耕文化基本複合 = タネから胃袋まで (中尾1967)



農耕文化基本複合 生物的進化と文化的進化

種子： 生物文化多様性、栽培化過程

栽培方法： 生業、農耕技術、農具

加工方法： 加工技術、加工道具

調理方法： 調理技術、調理道具

食事方法： 食作法、食具

ヒト *H. sapiens* が生物的進化に加えて、文化的進化をすることができたのは、

火の使用：耕地の開墾、食料の加工調理など

道具の使用：栽培、加工、調理、ほか衣食住

言語の使用：心の構造・機能の発達

信仰：農耕儀礼

穀物種子の加工方法

焼く： オオムギ、イネ、トウモロコシ
ポップさせる： キビ、トウモロコシ、センニンコク
煎る： オオムギ、ハトムギ
パーボイル加工： ヒエ、イネ（チューラ）

砕く： オオムギ（割麦）
搗く（精白）： 穀類一般
乾式製粉： コムギ、オオムギなど麦類
湿式製粉（しとぎ）： アワ、ヒエ、キビ、イネ、コドラ
{晒す： トチ、クズなど}

煮る： 粒；イネ、オオムギ、アワ、ヒエ。キビなど
蒸かす： 粒；イネ、アワ、キビ、粉：コムギ
炒る； イネ、オオムギ
捏ねる： シコクビエ、ソバ、コムギなど
焼く： 粉；イネ、コムギ、ソバ
搗く： 粒；イネ、アワ、キビ、モロコシなど

発芽させる（麦芽）： オオムギ、シコクビエ
発酵させる： イネ、オオムギなど

加熱

製粉

精白

湯水

加熱

発酵

穀物種子の調理方法

火： 焼く、炒る、煮る、乾かす

水： 洗う、晒す、煮る、蒸す、潤かす、水選

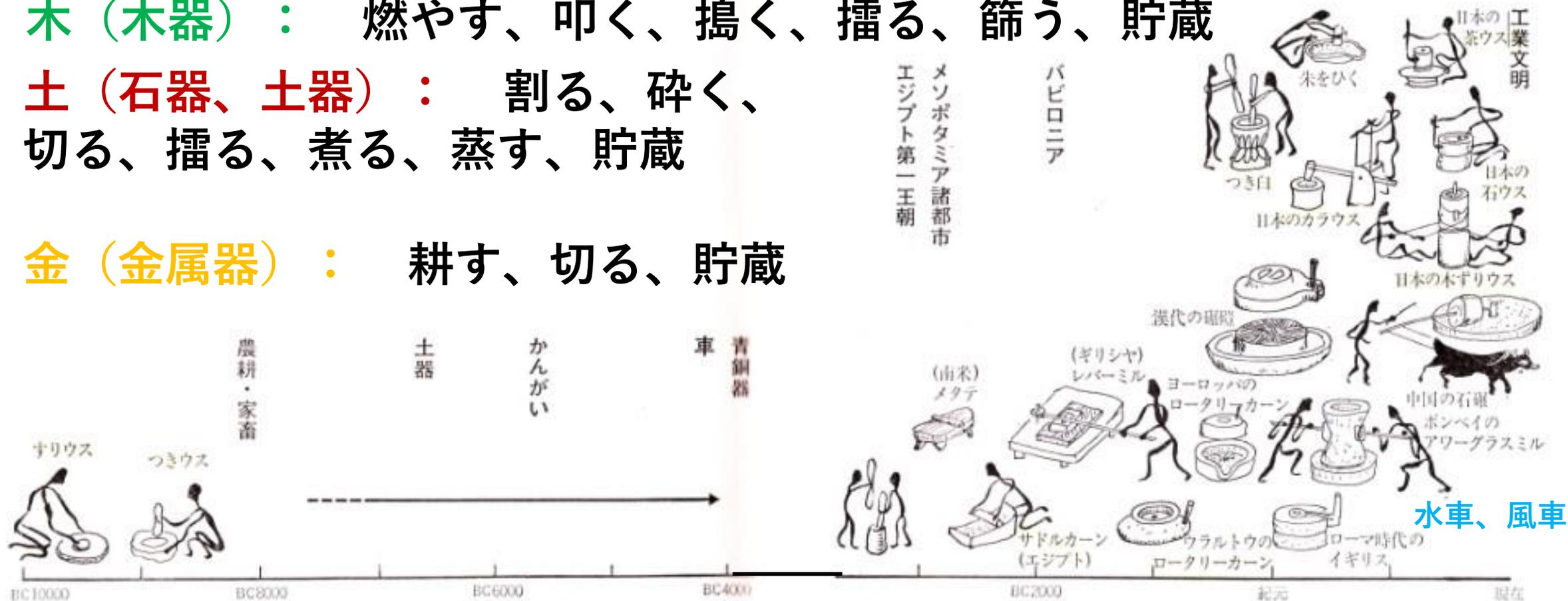
風： 乾かす、風選

木（木器）： 燃やす、叩く、搗く、搗る、篩う、貯蔵

土（石器、土器）： 割る、砕く、切る、搗る、煮る、蒸す、貯蔵

金（金属器）： 耕す、切る、貯蔵

日月： 育てる
季節暦



縄文時代

図1.2 臼の1万年史年表

(三輪茂雄1989原図)

弥生時代1000BC~古墳時代AD400



a



b



d

c



青森県三内丸山遺跡、縄文前期中頃から中期末葉：a；大家屋と櫓、b；集落、c；木の实、d；土器など



東インドのオリッサ州の溝に生育する野生イネ
(a) および日本沖縄県の水田で栽培されるサ
トイモ (b)。

初期稲作農耕の遺跡 a ; 佐賀県菜畑
遺跡、b ; 福岡県板付遺跡
(2017. 10)



中川さん、パンダ博士

松谷博士、古守博士、シタラム博士



上野原町西原、降矢夫妻



橋本さんの在来品種
シタラム博士
松谷博士



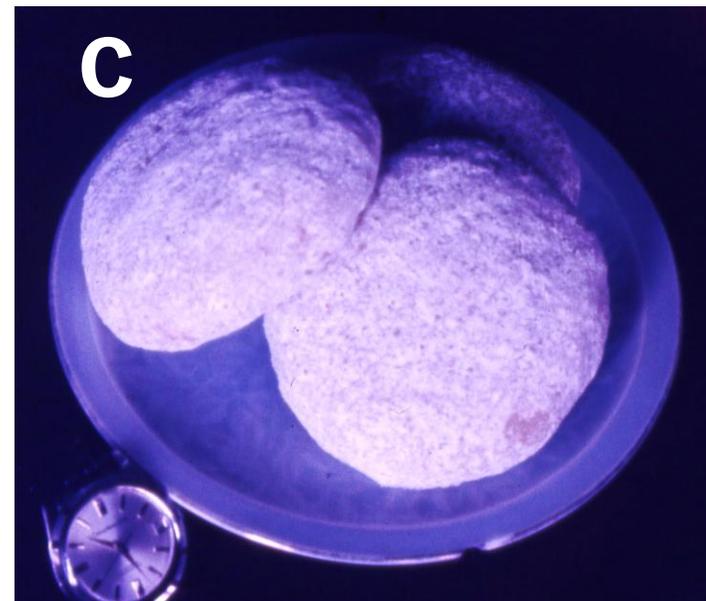
天皇家への 献穀の儀式



縄文土器の発掘 (小菅村)

16

多くの研究者が国内外から調査に訪れている（敬称略）。長寿学の古守豊甫、栄養学の鷹嘴テル、光岡知足、平宏和、考古学の松谷暁子、安孫子昭二、民族植物学の阪本寧男、民俗学の橘礼吉、増田昭子、菌学の加藤肇、ほか、インドからは全インド雑穀改良計画コーディネーターのA.シタラム、コルカタ大学のパンダほか。篤農の降矢静夫、橋本光忠、橋本秀作、ほか。多くの雑穀種とその在来品種が継承されており、新嘗祭にも献納されている。旧石器時代、縄文時代の遺跡が各地にある。

a**b****c**

a・b; アワを用いたヤマメ鮓（静岡市井川、諏訪神社）、c; アワまんじゅう（山梨県上野原市西原）

パン類、麺類ほかの加工・調理方法

非発酵パン

(インド、パキスタン、アフガニスタン、イラン)



発酵パン

(インド、西パキスタン、アフガニスタン、中央アジア、イラン、トルコ、エジプト)

ナン

タンナワー (イラク、シリア、エジプト)

アラブパン

黒パン (エジプト、西欧)

モモ

ピン餅

食パン

包子

まんじゅう饅頭

パン

バケツト

麺類

トウツパー、ラグマン

うどん

餡パン

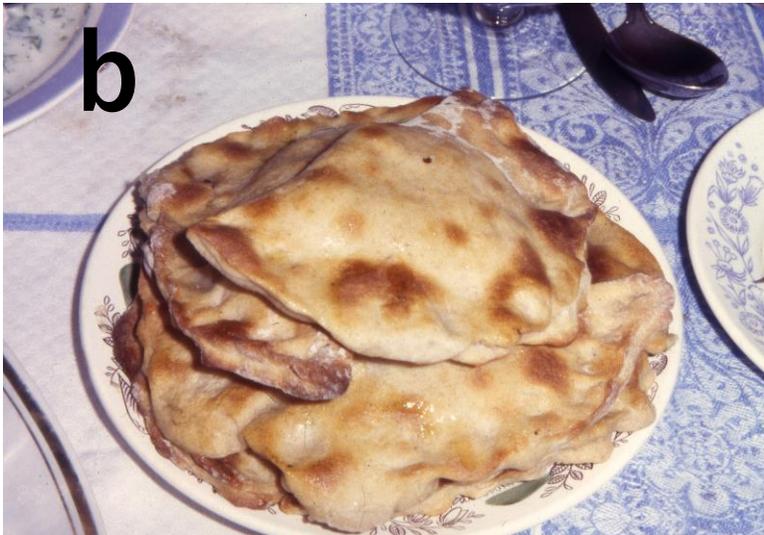
(西欧、アフリカ、ほか)

パスタ

(中国、モンゴル、中央アジア、日本)



a



b



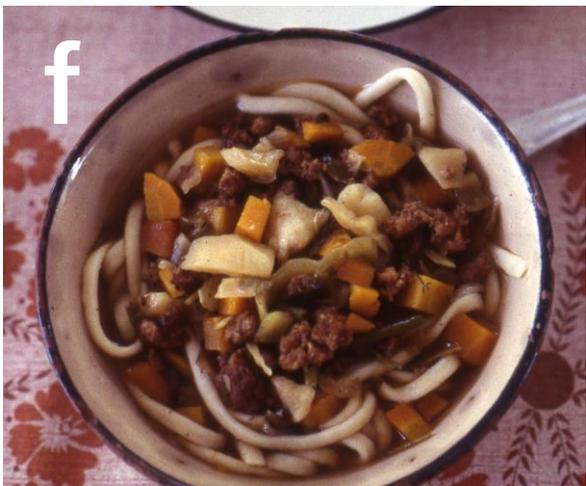
c



d



e

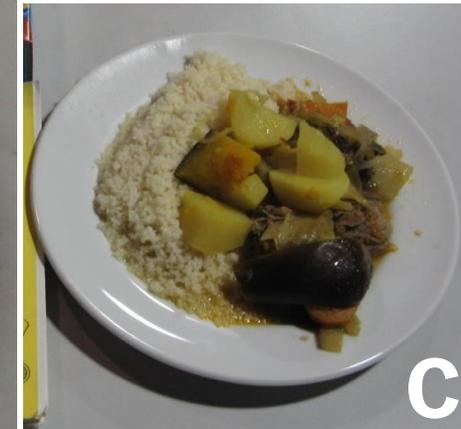
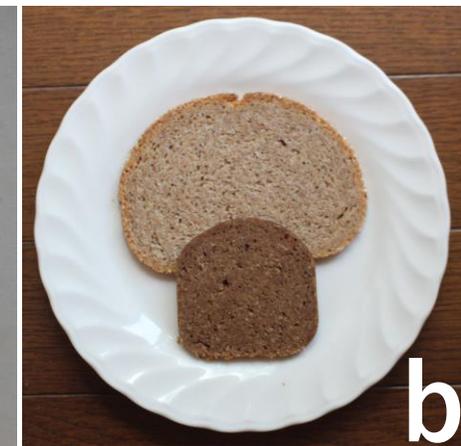


f



g

ウズベキスタンのムギ料理 a; ノン、b; サムサ、c; マスタバ、d; マンティ、e; クレープ、f; ラグマン、g; ペリメニ



a ; バケット、イギリスパン、スコーン、スパゲティ、クスクス。 b ; ライムギ・コムギ混合パン。 c ; クスクス。



a; プロブとノン、b; ハヤシライス (ウズベキスタン)。c; パエリア (スペイン)。

c



インドのコムギの料理 a ; ナン、b ; チャパティ、c ; プーリー。

京都大学インド亜大陸学術調査隊1985～1990



モロコシの
もち（上野
原市西原）

a ; シコクビエの団子（群馬県六合村）、b ; モロコシのうきうき団子（岩手県遠野市）、c ; モロコシのへっちょこ団子（岩手県軽米町）

ムギ類・雑穀類の加工・調理方法 1

(西欧、近東、北アフリカ)

