



Musashi Institute of Technology
Engineering, Environmental and Information Studies

HESDシンポジウム

武蔵工業大学環境情報学部
の取り組みと高等教育段階における
環境教育の展望
2008年12月13日
@立教大学

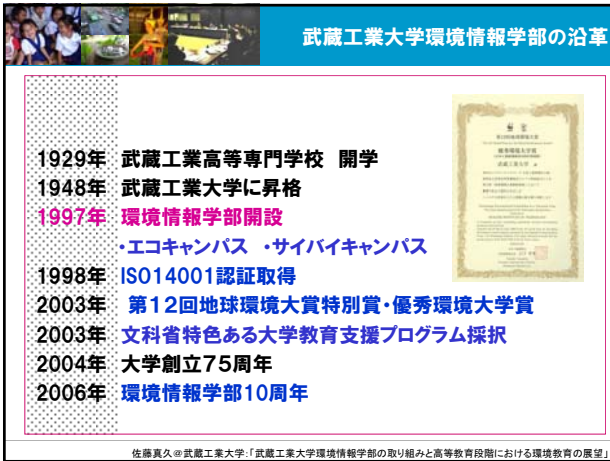
佐藤真久
武蔵工業大学 環境情報学部
M-sato@yc.musashi-tech.ac.jp

佐藤真久@武蔵工業大学「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」



武蔵工業大学環境情報学部における
環境教育・環境人材育成の取り組み

佐藤真久@武蔵工業大学「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」



武蔵工業大学環境情報学部の沿革

1929年 武蔵工業高等専門学校 開学
1948年 武蔵工業大学に昇格
1997年 環境情報学部開設
・エコキャンパス ・サイハイキャンパス
1998年 ISO14001認証取得
2003年 第12回地球環境大賞特別賞・優秀環境大学賞
2003年 文科省特色ある大学教育支援プログラム採択
2004年 大学創立75周年
2006年 環境情報学部10周年

