

20021073

厚生労働科学研究費補助金
健康科学総合研究事業

居住環境に基づく感染性疾患と その管理に関する研究

(H14-健康-020)

平成14年度 研究報告書

平成15年 3 月

主任研究者 河野 茂

(長崎大学大学院医歯薬学総合研究科)

厚生労働科学研究費補助金総合研究報告書目次

目 次

I. 総括研究報告	1
II. 主任・分担研究報告	
(1) 居住環境に基づく感染性疾患とその管理に関する研究： 1) 居住空間と感染症の関連についての文献調査レビューのまとめ 2) カラオケスナックにおける結核集団感染の調査結果 (主任研究者 河野 茂)	6
(2) 居住空間における細菌性疾患とその管理に関する研究 (分担研究者 山口 恵三)	28
(3) 居住環境に基づくウイルス感染症とその管理に関する研究 (分担研究者 岩本 愛吉)	32
(4) 居住環境と抗酸菌感染症の関連についての文献レビューおよび実態調査研究 (分担研究者 阿部千代治)	38
(5) 居住環境に基づく感染性疾患とその管理に関する研究 (分担研究者 池田 耕一)	53
(6) 居住環境中のダニによる疾患についての文献レビュー及び実態調査・研究： 1) ダニアレルギーと気管支喘息の発症・増悪に関する文献レビュー 2) ダニによる室内環境汚染の評価方法の確立と応用 (分担研究者 秋山 一男)	64
(7) <i>Stachybotrys chartarum</i> と特発性乳児肺ヘモジデローシスとの関連性に関する研究 (分担研究者 亀井 克彦)	68
(8) 居住環境中の真菌についての文献レビューおよび実態調査・研究 (分担研究者 高鳥 浩介)	72

居住環境に基づく感染性疾患とその管理に関する研究

主任研究者 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 新興感染症病態制御学系専攻
感染分子病態学講座 病態生理制御学分野 河野 茂

研究要旨：

- 1) 居住環境における微生物やダニなどの繁殖とそれに基づく疾患の発症、あるいは公共交通機関のような移動性閉鎖性空間における感染性疾患の伝播についての検討はほとんどなされていない。
- 2) これらの点についての知見を収集し、居住環境中の病原微生物等による疾病の予防を目的とした居住環境の維持管理の在り方や、交通機関での疾患の伝播予防法について研究を行ない、その結果を踏まえた指針を策定する。
- 3) 初年度は現状と問題点の把握を目的に当該分野における文献レビューを中心に研究を行った。
- 4) 文献レビューの結果、結核やダニによるアレルギー性疾患については比較的研究が行われていたが、一般細菌、*Trichosporon*を除く真菌に関しては情報が極めて少なかった。
- 5) ウイルスについては比較的古い論文が多かったが、当研究班発足後に SARS（severe acute respiratory syndrome）が全世界的な問題となり、飛沫感染と接触感染が主要な感染経路と考えられているが、空気感染の可能性も完全には否定されていない。
- 6) 米国では、居住環境中で増殖する真菌である *Stachybotrys chartarum* が特発性乳児肺ヘモジデロシス（AIPH）の原因となっている可能性が指摘されており、国内における調査も必要と考えられた。
- 7) 文献レビューの結果からは、国内における居住環境と感染性・アレルギー性疾患についての実態把握のための疫学調査や、温度・湿度や空調と感染性疾患の発症との関連性の調査、防御法に関する臨床的研究が必須と考えられた。

分担研究者

山口恵三（東邦大学医学部・微生物学教室教授）、岩本愛吉（東京大学医科学研究所・先端医療研究センター感染症分野教授）、阿部千代治（結核予防会結核研究所・基礎研究部部长）、池田耕一（国立保健医療科学院・建築衛生部部长）、秋山一男（国立相模原病院・臨床研究センター部长）、亀井克彦（千葉大学真菌医学研究センター・系統・科学分野教授）、高鳥浩介（国立医薬品食品衛生研究所・衛生微生物部长）

A. 研究目的

空調システムや循環式浴槽を介したレジオネラ属菌の集団感染、空調の不備に基づく結核の集団感染、冬季に乾性条件で好発するインフルエンザの集団感染、加湿器で繁殖した細菌による肺炎や、居住環境に存在する真菌による過敏

性肺臓炎の発症、湿性環境下で繁殖するダニによるアレルギーの誘発など、建築物や住居の構造、設備の維持管理、使用条件などは、病原微生物等の繁殖やそれに基づく感染性疾患・アレルギー性疾患をはじめとする種々の疾患に大きく関与している。加えて、公共交通機関などの移動手段としての閉鎖空間も居住環境とともに感染性疾患の伝播に重要と考えられる。病院環境では、院内感染対策の立場から広範にこのような調査報告が行われているものの、一般の居住環境に焦点をあてた研究はほとんど行なわれていない。

折りしも新たな流行性感染症である SARS（severe acute respiratory syndrome）が世界的な問題となり、その感染経路としては医療従事者や家族などの濃厚接触者への飛沫感染および接触感染が主体と考えられるが、世界中へ

SARS を拡散させる舞台となった香港のホテルや、同じく香港の高層マンションでのアウトブレイクは居住環境における感染対策の重要性を強く示唆している。

そこで予防医学的な観点から、居住環境中の病原微生物等による疾病の予防を目的とした居住環境の維持管理の在り方や、交通機関での疾患の伝播予防法について研究を行なう。

B. 研究方法

初年度は現状の把握と問題点を明らかにするためにこの分野における国内外の文献のレビューを中心に行った。

主任研究者の河野 茂は、PubMed による National Library of Medicine のデータベースによる国際論文検索と、医学中央雑誌のデータベース検索による国内論文検索を行った。キーワードとして、「環境と感染」、「環境と結核」、「環境とインフルエンザ」、「環境と緑膿菌・セラチア・セパシア」を用い、本研究に関する広範な文献レビューを行った。ヒットした文献より病院感染に関するものを削除し、各文献をそれぞれ2名の感染症専門医がレビューし、コメントをつけた。また、分担研究者にそれぞれの専門領域におけるより詳細な文献レビューを割り当てた。さらに、カラオケスナックにおける結核の小規模集団感染の事例を経験し、同一クローンによる感染であることが証明され、本研究に密接に関連すると考えられたため紹介した。

分担研究者の山口恵三は、Medline で居住環境に由来する一般細菌による感染症に関する文献レビューを行った。

分担研究者の岩本愛吉は、環境を介したウイルス感染に関し、ウイルスの感染経路と環境中への残存時間を中心に文献検索を行った。本研究開始後に世界的な新しい流行性感染症として問題となった SARS も対象に加えた。

分担研究者の阿部千代治は、わが国最大の感染症である結核菌の感染について、国内外の文献検索を行った。

分担研究者の池田耕一は、空調システムと感染症に関する研究について PubMed による文献検索を行った。

分担研究者の秋山一男は、アトピー型気管支喘息の主要な原因であるダニアレルゲンについ

て、気管支喘息発症・増悪に関する文献調査を行うとともに、ダニによる室内環境汚染の評価方法の確立及びその応用という視点から、居住環境中のダニの人体への健康影響を検討した。

分担研究者の亀井克彦は、1997年に米国で指摘された居住環境に発育する真菌である *Stachybotrys chartarum* と特発性乳児肺ヘモジデロシス (AIPH) の関連性について文献検索を行った。

分担研究者の高鳥浩介は、居住環境にみられる真菌とその健康被害の観点から文献検索を行った。

平成15年1月29日に第一回の研究班会議を開催し、専門領域別の文献レビューの結果およびそれに基づく現状の問題点、今後解決すべき問題点などについて協議を行った。

(倫理面への配慮)

