

1. 進め方

- 第 1 回 7 月 22 日(金) 教員が知っておくべき地球的諸課題
- 第 2 回 8 月 26 日(金) ESD の理論研修①
- 第 3 回 9 月 30 日(金) ESD の理論研修②
- 第 4 回 10 月 20 日(金) ESD の実践事例の分析
- 第 5 回 12 月 09 日(金) ESD 教材開発の発表

2. 配慮事項

- ・リラックスしてやりましょう。お腹が減ると頭の回転スピードが落ちますので(特に私は)、何か 1 品持ち寄りましょう。
- ・宿題も出ますが、がんばってください。
- ・5 回全てに出席し、各回にミニレポートを作成し、ESD 学習指導案を作成された方には、奈良教育大学の学長より、ESD ティーチャー(現職教員向け)の認定をさせていただきます。(別紙参照)
- ・応答的ディスカッションを中心に進めていきますので、ズンズン話し合ってください。質問も遠慮せずに。

3. テキストについて 毎回、配布します。

【本日の内容】

1. オリエンテーション

(1) 自己紹介してください。

南・上田・阪本・堂本(三石小)、佐藤(高野口)、岡本・松原・岩見(あやの台)、
大谷(城山)、辻脇・辻本(市教委)、中澤(奈良教育大学) 12名

(2) ESD について

Education for Sustainable Development 持続可能な開発(発展・社会・未来)のための教育
目標：持続可能な社会づくりの担い手を育てること

(3) ESD のこれまで

1972 年 国連人間環境会議(ストックホルム会議)「環境教育」概念の提起

1987 年 国連環境と開発に関する世界委員会(ブルントラント委員会)

持続可能な開発の定義

「将来の世代のニーズを満たす能力を損なうことなく、今日の世代のニーズを満たすような開発」

◎世代内の公正と世代間の公正

1992 年 国連環境開発会議(地球サミット)

持続可能な開発についての行動計画(アジェンダ 21)

2002 年 持続可能な開発に関する世界首脳会議(ヨハネスブルクサミット)

※2005 年～2014 年を国連 ESD の 10 年(DES D)として推進していくことを決定。

○2008 年 学習指導要領改訂 学習指導要領に ESD の考え方が反映

2014 年 ESD に関するユネスコ世界会議

DES D の後継プログラムとしてグローバル・アクション・プログラム(GAP)が採択

2. 教員が知っておくべき地球的諸課題

(1) 気候変動

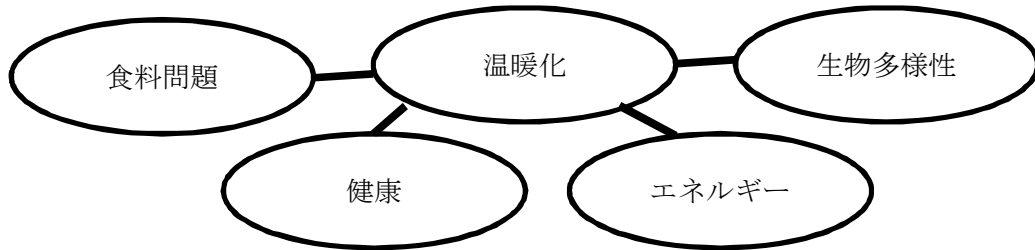
①気候変動のモデル図：CO₂ と温暖化の関係

CO₂ 濃度が高くなると、温室効果が大きくなり、温暖化する。

②国内で予想される影響

集中豪雨の増加とそれによる洪水・土砂災害の頻度と規模の拡大、日本海側で積雪の減少、四国・九州地方は渇水のリスク拡大、海面上昇と高潮による浸水被害の拡大、砂浜の消失、山の植生が変わり、日本文化の基底である自然景観が変わる、2度上昇までは農業収量向上その後収量・品質低下、果樹への影響、熱中症・感染症の増加

