

持続可能な未来と環境教育

Future Earth and Environment Education



北海道教育大学函館校
田中 邦明

2012年国際ラムサール条約登録湿地 北海道渡島大沼

北海道教育大学函館校の田中と申します。

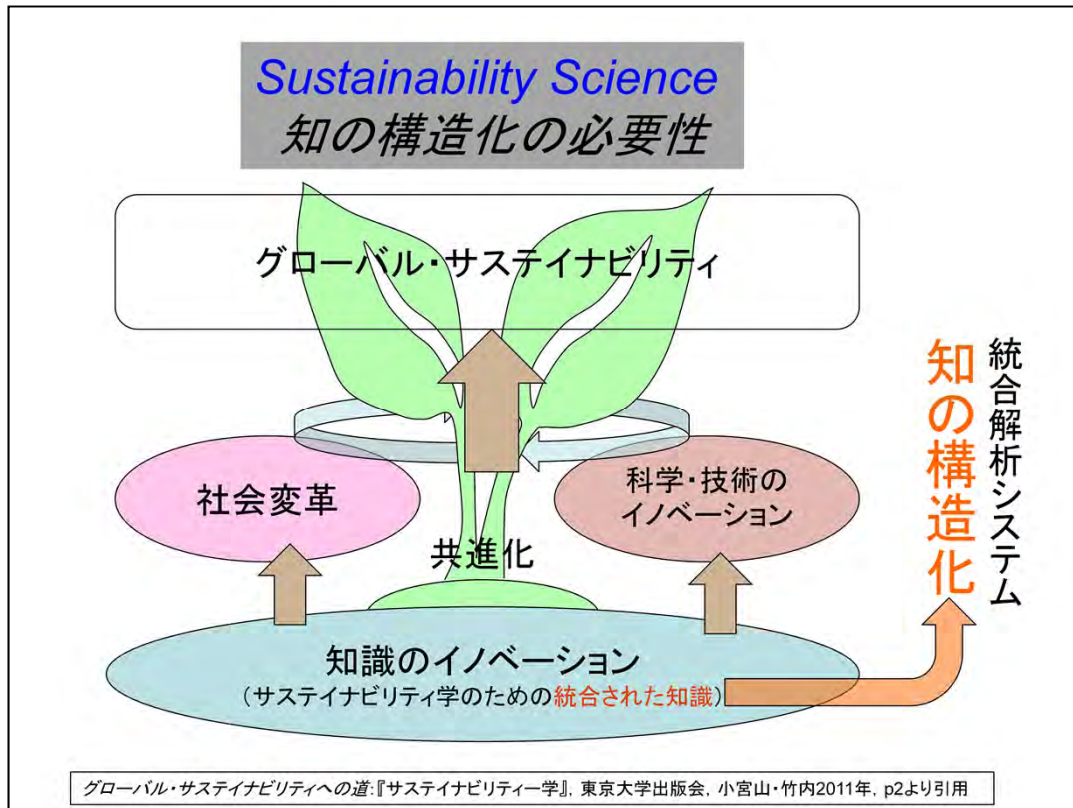
本日は、持続可能な未来と環境教育というテーマで話題提供させていただきます。

環境教育には、研究者と対等に渡り合って、研究者の仕事に厳しい要求ができるような

ステークホルダーとなれる賢い市民を育てる大切な任務があります。

このような自立した現代的な市民が獲得すべき「環境リテラシー」、「環境問題リテラシー」

のような考え方についてお話ししたいと考えます。



2011年に東大出版会から刊行された『サステナビリティ学』のなかで、小宮山・竹内先生は、いま私たちが追求しようとしているグローバル・サステナビリティを達成する道筋において、3つの要素、知識のイノベーション、社会変革、科学・技術のイノベーションが欠かせないこと、さらに知識のイノベーションにとって、統合解析システムのような「知の構造化」が必要であることを述べております。

