

令和3年度 大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査 局地的な大気汚染濃度を考慮した解析結果について（概要）

1. 調査方法

環境保健サーベイランス調査対象地域のうち、関東地域、中京地域、関西地域に含まれる14地域を調査対象地域とした。

環境調査については、曝露指標に NO_x を採用し、幹線路道路などの局地的な大気汚染の影響を反映するため、モデルにより NO_x の屋外濃度推計値を算出した。健康調査は現行の環境保健サーベイランス調査の結果（3歳児及び6歳児調査）を使用した。なお、 NO_x 濃度推計のモデルに使用する統計データの公表時期の兼ね合いから、現行のサーベイランス調査よりも2年古い結果を使用した。

また、健康調査と環境調査の結果を用いて、 NO_x の屋外濃度推計値とぜん息等の呼吸器症状有症率との関連性について解析し、局地的な大気汚染の影響を評価した。そのほか、健康調査対象者の居住位置の道路敷地端からの距離と、呼吸器症状有症率との関係性についても解析した。

<調査対象地域（14地域）>

関東地域：草加市、千葉市中央・花見川区、柏・我孫子市、墨田区、中野区、横浜市鶴見区、川崎市幸区

中京地域：名古屋市港・南区、東海市

関西地域：大阪市淀川・西淀川区、堺市堺区、神戸市灘・兵庫区、尼崎市、西宮・芦屋市

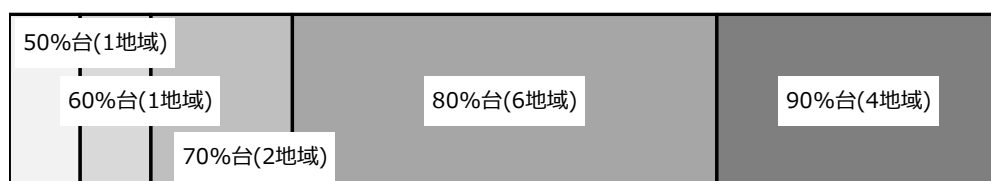
2. 結果

(1) 調査対象者数及び回答率

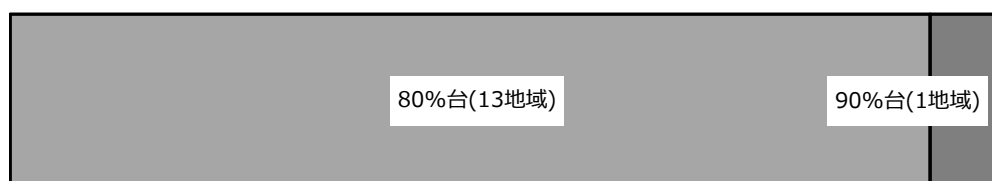
3歳児調査での調査対象者は33,502名、そのうち回答者は27,701名、回答率は82.68%であった。また、6歳児調査での調査対象者は32,293名、そのうち回答者は27,587名、回答率は85.43%であった。

回答率と地域数

3歳児調査
(14地域)



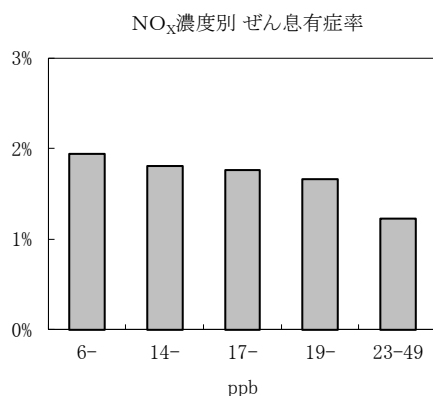
6歳児調査
(14地域)



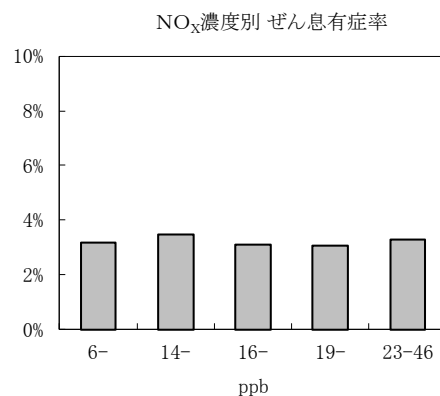
(2) 3歳児調査及び6歳児調査の単年度解析の結果

①対象者別背景濃度区分ごとの呼吸器症状有症率

全解析対象者について、 NO_x の濃度区分を四分位及び95%値に基づき設定し、濃度区分ごとに呼吸器症状有症率について集計したところ、3歳児調査、6歳児調査ともに濃度区分が高くなるほどぜん息有症率が高くなる傾向はみられなかった。



