

II . 研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

| 発表者氏名 | 論文タイトル名 | 発表誌名 | 巻号 | ページ | 出版年 |
|----------------------------------|-----------------------------------|--------------|----------|--------|------|
| 堀江正知、権守直 紀、川波祥子、井上 仁郎、寶珠山務 | 木材粉塵による職業がん に関する最近7年間の文 献調査 | 産業医科大学雑 誌 | 58巻（特別号） | 426ページ | 2016 |

III . 研究成果の刊行物・別刷

産衛誌 58巻, 2016

P2-108

木材粉塵による職業がんに関する最近7年間の文献調査

堀江 正知¹、權守 直紀¹、川波 祥子¹、井上 仁郎¹、寶珠山 務²
¹産業医科大学産業生態科学研究所産業保健管理学、²牛深市民病院

【目的】 発がん原因について IARC は 1981 年に木工家具製造についてヒトの鼻腔に腺がんを生じる十分な証拠 (sufficient evidence) があるとして Group1 に分類し、大工・建具作業についても発がんが疑われる (possibly carcinogenic) として Group2B に分類した。また、1995 年には、木材粉塵についてヒトの鼻腔、副鼻腔、鼻咽頭の発がん十分な証拠があるとして Group1 に分類した。日本産業衛生学会は、1998 年に木材粉塵を発がん分類の第 1 群として勧告した。2012 年には、IARC は 2009 年初めまでの文献を体系的に整理して、改めて同様の報告を公表した。そこで、本研究は、それ以降に公表された論文を調査して木材粉塵と発がんの因果関係について検討することを目的とした。

【方法】 2009 年 1 月～2015 年 12 月に国際誌に掲載された木材粉塵と発がんとの因果関係を検討した分析疫学の論文を次の 2 つの方法で検索した。まず、アメリカ医学図書館のデータベース (PubMed) で "wood", "dust", 及び腫瘍のキーワードで検索した。また、この期間に公表されたメタ分析が引用していた文献を検索した。

【結果】 PubMed で 86 編、メタ分析で 11 編の論文が検索された。このうち IARC が収載済み又は同一の集団を対象とした研究、英語以外の研究、症例報告、分子生物学的な研究、化学物質の研究、方法論の研究、費用の研究、心理学的影響の研究、曝露評価のみの研究を除いた分析疫学の研究 27 編を対象に検討した。鼻腔、副鼻腔、鼻咽頭の腺がんの発生は従前の報告と同様に hard wood 材 (落葉する被子植物のブナ材やオーク材等) への曝露では soft wood 材 (針葉樹で裸子植物のマツ材等) への曝露と比較して顕著に上昇していた。soft wood 材への曝露では有意でないとする報告も認めた。鼻咽頭の扁平上皮がん、喉頭がん、肺がんの発生との関連を調べた研究では、有意とする報告と有意でないとする報告の両者を認めた。有意とする報告でもそのリスクは鼻咽頭の腺がんよりも低値であった。その他、木材中のホルムアルデヒド等の化学物質や endotoxin への曝露を原因と推論した報告、喫煙、重金属等の化学物質、皮革粉塵等との混合曝露について検討した報告、職種による相違を検討した報告も認めた。

【考察】 近年の疫学研究においても、曝露の評価は聞き取り調査等に依拠したものが多く、実際の測定値から推定した報告は限定的であった。本来、長年にわたり変化する曝露の累積量を評価すべきであると考えた。木材粉塵と共存する化学物質の影響や喫煙等の発がんに関係する交絡要因の影響を調整した研究が必要と考えた。わが国の現場においては製材や木材製品製造の作業工程での木材粉塵への曝露は徐々に低下していると推測されるが、今後も hard wood 材への曝露を効果的に低減する対策が重要と考えた。

木材粉塵による職業がんに関する最近7年間の文献調査

堀江正知¹、權守直紀¹、川波祥子¹、井上仁郎¹、寶珠山務²
¹産業医科大学産業保健管理学、²牛深市民病院

木材粉塵の発がん性
 IARC Group1 (sufficient evidence)
 1981年、工芸員製造業 鼻腺がん Group 1
 大工・建具業 鼻腺がん・Hodgkin病 Group 2B
 1995年、木材粉塵 ヒト鼻腔・副鼻腔がん Group 1
 2012年、木材粉塵 ヒト鼻腔・副鼻腔・鼻咽頭がん Group 1
 日本産業衛生学会 発がん分類第1群
 1998年、木材粉塵 発がん分類第1群
 2013年、許容濃度を削減 (以前は吸入性粉塵1mg/m³、総粉塵4mg/m³)
 労働衛生法令 適用なし
 業務上疾病に発がん性の記載なし、「粉じん」の定義外、特化則の適用外

