

症例に 2 例ずつの対照を、性、人種、死亡した郡、死亡時年齢、および死亡年の一致した死亡者から無作為に抽出した。職業と産業の情報が死亡診断書より収集され、マッチさせた解析 (matched analysis) が行われた。リスクの上昇は家具産業従事者 (オッズ比、4.4 ; 95%CI、1.3-15) およびその他の木工職 (製材所職人および大工) (1.5 ; 0.4-4.3) に認められた。

Cecchi ら (1980 年) は、Italy の Florence で鼻腔腺がんの症例対照研究を実施した。1963-77 年に診断された症例が Florence 大学の耳鼻咽喉科診療所または放射線研究所の記録から同定された。13 例の症例または遺族 [患者と遺族の人数の記載なし] に、職業および喫煙情報の収集目的で面接が行われた。各症例に対照 2 例ずつ、性、年齢、居住場所、喫煙、および入院年をマッチさせて、がん以外の内科患者から抽出されて同様な面接が行われた。症例 3 例と対照 2 例が木工職人として従事していた。これらの曝露者のうち、2 例は小規模の木工職場で働いており、残りの 1 例は木材と皮革の両方を用いて働いていた。

Roush ら (1980 年) は、腫瘍登録に基づき、Connecticut 州 (米国) における鼻腔がんの症例対照研究を実施した。症例は、1935 年から 1975 年までに鼻腔がんで死亡した 35 歳以上の男性 216 例であり、対照は 1935 年から 1975 年までに死亡した 35 歳以上の男性より無作為に抽出した。職業情報は死亡診断書および市民名簿 (city directory) から収集されたが、その情報は訪問調査による面接に基づいたものである。職名は、文献レビューに基づいて木材粉じん曝露に沿って分類された。両方の情報源を考慮すると、木材関連職業と関連したオッズ比は 4.0 (95%CI、1.5-11) であった。死亡診断書の情報のみを考慮すると、オッズ比はやや低くなり (2.8)、一方、市民名簿の情報のみを考慮するとやや高くなった (5.9)。

Tola ら (1980 年) は、1970 年から 1973 年までに Finnish がん登録に報告された鼻および副鼻腔がんの悪性腫瘍の症例対照研究を実施した。各症例に、年齢と性が同じがん患者 (呼吸器以外) 1 例が対照として、同じ地域から抽出された。職歴と曝露に関する質問紙に、45 症例と 45 対照が回答した。症例のうち、20 例は扁平上皮がんで、10 例は移行上皮がん、および 2 例が腺がんに分類される悪性腫瘍であった。腺がんの 1 例は建具職人として働いており、主にオーク粉じんに曝露していた。1 例の対照は大工として従事していた。その他の木材粉じんと関連した結果は報告されていない。

Elwood (1981 年) は、1939-77 年に Canada の British Columbia における主要がん治療センターで見られた鼻腔の原発性上皮性腫瘍の男性 121 例の症例対照研究を行った。症例のうち、61 例は扁平上皮がん、20 例は未分化がん、16 例は移行上皮がん、11 例は腺がん、6 例は肉腫、および 7 例は組織不明であった。対照群は、喫煙または屋外作業と関連ないと考えられた 120 例のがん患者で、年齢および診断年をマッチして抽出された。職業と喫煙の情報は医療記録から抜き出し、相対危険度を条件付ロジスティック回帰により、喫煙と人種を調整して算出した。リスクの上昇が木材関連職種への従事について認められた (オッズ比、2.5 ; $P < 0.03$)。曝露のあった 28 例の症例のうち、10 例は伐採職人、7 例

は大工、4例は森林職人、4例が建築職人、2例が丸太登り職人 (log scaler)、1例がキャビネット製造職人であった。著者らの報告では、キャビネット製造職人以外の全ての主な曝露は天然軟木であったであろうとされている。

Hardell ら (1982 年) は、北部 Sweden における鼻および鼻咽頭がんの症例対照研究を phenoxy acid および chlorophenol への曝露との関係を調べるために実施し、1970-79 年に Swedish がん登録に報告された 44 例の男性鼻腔がん患者を同定した。症例 31 例は扁平上皮がん、4 例は未分化がん、および 3 例は腺がんであったが、6 例はその他の組織型であった。541 例の対照がまず同定され、軟部組織肉腫とリンパ腫の研究目的で面接が実施された。暴露と職歴の情報が郵送質問紙法と補足的に電話調査法を用いて収集された。粗 (crude) 相対危険度は、大工、キャビネット製造職人、および製材所職人への以前の就業で 2.0 (95%CI, 1.1-3.6) であった (曝露のあった症例は 19 例、同対照は 151 例)。著者らは、北部 Sweden では堅木は家具製造にはほとんど用いられないとしている。

