

2009. 11. 29

総合地球環境学研究所

栽培植物と雑草の来た道

—東アジア原産の栽培植物の多様性—



地球研プロジェクト列島プロ

栽培植物班

山口裕文

人間—自然相互関係を栽培植物の多様性からみる

- 地球環境に大きな影響を与えている栽培植物と雑草とは
- 栽培植物(農作物)の多様性: 成立過程の理解
 - 栽培植物は間接的・直接的に人為改変された生物—
 - 雑草は農業(植物の栽培)と人為攪乱環境への侵入種—
 - cf. 雑草型: 栽培植物と野生祖先種の間間類型
- 興味(栽培植物起源論)の背景(推論、仮説、空論、妄想)
 - 伝播論 vs 適応論
 - Vavilovの遺伝子中心説 vs 派生説
 - (類似論 vs 系譜論)

日本では、これまで伝播論で事足りた！ 日本原産の栽培種はない(かぐや姫仮説)
個別の分析事例は、要旨を参照

人間と植物(自然)の関係性

環境問題における視線: 一般には

人間 → 植物

環境問題における視線: 生態学的には

- 人間(ヒト) ↔ (野生)植物
↓ ↓ (相互依存関係の進化)
- 家畜化 ↔ 栽培化

伝播論でみる



貴州省メオ族の栽培するカラムシ
照葉樹林帯原産の農作物



湿地再生に出現したタイヌビエ
(佐賀アザメの瀬)
水田の強害雑草: 東亜照葉樹林帯の原産

地中海センター

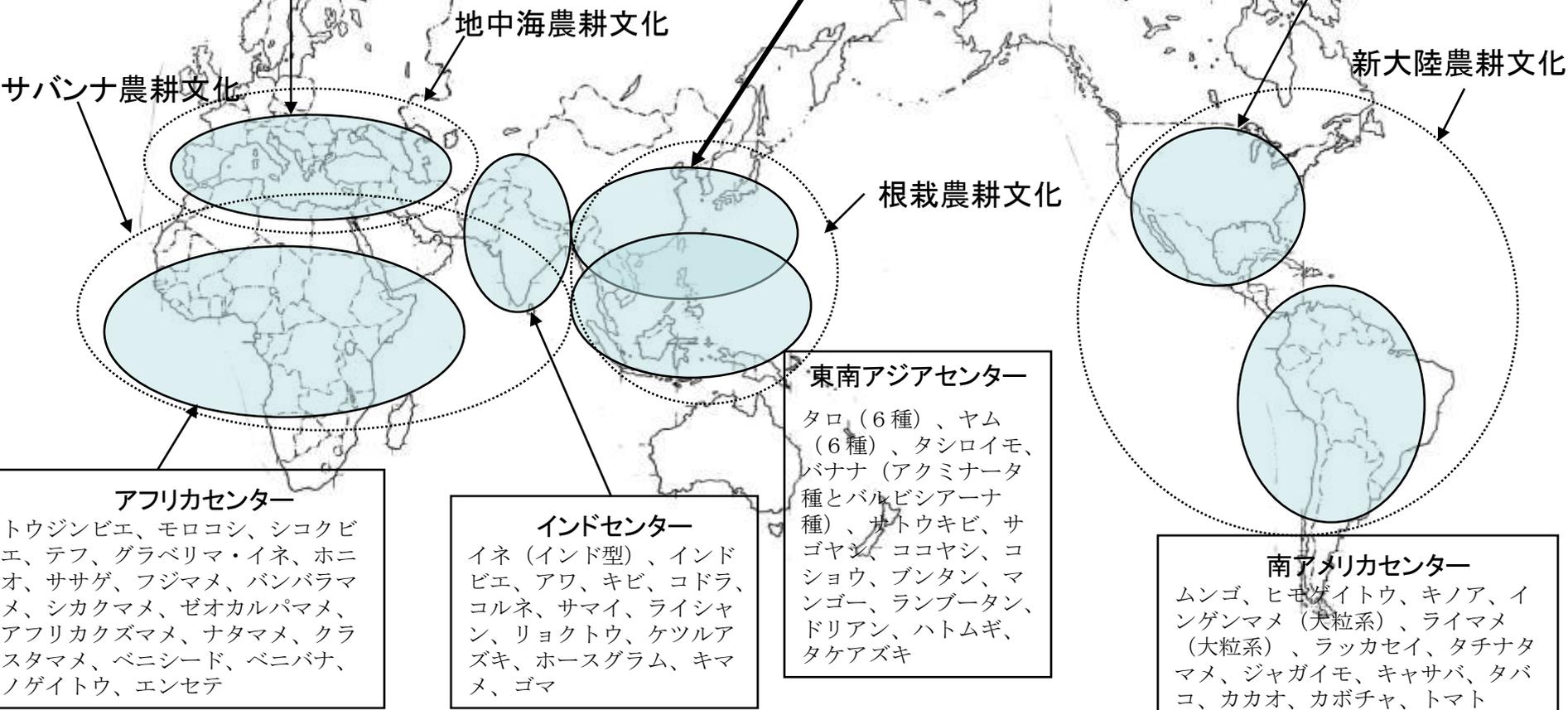
コムギ類（パンコムギ、マカロニコムギなど）、オオムギ、ライムギ、エンバク類）、ドクムギ、カナリークサヨシ、エンドウ、ソラマメ、ヒヨコマメ、ガラスマメ、ハウチワマメ類、アブラナ類、タマネギ、ダイコン、ニンジン、アスパラガス、アーティチョーク、ブドウ、イチジク、オリーブ

