

表 2-4-1 内分泌かく乱化学物質と前立腺癌に関するコホート研究

地域・対象者	対象者数	追跡期間	化合物	検討された交絡要因	カテゴリー毎の相対危険度、SMR/SIRなど						
					1	2	3	4	5	6	P trend
Wiklund, 1986 スウェーデン 農業従事者 1981-1940年に生まれた者	農業従事者254417 対照コホート1725845名 1725845名	1961-1979年	農業従事者		0.90 (1961-1967) 0.93 (1967-1973) 1.01 (1974-1979) 経年変化傾向有意 (P<0.01)。						
Saracci R, 1991 オーストラリア、オーストリア、カナダ、 デンマーク、フィンランド、イタリア、 オランダ、ニュージーランド、 スウェーデン、英国の複数の コホートを使用。 後ろ向き研究	18390名 (16863男性、 1527女性) 暴露群13482、 たぶん暴露群416、 非暴露群3951、 不明群541名	1955-1988 (各コホートにより 異なる)	クロロフェノキシ 除草剤 (2,4-T、 2,4,5-T、 2,4,5-TCP、 2,4,6-TCP、 2,4-DCP、 2,4-DP、2,4-DB、 2,3,4,6-TeCP、 MCPA、MCPB、 MCCP、PCP、 PBA)		SMR (95%CI) (観察死亡数) 暴露群: 111 (75-158) (30) たぶん暴露群: 0 (0-671) (0) 非暴露群: 40 (5-143) (2) 不明群: 217 (6-1211) (1)						
Morrison, 1993 カナダ 45歳以上農場経営者 後ろ向き研究	145383名	1971-1987年	除草剤	年齢、暦年(調整)	除草剤散布面積(250エーカー以上対0エーカー)死亡率RR: 1.19 (0.98-1.45)						
Dich, 1998 スウェーデン 1965-1976年に資格をとった 資格をもつ農薬散布者 後ろ向き研究	20025名。	1991年まで	農薬 (主にDDT、 lindane、 pentachloropheno) phenoxy酢酸除草剤	資格をとった年、 誕生日、地域 (以上を考慮)	SIR 1.13 (1.02-1.24)						
Fleming, 1999 米国、フロリダ 資格をもつ農薬散布者	33658名 (男性30155、 女性3503)	1975-1993年	農薬散布者	年齢、暦年(調整)	SIR (95%CI) 全体: 2.48 (1.57-3.72)(観察数; 23) 私用散布者: 2.37 (1.33-3.91)(観察数; 15) 商用公用散布者: 2.72 (1.17-5.36) (観察数; 8)						
Fleming, 1999 米国、フロリダ 資格をもつ農薬散布者	33658名 (男性30155)	1975-1990年	農薬散布者	年齢、暦年(調整)	SMR (95%CI) 2.38 (1.83-3.04)(観察数; 64)						
Sharma-Wagner, 2000 スウェーデン Swedish Cancer-Environment Registry 全国内		1961-1979年	農薬	年齢、地域(調整)	SIR (95%CI) 農業および家畜育成業1.07 (1.02-1.08) (n=6080) 農夫、森林官、庭師1.07 (1.04-1.10) (n=5219)						
MacLennan, 2002 米国、ルイジアナ州 アトラジンおよびトリアジン系除草剤 製造工場従業員。 平均勤務期間10.6年 後ろ向き研究	2045名	1985-1997年	除草剤 (アトラジンおよび トリアジン系)	なし	I/E 11/6.3 SIR (95%CI) 100 175 (87-312) 現在従事者 100 300 (110-652) 契約従業員または休業中 100 116 (38-271)						