今回は文献調査が主体であり、倫理面への配慮が必要な研究は行われていない。

C. 研究結果

本年度得られた研究成績を主任・分担研究者毎に示す。

(1) 主任研究者・河野 茂

国際論文と国内論文について、「環境と感染」で検索した場合のヒット数がそれぞれ18371と2316件、「環境と結核」で1539件と165件、「環境とインフルエンザ」で2016件と169件、「環境と緑膿菌・セラチア・セパシア」では51167件と57件であった。国内でのこの分野の研究は非常に遅れをとっており、検索結果の内容も会議録がほとんどで、表面的な検討結果や科学的エビデンスに乏しいものが多かった。また大部分が病院環境を主体としたものであった。

海外では飛行機のような公共交通機関内で結核が周囲の乗客に伝播したことを示唆する研究成績が報告されている。国内でも、通勤バス内、潜水艦、事業所内での結核感染についての調査報告があったが、一般の居住環境を焦点にした国内での研究は非常に少なく、さらに、結核や環境に由来する抗原(ダニなど)以外を対象にした国内での研究は皆無に等しかった。

結核の集団発生が確認されたカラオケスナックは1辺が2.7mの正方形の小さな店舗で出

入り口は1ヵ所で換気扇以外に窓は無かった。4名の排菌性結核患者がこのカラオケスナックの利用者であり、Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP) 解析の結果、全て同一株であることが証明された。同店の従業員や他の利用者に感染はなく、発症した4名の患者は共通して常習飲酒、喫煙が認められ、1名が肝障害、別の1名は肝障害と糖尿病を基礎疾患として有していた。

(2) 分担研究者・山口 恵三

文献の多くは特にオフィスビルの居住者に生じるインフルエンザ様の呼吸器症状、だるさ、疲労感などの全身症状が、グラム陰性菌のエンドトキシンによって生じている可能性などについての報告であった。しかし、居住環境における特定の一般細菌による具体的な感染症についての報告は、調べた限り認められなかった。一方、実験的には、大気中に散布された一般細菌はコレラ菌などと同様に、環境中で生きてはいるが培養不能の状態 (VNC; Viable but Non-Cultivable) になることが明らかとなった。

(3) 分担研究者・岩本 愛吉

環境を介したウイルス感染に関して、呼吸器感染ウイルスに関しては、rhinovirus と influenza virus の研究例が多く、消化器感染ウイルスに関しては、rotavirus と SRSV の研究例が多かった。一方、influenza virus の生存に対する湿度の影響などいまだに30~40年前のデータが引用されているものもあった。SARS ウイルスは乾燥したプラスチック表面上で48時間生存可能とされた。これは、一般の coronavirus の環境表面での生存時間として報告のある3時間よりはるかに長い。また、糞便中の SARS ウイルスは少なくとも2日間、さらに下痢便中では高い pH のために安定化して4日間の生存が可能とされている。このような環境中での長い生存時間が、Amoy Gardens でのアウトブレイクの背景となっている。感染経路に関しては、飛沫感染と患者分泌物を介する接触感染が中心と考えられている。飛行機内での空気感染事例も今のところ報告されていない。しかし、現時点では空気感染の可能性も完全には否定されていない。

(4) 分担研究者・阿部千代治

結核感染の疫学調査に分離結核菌の RFLP 分析が導入されるようになり、感染源の特定がより確実になった。病院や老齢健康施設など易感染性宿主が入っている施設における結核の集団感染が多発している。また拘置所・刑務所やホームレスシェルターなど限られたスペース内での集団生活、事業所や学校など一定の場所に机を置いている場合、遊興施設への高頻度の出入り、あるいは交通機関内での集団感染が報告されている。結核感染の宿主要因として、高齢者など易感染性宿主、若年者など結核菌未感染者の増加があげられる。環境要因として、結核の感染は100%空気感染と考えられており、アルミサッシなどによる居住環境の機密化、冷暖房の際における室内空気の循環などが考えられる。狭いスペース内での集団居住や結核の診断の遅れがこれら要因にからみ感染の広がりを大きくしている。

(5) 分担研究者・池田 耕一

「Air conditioning system and infection」というキーワードで PubMed による National Library of Medicine のデータベースを検索した結果、対象文献は44編があった。しかし、いわゆる一般居住環境に関するものは僅か2編で、しかも何れも空調システムと感染症との関連に関する証拠を示すものではなかった。

(6) 分担研究者・秋山 一男

アトピー型気管支喘息の原因アレルゲンとしてのダニアレルゲンの重要性の程度は、国・地域や生活程度等により異なることが明らかになってきた。さらに、室内塵、寝具塵中のダニアレルゲン量を、major allergen である Der p 1 と Der f 1 の合計である Der 1 量として ELISAY により測定することで、これまでの虫体数測定法に代わる免疫法を考案した。これまでの発生源アレルゲン量測定では明らかにならなかった空中アレルゲンの動態における新知見が得られた。すなわち、ダニアレルゲンは何らかの人為的な動作、たとえば布団の上げ下ろしや睡眠中の寝返り等がなければ空中に浮遊することが少ないこと、同じ浮遊条件であれば発生源のダニアレルゲン量の多寡が空中ダニアレルゲン量に

影響を与えること、等が明らかになった。

(7) 分担研究者・亀井 克彦

Stachybotrys chartarum が特発性乳児肺へモジデローシス (AIPH) の原因となっている可能性が米国で指摘されており、文献的検討の結果、本菌と AIPH との関連性については、米国では多数の症例が報告されているものの、疫学的結論は得られておらず、生物学的にも直接発生機序に結びつくほどの情報は得られていないことなどが確認された。

(8) 分担研究者・高鳥 浩介

キーワードとして居住環境、真菌、アレルギー、感染の組み合わせで検索したところ計343件あり、うち感染、アレルギーとに関する文献が38-127件であった。これら文献を1966年から5年単位でみると明らかに1996年以降での報告数が多くなっている。また、さらに居住環境の真菌と健康被害因子をキーワードとして分類したところ、空気質、ハウスダストおよび生活環境に普遍的な真菌が関与していた。

D. 考察

文献レビューの結果、居住環境における感染性疾患についての国内での研究はほとんど行われておらず、その正確な実態について文献からのみ評価することは困難であり、実地調査の必要性が考えられた。欧米では近年確立してきている、Indoor Air Quality (IAQ) を国内においても医学・公衆衛生学などの分野に導入する必要性が考えられた。

本報告書で紹介した結核の小規模集団感染では、患者は空調が不十分で狭い一種の閉鎖空間と考えられるカラオケスナックを月に2、3回利用していた。互いに面識はあったものの会話をしたことは無く、従業員や他の利用者、患者の家族や同僚には発症者はいなかった。何らかのリスクファクターを有する個人では閉鎖空間での比較的短時間での曝露によっても結核の外來性再感染が容易に起こることが示唆された。

居住環境における健康と細菌の関連を示すいくつかの報告から、シックハウス症候群にグラム陰性菌由来のエンドトキシンの関与が指摘さ

れている。しかし、一般細菌が、直接感染症を居住環境において起こしていることを示す事例は認められていない。一方、環境中には VNC の状態にある菌が多く存在する可能性が今回の文献調査の結果より示唆された。

環境中へのウイルスの残存は感染サイクルの重要な一部であり、汚染実態解明と環境管理対策が肝要と考えられた。本研究開始後に国際的に問題となった SARS も香港のホテルやマンションなどで広範囲に伝播したと考えられ、まさしくこのような研究・対策が重要であることを我々に再認識させる結果となった。接触感染予防策や飛沫予防策などの基本的な感染予防策を通常の居住環境でも徹底させる必要性が考えられた。

