

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.

学術探検の系譜～穀物の栽培化過程と伝播

環境学習原論、心の構造と機能の文化的進化
～素のままの美しい暮らしへの移行～

木俣美樹男

NPO自然文化誌研究会／植物と人々の博物館



おはようございます。学大探検部創立者の一人、木俣です。今年で創立50周年になりますので、これまでの成果を基に、若者たちにエールを贈りたいと思います。

前半は日本、インド亜大陸、中央ユーラシアの学術調査、後半はその応用である冒険学校のことを中心に、成果の統合理論についてお話しします。

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。

再生NIn自然知能
against 生成AI

黍稷農季人



私は学術調査では、穀物の栽培と調理の担当でしたので、これらの写真をお見せします。
自然知能Ninを再生することが未来への希望です。

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～）



幾つかの学術調査に加わり、また組織しました。インド
亜大陸の学術調査が長かったです。
次に、今日の話題のキーワードを示します。
詳細な説明はしないで、現地、現場の写真を沢山お見せ
します。

目次

キーワード



本多勝一集 第4巻
探検部の誕生、1998、
朝日新聞社

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**から視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**

人類史の中で、多くの冒険や探検が行われてきました。

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。

日本で大学探検部を最初に作ったのは京都大学です。優れた先達、探検家たちの協力で、始まったのです。私は木原学派の末裔で、京大探検部をモデルに、学大探検部を創りました。特に、中尾佐助から強い影響を受けています。自然文化誌研究会の名称は、師匠である阪本寧男の助言により、文化を加えたのです。学大探検部は愛称です。

2 京都大学探検部の創立と継承発展

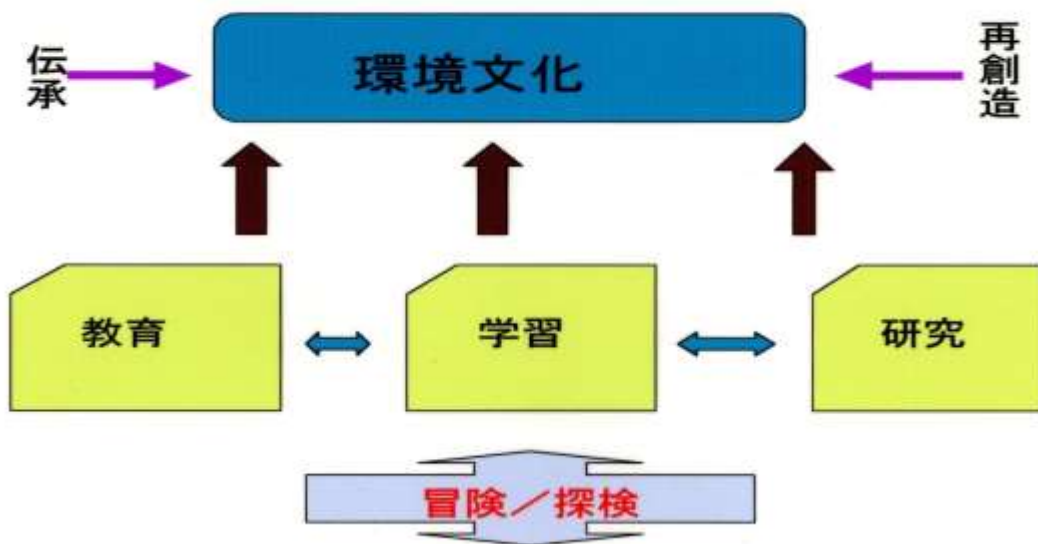
年月日	隊長（演者）	話題	参加者
京都帝国大学			
1935	今西錦司	京都帝国大学白頭山遠征隊	今西、西堀、奥、谷、加藤、ほか
1936	加藤泰安		京都帝国大学旅行部
1938	木原均	内モンゴリア	AACK＝京都学士山岳会
1938	鈴木信	内モンゴリア	京都大学旅行部
1939	今西錦司	内モンゴリア	今西、森下
1939	布施光兼	小興安嶺	学生隊
1940		カラフト	京都帝国大学旅行部
1941	今西錦司	ポナペ島	京都探検地理学会、今西、川喜田、梅棹、吉良、森下、中尾、
1942	今西錦司	大興安嶺	今西、梅棹、川喜田、伴、吉良、
1943	今西錦司	白頭山	今西錦司、藤田和夫、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	今西他OB7名、学生11名
		地図模写、ウルドゥー語学習、運転免許取得	
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、

私にとっての探検は、職業であると同時に本質的には遊びです。中尾や阪本の影響下に、穀物の栽培起原と伝播を主題にしてきました。

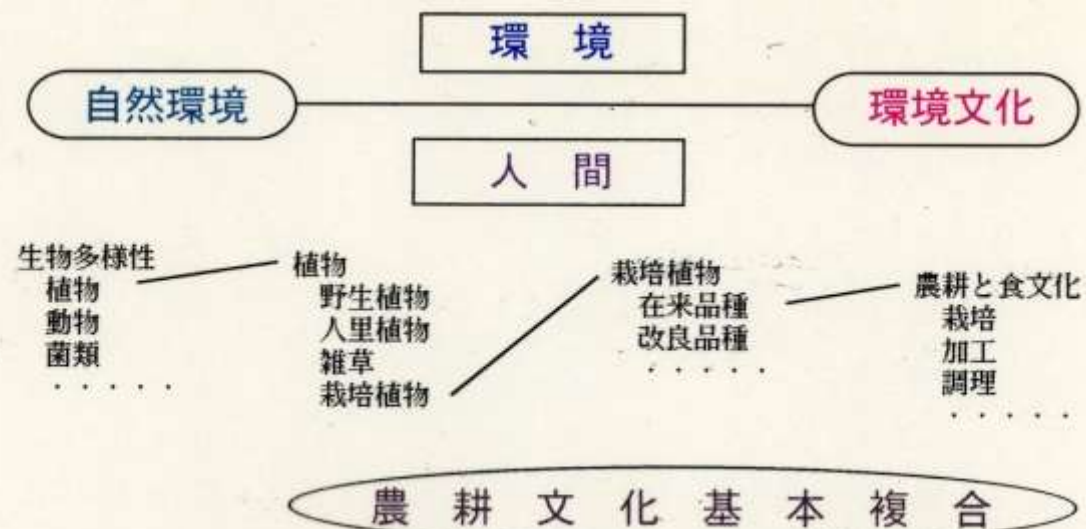
冒険／探検は人生の道草 目的らしいものの分類

- ・ 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

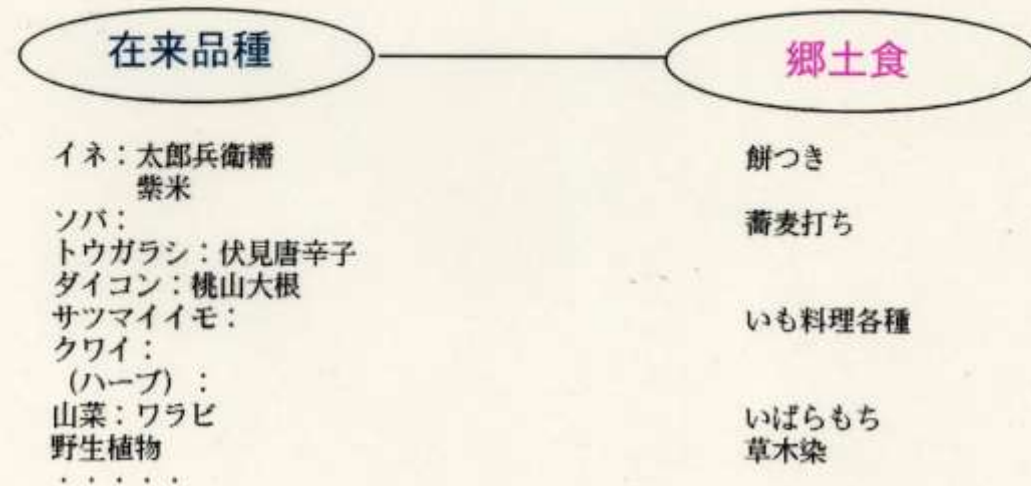


ビオトープ

學校園

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



学大探検部の活動は幅広いです。マスメディアを忌避してきましたので、世間には知られていませんが、かなりの社会的活動実績を蓄積してきました。



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



土の時代から風の時代へ：素のままの美しい暮らし sobibo

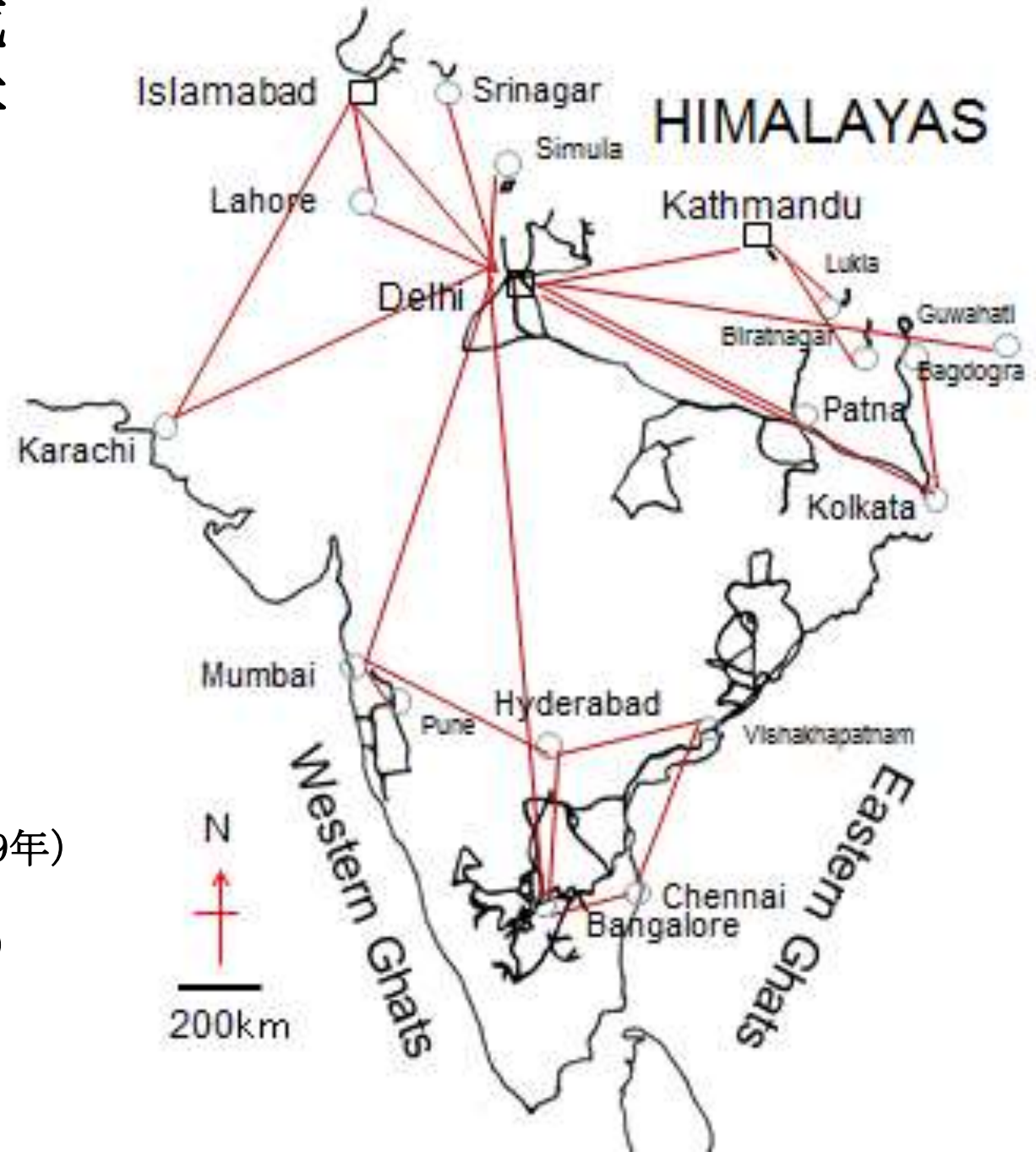
TJタイ・日本自然クラブ
1999 (1991交流開始)

