

第1回市民環境大学 講義内容

日時：令和2年9月13日（日）13:30-15:30

講師：渋川市環境政策課 主事 古藤慎之

参加人数：42人

【はじめに 市民環境大学とエコ・リーダーについて】

市民環境大学とは、市民の環境に対する興味・関心を高めることを目的として渋川市が行っている環境学習会である。本講義を5回中4回出席するなど、条件を満たした方には「エコ・リーダー」に認定する。

近年、環境に対するニーズが高まっており、その解決には市民一人ひとりの行動や意識が重要である。そのため、誰でも参加できるような環境学習会の開催が望まれる。エコ・リーダーになった方は、地域の環境保全の先導役となる方なので、積極的に活動に取り組んでいただきたい。

今年度はコロナウイルスの影響で開催を3か月ずらしたが、5回開催予定である。この学習会も「新しい生活様式」に則って開催したい。そのために、入館前の検温、手指消毒、講義中のマスクの着用へのご協力をいただきたい。

【講義を始める前に】

皆さんが興味を持つ環境問題は何か？ワークシートに記入していただきたい。そして、その環境問題は①個人（家庭内や仕事内）で何とかなる、②国や自治体、国際機関でないと解決できない、③すでにどうにもならない、の3つに分類できる。皆さんの考えた環境問題はどれに分類できるだろう。

環境問題を考えるには、きちんとしたアプローチ方法がある。まず、メディア等で環境問題を知る→問題の本質（正しい情報）を知る→取組を知る→実践の順番で行うことが最も適

切なアプローチだ。この中で最も重要なのは、2番目の問題の本質を知ることである。誤った情報を元に行動してしまうと、間違った選択をする危険がある。そうであるから、まずは、様々な情報源から正しい情報を選ぶことが重要である。

【1 温暖化の基礎知識】

<温室効果のメカニズム>

太陽からのエネルギーが地球表面に蓄積されると地球は熱を宇宙空間に逃がそうとする。しかし、地球からの放射は「温室効果ガス」によって熱を吸収、再放射され、再び地球表面に戻される。これが簡単な温室効果の仕組みである。では、温室効果の原因となる「温室効果ガス」の種類を知っているだけ書いてみよう。

温室効果ガスの代表的なものは、二酸化炭素、フロン類であるが、そのほかにも一酸化二窒素やプロパンも温室効果がある気体である。ところで、水蒸気は、最も温室効果がある気体の1つであるが、変動が大きいため、人為的なガスとしては考慮されない。

<地球大気の変化>

現在の地球大気組成は、窒素、酸素、アルゴンが主成分を占めていて、二酸化炭素の濃度は400ppm (0.04%)程である。実は、地球大気は変遷していて、二酸化炭素は、もとは地球上で最も存在していた気体であり、酸素はほとんどなかった。約28億年前に植物の出現によって酸素が急激に増えた。二酸化炭素が減少した理由は「水」の存在が大きく、海洋中に溶けて石灰岩を形成（炭素同化という）することによるものと考えられている。

<人類起源の温室効果ガス>

こうして自然の力で減少した二酸化炭素だが、人類が経済活動をする中で、増加している。人類が現在までに排出している二酸化炭素は120ppm (0.012%)であるが、自然は非常にセンシティブであり、少しの量の変化でバランスが崩れてしまう。これが原因で様々な環境変化が起こってしまうかもしれない。

<国際的な温室効果ガスに対する取組>

経済成長と温室効果ガスの排出は切っても切れない関係がある。つまり、経済成長に温室効果ガスの排出はやむなしということだ。日本だってイギリスだってアメリカだってそうして経済発展した過去がある。しかし、温室効果ガスをずっと出し続けたら、私達の生活や経済活動に大きな支障をきたす。だからこそ、温室効果ガスの排出を抑えなければならない。環境問題に国境は関係ないので国際的な取り組みが必要である。そのひとつとして京都議定書を発展させたパリ協定が 2018 年から発効した。しかし、アメリカの脱退などまだまだ前途多難な部分があるのも現実だ。

【2 猛暑大国になった日本】

<猛暑の原因として考えられること>

①地球温暖化、②ヒートアイランド、③フェーンを紹介したい。①は既出なので割愛。②のヒートアイランドは近年の都市化の影響によるものだ。コンクリート、アスファルト舗装が増えてきている場所では熱の蓄積が起こりやすい。地表面が土壌の状態など都市化の影響がなければ、大気と地中の間で乱流が発生しやすく、熱交換が起きやすい。このような原因で都市化の影響は猛暑と直結していると考えられる。

