

石田秀輝 *Emile H. Ishida*

**生まれ:** 岡山 1953.01.01

**経歴:** 大学では地球物理学を専攻、その後、(株)INAX(現LIXIL)で25年間、主に研究開発を担当(取締役CTO) **技術戦略会議・環境戦略会議兼任議長**  
2004.09 東北大学大学院環境科学研究科教授、SEMSaT(環境政策技術マネジメントコース)(兼任)、2014.04退任 沖永良部島へ移住

**研究:** 研究フィールドは主に ネイチャー・テクノロジー創出システムに必要なテクノロジーとライフスタイル研究、技術倫理(工学と経済の2分野の研究体制)

**現職:** (合)地球村研究室 代表社員 東北大学名誉教授 『間抜けの研究』  
アメリカセラミクス学会フェロー、ネイチャーテクノロジー研究会代表、サステナブル・ソリューションズ代表、アースウォッチジャパン理事、ものづくり生命文明機構理事ほか

**業績:** 学術論文220報、特許101件、総説など162報 著書44冊 学術賞など16件

**趣味:** 紀元前後の遺跡探訪、昔を想い酒を飲むこと、アウトドアライフ、料理



屋号は「酔庵」(現在酔庵I-IV、IIIは沖永良部島)

近著: Nature Technology (Springer 2014) 「それはエコまちがい?」(フレスアート2013) 「自然界はテクノロジーの宝庫」(技術評論社2013) 「未来の働き方をデザインしよう」(日刊工業新聞2011) 「自然に学ぶ! ネイチャー・テクノロジー」Gakken Mook 2011 「君が大人になるころに」日刊工業新聞2010 “Channeling the forces of Nature” Tohoku Univ. Press 2010

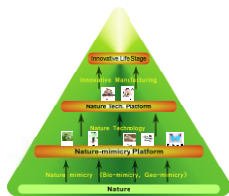


# 環境の世紀に求められるあたらしい足場

## －間抜けのビジネス考－

地球環境を考えることは心豊かに暮らすことなのです

(合)地球村研究室 代表 石田 秀輝  
東北大学名誉教授  
Earth Village Research Lab, LLC  
Representative Partner  
Prof. emeritus at the Tohoku Univ.



