

1 地球環境問題

(1) オゾン層の破壊

成層圏のオゾン層が、クーラー、冷蔵庫等で使われているフロン特定フロン等の化学物質で壊される現象。オゾン層は有害な紫外線のほとんどを吸収していますので、これが破壊されると、降り注ぐ紫外線の影響で、皮膚ガン・白内障の増加、農作物への悪影響などが起こるとされています。

(2) 地球温暖化

大気中の二酸化炭素、メタン、フロンなど（温室効果ガス）は、太陽光線をほとんど透過する一方、地表面からの赤外線宇宙への放射を吸収する性質を持っており、地表の気温を生物の生存に適当な温度に保っています（温室効果）。これらの温室効果ガスが、近年の石油や石炭などの化石燃料の大量消費に伴い増加しており、地球を温暖化させています。これにより、海水面の上昇や干ばつによる農業への被害、また生態系の変化などへの影響が懸念されています。

(3) 酸性雨

工場や自動車などから排出されたいおう酸化物や窒素酸化物等が、大気中で硫酸イオンや硝酸イオンに変化したものが溶け込んだpH 5.6以下の雨のことで、強い酸性を示すものです。酸性の雨や霧に直接さらされることによる樹木の衰退、土壌の酸性化による生態系や森林への影響、湖沼や河川等の水生生物などの生態系への影響のほか、特に大理石や金属でできている都市の建造物や文化財などへの影響が問題となっています。

(4) 海洋汚染

船舶からの油等の排出や廃棄物の海洋投棄、河川からの汚染物質の流入などにより、赤潮発生の拡大、重金属などの有害物質による汚染などが問題となっています。また、大型タンカーの航行や海底油田の開発等に伴う重大な海洋汚染の危険が存在していること、一度事故が発生した場合、その被害は長期間かつ広範囲に及ぶことなどから、海洋環境の保全は重要な課題となっています。

(5) 有害廃棄物の越境移動

処分に困る有害廃棄物を、主に先進国がより規制が緩く処理費用のかからない開発途上国に運び込むことにより、開発途上国における環境破壊が問題になっています。このため、1989年国連環境計画（UNEP）を中心に、有害廃棄物の輸出に際しての許可制や事前通告制などを規定した「有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約」が採択され、1992年5月5日に発効しました。わが国においても「特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律」がバーゼル条約の国内対応法として、平成4年12月16日に制定、公布されました。

(6) 熱帯林の減少

近年、先進地域の森林面積にほとんど変化がないのに対して、焼畑耕作、過放牧、木材の伐採などにより熱帯地域の開発途上国の森林が急激に減少しており、毎年

1,540 万ha（日本の国土面積の約4割）の熱帯林が減少していると推測されています。熱帯林には、世界の野生生物種の約半数が生息すると言われ、多くの野生生物種が絶滅の危機に瀕することが懸念されています。また、森林消失による大量の二酸化炭素の放出なども指摘されています。

(7) 野生生物種の減少

現在、人間活動による生息・生育地の破壊や乱獲のため、地球の歴史が始まって以来のスピードで、野生生物の種の減少が進んでおり1990年以降30年間に全世界の5～15%の種が絶滅するとの予測がなされています。このため、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約（ワシントン条約）」や「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約（ラムサール条約）」など野生生物保護のための国際的な取り組みがされています。

生物多様性基本法が平成20年6月に制定されています。

(8) 砂漠化

草地の再生能力を超えた家畜の放牧や休耕期間の短縮等による地力の低下、薪炭材の過剰な採取、不適切な灌漑に起因する農地の塩分濃度の上昇等により、地球上の全陸地の約4分の1、乾燥地の約70%（約36億ha）で砂漠化が進行しているといわれています。背景には、開発途上国の地域住民の貧困と人口増加といった社会的経済的要因が絡んでいるとされています。

(9) 開発途上国の公害問題

開発途上国においては、貧困や人口急増等を背景として、森林の減少や砂漠化が進むとともに、都市化・工業化等の進展に伴い、大気汚染・水質汚濁等の公害問題が深刻化しています。これらの開発途上国の多くは、公害問題に十分に対処していくだけの経済的、技術的、人的、制度的基盤を有していないため、有効な対策を進めるためには自国の努力に加えて先進国等の資金や技術の協力が不可欠となっています。

(10) アジェンダ21

21世紀に向け、各国及び国際機関が開発と環境保全を両立させる持続可能な開発を実施していくにあたって、人類が実行すべきことを具体的に規定した行動計画。1992年6月、ブラジルで開催された「環境と開発に関する国連会議（地球サミット）」で採択されました。

内容は、人口・貧困等の社会的経済的要素、大気や水・生物・廃棄等の具体的課題に対するプログラム、開発のための資源の保全と管理、女性・NGO・自治体等の役割強化等です。

