

公表文献リスト（アラクロール（疫学））

資料6－2

【事務局より】  
前回の審議を受け、適合性なしリストから中毒症状に関する文献3報を採用し、追記しました。（通しNo.25～27）  
疫学の公表文献10報が提出されました。（当初提出：2報、農林水産省の情報募集により追加：1報（No.募4）、食品安全委員会の委員による提供：4報（No.募5、6、7、8）、当部会の判断により適合と判断：3報）  
記載ぶりについてご意見いただければ幸いです。

1.文献情報

| 通しNo. | No.    | 文献名                                                                                     | ジャーナル名等                                                                        | 公表年  | 著者名                                                         | 著者の所属機関                                                                                                                                                                                       | 書誌情報                                                                                              | 原著/総説 | 海外評価書での引用の有無 | ドシエでの引用の有無 | 備考                                                                                                                                                      | 評価書に記載する文献            | 分類の判断理由                                                                                                                                                                              |
|-------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18    | 6-2-10 | Alachlor Use and Cancer Incidence in the Agricultural Health Study: An Updated Analysis | JOURNAL OF THE NATIONAL CANCER INSTITUTE (2018), 110(9): 950-958               | 2018 | Lerro C. C. et al.                                          | Occupational and Environmental Epidemiology Branch, Division of Cancer Epidemiology and Genetics, National Cancer Institute                                                                   | DOI: <a href="https://doi.org/10.1093/jnci/djy005">10.1093/jnci/djy005</a>                        | 原著    | 無            | 無          | アイオワ州及びノースカロライナ州の農薬散布者におけるがん発症率について評価。母集団数は十分であるが、がんの発症例数が限られており、相対リスクの評価に用いるにはサンプルサイズが十分であるといえないことから、食品健康影響評価に使用できるか判断できない                             | ○<br>3.2.1④<br>（資料61） | ・ばく露、疫学、動物発がん、遺伝毒性の4項目について、専門家パネルの評価およびIARC評価との比較をまとめたレビュー。<br>・前向きコホートであり、喉頭がん、骨髄性白血病では症例数は少ないが、全がんやその他の部位別がんについても検討されている。<br><br>・がん罹患を評価しており、研究デザインも優れている。<br><br>・定性的データとして利用可能。 |
| 19    | 6-2-11 | Pesticide Use and Relative Leukocyte Telomere Length in the Agricultural Health Study   | PLOS ONE (2015) 巻: 10 号: 7 記事番号: e0133382                                      | 2015 | Andreotti G. et al.                                         | Division of Cancer Epidemiology and Genetics, National Cancer Institute, National Institutes of Health, Department of Health and Human Services, Bethesda, Maryland, United States of America | DOI: <a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0133382">10.1371/journal.pone.0133382</a>      | 原著    | 無            | 無          | アイオワ州及びノースカロライナ州の農薬散布者と相対テロメア長との関連について評価。最後の農薬使用から採血までの正確な時期が不明であることに加え、血中における有効成分の定量的ばく露評価が欠如している。さらに健康関連の事象（疾病等）の有無が示されていないことから、食品健康影響評価に使用できるか判断できない | ○<br>3.2.1⑦<br>（資料62） | ・白血球のテロメア長は、健康関連指標であるが、疾患アウトカムとはいえない。<br>・ただし、多数の遺伝毒性試験の報告を広範にレビューしている。OECDテストガイドライン準拠の試験については数値データのまとめが付いている（Supplementary material）<br><br>・定性的データとして利用可能。                         |
| 20    | 募4     | Semen quality in relation to biomarkers of pesticide exposure                           | Environmental Health Perspective, 111: 1478-1484                               | 2003 | Shanna H Swan et al                                         | University of Missouri-Columbia School of Medicine                                                                                                                                            | DOI: <a href="https://doi.org/10.1289/ehp.6417">10.1289/ehp.6417</a>                              | 原著    | 無            | 無          |                                                                                                                                                         | ○<br>3.2.1⑧<br>（資料63） | ・横断研究ではあるが、妊孕性に関する重要な知見と考えられる。<br>・評価に利用可能。                                                                                                                                          |