東アジア(照葉樹林)センター

イネ（日本型）、ヒエ（ニホンビエ）、モソビエ、ソバ、ダツタンソバ、ダイズ、アズキ、エゴマ、コンニャク、ヤマノイモ、ナガイモ、キーウィ、ミカン、チャ、カキ、クリ、ナシ、モモ、ネギ、ワケギ、ラッキョウ、ウド

北(中央)アメリカセンター

トウモロコシ、サウイ、アメリカマコモ、センニンコク、インゲンマメ（小粒系）、ライマメ（小粒系）、ベニバナインゲン、イヤーマメ、テパリマメ、ヒマワリ、サツマイモ、キイチゴ類



地中海農耕文化

サバンナ農耕文化

根栽農耕文化

新大陸農耕文化

アフリカセンター

トウジンビエ、モロコシ、シコクビエ、テフ、グラベリマ・イネ、ホニオ、ササゲ、フジマメ、バンバラマメ、シカクマメ、ゼオカルパマメ、アフリカズマメ、ナタマメ、クラスタマメ、ベニシード、ベニバナ、ノゲイトウ、エンセテ

インドセンター

イネ（インド型）、インドビエ、アワ、キビ、コドラ、コルネ、サマイ、ライシャ、リョクトウ、ケツルアズキ、ホースグラム、キマメ、ゴマ

東南アジアセンター

タロ（6種）、ヤム（6種）、タシロイモ、バナナ（アクミナータ種とバルビシアーナ種）、サトウキビ、サゴヤシ、ココヤシ、コショウ、ブント、マンゴー、ランブータン、ドリアン、ハトムギ、タケアズキ

南アメリカセンター

ムンゴ、ヒモゲイトウ、キノア、インゲンマメ（大粒系）、ライマメ（大粒系）、ラッカセイ、タチナタマメ、ジャガイモ、キャサバ、タバコ、カカオ、カボチャ、トマト

図 農耕文化圏と栽培植物センター

(山口 2005を修正中)

作物の伝播

リストアップ332種(材木、
観賞植物、薬用を除く)