佐藤真久@武蔵工業大学「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」

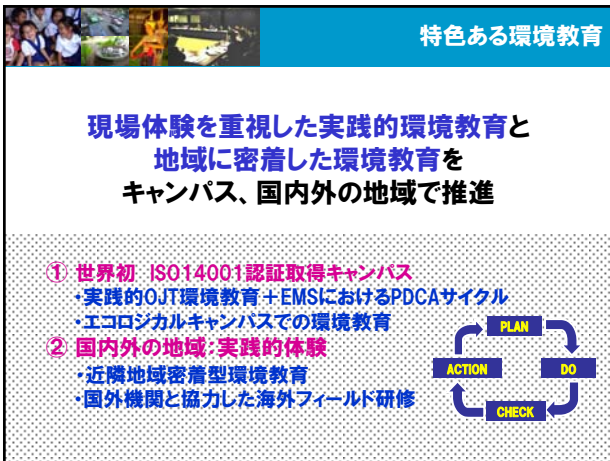


武蔵工業大学環境情報学部における
教育理念と基本方針

- 環境と情報に関する健全な倫理観と豊かな知識の獲得
- 総合的判断力と問題解決能力を高める教育

環境教育のモデル大学として地域に開かれた
「環境教育の地域拠点」の確立を目指す

佐藤真久@武蔵工業大学「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」



特色ある環境教育

現場体験を重視した実践的環境教育と
地域に密着した環境教育を
キャンパス、国内外の地域で推進

① 世界初 ISO14001認証取得キャンパス
・実践的OJT環境教育+EMSにおけるPDCAサイクル
・エコジカルキャンパスでの環境教育

② 国内外の地域・実践的体験
・近隣地域密着型環境教育
・国外機関と協力した海外フィールド研修

PLAN
ACTION
DO
CHECK

佐藤真久@武蔵工業大学「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」



特色ある環境教育:
エコジカル・キャンパス


AN ECOLOGICAL CAMPUS IN YOKOHAMA

- High-Side Light: Canopy lights are designed so that daylight transmitted through windows is effectively used for comfortable illumination.
- Overhangs and Side fins: Overhangs and side fins are designed to shade excess solar radiation that could cause the increase of cooling load.
- The Use of Rain Water: Rain water available on the roof is collected and used later for shower and for spraying in the gymnasium on hot summer days.
- Heat Pump with Ice Storage: Electricity supplied during nighttime is used to produce ice which is stored in a storage tank for space cooling in daytime.
- Insulating Glass Panes: Double panes of ordinary transparent low-emissivity coated glass sheets are used to make use of solar radiation for space heating.
- Electric Lighting Systems: Electric wires and switches are designed so that daylight available from windows is effectively used for indoor illumination.
- Solar Water Heating: Solar panels to supply hot water to the shower rooms are installed on a part of the south-facing wall of the gymnasium.

佐藤真久@武蔵工業大学「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」

特色ある環境教育：学内・地域連携プログラム

■学内教育・近隣地域との連携教育



- 1) エコジカルキャンパスとISO14001による環境教育
 - ・環境情報フィールド演習
 - ・ISOフォーラム・エコキャンパスツアー
 - ・横浜祭(学園祭)・キャンパス内保全林活動: 荷振り
 - ・省資源活動・省エネルギー活動・啓蒙活動
 - ・高校ISO認証取得支援・EMS/LCA教材開発・カーボンオフセット
- 2) 小中学校への環境教育支援・認証取得支援
- 3) 地域連携調査発表会 街づくり調査(都筑区)
- 4) 横浜市民講座(横浜市)
- 5) 地域の水辺改善プログラム(横浜市)
- 6) 横浜市大気シミュレーション ダイオキシソ測定
- 7) 横浜市環境関連施設見学

佐藤真久@武蔵工業大学:「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」

特色ある環境教育：海外環境教育プログラム


■国外連携と環境教育



- 1) オーストラリア: 熱帯雨林保全研修 School for Field Studies (SFS) (米) ボストン大学
- 2) 中国: 日中共同沙漠フィールド研修 北京林業大学 等
- 3) 中国: 遠隔環境教育 武漢大学
- 4) ネパール: 生活改善にむけた環境教育 カトマンズ大学 ナショナル大学
- 5) カナダ: 循環型社会構築にむけた環境教育 ノバスコシア州

佐藤真久@武蔵工業大学:「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」

特色ある環境教育：3領域を関連つけた環境教育



環境教育の理念と方針

①環境についての正課教育

- 文理総合科学系カリキュラム
- 環境にかかわる総合教育
- 環境にかかわる実務・実習・見学

②環境のための実践的教育

- ISO14001認証キャンパス
- 熱帯雨林保全プログラム
- 中国沙漠緑化プログラム

③環境の中での地域密着型教育

- 地域の水辺環境の改善
- 地域のまちづくり調査
- 環境インターンシップ

環境教育を主軸とした大学教育

環境意識と能力を備えた人材の育成

佐藤真久@武蔵工業大学:「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」

武蔵工業大学における環境教育実践の意義合い

— ESDの文脈において —



佐藤真久@武蔵工業大学:「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」

ESDとしての意義合い

ESDの10の視点(抜粋)

- 関係性の認識(専門科目の相互関係性・つながり・かかわりの認識)
- 活動の文脈化(地域的文脈化・世界的文脈化)
- 進展しつつある「持続可能性」の概念の構築
- 環境倫理・価値観の重視
- 参加型・対話型学習と教授
- コミュニケーションと意思決定
- 現実的な社会転換

⇒佐藤真久・阿部治・マイケルアツチア(2008)
「トビリシから30年:ア-メダバード会議の成果とこれからの環境教育」
『環境情報科学』環境情報科学センター, Vol.37., No.2., pp.3-14.