カテゴリー毎の相対危険度、SMR/SIRなど

地域・対象者	対象者数	追跡期間	化合物	検討された交絡要因	カテゴリー毎の相対危険度、SMR/SIRなど						P trend
					1	2	3	4	5	6	
Alavanja, 2003					SIR (95%CI)						
米国、ノースカロライナ州、アイオワ州	55332名	登録時	農薬散布者	年齢、家族歴	1.14 (1.05-1.24)						
AHS(農業健康調査)コホート研究		(1993-1997年)	Alachlor		1 0.91 (0.70-1.18)	1.11 (0.85-1.45)	1.35 (0.95-1.92)	0.70 (0.44-1.12)	0.77 (0.48-1.26)	0.52	
男性農薬散布者55332名		-1999年	Atrazine		1 1.02 (0.79-1.31)	0.91 (0.71-1.18)	0.89 (0.65-1.23)	0.82 (0.54-1.25)	0.97 (0.63-1.48)	0.34	
			Carbofuran		1 1.29 (0.95-1.74)	1.93 (1.42-2.62)	1.00 (0.66-1.51)	0.68 (0.38-1.23)	1.01 (0.58-1.77)	0.23	
			Chlorpyrifos		1 0.95 (0.70-1.30)	1.04 (0.75-1.42)	0.89 (0.58-1.36)	0.64 (0.35-1.18)	0.73 (0.41-1.31)	0.23	
			Permethrin		1 1.30 (0.76-2.24)	2.31 (1.38-3.87)	1.11 (0.54-2.25)	1.73 (0.63-4.75)	0.74 (0.24-2.33)	0.63	
			Aldrin		1 1.44 (0.98-2.11)	1.12 (0.76-1.66)	1.56 (0.92-2.64)	0.87 (0.38-1.99)	1.38 (0.60-3.19)	0.7	
			DD		1 1.18 (0.84-1.66)	1.17 (0.81-1.69)	0.76 (0.46-1.27)	1.38 (0.71-2.68)	1.14 (0.59-2.21)	0.89	
			Heptachlor		1 1.08 (0.67-1.74)	0.86 (0.53-1.41)	1.00 (0.51-1.98)	0.64 (0.20-2.03)	0.66 (0.21-2.09)	0.41	
			臭化メチル		1 1.01 (0.66-1.56)	0.76 (0.47-1.25)	0.70 (0.38-1.28)	2.73 (1.18-6.33)	3.47 (1.37-8.76)	0.004	
			Captan		1 1.07 (0.50-2.30)	1.09 (0.48-2.48)	1.89 (0.58-6.12)	0.95 (0.23-3.93)	2.79 (0.35-22.1)	0.11	
Rusiecki, 2004					SIR (95%CI)						
米国、アイオワ州とノースカロライナ州	53943名	1993-1997	アトラジン	年齢、性別、飲酒、	暴露期間での暴露評価						
農薬散布者コホート(53943名)		(質問票調査)		農場の場所、喫煙、	1 0.89 (0.66-1.21)	0.75 (0.56-1.03)	0.88 (0.63-1.23)				0.26
68% (36513名)がアトラジン暴露歴有り		-2001		教育歴、家族歴、州、	暴露強度を考慮した暴露期間での暴露評価						
				アトラジンと関連する	1 1.03 (0.76-1.41)	0.86 (0.62-1.20)	0.89 (0.63-1.25)				0.35
				10種の農薬の使用							

