

生物文化多様性はなぜ大切か

10 May 2009

京都学園大学バイオ環境学部

今村彰生

生物文化多様性

- ・ biodiversity → bioculturaldiversity
- ・ 生物多様性から生物文化多様性へ拡張する。
（≠拡散、拡大解釈）
- ・ 「多様性喪失」と「生物多様性利用の喪失」が問題のようだ。（遠くの生態系サービスを利用する傾向と文化多様性の喪失には、強い関連がある）
- ・ 生物多様性を基盤に、人なり、土地なりの利用があること。
- ・ その相互作用（関係性）の多様さが生物文化多様性の本質か。

生物文化多様性

- ・ 生物多様性にしろ、生物文化多様性にしろ、何のために保全せねばならないか、すっと説明できる？
- ・ 保全するとこんなに良いことが！と言いつらい？
 - ✓ たとえば、
 - ✓ 多様性を失わせるような利用 一非賢明
 - ✓ 多様性を保つ、生みだすような利用 一賢明
 - ✓ と、腑に落ちてもらえるか？

多様性の実感できなさ

- ・ 一様性はこまるけど、多様性の喪失≠一様性の出現。
- ・ 多様性の喪失は程度の問題。
- ・ 程度の問題は実感しづらい。何処が閾値？
- ・ 二者系以上（多者系）を理解しがたいので、多様性やその全体像はもっと理解しがたい（すっと腑に落ちるわけではない）。

多様性の実感できなさ

- ・ 程度の問題は実感しづらい。
- ・ 「遠き慮り無ければ、必ず近き憂いあり」とはいえ、目先の「金まわり」「割引」へと目がいってしまふ。
- ・ 金目のことなら実感できる。
- ・ エコロジーとエコノミー、同根の概念なのに驚くほど乖離してしまった。
- ・ お金が全てではないけれど、お金より強いものを見つけがたい。
- ・ そこで、エコとエコを近づけなおす、概念や指針が欲しい。

生物多様性の意味
生物多様性の意義

生物多様性の意味

- ・ どのレベルの多様性を指すのか
- ・ 空間スケールは？
- ・ 時間スケールは？

生物多様性の生物的レベル

種内の多様性

遺伝子の多様性

表現型多様性

品種（亜種）多様性

群集の多様性
（複数の種の集まり）

種の多様性

生活形多様性

生育形多様性

ギルド多様性

群集構造の多様性

生態系多様性

群集の多様性

生態系多様性

空間スケールと時間スケール

- ・ 空間スケールから見た多様性

例： α 多様性・ β 多様性・ γ 多様性

α ：単位面積あたりの多様性

β ：環境条件ごとの多様性・系ごとの多様性

γ ：包括的な多様性・地域全体の多様性

β 多様性・ γ 多様性については、算出法も様々

- ・ 時間スケールから見た多様性

→日変化、季節変化、進化などの各スケール

鳥と果実のあいだの拡散した関係



ヒヨドリ

日本の主要な果実食鳥 (5種)