Battista ら (1983 年) は、Italy の Siena 省における鼻腔がんの症例対照研究を実施した。ここでは、男性労働人口の 4-7% が木材関連産業に従事している。1963-81 年に、36 例の男性鼻腔がん症例が Siena の耳鼻咽喉科診療所または放射線治療施設で診断された。症例の 17 例 (47%) は扁平上皮がん、5 例 (14%) が腺がんであった。各症例に、対照 5 例が同年齢 (年齢差 1 歳以内) で、同時期に他の疾病で Siena の医療施設に入院した男性から、抽出した。全症例、対照 180 例の 164 例、または近親者が、郵送質問紙に回答し、職歴が収集された。木材粉じんへの曝露を、木工職人またはキャビネット製造職人に従事していることと定義した。全ての鼻腔がんのリスク上昇が、曝露あり (オッズ比、4.7; 95%CI, 1.7-13) と関連しており、特に腺がんでのリスク上昇が見られた (90; 20-407)。木材粉じんのあった症例 7 例では、木材は広い範囲に及んでおり、そのうち多かったものは、栗 (4 例)、オーク (4 例)、ポプラ (3 例)、および、もみの木 (2 例) であった。

Brinton ら (1984 年) は、1970-80 年に米国の North Carolina 州と Virginia 州における 4 病院に入院した鼻腔がんの症例対照研究を行った。各々の生存症例には 2 例ずつの生存している対照が、入院年、年齢、性、人種、および居住地域をマッチさせて割り当てられた。死亡症例については、同様のマッチング条件で、1 例の病院対照 (生存しているか否かは問わない) と 1 例の死亡診断書のある対照が割り当てられた。対照として、上部気道消化器 (upper aerodigestive) がん、食道がん、両性呼吸器新生物、精神障害、または、慢性鼻腔疾患が診断されているものが抽出される可能性がある場合は、それを除外した。電話調査が 160 症例、290 対照、または、遺族に実施された。鼻腔腺がんの相対危険度の上昇が、あらゆる木材関連職業への過去の従事と関連していた (オッズ比、3.7; $p < 0.05$) が、扁平上皮がんでは増加がなかった (オッズ比、0.8)。

Ng (1986 年) は、Hong Kong における中国人の鼻腔および副鼻腔がんの症例対照研究を行った。症例群と対照群には、それぞれ、鼻咽頭がん患者群とその他の悪性疾患の患者群を充てたが、いずれも 1974-81 年に Hong Kong の放射線学腫瘍学研究所で診断された

ものである。鼻がん 225 例 (119 例の扁平上皮がん、50 例の未分化がん、4 例の腺がん、37 例のその他の組織型のがん、および 15 例の組織型不明のもの)、224 例の鼻咽頭がん (112 例の扁平上皮がん、102 例の未分化がん、および 10 例の組織型不明のもの) および対照 226 例のその他の悪性疾患のものを含んでいる。職歴は医学記録から収集した。二つの木材関連の職業カテゴリー、すなわち、家具製造職および木工職 (鼻腔および副鼻腔がんの 2 例、鼻咽頭がん 5 例、およびその他のがん 1 例を含む)、および建設大工職人 (鼻腔および副鼻腔がん 2 例と鼻咽頭がん 3 例を含む) を考慮した。鼻腔および副鼻腔がんの 4 例は木材関連職に従事していなかった。オッズ比やその他の相対危険度の推定値も、木材関連職について示されていなかった。