私たち自身のためにも、そして、  
次の世代のためにも、  
今何を考えなければならないのか？

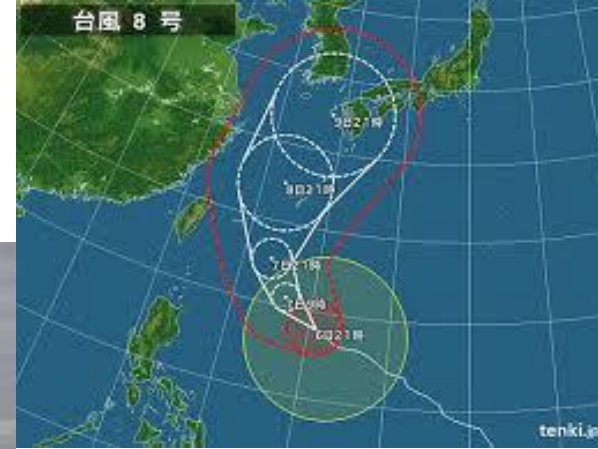
人と地球を考えたあたらしい暮らし方のか・た・ち



# 地球環境の劣化 気候変動



台風8号 2014. 07  
920hPa



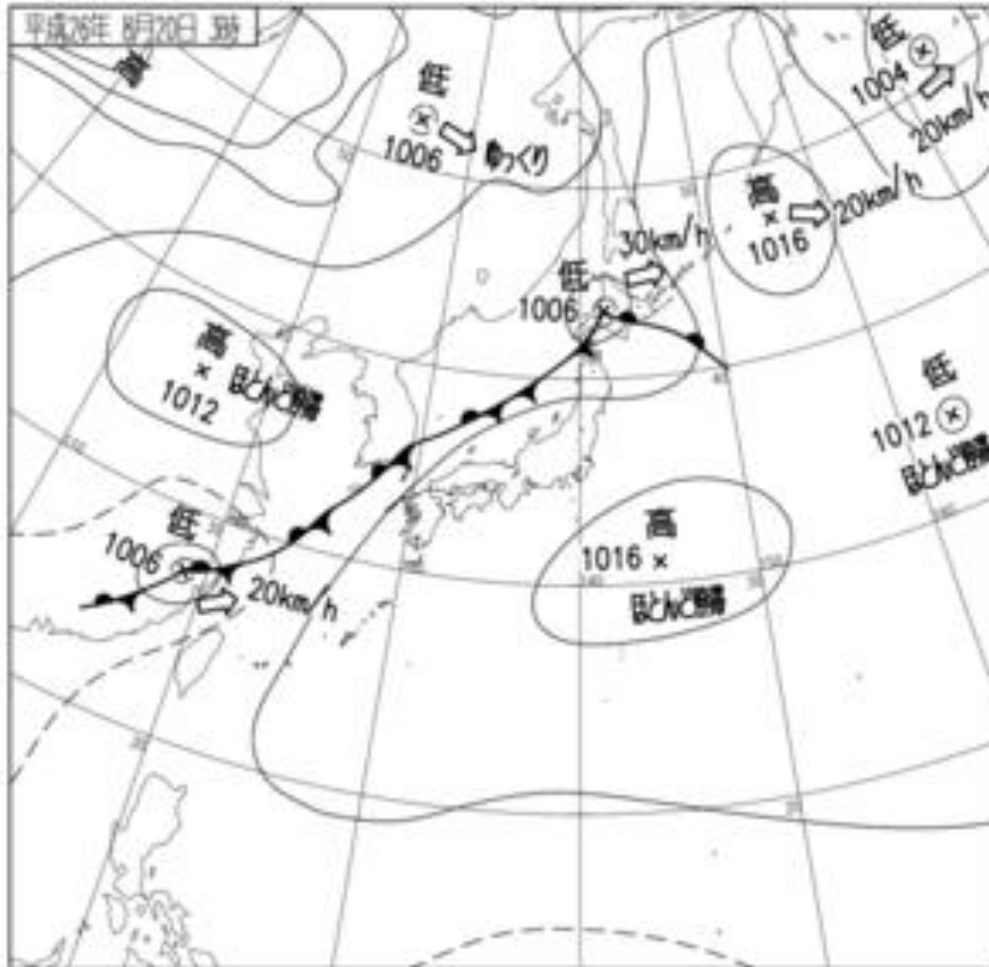
広島 集中豪雨 2014. 08



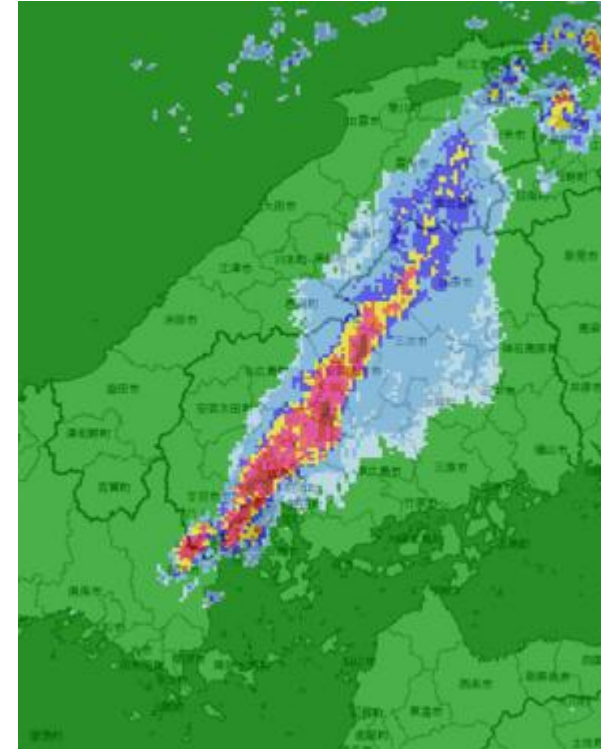


## 2014.08.20 広島北部での記録的な集中豪雨

広島県広島市内北部の安佐北区や安佐南区の一部で記録的な豪雨が発生、安佐北区の三入では、3時までの3時間に217.5mm、3時間雨量の最高では257mm、意時間雨量では101mmもの記録的な降水量を観測



8月20日3時の天気図 気象庁HPより引用



8月20日3時の広島県周辺レーダーアメダス合成図(気象舎HPより引用)

# 世界に目を向けてみると・・・

## ハイエン台風(台風30号)2013.11



**895hpa 死者・行方不明者  
7700人 最大風速90m**

## 米国東海岸大寒波 2014.01 平均気温例年より20℃低下



## 米国西海岸 大干ばつ 2014.01 過去500年で最悪





# デング熱



ネッタイシマカ



ヒトスジシマカ

# 高温障害


みかんが獲れなくなった四国、山形のさくらんぼは北海道に……

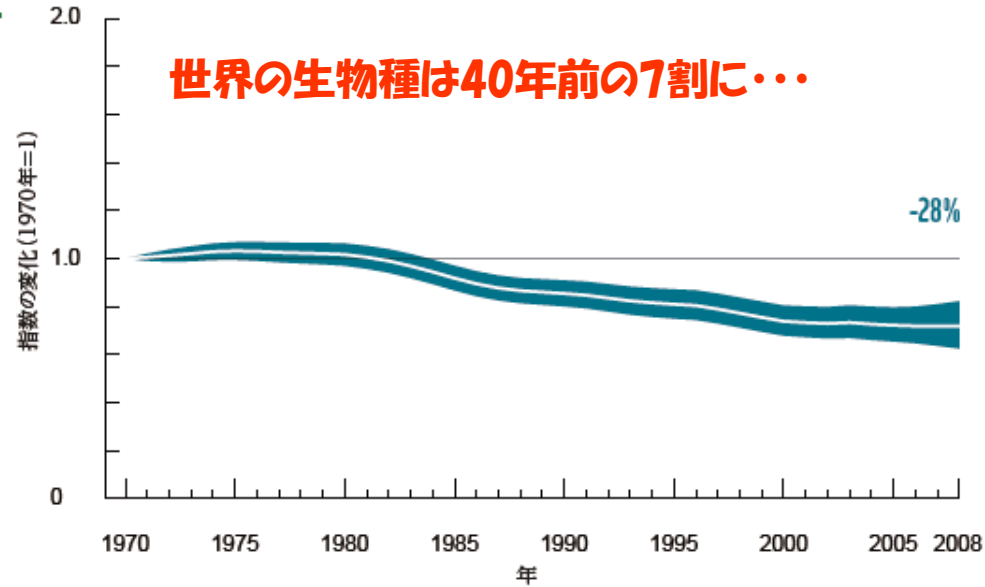


# 生物多様性の劣化

**図1：全世界の生きている地球指数**  
2,688種の鳥類、哺乳類、両生類、爬虫類および魚類の9,014の個体群をベースに算出した結果、1970年から2008年の間に指数はおよそ28パーセント低下した。この図およびすべての生きている地球指数を示す図における陰影部分は、95パーセントの信頼限界を表しており、幅が広いほど対象種の個体群動態の分散が大きいことを示している (WWF/ZSL, 2012)。



