

(第 89 回) KS クラブ議事メモ

開催日	2018 年 12 月 11 日 (火)	出席者 敬称略	坂下勲、西村二郎、山崎博、大谷宏、松村眞、持田典秋、小林浩之、猪股勲、宮本公明、飯塚弘、神田稔久 (文責)
時間	15:00~17:00		
場所	かながわ県民センター		
資料	海洋プラスチック憲章とプラスチック廃棄物問題 (猪股勲)		
議題	<p>1. 技術課題</p> <p>1) 海洋プラスチック憲章とプラスチック廃棄物問題 (猪股勲)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ G7 サミットで「海洋プラスチック憲章」が発表された。 ・ 英国のサイエンスの調査では、海洋プラスチック排出の上位は、中国・インドネシア・フィリピン・ベトナム・スリランカ等のアジア諸国となっている。 ・ 海洋環境の保護に関しては、2015 年からサミット等で目標などが定められている。 ・ 海洋プラスチック憲章の主な内容は <ol style="list-style-type: none"> ① 熱利用も含めたリサイクル率の向上 ② 再生素材利用率の向上 ③ 使い捨てプラスチック用品の大幅な削減等となっている。 <p>参加者からのコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ プラスチックによる海洋汚染の最大の原因はゴミ処理 (魚網や FRP 製ボートを含む) の不備にある。プラスチック・ストローの材質転換などの運動は本質を見誤った対策である。 ・ プラスチックの海洋汚染問題とは別に、プラスチックの再生 (→ 廃プラスチックの回収方法) の見直しが必要である: 「何でもリサイクル」は現在の技術では非現実的。「何でも廃棄」も行き過ぎだが、ゴミ発電の普及率向上のために、燃料に回すべき廃プラの比率を増やすべきである。 ・ マイクロプラスチックの海洋汚染問題というよりも難分解性有機物の湖沼・海洋汚染問題と捉えるべきである。汚染源は農薬・化粧品・医薬品等に含まれている高分子化合物ではないか。生体に有害な物質が近年増えていると理解している。 ・ 上記問題に対する理解を深めるために、まず、難分解性有機物の実態調査を進めるべきである。アオコフリーになった宍道湖でシジミの漁獲量の回復 (1700 トン→4000 トンで足踏み。最盛期は 19000 トン) がはかばかしくない一因? (西村) <ol style="list-style-type: none"> ① 海洋プラスチック憲章の目的は、海洋への環境影響抑制のはずなのに、漁業用品の回収以外は実効性のある対策に結び付いていない。必要な対策は、リサイクルを含む廃プラの収集・処理体制の整備と、水域への投棄の禁止であろう。なぜ指摘していないのだろうか。 ② サイエンス誌による流出プラスチック量の推定は、信頼性に大きな疑問を感じる。説得力のある根拠を示せないと、問題提起まで信頼性を疑われるのを危惧する。 ③ 欧州委員会の「使い捨てプラスチック製品の規制法案」は、自然環境では分解しないプラスチックを、安易に使用すべきでないという指摘であろう。環境影響を考慮せずにもあまりにも多用していると思うので、その指摘の意味で同感。 ④ 日本の取り組みでは、サーマルリサイクルを含めると 80% 以上のリサイクル率としている。しかしサーマルリサイクルは、有効利用率を反映していないので、この表現は誤解を招くと思う。リサイクル率と、歩留まりを反映した有効利用率が混同されやすい。 ⑤ プラスチック廃棄物の問題が国際的な場で議論されることで、問題認識と情報の共有が進み、対策が推進されるであろう。大いに評価したい。(松村) 		

- ①1980年代にジャカルタの廃棄物処理状況を調査しました。住宅地のごみは手押し車で集積所に集め、トラックに積み替えて郊外の埋め立て地に運んでいました。しかしトラック輸送が追いつかず、集積所には大量のごみが残されていました。一方、市内の川や運河は水面が見えないほどごみが浮いていました。川のそばの住民は、自宅のごみを川や運河に捨てにきていました。それでも川と運河のごみは、長期にわたって滞留することはありません。スコールが降ると増えた雨量が、ごみを流してくれるからです。
- ②1990年代に上海を訪れた時、川は水面の半分ぐらいがごみに覆われていました。大きなバケツに入れたごみを捨てに来た住民も見ました。包装材やプラ容器だけでなく、豚の死骸まで何頭も浮いていました。これらのごみも海に出たでしょう。レポートにインドネシアと中国の廃プラ海洋流出が多いとありましたが、私には実態から納得できません。韓国産のプラ海洋流出が多いことも分かっているので、現地の状況は似ている可能性があります。
- ③ごみも廃プラも、陸域にあればそれ以上には拡散しません。問題は水域への移動なので、河川や海への投棄の禁止こそが決定的に重要な対策と考えます。プラスチックローヤレジ袋の使用抑制は、海洋汚染防止とは関係のない情緒的な反プラスチック意見に思えます。(松村)