さて、主題に入ります。雑穀の栽培起原、調理の起源と
伝播についてです。

インド亜大陸から見る穀物の栽培 過程と伝播：民族植物学 から仮説を提案する



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）

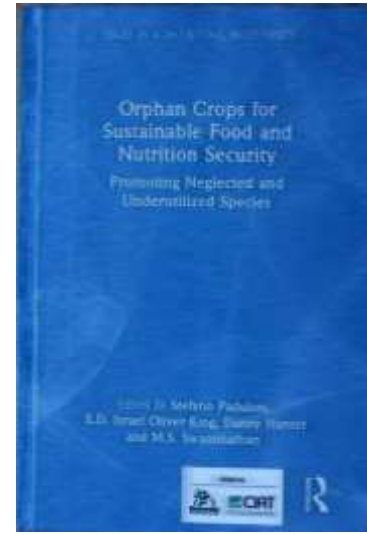


今なぜ雑穀なのか？

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%）。

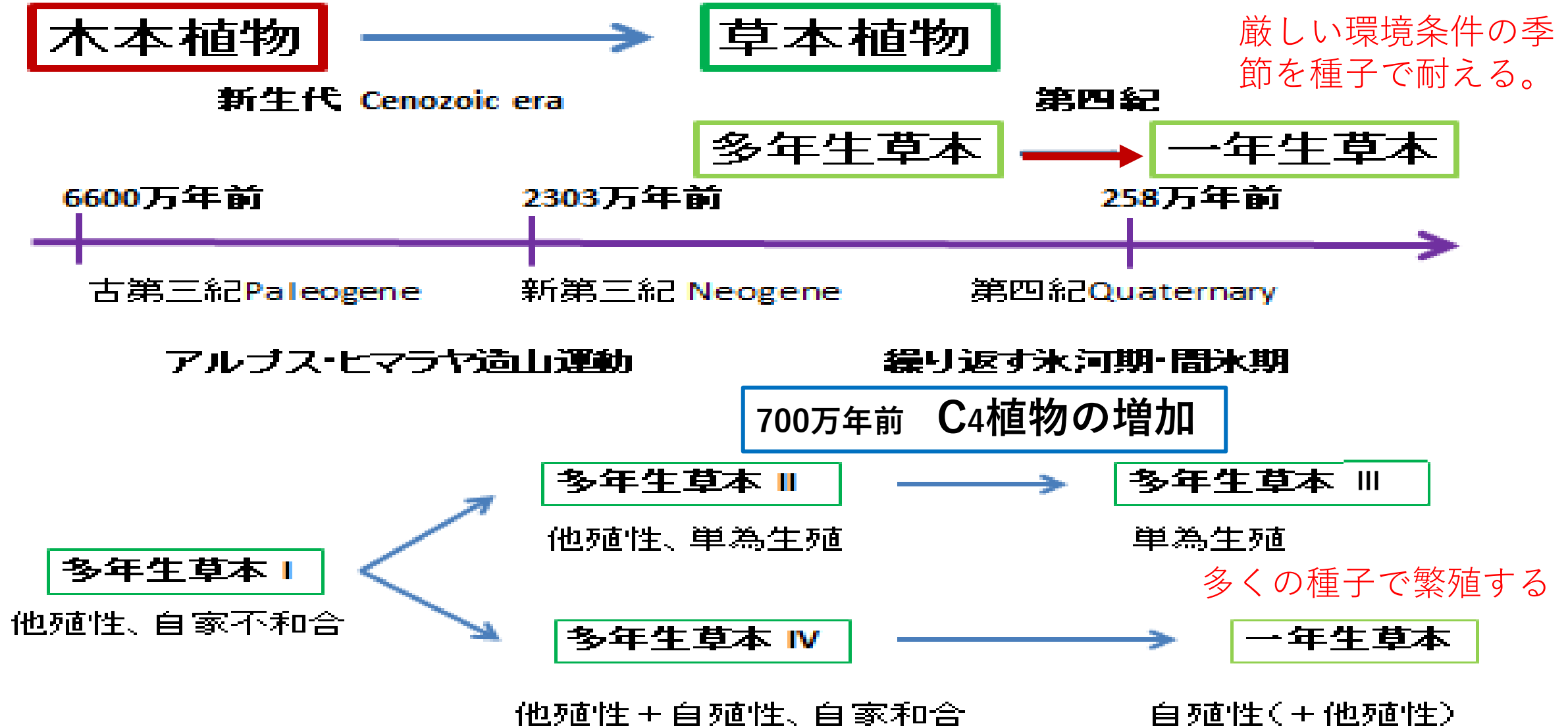
小さい種子（穎果）を大きな穂に沢山つけ、主に夏雨型の半乾燥気候、熱帯または亜熱帯のサバンナ的な生態条件や温帯モンスーン気候の地域で栽培化されたイネ科夏作一年生穀類。第四紀の地球環境の変動に適応進化してきた植物群。イネ（多年生）やコムギはC3植物。

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。

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



栽培化された穀物の種類は30種ほどです。一年生C₄植物が多い。イネ科穀実はほとんど毒性がなく、長期保存ができる。このために国の権力、経済基盤となる農業生産によって租税になった。

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. milliaceum</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 mayz</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>	ヒモゲイトウ	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

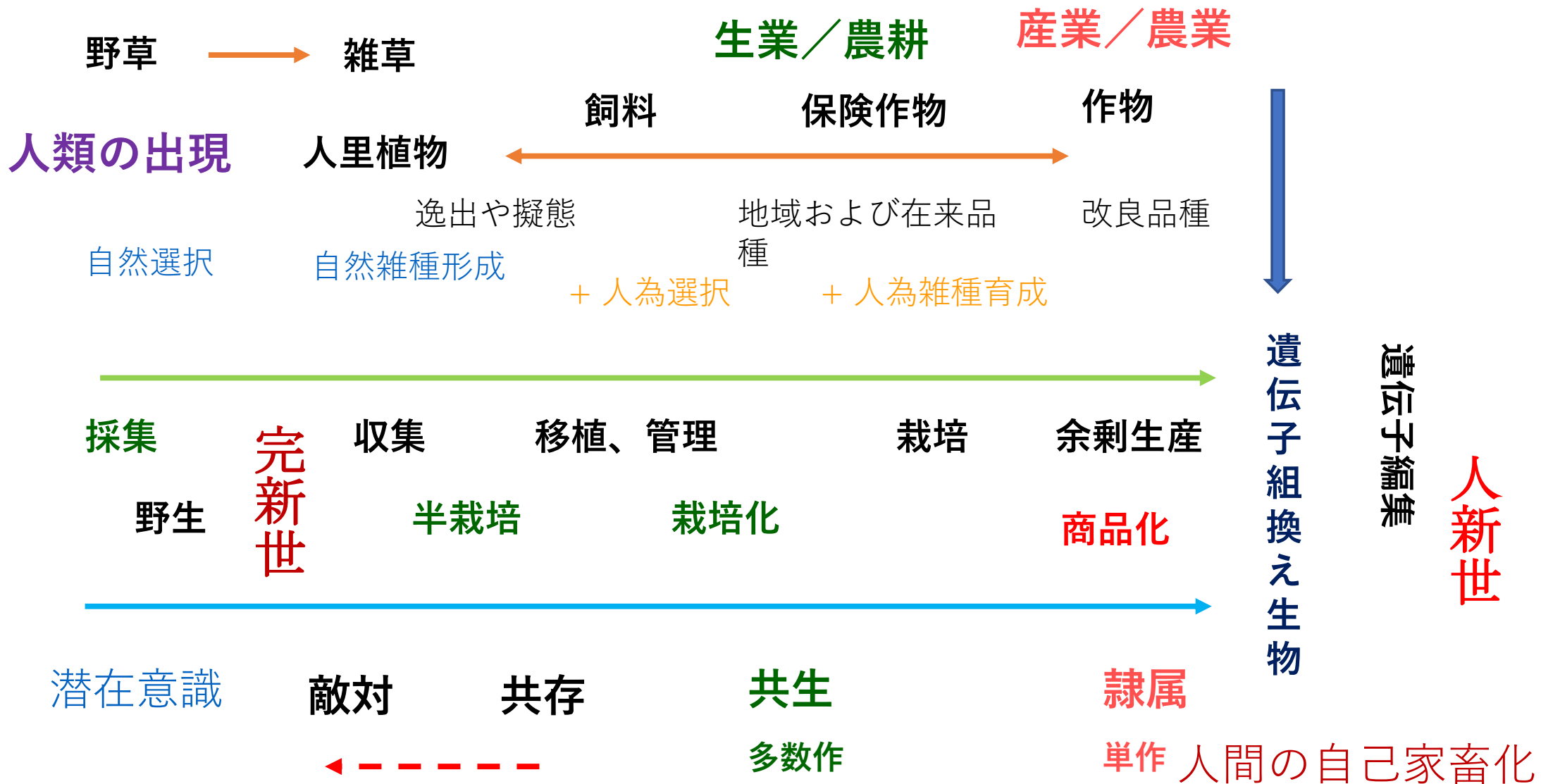
緑の革命 1968：穀物の
 モノカルチャー
 主穀3種：トウモロコシ、
 パンコムギ、イネ

穀物の栽培化が進み、生業としての農耕が始まり、数千年後に、産業としての農業と都市国が同期してはじまった。第四紀、後進性、完新世、現在は人新世の初期です。栽培化・家畜化はホモ・サピエンスにも及んできています。

植物と人々の関わりの歴史

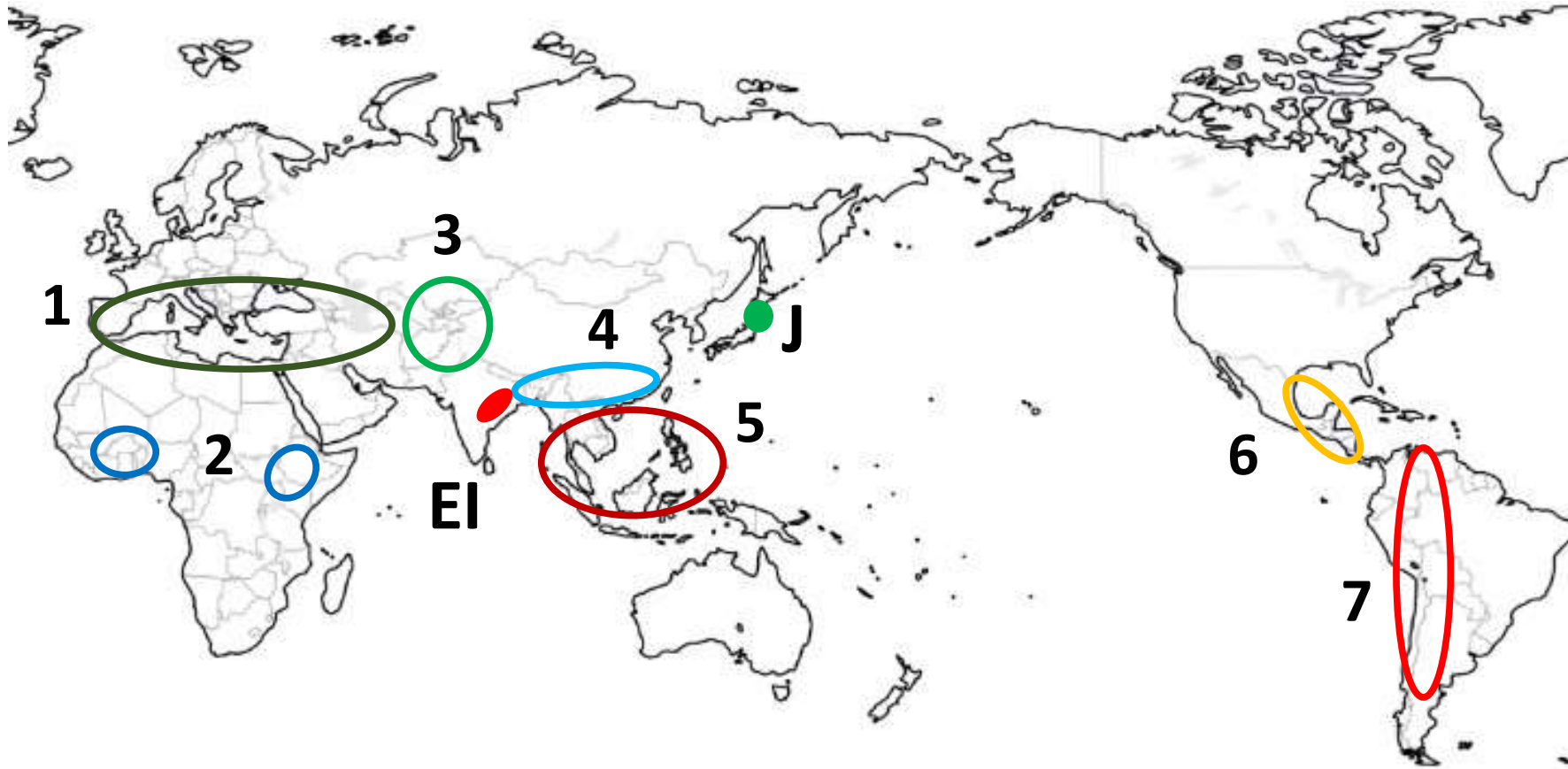
第四紀

更新世



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



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)

植物種子



栽培方法



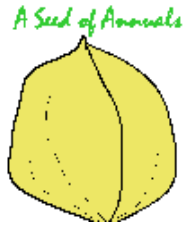
加工方法



調理方法



食文化



在来品種、
雑草、
人里植物、
野草



耕作器具
播き方、混作、
間作、単作



加工調整機具
刈り取り、脱
穀、搗精



調理器具



伝承、豊作祈願



利用（消費）⇒ 廃棄 ⇒ 堆肥化循環
生物文化多様性の保全、小規模農耕の提案



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

粗挽き粉
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

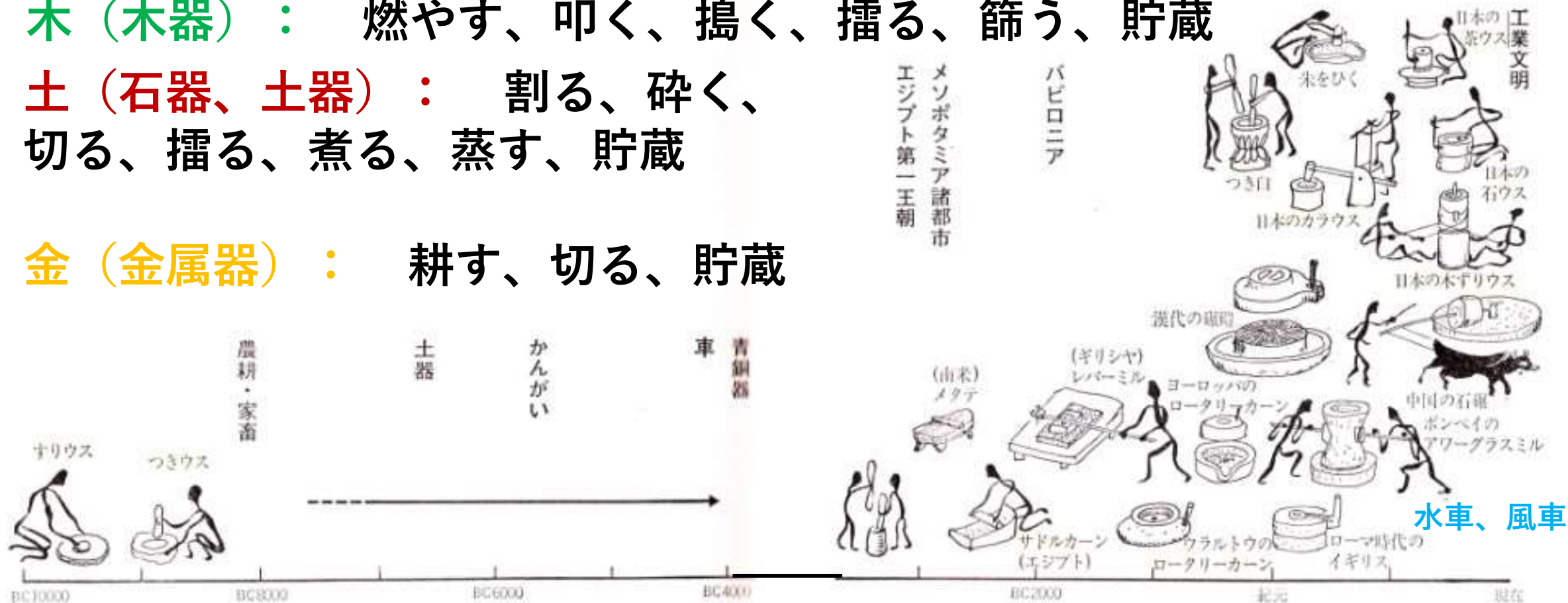
風： 乾かす、風選

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 白の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；木の実、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、
丘ではアワ、湿地ではイネが同時に栽培
されていた。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。

