

# 日本の森と人の暮らし

## 森林とその利用

澁澤 寿一

# 地球生態系 — 持続可能な社会とは —



「自然の利息で暮らす」その知恵と心

森の成長量に合わせた暮らし

# 持続可能な村

(江戸時代から**飢饉**で、  
**餓死者がい**ない)



鵜養 (うやしな) の位置







**萌芽**

**(34年)**

**株立ちの木**







斜面の、みどりは「ワラビ」



# ワラビ(蕨)





# 山の利用

生きるすべてを自然から調達

- ◎ 豊かで清涼な**水**
- ◎ 田畑に入れる**肥料**
- ◎ 牛や馬に食べさせる**飼料や敷料**
- ◎ 日々の煮炊きや暖房に使う薪や炭（**燃料**）
- ◎ ヒエやソバなどの**食糧**（焼畑、循環利用）
- ◎ クリやトチなどの木の**実**（**主食**として扱われた地域も見られる）
- ◎ 山菜やキノコ（**保存食**）
- ◎ 建材や屋根を葺くための茅（**建材**）

- ◎ 護岸を補強する粗朶（そだ）や柴
- ◎ 駕籠やロープになる**蔓や蔦**
- ◎ 衣服の糸となるフジ、クズ、イラクサ（**繊維**）
- ◎ 紙を漉くためのミツマタ（**繊維**）
- ◎ 農具や生活**用具**
- ◎ 商品になる和紙や木工品（**現金収入**）
- ◎ 薬になる草木（キハダ、ウワミズザクラ、オトギリソウなど・**薬**）
- ◎ 現金や食料となるクマやシカなどの**哺乳動物、魚や鳥やサンショウウオ**







# 山形県小国町金目の栗林

- 「栗林1町、家1軒」の伝承

クリの収量 ..... 10トン／1ha(1町)

クリの生り年 ..... 2年に一度(隔年)

クリの平均収量 ..... 5トン／1ha／年

クリのカロリー ..... 1,560kcal／キロ

1年間のクリの消費 ... 5トン÷365日÷ 10人(1家族)

