

増加している非結核性抗酸菌症（後編） 思いもかけない肺非結核性抗酸菌症ハイリスク環境

複十字病院

臨床研究アドバイザー 倉島 篤行

今まで非結核性抗酸菌は環境にいると書きましたが、これらについて初期に報告されたのは「24時間風呂」に関係した事例でした。もう20年くらい前のことです。24時間風呂というのは浴水を浄化しながら循環し、保温する装置で24時間いつでも入浴できる装置です。

当時のこれら機器の説明書では、浴水交換は1ヶ月に1回、また10日に1回は約60℃の熱水が回路内循環をするようになっています。当初はこれらの使用家族から皮膚感染非結核性抗酸菌症の報告がでたのですが、そのうち肺感染例が報告されるようになりました。この頃、海外では我が国のようなこじんまりとした物ではなく、一般に広い屋内24時間プール、温水も1回数ヶ月間は使い続けるという環境で、あまりに濃密な非結核性抗酸菌が生じ、単なる感染症ではなく過敏性肺炎を起こすという極端な例も報告されるようになりました。

当時の我が国の業界側からの報告でも、24時間風呂設置家庭の約15%に非結核性抗酸菌検出が報告されています（どの調査でも似通った数字）。最新の24時間風呂は装置も運用も、もっと改善されている様です。

このように家庭内の最大の非結核性抗酸菌棲息環境はキッチンよりも浴室ですが、図1を見てください。これは私も所属していた当時の国立療養所共同研究班がはじめた本症の推定罹患率推移の初期のグラフです。この頃は喀痰から抗酸菌がでればまず結核菌を疑い、必ず入院（今のよう数時間で結核菌との区別はつかなかった）していたので、このような仕事ことができました。これで見ると1990年代後半から肺非結核性抗酸菌症は急速に増加しはじめています。

我が国で給湯と追い炊き機能を含め、ボタン一つの全自動化装置が発売されたのは1984年からで、その後にかけて全家庭へ普及が始まります。これらと図1グラフの上昇の時間的経過は両者の関連を疑える一つの要因と筆者には思えます。

さらに現代社会は、あらゆる生活場面で様々な方式の加湿器や浄水器など水関連装置の出番がかつてないほど増えています。私はいつも昔のおばあさんが火鉢の上の鉄瓶でいつもチンチンと湯気をたてていたのが最も理想的な加湿ですと話しています。現代の加湿器は様々な方式があり（加熱式が一番菌が少ないという報告あり）、必ず何らかの貯留水槽があり、そこには我々が聞いても良く判らないような様々な無菌化装置などが使われています。ただし、どのような対策が施されていても確かな判断基準は、手作業で完全に容器内を拭き洗えるかということです。つまり容器内に手を入れるほど広く、内腔が完全な曲面になっていることが必要です。気軽に洗えないと、追加水差しの繰り返しで、いつの間に100%の除去が不可能な直角に接合されたプラスチック板の隅で「水垢」がたまり、その中では多くの細菌が増殖します。長い間清掃の手が入らないような冷房装置の水たまりでレジオネラ菌が生え、しばしば人の命を奪うことなどの危険が知られてきました。非結核性抗酸菌症も自然界ではレジオネラ菌と行動を共にしています。

非結核性抗酸菌症の中で最も主要な原因菌になっている *Mycobacterium avium* 菌は45℃でも発育可能ですが、*Mycobacterium intracellulare* は45℃では死滅することが知られています。ですから風呂釜と接触する浴水では *M. avium* 菌が多く、それ以外の環境では *M. intracellulare* 菌も多く見つかります。

生活関連で浴室以外に多い環境と言え、園芸に使う腐葉土（potting soils）が先ずあげられます。米国からは、市販鉢植え用腐葉土および患者宅土壌サンプルを風下30cmの距離で10分間、粒度分布の計れるエアサンプラーで捕集、分析するという、人の園芸作業をモデル化した研究結果が発表されています。その結果では最も肺に定着しやすい2～5ミクロンの粒子でもかなりの非結核性抗酸菌が培養され、やはり *M. intracellulare* が多く検出されています。

表1は私の診療をとおり、これによって発病したにちがいないと強く推定しているリスク項目を列挙（証明できた項目もあります）していますが、皆さんが予想もしない項目もあります。コロナとは違う意味で難しいリスク項目です。

