

Anthropocene



「二酸化炭素排出量が昨年LED電球により5億トン削減された」は本当か？

by Prachi Patel | Jan 11, 2018

新規レポートによるとLED電球は2017年に5.7億トン相当の二酸化炭素の排出を回避したとしている。ロンドンを拠点とする市場分析会社IHS Markit社のレポートによると石炭火力発電所162基分相当である。

アナリストのジェイミー・フォックス氏とチームはLEDの電力使用量減少に起因するCO2削減量を計算するため、LED部品とLED電球製造企業の市場シェア経年データを分析した。フォックスらの計算では建物や屋外スペースに設置されたLED電球によりグローバルカーボンフットプリント(世界的二酸化炭素排出量)は2017年に1.5パーセント削減された。

この分析結果には実は裏がある。計算では販売された各LED電球が電力効率がより低い電球と取り換えられたと仮定している。言い換えれば、世界全体の照明の総量は一定という想定だ。一方で、照明の総量が増加している場合はどうなるのか？

Science Advancesという機関誌で先月発表された研究によると、実際は照明の総量が増加している状況である。その研究では省エネで低コストのLEDの普及にもより、**世界の人工光の使用は毎年2.2%増加している**ことが、ドイツの研究者らが2012年から2016年の衛星データを分析した結果分かった。増加の大半は所得や生活水準が向上しているアフリカや、アジア、南米の地域に起因している。

この結果はいわゆる**リバウンド効果**である。歴史的に見ると石油ランプからろうそく、電灯のように照明技術が改善され、エネルギー効率が高まり、価格が低下するとともに総体的なエネルギー使用量が増加している。

結果的に**省エネルギーなLED電球の使用による二酸化炭素削減量を計算するのは容易ではない**。

LED電球も例外ではない。価格が低下し、照明の質が向上すると同時にLEDの需要が増加し装飾品や芸術など新しい方法にも使用されるようになった。

IHS Markit社のフォックス氏はLED製造企業は、「他の産業よりはるかに効果的に気候変動への対策となっていることを評価するべきである」とプレスリリースで述べている。確かに安価で省エネな照明を提供しているLED製造企業を評価するべきであるが、エネルギー使用量の削減をビジネスとしている訳ではないことを念頭において考えることも重要だ。

LEDs saved a half billion tons of carbon dioxide emissions last year. Or did They? (www.anthropocenemagazine.org/2018/01/leds-saved-half-billion-tons-of-carbon-dioxide-emissions-or-did-they/) Future Earth事務局仮訳

Source: IHS Markit

Image: choneschones/123RF

Anthropocene



有機肥料は土壌をマイクロプラスチックまみれにしている？

by Emma Bryce | Apr 13, 2018

地球のそこかしこを汚すマイクロプラスチックの、予期せぬ新たな供給源が明らかになった。有機肥料である。

マイクロプラスチックによる海洋汚染への懸念が世界中で高まる中、最近発行されたScience Advances Study は、新たな心配の種を投げかけている。有機ごみが肥料として再利用される際、ごみに混入していたプラスチックが土壌に入り、農地全体に広がっている可能性があるというのだ。一般に合成肥料に比べ環境に優しいとされる有機肥料が、実はプラスチックによる新たな環境汚染の経路になっているのだ。

研究では、生ゴミや苧草など、家庭や事業所由来の有機ごみを処理し、コンポストや微生物による発酵で肥料を製造する複数のドイツの工場を調査した。結果、大半の工場がごみ中のプラスチックを除去する努力をしていたにもかかわらず、調査した全ての工場で、検査サンプルの肥料から5ミリ未満のマイクロプラスチックが発見された。

発見されたプラスチック片の数は、製造された肥料 1 キログラムあたり14から895とばらつきが大きかった。これは各工場のごみ処理の方法と、家庭、事業所、農場など、ごみの由来の違いによる。主に事業ごみを扱い、嫌気性分解を行う工場の製造する肥料が最もひどく汚染されていた。これとは対照的に、農業廃棄物など農業バイオマスのみを扱い、家庭ごみや事業ごみを処理しない工場の肥料には、プラスチック小片はほとんどなかった。

これにより、家庭ごみと事業ごみが、肥料中のマイクロプラスチックの主な供給源であることが明らかになった。製品パッケージや食品包装材など、消費財に使われているプラスチックの断片が最もよく発見された。我々がゴミを捨てる時、有機ごみは、我々が思うほどきれいに分別されておらず、プラスチックは何らかのかたちで紛れ込んでいるのだ。

興味深いことは、ドイツで製造された肥料に、これほどの量のプラスチックが混入していたことだ。というのは、ドイツは肥料製造に関し、非常に厳しい規制を課すことで知られているからである。規制が緩やかな他の国々では、事態はより深刻であろう。

マイクロプラスチックが海洋におよぼす影響が深刻に憂慮される一方で、土地の汚染については考察が進んでいないことは懸念すべき事態である。マイクロプラスチックがミズや微生物によりさらに分解され、微細化し、農作物の生長を支える土壌にまで浸透する可能性があるか、研究が進められている。事態は急を要する。製造されるプラスチック包装の32%もの量が、**最終的には環境に行き着く**との予測もあるからだ。

新たなマイクロプラスチックの供給源を明らかにした本研究は、我々がこれ以上プラスチックに利用される前に、それを減らす新しい方法—より高性能な処理工場の設計や、リサイクル関連規制の強化など—を提示している。

Organic fertilizer may be loading our soil with microplastics (www.anthropocenemagazine.org/2018/04/organic-fertilizer-may-be-loading-our-soil-with-microplastics/) Future Earth事務局仮訳

Weithmann, et. al. "Organic fertilizer as a vehicle for the entry of microplastic into the environment." Science Advances. 2018.

Image: Florida Sea Grant via Flickr