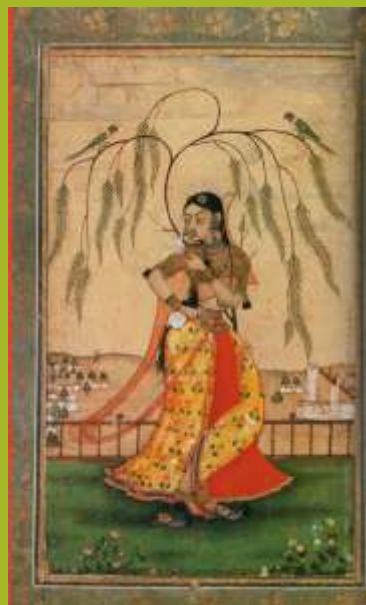


豊穰なる主食の世界～各国に見られる多様な穀物類の文化史  
新潟国際情報大学異文化塾

## 第2回 インドの穀類と豆類が織りなす カラフルな世界～栽培と調理を中心に

木俣美樹男 植物と人々の博物館

2025.11.8



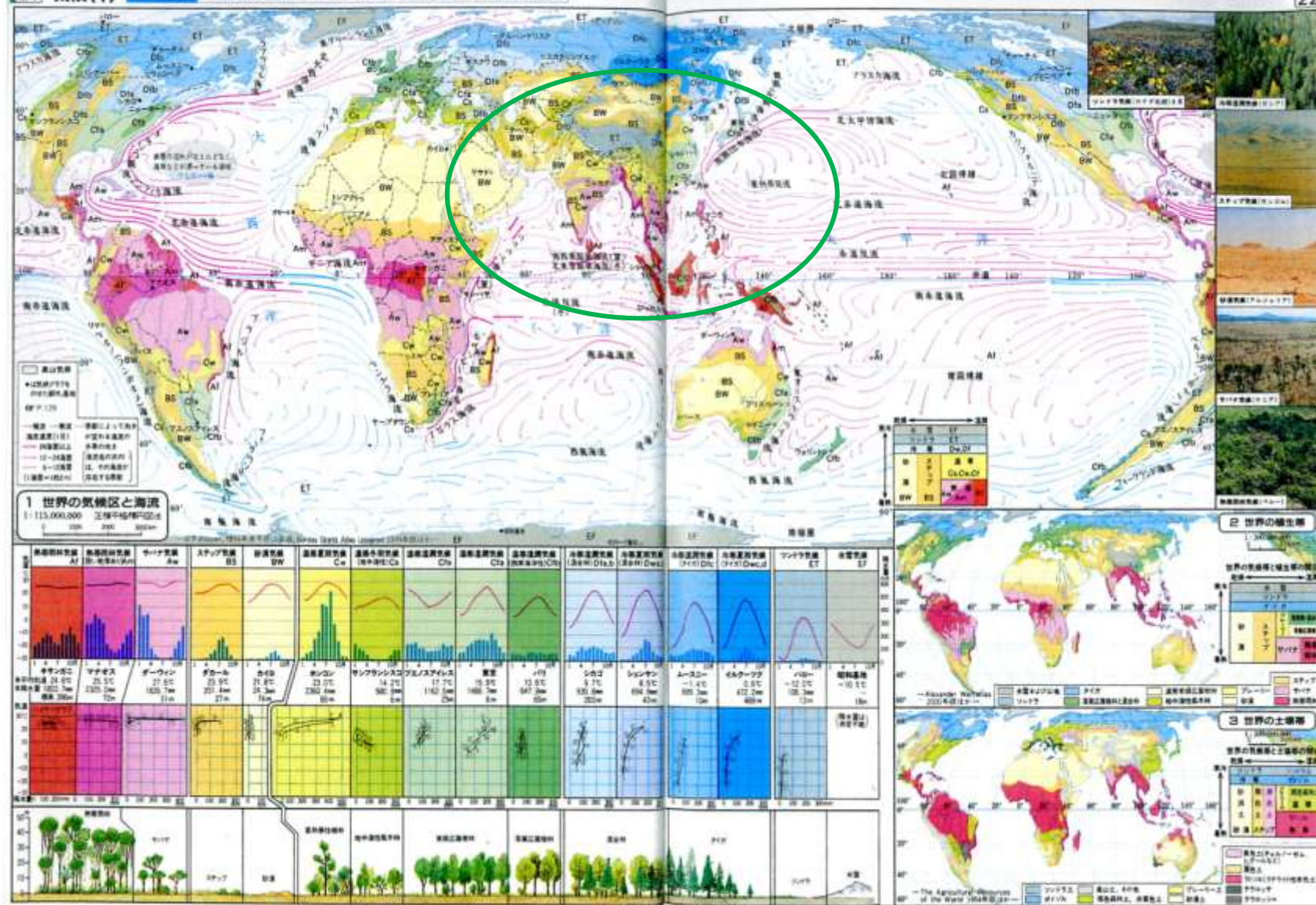
Indian Cooking (K. Aziz 1983)

- 新潟国際情報大学の異文化塾にお招きいただきありがとうございます。  
うございます。
- 私は、植物と人々の博物館の木俣美樹男です。
- 今日は、「インドの穀類と豆類が織りなすカラフルな世界～栽培と調理を中心に」お話しします。時間が少ないので、詳細はホームページに掲載していますから、ご参照ください。
- 東京学芸大学の彩色園（農園）を40年間管理し、2014年に退職しました。その後、自選集を書いて、50余年の研究成果をまとめました。
- 売れない本を書くので、売らない＝うらない作家と称し、世間を占いと誤解させて幻惑しました。
- 物語は次の予定です。15分ほどは残しますので、ご意見やご質問をお願いします。

# 物語

1. 気候区と四大農耕文化
2. インド亜大陸の調査
3. インド料理の特色
4. イネ科の栽培植物
5. マメ科の栽培植物
6. 穀物・マメの調理方法
7. 農耕文化の再検討
8. インド亜大陸の農村暮らし
9. マメ学習プログラム

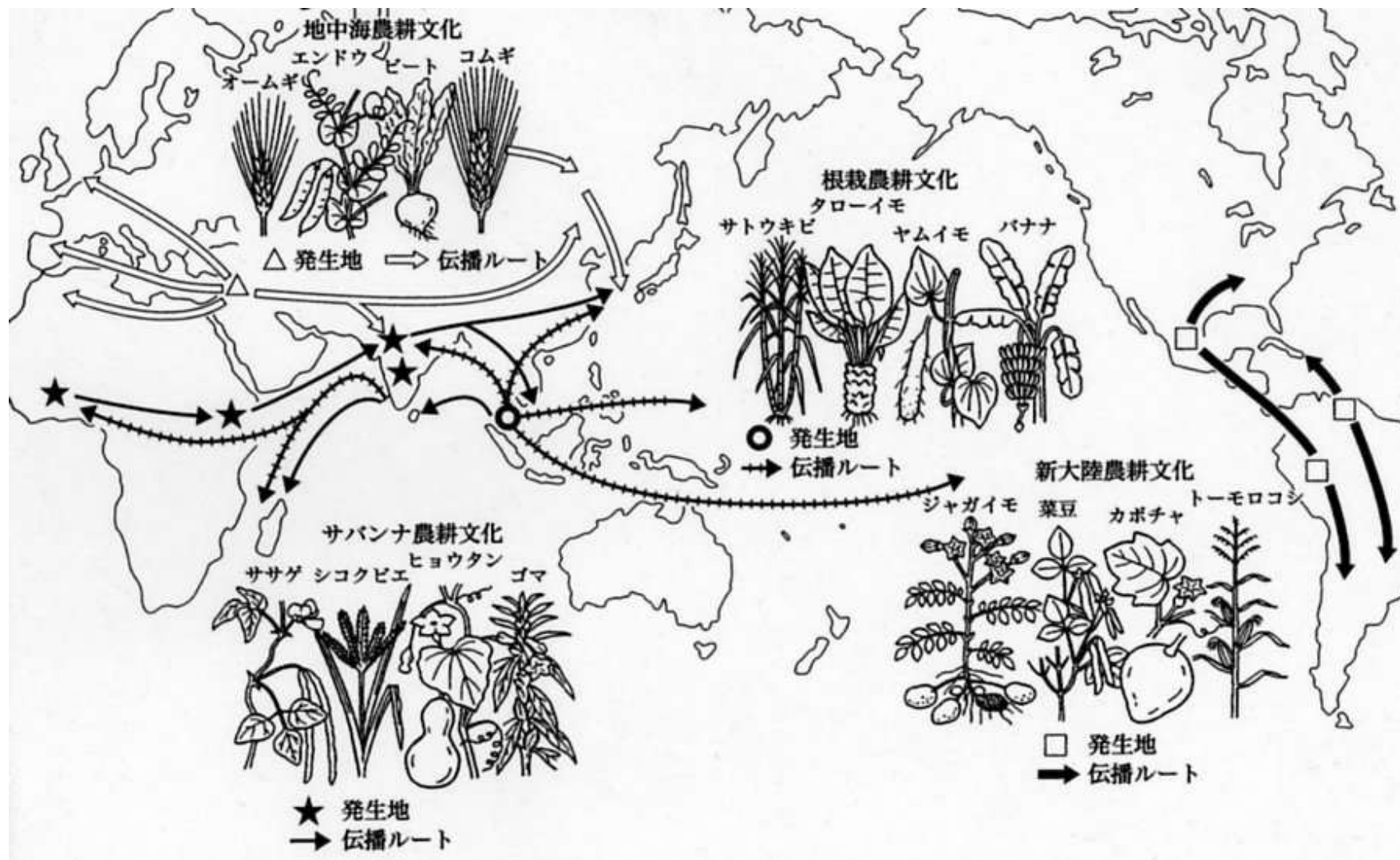
話し合い



中央ユーラシア周辺の主な舞台となった地域：地中海気候、サバンナ気候、熱帯  
降雨林気候（山下ら）

- 世界の気候区の地図です。
- この丸のあたりに、3つの農耕文化の起源地があります。
- 地中海、サバンナ、熱帯雨林の気候区に当たります。新大陸農耕文化については補足的に述べます。
- 中尾佐助（1966, 1967）は4つの農耕文化について提唱しました。私の仕事は、この偉大な先達の仮説を検証して、一部を修正することです。
- 栽培植物の植物学的起原origin、地理学的起源sourceは用語法上の区別をしている。





中尾佐助（1966、1967）の四大農耕文化仮説：これを検証、修正する

- 地中海農耕文化は冬生一年生草本、C3植物の麦類を、サバンナ農耕文化は夏生一年生草本、C4植物の雑穀類を、根栽農耕文化は多年生栄養繁殖の芋類を主な栽培植物としています。
- 詳細はこれからご紹介します。
- 農耕文化ごとに、主な栽培植物の組み合わせができています。とりあえず、中尾説を示します。当時、新大陸農耕文化についてはまだよくわかっていませんでした。
- イネの起源地は東インドとされてきました。現在は中国南部が大方確定しています。
- こうした点からも中尾説は再検討が必要です。

# 世界の四つの農耕形式(農耕文化)

ウビ農耕（東南アジア起源の根栽農耕Ubi、タロイモ、バナナ、サトウキビ、ヤムイモなど）

カリフ農耕（アフリカおよびインド起源の雑穀類、夏作農耕kharif、モンスーン雨期）

---

ラビ農耕（西アジア・地中海沿岸起源の麦類、冬作農耕Rabi、モンスーン明け乾期）

新大陸農耕（根栽農耕および夏作農耕）

（中尾 1967；Murdock 1959; Sauer 1952）



表1 四つの農耕文化

文化名	ウビ農耕文化 〔根栽農耕文化〕	カリフ農耕文化 〔サバンナ農耕文化〕	ラビ農耕文化 〔地中海農耕文化〕	アメリカ農耕文化
起原地	マレー半島付近	ニゼル川付近	オリエント	カリブ海
分 布	オセアニア・ マレーシア・イン ド・中部アフリカ	サハラ・エチオ ピア・西インド	地中海地域・オ リエント・ヨー ロッパ	
人 種	モンゴロイド	ネグロイド	コーカソイド	
環 境	熱帯降雨林	夏雨性サバンナ	冬雨性地中海気候	←
作物生態	多年生	カリフ	ラビ	←
主要作物	ヤム・タロー・ バナナ・サトウキ ビ	ミレット・イネ・ マメ類	ムギ類・エンド ウ・ソラマメ	トウモロコシ・ カボチャ・ジャ ガイモ ←
成立年代	B.C. 15000 ?	B.C. 5000 ?	B.C. 5000 ?	
耕地利用	焼畑・ブッシュ・ ファロー	連作園耕	輪作・グラス・ ファロー	
播種様式	点播	条播	散播	←
農 具	掘り棒	クワ〔ホー・マ ドック〕	スペード・ア ード	
加 工	生食 石やき	タテギネ精白 $\alpha$ -澱粉加工	キルン〔粉食〕	
食料経済	貯蔵輸送困難	余剰貧弱	余剰豊富 貯蔵輸送容易 ←	

(中尾1967)