| 21    | 募5     | Evaluation of Ocular Health among Alachlor Manufacturing Workers                        | American College of Occupational and Environmental Medicine, 1994,36: 738-742. | 1994 | B.Ireland, J.Acquavella, T. Farrell, M.Anne and T. Fuhreman | Department of Medical and Health Sciences, Monsanto Company, St Louis, Missouri 63167                                                                                                         | <a href="https://europepmc.org/article/MED/7931738">https://europepmc.org/article/MED/7931738</a> | 原著    | 無            | 無          |                                                                                                                                                         | ○<br>3.2.1①<br>（資料65） | ・申請者より提出されているコホート研究（5.10.1/02）の追跡調査の結果を含むものであり、調査対象期間が長く、より情報が多い。<br>・米国アイオワ州のアラクロール製造工場に勤務経験のある人を対象とした眼に対する影響とアラクロールばく露に関する研究。<br>・評価に利用可能。                                         |

| 通し<br>No. | No.    | 文献名                                                                                                             | ジャーナル名等                                                            | 公表年  | 著者名                                                                                                                                   | 著者の所属機関                                                                                                                                                                 | 書誌情報                                                                                                                                                                                                                                                           | 原著/総説 | 海外評価<br>書での引用<br>の有無 | ドシエでの<br>引用の有<br>無 | 備考 | 評価書に記載す<br>る文献          | 分類の判断理由                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|--------------------|----|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 22        | 募6     | Mortality and cancer incidence among<br>alachlor manufacturing workers 1968-99                                  | Occup Environ Med 2004,<br>61: 680-685.                            | 2004 | J F Acquavella, E<br>Delzell, H Cheng,<br>C F Lynch, G<br>Johnson                                                                     | Monsanto<br>Company, 800<br>North Lindbergh<br>Blvd, St Louis, MO<br>63167, USA.<br>john.f.acquavella@<br>monsanto.com                                                  | <a href="#">DOI:<br/>10.1136/oem.2003.010934</a>                                                                                                                                                                                                               | 原著    | 無                    | 無                  |    | ○<br>3.2.1②③<br>(資料66)  | ・申請者より提出されているコホート研究<br>(5.10.1/02、5.10.1/03) の追跡調査の結果を含<br>むものであり、調査対象期間が長い。<br>・米国アイオワ州のアラクロール製造工場に勤務経験の<br>ある人を対象とした眼に対する影響とアラクロールばく露<br>に関する研究。死亡率や発がん率について算出されて<br>いるなど、より情報が多く評価に利用可能。                                                                                  |
| 23        | 募7     | Pesticides and Other Agricultural Risk<br>Factors for Non-Hodgkin's Lymphoma<br>among Men in Iowa and Minnesota | Cancer Res., 1992, 52:<br>2447-2455.                               | 1992 | K.P.Cantor,<br>A.Blair,<br>G.Everett,<br>R.Gibson,<br>L.F.Burmeister,<br>L.M.Brown,<br>L.Schuman and<br>F.R.Dick                      | Environmental<br>Epidemiology<br>Branch, National<br>Cancer Institute,                                                                                                  | <a href="https://aacrjournals.org/ancerres/article/52/9/2447/498657/Pesticides-and-Other-Agricultural-Risk-Factors-for">https://aacrjournals.org/c<br/>ancerres/article/52/9/244<br/>7/498657/Pesticides-and-<br/>Other-Agricultural-Risk-<br/>Factors-for</a> | 原著    | 無                    | 無                  |    | ○<br>3.2.1⑤<br>(資料67)   | ・非ホジキンリンパ腫の男性を対象とした研究。<br>アイオワ州及びミネソタ州において、非ホジキンリンパ腫と<br>診断された男性と、同地域に住む一般人とを比較した<br>研究。<br>・アラクロールの使用と非ホジキンリンパ腫との関連<br>は認められなかった。<br>・なお、農薬のばく露については記憶に基づくアンケート<br>回答によるため限界がある。<br>・評価に利用可能。                                                                               |
