

なお、潜在的交絡因子を調整して算出された。10年以上従事したことについては、15年の潜伏期を考慮すると、リスクの上昇が見られた(2.5; 0.6-10)。

米国での病院ベースの症例対照研究が実施され(Muscat&Wynder、1992年)、喉頭がんとタバコ、アルコール、および職業因子との関連が、組織学的に原発性喉頭がんが確定された白人男性194例について調べられた。これらの患者は、Memorial Sloan-Kettering Cancer Center、およびNew York、Illinois、Michigan、Pennsylvaniaの7病院の記録から抽出され、1985-90年に面接が行われた。対照は、病院、年齢、および面接年をマッチした男性184例で、消化管がん、前立腺がんまたはリンパ腫、および骨、脊椎、および‘その他の新生物’の患者を含んでいる。適格な症例と対照の89%が面接に同意したが、近親者は含んでいない。自己申告による木材粉じんへの週8時間以上で1年以上継続した職業性または非職業性(recreational)曝露について、年齢、教育歴、タバコ喫煙、飲酒および相対的体重を調整した後、関連を示すオッズ比は1.7(95%CI、0.7-4.6)と算出された。

地域住民ベースの症例対照研究が、西部Washington州(米国)(Worleyら、1992年)で実施され、喉頭がんの職業性危険因子について検討された。症例は、1983-87年に喉頭がん(ICDO:161.0-161.9)の診断が確定された患者291例で、SeattleのFred Hutchinson Cancer Research Centerのがんサーベイランスシステム(西部Washington州の13郡を対象にした地域住民ベースのがん登録)を通じて同定された。そのうち、235例(80.8%)が面接を完了した。対象が死亡している場合は、最も近い親族に面接を行った(17例が代わって面接を受けた)。対照は、無作為番号ダイアル法により同定され、年齢と性のカテゴリ頻度をマッチさせて、抽出された。適格な対照のうち547例(80%)が面接を完了した。生涯の職歴が、1980年全米国勢調査の職業産業コードによりコード化された。多重ロジスティック回帰モデルを用いて、喫煙、飲酒、年齢、および教育歴を調整して、オッズ比が算出された。木工機械操作へのあらゆる従事について、10年の潜伏期を置いて算出されたオッズ比は0.4(95%CI、0.1-1.3)であり、10年未満の曝露については0.4、10年以上の曝露については2.3であった(95%CIは示されず、トレンドp値は0.36であった)。症例5例と対照18例が木工機械操作に従事していた。[ワーキンググループは、この研究の対照数(547例)がVaughan&Davisの研究(1991年)のものと同じであるのにもかかわらず、別の対照群を用いたことに言及した。]

喉頭がんについての研究をTable 27に要約した。(訳者註: Table 27の翻訳は省略。)

(d) 肺がん

(i) 木材粉じんへの曝露

Blotら(1982年)は、北部Florida(米国)の例外的に肺がんが高率な地域において、肺がんの職業性決定因子について報告した。面接が、肺がん患者181例、病院対照342例(1978-79年)、および死亡症例と死亡対照の近親者217例に実施された。対照は、肺がんまたは慢性呼吸器疾患以外の診断を受けた病院患者または死亡者のうちから抽出された。回答率は症例86%、対照83%であった。最終的に、症例321例と対照434例となった。

肺がんの過剰な相対危険度が、製材または木工産業 (lumber or wood industry) へ従事したことがある対象者について、タバコ喫煙を調整した後に算出された (1.7; 95%CI, 1.0-2.7)。製材または木工産業への従事期間と関連した変化傾向が示唆された。すなわち、従事期間1-9年で相対危険度1.3、10年以上で1.6であった。これらは両方とも、木材産業に従事していない対象者と比較して算出されている。その過剰は、主として製材所で木材粉じん曝露した場合に集中しており (1.9)、木材粉じん曝露に関連した過剰は、その他に比べて小細胞がんより高いものであった (3.4; 曝露のあった症例10例を含む)。