Fukuda ら (1987 年)、Fukuda と Shibata (1988 年、1990 年) は日本の北海道における上顎洞の扁平上皮がんの症例対照研究を行った結果を報告した。それには、1982-86 年に北海道の 2 つの大学および 2 つの医科大学病院で新規に診断された 40 歳から 79 歳までの症例を含めている。1 症例について対照 2 例が、性、年齢、および居住地を一致させて、電話帳から予め抽出された対照候補のプールから抽出された。質問紙が症例と対照の全ての候補に郵送されたが、その後、電話にて研究への参加意志が尋ねられ、質問への回答が依頼された。最新の発表結果に含まれていたのは、169 例の適格な症例と 338 例の適格な対照であった。木工職人の曝露カテゴリーは、大工、建具職人、家具製造職人、およびその他の木工職人である。上顎洞の扁平上皮がんの過剰なリスクは男性 (2.9 ; 95%CI, 1.5-5.6) および女性 (2.0 ; 0.3-14) の両方で見られた。雇用期間増加に伴ってリスクも増加するという有意なトレンド ($p < 0.05$) が見られた。

Takasaka ら (1987 年) は、1971 年から 1982 年までに日本の東北大学病院に入院した鼻または副鼻腔がん男性患者の症例対照研究を行った。性、年齢、および入院日をマッチさせて、同病院の耳鼻咽喉科に他の疾病で入院した、3-5 例の対照が各症例に割り当てられた。職歴と曝露歴を問うた郵送質問紙が 107 症例と 413 対照により回答された。組織学的情報の得られた 98 例のうち 85 例が扁平上皮がんであり、6 例が腺がんであった。リスク過剰が、最も長い職種が森林職 (forester) (オッズ比、2.0 ; 95%CI, 0.5-7.3)、木工職人 (1.6 ; 0.4-7.1)、または大工 (2.1 ; 0.8-5.8) でそれぞれ認められた。

Binbi ら (1988 年) は、Italy の Milan における病院ベースの症例対照研究を、1982-85 年に国立がん研究所の頭頸部腫瘍科に入院した悪性上皮性がん患者 53 例を用いて行った。対照は同年に同科に入院した 217 例の患者で、その疾患は主に鼻咽頭がん、甲状腺がん、および唾液腺がんであった。職歴情報が医療記録から収集され、木工職として従事していたのは、症例 3 例あったが、対照は皆無であった。

Finkelstein (1989 年) は、死亡診断書情報に基づいた研究を行い、1973-83 年に Canada の Ontario で鼻腔および副鼻腔がん で死亡した 35 歳以上の男性 124 例について報告した。各症例について、年齢と死亡年をマッチさせた対照 1 例を、その他の死因で死亡した患者群より抽出した。通常の職業と産業についての情報を死亡診断書より収集した。症例 9 例

と対照6例が木材関連職に従事していた(オッズ比、1.9[95%CI、0.6-6.4])。ニッケル精製への従事者(症例10例だが対照は皆無)は、マッチなしの(unmatched)解析からは除外した。

Kawachiら(1989年)は、木工職人のがんリスクを調べる探求的研究を行った。症例と対照は、New Zealandがん登録より、1980-84年に診断され、職種が記録されていた男性である。症例は46例の鼻腔および副鼻腔がんの患者で、一方、対照は他の全部位のがん患者19,858名である。曝露について、唯一利用できた情報は現在または最も近い時分の職種である。過剰なリスクは、年齢調整を行った後には認められなかった(オッズ比、1.0;95%CI、0.2-4.0;曝露のあった症例2例に基づくもの)。

Loiら(1989年)は、ItalyのPisa地区の鼻がんについての症例対照研究を行った。この地域は、多くの木材製品、特に家具の工場がある。症例は、1972年10月から1983年10月にかけてPisa大学病院に入院した38例の男性鼻がん患者であり、各症例に5例の対照が、性、年齢、通常の居住地、および入院日をマッチさせて、呼吸器がんおよびリンパ腫以外の疾患で同病院に入院した患者より抽出された。郵送質問紙を用いて、職歴と喫煙習慣についての情報が収集された。木材関連職種に、診断の少なくとも5年前に6カ月以上従事していた場合、曝露ありとした。皮革関連職種に従事していた場合には、対象者、マッチさせた対照、およびその他の対照を、木材関連リスクの解析から除外した。相対危険度9.7(95%CI、3.2-29)が木材産業への従事について認められた。腺がん単独の相対危険度は、全ての症例が曝露していたため、無限大に向いた。個々人の木材の種類についての情報は利用できなかったが、著者らは、栗、くるみ、およびもみの木がその地域で最もよく使われると述べている。[ワーキンググループは、一部の研究対象者は研究が実施される前に死亡し、その結果、近親者が面接された可能性があるとしている。]