- ・プラスチックごみの本質的な原因は、不法投棄や効果的なリサイクルの仕組みが整備されていないことによります。日本のリサイクル率は84%と世界最高水準ですが、世界平均では14%です。この84%はサーマルリサイクルを含んでおり、欧州はなぜかサーマルリサイクルをリサイクルとして認めていません。日本も発電に供している割合は多くないようで、この辺は課題です。手間と時間のかかるリサイクルより、短絡的に法律で使用を禁止する世界の潮流に危惧を覚えます。法的に禁止する措置を取らざるを得ない中国やインドは、現状が余りに酷いからです。日本も来年のG20の議長国でもあるためか、レジ袋の有料化に取り組まなければならないようです。
- ・1回しか利用しない梱包・包装用プラスチック類は、マテリアルリサイクルが難しく、サーマルリサイクルを活用すべきと考えます。
- ・3年前静岡化学工学懇話会の行事で、清水の東海大学海洋科学博物館を見学した際に、駿河湾の深海魚のミズウオの解体を経験しました。お腹の中からはプラスチックのかけらが沢山出てきてショックでした。海の底まで人間の作ったものが拡がっているのを実感しました。何はともあれ、海に生きる生物への被害は大いに懸念される所です。(飯塚)

ちょうど翌日のNHKあさいちでプラスチックゴミと海洋汚染の話題がとりあげられていて、このテーマを取り上げられた猪股さんの鋭い感覚に驚きました。ただ、海洋プラゴミやマイクロビーズの取り上げ方はセンセーショナルで感覚的なため研究会で議論のあった主要因の特定や対応をスルーしているようにも見えました。議論のなかで出てきた収集の厳密化がやはり最重要課題かと思えます。これから、長く続くテーマなので、最新の回収率や流出率が公表されたら、またお話しいただけるとありがたいです。(宮本)

- ・海洋に投棄されたプラスチックが海洋の生態系に深刻な影響を与えているらしいという事は、時々目にする報道写真や関心を持つ人たちの報告等から理解できる。しかし「海洋プラスチック憲章」が主として2015年のScience誌の報告に依拠して策定されているのだとしたらちょっとお粗末に過ぎるのではないだろうか。
- ・問題の深刻度を考慮して、実態の解明が十分とは言えない時期から、討論し、対策を検討するのは悪いことでは無いが、プラスチック海洋汚染の進捗状況や生体への

悪影響に関する科学的知見の解明なしには真に有効な対策は打ち出せないはずだ。そういう観点から、実態調査や生態系への影響の現状や将来に関する国際的な研究に相当なお金をかけて実施することが、今、必要なのではないか。

- ・海洋プラスチック汚染問題は、どうやら多くの途上国を巻き込んで対策の実施にあたらないと解決できない問題のようだ。そのためにも十分な客観的且つ科学的情報が必要であろう。(大谷)

- ・プラスチックに長く携わったものの印象としてはまたかと言う気が先にして、大きな痛痒をを感じない。都度、不用意な特定の人たちに騒がれて、それだけでいつもやむやになりがちである。

- ・問題になるのは使用量の大きい汎用エンブラも含めた汎用プラスチックが主なる問題のもとにある。プラスチックくらい、コストパフォーマンスに優れ、かつ使いやすい、そして清潔な素材は無い。この問題の本質は、動物、植物を含めた自然の浄化能力を著しく超えたと言うところにある。化学的には不活性なものが多いから、簡単に人間の体内に蓄積されるなど、脅かさないで欲しい。加えていうなら、一般にプラスチックは時間がたてば、分解性とはうたわれない通常のポリマーでも、紫外線などによって、分子レベルまで分解する。(灯油缶など外に出していたら、1年で使うのに危険な状態になる)。

つまり、使いすぎである。この本質は地球温暖化の問題と似ている。これをストローの問題化とか、レジ袋の有料化云々というような極めて矮小化されたテーマに置き換えられてしまうのは、問題の解決とは無縁である。自然エネルギーの普及において、個人にお金を渡してしまって、大きく手を打つところが遅れてしまったことと同じ施策に通じかねない。

- ・親油性があつて、そこに雑菌の繁殖があつて汚濁が進むなどという先生の話があつたが、このような話が実しやかに伝えられるのも問題である。特殊な細かい分子レベルのところの話だと思うが、第一、紙や木などに比べて、生活のなかで油になじむのと言うことはいえない。

