

れた (Schraub ら、1989 年)。全て組織学的に確定された肺の腺がんの男性症例で、1978-85 年に Doubs 地区のがん登録に報告されたものを症例群とし、生存症例 22 例と死亡症例 40 例が同定された。このうち、9 症例は居所が不明だったが、残りの症例については、本人が近親者へ面接を行った。地域住民標本 (各症例につき 3 例の対照が、診断時の年齢が症例と 5 歳以内にマッチングさせて無作為に抽出された) から選ばれた 160 例のうち、研究に参加したものは 86% を示した。対照群は、平均年齢で症例群を 5 歳上回っていた。職業曝露、タバコ喫煙およびアルコール消費量が、生存症例と 160 例の対照および死亡症例の家族と主治医から面接にて調査された。木材粉じん曝露の粗オッズ比は、1.1 (95%CI、0.38-2.7) であった。喫煙、年齢、および都会-田園の居住場所について調整したことで、木材粉じん曝露と関連したオッズ比は、'取るに足らない、有意でない上昇のみ' を示したに過ぎなかった。平均曝露期間は、症例で 6.8 年、対照で 17.3 年であった。[ワーキンググループでは、対照群は症例群よりも年齢が上であったにもかかわらず、著者らは、対照群の職歴を短縮して、症例群のその時間幅と適合するようにしたかどうかを明確にしていることに言及した。]

米国の Detroit の都市部で、地域集団ベース (community-based) の症例対照研究が実施され、肺がんと職業性危険因子との関連が検討された (Burn&Swanson、1991 年)。職歴と喫煙歴が、5,935 例の肺がん症例と 3,956 例の大腸直腸がん罹患者の対照に対し、電話調査で聴取された。症例と対照は Detroit 都市部がんサーベイランスシステムを通じて同定された。そこでは、がん患者は診断後 2-6 週以内に登録される。全体の回答率は 93% であった。木工職人のオッズ比は、診断時年齢、喫煙歴、人種および性を調整した後、1.1 (95%CI、0.70-1.8) であった。木材製造業労働者 (workers in wood manufacture) については、職業カテゴリーの '木工職人' よりも多種類で少人数の職種を含んでいるが、オッズ比は 2.3 (0.81-6.4) であった。

病院ベースの症例対照研究が、German の 5 市で実施され (Jockel ら、1992 年)、194 例の原発性肺がん、194 例の入院時診断がタバコ喫煙と無関係の病院対照、および 194 例の住民登録から同定した地域住民対照が含まれた。対照は、性と年齢で症例とマッチさせた。住民対照の回答率は 40.7% だった。喫煙調整後のオッズ比は、男性の製紙、木材、および印刷業職人で 0.9 (95%CI、0.46-2.0)、木材加工職人 (wood processing worker) で 0.7 (0.28-1.9)、大工とれんが職人 (brick mason) で 0.8 (0.36-1.6) であった。[ワーキンググループは対照群の低い参加率に言及した。]

米国の 9 都市部における病院ベースの症例対照研究が実施され (Morabia ら、1992 年)、1,793 例の肺がん症例が、人種、年齢、病院、面接年、およびタバコ喫煙をマッチした 2,230 例のがん罹患の、および 998 例の非がん罹患の病院対照と比較された。ここで、非がん症例の中には、タバコ関連疾患の患者も含まれていた。1980-89 年に面接が行われ、通常の職業、潜在的な発がん因子への曝露、タバコ喫煙が聴取された。大工とキャビネット作り職人には、年齢とタバコ喫煙を調整後、有意ではない過剰リスクが認められた (オッズ比、

1.4)。

Finland の男性木工職人のコホート (Kauppinen ら、1986 年) 内症例対照研究が更新された (Kauppinen ら、1993 年)。これは、35 種類の産業施設からの 7,307 労働者 (製材所および家具製造職人、建設大工職人、合板およびハードボード工場職人) で構成されるコホートに基づいたものである。合計 136 例の呼吸器がん (肺、気管支、喉頭、喉頭蓋、舌、咽頭、口、鼻、および副鼻腔のがん) が、1957-82 年にコホート内で同定された。コホート内の呼吸器がん罹患していない 3 例の対照が、各症例に出生年でマッチさせて抽出された。工場および時間特異的な作業曝露連関表が、木材関連産業の 12 の主要因子について作製された。職歴は職場の記録に基づき、また、症例、対照、または近親者による質問紙の回答で補完した。また、質問紙の項目にはタバコ喫煙に関するものも含めた。喫煙調整後の肺がんと木材粉じん曝露のオッズ比は、曝露のタイムラグを置かない場合は 1.3[95%CI, 0.8-2.3]で、10 年のラグを置いた場合は、0.44[0.2-1.3]に減少した。曝露レベルや累積曝露についてのトレンドは認められなかった。