粗挽き粥



フェリーク、ポーリッジ、フルメンティ

カーシャ、ポレンタ

シミテイ

(北アフリカ)



バルガー

(西アジア、北アフリカ)

炒りムギ



サツウ、ツアンパ、ユツ

(古代からユーラシア)

(チベット、インド)



糗、炒麩、ミスカル、
香煎、イリコ

粒粥

ヤーバカ、ヤバアグウ

(古代インドほか)

(中国、朝鮮、日本)

おぼく

(日本)

粉粥

ガンジー

(インド)

こさよ

(日本アイヌ民族)

ムギ類などの加工・調理方法 麺類

手延べ麺

そうめん、ラーメン

(中国、日本)

延ばし切り麺

うどん、そば切り

(中国、アジア、日本)

押し出し麺

冷麺、ビーフン

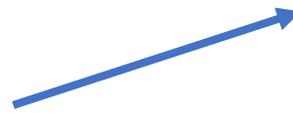
(中国、朝鮮)



リシェタ

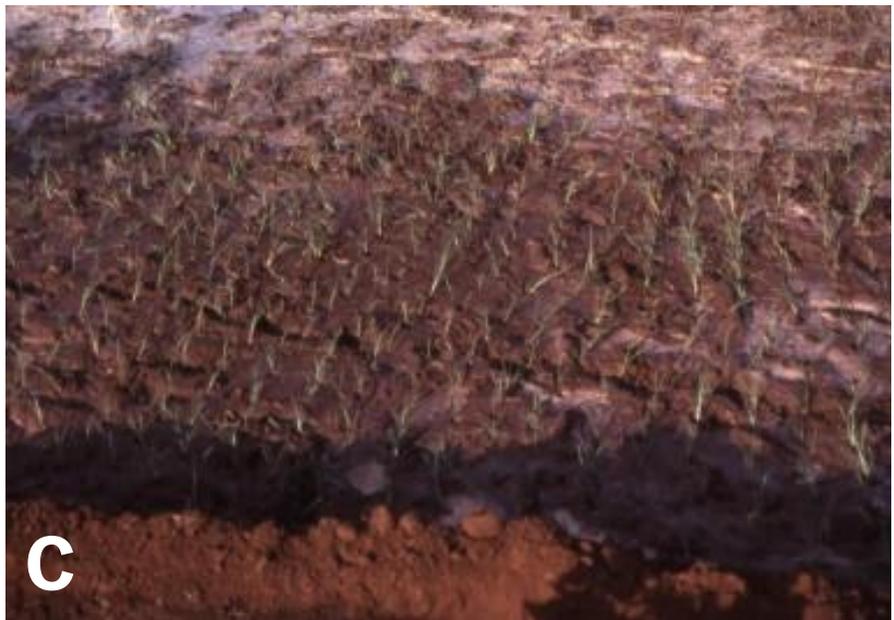
イットリーヤ

(中近東、北アフリカ)



スパゲティ、
マカロニ

(イタリア)



シコクビエの栽培

a; 苗取り、b; 田植え、c; 田植え後、d; 穂刈。

d

めしの加工・調理方法



前期炊き干し法

玄米粥（日本弥生時代）

ひめいい・姫飯・固粥（日本平安朝末期、ボルネオからフィリッピン、中国華中・華南・台湾？）

しるがゆ・粥

蒸し飯法



箄取り法

（ジャワからバリ）

おこわ・強飯（日本古墳時代、ゾミア地域もち性品種）

湯取り法

（中国華北、朝鮮）

二度めし

（中国華北、日本江戸時代徳川時代将軍家）

（北インド、セイロン、ビルマ、タイ、ベトナムなど）

後期炊き干し法

（インド都市部）

湯立て法

（日本白峰、ヒエの炊き方）

竹飯

（東南アジアの一部）



d

e

f

インドのめしの料理； a；湯取り法の調理道具b；イネのめし、c；農夫の昼食ア
ワとモロコシのめし、d；サマイのめし、e；めしの提供、f；イネのケサリ・バー
トとマカロニコムギのウプマ。

a**b**

a;キビとイネの混合めしおよび納豆、b;武蔵野うどん、c;ヒエのかゆ（山梨県丹波山村）、d;ヨモギ入りの酒まんじゅう（上野原市）、e;シコクビエのおねり（日本石川県白峰）

**c****d****e**

パーボイル加工・調理方法

脱粒性の未熟粒の加工

チューラ加工

(インド)

ヒエの黒蒸法、白蒸法

(岩手県、群馬県)

焼米

後期隔離分布

(ヤキゴメ、日本四国、九州；ヒライ米、佐賀県神石郡；ホガケ、岡山県上刑部村、京都府竹野村)

ムギ類の加工法

パーチト・パディ

パーチト・ライス

バルガー*

(西アジア)

プラオ (ピラフ、パラオ)

(インド西部からスペイン)

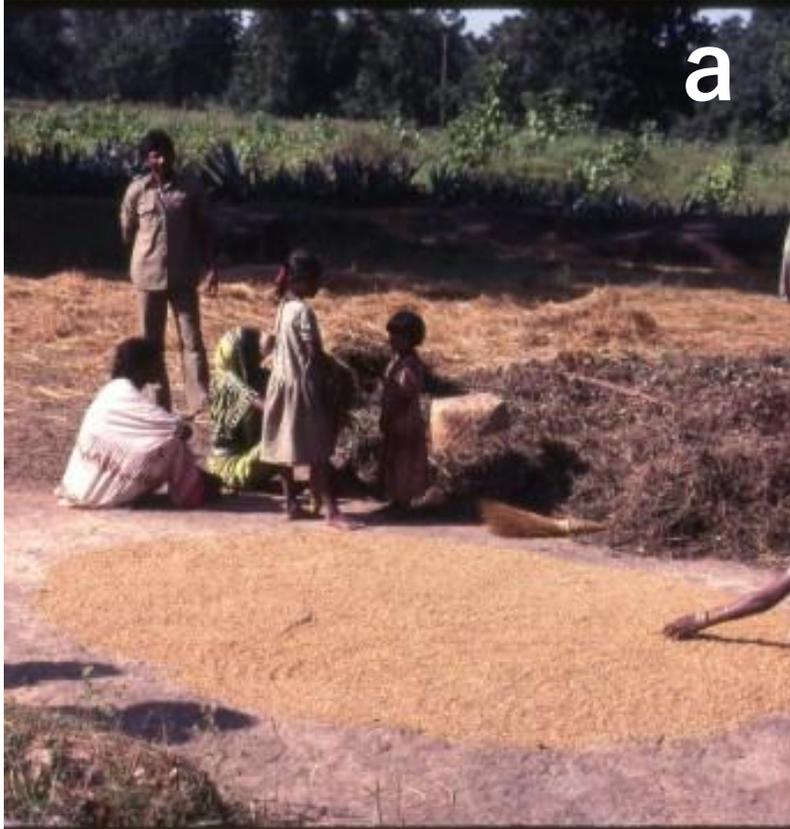
リゾット

パエーリヤ

ジャンバラヤ

製粉

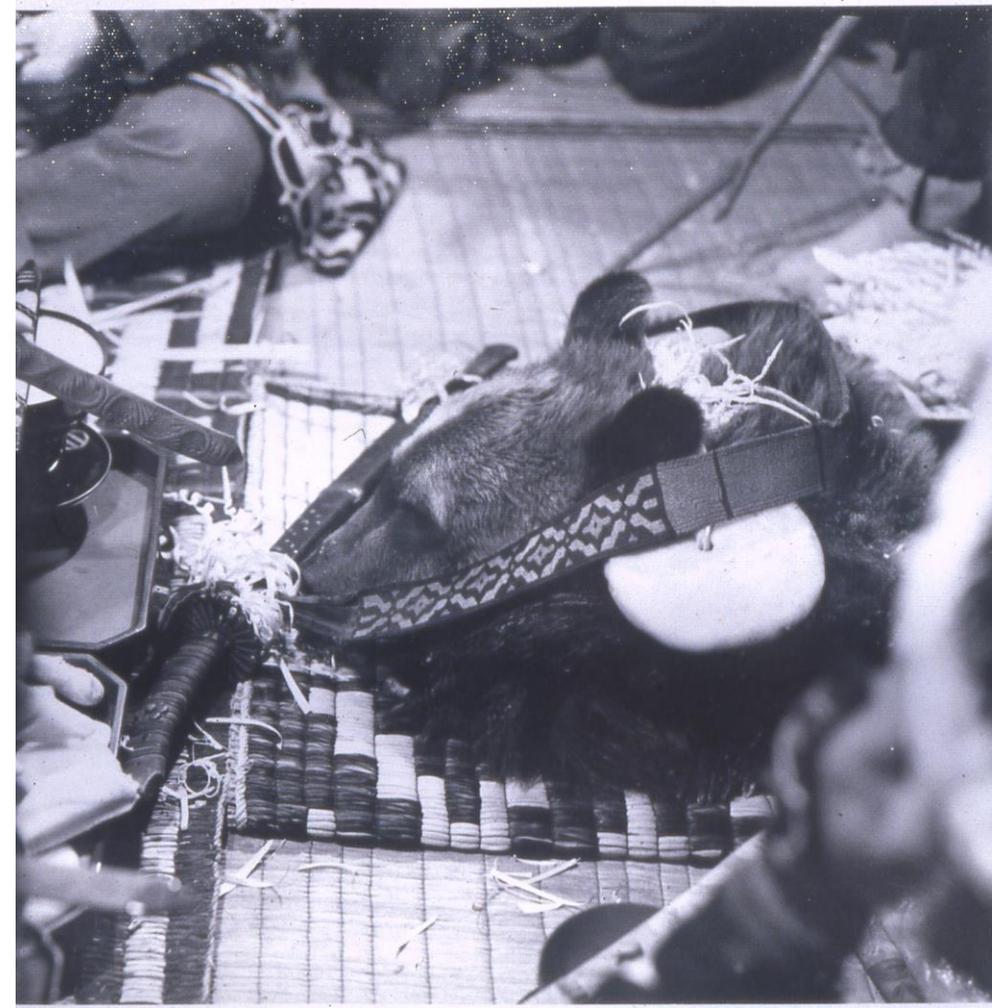
サツウ



パーボイル加工 ; a, b; 煮た後に天日乾燥させているイネの粃とその拡大、c; チューラとその軽食菓子、d; 乾燥中のサマイの粃、e; アワの脱粃作業。



群馬県吾妻郡六合村におけるヒエの黒蒸法；
a； 搗精された黒蒸ヒエ、b；
脱穀したヒエを大鍋で蒸す、c；
蒸し上がったヒエを取り出す、
d； 筵に広げて天日乾燥する。



北海道アイヌ民族の熊祭、
雑穀のしとを供える。

しとぎの加工・調理方法

しとぎ

生しとぎ

糍、糍、ナマダンゴ、オカラコ、シロコモチ
(祭事；日本青森県、滋賀県)

しと (日本北海道、アイヌ民族)

