

An aerial photograph of a rural farm. In the foreground and middle ground, there are several long, covered walkways or greenhouses filled with rows of green plants, likely vegetables. To the left, there are some farm buildings, including a large white silo and a wooden structure. The background shows a line of trees and distant hills under a clear sky.

確かな未来へ

ー内発的発展の村おこしー

化学肥料・農薬など、工業が作ったものに依存せず身近にある資源（バイオマス・風・太陽）を生かして食物だけでなくエネルギーも自給する農法を目指しています

霜里農場 金子 美登

1. 私の農業観 ・ 「切り花国家 日本」

切り花国家

工業
都市



根の無い国

農業
農村

穀物自給率の推移

(試算) 2007年 単位%

国名	自給率	順位
フランス	164	8
アメリカ	150	9
カナダ	143	10
ドイツ	102	32
英国	92	49
日本	28	124

日本の穀物自給率は177の国・地域中124番目
OECD加盟国30か国中27番目

2. 有機農業の誕生

■ 1971年（昭和46年）10月

有機農業の父・一楽照雄

（農協の協同組合運動に半世紀）

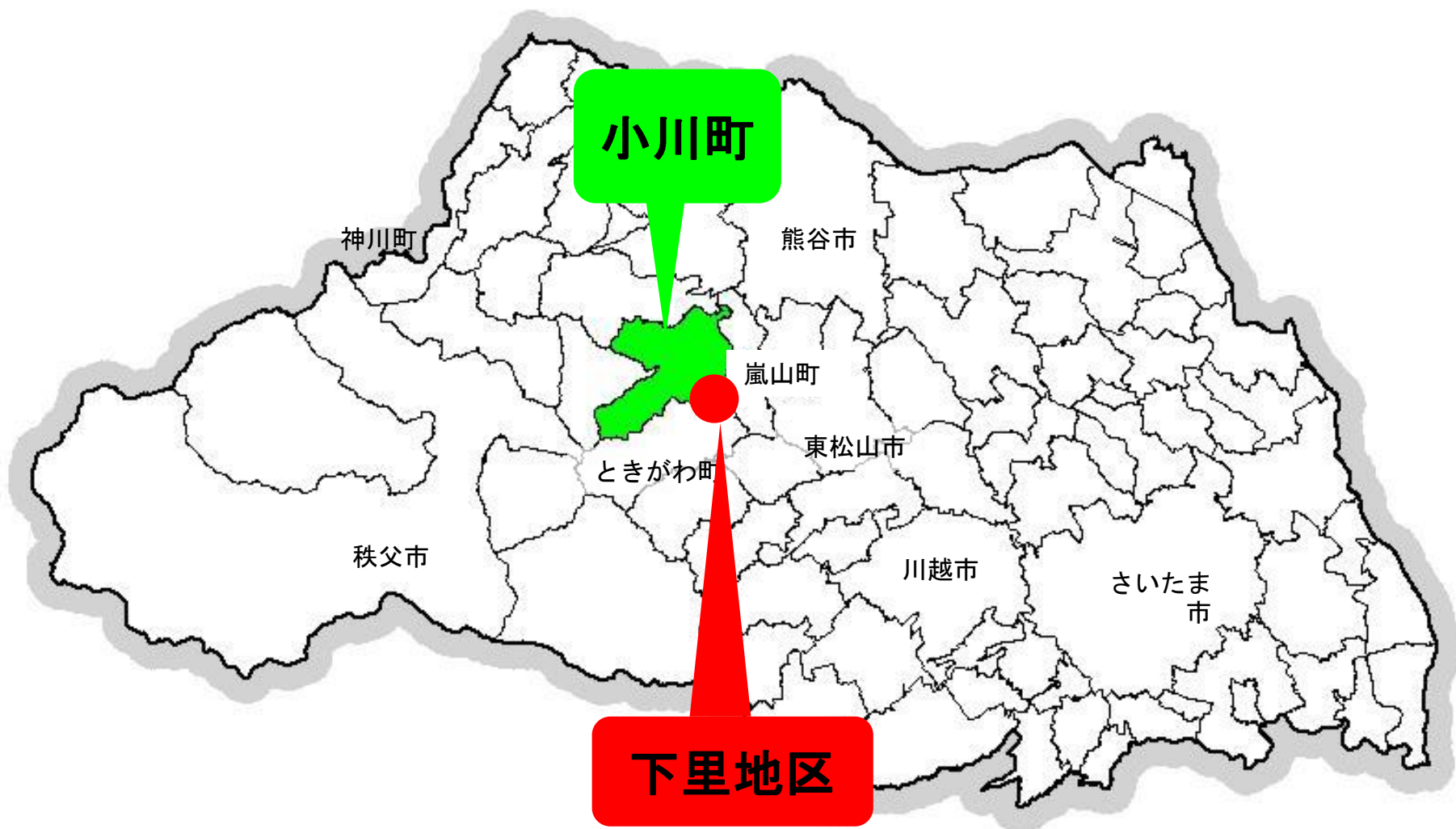
■ 多肥・多薬・機械化・大羽数畜産に代表される
無機的な農業への反省

■ 天地機有り・・・黒沢西蔵

〔酪農大学(元札幌機農学校) 雪印乳業の創立者〕

人間の健康や民族の存亡という観点が
経済的見地に優先しなければならない

3. 小川町下里地区の位置



4. 農的世界の幕開け

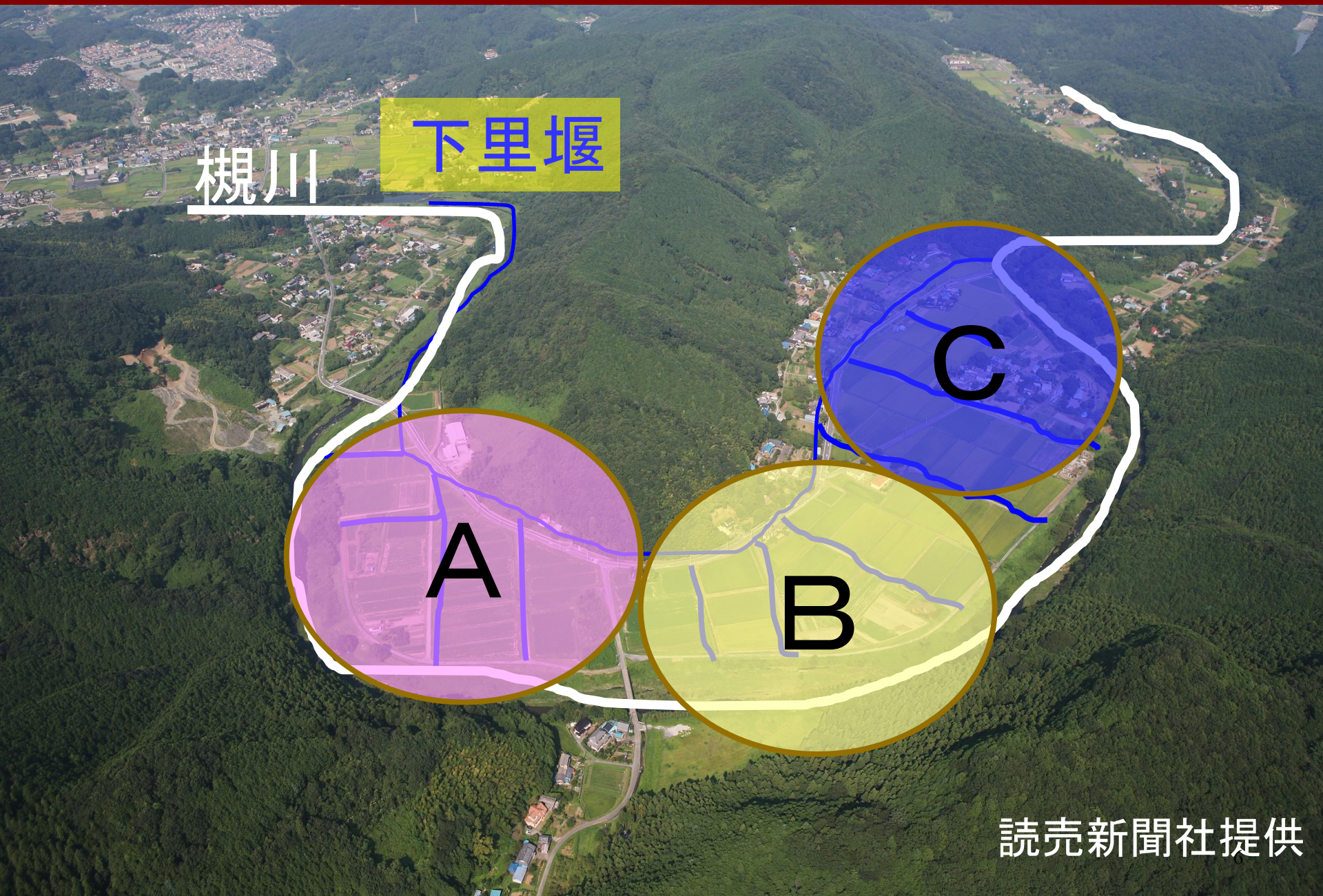
『成長の限界』—ローマクラブ—「人類の危機」レポート ドネラ・メドウス等 民間の賢者が発表

