

「生物多様性条約と世界」

筑波大学 大学院生命環境科学研究科

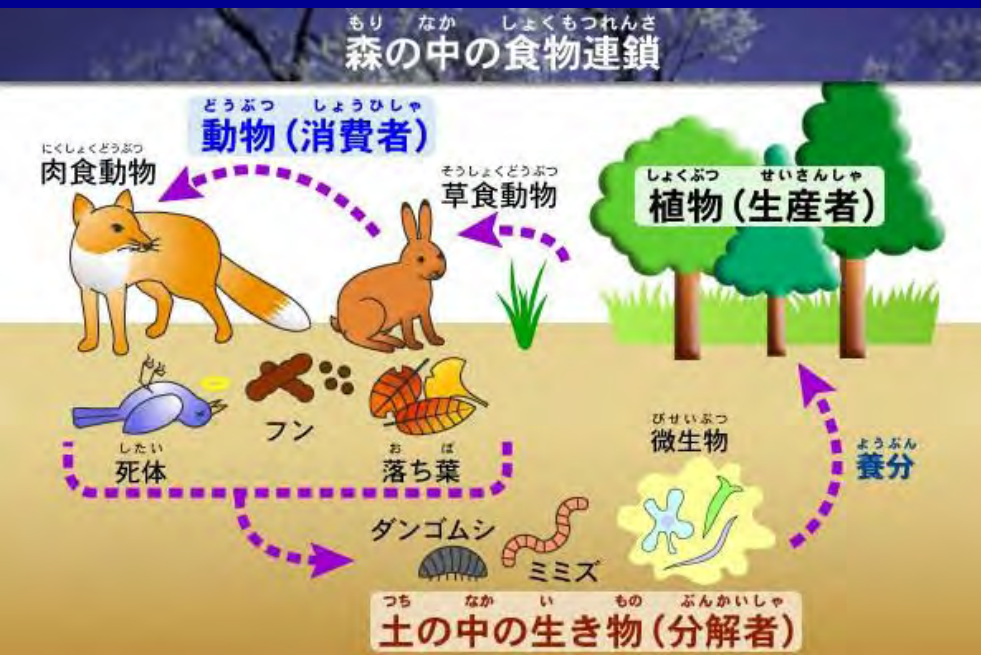
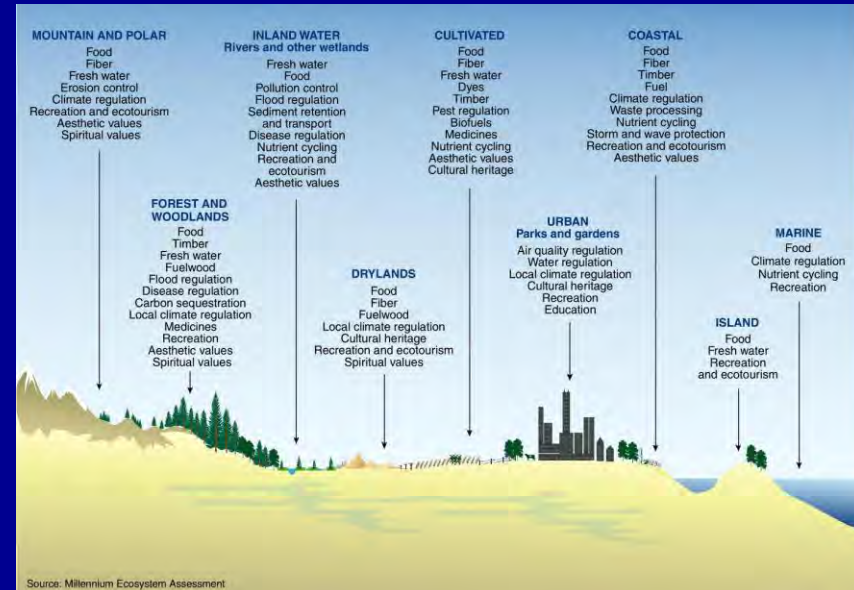
遺伝子実験センター

教授 渡邊和男



生物多様性

- 生態系
- いろんな種(生き物)
- 種内の変異(異なる品種)