- インド亜大陸の食文化の大まかな地理的区分
- 北はオオムギ、東はイネ、南は雑穀、西はコムギが主要な食材。
- 学術調査の地域と調査隊



# インド亜大陸

北：寒冷で乾燥、オオムギ、粉食やジャガイモ低標高は湿潤

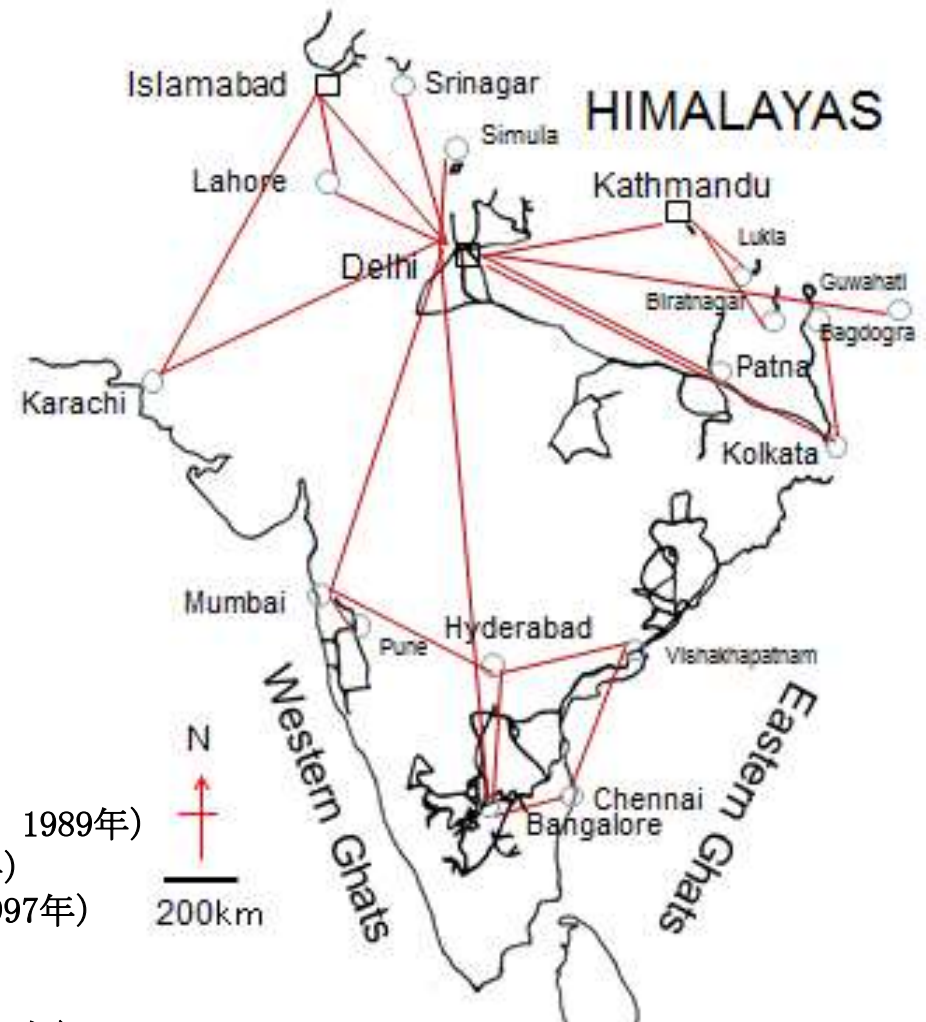
西：乾燥、コムギ粉食

南：乾燥、雑穀。粉＋粒食、海岸は湿潤でイネ

東：湿潤、イネ、粒食



# インド亜大陸から見る穀物の栽培化過程と伝播： 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)





京都大学インド亜大陸学術調査隊とインドの共同研究者  
阪本寧男隊長撮影。



## インド料理の特色：

- インド料理の特色については次にお話しします。たくさん料理書が出版されています。
- イスラムの影響があった北西部地域はノン・ベジタリアン料理とムギ類、ヒンドウの強い南部地域はベジタリアン料理とイネ・雑穀、マメ類が多様な食材となっている。
- プラオの類は、中央アジアからユーラシア他に伝播し、若干の変容をした。
- ダルの食材は多様なマメ類で、香辛料を加えて、面白い味になる。

# インドの菜食文化複合

## 栽培植物（穀物＋豆）＋家畜

### 雑穀類

- 種子は人の食べ物
- 葉・茎（稈）は家畜の食べ物

### 豆類

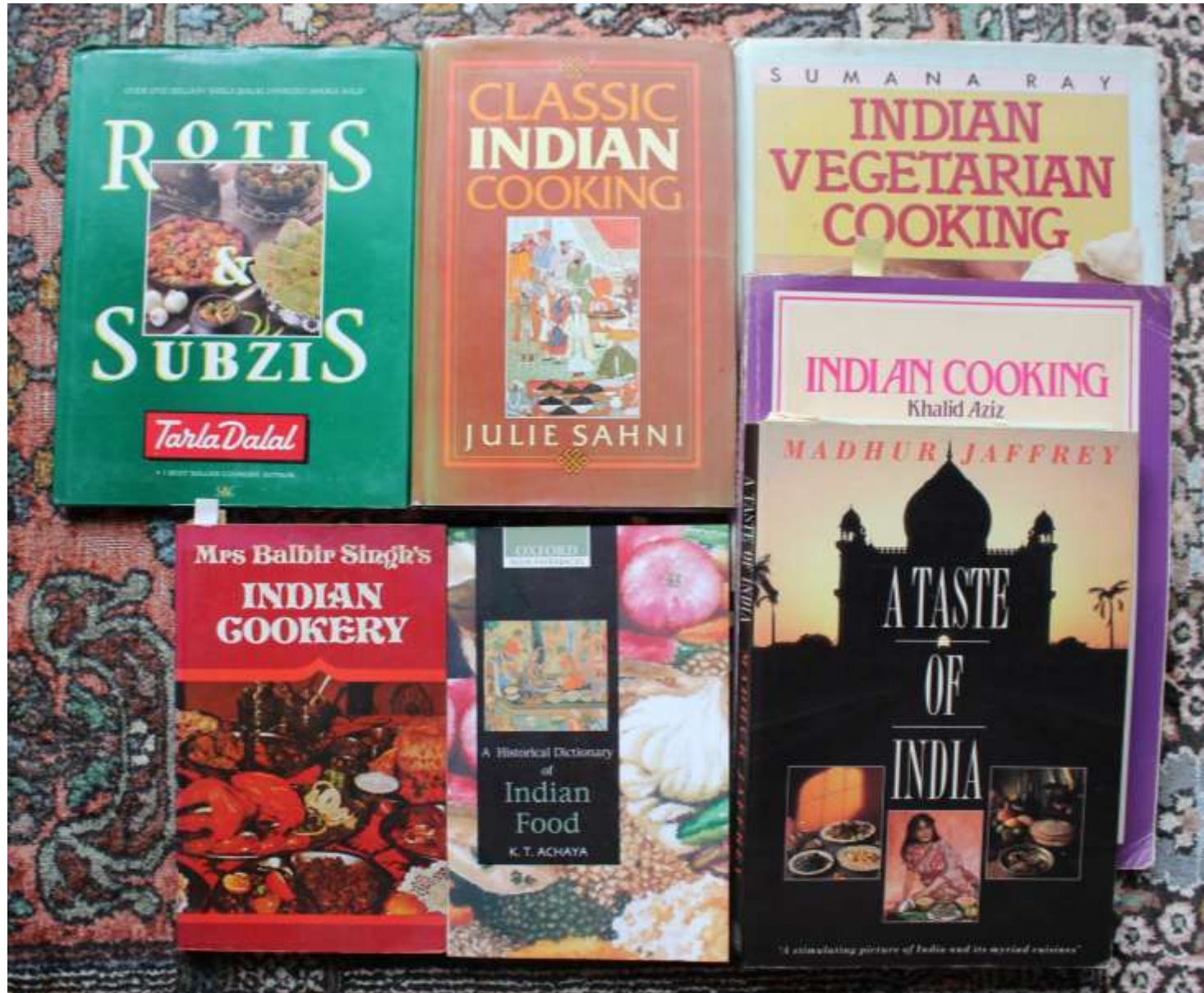
- 種子は人の食べ物
- 葉、茎、根は植物の食べ物（空中窒素の固定）

牛・水牛・ヤク、駱駝、  
羊・山羊

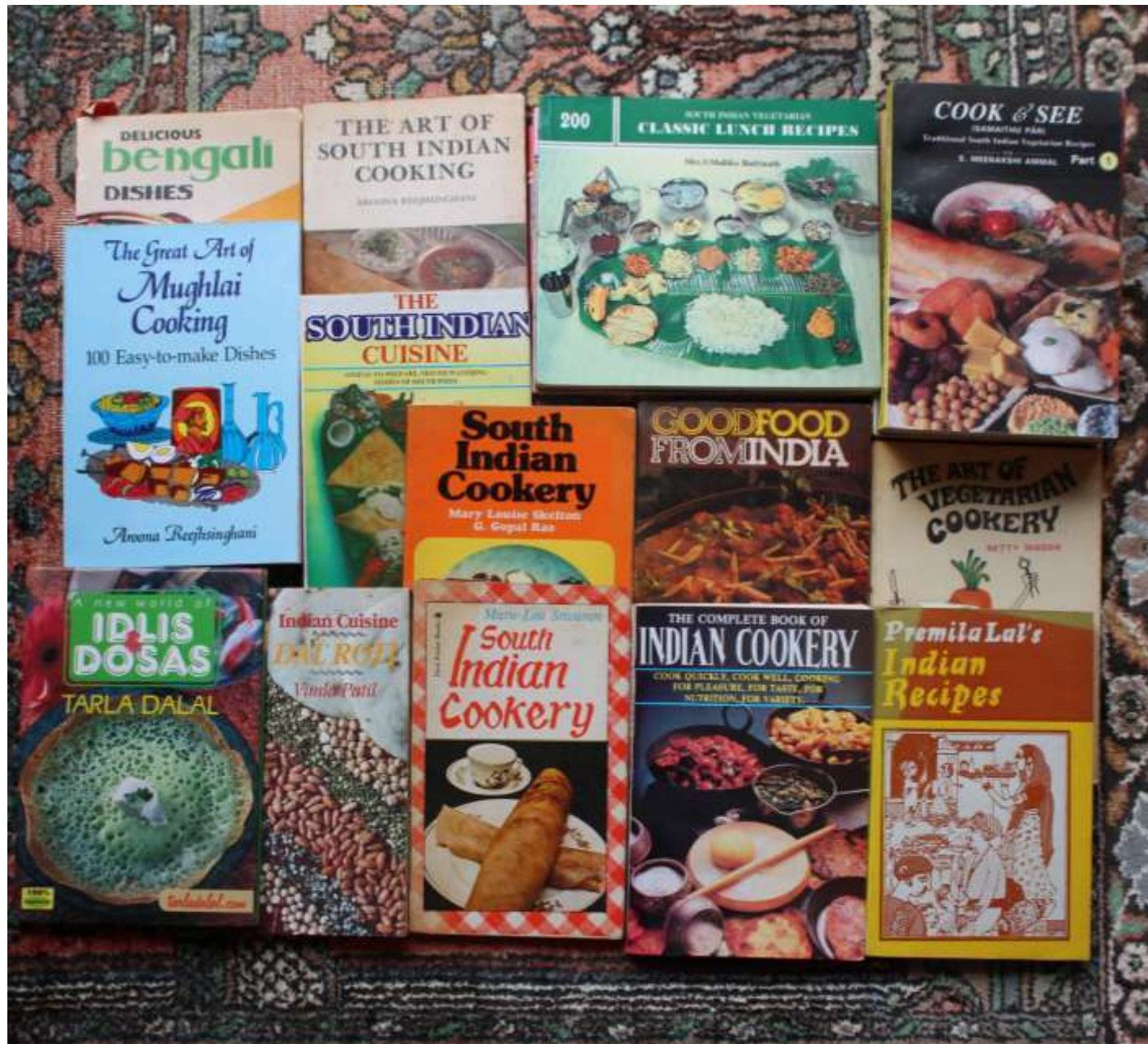
- 乳は人の飲み物、肉は食べ物
- 毛は人の衣類に
- 糞は植物の食べ物、燃料、塗料など
- 蓄力は農耕に

人と家畜の共生進化

# インドの料理書と多様な料理













# 北インドの多様な料理

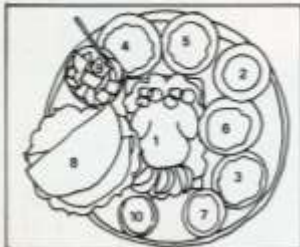
## ノン・ベジタリアン

(K.Aziz)

