

校長の夏の自由研究

尼崎市立武庫小学校 濱田康助

私は、日頃からエネルギーや環境について興味や関心を持っています。それは何故かという、私たちの今の暮らしや生活環境を一定維持しながらも、後生の人々にこの大切な地球を少なくとも現状のままで引き継いでいくためには、私たちひとり一人が毎日の生活をどのように考え、そして、どのように営んでいくかにかかっていると考えるからです。

残念なことです。昨年の東日本大震災によって、原子力発電の抱える大きな課題に私たちは気づかされました。人為的につくられた原子力発電の安全神話がもろくも崩れ去り、そして、それと共にこれからの私たちの生活や暮らしの在り方について、選択し、決定していかなければならなくなっています。

今日の快適で豊かな暮らしは科学技術の発展の恩恵であります。しかし、その反面では私たち人間の経済活動等による環境破壊などの多くの問題が発生しているのも事実です。

私たちは、人間の経済活動等による問題事象を解決するためには、私たちひとり一人がその解決に取り組み、努力しなければなりません。また、これらのことに関連しては、科学技術の進展が大きな役割を果たすこととなります。科学技術の進展は、現時点で課題となっている多くのことを改善しうる可能性をたくさん見つけられるからです。

科学技術の進展により、今までできなかったことができるようになることはとても素敵なことです。

先にも述べましたが、科学技術の進展と共に、かけがえのない地球の自然や環境を維持し、守ろうとする取組を私たちひとり一人が行っていくことこそがとても重要で、大切です。

1 エネルギー資源の乏しい日本

現在利用されている地球のエネルギー資源、特に地下資源(石油、石炭など)には限りがあるとされており、その限られた地下資源を確保するための世界的な獲得競争がすでに始まっています。

地下資源の少ない日本は、今日、世界有数のエネルギー消費大国(世界第4位)となっており、エネルギー資源の96%(2007年)を海外からの輸入に頼っているのが実情です。

日本は、今後も輸入なしに必要なエネルギーを確保することは不可能ですし、激しくなる資源獲得競争のなかで、日本がエネルギー資源をどのようにして安定的に確保するかが、これまで以上に重要な課題になっています。

安全で環境に優しい再生可能エネルギー(風力・水力・太陽光等)の有効利用や効率的な利用に向けた技術開発、既存のエネルギー資源(石炭・石油・天然ガス等)の発見や効率的利用のための科学技術の進展は、その意味からも大切です。

2 新たなエネルギー資源

昨年、新聞で『日本近海の東部南海トラフで約1兆1400億立方メートルのメタンハイドレートが確認され、もし採取が実用化されればかなりの資源となることが期待される』

と報じられていました。

また、今年7月の新聞報道では、『秋田県で、「頁岩(けつがん)(シェール)」と呼ばれる泥岩の層に含まれている石油(シェールオイル)が見直されており、来年度には試掘に乗り出す予定』とも報じられていました。

このような地層に含まれる石油については、すでに十数年前に発見されていたようですが、これまでは採掘するのが難しく、また、採掘コストからもふりむかれていなかったようです。しかし、岩盤層に亀裂を入れ、油分を含んだ頁岩を取り出す新方法が開発されるなどで生産しやすくなり、その埋蔵量は日本の年間石油消費量の数%に当たる1億バレルの採掘も視野に入ると報じていました。

私は、これらの新聞報道から新しい形の石油について現地を見てみたいくなり、秋田県に行き、直にいろいろと見聞して来ました。

① シェールオイルの見つかった露頭(秋田県由利本荘市)

まずは私が新聞報道に興味をもったシェールオイルに関連した露頭(ろとう・地層等の見えるところ)を見学しました。露頭の場所等も含め見学にあたっては、石油資源開発株式会社広報 IR 部 広報・SR グループの福島さんにいろいろと資料等も含めて相談に乗っていただきました。



シェールオイルが見つかった女川層の見られる露頭(秋田県由利本荘市西沢)
来年度から試掘され、採掘した頁岩から石油が取り出されるのが楽しみです。

② 申川油田

日本国内でもわずかながら石油が生産されています。

北海道、秋田、山形、新潟では、石油資源開発株式会社を含めた数社により石油等が生産されるとともに、新たに生産できる場所を探して試掘が行われているようです。

私が見学させていただいた申川油田は1958年に見つかった油田で、秋田県男鹿市にあり、男鹿半島の北方海岸やその沖合に広がっているとのことでした。現在まで

に100本以上掘削が行われ、その内、現在二十数本から原油が汲み上げられているとのことです。（生産量 年間22000KL、1日あたり 約60KL）

以下の写真は、集油所内を見学させていただいた時のものです。

集油所入り口の様子



地下につながっている井戸



地下水と共に汲み上げられた原油がセパレーター（白いタンク）を通過して、原油と地下水とに分けられる。



分けられた原油は白いタンクに一時貯蔵され、その後、高台にある貯蔵施設へパイプで送られ、そこからタンクローリーで運ばれる。

分けられた地下水は、青いタンクに貯められ、地中に戻される。



資源の少ない日本であればこそ、シェールオイルのような新しい形の石油資源の利用や既存の油田等も含めた新たな資源の発見が科学技術の発展により可能となることを願わずにはられません。

3 男鹿半島・大潟ジオパーク

日本国内には、地球について学んだり・楽しむことのできる『大地の公園』（ジオパーク）とされる地域が20地域あります。さらに、ユネスコが支援する世界ジオパークとされ、活動されている地域がその内5地域あります。（兵庫県の山陰海岸は、世界ジオパーク地域とされています。）

男鹿半島・大潟ジオパークは国内20のジオパーク地域の1つとして、地球科学的な重要な自然遺産が見られるところで、見学してきた一部を紹介します。

① 安田海岸（あんでんかいがん）

海岸に沿って500m以上続く崖に、およそ50万年前から8万年前までの地層が切れ目無く現れている。貝をはじめとしてさまざまな化石が見られる。



棒で指し示したところが貝化石の層です



② おまけ

男鹿半島で宿泊した宿では、温泉と共に温泉成分が多量に「湯の花」としてたくさん湧出することを売りにされておられた。温泉の井戸や井戸からお風呂場まで湯を引くための塩ビパイプ（内径約77mm）が約3ヶ月で詰まってしまうとのことであった。（右の写真は、温泉成分が年輪のように、塩ビパイプに付着した様子）まさに人間で言う動脈硬化状態です。