Shimizuら(1989年)は、日本の東北地方で、1983年10月から1985年10月にかけて、6つの大学病院で上顎洞の扁平上皮がんと新規に診断された男性45例と女性21例の症例対照研究を行った。各症例に2例の対照が、年齢と性をマッチさせて、電話帳より同地域の住民から無作為に抽出された。各対象者には初回の入院時に質問紙への回答を依頼して、過去の職歴とその他の潜在的な危険因子について情報を収集した。対照には、同一の質問紙を郵送して回答してもらった。マッチさせた解析を行ったところ、木工職人または建具職人についての相対危険度は2.1(95%CI、0.8-5.3)であり、ヤスリがけまたは丸削り(sanding or turning)を含む作業のみを考慮するとそのリスクは7.5(1.5-39)となった。

Viren&Imbus(1989年)は、米国、Washington州およびOregon州で1963-77年に、Mississippi州で1962-77年に、およびNorth Carolina州で1964-77年に、鼻がんで死亡した536例の死亡診断書の情報に基づいた研究を行った。各症例(n=107)毎に2例の対照を、同じ州でがん、非悪性呼吸器疾患、事故のいずれにも死因が該当せず、同じ州の死亡者から、性、年齢、人種、死亡年をマッチさせて抽出した。通常の職業と産業の情報

を死亡診断書から収集した。マッチさせた解析を男性のみに実施した（症例 332 例および対照 664 例）。相対危険度は、森林および伐採職人で 3.3 ($p < 0.01$)、木工職人および木工機械操作人で 1.3、および大工で 1.6 であった。[ワーキンググループは、North Carolina 州の対象者が Brinton らの 1977 年の研究に含まれていた可能性があることを述べた。]

Haguenoer ら (1990 年) は、北部 France での上部呼吸器および消化器管（鼻、唇、口腔、咽頭および喉頭）のがんの職業性危険因子を探るため症例対照研究を行った。少なくとも 15 年以上従事したもののみを含めた職歴を面接より聴取した。すなわち、この基準にみえず仕事を 1 つも持たないもの（対象者の半分）については、この研究より除外した。組織学的に確定された鼻腔がんで、1983 年の上半期に治療された男性 14 例が認められた。各症例に 2 例の対照が、性、年齢、人種、居住地域、喫煙および飲酒歴をマッチさせて、がん以外の同地域の病院患者より抽出された。鼻腔がんの 4 例が木工職人であったが、対照では皆無であった。

Comba ら (1992 年 a) は、北東部および中央 Italy における共同の症例対照研究を、Verona、Vicenza、および Siena の各省にある病院で、1982—87 年に鼻腔がんの診断を受けた患者を用いて、行った。各症例について 4 例の対照が、鼻および鼻腔の慢性疾患または鼻出血以外の疾患で、同病院に同時期に入院した患者から、性、年齢、および居住地域をマッチさせて、抽出された。電話または郵便による個人面接が、96 症例中の 78 例、378 対照中の 254 例、または、近親者に実施され、職歴と曝露歴が聴取された。木工職についての相対危険度の上昇が、男性（オッズ比、5.8；95%CI、1.8—18）および女性（3.2[0.2—50]）の両方で見られた。鼻腔腺がん（14[2.3—80]）および扁平上皮がん（1.7[0.3—92]）の相対危険度は男性のみで示された。著者らは、症例により使用された木材には、堅木および軟木の両方の多くの種類で、かば、もみ、ポプラ、ぶな、かえで、桜、オーク、マホガニー、くるみ、および栗が含まれているとしている。

Comba ら (1992 年 b) は、北東部 Italy の Brescia 省の住民でもう一つの症例対照研究を実施したが、その第 1 の目的は金属産業への従事と関連した鼻腔がんの相対危険度を調べるものであった。症例は、1980—89 年に Brescia 病院の耳鼻咽喉科または放射線療法科で治療を受けた悪性上皮性鼻腔腫瘍の患者である。各症例について 4 例の対照が、同じ施設で舌、口腔、咽頭口部および下咽頭、および喉頭の類上皮がんを除く頭頸部の両性および悪性腫瘍の治療を受けた患者から、性と年齢をマッチさせて抽出された。合計 34 例の症例（男性 23 例）、102 例の対照（男性 70 例）、または遺族[症例と遺族の数は示されていない]に面接を実施し、詳細な職歴が聴取された。年齢調整オッズ比は男性の木工職人で 11（95%CI、0.5—11）であった。