湿式製粉法；食用

しゆく (日本奄美大島)、ハールピッティ (セイロン)、マブ (南インド)、ビルマ、ボルネオ、台湾、華南？

粉もち

しとぎ餅；糯米のしとぎ加工品

餅麴酒*

日本沖縄、ダマネ (ビルマ)、ブータン

だんご

白玉粉糯米、上新粉粳米



a



b

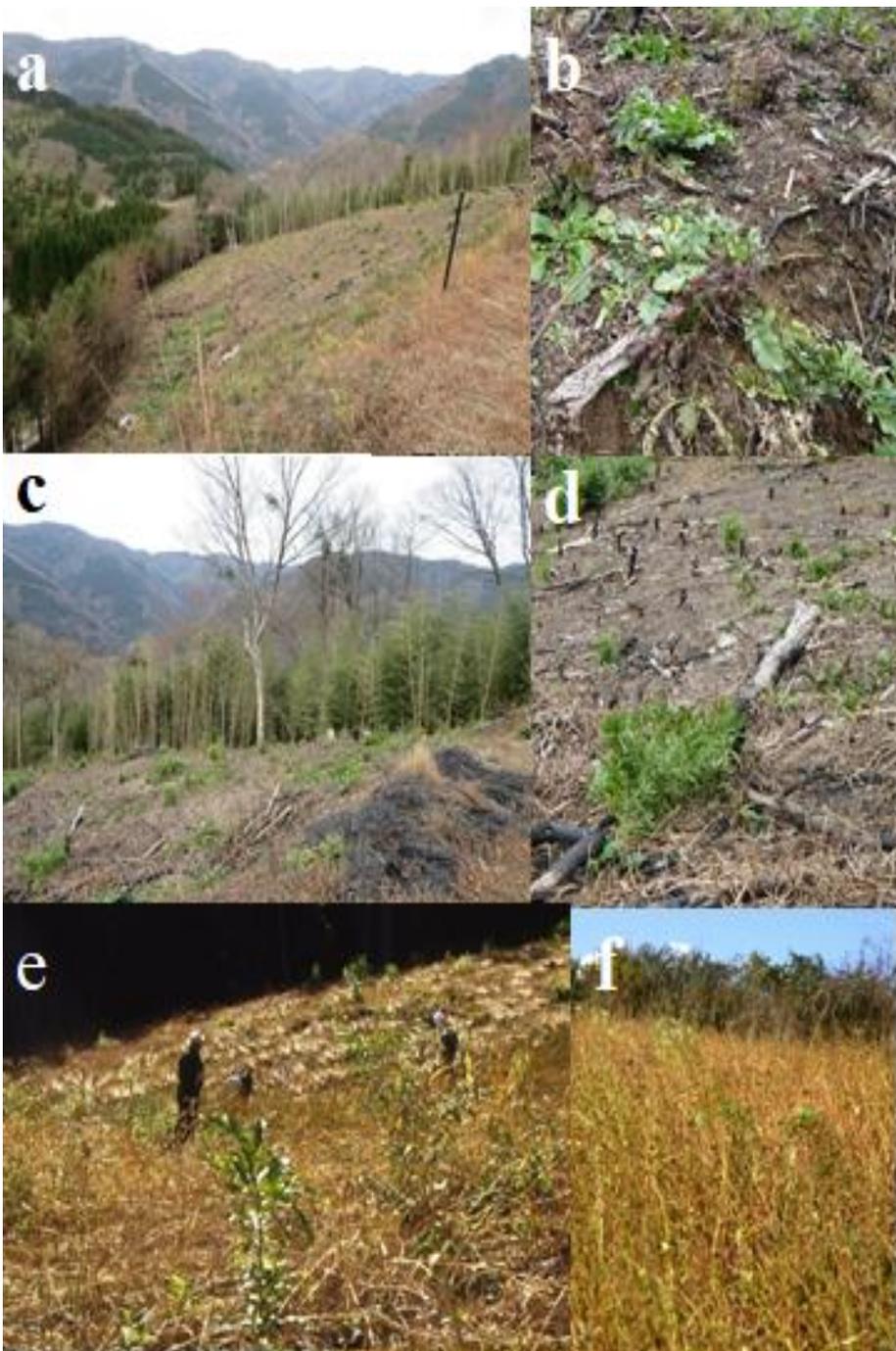


d



c

湿式製粉法（しとぎ） a ; イネ精白粒を石臼で搗く、b ; 水漬して水切る、c ; 篩で精製する、d ; イネの燈明のピディ・マブ。



宮崎県椎葉村 a ; 焼畑景観、b ; 平家ダイコン、c・d ; 焼畑 (2016. 12) 、e ; 焼畑のヒエの収穫、f ; 焼畑のソバ (1994. 9)



沖縄県の雑穀 a ; 沖縄県西表島の防風用モロコシ (2002. 3) 、b ; 沖縄県竹富島のキビのイヤーチ作り、 c ; 同じく出来上がったキビのイヤーチ (1999. 6) 、 d ; 沖縄県宮古島のアワ畑 (2014. 5) 。

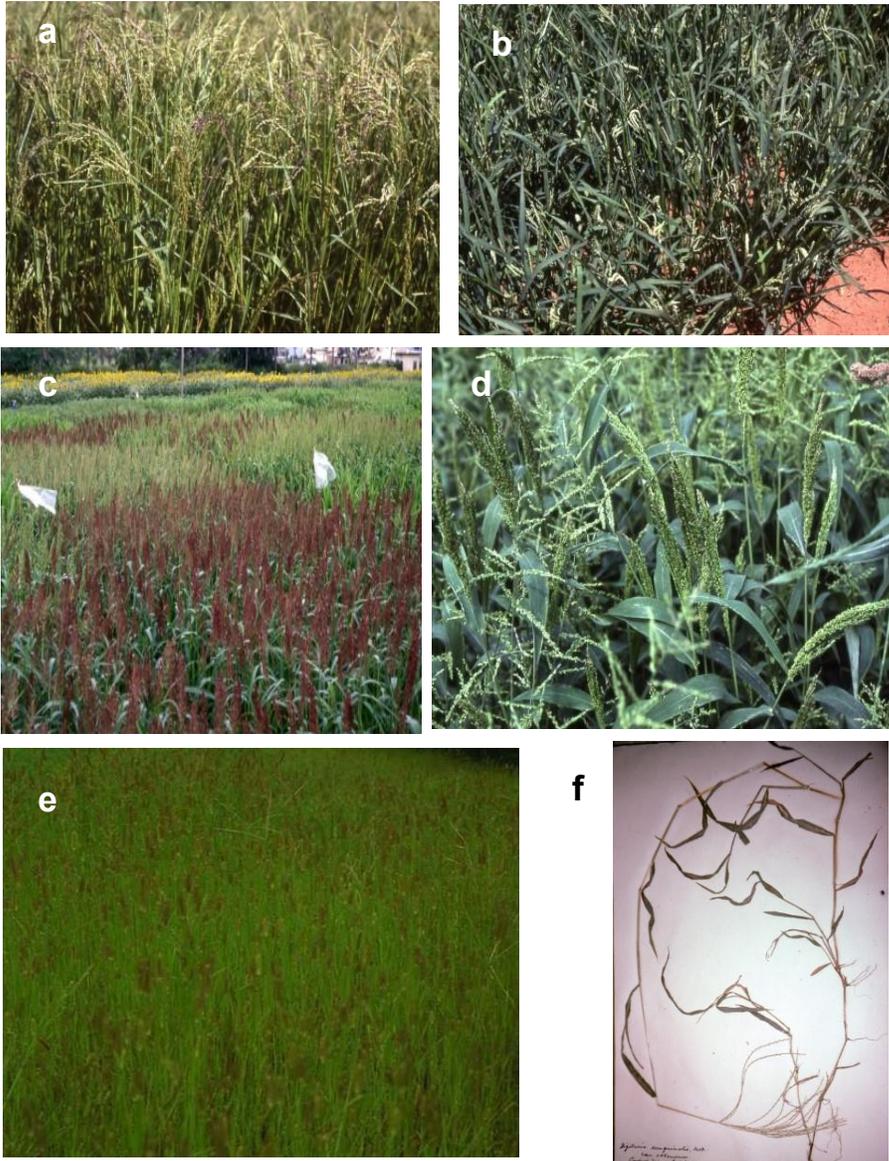


a; ウズベキスタンの保育園の昼食に、キビのミルクかゆ。 b;
内モンゴルのミルク茶に炒りキビを入れる。



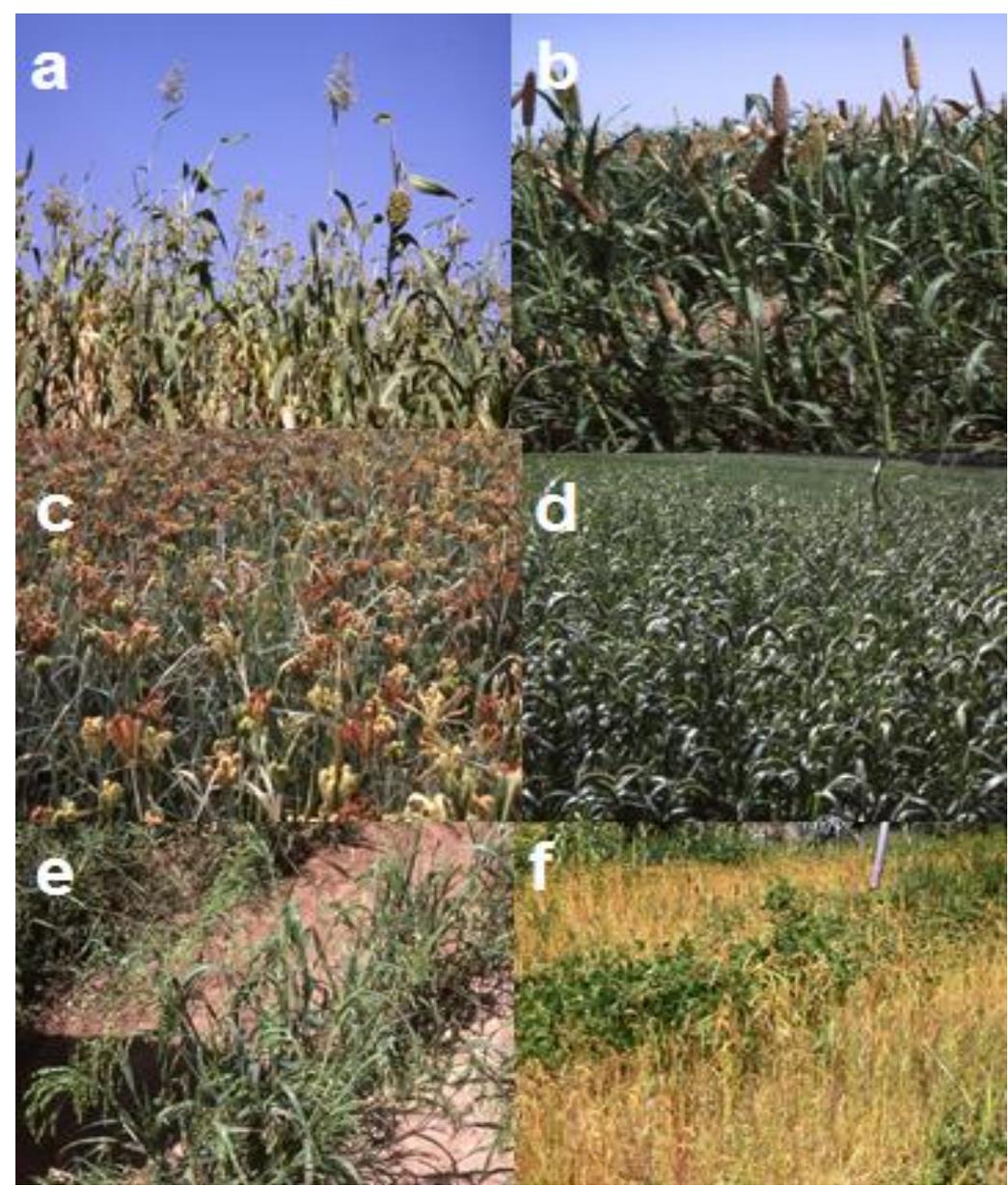
内モンゴルのアワとキビの生育状況と調理

a ; 西烏旗の畑、 b ; 正藍旗の畑、 c ; キビと乳茶、 d ; 炒りキビ、 e ; アワの粥。



インド起源の雑穀類

a ; サマイ、b ; コドラ、c ; インドビエ、d ; コルネ、e ; サマイとコラティの混作畑、f ; マナグラス *Digitaria sanguinalis* (タミル・ナドゥ農科大学所蔵標本)。