=1,37キロ/日/人

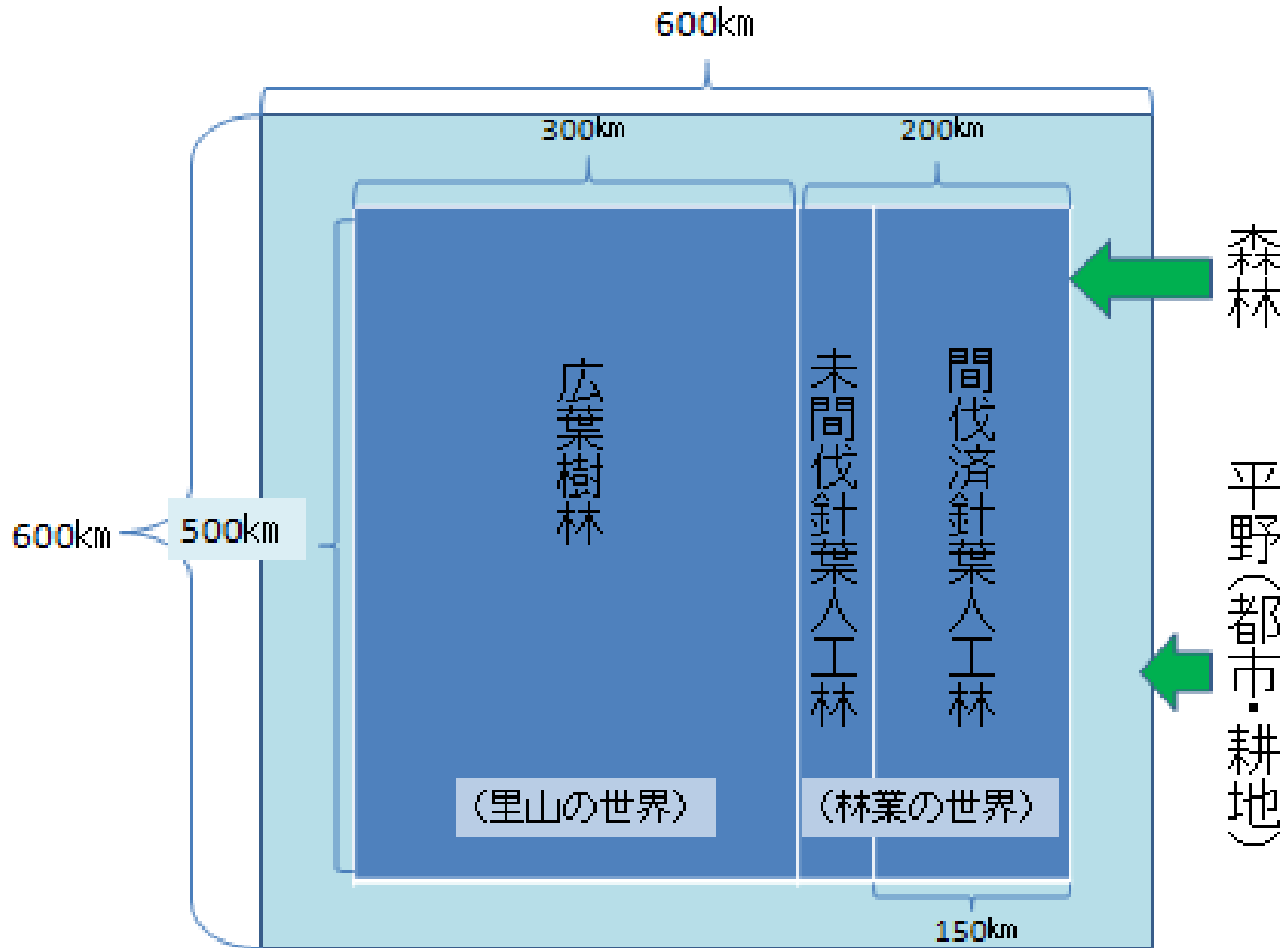
=**2,140kcal**/日/人

成人男子の基礎代謝量 ... **1,500kcal**／人

成人男子の平均代謝量 ... 2,550kcal／人



# 日本の国土







# 日本の自然の多様性

- ・ 氷河期の**日本海**の存在（氷河が未発達）

南からの**暖流**（黒潮、対馬海流）、

北からの**寒流**（千島海流）

対馬海峡より浅い千島海峡

（ 寒冷化→氷河の発達→海面の低下→寒流の南下しない日本海→

生物の避難所としての日本列島 ）

- ・ 人間の利用

日本の森の98%は人間の手が入る

森の利用・・・生態系をプレ・クライマックスに保ちながら植物の  
生長力を最大限に引き出す。

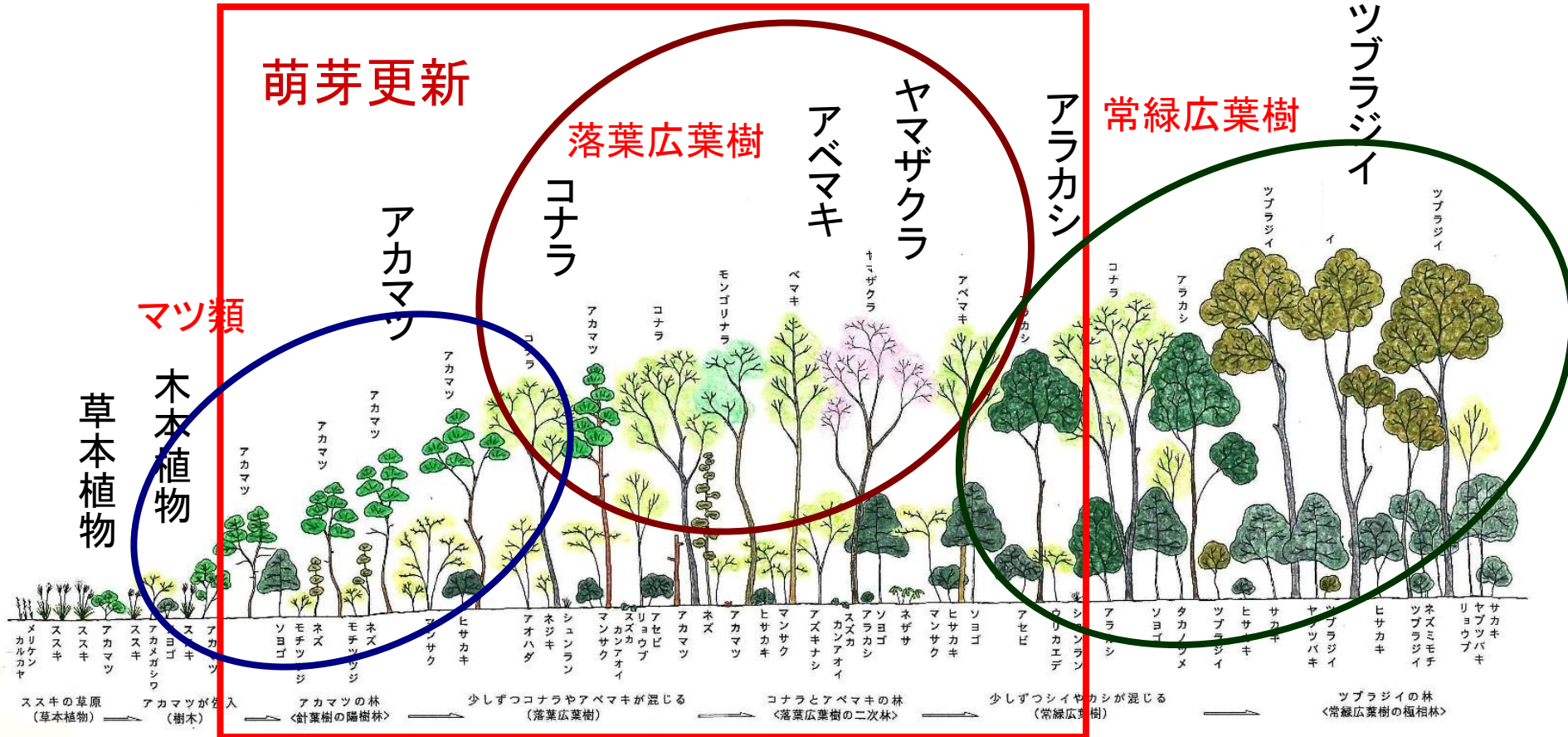
人間が森を伐り、森に光が入り、多様性を生み出す。

持続可能な利用(ワイズ・ユース) →生態系の一部としての人間

→過疎は多様性を失わせる。

# 里山の形成と植物遷移

極相林



里山林

常緑広葉樹の極相林

里山を守る = 木を切って植生遷移を止めること



森の管理 とは、  
人間による光のコントロール

# 森林利用の歴史

「生きるための森」（多くは林業ではない）

・**燃料**（薪、炭・・・エネルギーの自給） ・**食料**（クリ、トチ、クルミ、カヤ、クズ、ワラビ・・・）

・**器・道具**（桶、樽、綱、繊維、器、柄杓・・・木地師の世界） ・**肥料**（落ち葉、青草）

・**建材**（寺社、公共施設、住宅・・・板は貴重品・・・きこり、杉、木挽きの世界） ・**繊維**



街の発展・人口の増加による **森の破壊**



鎖国、自給社会による **破壊の抑制**（田の5～8倍の山林・・・肥料）



**戦争**（第2次世界大戦）



街の焼失（住宅不足）、燃料利用（生活の再建）



日本の山は禿山に、「**木がない**」消費者の不満



**拡大造林**（山を畑に、スギ・ヒノキ・カラマツ等の植林）  
「**林業のための森・利益を得るための森**（実は、**林業の歴史は浅い**）」



燃料革命（木質から石油に）  
高度経済成長（木造からコンクリート）



木材価格の低迷、荒れた山、**花粉症**（**林野行政への不満**）

