

2010年 講演実績

1. 講演会 達人と話そう 人と自然の共生

講演期間：2010年10月～12月

講演会場：名古屋大学博物館

生物多様性条約第10回締結国会議（COP10）が、名古屋国際会議場において、2010年10月11日（月・祝）～29日（金）開催された。この会議に連携したパートナーシップ事業として、名古屋大学博物館において、名古屋産業科学研究所の5名の上席研究員が、それぞれの専門分野に関連して、生物多様性に関連する現況、課題・問題点とその解決法などについて、主として技術的な視点から講演した。本講演会は、名古屋大学博物館（友の会）と共催して企画したCOP10パートナーシップ事業であり、また名古屋生涯学習センターキャンパス講座のプログラムにも組み入れて、広く一般市民を対象として開催した。名産研所属の上席研究員の講演について、講演概要を以下に掲載する。

第1回 10/9(土) 10:30～ 大路 樹生 名古屋大学博物館教授

「そもそも、生物多様性とは？」

第2回 10/23(土) 10:30～ 笠倉 忠夫 名産研上席研究員（元豊橋科学技術大学教授）

「どうするゴミ分別？当節ゴミ事情」



概要：藤前干潟のゴミ処分場化を取り止めたことが発端になって、COP10開催地を名古屋に誘致することに成功し、さらに名古屋をゴミ問題の先進地に変貌させることになったといってもよい。ゴミ排出量は、個人当たりとしても総排出量としても、2000年頃をピークにして、その後漸減傾向にある。しかし、依然として年間5000万トンもの大量のゴミが

排出されている。排出ゴミの大半は産業廃棄物で、GDPにおおむね比例する関係にあり、現状の社会システムでは、今後大幅な削減は期待できない。ゴミ発生抑制には、新たな社会システムの構築が必要である。人口密度・ゴミ密度の高い日本の国土条件では、内陸部での埋立てには限界があり、今後は大型の海浜埋立てに依存せざるを得ない。分別による資源リサイクルも飽和に近づいており、マテリアルリサイクルからサーマルリサイクルへの転換が必要である。メタン発酵は、高水分バイオマスからの最も合理的なエネルギー

回収法であり、生ゴミは直接燃焼せずに、メタン発酵によるバイオマス化を導入することが望ましい。

第3回 11/6(土) 10:30～ 融 健 名産研上席研究員（名古屋工業大学名誉教授）

「地球を救う太陽電池、その仕組みと利用」



概要：太陽から無尽蔵ともいえるエネルギーが地球に照射され、その内利用可能な量は、10の15乗ワット/秒と見積もられ、全世界の発電量の190倍にも達する。しかし、日本での発電量に占める太陽光発電を含めた自然エネルギーを利用した発電の割合は、わずか1%に過ぎない。太陽光発電は、エネルギー枯渇、炭酸ガス排出、自然破壊、安全性などの

問題がないクリーンエネルギーであり、その割合を増加させることが今後の課題である。現在使われている太陽電池のほとんどは、材料としてシリコンを用いており、変換効率が高いが高コストの単結晶シリコン太陽電池、それより低コストで最も使われている多結晶シリコン太陽電池、シリコン量を少なくできる微結晶シリコン太陽電池、単結晶シリコンより安価に製造できるアモロファスシリコン太陽電池などがある。一家庭で消費する電力は年間約3500kWhであり、天候などに依存するが1kWの装置で年間約1000kWhの電気を発電できるといわれている。一家庭で設置する太陽光パネルはおおむね3kWから4kWの装置が主流になっており、この規模の太陽光パネルで一家庭分をまかなうことができる。住宅の屋根や公共建物工場などには、100GW程度は設備可能と算定されているので、将来、太陽電池がここまで普及したら、日本の発電量の10%をまかなうことができる。