Cyclic Approach for Problem Solving 知の構造化のための問題解決的ループ

アプローチ

- 個々の専門分野の定量化可能な基準と指標の組み合わせ
- 現象解明と問題解決の同時追求と予防的アプローチの徹底

連携の追求

- 研究者、産業界、市民社会との連携

教育の役割

- 持続可能な未来(グローバル・サステイナビリティ)を選び取っていくリーダーシップを発揮する人材の育成
- 普遍性と特異性の両面に配慮した教育プログラムの進展

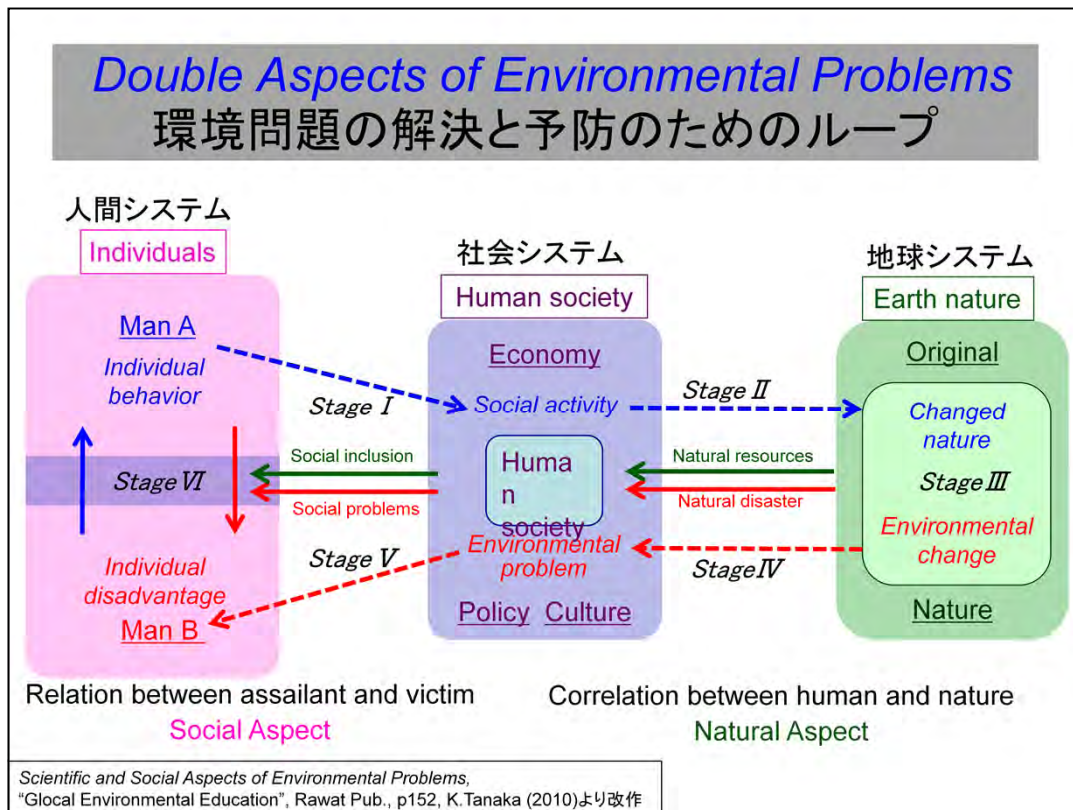
グローバル・サステイナビリティへの道:「サステイナビリティ学」、東京大学出版会、2011年、pp.12-14より引用

そのような「知の構造化」において、グローバル・サステイナビリティを達成し、非持続性の根源となる環境問題解決に役立つ問題解決的ループの条件として、

個々の専門分野の定量化可能な基準と指標を組み合わせながら、現象解明と問題解決を同時追求する予防的なアプローチ、

さらに、そのような研究と実践過程において研究者、産業界、市民社会の連携が重要であること、

とりわけ、教育の分野では、持続可能な未来を選び取っていくリーダーシップを発揮する人材の育成、そのための普遍性と特異性の両面に配慮した教育プログラムの必要性が強調されています。