ただし、飽くまで肺非結核性抗酸菌症発病に関係するのは、肺に吸入するミストや土壌ダストであり、口に入る飲み物や食物では、もしそこに菌がいても発病はしません。

また、発病するのは同じ環境にいても素質がある方だけということに注意してください。👓

補足1

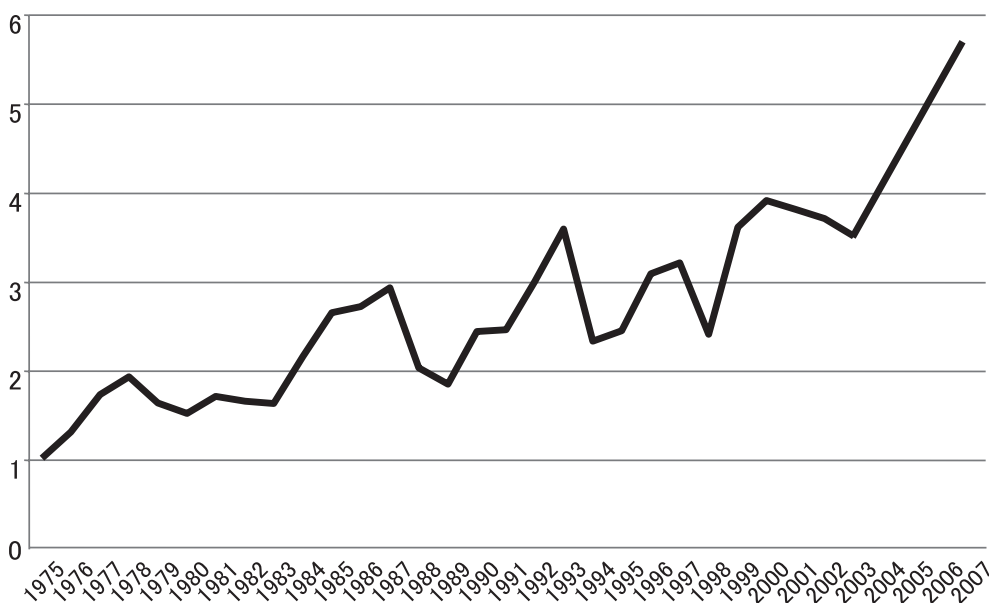
ミスト発生機器の水について、取り扱い説明書では、必ず「水道水」を使いなさいと書かれています。水道水は塩素消毒によりある程度の無菌性が保証されていますが、蒸留水などを使うとかわって危険です。蒸留水や精製水は一度開封したら、すぐにあらゆる菌が増殖する可能性があるからです。

補足2

浴槽関連では大阪市大学、家庭用加湿器での非結核性抗酸菌検出は国立姫路医療センター、土壌関連では京都大学などから報告がでています。

(表1) 発病に関係する環境リスク候補	菌種
24時間風呂(旧式なもの)	ほとんど <i>M. avium</i>
室内での金魚, 熱帯魚飼育	ほとんど <i>M. avium</i>
室内外を問わずメダカ飼育	複数菌種
屋外池などのフィルター掃除(鯉飼育)	複数菌種
風呂温泉好き(基本的に常に数時間以上入るなど)	ほとんど <i>M. avium</i>
風呂(特に翌日の追い炊き)	ほとんど <i>M. avium</i>
風呂井戸水(不完全な上水道)	ほとんど <i>M. avium</i>
スーパー銭湯およびそのジャグジーなど	ほとんど <i>M. avium</i>
スポーツジムの温水プール, シャワーなど	ほとんど <i>M. avium</i>
非加熱形式の加湿器	ほとんど <i>M. avium</i>
太陽熱温水器の受水槽	ほとんど <i>M. avium</i>
フェイススチーマーの類い	複数菌種
エステの温水ミスト	ほとんど <i>M. avium</i>
ホットヨガ	ほとんど <i>M. avium</i>
岩盤浴	ほとんど <i>M. avium</i>
木製フルート オカリナ サキソフォンなど	ほとんど <i>M. avium</i>
枯れ葉掃除	ほとんど <i>M. avium</i>
インコ, オーム飼育 10年近くの例	<i>M. avium</i>
田舎の古く大きな実家整理	<i>M. avium</i>
生ゴミコンポスト常用	カビ含む複数菌種
浄水器の誤用	ほとんど <i>M. avium</i>
園芸(腐葉土あるいは堆肥, 土由来)	<i>M. intracellulare</i>
長期のステロイド吸入	菌種によらない

(図1) 推定罹患率



全国13施設による国立療養所共同研究班による研究を主とした我が国非結核性抗酸菌症の33年間にわたる推定罹患率の推移