

環境基準値については、たとえば労働環境許容値としての ACGIH のものをはじめとして、種々の提案がなされている。しかし、その時間的関係、殊にその濃度（空气中有害物質の場合）が変動する場合については、問題が複雑となるために、これを組み入れた基準設定は困難とされている。しかし実際の場においては環境条件不定常の場合は極めて多く、これが基準をいし評価を必要とされることはしばしばある。

たとえば、ある室内において、換気量および有害物質発生速度が定常であるととして、その濃度 C と時間 t との関係は一次式で示される。

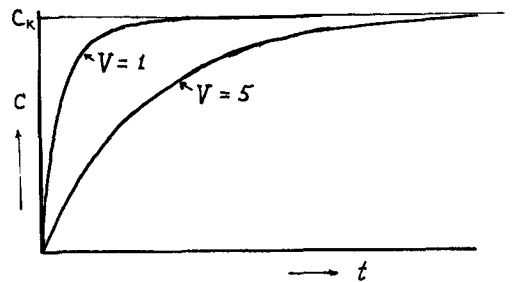
$$C = (C_1 - C_0 - \frac{M}{v}) e^{-\frac{v}{V}t} + \frac{M}{v} + C_0$$

C_1 : 初期濃度 C_0 : 外気中濃度 M : 発生速度 v : 換気速度

ここで定常時濃度 C_k が等しい場合でも、たとえば図に示す如き相違がみられることがあり、これらを定常時に近い時刻で測定して同じ評価を与えることは適当ではない。そこで、濃度とはくろ時間に関する Haber の法則を更に拡大して、主体に与える影響度を、濃度の時間積分値で評価するとすれば、

(1) 式では

$$\int C dt = -\frac{V}{v}(C_1 - C_0 - \frac{M}{v}) e^{-\frac{v}{V}t} + (\frac{M}{v} + C_0)t + K$$



濃度変化の強い時刻においては、汚染の影響を与える時間は各種条件によりかなりの差があることになる。更に労働強度による呼吸量との関係も、たとえば基礎代謝時に対し RMR 値 $\times 1.2$ とし、校正することにより、ある程度正確を期し得る。もちろんこれら以外に医学的には個人差、順応等の要素があり、また物質の侵入もその解離曲線の形が酸素の如く複雑なものもあり、物質によって様々ではないが、一応の目安として工学的対策上考慮すべき事項と考えられる。

次に、大気汚染問題における基準値の様に極度に低い値を要求される場合は、必ずしも同様の考へ方が取れることはできない。この場合3つの問題がある。

第1に影響の問題である。健康に対する影響は最も重視すべきであり、WHO の水準等と考慮して検討すべきであるが、これと濃度との関係が明らかでないものが多い。

第2には、この場合社会活動への影響をも併せ考える必要があることである。我々は浮遊塵埃の殊に短時間曝露の場合を視程との関連において検討してみたい。

昭和40年11月～41年3月に札幌市内で測定した昼間視程値と、その途上にある大気汚染測定値にお

ける汚染濃度指数値との組合せ合計 14,394 について解析すると下図の如くである。本来、視程と空気中粒子との間の関係は

$$V = -\frac{1}{\sigma} \ln \epsilon$$

V: 視程, ϵ : contrast.

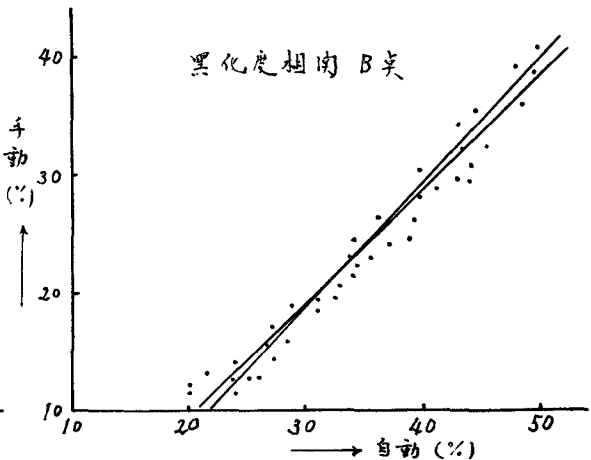
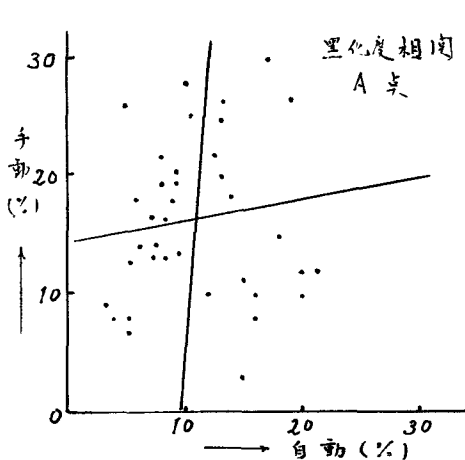
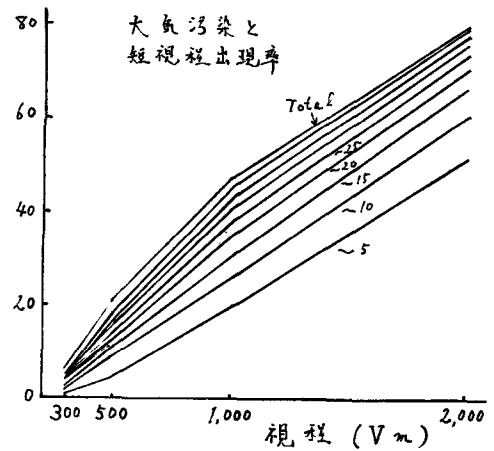
σ : 減衰係数.