目的 本研究は、IARC最新版後の疫学論文を調査し、わが国の課題を検討

文献検索 PubMed 2009年1月1日～2015年12月31日
 (wood x dust x (nasopharynx/ carcinomas/ cancer)) 86編
 review 6編、IARCと重複 3編を削除 77編
 meta-analysis からOriginal11編を追加 88編
 英語以外 14編を削除 74編
 症例12編、遺伝子0編、疫学9編、化学物質5編、他12編を削除
 original 25編 + meta-analysis 4編 29編

結果
 original
 d'Ercole A. 2009 : イタリア、副鼻腔がん 11.4 (6.29-20.74)
 Ekburaanawat W. 2010 : タイ、鼻咽頭がん1.63 (1.02-2.61)
 Bhatti P. 2011 : アメリカ、肺がん 0.83 (0.55-1.06)
 Siew SS. 2012 : フィンランド、鼻腺がん 1.59 (1.06-2.38)
 Smalyte G. 2012 : リトアニア、口腔・鼻咽頭がん 2.2 (1.2-3.7)
 Girekar EM. 2012 : ドイツ、鼻腺がん 2.3 (1.4-3.9)
 Lantsevina SM. 2013 : アメリカ、鼻咽頭扁平上皮癌 1.0 (0.8-1.2)
 Lacourt A. 2013 : カナダ、脳脊髄腫瘍 1.1 (0.8-1.5)
 Lucman M. 2014 : パキスタン、肺がん 1.9 (1.2-3.1)
 Sanlibanaz M. 2015 : スペイン、胃がん 2.0 (0.98-4.1)
 Valieres E. 2015 : カナダ、肺がん 1.1 (0.9-1.5) ほか
 meta-analysis
 1 Pakest-Bully S. JOEM. 2012 : 鼻腺がん OR 1.05 (0.85-1.30)
 2 Binazzi A. BMC Cancer. 2015 : 鼻腺がん RR 1.6 (1.1-2.4)
 3 Alonso-Sardon M. Plos One. 2015 : 鼻腺がん OR 10.3 (5.9-17.5)
 肺がん 7編で有意上昇、2編で有意差なし、2編で有意に低下
 4 Hancock DG. OELM. 2015 : 肺がん RR 1.25 (1.11-1.41)
 ただし、8編で有意に上昇、28編で有意差なし、2編で有意に低下
 取材 (soft wood) 主体の北欧を除くと 1.34 (1.19-1.50)

考察 疫学論文は、曝露評価が正確でないものが多く定量化が困難 (多くは職種や作業の聞き取り調査等に依頼) 発がんリスクでは、曝露測定値が報告されている英国 High Wycombe地域の家具製造業 (Hounam FF, 1974) と同地域の労働者のコホート研究 (Acheson ED, 1984) の組合せから推計するしかない

まとめ
 鼻腔・副鼻腔・鼻咽頭がん
 硬材 (hard wood) 落葉樹で裸子植物のブナ材やオーク材等の曝露のほうが、軟材 (soft wood) 針葉樹で裸子植物のマツ材等) への曝露よりもリスクが高い
 腺がんのほうが、扁平上皮がんよりもリスクが高い
 喉癌、ホルムアルデヒド等の化学物質、エンドキシン等の有機物との相乗効果は明らかではない
 口腔・喉頭・肺がん
 文献によって結果が不安定 (リスクの上昇と低下の混在) であるが、肺がんはmeta-analysisで有意な上昇あり
 今後課題
 1 わが国の政策での木材粉塵曝露と鼻腺がんとの因果関係評価 (業務上疾病はアレルギー性疾患のみ)
 2 わが国の現場での木材粉塵の曝露測定 (吸入性粉塵respirable dustではなく吸引性粉塵inhalable dust)
 3 わが国の現場での曝露低減措置

本研究は、厚生労働科学研究補助金 (H27-特別指定-031) の助成を受けて実施し、その他の団体とCOIはない