第4回 11/20(土) 10:30～ 林 農 名産研上席研究員（鳥取大学名誉教授）

「地球を救うか！ 風力発電」



概要 世界の風力発電の導入は年率30%近い成長が続いており、その導入量は2010年現在、15万台・1億7000万台に達している。世界の新生電源の約10%が風力発電であり、電力需要の1.3%を供給し、発電コストも米国では3～7セント/kWhで火力発電並みである。

風力発電設備は、多数の部品で構成され、その部品点数は1~2万点といわれており、関連産業の裾野は広い。主要な導入国は、中国、アメリカ、ドイツ、スペインであり、日本の順位は13位に留まっている。その日本も風力発電に対する十分な賦存量があるが、風力発電での設置が進まないのは台風や地震・津波などの地理的条件に加えて、政策決定における政治手法も関連していると思われる。このような後進的な状況を打破するために、風力発電協会から、2050年までに電力需要の10%を風力発電でまかなうというロードマップが提言された。それによれば風力発電に適した風力エネルギーのポテンシャルは風速6.5m/s以上の条件で陸上では169GWもある。7.5m/sの条件でオフショアウィンドファーム（洋上風力発電）のポテンシャルは着床式では94GW、浮体式では水深50~200mに限っても519GWもある。今後は、日本の地理的特徴を活かして、オフショアウィンドファームや浮体式洋上発電の実用化が期待される。

第5回 12/4(土) 10:30~ 竹谷 裕之 名産研上席研究員（名古屋大学名誉教授）
「食料供給の近道、農村の活性化・持続化」



概要 COP10 において、生態系保全の経済的な価値が、年間5兆円と算定され、生物多様性・環境保全の重要性が指摘された。しかし、自然環境保全における農業の役割が、政治や政策において十分に理解されているとはいえない。日本の農業・農村は元気を喪失し、食料自給率は40%までに減少した。日本の農業粗生産額や生産農業所得は、1994年以降は一貫して単調に減少してきた。日本において、安心安全な食料供給と環境に優しい農業を存立させることが、農業問題の課題である。食の不安・農の不安が高まっている背景には、食料生産・食品加工の現場が見えない、加工済み食材・食品の増加、企業者倫理の低下（食材や産地の偽称）などがある。これらの不安を解消するためには、国内農業を持続可能な農業に改革し、国内食料供給力や地域力を強化することが基本である。グローバル化に伴う厳しい市場競争のなかで、生き残るためには農業を旧来の一次産業から脱皮させることが求められている。例えば生産規模の拡大、扱う対象範囲の拡大、および生産・加工・販売・サービスまでを含む六次産業化などによって成功している多数の事例がある。

第6回 12/18(土) 10:30~ 大宮 邦夫 名産研上席研究員（元三重大学教授）
「ヒトに役立つ微生物、ヒトを困らす微生物」



概要 35 億年前に生命が誕生して以来、生物は環境に適応して進化を続け、200 万種弱の生物多様性を生み出している。

これらが生物として分類される根拠には、細胞が自己増殖能をもつ点にある。また、自身のみでは自己増殖能をもたないが、増殖暗号として DNA や RNA をもつモノ（ウイロイド、ウイルス）がある。ここでは、ウイロイドとウイルスを含めて、

細菌、放線菌、カビなどを一括して微生物として扱う。これらの微生物には、生命体としての人間との関わり、食生活や農業との関わり、食物連鎖や地球環境との関わりにおいて、直接的に役立つモノと直接的な害をもたらすモノがある。ウイロイドは矮小化盆栽の育成、大腸菌に感染するウイルスは、遺伝子組み換えや農畜産物の生産性向上に応用されている。細菌は、古来より乳酸菌が使われ食生活を豊かにしている。最近では薬剤を多用する病院における多剤耐性菌が問題になっている。放線菌は抗生物質の生産に必須であり、途上国から分離された薬剤生産菌の利益分配が、COP10 では議論的になった。カビの利害は多様である。ヒトの活動が活発になりすぎ、絶滅に瀕する生物が増えれば、食物連鎖の環が途切れ、これがヒトの生存を危うくすることになる。