生物多様性の激減

過去200年、特に過去50年
地球史での平均に比べ1000倍の速度で種が失われている。

15-40種／日

地球上6度目の絶滅危機
(IUCN及びMEA2005)

生物多様性条約

(CBD):190カ国以上がメンバー 1992年成立1993年発効

- 生物多様性の保存
 - > Cartagena Protocol on Biosafety (CPB)
- 生物多様性の持続的利用
 - >数回のワークショップによるガイドライン
- 公平で衡平なアクセスと分配(ABS)--> Bonn Guideline on Access and benefit sharing on genetic resources
- 2国間交渉が基本
- Johannesburg Summit Aug/Sept 2002: 10th year revision
- COP-8, Curitiba, Brazil, 2006、ABSやTKが主要課題
- COP-9ボン, 2008
- COP-10 2010 Aichi-Nagoya法的拘束力のある議定書を作成?

カルタヘナ議定書

- 103 国署名 (sign)
- 160 (incl. EC) 加盟 (Ratification) (Sept., 2010)
- 発効: September 11, 2003 (Palauが50番目)
- 第1回締約国会議: COP/MOP-1 in February 23-27, 2004 @ Kuala Lumpur
- COPMOP-2 at Montreal, June 2005, 進展なし
- COPMOP-3 at Brazil, in March 2006, 肥満化、先送り
- COPMOP-4 at Bonn, 責任と救済の所在
- COPMOP-5 at 名古屋 2010
- EU圏は加盟国、LMO輸出国はほとんど締約国になっていない。
- 輸出表示 (18条), リスク評価及び管理 (15/16条), 情報整備 (20条), 補償 (27条), 能力構築 (24条), 資金メカニズム (28条) 等詳細の運用事項の検討今後必要。

遺伝子組換え体は世界的に 容認されている

- 国際取引と環境への配慮
生物多様性条約カルタヘナバイオセーフティー議定書、世界貿易機関 (WTO), OECD, IPPC
- 食品安全性 コーデックス, OECD
- 医薬 WHO
- 標準化 ISO, WTO, OECD
- 利用を促進するための国内法、行政指導
多数の発展途上国での研究・商業化の流れ

天然資源に関わり技術革新と国際議論

- 太古

土地と領土: 道路建築及び交通手段->利用の拡大と紛争

- 過去200年

石炭、天然ガス、石油資源や鉱物

->各種科学技術の発展による産業革命と資源の高次加工利用
資源に関わる国際紛争、世界大戦及び国際条約

- 過去30年、バイオの時代

遺伝資源は、バイオにより高次に利用できる

--> CBD, FAO-IT, UPOV, WIPO, WTO

Watanabe and Iwanaga (1999)よりの加筆

CBDの実態

- WTO等経済交渉の逃げ場
- 南北問題の典型
- 非政府組織の介入
- 対処方針のない政府不在
- 弱者受益者(自作農家、極地生活者、先住民
族等)の権利への認知不足

