

## 大気汚染講話（2017/11/18）のQ&A

Q 1 : 大気汚染の中、住宅での換気扇の使用は問題ないのか。

A 1 : 換気扇を使用すると、室内の（汚れた）空気を排出して、その分、外の空気が室内に入ることになる。外の大気の状態が悪いときは、逆効果（室内に汚い空気が入る）となる。つまり、外の状況次第であるが、室内でガス使用時などは換気することも必要である。

Q 2 : 空気清浄機に付いている加湿機能は、PM2.5 に効果があるのか。

A 2 : 空気清浄機の機能は各メーカーの機種にもよるので、個別に確認しなければならぬが、一般的に、加湿では PM2.5 濃度の変化はそれほどないと思われる。しかし、室内の空気を加湿することは咽喉頭の乾燥を防ぐ、インフルエンザウイルス対策、等には有効と考えられる。

Q 3 : デリーにおけるオゾンの発生源は車の排ガスなのか。

A 3 : オ존は、原因となる汚染物質に紫外線が作用した結果発生する二次物質である。一般に、自動車排ガスの主成分である二酸化窒素や VOC（揮発性有機化合物）が元になる。紫外線量の多い時期には、オゾンも増加するが、温暖化の影響も言われており、一概に車の排ガスだけが原因とは断定できないが、オゾン発生のメカニズムのすべてが判明しているわけではない。

Q 4 : パटना（ビハール州の州都。インドのなかでも特に PM2.5 の値が高いというスライドが示された：間宮注）の大気汚染の原因は何か。

A 4 : パटनाに関しての大気汚染の原因の情報は持っていない。一般に、PM2.5 は地域特有の事情や、周辺地域の影響を受けている可能性がある。

Q 5 : 年々、呼吸器症状の酷くなる人がいる。これは、年々酷くなる大気汚染のせいなのか、大気汚染物質やその影響の蓄積によるのか。

A 5 : 大気汚染物質の成分による健康への影響は個人差があるので、一概には言えない。ちなみに、PM2.5 に対するアレルギー反応は知られていないが、体質的にアレルギーの素因を持っている人は、大気汚染物質によってアレルギー疾患を発症しやすくなることはあり得る。

Q 6 : PM2.5 は食物を介しても人体に影響するのか（PM2.5 が野菜などに付着し、それを食することで悪影響はあるか）。

A 6 : PM2.5 は人が呼吸し、肺を通して人体に影響を及ぼす。食品を介する影響、皮膚に付

着したPM2.5による影響は知られていない。

Q7：組織（企業）として、従業員に何が出来るか。年間1-2ヶ月の地域外での休暇は有効か。在留期間の短縮を考えるべきか。

A7：汚染された大気への暴露を少しでも減らせば、その分効果はあるだろう。喘息の子どもに空気の綺麗な場所への転地療法という例もある。休暇中に検診や病院受診を通して健康管理するという意味あいもある。個人で出来る対策は、マスクや空気清浄機の使用であるから、必要に応じて企業として対応されるのが良いのではないか。

Q8：講演のなかで、アメリカの6都市で検討されたデータがあり、PM2.5が $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 増加するだけで、健康に影響があったが、この影響の仕方は上限なく比例的に影響が強くなり続けるのか？それとも、ある程度以上の増加で、急激に影響が強くなったり、一定になったりするのか。

A8：一般には、PM2.5濃度の増加と健康への影響は比例（直線）関係を当てはめることが多い。逆に減少時にどこかの時点で健康への影響がなくなるのかというと、ある値以下は影響が皆無ということは知られていない。汚染物質の成分によって変わるかもしれない。また、一定濃度を超えると、影響が急激に増大するという報告もある。

Q9：日本でタバコを吸うのと、グルガオンでたばこを吸わずに過ごすのとどちらが健康に悪いか。

A9：新幹線社内の喫煙室の中のPM2.5濃度は $1000\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えることもある。飲食店でも喫煙環境だと数百 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ という値になる。ご質問の2択については、単純に比較は出来ないが、喫煙環境の方が健康には悪そうである。

Q10：室内環境対策として、ある種の植物も良いという報道があるが、学術的な裏付けはあるのか。

A10：科学的なエビデンスは承知していない。

Q11：質問者は、PM2.5は、肺の中に蓄積していくイメージをもっているのだが、日本のように空気のきれいなところに帰ると、やがて肺の中から消えるのか。

A11：PM2.5がどのように代謝・排出されるか、十分に解明されていない。成分にもよるが、一部は蓄積（例えば、アスベスト（PM2.5ではないが肺への蓄積の例）は、蓄積する）、多くは代謝排出されるものと思われる。日本できれいな空気の中で過ごせば、100%ではないだろうが、かなり回復するのではないか。

Q12：『大気汚染はサイレントキラー（WHO）』というが、自分が被る影響はどのようにすれ

ば分かるのか。また、検診などで分かるのか。

A12：大気汚染の個人への影響は検診で見ることは難しい。個人レベルでは喘息や気管支炎等に対しては大気汚染以外の原因も作用するので、それらの影響因子を区別することは困難である。集団としての推計で、大気汚染の影響を測るのみである。

Q13：大使館に対する要望であるが、分かりやすい情報発信をして欲しい。駐在者のハードシップを日本（本社）に伝えるために使用できる情報が欲しい。また、大気汚染に（よる視界不良で）よって交通事故が誘発されており、これも大きな問題である。大気汚染の度合いなどによって、交通事故に対する注意喚起を発信できないか。

A13：情報発信に関しては、迅速な情報提供の努力をしているところである。交通事故を念頭に注意喚起を発信するのは、容易ではないが、引き続き客観的な情報は提供を続けたい。

Q14：一人駐在の企業も増えている。多忙を極める中で、ハードシップについては他社の対応は参考になる。大使館や商工会で、各企業の対応事例をまとめてwebに掲載する等して欲しい。

A14：大使館として商工会にはお伝えをしたいと思うが、情報公開となると、各社の意向によるところなので、まとめた情報を発信することは困難な面もある。個別にアプローチし対応状況を照会することで情報収集も考えていただきたい。

Q15：デリーの日本人学校では、大気質指数(AQI)300以上は外活動禁止だが、例えばAQI263なら体育の授業は行われる。この状況で3-4年過ごす場合、子ども達の肺機能は100%成長するのか。

A15：日本の高度経済成長期の公害被害を振り返ると、それほどの成長障害はなかったのではないかと。一方、AQIによって学校生活・活動に線を引くことは簡単ではない。例えば、日本では屋外の学校行事を控えるのは（統一した基準ではないが）AQI200（米国換算）相当となっているが、こうした線引きは地域の状況にもよるので、日本の基準をこちらに持ち込むのは現実的ではない（環境基準が国によって異なるのは、実現可能な目標を定めるための現実的な対応姿勢である）。逆に、運動制限による成長阻害という面も考えなければいけない。インド駐在による成長障害（があるとして）は、当地で過ごした時期によっても影響は変化するし、考えにくいのではないかと。一時帰国のときに日本で運動して、これを補うということもある。

（講演後の個人質問）

Q16：外出中などに衣服について大気汚染物質は、どうしたらよいか。

A16：静電気は微粒子を引き寄せるので、静電気対策は良いかも知れない。また外出から

帰ったら玄関の外で、ホコリとりブラシで静かに衣服をブラッシングするのが良い  
のではないか。

(了)