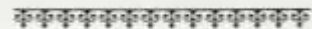
### Non-vegetarian menu 1



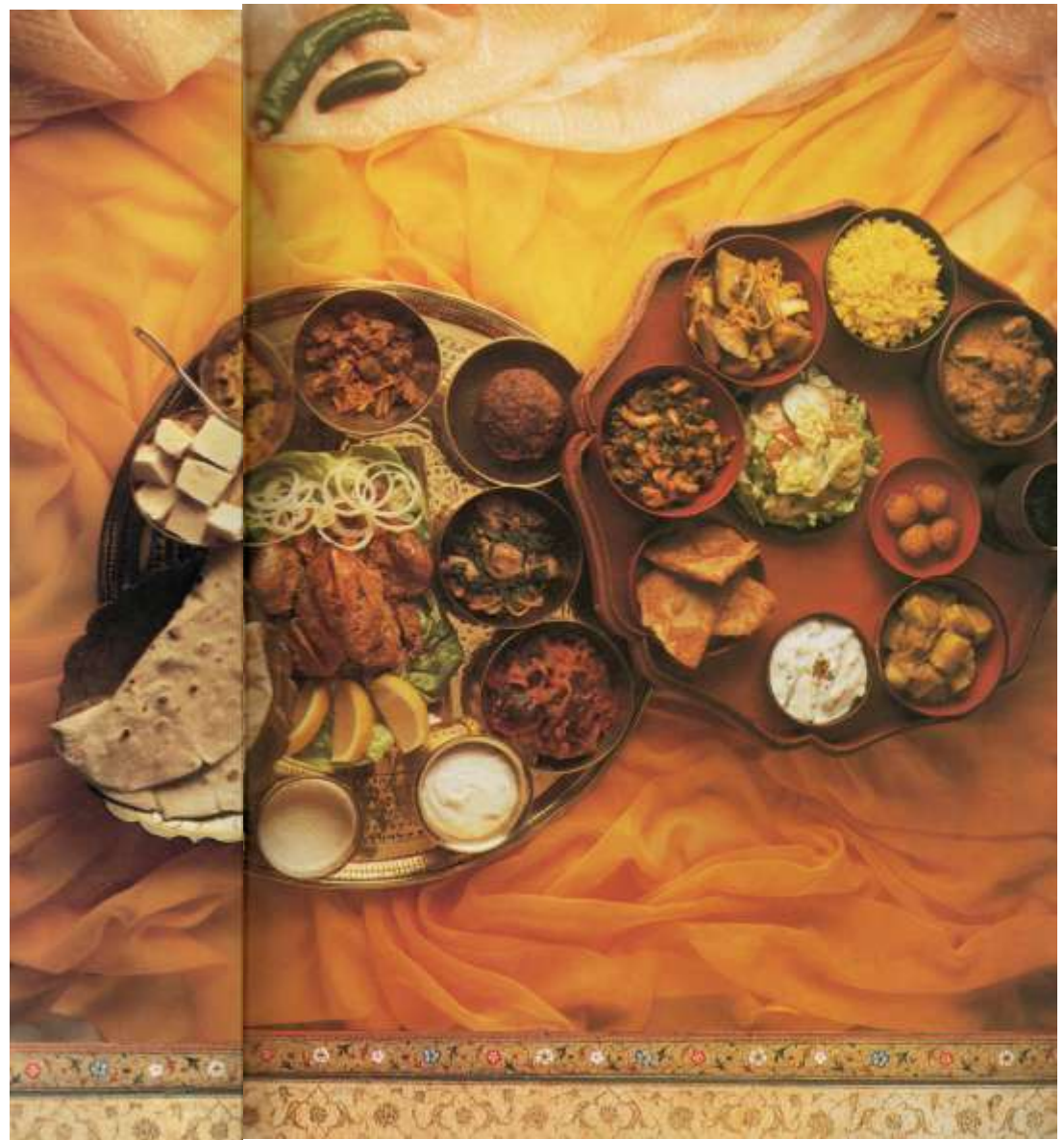
- Tandoori chicken - 1
- Nargisi kofta (Indian Scotch egg) - 2
- Baigan tamatar (Aubergines and tomatoes) - 3
- Tarka dal (Lentils with a spicy topping) - 4
- Bhindi bhaji (Okra curry) - 5
- Saag aloo (Spinach and potato chutney) - 6
- Dahi (Yogurt) - 7
- Chapam (Unleavened bread) - 8
- Kulfi (Ice cream) - 9
- Lassi (Yogurt drink) - 10



### Non-vegetarian menu 2



- Samosas (Stuffed pastry cases) - 1
- Gosht dopiaza (Beef with onions) - 2
- Jhunghe saag (Prawns with spinach) - 3
- Goodhi bhaji (Aubergines with tamarind) - 4
- Baigan bhagar (Marrow curry) - 5
- Kesari chawal (Saffron rice) - 6
- Raeta (Yogurt cooler) - 7
- Chachumber (Indian salad) - 8
- Gulab jamun (Sweet dumplings in syrup) - 9
- Podina ka sharbat (Mint drink) - 10





ピラフの変形

プラオ



インドのビリヤニ



ウズベキスタンの  
プロブ



スペインのパエリア



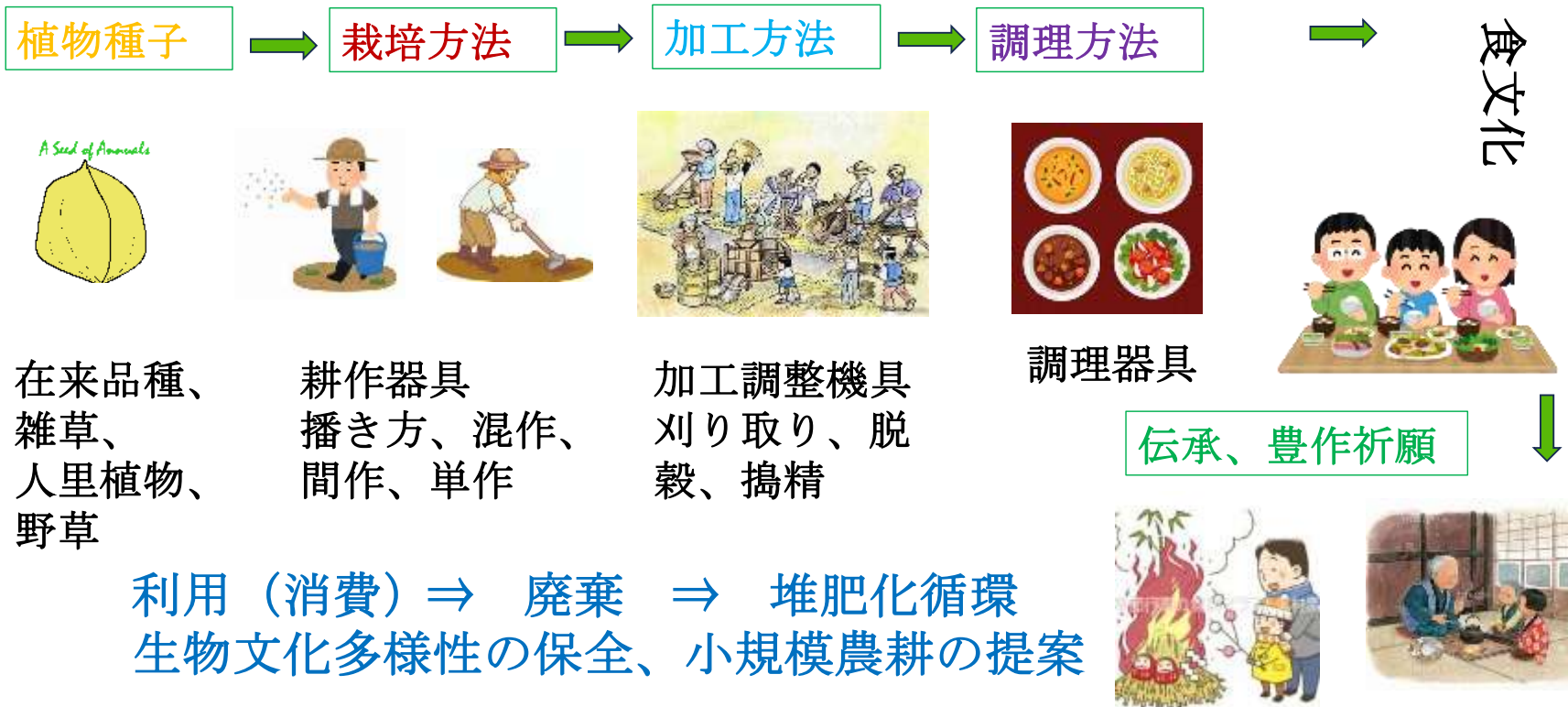
# マングダルとチャナダル

(S. Ray 1984)



- 農耕文化基本複合は、「タネから胃袋まで」の過程である。
- ヒトは、火、道具、言語を基盤に文化的進化を進め、穀物を栽培化して農耕が始まり、数千年後に、穀物農業を経済的基礎にして都市国を作った。
- 農耕文化基本複合の構成を示す。植物、道具と方法がそれぞれに特色がある。

# 農耕文化基本複合＝タネから胃袋まで (中尾1967)



イラストはフリー・ダウンロードから、2025.1



# 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、家畜  
農具； 石包丁、堀棒、鍬、鋤、犁、鎌、籠、木槌、など

加工方法： 加工技術  
加工道具； サドルカーン、臼、杵、箕、篩、など

調理方法： 調理技術  
調理道具； 鍋、釜、蒸し器、包丁、へら、竈、など

食事方法： 食作法、儀礼  
食具； 口、手、箸、匙、フォーク、ナイフ。  
食器； 皿、椀、など

博物的知能

技術的知能

社会的知能

# インドの穀類の種類と起源地

## ●インド起源

サマイ *Panicum sumatrense*

コドラ *Paspalum scrobiculatum*

インドビエ *Echinochloa frumentacea*

コルネ *Brachiaria ramosa*

コラティ *Setaria pumila*

ライシャン *Digitaria cursiata*

## 主穀類

イネ *Oryza sativa* アジア

ムギ *Triticum* sp. 地中海

トウモロコシ *Zea mays* 中南米

## ●アフリカ起源

モロコシ *Sorghum bicolor*

トウジンビエ *Pennisetum americanum*

シコクビエ *Eleusine coracana*

## ●中部アジア起源

アワ *Setaria italica*

キビ *Panicum miliaceum*

## ●東南アジア起源

ハトムギ *Coix lacryma-jobi*

# インド起源の穀物





- サマイはキビ属、キビを小型にしたような別種、コドラは多年生二次作物、インドビエは日本のヒエとは祖先種が異なる。コルネは耐乾性の強い穀物で、播いて収穫するだけ、2度雨が降れば収穫できるという。
- コラティは、日本では雑草のキンエノコロ、必ずサマイと混作する。
- 野生イネも収穫して、神々に供え、穀実を食べる。

# サマイとコラティの混作畑と野生イネ



雑穀類は穂を大きくする方向に人為選択をした。  
主穀類は種子を大きくする方向に人為選択をした。

野生イネの穀実は採集して、  
神々に供える。





- アフリカから伝播した穀物：
- トウジンビエは大方、インド亜大陸までで伝播は止まっています。
- シコクビエとモロコシは日本にまで伝播してきました。
- 中央アジアからは、北西インド経由でアワ、キビ、ネパール経由でキビが伝播しています。中国の古代文明を作り、日本へは南北から伝播しています。

# アフリカ起源の穀物





# 中部アジア起源の穀物



アワ



キビ



- イネ科の栽培植物は、30種以上あります。毒がほとんどなく、野生の穀実も、採集して食べられています。長期保存ができるので、文明や都市国の経済基盤になりました。
- 一年生の自殖性のC4植物が多いです。非脱粒性に人為選択した。
- 1968年の緑の革命によって、パンコムギ、トウモロコシ、イネの三大穀物のモノカルチャーが進んだ。

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
<b>アフリカ</b>					
<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
<b>アジア</b>					
<b>1. 西南アジア</b>					
<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	
<b>2. 中央アジア</b>					
<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>ruderales</i> イヌイビ
<b>3. 東アジア</b>					
<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>
<b>4. 東南アジア</b>					
<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
<b>5. インド</b>					
<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	
<b>アメリカ</b>					
<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> (A. <i>hybridus</i> )
<i>Amaranthus caudatus</i>	ヒモゲイトウ	2n=32, 34 (2x)	一年生	C4	<i>A. cruentus</i> (A. <i>hybridus</i> )
<i>Chenopodium quinoa</i>	キヌア	2n=36 (4x)	一年生	C4	<i>C. quinoa</i> ssp. <i>millea</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、穎果  
非脱粒性  
C4植物が多い

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

## 身近な雑草に近縁種や祖先種がある

- しかし、栽培化過程が進んだ地域は、不思議なことに、特定の場所に限られている。
- 最近の研究では、栽培起源地が四大農耕文化の地域から外れる栽培植物も出てきている。
- 日本では縄文時代に、ヒエ、ゴボウ、ダイズ、アズキが起源したと考えられるようになった。ワサビの栽培化は江戸時代である。