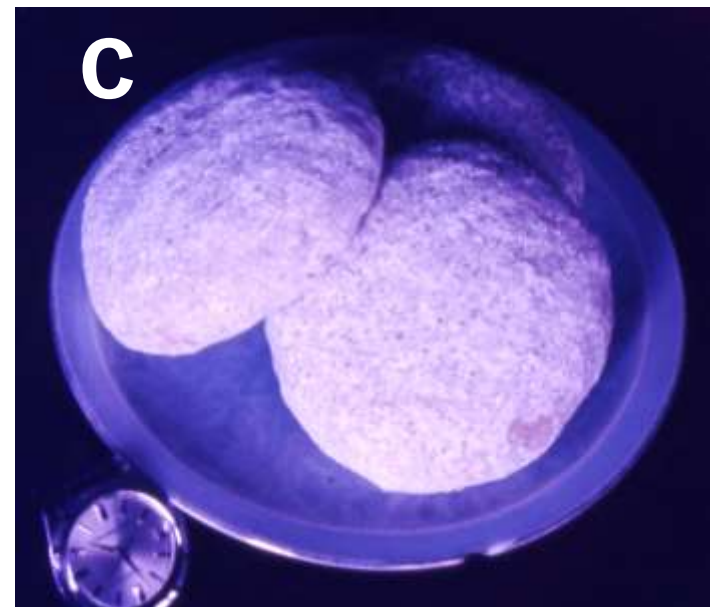
a



b



c



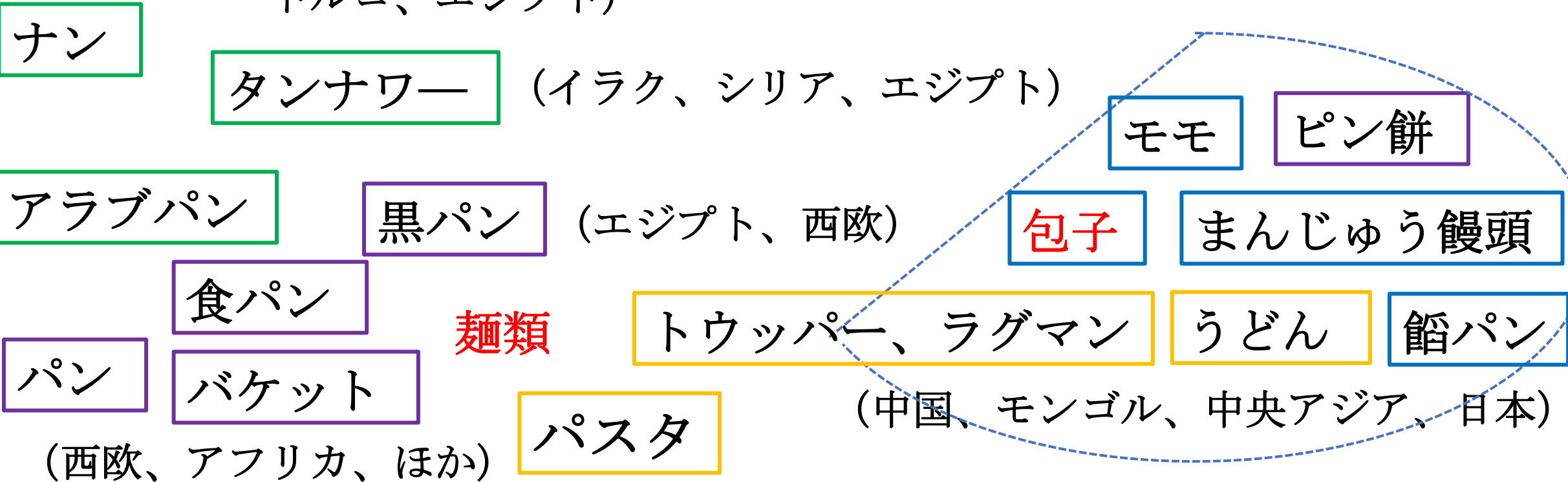
a・b; アワを用いたヤマメ鮓（静岡市井川、諏訪神社）、c; アワまんじゅう（山梨県上野原市西原）

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)

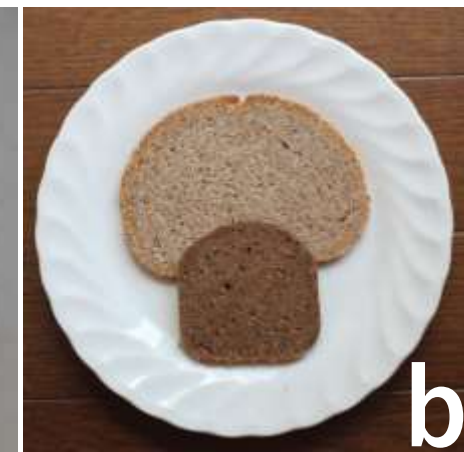


発酵パン (インド、西パキスタン、アフガニスタン、中央アジア、イラン、トルコ、エジプト)





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）。



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

(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

シミティ

(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、炒麴、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

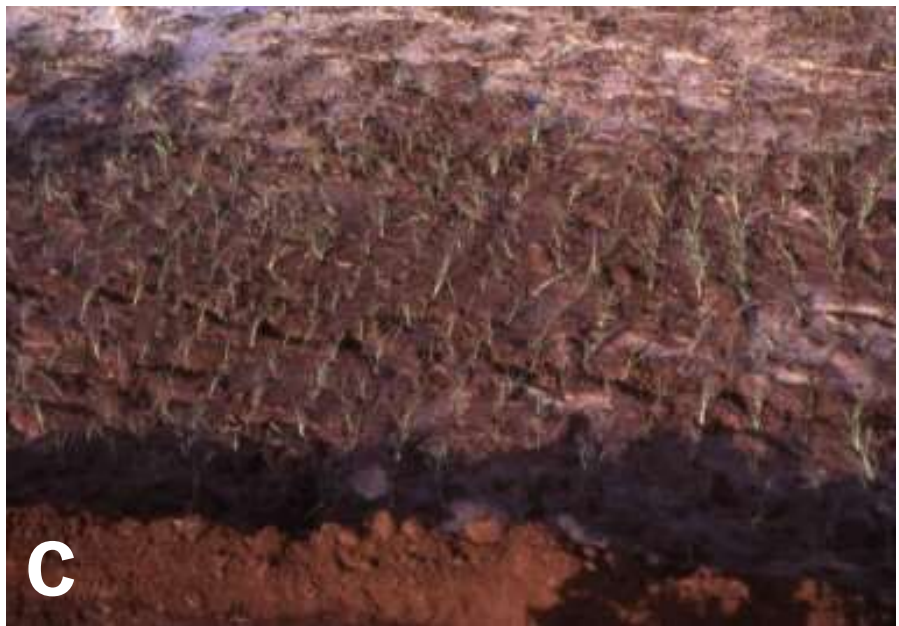
イットリーヤ

(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。

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



箆取り法

（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

製粉

サツウ

リゾット

バルガー*

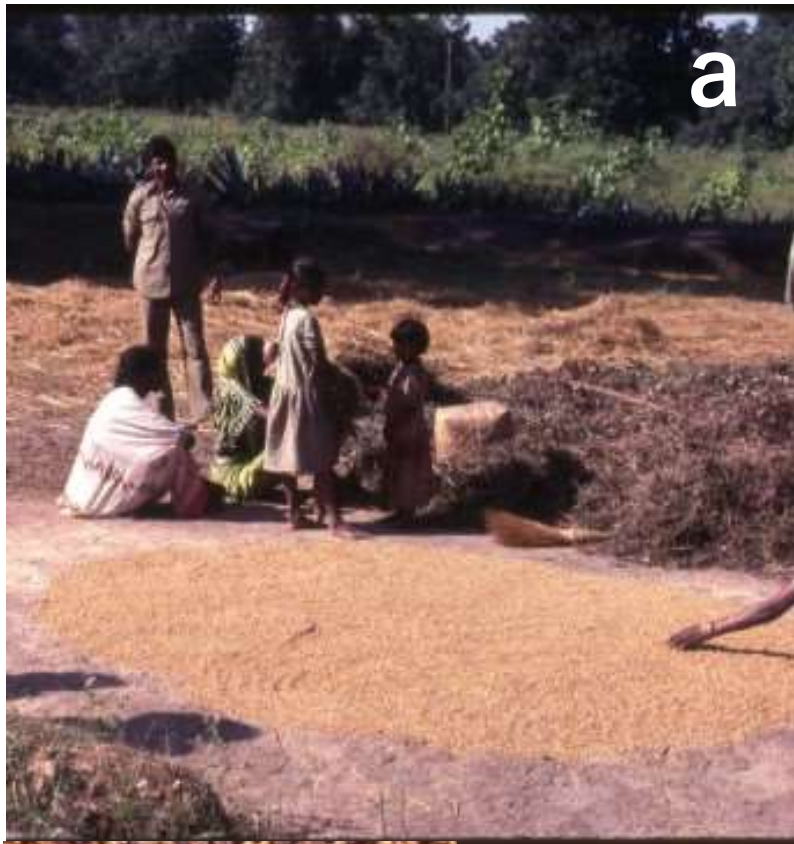
(西アジア)

プラオ (ピラフ、パラオ)

(インド西部からスペイン)

パエーリヤ

ジャンバラヤ



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粳とその拡大、c; チューラとその軽食菓子、d; 乾燥中のサマイの粳、e; アワの脱粿作業。