佐藤真久@武蔵工業大学:「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」

ありがとうございました。



佐藤真久@武蔵工業大学:「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」

高等教育段階における環境人材育成の提案～理想とする環境人材

【前提となる考え方】

- 現在社会の**変革**
- 現在社会の**管理・改善**
- 現在社会の**受入れ・配慮**

【理想とする環境人材】

- ①環境配慮型人材**
(環境配慮生活型)→自由・進歩主義的志向
⇒社会生活を形成する文化的伝統を理解し、それに参加しようとする実践的認識
- ②環境専門家**
(技能習得職業型)→職業・新古典主義的志向
⇒今日構成されている社会を管理・改善できるような道具的知識・技能の獲得
- ③社会変革型人材**
(社会批判行動型)→社会批判的志向
⇒社会における不公平や権力関係が作り出す不平等やその他の問題を意識し、社会正義や民主主義の原理に関心をもち、自発的にそしてエンパワーして考え行動できるようにすることを目指す

佐藤真久(2008)アジア太平洋地域の高等教育段階における環境教育の実施傾向と環境人材育成に向けた提案～高等教育の開放化と環境教育～環境人材育成を軸とした大学における環境人材育成ビジョン第五回検討委員会
佐藤真久@武蔵工業大学「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」

環境教育の歴史的進展～視点・テーマの歴史的变化

EE (1970/2-) → EPD (1992) → EFS>ESD (1997-)

| | | |
|--|--|---|
| 環境の質 | 環境 (Quality, Quantity) | 環境 e.g. water, waste |
| 経験 | 人口 (Size, Growth, Distribution, Structure) | 社会 e.g. employment, human rights, gender equity, peace and human security |
| 開発 (Economic, Education, Social Services, Capacity Building) | 開発 (Economic, Education, Social Services, Capacity Building) | 経済 e.g. poverty reduction, corporate responsibility, accountability |
| | | 横断的領域 e.g. HIV/AIDS, migration, climate change and urbanization |

Source: M.Sato (2006)
佐藤真久@武蔵工業大学「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」

環境教育の歴史的進展～アプローチの多様化

EE (1970/2-) → EPD (1992) → EFS>ESD (1997-)

Sources: M. Sato (2008)
Note: M.Sato (2006), Robotom & Hart (2003) を基に加筆・修正

採用されてきた機械論的アプローチ (IEEPによるRDDA 1975-1995)

特徴: 環境についての知識の教授、機械論的、管理主義的、非文脈的、体系的な知識の移転、定量的

解釈論的アプローチ

特徴: フィールドでの体験学習、解釈論的、構成主義的、文脈的、体験からえられる直感的・個人的な知、定性的
教育者の役割: フィールド体験のオーガナイザー
学習者: フィールド体験による能動的学習者
フィールドでの体験学習

批判論的アプローチ

特徴: 環境改善のための行動と参加、共同的、文脈的、進歩主義的、共同的道から得られる知、定性的、教育者の役割: 協同の参加者・追求者
学習者: 新しい知の能動的創造者
地域人材
環境改善のための行動と参加

欠陥モデルとしての学習者 (科学的知識の受容者) → 知識を持った権威者 (教師) → 専門家 研究者

佐藤真久@武蔵工業大学「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」

環境教育の歴史的進展～アプローチの多様化

環境教育の3つの領域

「環境のなかでの教育」
Education IN/THROUGH the Environment
Joy Palmer, Philip Neal (1996)
The Handbook of Environmental Education, Routledge, New York

経験 Experience
Concepts Skills
Attitudes Knowledge & Understanding
行動 Action
関心 Concern

「環境についての教育」
Education ABOUT the Environment

「環境のための教育」
Education FOR the Environment

佐藤真久@武蔵工業大学「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」

高等教育段階における環境教育の展望

佐藤真久(2008)アジア太平洋地域の高等教育段階における環境教育の実施傾向と環境人材育成に向けた提案～高等教育の開放化と環境教育～
持続可能なアジアにむけた大学における環境人材育成ビジョン第五回検討委員会