| 24        | 募8     | Agricultural Herbicide Use and Risk of<br>Lymphoma and Soft-Tissue Sarcoma                                      | JAMA, 1986, 256: 1141-<br>1147.                                    | 1986 | S.K.Hoar, A.Blair,<br>F.F.Holmes,<br>C.D.Boysen,<br>R.J.Robel,<br>R.Hoover and<br>J.F.Fraumeni, Jr:                                   | Epidemiology and<br>Biostatistics<br>Program, National<br>Cancer Institute,<br>Bethesda, Md ; the<br>Cancer Data<br>Service, University<br>of Kansas Medical<br>Center, | <a href="https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/362024#">https://jamanetwork.com/<br/>journals/jama/article-<br/>abstract/362024#</a>                                                                                                          | 原著    | 無                    | 無                  |    | ○<br>3.2.1⑥<br>(資料68)   | ・非ホジキンリンパ腫の男性を対象とした研究。<br>カンザス州において、非ホジキンリンパ腫と診断された男<br>性と、同地域に住む一般人とを比較した研究。<br>・アラクロールを含む農薬の使用と非ホジキンリンパ腫と<br>の間に関連が認められたが、複数の農薬を含むばく露を<br>根拠としており、アラクロール単独のデータがないため、ア<br>ラクロールと非ホジキンリンパ腫との関連性を評価するこ<br>とはできない。<br>・なお、農薬のばく露については記憶に基づくアンケート<br>回答によるため限界がある。<br>・評価に利用可能。 |
| 25        | 5-1-1  | Acute alachlor and butachlor herbicide<br>poisoning                                                             | Clinical toxicology, 46: 716-<br>721.                              | 2008 | Lo, YC; Yang,<br>CC;<br>Deng, JF                                                                                                      |                                                                                                                                                                         | <a href="https://doi.org/10.1080/15563650701704834">https://doi.org/10.1080/15<br/>563650701704834</a>                                                                                                                                                         | 原著    | 無                    | 無                  |    | ○<br>3.2.2①～③<br>(資料69) | ・台湾での製剤に関する論議<br>・アラクロール及びブタクロール製剤の中毒事例の調査。<br>1986年～2007年を対象とし、意図的なものも含めて<br>製剤を摂取し、中毒症状を呈した63人及び70人につ<br>いて症例調査。<br>・製剤の種類、摂取量の詳細が不明であること、製剤<br>の毒性に関するもので補助成分の影響を排除できない<br>が、アラクロールを含む製品のヒトの中毒事例であり、評<br>価に利用可能。                                                          |
| 26        | 5-1-25 | Acute Oral Poisoning Due to<br>Chloracetanilide Herbicides                                                      | JOURNAL OF KOREAN<br>MEDICAL SCIENCE,巻: 27,<br>号: 2, ページ: 111-114. | 2012 | Seok, Su-Jin;<br>Choi, Sang-<br>Cheon; Gil, Hyo-<br>Wook; Yang,<br>Jong-Oh; Lee,<br>Eun-Young;<br>Song, Ho-Yeon;<br>Hong,<br>Sae-Yong | 韓国・順春香大学天安<br>病院内科,<br>韓国水原、阿州大学医<br>科大学救急医学科,<br>韓国・順春香大学微生<br>物学部                                                                                                     | <a href="https://doi.org/10.3346/jkms.2012.27.2.111">https://doi.org/10.3346/jk<br/>ms.2012.27.2.111</a>                                                                                                                                                       | 原著    | 無                    | 無                  |    | ○<br>3.2.2④～⑥<br>(資料70) | ㊸明らかな適応外使用による中毒報告<br>・アラクロール、メタクロール、ブタクロールの意図的な経<br>口暴露後の急性中毒症状に関する臨床的調査。<br>・アラクロール中毒28件のデータが含まれる。<br>・製剤の種類、摂取量の詳細が不明であること、製剤<br>の毒性に関するもので補助成分の影響を排除できない<br>が、アラクロールを含む製品のヒトの中毒事例であり、評<br>価に利用可能。                                                                         |