凡例

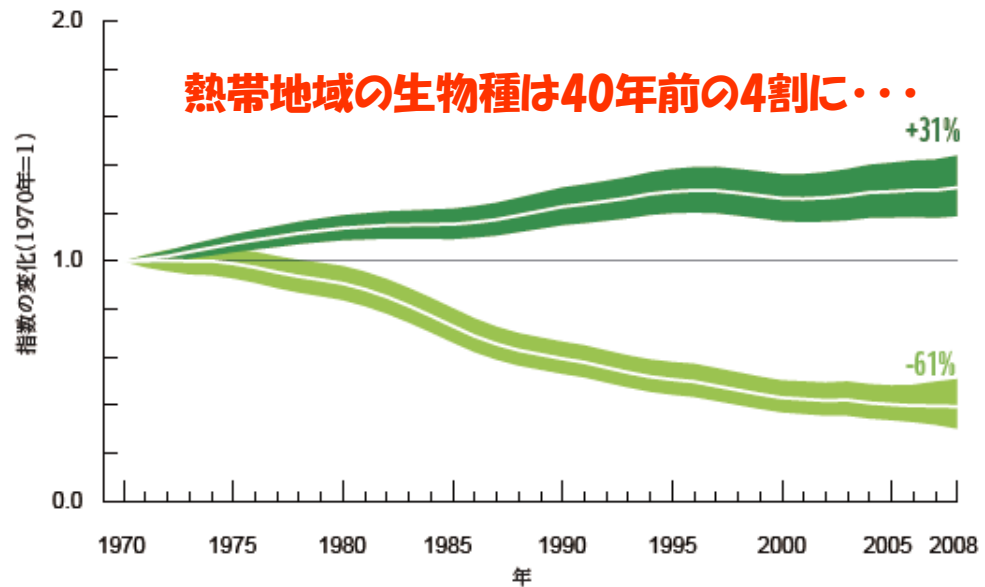
 世界の生きている地球指数



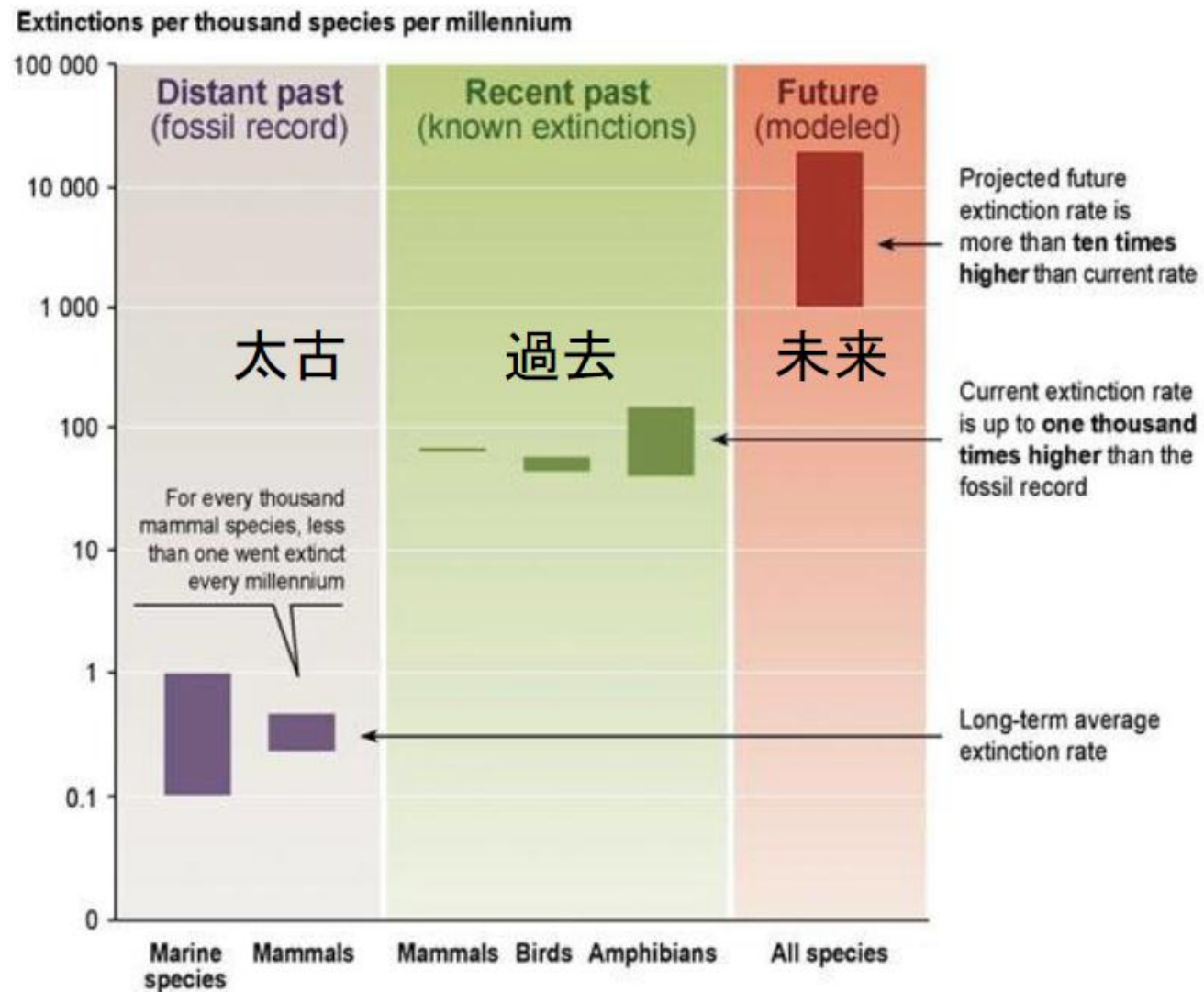
**図2：熱帯と温帯の生きている地球指数**  
世界の熱帯の指数は1970年から2008年の間に61パーセントの低下を示している。一方、同じ期間で、世界の温帯の指数は31パーセントの上昇を示している。