結核は100%空気感染と考えられている。感染のリスクの高い事業所の寮や老齢健康施設の食堂、娯楽室など多数の人が集まる場所は十分な換気が要求される。航空機は既にヘパフィルターを過空気を循環させているが、バスや電車もそのような設備が望ましい。

空調システムと感染症の関連に関する研究は、単に医学の視点のみならず、建築衛生工学等多方面からの総合的な取組が必要であることが確認された。

ダニアレルゲン量のモニタリング法としての空中アレルゲン測定、さらに日常臨床において使用可能な簡易アレルゲン測定法の開発、普及は重要な課題である。ゴキブリやペット、真菌等の屋内アレルゲンについてもそのアレルゲン量の正確な測定法の確立とともにその重要性が明らかになってくると思われる。本研究結果で報告した簡易測定法を活用して、個々の患者の個人曝露量のモニタリングを行うことで、患者指導・患者教育に取り入れることが可能となることが期待される。

Stachybotrys chartarum と AIPH との因果関係が事実であれば、元来 *S. chartarum* の発育しやすい自然環境にある我が国では、国民の健康に深刻な影響を与えている可能性が強いと推測される。本研究を進めることが急務であると考えられた。

真菌に関する文献検索においても居住環境での真菌の関与はその情報が依然として少ない。したがって、今後は臨床と基礎真菌学がより緊

密に連携を取りながら研究を進めていく必要がある。この研究を進めるにあたり、1) 居住環境に存在する真菌を知り、健康被害を及ぼす可能性の高い真菌にどのようなものがあるかを明らかにする。2) 具体的にどのような環境改善や対策をすれば予防や罹患率を低下させることができるか検討することが重要である。

E. 結論

今回の文献調査からはダニや一部の真菌を除いて、この分野の研究は不十分であり、居住環境と病原性微生物やダニの関連についての疫学調査や、温度・湿度や空調と感染性疾患の発症の関連性の調査、防御法に関する臨床的研究が必須である。

一般細菌については特に情報が少なく、VNCの状態にある菌が多く存在することを念頭に中小のビルのオフィスあるいは保育園などを対象に、一定の大気中に存在する微生物について、総微生物数、緑膿菌やMRSAなどの特定の耐性菌を含む細菌数、真菌数などの検討が必要である。

ウイルスに関してはインフルエンザやSARSを中心に実態解明と環境管理対策が必要である。

結核に関しては感染様式が明らかであるため、リスクの高い居住環境や公共交通機関における空調の整備が必須であるとともに、事業所、学校、老齢保健施設、刑務所などの職員に対し結核の教育が必要である。

空調システムと感染症との関連に関する証拠を示す研究報告はなかった。これは、原因物質・感染経路等複雑な要因の他に、研究体制などにも原因があると考えられる。従って、空調システムと感染症の関連に関する研究は、単に医学の視点のみならず、建築衛生工学等多方面からの立場からの総合的な取組が必要である。

気管支喘息治療予防管理の最も基本的な方策として、ダニアレルゲン量を減少させるための環境整備が欠かせない。この方法として空中アレルゲン測定、さらに日常臨床において使用可能な簡易アレルゲン測定法の開発、普及は重要な課題である。

S. chartarum と AIPH に関しては明らかでない点が多い。しかし、本菌が実に様々な活性物質を産生していること、さらに本菌がわが国で

も日常の生活環境においてしばしば発育してくる真菌であることを考えると、わが国でも「*S. chartarum* による AIPH」が発生する可能性がある。解明を急ぐべき問題である。

空気質、ハウスダストおよび生活環境に普遍的な真菌が関与しているものと結論され健康被害の重要な要因となっており、今後はこうした情報を詳細に検討するとともに、居住環境における真菌制御に関する研究を進める必要がある。

F. 研究発表

1. 論文発表

該当するものなし

2. 学会発表

該当するものなし

G. 知的所有権の取得状況

該当するものなし

「居住環境に基づく感染性疾患とその管理に関する研究」

- (1) 居住空間と感染症の関連についての文献調査レビューのまとめ
- (2) カラオケスナックにおける結核集団感染の調査結果

主任研究者 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 新興感染症病態制御学系専攻
感染分子病態学講座 病態生理制御学分野 河野 茂
研究協力者 同 附属病院 検査部 平海 洋一

研究要旨：

- 1) 本研究に関連する文献レビューを行い、現状と問題点の把握を行った。
- 2) 病院環境や入院患者に由来する微生物とそれによる感染（レジオネラ症や結核など）については、国内外で広く研究されているが、一般の居住環境に関する論文は極めて少なかった。
- 3) PubMedによるNational Library of Medicineのデータベース検索と、医学中央雑誌のデータベース検索での該当論文数を比較すると、国内でのこのような分野の研究は非常に遅れをとっており、表面的な検討結果や科学的エビデンスに乏しいものが多かった。
- 4) 海外では飛行機のような公共交通機関内で結核が周囲の乗客に伝播したことを示唆する研究成績が報告されている。国内でも、通勤バス内、潜水艦、事業所内での結核感染についての調査報告があるが、一般の居住環境を焦点にした国内での研究は非常に少なく、さらに、結核や環境に由来する抗原（ダニなど）以外を対象にした国内での研究は皆無に等しいと考えられた。
- 5) カラオケスナックでの結核集団感染例を経験し、同一クローンによるものであることを確認した。閉鎖空間での事例であったが、発症者には共通してアルコール常習、喫煙が認められリスクファクターと考えられた。

A. 研究目的

居住環境における微生物やダニなどの繁殖とそれに基づく疾患の発症、あるいは公共交通機関のような移動性閉鎖空間における感染性疾患の伝播についての検討はほとんどなされていない。そこで、これらの点についての知見を収集し、居住環境中の病原微生物等による疾病の予防を目的とした居住環境の維持管理の在り方や、交通機関での疾患の伝播予防法について研究を行なう。初年度は現状の把握と問題点を明らかにするためにこの分野における国内外の文献のレビューを行った。

また、長崎市内のカラオケスナックにおける結核の小規模集団感染の事例を経験し、同一クローンによる感染であることが証明され、本研究に密接に関連すると考えられたため簡単に紹介を加えた。

B. 研究方法

文献レビューには、PubMedによるNational Library of Medicineのデータベースによる国際論文検索と、医学中央雑誌のデータベース検索による国内論文検索を行った。キーワードとして、「環境と感染」、「環境と結核」、「環境とインフルエンザ」、「環境と緑膿菌・セラチア・セパシア」を用いた。

ヒットした文献より病院感染に関するものを削除し、各文献をそれぞれ2名の感染症専門医がレビューし、コメントをつけた。

C. 研究結果

PubMedによるNational Library of Medicineのデータベース検索と、医学中央雑誌のデータベース検索での該当論文数を比較すると、「環境と感染」で検索した場合のヒット数がそれぞれ

れ18371と2316件、「環境と結核」で1539件と165件、「環境とインフルエンザ」で2016件と169件、「環境と緑膿菌・セラチア・セパシア」では51167件と57件であった。国内でのこの分野の研究は非常に遅れをとっており、検索結果の内容も会議録がほとんどで、表面的な検討結果や科学的エビデンスに乏しいものが多かった。また大部分が病院環境を主体としたものであった。

海外では飛行機のような公共交通機関内で結

核が周囲の乗客に伝播したことを示唆する研究成績が報告されている。国内でも、通勤バス内、潜水艦、事業所内での結核感染についての調査報告があったが、一般の居住環境を焦点にした国内での研究は非常に少なく、さらに、結核や環境に由来する抗原（ダニなど）以外を対象にした国内での研究は皆無に等しかった。

本研究の参考になると判断された文献について以下にまとめた。

1.