農業生物資源多樣性



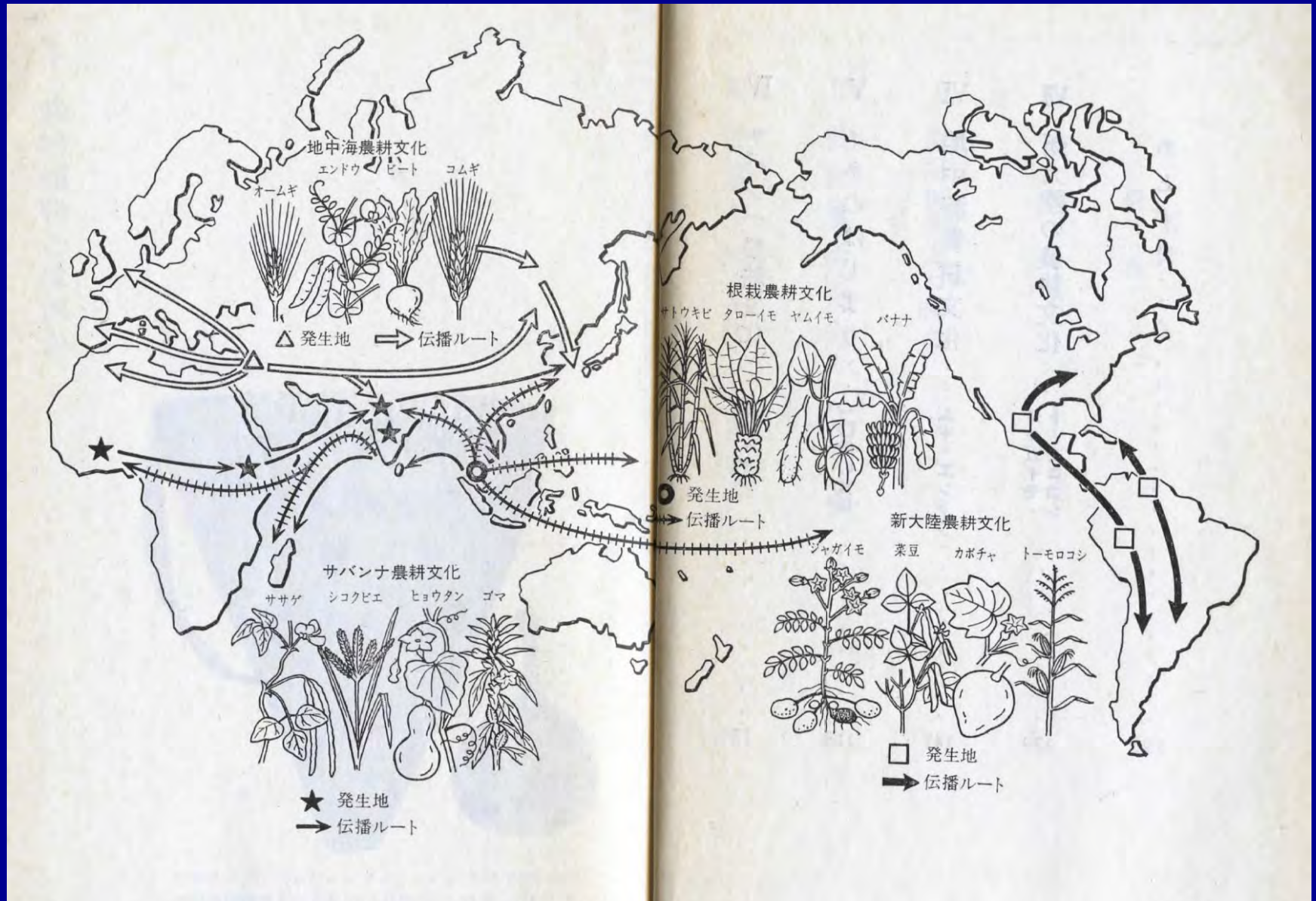
食用になる植物?

- 地球上に地上植物は約**30万種**
- **8万種**はなんらかの形で食べれる
- 恒常的に栽培利用されているものは**約300種**程度、他に天然から収穫されるものが**数百種**
- 国際市場が形成され、産業利用上の研究会発等投資が活発なものは**わずか30種**程度

これはなに？



作物文化の起源地(中尾)



人類は農業食糧遺伝資源を 移動・交換してきた

- トマト, とうがらし, ジャガイモ, タバコ等ナス科植物 → 南米から全世界
- トウモロコシ&インゲンマメ類 → 南米から特にアフリカ
- ジャガイモはアイルランドやネパールで重要な食糧保障をし、人口を増加させた
- キウイは中国発、ニュージーランドや米国で大量生産されるようになった

日本での作物の歴史：原産地はほとんど海外

イネ(インドー中国より渡来)

ダイズ(中国より渡来)

コムギ・オオムギ(中近東より渡来)

アワ・キビ(インド北西部・中央アジアより渡来)

アズキ日本古来在来??

