

1. 調査の概要

(1) 環境調査

1) 対象地域のメッシュごとの背景濃度

地域の人口集団が暴露されている大気汚染物質の濃度を地点ごとにある程度の精度で推定することを目的として、全国規模で整備されている一般環境大気測定局のうち対象地域及びその周辺の一般環境大気測定局におけるNO₂、NO_x、SO₂及びSPMの年平均値を3歳児が生後生活したと考えられる平成5～7年の3ヶ年について測定局ごとに平均し、その値及び3次メッシュ（行政管理庁告示に基づく標準地域メッシュシステムで定義されたもので、経度差45秒、緯度差30秒の区画。概ね1km四方であることから、1kmメッシュとも呼ばれる。）単位で同定した測定局の位置を基に濃度の補間計算を行い、対象地域内のメッシュごとの背景濃度を推定した。

これにより、地域人口集団の全般的な健康状態との関連を見る上で、過去の調査等に比べても、より有益な情報が得られることが期待される。

2) 対象者別背景濃度

次に調査対象者の住所から対象者の住居を含む3次メッシュを特定し、該当するメッシュの背景濃度を対象者一人一人に割り当てる。（下図 参照）

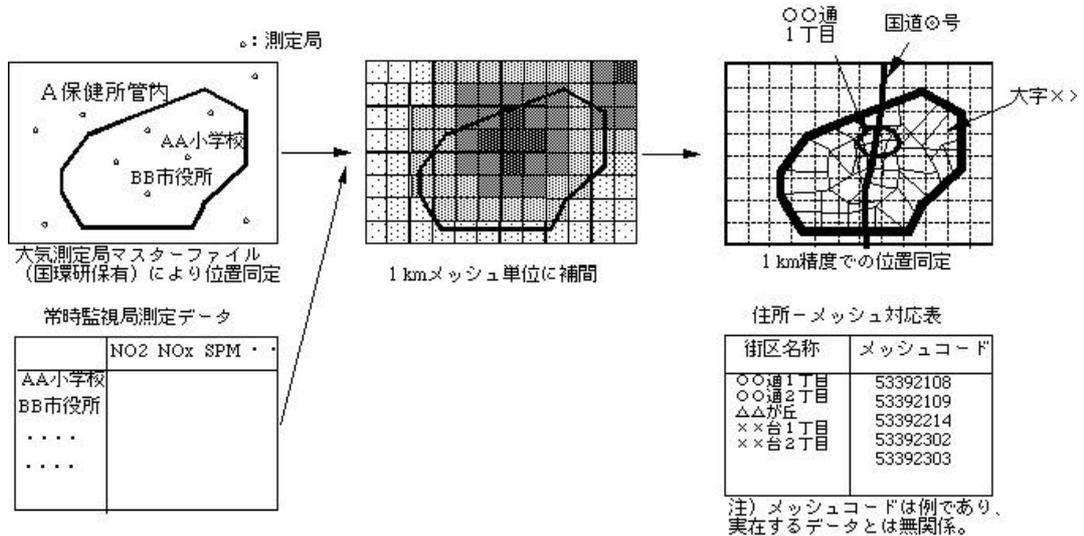


図 地理情報処理の概念

3) 調査対象地域ごとの対象者別背景濃度平均値

2)で求めた対象者別背景濃度を調査対象地域ごとに集計して調査対象地域ごとの対象者の背景濃度の平均値を求める。（各メッシュの背景濃度に対して各メッシュに含まれる対象者の数で重みをつけた加重平均値となる。）

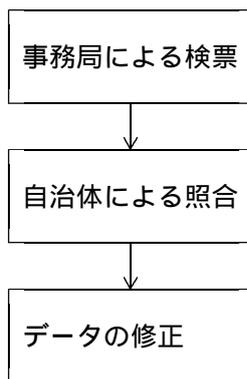
(2) 健康調査

1) 調査方法

健康調査は、対象地区の大気汚染に継続的に暴露されている集団として、大気汚染に対する影響を受けやすい、統計的解析に堪えるだけのサンプル数が安定的に確保できる、大気汚染の健康影響をみる必要上、喫煙の有無、職業性暴露、病歴等の交絡因子をなるべく避ける、継続的に実施する上での障害が少ない等の視点から、対象人口集団に3歳児を選び、調査方法は質問票調査方式とした。