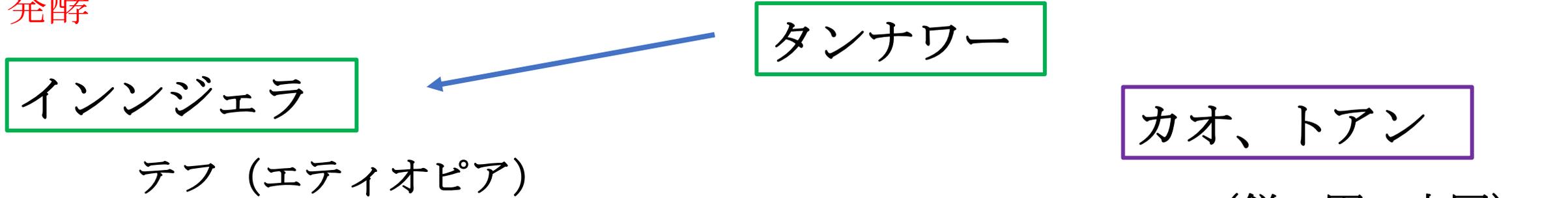


インドに伝播した雑穀類

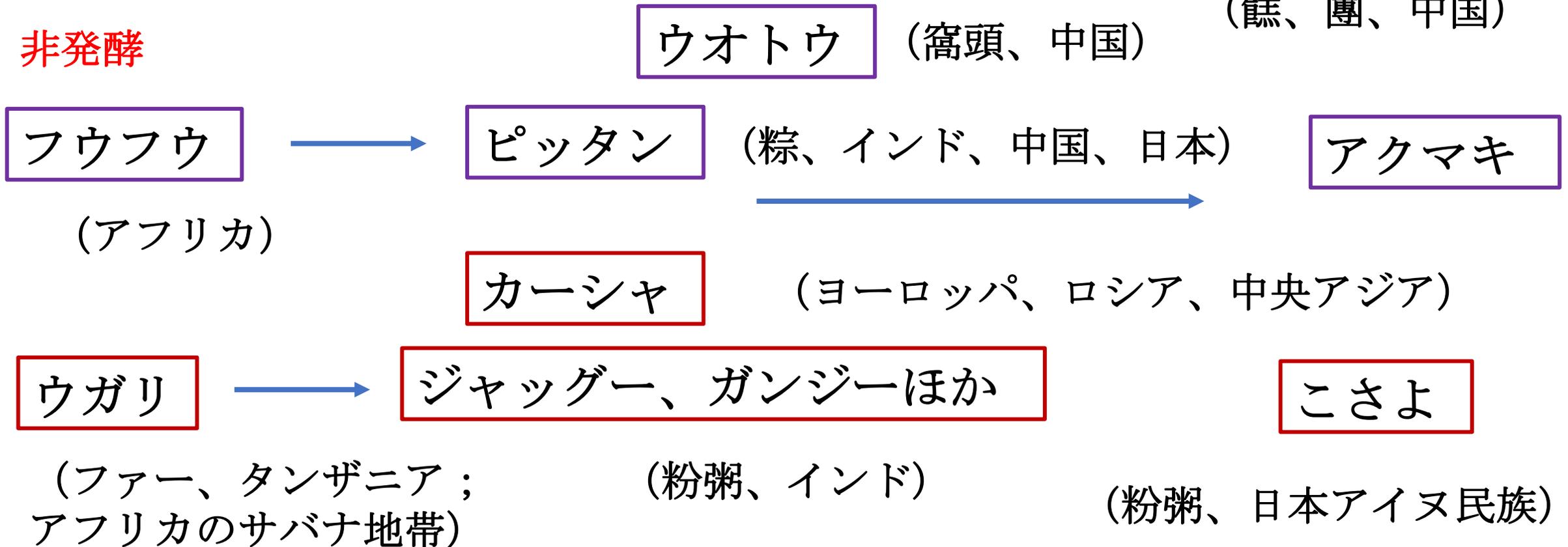
a ; モロコシ、b ; トウジンビエ、c ; シコクビエ、d ; アワ、e ; キビ、f ; アワに間作されたダイズ。

雑穀粉の加工・調理方法

発酵



非発酵





ドーサとイドリの加工・調理
d; イドリ。

a; 石臼でペーストを作る、b; 調理器具, c; マサラ・ドーサ、



シコクビエの調理 a ; おねりの調理、左上は練る器具、 b ; ロテイ、 c ; ターリーのムッタとパパド、 d ; ガンジー、 e ; バダイ、 f ; ハルワ。

穀物の酒

果実酒・牛乳酒などは除く

蒸留酒

マルツ発酵酒：穀芽の糖化酵素で澱粉を糖化、酵母で発酵

ビール；オオムギ



ウイスキー

コーン／バーボン
ウイスキー

穀芽酒；シコクビエ、モロコシ、トウジンビエ、ハトムギ、イネ、オオムギ、インドビエ、**トウモロコシ***

コージ発酵酒：麹菌の酵素で澱粉を糖化し、酵母で発酵

餅麴酒*
しとぎ

濁酒ヒエ、アワ、キビ、イネ



清酒



焼酎、泡盛

黄酒；紹興酒、紅酒、即墨老酒
キビ



白酒；貴州茅台酒
モロコシ

固形発酵：原型、原材料雑穀

チャン；シコクビエ

ハンディア；イネ



ロキシー／白乾児
モロコシ

唾液酒

ミシ；イネ、アワ
沖縄八重山

チャチャ；キヌア、トウモロコシ



穀芽酒；トウモロコシ* 16C



東京女子大学
ネパール学術
調査隊

穀芽酒ビール

2023
国際雑穀年記念
雑穀発泡酒



発酵食品 a;粒酒の発酵、b;シコクビエのアルコール飲料*chan* (Nepal)、
c;オオムギ*Hordeum vulgare*で作った種菌、d;発酵用の壺、e;ヨーグルト*dahi*



シコクビエの乾式製粉法、a；石製挽き臼、パーチト・ライス調理方法 b；キビを砂で加熱し爆ぜさせるポップ・コーン、c；同じくモロコシのポップ・コーン（下）およびウピトウupitu（上）。



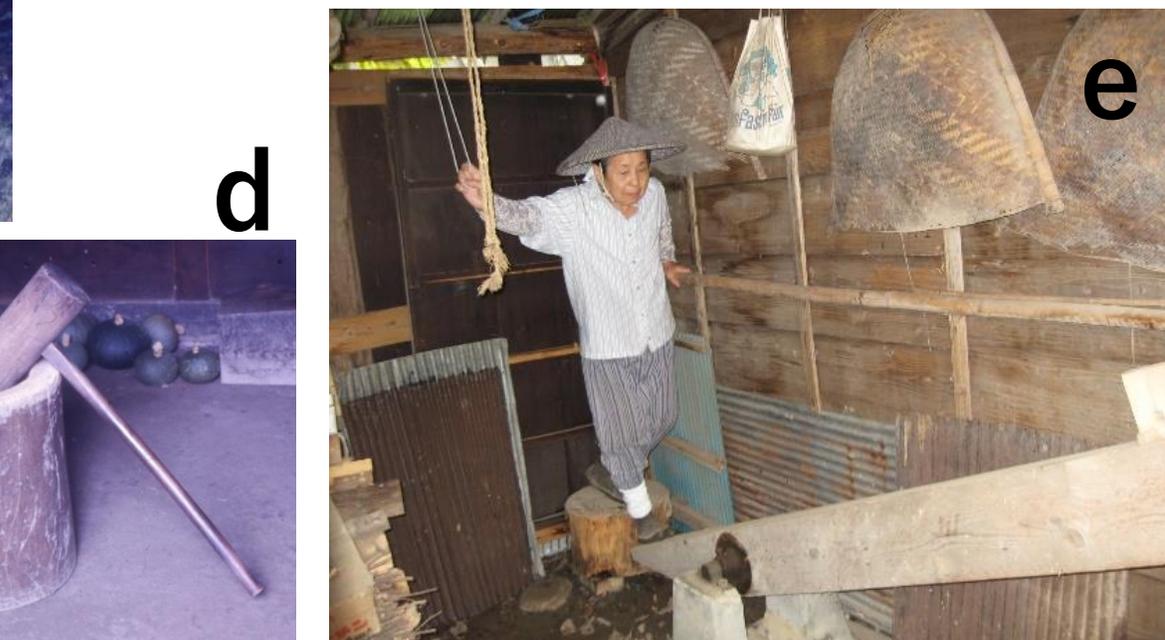
a



b



c



d

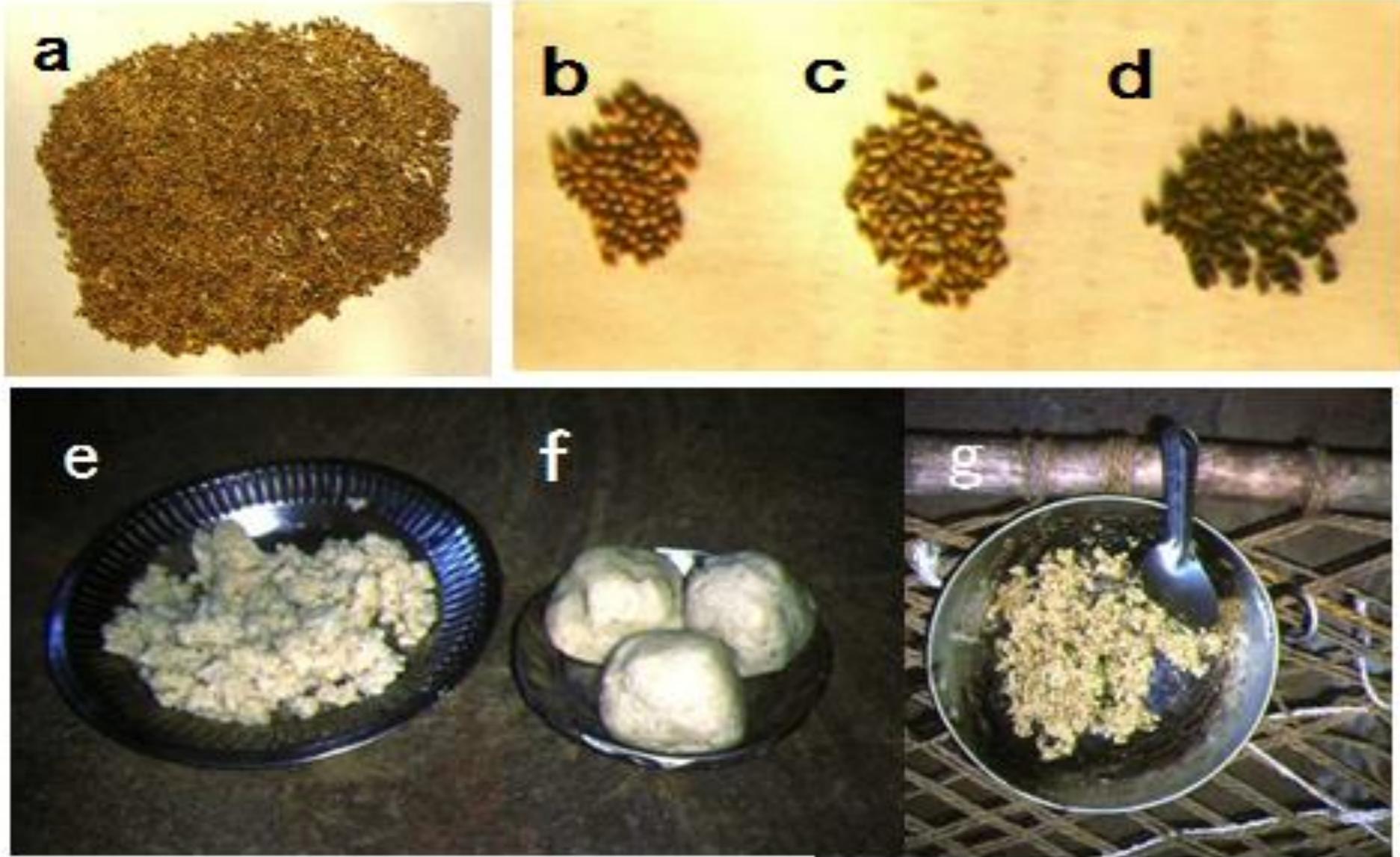
e

a;水車小屋（上野原市西原）、b;唐臼（長崎県対馬）、c;ぼったり（群馬県六合村）、d;搗き臼と横杵（上野原市西原）、e;踏み臼（静岡県井川）。





多様な加工調理 a; コルネの調理9種類、b ; コムギのサモサ、c; モロコシの粉粥ganjiとシコクビエのおねりmude、d; バナナの葉ターリー。



コラティとサマイの調理法 a; サマイとコラティの混合食材 tela samuru、b; サマイ穀粒、c; コラティ茶色穀粒、d; コラティ黒色穀粒、e; めし annamu、f; おねり sankati、g; uppitu。