アジア太平洋地域の高等教育段階における環境教育の動向①準地域特性

国際的動向①準地域特性

◆北東アジア地域 (Japan, South Korea and China)

■導入傾向:
1970年代以降—自然科学分野の専門教育
1980/1990年代—環境関連科目の増加
1990年代—人文社会科学分野の専門教育—一般教育
1990年代後半—大学院教員養成における環境教育の位置づけ
■環境関連科目のヒック: 公害防止 > 天然資源管理
■国際研修プログラムの主体: 高等教育機関・政府機関

◆南アジア地域 (India and Nepal)

■導入傾向:
1990年代以降—自然科学分野の専門教育
■環境関連科目のヒック: 公害防止・天然資源管理
■国際研修プログラムの主体: 政府機関・国際NGOs・海外援助機関

◆東南アジア地域 (Indonesia, Thailand and Philippines)

■導入傾向:
1970年代以降—自然科学分野の専門教育
1980/1990年代—環境関連科目の増加
1990年代—人文社会科学分野の専門教育—一般教育
1990年代後半—大学院教員養成における環境教育の位置づけ
■環境関連科目のヒック: 公害防止・天然資源管理
■国際研修プログラムの主体: 政府機関・国際NGOs・海外援助機関
■ASEAN諸国内における研修プログラム
■大学附属機関としてのセンターの設置

◆南太平洋地域 (Australia, PNG and Fiji)

■導入傾向: 共通性なし
■環境関連科目のヒック: 公害防止 < 天然資源管理
■国際研修プログラムの主体: 政府機関・国際NGOs・海外援助機関・オーストラリア政府
■海外研修プログラム・遠隔教育・通信教育

※調査対象となる高等教育機関: ISCED5-6 (UNESCO ISCED-1997に基づく)
Sato, M. 2002. Environmental Education at the Tertiary Level in the Asia and the Pacificを基に筆者作成
佐藤真久@武蔵工業大学「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」

アジア太平洋地域の高等教育段階における環境教育の動向② 高等教育発展段階との関連性

国際的動向① 高等教育発展段階との関連性

| | | |
|---|---|---|
| <p>◆ エリート段階^{*1} 高等教育就学率: 15% Fiji, PNG, Nepal, China, India and Indonesia</p> <p>■ 自然科学分野中心のカリキュラム(専門教育)</p> <p>■ 高等教育機関外の「知」の活用 → 国際NGO・補助機関等との連携によるカリキュラム開発と環境教育 → 先進国における海外研修プログラム ■ 政府機関・国際NGOによる環境センター^{*2}の設置</p> | <p>◆ マス段階^{*1} 高等教育就学率: 15~50% Thailand, Philippines and Japan</p> <p>■ 自然/人文社会学分野におけるカリキュラム(専門教育・一般教育)</p> <p>■ 学際的・分野横断的プログラム → 通信・PC等の効果的利用 → 公開大学・放送大学 → TV・PC・衛星放送活用 → 遠隔教育・通信教育 ■ 大学における環境センター^{*2}の設置 ■ 国際的環境教育・環境研修ネットワークへの参加</p> <p>■ 政府機関・国際NGO(企業)による環境センター^{*2}の設置</p> | <p>◆ ユニバーサル・アクセス段階^{*1} 高等教育就学率: 50% South Korea and Australia</p> <p>■ 自然/人文社会学分野におけるカリキュラム(専門教育・一般教育)</p> <p>■ 学際的・分野横断的プログラム → 通信・PC等の効果的利用 → 公開大学・放送大学 → TV・PC・衛星放送活用 → 遠隔教育・通信教育 ■ 大学における環境センター^{*2}の設置 ■ 国際的環境教育・環境研修ネットワークへの参加</p> <p>■ 政府機関・国際NGO(企業)による環境センター^{*2}の設置</p> |
|---|---|---|

*1: Trov, M. 1973分類に基づく
*2: 環境教育センター、環境学習センター、環境情報センター、環境研究センター等の名称を含む
調査対象となる高等教育段階: ISCED5-6(UNESCO ISCED-1997に基づく)