病院ベースの症例対照研究が Louisiana (米国) の肺がんの高率な地域で実施された (Correa ら、1984年)。「現在の」原発性肺がんが、研究が4大病院のみに限定されていた New Orleans 市を除く南部 Louisiana、中央 Louisiana の1郡と北部 Louisiana の2郡の主要な病院の入院および病理記録から、同定された。[症例を確定した期間の記載なし。] 対照は、各症例と同じ病院で、人種、性、および年齢をマッチさせて抽出された。主診断名が、肺気腫、COPD、または喉頭がん、口腔がん、食道がん、膀胱がんの患者は除外された。受諾できる (acceptable) 個人面接が1,338症例 (76%) と1,393対照 (89%) に実施され、職業、住居、食事、喫煙、飲酒、健康状態、水供給、ほかの関連項目について聴取された。オッズ比 (非条件付き) が喫煙を調整して算出された。全職業について、「森林」分類 (ほとんどが製材職人) で従事したことがある白人男性でのみ、有意に高いオッズ比が認められた (1.7)。木材粉じんへの曝露はと肺がんとの関連を示すオッズ比は1.4であり ($p < 0.05$)、その他の45の疑わしい職業曝露については、鉱油ミスト (mineral oil mist) のみが肺がんと有意な関連を示した。

Texas 州 (米国) の男性労働者19,608名の化学プラントにおける肺がんのコホート内症例対照研究が実施され (Bond ら、1986年)、肺がんと多くの職業曝露との関連が調査された。1944-80年の合計308例の肺がん死亡が、死亡診断書に基づき、気管支、肺、または呼吸器の不特定部位のがんを原死因、寄与因子、または「その他の有意な条件」として記録した。二つの対照群、すなわち、死亡対照群と生存対照群を設定し、肺がん症例とマッチさせた。職歴を、同種の曝露と考えられる50の職種に分類した。化学および物理的曝露歴については、産業ハイジニストが、各々の症例と対照毎に評価した。プールされた対照と比較すると、あらゆる木材粉じん曝露 (曝露なしに対して) のオッズ比は1.1 (95%CI, 0.72-1.8) であった。15年の潜伏期を考慮すると1.3 (0.78-2.2) であった。木材粉じんへの低曝露で3.9 (1.1-14)、中等度の曝露で0.91 (0.39-2.1)、高曝露で0.99 (0.56-1.8) であった。[ワーキンググループは、この研究は多種製造化学プラントで行われたものであり、そこでは多くの曝露があり、木材関連産業と比べると木材粉じん曝露は微小なものになるであろうとした。]

Kjuus ら (1986年) は、1979-83年に Norway の Telemark と Vestfold における2病院に入院した男性176名の肺がん患者と、同時期に同病院に入院し年齢をマッチさせた対照に面接を行った。重工業に従事できない条件を有するもの、全身健康状態のすぐれないも

の、明らかな精神異常のあるもの、または COPD のあるものは、対照から除外した。症例 1 例と対照候補の 2 例が面接を拒否した。主な生涯の職業としての木工職は、喫煙を調整後、関連を示すオッズ比が 0.7 (95%CI、0.2-2.3) と算出された。木材粉じん曝露のオッズ比は、複数の交絡因子を調整後、0.5 となり、有意な低下を示した。

地域住民ベースの多部位症例対照研究が実施され、職業因子とがんの関連が検討された (Siemiatycki ら、1986 年; Siemiatycki, 1991 年)。1979-85 年に、Canada の Montreal の 35-70 歳の男性住民のうち、主要な 19 病院で新規に組織学的に確定された 19 部位のがん患者 3,730 名が同定され、生涯の職歴と潜在的な交絡因子についての詳細な情報が面接で収集された。化学者とハイジニストのチームがその回答を検討し、約 300 項目の職業性曝露のチェックリストを用いて、可能性のある曝露のリスト上に各々の作業を振り分けた。各がん部位のオッズ比が、喫煙とその他の因子、すなわち、その他の職業性曝露を調整した上で、他のがんと比較できるように算出され、あらゆる曝露、および、一定以上の曝露 (最初の 5 年目以降で少なくとも 10 年以上) について示された。肺癌患者 1,082 例のうち、857 例 (79%) が回答した。あらゆる木材粉じんへの曝露についてのオッズ比は 1.2 (95%CI、1.0-1.5) であり、一定以上の曝露については、1.3 (0.9-1.8) であった。解析をフランス系カナダ人の対象者のみに限定すると、肺オート麦細胞がんの、あらゆる曝露についてのオッズ比は 1.3[0.9-2.0]、一定以上の曝露についてのオッズ比は 1.6[0.9-2.8] であった。