各種菓子類 a;モロコシのkulu、トウジンビエ粉、シコクビエのvadaiなど、b; jangiriなど、c;ボンダ (Badrinath 1994)。



a



b



c



ポップコーン

トウモロコシの
乾燥 (ネパール)

d



トウモロコシ属の花序

a ; ウズベキスタンのトウモロコシ、 b ; ネパールのトウモロコシ、 および
c ; 祖先種テオシント、 d ; 多年生種。



新大陸起源の雑穀

a; マンゴ (イギリスのキュー植物園)、b; サウイ (アメリカのアリゾナ州のNative Seed/SEARCH)、c; センニンコク、d; キヌア。



韓国水原の民俗村のソバ



東京都深大寺門前そば

ソバとソバガキ

東京学芸大学・大阪府立大学合同韓国調査隊

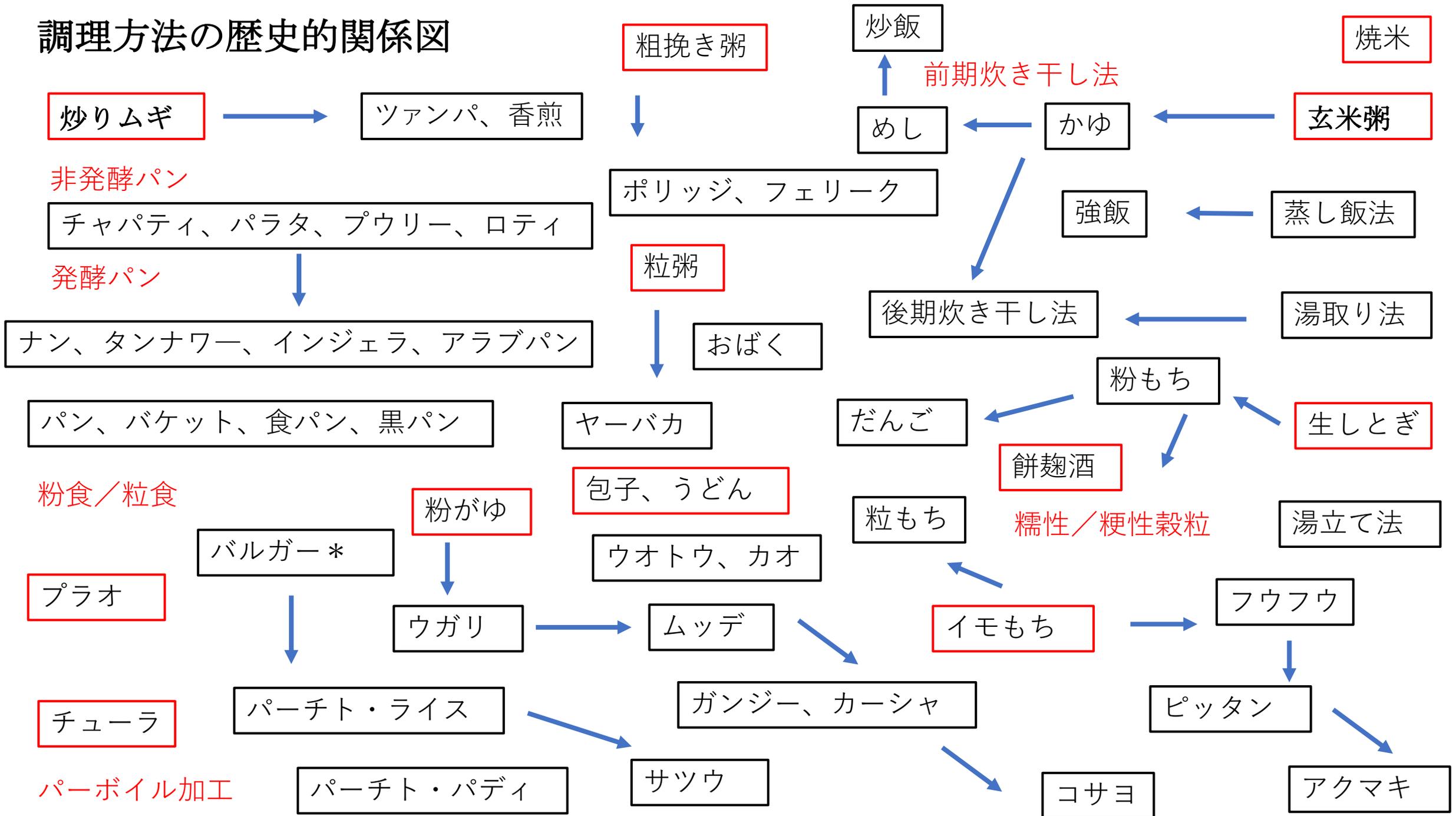
雑穀の菓子類





a · b · c; ネパール
のソバの収穫・
乾燥、d; センニン
コク

調理方法の歴史的関係図



穀類の主な加工・調理技術の発達

湿式製粉法；アジア起源

堅果類の加工