Zheng ら (1993 年) は、米国で、1985 年に鼻腔がんで死亡し、1986 年に全米死亡調査で確認された 45 歳以上の 147 例の白人男性の症例対照研究を行った。対照は、同じ時期に喫煙あるいは飲酒と関連のない死因で死亡した 449 例の白人男性である。症例および対照の近親者に構造化質問票を郵送して、人口統計学的因子、喫煙および飲酒歴、職歴および

食事習慣の情報を収集した。年齢とタバコ喫煙を調整した後、専門職、管理職、技術職および販売職と比較した大工またはその他の木材関連職業への就業についての相対危険度は1.7 (95%CI, 0.6-4.3) と算出された。

Magnani ら (1993 年) は、北西部 Italy の Biella 区域での鼻腔がんの症例対照研究を実施した。その主要な目的は、毛織物産業におけるリスクを調べることであった。症例は、1976-88 年に Biella および Cossato の地域衛生区 (local health area) での住民で上皮性がんか組織学的に特定できない鼻腔がんと診断された患者である。各症例に 4 例の対照が、同年に同病院に呼吸器がん以外の疾患で入院した患者から性と年齢をマッチさせて抽出された。郵送質問紙または電話調査が、職歴の聴取を含めて、症例 26 例、対照 111 例、あるいは遺族に実施された。鼻腔がんのリスクの上昇が、木工職人または家具職人への就業について認められた (オッズ比、4.4 ; 95%CI, 1.4-13)。また、腺がんのみに限定すると、そのリスクは極めて高かった (22 ; 4.4-124)。

鼻腔がんに関する研究を Table20、21、および 22 に要約した (訳者註 : Table20、21、および 22 の翻訳は省略)。

Demers ら (1995 年) は、鼻腔がんと木材粉じん曝露に関する症例対照研究をプールさせた解析 (pooled analysis) を実施した。そこに含まれた研究は、以下のクライテリアを満たしたものである。すなわち、症例の組織型が確定していること、職歴が症例 (または遺族) から収集され、対照からも面接や質問紙で聴取されていること、年齢、性、およびタバコ喫煙のデータが利用可能なこと、である。著者らはその基準を満たした 15 の研究に対し、プールさせた解析への参加を要請し、その結果、12 研究で参加可能でかつ承諾された。それらは、中国の上海 (Zheng ら、1992 年 a)、France (Luce ら、1991 年、1992 年、1993 年)、Germany の Hessa (Bolm- Audoff ら、1989 年、1990 年)、Italy の Siena、Verona、& Vicenza (Comba ら、1992 年 a)、Italy の Brescia (Comba ら、1992 年 b)、Italy の Biella (Magnani ら、1989 年、1993 年)、Italy の Vigevano (Merler ら、1986 年)、Netherlands (Hayes ら、1986 年 a、b、1987 年)、北部 Sweden (Hardell ら、1982 年)、米国の North Carolina & Virginia (Brinton ら、1984 年)、米国 Los Angeles (Mack & Preston-Martin、未発表データ)、および米国 Seattle (Vaghan、1989 年 ; Vaghan & Davis、1991 年) でそれぞれ実施されたものである。集約されたデータは、男性症例 680 例 (腺がん 169 例、扁平上皮がん 329 例、その他の組織型 157 例、および組織型不明 25 例)、男性対照 2,349 例、女性症例 250 例 (腺がん 26 例、扁平上皮がん 101 例、その他の組織型 105 例、および組織型不明 18 例) および女性対照 787 例から成る。木材粉じんへの潜在的な曝露を伴う職種 of 7 つのカテゴリー分類が職業および産業名を合わせることで定義された。すなわち、森林職人、伐採職人、パルプおよび製紙職人、製材職人、家具製造職人、その他の木材製品職人、および大工である。これらの職種は、特別な作業曝露連関表をもとに、木材粉じん曝露のレベルにより、分類された。ロジスティック回帰が適用されて、年齢と研究が調整された。タバコ喫煙と木材粉じんとの間に関連はなかった。男性