栽培植物の原産地と渡来年代

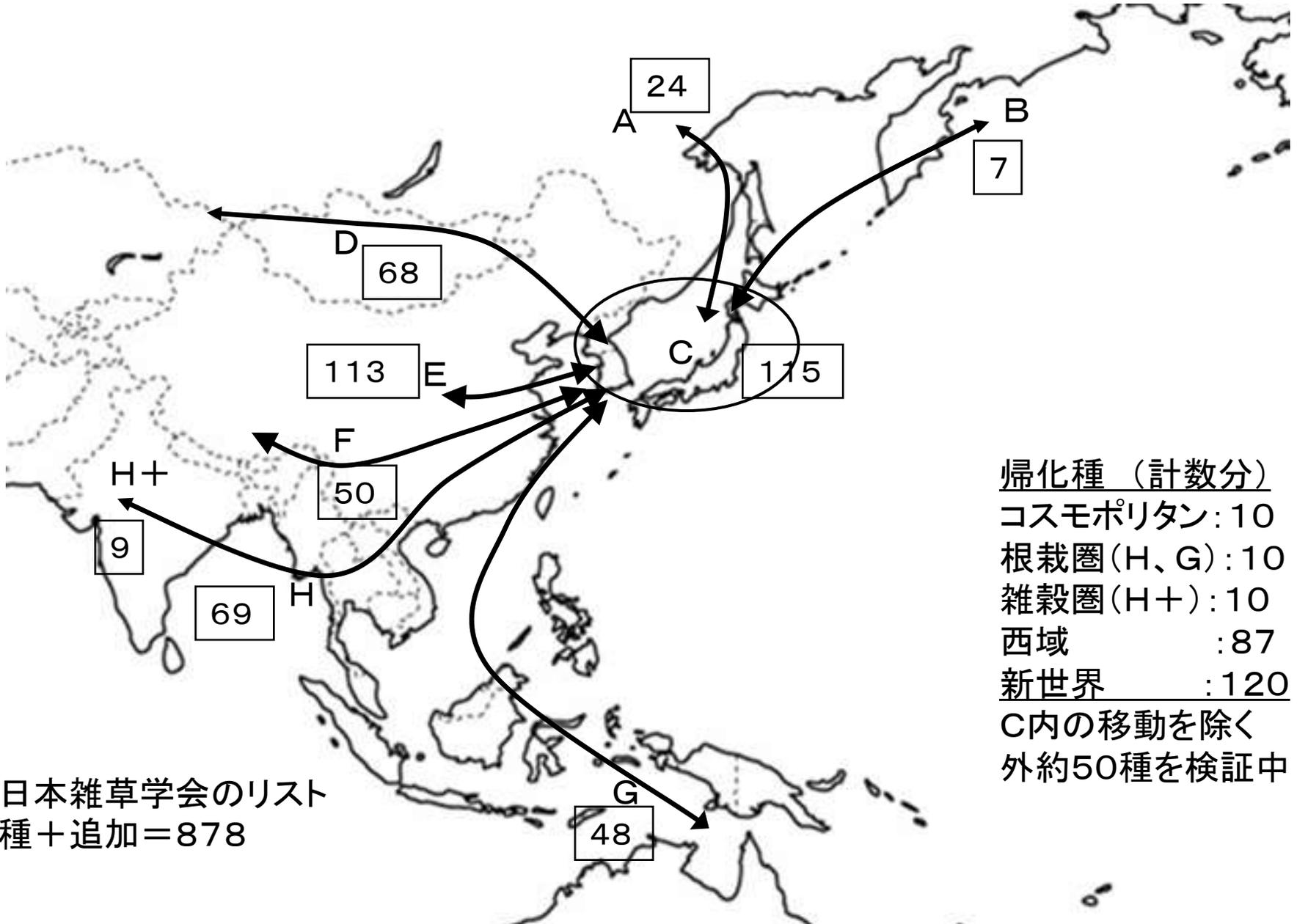
年代／在来性	原産地				
	東アジア	根栽圏	雑穀圏	西域圏	新大陸・豪州
在来／未導入	コブナグサ、オオナズナ、オオバタネツケバナ、クリ、チュウゴクグリ、タチバナ、オオボウシバナ、ミツバ、ヤマノイモ、モンビエ、アキグミ、シナクログワイ、ワサビ、ダツタンソバ、イチョウ、ラードフルーツ、オニグルミ、ヒメグミ、イグサ、ハチジョウススキ、クワ、ヤマモモ、セリ、ヤナギタデ、フキ、ナシ、クワイ、サンショウ、マコ、ミウガ、アブラギリ、タラノキ、ウド	ココヤシ、トゲイモ、ドリアン、リュウガン、インドゴムノキ、マンゴスチン、マンゴー、サゴヤシ、バナナ、フェイバナナ、マニラアサ、ニクズク、ランブータン、ニオイタデ、キンマ、アイ、チョウジ、ヘビウリ	インドコフニヤク、アヒンニアエンバク、パルミラヤシ、アニマルフォニオ、ブラックフォニオ、サマイ、シーアバター、キマメ、コーラ、コレウスの一種、ウコン、クラスタマメ、ライシヤン、フォニオ、キヒロギニヤム、シロギニアヤム、インドビエ、アブラヤシ、エンセテ、テフ、シロバナワタ、ニガーシード、ナンバンアイ、トカドヘチマ、ゼオカルパマメ、ホースグラム、ツルシー、アフリカイネ、コルネ、コショウ、ベニーシード、コドラ、アフリカクズマメ、タシロイモ、タマリンド、モスビーン、ケツルアズキ、バンバラマメ	リーキ、ハダカエンバク、ドクムギ、ストリゴサエンバク、アマナズナ、ヨーロッパグリ、ヒヨコマメ、ショクヨウガヤツリ、カミガヤツリ、ガラスマメ、ヒラマメ、ハウチワマメ類、ナツメヤシ、ピスタシオ、セイヨウスモモ、マカロニコムギ、チモフェビーコムギ、	サトウカエデ、リュウゼツラン、サイザルアサ、チェリモヤ、バンレイシ、レカチャ、パラゴム、パンノキ、ムンゴ、タチナタマメ、ショクヨウカンナ、キノア、ミクスタカボチャ、ミツバドコロ、ココ、カイトウメン、リクチメン、モモミヤシ、バラゴム、マカダミア、キャサバ、クズウコン、オカ、クズイモ、キビの一種、サウイ、アボガド、テパリマメ、イヤーマメ、ツノゴマ、キイチゴ、カカオ、アヌウ、ウルコ、ヤウティア、アメリカマコモ