セイバンモロコシ

メヒシバ



ジュズダマ



スズメノヒエ



エノコログサ

オヒシバ



ケイヌビエ



チカラシバ

身近にある栽培植物のイネ科近縁雑草 1 :  
特定の地域でしか栽培化されなかった不思議

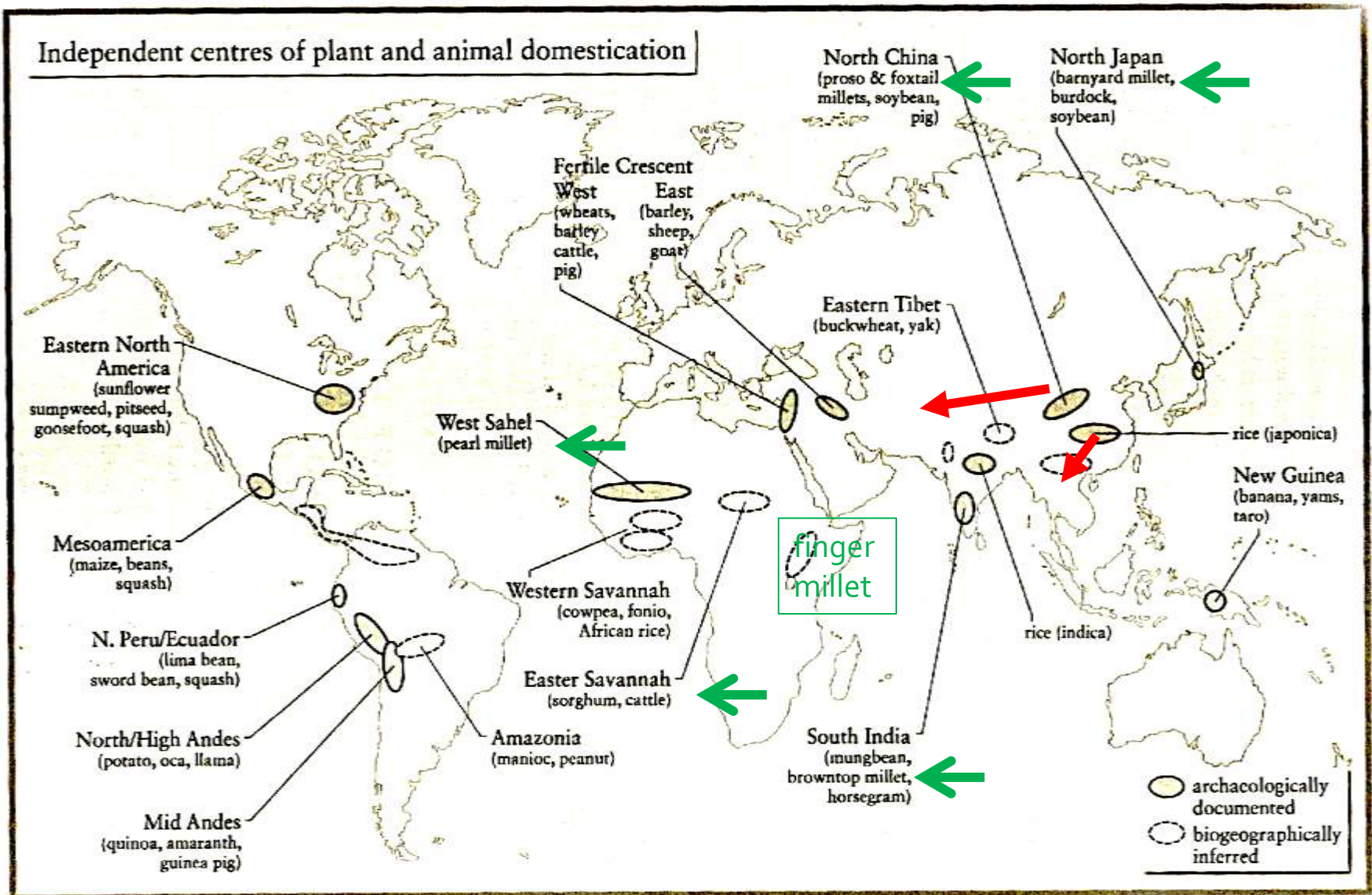




身近にある栽培植物のイネ科近縁雑草 2 :



## Independent centres of plant and animal domestication



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)



インドでは *Vigna* 属のマメが起源し、  
多様なマメ類が食料になっている。

- ダイズやアズキは縄文中期の土器から出てくるので、日本起源と考えられるようになってきた。
- イネ科と同じく、30種ほどが栽培化されている。一年生草本、**他植性が多い**が、すべてC3植物である。

# インドのマメ類の種類と起源地

## ●インド

リョクトウ *Vigna radiata*

マッペ *Vigna mungo*

マングビーン *Vigna mangu*

ホースグラム *Dolichos biflous*

モスビーン *Vigna aconitifolia*

## ●西アジア

ヒヨコマメ *Cicer arietinum*

## ●地中海

レンズマメ *Lens esculenta*

エンドウマメ *Pisum sativus*

## ●アフリカ

キマメ *Cajanus cajan*

ササゲ *Vigna sinensis*

ガラスマメ *Lathyrus sativus*

フジマメ *Lablab purpurea*

タマリンド *Tamarindus indica*

## ●中国

ダイズ *Glycine max*

## ●南アメリカ

インゲンマメ *Phaseolus vulgaris*

ラッカセイ *Arachis hypogaea*

地理的起源地と学名	和名	染色体数	生活型	地理学的起源
<b>アフリカ</b>				
<i>Tamarrindus indica</i> L.	タマリンド	2n=24	多年生木本	アフリカ
<i>Vigna sinensis</i> (L.) Hassk.	ササゲ	2n=22, 24	一年生	中央アフリカ
<i>Voandzeia subterranea</i> (L) Thour.	バンバラビーン	2n=22	一年生	サヘル地帯
<b>地中海地域</b>				
<i>Cicer arietinum</i> L.	ヒヨコマメ	2n=14, 16, 32, 33	一年生	地中海、インド
<i>Lathyrus sativus</i> L.	ガラスマメ	2n=14	一年生	地中海
<i>Lens esculenta</i> Moench.	レンズマメ	2n=12, 14	一年生	地中海、シリア
<i>Lupinus albus</i> L.	シロバナルーピン	2n=30, 40, 50	一年生	地中海地域
<i>Pisum sativus</i> L.	エンドウ	2n=14, 28	一年生	地中海地域
<i>Vicia faba</i>	ソラマメ	2n=12, 14, (24), 16	一年生	地中海地域
<b>東アジア</b>				
<i>Azuki angularis</i> (Willd.) Ohwi	アズキ	2n=22	一年生	中国、日本
<i>Grycine max</i> Merr.	ダイズ	2n=40, (80)	一年生	アジア南西部
<i>Vigna unbellata</i> (Thunb.) Ohwi & Ohashi; syn. <i>Azuki umbellata</i> (Thumb.) Ohwi & Ohashi	ライスビーン	2n=22	一年生	中国南部、フィリッピン、ヴェトナム、インド
<b>東南アジア</b>				
<i>Parkia speciosa</i> Hort. ex Hassk.	ネジレフサマメノキ		多年生木本	タイからインドネシア
<b>インド</b>				
<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.	キマメ		多年生木本	インド
<i>Cyamopsis tetragonoloba</i> (L) Trub.	クラスタービーン	2n=14	一年生	パキスタン、インド
<i>Dolichos biflorus</i> L.	ホースグラム	2n=20, 22		旧熱帯
<i>Lablab niger</i> Medik.	フジマメ	2n=20, 22, 24	一年生	熱帯から温帯
<i>Psophocarpus tetragonolobus</i> DC.	シカクマメ	2n=18, 20, 22	多年生	南アジア
<i>Rudus aurea</i> (Roxb.) F.Maekawa	リョクトウ	2n=22, 24, 44	一年生	インド
<i>Rudua mungo</i> (L) F.Maekawa	ケツルアズキ	2n=22, 24	一年生	熱帯アジア
<i>Vigna aconitifolia</i> (Jacq.) Marechal.	モスビーン	2n=22	一年生	熱帯アジア
<b>オセアニア</b>				
<i>Inocarpus edulis</i> Forst.	タイヘイヨウグルミ	2n=20	多年生木本	太平洋諸島、マレーシア、ジャワ、フィリッピン
<b>アメリカ</b>				
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	オオイナゴマメ	2n=24	多年生木本	メキシコから南米、西インド諸島
<i>Inga edulis</i> Mart.		2n=26	多年生木本	メキシコからパナマ
<i>Phaseolus nanus</i> L.	ツルナシインゲン			北米、朝鮮
<b>南アメリカ</b>				
<i>Arachis glabrata</i> Benth.	ラッカセイ	2n=40	一年生	南アメリカ
<i>Phaseolus coccineus</i> L.	ベニバナインゲン	2n=22	多年生	熱帯南アメリカ
<i>Phaseolus lunatus</i> L.	ライマメ	2n=22	一年生	熱帯アメリカ
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	インゲンマメ	2n=22	一年生	アルゼンチン北部からエクアドル

C<sub>3</sub>植物



# ベジタリアンにとってマメは重要なたんぱく源である。

- マメ科の花は個別に美しい。
- ヒマラヤ南麓ではマメ類の品種改良が行われている。
- マメに香辛料が加われば、とても美味しいダルになる。

# ナイル河上流起源のキマメ、インド起源の リョクトウ、新大陸起源のインゲンマメ



# 西アジア起源のヒヨコマメとソラマメ







レンズマメ *Lens culinaris*



フジマメ *Lablab purpureus*



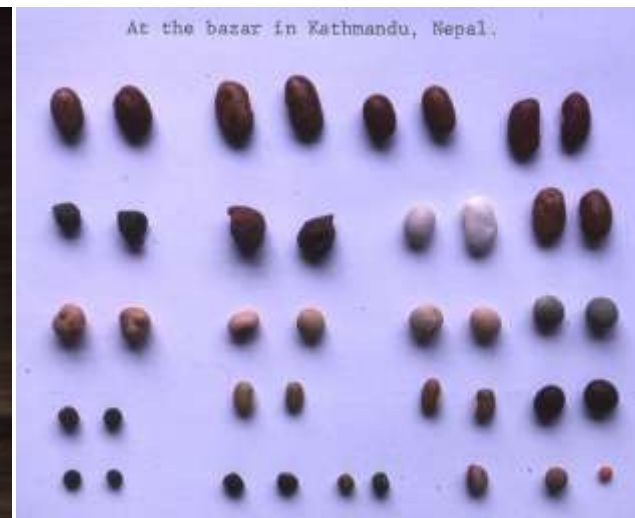
カウピー *Vigna unguiculata*



シカクマメ *Psophocarpus tetragonolobus*



# ヒマチャルプラデシュ、ネパールのマメ



- イネ科とマメ科は混作や間作をする。マメ科植物は根粒菌と共生し、空中窒素を固定するので、イネ科に窒素肥料分を供給する。



# 穀物とマメの間作、混作栽培



- 穀物種子の加工方法と調理方法
- 道具の進化、基本構造に大きな変化はない。
- マメ調理のいろいろ
- 穀物調理のいろいろ

# 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

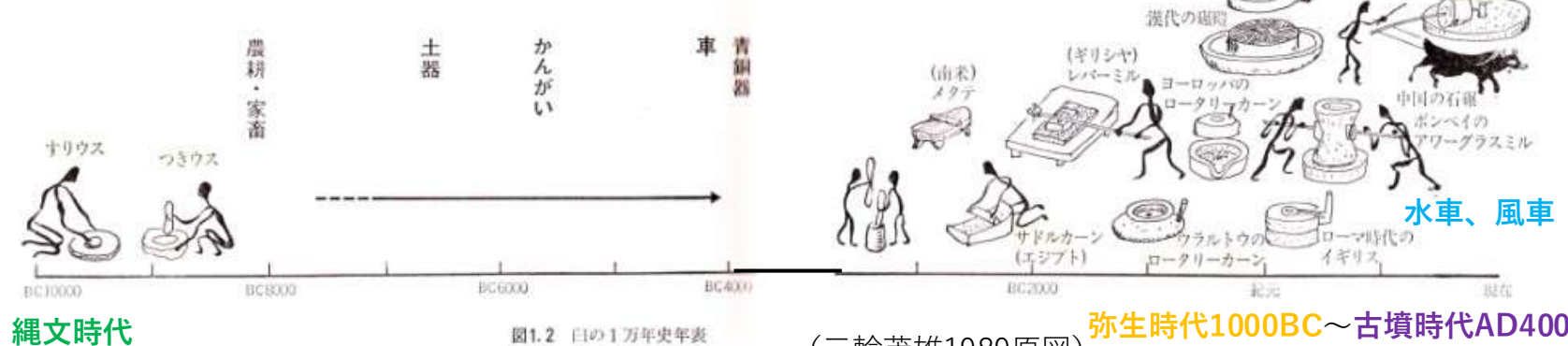
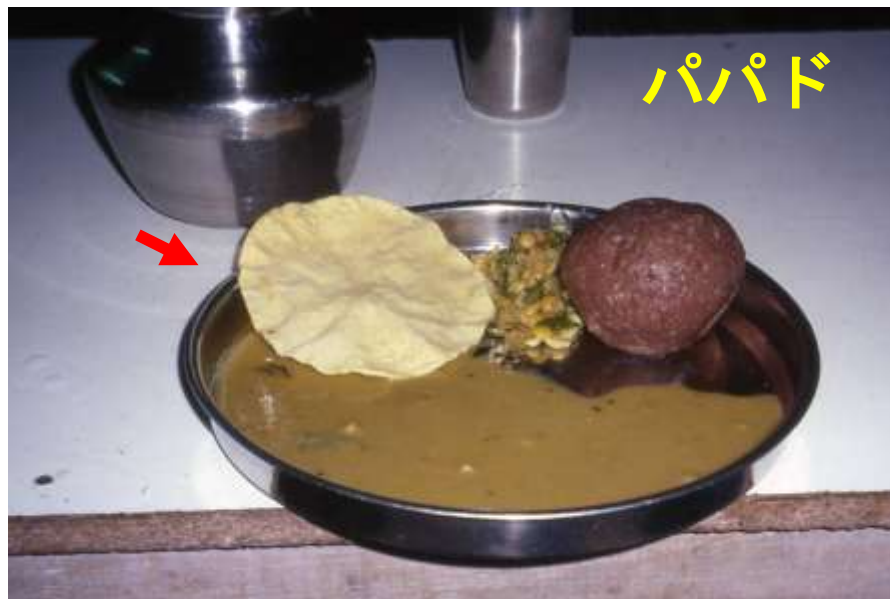


