

プレスリリース

221号

2013年10月17日

IARC : 大気汚染 がんによる死亡の主要な環境要因

リヨン/ジュネーブ、2013年10月17日 - 世界保健機関 (WHO) のがん専門研究機関である国際がん研究機関 (IARC) は、本日、屋外大気汚染がヒトに対して発がん性がある (グループ 1) に分類されたと発表した。¹

IARC のモノグラフ・プログラムにより召集された世界を先導する専門家達は、最新の学術文献の精査を行った結果、屋外大気汚染への曝露は肺がんの原因になる十分な証拠があると結論付けた (グループ 1)。また、膀胱がんリスクの増加との正の相関があることについても言及した。

屋外大気汚染の主成分である粒子状物質も別途評価され、同様にヒトに対して発がん性があると分類された (グループ 1)。

IARC の評価は、粒子状物質と大気汚染への曝露の程度が増加するに伴って、肺がんのリスクが増加することを示した。大気汚染の組成や曝露の程度は場所により大きく異なりうるが、作業部会の結論は世界の全地域に適用できるものである。

環境要因による主要な健康問題

大気汚染が呼吸器や心臓疾患といった様々な疾病のリスクを増加させることは既に知られている。複数の研究により、近年、大気汚染への曝露の程度が、世界の一部の地域、特に人口規模が大きく急速に工業化が進む国々において著しく増加したことが示されている。最新のデータによれば、2010年における全世界の肺がん死亡のうち、223,000例が大気汚染に起因していたことが示されている。²

最も広範囲に分布する環境起因の発がん性物質

IARC モノグラフ部長のクルト・シュトライフ (Dr Kurt Straif) 博士は、「私たちが呼吸する大気は、がん誘発物質の混合物に汚染されてしまった。」「今や、屋外大気汚染は健康全般に対する主たる危険因子であるだけでなく、がんによる死亡を誘発する環境要因であることが分かっている。」と述べている。

発がん性物質の百科事典とも呼ばれるIARCモノグラフ・プログラムは、発がん性物質や (発がん性物質への) 曝露に関する科学的根拠を集めた権威ある情報源となっている。これまで、このプログラムでは、大気汚染において生じる個々の化学物質や特定の混合物を数多く評価してきた。その中には、ディーゼルエンジンの排気ガス、溶剤、金属、ほこりも含まれる。しかし、専門家が屋外大気汚染をがんの要因として分類するのは今回が初めてとなる。

モノグラフ部門の副部長であるダナ・ルーミス博士 (Dr Dana Loomis) は、「我々の任務は、特定の汚染物質に注目するよりも、誰もが呼吸している空気を評価することだった。」とし、「私たちがこれまでの研究を検証した結果は全て同じ方向を示していた。つまり、大気汚染に晒されている人々は、肺がんを発症する危険性が有意に高くなるということだ。」と述べている。

IARCモノグラフ評価

IARCモノグラフ第109号は、世界五大大陸で行われている研究の1,000以上の科学論文の独自の検証に基づいている。検

¹ 評価のサマリーはThe Lancet Oncologyオンラインで2013年10月24日に出版される予定です。

² <http://www.iarc.fr/en/publications/books/sp161/index.php>



証された調査研究では、屋外大気汚染により存在する様々な汚染物質の発がん性、特に粒子状物質と交通関連の大気汚染について分析が行われた。この評価は、ヨーロッパ、北米、南米、アジアに居住する数百万の人々を対象とした大規模な疫学調査による知見に基づき行われた。

屋外大気汚染の主要な発生源は、交通、定置発電、工業や農業からの排出、および家庭の暖房と調理である。また、自然起源の大気汚染物質もある。

IARC所長のクリストファー・ワイルド博士 (Dr. Christopher Wild) は、「屋外大気汚染をヒトに対して発がん性があるものとして分類することは非常に重要な一歩」であるとし、「大気汚染を削減する様々な効果的な方法があり、世界中の人々が大気汚染への曝露により受ける影響の規模を考えれば、この報告書が国際社会に対して一日も早く対策を取るよう、強いメッセージを発信しなければならない。」と強調している。

問い合わせ先

ヴェロニカ・テラス (コミュニケーション・グループ) 、 +33 (0) 645 284 952

またはニコラ・ゴダン (IARCコミュニケーションズ)

国際がん研究機関(IARC)は世界保健機構の附属機関です。活動使命は、ヒトのがんの原因及び発がんのメカニズムに関する研究を実施・管理し、がん制御の科学的戦略を発展させることです。本機関は疫学研究及び実験研究の双方を実施し、出版・会議・研修・フェローシップを通じて科学的情報の普及に努めています。プレスリリースのメーリングリストからの削除を希望する場合はcom@iarc.frまでご連絡ください。

日本語訳：公益財団法人地球環境戦略研究機関 (IGES)

©2013 Institute for Global Environmental Strategies (IGES). All Rights Reserved.

By permission of the International Agency for Research on Cancer

評価グループ - 定義

グループ 1 : 作用因子はヒトに対する発がん性を有する。

このカテゴリーは、ヒトに対し発がん性を有する十分な証拠がある場合に用いられる。例外的に、作用因子が、ヒトにおいては十分な証拠があるとは言えないが、実験動物において発がん性を有する十分な証拠がある場合や、曝露を受けたヒトに対し関連のある発がん作用機序により作用因子が作用することを示す強い証拠がある場合はこのカテゴリーに分類されることがある。

グループ 2 .

