

黄砂現象と雨水の pH の関係

気象班：岡上 美羽 清水 琳音 松井 尚輝

キーワード：気象 黄砂現象 雨水の pH 中和

1. はじめに

私たちが研究の対象としている「黄砂」は、日々の生活の中で誰もが経験したことのあるであろう身近な現象の一つである。洗濯物を汚すなど、デメリットばかりが目立つ黄砂であるが、実は、黄砂には酸性雨を中和するはたらきがあるといわれている。私たちはそれを確かめるために雨水の pH との関係について観測を行った。

2. 観測方法

平日昼休みに、本校屋上にて一般的な気象観測項目である、気温、雨水、風速・風向、視程、気圧、雲の種類、雲量、紫外線量、照度を観測する。雨が降った翌日にその雨水を回収し、pH を測定する。



図1：2010年3月15日昼の生駒山



図2：2010年10月2日の生駒山

3. 黄砂現象について

黄砂とは中国内陸部の砂漠などから偏西風によって日本へと運ばれてくる砂のことである。主に日本では3～5月にかけての飛来が多く、11月頃にも少量飛来することがある。図1は、2010年3月15日に生駒山を撮影したものである。図2と比較すると、視程の違いがよくわかる。

図3は同日の天気図である。私たちは「砂塵嵐」など砂が関連する天気記号を黄砂発生とみなした。それが中国戈壁砂漠付近で見られる。また朝鮮半島から西日本にかけて「ちり煙霧」が多くみられ、これは戈壁砂漠付近で生じた黄砂が偏西風によって運ばれ、西日本に到達したと思われる。

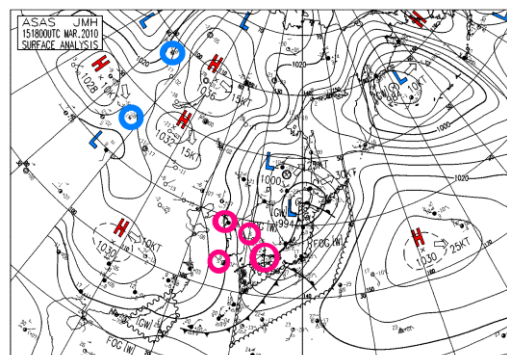


図3：図1と同日の天気図

4. 雨の pH の測定結果

図4は実際に私たちが測定した雨水の pH を示すグラフである。縦軸が pH、横軸が測定した日付である。

このグラフから、2010年3月10日～23日、4月21日～29日、10月4日に雨水の pH が高くなっていることがわかる。環境省の「黄砂飛来情報」のデータから、3月10日～23日、4月21日～29日に黄砂が飛来しており、3月の期間については実際に黄砂を目視することができ、また、10月の高い値は、秋にくる黄砂ではないかと考えられる。図4の月の間隔が違うのは、月によって観測回数が異なるためである。

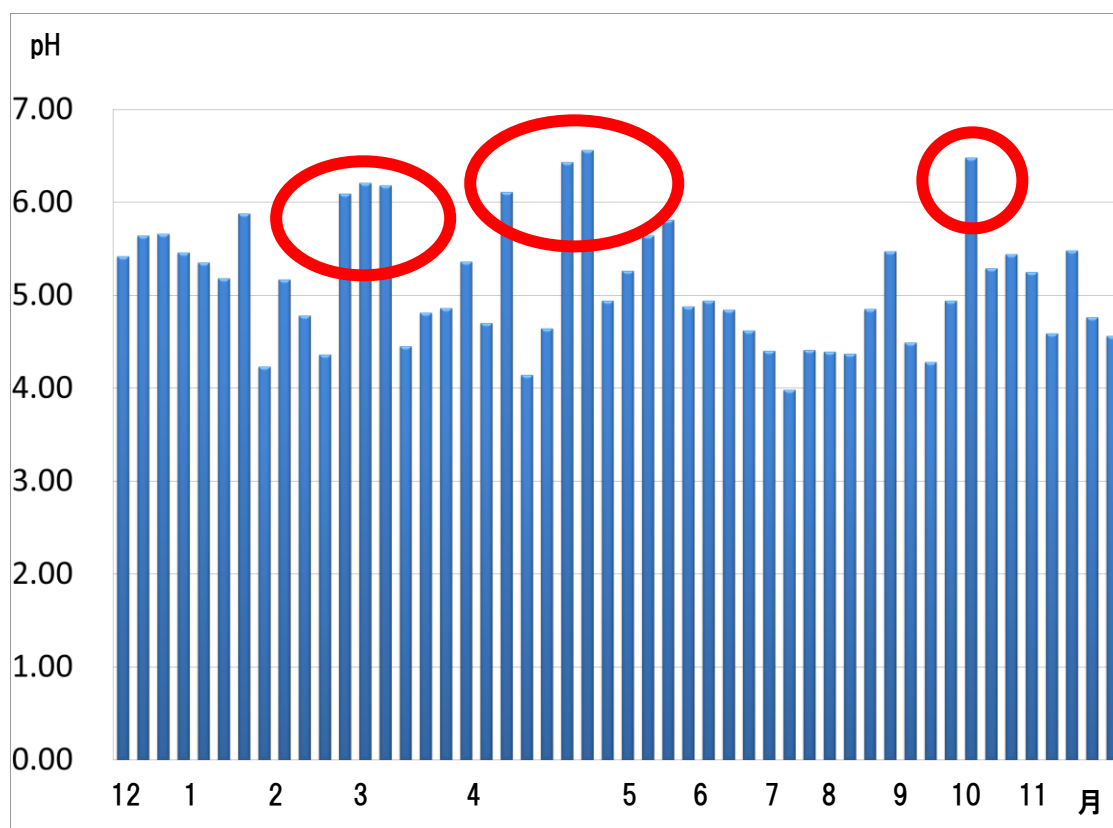


図4：雨水の pH の変化

5. 結論

以上により、黄砂が飛来すると pH が高くなる傾向が認められ、黄砂が酸性雨を中和するはたらきをしていると考えられる。

6. 参考文献ならびに参考 web ページ

- ・甲斐憲次(2007)：気象ブックス018「黄砂の科学」、pp.146、成山堂書店
- ・環境省：黄砂飛来情報（ライダー黄砂観測データ提供ページ）
- ・気象庁（支援センター）：画像データ受取処理システム