そこで、私はいま求められている条件にかなうような環境問題の解決と予防のためのループを考えてみました。

ここでは、地球という惑星全体を、人間システム、社会システム、地球システムと階層構造的にとらえ、

人間個人の活動が社会活動を構成し、その社会活動が本来の地球自然を改変し、人類にとって新しく変化した自然環境を構成する。

この新たに変化した自然環境が人間社会に否定的な影響を与えること、これが「環境問題」の発生です。

その環境問題による被害は、最初に原因をつくった個人とは利害の異なる個人に被害を及ぼすようになります。

この図の(右側部分)だけを捉えると、環境問題は人類と自然の相互作用、つまり自然科学的な問題であり、

科学・技術の進歩によって賢明な自然の利用方法が開発できれば解決できる問題と考えられます。

一方、環境問題の(左側部分)も含めて捉えると、環境問題は自然の改変を媒介とする人間Aと人間Bの対立、

加害と被害の社会関係と考えられ、裁判や政治による社会システムの変革によって相互に対立する社会関係を解消できると考えられます。

ただし、ここで留意すべきことは、環境問題の加害・被害関係はしばしば逆転することがある点が恐ろしいところです。

環境科学の分類と研究テーマ例: 上流

Stage I 個人行動が環境負荷となる社会活動にどう結びつくか?

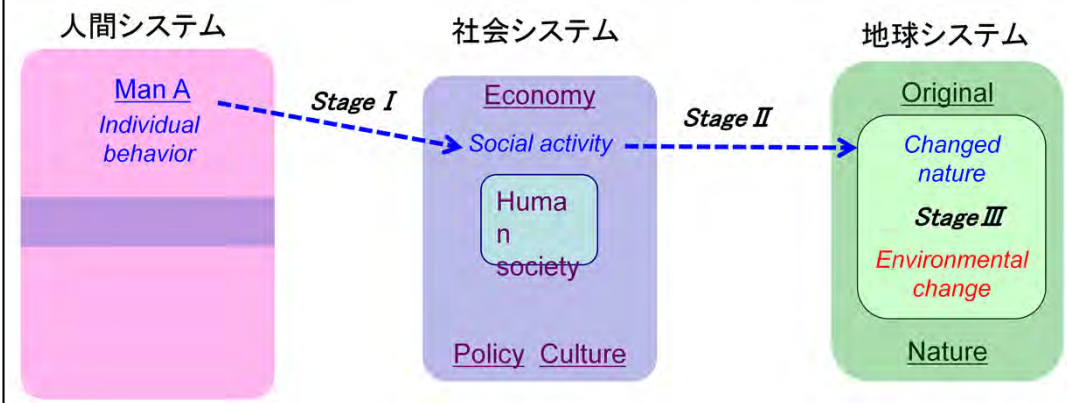
グローバル経済, 株式投資, 国際貿易, 国際商品, 市場価格, 消費行動, 食文化

Stage II 社会活動が地球システムにいかなる影響を及ぼすか?

食料生産, 資源採掘, 多国籍企業, ヒューマンインパクト, エコロジカル・フットプリント

Stage III 地球システムが人類にどのような環境変化をもたらすか?

気候変動機構, 熱塩循環, 温室効果ガス, 多様性劣化, 生態系崩壊, 大量絶滅



先ほどの環境問題の解決と予防のためのループを応用すれば、環境科学研究を6つに分類することができます。

まず、人間システムから地球システムまでの作用に関する研究を「上流側」、逆に地球システムから人間システムへの反作用に関する研究を「下流側」と区別することができます。

さらに、左の矢印で示したStage I では、「個人の行動が環境負荷となる社会活動にどう結びつくか？」を課題とする研究、例えば、グローバル経済、消費行動などをテーマとする環境科学がこれらに分類されます。