# 地球生態系 —現代の社会とは—







森も人も高齢化

エネルギーが薪・炭から、石油に





## 萌芽更新しない古い株



# ナラ枯れの拡大



カシノナガキクイムシ

日本は勿論、世界中に、昔からいた虫が、突然日本の森を枯らし始めた。  
人間が、燃料として使わなくなり、伐らなくなり、60年



# 日本の森の獣たち(獣害)

## クマ

餌・・・ドングリ、落などの山菜(穴から出ると、ザゼンソウ、水芭蕉などあくの強いもの)  
蛾などの昆虫(勿論ハチミツ)  
なりもの(クリ、ブナ、クルミ、果物など)  
ヒグマは鮭、エゾジカの死骸ときに成獣

## シカ

餌・・・あらゆる草、ササ(10年前まではトリカブトは食べなかった)樹皮・葉(好みはある)、植林苗

## タヌキ・アナグマ・ハクビシン

餌・・・ミミズ、昆虫、草など雑食、人間の美味しいと思うもの、畑のなりもの  
他にも、ネズミ、ウ、サギ、アライグマ

## イノシシ

餌・・・ミミズ、昆虫、でんぷん質の根、筍、又夕場が必要

## サル

餌・・・人間と同じものの全部、木の芽、昆虫、なんでも

「**獣害対策**」という言葉はない。

獣と人間の戦い (**棲み分け**) があるのみ!

- ・ 「**集落全員**」対「**群れ**」一人では負ける
- ・ 兎に角、人が山に入り、山を利用する
- ・ 緩衝帯をつくる (山裾の整備)
- ・ もう一つの武器・・・**子供**



↑ 金比羅さん

# 太政官符(国の出す政令)

西暦821年、平安時代、弘仁12年

「森と、川と、自分たちの住む在は、全てつながっている。

森に降る雨が、自分たちの田畑を潤し、川を潤し、

そして生活が成り立っている。 森を伐りすぎるな！」

川の水は海に行き、雲となり、

雲がまた、森に雨を降らせる。



## 「神の循環」と「水の循環」

- 山ノ神（大山祇神、おおやまつみ）

山から里に（春、代かき、田に水を張る） →

田植え（農耕） → 収穫（水抜き） → 里から山へ

（秋、狩りの季節、雪が降り水が山に蓄えられる）

## 持続可能な社会のキーワードは「循環」

餓死者の出なかった、秋田市鶉養集落では、

①海と山の循環・・・山のエネルギー（薪）と海の産物（塩）、

海に流れる森の光合成の産物と、

川を上る海のサケの栄養素

②森の循環・・・33か所の薪山（木の育つ時間、ワラビ、キノコ）

③水の循環・・・平安時代の太政官符(雨→森→川→海→雲→雨)

