

VI 学会発表

消炎鎮痛貼布剤からのメントール、カンフル、サリチル酸メチルの揮散について 中島慶子, 安田敏子: 日本薬学会第106年会, 千葉市, 1986. 4. 2

市販の成型パップ剤およびプラスター剤中のメントール、カンフル、サリチル酸メチルの含量低下の原因のひとつとして、製造流通時における揮散が考えられる。そこで、今回、これらの揮散の特徴やその要因を調べた。成形パップ剤からの揮散は主に湿度によって影響され、プラスター剤からの揮散は主に温度によって影響されることが明らかとなった。膏面被覆フィルムが揮散を防止する効果は製品によって差があり、全く効果のないものもあった。ヘッドスペースガスクロマトグラフィーを用いた気相濃度測定の結果、膏体中の油性成分含量が気相濃度に影響することが認められた。更にヒトに貼布した時の揮散は皮膚への移行量に比べてかなり大きいことが推察された。

千葉県で発生したY.pseudotuberculosisによる集団事例 三瓶憲一: 第5回Yersiniaの生態学研究会, 東京, 1986. 4. 5

1986年3月、千葉県酒々井町のOおよびS小学校でY.pseudotuberculosis感染症が発生した。患者17名の主の症状は発熱を訴えた者が15名と最も多く、発疹が13名にもみられた。発疹は手の甲、ひざの周囲、耳の後などに、あぶき大で認められた。舌の発赤腫脹は約3割の子供にみられた。患者便63検体について既知病原菌およびウイルス学的検査を行った結果、25名からY.pseudotuberculosis 4bを検出した。

千葉県で発生したY.pseudotuberculosis集団発生 三瓶憲一, 小岩井健司, 内村真佐子, 高木謙二, 矢崎廣久: 第60回日本感染症学会, 東京, 1986. 4. 24

1986年3月、千葉県酒々井町のOおよびS小学校でY.pseudotuberculosis感染症が発生した。主要症状は発熱(37~42°C) 88.2%, 発疹76.5%で下痢41.2%, 嘔吐35.3%も見られた。患者便, 飲料水, 学校給食センターに保存されていた検食を調べた結果, 患者63名中, 25名(39.7%)の便からY.pseudotuberculosisを検出した。血清型はすべて4bであった。分離株の薬剤感受性は, LCM, CL, PB, EMに耐性, TC, CP, KM, GM, ABPC, NA, SXに感受性を示した。

精製Vi抗原を用いた腸チフスの血清診断

中村明子¹⁾, 伊藤健一郎¹⁾, 坂口綾子¹⁾, 児玉博英²⁾, 山崎茂一²⁾, 三瓶憲一³⁾, 大関瑤子⁴⁾, 森山ゆかり⁵⁾, 篠原信之⁶⁾: 第60回日本感染症学会, 東京, 1986. 4. 24

腸チフスの診断法としてのWidal反応は、その特異性、感度に問題があるため現在では診断の補助として用いられているにすぎない。我々はCitrobacter freundiiから精製したVi抗原を用い、患者および保菌者の血清について、受身血球凝集反応(PHA)と酵素抗体法(ELISA)を行った。その結果、Widal反応に比べPHAでは640倍以上、ELISAでは320倍以上の感度を示した。また特異性の点でもWidal反応より好結果が得られた。

- 1) 国立予防衛生研究所
- 2) 富山県衛生研究所
- 3) 千葉県衛生研究所
- 4) 埼玉県衛生研究所
- 5) 高知県衛生研究所
- 6) 愛媛県衛生研究所

シンポジウム、衛生害虫の難防除問題:「ハエ」
林 晃史: 日本衛生動物学会第38回大会, 札幌市, 1986. 5. 23

衛生害虫は、ベクターからニューサンスの時代へと変化した、その対応策も大きくかわりつつある。

しかし、“ハエ”は、従来と同様に問題種で、発生源が大型化し、異常多発生が大きな問題となっている。その原因と問題点を整理し、新しい防除システムについて提言した。

千葉県における恙虫病の流行と、ツツガムシ幼虫の分布相について。 藤田正登, 林 晃史: 日本衛生動物学会第38回大会, 札幌市, 1986. 6. 10

恙虫病患者の多発地域である房総半島の南部で、宿主捕獲法により、ツツガムシ幼虫の分布調査を行うとともに、半島の南北の2地区(千葉、富浦)に定点を設定して、85年9月より幼虫の発生活長を調べた。