①人口増加 ②工業化 ③資源枯渇 ④食糧不足 ⑤環境汚染等の「超」幾何級数的成長に伴う不可避的結末に「人類の危機」レポートと副題をつけて警鐘を鳴らした

やがて枯渇する化石燃料や鉱物的資源に依存し、公害問題を避けて通れない「工業化社会」から永続循環する「農的世界の幕開け」

国内に豊富に存在する草、森、水、土、太陽などの農的資源を徹底的に活かして、食とエネルギーを自給する社会を作る生き方を選択

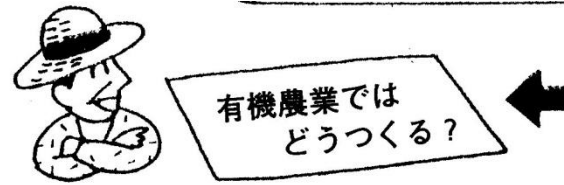
5. 集落の営農形態と水利



6. 水田営農の 根幹となる 石積の下里堰



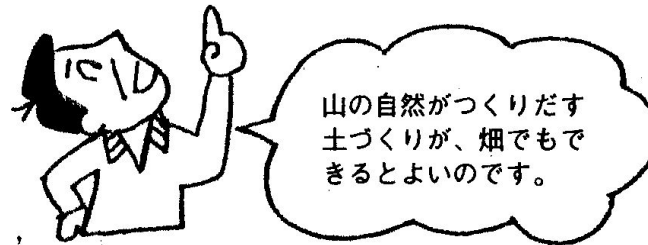
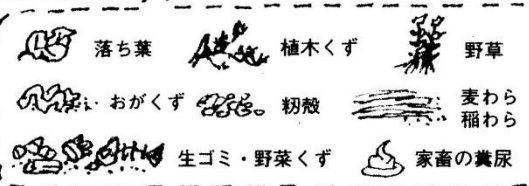
7. 有機農業 の基本 土づくり



●自然の循環でつくる堆肥を鋤き込む



堆肥の材料は



山の木々は秋冬に落葉し、小動物や微生物がそれらを分解して、100年に1cmほどの腐葉土をつくらせて木々を茂らせてくれる。畑の土づくりは、これを人間の働きで10~20年に早めてやる仕事。

8. 鳥や虫との共存

害虫

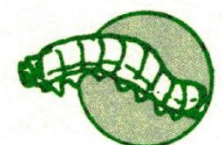
化学肥料や農薬を使わない畑には害虫を好物にする天敵が自然に集まってきて、害虫を食べてくれる。



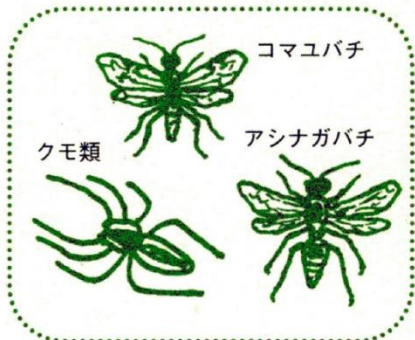
アブラムシ
つきやすい野菜は、ナス科、アブラナ科



クサカゲロウ
ナナホシテントウムシ



アオムシ
つきやすい野菜は、アブラナ科



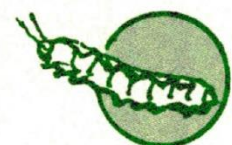
コマユバチ
クモ類
アシナガバチ



ヨトウムシ
つきやすい野菜は、アブラナ科



クモ類
コナガ



コナガ
つきやすい野菜は、アブラナ科（キャベツ、ハクサイ）



カエル類
クモ類
寄生バチ

病原菌

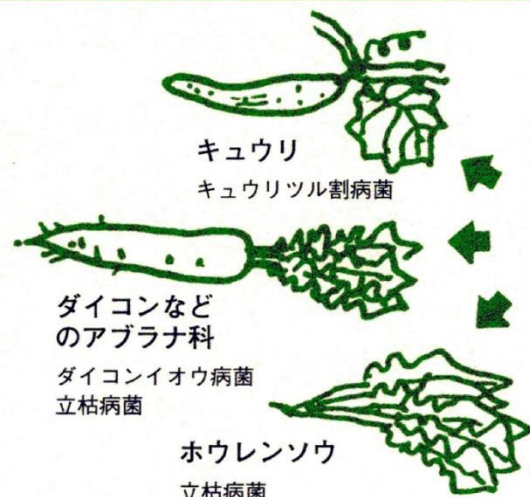
土壌に良質の有機物を入れて敷きわらなどでマルチすると、土壌生物がすみついて病原菌を食べてくれる。



ハクサイ
根コブ病菌
苗立枯病菌



ミミズ



キュウリ
キュウリツル割病菌
ダイコンなどのアブラナ科
ダイコンイオウ病菌
立枯病菌
ホウレンソウ
立枯病菌



トビムシ

※1回でも農薬をまくと、これらの生き物をも殺すことになり、自然な生態系を崩すことになるから、しんぼう、しんぼう！

9. 種苗の 自家採種

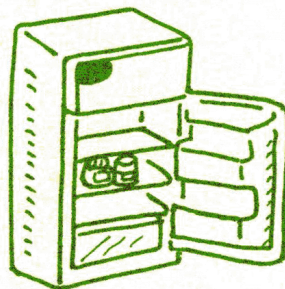
「種は五里四
方でとれ」
品種に勝る技
術なし

1982年一関東
地方の有機農業者
を中心に「有機農
業の種苗交換会」
を開催

●種の保存



種をとったらよく乾燥させて、品種ごとにラベルをつけ、びんや茶筒などの缶に保存する。お菓子などに入っている乾燥剤を中に入れておくとよい。ふたはテープで密閉。



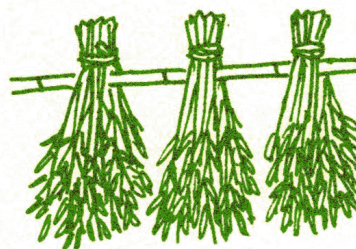
冷蔵庫に保存する。長期間保存できるので、よい品種のものが育ったときにまとめて採種しておくともよい。