| 27        | 5-2-2  | ラッソー乳剤®服毒により死亡した 1 例                                                                                            | 日本救急医学会雑誌 2009, 20<br>巻, 6 号, p. 304-310.                          | 2009 | 藤野 靖久, 藤田友<br>嗣, 井上 義博,小<br>野寺 誠, 菊池哲,<br>遠藤 仁, 遠<br>藤 重厚                                                                             |                                                                                                                                                                         | <a href="https://doi.org/10.3893/jjaam.20.304">https://doi.org/10.3893/jja<br/>am.20.304</a>                                                                                                                                                                   | 原著    | 無                    | 無                  |    | ○<br>3.2.2⑦<br>(資料71)   | ㊸明らかな適用外使用による中毒報告<br>・アラクロール製剤の経口暴露による中毒1例の報告。<br>・製剤の種類、摂取量の詳細が不明であること、製剤<br>の毒性に関するもので補助成分の影響を排除できない<br>が、アラクロールを含む製品のヒトの中毒事例であり、評<br>価に利用可能。                                                                                                                              |

2. 研究結果詳細

|           |        |                        | 研究デザイン                          |                                   |                                                                                                                              |                                                                      |                                                          |                                                      |                                     |                                  | 健康関連の事象の情報                                       |                                                                                                                                         |                                                                                                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                |                                     |                                 |                                                                                                                                                                                                                      |                      |  |  |
|-----------|--------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--|--|
| 通し<br>No. | No.    | 著者名                    | 国名<br>(地域名、<br>研究名)             | 試験設計                              | 調査時期                                                                                                                         | 対象者、年齢                                                               | アウトカムの<br>定義                                             | アウトカムの確<br>認方法                                       | ばく露指標の定<br>義                        | ばく露の確認方法                         | 試験全体のN数<br>(症例/対照)                               | アウトカムのN数<br>(症例)                                                                                                                        | 分析カテゴリー                                                                                                 | ばく露に係るN数<br>(症例/対照)                                                                                                                 | 相対リスク/オッズ比等                                                                                                                                                                                                                                                        | 95%信頼区間                                                                                                                                                                                                        | p値                                  | 交絡因子の<br>考慮                     | 備考（他の文献との関連等）                                                                                                                                                                                                        | 事象<br>(疾病<br>等)      |  |  |