砕いて、水さらし

しとぎ

餅麴

濁酒

清酒

だんご、粉餅

乾式製粉法；アフロアジア起源

非発酵パン

発酵パン

パスタ

うどん

未熟刈り

バルガー

炒りムギ

おねり

粉餅

包子、饅頭

パーボイル加工

チューラ

黒蒸法・白蒸法

穀粒加工法（米ヨネ）；アジア起源

玄米粥

挽割粥

穀芽酒

ビール、チャン

ウイスキー、ロキシー

めし

前期炊き干し法

粉粥

粒粥

パエーリャ

ピラフ

蒸し飯法

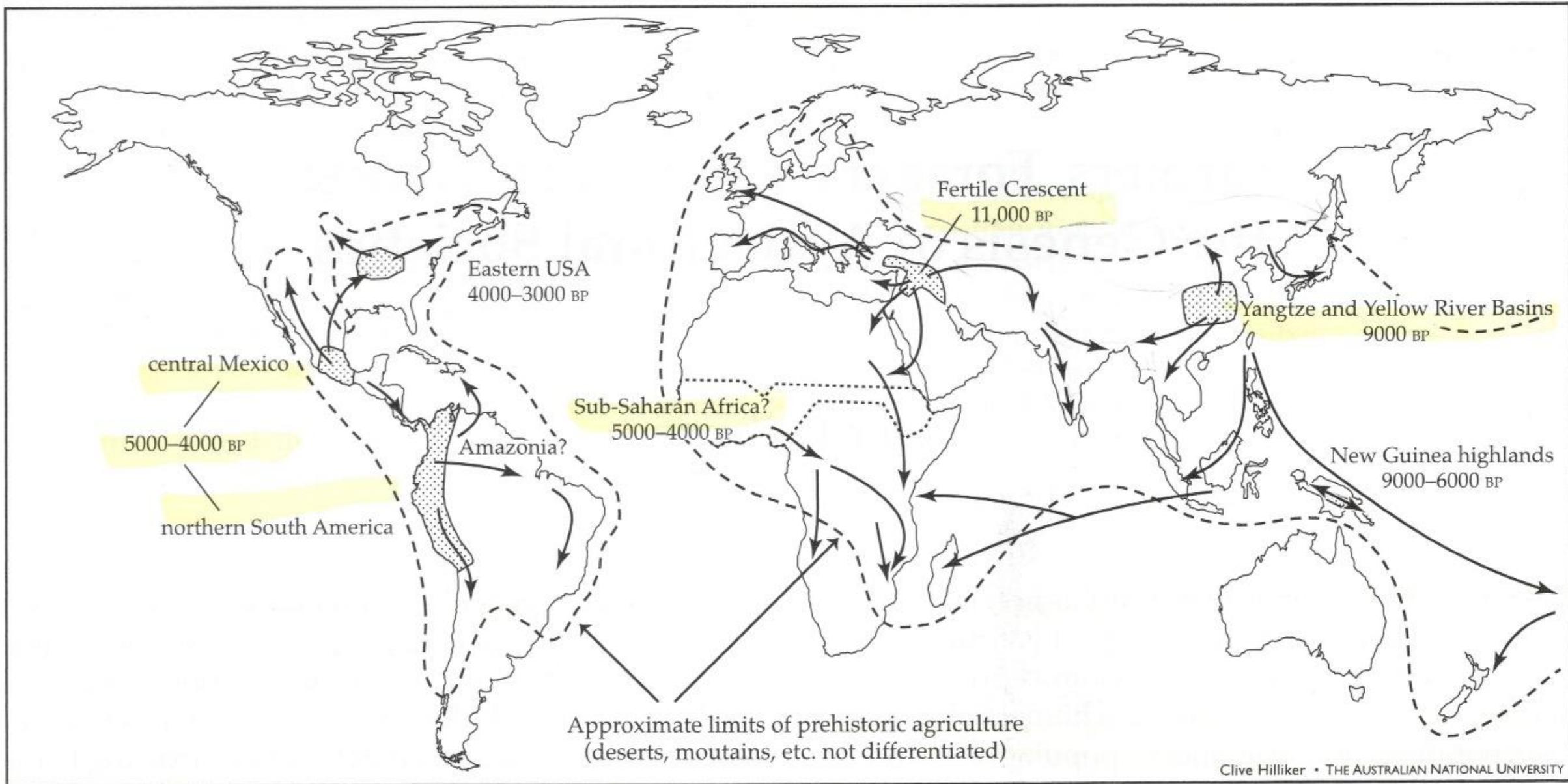
後期炊き干し法

炒飯

焼き米

ポップコーン

湯取り法



多年生、栄養繁殖の利用

イネの栽培化を刺激

湿地、移植栽培

バナナの起原と伝播

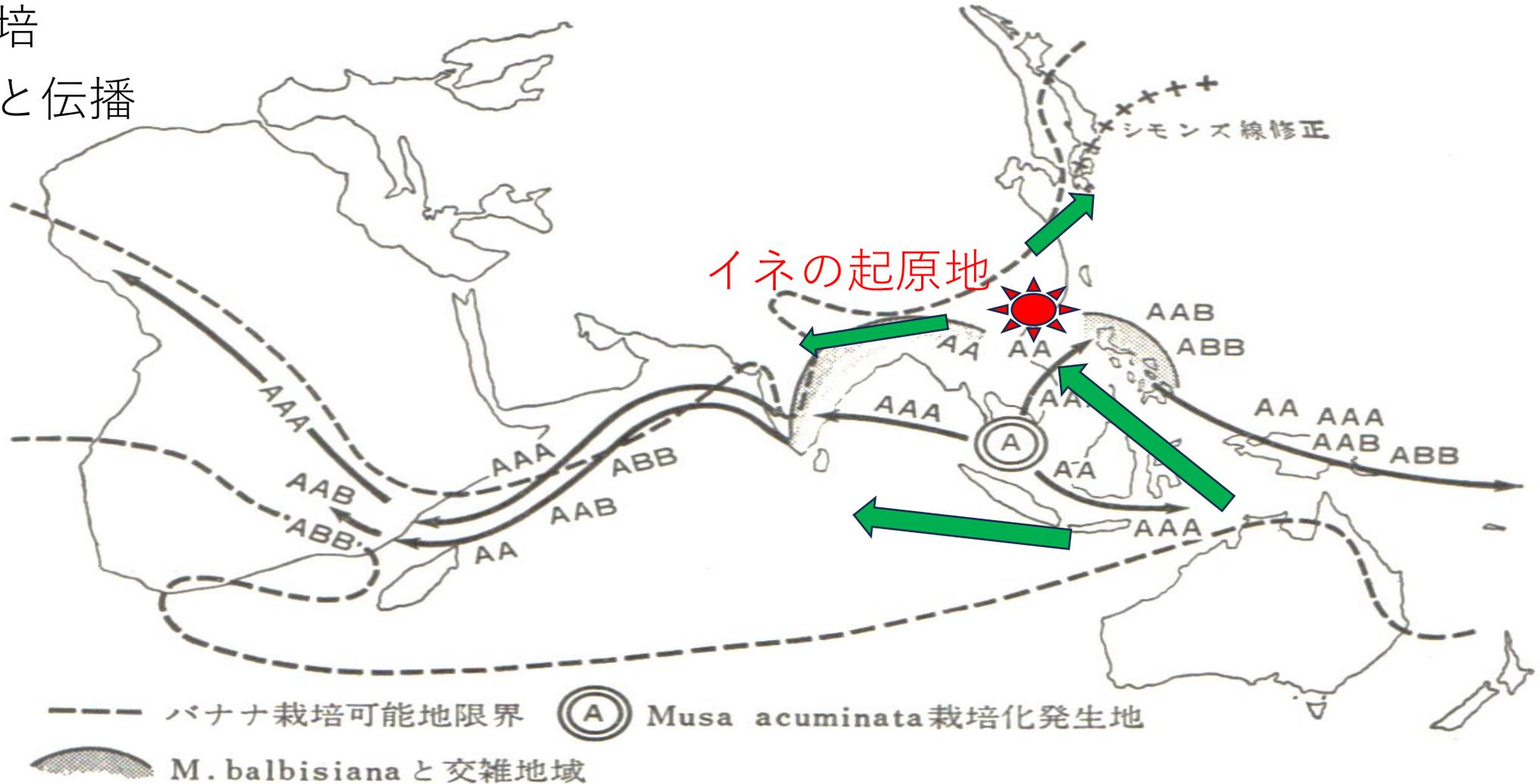
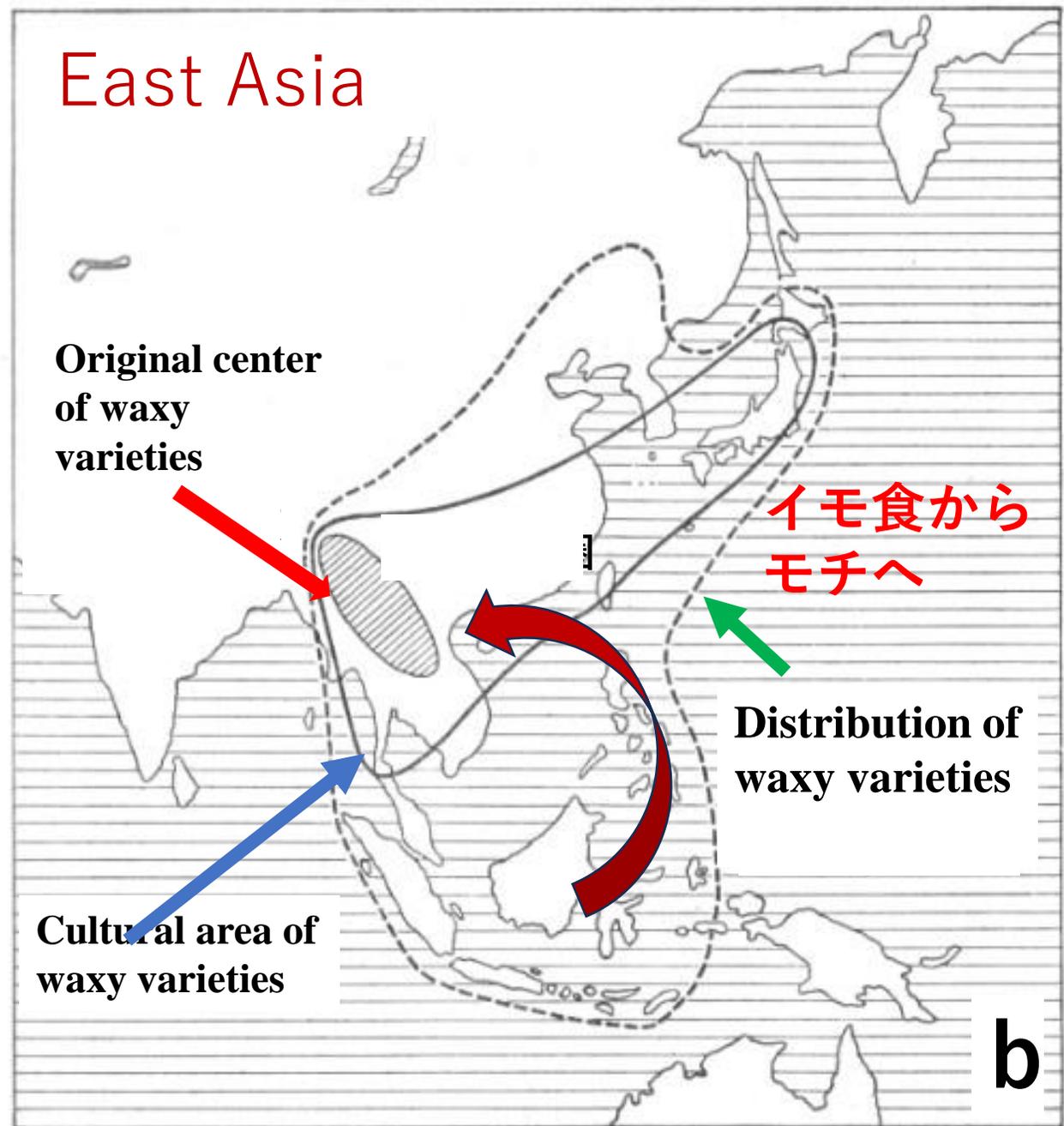
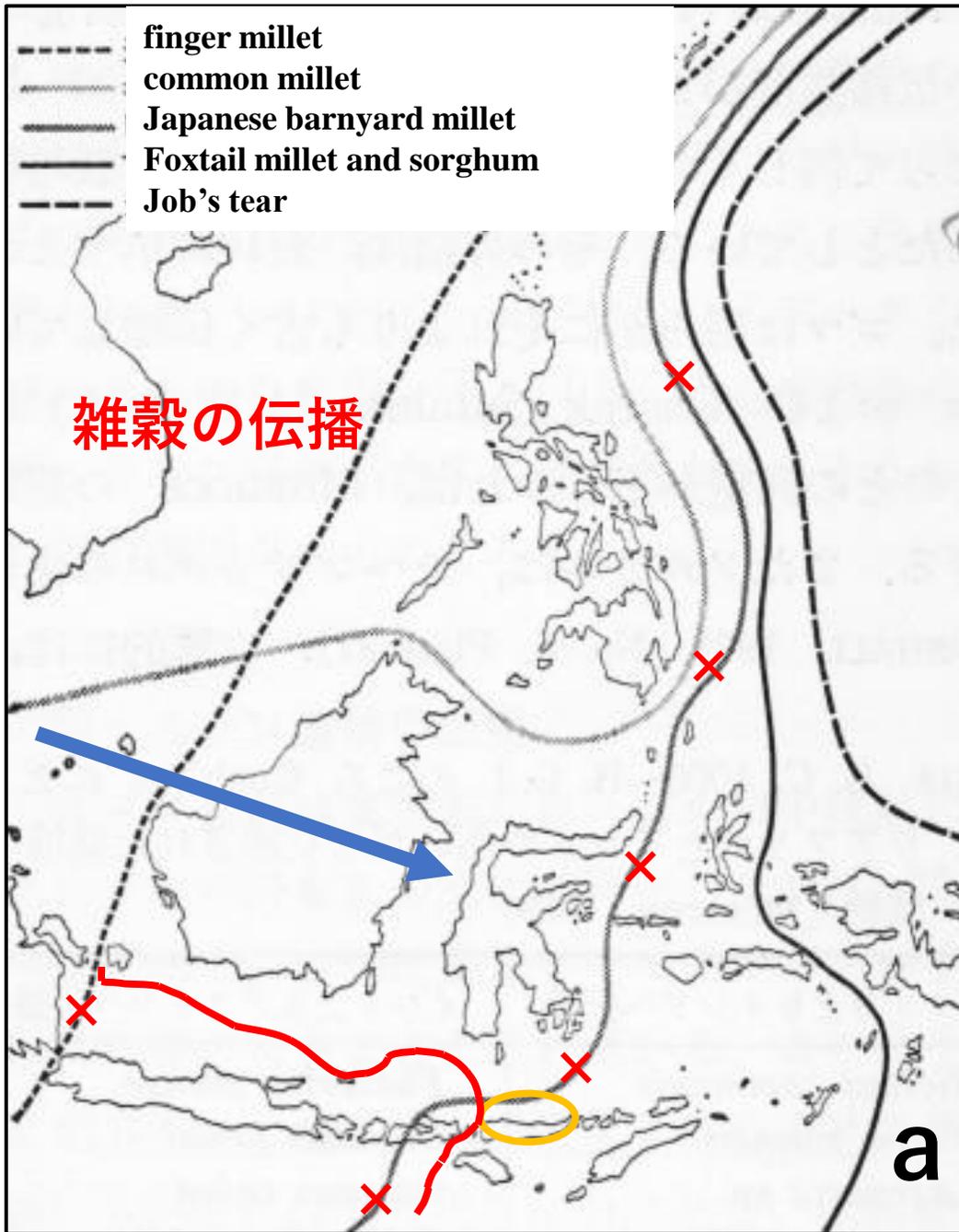
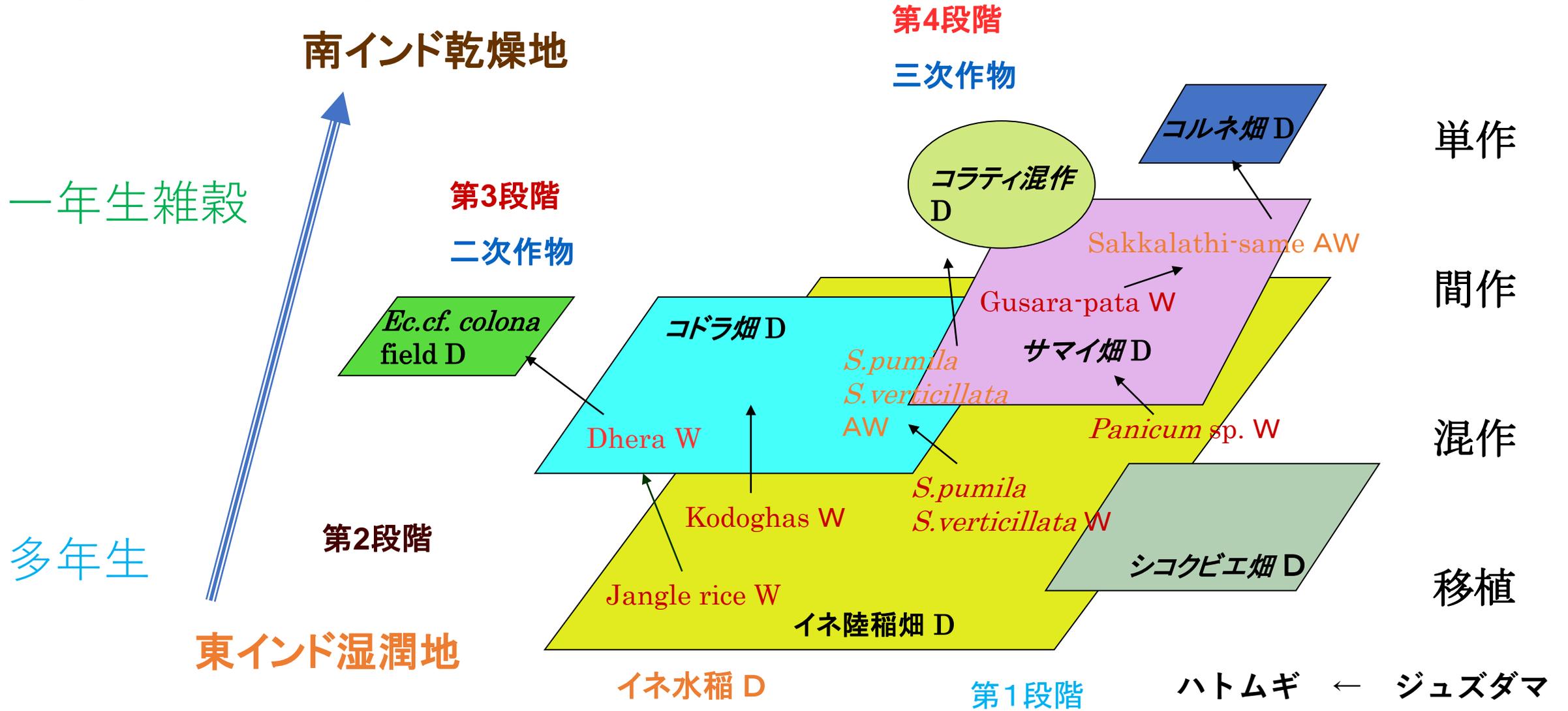


