

7. 大気汚染データとコホートデータとの関連

(1) 大気と相対リスクのプロット図

図 7-1-1～図 7-1-4 に地区別大気汚染物質濃度（1974～1983 年の 10 年平均値）と 10 年追跡データにおける地区別相対リスク（宮城対照=1）との 2 次元プロットを死因別に示す。肺がんでは、男性及び男女計で濃度の高い地区のリスクが高い傾向が見られ、女性では愛知県の対照地区の相対リスクが他の地区より低かった。循環器疾患では、性別を問わず、宮城県対照地区の相対リスクが他の地区より高かった。呼吸器疾患では、性別を問わず、愛知県の対照地区と都市地区の相対リスクが低かった。全死因では各地区の相対リスクに大きな相違はなかった。

図 7-2-1～図 7-2-4 に 15 年追跡データにおける地区別相対リスクとの 2 次元プロットを示す。肺がんでは、各地区の相対リスクの分布が 10 年追跡データよりやや低くなる傾向が見られたが、愛知県対照地区の女性の相対リスクは 10 年追跡データより高かった。循環器疾患では 10 年追跡データと大きな相違はなかった。呼吸器疾患でも 10 年追跡データと大きな相違はなかったが、愛知県の対照地区と都市地区の相対リスクが 10 年追跡データよりやや高くなる傾向が見られた。

(2) 大気汚染物質濃度の $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 増加に対する相対リスク

表 7-1 に大気汚染物質濃度（1974～1983 年の 10 年平均値）を地区別変数とした多変量解析における大気汚染物質濃度の 10 単位増加に対する相対リスクを、10 年追跡データ及び 15 年追跡データについて示す。

10 年追跡データにおける肺がんでは、男性及び男女計で SPM 濃度との間に正の関連があった（ $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 増加に対する相対リスク 1.1～1.2）。SPM 濃度に 0.7 を乗じて推計した微小粒子状物質（ $\text{PM}_{2.5}$ ）濃度も同様で、 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 増加に対する相対リスクは男性及び男女計で 1.2 だった。15 年追跡データではこれらの相対リスクが低くなる傾向が見られた。

10 年追跡データにおける循環器疾患では、性別を問わず、SPM 濃度と、循環器疾患全体のリスクとの間に負の関連があり（ $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 増加に対する相対リスク 0.9）、 $\text{PM}_{2.5}$ 濃度でも同様だった（ $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 増加に対する相対リスク 0.8～0.9）。15 年追跡データでも、これらの相対リスクに大きな変化はなかった。

呼吸器疾患では、10 年追跡データ、15 年追跡データとも、SPM 濃度及び $\text{PM}_{2.5}$ 濃度との関連は明らかでなかった。一方、二酸化硫黄（ SO_2 ）濃度は、10 年追跡データ、15 年追跡データとも、女性および男女計で正の関連を示し（10ppb 増加に対する相対リスクそれぞれ 1.4、1.3）、15 年追跡データではやや相対リスクが小さくなったが同じ傾向だった（相対リスクそれぞれ 1.4、1.2）。

