

表 2-1-1 内分泌かく乱化学物質と乳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	P trend
Bibbo, 1978 米国 RCT 1951-1952年にDESの投与を受けた群と受けなかった群	2162名。 曝露群840、 非曝露群806名。 (インタビューできたのは、曝露群693、 非曝露群668名)	1976-77まで追跡	DES	初潮年齢、妊娠回数、 出産回数、閉経年齢、 レセルピン服用歴、 経口避妊薬使用、 エストロゲン療法、 子宮摘出、家族歴、 身長 (曝露非曝露で差なし)	罹患率； 曝露群32 (4.6%)、非曝露群21 (3.1%)、P=0.16				
Brian, 1980 米国 Mayo ClinicでDESを投与された女性 対照者は一般人口 調査期間1974-1978年 後向き研究	408名		DES		DES投与群の乳癌罹患数：8 一般集団の乳癌期待罹患数：9.4 (経産婦のみでは8.1)				
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。 後向き研究	18390名 (16863男性、 1527女性) 曝露群13482、 たぶん曝露群416、 非曝露群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、 MCPP、PCP、 PBA)		SMR (95%CI) (観察死亡数) 曝露群：30 (1-166) (1) たぶん曝露群：なし 非曝露群：114 (31-293) (4) 不明群：0 (0-1537) (0)				
Colton, 1993 米国 1940-1960年の間にDESの投与 を受けた母親とそうでない母親。 1989年に調査 後向き研究	曝露群：3029、 非曝露群：3029		DES	初潮年齢、 最初の出産以前の 流産数、最初の 出産年齢、最初の 出産児体重、 BMI、乳癌検診頻度、 乳癌自己検査、 マンモグラフィー歴 (流産のみ曝露群でやや多い)	罹患相対危険度 (95%CI) 1.29 (1.03-1.60) 曝露からの期間が長くなるほどDESの効果は 増加するという事はなかった。				
Calle, 1996 米国 Cancer Prevention Study 2 がんの既往のない妊婦	501,536人	1982-1991年	DES	インタビュー時年齢、 人種、家族歴、 BMI、教育、喫煙歴、 アルコール摂取頻度、 BMI、乳腺のう胞、 初潮年齢、 最初の出産年齢、 閉経年齢、	死亡相対危険度 (95%CI) 1.34 (1.06-1.69) 35年以上前の曝露：1.35 (0.97-1.87) 35年以内の曝露：1.39 (1.01-1.93)				

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	P trend	
Titus-Ernstoff, 2001 米国、ボストン Mothers Study cohort (80年代) & Dieckmann Study cohort (50年代)	7560人 (曝露群3844, 非曝露群3716)	1994 までfollow-up	DES	経口避妊薬、 エストロゲン療法、 自然流産 (調整) 年齢、暦年、 年齢×暦年 (調整) 調査参加時年齢、 年齢、暦年、 BMI、教育、家族歴、 初潮年齢、 経口避妊薬、流産、 最初の出産年齢、 妊娠、閉経年齢、 ホルモン療法、 子宮摘出、喫煙歴 (流産が曝露群で多いなど)	死亡相対危険度 (95%CI) 1.27 (1.07-1.52)					
Palmer JR, 2002 米国、ボストン the National Cooperative Diethylstilbestrol Adenosis Project (DESAD) Dieckmann Study cohort (50年代) Women's Health Study	6916人 (曝露群4821, 非曝露群2095)	1997 までfollow-up	DES	(調整) 出生年 初潮年齢、 初産年齢、 出産数 (調整)	罹患相対危険度 (95%CI) 1.4 (0.7-2.6)					
Reynolds P, 2004 米国、カリフォルニア the California Teachers Study cohort 1995年にベースライン調査 1993年から95年の間の各対象者の住居から半径0.5 マイル以内の農薬使用量について推定	114835人 1552人の初発乳がん 罹患	1996-1999まで follow-up	probable or likely human carcinogens possible or suggestive human carcinogens mammary carcinogens endocrine disruptors anticholinesterases organochlorines simazine diuron oryzalin propargite methyl bromide	年齢 人種 社会経済指標 都市化率	<1 lb/mi2 1.00 1.00 1.00 1.00	1st-49th percentiles 0.95 (0.81-1.10) 0.96 (0.84-1.11) 0.82 (0.67-1.00) 0.97 (0.84-1.11)	50th-74th percentiles 0.93 (0.75-1.15) 0.82 (0.67-1.01) 0.86 (0.65-1.13) 0.87 (0.71-1.05)	>=75th percentile 1.07 (0.86-1.32) 1.06 (0.87-1.29) 1.15 (0.90-1.48) 1.03 (0.86-1.25)		

表 2-1-2 内分泌かく乱化学物質と乳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	血清レベルの比較			カテゴリー毎のオッズ比					
		症例	対照	P値	1	2	3	4	5	P trend
Wolff, 1993		血清中平均濃度 (ng/mL)								
米国	DDE	11	7.7	0.03	1.00	1.67 (P>0.05)	4.37 (P<0.05)	2.31 (P>0.05)	3.68 (P<0.05)	0.035
Women's Health Study 対象者 (14,290名) の一部。 コホート内 58/171	PCBs	8	6.7	0.06	1.00	5.18 (P<0.05)	7.02 (P<0.05)	4.10 (P>0.05)	4.35 (P>0.05)	0.16
Krieger, 1994		血清中平均濃度 (ppb)								
米国	DDE									
カリフォルニア 1964-1969年 白人: 46,629人 黒人: 8,123人 アジア人: 2,288人 コホート内 150/150		全体:	43.3	43.1	有意差なし	1.00	1.29 (0.67-2.47)	1.33 (0.68-2.62)		0.431
		白人:	35.7	35	有意差なし	1.00	1.85 (0.57-5.95)	2.38 (0.54-10.64)		0.238
		黒人:	49.2	43.4	有意差なし	1.00	2.30 (0.63-8.39)	3.85 (0.93-16.05)		0.066
		アジア人:	45.1	50.8	有意差なし	1.00	0.90 (0.27-2.99)	0.71 (0.23-2.18)		0.516
	PCB									
		全体:	4.4	4.8	有意差なし	1.00	1.17 (0.66-2.10)	0.94 (0.48-1.84)		0.878
		白人:	3.6	4.2	有意差なし	1.00	0.96 (0.29-3.20)	0.45 (0.09-2.20)		0.373
		黒人:	4.8	4.5	有意差なし	1.00	1.74 (0.59-5.14)	2.21 (0.70-6.98)		0.175
		アジア人:	4.9	5.6	有意差なし	1.00	1.19 (0.40-3.51)	0.78 (0.24-2.58)		0.628
Hunter, 1997		血漿中濃度の平均 (ppb) (脂肪調整)								
米国	DDE	6.01	6.97	0.14	1.00	0.80 (0.45-1.43)	0.47 (0.25-0.90)	0.74 (0.40-1.36)	0.72 (0.37-1.40)	0.47
Nurse's Health Study 1989-1992 コホート内 372/372	PCBs	4.49	4.68	0.72	1.00	0.62 (0.32-1.20)	0.52 (0.25-1.06)	0.54 (0.26-1.10)	0.66 (0.32-1.37)	0.47
Pernille-Hoyer, 1998		血清中脂肪調整レベル (ng/g脂肪)								
デンマーク	全PCB	1.00								
Copenhagen City Heart Study 7,712人 17年Follow-up 268人が乳癌 コホート内 240/477	全DDT	1.00								
	DDT	1.00								
	DDE	1.00								
	HCH	1.00								
	Dieldrin	1.00								
		0.92 (0.58-1.45)								
		0.79 (0.45-1.39)								
		1.07 (0.68-1.68)								
		0.83 (0.53-1.31)								
		1.13 (0.69-1.86)								
		1.58 (0.93-2.67)								
		0.78 (0.48-1.26)								
		0.84 (0.49-1.45)								
		0.91 (0.56-1.47)								
		1.19 (0.76-1.87)								
		0.88 (0.56-1.37)								
		1.36 (0.79-2.33)								
		2.05 (1.17-3.57)								
Dorqan, 1999		血清中レベル								
米国、コロンビア	Total DDT	検出下限以上の者の割合に有意差なし								
血清バンクドナー (7224人) コホート内 1977-1987 (9.5year follow-up) 105/208	p,p'-DDT	1.00								
	p,p'-DDE	1.00								
	β -HCH	1.00								
	Dieldrin	1.00								
	HCB	1.00								
	Total PCB	1.00								
	PCB-118	1.00								
	PCB-138	1.00								
		1.1 (0.6-1.9)								
		1.0 (0.5-2.0)								
		0.9 (0.5-1.7)								
		0.5 (0.2-0.9)								
		0.7 (0.3-1.3)								
		2.5 (1.2-5.3)								
		0.7 (0.3-1.4)								
		1.1 (0.6-2.2)								
		1.1 (0.6-2.3)								
		1.3 (0.6-2.5)								
		0.3 (0.1-0.7)								
		1.1 (0.6-2.1)								
		0.4 (0.2-1.0)								
		0.4 (0.2-0.8)								
		0.8 (0.4-1.5)								
		0.6 (0.3-1.3)								
		0.7 (0.3-1.3)								
		1.9 (0.9-4.3)								
		2.3 (1.0-5.0)								
		0.7 (0.3-1.5)								
		1.0 (0.5-2.2)								
		1.2 (0.6-2.3)								
		1.2 (0.6-2.4)								
Helzlsouer, 1999		血清血漿中濃度の平均値 (ng/g脂肪)								
米国	CLUE 1									