図 2 バナナ類の伝播経路 [SIMMONDS 1959より製図]



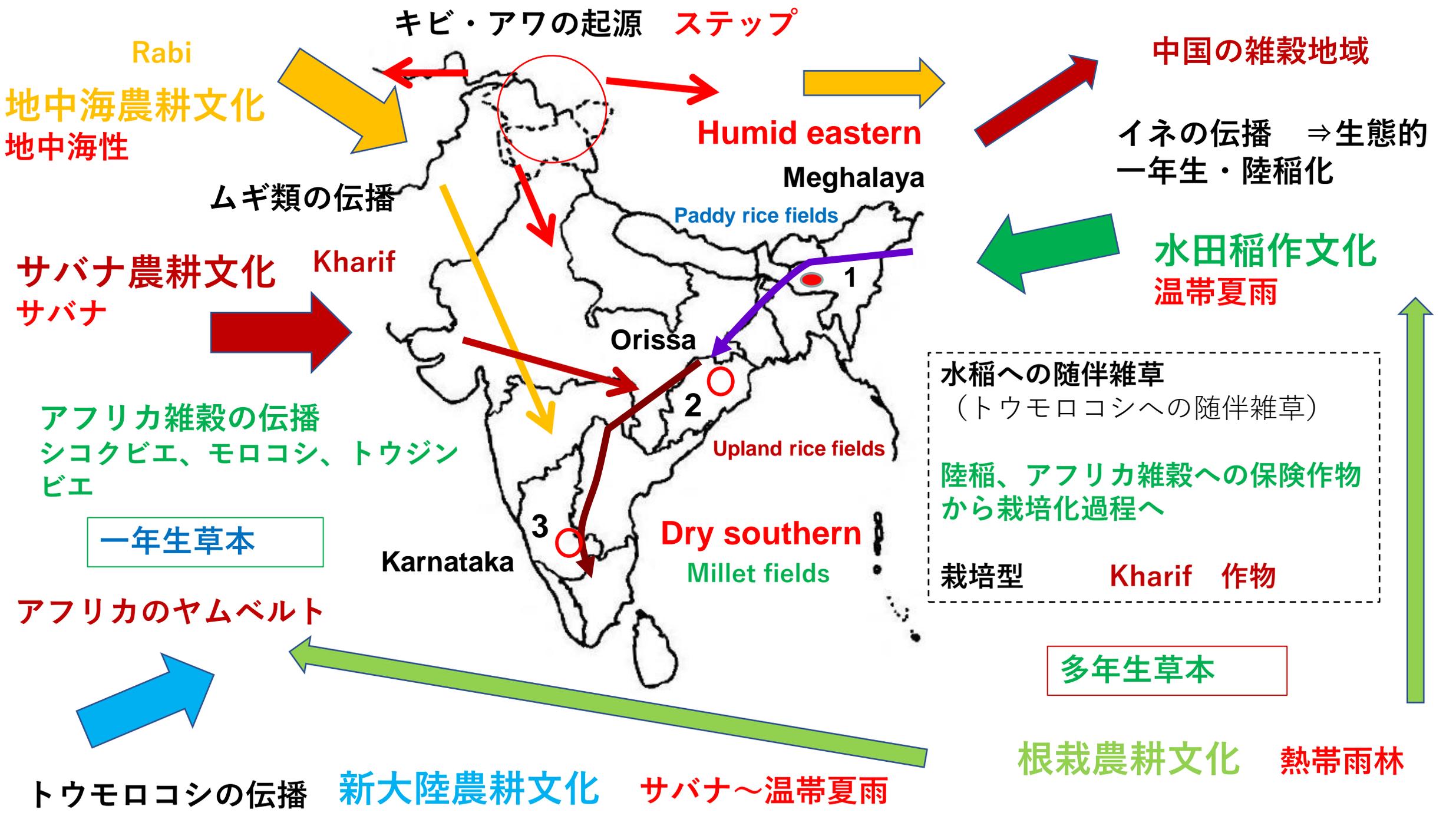
a; Kano (1946) modified; b, Sakamoto (1989) modified

雑穀の二次作物化

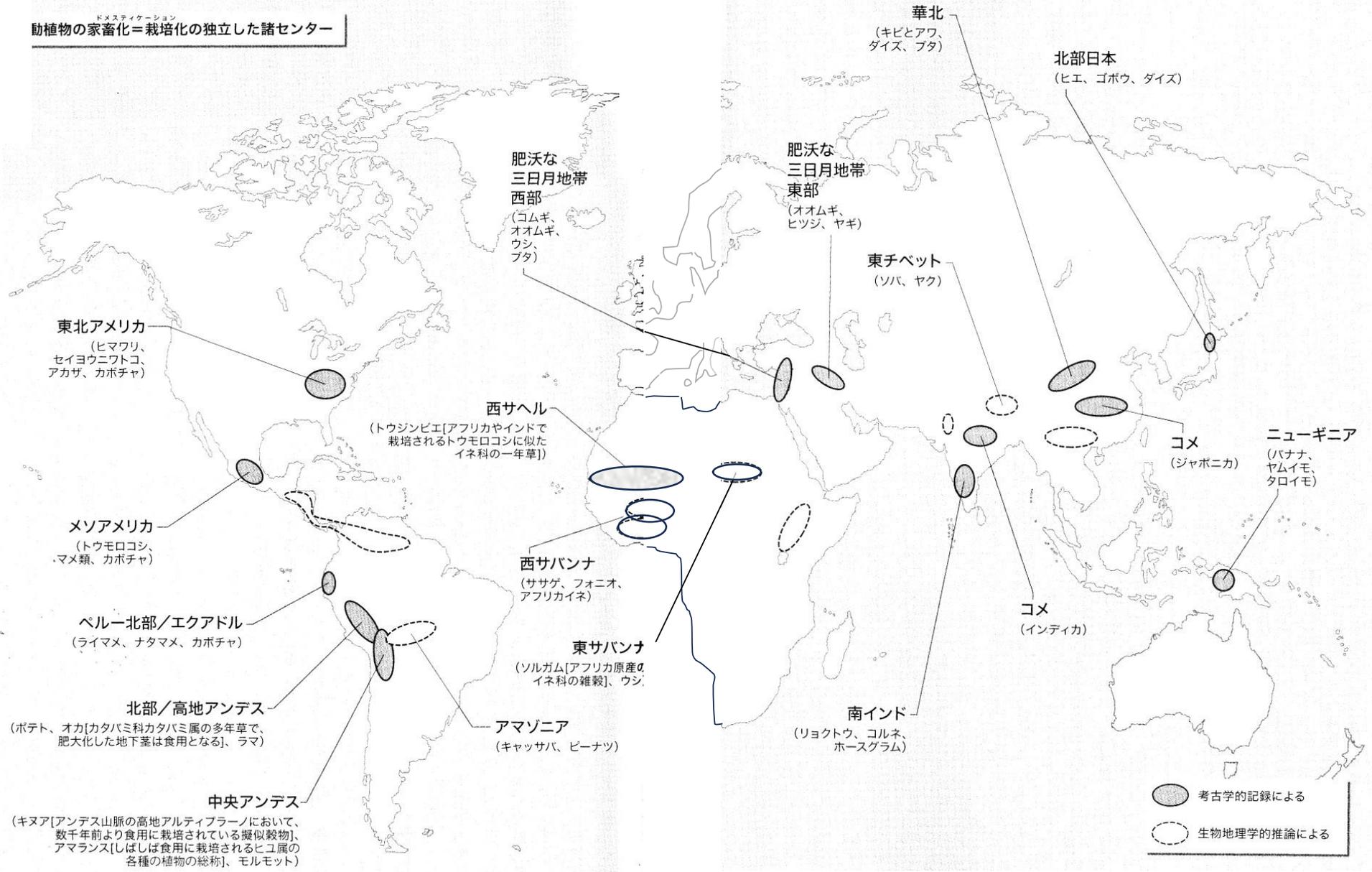


インド亜大陸における雑穀の起原と伝播

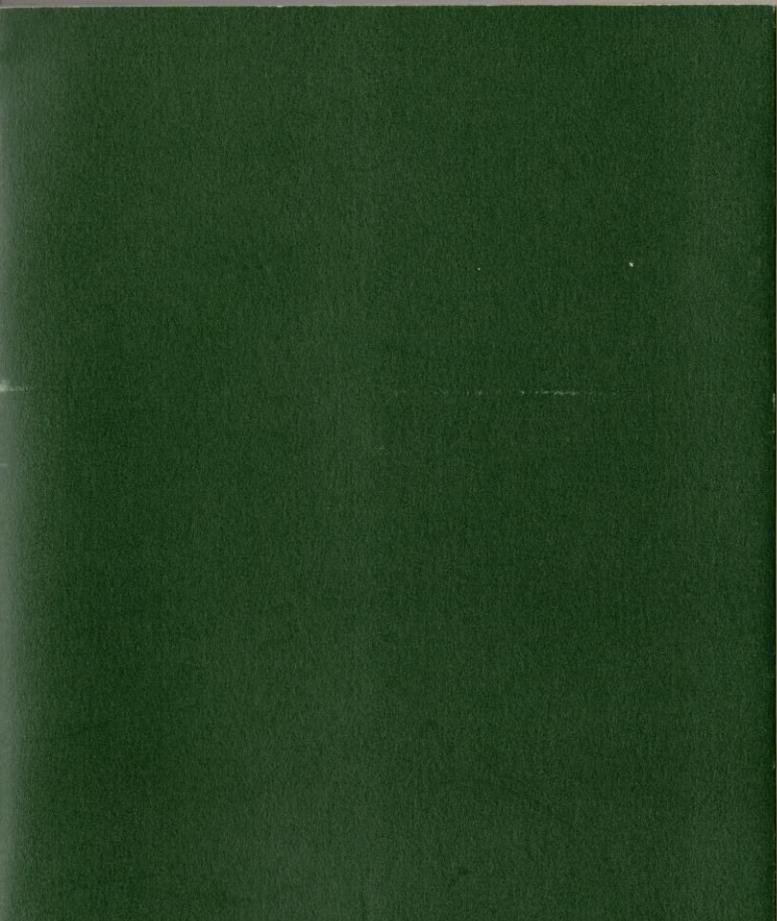
水田稲作



ドメスティケーション
 動植物の家畜化＝栽培化の独立した諸センター



補図13.11. 動植物の家畜化＝栽培化の独立した諸センター
 (グレーバー, D. And D. ウェングロウ2022)

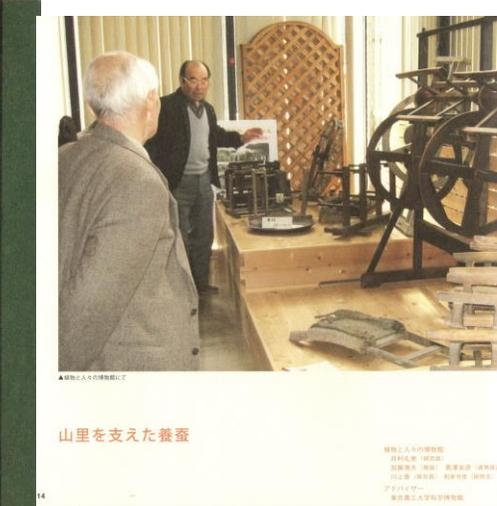


植物と人々の博物館
一般公開記念解説書

源流の村=小菅村=日本村
- 生物文化多様性を紡ぐ -



日本の基層文化は
山村において
脈々と伝承されています



山里を支えた養蚕



小菅村中央公民館
2006~2017年



植物と人々の博物館

自然文化誌研究会

仮住まいの倉庫 2018～現在
(山梨県小菅村井狩)