と表わされ、 ϵ も一定値とすれば $V = \frac{K}{\sigma}$ の形となるが、 σ と粒子濃度とを関係づけることは、一般には困難とされる。視程と汚染濃度指数とは実際にも逆比例の形をとるが、相関度は悪く、上式を裏付けはするが規定づけることはできない。そこで

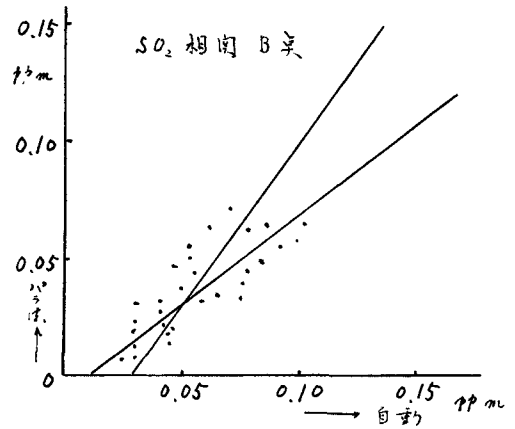
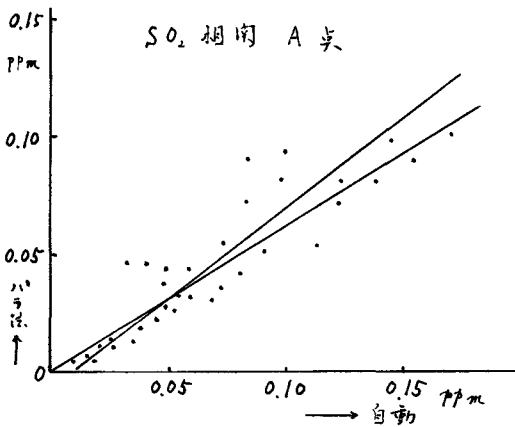
我々は図の如き解析を試みた。これにより、ある視程もある 期街するに押えるべき汚染濃度指数を求める。ただしこれは札幌市冬季の一季節によったものである。このように環境基準はその地域の実情の上により、樹立が考慮されるべきものがあると考えらる。

才の向題点として、ある基準を設定したとしても、その数値に対する測定精度の問題がある。現在大気汚染測定の方法には各種のものがあ、技術的問題および機器の精度の差を除いても必ずしも一致しない。この差を考へずに基準を設定しても不合理な差が出現することは明らかであり、一つの方法に限定することは地域の実情によつて極めて困難である。そこで我々は札幌市における実態調査を試みた一部を次に示す。

昭和42年3月に札幌市内4地奥において自動記録器による浮遊煤塵濃度および SO_2 濃度、High Volume Sampler による浮遊煤塵濃度、パラロザニロン法による SO_2 濃度を同時採取測定した資料185個を得た。これら資料の相関について検討してみた結果として、High Volume Sampler により採取した資料の浮遊煤塵重量値と、自動測定器による浮遊煤塵濃度との間に相関はみられない。したがつて少なくともこの期間においては、一方の方法による測定値で他を推算することは適当ではない。次に浮遊煤塵濃度について自動記録記録されたものと、手動により確認した値とでは図の如く横誤により、相関のよいものとそうでないものとがある。機器の精度に充分留意すべきことであろう。



SO₂濃度について自動記録値とパラログニリン法による測定値との間には比較的よい相関関係がみられる。この場合はある程度の誤差を考慮した校正がなし得ると思われる。



この様に環境基準設定にはその指標となるものも与え、それと測定値との関係を究明しつゝなおその測定値に対する問題が実際には存在することを考えなければならぬ。

上記の3点のほかに燃料改善、除塵、除ガス等の技術の現状を考慮して排出基準を設定すべきであり、これには更に地形および気象条件との関連において有効煙突高度の算定と、土地利用のあり方も細心に検討し、総合的に見地から環境基準の設定と実現をはかることが衛生工学の立場からなされるべきである。

以上衛生工学からの環境基準設定についての考え方の一部ものを述べた。