このカテゴリーには、ヒトに対する発がん性の証拠の程度がほぼ十分な作用因子から、ヒトのデータはないが実験動物における証拠がある作用因子までが含まれる。作用因子は、発がん性及びその作用機序並びにその他の関連データの疫学的・実験的証拠に基づき、グループ 2 A（ヒトに対しおそらく発がん性がある）またはグループ 2 B（ヒトに対する発がん性が疑われる）のいずれかに分類される。おそらく発がん性がある、発がん性の可能性がある、という 2 つの用語に量的な重要性があるわけではなく、単にヒトの発がん性の証拠の多様なレベルを示す記述子として用いられており、おそらく発がん性があるは発がん性の可能性があるより高いレベルの証拠があることを表す。

- **グループ 2 A** : 作用因子はヒトに対しておそらく発がん性がある。

このカテゴリーには、ヒトにおいて発がん性の限定的な証拠があり、実験動物において発がん性の十分な証拠がある場合に用いられる。いくつかのケースでは、ヒトにおいては発がん性の不十分な証拠で、実験動物では発がん性の十分な証拠があり、かつ、その発がん性がヒトにも機能する作用機序によって誘発されることを示す強固な証拠が存在する場合において、その作用因子がこのカテゴリーに分類されることがある。例外的に、ヒトにおいて発がん性の限定的な証拠がある場合にのみ、このカテゴリーに分類されることがある。また、一群の作用因子のうち 1 種類以上の作用因子がグループ 1 又は 2 A に分類されている場合に、作用機序からみて明らかに同じ群に属する作用因子が、このカテゴリーに分類されることがある。

- **グループ 2 B** : 作用因子はヒトに対する発がん性が疑われる。

このカテゴリーは、ヒトに対しては発がん性の限定的な証拠があるが、実験動物では発がん性の十分な証拠はないとされる場合に用いられる。また、ヒトに対しては発がん性の証拠が不十分だが、実験動物には発がん性の十分な証拠がある場合にも、このカテゴリーが用いられることがある。また、いくつかの場合には、ヒトにおいては発がん性の証拠が不十分で、実験動物には発がん性の十分な証拠があるとは言えないが、作用機序及び他の関連データから支持する証拠が得られている場合には、このカテゴリーに分類されることがある。さらに、作用因子の作用機序及び他の関連データに基づく強固な証拠のみによっても、このカテゴリーに分類されることがある。

グループ 3 : 作用因子はヒトに対する発がん性について分類することができない。

このカテゴリーは、ヒトに対しては発がん性の証拠が不十分であり、実験動物には発がん性の証拠が不十分あるいは限定的である場合に最も一般的に使用される。

例外的に、ヒトに対して発がん性の証拠が不十分であり、実験動物では発がん性の十分な証拠があるが、実験動物における発がん性作用機序がヒトで機能しないことを示す強固な証拠がある場合に、このカテゴリーに分類されることがある。また、他のいずれのグループに分類されない場合も、このカテゴリーに分類される。グループ 3 の評価により発がん性がないこと又は安全であることを決定づけるわけではない。より詳しい研究が必要であることも多く、特に曝露が広範にわたっており、がんのデータが他の解釈とも整合している場合は更

なる研究が必要である。

グループ 4 : 作用因子はヒトに対しておそらく発がん性がない。

このカテゴリーは、ヒト及び実験動物に対して発がん性がないことを示唆する証拠がある場合に用いられる。いくつかの場合には、ヒトに対しては発がん性の証拠が不十分だが、実験動物には発がん性がないことを示唆する証拠があり、広範な作用機序及び他の関連データによって一貫して強力に支持される場合はこのカテゴリーに分類される。

ヒトを対象とした研究における証拠一定義

前述のとおり、発がん性の証拠は標準定義をもって評価される。ヒトを対象とした研究においては、証拠は、以下のカテゴリーに分類される。

発がん性があるという十分な証拠 : 作業部会は、作用因子への曝露とヒトのがんと因果関係が確立されていると認識している。すなわち、合理的な信頼性を以て偶然性、先入観、混同が除外できるとみなすことができる研究において、曝露とがんの積極的な関係が観察されている。十分な証拠があるとの説明には、ヒトにおいては対象の臓器や組織におけるがんのリスクがより高いことが観察されているとする説明が付されている。また、対象の臓器や組織を特定することは、他の臓器や組織において作用因子ががんを引き起こす可能性を否定しているわけではない。

発がん性の限定的な証拠 : 作用因子への曝露とヒトのがんの積極的な関連性はあると観察されており、作業部会はその因果的解釈は信頼性があるとみなしているが、合理的な信頼性を持って偶然性、先入観、混同を除外することができない。

発がん性の不十分な証拠 : 既存研究が質的にも、曝露とがんの因果関係の有無を結論付けるための一貫性や統計的検出力においても不十分である。あるいは、ヒトに関するがんのデータが入手できていない。

発がん性がないことを示唆する証拠 : ヒトが遭遇すると考えられる曝露レベルの全範囲についていくつかの十分な研究が行われており、作用因子への曝露と、あらゆる曝露レベルにおいて研究されたいかなるがんとも関連性が見られないという点で相互に整合性がある。これらの研究の結果は、単独あるいは統合結果である場合でもNULL値に近い上限（例えば1.0の相対リスク）と狭い信頼区間をもっている必要がある。合理的な信頼性があれば先入観や混同は除外されるべきであり、これらの研究は適切なフォローアップが必要である。発がん性がないことを示唆する証拠の結論は、がんの部位、曝露の条件とレベル、および既存研究による観察期間により必然的に制限される。さらに、曝露レベル研究による非常に小さなリスクの可能性はいかなる場合でも除外できない。

場合によっては、上記のカテゴリーは特定の臓器や組織における発がん性に関する証拠の度合いを分類するために用いられることもある。

日本語訳 : 公益財団法人地球環境戦略研究機関 (IGES)

©2013 Institute for Global Environmental Strategies (IGES). All Rights Reserved.