地域・対象者数 (症例/対照)	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	2	3	4	5	P trend
CLUE 1 (25,802名) : 1974年サンプリング。	全DDE	1698.9	1920.3	0.20	1.00	1.24 (0.72-2.13)	0.96 (0.55-1.67)	0.86 (0.49-1.51)	0.73 (0.40-1.32)	0.13
	全PCB	735.3	663.6	0.48	1.00	1.41 (0.79-2.50)	0.94 (0.49-1.77)	1.08 (0.59-2.01)	1.12 (0.59-2.15)	0.44
CLUE 2 (32892) : 1989年サンプリング。	CLUE2									
1994年まで追跡。	全DDE	1311.9	1586.3	0.56	1.00	1.18 (0.65-2.13)	0.58 (0.29-1.17)			0.15
コホート内	全PCB	327.7	332.9	0.58	1.00	0.78 (0.41-1.47)	0.76 (0.38-1.51)			0.6
CLUE 1 : 235/235										
CLUE 2 : 105/105										
Ward, 2000		脂肪調整血清平均濃度 (ng/g)								
ノルウェー	beta-HCH	60	63.4	0.45	1.00	1	0.7	0.7		
血清バンクドナー	heptachlor epoxide	7.1	8.5	0.10	1.00	1.5	1.8	1		
コホート内	oxychlorane	10	10.9	0.23	1.00	1	1	0.9		
150/150	trans-nonachlor	10.4	11.7	0.10	1.00	1	0	1		
	DDE	1230	1260	0.84	1.00	0.7	1	1.2		
	DDT	119.5	137.7	0.27	1.00	0.2	0.5	0.3		
	PCBgroup1B (1)	62.6	65	0.56	1.00	0.6	0.6	0.5		
	PCBgroup2A	116.3	120	0.50	1.00	0.8	0.6	0.6		
	PCBgroup2B	49.2	52	0.32	1.00	0.4	1	0.5		
	全PCBgroup2	165.2	169.8	0.59	1.00	0.9	0.8	0.8		
	PCBgroup3	398.7	427.1	0.18	1.00	0.7	0.8	0.6		
	全PCBs	776.1	806.6	0.47	1.00	0.6	0.8	0.5		
Wolff, 2000		血清中幾何平均濃度 (ng/g脂肪)								
米国										
ニューヨーク	DDE	977	1097	有意差なし	1.00	0.81 (0.35-1.87)	0.60 (0.26-1.38)	1.30 (0.51-3.35)		0.99
Women's Health Study	PCBs	683	663	有意差なし	1.00	1.55 (0.59-4.12)	1.23 (0.49-3.08)	2.02 (0.76-5.37)		0.23
14,275 healthy women										
1985-1991										
コホート内										
148/295										
Hoyer, 2000		脂肪調整血清濃度								
デンマーク	β-HCH				1.00	1.3 (0.6-2.9)	1.2 (0.5-2.9)	1.2 (0.5-3.0)		>0.30
Copenhagen City Heart Study	total PCB				1.00	0.8 (0.4-1.5)	0.8 (0.4-1.7)	1.6 (0.8-3.3)		>0.30
(10317人、1976年-)	Congener118				1.00	0.9 (0.4-1.9)	1.1 (0.5-2.4)	1.9 (0.9-3.9)		0.17
コホート内	Congener138				1.00	0.9 (0.4-1.9)	1.0 (0.5-2.1)	2.1 (1.0-4.4)		0.07
ランダムサンプル	Congener153				1.00	0.7 (0.3-1.4)	0.8 (0.4-1.8)	1.3 (0.6-2.6)		>0.30
25-80歳	Congener180				1.00	1.2 (0.6-2.5)	1.1 (0.5-2.2)	0.9 (0.4-2.2)		>0.30
	total DDT				1.00	1.1 (0.3-3.8)	1.4 (0.4-4.3)	2.4 (0.7-7.8)		0.12
	p,p'-DDT				1.00	1.3 (0.4-4.5)	2.1 (0.6-7.0)	3.6 (1.1-12.2)		0.02
	p,p'-DDE				1.00	1.0 (0.5-2.0)	0.8 (0.4-1.6)	1.4 (0.7-2.8)		>0.30
Laden, 2001		血漿平均値(脂肪調整、ug/g) (n=370/370)								
米国	DDE	0.768	0.817	0.28	1.00	0.95 (0.59-1.53)	0.51 (0.31-0.86)	0.91 (0.57-1.47)	0.82 (0.49-1.37)	0.15
カリフォルニア州	全PCBs	0.544	0.543	0.92	1.00	0.73 (0.44-1.21)	0.75 (0.44-1.28)	0.85 (0.49-1.47)	0.84 (0.47-1.52)	0.56
Nuses' Health Study	PCB118	0.067	0.068	0.66	1.00	0.68 (0.39-1.17)	0.62 (0.36-1.06)	1.02 (0.59-1.77)	0.69 (0.39-1.22)	0.67
コホート内	PCB138	0.095	0.097	0.82	1.00	0.82 (0.49-1.37)	0.90 (0.53-1.50)	0.71 (0.41-1.20)	0.87 (0.50-1.50)	0.21
381/381	PCB153	0.107	0.106	0.45	1.00	0.67 (0.39-1.14)	0.69 (0.41-1.15)	0.77 (0.45-1.31)	0.83 (0.47-1.48)	0.26
	PCB180	0.074	0.075	0.56	1.00	0.70 (0.41-1.20)	0.65 (0.37-1.11)	0.70 (0.41-1.19)	0.98 (0.55-1.75)	0.67
Hoyer AP, 2001	Estrogen receptor positive (n=116)									
デンマーク	Hexachlorobenzene (HCB)				1.00	1.1 (0.6-1.8)	1.0 (0.6-1.7)	1.2 (0.7-2.1)		>0.20

地域・対象者数 (症例/対照)	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	2	3	4	5	P trend	
Copenhagen City Heart Study (10317人をランダムサンプル) 1976年- コホート内 161/318 25-80歳	Dieldrin			1.00		1.3 (0.7-2.2)	1.5 (0.8-2.7)	1.4 (0.8-2.5)		>0.20	
	Total PCBs			1.00		1.1 (0.6-1.7)	0.7 (0.4-1.2)	1.3 (0.8-2.2)		>0.20	
	p,p'-DDE			1.00		0.7 (0.4-1.29)	0.8 (0.4-1.2)	0.9 (0.6-1.5)		>0.20	
	Estrogen receptor negative (n=45)										
	Hexachlorobenzene (HCB)			1.00		0.5 (0.2-1.4)	0.8 (0.3-2.2)	0.4 (0.1-1.4)		>0.20	
	Dieldrin			1.00		1.2 (0.3-5.4)	4.9 (0.9-28.3)	7.6 (1.3-46.1)		0.01	
Hoyer AP, 2002 デンマーク Copenhagen City Heart Study (7712人、1976年-) コホート内 162/316 25-75歳	Total PCBs			1.00		1.0 (0.4-2.7)	1.3 (0.4-3.9)	0.8 (0.3-2.6)		>0.20	
	p,p'-DDE			1.00		0.9 (0.3-2.5)	0.7 (0.2-2.0)	0.6 (0.2-1.7)		>0.20	
	Wild type p53										
	Dieldrin			1.00		1.00 (0.49-2.04)	1.15 (0.53-2.47)	1.20 (0.56-2.58)		0.60	
	Total PCBs			1.00		0.53 (0.28-1.04)	0.52 (0.26-1.05)	0.96 (0.50-1.83)		0.87	
	p,p'-DDT			1.00		1.54 (0.81-2.92)	0.83 (0.41-1.68)	1.32 (0.68-2.59)		0.85	
Laden F, 2002 米国 Nurse's Health Study 1989-1992 コホート内 367/367	p,p'-DDE			1.00		0.83 (0.45-1.51)	0.69 (0.36-1.33)	0.86 (0.46-1.61)		0.38	
	Total DDT			1.00		0.78 (0.36-1.66)	0.63 (0.29-1.41)	0.70 (0.32-1.55)		0.98	
	p53 mutation										
	Dieldrin			1.00		2.07 (0.48-8.88)	4.57 (0.94-22.24)	3.53 (0.79-15.79)		0.12	
	Total PCBs			1.00		1.78 (0.43-7.41)	3.82 (0.85-17.41)	3.00 (0.66-13.62)		0.13	
	p,p'-DDT			1.00		0.75 (0.22-2.59)	0.92 (0.29-2.94)	0.95 (0.30-2.98)		0.98	
	p,p'-DDE			1.00		1.59 (0.50-5.05)	1.09 (0.34-3.52)	0.81 (0.23-2.84)		0.61	
	Total DDT			1.00		2.05 (0.48-8.66)	1.71 (0.44-6.73)	0.88 (0.19-4.17)		0.78	
	All women (CYP1A1-exon7)										
	PCBs	Wild type			1.00		0.93 (0.60-1.43)	0.89 (0.55-1.45)			0.19
Variants				0.54 (0.24-1.22)		0.76 (0.35-1.63)	1.36 (0.60-3.12)			(P for interaction)	
閉経後女性 (293ペア) (CYP1A1-exon7)	Wild type			1.00		1.00 (0.63-1.60)	0.97 (0.57-1.36)			0.05	
	Variants			0.52 (0.20-1.36)		1.29 (0.51-3.21)	2.78 (0.99-7.82)			(P for interaction)	
All women (CYP1A1-Mspl)											
	PCBs			1.00		0.84 (0.54-1.30)	1.00 (0.62-1.63)			0.21	
閉経後女性 (293ペア) (CYP1A1-Mspl)	Variants			0.63 (0.31-1.28)		1.24 (0.66-2.339)	0.94 (0.44-2.01)			(P for interaction)	
	Wild type			1.00		1.00 (0.62-1.60)	1.18 (0.69-2.01)			0.22	
Variants				0.53 (0.27-1.23)		1.37 (0.67-2.79)	1.08 (0.47-2.48)			(P for interaction)	
O'Leary ES, 2004 米国, Long Island, New York 人口ベース 1980-1992 コホート内 105/210	対象者の居住地区が農業用地であったかどうか				住居または農業用地 以外	農業用地					
				1.0		1.5 (0.8-2.9)					
	飲料水中に殺虫剤が検出された いずれかが検出された			1.0 (0.6-1.7)							
	2,4-D			1.2 (0.6-2.1)							
	δ-BHC			1.1 (0.6-2.1)							
	Chlordane			1.4 (0.6-3.5)							
	Dieldrin			1.1 (0.6-2.0)							
	Heptachlor epoxide			1.0 (0.4-2.7)							
	Heptachlor			1.1 (0.6-1.9)							
	1,2-Dichloropropane			1.1 (0.4-2.6)							