*L. scutellare*は海岸、山間部ともに採集され、海岸に面した丘陵地域では11、12月には優占種となった。山間部では、*L. pallidum*や*L. fuji*が優占種であったが、海岸部でも*L. pallidum*が優占種となる所もあったが、このような地域では、恙虫病患者の発生がなかった。

*L. scutellare*の発生は富浦では10月に初めて見られ、11月には最大となり、1月以降は採集されなかった。*L. pallidum*11~4月に少数の発生が見られた。千葉では*L. pallidum*は11月に発生して、12月に最大となり、5月まで採集された。*L. scutellare*定点とした地区も含めて、千葉市内では採集されなかった。

住居内ダニ類の防除と今後の問題点 林 晃史：日本衛生動物学会東日本支部第20回例会，東京都，1986. 7. 5

住環境の変化は，新しい害虫を作り出した。特に，室内じん中のダニ類は，話題を呼んだが，確かな研究のすくなくいま，不確実な対策がなされているのが現状である。

ダニが駆除の対象となる割合，その対策について実験例をあげて解説し，今後の有り方について示唆した。

小学校における *Yersinia pseudotuberculosis* 感染症の集団発生例 小岩井健司，三瓶憲一，内村真佐子，高木謙二，矢崎広久，太田原美作雄：第7回衛生微生物技術協議会，熊本市，1986. 7. 23

1986年3月，千葉県酒々井町の小学校で，関東以北では初めての *Yersinia pseudotuberculosis* 感染症が集団発生した。患者数は518名を数え，うち31名が入院した。患者の臨床症状は非常に多彩で，当該菌に対する血中抗体価の上昇も認められた。

疫学的な調査から，推定原因食は給食センターで調理された学校給食と推定されたが，特定の食品を確定することはできなかった。

分離菌株の血清型は4b，カルシウムイオン依存性があり，約40メガダルトンのプラスミドを保有していた。また，ほとんどの薬剤に感受性であった。

小学校における *Yersinia pseudotuberculosis* 感染症の集団発生例 三瓶憲一，小岩井健司，内村真佐子，高木謙二，矢崎広久，太田原美作雄：第35回日本感染症学会東日本地方会総会，秋田市，1986. 9. 12

1986年3月，千葉県酒々井町のOおよびS小学校で *Yersinia pseudotuberculosis* 感染症が発生した。患者数は合わせて518名（児童517名，教員1名），発症率22.4%，入院者31名を数えた。患者の主症状は発熱（100%），発疹（77.8%），腹痛（73.6%），下痢（66.7%），嘔気（62.5%）等であった。患者の血中抗体価は10病日頃から上昇し，20病日頃にピークが見られ，約60病日頃に下降が見られた。

総THM生成能に与える臭素イオンの影響

—海水の流入する一河川において— 中西成子，日野隆信，中山和好，小室芳尚，吉田 豊：第23回全国衛生化学技術協議会年会，長崎，1986. 10. 3

海水の流入する河川では海水に由来する臭素イオン濃度が高く，これらの河川を水源とする水道水中にトリハ

ロメタンの除去対策を計る上でも，その効果を下げる原因となる。自然水中の臭素イオンがトリハロメタン生成に与える影響を定量的に論じた例は少ないので，黒部川の生成要因調査で明らかになった，260nmの紫外部吸収で表されるTHM前駆物質濃度と臭素イオン濃度，総THM生成能の関係を報告した。

千葉県におけるレプトスピラ症の血清疫学的調査 十川知子¹⁾，時枝正吉¹⁾，海保都男¹⁾，酒井利郎¹⁾，春日邦子¹⁾，太田原美作雄¹⁾，森 守²⁾：第45回日本公衆衛生学会，仙台市，1986. 10. 30

過去において汚染地区とされている利根川流域農業従事者と，都市近郊農業従事者のレプトスピラに対する抗体保有状況を，顕微鏡的凝集反応により調査し，地区別，年令別，抗原別にその差異について検討した。

利根川流域農業従事者は，都市近郊農業従事者に比べ抗体保有率が高く，かつ，高年令群ほど抗体保有率が高かった。さらに，この前者ではCopenhageni M20株に対する抗体保有率が高かった。（13.4%）一方，都市近郊農業従事者（後者）では，Australis秋疫C株に対する抗体保有率が一番高く（5.3%）その間に都市近郊の最も抗体保有率の高いAustralis秋疫C株（5.3%）と異なっていた。