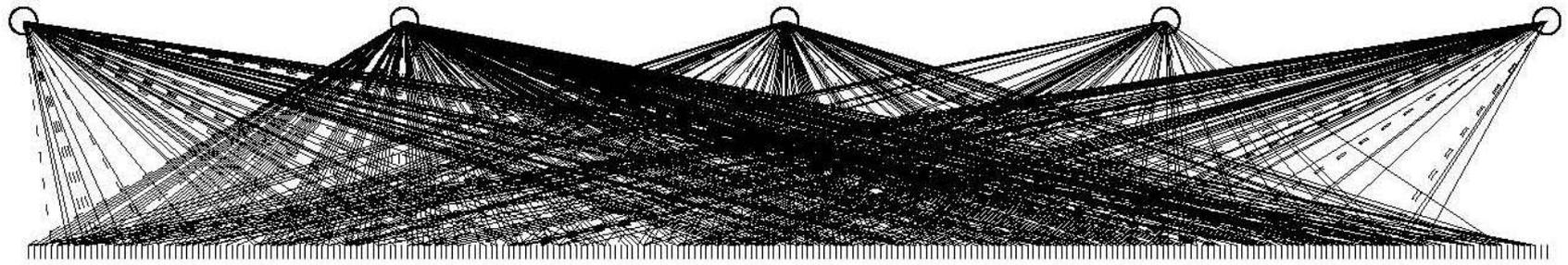
Azure-winged magpie

Brown-eared bulbul

Naumann's thrush

Pale thrush

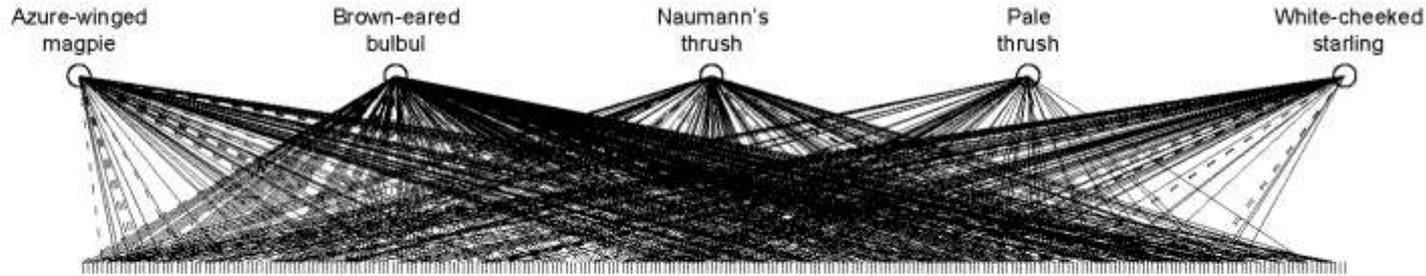
White-cheeked starling



鳥散布植物 (270種)