同じ量の天然素材を使ったときの環境破壊はプラスチックのそれと比較にならぬくらい大きいだろう。

エネルギーミックスではないが、最適な素材ミックスとしての提言を、大学の先生はそれくらいのことをやってほしい。あるべき姿の提言である。

- ・抜本対策は使わないことである。かつて3Rに対して、リジェクト(reject)を一つ加えて4Rを提唱されたことがあるが、もっと真剣にやって欲しい。

我々も、生活のスタイルを変える必要がある。

- ・製造の要諦はCDRであつたがいまは、今やCDRESであることを心して取り組んで欲しい。物を供給すればすむ時代ではない。ある程度、その結果にまで責任を持つという仕組みが必要だと思う。PLだけではない、もっと強い仕組みである。

(小林)

猪股さんのレポートでは触れられていなかったように思うが、海洋に漂っているプラスチックごみもさることながら、化粧品・歯磨きに含まれている最初からマイクロプラスチックの形をしているものの方が、より深刻な影響を与えているのではないだろうか。

http://www.env.go.jp/water/marine_litter/08_HaruyukiKANEHIRO.pdf

(持田)

環境省によれば、日本の沿岸に漂着するゴミのうち、プラスチック類の占める割合は、山口県下関市地域 90%、石川県羽咋市地域 88%、長崎県対馬市地域 78%と高い。平成 30 年 5 月に山口県が大浦海岸で行った漂着ペットボトル製造国調査によると、約 6 割が韓国製、約 3 割が日本製、約 1 割が中国製であった。また、沖縄石垣市地域では、約 8 割が中国製であった。このことから、韓国、中国からのプラスチック廃棄物の越境漂着が極めて多いことがわかる。

ドイツのヘルムホルツ環境研究センターは、プラスチック廃棄物の 9 割が、中国の長江、黄河、インドのインダス川など、世界の 10 の主要河川で海に運ばれるとの研究結果を発表している。主要河川は上流に多くの支流をもち、内陸部で中小河川に投棄されたプラスチック廃棄物が合流しながら、流れ流れて結果、海洋に運ばれ、海洋を越境し漂着することになる。河川の上流の投棄場所では、自らの場所は廃棄物に埋もれることはなく、投棄を繰り返すことになる。対策としては、河川のモニタリングと不法投棄対策が重要だが、投棄よりも有利なプラスチックごみの資源として利用出来るリサイクル・システムができ上がれば、不法投棄もなくなり理想である。

中国は 2017 年末に、これまで続けてきた米国、日本、EU などからのリサイクル用プラスチックごみの輸入禁止を決め、2018 年には各国から中国へのリサイクル用プラスチックごみの輸出は劇的に減少した。この中国のプラスチック・リサイクル政策の方向転換の影響は各国に及んでいるが、海洋流出プラスチックの約 30% を占めるとされる中国の、今後のプラスチックごみリサイクル・システムの実現が海洋流出プラスチックの減少に寄与するか注目される。
(山崎)

タイミング良く、12 月 16 日の朝日新聞では、「プラごみ深刻、最大 5.7 万トンが海に流出」という記事が大きく取り上げられていた。その意味でも、今回の報告は時宜を得た発表であったと思う

今回の報告を読んで感じる問題点は、マクロの視点が欠けている点である。

まず、化石原料有効活用の観点からの生産量の減少（リユースやリサイクル、他原料による代替）、廃棄プラスチックの減少（焼却しエネルギー回収）、最後の安全な廃棄（生分解性プラスチック、不法投棄を防止する国際的ルール作り）というステップを踏んで、必要な政策が採られるべきで、短絡的に生分解性プラスチックやプラスチックストローの廃止等の問題に矮小化してはならないと思う。（神田）

	<p>2. SCE. Net 幹事会報告</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 20周年記念事業では、各研究会から10年の活動報告(年表形式)が提出された。 ・ エンジカフェが12月1日に早大で行われた。学生の出席者は12名であった。 ・ 受託業務の応募者が限定されていて底辺が広がっていない。 <p>3. 今後の予定</p> <ul style="list-style-type: none"> 1月 飯塚氏 2月 西村氏 3月 宮本氏 4月 坂下氏 5月 見学会(仮:産総研 つくば) 6月 大谷氏 7月 小林氏 8月 持田氏 9月 神田氏 10月 見学会 11月 松村氏 12月 山崎氏 1月 猪股氏
次回日程	<p>2019年1月8日(火) 15:00-17:00</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 技術課題 飯塚氏 2. その他
次々回日程	<p>2019年2月12日(火) 15:00-17:00</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 技術課題 西村氏 2. その他