凡例

 熱帯の生きている地球指数  
 温帯の生きている地球指数







Source: Millennium Ecosystem Assessment

## 生物絶滅速度 1000種の生物種が1000年間で絶滅する数

# 人口減少と高齢化

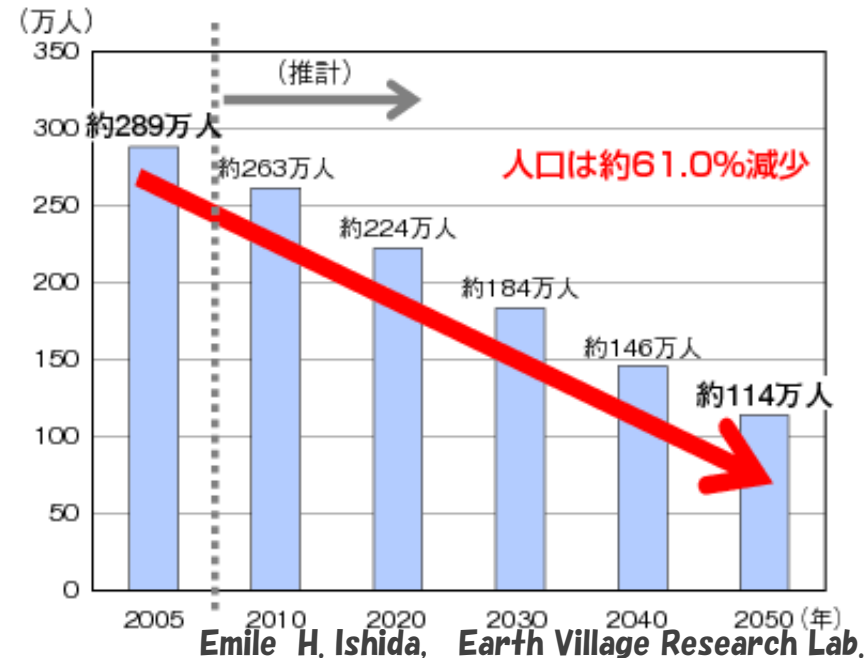
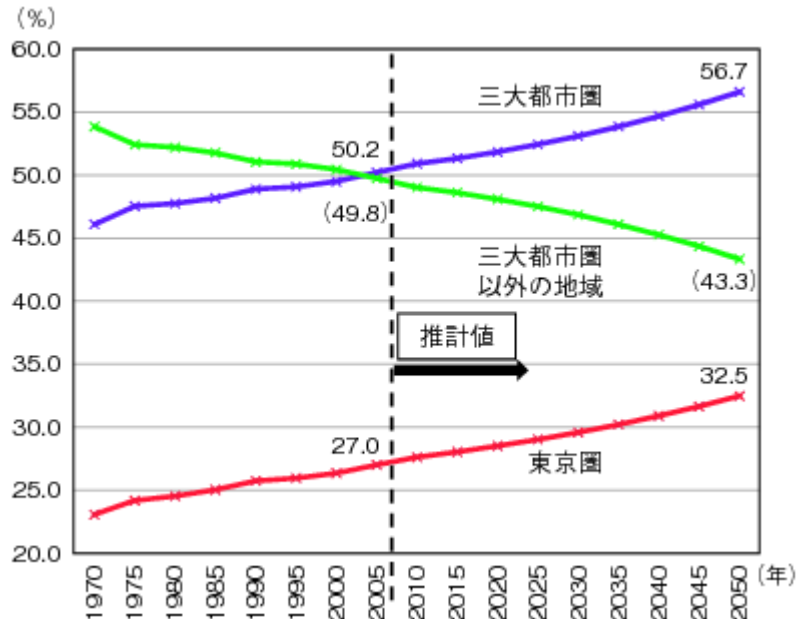
## 三大都市圏への人口集中と過疎化の進展

三大都市圏の人口が総人口に占める割合をみると、従前から一貫して増加傾向にある。特に、その多くが東京圏のシェア上昇分である(図表1-2-1-7)。

一方で、過疎化が進む地域をみると、同地域全体の平均の人口は2005年(平成17年)の約289万人から2050年(平成62年)には約114万人に減少すると推計され、減少率は約61.0%と見込まれる(図表1-2-1-8)。これは、全国平均の人口減少率(約25.5%)を大幅に上回る。

このように、我が国においては、三大都市圏への人口集中と過疎化の進展が並行して進むことが想定される。

H24 総務省 情報通信白書



Emile H. Ishida, Earth Village Research Lab.

## 896自治体 消滅の恐れ (毎日新聞)2014.05.09

全国1800市区町村(政令市の行政区を含む)の49.8%に当たる896自治体で、子どもを産む人の大多数を占める『20～39歳の女性人口』が2010年からの30年間で5割以上減ることが有識者団体の推計でわかった。896自治体を『消滅可能都市』と位置づけ、有効な手を打たなければ将来消える可能性があるという。

## 極点社会 NHK 2014.05. 01

全国の5分の1に及ぶ自治体で高齢者がすでに減少していることが分かってきたのです。自治体首長「高齢者がいなくなるということは、ここは“限界集落”ではなく、“消滅集落”。」



## 一方では新しい予兆が...

第1は、これまでのような都市優位の時代の終わり。2011年3月11日の東日本大震災は、太平洋側の都市部に集中しすぎたこの国のかたちの危うさを知らしめた。

第2は、若い世代のなかに、地元の人や自然、伝統とつながりを持ち、自らづくり、育てる暮らしへのあこがれが生まれていること。

第3は、「田舎の田舎」への定住を主導しているのが、子どもをもつ30歳前後の女性であること。田舎暮らしを望む夫についていくというより、「私もがんばるから田舎で子どもを育てよう」というアラサー女性が多いという。

藤山浩 (島根県中山間地域研究センター研究統括監) 農文協の主張 2014年7月号

Emile H. Ishida, Earth Village Research Lab.



## 消滅可能性都市 (2014.05.08)

子どもを産む人の大多数を占める「20～39歳の女性人口」が2010年からの30年間で5割以上減る自治体。全国の1800市区町村(政令市の行政区を含む)中の49.8%にあたる896自治体が該当。

より衰退の恐れが大きい「消滅の可能性が高い」自治体、  
2040年の人口が1万人を割る523自治体(全体の29.1%)。

### 2040年までに消滅する可能性の高い都市

瀬戸内町	68.1				
喜界町	57.6				
徳之島町	60.0	1位	南牧村	89.9	群馬
天城町	67.9		2位	川上村	89.0 奈良
伊仙町	55.2		3位	今別町	88.2 青森
知名町	59.1		4位	奥尻町	86.7 北海道
与論町	72.9		5位	木古内町	86.5 北海道
			6位	神流町	85.5 群馬
			7位	夕張市	84.6 北海道
			8位	歌志内市	84.5 北海道
			9位	松前町	84.4 北海道
			9位	福島町	84.4 北海道
			9位	吉野町	84.4 奈良