縄文	ヒエ、イネ、アズキ	サトイモ	ヒョウタン、アワ		
弥生	ナガイモ、ソバ、ダイズ、エゴマ、シソ		マクワウリ、 <u>キビ</u> 、	タイマ、オオムギ、コムギ	
上古(750)	コンニヤク、ウメ、モモ、スモモ	ハトムギ	ベニバナ、キュウリ、シコクビエ、ゴマ、ナス、モロコシ、ショウガ	ワケギ、カブ、ウイキョウ、エンドウ、ダイコン、ソラマメ	
中古(750-1550)	ラッキョウ、ニラ、チャ、ユズ、カキ、ビワ、アンズ、ナツメ	ハスイモ	キダチワタ、ハス、ヒマ、ササゲ、イチビ	ネギ、ニンニク、セロリ、カラシナ、コエンドロ、レタス、リンゴ、ケシ、ザクロ、ブドウ	トウガラシ、カボチャ、
江戸(1560-1868)	レンゲソウ、キンカン、ハッカ、チョウセンニンジン、モウソウチク、シナミザクラ、チョロギ	リュウキュウアイ、ブンタン、ミカン類、レイシ、サトウキビ、ハッシュウマメ、タケアズキ	ナタマメ、ノゲイトウ、スイカ、フジマメ、ヘチマ、リョクトウ	タマネギ、イノンド、アスパラガス、エンバク、テンサイ(フダンソウ)、ツケナ、ハクサイ、アブラナ、キャベツ、チョウセンアザミ、ニンジン(日本系)、イチジク、クルミ、アマ、アルファルファ、オリーブ、パセリ、ライムギ、ホウレンソウ	ヒモゲイトウ、センニンコク、バインナップル、ラッカセイ、セイヨウカボチャ、ベボカボチャ、イチゴ、ヒマワリ、サツマイモ、トマト、タバコ、クダモノトケイソウ、ライマメ、インゲンマメ、ジャガイモ、トウモロコシ
明治・昭和(1870-1950)	キーウイ、	ダイジョ、バナナ	オクラ、レモン、コーヒー、トウジンビエ、	セイヨウアブラナ、カリフラワー、キャラウエー、オーチャードグラス、ラジャカキグサ、ホップ、イタリアンライグラス、ペレニアルライグラス、セイヨウハッカ、オウトウ、アーモンド、セイヨウナシ、アカクローバー	パパイヤ、ベニバナインゲン
戦後(1950-)		カシュウイモ	ジュート(モロヘイヤ)、ケナフ、ツルレイシ、シカクマメ	ニンジン(西洋系)、オランダガラシ、カナリークサヨシ	ハヤトウリ