1) 千葉県衛生研究所 2) 国立予防衛生研究所

キンギョの筋肉にとりこまれたクロルデンと混入したクロルデンの経口投与マウスにおける存在の比較について 吉岡 康¹⁾，出雲義明²⁾，緒方裕光²⁾：第45回日本公衆衛生学会，仙台市，1986. 10. 31

白アリ駆除剤クロルデンが環境中の各種魚貝類中に検出され，その存在成分は原体のそれと差異を示す。そこでこのような実際の汚染食物を摂取する場合の人体内クロルデンの代謝を調べる一端として，キンギョの筋肉にとりこまれたクロルデンのマウス各組織，臓器中の各成分や飼料に対する濃縮比を調べ，従来の研究の基礎であるクロルデン混入対照飼料と比較した。まず，モデル汚染食物として水中からクロルデンをとりこんだキンギョの筋肉中のクロルデン成分は，原体とくらべTCの減少の一方CCの増加が特徴であった。次に，この筋肉を餌料としてマウスに投与し，単にキンギョの筋肉にクロルデンを混入した対照餌料と比較したところ，クロルデンの濃縮比は生殖腺，脂肪組織などが高いが，とりこみ餌料は対照より全般的に低く，この傾向は生殖腺で著しかった。

1) 千葉県衛生研究所 2) 国立公衆衛生院

豚、犬及び人から分離された*Pasteurella multocida*とその諸性状について 高木謙二, 森 啓至¹⁾, 川島正治²⁾, 湯地貞良³⁾, 高根澤幸雄⁴⁾: 日本獣医公衆衛生学会 (関東地区), 横浜, 1986. 11. 2

人のパスツレラ感染症は犬, 猫等の咬傷によるものが多いが, 呼吸器感染症患者からも分離されることがある。今回我々はペットとしての犬と, 保菌動物である豚について本菌の保菌状況を調査し, 人由来株について比較検討を行った。その結果, 生化学的性状菌検査 (索) により調査し, この際分離された動物由来株とは従来の報告とほぼ一致した成績であったが, 血清型は多岐にわたった。すなわち, 動物由来株と人由来株間で共通した血清型菌が存在すること, 更に, ペット飼育人口のますますの増加に伴い, 本菌感染症が増加することが予想される。

- 1) 現市原保健所 2) 中央食肉衛生検査所
3) 現柏保健所 4) 野田保健所

感染症サーベイランスの発生予測に関する一考察 北山秋雄, 市村 博: 第51回日本民族衛生学会, 那覇市, 1986. 11. 7~8

千葉県が厚生省の「感染症サーベイランス」と呼ばれている全国的な監視体制に参加して, 今年で5年目を迎えた。その間, 各医療観測定点から報告されるデータの精度も向上し, 対象疾病の患者発生や流行の実態が徐々に解明されている。そこで, 今回は過去4年間のデータを時系列解析 (Time Series Analysis) することによって, 各疾病の発生予測のモデル化を試みた。

時系列解析の一つである自己回帰 (Autoregressive) モデルは, 定常時系列のデータ…ある時点での系列値がそれ以前の系列値に従属し, しかもその依存のしかたが各時点で同じである。一般的には, 時系列からトレンドを除去したもの…の特性の解析にしばしば用いられている。本モデルは, 時系列データの時間的依存特性を抽出するだけでなく, 今後得られるであろう実測値に対する予測まで行いえるという利点がある。本モデルによって, 麻疹様疾患, 水痘, 手足口病, インフルエンザ様疾患について解析した。その結果, 実測値と理論値の相関 (r) が最も悪ハインフルエンザ様疾患でも $r=0.879$ という高い値が得られた。

食肉における各種食中毒菌の汚染実態と検体量について 梅迫誠¹⁾, 徳丸雅一²⁾, 藤野訓男³⁾, 今野純夫⁴⁾, 三瓶憲一⁵⁾, 神谷隆久⁶⁾, 国府島勇三⁷⁾, 品川邦汎⁸⁾: 第7回食品衛生微生物研究会学術講演会, 東京,