※キュウリなど未熟果を食用とするものは、大きく完熟させてから採種する。

●スイカ

[種の寿命…5年]

スイカやカボチャなど完熟果を食べるものは、食べた後の種をとればよい。スイカは二番果以降の大きな実からとる。種は洗って日陰で乾燥させる。



●小松菜

[種の寿命…3～5年]

春になるととう立ちして菜の花になる。枯れはじめたら刈り取って、日陰で乾燥させる。大きなゴミをとり、もんだりたいたりして種をとる。



●シュンギク

[種の寿命…1～2年]

花が枯れて種がついてきたところを見計らって刈り取り、むしろか紙の上で干す。手でもんで採種。新しい種は発芽しにくいので、3～4か月以上してからまくともよい。

●ネギ

[種の寿命…0～1年]

春に定植したネギはそのまま植えておく。翌春にネギ坊主をつける。6月上旬に種が黒くなるので、ネギ坊主の部分を刈り取る。日陰で乾燥させ、手でもんで種をとる。



●ニンジン

[種の寿命…3年]

花が咲いたら下枝を除いておく。枯れはじめたら刈り取って、花の部分を乾燥させる。手でもんで種をとる。



●オクラ

[種の寿命…3年]

実が茶褐色に枯れてきたら収穫し、陰干しにしておく。実がカラカラに乾燥したら、割って中の種を取り出し保存する。



●インゲン

[種の寿命…1～2年]

さやが茶褐色になったら収穫し、陰干ししてカラカラに乾燥させる。中の種を取り出して保存する。



「金子さんの家庭菜園」より

10. 生産者と消費者の提携

有機農業とは・・・
作る人と食べる人の顔と暮らしの見える
有機的人間関係

TEIKEIは世界的用語

有機農業運動の年代別広がり

- 1970年代・・・生産者と消費者の提携
- 1980年代・・・生協・食品流通団体が宅配
- 1990年代・・・国, 商社, 食品企業
- 2000年・・・JAS法による有機農産物認証制度のスタート
有機農業者への支援策が全くない表示規制法



国産有機 4万6504トン 輸入有機 29万7923トン 合計 34万4427トン

11. 小さな自給区の実践

まず自らが豊かに
自給する・・・

生産者の自給の延
長線上に消費者の
台所の自給

我が町の自給



●消費者の手へ

お茶やときには軽食をいただいて談笑。商売というより、人と人のふれあい、信頼関係で成り立っている。有機農業は有機的人間関係がだいじ。



●配達

地元の消費者には1週間～10日に1回（月1～2回の人もある）、東京など遠方の人には、月1回、保存のきく野菜を中心に配達。



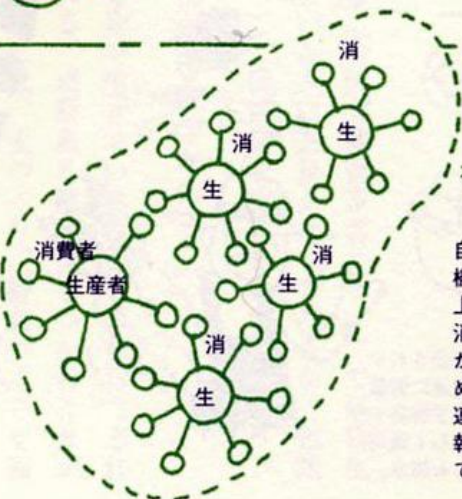
●仕分けと荷づくり

わたしの家では米、小麦粉、ジャガイモ、ニンジン、タマネギなどの保存がきく基本となる野菜や旬の野菜10～15品目と卵を仕分けして荷づくりする。40軒のうち10軒はこれらの主食から野菜まですべてを、残りの30軒には野菜と卵を配る。