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＊

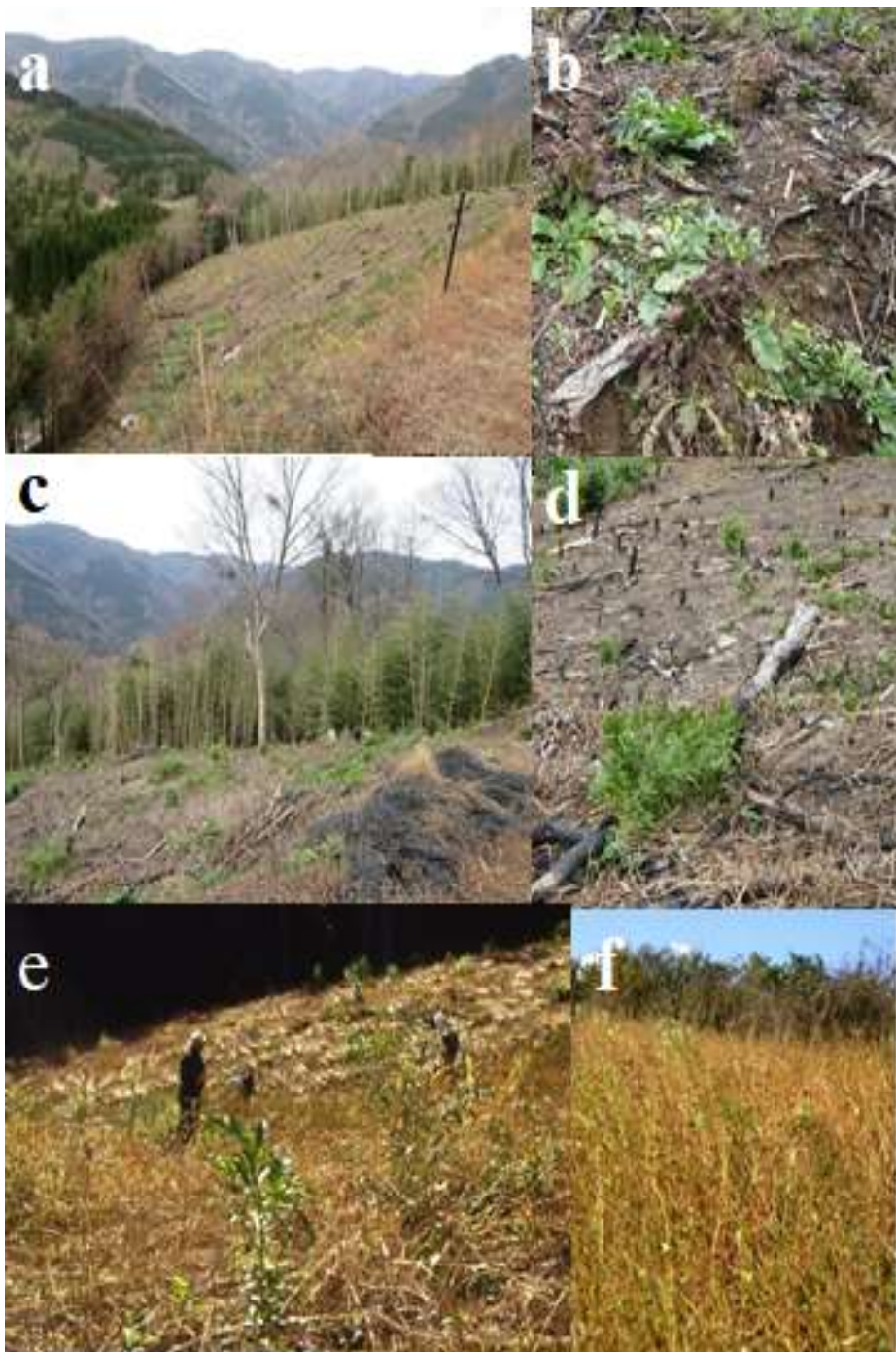
日本沖縄、ダマネ (ビルマ)、ブータン

だんご

白玉粉糯米、上新粉粳米



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。



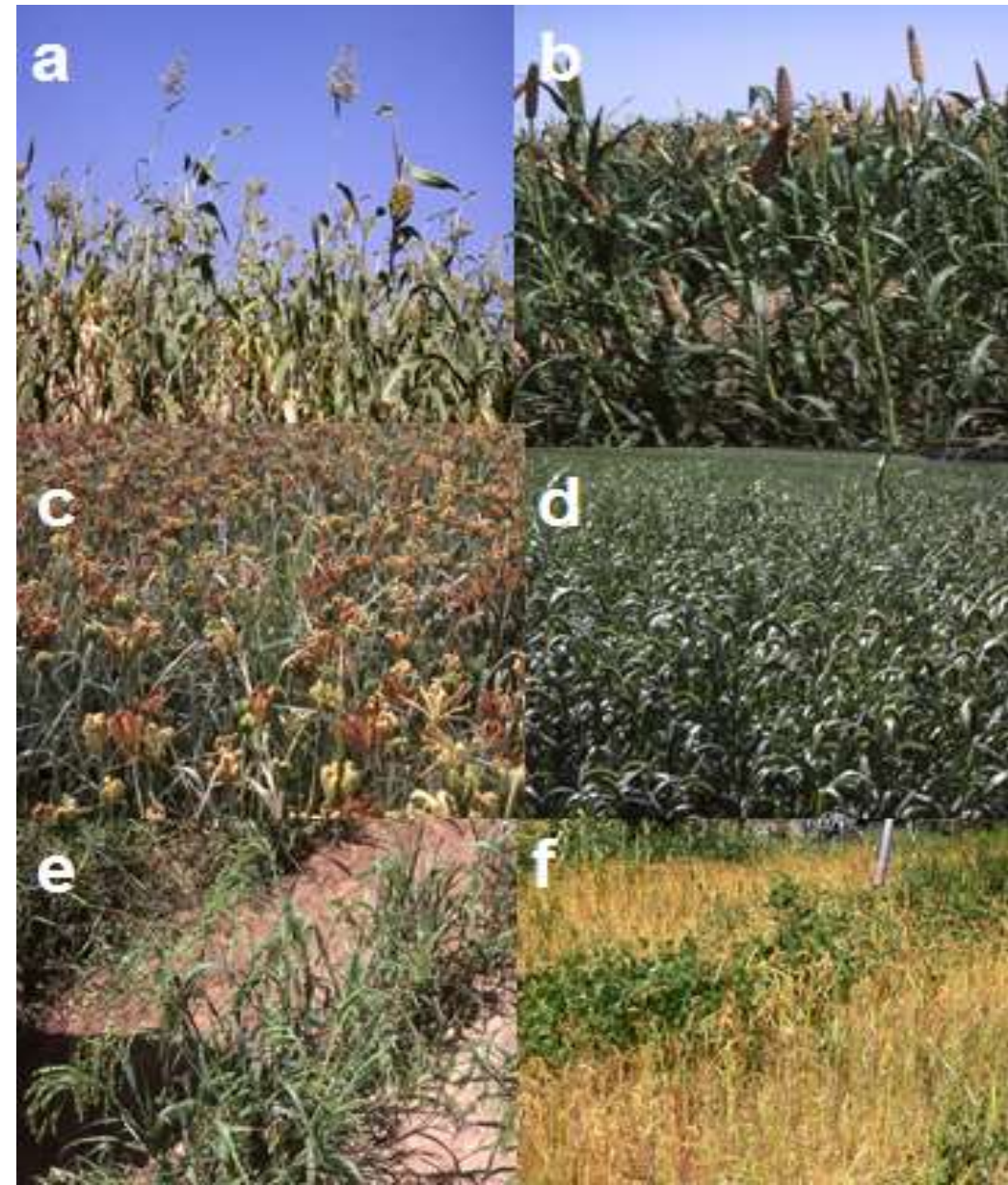
内モンゴルのアワとキビの生育状況と調理

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

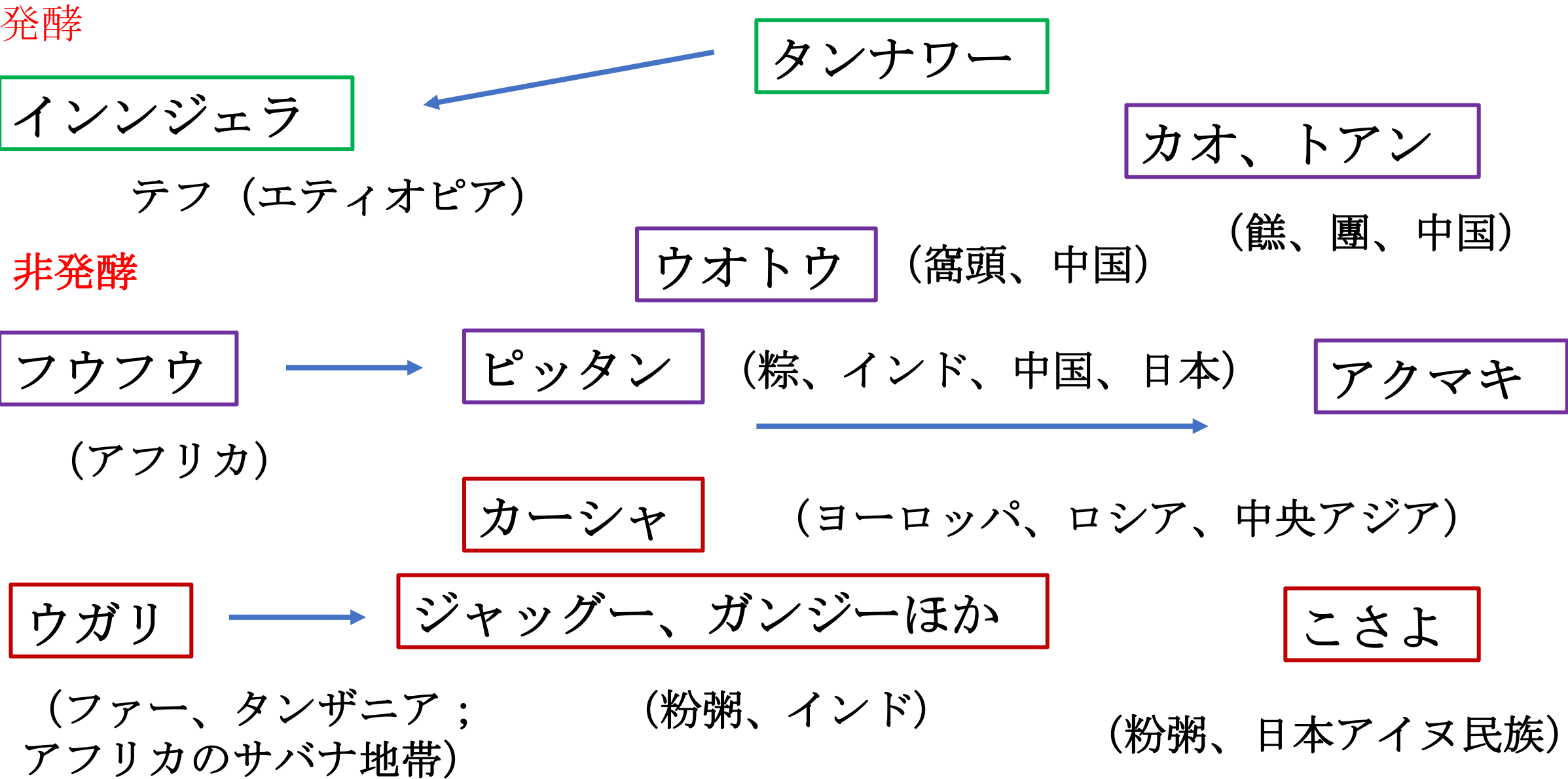
a ; サマイ、b ; コドラ、c ; インドビエ、d ; コルネ、e ; サマイとコラティの混作畑、f ; マナグラス
Digitaria sanguinalis (タミル・ナドゥ農科大学所蔵標本)。



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





発酵食品ドーサとイドリの加工・調理

a; 石臼でペーストを作る、b; 調理器具, c; マサラ・ドーサ、d; イドリ。



シコクビエの調理

a ; おねりの調理、左上は練る器具、 b ; ロティ、 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

マルツ発酵酒：穀芽の糖化酵素で澱粉を糖化、酵母で発酵

蒸留酒

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*



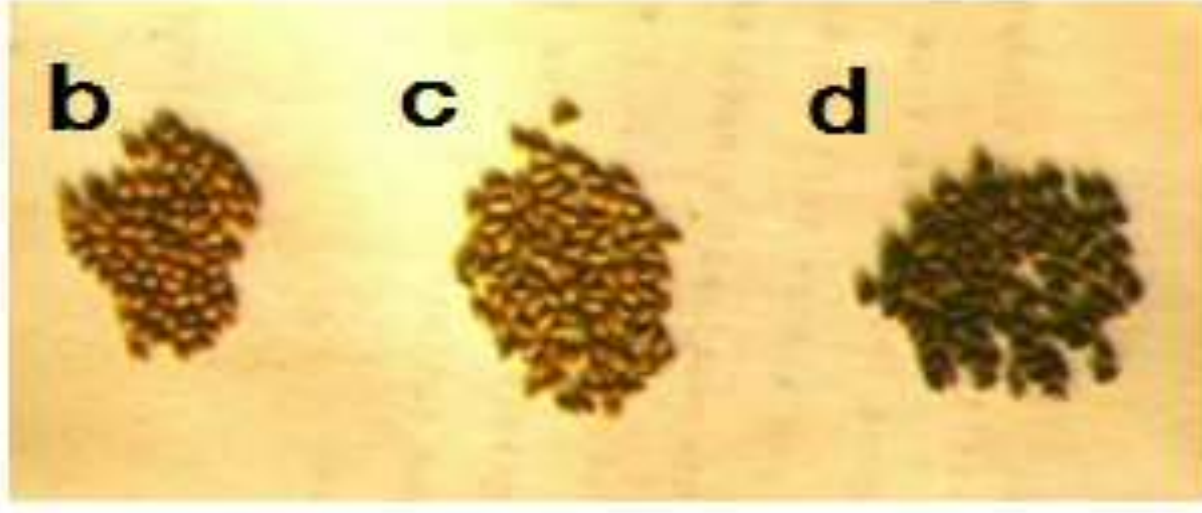
シコクビエの乾式製粉法、a；石製挽き臼。パーチト・ライス調理方法 b；キビを砂で加熱し爆ぜさせるポップ・コーン、c；同じくモロコシのポップ・コーン（下）およびウピトウupitu（上）。



a;水車小屋（上野原市西原）、b;唐臼（長崎県対馬）、c;ばったり（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