表 2 - 4 - 2 内分泌かく乱化学物質と前立腺癌に関するコホート内症例対照研究

地域・対象者数 (症例/対照)	化合物	血清での検出率		血清レベルの比較			カテゴリー毎のオッズ比						
		症例	対照	P値	症例	対照	P値	1.00	2	3	4	P trend	
Charles, 2003 米国 5つの電気事業会社 1987～1994年時点の 現従業員と元従業員。 1988年以降フォロー 症例387 対照1935 44～92歳 白人91% 上層ブルーカラー階級44.5%	PCB (2821時間以上の暴露)							1.47 (0.97-2.24)					
Mills, 2003 米国カリフォルニア州 農業労働組合員 ヒスパニック系 1987-1999年に 診断された症例222 (平均年齢70歳) 対照1110	Chlorothaloni Diazinon Dichlorvos Dichloropropene Dicofol Heptachlor Lindane Malathion Mancozeb Maneb 臭化メチル Propagiarite Propoxur Propyzamide Simazine Trifluralin							1.00	1.04 (0.69-1.56)	1.11 (0.65-1.89)	1.12 (0.58-2.15)	0.71	
								1.00	0.89 (0.58-1.36)	0.51 (0.29-0.91)	0.64 (0.33-1.26)	0.56	
								1.00	1.38 (0.91-2.10)	1.15 (0.71-1.87)	1.64 (0.97-2.78)	0.21	
								1.00	1.08 (0.72-1.62)	0.85 (0.51-1.42)	0.73 (0.39-1.35)	0.67	
								1.00	0.86 (0.57-1.29)	1.04 (0.64-1.67)	1.09 (0.65-1.83)	0.84	
								1.00	1.13 (0.73-1.73)	2.07 (1.21-3.54)	2.01 (1.12-3.60)	0.003	
								1.00	1.14 (0.45-1.77)	1.86 (1.10-3.17)	2.37 (1.22-4.61)	0.003	
								1.00	0.93 (0.62-1.39)	1.01 (0.61-1.67)	1.04 (0.59-1.85)	0.89	
								1.00	0.91 (0.60-1.38)	0.92 (0.54-1.55)	1.10 (0.62-1.97)	0.89	
								1.00	1.03 (0.68-1.55)	1.01 (0.61-1.68)	0.77 (0.41-1.42)	0.58	
								1.00	1.17 (0.77-1.79)	1.20 (0.66-2.18)	1.59 (0.77-3.30)	0.25	
								1.00	0.79 (0.52-1.21)	0.92 (0.56-1.49)	1.14 (0.71-1.83)	0.68	
								1.00	1.01 (0.66-1.53)	0.99 (0.60-1.64)	1.49 (0.88-2.52)	0.15	
								1.00	0.73 (0.49-1.09)	0.69 (0.43-1.12)	0.54 (0.30-0.97)	0.07	
								1.00	1.52 (1.00-2.34)	1.56 (0.92-2.66)	1.81 (0.93-3.53)	0.03	
								1.00	0.98 (0.66-1.46)	0.93 (0.59-1.48)	0.77 (0.43-1.37)	0.36	
Hessel, 2004 米国 オリジナルコホートは、 ルイジアナの アトランジン製造工場の コホート (2045名) 本研究は、そのうち 医療記録がある company workerに限った。 症例12 対照130	atrazine							全員 (症例12、対照130) のOR	1.00	平均暴露 (連続量) : 0.87 (0.46-1.30)			
									1.00	暴露期間 (連続量) : 1.30 (1.06-1.66)			
									1.00	累積暴露 (連続量) : 1.01 (0.95-1.07)			
									1回以上PSAテストを受けた者 (症例10、対照48) のOR	1.00	平均暴露 (連続量) : 0.82 (0.36-1.47)		
										1.00	暴露期間 (連続量) : 0.96 (0.71-1.30)		
										1.00	累積暴露 (連続量) : 0.98 (0.91-1.05)		