小川町有機農業生産グループの店

有機農業の仲間が増えてきたこともあり、仲間とともに、1995年から、ホームセンターの一角を借りて、毎週日曜日の午後に、有機農産物の販売を行っている。



小川町の有機農業生産者と消費者

自給を基本とする有機農業生産者の延長上に、直接提携する消費者があり、それが町全体の自給を進める。生産者同士も連携して、技術や情報交換し、助け合っている。

12. 消費者交流1（ファーマーズマーケット）



毎週日曜日 13時～16時 久保和紙工房駐車場にて

13. 農業の後継者



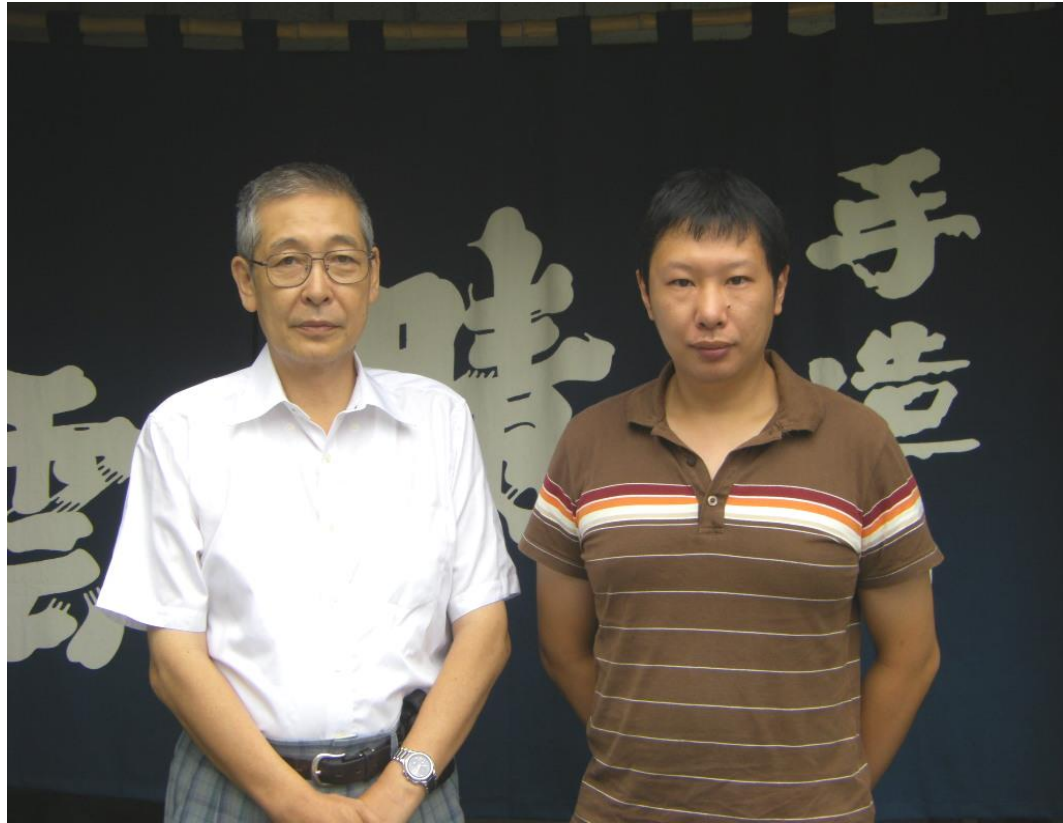
14. 農薬の空中散布



15. 有機農業支援の先駆け 晴雲酒造と「おがわの自然酒」



おがわの自然酒
ラベルは小川手漉き和紙



晴雲酒造・中山社長と中山専務

16. 内発的発展の村おこし 有機農業と地場産業が共に栄える町づくり

地産地消事例



豆腐提携：2000年
わたなべ豆腐工房



小川の自然酒晴雲
酒造
1988年



■ 醤油「夢野山里」1994年
石臼挽き地粉めん1988年

17. 村が動く 2001年



大豆の有機栽培開始

18. 小麦も有機栽培に転換

2003年



19. 有機栽培小麦

パン・うどん・醤油に加工される小麦

有機栽培小麦



さいたま市のリフォーム会社(株)オクタによる
「こめまめプロジェクト」

控		
除	お米代金	
	2,600	

(埼玉新聞2009年3月26日)

21. リフォーム会社（株）OKUTAの社員家族による農業体験

【農業体験】 田植え～稲刈り



↑ 田植え



草取り

←田植えに参加した
社員の子供の絵日記



22. 日本初！有機の里（埼玉県小川町下里）



こめまめプロジェクトによって集落の販米農家が全て有機農業に
転換。全国でも稀有な有機の里が実現

平成22年度農林水産祭「村づくり部門」 天皇杯受賞(2010年11月)

23. 実践からみえてきた事

お礼制自給プロジェクト

- 日本は自給可能
- 有機農業での生計…
依存しない農業



24. 消費者交流1 (農業体験グループ米づくりから酒づくりを楽しむ会)