図1.2 白の1万年史年表

(三輪茂雄1989原図) 弥生時代1000BC～古墳時代AD400

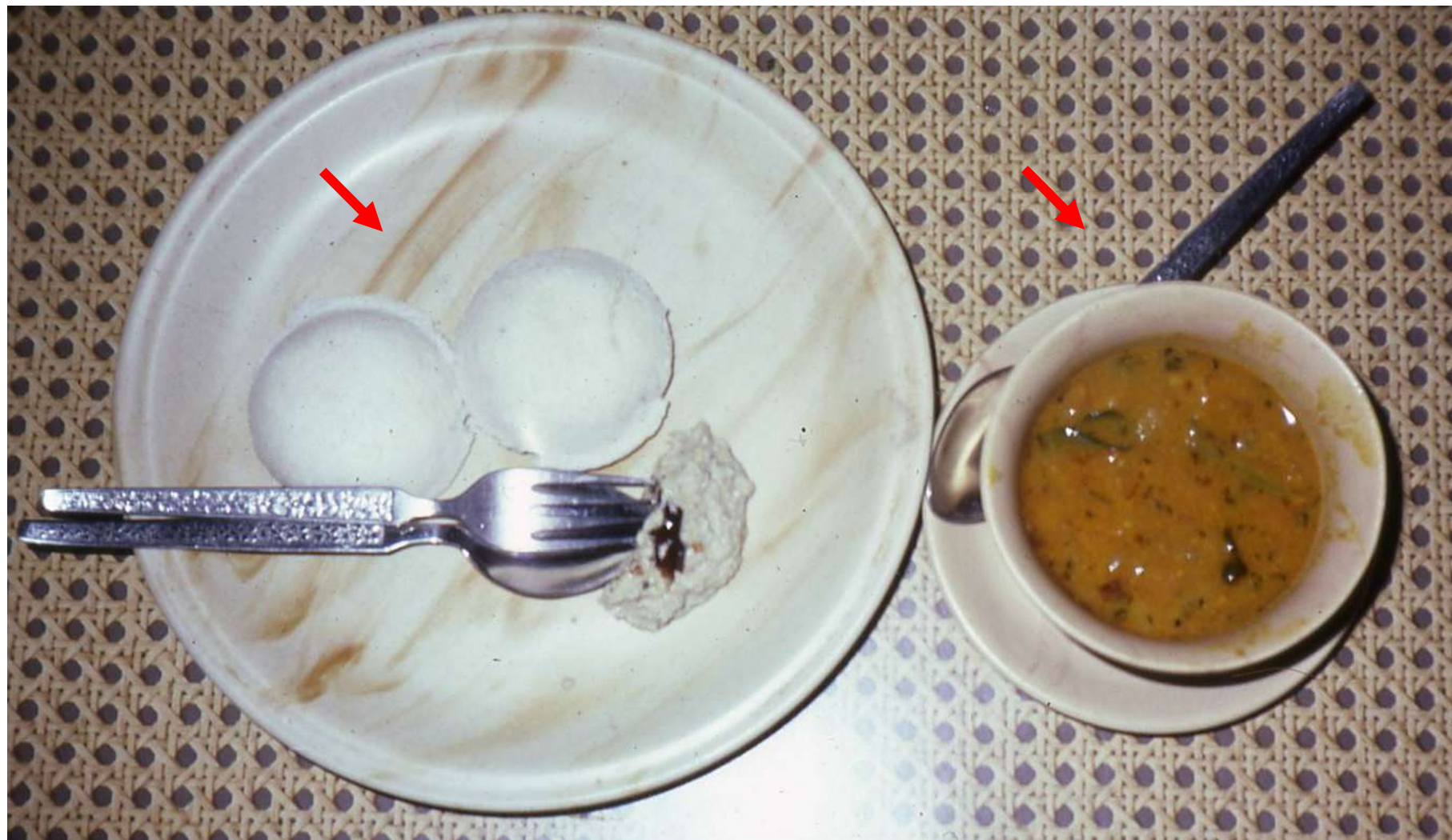




チャパティ、ダヒ（ヨーグルト）、サ  
ンバー.



# マメ料理イドリとサンバー

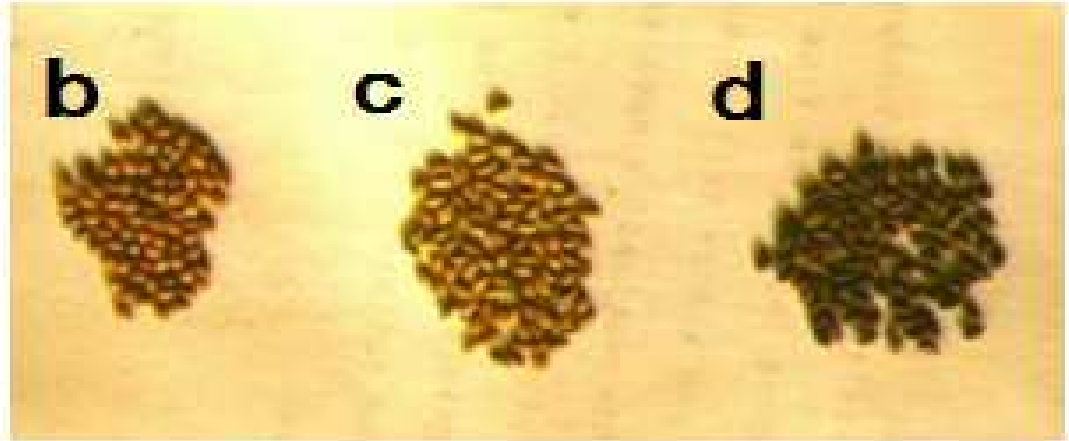






各種菓子類      a;モロコシのkulu、トウジンビエ粉、シコクビエのvadaiなど、  
b; jangiriなど、c;ボンダ (Badrinath 1994)。





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。



**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。



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。



# 多様なマメとスパイス



- マサラ・ドーサはドーサの発酵ドウを薄焼きにして、ジャガイモカレーを包み込んだ調理である。
- ドーサはイネとマメ粉を混ぜて、一夜発酵させ、型に入れて蒸かした調理である。豆汁のサンバーやココナッツ・チャツネを付けて食べる。



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。

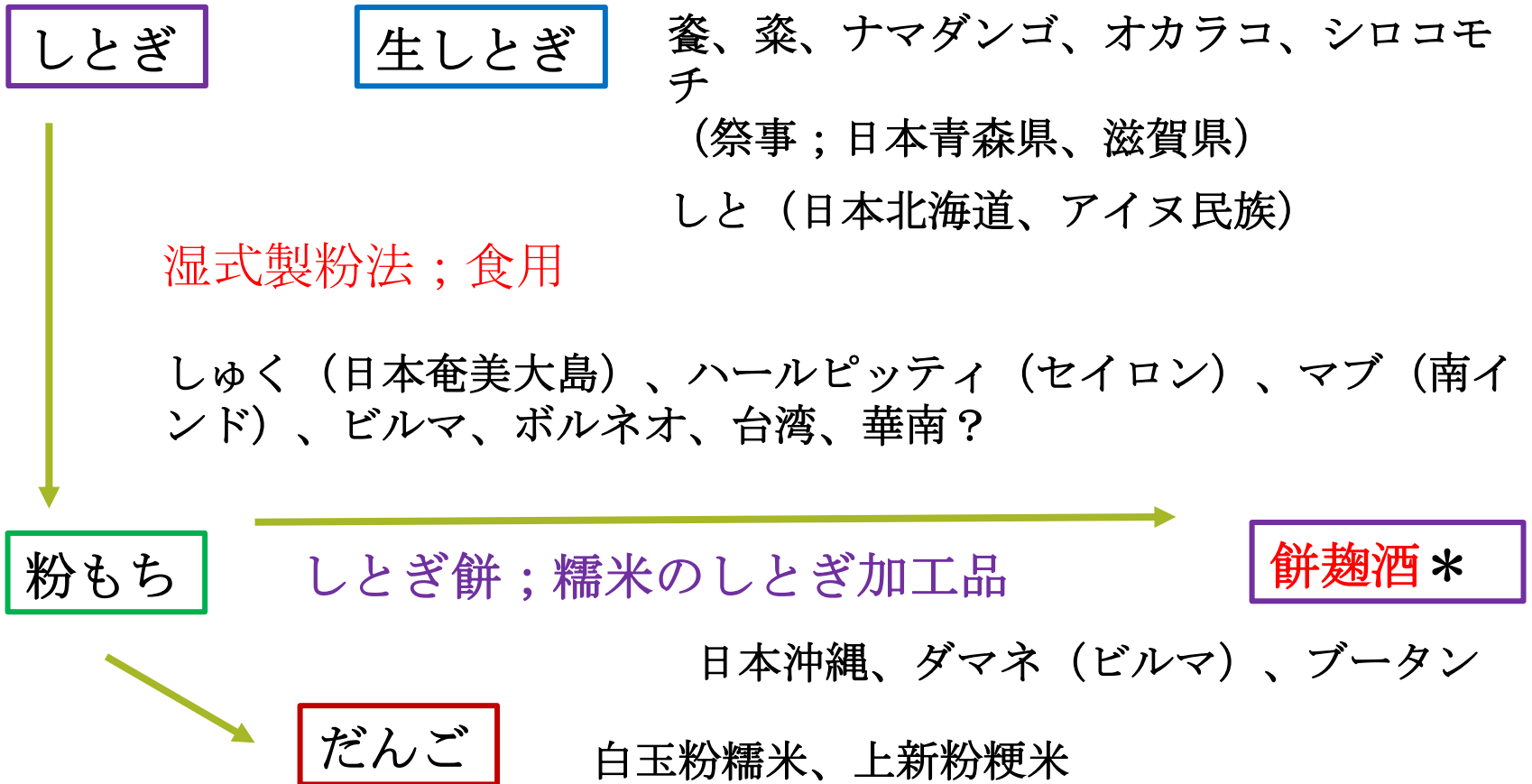


- インドの調理方法において、重要な方法はシトギ湿式製粉法です。アジア起源の穀粒は水で製粉しても、粘らずに、サラサラの粉になります。

コムギでは粘りが出てしまうので、乾式製粉法で加工します。多くの人手がいらいます。

- しとぎは粉もち、だんごのほか、麴酒の始まり、日本酒の起原ということになります。
- チャンはシコクビエやイネの粒酒です。蒸留するとロキシー、焼酎になります。スターターはオオムギやソバの粉で作ります。

## しとぎの加工・調理方法





**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。





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*

- パーボイル加工も重要な特色です。
- 脱穀した穀物粒を、大鍋で煮て、その後、天日乾燥します。これを粳摺りし、精白します。製品はパーボイルしない穀粒と判別が困難です。
- 加熱してあるので、そのままでも食べられます。日本でもヒエの黒蒸・白蒸加工法があります。
- めしの調理方法も多様性があります。インドでは炊飯時に余分の湯を捨てる湯取り法が多いです。日本では炊き干し法です。
- 現代インドの都市部で、電気炊飯器を使う場合は、後期炊き干し法になります。

## パーボイル加工・調理方法

### 脱粒の未熟粒の加工

## ヒエの黒蒸法、白蒸法

チューラ加工

(インド)

(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

パーチャト・パディ

パーチャト・ライス

製粉

サツウ

リゾット

バルガー\*

(西アジア)

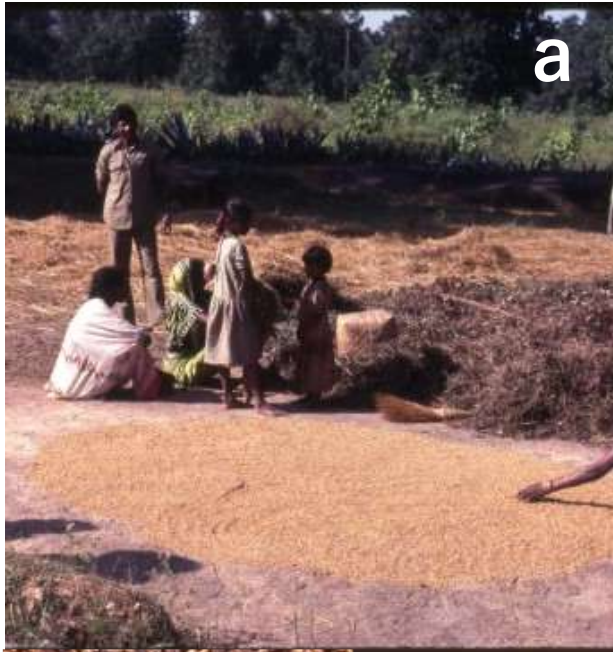
プラオ (ピラフ、パラオ)

(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。

# めしの加工・調理方法

玄米粥（日本弥生時代）



前期炊き干し法

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）



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アップマ。



- ムギ類の調理方法も多様にある。
- 半発酵・精製粉のパンのナン、非発酵・全粒粉のチャパティが多い。プーリはチャパティを揚げたものである。
- その他パンのいろいろ。
- 中央アジアでは、ノン、マンティ、サムサ、クレープ、ラグマン、ペリメニなど、中国の影響も受けている。



インドのコムギの料理  
プーリー。

a ; ナン、b ; チャパティ、c ;

京都大学インド亜大陸学術調査隊1985～1990



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。





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

- 今までにお話しした現地調査事実により、中尾仮説を修正する提案をする。
- 四大農耕文化の補足をする農耕文化の発展を示す。
- 稲作は、根栽農耕文化の発展型である。イネは多年生植物で、湿地性、栄養繁殖もしている。湿地は原初の田圃、栄養繁殖は移植、田植えの始まりである。ヤム、タロ、バナナなどの粘り食がモチ性穀類品種を生んだ。特別な発明は無くても、自然の営みにおいて、イネの栽培方法は生まれた。
- 大野タミル語起原の日本語化（ピジン語）
- 中尾仮説の修正。