雑穀栽培見本園

いつものキャンプ場



植物と人々の博物館

腊葉標本：海外調査収集、 実験証拠標本

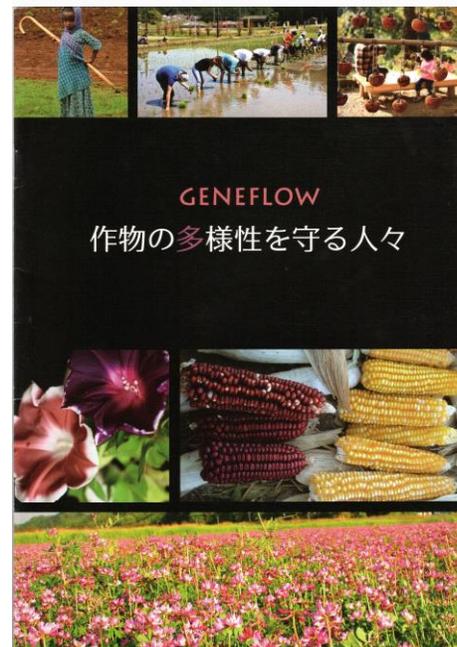
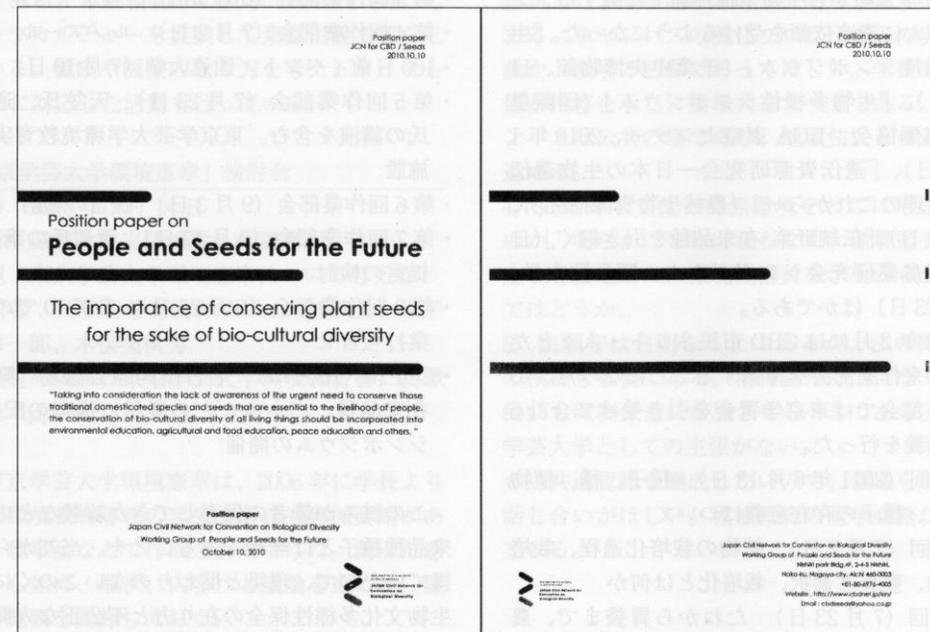




生物多様性条約締約国会議 COP10 名古屋 2010年

CBD市民ネットワーク 人々とたねの未来作業部会展示ブース 紹介冊子、ポジションペーパー

* CBD 市民ネット・人々とたねの作業部会が CBD・COP10 会場で配布した提言（和文と英文）を資料として、以下に再録しておく。





CULTURE AND BIODIVERSITY

Biodiversity

The biodiversity has become more abundantly through the biological evolution on the earth since about 3.5 billions, but this long history was a process full of ups and downs. The whole biodiversity on the earth has been attacked by the catastrophes five times. Today the sixth severe catastrophe is the most important environmental issue for us, because it is clearly led by humankind and their modern civilization, but not by the natural process. The biodiversity consists of very complex relationships as follows community, species, individuals and gene at the agro-ecosystem.

Biocultural Diversity

Recently, a concept of biocultural diversity is proposed, because the biodiversity, which had involved with cultural evolution, has been promoted by the history related organism with humankind on farmland since the beginning of agriculture (10,000 BP). This concept involves various traditional cultural matters from plant diversity (e.g. genetic variation) to techniques on the use, cultivation, processing, cooking, agricultural functions and table manner, as a basic agriculture complex, "from seed to stomach," including all organism (wild and domesticated plants) related with humankind.

Biocultural Diversity for People

The conservation of plant biodiversity contains not only biological issues from ecosystem to gene, but also cultural issues. Moreover, we must conserve the written and visual information of biocultural diversity, while we do conserve the traditional knowledge of proud villagers who have lived at a farmland and rural community for the fundamentals of environmental learning. Everybody needs to learn the indigenous traditional knowledge of biocultural diversity. The rice paddy cultivation is so-called Japanese fundamentals, but the farmers had used wild plants and cultivated millet, wheat, barley etc. at upland fields in mountain villages.

Plants and People Museum
4561, Kosaage-mura Matsumu-gun
Yamanashi 409-0211, JAPAN
www.jpmmuseum.org

PPMuseum Tokyo Office
FSFEE, Tokyo Gakugei University,
Koganei-shi, Tokyo 184-8501, JAPAN
FAX 042-329-7669
www.fsfee-u.gakugei.ac.jp/millet/
kimutani@y.gakugei.ac.jp



東京学芸大学
植物標本庫所蔵
植物標本目録

裸子植物

被子植物 双子葉類

単子葉類

2013年11月

東京学芸大学
植物標本庫所蔵
植物標本目録

シダ植物

2013年11月



東京学芸大学腊葉標本庫 Herbarium

種子貯蔵庫Seed bank



FedEx Express
Expanded Service International Air Waybill
For Japan export only including express freight services, dangerous goods, and broker select.

Sender's Copy

The World On Time

Not all services and options are available at all destinations.

1. From: Sender's Name: **Mikio Kimata**, Account Number: **2971-3145-1**, Phone: **81-042-329-7666**, Company: **Tokyo Gakugei University**, Address: **4-1-1 Nukui Kita-machi**, City: **Koganei**, Prefecture: **Tokyo**, Country: **Japan**, Postal Code: **184-8501**

2. To: Recipient's Name: **J. Terry**, Phone: **01444-894100**, Company: **Royal Botanic Gardens, Kew, Wakehurst Place**, Address: **Ardingly Haywards Heath West Sussex**, City: **West Sussex**, Country: **U.K.**, ZIP: **RH17 6TN**

3. Shipment Information: Total Packages: **6**, Total Weight: **120.0**, Description: **Plant Seed Materials only for Academic use**

4. Express Package Service: FedEx First Priority, FedEx First Priority Freight, FedEx First Economy Freight

5. Packaging: FedEx Pak, FedEx Box, FedEx Sturdy Box

6. Broker Selection: Broker Select, Broker Select Plus

7. Payment: Sender's Account, Collect, Cash, Credit Card

8. Your Internal Billing Reference: **TYR**

9. Additional Information: **TYR**

10. For questions and online shipping, go to fedex.com/jp

11. Tracking Number: **6664 5544 9233 0417**

Letter of Authority
for the introduction and/or movement of harmful organisms, plants, plant products and other objects for trial or scientific purposes and for work on genetic resources (issued under Directive 2006/18/EC)

1. Name and address of consignor/Plant protection organisation of the country of origin

2. Name and address of person responsible for the approved activities
Mrs J Terry
Millennium Seed Bank, Royal Botanic Gardens, Kew, Wakehurst Place, Ardingly Haywards Heath, West Sussex, RH17 6TN

3. Name of the responsible official body of the Member State of issue
Department for Environment, Food and Rural Affairs (Defra)
Welsh Assembly Government (WAG)

4. Address and description of the specific site or sites for quarantine containment
The Wellcome Trust Millennium Building in the rooms designated in the SOP of 10/01/02 at the above address.

5. Place of origin (documentary evidence attached for material originating in a third country)
All countries

6. Plant passport number:
or Phytosanitary certificate number:

7. Declared point of entry for material introduced from a third country
Great Britain

8. Scientific name(s) of the material, including the harmful organisms concerned:
Fruit of all species
Seed of all species, other than *Vitis* spp., *Solanum* (Stolon and tuber-forming species)
Parts of plants not for planting of all species, other than those listed below:
Citrus L. and hybrids
Fortunella Swingle and hybrids
Poncirus Raf. and hybrids
Vitis spp.
Phoenix spp.
From: **Algeria & Morocco**

9. Quantity of material
As required

10. Type of material
Seeds and fruits

11. Additional declaration:
This material is introduced into/within the Community under Directive 2006/18/EC and Defra plant health licence no PHL 232A/04/02/2011/0

12. Additional information
Valid until 28 February 2012

13. Endorsement by the responsible official body of the Member State of origin of the material
ROYAL BOTANIC GARDENS Kew
MILLENNIUM SEED BANK

14. Stamp of the responsible official body of issue
Place of issue: **YORK**
Date: **03/02/11**
Signature of authorised officer:
PAUL KILBY
Name in BLOCK LETTERS
PAUL KILBY

No 1 ~1972~ 1973 (2)

2 1979→1990

3 1991→2008

4 1985→1987 INDIA

5 1987→1989 INDIA Amaranth

6 1989 India → *Sativa* *Panicum*

東日本大震災2011年：研究用**在来系統保存種子約1万点**は計画停電、放射性物質防御への対応のために、イギリスの**王立キュー植物園**に緊急移管した。
王立キュー植物園ミレニアム・シード・バンク貯蔵庫、移管のコンテナ内容分類テープ、FedEx送付状（2011年6月22日発送）、受け入れ証明書。

冒険探検の旅の到達点とこれから

これまで：

- ユーラシア大陸などの雑穀のフィールド調査
日本、ヨーロッパ、北アメリカも含む
- 雑穀の起原と伝播の実験研究
- 環境学習の実践と理論構築

これから：

- アーカイヴ・データベースの構築・公開
民族植物学ノオト、ウェブサイト：真文明論の提案
野帳資料、文献図書、民具・さく葉標本など

謝辞

ユーラシア各地の原場で、多くの堅実な学びを与えてくださった農民の皆さんにお礼申し上げます。

学問研究の人生を導いてくださった師阪本寧男、先達、友人の皆さんに感謝します。

環境保全・学習活動とともに、地道に進めてくださった自然文化誌研究会の友人たち、居心地の良いお付き合いがありましたかったです。

自由気ままな思い付き、わがままな日々で、迷惑をかけた家族に詫びます。

希望の明日に。

略歴



愛知県生まれ、東京学芸大学名誉教授。民族植物学および環境学習原論専攻。雑穀の起原と伝播のフィールド調査、実験研究、環境学習の実践と理論研究

静岡大学理学部生物学科卒業、東京教育大学大学院農学研究科修了、農学博士（京都大学）。

農科大学（インド、バンガロール）、ケント大学・王立植物園キュー（イギリス）、ラジャバト・プラナコン大学（タイ、バンコック）ほか、国立遺伝学研究所、国立民族学博物館、東京外国語大学アジア・アフリカ言語研究所などで、研修員・共同研究員・客員教授などを行った。東京学芸大学農場（現・環境教育研究センター）を40年間維持管理、学部環境教育専攻、大学院修士課程環境教育コース、連合大学院博士課程教育構造論講座（環境教育学研究）を担当し、自然文化誌研究会、雑穀研究会、日本環境教育学会、環境教育研究センターなどを創業した。環境教育推進法を提案し、議員立法ができた。

参考資料サイト 詳細は下記のウェブサイトをご覧ください。

- 木俣美樹男2021、環境学習原論一増補改訂版（自選集I既刊）

www.milletimplic.net/weedlife/quatplants/quatplantsfinal.html

- 木俣美樹男2022、第四紀植物（自選集II既刊）

www.milletimplic.net/weedlife/quatplants/quatplantsfinal.html

- 木俣美樹男2022、日本雑穀のむら（自選集III既刊）

www.milletimplic.net/milletsworld/millet/sn/jnpmilvil.html

- 木俣美樹男2023、雑穀の民族植物学～インド亜大陸の農山村から
（自選集IV既刊）

<http://www.milletimplic.net/indiansubcont/imbook.html>

KIMATA, M. 2024予定、Essentials of Ethnobotany on Millets（自選集V準備中未公開）

- 木俣美樹男2023、生き物の文明への黙示録（自選集VI執筆中一部公開）

<http://www.milletimplic.net/essey/allessay.pdf>

参考動画サイト；

- OKシード・プロジェクト学習会、雑穀街道をFAO世界農業遺産に

[https ; //www.youtube.com/watch?v=jucNJsWpivI](https://www.youtube.com/watch?v=jucNJsWpivI)

- 家族農業プラットフォーム・ジャパン

[FFPJ連続講座第21回；日本における麦・雑穀・豆類の栽培はなぜ衰退したのか](#)

- 関連動画アーカイブがあります。

[環境学習市民連合大学 \(milletimplic.net\)](http://milletimplic.net)