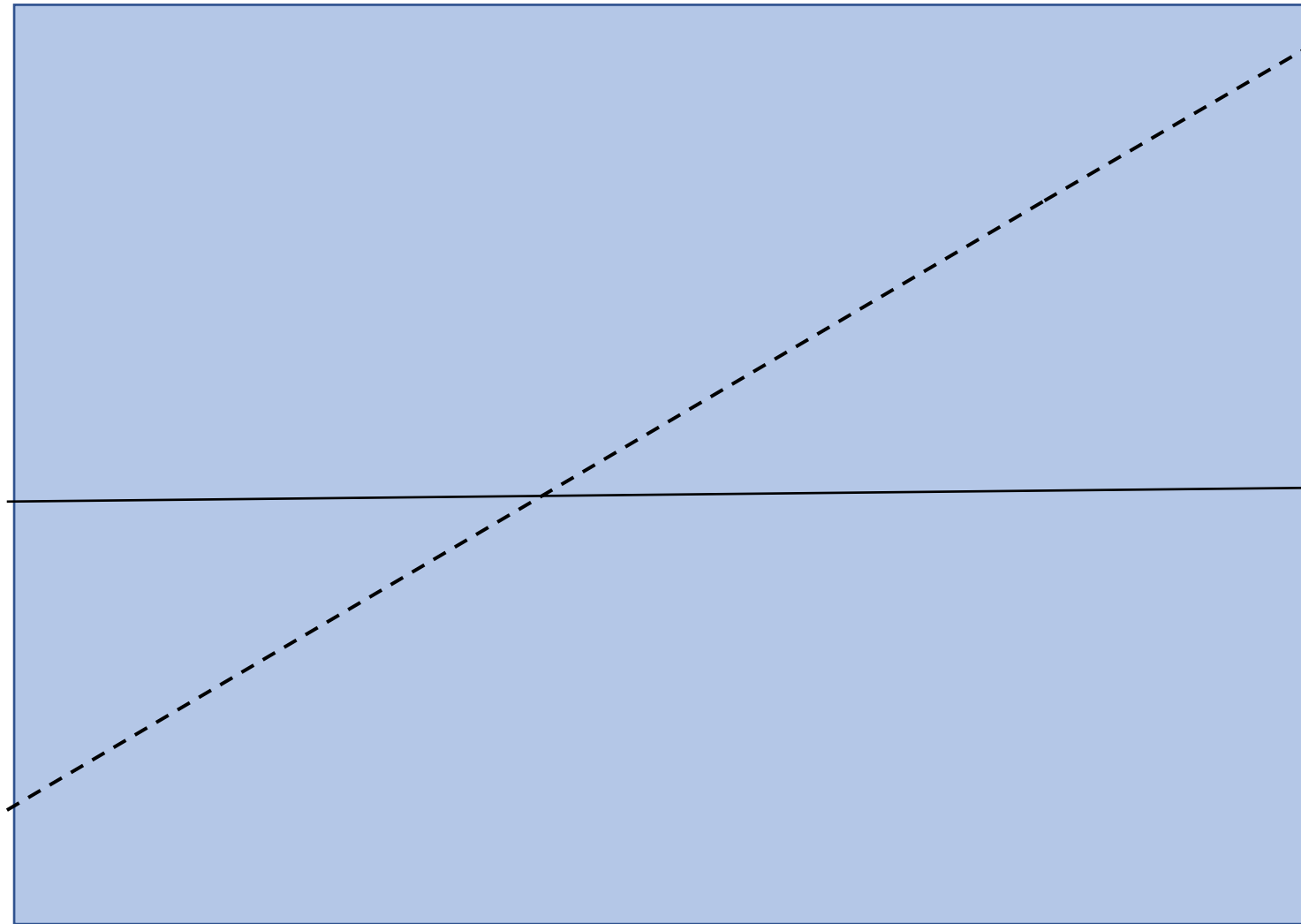
④神の循環・・・神は、春になると里に下り、田の仕事を見守り、

秋になると山に戻り、狩りの季節を見守る。

そして、人は死ぬと、里に近い山に上る。



# 「直進する時間」と「循環する時間」



文明 (経済・技術・科学)  
「直進する時間」  
(都市)

文化 (自然・知恵・生死)  
「循環する時間」  
(江戸、農山村、**里山**)



持続可能な社会

江戸期

高度経済成長期  
(懐かしい昭和)

バブル崩壊

# 森林と経済

1660年代半ば・・・イギリスも日本も森林の消滅（森林率**30%台**）

**イギリス** → 紡績業の発達、放牧地の確保

**日本** → 徳川政権の誕生により、平和な時代。

都市の拡大、燃料の需要

**イギリス**は、1664年造林書「シルヴァ」が国王に献上、植民地の拡大

**日本**では、1697年「農業全書」宮崎安貞、農業（**肥料**）のための山

現在は・・・イギリスは11.8%、日本は67.0%

イギリス → さらに森を伐り、軍艦と大砲をつくり、植民地を広げる。

国内では、より付加価値の高い(経済的効率)紡績を進める。

日本 → 「鎖国」。国内だけの資源で生きるため(生存が優先)

士農工商すべてが森づくりと森林保全

今の日本は、かつてのイギリス！(木材自給率約38%)