# インド亜大陸を中心において見た農耕文化と発展 栽培植物の地理的起源

農耕形式	ラビRabi農耕	カリフKarif農耕	遊牧	インドの農耕文化複合	稲作農耕	ウビUbi農耕	新大陸農耕	
	地中海農耕文化	サバンナ農耕文化	グレート・ステップ		稲作混成文化	根栽農耕文化	メソアメリカ農耕文化	南アメリカ農耕文化
特徴	西アジア・地中海沿岸起源のムギ、冬作農耕	アフリカおよびインド起源の雑穀、夏作農耕	中央ユーラシアの遊牧	多くを受容した複合農耕	根栽農耕とカリフ農耕とイネの結合	東南アジア起源の根栽農耕	根栽農耕および夏作農耕	
起原地	オリエント	ニジェール川付近および東アフリカ	中央アジアの天山山脈南	インド亜大陸および世界各地	中国南部	マレー半島付近	メキシコを中心に北アメリカからメソアメリカ	アンデス山脈と東斜面低地
分布	地中海地域、オリエント、アフロアジア	サハラ、エチオピア、西インド	中央アジア、パキスタン、インド北西部、アフガニスタン、イラン	インド亜大陸、中央アジア天山山脈南麓地域	東アジア、東南アジアから東インド、スリランカ	オセアニア、マレーシア、インド、中部アフリカ	北アメリカ大陸南部	南アメリカ大陸北西部
人種	コーカソイド	ネグロイド	コーカソイド、混血種	混合、アーリアン、ドラヴィダ、モンゴロイド、オーストラロアジア	モンゴロイド	モンゴロイド	メスティソ	メスティソ
環境	冬雨性地中海気候、平地	夏雨性サバンナ、平地	夏雨性ステップ、砂漠、山麓、オアシス	サバンナ、ステップ、熱帯雨林、平地・丘陵地	常緑広葉樹、落葉樹混合林、熱帯雨林、平地・湿地、氾濫原、山地	熱帯降雨林	熱帯雨林	温帯夏雨、山地
作物生態	冬生一年生種子繁殖	夏生一年生、種子繁殖、栄養繁殖	夏生一年生、種子繁殖	混合	生態的一年生、種子繁殖、多年生、栄養繁殖		夏生一年生種子繁殖。多年生栄養繁殖	夏生一年生種子繁殖。多年生栄養繁殖
主要穀物	ムギ類	シココクビエ、モロコシ、トウジンビエなどの雑穀、イネ	キビ、アワ、エンバク	ムギ類、イネ、雑穀	イネ	ハトムギ	トウモロコシ、（サウイ）	（マンゴ）
主要マメ類	ヒヨコマメ・レンズマメなど	ササゲ・フジマメなど	レンズマメ	キマメ・リョクトウなど	ダイズ・アズキなど	キマメ・リョクトウなど	インゲンマメなど	ラッカセイ・インゲンマメなど
主要イモ類		ヤム		ヤム、タロ	タロ（サトイモ）	ヤム、タロ	サツマイモ	キャッサバ、ジャガイモ
主要油料	セイヨウアブラナ、カラシナ、ペニバナ、アマ、オリーブ	アブラヤシ、ニガシード、ヒマ、		混合	アブラナ	ココヤシ、ゴマ	リクチメン、ヒマワリ	カイトウメン、ラッカセイ
嗜好飲料		コーヒー		チャ、	チョウセンニンジン		カカオ	マテチャ
その他の主要作物	野菜類、果物類	メロン、スイカ	アサ、ニンニク、タマネギ、ニンジン、アンス、リンゴ、ナシ、スモモ、アーモンド、ビスタチオ	野菜類、果物類		バナナ、サトウキビ、果物、香辛料	センニンコク、ワタ、トウガラシ	キノア、センニンコク、タバコ、ワタ、トウガラシ
成立年代	B. C. 8000頃	B. C. 2500頃		B. C. 4500頃	B. C. 4500頃	B. C. 8000頃	B. C. 5000頃	
耕地利用	輪作、グラス・ファロー	連作園耕	夏季遊牧			焼き畑、ブッシュ・ファロー		
播種形式	散播	条播		散播混作、条播間作、移植	移植	点播、移植		
農具	スパード・アード	クワ				堀り棒		
加工	キルン（粉食）	タデギネ精白、α-澱粉加工		パーボイル加工、	シトギ（湿式製粉）、（粒食）	生食、石焼き		
食料経済	余剰豊富、貯蔵輸送容易	余剰貧弱	自給用			貯蔵輸送困難		
都市国の成立	B. C. 3000頃			B. C. 2500頃	B. C. 1600頃		B. C. 1000頃	B. C. 1500頃

Murdock（1959）、Guyot（1964）、中尾（1967）、Harlanハーラン（1979）、阪本（1987）らの仮説を一部加筆修正して改変。



多年生、栄養繁殖の利用

湿地、移植栽培

バナナの起原と伝播

イネの栽培化を刺激

熱帯モンスーン気候からサバンナ気候へ

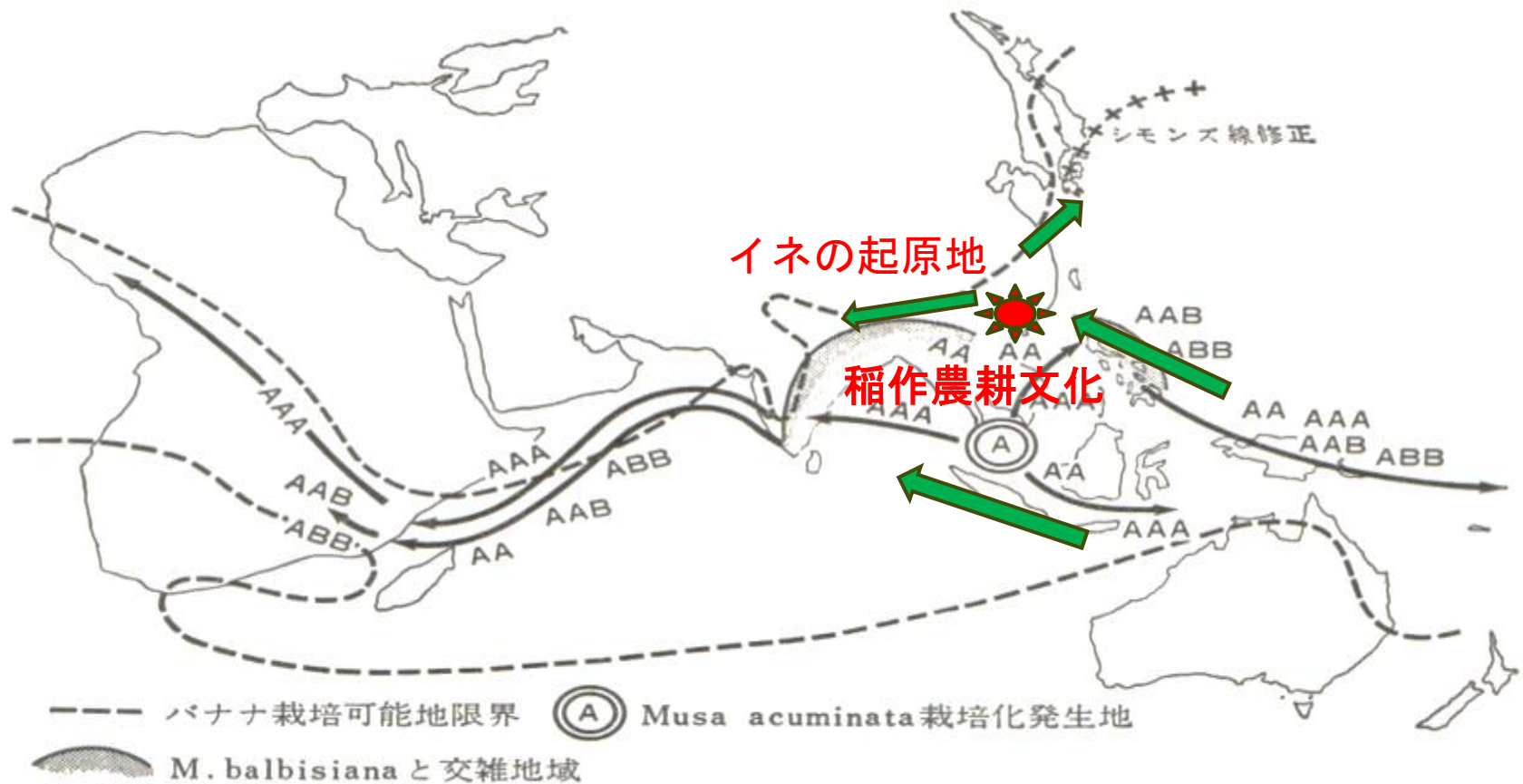


図 2 バナナ類の伝播経路 [SIMMONDS 1959より製図]

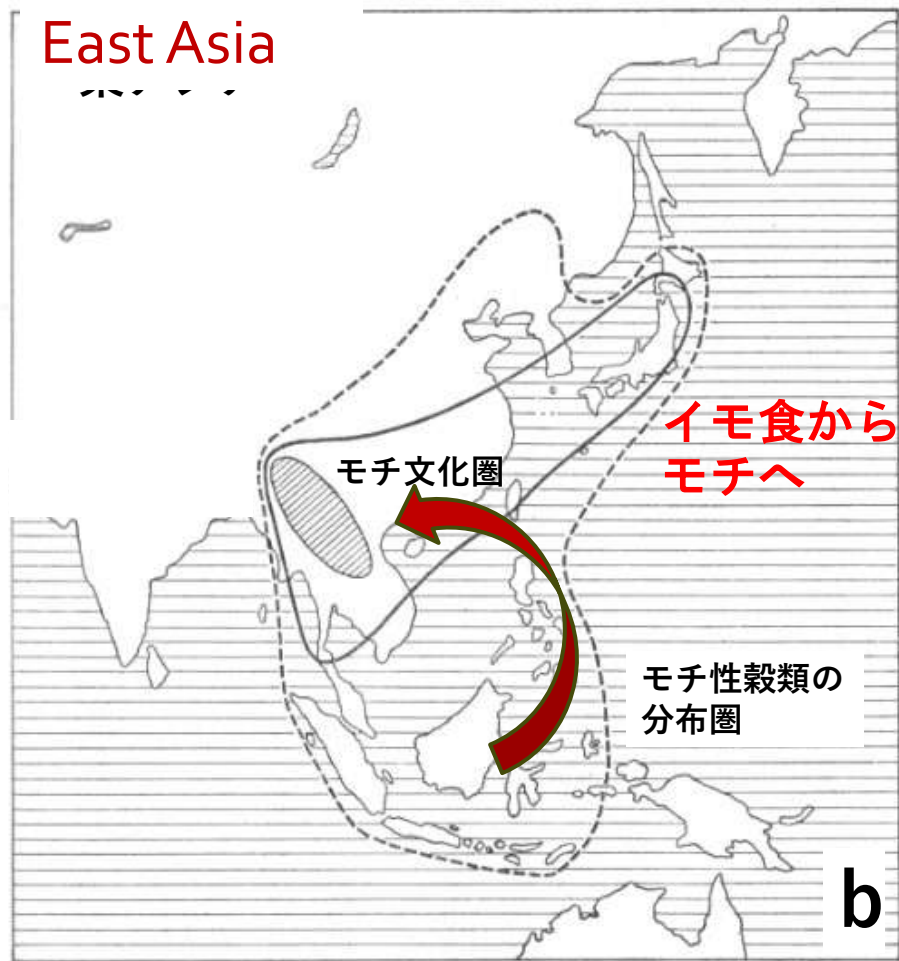
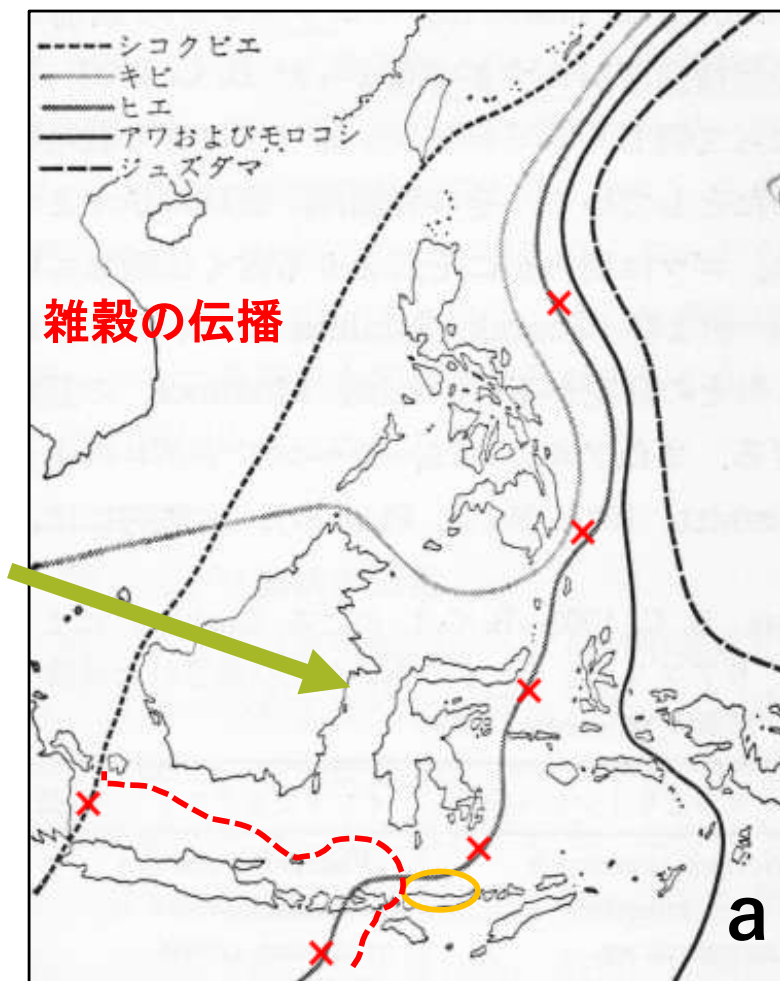