| 18        | 6-2-10 | Lerro C. C.<br>et al.  | 米国<br>(アイオワ<br>州、ノースカ<br>ロライナ州) | 前向きコホー<br>ト研究                     | AHS**調査：登録時<br>(1993～1997<br>年)、追跡調査<br>(1999～2005<br>年)、登録から 2012<br>年(ノースカロライ<br>ナ)/2013 年(アイオ<br>ワ) までの発がん                | 農業作業従事者<br>(49,685名)                                                 | 各種腫瘍                                                     | 州のがん登録情<br>報                                         | 使用年数及び年<br>間使用日数                    | 質問票                              | 49,685<br>(アラクロール使用者/<br>対照者 25,640 /<br>24,045) | 全がん：6571(アラ<br>クロール使用者/対<br>照者 3534 /<br>3037)<br>喉頭がん：49(アラ<br>クロール使用者/対<br>照者 34 / 15)<br>骨髄性白血病：<br>88(アラクロール使用<br>者/対照者 48 /<br>40) | 推定累積生涯曝露日<br>数<br>[累積ばく露日数（使<br>用年数×年間使用日<br>数）]<br><br>0<br>≤560<br>561-1,762<br>1,763-5,075<br>>5,075 | 0：24,045<br>≤560：6,282<br>561-1,762：<br>6,602<br>1,763-5,075：<br>6,202<br>>5,075：6,554                                              | 喉頭がん<br>(カテゴリ：例数)<br>(RR#)<br>0：15<br>≤560：4 (1.60)<br><br>561-1,762：11 (4.68)<br>1,763-5,075：10<br>(6.04)<br>>5,075：9 (7.10)<br><br>骨髄性白血病<br>(カテゴリ：例数)<br>(RR#)<br>0：40<br>≤560：11 (1.28)<br>561-1,762：13 (1.42)<br>1,763-5,075：11<br>(1.46)<br>>5,075：13 (1.82) | 喉頭がん<br>≤≤560：0.49-5.24<br>561-1,762：1.95-<br>11.23<br>1,763-5,075：2.44-<br>14.99<br>>5,075：2.58-19.53<br><br>骨髄性白血病<br>≤560：0.62-2.66<br>561-1,762：0.72-2.81<br>1,763-5,075：0.69-<br>3.09<br>>5,075：0.85-3.87 | 喉頭がん<br>0.001<br><br>骨髄性白血病<br>0.17 | 年齢、タバ<br>コ、アルコー<br>ル、その他の<br>農薬 | 全がん及び部位別がんとの関連が検討されて<br>いたが、喉頭がんのみで有意な関連を認め<br>た。骨髄性白血病については、Q4で統計学<br>的に有意ではないものの上昇したと記載あり。                                                                                                                         | 喉頭がん<br>及び骨髄<br>性白血病 |  |  |
| 19        | 6-2-11 | Andreotti<br>G. et al  | 米国<br>(アイオワ<br>州、ノースカ<br>ロライナ州) | 前向きコホー<br>ト研究、バイ<br>オモニタリン<br>グ調査 | 血液サンプル採取時期<br>2006年～2008年<br>農薬使用状況につい<br>てはAHS**調査：登録<br>(1993～1997 年)<br>および 追跡調査アン<br>ケート (1998～2003<br>年、2005～2008<br>年) | 31～94歳の発が<br>んのない男性<br>AHS**参加者<br>568 名                             | 相対テロメア<br>長                                              | 白血球DNAを<br>使用したqPCR                                  | 使用年数及び年<br>間使用日数                    | 質問票                              | 568                                              | －                                                                                                                                       | 推定累積生涯曝露日<br>数<br>[累積ばく露日数（使<br>用年数×年間使用日<br>数）]<br>low<br>medium<br>high                               | －                                                                                                                                   | －                                                                                                                                                                                                                                                                  | －                                                                                                                                                                                                              | －                                   | 年齢、タバ<br>コ、アルコー<br>ル、BMI        | Lerro C. C. et al.(2018) と調査集団の<br>母集団は重複<br><br>農薬使用量とテロメア長の関係を研究した文<br>献であり、疾病等との関連については論じられ<br>ておらず、健康関連の事象の情報については<br>記載なし<br><br>近年使用された40の農薬のうち、マラチオンは<br>白血球の相対テロメア長の短縮、アラクロール<br>では同テロメア長の延長と関連していたという<br>報告 | 白血球のテ<br>ロメア長        |  |  |