問い1. 温暖化は他のどのような問題とつながっていますか。書き込んでください。



③気候変動への適応と緩和

今後 30 年間は、すでに排出された二酸化炭素量により気候変動の影響があると考えられる。
学校で注意しなければならないこと！

○熱中症対策、感染症対策

(2) 生態系と生物多様性について：「なぜ、生物多様性が大切なの？」

①生態系とは

生産者：草木や藻類 光合成で有機物をつくりだす植物

消費者：植物を食べる昆虫や動物、それらを食べる肉食動物

分解者：菌類・細菌類 生産者や消費者の死体や糞を分解して無機物にする

これらの生物群と光・温度・水・大気・土壌などの無機的環境が一体となったシステム：生態系

②生態系の強さと生物多様性

生物多様性が豊かであるほど、生態系は強い

③人間の命を支える生態系サービス

資源供給サービス、調節的サービス、文化的サービス、基盤的サービス

生態系サービスがなくなると、人間は生きていくことが出来ません

強い持続可能性に関わる課題

④ 生態系の危機

- ・ 人間の開発による危機（基盤的サービスの破壊・生息地が失われる）
- ・ 人間の環境への働き掛けが減ることによる危機

- ・ 外来種、有害化学物質
- ・ 温暖化による危機

問い2. 「人間の環境への働き掛けが減ることによる危機」とは具体的にどのようなことでしょうか？

例えば、棚田には水生生物も生きていますが、耕作放棄されると、山に戻り、水生生物は生きていくことができなくなります。人間の手が加わる方が、豊かになる自然もあります。そのことを学ぶ機会が、学校のビオトープでしょう。

(3) エネルギー資源の枯渇

	2008 年段階
石油	あと 42 年
天然ガス	あと 60.4 年
石炭	あと 122 年
ウラン	あと 100 年 (2007 年)

エネルギー問題と温暖化の関わり
地球が無害化できる二酸化炭素量は、年間 3 1 億トンだが、現在の排出量は 7 2 億トン。二酸化炭素濃度が高くなると、地球は温暖化する。
化石燃料の使用を減らすことは、温暖化対策にもなる。

①再生可能エネルギーを知っているだけ書いてください

中小水力発電、バイオマス発電、風力発電、太陽熱・太陽光発電、燃料電池、潮力発電、波力発電

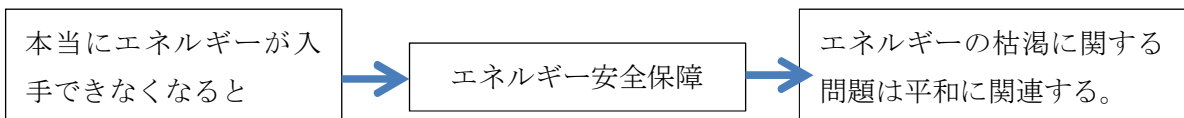
進まない再生可能エネルギーの開発（全部あわせても日本の総電力発電量の（約 3. 4）%）

②新しいエネルギー資源

アメリカ：シェールガス

日本近海：メタンハイドレード

エネルギー資源の枯渇はしばらくないので、省エネする必要はなくなった？



③原子力発電

8 月 11 日に九州電力の川内原発 1 号機（89 万キロワット）が再稼働しました。

○ 原子力発電：日本が原子力発電を推進してきた理由（メリット）

- ① 準国産エネルギーとしての位置づけ（カナダ、イギリス、オーストラリア、南アフリカ等）
使用後の燃料の再処理により再び燃料として使用できる。（核燃料サイクル：プルサーマル）
- ② ベース電源としての原子力発電（代替できるのは地熱発電くらいか？）
- ③ 高効率で発電単価が安い（ただし、廃炉費用、事故時の安全対策費、廃棄物処理費は含まず）
- ④ 過疎地での雇用創出、過疎地の経済効果（135 万 KW の原発を 1 基誘致すると、立地可能性調査の翌年から運転終了まで、約 45 年間にわたって総額 1215 億円が立地市町村、隣接市町村、県に支払われる。（「脱原子力社会へー電力をグリーン化する」長谷川公一（2011）岩波書店）
- ⑤ CO₂を排出しない。温暖化対策。
- ⑥ 海外輸出

▼原子力発電のデメリット：高レベル放射性廃棄物の処分問題

30年～50年間のプールでの冷却保存

10万年間の地層処分 将来世代への負の遺産 世代間の公正においてどうか

(4) 平和について

第二次世界大戦後に戦争をしなかった国の数 (8カ国)

特に戦争・紛争の多い地域 (アジア) (アフリカ)

戦争・紛争の原因は何でしょうか？

水・資源・領土の奪い合い、異文化への不寛容、覇権争い、経済戦争
 グローバリゼーションへの反発、先進国への反発（異議申し立て）、民族差別への反発

(5) 核兵器・プルトニウム、

世界には、約 19,000 発の核弾頭がある

核保有国 アメリカ、ロシア、イギリス、フランス、中国、インド、パキスタン

北朝鮮 (?)、イスラエル (?)