# 林業の現実

木材の自由化（木は急には育たない、貿易摩擦・・・1964年）

農業票田は公共工事で取り込む、山は票に結びつかない



住宅市場が飽和してきた昭和40年代後半（1970年代）以降

外材の輸入急増（自給率は36%）

木材の利用（国産材＋輸入材） 6100万 $\text{m}^3$

国産木材の成長量 7000万 $\text{m}^3$



世界1安いすぎ、充分国産材で賄えるのに何故？

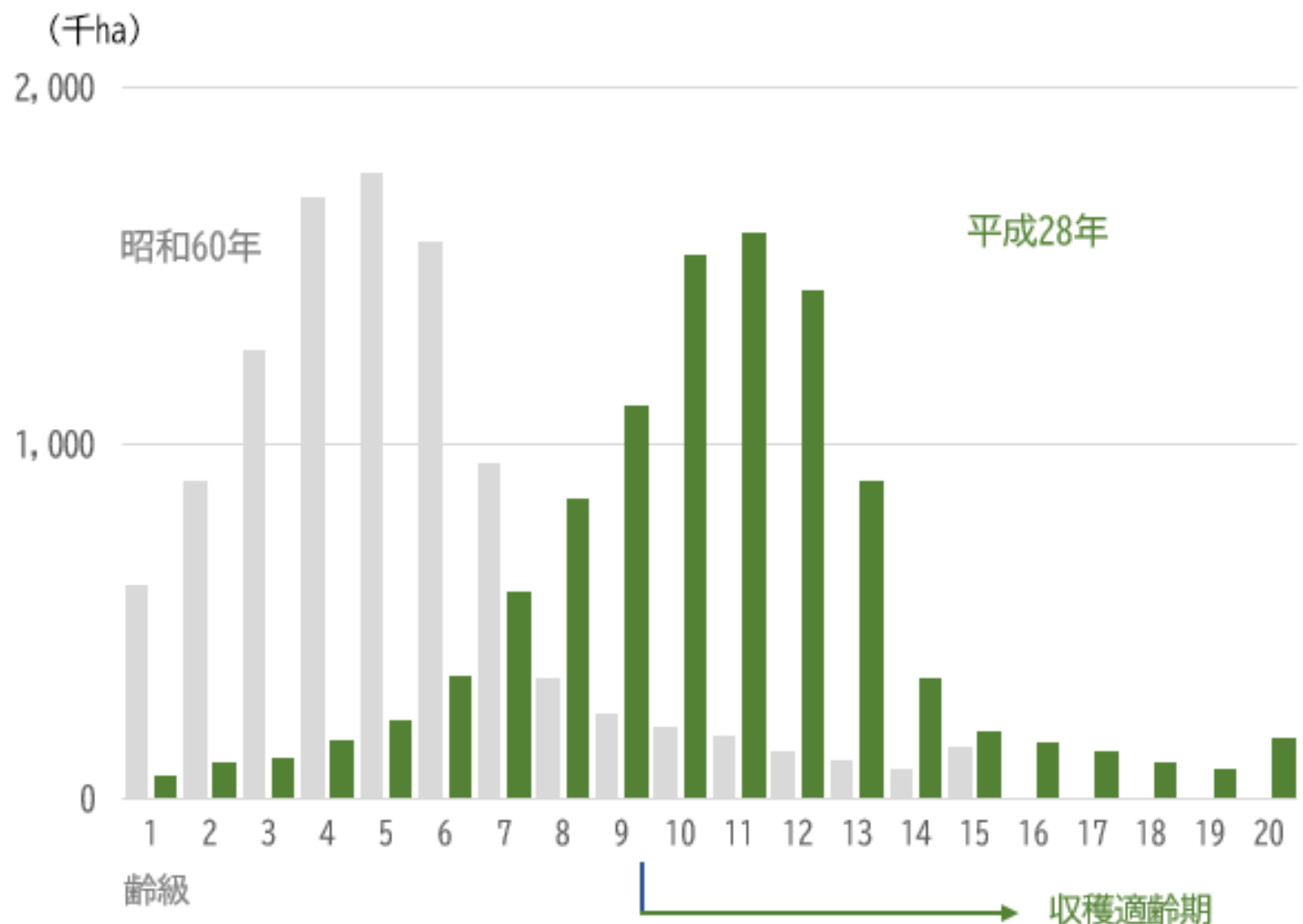
- 住宅は**全国商品** (多くのTVコマーシャル)
- 木造住宅価格のうち、**木材の価格は2～3割** (空調・水周りが高価)
- ハウスメーカーは**ニーズに合わせたロット**が欲しい (木は嵩張る)
- 住宅ニーズは**乱高下** (金利、消費税、特例制度・・・)    ▪ **白色を好む**消費者、**和室の減少**
- 住宅**納期の短縮**、大工の**技術低下**、**乾燥技術の進歩**
- 建築基準が**仕様規定から性能規定**に (**使用樹種は問わない**、1998年)
  - ⇒海外生産国が**JAS認定**取得
- コンテナ輸送の増加 (日本→EUが増加、帰り便はカラ多い)

木材は**国際流通商品** (**石油**と同じ)    一方、**グリーンマイレージ**の思想 (国産材)

# 林業界の問題点

- ・現状の**木材価格**では補助金を使っても収支が合わない
- ・伐り出しても**販売先**が限られている
- ・なかなか**集約化**が進まない
- ・人手(**人材**)が足りない(森林組合)
- ・作業班の**待遇**が劣悪
- ・高性能林業**機械**が圧倒的に足りない
- ・森林組合等、林業事業者の**経営力**が弱い
- ・境界確定、不在村、所有者の**山離れ**の問題等
- ・伐期を迎えた日本の山林(**蓄材量は過去最大!!**)
- ・木材の**樹齢**が揃いすぎた山林(拡大造林のツケ)