India の Maharashtra 州住民に発生した 246 例の肺がん症例を用いた症例対照研究が実施され、職業との関連が検討された (Notani ら、1993)。合計 212 例の性、年齢をマッチさせた病院対照 (口部および咽頭がん、または新生物ではない口腔疾患の患者) が抽出されたが、その地域分布は症例と同様であった。面接が症例と対照に実施され、生涯の職歴、自己申告による特定の曝露、人口統計学的変数、タバコ使用、アルコール消費、および病歴について、聴取された。各々の職種は、国際標準職業分類に沿ってコード化された。木工職人への過去の従事についてのオッズ比は、3.0 (95%CI, 1.0-9.3; 年齢を調整) と 3.2 (0.9-12; 年齢と喫煙を調整) であった。[ワーキンググループは、症例と対照の参加率が記載されていないことと、対照に咽頭がんを含めたことでオッズ比が無関連の方向に偏ったことに言及した。]

中国の Shenyang と Harbin の 29-70 歳の女性で、原発性肺がんと診断されて同市のがん登録に記録された 965 例の女性を含めた症例対照研究が実施され、肺がんとの関連が検討された (Wu-Williams ら、1993 年)。これらの症例は条件に該当する患者の 92% に相当した。対照は、同市の人口から無作為に抽出された女性で、症例群と年齢の頻度がマッチされた。個人面接が症例と対照に実施され、人口統計学的データおよび生涯の喫煙習慣、環境汚染の発生源、職歴および特定の曝露歴、病歴、および食事習慣について聴取された。雇用記録は 1982 年中国人口国勢調査の分類に沿って、産業と職業が分類された。木製品製造職についてのオッズ比は、喫煙、研究地域、年齢、および教育歴を調整後、0.9 (95%CI, 0.5-1.7) と算出された。非喫煙者については、研究地域、年齢、および教育歴を調整後、そのオッズ比は 1.5 ($p > 0.05$) であった。木材組立については、喫煙、研究地域、年齢、および教育歴を調整後、1.1 (0.6-2.0) であった。非喫煙者についてのそのオッズ比は、研究地域、年齢、および教育歴を調整後、1.5 ($p > 0.05$) であった。自己申告の木材粉じん曝露については、オッズ比 1.1 (0.8-1.7; 喫煙、研究地域、年齢、および教育

歴を調整後)であった。非喫煙者については、研究地域、年齢、および教育歴を調整後、そのオッズ比は 1.3 ($p > 0.05$) であった。

肺がんに関する研究を、Table 28 に要約した。[訳者註：Table 28 の翻訳は省略。]

2. 4. 3 リンパおよび造血器系のがん

(a) 非 Hodgkin リンパ腫

(i) 木材粉じんへの曝露

Siemiatycki (1991 年) による 140 頁で記述した研究では、条件に見合った非 Hodgkin リンパ腫の合計症例数は 258 であった。そのうち、215 例が回答し、回答率は 83% であった。あらゆる木材粉じんへの曝露のオッズ比は 0.8[95%CI, 0.6-1.2]であり、一定量以上の曝露については、1.0[0.6-1.6]であった。