③のフェーンは少々説明が難しいが、風上側の気温減率より、風下側の気温の昇温過程のほうが大きく、風下の気温が上がるメカニズムである。

<フェーンをもっと詳しく、浜松の猛暑の原因を考える>

今年、浜松で国内最高気温タイ記録となる 41.1℃（2008 年熊谷で同記録）を観測した。浜松は暑い都市として有名で、フェーンの影響を受けやすい地理的要因がある。

浜松の北西には日本アルプスなど山地があり、北西風があると、山を越えてフェーンが生じやすい。国内最高記録を観測した日（2020 年 8 月 17 日）も北西風が卓越し、フェーンの発生する条件がそろっていたと考えられる。

もちろん、猛暑の原因はフェーン以外にも、温暖化、暖気移流など複合的な要素が絡んでいて、他の要素にも注目する必要がある。

【3 プラスチックごみってなぜ問題？】

＜レジ袋有料化について＞

7月1日から全国でレジ袋の有料化が始まった。これは私達のライフスタイルを見直すきっかけとしてはじめたものである。この背景には、世界的なプラごみ問題があり、日本でも本格的に取り組み始めたと言える。

＜プラごみの問題点とリサイクル＞

プラスチックは便利で私達の生活に欠かせぬものになっているが、ゴミとして残りやすく、大量に捨てられていることはデメリットである。家庭から出るプラごみはほとんどが容器類（ペットボトルや袋など）であり、そしてプラゴミの大部分が焼却されている。焼却も一応はリサイクルに含まれているが、マテリアルリサイクルは割合としては高くない。

＜海洋の流れがプラごみを広げている＞

海洋循環（深層循環、表層循環）は世界的な海洋の流れで、海洋濃度や海洋温度の違いが原因で起きているものと考えられている。プラごみがこの海の流れに乗って世界中に拡散している現実がある。

また、近年、「マイクロプラスチック」と呼ばれる直径 5mm 以下の小さなプラごみが大きな問題となっている。このマイクロプラスチックは回収が困難で、生物が誤って食べてしまうことが危惧されている。また、マイクロプラスチックは軽く流れやすいので海洋循環に乗ってどんどん広がってしまうことも懸念される。

＜プラごみを減らすために＞

分解性プラスチックは循環型社会の実現に大きく貢献するものだが、導入コストが高く、分解まで時間がかかり、まだまだ普及へのハードルが高い。もちろん、導入実績もあり、漁師の網やボトルなどに使われるケースもある。

私達にまずできることは、やはり、プラごみを減らすことである。レジ袋をもらわない、水筒を持ち歩くなどプラスチックを使わない生活を目指すことが大切だ。

【4 本日のまとめ】

①1番大切なことは、正しい環境の知識を学ぶこと、知ること

→正しい行動がとれる！

②温暖化については未解明なことも多いが、環境に影響があることは確か

→世界で削減する努力をすることが必要

③猛暑は世界の問題となっているが、その原因はさまざまある

→温暖化、ヒートアイランド、暖気移流、フェーンなど

④プラスチック（特にマイクロプラスチック）ごみは解決が困難

→できる範囲でプラスチックの使用を減らすことが重要

⑤企業、行政機関はできることを行っている！

→個人でも意識を変えていきましょう

【質問など】

Q1 「経済成長にCO₂排出はやむなし」は間違っているのではないか。というより排出を0にすることが必要なのではないか？

A1 もちろん、温室効果ガスの排出を0にすることが理想だ。しかし、経済活動をする上で排出を0にすることは現時点では技術的に不可能だ。ただ、可能な限り0にすることはできるので、今後に期待したい。

Q2 渋川市で配布するエコバッグなぜ布製ではなくプラスチック製なのか？

A2 （課長）繰り返し使えるエコバッグを配布し、すぐに袋を捨てる習慣をなくすことでゴミの排出を抑えることが期待できる。これに加え、コロナ対策の啓発も兼ねているため、衛生的な利用ができる素材とした。

Q3 オランダは自然エネルギー100%で電力をまかなっているが日本はそうではない。もっと推進するべきと考えるか？

A3 自然エネルギーのメリットは持続可能性があるところだ。しかし、日本において、梅雨があり、冬の降雪があり、気候が安定しない状況においては自然エネルギー100%でまかなうのは現実的でない。電力は安定供給が最も重要だ。自然エネルギーだけでなく、火力、原子力、水力などを組み合わせたエネルギーバランスを維持することが重要と言われている。

※ちなみに 2018 年におけるオランダのエネルギーに占める再生可能エネルギーの割合は 7.4%である。
2030 年までにこの割合を 25%までに引き上げる計画あり。

(出典：独立行政法人日本貿易振興機構 HP <https://www.jetro.go.jp/>)