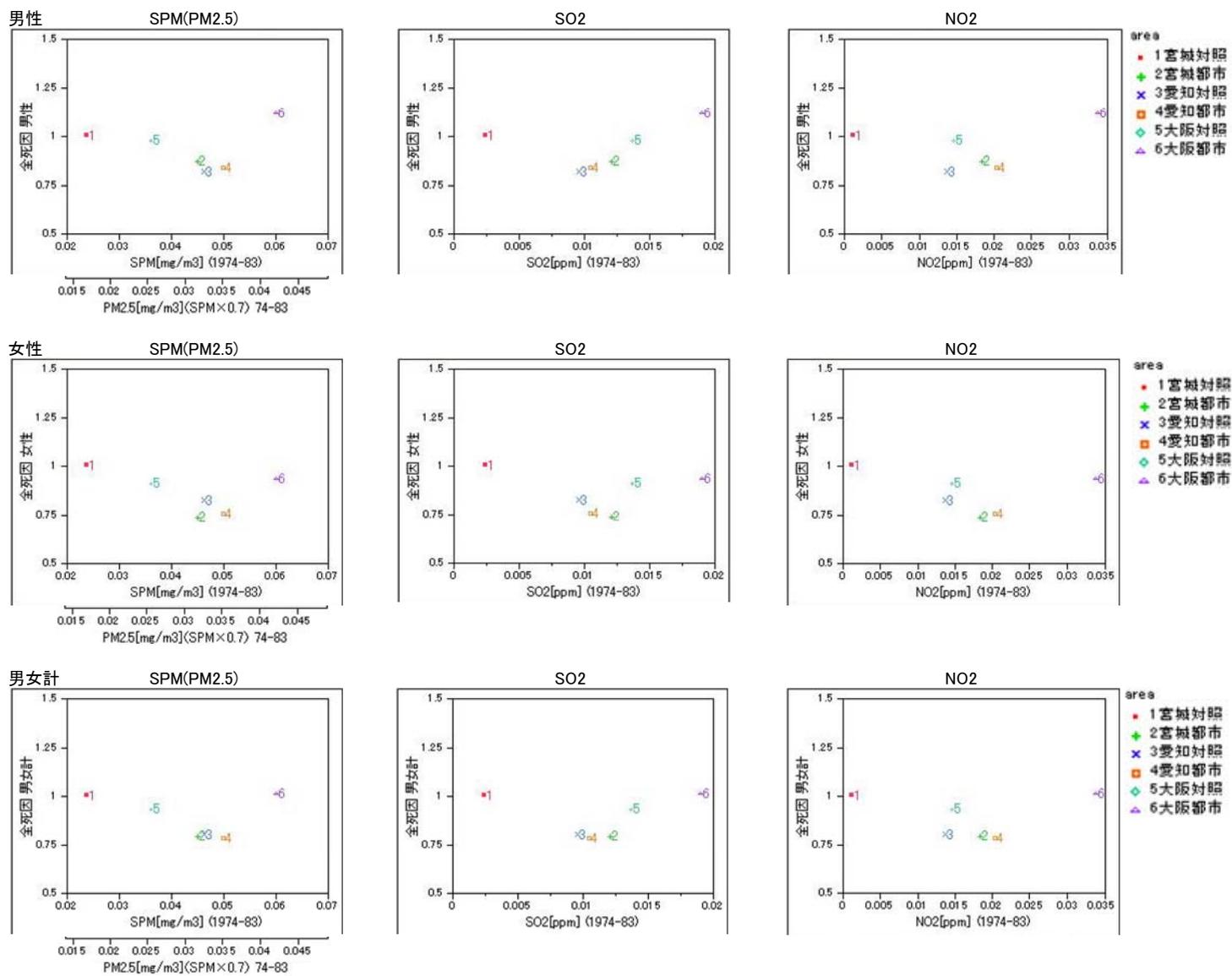


図 7-1-1.大気と相対リスクのプロット_全死因_10年データセット

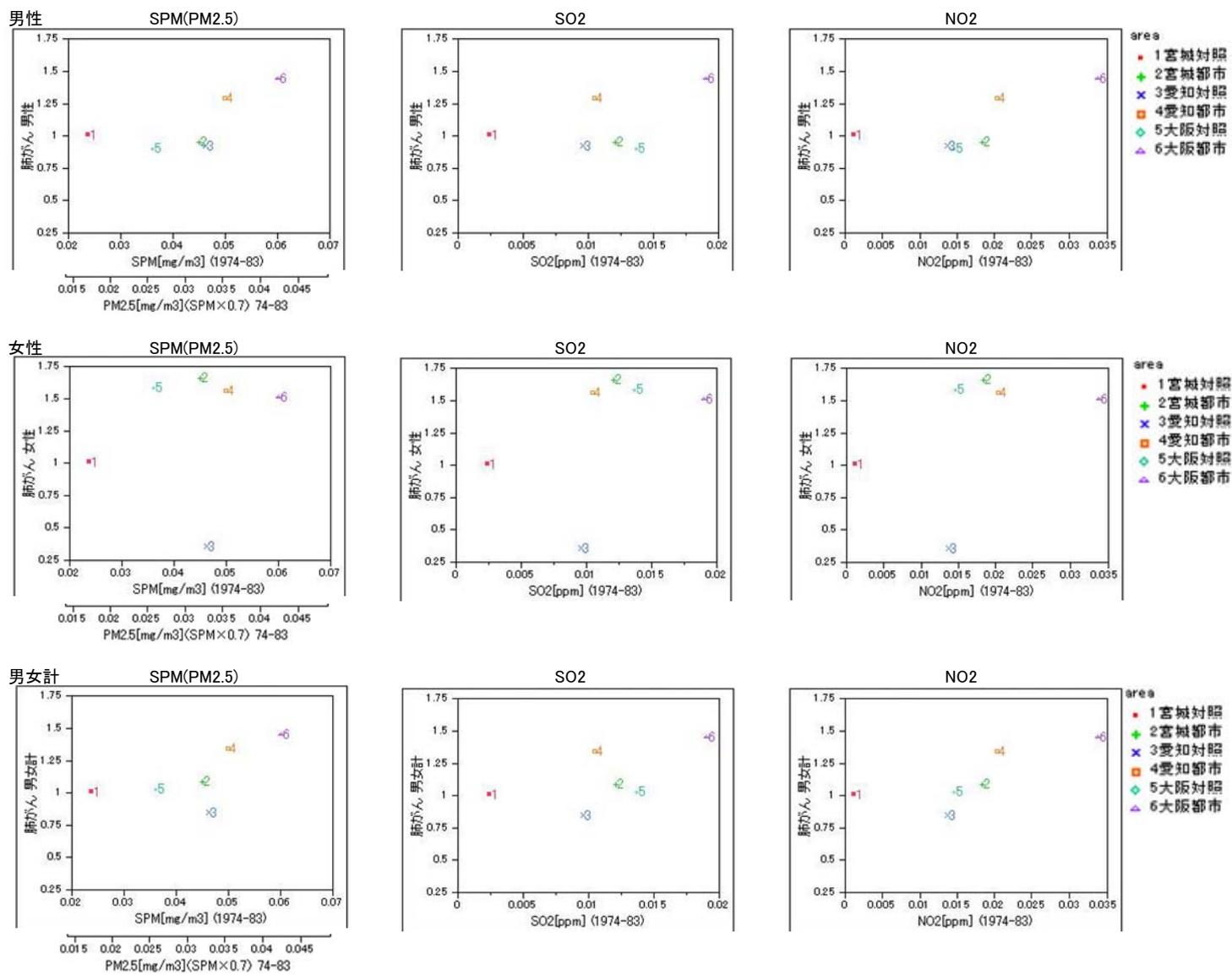


図 7-1-2.大気と相対リスクのプロット_肺癌_10年データセット

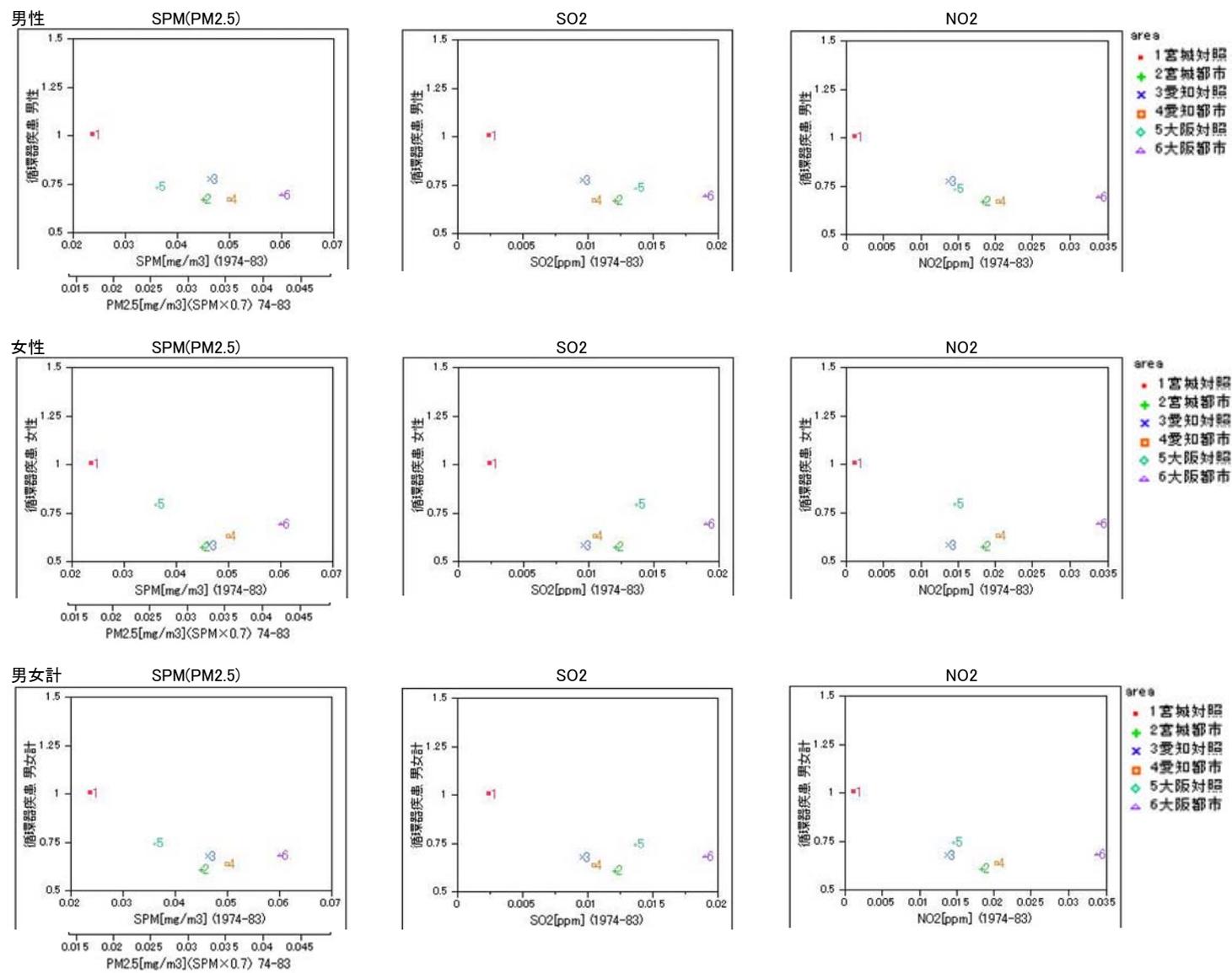


図 7-1-3.大気と相対リスクのプロット_循環器疾患_10年データセット

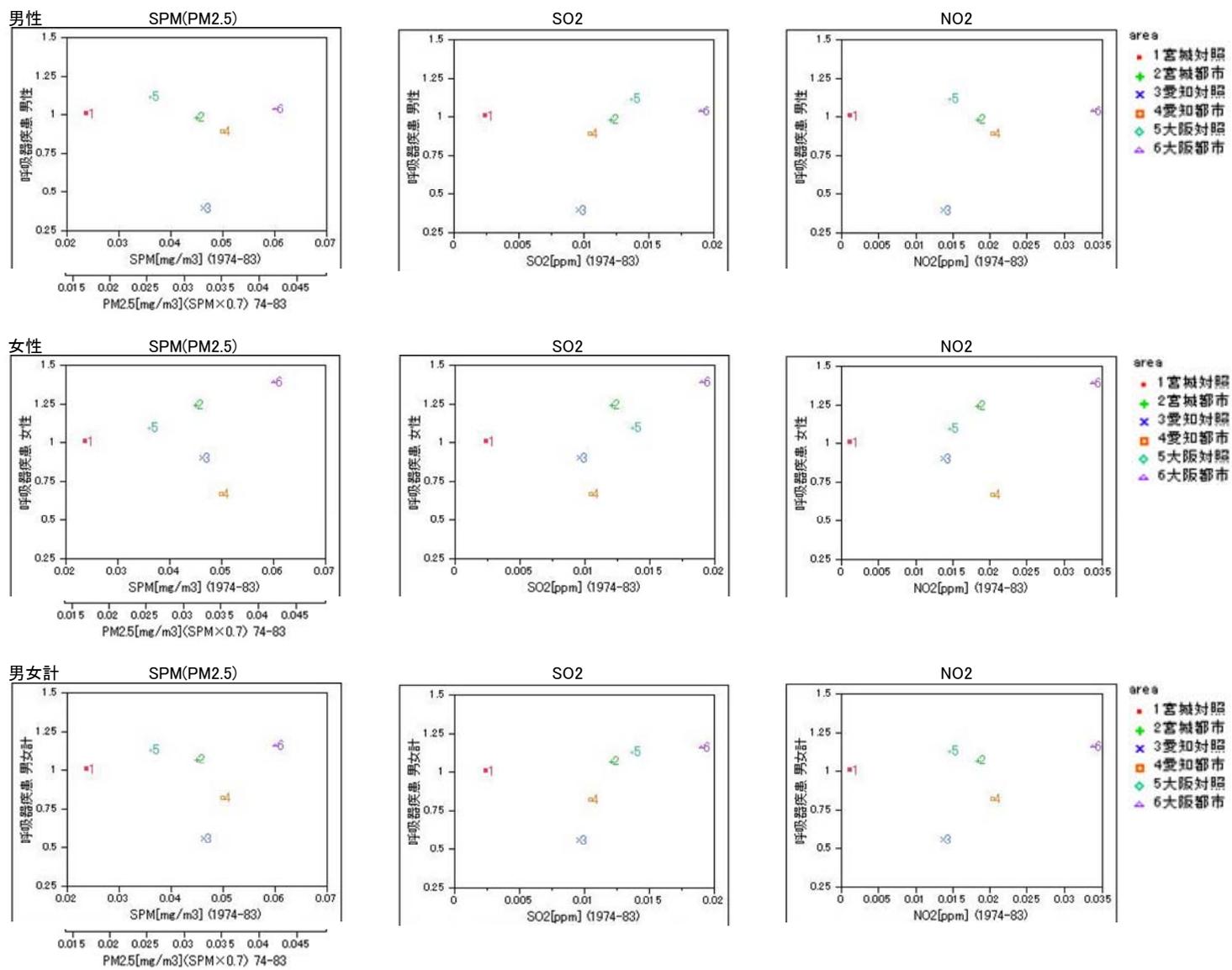


図 7-1-4.大気と相対リスクのプロット_呼吸器疾患_10年データセット

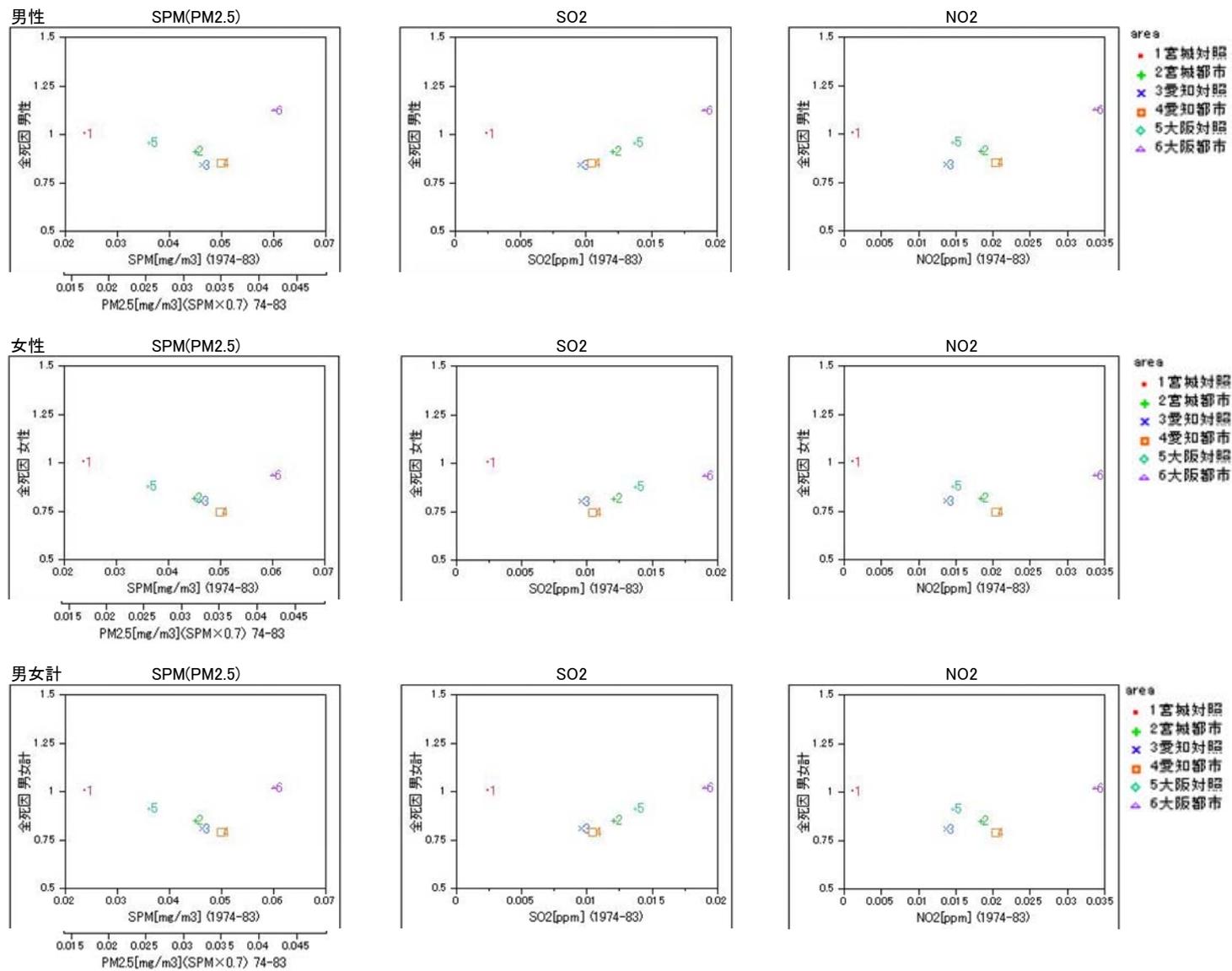


図 7-2-1.大気と相対リスクのプロット_全死因_15年データセット

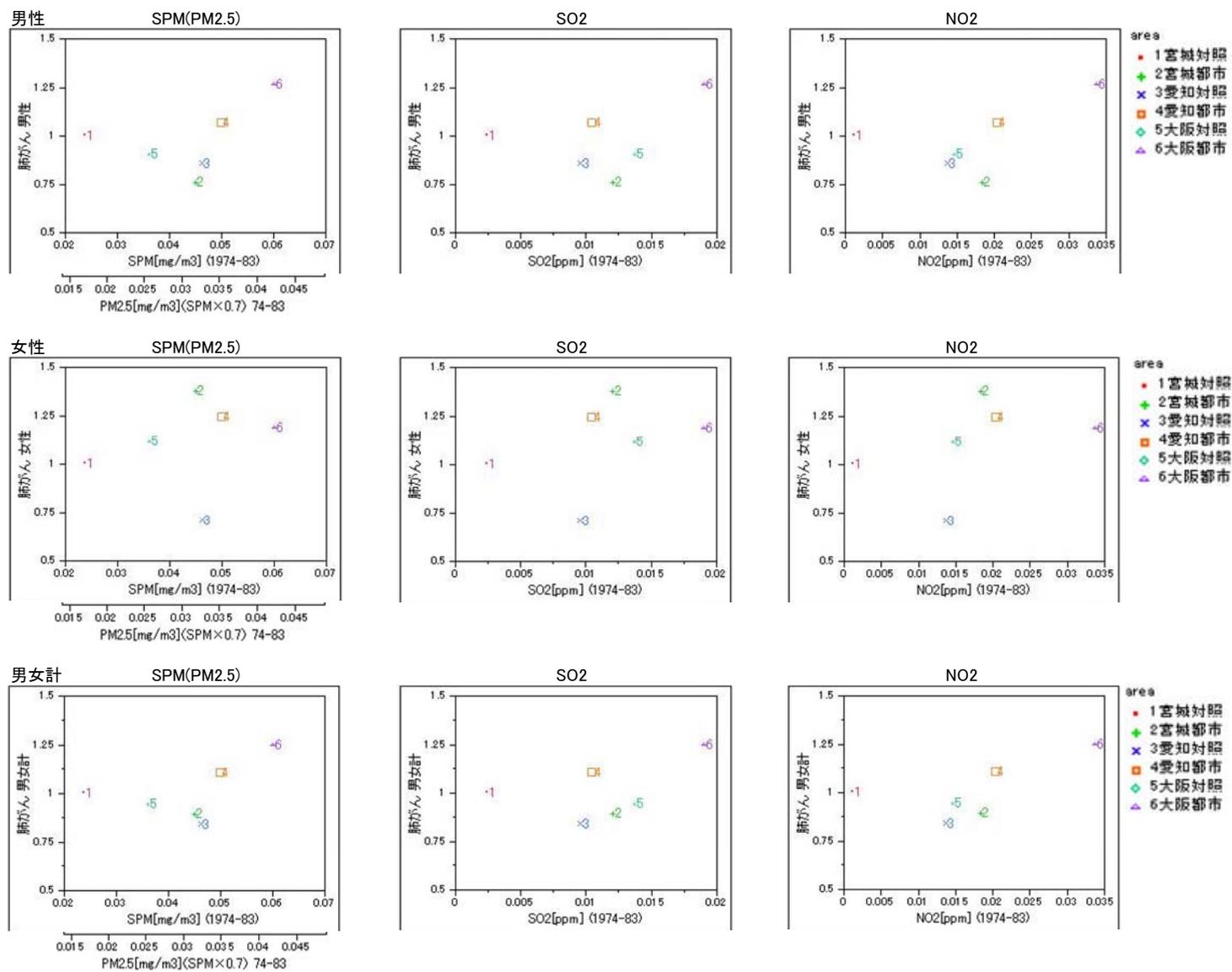