Partanen ら (1993 年) は、小規模の産業ベースの症例対照研究を実施し、悪性リンパ腫と木材産業における曝露の関連を検討した。男性木工職人の後ろ向きコホートにおいて、8 例の非 Hodgkin リンパ腫が 1957-82 年に Finnish がん登録で同定された。そのコホートから 42 例の対照が、出生年と 1983 年当時の生存状況が症例とマッチされた。木材産業施設への個々人の従事歴が、工場の記録が抜き出され、多くの曝露が特別な工場および時期特異的な作業曝露連関表で再構築された。症例については、工場の選ばれた人たちへに行った面接や、症例本人または近親者へ送った質問紙により、この情報が確定された。[ワーキンググループは、曝露データは、対照群よりも症例群でより詳しく、このことが結果を肯定的に偏らせたのかも知れないことを指摘した。]未調整のオッズ比は、木材粉じんへの曝露について、全てのリンパ腫との関連を示すものが 2.1(95%CI, 0.43-11)、非 Hodgkin リンパ腫との関連を示すものが 2.1 (0.23-20) であった。

(ii) 職業グループ

Cartwright ら (1988 年) は、英国における非 Hodgkin リンパ腫の危険因子に関する検討を行った。症例は、1979-84 年に Yorkshire にある病院、がん登録、およびリンパ腫審査委員会 (lymphoma panel) で同定された。その地域で、この期間中の追加症例が探索された。組織学的に確定された症例のみが採用された。対照は、悪性疾患でない種々の入院患者である。各症例に 2 例ずつの病院対照が、住宅衛生区 (residential health district)、性、年齢をマッチさせるように抽出された。症例と対照は、過去の病歴、薬剤使用、家族歴、趣味、職業、喫煙および飲酒習慣について、面接にて聴取された。非 Hodgkin リンパ腫の合計 1,407 例の患者のうち、437 例 (低分化型 244 例、高分化型 177 例、および特定できないサブタイプ 36 例) が面接された。面接ができなかった最も多い理由は、対象者の年齢、性または住所がよく分っていなかったこと、組織学的確定がされていなかったこと、または面接前に死亡したことである。面接は、対照 724 例で完了した。木工職人については、'有意でない 2.0 未満のリスク比' が曝露のあった 28 症例と曝露のあった 35 対照について報告された。職業上または非職業上 (3 カ月以上) の木材粉じんへの曝露は、有意なリスク比上昇である 1.5 (95%CI, 1.0-2.1) を示した。木材粉じん曝露は、high grade sub-type

の非 Hodgkin リンパ腫 (オッズ比、1.1) よりも low grade sub-type の非 Hodgkin リンパ腫とより強く関連していた (オッズ比、2.0; $p < 0.05$)。[ワーキンググループは、対照群の説明が不十分であること、'リスク比' が粗か性年齢調整後なのかが明らかでないこと、症例の多くが面接されていないことがバイアスになっている可能性について言及した。]

非 Hodgkin リンパ腫と死亡診断書からの情報に基づいた職業についての症例対照研究が、Schumacher & Delzell (1988 年) により実施された。それには、North Carolina (米国) 在住の 35-75 歳の男性 501 例で、非 Hodgkin リンパ腫 (ICD 8 および 9 で、200.0-200.9、202.0-202.9) で 1968-70 年、1975-77 年、および 1980-82 年に死亡したものが含まれた。対照は、同期間にがん以外の原因で死亡した 569 例の North Carolina 在住の男性で、症例と年齢、死亡年、および人種の頻度がマッチされた。通常の職業と産業が死亡診断書より抜き出され、産業と職業をあわせた体系でコード化された。製紙および木材産業での作業について、白人でオッズ比 0.7 [95%CI、0.5-1.3]、黒人で 1.3 [0.3-4.8] と算出された。製紙および木材産業のサブカテゴリーの家具産業での作業について、オッズ比は白人で 0.74 [0.4-1.4]、黒人で 1.9 [0.1-30] であった。

