

第7節 酸性雨

酸性雨

酸性雨は、工場、自動車等から排出される硫黄酸化物（ SO_x ）、窒素酸化物（ NO_x ）などの大気汚染物質が上空で移流拡散する間に硫酸や硝酸等の物質に変換され、それらが雨水に取り込まれることにより起こる。

一般に大気の清浄な地域に降る雨水の酸性度（ pH ）は、大気中に0.03%存在する二酸化炭素（ CO_2 ）により雨水が飽和されることから、 $\text{pH}5.6$ 程度になるといわれ、それより低い値を示す雨水を酸性雨と呼んでいる。

なお、 pH とは、雨水中の水素イオン（ H^+ ）濃度を表す0から14までの指数であり、7を中性、7を超える値をアルカリ性、7未満を酸性といい、数値が小さいほど酸性度が強くなる。

湿性大気汚染

雨水には、硫酸や硝酸が取り込まれるだけでなく、各種の重金属を含んだ浮遊粉じん、あるいは人の目や皮膚に刺激をあたえるホルムアルデヒドなどといった様々な物質が取り込まれている。このように、種々の原因により汚染された雨の降ることを総称して湿性大気汚染と呼んでいる。

人体被害が発生した時の気象条件

主に、①気圧配置が梅雨時の北東気流型で、②弱い温暖前線がゆっくり接近して本県が前線の北側40～100kmの地域にあり、③気温が日中昇らない、④湿度の高い（85%以上）気象条件下で発生している。