Dust-borne bacteria in animal sheds, schools and children's day care centres.
(動物の飼育小屋内、学校、子供のデイケアセンターのダスト中の菌)

J Appl Microbiol 86: 622-34: 1999

Andersson AM, Weiss N, Rainey F, *et al.*,
フィンランドのヘルンシキ大学

PubMed PMID: 10212408, indoor, bacteria

要旨

学校、子供のデイケアセンター、動物の飼育小屋の屋内のダストから316菌株が分離された。*Sphingomonas*, *Brevibacterium*, *Nocardioptes*, *Deinococcus*, *Rhodococcus/Gordona* など、いままです屋内環境での報告がないもの種類のもが分離された。動物の飼育小屋からは新しい低温菌である放線菌がみつかった。屋内で飼育する季節の始めには動物飼育小屋のダストからは主に *Pseudomonas*, *Pantoea*, *Flavobacterium* や、*Xanthomonas* などグラム陰性桿菌が分離されたが、その季節の終わりには *Bacillus*, *Micrococcus*, や中温もしくは高温菌の放線菌に変わっていた。学校とデイケアセンターのダスト中の菌や空中浮遊菌叢はグラム陽性桿菌、放線菌、セレウス菌、*Brevibacillus brevis*, *B. licheniformis*, *B. subtilis* などが多かった。

コメント

デイケアセンターなどと動物飼育環境では空気やダストなどの環境中の細菌の種類に違いが見られたことを報告。

2.

Indoor environmental quality in six commercial office buildings in the midwest United States.

(アメリカ中西部の6つの商業オフィス内の屋内環境品質)

Appl Occup Environ Hyg 16: 1065-1077: 2001

Reynolds SJ, Black DW, Borin SS, *et al.*,
米国 College of Public Health University of Iowa

PubMed PMID: 11757903, sick building syndrome, bacteria

要旨

アイオワ州、ミネソタ州、ネブラスカ州の大都市にある6つの大きなオフィスビル内の物理的、機械的、屋内環境品質に影響を与える環境因子を評価した。四季のそれぞれの季節に1週間にわたって包括的なサンプリングを行った。空調と再循環率は多様で、外気の割合も10~79 CFM/人であった。二酸化炭素、一酸化炭素、室温は問題がないとされる範囲内であった。湿度は1.7~24.0%と低かった。揮発性化合物の場所による総量の平均は73~235 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。場所によるホルムアルデヒドの濃度は1.7~13.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ で、アセトアルデヒドの濃度平均は<3.0から7.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。空中を浮遊している生菌やカビの濃度は低く、150 CFU/ m^3 を超えるものはなかった。(直接計数した) バイオエアロゾルの総数は多様で、5010~10700 organisms/ m^3 であった。エンドトキシン濃度は0.5~3.0 EU/ m^3 で、騒音のレベルは

48～56 dBA で明るさの平均は200～420 lux であった。環境の指標は明らかに相互に関係しあっていた。色々な身体症状がみとめられたが、明らかに心理社会的な因子は女性に症状をもたらし、環境因子は男性に症状を引き起こした。これらのデータは sick building syndrome を引き起こす関連性のある因子を同定し、測定するのに役立つと考えられる。

コメント

バイオエアロゾルやエンドトキシン濃度を測定し sick building syndrome の原因としての可能性について検討している。

3.

Microbial keratitis in Hong Kong : relationship to climate, environment and contact-lens disinfection.

(香港の細菌性角膜炎：気候や環境、コンタクトレンズの消毒との関係)

Trans R Soc Trop Med Hyg 95 : 361-367 : 2001

Houang E, Lam D, Fan D., 香港 Prince of Wales and Hong Kong Eye Hospitals, Chinese University of Hong Kong

PubMed PMID : 11579873, environment, bacteria

要旨

Prince of Wales and Hong Kong Eye 病院の1997～98の18ヶ月間の潰瘍性角膜炎223症例について細菌学的に検討した。ケースコントロールスタディはコンタクトレンズ使用者で細菌性角膜炎になった45人と、135人のコンタクトレンズ使用者のボランティア間で、年齢、性別、学歴、視力の追跡調査を行った。家庭用水からはアカントアメーバが検出された。緑膿菌はコンタクトレンズ装用者にも非装用者からも最も多く分離された。これらの28株は第3世代セファロスポリン、アミノグリコシド系、キノロン系の抗菌薬に十分に感受性があった。真菌も分離されたが、非常に稀であった。真菌/細菌の割合はシンガポールの1/5や南インドの1/2とは異なり、1/17であった。マイクロアメーバはコンタクトレンズ装用者から2番目に多く分離さ

れた。患者とボランティアの8%の家庭用水にアカントアメーバが住んでいた。衛生的でなかったり、水道水をコンタクトレンズ保存に使用していたり、レンズの保存ケースを空気乾燥していないなどが、コンタクトレンズ使用者の角膜炎の危険因子として挙げられた。

コメント

家庭用水の8%がアカントアメーバに汚染されており、緑膿菌の汚染されている例も多く見られた。

4.

Comparison of the microbiological quality of water coolers and that of municipal water systems.

(ウォータークーラーと都市水道システムの微生物学的品質の比較)

Appl Environ Microbiol 60 : 1174-78 : 1994

Levesque B, Simard P, Gauvin D, カナダ Centre de Sante Publique de Quebec

PubMed PMID : 8017912, environment, bacteria

要旨

水道水と住宅と職場に設置されている50のウォータークーラーからの水質を微生物学的に比較した。好気性、通性嫌気性従属栄養細菌、大腸菌群、糞便大腸菌群および連鎖球菌の汚染が、3種の病原細菌(黄色ブドウ球菌、緑膿菌、エロモナス属)同様認められた。少なくとも一つの大腸菌群、あるいは指標となる細菌類、そして/あるいは少なくとも一つの病原細菌によってウォーターディスペンサーのサンプルが汚染されていたのは住宅の36%、職場の28%であった。水道水の汚染は住宅で18%、職場で22%であった。

コメント

カナダにおける公共水道水の細菌による汚染率の高さを示す報告。

5.

Pool-associated Pseudomonas aeruginosa dermatitis and other bathing-associated

infections.

(プール関連緑膿菌皮膚炎と他の入浴関連感染について)

Infect Control 6: 398-401: 1985

Jacobson JA.

PubMed PMID: 3851782, environment, bacteria

要旨

温水プール、特に渦流浴や入浴の人気のでると、緑膿菌による病気の流行がしばしば増加してくる。その病気は、毛嚢炎、掻痒を伴う皮膚湿疹、そして/あるいは外耳道炎、ときには乳腺炎や全身症状を含む。しかし、重症な症例は稀だといわれている。モーテルやホテルの渦流浴は最も頻繁に流行の元になる。プールの状態と病原性菌としての緑膿菌は重要である。スパや風呂を CDC ガイドラインに適応させると、大きな集団発生の危険性は減少する。自宅の風呂や渦流浴から病気を発生させないことは難しく、教育を広げることや、効果的な消毒法の発達にかかっている。

コメント

プールや浴槽水などの環境中の緑膿菌が種々の皮膚感染症の原因となることを示唆する報告。

6.

家庭用循環風呂における浴槽水の汚染状況換水・洗浄の指標

環境感染 13: 226-233; 1998

宮田真智子、李娜、江崎孝行、岐阜薬科大学微生物

医学中央雑誌、環境、感染

要旨

3 家庭の浴槽水についての1997年3月～7月の期間にかけての10の実験的測定系を設定し、その汚染経過を1測定系について7～10日間毎日モニターした。細菌類や濁度、COD は浴槽水汚染の指標とはなるが、入浴日数とは比例しないことから換水・洗浄の目安としては不適當であった。これに対して NH₃-N と尿素有濃度はいずれの系でも入浴日数にほぼ比例して蓄積し

た。このことから、一般家庭における24時間風呂浴槽水の汚染状況は、NH₃-N と尿素濃度を指標とし、公衆浴場水質基準の KmnO₄ 消費量 25 mg/L に相当する NH₃-N 濃度、約0.7 mg/L と尿素濃度、約2.3 mg/L を導き、これらを限界濃度として完遂・洗浄を行うことを提案した。また、レジオネラを含む細菌類に対し41℃保温や粗濾過フィルター使用はむしろ原生動物の住処を保障し、ひいてはレジオネラ属菌の生存・増殖を保障することになる裏付けを得た。

コメント

一般家庭の循環式浴槽水ではレジオネラ以外の細菌類も増殖することを示唆

7.