1986. 11. 3

食品衛生上, 食品の細菌汚染実態を調べる際, 適切な検体量の設定は重要な問題である。今回我々は各種の食肉 (鶏肉, 豚肉, 牛肉) 中のサルモネラ, カンピロバクター, ウェルシュ菌検査を行い, 各菌種ごとに検体量と検出率を検討した。その結果, 前述した3菌種は, いずれも鶏肉で高い汚染を示した。これら3菌種の汚染率は, 検体量が多い程高い傾向を示したが, 検体量が少ない (1g又は0.1g) 場合のみで陽性を示すものもみられた。

- 1) 奈良県衛生研究所 2) 埼玉県衛生研究所
3) 岩手県衛生研究所 4) 仙山市衛生試験所
5) 千葉県衛生研究所 6) 茨城県衛生研究所
7) 日本体育学校健康センター 8) 岩手大学

食鳥肉に関する衛生微生物学的研究 一食鳥処理場における処理工程 (と体解法および中抜き解法) の比較— 三瓶憲一¹⁾, 藤野訓男²⁾, 徳丸雅一³⁾, 小沼博隆⁴⁾, 品川邦汎⁵⁾: 第7回食品衛生微生物研究会学術講演会 東京, 1986. 11. 13

食鳥の処理工程のうち, 従来の「と体解法」と食鳥処理加工指導要領で示唆している「中抜き解法」について, 微生物学的汚染実態を調べることにより, 両処理方法の比較を試みた。サルモネラ, カンピロバクター, 黄色ブドウ球菌などの食中毒菌に, 一般細菌, 大腸菌群などの汚染指標菌を加え検討したところ, 両処理工程に明瞭な差は認められなかった。ただ, 冷却水については若干, 差が見られ, 中抜き法がすぐれていた。

- 1) 千葉県衛生研究所 2) 岩手県衛生研究所
3) 埼玉県衛生研究所 4) 国立衛生試験所
5) 岩手大学

小学校における*Yersinia pseudotuberculosis*感染症の集団発生例 小岩井健司, 三瓶憲一, 内村真佐子, 高木謙二, 矢崎広久, 太田原美作雄: 第7回食回衛生微生物研究会, 東京都, 1986. 11. 14

学校給食を介して発生したと思われる千葉県酒々井町の*Yersinia pseudotuberculosis*感染症は, 患者数518名%入院患者31名) を数える大集団発生例であった。

分離菌の至適温度は25℃であり, 7日間の培養では0℃でも増殖した。また, 井戸水中でも増殖可能であったことから, 山水や湧水からの感染にも注目していく必要があると思われた。

ハエの殺中剤抵抗性の発達と防除技術の進歩 (特別講演) 林 晃史: 第38回日本衛生動物学会

東日本支部大会, 東京都, 1986. 11. 15

ハエの抵抗性問題は, 世界共通の問題で, 演者は世界13ヶ国300ヶ所の調査を行い, 現状を解析した。この結果にもとずき, 薬剤防除の在り方, そのための防除技術について具体例をあげて解説した。なお, 今後への提言として, イエバエの抵抗性因子を有用昆虫(天敵)へ導入し, 生物防除への応用を試みべきであることも, 述べた。

房総半島におけるツツガムシ幼虫の分布相について 藤曲正登, 林 晃史, 七山悠三: 日本衛生動物学会東日本支部第38回大会, 東京都, 1986. 11. 15

千葉県は地勢上, 下総丘陵上にある北総地域と, 房総半島上の南総地域に大別される。半島部は更に, 東京湾に面した内房, 太平洋岸の外房, 房総丘陵以南の南房の3地域に区分される。県下では3属11種のツツガムシ幼虫が記録されているが, これら地域の地勢上の違いと, 幼虫の分布について検討した。

*L. scutellare*は北総~南房の太平洋岸各地で見出されたが, 内房と印旛沼以西の北総地域では採集されていない。一方*L. pallidum*はほぼ全県下で見出されているが, 南房~外房地域での分布は局地的であり, 前種とは対照的な分布を示した。*L. fuji*と*L. kitasatoi*は全県下で採集される種類であるが, 後者は県内では, 通年採集される種類であるが北総地域では比較的少なかった。

県北端の利根川河川敷き内では, 前記の種類は全く見られず, *L. intermedia*や*L. palpale*, *N. tamiyai*など他の地域では稀な種類が採集されるか, 地区によっては全くツツガムシ幼虫が採集出来ない所があった。