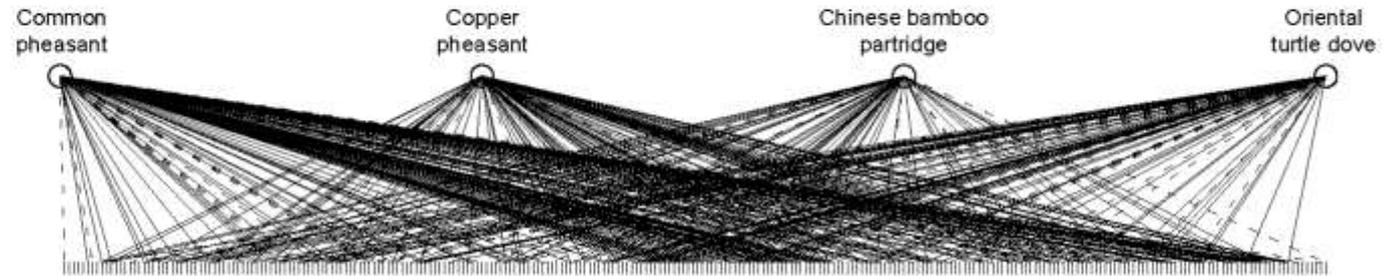
1種の果実は、複数の果実食鳥に食べられる
1種の果実食鳥は、複数の果実を食べる

Gulpers



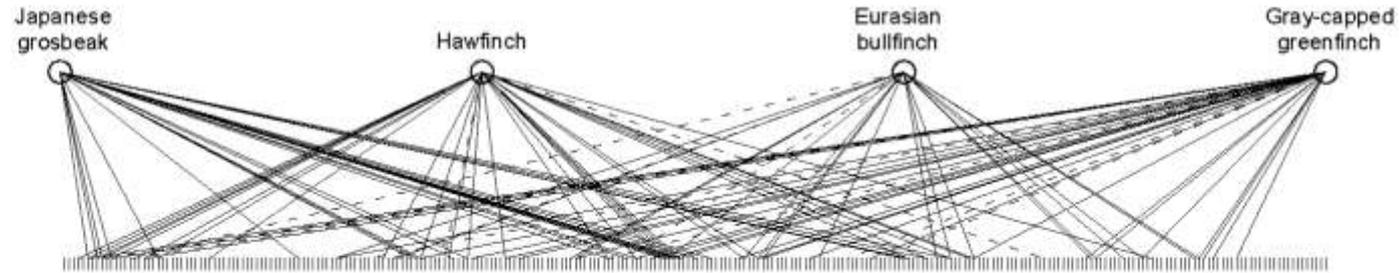
のみこみ型

Grinders



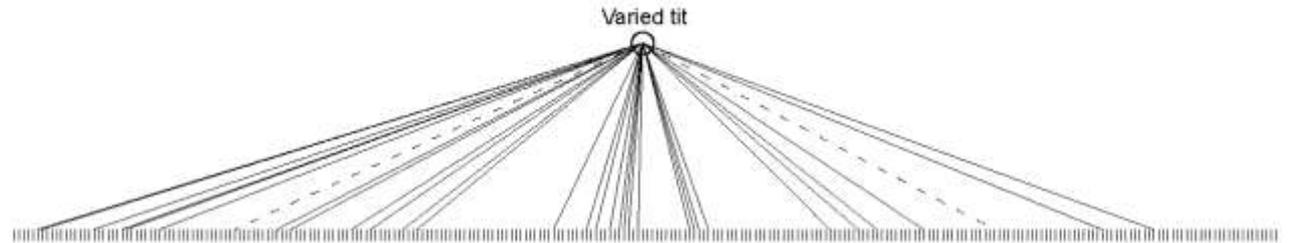
すりつぶし型

Crushers



つぶし型

Pecker



つつき型

生物多様性の意義

- ・ 種数減少を食い止めること、には焦点が当たりやすい。しかし、種数、と完全に同義ではない。
- ・ 「指標化」が捨象するものに焦点を当てる？
- ・ 象徴種、旗種、だけでは不足もあろう。
- ・ ボトムアップ型：「まるごと保全」の思想
- ・ 群集レベルの多様性：関係性の在り様と関係性の多様性→これを「全体像」と呼んでおく。

生物文化多様性

- ・ 人間一人間の環世界（自然）の相互作用が生みだす、人間文化の多様性と生物の多様性。
- ・ 多様さが多様さを生む関係。
- ・ 「関わり方の多様性」を生物文化多様性の「全体像」と呼んでおく？

多様性保全のインセンティブは？

- ・ 多様性の低下→群集の安定性の低下ではない？
 - ✓ 農地生態系では、安定性そのものより、閾値を超えるか否かが重大。
 - ✓ 多様性の低下によって、閾値を超える危険度が増大することは指摘されている。害虫の天敵供給、獣の餌供給、
- ・ 多様性の低下→（潜在的）生態系サービスの低下
- ・ これらの予防原則に則って、というのが保全の論理的裏付け。
- ・ しかし、実感できないことには関心（コスト）が向きづらい。

生物文化多様性はなぜ大切か

- ・ どんなメッセージを発信したいか、発信したらよいか。
- ・ 総合的生物多様性管理（IBM）を提唱する、桐谷ら（2009）や、安田ら（2009）『生物間相互作用と害虫管理』を参考にしながら、見いだしたい。
- ・ 昨日、「指針が欲しがられているのだ」と強調された。
- ・ 自然資源の持続的な利用を可能にする方法論—
賢明な利用—生物文化多様性の保全