老人福祉施設入所者の MRSA の保菌調査と臨床細菌学的検討 *S. aureus*, *Enterococcus* 属の薬剤耐性と病原因子の検出

新潟県臨床衛生検査技師会誌 41: 107-112; 2001

岡尾祐一、新潟県上越保健所
医学中央雑誌、施設、感染

要旨

寝たきりの高齢者を対象とし、院内感染菌や下気道感染症起炎菌として重要な位置を占める *S. aureus* と *Enterococcus* 属の呼吸器系における保菌調査を行い、それに伴い MRSA の検出を実施した。調査対象とした8施設のうち、1施設を除く全ての施設入所から MRSA が検出された。また、MRSA は施設入所者のみならず *S. aureus* を保菌する在宅者の11%から分離され、市中感染症の起炎菌となる可能性が示唆された。

コメント

近年、外来患者においても MRSA 感染症が注目されていることを裏付ける報告。

8.

重度心身障害入所施設における床環境の「清潔管理」のあり方 微生物学的床環境調査に基づく検討

臨床看護研究の進歩 10:104-112:1998
田中紀美子、尾山タカ子、南家貴美代、他、熊本大学 医技短大
医学中央雑誌、施設、感染

要旨

(1)施設内で総菌数が最も多かったのは共同で使用する区域であった。園児は使用する部屋においては、気管切開をした園児のいる部屋が最も多かった。保菌しやすい条件のヒトの部屋の環境管理が大切である。床の細菌汚染状態は、対象の条件や使用頻度(人の数)、環境の湿潤などの影響が大きいと思われた。(2)分離菌は、*Staphylococcus* spp > *C. albicans* > *S. aureus* の順に多く MRSA 株も分離された。床清掃前の大腸菌群は7株と菌数は少なかった。(3)床清掃後、全ての場所で精勤数が増加していた分離菌は、*Staphylococcus* spp, *C. albicans*が増加し、特に大腸菌群の増加が著しかった。また、清掃前より MRSA 型も増加しており、全てがコアグラゼⅡ型であったことより、汚れたモップの繰り返し使用はかえって汚染液の塗布につながる事が明らかになった。それに加えて、水分の多いモップで拭かれたことで床が湿潤し、菌の増殖を助長したと思われる。

コメント

環境中の微生物と清掃法についての研究で、清掃の方法によってはむしろ環境中の微生物数を増加させることを示している。

9.
特別養護老人施設における MRSA 感染症の検討

公衆衛生 63:293-296:1999
岡本祐子、吉川弓林、菅野信一、他、宮城県気仙沼保健所
医学中央雑誌、施設、感染

要旨

咽頭粘液検査及び施設内6ヶ所の拭き取り検査を約2年間に4回行った。1) MRSA 発生率は0.0~6.3%、平均3.7%であった。2) MRSA 保菌者は高齢者、あるいは自立度の低い老人に

多いとはいえなかった。3) 検出された MRSA のコアグラゼ型は検査時期毎に異なっていた。4) MRSA 保菌者の7名は薬液によるうがいと手指の消毒のみで、その後に MRSA 感染症へは発展することなく、老人施設の MRSA 対策では、保菌者隔離、ガウンテクニックなどの厳重な対策は不要と考える。

コメント

老人施設での MRSA の保菌調査の結果から、加齢や ADL の低下と保菌率は無関係で、過剰な対策の不要性を示唆している。

10.
老人保健施設入所者の MRSA 保菌状況に関する検討

INFECTION CONTROL 9:1468-1473:2000
休波茂子、平松和史、山崎透、他。日本赤十字北海道看護大学
医学中央雑誌、施設、感染

要旨

1) 老人保健施設の入所者32例から鼻前庭5例(5株)、枕カバー6例(6株)に MRSA が分離された。2) 分離された11株の MRSA は、コアグラゼ型別では全てⅡ型、エンテロトキシン型別では3種類に、PFGE タイピングでは5種類に分類された。PFGE タイピングが最も MRSA を細分することができた。3) 5例の鼻前庭と枕カバーからの MRSA は PFGE タイピングでは同一型であった。同室の入所者から分離された菌は同型を示すものと異なった型を示すものがあり、前者は交差感染が考えられた。

コメント

老人保健施設入所者から分離された MRSA の遺伝子型は5種類に大別され、同室からも別のタイプの菌が分離されていることを報告。

11.
理容所・美容室で使用される器具の細菌汚染実態調査について

生活と環境 46:2:50-54:2001

藪内礼子、持立隆司、伊藤満、他、福島県中保健所

医学中央雑誌、施設、感染

要旨

福島県中保健所管内の理容所・美容所各48ヶ所を対象に、施設の衛生状況の実態を把握するため、フードスタンプを用いた使用器具の細菌検査を実施した。その結果、美容所に比べて理容所の汚染率が高く、顔面作業の負荷が大きいことが考えられた。顔面作業関係器具の消毒に合わせて、作業前後の手指の確実な消毒が必要である。また、器具の形状などによって、効果的な消毒法が異なることから、それぞれの器具に適した消毒法を選択する必要がある。紫外線消毒は確実性が乏しく、効果に限界があることを認識し、漫然と使用することは避けなければならないと考えられた。

コメント

理容所・美容所での細菌検査の結果より、一般に使用されている紫外線殺菌が不十分であることを示唆している。

12.

重症心身障害児病棟および肢体不自由養護学校内の諸施設の細菌学的検討

小児科臨床 46:1347-1350:1993

鈴木文春、石川充、平山義人、他、国立精神・神経センター武蔵病院

医学中央雑誌、環境、細菌

要旨

病院内の日和見感染の主原因菌である MRSA と緑膿菌とを目標に、重症心身障害児病棟と肢体不自由児のための養護学校との2ヶ所において、水道蛇口ノブやドアノブなどの多数の人が手を触れる部位の細菌検出検査を行った。病院からは黄色ブドウ球菌と MRSA とが少量検出されたが、養護学校からは非病原性の常在菌のみが検出された。以上の結果から、緑膿菌や黄色ブドウ球菌を咽頭や鼻腔に常在化させている重度障害児が存在しても、各児への対応をき

ちんに行えば環境の細菌汚染や他の児への感染は防止可能で、大げさな隔離や消毒は不要である。

コメント

病院と養護学校での環境調査の結果を比較し、病院でみられた MRSA などの病原細菌は養護学校からは検出されなかった報告。

13.