Stage II では社会活動が地球システムにいかなる影響を及ぼすか？

Stage III では地球システムが人類にどのような環境変化をもたらすか？を追求する研究がテーマとなります。

環境科学の分類と研究テーマ例: 下流

Stage IV どんな環境変化が人間社会に環境問題をもたらすか？

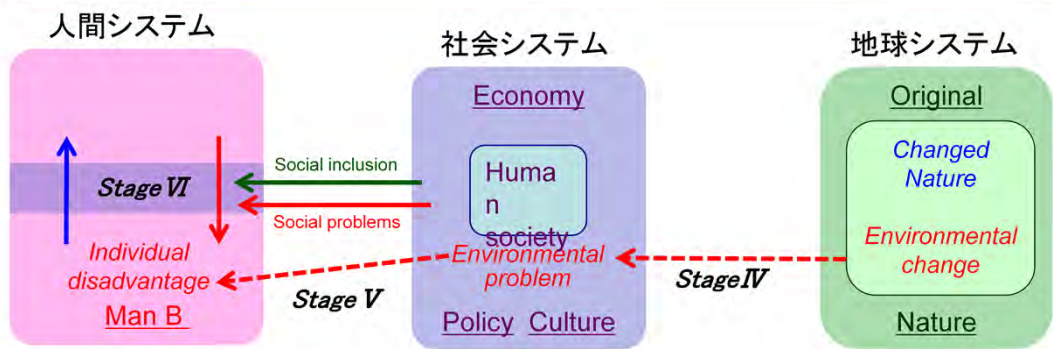
海面上昇, 気候変動, 気象災害, 砂漠化, 土壌劣化, 汚染物質の拡散・濃縮

Stage V 環境問題が誰に、どのような不利益を与えるか？

高潮被害, 食料危機, 放射線被曝と障害, 伝統的産業の崩壊, 公害病, 風評被害

Stage VI どんな社会システムが環境問題による個人の不利益を増幅させ、被害を固定化させるか？

貧困問題, 教育・ジェンダー格差, 人権抑圧, 宗教対立, 内戦・国際紛争, 軍事同盟体制



同様に、「下流研究」にあたる自然から、社会、人間に向かう反作用において

Stage IVでは、どんな環境変化が人間社会に環境問題をもたらすか？

Stage Vでは、環境問題が、誰に、どのような不利益を与えるか？

Stage VIでは、どんな社会システムが環境問題を増幅させ、被害を固定化させているか？

が研究テーマとなります。

このように環境科学研究は、環境問題の発生に関する6分野の研究テーマに取り組むことで解決の展望を得ることができると考えられます。

環境科学に対応する: 環境教育の6分類

EE- I	Environmental Moral & Behavior Education	環境倫理教育
	purchasing, global products, market price	
EE- II	Human Natural Impacts Education	環境影響教育
	human impact, ecological foot print	
EE- III	Earth Environmental Mechanism Education	環境メカニズム教育
	thermo-haline circulation, greenhouse effects	
EE- IV	Natural Change & Disaster Education	環境改変・防災教育
	climate change, pollution of air-water-foods	
EE- V	Environmental Risk Education	環境リスク教育
	sea level rise, poisoning, food crisis, risk evaluation risk communication, environmental cost	

手遅れになっては元も子もない！

I ~ Vをつなげる環境教育

EE- VI	Future Environment Education = ESD: 持続可能な未来のための教育
	Requesting intergeneration environmental right, equality & moral Reducing discrepancy, poverty, gender bias, social crisis and conflicts Enhancing sustainability, development of human welfare & culture

さて、環境科学の研究成果をどう環境教育に生かせるか。

さきほどの「上流側」、「下流側」におけるStage I からStage VI までの研究成果は、

Stage I では「環境倫理教育」、Stage II では「環境影響教育」、Stage III が「環境メカニズム教育」、Stage IV が「環境改変・防災教育」、Stage V が「環境リスク教育」として生かすことができます。