ハクサイ、キャベツ、ダイコン、ナタネ(地中海由来)

トウガラシ(中南米より渡来)

トマト(中南米より渡来)

ジャガイモ・サツマイモ(中南米より渡来)

トウモロコシ(中米より渡来)

縄文時代 弥生時代

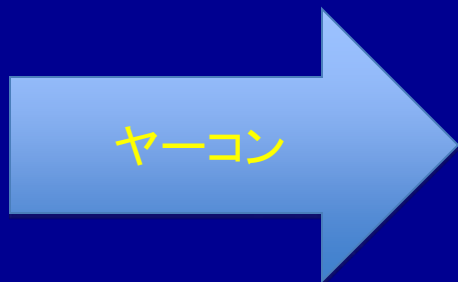
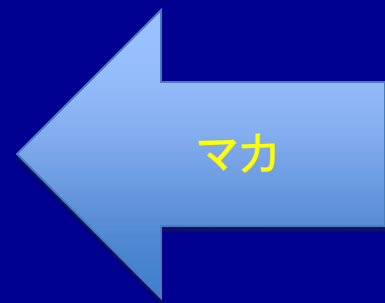
平安 鎌倉 戦国 江戸 明治 大正昭和前半 昭和後半・平成

BC二万年 五千年 四千年 三千年 二千年 一千年 AD 五百年 一千年 千五百年 千九百年 現在

ヤーコン(茨城特産)
南米より

日本への遺伝資源の貢献： 最近の地域産業の振興

- 熱帯果樹（マンゴー／パパイヤ等）
- ペルーからヤーコン（茨城県）
- 世界中から花卉類の育種素材
- 主要作物の抵抗性遺伝子群（海外遺伝資源からの導入）



ヤーコン



Hedychium gardnerianum

紅花縮砂

(ベニバナシュクシャ)

ショウガの遠縁

日本の遺伝資源の貢献

- コムギ農林10号(*Rht1/Rht2*): 緑の革命
- 中国のサツマイモ品種の血統の多くは日本品種由来
- 韓国のイチゴ主要品種は日本で育成(レッドパール)
- イランの主要イネはフジミノリだった
- 南米の主要ジャガイモ品種はデジマだった

農業食料遺伝資源多様性減少の問題?

- グローバリゼーション
- 在来品種の減少
- 野生種の減少・絶滅
- モノカルチャー



多様性は簡単に失われる Pigeon Peas in Malawi



伝統農法：危険分散のための多様性利用

大量栽培のための品種特性の均一化

1. 品種及び利用に関する聞き取り調査



栽培イネの祖先種の原生地(ミャンマーカチン州 インダウジー湖)
民族抗争でうちなわれつつある



限られた種における農業食料遺伝資源の偏った集中保全:

- イネ: 日本、中国、米国、インド、IRRI
- トウモロコシ: 約20万点、米国、多国籍企業, CIMMYT
- ダイズ: 中国、米国、ブラジル、日本, AVRDC
- コムギ: 米国、ロシア、ドイツ、カナダ、日本、CIMMYT
- インゲンマメ: 米国、ブラジル, CIAT

乾きもの(種子)の保全は進んでいるが、
栄養体繁殖や樹木について進んでいない。
生態系は保存されていない

危急に確保の必要性： 植物は生産持続性のある材料

- 生活燃料：薪炭、世界人口の6割
- 建材、工芸：樹木、ラタン、タケ(多目的利用)
- バイオエネルギー(エタノール、ディーゼル及び航空燃料)→ 多様な熱帯(樹木)種の組合わせ利用：アブラヤシ、アブラギリ(ヤトロファ)、ナンヨウハゼ
- バイオマテリアル(紙、プラスチック、ファイバー、ゴム)：ユーカリ、ポプラ、ケナフ、ススキ、タケ
- 景観・環境保全：樹木、多年生草本
- 医薬： 遺伝子組換えゴム、トチュウなどからの樹液

低利用・未利用作物資源の多様性:(Bioversity International 森元博士)

穀類



マメ・賢果類



果実、液果類



野菜類



飲料類



根菜、球根、
塊茎類



薬用・健康
美容



遺伝資源
近縁野生種
その他



遺伝資源：国際的関心？

アクセスは極端に難しくなっている

- 国際法(CITES, CBD, FAO-IT, TRIPS等)
- 情報はさらに入手が難しい
- 探索許可手続きは難しい
- 探索できても材料譲渡はさらに難しい
- 上記が可能でも紛争ちてきであることもしばしば
- 探索と保護が進まなければ、遺伝資源そのものが野生で失われることも多々ある

CBD COP-10はお祭りではない

- 真摯な問題の見直し
- 相互理解
- 弱者への保護支援
- 真なる目的の達成の為の協力