

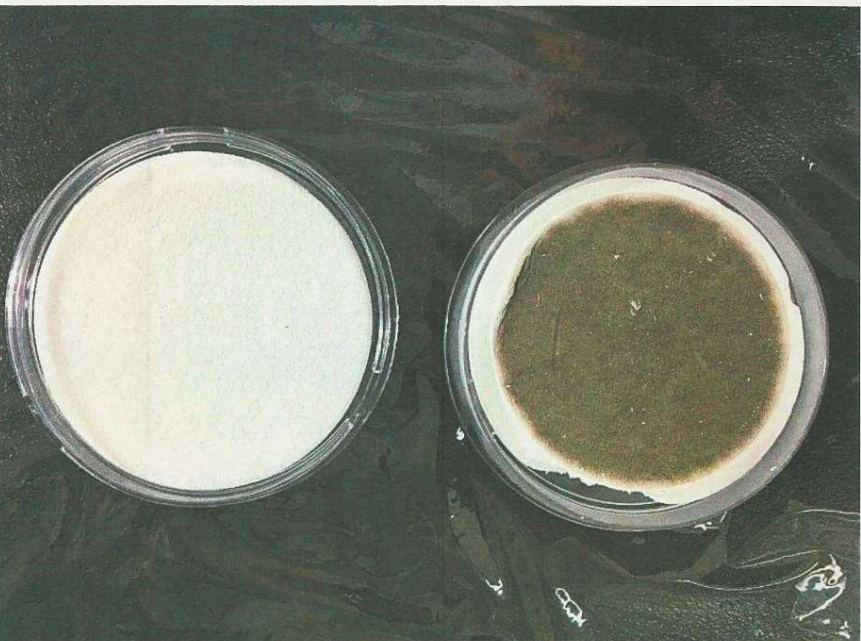
微粒子 温暖化に影響

春がすみ、花粉、黄砂…。みなさんはこの春、ニュースでこんな単語を聞いたことがありますか？ これらはいずれも空気中に浮かんでいる、目に見えない小さな微粒子に関する言葉です。春は微粒子が多く発生し運ばれ、濃度が高くなる現象が起きやすい季節です。空気が濁り、酸性雨の原因にもなるほか、人の健康面などさまざまな問題も引き起こします。

やまなし 探・研

空気中に浮かぶ微粒子の大きさは、10ナノ（1ナノは100万分の1ミリ）前後から数十ナノ

（1ナノは1000分の1ミリ）くらいで幅があり、含まれる化学物質もさまざまです。近年話題になることが多いPM2.5は、直径が2.5ナノより小さな微粒子を指す言葉。髪の毛の太さの30分の1以下と、とても小さく、人が吸い込むと肺胞まで運ばれてくっつき離れなくなることがあるので、呼吸器疾患など健康への悪影響が指摘されています。空気をサイクロンという装置に

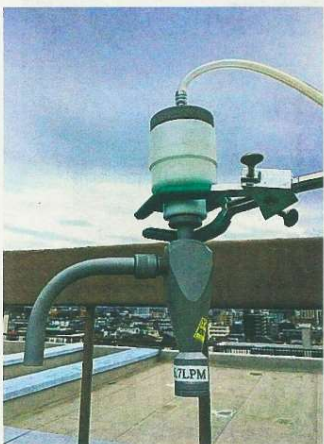


山梨大の屋上でPM2.5を採取したフィルター（右）。採取する前のフィルター（左）に比べて、黒くなっていることが分かります

通すと、遠心力によって特定の大きさ以上の粒子を取り除くことができます。直径2.5ナノより大きい粒子を取り除くよう設計すれば、PM2.5粒子が集まります。山梨大の屋上で2週間ほど空気を集めると、真っ白だったフィルターが真っ黒になりました。空気の体積は約340立方分で、成人がおよそ3週間で吸う量に相当します。

フィルターが黒いのはPM2.5の中に黒色炭素、あるいはすすと呼ばれる黒い物質が含まれているからです。黒色炭素は燃料などの不完全燃焼により発生する、自動車の排出ガスやたき火の黒い煙の正体。有害物質と共存することが多く健康被害が心配されますが、もう一つ別の面からも悪影響が注目されています。科学科、松本潔

遠く離れた北太平洋の亜熱帯海域でPM2.5を採取したフィルター。見た目には真っ白に見えますが、わずかに黒色炭素粒子が含まれていて、地球全体の気候を考える上でとても重要です



PM2.5を集める装置。白い筒の部分にフィルターが取り付けられていて、その下に付いたグレーの装置が遠心力で直径2.5ナノ以上の粒子を取り除く「サイクロン」



す。

黒色炭素は、太陽光を効率よく吸収するので、地球を暖めるはたらきを持っています。地球温暖化物質としては、二酸化炭素やメタンなどの温室効果ガスが有名ですが、黒色炭素もまた、温暖化物質の一つなんです。近年の研究からは、二酸化炭素、メタンに次いで影響を及ぼしていることが分かってきました。

黒色炭素がどの程度温暖化を引き起こしているのかは、気候変動を予測する精度を高めるために欠かせません。そのためには、地球のどこに、どのくらいの濃度で黒色炭素を含む微粒子があるか、調べるのが大切です。私は、工場が多い大都市のほか、南極大陸近海や太平洋のど真ん中など空気がきれいだと予想される海域で調査しています。地道な研究を積み重ねることが、環境保全に役立つと考えています。（山梨大学生命環境学環境