| 20        | 募 4    | Shanna H<br>Swan et al | USA                             | 症例対照研<br>究                        | 1999 ～2001 年                                                                                                                 | 21～40歳の白人<br>男性<br>(非喫煙者、不<br>妊、性感染症、サ<br>ンプル採取前3か<br>月の発熱歴のない<br>者) | 精液の質の<br>低下（精液<br>濃度、形態、<br>運動精子の<br>割合、正常<br>精子の割<br>合) | 精液パラメータ<br>(精液濃度、<br>形態、運動精<br>子の割合、正<br>常精子の割<br>合) | 尿中のアラクロール濃度                         | LC-MS/MS法<br>結果はクレアチン<br>による濃度補正 | ミズーリ州n=25/25<br>ミネソタ州n=9/27                      | －                                                                                                                                       | －                                                                                                       | ミズーリ州<br><0.15(μ<br>g/g):3/15<br>0.15-0.7(μ<br>g/g):10/8<br>>0.7(μg/g):12/2<br><br>ミネソタ州<br><0.15(μ<br>g/g):6/21<br>≥0.15(μg/g):3/6 | オッズ比<br>ミズーリ州<br><0.15(μ<br>g/g):Reference<br>0.15-0.7(μg/g):6.3<br>>0.7(μg/g):30.0<br><br>ミネソタ州<br><0.15(μ<br>g/g):Reference<br>>0.15(μg/g):1.8                                                                                                                   | ミズーリ州<br><0.15(μg/g):－<br>Reference<br>0.15-0.7(μg/g):1.3-<br>29.4<br>>0.7(μg/g):4.3-210<br><br>ミネソタ州<br><0.15(μg/g):－<br>Reference<br>≥0.15(μg/g):0.3-9.2                                                     | >0.7(μg/g):<br><0.0001              | 他の農薬の<br>曝露                     | アラクロールの尿中レベルが高いミズーリ州の男<br>性は、レベルが低い男性よりも精子減少になる<br>可能性が有意に高かった[アラクロールのオッ<br>ズ比(OR)=6.3 (0.15-0.7(μg/g)検出<br>群、30.0 (>0.7(μg/g)検出群) ]。                                                                                | 精液の質                 |  |  |
| 21        | 募 5    | B.Ireland,<br>et al    | USA<br>(Iowa)                   | 後ろ向きコ<br>ホート研究                    | 1968～1975年                                                                                                                   | アラクロール製造<br>工場の作業者をコ<br>ホートとして設定。<br>ばく露されていない<br>同僚や家族を比較<br>対象とした。 | 色素分散症<br>候群                                              | 眼科医の診断                                               | 作業量と作業内<br>容を基に、暴露の<br>多い作業者を選<br>択 | 作業歴、職務分<br>類                     | 暴露群135人<br>対照群84人                                | 色素分散症候群に<br>適合する者が対照<br>群で1例                                                                                                            | 発症率の比較                                                                                                  |                                                                                                                                     | RR：0.0                                                                                                                                                                                                                                                             | 95%信頼限界0～24.3                                                                                                                                                                                                  | －                                   | 年齢                              | エバンズラットにおける眼の毒性所見から、作<br>業者の眼の疾患について調査。<br>色素分散症の他の白内障、角膜欠陥等のそ<br>の他の有病率について比較したが、関連性は<br>なかった。                                                                                                                      | 眼に対する<br>影響          |  |  |

|        |        |                                                                                 | 研究デザイン              |            |                  |                                                                  |                     |                                            |                                                       |                                                                                | 健康関連の事象の情報                   |                                                                          |                                                 |                                                     |                                                                                                                           |                                                                                                                                    |                |                                                    |                                                                                                 |                                  |  |