Sato, M. 2002. Environmental Education at the Tertiary Level in the Asia and the Pacificを基に筆者作成
佐藤真久@武蔵工業大学「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」

高等教育段階における環境人材育成の提案～理想とする環境人材

一理想とする環境人材

■ 他者との協同による社会参加
(コミュニケーション・意志決定)

■ 気づき
(認識・感受性)

■ 知識・技能
(自然システムと社会システムの理解、解決方法)

■ 環境倫理・価値観
(資源と生産・分配・再分配・権力と意志決定、社会組織・文化とテクノロジー→生活の質)

■ 思考能力
(批判的思考・システム思考・関係論的世界観)

■ 主体的参加

① 個人の価値観の変革
(道徳・倫理)

② 個人の知識・技能の獲得による社会改善
(知識・技能)

③ 社会構造の変革
(政治・社会参加)

■ 異なる価値志向性

■ 環境配慮型人材
(環境配慮生活型)→自由・進歩主義的志向

■ 環境専門家
(技能習得職業型)→職業・新古典主義的志向

■ 社会変革型人材
(社会批判行動型)→社会批判的志向

■ 環境人材:「持続可能性に配慮をした経済・社会活動をリードできる人材」

■ 生態学的持続可能性
■ 社会的持続可能性(社会的公正・世代内・世代間)

佐藤真久@武蔵工業大学「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」

高等教育段階における環境人材育成の提案～機能と推進体制

■ 環境人材育成にむけた仕組み・組織文化づくり

■ 学際的アプローチ

■ 専攻型高等教育プログラムの充実

■ 専攻型高等教育プログラムの充実

■ 専攻型高等教育プログラムの充実

■ 専攻型高等教育プログラムの充実

■ 学際的アプローチ

■ 専攻型高等教育プログラムの充実

■ 専攻型高等教育プログラムの充実

■ 専攻型高等教育プログラムの充実

■ 専攻型高等教育プログラムの充実

佐藤真久@武蔵工業大学「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」

ESDの視点から見たこれからの環境教育

- ① 複雑性の認識: 相互関係性(つながり)の認識
 - 環境・経済・社会の相互関係性
 - 自然システムと社会システムの相互依存関係
 - 総称としてのポリステック・アプローチ
- ② 複雑性の認識: 活動の文脈化(ひろがり・よかり)の認識
 - 地域的文脈(地域社会や文化)との視点
 - 世界的文脈(グローバル化)との視点
- ③ 持続可能性の原則と概念構築
 - 生態学的持続可能性
 - 社会的公正(世代間・世代内)
- ④ 変革を促す教育の実践(FF/NFE/FE)
 - 関心・意欲・態度・思考・判断・知識・技能・行動・参加・コミュニケーション
 - 「知の移転」と「知の獲得・連結」(伝統的教授法/フィールド体験や社会参加・行動)
- ⑤ 協同的アプローチと能力開発: 効果的なコミュニケーションと意思決定
 - 参加型・対話型コミュニケーション
 - 政治リテラシーの構築
 - 個人・集合体としての意思決定
- ⑥ 協同的アプローチと能力開発: 能力開発と学習システムの構築
 - 「個人能力開発」のみならず「組織能力開発」
 - 「市民能力開発」の強化、「社会支援システム構築」、前提条件・社会的文脈への配慮
- ⑦ 学習続ける社会的組織(生涯学習社会)
 - 学習のしなみと知識体系の構築
- ⑧ 国際的な教育イニシアティブとの連携: 質ある基礎教育
 - 「ミレニアム開発目標(MDGs)」、「万人のための教育(EFA)」、「国連千年の10年(UNLD)」、「持続可能な開発のための教育(ESD)」との視点

佐藤真久@武蔵工業大学「武蔵工業大学環境情報学部の取り組みと高等教育段階における環境教育の展望」