

資料

いおう酸化物に係る環境基準専門委員会の提案した判定条件（人の健康を保護するうえで維持されるべき濃度条件）の根拠について

昭和48年4月26日
環境庁大気保全局

専門委員会は現段階における二酸化いおう（SO₂）の人の健康への影響について次のように整理している。

1. SO₂の人のおよび動物に対する実験結果

SO₂それ自身は呼吸器系への刺激作用および障害作用をもっていること、細菌、ウイルスに対する抵抗性を低下させること、またSO₂は浮遊粒子状物質との共存または窒素酸化物との共存によって呼吸器への影響が加重されることが実験によって確かめられている。

2. 疫学的調査結果

昭和43年1月の生活環境審議会公害部会環境基準専門委員会報告においてとり上げられた調査成績のほか、専門委員会が注目した新しい調査結果は次のとおりである。

- (1) 北九州地区における調査によればSO₂濃度8年平均値0.033~0.036ppmの地区は0.017~0.019ppmの地区に比べ学童の喘息様症状（ぜいめい、ぜんそくを訴え息苦しく学校を休む者）が2倍認められた。
- (2) 大阪市における調査によればSO₂濃度6日平均値0.12ppmのとき、とくに循環器系疾患を有する者の死亡率が増大した。
- (3) 英国医学研究委員会（BMRC）方式による疫学的調査は各地で行なわれているが、その結果はSO₂濃度と単純性慢性気管支炎症状（「せき」と「たん」が3カ月以上毎日出る）有症率との間には関連性があった。そのうち注目したものは次のものである。
 - ① 兵庫県赤穂市および大阪府における調査に

よれば40才以上の成人の単純性慢性気管支炎症状有症率はSO₂年平均濃度0.032~0.035ppm以下の地区では約3%であり、それ以上のSO₂濃度を示す地区では濃度と有症率との間には正の関連性があった。

- ② 全国6カ所におけるばい煙等影響調査によれば、30才以上の家庭婦人の単純性慢性気管支炎症状有症率3%はSO₂5カ月平均濃度で0.022~0.025ppmであった。

これらの閉塞性呼吸器症状の有症率調査から40才以上の成人の「せき」と「たん」が3カ月以上毎日出る症状の有症率は、大気汚染のほとんど無い地区では約3%であることが認められた。

- (4) 四日市市における閉塞性呼吸器疾患（慢性気管支炎、気管支ぜん息、ぜん息性気管支炎）の新規患者はSO₂濃度年平均0.04ppm以上で濃度と新規患者数は正の関連性があった。また、SO₂1時間値0.1ppmを超えた回数が年間10%以上測定されたところで0.1ppmを超えた回数と新規患者数は正の関連性があった。
- (5) 年少者の呼吸機能低下とSO₂濃度との関係は各地（大阪、四日市、市原等）の調査で確かめられている。

3. 濃度条件の提案

1および2の、SO₂の人の健康への影響の資料から、専門委員会は地域環境大気中のSO₂について、人の健康を保護するうえで維持されるべき濃度条件を提案した。

この場合、

- (1) 疫学調査成績とくにBMRC方式による慢性

気管支炎症状有症率調査成績の評価に当たっては、調査対象者のうち、「せき」と「たん」が3カ月以上毎日出る症状を有する割合（有症率）について、この間の疫学調査によって得られた新たな知見から、3%をこえた場合を大気汚染による好ましくない影響が認められる汚染レベルと判定した。

前記2③の①および②に述べた疫学調査成績から、「せき」と「たん」が3カ月以上毎日出る症状の有症率3%に相当する汚染レベルは、

① 兵庫県赤穂市および大阪府における調査から SO_2 年平均値 0.032~0.035 ppm

② 全国6カ所におけるばい煙等影響調査から SO_2 5カ月平均値 0.022~0.025 ppm

であった。

2) これらの疫学調査結果から、人の健康に好ましくない影響を与えないための、 SO_2 の判定条件を考慮するさいには、昭和43年1月の生活環境審議会公害部会環境基準専門委員会報告に示された疫学的4条件、すなわち、

(1) 病人の症状の悪化が疫学的に証明されないこと

(2) 死亡率の増加が証明されないこと

(3) 慢性閉塞性呼吸器症状の有症率の増加が証明されないこと

および

(4) 年少者の呼吸機能の好ましからざる反応ないし障害が疫学的に証明されないこと

について、検討を加えたことはもちろんのことであるが、さらに、このような疫学的調査成績の評価にあたっては、

① 地域住民の場合は職場に比較して、一般に健康管理のレベルが大きく異なること。

② 地域住民は職場の労働者と異なり、1日24時間大気汚染に暴露され続けること。

③ これらの疫学調査は主として健康な成人を対象として実施したものであるが、地域住民の中には、大気汚染に敏感に反応する集団または感受性の高い集団、例えば年少者、老人、慢性の呼吸器や循環器疾患患者等、病弱者の集団が存在しており、これらの集団への影響に注目する必要があること。

と。

④ 一般にわが国では大気汚染に暴露される人口の数と密度が大きいこと。

⑤ 各地点の大気汚染の質的内容が変化しつつあり、主に化石燃料（石油、石炭）の燃焼による大気汚染の代表的な指標と考えられてきた SO_2 や浮遊粒子状物質がおおむね横ばいもしくは低減の傾向にあるのに反し、あらゆる燃焼行為が汚染に寄与すると考えられる窒素酸化物(NO 、 NO_2)による汚染が増加する傾向にあること、そして SO_2 は NO_2 と共存する場合、呼吸器への影響が相加的に強められることが知られていること。

等の理由から、所要の安全率を見込む必要がある。

③) 専門委員会では、以上の諸点を考慮して、

① 24時間値については、慢性的な影響を防止する観点から、とくに、

i) 小児ゼンソクの発症防止

ii) 慢性呼吸器疾患患者の予後に悪影響を及ぼさないこと

の2点に注目し、現状のような窒素酸化物および浮遊粒子状物質の共存下においては、昭和43年1月の環境基準専門委員会が提案した0.05ppmでは、若干の不安が残るという判断の下に、これを若干厳しくして、0.04ppmが提案された。

① 1時間値については、急性的な影響を防止することを目標とするが、この間の調査研究の結果によれば、43年1月の環境基準専門委員会が提案した0.1ppmを要する必要はないと判断されたため、従来どおり、0.1ppmがとり上げられた。

なお、年間平均値については、今回専門委員会ではとくに濃度条件の提案を行なわなかった。

これは主として

24時間平均値0.04ppm以下、1時間値0.1ppm以下とすれば、年平均値はおおむね0.012~0.015ppm以下に押えることが可能であり、慢性影響の防止をはかることができると判断されたためである。