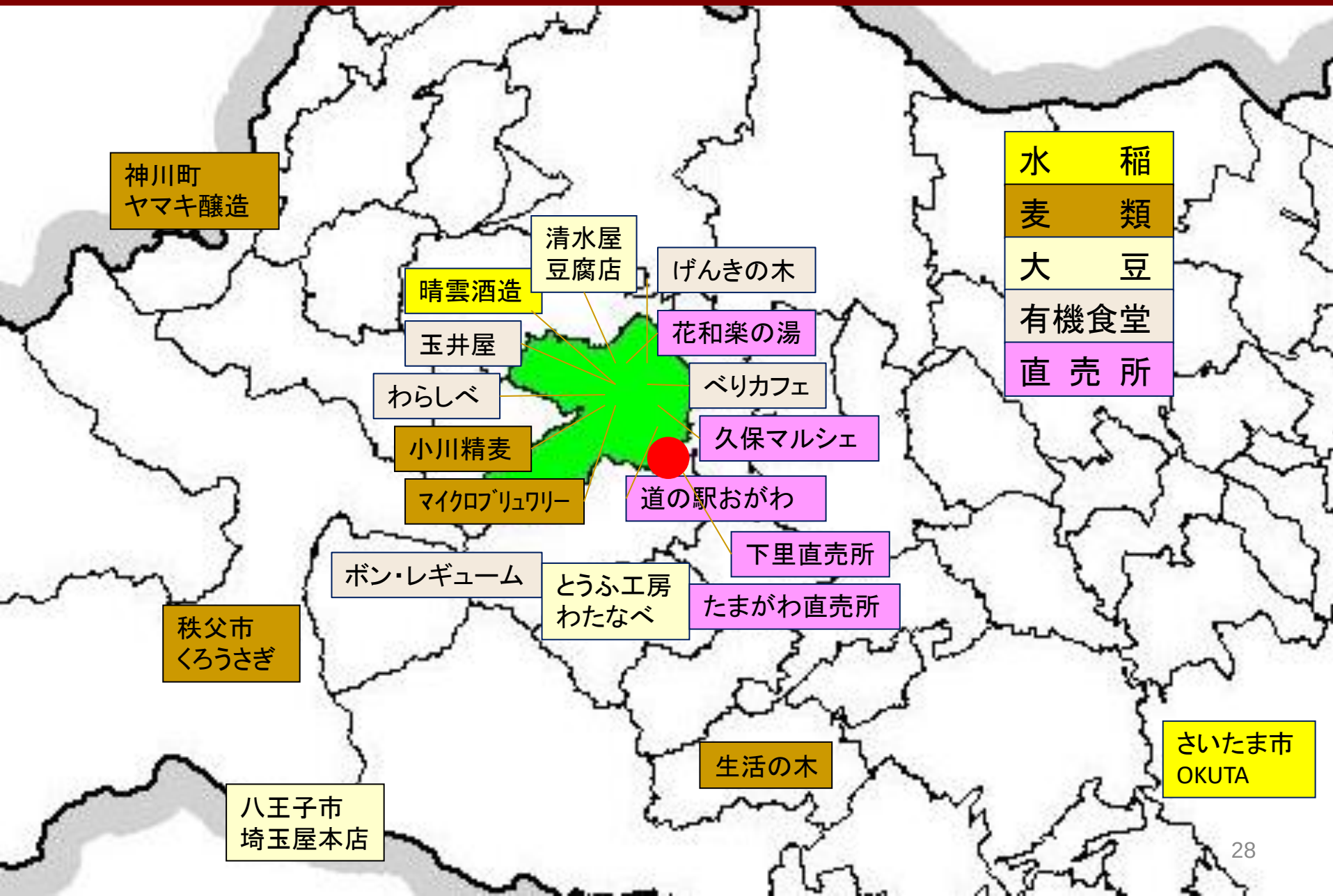
25. 収穫祭 消費者との交流



26. 就農準備校 有機農業専門コース



27. 地域が支える有機農業(Community Supported Agriculture)



28. 生産の喜びと誇りを取り戻した村



29. 日本の農業の将来

エネルギーの自給 (バイオガス)

エネルギーを消費する農業から、
生み出す農業へ
バイオガス

有機物の嫌気
発酵技術
液肥とメタンガス
の生成
1994年



30. 日本の農業 の将来

エネルギーの自給 (ガラス温室)

地域の間伐材な
どを活用して
作った霜里農場
のガラス温室

2003年



材料:
地域の山の間伐材
解体された家のガラスの再利用など
柿渋(天然塗料)

31. 日本の農業 の将来

エネルギーの自給 (SVO)