日本の核問題：プルトニウムの保有量 9.9 トン

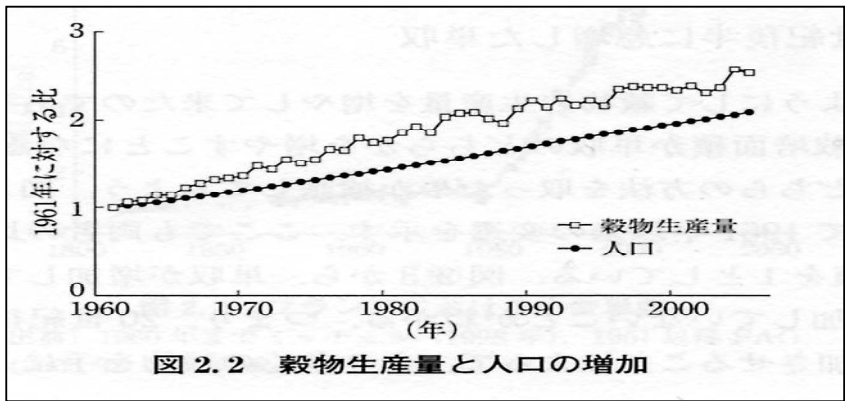
プルトニウム8キログラムで、原子爆弾をつくることができる。

日本には、原子爆弾を作る技術がある。

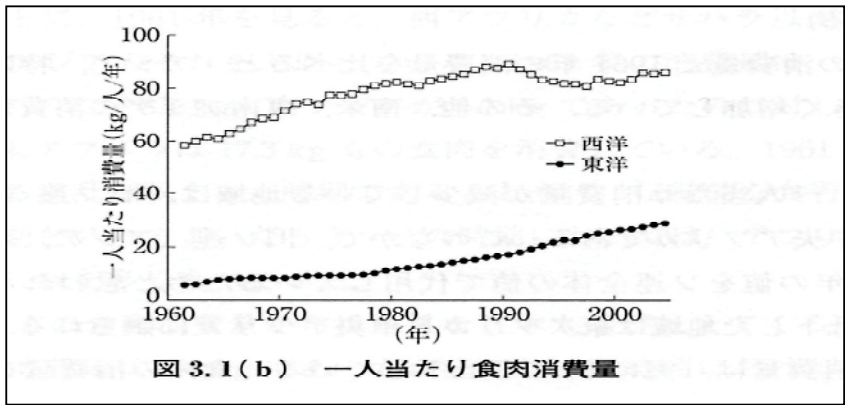
プルトニウムを過激派などに奪われたときの非常事態

(6) 食料問題

① 世界では、8億人以上の人々が栄養不足の状態にある。 食料は不足しているのだろうか。



穀物生産量は人口増加を上回る。
 現実には、すべての人に十分な穀物があるにもかかわらず、行き渡っていない。
 では、生産された穀物はどこへ行ってしまったのか？



アメリカにおけるバイオエネルギー政策：トウモロコシのエタノール向け使用料
2005/2006年度 4040万トン（14%）→ 2010/2011年度 1億2750万トン（40%）
アメリカのメリット

- ①トウモロコシ輸出価格：輸出価格の上昇による利益の拡大
- ②石油輸入費：石油輸入量の減少による利益の拡大
- ③温暖化対策：温暖化対策をやっているという国際社会へのアピール

② 日本の食料事情

日本の食糧自給率は39%（カロリーベース）
年間5800万トンの食料を世界中から買い集めている。
年間2000万トンの食べ物を捨てている。

農地を増やしても食料安全保障にはつながらない

- ・ 穀物において、窒素投入量と単収の間にはよい相関関係がある。
- ・ エネルギーの供給がストップすると、窒素肥料の不足から国内生産が急低下し、食料危機に襲われる可能性が高い。



※対話カードに、本日学んだことを書いてください。

※宿題

「持続可能な発展のための教育（ESD）の世界的潮流」木曾功を読んで、簡単に結構ですから要約し、その後に自分の考えたこと（考察）を書いてください。考察の方が大切です。
お名前を明記し、A4で1枚以内にまとめてきてください。お願いします。