# 人工林の齡級別面積



1齡級 = 5年間

資料：林野庁業務資料  
グラフ作成：森林・林業学習館



# 森林生態系

森林（人工林：天然林 = 4 : 6）

伐採（森林組合、素材業者、自伐林家、農家林家・・・）

原木市場

製材所

バイオマス利用

（素材・エネルギー）

製品市場

プレカット

（在来工法）

工務店

ハウスメーカー

消費者

下請工務店

皆さんにとって、入りやすい山との繋がり

# 山菜のめぐみ

福島県林業研究センター 熊田 淳氏



# 山菜の利用(福島県飯館村)



オオナルコユリ



まさじい



モミジガサ



ギョウジャニンニク



キイチゴ類



ヨブスマソウ



# ウド

遮光栽培により白色で食味性の高いこだわりの山ウドを生産する菅野氏

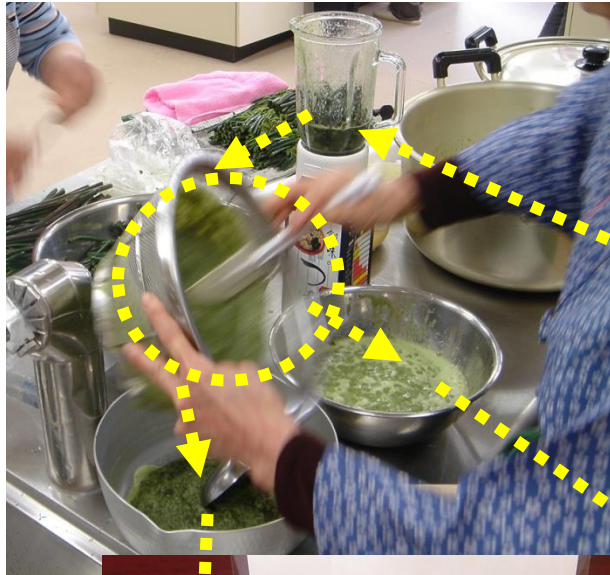


こだわりウドの特性を活かしたピクルスと、その残りを活用した飯館飯は地域の特産品と連携した加工食品開発へのモデル案お母さんたちの協力！





# ワラビ



モデル案を基に  
地域による商品化を支援

過疎・中山間地域経営戦略地方会議と連携



# ウルイ



まさじいのサラダウルイ

統一ブランド名(シール)  
で3年後の出荷を目指す



# 販売体験

H19.5.19,20 東京都

イトーヨーカドー葛西店ふくしま市場

相双農林事務所主催 (相双地方振興局あぶくまロマンチック街道地域活性化支援事業)



白ウルイ 特に好評！  
お客様から継続出荷要望

生産体制整備検討  
加工品販売に手応え

# 木の実のめぐみ

(トチの栽培)

百合國夫氏 (森の名手・名人、兵庫県)



## 日本国内におけるトチノキの分布域

生育条件：年平均気温7～17℃（冷温帯～温帯）

垂直分布：海拔200m～1,500m

年降水量：1,500～3,400mm（降水量の多い地域）



図一六・五 トチノミ食の分布（20世紀初頭）



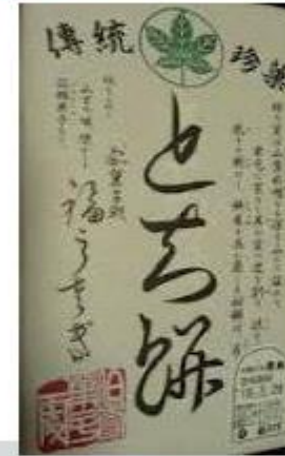
○トチノキ (*Aesculus turbinata*) トチノキ科トチノキ属  
林産物 (樹実 (種子)、花 (花蜜)、樹皮、材) が得られる

材は木理 (木目) が美しく、光沢がある  
(建築材、器具材 (漆器の木地)、  
楽器材、化粧合板の表面、工芸材)



種子は長径 3 ~ 4 cm、重量 15 ~ 20 g : トチ餅  
(日本の樹木の中で最も大きい種子)

花は蜜源植物として重要 : トチ蜜





## ○トチノキを植栽し、栽培する意義

トチの実の需要が多い・・・大半が天然林から採取

→年による豊凶の差が大きく、毎年決まった量を収穫できない

加工原料に供する場合、不作年にはかなり高値で取り引きされる

トチノキを種子および花蜜生産の特用樹としての位置づけ

→果樹化して種子を計画的に生産するシステムの確立の研究















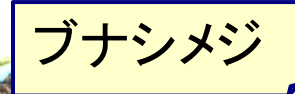
お婆ちゃんの手間仕事  
(孫のお小遣い稼ぎ)

# キノコ栽培

福島県林業研究センター 熊田 淳氏



# お勧めの自然栽培きのこ(福島県キノコ研究所)



# どこで何ができるの？

場所	栽培法	きのこ
ベランダ	プランタ埋込	ハタケシメジ等
庭木の下 0.15m <sup>2</sup> ~	短木栽培	マイタケ、ヒラタケ等
	菌床、菌床埋込	ナメコ、ブナシメジ等
家裏・林床	原木栽培	ナメコ、シイタケ等
畑	菌床埋込(寒冷紗使用)	庭木の下と同様
林	落ち葉マウンド法	ムラサキシメジ
	菌床、原木栽培	きのこ全般



# きのこの自然栽培法

## 原木栽培法



ナメコ  
ムキタケ  
ブナハリタケ  
クリタケ  
ヒラタケ  
エノキタケ

## 菌床栽培法



ハタケシメジ  
ムラサキシメジ  
サケツバタケ  
ブナシメジ  
ナメコ  
ヒラタケ

# いつ何をすればいいの？

いつ	何を	きのこ	収穫
3～4月	原木植菌	ナメコ等	翌年秋から3～4年
6月	短木埋込	マイタケ	〃
7月	菌床埋込	ムラサキシメジ サケツバタケ	当年10月頃から
8月下旬	菌床埋込	ハタケシメジ	当年9月下旬
9月	菌床埋込	ブナシメジ等	当年10月頃から
秋	収穫	きのこ全般	
12月	次年度栽培計画(種菌、菌床の予約FAX送付)		