(11) グリーン購入ネットワーク

企業・行政などの団体や消費者に対し、環境への負荷ができるだけ少ない商品やサービスを優先的に購入すること（グリーン購入）を普及させるために設立された会です。現在、環境省や地方公共団体、企業、民間団体など、計2,983団体（平成20年7月24日現在）が入会しています。練馬区も会員となっています。

2 地球温暖化

(1) 京都議定書・京都議定書目標達成計画

化石燃料の使用などに伴う二酸化炭素排出量の増大等に起因する地球温暖化の防止のため結ばれた「気候変動枠組条約」に基づいて、1997年、京都市において、条約締結国の代表やNPOなどが第3回締結国会議を開き、具体的な二酸化炭素等の削減目標・方法等を定めたものです。

わが国は、1990年（一部1995年）を基準として、2008～2012年の間に、温室効果ガス排出量を6%削減することが目標とされました。また温室効果ガスの排出量削減のための仕組みとして、いわゆる「京都メカニズム」（排出量取引、共同実施、クリーン開発メカニズム）が創設されました。

この議定書は、2005年2月に発効しました。

わが国では、京都議定書目標達成計画を策定して、京都議定書の目標を達成するための具体的な取り組みを定め、またその進捗状況を点検しています。

(2) ポスト京都議定書

京都議定書の目標期間（2008～2012）以降の地球温暖化対策の目標やスキームを決める国際的な取り決めを通称「ポスト京都議定書」と呼んでいます。平成20年7月の北海道洞爺湖サミット（主要国首脳会議）でも、その目標設定をめぐる議論が行われました。温暖化の影響が顕著にならないようにするためには、温室効果ガスの排出量を、少なくとも現在の50%以下にする必要があるといわれています。

(3) 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）

気候変動に関する政府間パネル（IPCC：Intergovernmental Panel on Climate Change）は、人類の活動に伴う気候変化、影響、適応および緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988年に世界保健機構（WHO）と国連環境計画（UNEP）により設立された組織です。2000人を超す研究者、専門家が参加して、気候システムや気候変化の自然科学的根拠の評価、気候変化による社会経済や自然システムへの影響、気候変化への適応、気候変化の緩和策などについて調査研究を進めています。2007年にIPCCが公表した第4次評価報告書は、さまざまなデータの解析により地球温暖化の進行を人為的なものとほぼ断定し、その程度を1990年から2100年の間に平均気温が1.4～5.8℃上昇すると予測しています。また海面上昇、極端な気候の発生など、予想される影響についてもコメントしています。

3 ヒートアイランド

都市部にできる局地的な高温域。自然の気候と異なった都市独特の局地気候で、郊外に比べて都心部ほど気温が高く、等温線の島のような形になるのでこの名がついています。主な原因としては、業務機能をはじめ諸機能の集中に伴う人口増、活発な都市活動により大量の熱エネルギーを放出すること、都市の土地の多くはアスファルトやコンクリート等に覆われているため水分の蒸発による温度低下が望めず、また日射量を蓄熱してこれを夜間に放出するため夜間の気温低下を妨げていること、大気汚染物質など温室効果ガス等により熱がたまることなどが原因といわれています。

4 環境学習・環境教育

(1) 持続可能な開発、持続可能な社会

持続可能な開発（Sustainable Development）は、「将来の世代の欲求を満たしつつ、

現在の世代の欲求も満足させるような開発」のことを言います。開発は環境や資源という土台の上に成り立つものであって、持続的な発展のためには、環境の保全が必要不可欠であるとする考え方に立つものです。環境の保全、経済の開発、文化の面も含めた広い意味で社会の発展を調和の下に進めていくことです。

地球規模の環境破壊や、水などの資源やエネルギーの保全が問題化されている現代において、人類が現在の生活レベルを維持しつつ、次世代も含む全ての人々に、より質の高い生活をもたらすことができる状態での開発を目指すことが重要な課題となっています。

持続可能な社会とは、将来の世代のニーズを満たす能力を損なうことなく、現在の世代のニーズを満たすような社会づくりのことを言います。

なお、Sustainable Developmentのdevelopmentには「開発」、「発展」、「社会の構築」などの意味もありますが、「社会（の構築）」を使うこととします。

(2) ESD

ESDとは、持続可能な開発のための教育（Education for Sustainable Development）の頭文字を取ったものです。

地球規模の環境破壊や、水などの資源やエネルギーの確保が問題となっている現代において、人類が現在の生活レベルを維持しつつ、次世代も含むすべての人々に、より質の高い生活をもたらすことができる状態での開発を目指すことが重要な課題となっています。そうした持続可能な社会を築くために、個人個人が資源の有限性を認識し、自らの考えを持って、新しい社会秩序を作り上げていく、地球的な視野を持つ市民を育成する学習・教育に期待が寄せられています。