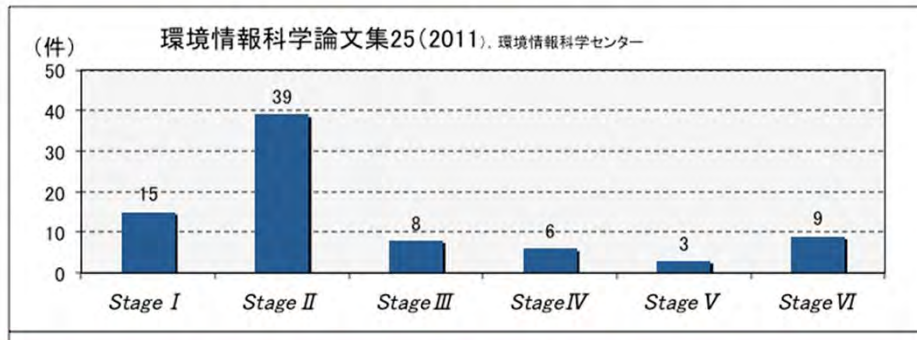
しかしながら、このような個別の教育に取り組むうちに時間切れ、

◆手遅れになっては元も子もありません。

◆Stage I からStage V を循環しながらStage VI につなげる未来の環境教育として

◆「持続可能な未来のための教育」、いわゆるESD: Education for Sustainable Developmentが提起されると考えられます。

環境科学研究の動向: 環境教育の内容



環境教育で教えられる環境科学の内容には偏りがある

- ・ 環境への人類活動の影響(上流)に関する研究成果は多い
- ・ しかし、環境問題の発生(下流)に関する研究成果は少ない
- 環境問題の解決にすぐ役立つ研究が少ない 最近増えてきているが！
- ・ 環境科学研究者の関心領域や専門性に偏り
- ・ 環境科学研究分野の資金配分に偏り
- ・ 社会的に要請の高い研究分野は十分残されている

いま「持続可能な未来のための教育」はStage I からStage VIまでをつなげる教育と申しましたが、そのためには6分野の環境科学研究の成果が十分準備されている必要があります。

・このヒストグラムは我が国の環境科学の主要な2つの学会の機関誌に掲載された最近の論文からその研究動向をみたもので、Stage I からStage VIの6分野に分類したものです。

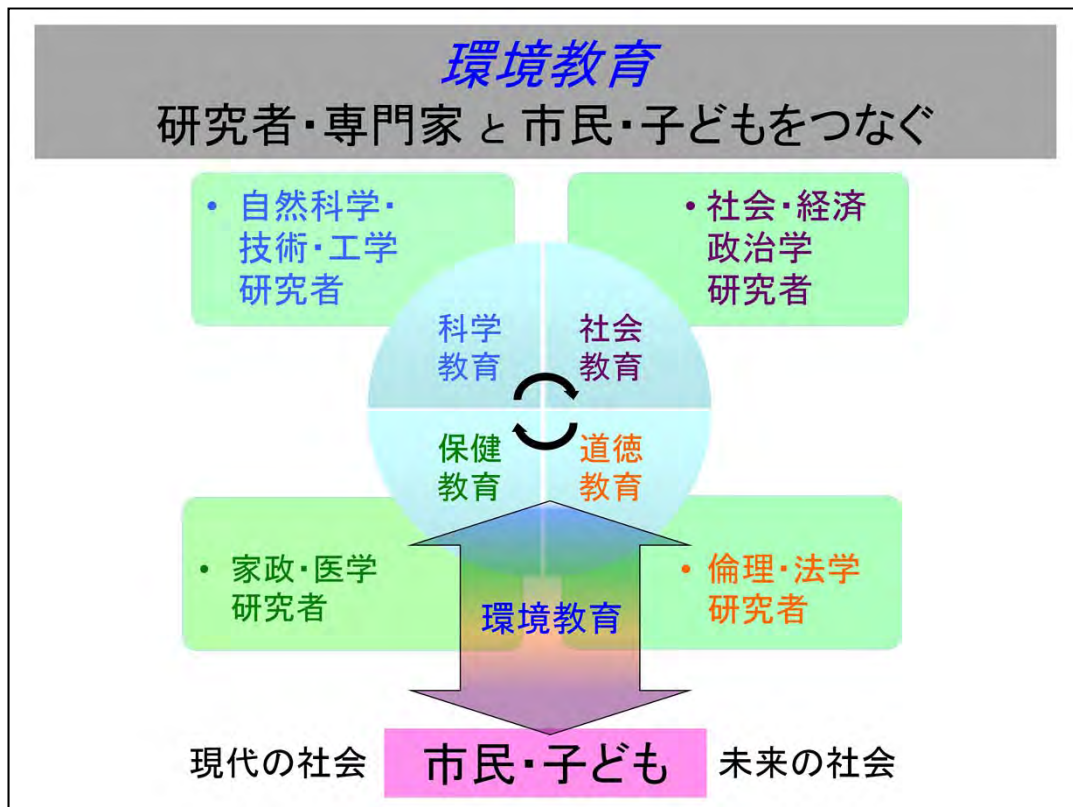
・上が環境情報科学センターの機関誌「環境情報科学」25号2011年に掲載された80件の論文、下は日本環境学会の機関誌「人間と環境」に掲載された72件の論文、オレンジ色が東北大震災前、青色が大震災後のデータです。日本環境学会は公害被害者や市民を会員に受け入れるなど、社会からの要請を積極的に受け入れるメカニズムをもつ学会であるため、社会の変化に敏感に反応しているのだと思います。