# 菌床と種菌の価格は？

形態		品目	価格(H21.6現在)	備考
種菌	コマ	ナメコ等	1,200円／本(500コマ入り)	Φ10cm原木約15本分
	オガ	マイタケ等	1,150円／本(1,500ml入り)	短木約40袋分
菌床	オガ	ブナシメジ等	2,000円／箱(5個入り)	0. 15m <sup>2</sup> 分
	バーク	ハタケシメジ	2,500円／箱(5個入り)	〃
		ムラサキシメジ サケツバタケ	2,000円／箱(5個入り)	マウンド2～5個分 :0. 3 m <sup>2</sup> 分
原木	短木	マイタケ	5,000円／箱(5本入り)	0. 15m <sup>2</sup> 分



# 趣味の栽培から実益へ

低い投資額

肥料、農薬代一切なし

低い労働量

春の植菌、除草1回(日陰)、  
収穫の極めて粗放的栽培

低い技術力

出荷規格に囚われない

主婦や退職者の現金収入源に

# 逆転の発想による土地利用

農業に不利な土地が栽培適地

冷涼な気候

高海拔地域等

少ない日照

狭い山間の沢沿い

豊富な森林

原木資源、林床  
産地イメージの活用

森林等の非農地、耕作放棄地の活用

# 低い投資額(原木ナメコの例)

年収穫目標 = **30万円** ÷ 1,000円 / kg (単価) = 300kg

○300kg収穫するのに必要なホダ木

= 300kg ÷ 60kg / m<sup>3</sup> (単位原木終身収量) = 5 m<sup>3</sup>

ホダ木寿命が約5年 (φ20cm L100cm原木使用時) なので

管理ほだ木数 = 5 m<sup>3</sup> / 年 × 5年 = 25 m<sup>3</sup>

○ 主な経費 : **36,200円~61,250円**

種菌代 20本 × 1,200円 / 本 = 24,000円

原木代 167本 (5 m<sup>3</sup>) × 150円 / 本 = 25,050円 (自家原木 0円)

消耗品費 ドリル刃先、消毒用アルコール = 2,000円

燃料費 (植菌、ほだ場除草面積 **300m<sup>2</sup>**) = 200円

パッケージ等販売用消耗品費 = 10,000円

参考： 反当たり 売上 **100万円** / 年

経費 **12万円~20万円** / 年



## 低い労働量(原木ナメコの例)

- ・ 植菌ホダ木数 = 167本/年 (5 m<sup>3</sup>)
- ・ 管理ホダ場面積 = 300 m<sup>2</sup> (5年分)
- ・ 収量 = 300 kg/年 (30万円)

○ 延べ労働日数：11日~15日

- ・ (原木伐採玉切り (3月) = 3日)
- ・ 木寄せ、植菌 (4月) = 3日
- ・ 伏せ込み (4月) = 2日
- ・ 除草 (9月) = 1日
- ・ 収穫 (10~12月) = 3日
- ・ パッケージ (10~12月) = 3日