廃食油VDF→

トラクター燃料

1996年

SVO →ディー
ゼル車の燃料

2008年

SVO遠心
分離機



VDF



SVO

SVO

SVO

VDF: ベジタブブル・ディーゼル・フューエル

SVO: ストレート・ベジタル・オイル

32. 日本の農業 の将来

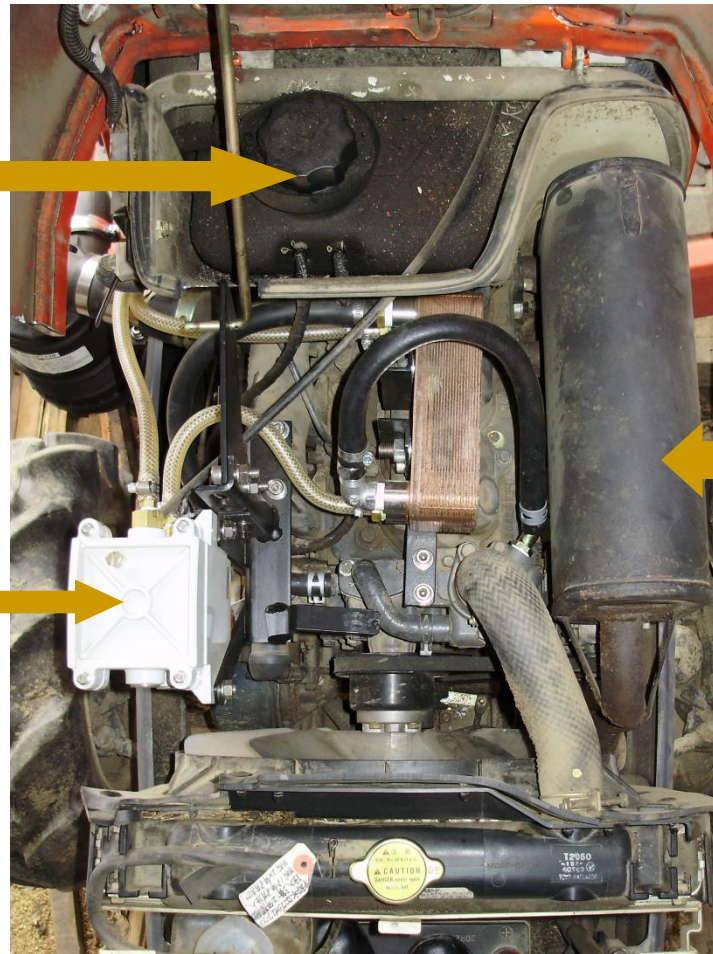
エネルギーの自給 (SVO)

トラクターの
ボンネットを
開けたところ

燃料タンク

油水分離機

熱交換器



33. 日本の農業 の将来

エネルギーの自給 (太陽電池)



揚水用 2005年



畑の灌漑用



放牧用電気柵



太陽温水器

畑の灌漑、放牧
用電気柵

井戸水の揚水

住宅用



住宅用－2006年

34. 日本の農業の 将来

エネルギーの自給
(ウッドボイラー)

ウッドボイラー

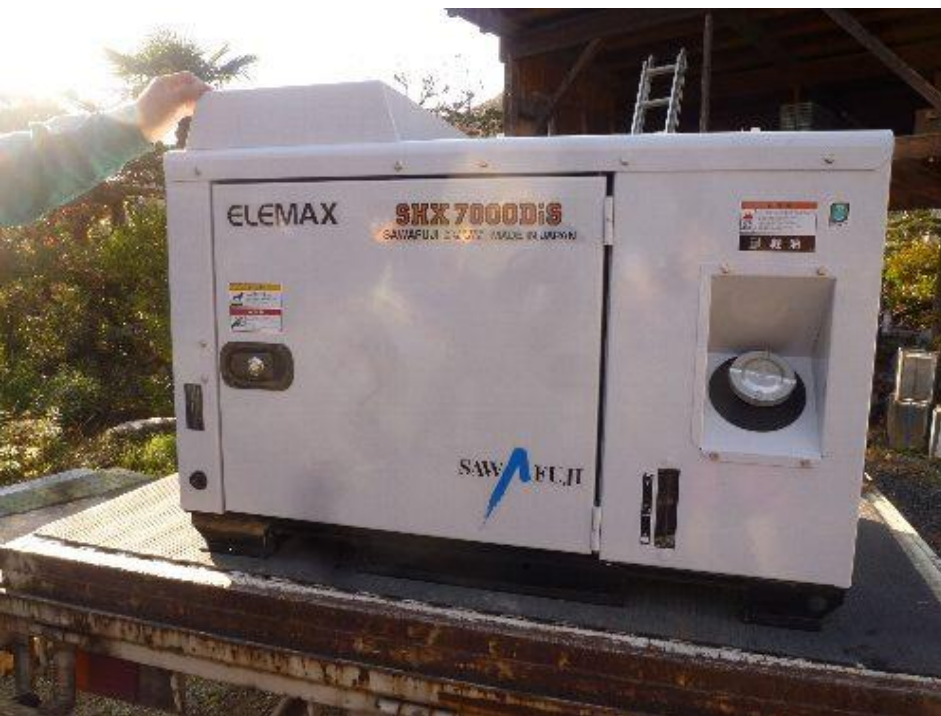
→2006年



住宅（母屋）の床暖房
やお風呂の温水に活用

間伐材や家屋廃材、街
路樹などの利活用

35. 日本の農業の将来 インバーター発電機



36. 21世紀は「耕す文化」そして



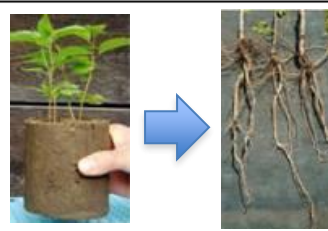
37. 美しい農の世紀へ



植林に関する考え方(保育ブロック採用による直根苗の活用)