図 7-2-2.大気と相対リスクのプロット_肺癌_15年データセット

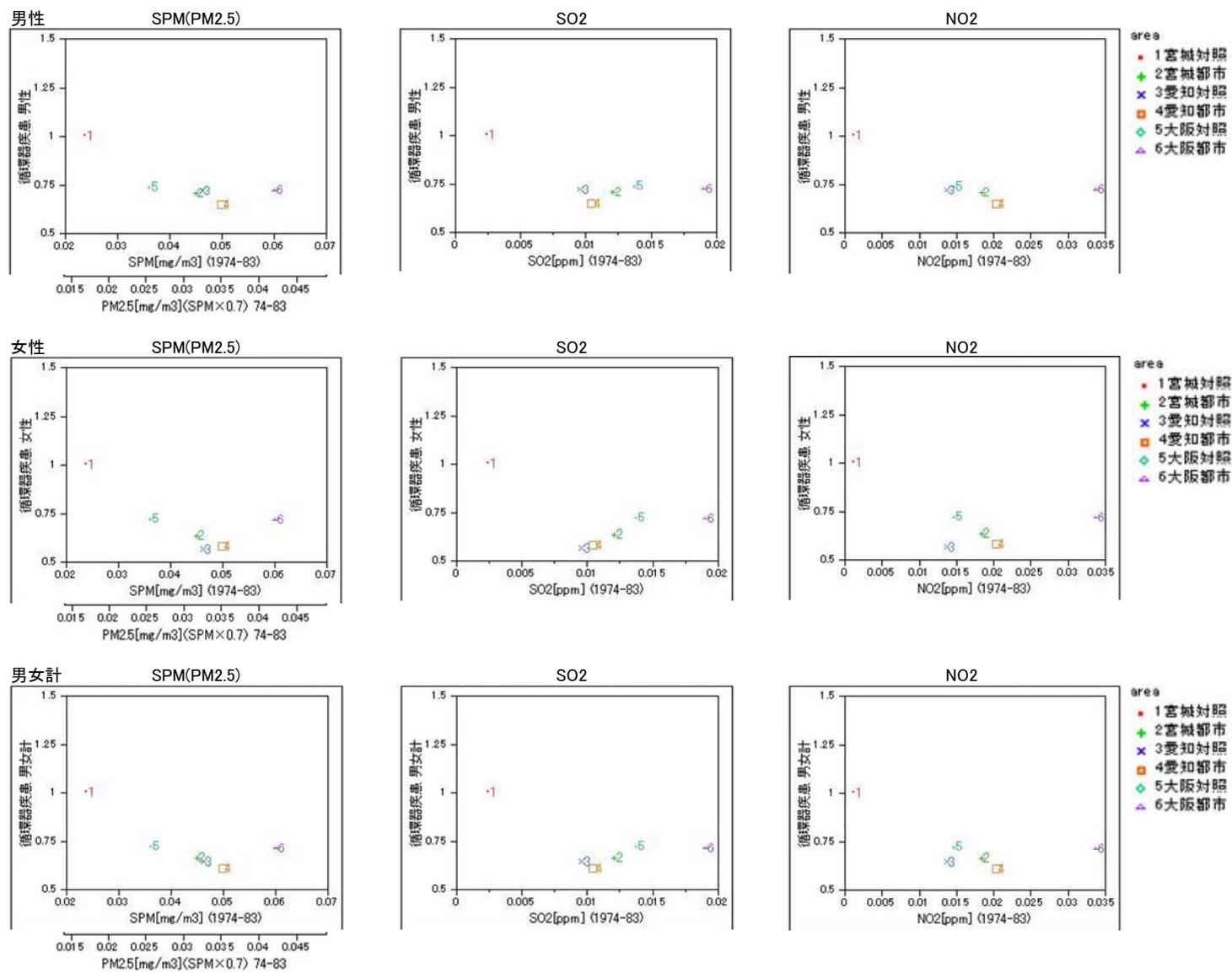


図 7-2-3.大気と相対リスクのプロット_循環器疾患_15年データセット

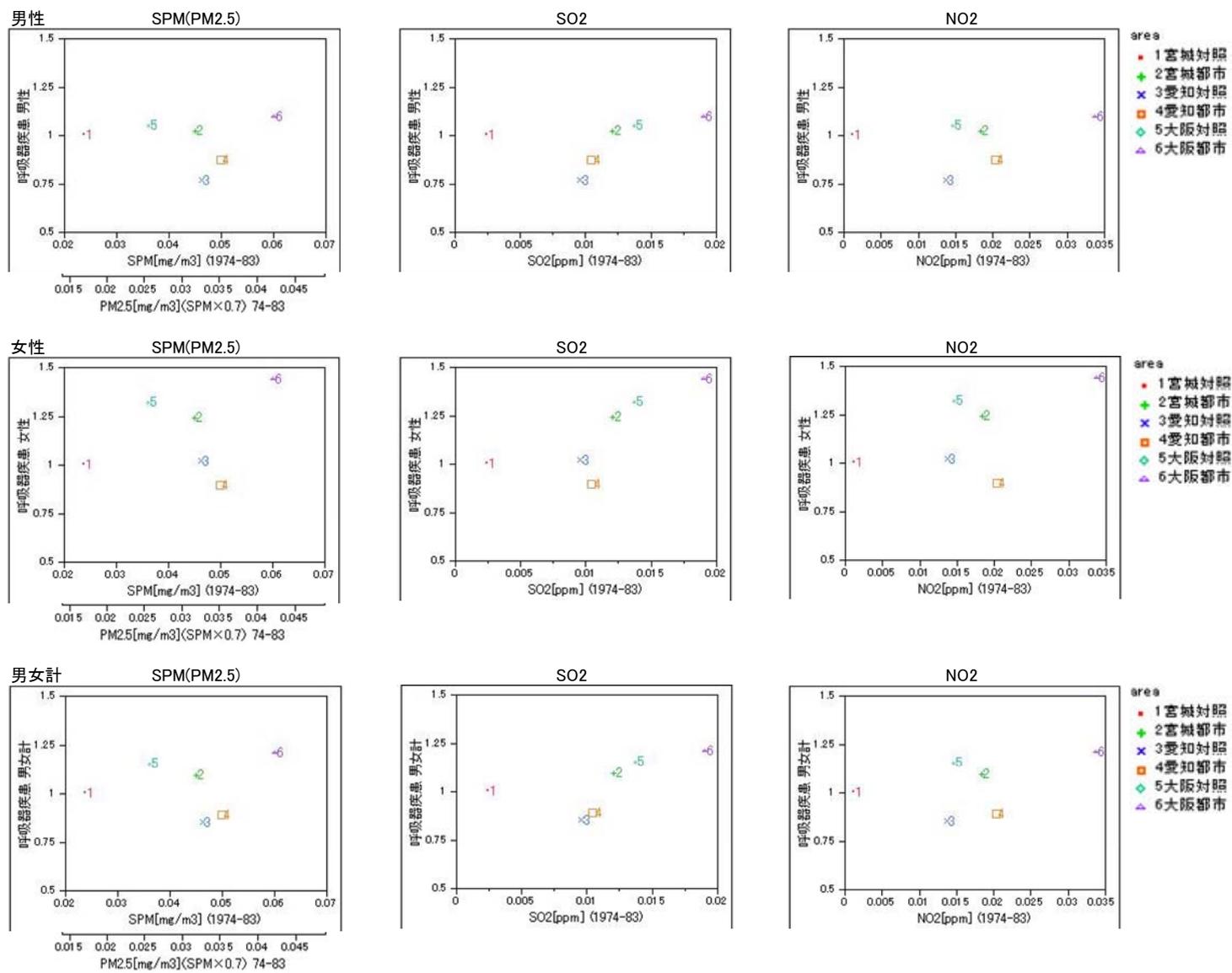


図 7-2-4.大気と相対リスクのプロット_呼吸器疾患_15年データセット

表 7-1 大気汚染物質濃度(1974~1983年の10年平均値)の10単位増加に対する死因別相対リスク10年及び15年データセット

死因	データ セット	性別	浮遊粒子状物質 (SPM[$\mu\text{g}/\text{m}^3$])		微小粒子状物質† (PM2.5[$\mu\text{g}/\text{m}^3$])		二酸化硫黄 (SO2[ppb])		二酸化窒素 (NO2[ppb])					