ベトナムの水田  
とバナナ、タイ  
の水田とバナナ、  
タイの古代米  
(脱粒性)。



インドのサトウキビ畑、  
水田とバナナ、ココヤシ。





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



# 英語、タミル語、日本古語および現代日本語の比較 (大野晋2004)

English	Tamil	ancient Japanese	today Kanji
levee	acc-u, kur-ampu	az-e, kur-o	畔
bund	an-ai	un-e	畝
paddy field	vayal, tampal	tamb-o	水田
field	pat-ukar	fat-ake	畑
slash-and burn cultivation	kum-ari	kob-a	焼畑
mountain fermland	puravu		山の畑
foxtail mille	av-ai, tinai, enal	af-a	粟
rice	nel, enal	sin-e, ina, ine, nel	稲
paddy rice	pu	fo	水稻
rice grains	nel	ni	稲粒
rice offered to a god	kum-ai	kum-a	供米
bran	nukk-u	nuk-a	糠
boiled rice	arici	meshi	米飯
shitogi	cit-ai	sit-ogi	粢
mochi	mot-akam	mot-ifi	餅
mochi flour	ar-ai	ar-e	餅粉
porridge	kal-i	kay-u	粥
loose porridge	amp-ali	am-ari	ゆるい粥
parched rice	pori		炒り米
residue	kat-i	kas-u	糟

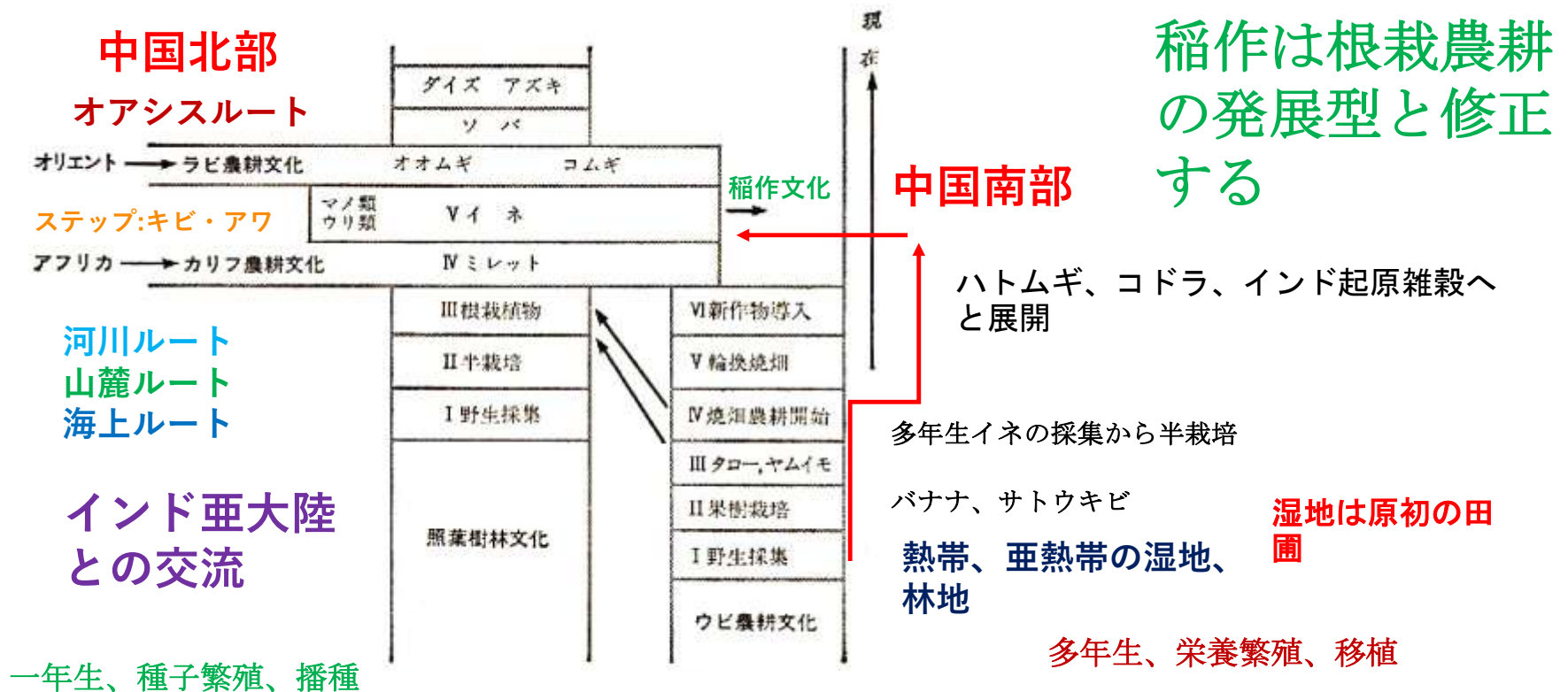


図13. 21. 東亜における各農耕文化の発達とその系統図

(中尾1967に加筆)

# イネの栽培化過程

## 湿潤地から乾燥地へ

東インド沿海部から南インド  
内陸部へ

## 畑地

ゾミア地域へ

## 水田

珠江、南中国沿海部

## 湿地

東南アジア島嶼部

水田稲作から、擬態随伴雑草を伴う畑作へ、その後、二次  
作物雑穀の栽培化過程

随伴雑草をともなって畑作へ、焼畑農耕

イネ、ハトムギ、コドラの生態  
的一年生化、栽培化過程におけ  
る随伴雑草、種子繁殖、移植栽培

野生イネ、自殖性の多年生草本、  
根茎移植および種子繁殖

稲作農耕/農業

根栽農耕/園芸

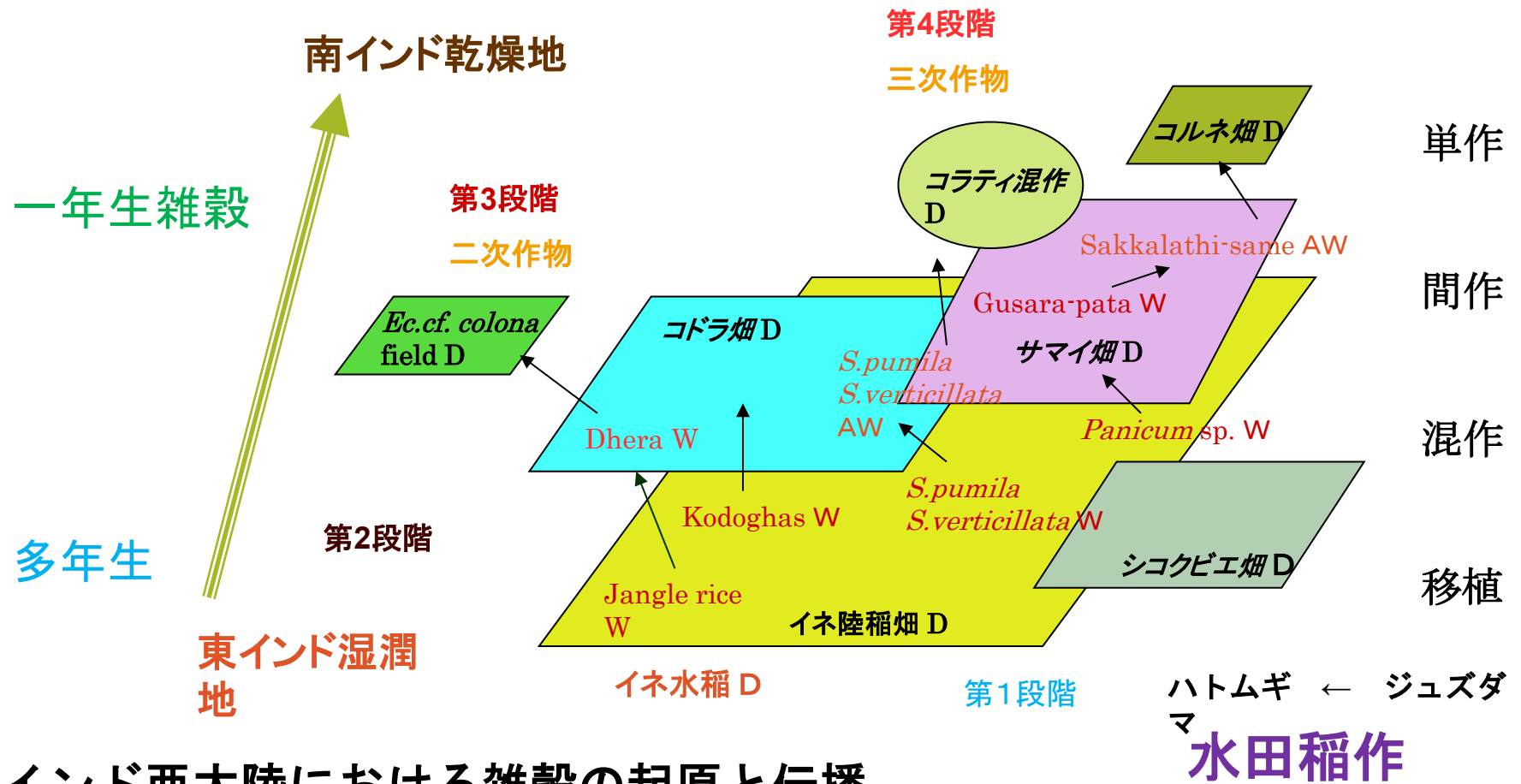
根栽農耕文化、バナナ、タロイ  
モ、サトウキビなど同所的生育

狩猟・採集

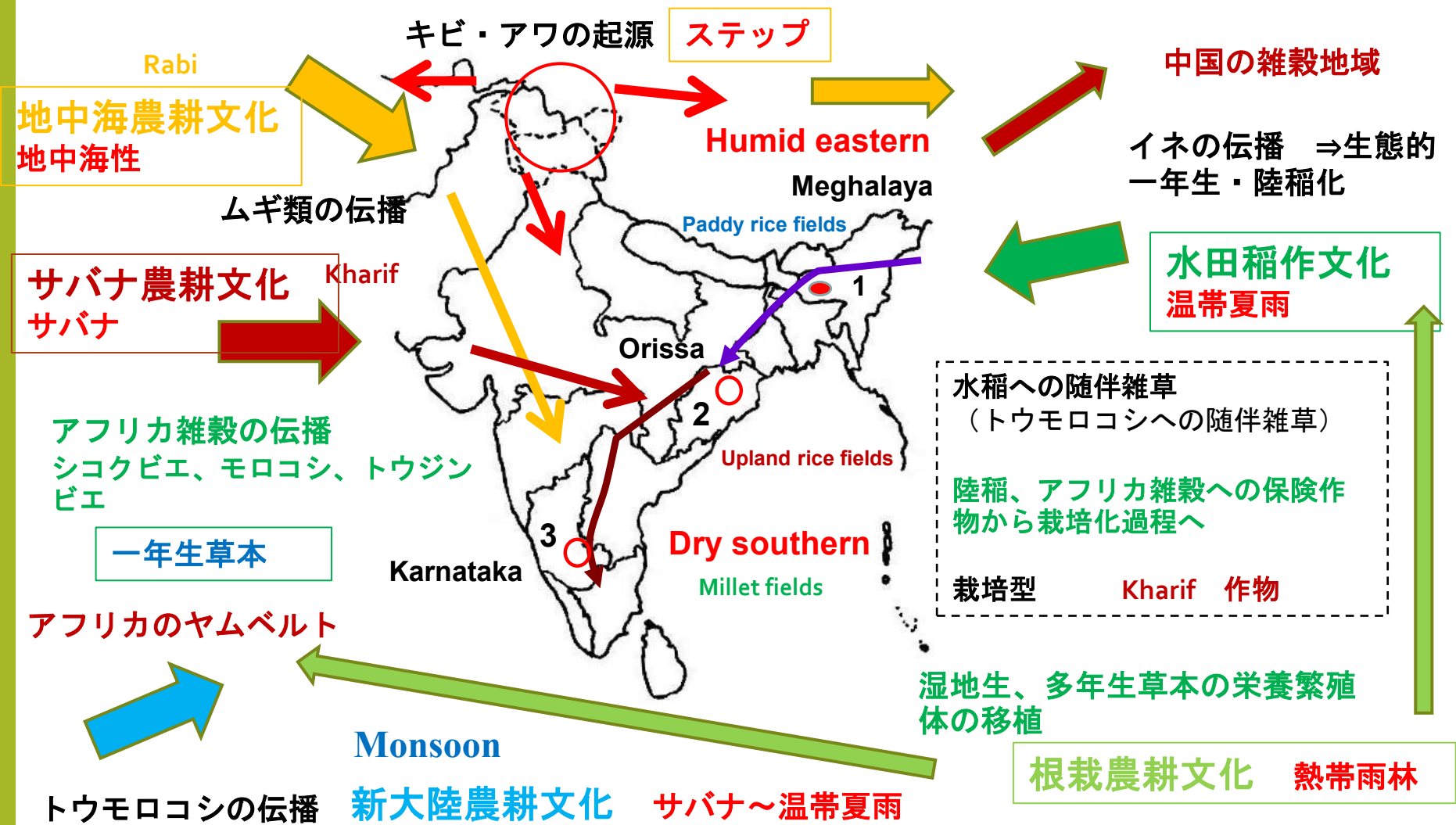


- 稲作の伝播に伴う、インドにおける雑穀類の二次起原過程
- インド亜大陸を中心において見た農耕文化の起源と伝播
- 日本における雑穀の衰退
- インドの農村の直耕の暮らし
- 自然、生業の学び、マメの学習プログラム