参考： 反当たり 52日~60日

# 注目されるきのこ自然栽培

年金 +  $\alpha$

高齢者、Iターン者の  
現金入源

主要作物 +  $\alpha$

農家の副収入源、  
直売所商品の多様化

広葉樹整備促進

里山再生NPO団体等の  
活動資金源

安全安心・食味性

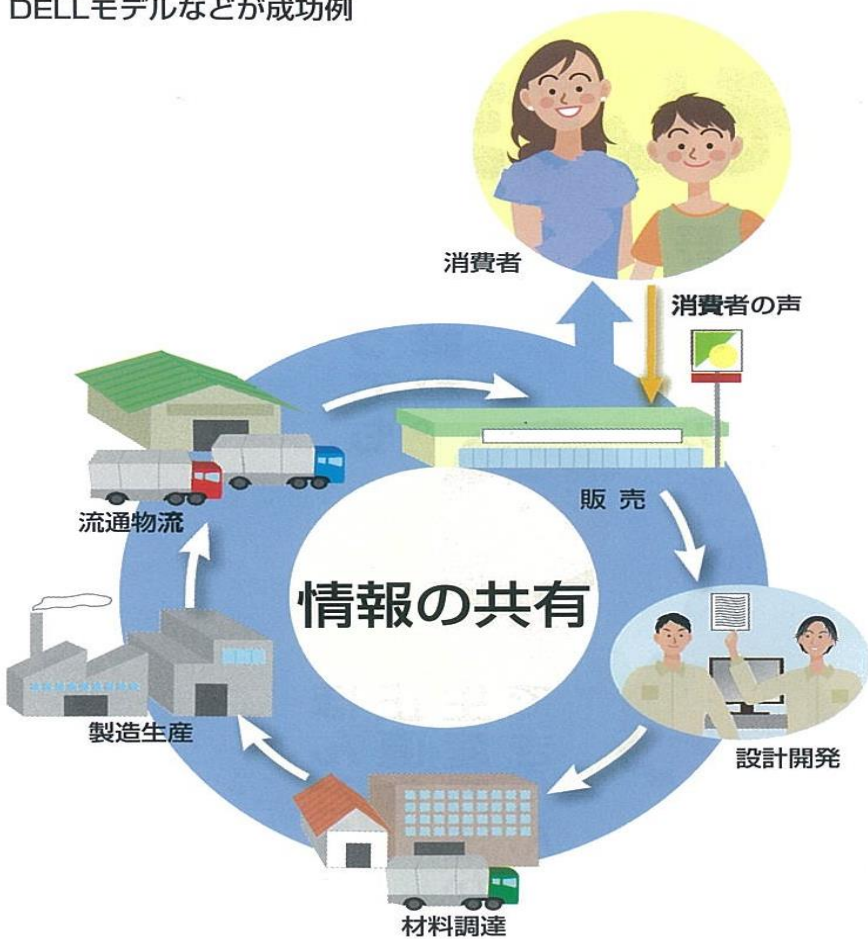
無肥料、無農薬、低労働

きのこで地域を元気に

# アグリSCMシステムによる生きのこ首都圏販売

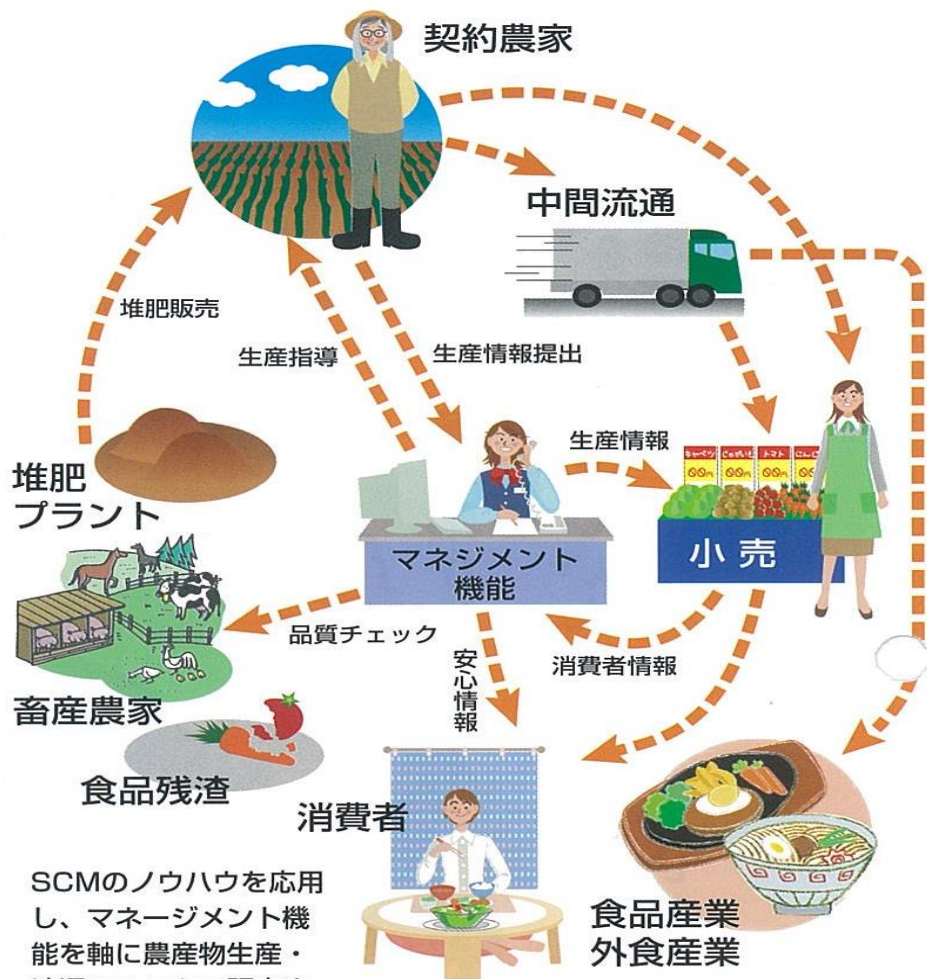
## SCM (サプライ・チェーン・マネージメント) とは、

情報通信技術などを活用し、供給・生産・流通・店舗などを統合するための生産物流システム。  
トヨタかんぱん方式・コンピュータのDELLモデルなどが成功例



新しいソリューションシステム

## アグリSCM



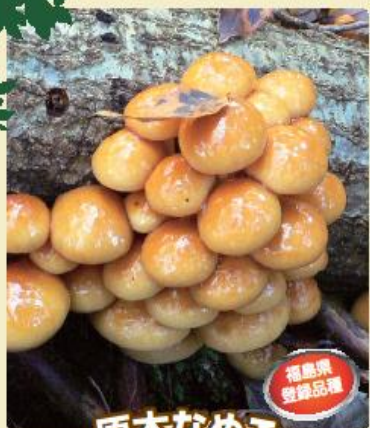
SCMのノウハウを応用し、マネージメント機能を軸に農産物生産・流通システムで販売まで一貫して情報を管理するシステムとしてビジネスモデル特許出願。世界にも類を見ない有機循環・農業生産・流通モデルとして注目される。



商品例



# こだわりの森林(土伏)栽培きのこ



原木なめこ

10/20~12/10頃



欧風なめこ

9/25~11/10頃



はたけしめじ

9/25~10/10頃



大粒ぶなしめじ

10/15~11/10頃



ムラサキシメシ

10/15~11/10頃



サケツバタケ

9/15~10/10頃



原木マイタケ

9/25~10/10頃



ヒラタケ(白)

10/20~12/10頃



ヒラタケ

10/20~12/10頃



# 首都圏における試食販売の実施



H22. 10. 7, 8  
高島屋二子玉川店



H22. 10. 9  
成城石井成城店

H22. 10. 30  
成城石井青葉台店



# 香港の富裕層をターゲットとしたスーパー



シティスーパー



グレート



テイスト



スリー・シックティ



ジェイソンス



ジャスコ



# 香港SOGOにおけるプロモーション活動



世界の激戦区できのこ商品の  
ブラッシュアップ