しかしながら、

◆このように、環境教育で教えることができる内容には大きな偏りがあります。日本の環境科学研究では圧倒的に上流側の研究が多く、下流側は少ない。

・最近やや増加しているものの、環境問題解決にすぐに役立つ研究が少ない。環境科学研究者の関心領域や専門性や環境科学研究分野の資金配分に大きな偏りがある。

しかし、逆に研究者の立場から言えば、社会的に要請の高い研究分野は十分に残されているとも言えます。



さて、環境教育は本来、どのような学問分野かと言いますと、

◆自然科学、社会科学、家政や医学、倫理や法学などの研究成果を生かして、

◆科学教育、社会教育、保健教育、道徳教育などを互いになぎあわせて、

・現代の社会を支える「市民」と、未来の社会を支える「子ども」に教えることで、学問と市民・子どもを仲立ちするのが

◆「環境教育」の重要な特徴であり、役割です。

Future Earth Project における 環境教育の役割

研究者・専門家へ: 問題解決の目標・展望・対策の要求

1. 自然メカニズム: 地球の自然からみた環境問題の原因と予測
2. 社会メカニズム: 個人と社会からみた環境問題の原因と予測
3. 問題の回避: 人間・社会・自然が調和する生活と社会システムの提案
4. 環境目標: 人間を含む地球環境保全のための実現可能な目標の提示
5. 和解と展望: 被害者と加害者の対立解消と予防対策の提起



市民・子どもへ: 行動参加の機会保証・組織化の促進

1. 環境リテラシー: あらゆる職場・家庭・地域で人間・社会・自然が調和する生活と社会システムづくりに参画できる知識・技能・態度の育成
2. 環境行動: 環境目標をめざす行動指針と多様な機会の提供
3. 実践成果: 専門家・教育者・実践家とともに環境研究・実践に参画し、環境目標達成の実績をあげる

Future Earthプロジェクトにおける環境教育の役割は次のようなものであらうと考えております。

◆環境科学の研究者・専門家の方々に、問題解決の目標・展望・対策を要求すること。

1. 自然のメカニズムとして、地球の自然からみた環境問題の原因と予測
2. 社会メカニズム: 個人と社会からみた環境問題の原因と予測
3. 問題の回避: 人間・社会・自然が調和する生活と社会システムの提案
4. 環境目標: 人間を含む地球環境保全のための実現可能な目標の提示
5. 和解と展望: 被害者と加害者の対立解消と予防対策の提起

◆一方、市民・子どもに対しては、行動参加の機会保証・組織化を促進すること。

1. 環境リテラシー: あらゆる職場・家庭・地域で人間・社会・自然が調和する生活と社会システムづくりに参画できる知識・技能・態度の育成
2. 環境行動: 環境目標をめざす行動指針と多様な機会の提供
3. 実践成果: 専門家・教育者・実践家とともに環境研究・実践に参画し、環境目標達成の実績をあげる

ESDへの批判と反論: 研究のための研究に陥らないために

ESDの目的をめぐる批判

環境教育の目的: 環境問題の解決と
予防を担う人間の育成

1. 悲観的・批判的立場:

ESDは従来の環境教育の後退を意味し、従来型の経済開発による社会的発展の継続を容認する免罪符「ESDは何の持続性を目指すものか？」

- ESDは、経済開発と地球環境保全との折り合いをつける教育
- ESDは、この10年間、地球温暖化防止や種多様性保全などの全地球的環境問題の解決には無効であった

2. 楽観的・肯定的立場:

ESDは従来の環境教育の発展を意味し、より総合的・包括的なアプローチによって環境問題の根本解決を可能とする希望

- ESDは、人類の社会経済的発展と地球環境保全の両立を目指すための方策であり、その道は必ずある
- ESDは、まだ世界各地で始まったばかりの取り組みであり、全地球的成果が現れるまでにはもう少し時間がかかる