水道栓の微生物汚染

東横学園女子短期大学紀要 34:41-48:1999

大谷千津子、一幡良利、薩田清明、他、東横学園女子短期大学

医学中央雑誌、環境、細菌

要旨

女子大および筑波技短大のトイレの水道栓の汚染状況を調査した。その結果、水道栓の種類によって細菌数に統計上の有意差が認められた。ステンレス栓の上面は側面より1%の有意差で平均細菌数が多く、プラスチック栓では差はないが、上面・側面共に菌数が多かった。また、ゴム付き栓の側面は上面より1%の有意差で平均細菌数が多かった。水道栓を5・6月と11・12月で季節的変動を比較したところ、ステンレス栓の側面においてのみ5%の有意差で、前者の方が後者より平均細菌数が多かった。ステンレス栓の上面およびプラスチック栓の上面・側面では統計学的に有意差は認めなかったが、平均細菌数は後者の方がいずれも少なかった。分離された菌は病原性を示す黄色ブドウ球菌が各栓共1~3例に認められ、ゴム付き栓のみにシュードモナス属が認められた。水道栓の細菌は主として皮膚の常在菌と考えられるコアグラゼ陰性ブドウ球菌であった

コメント

女子大、女子短大のトイレの水道栓の細菌調査で、水道栓のタイプの違いにより汚染部位や季節性に差が見られた報告。

14.
保育所等における砂場の衛生調査及び啓発

広島県獣医学会雑誌 12 : 112-115 : 2000
菊池和子、正岡亮太、岩井徹、他、広島県動物
愛護センター
医学中央雑誌、環境、細菌

要旨

広島県内52ヶ所の保育所等の砂場の砂を細菌検
査した結果、大腸菌が52検体全てから検出され
た。そのうち病原性大腸菌の検出率は28.8%で
あった。回虫卵は検出されなかった。保育所等
へは手洗い方法を図解した資料を配布し、手洗
いを中心とした予防衛生の重要性を啓発した

コメント

調査された全ての保育所等の砂場から大腸菌が
検出され、約30%で病原性大腸菌が検出された
報告。

15.
長崎市内で発生した *Shigella sonnei* による集
団赤痢について

感染症学雑誌 74 : 1004-1011 : 2000
浜本昭裕、木下和久、須山尚史、他、長崎市立
市民病院
医学中央雑誌、環境、細菌

要旨

集団発生事例中、96名の臨床症状の解析、分離
菌の細菌学的検討を行い、保健環境試験所から
分与された環境分離株についても同様の検討を
行った。患者の主訴は下痢、腹痛、発熱で、
水様便が多く、血便は6.4%であった。治療は
levofloxacin (LVFX) 300 mg/日、5日間投
与で行い、全て除菌できた。環境調査では、患
者が多発した某大学内の井戸水から *Shigella
sonnei* が検出され、集団赤痢の原因と断定した。
大学近辺のアパート浄化槽からも分離されたが、
井戸水との関与は否定された。菌の生化学的、
血清学的、酵素学的性状は糞便由来株、環境由
来株ともに一致した。薬剤感受性試験では、
LVFX と同系の ofloxacin は全ての株に感受性

を示し、浄化槽由来株、糞便由来3株の計4株
が fosfomycin に耐性を示した。パルスフィー
ルドゲル電気泳動による遺伝学的検討の結果、
臨床材料由来株と環境由来株は、極めて近縁関
係にあることが判明した

コメント

国内の大学における赤痢の集団発生として井戸
水の汚染が原因と考えられた事例。

16.
大分県内の飲用温泉水に関する細菌学的検討

日本食品微生物学会雑誌 16 : 1340-8267 :
1999
湧祐一、緒方喜久代、成松浩志、他、大分県衛
生環境研究センター
医学中央雑誌、環境、細菌

要旨

大分県内で採水された温泉90検体を用いて、細
菌学的検査を中心に飲用泉の衛生状態を検討し
た。飲用利用の衛生管理基準の細菌検査による
不適率は33.3%で、これに KMnO₄ 消費量の
結果を併せた時の不適率は43.3%であった。項
目別の不適率は一般細菌数で25.6%、大腸菌群
で10.0%、KMnO₄ 消費量で13.3%を示した。
衛生管理基準と温泉分類との関係から細菌検査
による不適は泉温が低く、中性～弱アルカリ性
の温泉に多い傾向がみられた。泉質との関係で
はアルカリ性単純温泉には大腸菌群による不適
がなかった。化学成分との関係では大腸菌群を
検出した温泉はヒ素及びフッ素の平均濃度が低
かった。他方、KMnO₄ 消費量は泉温やpHが
高い泉質ほど、又、着色した温泉やフッ素濃度
の高い温泉で、高値を示す傾向がみられた。衛
生管理基準に適合した温泉の内、実際に飲用泉
の利用施設に登録されたのは約半数であった

コメント

温泉水の細菌調査を行い、泉温や pH が低い温
泉で細菌数が高かったことを示している。

17.
クーリングタワー冷却水に対する電解殺菌の有効性の検討

環境感染 14 : 148-152 : 1999
風間仁、石垣雅子、濱島肇、他、昭和薬科大学微生物
医学中央雑誌、環境、細菌

要旨
クーリングタワー冷却水に対する電解殺菌の有効性について検討を行った。実験室内での基礎的検討では黄色ブドウ球菌、大腸菌、セラチア、緑膿菌、レジオネラ等の細菌、及びファージに対し強い殺菌効果が認められた。しかし枯草菌類の孢子に対しての効果は低かった。次に応用試験としてクーリングタワー冷却水に対しての電解殺菌試験を行った。その効果は一般細菌やレジオネラ属細菌の増殖を著しく抑制した。これらの結果から、電解殺菌は消毒剤に変わる殺菌方法としてクーリングタワー冷却水中のレジオネラ汚染防止、及び病原細菌の増殖抑制に有効であると考えられる

コメント
クーリングタワー冷却水に対する電解殺菌は一般細菌及びレジオネラの増殖を抑制したという報告。

18.
療養環境における細菌汚染状況に関する文献検討

鈴木淳子、山口瑞穂子、村上みち子、他、順天堂医療短期大学
看護技術 43 : 1419-1423 ; 1997
医学中央雑誌、環境、細菌

要旨
患者の療養環境に関する細菌汚染について、文献により検討した。1) 病棟・病室内の落下菌の増加には人の動きが関与している。2) 洗面所や水道等の湿度の高い場所は常に清潔な状態であるよう留意する必要がある。3) 寝具類は特別汚染されやすい条件をもつ患者や清潔が保

たれない患者では特にマットレスパッドやシーツが汚染される。4) シーツ上の細菌数は寝具交換後4日目迄に急激に増加する。5) シーツは糊付けされた方が細菌数が増加する。6) 看護衣は、ケアの多い患者を受け持った場合は1日ごとに交換する。7) 感染症患者のケア時は退室時の看護衣の消毒を徹底する

コメント
療養環境に関する細菌汚染についての文献レビューで、汚染を受けやすい環境やシーツなどの交換方法を示唆している。

19.
市販ミネラルウォーター及び徳島県下湧水の細菌学的調査

徳島県保健環境センター年報 14 : 3-5 : 1997
伊丹幸子、多田博、田原功、徳島県製薬指導所
医学中央雑誌、環境、細菌

要旨
市販ミネラルウォーターの検査結果は、全て規格基準に適合していたが、25℃培養することによって低温細菌の存在が明らかになり、その細菌叢は *Pseudomonas* と同定された。県下湧水の検査結果は、常用されている水8検体中2検体が、その他の水は、8検体中7検体が、大腸菌群陽性となり、陽性検体からは、腸球菌、糞便性大腸菌群も検出された。細菌叢はブドウ糖非発酵グラム陰性桿である *Pseudomonas*, *Xanthomonas*, *Alcaligenes* 等が多くの検体から検出され、更に大腸菌群陽性の検体からは、ブドウ糖発酵グラム陰性桿菌も検出された。ミネラルウォーター及び湧水由来の *Pseudomonas* は、簡易同定キットにより緑膿菌と同定されたが、37℃で発育せず、生体に及ぼす影響は認められなかった

コメント
市販ミネラルウォーター及び湧水の細菌調査で、前者からは低温発育性の緑膿菌が、後者からは大腸菌群が検出されている。

20.