|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--|
| 通し No. | No.    | 著者名                                                                             | 国名<br>(地域名、研究名)     | 試験設計       | 調査時期             | 対象者、年齢                                                           | アウトカムの定義            | アウトカムの確認方法                                 | ばく露指標の定義                                              | ばく露の確認方法                                                                       | 試験全体のN数<br>(症例/対照)           | アウトカムのN数<br>(症例)                                                         | 分析カテゴリー                                         | ばく露に係るN数<br>(症例/対照)                                 | 相対リスク/オッズ比等                                                                                                               | 95%信頼区間                                                                                                                            | p値             | 交絡因子の考慮                                            | 備考（他の文献との関連等）                                                                                   | 事象<br>(疾病等)                      |  |
| 22     | 募 6    | J F Acquavella, E Delzell, et al                                                | USA (Iowa)          | 後ろむきコホート研究 | 1968～1999年       | アラクロール製造工場の作業者をコホートとして設定。アイオワ州の一般人口を比較対象とした。                     | 死亡率、がん発生率           | 社内記録、死亡診断書、癌登録データベースと個人情報の称号               | 作業量と作業内容をもとに暴露の有無、暴露強度を定性的に分類。<br><br>暴露期間は68年～75年勤務を | 作業歴、職務分類                                                                       | 死亡解析：1206人<br>り患解析：1153人     | 死亡：48例<br>がん死亡／り患：16例/36例（全ばく露）<br>13例/29例（高ばく露）                         | 外部比較型コホート研究（SMR/SIR研究）                          | －                                                   | 標準化死亡比（SMR）<br>標準化り患比（SIR）                                                                                                | 全死亡SMR:0.64(95%信頼限界0.46～0.86)<br>がん死亡SMR：0.79(95%信頼限界0.42～1.36)                                                                    | －              | 年齢、性別、人種、作業歴                                       | 喫煙、飲酒、肥満などは交絡に含まれない。                                                                            | 死亡、発がん                           |  |
| 23     | 募 7    | K.P.Cantor, et al                                                               | USA (Iowa,Minesota) | 症例対照研究     | 1981～1984年       | 非ホジキンリンパ腫と診断された30歳以上の男性622人と、同一地域に居住する同程度の年齢の男性1245人を対照群とした。     | 非ホジキンリンパ腫の発症        | 調査期間内の診断。インタビュー調査。                         | 農業・非農業の従事とアラクロールを含む複数の農薬の使用                           | インタビュー                                                                         | 622人／1245人                   | －                                                                        | オッズ比（OR）の算出。ロジスティック回帰。                          | －                                                   | オッズ比 1.2                                                                                                                  | 95%信頼限界0.8～1.7                                                                                                                     | －              | 年齢、家族のがん罹患率、高リスクばく露、喫煙歴                            | 記憶に基づくアンケート調査のため暴露量のご分類の可能性。                                                                    | 非ホジキンリンパ腫                        |  |