雑草の原産地
(伝播史)

日本雑草学会がリストした種のうち、発掘または文献記録のあるもの

	東アジア	根栽圏(G)	雑穀圏(H)	西域圏(温帯コスモ)	新大陸・豪州
縄文	ネザサ、ヤマゴボウなど14				
弥生	ヒメタイヌビエなど47	オナモミ、ホタルイ	コゴメガヤツリ	イヌビユ	スベリヒユ
古代(-750)	アキノエノコロ、コウガイゼキショウなど5	オヒシバ、クサネムなど4		カラスムギ、ハマダイコン、ルリハコベ	
中世(750-1550)			トウゴマ	イチビ	
江戸(1560-1868)	ニオイタデ、ツルドクダミなど4	ノアサガオ、オオベニタデ	タイワンツナソ	シロツメクサなど12	セイヨウフウチョウソウなど16
明治・昭和(1870-1950)	ウラジロアカザ	ホソバツルノゲイトウ		オランダミミナグサなど43	オオハンゴンウ、ホテイアオイなど32
大正				コシカギクなど6	クロバナエンジュ、アオゲイトウなど14
昭和(戦前)	ショカツサイ		セイバンモロコシ、ネピアグラス	ブタナなど9	オオオナモミなど23
戦後(1950-)	コバナキジムシロ	マルバツユクサ	コヒメビエ、シナダレスズメガヤ、ギネアキビなど5	シロイヌナズナなど12	コツブキンエノコロ、タチアワユキセンダングサなど31

在来雑草の地理的広がり(アークと種数)



- 帰化種 (計数分)
- コスモポリタン: 10
- 根栽圏(H、G): 10
- 雑穀圏(H+): 10
- 西域 : 87
- 新世界 : 120
- C内の移動を除く
外約50種を検証中

日本雑草学会のリスト
種+追加=878

栽培植物と雑草の導入史

原産地										
年代／在来性	東アジア		根栽圏		雑穀圏		西域圏		新大陸・豪州	
	栽培	雑草	栽培	雑草	栽培	雑草	栽培	雑草	栽培	雑草
在来／未導入	34		19		42		24		34	
縄文	3	14	1	0	1	0	0	0	0	0
弥生	5	47	0	2	2	1	3	1	0	1
古代(－750)	5	5	3	4	7	0	7	3	0	0
中世(750－1550)	9	0	1	0	5	1	10	1	2	0
江戸(1560－1868)	8	4	7	2	8	1	27	12	16	16
明治・昭和(1870－1950)	2	2	2	1	6	2	27	58	5	69
戦後(1950－)	1	1	1	1	4	5	3	12	2	31