都民からの苦情で持ち込まれた浴室、洗面台等に発生するスライムの細菌学的検討

東京都立衛生研究所研究年報 43:197-204:1992

古畑勝則、松本淳彦、東京都立衛生研究所
医学中央雑誌、環境、細菌

要旨

浴室、洗面台等の居住環境に頻発するスライムについて細菌学的な調査を行った。1) スライムは淡紅色を呈し、複数種の細菌から構成される集合体であった。2) 構成菌種は色素産生性で粘液物質産生能を有する *Methylobacterium* spp. や *Pseudomonas* spp. を主体とするグラム陰性菌であった。3) スライムの抽出色素と *Methylobacterium* sp. の産生色素は同一のカロチノイド系物質であり、スライムが淡紅色を呈する原因は本菌に由来するものと考えられた

コメント

居住環境に頻発するスライムについて細菌学的な調査結果であるが、具体的対策には言及されていない。

21.

静岡県富士市における簡易水道水を原因とした腸チフス集団発生

感染症学雑誌 63:240-247:1989

仁科徳啓、塩沢寛治、林道明、他、静岡県衛生環境センター
医学中央雑誌、環境、細菌

要旨

1983年から1985年にかけて静岡県富士市において腸チフス患者15名が発生した。患者から分離された *Salmonella typhi* のフェージ型は全て D1 であり、患者相互に関連性のみられた簡易水道水が感染源として疑われた。1985年の調査により簡易水道水源の原水及び同水源の近くに埋設されている下水管からフェージ型 D1 の *S. typhi* が検出された。さらにこの下水管への浄化槽の排水を流している G アパートに居住し

ている住民から *S. typhi* (フェージ型 D1) の永続保菌者が発見された。感染源の発見とその後の防疫対策により本事件は終息した。疫学及び細菌学的検査の結果から推察された *S. typhi* の感染様式は次の通りであった。1) 保菌者から排泄された *S. typhi* が尿尿浄化槽で消毒されないで下水中に流入した。2) 老朽化した下水管から下水が漏出し、簡易水道の水源を汚染した。3) 簡易水道水は消毒が不十分であり、この水道水を飲用して腸チフス患者が発生した。*S. typhi* の水道水及び下水からの集菌法は、membrane filter 法、倍濃度ブイヨン法及び遠心沈澱法が有用であった。検査材料として下水管に付着していた汚泥や水源の沈砂が有用であった。*S. typhi* の分離培地は BS 寒天培地が最も検出率が高かった

コメント

簡易水道水の汚染が原因と考えられた腸チフス集団発生の事例。

22.

静岡県内の温泉の細菌学的調査

静岡県衛生環境センター報告 29:8993:1987
林道明、秋山真人、村上正博、他、静岡県衛生環境センター

医学中央雑誌、環境、細菌

要旨

静岡県内15地区より採取した温泉水54件の一般細菌、大腸菌群、糞便性大腸菌を検査し細菌保有状況を調査するとともに検査法についても検討した。1) 一般細菌:54件中37件から検出された。30℃培養と37℃培養では、37℃培養で検出件数、細菌数ともに多い傾向がみられ、また培養時間が延長すると増加する傾向がみられた。しかし60℃培養では細菌の検出は少なく培養時間による差はみられなかった。採水場所では源泉、貯湯槽、利用施設とも全体の検出率に差はなかった。泉温は低いもので検出率が高くなり、細菌数も多かった。泉質、pH別の検出状況には、一定の傾向にみられなかった。2) 大腸菌群:54件中5件から検出され、5件中3件が源泉、2件が利用施設からの検体で、源泉の1件

を除いていずれも自然湧出泉であった。検査法別では乳糖ブイヨン法で、最も多く検出された。3) 糞便性大腸菌群：54件中3件より検出され、これらは大腸菌群検査の結果、汚染度の高かったもので、いずれも自然湧出泉であった

コメント

温泉水の細菌汚染調査を行い、自然湧出泉では糞便性大腸菌が検出されている。

23.

Transmission of multidrug-resistant *Mycobacterium tuberculosis* during a long airplane flight. (長時間の飛行機旅行中の多剤耐性結核菌の伝播)

N Engl J Med. 334: 933-938; 1996
Kenyon TA, Valway SE, Ihle WW, et. al.,
米国 CDC
PubMed PMID: 8596593 , tuberculosis,
environment

要旨

1994年、多剤耐性結核患者が旅客機で1ヵ月旅行をした。この旅行中に接触のあった乗客925名にツベルクリンでスクリーニングを行ったところ、うち802名がツベルクリン陽性であった。

コメント

旅客機における多剤耐性結核の伝播を、ツベルクリンテストにてスクリーニングした大規模な調査結果。

24.

岡山県における結核の分子疫学的検討

岡山県環境保健センター年報 25: 47-49; 2001
大島律子
医学中央雑誌、環境、結核

要旨

感染源・感染経路を究明し、二次感染の予防に役立てるため、1999年12月から結核対策特別事業として、県内の新規登録患者から分離された結核菌 DNA の RFLP 解析事業を開始し、疫

学的背景と照らし合わせて県内の蔓延状況について検討した。高齢者由来株において IS 6110 コピー数がピークを形成したことは過去の蔓延を反映していると思われ、県内の高齢者の発病の大部分は過去の再燃によることが推定された。一方、59歳以下においては IS 6110 コピー数ピーク不形成は、散発的な感染を反映していると考えられるが、高齢者からだけではなく広範な感染源が存在することが示唆された。

コメント

岡山県における結核菌の分子疫学調査で、高齢者では内因性再燃が多いのに対し、若年者では感染源が多岐にわたっている。

25.

大阪市の結核罹患率の低下速度の鈍化要因に関する分析 行政区類型、年次推移、年齢階級から見た結核高罹患率の構造

結核 75: 533-544; 2000
高鳥毛敏雄、大阪大学
医学中央雑誌、環境、結核

要旨

結核罹患率がわが国で最も高い大阪市を例として大都市の結核問題の構造について1978~1997年の資料を基に分析した。ある時期から全国に比べて罹患率の低下速度の鈍化度が著しく格差が増大していることは、既感染者の存在以外の社会的要因が介在していることが示唆された。

コメント

大阪市の結核罹患率と社会構造との関連についての検討。

26.

環境中のレジオネラ属菌および非結核性抗酸菌の分布調査

環境感染 15: 127-132; 2000
宮本幹、蛇の目ミシン工業
医学中央雑誌、環境、結核

要旨

レジオネラ属菌と非結核性抗酸菌は生活環境中に広く分布し、飲料水の一部からも非結核性抗酸菌が分離された。

コメント

水系生活環境中にレジオネラ属菌のみならず非結核性抗酸菌も分布することを明らかにしている

27.

名古屋大学学生における肺結核症の10年間の推移

CAMPUS HEALTH 37 : 199-203 ; 2000

近藤孝晴、名古屋大学総合保健体育科学センター
医学中央雑誌、環境、結核

要旨

名古屋大学学生における肺結核はほぼ毎年新規に発生しており必ずしも減少していない。日本人では感染経路のはっきりしない新規発生肺結核発生が認められ、予防にあたっては学生の日常生活環境にも注意を払う必要がある。留学生では肺結核発症率が日本人より高いので今後も結核検診は欠かせない。

コメント

大学生における肺結核症の10年間における発症率、感染経路、日本人学生と留学生での発症率の比較を行い、検診の重要性を示唆

28.