圃場整備予定地から

- ・ 亀岡市曾我部町一帯（京都府主導の農地整備事業）
- ・ 2011年に本格着工。
- ・ 圃場整備がもたらすプラスとマイナスが焦点
- ・ 目的：人間生活へのプラス（効率化による農業の発展的継続）
- ・ 実際：生物相へのマイナス？人間生活へのマイナス？
- ・ 理学や科学の問題ではなく、まさに世の中の問題。
- ・ やるべきかやらざるべきか、という問いをおおっぴらには切り出せない状況。

曾我部地区

(德川市曾我部町春日部、中、法曹、大塚、南条)



圃場整備予定地から

- ・ 「圃場整備すなわち悪」として話ができない。
 - ・ 一方、今更の整備、という違和感も抱かれている。
 - ・ 生物多様性の減少が本当に起こるとして、人間生活へのマイナスがあるのか、あると説明できるか？
 - ・ 生物文化多様性が大切だ（人間生活へのマイナスがある）として、予定事業に変更を起こせるか。
 - ・ 本当のところ、起こることは何？
 - ・ 具体的に何をどうしよう、と説明、説得できるのか？
- 「生物文化多様性の重要性」が空論かどうかの試金石

「地域の自然」は守られるべきか？

Ver. 2

29 Jan 2009

10 May 2009

バイオ環境学部バイオ環境デザイン学科

農・森林環境デザイン研究室

今村彰生

今日のポイント

1. 圃場整備は地域の生物相や生態系に影響を与えるか？
2. 与えるとして、どのような影響か。
3. 生物相や生態系が影響を受けると、農業や地域の生活にも影響が及ぶか。
4. 及ぶとして、どのような影響か。
5. 結局、圃場整備はどのような効果（利益、不利益）をもたらすのか。
6. では、何をすべきか。（地域住民＋大学関係者（外様））

いくつかの考え方

1. 科学技術主義
2. 自然環境主義
3. 生活環境主義

鍵概念

1. 費用対効果（コストーベネフィット）
 2. 時間スケールと空間スケール
- ・ これらも、捉え方によって実相はさまざま（多様）である。
 - ・ しかし明確にすべき。
 - ・ そして、指針が欲しい。

今日のポイント

1. 圃場整備は地域の生物相や生態系に影響を与えるか？
2. 与えるとして、どのような影響か。
3. 生物相や生態系が影響を受けると、農業や地域の生活にも影響が及ぶか。
4. 及ぶとして、どのような影響か。
5. 結局、圃場整備はどのような効果（利益、不利益）をもたらすのか。
6. では、何をすべきか。（地域住民＋大学関係者（外様））

地域の自然

- ・ 「地域自然を守ること」と「開発の論理」は対立しつづけている。
- ・ 地域の自然は、地元の人たちにとってはある意味「あって当たり前」のもの。
- ・ 地域の自然を、地元の人が守るのか？
「あって当たり前」のものを、何かを犠牲にしてまで守るだろうか？

地域の自然

- ・ しかし、どうも大切なことらしい。
- ・ 失ったとすると？何がどうなる？生活環境に何が起こる？
- ・ 何をどう守る？何をやったらよいの？
- ・ 生産の場としての良質さと、生物多様性のゆりかごとしての良質さ、は相通ずるのもの？
- ・ そうであれば、推進できるのではないか。
- ・ 指針が欲しい。

地域の人々も、大学の人々も。

- ・ まず、地域の生物相への影響の理解をめざしてはどうか。
- ・ 地域の生物相への影響が、生活に影響を及ぼすのか？
- ・ 誰が、どれだけ、損する？得する？
- ・ 誰が、何を、どれだけ頑張る？我慢する？

地域の人々も、大学の人々も。

- ・ 生活環境主義に則る。
- ・ 目先の利益だけで考えない。「遠き慮り無ければ、必ず近き憂いあり」
- ・ 中長期の視野に立ち、周囲と折り合っていく。
- ・ 「目先の利益を追う」と「保全」とが、対立する。
- ・ やったことは、取り返しがつかない。
- ・ 中長期的に考えて、農業（地域）にとって「良いこと」とは何か。
- ・ 「持続性」を重視し、持続することがよいことだ、と考えたい。 ⇔ 収量第一主義、労働時間短縮主義、
- ・ そう考えられるような、メッセージ（指針）を発信したい。