地域住民ベースの症例対照研究が、米国の New Mexico で実施され (Lerchen ら、1987 年)、506 例の 25-84 歳の New Mexico の白人在住者 (男性 333、女性 173) の気管支肺胞がん以外の原発性肺がん患者が用いられた。これらの症例は、1980-82 年に診断されて New Mexico の腫瘍登録より同定されたものである。合計 771 名の対照 (男性 499、女性 272) が住民電話番号から、一方、65 歳以上では Medicare 加入者の名簿から、無作為に選出された。対照は、性、人種、および 10 歳ごとの年齢カテゴリーの頻度をマッチさせた。症例、および対照または隣人には面接が実施され、喫煙および職歴について聴取され、18 の特定の因子への自己申告された曝露歴のデータが記録された。面接率は症例 83%、対照 83% であった。オッズ比は、年齢と人種を調整すると、木工職に少なくとも 1 年以上の曝露歴があることについて 0.8 (95%CI、0.3-1.7) であった。[ワーキンググループは、木材粉じんへ曝露された症例と対照の数が、木工職として 1 年以上従事したものの数と全く同じであることから、これらは同一人であることと推測した。]

主要な 25 の産業名が、中国、上海で地域住民ベースの症例対照研究を実施し、肺がんの危険因子としての評価を行った (Levin ら、1988 年)。症例群は 1984-85 年に上海の都市部に在住した 35-65 歳の男性で、新規に肺がんと診断された患者から成っている。地域住民対照は、同じ地域の特定の年齢層から無作為に抽出したものであり、抽出割合は症例群と同じ年齢分布になるように配慮された。個人面接が 733 例の生存症例 (全発症者の 88%、生存者の 99% に相当) および 760 例の対照に実施された。面接では、生涯の職歴、喫煙、

およびその他の情報が聴取され、特に、16歳以降で少なくとも1年以上従事していた各々の職種に対して、詳細のデータが記録された。従事データは、1982年中国人口国勢調査で定義された産業および職業題目に沿って分類された。家具製造職へのあらゆる従事については、喫煙と年齢を調整後、オッズ比1.3(95%CI、0.5-3.4)と算出された。木材組立(timber processing)、または、木材、竹、麻、籐、やし、わら製品製造へのあらゆる従事については1.2(0.7-2.2)であった。自己申告による木材粉じん曝露については、職場の粉じん、スモーク、フュームに曝露のない対象者に比べ、有意に高いオッズ比1.7(1.0-2.7)が認められた。木材粉じん曝露ありと報告したほとんどの対象者は、家具製造職か木材組立に従事していた。合計672の女性症例と735の女性対照も面接が実施されたが、多くの産業職業カテゴリーに少数しか分布しておらず、詳細な解析はできなかった。男性で見られたのと同様に、リスクの上昇が自己申告の木材粉じん曝露と関連していた[オッズ比の提示なし]。著者らは、ほとんどの職業および産業カテゴリーについて、細胞タイプ別のリスクのごく僅かな差異を認めたが、このことには記述上触れられていない。

(ii) 職業グループ

Harringtonら(1978年)は、1961-74年に米国の沿岸部Georgiaで肺がんで死亡した858例の白人男の職業を死亡診断書から抜き出して解析した。同時期の肺がん、慢性呼吸器疾患、膀胱がん以外で死亡した858例の対照についても解析した。対照については、死亡時年齢、死亡年、性、人種、通常の住居群を症例とマッチさせ、ペアにして解析を行った。木材製紙産業での作業の相対危険度は1.3($p < 0.05$)であった。木材製紙産業での作業の有意な相対危険度の上昇が、田園地方の小規模の郡で見られた(3.3; $p < 0.01$)が最も大きい郡ではリスクは上昇していなかった。製材職人、伐採職人、および森林職人では、パルプ製紙職人と大工よりも、リスク過剰が大きかったが、相対危険度は示されていない。タバコ喫煙と潜在的職業的交絡要因のデータは利用されていなかった。