地域・対象者数 (症例/対照)	化合物	血清レベルの比較			カテゴリ毎のオッズ比					
		症例	対照	P値	1	2	3	4	5	P trend
	居住地区から1マイル以内に殺虫剤で汚染された有害廃棄物の処理場があるかどうか				なし	あり				
					1.0	2.9 (1.1-7.2)				

1) PCB同族体はWolffらの分類による

表 2-1-3 内分泌かく乱化学物質と乳癌に関する症例対照研究（後向き研究）

地域・対象者数（症例/対照）	化合物	血清レベルの比較			カテゴリ毎のオッズ比						
		症例	対照	P値	1	2	3	4	5	P trend	
Lopez-Carrillo, 1997 メキシコ 病院ベース	DDE	血清中幾何平均濃度 (ng/g脂肪)									
		閉経前	20.92	20.46	0.71						
	DDT	閉経後				1.00	0.67 (0.24-1.90)	0.64 (0.22-1.90)			
		血清中算術平均濃度 (ng/g脂肪)	61.45	84.53	0.23	1.00	0.82 (0.24-2.82)	0.79 (0.27-2.28)			
Schechter, 1997 ベトナム、ハノイ 病院ベース 21/21	DDE	血清濃度平均値 (ng/mL)									
		12.17	16.67	1.00		0.45 (0.10-2.00)	1.14 (0.23-5.68)				
	DDT	2.33	2.37	1.00		2.23 (0.40-12.60)	1.21 (0.15-9.65)				
Total DDT	15.9	20.95	1.00		0.43 (0.01-2.14)	1.06 (0.18-5.67)					
van't Veer, 1997 EURAMIC乳癌研究 ヨーロッパ5ヶ国 (Germany, the Netherlands, Northern Ireland, Switzerland, Spain) 閉経後女性 病院ベース 対照は、病院対照 か人口対照で 50-74歳の 健康な閉経後女性。 265/341	DDE	脂肪組織中DDE平均値 (μg/g)									
		1.35	1.51	1.00		1.14 (0.62-2.21)	0.71 (0.38-1.34)	0.48 (0.25-0.95)			
Aschengra, 1998 米国、マサチューセッツ 人口ベース 5つのCape Cod Town 1983-1986年に 診断された乳癌。 261/753 曝露物質は職種から。	外來性エストロゲン1種類のみ 外來性エストロゲン2種類 外來性エストロゲン3種類 外來性エストロゲン4種類以上 methoxychlor endosulfan PCB 4-sec-butylphenol 4-tert-butylphenol 4-hydroxybiphenyl nonylphenol 4-octylphenol butyl benzyl phthalate BHA bisphenolA					曝露歴あり					
							1.1 (0.8-1.7)				
							0.6 (0.3-1.2)				
							0.9 (0.5-1.9)				
							0.9 (0.5-1.9)				
							曝露歴あり				
							0.8 (0.2-3.0)				
							0.8 (0.2-3.2)				
							3.2 (0.8-12.2)				
							(症例3例以下のため計算しなかった)				
							0.5 (0.2-1.2)				
							(症例3例以下のため計算しなかった)				
							1.0 (0.7-1.5)				
							2.9 (0.8-10.8)				
					0.7 (0.4-1.2)						
					0.8 (0.5-1.5)						
					0.8 (0.5-1.4)						
Moysich, 1998 米国 Western NY 1986-1991年 閉経後 病院ベース 154/192	授乳経験なし (症例46/対照61) DDE HCB mirex 全PCBs PCBピーク数 中程度塩素化PCBs 高度塩素化PCB	年齢脂肪調整血清濃度 (ng/g、ピーク数は数)									
		13.16	10.82	1.00		1.95 (0.58-6.67)	1.83 (0.63-5.33)		0.24		
		0.45	0.39	1.00		1.26 (0.40-3.97)	1.79 (0.59-5.40)		0.22		
		0.083	0.046	1.00		2.42 (0.98-4.32)					
		4.63	4	1.00		1.71 (0.55-5.35)	2.87 (1.01-7.29)		0.07		
		18.68	17.93	1.00		1.61 (0.41-3.56)	3.31 (1.04-11.3)		0.1		
		3.43	2.9	1.00		0.73 (0.22-2.63)	3.57 (1.10-8.60)		0.08		
0.5	0.4	1.00		0.51 (0.15-1.69)	1.53 (0.47-4.95)		0.12				

地域・対象者数 (症例/対照)	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	2	3	4	5	P trend
授乳経験あり (症例85/対照106)										
	DDE	10.36	10.44		1.00	0.76 (0.35-1.63)	1.28 (0.54-3.05)			0.44
	HCB	0.39	0.44		1.00	0.32 (0.14-0.71)	0.46 (0.20-1.08)			0.11
	mirex	0.029	0.036		1.00	1.08 (0.52-2.25)				
	全PCBs	4.27	4.3		1.00	0.38 (0.17-1.03)	0.71 (0.31-1.61)			0.72
	PCBピーク数	18.49	18.35		1.00	0.63 (0.29-1.40)	0.82 (0.37-1.83)			0.85
	中程度塩素化PCBs	3.1	3.2		1.00	0.48 (0.23-1.07)	0.85 (0.37-1.95)			0.44
	高度塩素化PCB	0.41	0.4		1.00	0.96 (0.41-2.23)	1.00 (0.40-2.49)			0.94
全体 (n=346)、低度塩素化PCBs: 検出下限未満に対して1.66 (1.07-2.88)										
Olaya-Contreras, 1998		血清中濃度の平均値 (ng/mL)								
コロンビア	DDE									
病院ベース		全体:	3.3	2.5	0.03	1.00	1.20 (0.64-2.25)	1.95 (1.10-3.52)		0.09
1995-1996年		閉経前:	3.02	2.1	0.04	1.00	1.40 (0.55-3.43)	2.46 (0.96-6.30)		0.08
対照は年齢をマッチさせた他の病院の乳癌以外の患者。153/153		閉経後:	3.45	3	0.22	1.00	1.14 (0.50-2.75)	1.85 (0.84-4.05)		0.24
Liljegren, 1998		脂肪組織中濃度								
スウェーデン	全非コプラナーPCB (ng/g脂肪)	1205	1149		0.7 (0.1-2.4)					
病院ベース	PCB77 (pg/g脂肪)	5.2	4.9		2.9 (0.5-15)					
ひとつの病院	PCB126 (pg/g脂肪)	206	141		0.8 (0.1-5.5)					
1993-1995年	PCB169 (pg/g脂肪)	118	105		3.2 (0.5-18)					
浸潤乳癌43/	DDE (ng/g脂肪)	767	1026		0.4 (0.1-1.2)					
良性疾患35	HCB (ng/g脂肪)	72.6	48.1		1.3 (0.3-4.5)					
閉経後かつエストロゲンレセプター陽性の症例のみで PCB77 3.3 (1.8-588) HCB 7.1 (1.1-45)										
Mendonca, 1999		血清中レベル								
ブラジル	DDE				1.00	0.95 (0.49-1.8)	1.34 (0.68-2.6)	1.12 (0.58-2.1)	0.83 (0.40-1.6)	0.79
病院ベース 117/350										
Zheng, 1999		脂肪組織中濃度の調整幾何平均 (ppb)								
米国	DDE	784.1	736.5	0.41	1.00	1.3 (0.7-2.2)	0.9 (0.5-1.6)	0.9 (0.5-1.5)		0.46
コネクチカット 40-79歳 病院ベース 304/186	DDT	55.6	51.8	0.22	1.00	0.8 (0.5-1.4)	0.6 (0.4-1.1)	0.8 (0.5-1.5)		0.38
Zheng, 1999		脂肪組織中平均濃度 (脂肪調整ppb)								
米国	HCB									
病院ベース		閉経前:	18.3	17.3	0.65	1.00	0.8 (0.3-2.0)	0.4 (0.2-1.1)	0.8 (0.3-2.0)	0.49
1994-1997年 40-79歳 304/186		閉経後:	22.1	20.2	0.37	1.00	0.9 (0.4-1.7)	0.9 (0.4-1.8)	0.8 (0.4-1.8)	0.29
Dello Iacovo, 1999		血清中平均値 (ng/mL) (検出した人数)								
イタリア	beta-HCH	1.76 (37)	1.49 (16)							
症例: 1997-1998	Heptachlor	2.86 (9)	1.16 (19)							
ある病院の手術症例	DDE	9.55 (170)	8.98 (195)		1.00	0.84 (0.47-1.51)	1.24 (0.70-2.20)			
対照: 健康者。	DDT	2.47 (12)	1.77 (11)							
あるコホート研究 (1993-) の対象者。170/195	Endrin aldeide	4.73 (29)	3.78 (22)							