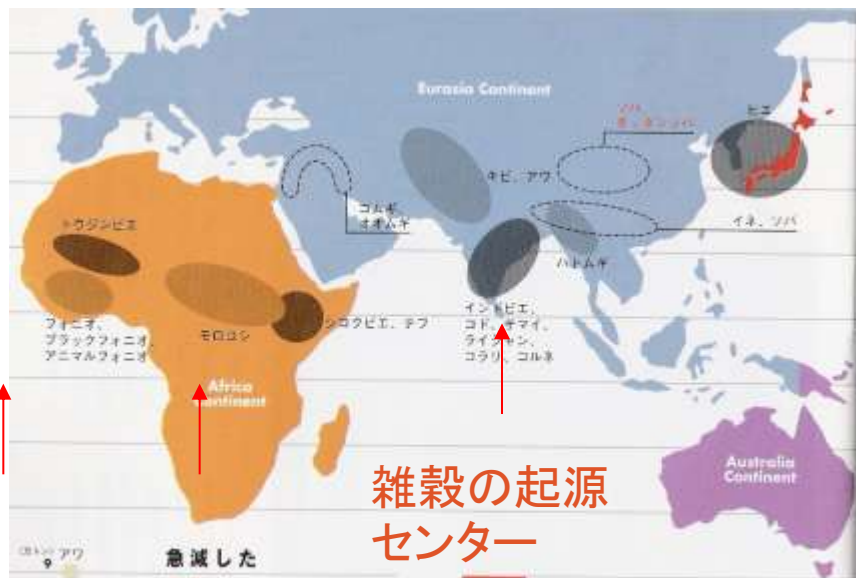
## 二次作物への栽培化過程：稲作は根栽農耕の発展による 仮説



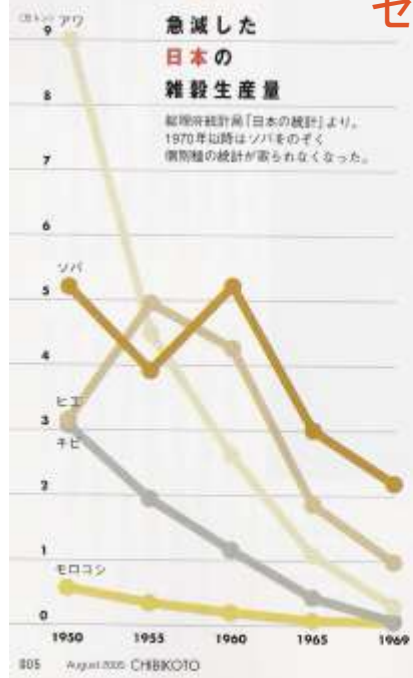
インド亜大陸における雑穀の起原と伝播







## 雑穀の起源 センター



## 雑穀のふるさと

この地図は阪本肇著『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、イネ科穀類に限定してソバ、ダクタンソバ、キノア、アマランサス(擬米穀類、地産地消)の起源地域を加えたもの。世界の主要穀類となっているイネやコムギ、オオムギ、トウ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たエネを含め、雑穀の地理的起源はまだまだ特定できないものもある。日本に伝わったソバ、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、インド大陸のインドヒエやコド、アフリカのフィニオなど、起源地域とその周辺にとどまって栽培されている穀類も多い。

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

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？

## 混ぜ合わせて 食べるもの

日本人の食生活史を産業から大まかに見ると、野生動物、植物の甘果・採集・漁撈を中心とした段階から、イモ類の焼く・煮る・蒸す、さらには水稲栽培を中心とする段階へと変遷してきたようです。明治期の初めの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ぜ合わせて食卓とされていきました。その頃はまだ「主食」という概念はなく、イネ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、農業機械などの科学技術の開発とともに、農業の方法が大きく変化しました。イネもまた、耐病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順次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るようになります。第2次

## 小さな希望の種

雑穀の在米品種は、いろいろな祭祀の供物としてかろうじて



ソトコトの付録チビコトより

# 簡素で、豊かな暮らし

- 穀物・マメ類を核にした農牧文化複合は生物文化多様性をよく維持している。有機農法
- 自ら生業を完結でき、豊に生きる意味がそこにある。循環農法
- 自律した動物としての捕食原則が維持され、共生進化の流れに沿っている。
- 長期的な環境変動、人口増加に対応できる。

あまり足さないが、引かない生活（v s たくさん足すが、ほとんどを失う暮らし）

# 農耕farmingと農業agricultureの比較

項目	農耕	農業
経済	自給、生業	産業、資本多投下
耕作面積	小規模	大規模
従事者	家族	家族+小作人、季節労働者
生産物	生活食料	租税、商品、戦略物資、バイオ燃料
作物	多品種少量生産	特定作物大量生産
栽培方法	有機的	無機的、農薬・肥料多用
生物文化多様性	高い	画一的、低い
農耕文化基本複合	維持継承	衰退か無い
社会形態	地域共同体	国行政体
自尊、誇り	自力自立、自律	自己家畜化の進行、他力他律



# 食料生産の比較

大規模農業／プランテーション	小規模農耕／ホームガーデン
大企業／金儲けのため	家族／生きるため
産業／貿易商品	生業／自給食材
主要種／少数改良品種の単作	多数種／多数在来品種の多数作
大量生産／消費／廃棄	少量生産／大切にいただく／循環
生物文化多様性の衰退／持続が困難	生物文化多様性の保全／持続可能性が高い

# 地域社会の比較

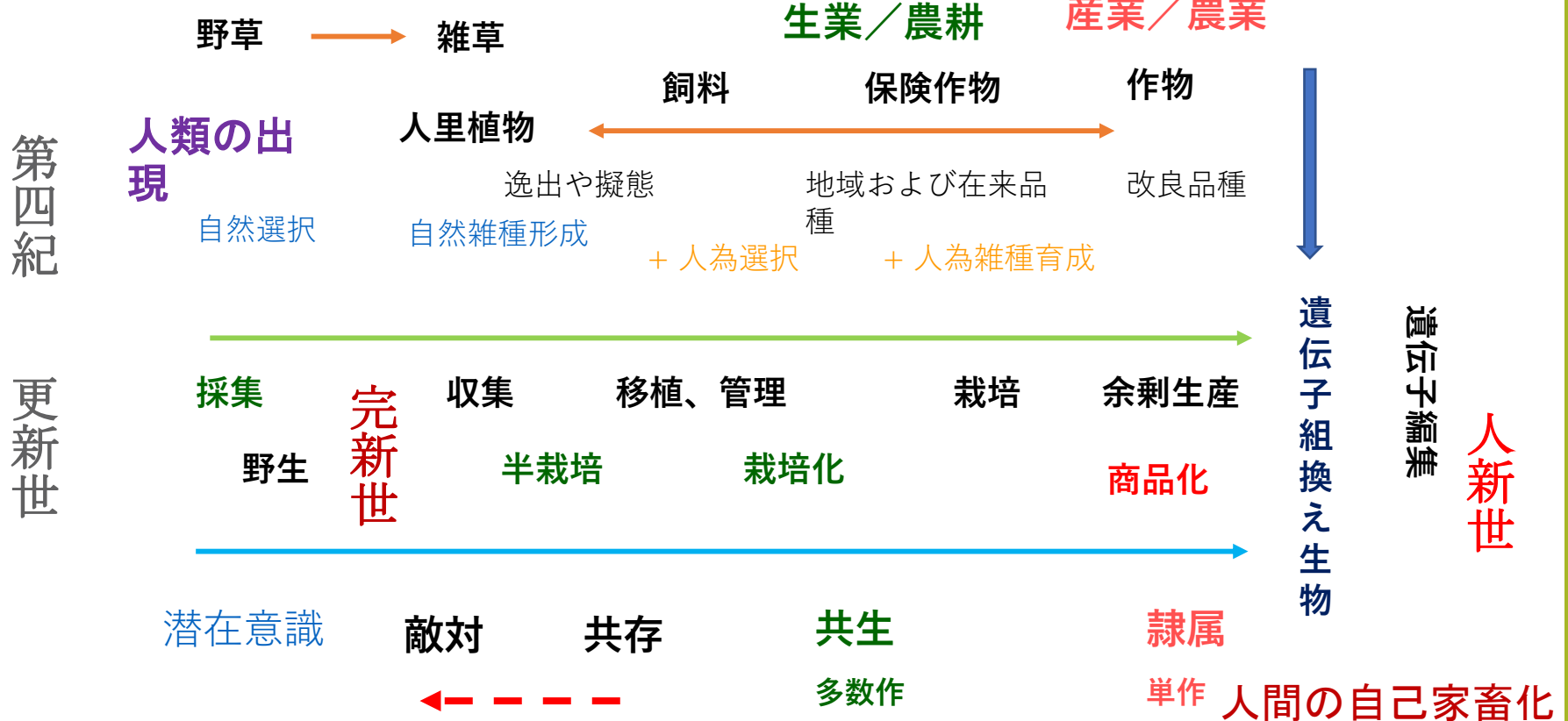
## インドの農山村

- 身土不二
  - 環境に添う循環農耕
  - 生業自給
  - 簡素な暮らし
  - 持続してきた地域社会
- 風の谷の時代に対応可能
- 環境劣悪化
  - 資源の枯渇
  - 人口増加

## 日本の農山村の今

- 身土異物
  - 環境に添わない単作農業
  - 産業：大量生産・消費・廃棄
  - 「便利」な暮らし
  - 持続困難な地域社会
- 黙示録に向けて
- 伝統文化喪失
  - 資源はなく、大量輸入
  - 少子高齢化
  - 高い自殺率

# 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



# 環境学習：二つの知識体系

市民、地域社会が作る

科学者、学会が作る

伝統的智  
恵の体系



科学的知  
識の体系

体験

伝達

個人による世界観の構築

学習

表現する、伝える、議論する、共感する、補正するなど

自律的社会行動

持続可能な社会

# 大豆を用いた環境学習プログラム

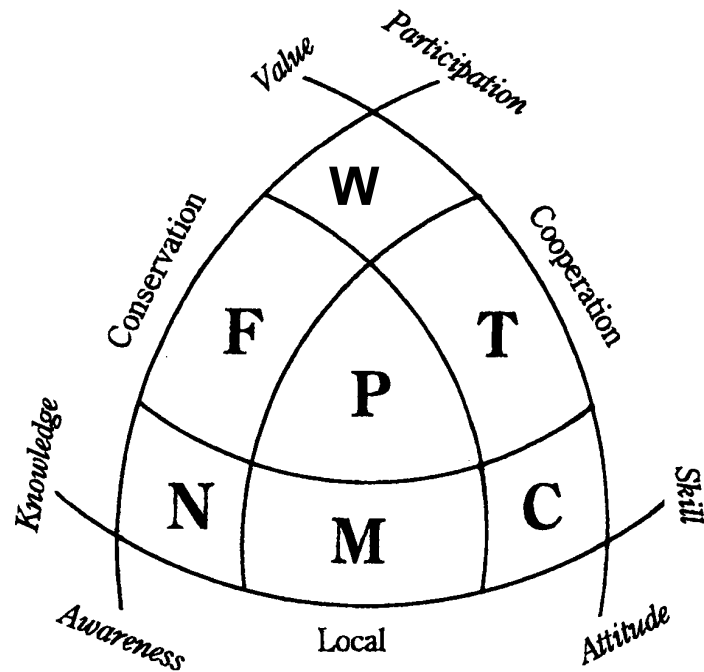


図1 カライダスコップ方式：環境学習プログラムの枠組み

基本学習プログラム：自然誌 N、文化誌 C、世界観 O。

連関学習プログラム：生産 M、思索 T、感得 F。

統合学習プログラム：遊戯 P。

行動プログラム：地域、協働、保全の各学習プログラム。

環境教育目標：関心、知識、技能、態度、参加、価値観。

## 生産Mプログラム

- 大豆栽培、観察
- 枝豆料理
- 大豆収穫
- 豆腐作り
- 餅つき：黄な粉餅

## 自然誌Nプログラム

- 植物観察

## 遊戯Pプログラム

- オペレッタ



チョウマメ: ご静聴ありがとうございました



## ● 木俣美樹男 略歴 植物と人々の博物館/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。雑穀の起原と伝播に関する国内外のフィールド調査、実験研究、環境学習の実践と理論研究を行ってきた。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）。師匠は、阪本寧男、降矢静夫、高本文雄である。

● 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。

● 他に、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、カンタベリー・ロンドン）、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・フェローを行った。インド亜大陸や中央アジアの民族植物学フィールド調査を重ねてした。共著に『環境教育概論』『持続可能な社会のための環境学習-知恵の輪を探して』、監修に『こどもかんきょう絵じてん』、訳書に『民族植物学』などのほか、専門書・論文は多数ある。



**参考資料サイト**      **自選集**：詳細は下記のウェブサイトをご覧ください。

環境学習原論―増補改訂版（自選集I 2021）

[www.milletimplic.net/weedlife/quatplants/quatplantsfinal.html](http://www.milletimplic.net/weedlife/quatplants/quatplantsfinal.html)

第四紀植物（自選集II 2022）

[www.milletimplic.net/weedlife/quatplants/quatplantsfinal.html](http://www.milletimplic.net/weedlife/quatplants/quatplantsfinal.html)

日本雑穀のむら（自選集III 2022）

[www.milletimplic.net/milletsworld/milletasn/jnpmilvil.html](http://www.milletimplic.net/milletsworld/milletasn/jnpmilvil.html)

雑穀の民族植物学～インド亜大陸の農山村から（自選集IV 2023）

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

雑穀の起原と伝播＜縮刷版＞（自選集V 2025）

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>

Essentials of Ethnobotany on Millets (author's edition Vol. VII draft)

<http://www.milletimplic.net/indiansubcont/indianewbook/essentialsOK.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>

- 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)