

マイクロプラスチックの環境影響について

東京都環境計量協議会

マイクロプラスチックとは

環境中に存在する微小なプラスチック粒子であり、特に海洋環境においてとても大きな問題として近年取り上げられています。一部の海洋研究者は1mmよりも小さい顕微鏡サイズの全てのプラスチック粒子と定義していますが、調査の現場で一般的に使用されているのはニューストーンネット（メッシュサイズが0.333 mm）で、0.333～5mmの粒子とするのが一般的な考え方です。しかし、試料の採取や測定方法など国際的に明確な定義は定まっていないのが現状です。



東京湾で採取されたマイクロプラスチック



太平洋で採取されたマイクロプラスチック

環境中のマイクロプラスチック

アメリカの研究者ジャムベック氏によれば、年間で800万トン/年のプラスチックごみが海洋に流入するとしています。

九州大学 応用力学研究所の磯辺教授が2015年に行った調査によると、海洋に存在するマイクロプラスチックの個数は日本を含む東アジア海域が群を抜いて多く、172万個/㎢となっています。この数字は、北太平洋（10万5,100個/㎢）の約27倍、世界の海（6万3,320個/㎢）の約16倍となります。

また、海洋中のマイクロプラスチックの量は、今後更に増えるといった予測もされています。マイクロプラスチックは、海洋のみならず空気中にも飛散していることを英仏の研究地チームが2017年に論文発表しています。



写真出典：九州大学 応用力学研究所

マイクロプラスチックが与える海洋生物への影響

海洋汚染として、これまでの研究ではより大きいプラスチックがフォーカスされており、釣り糸や漁網などのプラスチックに絡まるなどの理由から、海洋生物が衰弱死するなどの影響は広く知られています。

一方で、マイクロプラスチックによる海洋汚染は、波などの影響や紫外線による影響で、より小さな粒子となることから、海洋生物の直接摂食（誤嚥）が確認されており、消化器官の閉塞や臓器への摂取や濃縮による影響が懸念されています。

今年8月、タイで絶滅危惧種のジュゴンの赤ちゃん【マリアム】が胃に溜まったプラスチックごみが要因となり感染症を引き起こし死亡したとの報道もありました。

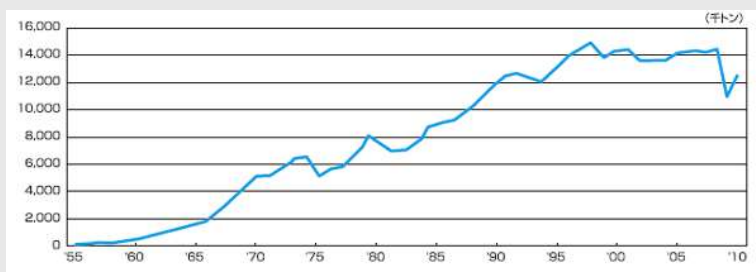


写真出典：APF

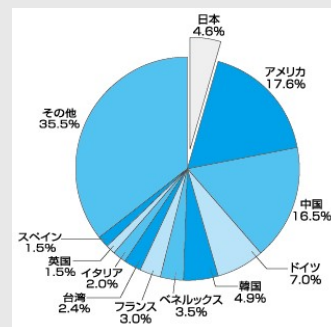
プラスチックの生産量

国内でのプラスチック利用は、1940年代後半から拡大を続け1997年には1,520万トンの生産を記録しました。2010年の全世界のプラスチック生産量は、265百万トンと推定されています。国内一人当たりのプラスチック消費量は、年間76kgとなっています。

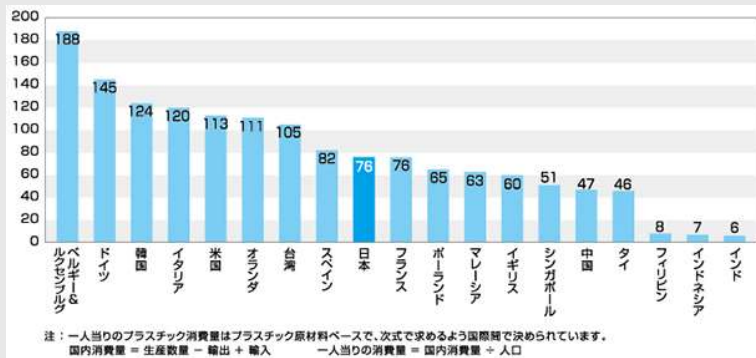
日本のプラスチック生産推移（1955～2010）



世界のプラスチック生産シェア（2010年 265百万t）



プラスチックの1人当たりの消費量（kg/人・年）（2010年）



先進国でも、1人あたりの消費量が少ない我が国ですが、更なる消費抑制への取り組みが官民で始まっています。

当協議会での取り組み

東京都環境計量協議会の所属企業でも、マイクロプラスチックの採取調査・測定を実施しています。

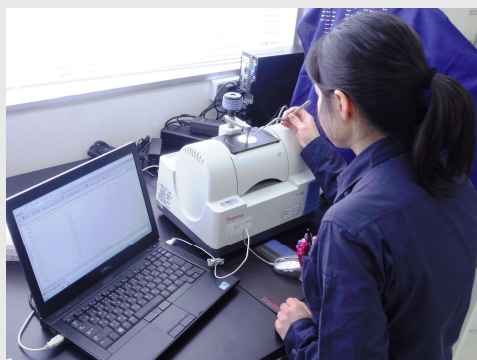
測定装置【FT-IR(左)と実体顕微鏡(右)】



プラスチックの分離操作風景



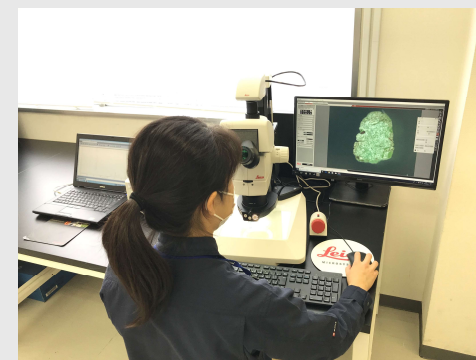
測定装置状況【FT-IR】



分離したプラスチック



測定装置状況【実体顕微鏡】



写真提供：株式会社オオスミ