地域・対象者数 (症例/対照)	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	2	3	4	5	P trend
Zheng, 1999		脂肪組織中年齢調整幾何平均値 (ppb、脂肪調整)								
米国、コネチカット 病院ベース 手術かバイオペシー を受けた患者。 40-70歳 対照は良性乳房疾患 304/186	beta-HCH	27.1	26.3	0.61	1.00	0.7 (0.4-1.2)	0.8 (0.5-1.5)	0.6 (0.3-1.1)		
Moysich, 1999						血清濃度 (ng/g) 高濃度群 1.27 (0.76-2.14)				
米国、西ニューヨーク 閉経後白人の 症例対照研究 (933名) の対象者の一部。 病院ベース 154/191	PCB s				1.00		血清濃度 (ng/g) とCYP1A1遺伝子多型 (exon7) (低濃度かつIle/Ileがreference category)			
					1.00		低濃度群かつIle/Val+Va/Val; 0.88 (0.29-2.70)			
					1.00		高濃度群かつIle/Ile; 1.08 (0.62-1.89)			
					1.00		高濃度群かつIle/Val+Va/Val; 2.9 (1.18-7.45)			
Millikan, 2000		血漿平均値 (脂肪調整、ug/g)								
米国 ノースカロライナ州 人口ベース 黒人 292/270 白人 456/389	DDE	黒人 1.96 白人 0.66	黒人 1.69 白人 0.76	0.29 0.18	1.00 1.00	1.12 (0.70-1.77) 0.97 (0.68-1.40)	1.41 (0.87-2.29) 0.98 (0.67-1.43)			
	PCB	黒人 0.56 白人 0.38	黒人 0.51 白人 0.38	0.08 0.42	1.00 1.00	1.35 (0.84-2.16) 1.32 (0.92-1.90)	1.74 (1.00-3.01) 1.03 (0.68-1.56)			
Stellman, 2000		脂肪中濃度中央値 (ng/g)								
米国。Long Island 病院ベース 232/323	HCB	17.8	16.3	0.50						
	beta-HCH	19.8	15.8	0.40						
	oxychlordan	46.4	38.9	0.06						
	trans-nonachlor	51	39.6	0.90						
	DDE	419.2	374.1	0.20	1.00	1.14 (0.71-1.81)	0.74 (0.44-1.25)			0.3
	DDD	16.4	13.3	0.90						
	DDT	12.3	12.1	0.04						
	全有機塩素系農薬	628.6	546.9	0.10	1.00	1.29 (0.80-2.08)	0.66 (0.38-1.17)			0.1
	全PCB	294.7	257.1	0.90	1.00	1.06 (0.67-1.69)	1.01 (0.60-1.69)			0.9
	PCB74	29.6	26.7	<0.01						
	PCB99	19.3	13.9	0.20						
	PCB118	30.4	24	0.90						
	PCB138	28.7	21.7	0.08						
	PCB146	9.2	6.9	0.80						
	PCB153	76.1	63.1	0.60						
	PCB156	11.2	9.1	0.80						
	PCB167	1.7	1.3	0.70						
	PCB170	13.5	11.2	0.80						
	PCB172	2.4	1.6	0.70						
	PCB178	3.9	3	0.90						
	PCB180	42.4	33.7	0.90						
	PCB183	5.8	4	0.02	1.00	1.3 (0.8-2.1)	2.0 (1.2-3.4)			有意
	PCB187	16.2	12.8	0.50						
						他のPCB同族体では有意な量依存的なリスクの上昇はなし。				
Bagga, 2000		脂肪組織中平均濃度 (ng/g脂肪)								
米国 カリフォルニア州 病院ベース 73/73	DDT	267.3	261.6	0.23	1.052 (0.930-1.191)					
	DDE	709.1	800	0.01	1.126 (0.792-1.603)					
	DDD	24	9.8	0.79						
	DDT+DDE+DDD	1000.4	1071.4	0.04	0.904 (0.712-1.148)					