その一方で、研究のための研究に陥らないための注意が必要です。

環境教育の本来の目的は、環境問題の解決と予防を担う人間の育成にありますが、ESDには批判が無いわけではありません。

・ESDに対して批判的な立場からは、

「ESDが目指す持続性とは何の何のための持続性か」その主語は何かをめぐる論争があります。

例えば、ESDは現在のような経済開発の継続を許し、地球環境保全との折り合いを付けるための教育である、ESDはこの10年間、全地球規模での環境問題の解決に無力であったという批判があります。

◆反対に楽観的、肯定的な立場からは、

ESDは人類の社会経済的発展と地球環境保全の両立を目指すための方策であり、◆その道は必ずあるという考え。

ESDは、まだ始まったばかりであり、成果が出るまでに、

◆もう少し時間がかかるという考えです。

私もそのように思いますが、あまり時間が残されていないことは確かであり、現在と同等の経済開発を継続するならば、その時間がいつそう短くなるように思われます。

EE & ESD Centers in Japan

・国際ESD推進

国連・ESDのための10年(2005-2014)

アジア環境人材育成イニシアティブ ELIAS

アジア太平洋地域ESD事業 ACCU-UNESCO

日本ユネスコ国内委員会

環境省・文部科学省

ユネスコ・アジア文化センター

・環境教育EE & ESD研究実践

東京学芸大学: GLOBE Program Japan

環境のための地球学習観測プログラム(文部科学省)

三重大学: 環境管理推進センター

Center of Environmental Management and Enhancement

中部大学: 国際ESDセンター

Chubu University International ESD Center

立教大学: ESD研究所

Research Center for Education for Sustainable Development

宮城教育大学: 環境教育東北コンソーシアム

UN University, UNESCO School

岩手大学: 大学教育総合センター

環境人材育成のための大学教育プログラム開発(環境省)

北九州市立大学(連携): まちなかESDセンター北九州小倉北区

東京を中心に全国に観測拠点

水・大気・土壌・生物を長期観測

三重県津市 世界一の環境先進大学

愛知県春日井市

東京都豊島区西池袋

宮城県気仙沼市 国連大学RCE認証

岩手県盛岡市

これは、現在における我が国の環境教育およびESDの主な拠点を示しています。

・国際ESD推進拠点として、

日本ユネスコ国内委員会が、国連・ESDのための10年に取組み、ユネスコ・アジア文化センターは、アジア太平洋地域ESD事業を担っています。

・環境教育 & ESD研究実践拠点として、

東京学芸大学では: GLOBE Program Japan 東京を中心に全国に観測拠点を設けて、水・大気・土壌・生物を長期観測しています。

三重大学の環境管理推進センターは世界一の環境先進大学をめざしています。

中部大学では、国際ESDセンター

立教大学では、ESD研究所

宮城教育大学では、環境教育東北コンソーシアムを構成し、国連大学RCE認証を受け、震災復興支援を活発に行っています。

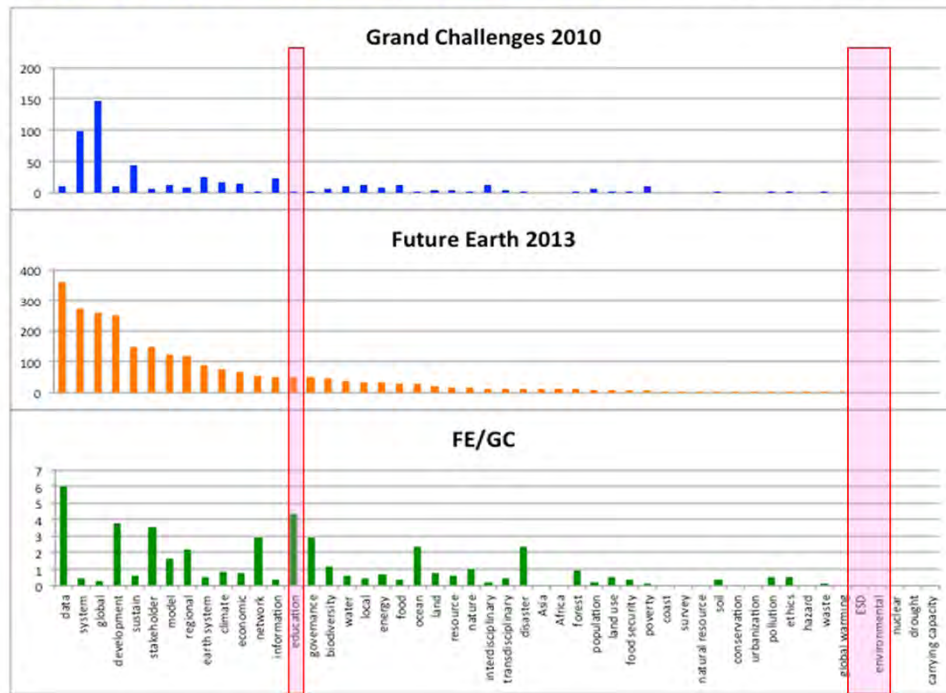
岩手大学では、大学教育総合センターで環境人材育成のための大学教育プログラム開発を実施しており、