地域の生物相・生態系

1. そもそも、どういうもの？
2. 良く知れば、価値付けが可能？
3. 「本質を知る」ことから始めよう。
4. 生物相から生態系全体（環境）を見ていく。
5. そこから「生活環境」との関係を捉えなおし、「保全」とは何かの輪郭を描き出していく。

団栗団の生物相総合調査

- ・ 京都学園大学「かめおか団栗団」
- ・ 2年半で70回の活動。
 - ✓ フィールドワークと勉強会を月に1回ずつ
 - ✓ 主にルートセンサスで調査。
 - ✓ 標本蓄積
- ・ 環世界（身のまわりの自然環境）の全体像を捉えられないか？切り取り、観ていくことしかできないのか？

団栗団の生物相総合調査

- ・ 希少種や珍しい生き物， という価値観に囚われない。
- ・ あらゆる生物を調査し、記録する。
- ・ 分類群を限定しない。
- ・ 報告書を作成する。

かめおか団栗団の挑戦

かめおかの生物を知りつくす

なまものとして

食べ物として

材料、資源として



2006. 12. 17 亀岡市千歳
町



2006. 12. 17 亀岡市千歳町



2007. 6. 13 亀岡市千歳
町



2007. 6. 13 亀岡市千歳
町



2008.1.26 亀岡市千歳町



2008. 1. 26 亀岡市千歳町



2008. 5. 10 亀岡市千歳
町



2009. 4. 18 亀岡市曾我部町

2009. 5. 4 岡本奈保子氏撮影



2009/5/4 17:49



2009/5/4 18:40



2009. 5. 4 岡本奈保子氏撮影



2009/5/4 15:45

2009.5.4 岡本奈保子氏撮影



2009/5/4 17:49

2009.5.4 岡本奈保子氏撮影

2009.5.4 岡本奈保子氏撮影



2009/5/4 17:54



2009/5/4 16:40

2009. 5. 4 岡本奈保子氏撮影

2009. 5. 9 岡本奈保子氏撮影



2009. 5. 4 岡本奈保子氏撮影



2009/5/4 17:51

2009. 5. 9 岡本奈保子氏撮影



かめおか団栗団挑戦と成果

亀岡種数	
大分類	計
シアノバクテリア	1
粘菌	3
クモ形綱	56
甲殻類	2
昆虫	111
両生類	12
は虫類	6
鳥	65
ほ乳類	7
魚	6
真菌	154
地衣	3
植物	634
総計	1060

不明種
(科や属まで、など) は除く

表1. ハビタットごとの種の数と科の数。112科517種を対象に解析。

ハビタット	科数	種数
林	46	112
林縁	54	122
畔・河畔	74	335
水田・水辺	39	72
植栽, 不明	11	21
総数	112	517

重複があるので、総数は112科517種を超過する。(表2を参照)

表2. ハビタット間の共通種数。括弧内は3ハビタット以上から検出された種数を表す。

	林縁	畔・河畔	水田・水辺
林	32(7)	13(10)	3(3)
林縁		25(10)	5(3)
畔・河畔			37(5)

ハンノキが4ハビタットすべてから検出。
アキノタムラソウ、アケビ、カキドオシ、クサギ、クリ、サクラタデ、タチツボスミレ、トラノオシダ、ヌルデ、ミツバアケビの10種が3ハビタットすべてから検出。