地域・対象者数 (症例/対照)	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	2	3	4	5	P trend
Zheng, 2000		血清中幾何平均濃度 (ppb, 年齢、脂肪調整)								
米国	DDE	460.1	456.2	0.89	1.00	1.05 (0.76-1.47)	0.96 (0.67-1.36)			0.58
コネクチカット 病院ベース 475/502 30-80歳	PCBs	733.1	747.6	0.46	1.00	1.04 (0.76-1.45)	0.95 (0.68-1.32)			0.41
Demers, 2000		血清中濃度中央値 (ug/kg脂肪)								
カナダ	beta-HCH	15.5	病院15.3	0.54	1.00	0.71 (0.38-1.33)	0.85 (0.44-1.62)	0.71 (0.38-1.32)	0.83 (0.43-1.61)	
病院ベース & 人口対照	DDE	386	病院337.0	0.39	1.00	0.60 (0.35-1.01)	0.62 (0.37-1.04)	0.86 (0.50-1.49)	0.80 (0.47-1.35)	
315/ 219 hospital based, 307 population based	DDT	9.1	病院8.8	0.70	1.00	0.85 (0.45-1.59)	0.66 (0.37-1.19)	1.54 (0.81-2.95)	1.36 (0.71-2.63)	
	oxychlordan	11.9	病院11.8	0.88	1.00	0.75 (0.45-1.25)	1.06 (0.62-1.79)	0.86 (0.52-1.42)	1.00 (0.60-1.67)	
	trans-nonachlor	15.2	病院11.5	0.27	1.00	0.85 (0.47-1.54)	1.06 (0.57-1.98)	1.07 (0.59-1.94)	1.37 (0.73-2.56)	
	PCB153	55	病院9.0	0.87	1.00	0.57 (0.34-0.95)	0.50 (0.30-0.84)	0.71 (0.43-1.19)	0.81 (0.48-1.37)	
			病院11.8	0.08	1.00	1.10 (0.58-2.09)	0.96 (0.49-1.88)	0.81 (0.41-1.61)	0.55 (0.27-1.13)	
			人口11.5	0.27	1.00	1.09 (0.65-1.82)	1.00 (0.59-1.69)	1.26 (0.74-2.16)	1.47 (0.83-2.62)	
			病院14.7	0.10	1.00	1.25 (0.64-2.42)	1.46 (0.77-2.76)	0.59 (0.29-1.20)	0.74 (0.38-1.47)	
			人口14.9	0.68	1.00	0.82 (0.49-1.40)	1.53 (0.91-2.59)	0.69 (0.39-1.23)	1.20 (0.68-2.13)	
			病院50.4	0.85	1.00	1.02 (0.54-1.94)	0.99 (0.50-1.93)	0.64 (0.33-1.23)	1.07 (0.54-2.12)	
			人口51.1	0.53	1.00	1.12 (0.66-1.88)	0.94 (0.55-1.62)	1.18 (0.68-2.05)	1.28 (0.74-2.19)	
Aronson, 2000		脂肪組織中濃度幾何平均値 (%CI) (ug/kg脂肪, Aroclor1260のみmg/kg脂肪)								
カナダ、オンタリオ 病院ベース 217/213	PCB 99	19.5 (17.9-21.2)	41.5 (36.1-47.6)		1.00	0.95 (0.42-2.16)	Q3+4; 1.63 (0.71-3.72)			
	PCB 105	7.1 (6.4-7.8)	6.3 (5.7-7.0)		1.00	2.20 (0.87-5.52)	Q3+4; 1.70 (0.74-3.91)			
	PCB 118	30.3 (27.7-33.2)	24.7 (22.4-27.3)		1.00	1.29 (0.52-3.20)	Q3+4; 3.91 (1.73-8.86)			
	PCB 138	73.8 (68.9-79.1)	66.8 (62.1-71.9)		1.00	0.89 (0.38-2.06)	Q3+4; 1.49 (0.70-3.16)			
	PCB 153	105.2 (98.5-112.3)	98.3 (91.8-105.3)		1.00	1.04 (0.46-2.35)	Q3+4; 2.85 (1.24-6.52)			
	PCB 156	18.6 (17.5-19.9)	17.2 (16.0-18.5)		1.00	1.39 (0.57-3.41)	Q3+4; 1.58 (0.70-3.58)			
	PCB 170	34.3 (32.1-36.6)	32.0 (29.7-34.4)		1.00	1.19 (0.56-2.54)	Q3+4; 1.52 (0.69-3.35)			
	PCB 180	71.9 (67.5-76.5)	65.7 (61.5-70.2)		1.00	1.65 (0.71-3.83)	Q3+4; 1.69 (0.79-3.60)			
	PCB 183	10.3 (9.6-11.1)	9.5 (8.8-10.2)		1.00	0.88 (0.40-1.93)	Q3+4; 1.06 (0.48-2.34)			
	PCB 187	25.7 (23.9-27.7)	24.2 (22.6-26.0)		1.00	2.01 (0.84-4.79)	Q3+4; 1.61 (0.72-3.63)			
	Arochlor1260	0.94 (0.88-1.00)	0.87 (0.81-0.92)		1.00	1.90 (0.87-4.13)	Q3+4; 1.35 (0.61-2.98)			
	p,p'-DDE	693 (615-780)	596 (530-670)		1.00	2.09 (0.90-4.86)	Q3+4; 1.41 (0.65-3.06)			
					1.00	0.83 (0.39-1.78)	Q3+4; 0.89 (0.41-1.91)			
					1.00	3.27 (1.44-7.44)	Q3+4; 1.63 (0.77-3.45)			
					1.00	1.07 (0.51-2.27)	Q3+4; 0.89 (0.42-1.91)			
					1.00	2.43 (1.09-5.43)	Q3+4; 1.77 (0.85-3.69)			
					1.00	0.99 (0.44-2.22)	Q3+4; 1.37 (0.63-2.96)			
					1.00	0.94 (0.42-2.10)	Q3+4; 1.16 (0.58-2.33)			
					1.00	0.75 (0.35-1.64)	Q3+4; 0.86 (0.41-1.83)			
					1.00	0.82 (0.36-1.85)	Q3+4; 1.08 (0.52-2.28)			
					1.00	0.86 (0.40-1.87)	Q3+4; 1.24 (0.58-2.66)			
					1.00	1.52 (0.66-3.49)	Q3+4; 1.53 (0.71-3.30)			
					1.00	0.75 (0.34-1.62)	Q3+4; 1.52 (0.70-3.33)			
					1.00	1.15 (0.50-2.63)	Q3+4; 1.05 (0.50-2.19)			

地域・対象者数 (症例/対照)	化合物	血清レベルの比較			カテゴリ毎のオッズ比					
		症例	対照	P値	1	2	3	4	5	P trend
	p,p'-DDT	22.0 (19.6-24.7)	19.3 (17.3-21.6)							
		閉経前			1.00	0.54 (0.24-1.21)	Q3+4; 1.09 (0.49-2.40)			
		閉経後			1.00	1.20 (0.55-2.63)	Q3+4; 1.05 (0.53-2.06)			
	cis-nonachlor	6.0 (5.5-6.5)	6.0 (5.6-6.5)							
		閉経前			1.00	0.74 (0.33-1.70)	Q3+4; 0.67 (0.31-1.44)			
		閉経後			1.00	0.81 (0.39-1.68)	Q3+4; 0.54 (0.27-1.08)			
	trans-nonachlor	40.4 (37.4-43.6)	41.1 (38.7-43.6)							
		閉経前			1.00	0.93 (0.45-1.93)	Q3+4; 0.73 (0.33-1.63)			
		閉経後			1.00	0.93 (0.41-2.08)	Q3+4; 0.72 (0.34-1.49)			
	Oxychlorthane	30.4 (28.6-32.3)	30.5 (28.8-32.2)							
		閉経前			1.00	0.46 (0.21-0.97)	Q3+4; 0.78 (0.37-1.67)			
		閉経後			1.00	1.00 (0.44-2.26)	Q3+4; 0.66 (0.31-1.40)			
	HCB	32.0 (29.3-34.8)	30.1 (27.8-32.5)							
		閉経前			1.00	1.27 (0.62-2.60)	Q3+4; 1.03 (0.45-2.37)			
		閉経後			1.00	0.62 (0.25-1.49)	Q3+4; 0.62 (0.28-1.40)			
	Mirex	9.0 (8.1-10.0)	9.9 (8.8-11.2)							
		閉経前			1.00	0.94 (0.42-2.10)	Q3+4; 1.72 (0.78-3.76)			
		閉経後			1.00	1.53 (0.73-3.20)	Q3+4; 1.13 (0.60-2.13)			
	β -HCH	43.1 (38.0-48.9)	41.5 (36.1-47.6)							
		閉経前			1.00	0.59 (0.27-1.30)	Q3+4; 1.01 (0.46-2.18)			
		閉経後			1.00	0.86 (0.37-1.99)	Q3+4; 0.89 (0.41-1.93)			
Zheng, 2000		脂肪組織中濃度の調整幾何平均 (ppb)								
米国	PCB	478.6	494.1	0.46	1.00	0.6 (0.4-1.0)	0.7 (0.4-1.1)			0.64
コネクチカット			授乳歴のある者にかぎる		1.00	0.5 (0.2-1.2)	0.7 (0.3-1.7)			0.76
1994-1997年			授乳歴のない者にかぎる		1.00	0.5 (0.3-1.1)	0.6 (0.3-1.2)			0.83
病院ベース		同族体 (187, 74, 118, 138, 156, 170, 153, 180, 183) 別でも有意なリスクの上昇はみられなかった。								
304/186										
Holford, 2000					血中濃度が10-ppm上がる毎の相対危険度					
米国	PCB 74					0.96 (0.90-1.03)				
コネクチカット	PCB118					1.00 (0.97-1.04)				
病院ベース	PCB138					1.00 (0.97-1.02)				
304/186	PCB153					0.98 (0.96-1.01)				
*上記Zheng, 2000と同じ対象者	PCB156					0.87 (0.78-0.99)				
	PCB170					0.99 (0.90-1.08)				
	PCB180					1.02 (0.99-1.05)				
	PCB183					1.23 (0.98-1.54)				
	PCB187					1.05 (0.96-1.15)				
	PCBリスクスコア (1)				1.00	1.45 (0.69-3.04)	1.71 (0.83-3.55)	1.61 (0.78-3.33)	3.57 (1.78-7.17)	
Wolff, 2000		血清中濃度幾何平均値 (μ g/g脂肪)								
米国	DDE	0.61	0.66		1.00	0.80 (0.49-1.3)	0.93 (0.56-1.5)			0.499
病院ベース	DDT	0.03	0.028		1.00	1.19 (0.73-2.0)	1.34 (0.82-2.2)			0.241
175/355	DDT (脂肪調整なし)	0.2	0.19		1.00	1.7 (1.06-2.9)	1.7 (1.004-3.0)			0.233
	HPCB	0.6	0.62		1.00	0.88 (0.52-1.5)	0.78 (0.45-1.3)			0.22
	LPCB	0.11	0.11		1.00	1.47 (0.84-2.6)	0.96 (0.53-1.7)			0.758
	trans-nonachlor	0.035	0.036		1.00	0.99 (0.61-1.6)	0.73 (0.43-1.2)			0.354
Zheng, 2000		脂肪組織中濃度平均値 (ppb)								
米国	Oxychlorthane	36.4	38	0.38	1.00	0.7 (0.4-1.2)	0.7 (0.4-1.2)	0.7 (0.4-1.3)		0.29
病院ベース	trans-nonachlor	55.5	58.1	0.33	1.00	1.2 (0.7-2.1)	0.7 (0.4-1.3)	1.1 (0.6-1.9)		0.44
40-79歳										
304/186										
Romieu, 2000		血清中濃度の平均 (μ g/g脂肪)								

