

ぜん息重症度に及ぼす因子の検討

1 目的

説明変数に欠損値を1つも含まない認定患者のデータを用いて、ぜん息重症度に及ぼす因子を探索することが目的である。

2 対象

令和4年度認定患者 19歳以下 577人 20歳以上 14,850人
令和5年度認定患者 19歳以下 328人 20歳以上 16,170人

3 方法

ぜん息重症度が軽症か、重症かに対して、どのような因子が影響を与える可能性があるかを調べるため、多重ロジスティック回帰分析を適用させた。変数の選択は、p値を用いたステップワイズの変数選択（減少法）を行った。

4 解析

(1) ぜん息重症度を2群に分けて解析

軽症間欠型+軽症持続型+中等症持続型 = 0
重症持続型+最重症持続型 = 1

(2) 以下の因子についてロジスティック回帰分析に組み込むべきかの選別を行った。認定年度ごと、19歳以下及び20歳以上別に因子の選別を行った。

因子		
性別	女 = 0、男 = 1	
小児期のぜん息既往（15歳以下発症）	なし = 0、あり = 1	20歳以上のみ
本人の喫煙歴	なし = 0、あり = 1	20歳以上のみ
自宅や職場などでの受動喫煙の機会 ^(※1)	なし = 0、あり = 1	
本人のアレルギー疾患合併症 ^(※2)	なし = 0、あり = 1	
父のアレルギー疾患 ^(※2)	なし = 0、あり = 1	
母のアレルギー疾患 ^(※2)	なし = 0、あり = 1	
兄弟姉妹のアレルギー疾患 ^(※2)	なし = 0、あり = 1	
ペット（イヌ）	なし = 0、あり = 1	
ペット（ネコ）	なし = 0、あり = 1	
ペット（ハムスター）	なし = 0、あり = 1	
ペット（ウサギ）	なし = 0、あり = 1	
ペット（その他）	なし = 0、あり = 1	
1歳までのペット	なし = 0、あり = 1	

(※1) 自宅や職場などでの受動喫煙の機会は、1 ほぼ毎日、2 ときどきあったを「あり = 1」、3 ほとんどない・まったくないを「なし = 0」とした。

(※2) アレルギー疾患は、気管支喘息、アレルギー性鼻炎、アトピー性皮膚炎、食物アレルギー、アレルギー性結膜炎の疾患別に選別を行った。

5 結果

4 (2) により選別された因子を説明変数とし、ロジスティック回帰分析を行った。

(1) 19歳以下

○令和4年度認定患者

因子	係数	標準誤差	p 値	オッズ比	95%信頼区間
切片	-3.897	1.032			
家族歴(父・アレルギー性鼻炎)	-0.805	0.360	0.032	0.475	0.24-0.94

○令和5年度認定患者

因子	係数	標準誤差	p 値	オッズ比	95%信頼区間
切片	-2.122	1.016			
家族歴(父・アレルギー性鼻炎)	-0.948	0.447	0.021	0.365	0.16-0.86

(2) 20歳以上

○令和4年度認定患者

因子	係数	標準誤差	p 値	オッズ比	95%信頼区間
切片	-1.874	0.120			
年齢	0.009	0.002	<0.001	1.010	1.01-1.01
小児期のぜん息既往	-0.198	0.057	<0.001	0.808	0.72-0.90
受動喫煙	0.089	0.042	0.016	1.110	1.02-1.20
家族歴(母・気管支ぜん息)	0.195	0.077	0.012	1.210	1.04-1.40

○令和5年度認定患者

因子	係数	標準誤差	p 値	オッズ比	95%信頼区間
切片	-1.828	0.117			
年齢	0.007	0.002	<0.001	1.010	1.00-1.01
小児期のぜん息既往	-0.137	0.051	0.004	0.864	0.78-0.96
受動喫煙	0.087	0.041	0.015	1.100	1.02-1.19
家族歴(兄弟姉妹・アレルギー性鼻炎)	0.071	0.058	0.042	1.100	1.00-1.20

6 考察

5 のロジスティック回帰分析結果から、以下のことが明らかとなった。

(1) 19歳以下

ア 重症度を改善させる (又は悪化させない) 因子

- ・ 父のアレルギー疾患 (鼻炎)

※ 標準誤差が大きいことから、重症度に影響する因子としての精度は、同定された他の因子よりも低い

(2) 20歳以上

ア 重症度を改善させる (又は悪化させない) 因子

- ・ 小児期のぜん息既往

イ 重症度を悪化させる（又は改善させない）因子

- ・ 受動喫煙
 - ※ オッズ比が大きく、悪化への影響は大きい
- ・ 年齢
 - ※ オッズ比が受動喫煙より小さく、悪化への影響は受動喫煙より小さい
- ・ 母のアレルギー疾患（気管支ぜん息）
 - ※ 令和4年度のみで令和5年度は同定されていないこと、及び標準誤差が比較的大きいことから、重症度に影響する因子としての精度は、同定された他の因子よりも低い
- ・ 兄弟姉妹のアレルギー疾患（鼻炎）
 - ※ 令和5年度のみで令和4年度は同定されていないこと、及び標準誤差が比較的大きいことから、重症度に影響する因子としての精度は、同定された他の因子よりも低い

用語集

【係数】

説明変数の各変数が1変化したときの目的変数の変化量

【標準誤差】

統計処理によって算出された値の精度を標準偏差で表したもの

- ・ 標準誤差が大きい：精度が低い
- ・ 標準誤差が小さい：精度が高い

【p値】

説明変数が目的変数に対して影響があるかどうかを測るための値（＝同定された因子と結果に関連がないと考える確率）

- ・ ロジスティック回帰分析における p 値は、通常5%で設定される。p 値が5%を下回れば、同定された因子はぜん息重症度と関与しており、算出されたオッズ比は有意であると考えることができる。

【オッズ比】

説明変数が結果にどの程度影響するかの指標（説明変数の目的変数への影響度を調べる尺度）

【95%信頼区間】

母集団のオッズ比が95%の確率で含まれる区間