

表 2-5-1 内分泌かく乱化学物質と精巣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   |
| Leary, 1984<br>米国、ロチェスター<br>1939-1962にMayor Clinicで出産した<br>母親の子供で、ロチェスターから<br>100マイル以内に居住している男児<br>後ろ向き研究             | 曝露群828/<br>非曝露群676  |  | DES   |           |                        |   |   |   | 曝露群（1年以上生存した781名）から1例発症。<br>非曝露群からは0。   |
| Wiklund, 1986<br>スウェーデン<br>農業従事者。資格をもった農薬散布者。   | 農業従事者：254417<br>うち農薬散布者：<br>20245<br>他の産業従事者：<br>1725845                          | 農業従事者：<br>1961-1979<br>農薬散布者：<br>1965-1976 | 農業従事者<br><br>農薬散布者  |           |                        |   |   |   | 対照コホートに対するRR：<br>0.83（37例、0.59-1.18）（1961-1966年）<br>0.94（42例、0.67-1.32）（1967-1973年）<br>1.35（38例、0.94-1.93）（1974-1979年）<br><br>1.55（18例、0.92-2.45）（1965-1976年） |
| Saracci R, 1991<br>オーストラリア、オーストリア、カナダ、<br>デンマーク、フィンランド、イタリア、<br>オランダ、ニュージーランド、<br>スウェーデン、英国の複数<br>のコホートを使用。<br>後ろ向き研究 | 18390名<br>（16863男性、<br>1527女性）<br>曝露群13482、<br>たぶん曝露群416、<br>非曝露群3951、<br>不明群541名 | 1955-1988<br>（各コホートにより<br>異なる）             | クロロフェノキシ<br>除草剤<br>（2,4-T、<br>2,4,5-T、<br>2,4,5-TCP、<br>2,4,6-TCP、<br>2,4-DCP、<br>2,4-DP、2,4-DB、<br>2,3,4,6-TeCP、<br>MCPA、MCPB、<br>MCPBP、PCP、<br>PBA） |           |                        |   |   |   | SMR (95%CI) (観察死亡数)<br>曝露群：225 (90-464) (7)<br>たぶん曝露群：0 (0-5270) (0)<br>非曝露群：0 (0-444) (0)<br>不明群：0 (0-3074) (0)  |
| Dich, 1996<br>スウェーデン<br>資格をもった農薬散布者。<br>Wiklund K.ら（1986）の集団  | 20025名  | 死亡<br>もしくは1991年<br>まで追跡                    | 農薬散布者   |           |                        |   |   |   | SIR：<br>1.099 (0.68-1.67, O/E=21/19.2)  |
| Fleming, 1999<br>米国、フロリダ<br>資格をもつ農薬散布者  | 33658名<br>(男性30155、<br>女性3503)  | 1975-1993年                                 | 農薬散布者   | 年齢、暦年(調整) |                        |   |   |   | SIR (95%CI)<br>全体：2.48 (1.57-3.72)(観察数: 23)<br>私用散布者：2.37 (1.33-3.91)(観察数: 15)<br>商用公用散布者：2.72 (1.17-5.36) (観察数: 8)   |
| Fleming, 1999<br>米国、フロリダ<br>資格をもつ農薬散布者  | 33658名<br>(男性30155、<br>女性3503)  | 1975-1993年                                 | 農薬散布者   | 年齢、暦年(調整) |                        |   |   |   | SMR (95%CI)<br>1.05 (0.01-5.81)(観察数: 1)   |

| 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 |  |
| Strohsnitter, 2001<br>米国の4つのコホート<br>(Mayo Clinic cohort,<br>Dieckmann cohort,<br>Women's Health Study cohort,<br>Horne cohort) | 3613名<br>(曝露1709、<br>非曝露1904) | 1978-1994年 | DES | フォローアップ期間、<br>フォロー開始時年齢、<br>出生時の母親年齢、<br>死亡率、人種、教育、<br>母親乳癌歴、<br>停留嚢丸、<br>出生順序、<br>出生時体重、<br>母親の出産前の出血、<br>喫煙、飲酒<br>(以上を考慮) |                        | RR 3.05 (0.65-22.0) |   | 曝露群のSIR 2.04 (0.82-4.20) |         |  |

表 2-5-2 内分泌かく乱化学物質と精巣癌に関する症例対照研究

| 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   | 1.00        | 2                                       | 3 | 4             | P trend |
| Schottenfeld, 1980   |  |          |    |      |             |   |   |               |         |
| 米国   | DESとその他のホルモン剤  |          |    | 1.00 |             | 2.83 (P=0.17) (隣人対照) (1)                |   |               |         |
| 白人   | (母親の曝露)  |          |    | 1.00 |             | 2.44 (P=0.18) (病院対照)                    |   |               |         |
| 病院ベース<br>症例/隣人対照/病院対照<br>190/141/163                                     |  |          |    |      |             |   |   |               |         |
| McDowall, 1984   |  |          |    |      |             |   |   |               |         |
| 英国England, Wales   | 農業   |          |    | 1.00 |             | 1.57 (症例42/対照27、0.94-2.64)              |   |               |         |
| 人口ベース<br>1384/1384   | 農夫<br>農場作業者  |          |    | 1.00 |             | 1.89 (症例30/対照16、0.99-3.60)<br>症例12/対照11 |   |               |         |
| Mills, 1984  |  |          |    |      |             |   |   |               |         |
| 全米<br>全人種<br>病院ベース<br>347/347  | 農業   |          |    | 1.00 |             | 6.27 (95%CI: 1.83-21.49)                |   |               |         |
| Moss, 1986   |  |          |    |      |             |   |   |               |         |
| 米国<br>北カリフォルニア<br>人口ベース<br>1976-1981に診断<br>された40歳以下<br>の症例。<br>マッチドペア273 | DES<br>(妊娠中の曝露)                                      |          |    | 1.00 |             | 2.0 (症例4/対照2、有意差なし)                     |   |               |         |
| Sewell, 1986   |  |          |    |      |             |   |   |               |         |
| 米国、ニューメキシコ<br>白人<br>人口ベース<br>81/311                                      | 農業   |          |    | 1.00 |             | 0.56 (0.21-1.47)                        |   |               |         |
| Gershman, 1988   |  |          |    |      |             |   |   |               |         |
| 米国。コネチカット<br>人口ベース<br>173/173<br>うち質問票に回答は<br>79/79。                     | DES<br>(子宮内曝露)                                       |          |    | 1.00 |             | 1.0 (症例1/対照1)                           |   |               |         |
| Ohlson, 2000   |  |          |    |      |             |   |   |               |         |
| スウェーデン<br>人口ベース<br>148/314   | 塩化ビニル中の<br>プラスチックの可塑剤としての<br>ethylhexylphthalate (?) |          |    | 1.00 |             | 5.6 (1.1-196)                           |   | (曝露群/対照群=6/2) |         |