そのためには、あらゆる領域から、学校教育、学校外教育を問わず、国際機関、各国政府、NGO、企業等あらゆる主体間で連携を図りながら、環境、福祉、平和、開発、ジェンダー、子どもの人権教育、国際理解教育、貧困撲滅、識字、エイズ、紛争防止教育など多岐にわたる教育・啓発活動を推進する必要があります。

(3) 国連持続可能な開発のための教育の10年

持続可能な開発の実現に必要な教育への取り組みと国際協力を、積極的に推進するよう各国政府に働きかけるため、国連は2005年～2014年を「国連持続可能な開発のための教育の10年」としました。これは、2002年に南アフリカで開催されたヨハネスブルグサミット（持続可能な開発に関する世界首脳会議）で、日本の市民と政府が共同提案し、同年12月の第57回国連総会で実施が決議されました。

日本では、この10年の初期段階の重点的取り組み事項として、普及啓発、地域における実践、高等教育機関における取り組みを指定しています。『わが国における「国連持続可能な開発のための教育の10年」実施計画』（平成18年3月30日、「国連持続可能な開発のための教育の10年」関係省庁連絡会議）では、ESDの積極的な推進により、日本社会が持続可能な社会に近づき、また各主体が、世界の中の一員として、地域、国、国際レベルで行動し、必要な役割を担うようになることを目指す、としています。

5 大気汚染・水質汚濁等

(1) いおう酸化物 (SO_x)

石油、石炭などの燃料中のいおう分が、燃焼により酸化されて発生します。工場、事業場や、自動車、船舶等から排出されます。環境基準が定められている二酸化いおう (SO₂) は、呼吸器の気道を刺激するため、汚染がひどい地域で生活していると慢性気管支炎、喘息性気管支炎を引き起こすといわれています。また、酸性雨の原因となる物質の一つです。

昭和30年代後半から40年代前半においては大気汚染の主要な原因物質でしたが、燃料規制や総量規制など各種の防止対策によって、現在は東京都において環境基準は達成されています。

(2) 一酸化炭素 (CO)

燃料などの不完全燃焼により発生します。多くは自動車から排出されますが、工場や事業場からも排出されます。

血液中のヘモグロビンと結合して、血液が酸素を運搬する機能を阻害するので、汚染がひどくなると、めまい、全身倦怠などが生じます。

(3) 塩化物イオン (塩素イオン)

塩素化合物が水中で電離したときに生じます。天然水中にも存在しますが、食塩等の塩化物を使用する工場の排水や生活排水中にも存在します。

(4) 化学的酸素要求量 (COD)

過マンガン酸カリウムなどの酸化剤が、水中の有機物を二酸化炭素や水などに分解するために必要な酸素の量。海域や湖沼の汚濁の度合いを示す代表的な指標で、その数値が大きいほど汚れていることになります。

(5) 光化学オキシダント (O_x)

大気中の窒素酸化物や炭化水素（特に不飽和炭化水素）が太陽光（紫外線）を受け、光化学反応を起こして生成されます。光化学反応によって生成される酸化性物質の総称で、オゾンが大部分です。光化学スモッグの原因となり、濃度が高くなると眼・喉等の痛みを引き起こし、また植物にも被害を及ぼします。

(6) 水素イオン濃度 (pH)

水の酸性・アルカリ性を示す指標で、0から14の間の数値で表現されます。

pH 7が中性、7から小さくなるほど酸性が強く、7を超えるほどアルカリ性が強くなります。

通常日本の河川のpH値は7前後であり、海域は7.8～8.3程度です。

(7) 生物化学的酸素要求量 (BOD)

水中の汚濁物質が微生物によって酸化分解される際に必要とされる酸素量。河川の汚濁の度合いを示す代表的な指標で、この数値が大きいほど川は汚れていることになります。水質の環境基準では、河川の主に有機性汚濁物質による水質汚濁を表す指標として用いられ、試験水を5日間、20℃に保った場合に消費される酸素量 (mg/ℓ) で表します。

(8) 全窒素

河川中に存在する窒素はアンモニウムイオンや硝酸イオンなど様々な形をとっています。これらすべてを窒素に換算して合計したものが全窒素で、水の汚染度を示す指標に使われています。

全窒素 (T-N) = アンモニア性窒素 (NH₄-N) + 亜硝酸性窒素 (NO₂-N) + 硝酸性窒素 (NO₃-N) + 有機態窒素 (K-N)

(9) 窒素酸化物 (NO_x)