3歳児調査



6歳児調査

②オッズ比による検討

ぜん息有症率について、どのような要因が関連するかを検討したところ、3歳児調査では、性別（男児）、家庭内喫煙（母親、母親以外）、昼間の保育者（保育所）、本人及び親のアレルギー疾患の既往（あり）において、6歳児調査では、性別（男児）、家庭内喫煙（母親）、暖房方法（非排気）、ペットの有無（あり）、本人及び親のアレルギー疾患の既往（あり）、空気清浄機の使用頻度（週4日以上）において、オッズ比が1を超えて統計学的に有意（ $p < 0.05$ ）な結果が得られた。

大気汚染物質（ NO_x ）については、3歳児調査、6歳児調査ともにオッズ比が1を超えて統計学的に有意（ $p < 0.05$ ）な結果は得られなかった。

ぜん息有症率に係るNO_x濃度のオッズ比による検討結果

		3歳児調査		6歳児調査	
NO _x	10ppb 増加あたり	0.76	*	0.96	
性別	男児	1.70	*	1.33	*
	女児	1.00		1.00	
家庭内喫煙	母親	1.68	*	1.35	*
	母親以外	1.36	*	0.91	
	なし	1.00		1.00	
家屋構造	木造一戸建て	1.00		0.90	
	木造の集合住宅	0.55		1.41	
	鉄筋（鉄骨）一戸建て	0.99		0.93	
	鉄筋（鉄骨）の集合住宅	1.00		1.00	
暖房方法	非排気	1.09		1.25	*
	排気・他	1.00		1.00	
居住年数	生まれてからずっと	1.21	生まれてからずっと	0.87	
	1年以上	1.30	3年以上	1.03	
	1年未満	1.00	3年未満	1.00	
ペットの有無	あり	1.22		1.30	*
	なし	1.00		1.00	
昼間の保育者	保育所	1.82	*		
	その他	1.00			
生後3ヶ月までの 栄養方法	ミルクのみ	1.00		0.92	
	混合(母乳とミルク)	1.08		0.85	*
	母乳のみ	1.00		1.00	
アレルギー疾患 の既往（本人）	あり	1.58	*	2.30	*
	なし	1.00		1.00	
アレルギー疾患 の既往（親）	あり	2.64	*	2.56	*
	なし	1.00		1.00	
空気清浄機の 使用頻度	週4日以上	1.21		1.20	*
	週1～3日	1.35		1.23	
	空気の汚れが気になる時	0.77		0.95	
	未使用	1.00		1.00	

* : オッズ比が統計学的に有意 (p<0.05)

(注) ぜん息有症率について、主要な属性(上記の性別～空気清浄機の使用頻度)との関連を詳細に検討するために、主要な属性と大気汚染物質(NO_x)濃度を説明変数とした多重ロジスティック回帰分析を用いてオッズ比を推定した。

(3) 距離帯による解析

ぜん息有症率について、オッズ比を算出して距離帯による影響を検討したところ、距離帯（道路敷地端から 50m 以内、50～100m 以内、100～150m 以内）については、3歳児調査、6歳調査ともにオッズ比が1を超えて統計学的に有意 (p<0.05) な結果は得られなかった。

ぜん息有症率に係る距離帯のオッズ比による検討結果

		3 歳児調査		6 歳児調査	
距離帯 x	道路敷地端から 50m 以内	0.83		0.99	
	50~100m 以内	0.91		1.03	
	100~150m 以内	1.03		1.14	
	150m 超	1.00		1.00	
性別	男児	1.70	*	1.33	*
	女児	1.00		1.00	
家庭内喫煙	母親	1.66	*	1.34	*
	母親以外	1.35	*	0.91	
	なし	1.00		1.00	
家屋構造	木造一戸建て	0.99		0.90	
	木造の集合住宅	0.55		1.41	
	鉄筋（鉄骨）一戸建て	0.97		0.93	
	鉄筋（鉄骨）の集合住宅	1.00		1.00	
暖房方法	非排気	1.10		1.25	*
	排気・他	1.00		1.00	
居住年数	生まれてからずっと	1.20	生まれてからずっと	0.87	
	1 年以上	1.30	3 年以上	1.03	
	1 年未満	1.00	3 年未満	1.00	
ペットの有無	あり	1.22		1.30	*
	なし	1.00		1.00	
昼間の保育者	保育所	1.81	*		
	その他	1.00			
生後3ヶ月までの 栄養方法	ミルクのみ	1.00		0.92	
	混合(母乳とミルク)	1.08		0.85	*
	母乳のみ	1.00		1.00	
アレルギー疾患 の既往（本人）	あり	1.59	*	2.30	*
	なし	1.00		1.00	
アレルギー疾患 の既往（親）	あり	2.63	*	2.56	*
	なし	1.00		1.00	
空気清浄機の 使用頻度	週4日以上	1.21		1.20	*
	週1～3日	1.36		1.23	
	空気の汚れが気になる時	0.78		0.95	
	未使用	1.00		1.00	

* : オッズ比が統計学的に有意 (p<0.05)

(注) ぜん息有症率について、主要な属性（上記の性別～空気清浄機の使用頻度）との関連を詳細に検討するために、主要な属性と距離帯を説明変数とした多重ロジスティック回帰分析を用いてオッズ比を推定した。