農業全書：地方農書の出版を刺激、戦後の小作開放、政府米買い上げ1942食管

原産地										
年代／在来性	東アジア		根栽圏		雑穀圏		西域圏		新大陸・豪州	
	栽培	雑草	栽培	雑草	栽培	雑草	栽培	雑草	栽培	雑草
在来／未導入	34	503	19		42		24		34	
縄文	3	14	1	0	1	0	0	0	0	0
弥生	5	47	0	2	2	1	3	1	0	1
古代(－750)	5	5	3	4	7	0	7	3	0	0
中世(750－1550)	9	0	1	0	5	1	10	1	2	0
江戸(1560－1868)	8	4	7	2	8	1	27	12	16	16
明治・昭和(1870－1950)	2	2	2	1	6	2	27	58	5	69
戦後(1950－)	1	1	1	1	4	5	3	12	2	31

食文化の基層は照葉樹林文化要素、農業攪乱生態系の基層は？

文明論 vs 文化論



利用知識の発展と崩壊

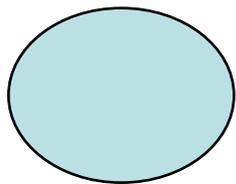
表 栽培植物の利用知識の発展段階（試案）

採集段階（プレ農耕1）	自然資源（動物、植物）へ依存 魅惑的対象（持続的利用、易利用）	本能による利用
半栽培段階（プレ農耕2）	半自然食資源への依存増大 人為攪乱 人里植物	利用知識の揺籃
農耕段階	栽培植物の成立 農耕技術 品種分化 文化・文明要素	農学者の興味は ここまで？ 利用知識の高度化
複合段階	文化要素の複合化 相互・上下関係	利用知識の体系化
高度化・単純化段階	専門化・分業化	利用知識の偏在
	利用放棄	利用知識の喪失

野生 栽培化 半栽培 野生化
散布(分布域拡大:伝播)の人への依存性？

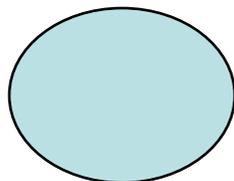
自然ニッチ

1



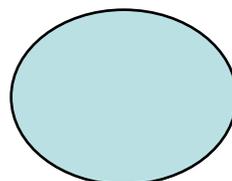
野生

醸成



雑草

崩壊



栽培植物(作物)

選択圧: 担い手によって異なる
王族 vs 庶民
経済作物と観賞植物では異質

0



野生度

栽培化程度

0

管理インテリジェンスの傾度

1

なぜそれを食べるのか？



生物文化多様性は、どこへ？ 地域内の多様性か、多様な地域か（民族文化多様性）
複数の関係性 異質の関係性



神に捧げられた

餅(糯)と注連縄

ハチドウガミ: 自然から乖離・家畜
化するハチ

乳製品を欠く食材と関係？

水さらしあく抜き技術？

魚醤系味覚の保持

多年生イネ科草本群落

坪播き・一本立ち農法→

日本固有の農業生態系

← 自然資源利用の技法

展望

- 多様性中心説は、起源の場所をピンポイントするだけ
- なぜ、地域のヒトがそれを選んで、食文化の歴史を刻むのか？
- 近代的な生活はヒトの家畜化と崩壊への道

ぜんざいとお汁粉を食べる日本人？

糸引き納豆とコンニャク？

ヒサカキ、サカキ、シキミを使う日本人？

振る舞い、お辞儀、姿勢、パフォーマンス？

庭に植えた植物を観賞する日本人？

なぜ？？

前半部分：プロジェクト著書1巻？章（山口執筆）

後半部分：栽培植物の自然史Ⅱで

+ 成果各論