			相対リスク	95%信頼区間	相対リスク	95%信頼区間	相対リスク	95%信頼区間	相対リスク	95%信頼区間				
全死因	10年	男性	1.02	[0.98 : 1.05]	1.02	[0.98 : 1.07]	1.14	[1.06 : 1.23]	*	1.05	[1.02 : 1.09]	*		
		女性	0.97	[0.93 : 1.01]	0.96	[0.91 : 1.01]	1.01	[0.92 : 1.09]		0.99	[0.95 : 1.03]			
		男女計	0.99	[0.97 : 1.02]	0.99	[0.95 : 1.02]	1.07	[1.01 : 1.13]	*	1.02	[0.99 : 1.05]			
	15年	男性	1.02	[1.00 : 1.05]	1.03	[1.00 : 1.07]	1.13	[1.07 : 1.20]	*	1.05	[1.02 : 1.09]	*		
		女性	0.97	[0.95 : 1.00]	0.96	[0.92 : 1.00]	1.01	[0.94 : 1.08]		0.99	[0.96 : 1.02]			
		男女計	1.00	[0.98 : 1.02]	1.00	[0.97 : 1.02]	1.07	[1.02 : 1.12]	*	1.02	[1.00 : 1.04]			
肺がん	10年	男性	1.15	[1.03 : 1.29]	*	1.23	[1.04 : 1.44]	*	1.23	[0.95 : 1.59]		1.18	[1.04 : 1.34]	*
		女性	1.07	[0.86 : 1.32]		1.10	[0.81 : 1.48]		1.32	[0.81 : 2.16]		1.13	[0.89 : 1.44]	
		男女計	1.13	[1.03 : 1.25]	*	1.20	[1.04 : 1.38]	*	1.25	[1.00 : 1.57]		1.17	[1.04 : 1.31]	*
	15年	男性	1.09	[1.00 : 1.19]		1.13	[1.00 : 1.29]		1.17	[0.95 : 1.43]		1.12	[1.01 : 1.24]	*