# 人類史上、初めての挑戦！！

環境と成長の両立 = サステイナブルに必要な条件とは？



サステイナブルなのは、どれ？



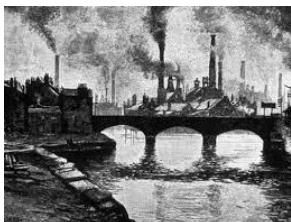
# 持続可能な社会の創成(=環境と成長の両立) が意味するもの



産業革命以前：発散型の文明が基本  
自然の制約の中で暮らさざるを得なかった⇒侵略による領土の拡大



産業革命(英)以降：発散型の文明はさらに加速  
自然と決別し、無尽蔵の地下エネルギー資源を使った大量生産・大量消費



このままでは文明は崩壊する



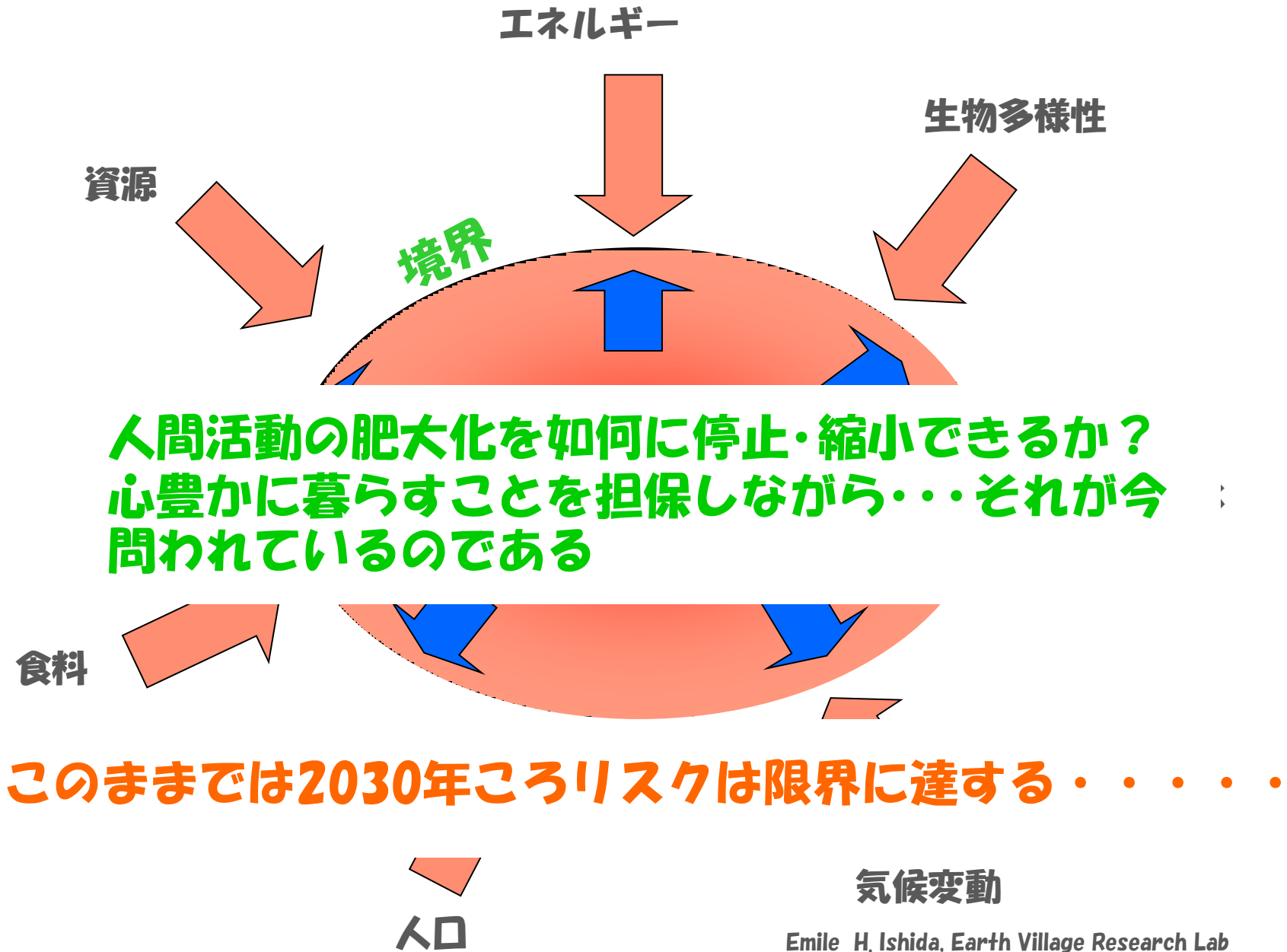
先進国が、自らの意思でライフスタイルに制約を掛ける = 人類  
史上初めての挑戦 = 新しい文明(生命文明)創出