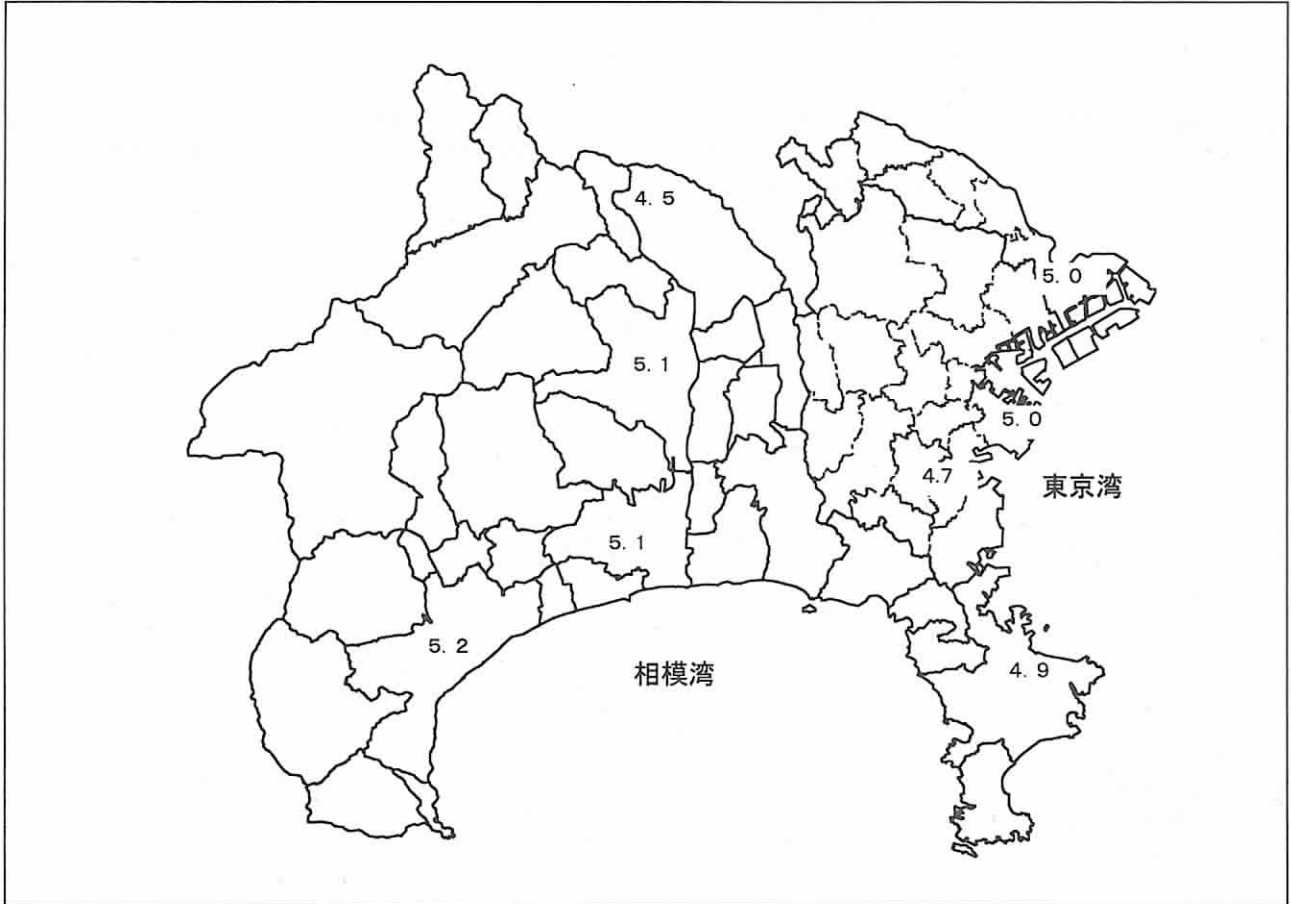
しかし、これらすべての気象条件が揃うことはまれである。

測定方法

ガラス電極法による。

ガラス薄膜をへだてて2種類の異なった溶液を接触させた時、両液の pH の差に比例した電位差がこのガラス薄膜の両面に発生することを利用して、 pH を測定する。

7. 1 雨水 pH の地域分布（期間平均値）

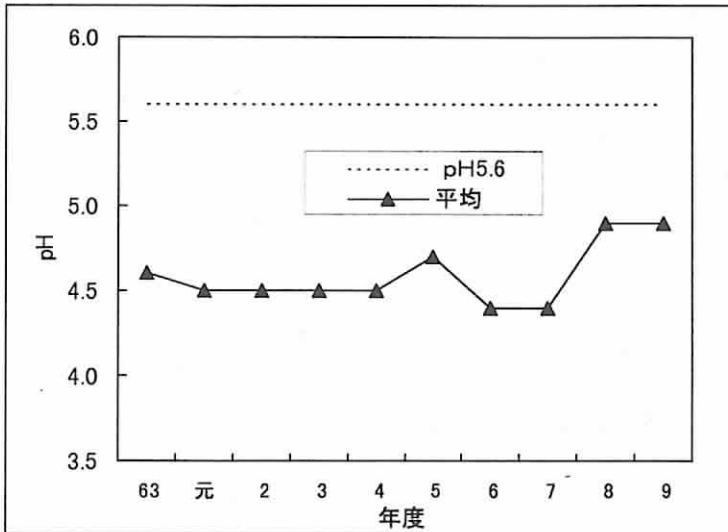


数値は、県内 8 地点における平成 9 年 6 月 9 日から 7 月 11 日の全降水の pH の加重平均値を示す。

各地点における雨水の pH（期間平均値）は、pH 4.5～5.2 の範囲であった。

東京湾臨海部では、4.7～5.0 の範囲であったが、西部地域では、相模湾から内陸に入るにつれて酸性度が高く（5.2→4.5）なっている。

7. 2 雨水 pH の推移 (期間平均値)

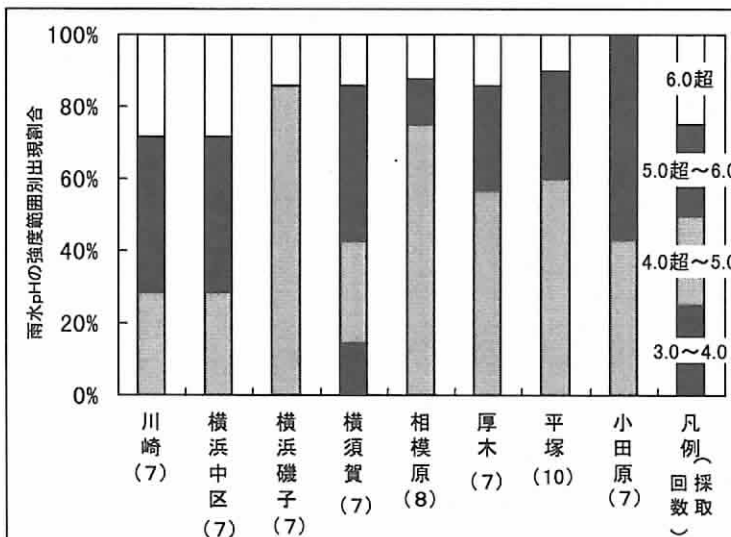


雨水の pH は、平成 7 年度までは、4.5 前後で推移してきたが、平成 9 年度は、8 年度に引き続き、pH 5 前後と高め (酸性度が弱い) の数値となった。

県内 8 地点において毎年 6 月中旬～7 月中旬の約 1 ヶ月間に観測された雨水の pH の平均値を示す。平成 9 年度の測定期間は 6 月 9 日から 7 月 11 日までの 33 日間である。なお、昭和 63 年度については厚木市、小田原市、平成元年度については厚木市の測定地点は欠測である。

年度	63	元	2	3	4	5	6	7	8	9
平均値	4.6	4.5	4.5	4.5	4.5	4.7	4.4	4.4	4.9	4.9
測定局数	6	7	8	8	8	8	8	8	8	8

7. 3 雨水 pH の強度範囲別出現割合



雨水は、県内 8 地点において、測定期間中 7～10 回採取された。pH が 4.0 より低い酸性度の高い雨水は、横須賀のみであった。pH 5.0 以下の出現割合が、50% 以上であった地点は、横浜磯子、相模原、厚木、平塚であった。

図は、県内 8 地点における測定期間中の雨水の pH について、範囲別の出現割合を示したものである。測定期間は、平成 9 年 6 月 9 日から 7 月 11 日の 33 日間である。