窒素と酸素からなる化合物の総称。大気汚染物質としては一酸化窒素 (NO) と二酸化窒素 (NO₂) が重要であり、燃料などの燃焼過程において空気中の窒素と酸素が高温下で反応したり燃料中の窒素分が酸化されたりして生成されます。自動車、中でもディーゼル自動車から多く排出されますが、工場、事業場等からも排出されます。

環境基準が定められている二酸化窒素は、刺激性があり、汚染がひどい地域で生活していると呼吸器障害を起こすといわれています。また、酸性雨の原因となる物質の一つです。

(10) 導電率

電流を伝導する度合を表す指標。電気がよく流れるためには媒体が必要ですが、水中では、その媒体が電解質です。例えば食塩・塩酸・苛性ソーダ等が含まれていると、導電率を図ることにより、水中に溶解している電解質のおおよその量を把握することができます。すなわち、清澄な河川においては、電解質の量が少ないため導電率は低い値を示し、汚濁の進んだ河川では、その反対に高い値を示すようになります。

(11) ppm (parts per million)

微量の物質の含有量・濃度をあらわす単位で、100万分の1 = 0.0001%をいいます。気体の場合は体積比、その他の場合は重量比で表され、大気測定の場合、1ppmとは「大気1m³中に1cm³の物質が含まれている」ことを示します。

(12) 浮遊物質 (SS)

水中に浮遊して、溶解しない物質の総称。河川水に浮遊物質が多くなると、光の透過を妨げ、自浄作用を阻害したり、魚類に悪影響を及ぼしたりします。また、沈降堆積すると、河底の生物にも悪影響を及ぼします。

(13) 浮遊粒子状物質 (SPM)

大気中に浮遊している微粒子で粒径が10μm (1μm = 0.001mm) 以下のものをいいます。ディーゼル自動車から比較的多く排出されますが、工場や事業場からも排出されます。また、自然界からも発生します。

汚染が著しい地域で生活していると、呼吸器に沈着して慢性呼吸器疾患を引き起こすほか、微粒子に含まれる様々な有害物質による影響が懸念されています。

なお最近では、「PM_{2.5}」と呼ばれる、直径が2.5μm以下の粒子が注目されています。これは、このような超微小浮遊粒子の方が気管を通過して肺胞などに付着しやすく、人体により大きな影響を与えると考えられているからで、環境基準の設定等が検討されています。

(14) メチレンブルー活性物質 (M B A S)

水中に溶け込んだ合成洗剤の量を表す指標です。生活排水として多量に川に流入すると、泡公害の原因となります。

(15) 有機塩素系化合物

分子の中に塩素原子を含む有機化合物の総称。環境汚染上問題となった化合物としては有機塩素系農薬、トリハロメタン、有機塩素系溶剤、熱媒体等があります。現在、有機塩素系農薬は殺虫剤としてほとんど使用されていませんが、除草材としてC N P等が用いられており、環境中から検出され問題となっています。溶剤としてはトリクロロエチレン、テトラクロロエチレン等が金属・機械部品の脱脂洗浄剤やドライクリーニングに多量に用いられており、最近これらの溶剤による地下水汚染が報告され問題となっています。

(16) 溶存酸素量 (D O)

水中に溶解している酸素 (O_2) のこと。硫化物・亜硫酸などの還元性物質、有機物およびそれを分解する微生物などが混入するとD Oは消費され、また、日中、水中植物(プランクトンを含む)の光合成が行われるとD Oは高くなります。D Oは水中生物にとって不可欠なものであり、比較的生命力の強いコイ、フナ等でも5 mg/l以上あることが望ましいといわれています。

(17) リン酸イオン

植物の三大栄養素の一つのリン(P)が水に溶けているときの代表的な形。河川や湖沼の富栄養化を引き起こす原因物質の一つで、合成洗剤・殺虫剤等に含まれています。

(18) 低公害車

一般的には、「自動車排出ガス量が通常の自動車より少ない車」。現在、低公害車としては、電気自動車、メタノール自動車、圧縮天然ガス自動車、ハイブリッド自動車、水素自動車、燃料電池自動車などがあります。

(19) クリーンエネルギー自動車

現在主流のガソリンや軽油などの燃料の代わりに、電気・天然ガス・メタノールなどを利用した、または燃料消費量を減らす新たな仕組みを導入した、低公害な自動車のことを言います。

(20) 八都県市指定低公害車制度

東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県、横浜市、川崎市、千葉市、さいたま市が共同して設けている制度です。

前記の低公害車のみでなく、窒素酸化物、粒子状物質・黒煙の排出量が法の基準より大幅に少ないガソリン・L P G・ディーゼル車についても低公害車として指定し、その普及を図っています。

平成11年2月の低公害車指定指針の改正で、窒素酸化物等の排出ガス基準を大幅に強化するとともに、地球温暖化防止の観点から新たに燃料消費率に係る基準を導入しました。