北九州市立大学は大学連携によって、まちなかESDセンターで地域活性化に取り組んでいます。

全ての都道府県・総合大学に
EE・ESDの研究・開発・実践センターを！
時間はあまり残されていない
ESDの10年を20年に！

◆全ての都道府県・総合大学にEE・ESDの研究・開発・実践センターを、
時間はあまり残されていない。
ESDの10年を20年に、
これが私どもの強い願いです。

環境教育・ESDの位置づけは まだまだ！



さて、Future Earth Projectにおける環境教育・ESDの位置づけはどうか。

一番上のグラフが、今から3年前のGrand Challengesの要請文書に含まれている主要なキーワードの出現頻度、

二番目が今回のFuture Earthにおけるキーワードの出現頻度を表したもので、

一番下がGrand Challengesに対するFuture Earthでの出現頻度の変化を倍率で示しています。

Future Earthではdata, development, stakeholderの出現頻度が高まってアンバランスが大きく解消されてはありますが、

◆「教育Education」の出現率は4倍に増加してはいるものの、ESD、environmental education環境教育の出現はゼロ、まったく触れられておりません。

◆Future EarthにおけるESDと環境教育の位置づけはまだまだ弱いと言わざるを得ません。

北海道教育大学 北海道のESD拠点として

北海道の優れた自然環境を生かしたESD

釧路校ESD推進センター ESDプランナー認証制度

- 自然と共生する持続可能な地域社会を実現するためのファシリテーター育成
- 自然環境やその持続可能な利用の知識・技能の習得と地域社会づくりの実践力
- 地域の自然再生や地域活性化と具体的な活動

函館校人間地域学プロジェクト

- 渡島大沼の環境再生プロジェクト
- 地元高校・大学・市民による青年環境サミット
- 自治体・釧路校・函館校による地域政策への参加
- 大学・自治体・市民との協同による自然再生事業
- 水生植物群落の復活と地域資源化を目指す
- 地域循環型の農畜産・エネルギー生産体系の構築

札幌校

旭川校

岩見沢校

プロジェクト

函館校

釧路校

•私ども北海道教育大学では、

釧路校では本学独自の資格「ESDプランナー」として、学生と地域住を対象に、環境教育と地域再活性化を担うファシリテーターを養成しています。

•私が所属する函館校では、渡島大沼水質改善プロジェクトを実施し、地域の協同で青年環境サミット、自然再生事業を展開しており、かつてアイヌ民族の食料であったヒシという水草で湖水の浄化を行い、ヒシの実を健康食品やバイオガスエネルギー源に利用するなど、地域活性化につなげようと考えています。

◆北海道では釧路、函館から札幌・岩見沢、旭川へとESDの輪を広げていく予定で、準備はすでにできております。

人間・社会・自然が調和する生活と社会システム
美しくなければならない！



私どもが住む北海道には美しい自然がまだ残されています。

数百年間以上もの歴史をもつ湿地に生育する食虫植物のモウセンゴケ、貴婦人のようなジュンサイの花、我が国最大の淡水魚イトウ、私が釣ったヤマメ、左下はヒグマの足跡です。美しく、思わず写真に撮りました。

人間と社会、自然が調和する生活と社会は美しくなければならないと思います。北海道のこのような美しい自然環境も温暖化によって消失していくことになるでしょう。時間はあまり残されていません。



ぜひ北海道へ、日本で一番新しいラムサール登録湿地、渡島大沼へぜひお越し下さい。お待ちしております。

ご清聴ありがとうございました。