| 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     | 1.00        | 2              | 3 | 4 | P trend |
| Hardell, 2003   |                     | 血清中央値 (ng/g脂肪) |       |        | 中央値以下       | 中央値より高         |   |   |         |
| スウェーデン          | 子供                  |                |       |        |             |                |   |   |         |
| 病院ベース           | 総PCB                | 357.0          | 364.0 | 0.91   | 1.00        | 1.1 (0.5-2.6)  |   |   |         |
| 症例58(18~45歳)    | HCB                 | 24.0           | 22.0  | 0.33   | 1.00        | 1.7 (0.8-3.6)  |   |   |         |
| (セミノーマ22、       | p,p'-DDE            | 117.0          | 98.0  | 0.27   | 1.00        | 1.7 (0.8-3.7)  |   |   |         |
| 非セミノーマ36)       | heptachlordane      | 1.2            | 1.0   | 0.30   | 1.00        | 1.6 (0.8-3.4)  |   |   |         |
| 対照61(19~47歳)    | chlordane           | 0.8            | 0.9   | 0.71   | 1.00        | 1.2 (0.6-2.6)  |   |   |         |
| 症例母44           | oxychlordane        | 6.9            | 6.5   | 0.61   | 1.00        | 1.4 (0.7-2.9)  |   |   |         |
| (セミノーマ14、       | MC6                 | 2.0            | 1.9   | 0.97   | 1.00        | 1.3 (0.6-2.9)  |   |   |         |
| 非セミノーマ30)       | trans-nonachlordane | 7.5            | 7.9   | 0.87   | 1.00        | 1.0 (0.4-2.1)  |   |   |         |
| 対照母45           | cis-nonachlordane   | 1.5            | 1.1   | 0.04   | 1.00        | 2.6 (1.2-5.7)  |   |   |         |
|                 | 総chlordane          | 21.0           | 21.0  | 0.41   | 1.00        | 1.3 (0.6-2.8)  |   |   |         |
|                 | 母親                  |                |       |        |             |                |   |   |         |
|                 | 総PCB                | 792.0          | 563.0 | 0.0006 | 1.00        | 3.8 (1.4-10)   |   |   |         |
|                 | HCB                 | 39.0           | 31.0  | 0.005  | 1.00        | 4.4 (1.7-12)   |   |   |         |
|                 | p,p'-DDE            | 315.0          | 324.0 | 0.48   | 1.00        | 1.3 (0.5-3.0)  |   |   |         |
|                 | heptachlordane      | 1.0            | 0.8   | 0.12   | 1.00        | 2.1 (0.8-5.0)  |   |   |         |
|                 | chlordane           | 0.7            | 0.7   | 0.24   | 1.00        | 2.5 (0.99-6.1) |   |   |         |
|                 | oxychlordane        | 10.0           | 9.4   | 0.24   | 1.00        | 2.6 (0.9-7.1)  |   |   |         |
|                 | MC6                 | 4.2            | 3.8   | 0.09   | 1.00        | 1.3 (0.5-3.2)  |   |   |         |
|                 | trans-nonachlordane | 17.0           | 13.0  | 0.02   | 1.00        | 4.1 (1.5-11)   |   |   |         |
|                 | cis-nonachlordane   | 1.3            | 1.0   | 0.008  | 1.00        | 3.1 (1.2-7.8)  |   |   |         |
|                 | 総chlordane          | 34.0           | 31.0  | 0.04   | 1.00        | 1.9 (0.7-5.0)  |   |   |         |

1) P値はデータより担当者が計算

表 2 - 5 - 3 内分泌かく乱化学物質と精巣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 |
| Ekblom, 1996<br>デンマーク、ノルウェー、<br>スウェーデン、フィンランド<br>生態学的横断面研究 | DDE                                      | 4国の母乳中DDE濃度と罹患率が同じ傾向   |    |    |  |   |   |      |         |
| Schreinemacher, 1999<br>米国<br>ミネソタ州の4地域<br>1980-1989<br>白人 | ethylenebisdithiocarbamates<br>などの除草剤(？) |  |    |    | SRR (95%CI) (都市、森林地域と比較)<br>第一地域：(とうもろこし、大豆地域)<br>1.54 (0.94-2.52) |   |   |      |         |
| Koifman, 2002<br>ブラジルの11州                                  | 農薬                                       | 1985年の農薬販売量と1996-1998年の精巣腫瘍死亡率の相関 $r=0.53$ (95%CI: -0.39-0.75) |    |    |  |   |   |      |         |