予備的研究で、Esping&Axelson(1980年)死亡診断書から抜き出した職業のデータを用いて、SwedenのWjolbyにある小規模の町で死亡した25例の呼吸器がん(ICD[1965年]:160-163)を症例、呼吸器または消化器がんで死亡した370例を対照とした。その町では、比較的大規模な木工産業が興っていた。死亡者は、1963-77年に50歳以上の男性に見られたもので、'木工職への曝露'についての年齢調整死亡比は4.1(95%CI、1.6-11)であった。粗相対危険度は、家具製造職人で6.0、その他の木工職人で2.3であった。喫煙習慣については、調べられていない。

米国のCalifornia州、Alameda郡で実施された症例対照研究(Milneら、1983年)では、1958-62年に18歳以上の郡内居住者に見られた肺がん死亡925例(男性747例)とその他のがん死亡6,420例(男性3,130例)を含めている。肺がんと、死亡診断書に記載された通常の産業および職業との関連が検討された。その産業および職業は、US Bureau of Census Industrial and Occupational Classification Systemによりコード化されている。オッズ比は、製材所に従事する男性0.8、家具製造所に従事する男性4.2($p < 0.01$)、キャ

ピネット作り職人および家具仕上げ職人1.0、大工1.2であった。

病院ベースの症例対照研究がItaly、Florence都市圏で実施され(Buiattiら、1985年)、喫煙状況について頻度マッチングを行い、組織学的に確定された原発性肺がん376症例(男性340例)と退院時診断が肺がんまたは自殺企図以外の892例(男性812例)が比較された。症例と対照は1981-83年に入院した。職歴が全ての症例と対照から聴取され、回答率は100%であった。男性の木工職への過去の従事についてのオッズ比は、年齢、喫煙、および出生場所を調整後で、0.6(95%CI、0.3-1.1)であった。

Coggonら(1986年)は、1975-80年に英国のCleveland、Humberside、およびCheshireで診断された中年男性の気管支がんについての症例対照研究を実施した。対照は、その他のがん患者である。職歴および喫煙歴情報を、対象者か近親者に郵送した質問紙で収集した。全体での回答率は52%(症例732例、対照2,204例)であった。木工職への従事経験ありと報告した対象について、年齢、住居、職業の情報源、および喫煙を調整した相対危険度は1.7(95%CI、1.0-3.0)であった。木骨(timber)および家具の産業集団(industrial order)に従事することのリスク比は1.6(n=17)であった。著者らは、回答者と未回答者との間で病院の記録を用いて職業の分布を比較したが、回答のカテゴリ毎に報告の偏りがあることの確証は得られなかった。

北部Swedenにおける地域集団ベースの症例対照研究(Damber&Larsson、1987年)で、男性死亡者589例の症例群と、人口登録から抽出した二つのマッチした対照群(死亡582例、生存453例)とが比較されて、肺がんとの関連が検討された。症例群は1972-79年に肺がんを診断された集団を代表していた。職業は、郵送質問紙を生存対照と死亡している症例および対照の近親者に送付して確認した。回答率は、症例で98%、死亡した対照で96%、生存している対照で97%であった。少なくとも1年以上大工として従事していることは、生涯のタバコ喫煙量を調整した後、死亡した対照と比べると、関連を表すオッズ比が0.8(95%CI、0.5-1.3)であり、生存している対照と比べると、そのオッズ比は0.7(0.5-1.2)であった。

職業と肺がんのリスクの関連が、米国のNew Jerseyの6地域で実施された症例対照研究により検討された(Schoenbergら、1987年)。症例は、1980-81年に組織学的に確定された原発性の気管、気管支、および肺がんの763例の白人男性である。900例の白人男性の地域住民対照群が運転免許証および死亡診断書のファイルより抽出された。面接が、429例の症例と564例の対照または近親者(それぞれ334例と336例)に実施され、人口統計学データと、喫煙を含む個人的および環境的危険因子に関する情報を収集した。回答率は、症例群で70%、対照群で64%であった。産業および作業名についての情報が1970年の米国内務省調査で用いられた索引システムでコード化された。肺がんのリスクが42の作業名カテゴリと34の特定の産業における作業名に沿って、喫煙を調整して、解析された。家具および備え付け家具職人としての従事したことのある男性のリスクは、1.5(95%CI、0.76-3.0)であった。喫煙を調整したオッズ比は、大工(45症例と55対照)、および木材切出