Franceschi ら (1989 年) は、北東部 Italy の Pordenone 省で実施された非 Hodgkin リンパ腫の病院ベースの症例対照研究を報告した。症例は、1984-88 年に 80 歳未満の男女に組織学的に確定された非 Hodgkin リンパ腫で、その省の Aviano がんセンターおよび一般病院の入院患者または外来患者であったものである。条件をみたした 232 例のリンパ肉腫まおよび細網肉腫 (ICD: 200)、およびその他の非 Hodgkin リンパ腫 (ICD: 202) のうち、18 例が面接前に死亡し、6 例は組織学的に確定診断が得られなかった。面接を拒否した生存症例は皆無であった。したがって、症例群は非 Hodgkin リンパ腫患者 208 例からなり、男性が 110 例、女性が 98 例であった。対照群は 401 例の同病院の入院患者 (男性 215 例、女性 186 例) で、年齢は 80 歳未満であった。入院時の診断が悪性疾患、アルコールおよびタバコに関連した健康障害、血液アレルギーおよび自己免疫疾患、食事習慣の変容をもたらした可能性のある疾患、例えば、呼吸および消化器疾患、心血管系疾患、および糖尿病であったものは、対照から除外した。面接により、社会人口統計学的特徴、喫煙、アルコールおよびコーヒー消費、選択された食品項目の摂取、病歴、ワクチン状況、扁桃腺摘出、医療放射線被曝、職歴、および木材粉じんを含む 20 潜在的発がん因子の自己申告による曝露状況が聴取された。作業カテゴリーの '木材および家具職人' について、それ以上は特定されていないが、年齢と性を調整後、オッズ比 0.66 (95%CI、0.37-1.2) が算出された。木材粉じんに曝露された対象者数は、あまりにも少なく、解析は出来なかった。

Persson ら (1989 年) は、Sweden における職業曝露と Hodgkin リンパ腫および非 Hodgkin リンパ腫の関連を検討した。1986 年に生存していたもののうち、106 例の非 Hodgkin リンパ腫症例 (男性 66 例) が、Orebro Medical Center 病院の腫瘍科の登録で同定されたが、1984-86 年にがんが診断されたときに 20-80 歳であった。症例となる資格のある 6 例は、研究参加に消極的であったか、連絡が取れなかったかのいずれかであった。

その病院のカバーする地域を代表する人口対照は、20-80歳の275名から成っていたが、その際、研究参加を拒否または参加に消極的であったものの17%を入れ替えた。‘曝露’は、非Hodgkinリンパ腫の診断前に5-45年の曝露が少なくとも1年以上あったことと定義された。リスクの上昇が大工およびキャビネット作り職人に示唆された(粗オッズ比、3.1)。新しい木材への曝露は、製材所職人、きこり(lumberjack)、または製紙パルプ職人への従事と定義されたが、そのオッズ比は1.3であった。大工およびキャビネット作り職人としての作業について、診断時年齢、性、および農場を調整後、2.8[95%CI、0.9-8.5]と算出された。新しい木材への曝露については1.0[0.3-3.5]であった。

その後の研究(Perssonら、1993年)が、Swedenにおける近接地域(Ostergotland、Jonkoping、Kalmar)において、同様な方法で実施された。症例は非Hodgkinリンパ腫(ICD8:200.0-2)で、1975-84年に診断されたものであり、1986年に生存していたもののうち、20歳以上で、同病院のカバー地域に在住し、同地域のがん登録で同定されたものである。14例の参加拒否または診断確定不十分があったため、非Hodgkinリンパ腫症例は93症例となった。204例の対照は、その他の症例対照研究(Flodinら、1986年、1987年、1988年)で用いられ、症例が発生した同じ地域に在住していたものである。郵送質問紙により職業曝露、病歴、余暇での曝露についての情報が収集された。‘曝露’は、非Hodgkinリンパ腫の診断前に5-45年の曝露が少なくとも1年以上あったことと定義された。非Hodgkinリンパ腫の粗オッズ比は、新しい木材への曝露のある対照者(製材所職人、きこり、または製紙パルプ職人)について、2.6と算出された。大工およびキャビネット作り職人のオッズ比は、診断時年齢と職業性交絡因子をを調整後、0.9[95%CI、0.3-2.4]と算出された。新しい木材への曝露のある対象者のうち、サブカテゴリーの‘きこり’については、調整オッズ比6.0[0.8-44]であった。

Reifら(1989年)は、New Zealandにおける複数のがん部位についての症例対照研究を連続して実施し、森林木材職人とがんの関連を検討した。全がん症例は、New Zealandがん登録で、1980-84年に同定された20歳以上の男性である。職業は、男性19,904例(80%)で記録され、非Hodgkinリンパ腫の症例資格のある535例が得られた(ICD:200、202)。その他のがんの患者から、対照群が形成された。非Hodgkinリンパ腫の年齢調整オッズ比は、森林職人と伐採職人について、1.8(95%CI、0.85-4.0)と算出された。製材所職人については、オッズ比1.2(0.43-3.2;曝露のあった4症例あり)と算出された。