| 24     | 募 8    | S.K.Hoar, et al                                                                 | USA (Kansas)        | 症例対照研究     | 1982～1984年       | 非ホジキンリンパ腫と診断された 2 1 歳以上の男性 170人と、同一地域に居住する同程度の年齢の男性 948人を対照群とした。 | 非ホジキンリンパ腫の発症        | 調査期間内の診断。インタビュー調査。                         | アラクロールを含むアミド系農薬の使用                                    | インタビュー                                                                         | 170人／948人                    | －                                                                        | オッズ比（OR）の算出。ロジスティック回帰。                          | －                                                   | オッズ比2.9                                                                                                                   | 95%信頼区間1.1～7.6                                                                                                                     | －              | 年齢、他の農薬（殺虫剤、除草剤）の使用、ばく露要因、喫煙などの生活習慣、疾病歴、家族の発がん率など。 | 記憶に基づくアンケート調査のため暴露量のご分類の可能性。                                                                    | 非ホジキンリンパ腫                        |  |
| 25     | 5-1-1  | Lo, YC; Yang, CC; Deng, JF                                                      | 台湾                  | 臨床調査       | 1986年～2007年      | 経口摂取102人、その他摂取31人<br><br>アラクロール 経口摂取57人<br>その他摂取6人               | 中毒症例                | 台湾毒物管理センター（PCC-Taiwan）に寄せられた電話照会による情報から抽出。 | 対象物を経口または経皮暴露した患者                                     | 問診記録。<br>少量：5mL<br>一口：25mL<br>一杯：200mL<br>1本：500mL<br>と仮定。製剤情報不明の場合は45.1%剤と仮定。 | アラクロール中毒63人、ブタクロール中毒70人      | 症状：経口摂取／その他摂取<br><br>無症状 28／4 人<br>軽症 56 / 人<br>中等症 13人<br>重症 2人<br>死亡3人 | スチューデントのt検定、Wilcoxon 順位和検定、カイ二乗検定、フィッシャーの正確確立検定 | アラクロール63人／ブタクロール70人                                 | アラクロールでブタクロールより優位に顕著だった症状（アラクロール／ブタクロール）<br>腹痛（n=12/5）、<br>昏睡(n=6/1)、<br>低血圧(n=4/0)、<br>痙攣、徐脈)n=2/0)、<br>横紋筋融解症、心室性不整脈、死亡 | アラクロール／ブタクロール 95%CI<br>腹痛（9.1～29.0／1.0～13.3）<br>昏睡（2.1～17.0／ 0～4.3）<br>低血圧（0.2～12.5／0）<br>痙攣、徐脈（0～7.6／0）<br>横紋筋融解症、心室性不整脈（0～4.8／0） | p<0.05を有意と見なす。 |                                                    | その他摂取は経皮暴露、吸入暴露。アラクロールはブタクロールと比較して自殺用途の経口摂取が多く、摂取量が多いため重症者が多い。<br>本研究で認められた死亡例は全てアラクロール経口摂取による。 | 死亡、腹痛、昏睡、低血圧、痙攣、徐脈、横紋筋融解症、心室性不整脈 |  |
| 26     | 5-1-25 | Seok, Su-Jin; Choi, Sang-Cheon; Gil, Hyo-Wook; Yang, Jong-Oh; Lee, Eun-Young; G | 韓国                  | 臨床調査       | 2006年1月～2010年12月 | 2 病院に入院したアラクロールの中毒者28人、その他クロロアセトアニリド系除草剤の中毒者7人、18歳以上             | 臨床的特徴、中毒重症度スコア、臨床経過 | 臨床検査                                       | 意図的に対象物を経口摂取した患者                                      | 問診。一口当たり20mLとして計算。摂取から病院到着までの時間を評価。                                            | 合計35人<br>症状あり：18人<br>無症状：17人 | 重症度 0：17人<br>重症度 1：10人<br>重症度 2：5人<br>重症度 3：2人<br>重症度 4：1人（死亡）           | Mann-whitneyU検定、カイ二乗検定                          | アラクロールばく露：28名。症例者のうちのアラクロールばく露者の人数は不明。症状ありと症状無しを比較。 | －                                                                                                                         | －                                                                                                                                  | p<0.05を有意と見なす。 | 年齢、摂取後の時間、性別、推定暴露量                                 | 症状が認められた群は無症状群より平均年齢が高かった。<br>血中の重炭酸塩濃度が有意に低い傾向があった。<br>臨床症状として、吐き気、嘔吐、傾国、低酸素血症、頻脈等が見t目られた。     | 消化器症状、中枢神経系、呼吸器系、心血管系            |  |
| 27     | 5-2-2  | 藤野 靖久, 藤田友嗣, 井上 義博,小野寺 誠, 菊池哲, 遠藤 仁, 遠藤 重厚                                      | 日本                  | 症例報告       | 2009年以前          | 52歳男性、うつ病を発症し1年間通院中                                              | 中毒症例                | 臨床検査                                       | 意図的に対象物を経口摂取した患者                                      | 患者の発見時の状況                                                                      | 1人                           | 1人                                                                       | －                                               | 1人                                                  | －                                                                                                                         | －                                                                                                                                  | －              | －                                                  | 製剤中に溶媒として塩化ベンゼン50%が含まれていることから、アラクロール中毒症の他に塩化ベンゼンによる毒性影響を推測している。                                 | 全身痙攣、循環不全、死亡                     |  |