雑穀の菓子類

東京学芸大学・大阪府立大学合同韓国調査隊

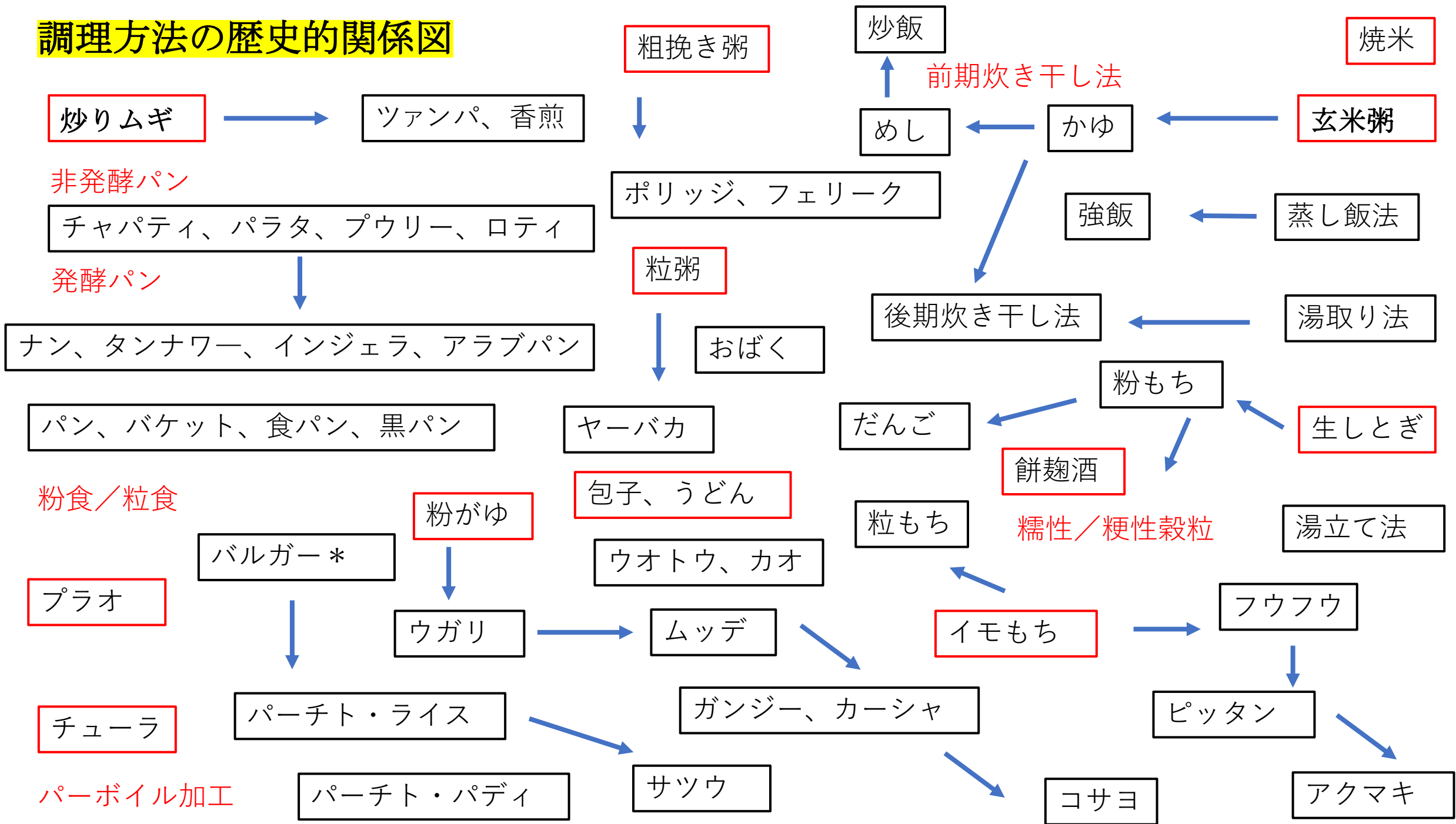




a・b・c; ネパール
のソバの収穫・
乾燥、d; センニン
コク



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

蒸し飯法

湯取り法

粉粥

粒粥

後期炊き干し法

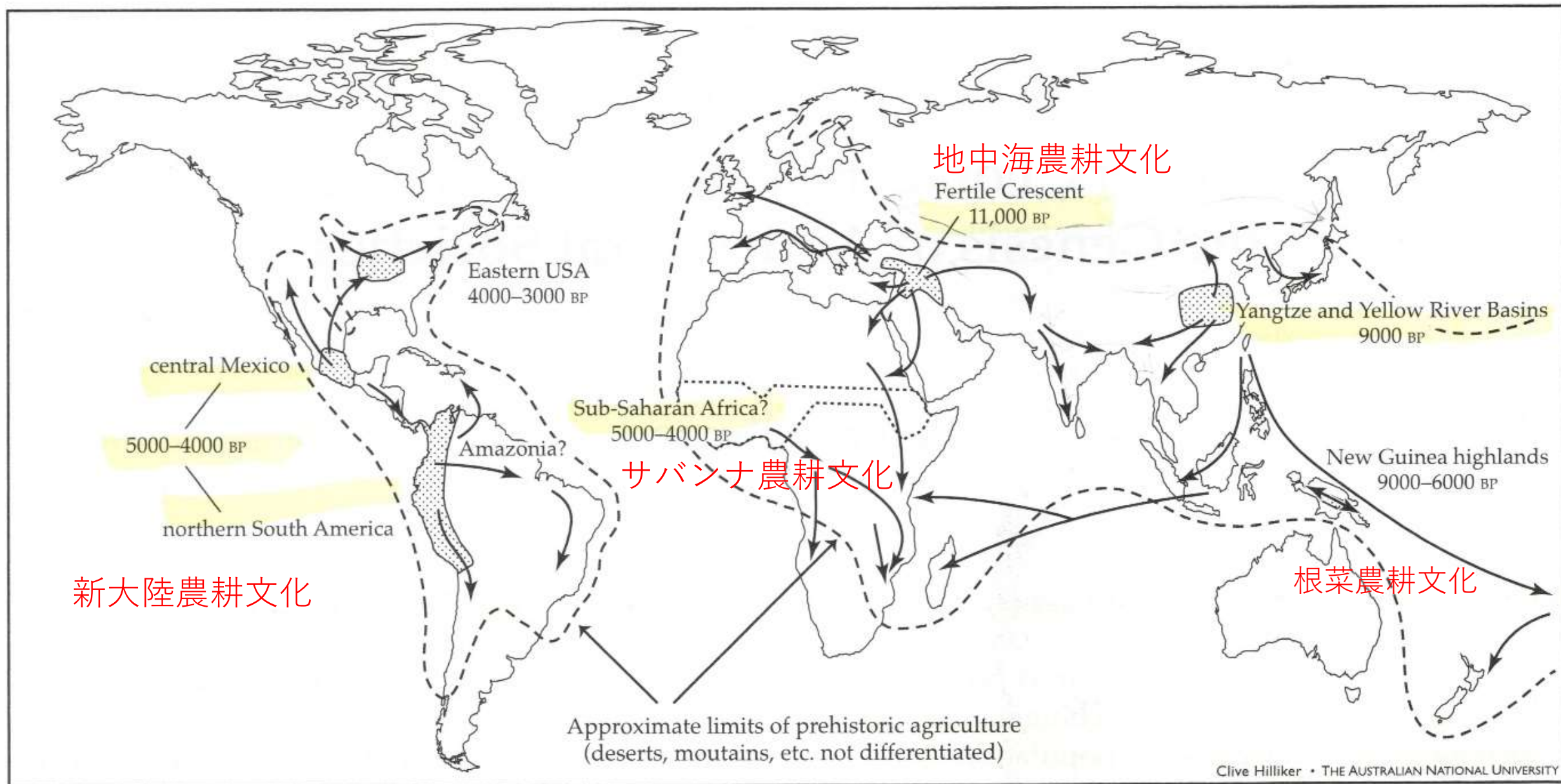
炒飯

パエーリャ

焼き米

ピラフ

ポップコーン





(a) 東インドのオリッサ州の溝に生育する野生イネ、(b) 日本沖縄県の水田で栽培されるサトイモ (b)、(c) サトウキビ、(d) バナナ、(e) **多年生の栄養繁殖体を移植する作物がイネに同所的あるいはその外縁に栽培されている。**



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

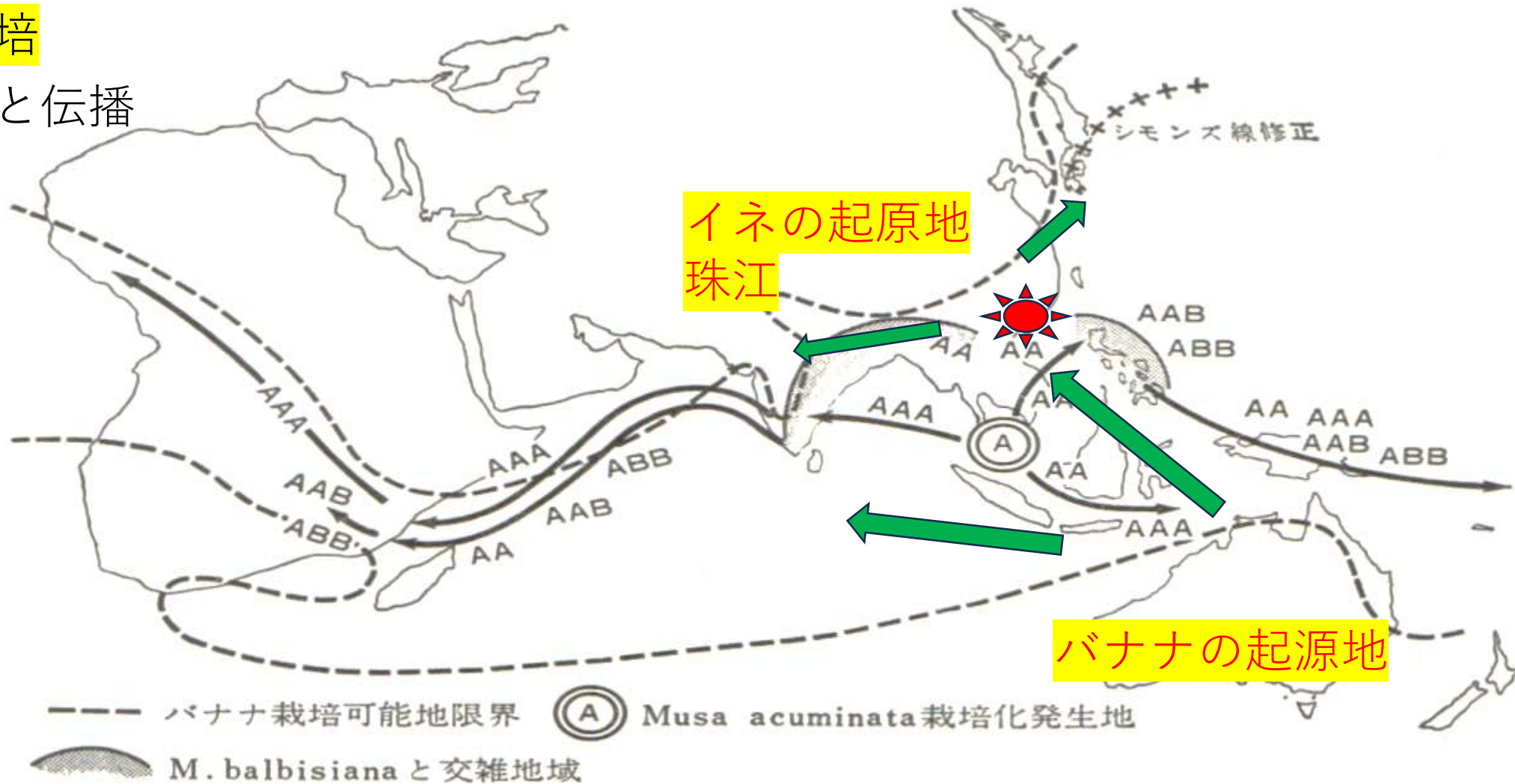
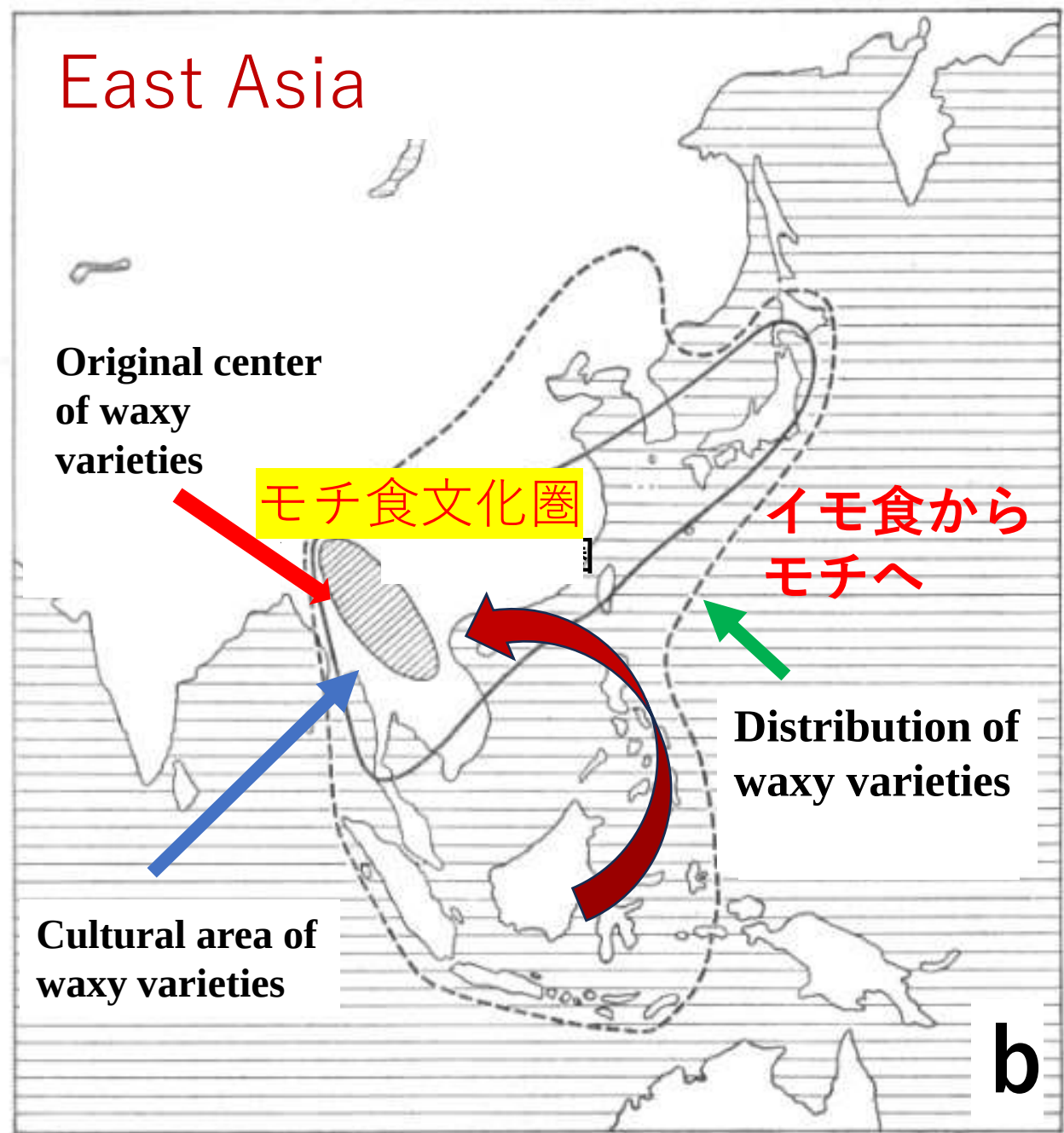
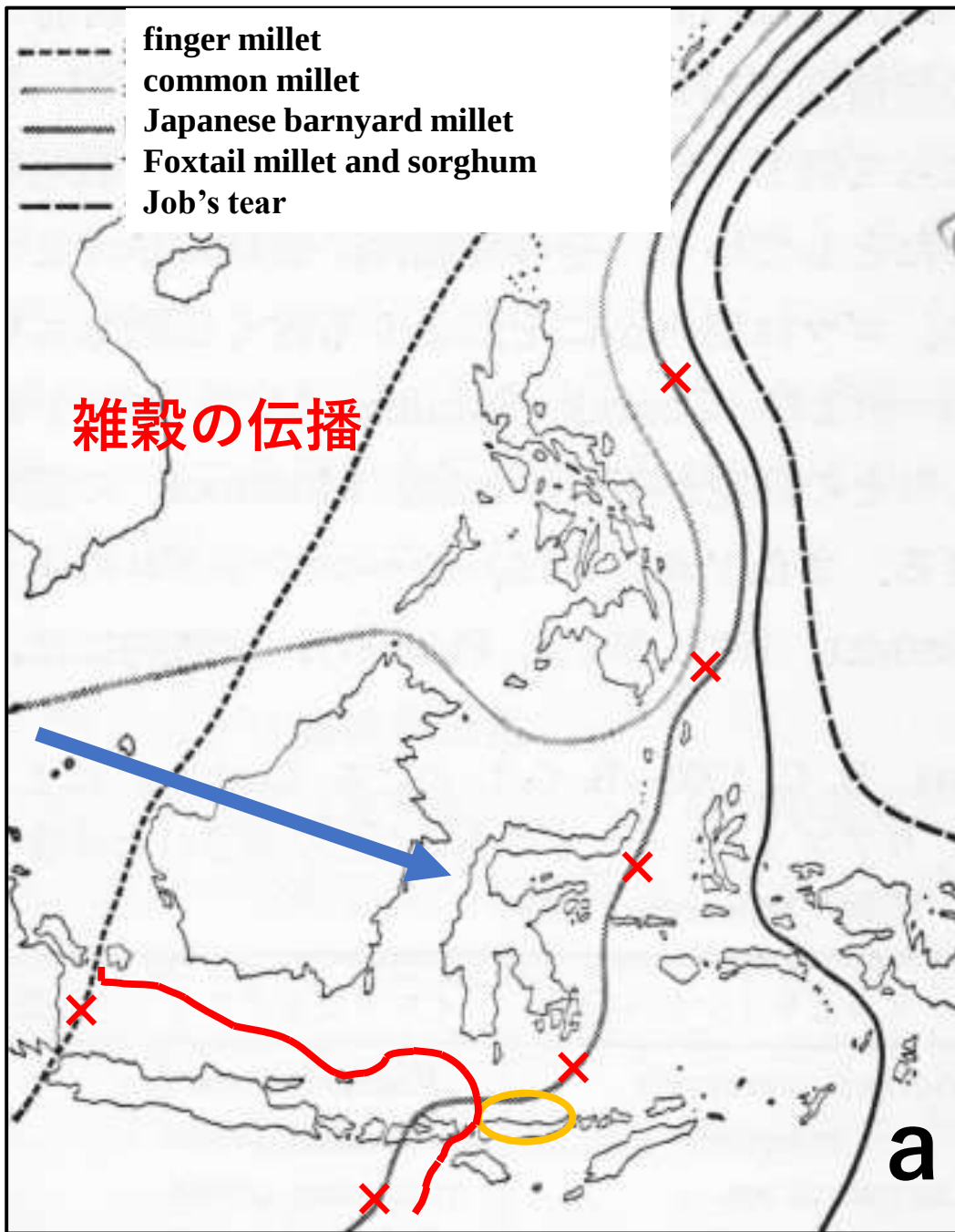
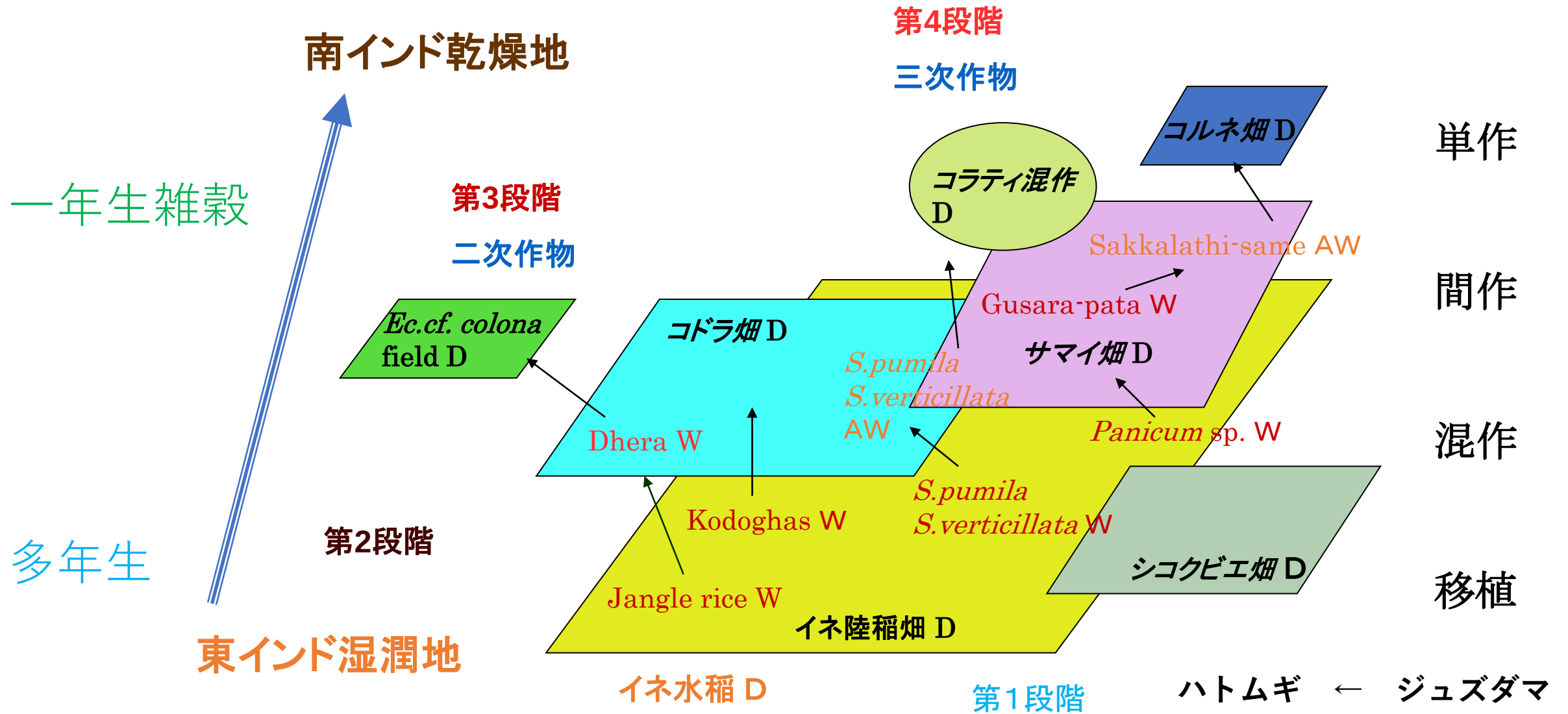