地域・対象者数 (症例/対照)	化合物	血清での検出率			血清レベルの比較			カテゴリ毎のオッズ比					
		症例 (%)	対照 (%)	P値	症例	対照	P値	1.00	2	3	4	5	P trend
Ritchie, 2003					血清中中央値 (µg/g脂肪)								
米国、アイオワ	-HCH	14	15	0.82									
白人98-99%	p,p'-DDE	100	99	0.99	0.290	0.270	0.68	1.00	0.72 (0.31-1.71)	1.08 (0.47-2.50)			
病院ベース	p,p'-DDT	0	2	0.53									
症例58(47~85歳)	dieldrin	29	38	0.25				1.00	0.97 (0.40-2.36)	0.28 (0.09-0.88)			
対照99(44~85歳)	heptachlor epoxide	24	34	0.18				1.00	0.58 (0.21-1.64)	0.33 (0.10-1.03)			
	HCB	5	4	0.71									
	trans-nonachlor	98	88	0.03	0.033	0.033	0.38	1.00	1.96 (0.83-4.66)	1.18 (0.45-3.08)			
	oxychlorane	91	82	0.10	0.027	0.026	0.58	1.00	3.11 (1.27-7.63)	1.23 (0.42-3.55)			
	PCB18	2	0	0.37									
	PCB28	2	1	0.99									
	PCB99	12	11	0.86									
	PCB118	7	6	0.99									
	PCB138	0	1	0.99									
	PCB146	0	1	0.99									
	PCB153	88	84	0.48	0.040	0.033	0.41	1.00	1.76 (0.76-4.07)	0.98 (0.37-2.59)			
	PCB170	4	5	0.99									
	PCB180	54	38	0.07	0.022	0.009	0.10	1.00	3.13 (1.33-7.34)	1.47 (0.58-3.73)			
	PCB187	10	7	0.55									
	PCB194	5	7	0.75									
	PCB201	0	1	0.99									
	総PCB				0.055	0.042	0.18	1.00	1.36 (0.56-3.32)	1.67 (0.66-4.22)			

表 2 - 4 - 4 内分泌かく乱化学物質と前立腺癌に関するエコロジカル研究

地域・対象者数	化合物	血清レベルの比較			カテゴリー毎のオッズ比					
		症例	対照	P値	1(低)	2	3	4(高)	P trend	
Wilkinson, 1997 英国 農業工場の周りの住民 地域のがん罹患数・死亡数	農薬						O/E 1.37 (95%CI: 0.89-2.02) (0-1km圏) O/E 1.10 (95%CI: 1.02-1.18) (0-7.5km圏)			
Schreinemacher, 1999 米国 ミネソタミ州の4地域 1980-1989 白人	ethylenebisdithiocarbamates などの除草剤(?)						SRR (95%CI) (都市、森林地域と比較) 第一地域：(とうもろこし、大豆地域) 1.00 (0.94-1.06) 第二地域：(小麦、とうもろこし、大豆地域) 0.99 (0.89-1.11) 第三地域：(ポテト、小麦、テンサイ地域。除草剤使用が多い) 1.12 (1.00-1.26)			
Schreinemacher, 2000 米国 白人 クロロフェノキシ除草剤で処理する spring wheat/durum wheatを生産 するミネソタ、ノースダコタ、 サースダコタ、モンタナ州。 計152の郡 1980-1989 エコロジカル研究	クロロフェノキシ除草剤						SRR(95%CI) (郡の小麦作付け面積<23000エーカーに対して) 23000-110999エーカー; 1.10 (1.01-1.20) 111000エーカー以上; 1.24 (1.14-1.36)			
Janssens, 2001 ベルギー 地方自治体(589カ所) 1998年の作物栽培、殺虫剤使用量 1985-1994年の死亡率統計	農薬						枯草剤使用量と死亡率に関連あり ( P = 0.01 ) 成長調整剤使用量と死亡率に関連あり ( P = 0.02 ) 他の種類については関連なし			
Koifman, 2002 ブラジルの11州	農薬						1985年の農薬販売量と1996-1998年の前立腺癌死亡率の相関r=0.67 (95%CI: -0.20-0.83)			

表 2 - 4 - 5 内分泌かく乱化学物質と前立腺癌に関するメタ分析

地域・対象者数 (症例/対照)	化合物 / 要因	meta-rate ratio推定値
Van Maele-Fabry, 2003 農業従事者	農薬?	1.13 (1.04-1.22)
22の研究からの25の推定値を利用 (コホート研究11、PMR研究4、症例対照研究7)		
PMR: proportional mortality ratios		