不明種
(科や属まで、など)は除く

表6. 出現したすべての種子散布様式の組み合わせについて、種数をカウントし、生息場所ごとに示した。100科475種を解析。

種子散布様式	生息場所					総数
	林	林縁	畔や河畔	水田や水辺	不明、植栽	
自発	3	11	33	11	1	59
自発と重力			1			1
重力	5	8	58	11	2	84
重力と水			1			1
風	19	26	100	12	8	165
風と水			1	1		2
水	1	1	14	9		25
動物	12	15	36	6	1	70
動物と重力	10	3	1			14
動物と自発	2	1				3
動物と水			2	1		3
動物: 鳥	38	20	20	3	2	83
動物: 鳥と哺乳類	4	2	3	1	1	11
動物: 鳥と水			1	1		2
動物: 鳥と自発			1	1		2
動物: 哺乳類	5	7	6			18
動物: 哺乳類と重力	3	2				5
動物: 哺乳類と風	1					1
動物: 哺乳類と水			1	1		2
動物: 哺乳類とアリ		1	1	1	1	4
動物: アリ	1	1	10	4		16
動物: アリと自発	1	6	7			14
動物: アリと重力			1			1
なし			2			2
不明			2	1		3
総数	105	104	302	64	16	

表4. 生息場所ごとに、各種子散布様式に該当する種の数。100科475種を解析。

種子散布様式	生息場所					総数
	a	b	c	d	e	
動物	78	57	89	18	5	247
重力	18	12	59	10	2	101
水	1	1	20	12	0	34
自発	6	18	42	12	1	79
風	19	26	98	13	7	163
なし			2			2
不明			2	1		3

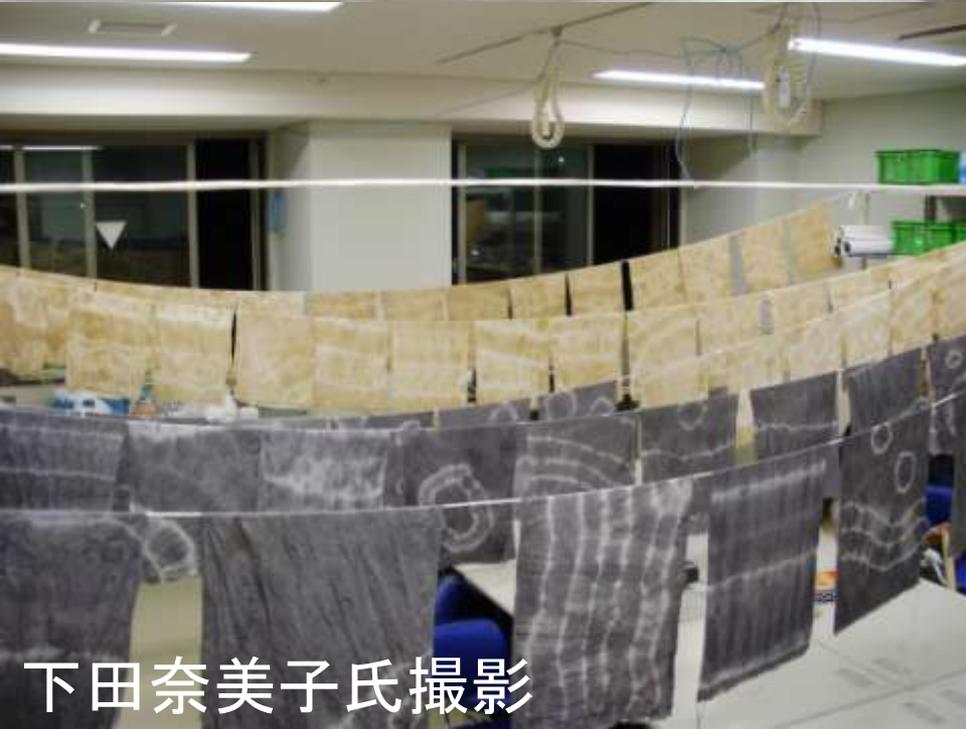
「種名？」のデータは同じ種名で同定されているのがあれば除き、なければカウントした。表5, 6も同様。

a: 林、b: 林縁、c: 畔や河畔、d: 水田や水辺、e: 不明または植栽

不明種

(科や属まで、など) は除く

岡本奈保子氏撮影



下田奈美子氏撮影



岡本奈保子氏撮影

2008. 6. 29

旬の献立

前菜

ツユクサヒルガオ (おひたし)
クズ (塩茹で)

