

ジクロロメタンの曝露評価

○井上和也、東野晴行、吉門 洋、中西準子（産業技術総合研究所）

1. はじめに

ジクロロメタン（塩化メチレン、 CH_2Cl_2 ）は、各種溶媒、金属洗浄剤等の用途で各産業界において広く用いられており、また、一部の動物への曝露試験では発がん性を含む有害性影響が確認されているため、ヒトに対する健康影響が懸念されている。我々は、全国の一般環境住民へのジクロロメタンによるリスクレベルを評価することを目的に研究を進めてきた。本報告では、リスク評価のひとつのステップである曝露評価を行った結果について述べる。

2. 評価手法

今春初めて公表された PRTR（環境汚染物質排出移動登録）制度による排出量データを独自に加工し、これを産総研－曝露・リスク評価大気拡散モデル（略称：ADMER）に入力することにより、関東、中京、近畿の各地方において、大気中濃度の分布を約 5 km の解像度で推定した。さらに、国と地方自治体による観測結果と比較して、モデルの再現性を確認したうえで、この計算結果と各メッシュの夜間人口を用いて、各地方において、ある参照濃度以上に曝露される人口、人口加重平均濃度等を推定した。人口加重平均濃度（ C_p ）とは文字通り人口で加重平均した濃度であり、 $C_p = \sum C_i P_i / \sum P_i$ で求めた。ここで、 C_i は各メッシュにおける濃度、 P_i は各メッシュにおける人口である。

3. 結果と考察

結果の一例として、近畿地方におけるジクロロメタンの年平均大気中濃度分布推定結果を図 1 に示す。図 1 によると高濃度となるメッシュは人口密度が大きい大阪府の中心部などに集中しているのがわかる。表 1 には、各地方の推定濃度の平均値と人口加重平均濃度を示した。表 1 によると、いずれの地方においても人口加重平均濃度は平均濃度と比較して大きく（特に近畿地方）、多くの人口が地方平均濃度よりはるかに高い濃度のジクロロメタンに曝露されていることがわかる。仮に、近畿地方を対象にして、濃度分布（人口分布）を考慮せずに、平均濃度のみを用いてリスクを推定しようとする、（例えば、近畿地方全体での汚染物質の収支式を解くようなモデルを利用する場合がこれに相当する）1/5 程度（1.1/5.6）に過小評価されるといえる。このことは、適切にリスク評価を行うためには、ADMER 等を用いて濃度分布・人口分布を考慮した曝露評価を行う必要があることを示している。

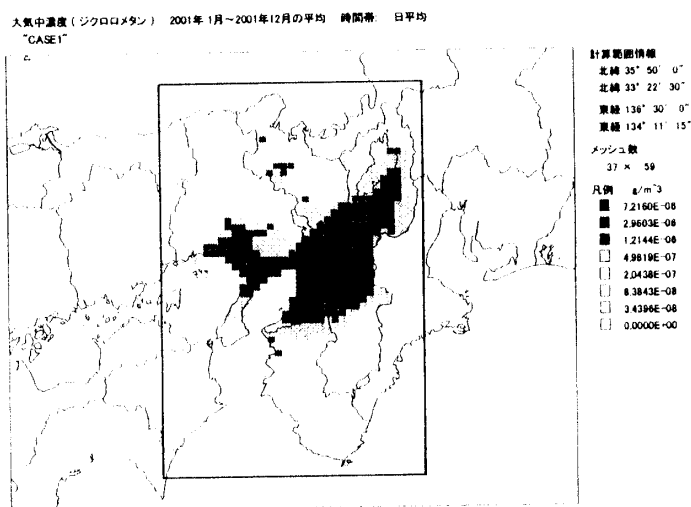


図 1 近畿地方における年平均濃度分布推定結果

表 1 各地方における平均濃度と人口加重平均濃度

	平均濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	人口加重平均濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
近畿地方	1.1	5.6
東海地方	1.7	4.8
関東地方	1.7	4.6