自然崇拝を原理とする民族 (インディアン、アイヌ・・・) ⇒持続型のライフスタイルを目指したものの、発散型の文明に駆逐された

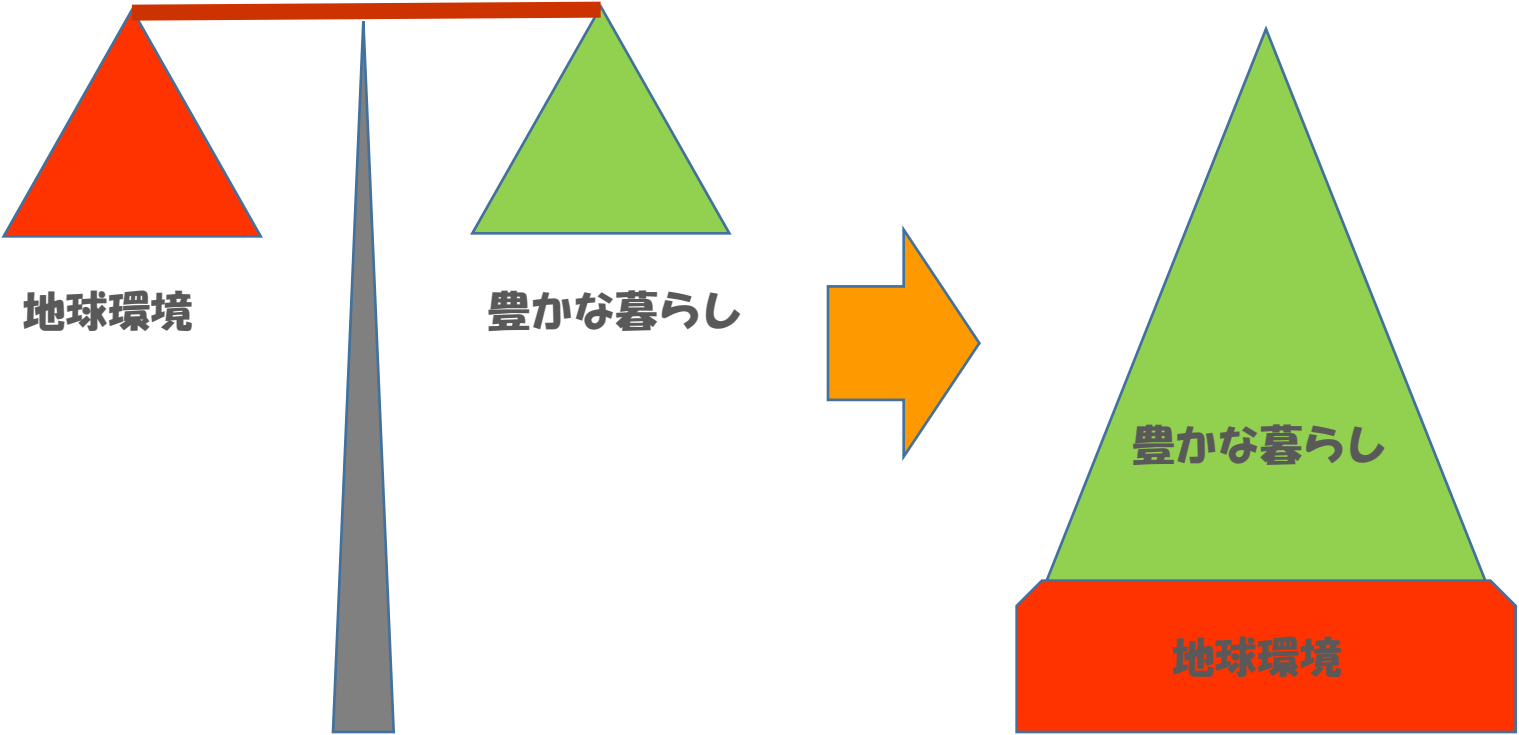




# 人にとっての地球環境問題とは？



**地球環境と豊かな暮らしを天秤にかけるのではなく、  
地球環境制約の上に心豊かな暮らしの形をつくる**



## Question

### 入浴を考える

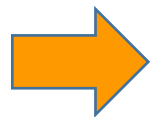
2030年の世帯数 4900万世帯 (現在5000万世帯)

浴槽 300リットル  
20℃から40℃に水を温める



2030年

これだけの水もエネルギーも供給は不可能……

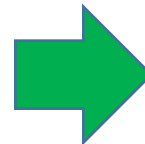


入浴回数を減らす  
シャワーにする  
身体を拭くだけにする  
近くの川へ水浴びに行く  
銭湯へ出掛ける



フォアキャスト思考

バックキャスト思考では



毎日風呂に入る…  
水のいらぬお風呂





**From Saving to ---less**



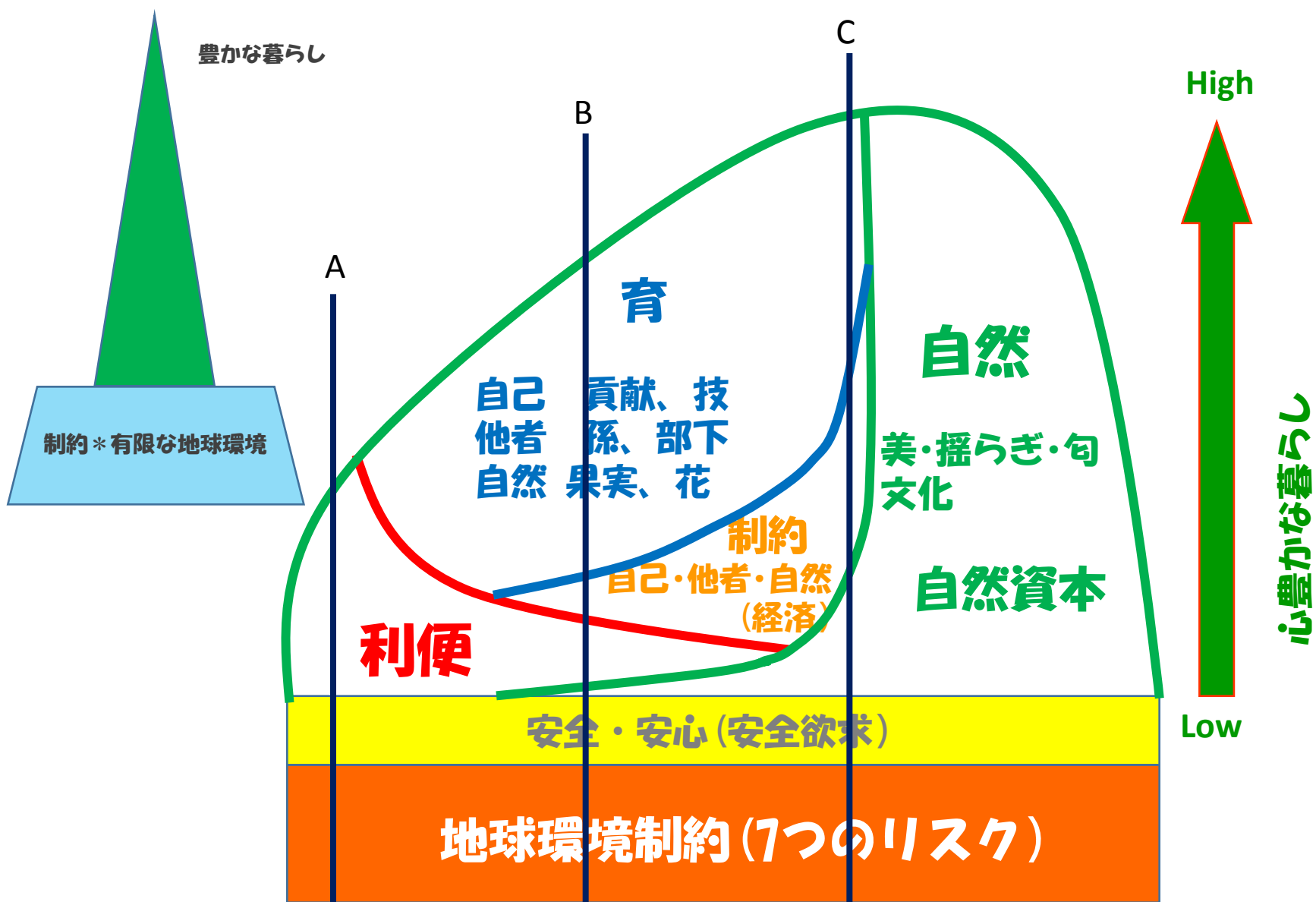
**高い気密性は不要ですから、ドアを付ければ車いすのまま入浴できます。水圧も掛りませんから体への負担は大きく軽減されます。**