質問票による調査は、自治体に委託し、原則として、調査対象者である調査対象地域在住の3歳児の家庭に3歳児健康診査対象者名簿により3歳児健診の通知とともに調査票を送付し、対象者の保護者が記入した記入済み調査票を3歳児健診の際に回収することにより行う。

調査票は、大気汚染に係る疫学調査で広く使用されているATS-DLD呼吸器症状標準質問票をもとに作成された環境庁版ATS質問票を参考に質問票を作成し、平成6、7年度においては、実際の3歳児健診の機会を利用した質問票調査方式による試行調査により、疾病の有無に症状に関する質問を加える、環境調査とのマッチングを行うため住所の記載を追加する、などの改良を行ったものである。



集計に当たっては、自治体から環境庁に提出された一次データについて、入力フォーム及び論理的な矛盾をチェックする。この結果を対象者ごとに一覧表に出力して各自治体に郵送し、原票と照合して記入内容との相違に基づきデータを修正し健康調査データを完成させる。

なお、原票と照合した結果、原票の記入自体に矛盾があった場合は原票の記入のままとし、当該記入項目は集計の時点で無効データとして取り扱う。

2) 集計項目

属性

対象者の性別、調査記入者と対象者の続柄、昼間の保育者、生後3ヶ月までの栄養方法、居住歴、家屋構造、ペットの種類、暖房方法、同居喫煙者等

アレルギー素因

本人のアレルギー素因、親のアレルギー素因

呼吸器症状

ぜん息、ぜん息(2年以内)、ぜん鳴、ぜん鳴(かぜなし)、かぜひき回数5回以上

(3) 集計・解析

1) 対象者別背景濃度区分ごとの呼吸器症状有症率

大気汚染物質濃度と呼吸器症状有症率の関連性については、調査対象地域の全地域の対象者別背景濃度を濃度区分（NO₂：5ppb刻み、NO_x：10ppb刻み、SO₂：5ppb刻み、SPM：5μg/m³刻み）ごとに呼吸器症状有症率の集計・検討を行う。

ただし、NO_xの70～79ppb、SO₂の10～14ppbの濃度区分は該当する対象者が少ないため、それより1段階濃度の低い濃度区分と合わせて集計を行う。

大気汚染物質濃度 …… NO₂、NO_x、SO₂及びSPM

呼吸器症状有症率 …… かぜひき回数5回以上、ぜん息、ぜん息（かぜなし）、ぜん息、ぜん息（2年以内）

2) 調査対象地域ごとの対象者別背景濃度の平均値と呼吸器症状有症率

個々の対象者について割り振られた大気汚染物質濃度を地域ごとに平均した値とその地域における呼吸器症状有症率について集計・解析を行った。なお、解析に当たっては、ぜん息等の呼吸器症状有症率には性差とともに、アレルギー素因の有無が大きく関与しており、二つ以上の群間で呼吸器症状有症率を比較する際には、両群のアレルギー素因タイプの構成比率の違いによる影響を取り除くことが必要となるため、本報告書では、以下の方法で調整有症率を求める。

	本人、親ともアレルギー素因ありタイプ	本人のみアレルギー素因ありタイプ	親のみアレルギー素因ありタイプ	本人、親ともアレルギー素因なしタイプ	粗有症率	調整有症率
群aの有症率	P _a	P _a	P _a	P _a	P _a	P* _a
群bの有症率	P _b	P _b	P _b	P _b	P _b	P* _b
…	…	…	…	…	…	…
群nの有症率	P _n	P _n	P _n	P _n	P _n	P* _n
全体のアレルギー素因タイプ別の対象者割合	R	R	R	R	1	

群aの調整有症率 $P^*_{a} = P_{a} \times R + P_{a} \times R + P_{a} \times R + P_{a} \times R$

3) オッズ比による検討

ぜん息有症率について、主要な属性等と大気汚染物質を独立変数とした多重ロジスティック回帰分析を行う。

主要な属性等 …… 性別、家庭内喫煙、家屋構造、暖房器具、居住年数、ペットの有無、アレルギー素因（本人）、アレルギー素因（親）

大気汚染物質濃度 …… NO₂、NO_x、SO₂及びSPM