地域・対象者数 (症例/対照)	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	2	3	4	5	P trend
メキシコ 経産婦 人口ベース 120/126	全体									
	DDE	3.84	2.5	>0.05	1.00	1.24 (0.50-3.06)	2.31 (0.92-5.86)	3.81 (1.14-12.80)		0.02
	DDT	0.15	0.23	<0.05						
	閉経前									
	DDE	2.4	1.93	>0.05	1.00	1.38 (0.46-4.17)	2.53 (0.75-8.49)	2.41 (0.37-15.81)		0.16
	DDT	0.22	0.13	<0.05						
閉経後	DDE	5.1	3.12	>0.05	1.00	1.06 (0.15-7.27)	2.40 (0.44-12.98)	5.26 (0.80-34.30)		0.03
	DDT	0.25	0.18	<0.05						
Charles MJ, 2001		乳腺組織中脂肪調整濃度幾何中央値 (ng/g lipid)								
米国 病院ベース 1987-1989 44/21	PCB49	0.5	1.0	N.S.						
	PCB52	2.9	2.0	N.S.						
	PCB70	3.7	2.7	N.S.						
	PCB101	4.6	3.8	N.S.						
	PCB105	17.7	19.6	N.S.						
	PCB110	3.2	2.9	N.S.						
	PCB118	55.1	46.5	N.S.						
	PCB137	8.0	8.0	N.S.						
	PCB138	94.8	84.7	N.S.						
	PCB153	129.2	110.7	N.S.						
	PCB156	2.2	17.6	N.S.						
	PCB169	0.6	0.7	N.S.						
	PCB170	27.3	22.5	N.S.						
	PCB177	7.5	6.7	N.S.						
	PCB180	77.6	65.1	N.S.						
	PCB183	13.8	10.7	N.S.						
	PCB187	29.4	24.7	N.S.						
	PCB189	1.9	1.8	N.S.						
	o,p'-DDE	1.4	0.5	0.0009						
p,p'-DDE	1472.3	1387.7	N.S.							
o,p'-DDT	15.9	10.4	N.S.							
p,p'-DDT	102.0	77.8	N.S.							
Woolcott CG, 2001	ER negative	脂肪組織中濃度幾何平均値 (μg/kg)								
カナダ 病院ベース 症例平均年齢53.9歳 1995-1997 217/213	P C B 28	30%以上の対象者が検出下限値以下			-					
	P C B 52	30%以上の対象者が検出下限値以下			-					
	P C B 99	21.9	17.7		1.00	0.9 (0.4-2.3)	2.1 (0.9-5.0)			
	P C B 101	30%以上の対象者が検出下限値以下			-					
	P C B 105	-	-		-					
	P C B 118	-	-		-					
	P C B 128	30%以上の対象者が検出下限値以下			-					
	P C B 138	81.8	66.8		-					
	P C B 153	114.6	98.3		1.00	1.0 (0.4-2.3)	1.7 (0.7-3.9)			
	P C B 156	20.1	17.2		1.00	3.9 (1.5-10.2)	2.5 (0.9-6.7)			
	P C B 170	36.1	32		1.00	1.4 (0.6-3.1)	1.5 (0.7-3.3)			
	P C B 180	75	65.7		-					
	P C B 183	11.8	9.5		-					
	P C B 187	27.1	24.2		-					
	p,p'-DDE	906	596		1.00	0.8 (0.3-2.1)	2.4 (1.0-5.4)			
	p,p'-DDT	23.5	19.3		-					
	cis-nonachlor	6.2	6		1.00	0.5 (0.2-1.1)	0.5 (0.2-1.2)			
	trans-nonachlor	43.3	41.1		1.00	1.0 (0.5-2.3)	1.1 (0.5-2.4)			
	oxychlordane	-	-		-					
	HCB	34.9	30.1		-					
	β-HCH	56.2	41.5		1.00	0.8 (0.3-1.9)	1.4 (0.6-3.2)			
	α-chlordane	30%以上の対象者が検出下限値以下			-					
	γ-chlordane	30%以上の対象者が検出下限値以下			-					

地域・対象者数 (症例/対照)	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	2	3	4	5	P trend
	Total PCB	1.02	0.87		1.00	1.1 (0.5-2.7)	1.7 (0.8-3.9)			
	ER positive									
	P C B 28	30%以上の対象者が検出下限値以下		-						
	P C B 52	30%以上の対象者が検出下限値以下		-						
	P C B 99	18.9	17.7	1.00		1.7 (0.9-3.2)	1.8 (0.9-3.6)			
	P C B 101	30%以上の対象者が検出下限値以下		-						
	P C B 105	-	-	-						
	P C B 118	-	-	-						
	P C B 128	30%以上の対象者が検出下限値以下		-						
	P C B 138	71.7	66.8	-						
	P C B 153	102.8	98.3	1.00		1.1 (0.6-2.0)	1.0 (0.5-1.8)			
	P C B 156	18.3	17.2	1.00		1.7 (0.9-3.1)	1.2 (0.6-2.2)			
	P C B 170	33.8	32	1.00		1.7 (1.0-3.0)	0.9 (0.5-1.6)			
	P C B 180	71.4	65.7	-						
	P C B 183	9.9	9.5	-						
	P C B 187	25.3	24.2	-						
	p,p'-DDE	638	596	1.00		0.9 (0.5-1.6)	1.1 (0.6-1.9)			
	p,p'-DDT	21.3	19.3	-						
	cis-nonachlor	5.9	6	1.00		0.9 (0.5-1.7)	0.7 (0.4-1.2)			
	trans-nonachlor	39.1	41.1	1.00		0.8 (0.5-1.4)	0.5 (0.3-0.9)			
	oxychlordane	-	-	-						
	HCB	31	30.1	-						
	β -HCH	39.3	41.5	1.00		0.8 (0.4-1.4)	0.7 (0.4-1.3)			
	α -chlordane	30%以上の対象者が検出下限値以下		-						
	γ -chlordane	30%以上の対象者が検出下限値以下		-						
	Total PCB	0.92	0.87		1.00	1.3 (0.8-2.4)	1.3 (0.7-2.3)			
Brophy JT, 2002 カナダ 病院ベース 1995-1998 299/237	農業従事経験ありvs.なし				年齢と収入で調整					
	全年齢				1.00	1.36 (0.74-2.51)				
	55歳以下				1.00	2.81 (0.94-8.40)				
	56歳以上				1.00	1.14 (0.57-2.28)				
	年齢と学歴で調整									
	全年齢				1.00	1.38 (0.67-2.83)				
	55歳以下				1.00	9.05 (1.06-77.43)				
	56歳以上				1.00	0.88 (0.44-1.92)				
Charlier C, 2002 ベルギー 病院ベース 平均年齢54.2/53.3 1999-2000 159/250		血清中濃度平均値 (ppb)			under 0.5 ppb	above 0.5 ppb				
	Total DDT	3.94	1.83	<0.0001	1.00	5.64 (1.81-17.65)				
	HCB	0.79	0.09	0.0005	1.00	9.14 (2.84-29.41)				
Demers A, 2002 カナダ 病院+人口ベース 30-70歳 1994-1997 314/523		血漿脂質中濃度幾何平均値 (μ g/kg)								
	P C B 28	4.4	5.1							
	P C B 52	3.8	3.4							
	P C B 99	10.8	9.6	0.02	1.00	1.20 (0.79-1.82)	1.27 (0.83-1.96)	1.33 (0.86-2.07)		
	P C B 101	3.3	2.7							
	P C B 105	4.7	4.2							
	P C B 118	17.7	15.7	0.03	1.00	0.90 (0.58-1.39)	1.12 (0.73-1.74)	1.60 (1.01-2.53)		
	P C B 128									
	P C B 138	38.1	35.47	0.21	1.00	1.06 (0.69-1.62)	1.17 (0.76-1.80)	1.18 (0.75-1.85)		
	P C B 153	54.1	51	0.53	1.00	0.97 (0.63-1.50)	1.16 (0.75-1.79)	1.22 (0.78-1.92)		
	P C B 156	8.5	7.7	0.006	1.00	1.44 (0.91-2.26)	1.44 (0.90-2.31)	1.80 (1.11-2.94)		
	P C B 170	13.3	12.5	0.27	1.00	1.35 (0.86-2.12)	1.13 (0.71-1.82)	1.46 (0.90-2.37)		
	P C B 180	32.9	31.1	0.44	1.00	1.20 (0.76-1.90)	1.37 (0.86-2.19)	1.17 (0.70-1.93)		
	P C B 183	4.8	4.7	0.28	1.00	1.29 (0.82-2.01)	1.41 (0.89-2.24)	1.35 (0.84-2.16)		