図 2 バナナ類の伝播経路 [SIMMONDS 1959より製図]



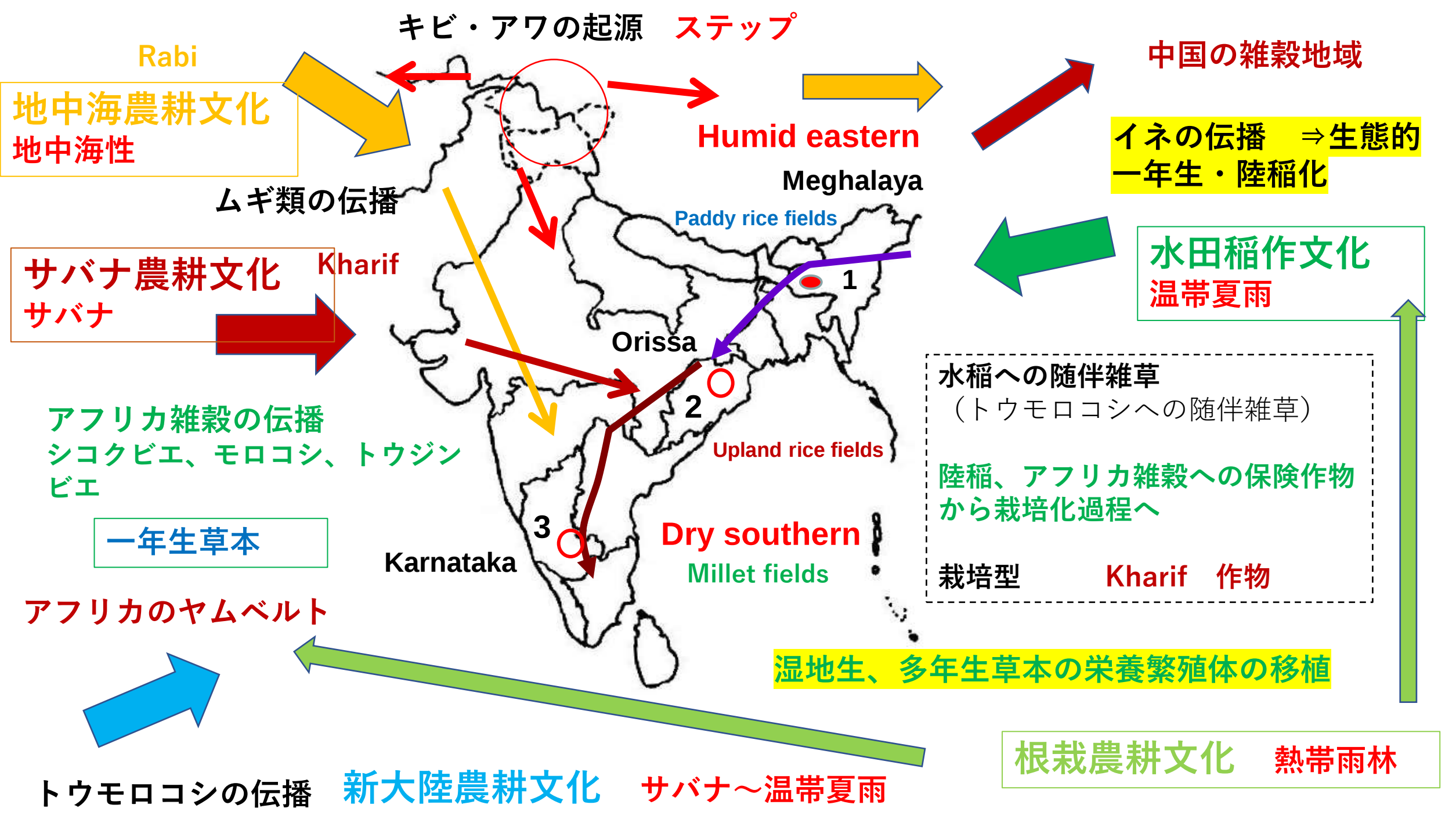
a; Kano (1946) modified; b, Sakamoto (1989) modified

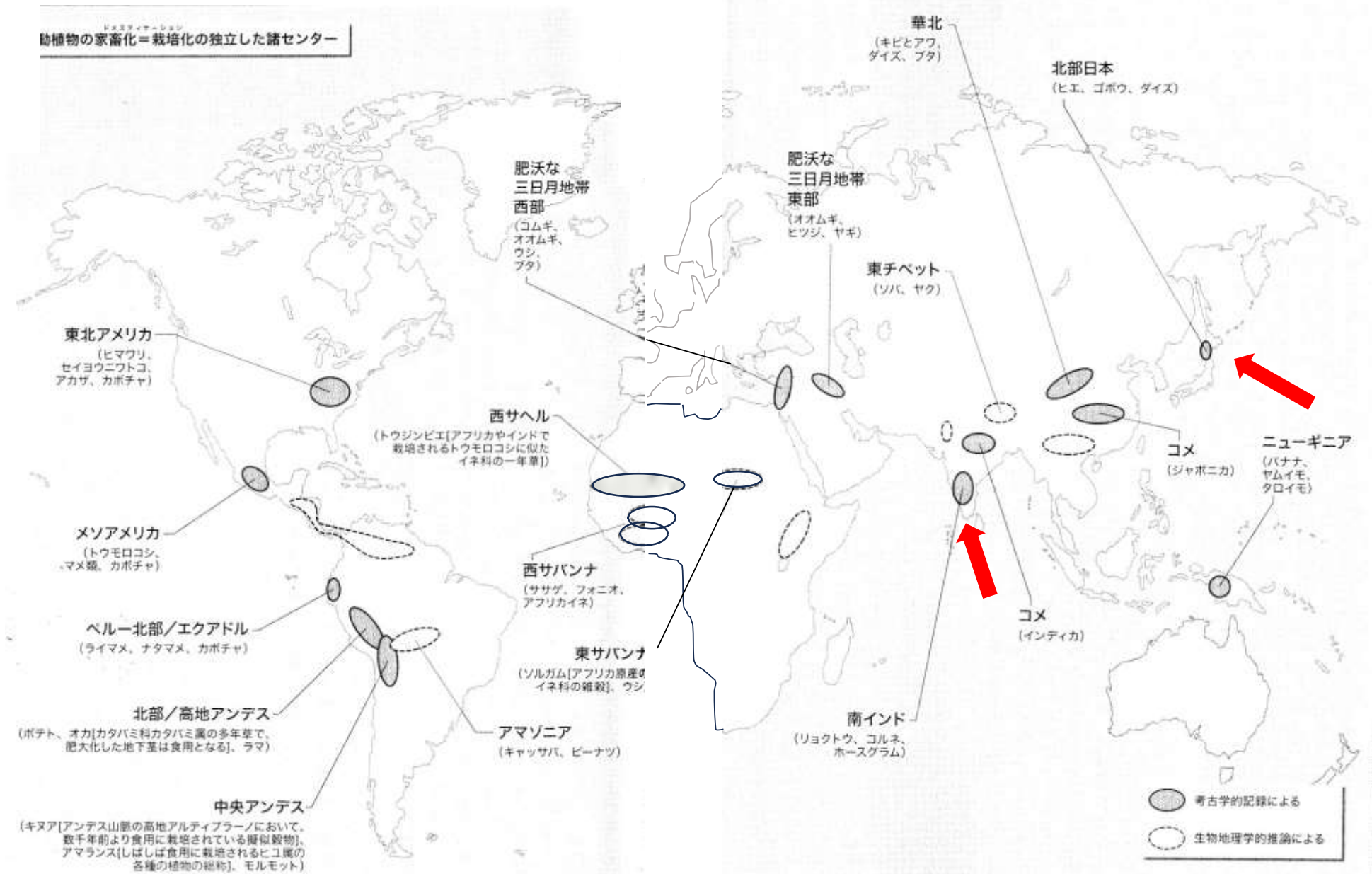
二次作物への栽培化過程：稲作は根栽農耕の発展による 仮設



水田稲作

インド亜大陸における雑穀の起原と伝播





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)