		女性	1.05	[0.89 : 1.23]		1.07	[0.85 : 1.35]		1.12	[0.77 : 1.63]		1.07	[0.89 : 1.29]	
		男女計	1.08	[1.00 : 1.17]	*	1.12	[1.00 : 1.25]	*	1.16	[0.97 : 1.39]		1.11	[1.02 : 1.21]	*
循環器疾患	10年	男性	0.91	[0.86 : 0.96]	*	0.87	[0.80 : 0.95]	*	0.82	[0.72 : 0.93]	*	0.90	[0.84 : 0.96]	*
		女性	0.89	[0.84 : 0.94]	*	0.84	[0.78 : 0.92]	*	0.85	[0.74 : 0.97]	*	0.90	[0.84 : 0.96]	*
		男女計	0.90	[0.86 : 0.93]	*	0.85	[0.81 : 0.90]	*	0.82	[0.75 : 0.90]	*	0.89	[0.85 : 0.94]	*
	15年	男性	0.92	[0.87 : 0.96]	*	0.88	[0.82 : 0.94]	*	0.85	[0.77 : 0.95]	*	0.91	[0.86 : 0.97]	* #
		女性	0.90	[0.86 : 0.95]	*	0.86	[0.81 : 0.92]	*	0.87	[0.78 : 0.97]	*	0.92	[0.87 : 0.97]	* #
		男女計	0.91	[0.88 : 0.94]	*	0.87	[0.83 : 0.91]	*	0.86	[0.79 : 0.92]	*	0.91	[0.88 : 0.95]	* #
呼吸器疾患	10年	男性	0.98	[0.88 : 1.09]		0.97	[0.83 : 1.13]		1.19	[0.93 : 1.53]		1.06	[0.93 : 1.19]	
		女性	1.06	[0.93 : 1.21]		1.09	[0.90 : 1.32]		1.39	[1.02 : 1.90]	*	1.12	[0.97 : 1.31]	
		男女計	1.01	[0.92 : 1.09]		1.01	[0.89 : 1.14]		1.27	[1.04 : 1.54]	*	1.08	[0.98 : 1.19]	
	15年	男性	1.00	[0.93 : 1.09]		1.01	[0.90 : 1.13]		1.15	[0.96 : 1.38]		1.05	[0.95 : 1.15]	
		女性	1.05	[0.95 : 1.16]		1.07	[0.93 : 1.24]		1.35	[1.08 : 1.70]	*	1.11	[0.99 : 1.24]	
		男女計	1.02	[0.96 : 1.09]		1.03	[0.94 : 1.12]		1.22	[1.06 : 1.41]	*	1.07	[0.99 : 1.15]	

* 5%水準で有意

† SPM濃度に0.7を乗じた推定値