Whittemoreら(1989年)は、表材性T細胞性リンパ腫のキノコ状真菌症(mycosis fungoides)の症例対照研究を実施した。北部California、Los Angeles郡、およびSeattle-Puget湾地域(米国)で、1981-86年に腫瘍登録および病院でキノコ状真菌症に診断された、20歳以上の174症例に対し、面接が実施された。症例は294例で、無作為番号ダイアル法にて抽出され、面接が実施された。質問項目には、キノコ状真菌症の潜在性危険因子、および生涯の雇用歴が含まれた。回答率は、症例で60%(23%が死亡者)、対照で76%であった。過去の雇用歴の製紙および木材産業は、相対的に対照群よりも症例群で

少なかった（相対危険、0.5； $p=0.02$ ）。そのリスクは、chromium およびその塩、mercury およびその塩、ハロゲン化芳香族炭化水素、および halogenated and aromatic hydrocarbon、貯蔵法の示されていない合成樹脂（uncured plastic）に曝露する対象者について、減少した。[ワーキンググループは、木材および製紙産業へ従事した場合における木材粉じん曝露の代用物提示を十分検討していないこと、および症例の回答率が低いことに言及した。]

Scherr ら（1992年）は、病院ベースの症例対照研究を実施し、職業曝露と非 Hodgkin リンパ腫のリスクとの関連を検討した。面接は、Massachusetts 州（米国）の Boston の都市部に在住で、1980-82年に非 Hodgkin リンパ腫の診断を受けた 303 症例（参加率は 80%）、またはその近親者、および 303 例の住民対照（参加率は 72%）で年齢、性、町および行政区域を症例とマッチしたものである。症例は 9 病院で同定され、対照は町の居住者名簿から抽出された。面接が 202 例の症例、101 例の近親者、および 303 例の対照に実施され、職歴が聴取された。非 Hodgkin リンパ腫と粒子（粉じん、のこぎり塵芥、および繊維）への曝露についてのオッズ比は、1.4（95%CI、0.9-1.8）と算出された。また、製紙木材産業への従事とは、オッズ比 1.7（0.7-4.2）と算出された。[ワーキンググループは、カテゴリーの‘粒子’と‘製紙および木材産業’は木材粉じんとの関係の薄い代理物（remote proxy）であることと、さらに患者の近親者に高い割合で面接がされていることに言及した。]

地域住民ベースの症例対照研究が、米国の Iowa および Minnesota で実施され、職業と非 Hodgkin リンパ腫のリスクが検討された（Blair ら、1993年）。症例は、1980-83年に診断された非 Hodgkin リンパ腫の 622 例の白人男性で、対照は血液リンパ系の悪性疾患に罹患していない 1,245 例の男性の住民対照である。症例と対照からは、St Paul、Duluth、Minneapolis、および Rochester 市に在住しているものを、農業における曝露がこの研究に主な目的であるために除外した。症例収集はほぼ漏れなく実施され、面接は 87%の症例または近親者、77%の対照に実施した。面接では、社会人口統計学的特徴、農業的活動および曝露、趣味での化学物質への曝露、居住歴、病歴、がんの家族歴、および職歴について、聴取された。作業曝露連関表が開発され、作業名と産業の組み合わせ、および曝露の数が明らかにされた。木材粉じんへの曝露は、年齢、州、喫煙、悪性リンパ増殖性疾患の家族歴、農業での殺虫剤曝露、毛髪染料の使用、および回答者の自身代用者の別が調整された後、0.9（95%CI、0.7-1.2）と算出された。木材粉じんの程度がより低いカテゴリーでは、そのオッズ比は 0.9（0.7-1.2）であったが、より高いカテゴリーでは症例は皆無、対照は 2 例のみであった。

(b) Hodgkin 病

(i) 木材粉じんへの曝露

Partanen ら（1993年）の研究で、146 頁に記述されたものは、4 例の Hodgkin 病を發表した。コホート内の症例とマッチさせた 21 例の対照と比較して、未調整の Hodgkin 病と木材粉じんへのオッズ比は、3 例の曝露のある症例に基づき、2.1（95%CI、0.21-22）と算出された。