人と木製品製造職人（16 症例と 17 対照）とで、0.90—0.99 であった。

肺がんと職業に関する地域集団ベースの症例対照研究が、北部 Italy の 2 つの産業化地域で実施され（Ronco ら、1988 年）、1976—80 年に肺がんで死亡した 126 例を含んだ。対照は、同じ時期にその他の死因（慢性呼吸器障害と喫煙関連がん以外）で死亡した男性で、症例と死亡年と 10 歳毎の年齢カテゴリーをマッチさせて、無作為に 384 例が抽出された。近親者が自宅または電話で面接され、症例と対照の生涯のタバコ消費量と職歴が聴取された。回答率は症例で 77%、対照で 78% であった。作業名は ILO 分類に、作業名は国連国際産業分類に、それぞれしたがってコード化された。大工と建具職人（症例 6、対照 28）では過剰なリスクは見られなかったが、家具作りとキャビネット作りの木工職人では、年齢、喫煙、および肺がんリスクを上昇させるのが既知または疑わしいものについて調整したオッズ比が、2.8 (0.93—8.4) へ上昇した。

Hoar Zahm ら（1989 年）は、Missouri（米国）において、異なる肺がんの組織型と職業の関係を検討した。症例は、1980—85 年に診断され Missouri がん登録に報告されていた、組織学的に確立された Missouri 在住の白人 4,431 例である。対照は、11,326 例の全ての Missouri 住民で、同時期に口唇、口腔、食道、肺、膀胱、健康障害のある部位、および部位不明のがんを除く、あらゆるがんと診断された集団である。がん診断時の職業は、がん登録記録より収集し、その情報は医療記録から得られたものである。職業は米国情勢調査局の索引システムに従ってコード化されたが、コード化可能の情報が得られたのは、症例の 52% と対照の 47% であった。オッズ比が、年齢と喫煙を調整した後、多くの職種について算出された。全ての肺がんのオッズ比は、キャビネット作りおよび家具作り職人について、1.3 (95%CI, 0.5—3.3) で、大工については 1.3 (1.0—1.7) であった。キャビネット作りおよび家具作り職人は、肺の腺がん (2.0 ; 0.4—8.1)、肺の小細胞がん (1.6 ; 0.2—7.9)、肺の‘その他’および混合型タイプの腫瘍 (1.9 ; 0.4—7.4) で、リスク上昇が見られたが、扁平上皮がんでは見られなかった (0.7 ; 0.1—3.5)。大工については、腺がんでは 1.6 (1.0—2.5)、小細胞がんでは 1.1 (0.6—2.0)、扁平上皮がんでは 1.2 (0.8—1.8)、および肺の‘その他’および混合型タイプの腫瘍 (1.3 ; 0.8—2.2) であった。

がんリスクと木材関連職業との関連を探るため、New Zealand がん登録を用いて（Kawachi ら、1989 年）、115 頁に記述されているように実施された。年齢を調整したオッズ比は、全ての木工職人で 1.3 (95%CI, 1.2—1.6)、森林職人および木こり (logger) で 1.3 (0.85—1.9)、製材職人で 1.8 (1.2—2.5)、キャビネット作り職人で 1.2 (0.77—1.8)、大工で 1.3 (1.1—1.5) であった。1981 年の国勢調査時に、パルプ製紙職人および製材職人の 52% は現喫煙者 (regular smoker) であり、New Zealand の労働力総人口でのそれが 38% であるにもかかわらず、製材職人ではタバコ喫煙と関連するその他のがん (喉頭がん、食道がん、および膀胱がん) の過剰なリスクはなかった。大工では、喫煙率は 36% であった。

France での症例対照研究が実施され、気管支腺がんと木材粉じん曝露との関係が検討さ