地域・対象者数 (症例/対照)	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	2	3	4	5	P trend
	P C B 187	10.5	9.9	0.55	1.00	1.35 (0.87-2.09)	1.34 (0.85-2.12)	1.33 (0.83-2.13)		
	mono-ortho-PCBs congeners	6.4	5.8	0.005	1.00	1.63 (1.04-2.55)	1.45 (0.90-2.32)	2.02 (1.24-3.28)		
	閉経状態別の解析あり、閉経前女性でより関連が強い傾向が見られた。									
Gammon MD, 2002		血清中脂肪調整濃度幾何平均値 (μg/g)								
米国	DDE	671.96	645.74	0.52	1.00	0.88 (0.58-1.32)	0.94 (0.63-1.43)	0.92 (0.60-1.42)	1.20 (0.76-1.90)	
人口ベース	DDT	68.98	69.32	0.89	1.00	0.69 (0.44-1.07)	1.04 (0.66-1.63)	1.16 (0.75-1.80)	1.15 (0.74-1.79)	
20歳以上	Peak-4PCBs	386.72	391.74	0.70	1.00	0.76 (0.51-1.15)	0.90 (0.60-1.35)	0.82 (0.54-1.24)	0.83 (0.54-1.29)	
1996-1997	BZ118	55.13	56.47	0.59	1.00	0.96 (0.64-1.42)	0.77 (0.52-1.16)	0.82 (0.54-1.24)	0.93 (0.60-1.43)	
646/429	BZ138	82.08	84.92	0.56	1.00	1.26 (0.85-1.88)	1.04 (0.69-1.55)	0.80 (0.52-1.21)	0.96 (0.63-1.48)	
	BZ153	151.68	153.20	0.76	1.00	0.75 (0.50-1.13)	0.85 (0.57-1.27)	0.68 (0.45-1.03)	0.86 (0.56-1.32)	
	BZ180	79.66	78.63	0.70	1.00	0.87 (0.58-1.31)	0.81 (0.54-1.23)	0.89 (0.58-1.34)	0.95 (0.62-1.46)	
	Chlordane	94.58	95.90	0.77	1.00	0.88 (0.57-1.35)	0.97 (0.64-1.49)	1.20 (0.78-1.84)	0.98 (0.62-1.55)	
	Dieldrin	20.40	21.29	0.64	1.00	1.19 (0.59-2.41)	0.91 (0.45-1.84)	0.64 (0.30-1.35)	1.37 (0.69-2.72)	
Lopez-Carrillo L, 2002		血清中濃度中央値 (ng/g) (ppb lipid weight= ng/g)								
メキシコ	β-HCH	104.16	92.98	0.41	1.00	0.65 (0.28-1.51)	1.05 (0.46-2.40)			
病院ベース	HCB	27.69	27.69	0.24	1.00	0.58 (0.24-1.39)	0.46 (0.20-1.07)			
20-79歳	PCBs	833	833	0.27	1.00	0.63 (0.23-1.76)	1.31 (0.33-5.21)			
1994-1996										
95/95										
Mathur V, 2002		血中濃度平均値 (mg/l)								
インド	α-HCH	0.609	0.156	<0.05						
病院ベース	β-HCH	0.310	0.088	<0.05						
135/50	γ-HCH	0.466	0.080	<0.05						
詳細について記載なし	Heptachlor	0.574	0.084	<0.05						
	Aldrin	1.997	0.115	<0.05						
	DDE	0.862	0.047	<0.05						
	DDD	0.569	0.249	<0.05						
	DDT	2.254	1.034	<0.05						
	Total HCH	1.468	0.325	<0.05						
	Total DDT	3.623	1.332	<0.05						
	Total pesticides	7.468	1.857	<0.05						
Pavuk M, 2003		血清中濃度幾何平均値 (ng/g of lipid)								
東スロバキア	Group 1 PCBs (28, 52, 101)	37.2	59.8	0.004	1.00	0.34 (0.08-1.51)	0.22 (0.05-0.99)			0.02
人口ベース	Group 2 PCBs (105, 114, 118, 123, 156, 157, 167, 189)	333.7	340.7	0.46	1.00	0.78 (0.18-3.29)	0.32 (0.07-1.56)			0.60
18-78歳	Group 3 PCBs (138, 153, 170, 180)	2829	2446.1	0.67	1.00	0.91 (0.22-3.73)	0.49 (0.12-2.04)			0.51
1997-1999	Total PCBs	3228.2	2885.8	0.82	1.00	0.99 (0.25-4.00)	0.42 (0.10-1.82)			0.31
24/88	DDE	4912.1	3129.1	0.04	1.00	0.53 (0.08-3.27)	3.04 (0.65-14.3)			0.10
	DDT	163.8	107.6	0.03	1.00	0.33 (0.06-1.70)	1.19 (0.27-5.23)			0.68
	HCB	2158.3	1628.4	0.53	1.00	0.15 (0.02-1.05)	0.45 (0.06-3.19)			0.67
Brody JG, 2004		Relative exposure intensity								
米国	Persistent pesticides at application	曝露なし								
Cape Cod town, Massachusetts	Aerial application	曝露なし	<0.001	0.001 to <0.01	0.01 to <0.1	>=0.1				P trend
人口ベース	cranberry bogs	1.00	0.8 (0.4-1.6)	1.2 (0.7-2.1)	1.4 (0.7-2.5)	1.8 (0.7-4.5)				0.69
1988-1995		曝露なし	<18	>=18	P trend					
1165/1006	tree pests	1.00	1.3 (0.8-2.0)	1.2 (0.7-1.8)	0.91					
	Ground application	曝露なし								
	other agriculture	1.00	0.9 (0.6-1.4)	0.6 (0.3-1.4)	0.5 (0.2-1.4)	0.8 (0.3-2.3)				0.50
		曝露なし	<0.01	0.01 to <0.1	>=0.1					P trend
	mosquito control in wetlands	1.00	0.8 (0.4-1.6)	1.6 (0.7-3.7)	0.4 (0.1-1.5)	0.83				
	Residues from persistent pesticides	曝露なし								
	Aerial application	曝露なし	<0.01	0.01 to <0.1	0.1 to <1	1 to <10	10 to <100	>=100		P trend

地域・対象者数 (症例/対照)	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	2	3	4	5	P trend		
McCreedy D, 2004 カナダ 病院ベース 1995-97 70/69	Ground application	cranberry bogs	1.00	0.7 (0.4-1.2)	0.8 (0.5-1.2)	1.1 (0.7-1.6)	0.9 (0.5-1.7)	0.4 (0.1-1.2)	0.6 (0.2-2.5)	0.26	P trend	
		曝露なし	<0.001	0.001 to <0.01	0.01 to <0.1	0.1 to <1	1 to <100	>=100	10 to <100	>=100		
	Less persistent pesticides	other agriculture	1.00	0.9 (0.6-1.3)	1.0 (0.7-1.3)	1.1 (0.8-1.5)	1.0 (0.6-1.7)	0.5 (0.2-1.2)	0.7 (0.4-1.4)	0.8 (0.4-1.3)	0.55	
		曝露なし	<0.1	0.1 to <1	1 to <10	10 to <100	>=100	P trend				
	Aerial application	mosquito control in wetlands	1.00	1.1 (0.7-1.9)	0.7 (0.5-1.2)	1.1 (0.4-3.0)	1.7 (0.6-5.5)	1.1 (0.5-6.8)	0.43			
		曝露なし	<0.001	0.001 to <0.01	0.01 to <0.1	>=0.1	P trend					
	Ground application	cranberry bogs	1.00	1.1 (0.6-2.0)	0.8 (0.5-1.3)	1.1 (0.6-1.8)	1.2 (0.6-2.8)	0.24				
		曝露なし	<1	>=1	P trend							
	other agriculture	tree pests	1.00	1.7 (0.8-3.7)	1.6 (0.6-4.0)	0.26						
		曝露なし	<0.001	0.001 to <0.01	>=0.01	P trend						
			1.00	1.5 (1.1-1.9)	1.8 (0.9-3.7)	0.9 (0.3-3.0)	0.63					
	乳腺組織中脂肪調整濃度幾何中央値 (ng/g lipid)											
		PCB28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		PCB52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		PCB99	21.92	18.09	1.00	2.40 (0.95-6.04)						
	PCB101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	PCB105	8.01	7.08	1.00	2.50 (1.02-6.13)							
	PCB118	34.64	22.13	1.00	1.71 (0.69-4.21)							
	PCB128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	PCB138	84.9	71.07	1.00	1.07 (0.48-2.38)							
	PCB153	120.14	105.98	1.00	1.03 (0.44-2.38)							
	PCB156	20.15	18.75	1.00	1.17 (0.53-2.58)							
	PCB170	40.66	39.63	1.00	0.86 (0.38-1.91)							
	PCB180	85.43	74.31	1.00	0.77 (0.35-1.70)							
	PCB183	12.75	10.48	1.00	1.48 (0.65-3.33)							
	PCB187	31.31	27.02	1.00	1.09 (0.50-2.38)							
	Total PCB	1.07	0.92	1.00	1.06 (0.48-2.37)							
	p,p'-DDE	1241.75	616.13	1.00	2.48 (1.08-5.71)							
	p,p'-DDT	47.31	19.49	1.00	2.33 (0.97-5.61)							
	cis-nonachlor	8.01	6.42	1.00	1.04 (0.46-2.36)							
	trans-nonachlor	47.29	41.19	1.00	0.97 (0.44-2.18)							
	oxychlordane	35.09	31.08	1.00	0.99 (0.44-2.21)							
	HCB	57.85	27.99	1.00	1.24 (0.53-2.90)							
	Mirex	10.09	10.61	1.00	1.17 (0.54-2.55)							
	β-HCH	116.9	46.55	1.00	0.85 (0.36-2.02)							
	α-chlordane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	γ-chlordane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	GSTM1											
	Wild-type/heterozygous			1.00								
	Null deletion			2.20 (1.09-4.42)								
	GSTT1											
	Wild-type/heterozygous			1.00								
	Null deletion			1.59 (0.63-4.04)								
	CYP1A1-M2											
	Wild-type			1.00								
	Variant			0.26 (0.07-1.01)								
	CYP1A1-M4											
	Wild-type			1.00								
	Heterozygous			0.64 (0.17-2.36)								
	CYP1A1-M1											
	Wild-type			1.00								
	Variant			0.65 (0.27-1.59)								
	CYP1A2											
	Wild-type			1.00								
	Heterozygous			0.66 (0.11-4.06)								