**水のいらないお風呂**

**(3-6リットル程度は必要です)**



**今日はベッドの横で、明日はベランダで・・・水のいらないお風呂は軽くてどこへでも持って行けます。**



## 心豊かなくらし方のかたち

# 心豊かな暮らし方のかたち（間抜けの研究）



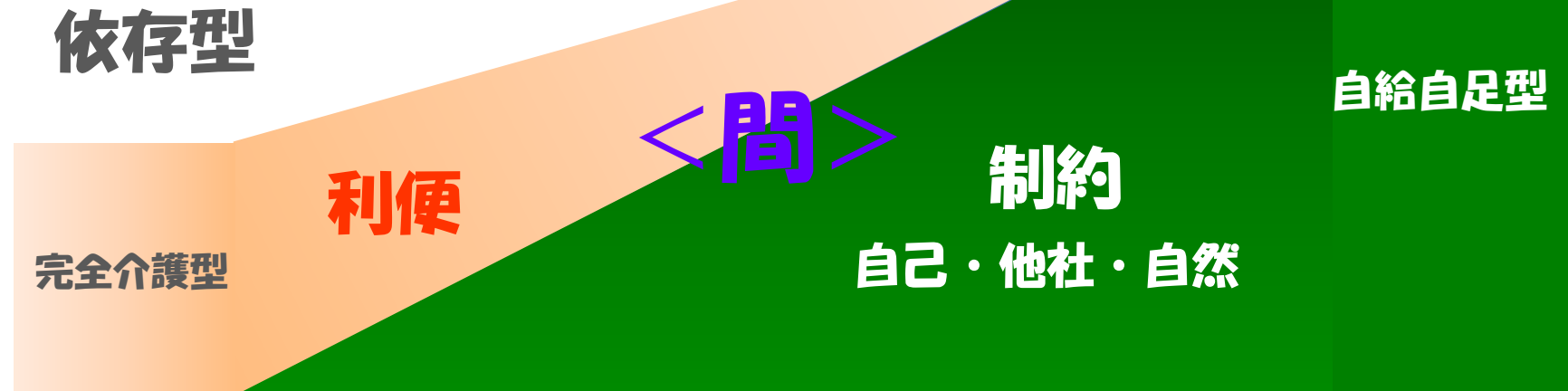
ポジティブ制約をライフスタイルに投入するということは  
依存型(ライフスタイルの外部化) → 自立型(ライフスタイルの内部化)

依存と自立の間には漸移的な境界が存在する

自立型に時間や技(学習)とともに移行して行くためのテクノロジーやサービスが求められる。 **自立型**

「間」を埋めるとは生きる意味を問い直し、生きている経験を取り戻す生活舞台

自分とは「自」然の「分」身



心豊かな暮らし方

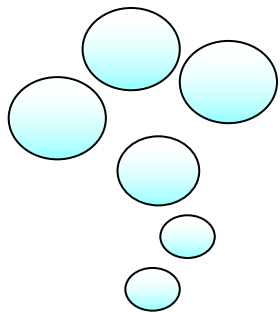
間を埋めるということは、1-2-3次産業という境界をはずし、『暮らし方のかたち』という視点でものを観ることだとやっと体感できました。