定期外検診成績から見た結核の集団感染

結核 75 : 71-77 ; 2000

藤岡正信、愛知県新城保健所
医学中央雑誌、環境、結核

要旨

愛知県で1992年から97年に行われた定期外検診結果の分析と集団感染事例等に関する調査を行った。6年間に254回の定期外検診が実施され、集団感染11事例(4.3%)と小規模感染34事例(13.4%)が判定された。集団感染などは

初発患者が大量排菌で有症状期間が長いこと、接触集団が若年者の集団である場合に高率であった。集団感染事例などでは複数の発生要因を抱えていることが多く、患者の診断までに長期間を要すること、所属施設に健康管理上の問題があること、職場などの生活環境に問題があることが多かった。集団感染などの予防のためには患者の早期発見に現行制度を効果的に活用するとともに、学校保健や産業保険との連携が必要であると考えた。

コメント

結核の集団感染事例を含む定期外検診結果の検討により、生活環境や診断の遅れが集団発生の要因と指摘

29.

「24時間風呂」からの *Mycobacterium avium* complex の検出

結核 75 : 19-25 ; 2000

斉藤 肇、広島県環境保健協会
医学中央雑誌、環境、結核

要旨

24時間風呂の浴水、フィルター、濾材を検体に、塗沫・培養を行った。抗酸菌塗沫では浴水32例中3例、フィルター29例中25例、濾材32例中25例、培養はそれぞれ5例、24例、25例であった。培養および生化学的性状より *Mycobacterium avium* と同定された。

コメント

24時間風呂を介したレジオネラの感染はよく知られているが、ヒトにおける非定型抗酸菌症の主要な原因である *Mycobacterium avium* complex が高頻度の検出されている

30.

閉鎖環境内にて発生した肺結核の調査 艦艇(潜水艦)における感染性と対策

日本胸部疾患学会雑誌 35 : 61-66 ; 1997

鈴木信哉、海上自衛隊

医学中央雑誌、環境、結核

要旨

閉鎖環境の条件が厳しい潜水艦で感染性が低い結核患者の周囲に結核感染が疑われた例。発生源とはなれた場所に居住し接触があまりない乗員にも感染が疑われたので閉鎖循環方式の空調が関与した可能性も示唆された。

コメント

閉鎖環境である潜水艦における肺結核感染症例の報告例で、空調を介して広範囲に感染したことを示唆している

31.

居酒屋で感染したと考えられた結核の小規模集団感染

結核 76 : 293 ; 2001

中村洋一、尾長谷靖、須山尚史ほか、長崎市立病院成人病センター
医学中央雑誌、小規模感染、結核

要旨

1999年5月より2000年4月の間に当院に結核の治療目的で隔離入院した患者の中で、病歴聴取の際に、職場や居住地における接点が全くないにも関わらず、4名の患者間に面識があることが判明した。これらの患者は特定居酒屋の利用者であったため、患者から得られた培養菌株を Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP) 解析したところ、これらの菌株は同一株であることが証明され、小規模感染と判断した。一方、同店の従業員に感染はなく、利用者の間でのみ生じた集団感染として個々の患者の背景因子（基礎疾患、生活歴など）とともに今回報告する。

コメント

閉鎖空間としての居酒屋で感染したと考えられた結核の小規模感染の症例報告

32.

企業の通勤バス内での結核小規模感染事例の検討

結核 74 : 507-511 ; 1999

八木毅典、佐々木結花、山岸文雄ほか、国立療

養所千葉東病院

医学中央雑誌、結核、小規模感染

要旨

電気関係の会社に勤務する22歳の女性が胸部異常影を検診で指摘された。塗沫ガフキー6号で入院となった。職員49名にツベルクリン検査と胸部レントゲン検査が施行された。ツベルクリン検査の結果、2峰性の分布を示し、胸部レントゲンで2名が結核と診断された。ツベルクリン検査強陽性の3名に対してはINHの予防投与が行われた。これら5名の職員は、22歳の女性とは別々の場所で働いており、接触はほとんどないと考えられたが、同一の通勤バスを利用していたことが判明した。今回の小規模感染は職場ではなく、通勤バスを介したものであることが疑われた。このバスの空調は閉鎖式の再循環システムを利用しており、この不十分な換気が今回の小規模感染の発生につながったのではないかと考えられた。

コメント

公共交通機関である通勤バスを介して発生した結核小規模感染の報告

33.

名古屋市南区における不安定雇用土木建設労働者の結核発生に関する調査

社会医学研究 17 : 23-27 ; 1999

前田雅裕、田倉保男、山中克己 名古屋
医学中央雑誌、結核、建築

要旨

土木建設業の16事務所について調査した。従業員の8割以上が40-60歳であった。1事業所以外は検診を行っており、過去3年間の結核患者は4人で、全例病院に受診している。治療後の動向は死亡・離職者各1人、行方不明2人であった。南区で登録されている結核患者275人中32人が不安定雇用労働者で全例肺結核であり、胸部レントゲン学会分類上、II型62.5%、III型31.3%が多かった。培養陽性は1人であった。感染危険度指数は最重要7人、重要15人であった。働けないほどの重症が10人に及んだ。結核

の既往歴は17人にあった。新登録後2ヶ月-3年2ヶ月に10人が治療中断になった。

コメント

国内の不安定雇用土木建設労働者の結核発生に関する調査で地域における不安定雇用労働者の結核感染率の高さを指摘

34.

簡易宿泊施設での外来性再感染肺結核と思われる症例の検討

日本呼吸器学会雑誌 36 : 353-357 ; 1998
川田博、中西好子、高原誠他、国立国際医療センター
医学中央雑誌、結核

要旨

感染源は61歳男性、被感染者は46歳男性で16年前に肺結核入院治療歴がある。感染源が入院した時点では被感染者の胸部レントゲンは陳旧性肺結核の所見で痰の結核菌も塗抹培養陰性であった。被感染者は1年後に肺結核となり両者の分離結核菌 RFLP 分析は同一であることから被感染者の肺結核は外来性再感染の可能性が高いと考えられた。両者とも同一の簡易宿泊施設を長期にわたり利用していた。以上閉鎖された環境での長期間の接触では肺結核の外来性再感染が発症する可能性が示唆された。

コメント

簡易宿泊施設の利用中に外来性に肺結核に罹患したことが疑われたことを分子疫学的に証明しえた症例。

35.

一事業所における結核の集団発生

日本公衛誌 30 : 77-78 ; 1982
蓑輪真澄、吉沢晋、池田耕一他、国立公衆衛生院
医学中央雑誌、結核

要旨

昭和54年から55年6月までの間にある事業所内で4名の結核患者が発生したので疫学調査およ

び事務室内環境調査を行った。初発患者は、36歳男性で接触者99名の追跡調査の結果16名の二次患者が発見された。事務室内環境調査の結果、1人あたりの気積が小さく、換気も不十分であった。この結核集団発生の原因として、X線間接撮影装置が古い型のため病巣の発見が遅れたこと、精密検診受診勧奨の不徹底など健康管理の不十分さがあり、そのうえ換気の悪い事務室の環境が拍車をかけたものと思われた。

コメント

事業所内における結核の集団発生において、事業所の居住環境の悪さや換気が不十分であったことが原因と示唆。

36.

Personal exposures and microenvironmental concentrations of particles and bioaerosols.
(微粒子とバイオエアロゾルの一人あたりの暴露と微生物環境的濃度)

J Environ Monit 4 : 166-74 : 2002
Toivola M, Alm S, Reponen T, *et al.*, フィンランドの National Public Health Institute
PubMed PMID : 11871701, indoor, bacteria

要旨

81の小学校に勤める823人の先生を選択し、その家と職場の微生物環境および個人の暴露状況について検討した。結果は微粒子や真菌の吸入係数は職場よりも家の方が高かった。また、職場においては生きている真菌の濃度は低いものの、働く人の多い場所では細菌の濃度が高かった。

コメント

フィンランドの小学校教員の家庭と職場での真菌や細菌の暴露についての検討。真菌が家庭で高濃度であったのに対し、細菌は逆に職場で高濃度であったことを報告。

37.

Microbiological indoor air quality in healthy buildings.
(衛生的な建物の中の室内空気品質)