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

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－



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



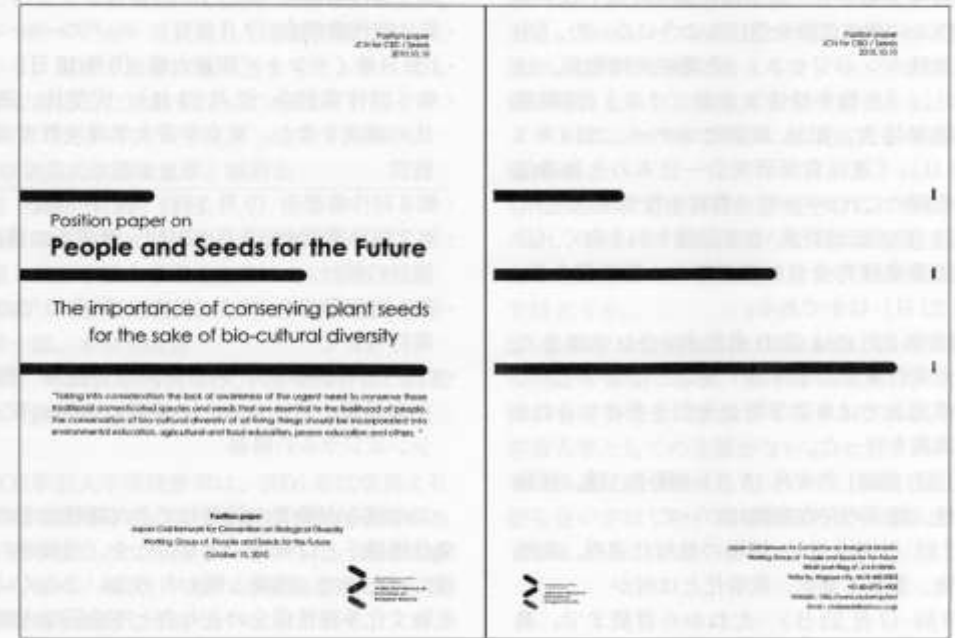
植物と人々の博物館

腊葉標本：インド亜大陸、中央ユーラシア調査収集、実験証拠標本





* 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。



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

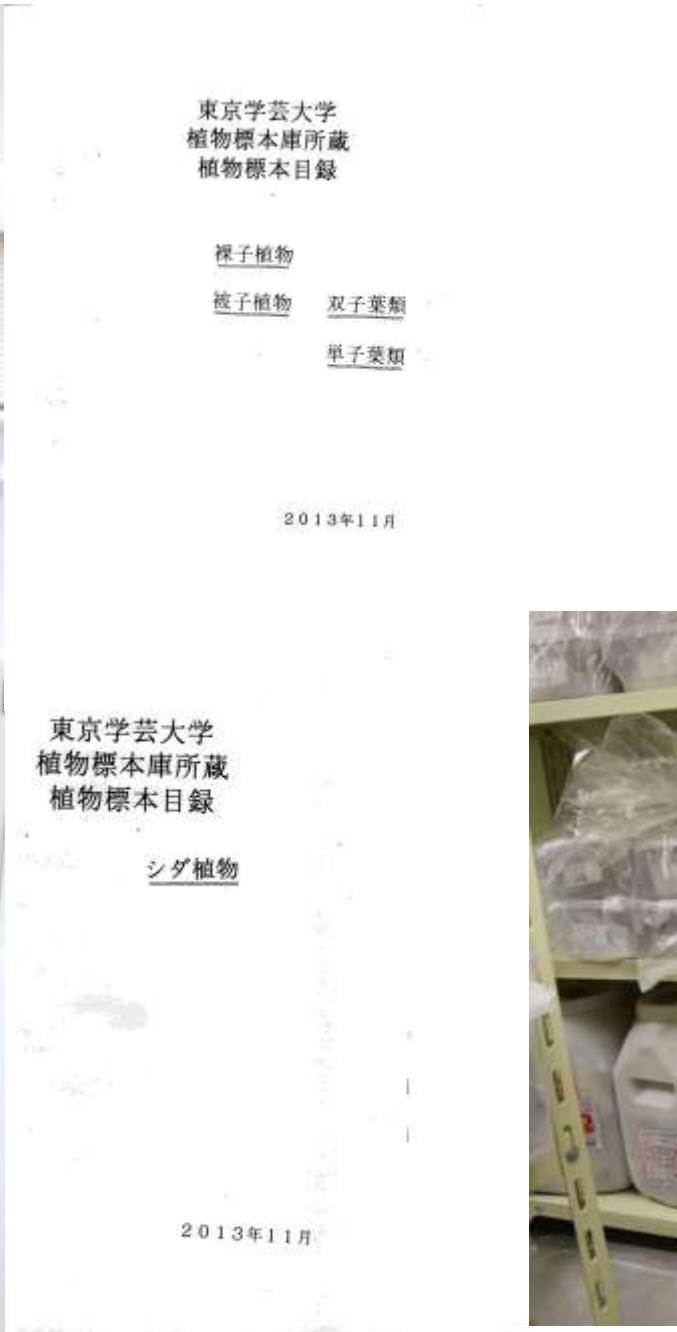
人々とたねの未来作業部会展示ブース

紹介冊子、ポジションペーパー





東京学芸大学腊葉標本庫 Herbarium



種子貯蔵庫Seed bank



FedEx Expanded Service International Air Waybill

The World On Time

From: **4-1-1 Naku Kita-machi** Tokyo, Japan
 To: **J. Terry** Royal Botanic Gardens, Kew, Wakehurst Place, Ardingly Haywards Heath, West Sussex, UK

Plant Seed Materials only for Academic use

8664 5544 9233-0457

Letter of Authority

For the introduction under movement of herbaria, organs, plants, plant products and other objects to other countries purposes and for such on national purposes (Serial code: 00000000)

1. Name and address of consignee (person responsible of the country of origin)

2. Name and address of person responsible for the movement activities

3. Name of the consignee official body of the Member State of issue

4. Place of origin (consignee address) (if the consignee is a third country)

5. Place of origin (consignee address) (if the consignee is a third country)

6. Place of origin (consignee address) (if the consignee is a third country)

7. Date of entry for material introduced from a third country

8. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

9. Quantity of material

10. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

11. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

12. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

13. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

14. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

15. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

16. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

17. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

18. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

19. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

20. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

21. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

22. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

23. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

24. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

25. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

26. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

27. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

28. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

29. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

30. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

31. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

32. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

33. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

34. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

35. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

36. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

37. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

38. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

39. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

40. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

41. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

42. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

43. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

44. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

45. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

46. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

47. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

48. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

49. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

50. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

51. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

52. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

53. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

54. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

55. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

56. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

57. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

58. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

59. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

60. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

61. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

62. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

63. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

64. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

65. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

66. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

67. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

68. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

69. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

70. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

71. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

72. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

73. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

74. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

75. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

76. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

77. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

78. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

79. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

80. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

81. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

82. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

83. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

84. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

85. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

86. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

87. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

88. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

89. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

90. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

91. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

92. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

93. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

94. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

95. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

96. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

97. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

98. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

99. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

100. Scientific identity of the material, including the botanical name(s) concerned

No 1 ~1972~ 1977

2 1979→1990

3 1991→2008

4 1985→1987 INDIA

5 1987→1989 INDIA Anuravathi

6 1989 India → Seta via Paris

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。

環境学習における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）



焚火



空のお掃除

目次

- 5) 環境を学ぶとは何か： 実践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
- 学大探検部の特色として、部員のトレーニングを兼ねて、子供たちの冒険・探検活動を行っている。

人新世の定義：心の構造と機能： な問題

環境課題解決のための根底的

人新世**Anthropocene**とは、人類が地球の地質や生態系に与えた影響を発端として提案された想定上の地質時代である。人新世の特徴は、**地球温暖化などの気候変動、大量絶滅による生物多様性の喪失、人工物質の増大、化石燃料の燃焼や核実験による堆積物の変化**などがあり、人類の活動が原因とされる。**1945年のトリニティ実験**が他の案よりも有力である。

下記の見解には賛同しない。

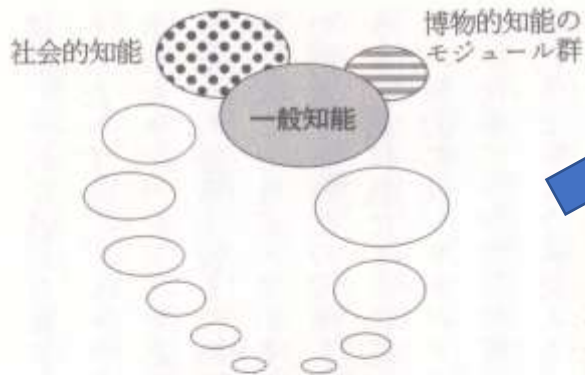
＊国際地質科学連合IUGSの第四紀層序小委員会は新世ワーキング・グループAWGで検討し、2024年3月現在、人新世の設定を第2段階で否決した。

＊人新世とは資本主義が生み出した人工物、負荷や矛盾が地球を覆った時代である。（斎藤幸平 2020、人新世の資本論、集英社）

＊過去七万年間は、人類の時代を意味する人新世と呼ぶ方がふさわしいかもしれない（ハラリ, Y. N., 2015）

第四紀人新世		日本での出来事を中心に		自己家畜化、退行的進化		
暦年	国連宣言・条約	原子力	情報通信	人為的環境変動・災害、	感染症の世界的流行	自然的環境変動・災害
1945	人権宣言	トリニティ実験、原子爆弾の広島・長崎への投下		第2次世界大戦後、化石燃料の使用増加	人口爆発	枕崎台風
1948				拡大造林政策		福井地震、トルクメニスタン地震
1953			テレビ放送開始	二酸化炭素排出量急増50’ ^s	家畜飼養数の増加開始50’ ^s	
1954		ビキニ環礁水爆実験、第5福竜丸など被爆		新たな化学物質増加		気候変動
1956				水俣病、新潟水俣病、四日市喘息	アジア風邪（1957）	
1959			イタイイタイ病（1910～1970’ ^s ）		伊勢湾台風	
1963		東海村の動力試験炉JPDR初発電		花粉症（1961）		
1968				緑の革命	香港風邪	
1970	核拡散防止条約					バングラディッシュのサイクロン
1972	人間環境宣言			ヴェトナム戦争終結（1975）		中国／天津・唐山地震（1976）
1979		スリーマイル島原子量発電所事故		遺伝子組み換え（1980’ ^s ）	後天性免疫不全症候群（1984）	
1986		チェルノブイリ原子力発電所事故	インターネットの普及（1982）		牛海綿状脳症	
1993	生物多様性条約			シックハウス症候群（1990’ ^s ）		阪神淡路大震災（1995）
2003				ヒトゲノム完成版		
2005			SNSの普及（2004）	ゲノム編集、ピークオイル（2006）	鳥インフルエンザ	インド洋地震・津波（2004）
2007	先住民権利宣言					ミャンマーのサイクロン（2008）
2010	生物多様性に関する10年					
2011		福島原子力発電所炉心溶融		放射性物質拡散	豚インフルエンザ（2009）	ハイチ地震（2010）
2016	栄養に関する行動の10年					
2017	核兵器禁止条約			CRISPRシステム		東日本大震災
2018	小農権利宣言					御岳山噴火（2014）、台風18号豪雨（2015）
2019	家族農業の10年（～2028）				コロナウィルス急性呼吸器疾患（2019～2023）	
2020			人工知能AI、ビッグデータ解析			
2021	生態系の回復に関する10年					
2022		ロシアのウクライナ侵略戦争			鳥インフルエンザ	
2023	国際雑穀年	フクシマ汚染処理水海洋排出	ChatGPT	有機フッ素化合物、マイクロプラスチック	豚熱	トルコ・モロッコ地震、リビア大洪水、森林火災
2024		イスラエルのガザ侵攻				能登半島地震
						91
						コロナウィルス死者数 6,912,080人（23.4.16）

6.人類の心の進化



チンパンジー

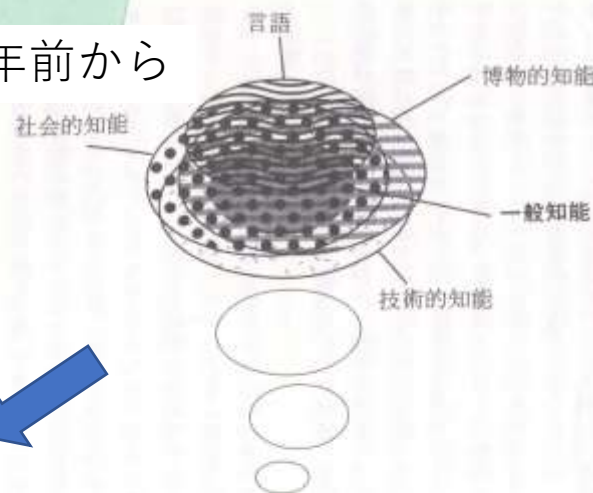


H.ハビリス
200万年前

一年生草本

第四紀
更新世

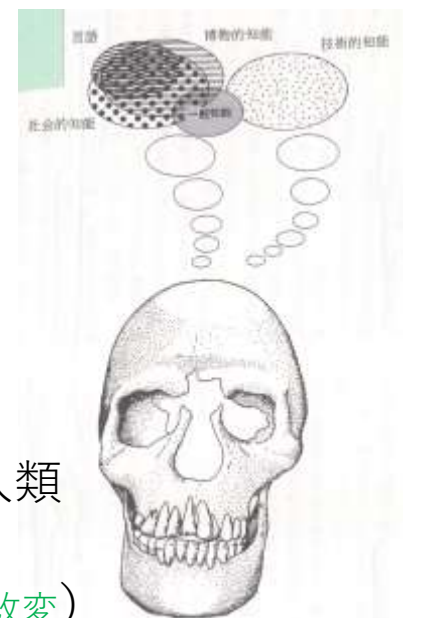
258万年前から



H.エレクトゥス
180万年前



H.ネアンデルターレンシス
22万年～3万年前



H.サピエンス
10万年前

初期現代人類

第四紀
完新世

11,700年前から

農耕民

現代狩猟採集民

(Mithen1996改変)



人新世

1945年から

現代都市民



ドメスティケーションの変遷

地質時代	年代	特徴
wild 第四紀更新世	野生（生物的進化） 258万年前～	人間は原則関与せず、野生種は自然選択圧の下にある
semi-domestication 第四紀完新世	半栽培（半家畜、文化的進化） 11700年前～	人間が一部関与し、人為選択が加わるが、自然選択圧も強い
domestication 第四紀人新世	栽培化、家畜化（共生的進化） 1945～	人間による随伴異種への人為選択圧が強力で、保護も加わり、自然選択圧は潜在する。しかし、生き物は逃避もできる。
hyper-domestication （造語）	過剰な栽培化、家畜化（隷属的進化）	人間が自然ではほとんど起こらない人為的遺伝変化を起こさせる。さらには自然ではない食料を製造する。
<u>self-domestication</u>	自己家畜化（文化的退行進化）	自然から乖離した都市人間が同種内で強い人為選択を及ぼす。給餌、思考の代替、火（エネルギー）と道具の使用による過剰な便利。生き物として退化する。