これから、その具体的な形をどんどん創り、次の世代に手渡せる、あたらしい教科書づくりに心を込めたいと思っています。

27年度からの小学校国語6年生の教科書に掲載されます



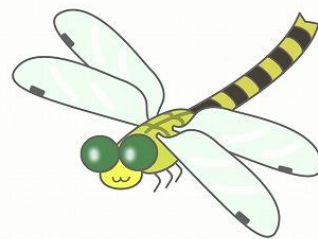




あわ ⇒



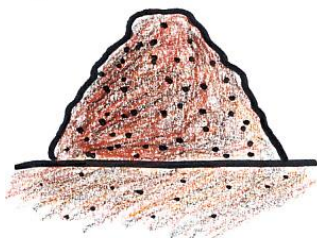
水の要らないお風呂



とんぼ ⇒



微風でも発電可能な  
風力発電機



つち ⇒



無電源空調機



かたつむり ⇒



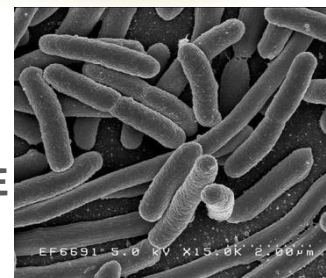
汚れが付きにくく取れやすい表面

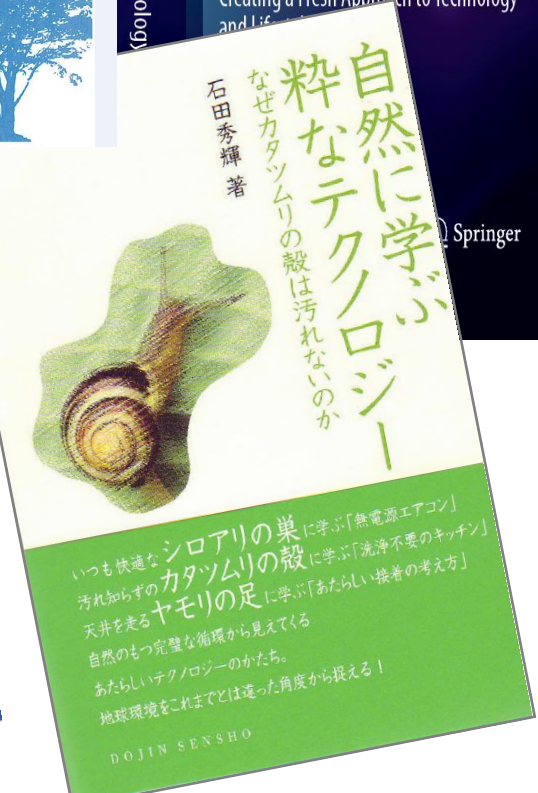
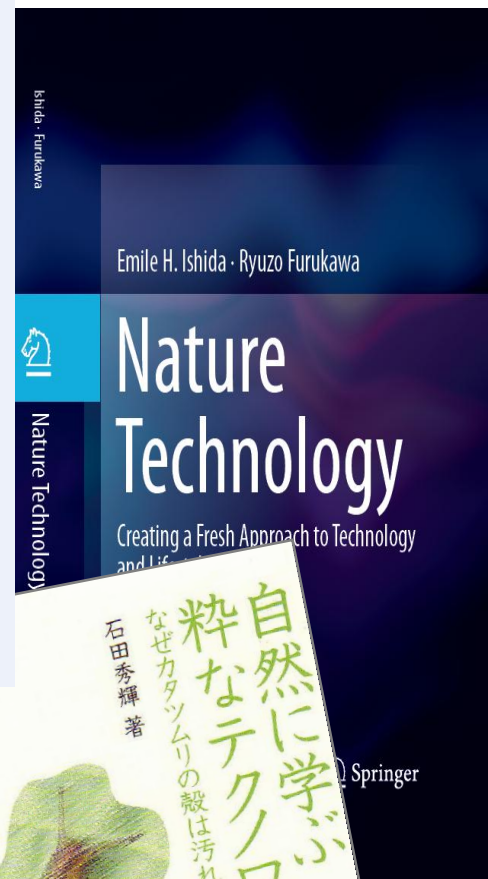
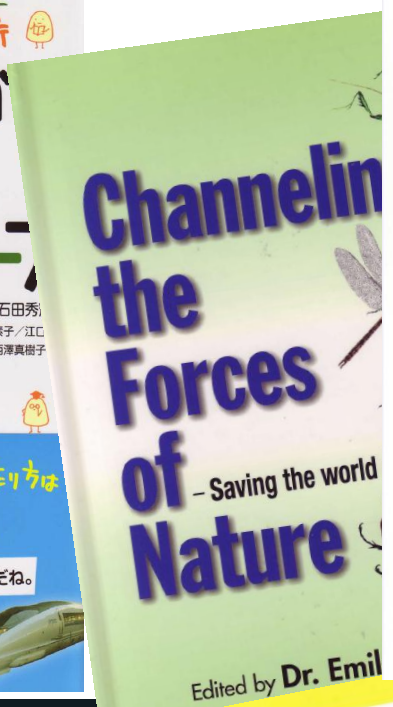
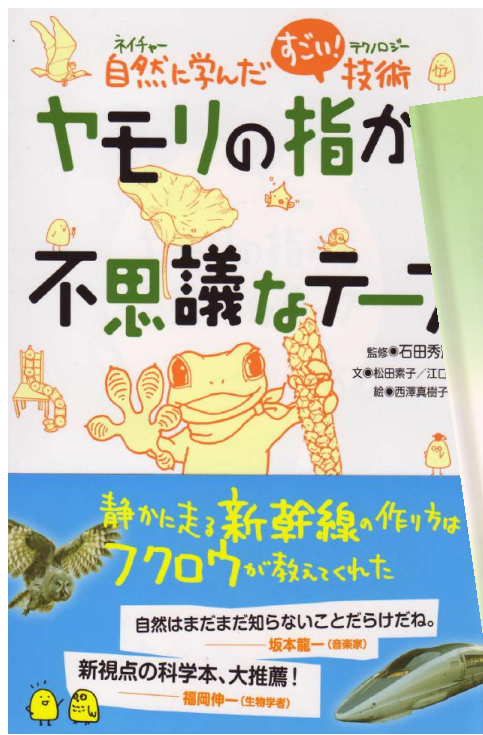


家庭農場



微生物の多様性





Emile H. Ishida, Earth Village Research Lab





## 1/4編 厳しい地球環境制約の中で心豊かに暮らすということ

<http://www.youtube.com/watch?v=7r7c8-ze5sk>

または、「地球村研究室 youtube」で検索ください





## 2/4編 90歳ヒアリングが教えてくれる確かな未来

<http://www.youtube.com/watch?v=7r7c8-ze5sk>

または、「地球村研究室 youtube」で検索ください





### 3/4編 自然のすごさを賢く活かす、ネイチャー・テクノロジー

<http://www.youtube.com/watch?v=7r7c8-ze5sk>

または、「地球村研究室 youtube」で検索ください





## 4/4編 意気な暮らしと自然観

<http://www.youtube.com/watch?v=7r7c8-ze5sk>

または、「地球村研究室 youtube」で検索ください

# Nature Technology

Creating a Fresh Approach to Technology and Lifestyle

地球村研究室

Earth Village Research Lab. LLC

「間抜けの研究」

あたらしい10年の始まりです！

島にも是非お越しください！