ご飯

ヨメナ (ヨメナ飯)
スベリヒユ (スベリヒユ素麺)

揚げ物

アブラゼミ、ニイニイゼミ、ヒグラシ (素揚げ)
ドジョウドシコ、カワムツ、オイカワ (素揚げ)
ノアザミ、アキノノゲシ、スベリヒユ (天婦羅)

デザート

ニガイチゴ (ゼリー)
ナツハゼ (ジャム)

お茶

オオバコ (天日千心輪煎り)
モウソウチク、ネザサ (煎茶)



2008. 8. 2 下田奈美子氏撮影



団栗団の生物相総合調査

- ・ 「普通種」や、地味な生物は軽視されがち。
 - ・ しかし、生物同士のつながりに、自然界の本質があるはず →生物ネットワーク
 - ・ 普通種を軽視するということは、生物ネットワークの大部分を軽視するということ。
- ←普通種←個体数が多い生き物

「旗種保護作戦」の限界？



撮影：下田奈美子氏

ま菅おふる山田に水をまかすれば
嬉しがほにも鳴く蛙かな

西行 『山家集』 春歌

生物相総合調査

- ・ リスト作りがまず大変である。
- ・ 生物間相互作用やハビタットとの関係性を考えたい。
- ・ 普通種といわずに、「代表種」のように呼べないか。（指標種、とも違うような印象）複数のハビタット（環境）セットを必要とする生物もまた、指標であり得る。

世の、生物相総合調査

- ・ 丹沢大山総合調査
- ・ 越生の自然（埼玉県越生町史）
- ・ 農地の生物相調査（農と自然のネットワーク）

- ・ 情報をご提供ください。

団栗団の調査を通じて、

- ・ 地域の自然環境の価値、意義とは、、、
- ・ 「つながり」という視点から、とらえる。時空間的にも拡張していける。人間活動も組み込んで考えられるように。
- ・ 風が吹いたら桶屋が儲かる。
- ・ 遠き慮り無ければ、必ず近き憂いあり。
- ・ 情けは他人の為ならず。
- ・ 親の因果が子に報い
- ・ 親の因果が余所の子に報い

生物文化多様性はなぜ大切か

- ・ どんなメッセージを発信したいか、発信したらよいか。
- ・ 様々な賢明な利用、様々な非賢明な利用、と多様性の重要性との間を、「持続性」をキーワードに繋げるにはどうすれば良いか。
- ・ 総合的生物多様性管理（IBM）の概念も参考に、腑に落ちる、「ちからづよい」指針を出せるか。

数値目標、指針が欲しい

- ・ 持続性—賢明さ—多様性
 - ✓ 「生物文化多様性を保証することは生活環境主義からみてもっとも賢明である」とまで練り上げられるか？
 - ✓ お金にたよった生態系サービス利用から、地元の生物多様性を利用する、地元の文化の復権をめざす？
 - ✓ 「土地なり」の一所懸命な、
- ・ 時空間スケールを伴った指標
 - ✓ 集落、土地改良区レベル
 - ✓ 世代間での分配（次世代への継承）
 - ✓ エコとエコを近づけられる行動指針



2006. 3. 27 亀岡市曾我部町



2006. 3. 27 亀岡市曾我部町



2006. 3. 27 亀岡市



2006. 4. 17 亀岡市



2006. 11. 24 亀岡市



2006. 11. 24 亀岡市



2008. 4. 2 亀岡市



2005. 10. 22 亀岡市



2006. 10. 06 亀岡市



2008. 4. 2 亀岡市



2008. 4. 2 亀岡市



2007年5月18日
亀岡市南条

2007年5月18日
亀岡市南条