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。



4. 家畜の定義 本江2009（山本紀夫編2009）

人間が、生活に役立てるため、野生動物を生け捕りにし飼いならし、飼養管理の下で繁殖させ、育てる動物。そうした状況の下で生産利用目的に、より適するような形質、能力を持つものに変化させられてきており、そのような変異を子孫に伝える動物である。哺乳類1077種から28種を選んでいる（西田1974）。

家畜の特性は、群居性、非攻撃的性格、乱交雑する性行動、捕獲された条件下で繁殖する能力、早熟性、人間への馴れやすさ、取り扱いの容易さ、環境の変化に対する鈍感な感受性、敏捷性のないこと、幅広い環境要因へ適応する能力、いろいろな餌を食べる習性などである（Price 2002）。

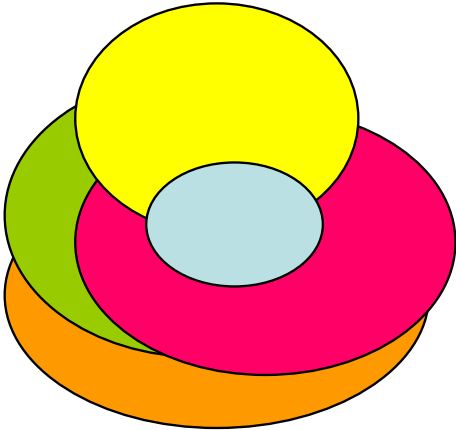
家畜と人間は強い信頼関係で結ばれ、今日至った。ところが、この20年ほどで状況は激変してきた。人間による家畜の改良は極端な所まですすんできたためである。現代という時代は、物事を適当なところで自制する、ということができないようになっている。これからの家畜は、農業の範疇から飛び出して、想像もできないようなものに作り変えられる可能性が高い（本江2009）

自己家畜化

ヒトの自己家畜化	人類は文化の創造者であると同時に担い手であり、自らを文化環境の中に置いていることである。人類の場合は単なる家畜化ではなく、自らを家畜化してきたことになる。		定義
友好性の進化	自然淘汰によって、異なる種や同じ種に対する友好性という性質を獲得して、ほかの人類が絶滅する中で、繁栄できた。		楽観的見方
狩猟採集民の食生活	タンザニアのハッザのような狩猟採集民は毎日、食べ物を探しに出かけ、野営地に戻って調理や食事をし、仲間と交流し、睡眠をとる。女性は地面から掘り起こしてきた塊茎類や、集めてきた果物を分け合う。男性は貴重な肉や蜂蜜を持って帰ってくる。類人猿も食べ物を集めているときに分け合うことはあるが、食べ物をすみかへ持ち帰ってくるのは人間だけだ。		統合された心の事例；自ら体験的に考える
都市民の食生活	日本の都市生活者は、食料をスーパーマーケットで買い、自ら調理することさえも少なくなった。核家族や単身世帯が多くなり、個別に調理された食品、インスタント物、冷凍品を買うか、食堂で食べるが多い。		自己家畜化した心の事例；外付け情報装置に依存する
偏見	人々の1つの集団に対する否定的な感情。		差別
邪悪な力	脅威を感じたときに自分の集団以外の人々の人間性を無視できるようになった。人間性を無視することは、偏見よりもはるかに邪悪な力だ。よそ者に対して共感できないと、彼らの苦しみを自分のことのように感じない。攻撃は容認される。人道的でない扱いをするように求める規則や規範、道徳は適用されなくなる。		悲観的見方 ジェノサイド
動物の自己家畜化症候群	遺伝的適応の結果として従順になる。単一の種の中で、他種に促されることなく、反応的攻撃性が低下する過程を自己家畜化と呼ぶ。（家畜は文化の影響を受動的に受ける。）		ヒトの自己家畜化とは区別
ヘア&ウッズ（2020）、木俣（2012）、ミズン（1996）、尾本編（2002）、ランガネー（2019）参照			

心の構造：狩猟採集民と都市民の比較

Hot or cool?



分散、解体縮小と電子
頭脳AIへの置き換え？

退行的進化：自己家畜化

狩猟採集民の心 現代

伝統的暮らしを守る先住民・山村民の
統合する心

人工知能AI

自然知能Ni n



都市民の
分断し縮小する心

博物的知能

一般知能

技術的知能

第四紀人新世

(Mithen1996)

(木俣2012)

自然知能NInの構造

一般知能

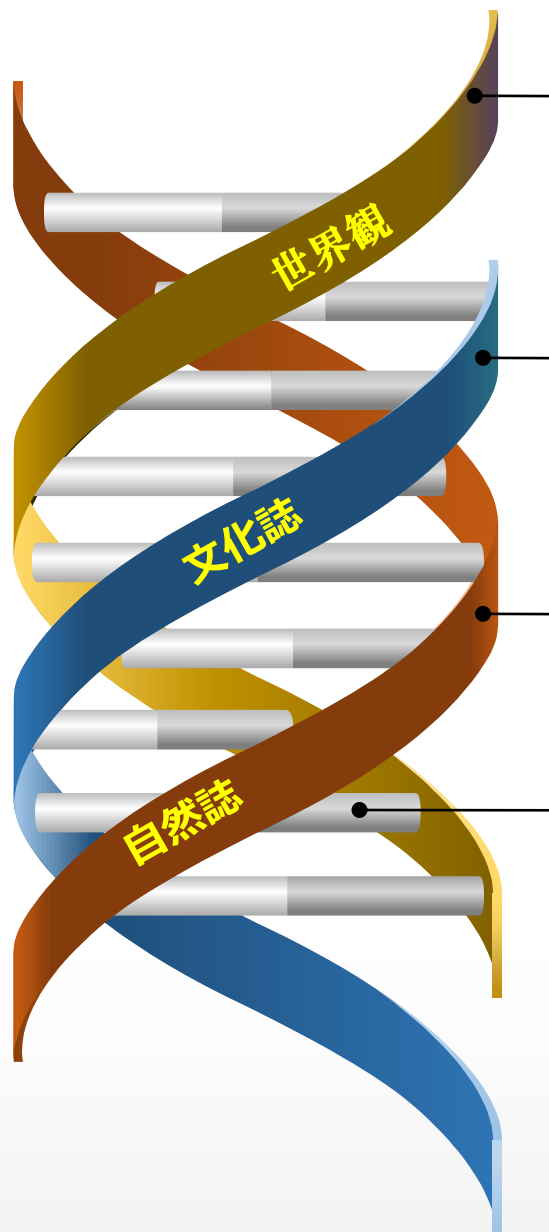
言語／情報代替
思考
遊戯

社会的知能
技術的知能

生産

博物的知能

感得



• 心の中の自然、真の自然

機能

第七感良心・教養

• 文化としての自然、半自然

第六感直感・直観

• 原生自然

五感視聴臭味触

• 認知流動性

自然の三相

(岩田慶治1986)

ELF環境学習
過程

自然の三相を基本とした学習



ELF環境学習プログラムの枠組み

■基本学習プログラム 自然誌N、文化誌C、世界観W

■関連学習プログラム 生産M、思考T、感得F

■統合学習プログラム 遊戯P

■行動学習プログラム 地域L、協働Cp、保全Cnの各学習プログラム

■環境教育目標 関心aw、知識k、技能s、態度at、夢想p、価値観v

直接体験: 自然に帰る、生業を学ぶ、地域で働く。間接体験: 読書で歴史に学ぶ。

心の構造と機能、認知流動性の補助作業モデル

自然と文化を学び、考える

第七感の機能研究が必要

(M. スタウト2005)

第七感の機能の検討

仮の2分法

良心／善	対	邪心／悪
思い遣り	嫉妬	
誠心誠意	羨望	
公正	保身、私利私欲	
知足	不満	
真善美	名誉、権力、金銭	
話し合い、共感・妥協	言論の不自由	
非暴力不服従	暴力抑圧	
自由、平等、友愛	法律の支配、差別	
信仰	宗教	
平和	戦争	
個人、家族	集団（ムレ、ムラ、シマ）、地域社会、都市国	

自給知足、素のままの美しい暮らしsobibo： 未来への希望を如何に創るか：

- 大規模農業vs小規模農耕
- 社会的共通資本コモンズ
入会地、地域共同体管理、
- エディブル・ウェイ、コミュニティー農園、市民農園、ダーチャ、都市農業。
子供向け農学校、農業小学校

経営の公正と信用
市民社会個人の自由、平等、友愛

- 野生動植物のドメスティケーション；栽培化、家畜化
- 自然現象をどこまで人間に適用するのか。
ダーウィン主義、社会進化論
- 人間も自然ではあるが、心をもつ存在である。幸せは自由である
- 人間の自己家畜化に抗う
- 希望は満ち足りる食べ物：美味しい食べ物
は素材の栽培、加工、調理の伝統的な技によって作られる。
- 基層文化（生業）を充実し、表層文化（芸術）を楽しもう。
- 仕事を楽しみ、誇りとする。

社会変容の3様態： 移行、改革、革命

無関心でいれば、社会は悪く変わり、さらに野蛮になる。

ゆっくり、ささやかでも良く変える意思を持ち、生き物の文明へと着実に移行することだ。

素のままの美しい暮らし
sobibo



① 素のままの美しい暮らし **sobibo** の **基層は自らの「生業」** である。

山村の暮らしでも生業だけでは暮らしにくく、都市での暮らしは生業を得られず、生業がなくてもとりあえず暮らせる。ここに、拝金経済主義の陥穽がある。

山村民は生業の不足を産業に少し関わることで補い、**都市民は産業の隙間に、生業を組み込むのがよい。**

語彙：Subsist；生存する、食っていく、暮らしていく、食料を与える。

Subsistence；生存、生活、生計。

Subsistence farming；自給農耕。play farming

Subsistence crop；自家用農作物。

生き物の文明への移行

② **遊び暮らす**；狩猟（鉄砲ぶち、魚釣り、蜂取り、蜜蜂飼養…）、採集（盆栽・銘木、山菜、きのこ、野草、昆虫…）、収集（石、化石、貝殻…） minor subsistence

人生を楽しく遊び暮らすには、**過剰な便利や不要不急なものを無くす。過剰な消費**のために、稼ぐことを止める。

③ ゆったりとした**家族の暮らし**の中で、**生業と産業のバランス**をとる。**簡素な生活、家族農耕に支えられた自給知足**が良い。芸事、文筆、野外活動などをする。

④ 地域社会・くにで、**第一次産業を生業で補完**する楽しみを知る。野生の復活を制御し、放棄耕作地を減らす。**所有者不明土地は地域の社会的共通財commons**にする。



諦めるのか
諦めないのか



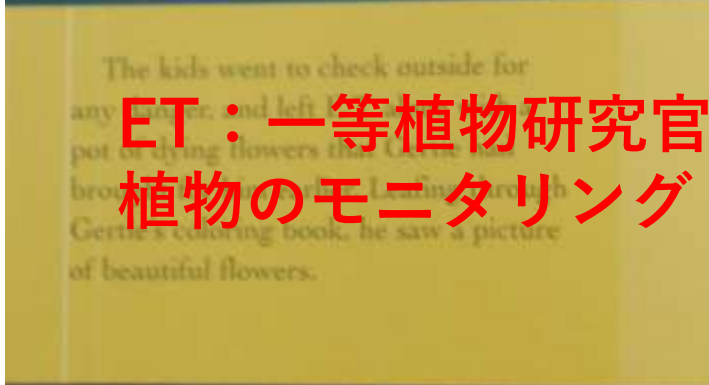
ナウシカは腐海の秘密を知ったが、明かさなかった（第7巻、宮崎駿）。ムーンは泣きただけだった（ジョージ秋山1972-73）。それでもアシュラは諦めないのか（光瀬龍・萩尾望都）。



希望を創るのか



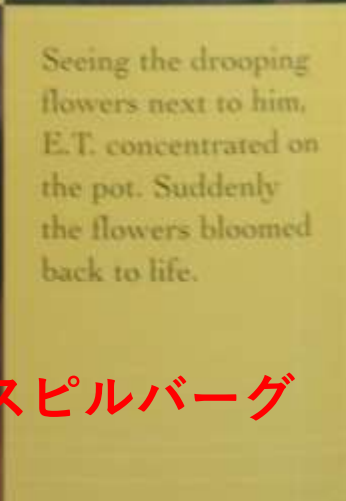
WALL-E: 地球ゴミ処理ロボット
未来 W.ディズニー 2008



ET: 一等植物研究官、地球の
植物のモニタリング 現代



S. スピルバーグ
1982



Seeing the drooping
flowers next to him,
E.T. concentrated on
the pot. Suddenly
the flowers bloomed
back to life.



アバター: 惑星パンドラの遠い未来
J. キャメロン 2009

⑤ 環境学習の理論を深める。

将来的課題としては、環境学習を基盤とする教育課程を研究する。その成果によって教育方法と内容を根底的に移行する。

- 緊急課題としては環境科の内容を検討する。

閉塞した学校社会や地域社会に、楽しい学びから希望を創る。

環境学習を教育課程の基盤とするように、社会に働きかける。

- 冒険学校で、自然、伝統的な生業を原体験し、文化的進化を系統的に追体験する。
- 自己家畜化を緩め、生きる技能（生業）を身に付け、自ら働き、遊ぶ楽しみを創る。

子どもや長老へに敬意を持ち、共に遊び、学び、楽しく暮らす。

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・学習活動をと
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がた
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)

- 自主課題研究：希望を創る環境学習を求めて（9月1日）

<https://www.milletimplic.net/university/pelcivicuu/see24kimata2.pdf>

＊参考：一般発表：「環境学習による心の構造と機能の文化的進化」（8月31日）

<https://www.milletimplic.net/university/pelcivicuu/see24kimata1.pdf>

日本の今ここにある危機的課題の事実資料集

<https://www.milletimplic.net/university/pelcivicuu/japanmatel.pdf>