地域・対象者数 (症例/対照)	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	2	3	4	5	P trend
	CYP3A4									
	Wild-type				1.00					
	Variant heterozygous				0.74 (0.26-2.11)					
	oxychlorane	GSTM1								
		Wild-type/heterozygous			1.00	0.38 (0.11-1.33)				0.03
		Null deletion			1.00	2.30 (0.75-7.01)				(P for interaction)
	HCB	GSTM1								
		Wild-type/heterozygous			1.00	0.46 (0.13-1.58)				0.03
		Null deletion			1.00	2.85 (0.89-9.06)				(P for interaction)
	β-HCH	GSTM1								
		Wild-type/heterozygous			1.00	0.21 (0.05-0.91)				0.04
		Null deletion			1.00	1.35 (0.42-4.40)				(P for interaction)
	PCB180	CYP1A1-M1								
		Wild-type			1.00	1.05 (0.43-2.59)				0.03
		Variant			1.00	0.06 (0.01-0.67)				(P for interaction)
	PCB187	CYP1A1-M1								
		Wild-type			1.00	1.75 (0.73-4.22)				0.01
		Variant			1.00	0.12 (0.02-0.81)				(P for interaction)
Charlier C, 2004		血清中平均値 (μg/g lipid)								
ベルギー	p,p'-DDE	0.58	0.31	<0.0001	<0.5 ppb	>0.5 ppb				
病院ベース	p,p'-DDT	0.02	0.02	NS	1.00	2.21 (1.41-3.48)				
2001-2002	o,p'-DDE	-	-	-	-	-				
231/290	o,p'-DDT	-	-	-	-	-				
	HCB	0.11	0.03	<0.0001	1.00	4.99 (2.95-8.43)				
Mckelvey W, 2004	1948年以降のCape Cod townの居住期間									
米国					半年以上5年未満	1.00				
Cape Cod town, Massachusetts					5年以上10年未満	1.18 (0.87-1.61)				
人口ベース					10年以上15年未満	1.28 (0.93-1.77)				
1988-1995					15年以上20年未満	1.18 (0.85-1.64)				
1165/1006					20年以上25年未満	1.57 (1.11-2.23)				
					25年以上30年未満	1.72 (1.12-2.64)				
					30年以上35年未満	1.11 (0.69-1.79)				
					35年以上40年未満	1.33 (0.80-2.22)				
					40年以上47年	1.54 (1.07-2.22)				
McElroy JA, 2004										
米国, Wisconsin	最近のスポーツフィッシングで捕った魚の摂取の有無				なし	あり				
人口ベース					1.00	1.00 (0.86-1.17)				
1998-200	最近のスポーツフィッシングで捕った魚の摂取量 (食事数/年)				なし	1-3回/年	4-23回/年	24回以上/年		
1481/1301					1.00	1.05 (0.85-1.30)	1.01 (0.82-1.26)	0.94 (0.75-1.18)		0.38
	最近の5大湖の魚の摂取の有無				なし	あり				
					1.00	1.06 (0.84-1.339)				
	最近の5大湖のますまたはさけの摂取の有無				なし	あり				
					1.00	1.00 (0.78-1.28)				
	最近の5大湖のますまたはさけの摂取量 (食事数/年)				なし	1-2回/年	3-6回/年	7回以上/年		
					1.00	1.19 (0.85-1.66)	0.71 (0.44-1.15)	0.98 (0.62-1.54)		0.92
	閉経前									
	最近のスポーツフィッシングで捕った魚の摂取の有無				なし	あり				
					1.00	1.24 (0.96-1.59)				
	最近の5大湖の魚の摂取の有無				なし	あり				
					1.00	1.70 (1.16-2.50)				
	閉経後									
	最近のスポーツフィッシングで捕った魚の摂取の有無				なし	あり				
					1.00	0.91 (0.74-1.11)				
	最近の5大湖の魚の摂取の有無				なし	あり				
					1.00	0.78 (0.57-1.07)				

1) (各同族体のレベル×各リスクの回帰係数) の総和

地域・対象者数 (症例/対照)	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	2	3	4	P trend	
	PCB180 PCB183 PCB187 PCB188									
Ahmed MT, 2002 エジプト the health insurance outpatient clinic 平均45歳 1999-2000年 43/21/11	p, p'-DDE PCBs	血清残留量 (ng/g) 乳がん患者群 41 54.9	良性乳腺疾患患者群 48 59.2	対照群 31 61.9	P値 0.03 N.S.					

表2-1-6 内分泌かく乱化学物質と乳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			カテゴリ毎のオッズ比					
		症例	対照	P値	1(低)	2	3	4(高)	P trend	
Grimalt, 1994 スペイン、カタロニア 有機塩素化合物工場の近隣住民 1980-1989年 5003名(男性2531) 大気中HCB濃度は対照地域より約100倍高い	HCB	平均血清HCB濃度 (non-random sample) 曝露地域26 µg/L (7.5-69) 対照地域4.8 µg/L (1.5-15)			SIR (95%CI) 1.3 (0.84-2.1)					
Kettles, 1997 米国 ケンタッキー州の120の郡 人口370万人 白人92% 1991-1992および 1993-1994年のデータ。 エコロジカル研究	triazine 曝露指標は、地下水および地表水中の濃度、小麦収穫量、農薬使用量から計算したsummary index。	1991-1992年 1993-1994年			曝露カテゴリ別罹患調整OR (95%CI) (reference categoryはlow群) medium high 1.00 (1.04-1.14) 1.07 (1.01-1.14) 1.00 (1.08-1.19) 1.20 (1.13-1.28)					
Schreinemacher, 2000 米国 白人 chlorophenoxy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; 0.98 (0.90-1.08) 111000エーカー以上; 0.98 (0.89-1.08)					
Janssens JP, 2001 ベルギー ベルギーの589の地方自治体 1998年の相対的な作付面積 1997-98年の単位作付面積あたりの農薬使用量 1985-94年の乳がん死亡率 エコロジカル研究	1998年の相対的な作付面積、ジャガイモ栽培 1997-98年の単位作付面積あたりの農薬使用量、枯葉剤			<0.0001 <0.0001						
Koifman S, 2002 ブラジル ブラジルの11の州 1985年の殺虫剤の売上 1995-97年の乳がん死亡率 エコロジカル研究	1985年の殺虫剤の売上				相関係数 20-39歳 40-49歳 50-69歳 全年齢 0.39 0.66 0.81 0.80					
Hopenhayn-Rich C, 2002 米国 ケンタッキー州の120の郡 人口370万人 atrazine曝露 1993-97年の乳がん罹患率 エコロジカル研究	atrazine 水道水測定値、トウモロコシ作付面積、atrazineの売上量から計算した曝露量				曝露量スコア 0-3 1.00 (0.96-1.11) 3-4 1.03 (0.92-1.11) 4-6 0.97 (0.92-1.02) 6-9 0.98 (0.93-1.04)					

表 2-1-7 内分泌かく乱化学物質と乳癌に関する症例のみ研究 (Case-only study)

地域・対象者数 (症例/対照)	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	2	3	4	5	P trend
Saintot M, 2004					曝露なし	10年未満	10年以上			
フランス	廃棄物焼却炉の周辺に居住している期間				1.00*	1.72 (0.45-6.65)	3.26 (1.20-8.84)			
1998-2001					曝露なし	20年未満	20年以上			
282症例	農業に関連した曝露を受けた期間				1.00*	1.25 (0.60-2.61)	2.18 (1.10-4.32)			
CYP1B1遺伝子多型との交互作用の検討 (Leu/Leu vs. Any Val)					*Leu/Leuアレルをもつ曝露なしの者					