現状では植林されたスギ、ヒノキは建材としての伐採を前提としていたため、直根のない木として育っている。建材としての伐採や間伐が行われていない現状は弱い里山となっており、防災的な機能も低下している。今後の保全の方針は現状のものは適度な間伐を定期的に行いつつ、直根を持つ強い木と景観を配慮した樹種を選定し植林して行きたい。このため、この分野の第一人者である元信州大学教授である山寺氏の指導を仰ぐ。

ポット苗・コンテナ苗・市販の実生苗と直根苗の性能比較一覧表

比較項目	ポット苗	コンテナ苗	一般の実生苗	直根苗(保育ブロック苗)
【外観写真】				
【苗の性状】				
苗木の根系形状	根系の自由な伸長を妨げる不自然な根系(奇形根、根系障害苗)	根系の自由な伸長を妨げる不自然な根系(奇形根、根系障害苗)	直根がなく細根が密生する不自然な根系(直根障害苗)	直根と側根が伸長し自然に近い根系(直根苗)
苗木の作成意図	活着率の向上のため、根系のルーピングにより鉢土を保持する	活着率の向上のため、細根の密生と伸長規制により鉢土を保持する	活着率の向上のため、直根を切断し、側根を密生させる	防災機能の向上のため、直根の伸長を促す土壌ブロック
【根系への影響】				
直根の伸長	直根はルーピングする。植栽後伸長しない(直根の消失)	直根は過密な細根により阻害される。植栽後直根は殆ど伸長しない	直根は苗養成時の根切により伸長しないが、時に伸長するものもある	植栽後、太く長い直根が地中深く伸長する
側根の伸長	側根は密生し、細く、短い。側根は植栽後も細く短い	細く短い側根が密生する。植栽後、過密な側根は長く伸長しない	側根は細く、短い。植栽後も太く長く伸長する側根は少ない	植栽後、太く、長い側根が伸長する
根系の伸長と根系層	直根がルーピングし、地中深く伸長しないため、根系層が浅くなる	直根が殆ど伸長しないため、根系層が浅くなる	直根が殆ど伸長しないため、根系層が浅くなる	直根が地中深く伸長するため、根系層は厚くなる
根系土塊の大きさ	根系が形成する根系土塊は薄く、小さいため、土壌保全力は低下する	根系が形成する根系土塊は薄く、小さいため、土壌保全力は低下する	根系が形成する根系土塊は薄く、小さいため、土壌保全力は低下する	根系が形成する根系土塊は厚く、大きいため、土壌保全力は向上する
ネット構造	太い根系のネット構造が形成し難く、樹木相互の連結力が弱い	太い根系のネット構造が形成し難く、樹木相互の連結力が弱い	太い根系のネット構造が形成し難く、樹木相互の連結力が弱い	太い根系のネット構造が形成され易く、ネット構造の連結力が強い
【活着率の比較】	高い	高い	低い	高い
【森林への影響】				
防災的機能	直根の伸長は殆ど見られず、防災的機能の低下を招く	直根の伸長は殆ど見られず、防災的機能の低下を招く	直根の伸長は殆ど見られず、防災的機能の低下を招く	直根が地中深く伸長するため、高い防災的機能を期待できる
生産性	根系生育圏が狭いため早期衰退が生じ、生産量の低下を招く	根系生育圏が狭いため早期衰退が生じ、生産量の低下を招く	根系生育圏が狭いため早期衰退が生じ、生産量の低下を招く	根系生育圏が広いため早期衰退せず、本来の生産量を期待できる
寿命	根系生育圏が狭いため、生長の早期衰退が生じ、短命化を招く	根系生育圏が狭いため、生長の早期衰退が生じ、短命化を招く	根系生育圏が狭いため、生長の早期衰退が生じ、短命化を招く	生育圏が広いため早期衰退が生ぜず、本来の寿命を期待できる
環境改善機能	生産力×寿命の減少が、CO2固定や気象調整機能の低下等を招く	生産力×寿命の減少が、CO2固定や気象調整機能の低下等を招く	生産力×寿命の減少が、CO2固定や気象調整機能の低下等を招く	天然林に近似した環境改善機能の発現を期待できる

下里里山の現状と目指す姿

沢2の現状

この森林は、密度が高く個々が弱く、山全体(群落)も弱い。放置すると、大雨、大風、大雪などで大面積が破壊される危険性がある

沢1の現状

このスギとヒノキの林は、根が浅いので、根こそぎ崩れる危険性がある。沢筋に土壌保全力の高いケヤキを導入するのも一方法

目指す里山風景 強く・美しい混交林

尾根の現状

下方の集落、耕地、道路などから見たこと想定して、樹種構成を考える

命めぐる農業、農村という文化を土台にして
村と町とが新たなコミュニティ、新たな共同体を創る



水素爆発を起こした東京電力・福島第一原子力発電所3号

42. 「確かな未来へ」



ありがとうございました。

提供：読売新聞