サルモネラの感染により食中毒を起した症例

草野義久¹⁾, 鈴木輝男¹⁾, 馬場博美¹⁾, 武沢春雄¹⁾, 三瓶憲一²⁾: 第8回千葉県臨床衛生検査学会, 千葉市, 1987. 2. 8

自宅の夕食に, つくね, うなぎの肝焼き, ハンバーグ等を摂取した夫婦が, 約6時間後, 腹痛, 下痢, 嘔吐等の食中毒症状を呈した。2日後, 救急外来を受診し, ただちに入院したが, 夫は摂取後4日目に死亡した。夫の便を検査した結果, *S. paratyphi B*および*S. litchfield*が検出された。患者の食べ残しから*S. litchfield*, 肝焼きに使用されたクシから*S. paratyphi B*, 嘔物からは上記2血清型が分離された。

1) 東京歯科大学市川病院 2) 千葉県衛生研究所

小学校における *Yersinia pseudotuberculosis* 感染症の集団発生例 三瓶憲一¹⁾, 内村真佐子¹⁾, 小岩井健司¹⁾, 高木謙二¹⁾, 矢崎広久¹⁾, 加瀬恭子²⁾, 寺牛正和²⁾, 木川 彰²⁾, 植村泰之²⁾: 第5回千葉県公衆衛生学会, 千葉, 1987. 3. 10

1986年3月, 酒々井町のO小学校とS小学校で*Yersinia pseudotuberculosis*感染症が発生, 患者数は両校合わせて518名(児童517名, 教員1名), 発症率22.4%, 入院者31名を数えた。患者の症状は多彩で, 2~3峰性の発熱, 発疹, 腹痛などのほか, いちご舌の症例も多くみられた。又, 肝機能障害や腎不全を呈して1カ月以上の入院加療を要する重篤な患者も散見された。なお平均潜伏期は5.4日, 曝露日は3月11日と推定されたが, 感染源は不明であった。

1) 千葉県衛生研究所 2) 千葉県佐倉保健所

感染症サーベイランスの発生予測に関する一考察 北山秋雄, 市村 博, 太田原美作雄: 第24回千葉県公衆衛生学会, 千葉市, 1987. 3. 10

千葉県では, 1982年以来「千葉県感染症サーベイランス情報」に毎週県内の感染症の発生状況について解析した結果を掲載してきた。その間, 対象疾病の患者発生や流行の実態が徐々に解明されてきた。そこで, 今回は時系列解析の一つである自己帰帰(Auto Regression)モデルを用いて, 各疾病の発生予測を試みた。

その結果, 対象疾病の発生予測に自己帰帰モデルが極めて有用な方法であることが示唆された。

今後, このような結果がどのような環境条件下で成立しているが, 様々な要因—例えば, 気象要因や社会要因, 予防接種等—について構造的な分析を試みることによって, より正確な予測が可能になると考えられる。

千葉県におけるレプトスピラ症の血清疫学的調査

十川知子¹⁾, 時枝正吉¹⁾, 海保郁男¹⁾, 酒井利郎¹⁾, 春日邦子¹⁾太田原美作雄¹⁾, 森 守²⁾: 第25回千葉県公衆衛生学会, 千葉市, 1987. 3. 10

過去汚染地とされていた利根川流域農業従業者および都市近郊農業従事者, さらに全県的に捕獲した野ネズミの血清について, 顕微鏡的凝集反応(MA法)とマイクロカプセル凝集反応(MCA-LS法)による抗体保有状況を調査した。

MA法では, 利根川流域農業従事者の抗体保有率は, 都市近郊農業従事者に比べ高く, 特にcopen hageni M20株に13.4%と高率を示した。野ネズミについては秋疫B株に抗体保有率が高かった。MCA-LS法では, 利

根川流域農業従事者に抗原Aで2件、ネズミではA抗原で5件、B抗原で1件の抗体陽性が見られた。

1) 千葉県衛生研究所 2) 国立予防衛生研究所

つつが虫病患者の血清抗体価の変動について

海保郁男, 時枝正吉, 酒井利郎, 春日邦子, 十川知子, 市村 博, 七山悠三, 大田原美作雄: 第25回千葉県公衆衛生学会, 千葉市, 1987. 3. 10

当ウイルス研究室では, 県内におけるつつが虫病患者の血清学的診断は検出感度の高い間接蛍光抗体法 (IFA) により行なっている。今回我々は, 発病後の病日による血清抗体価の変動について検討を行なった。その結果 IgM抗体は発病後5病日までは検出できないかあるいは低値であった。9病日以後の採血では高い抗体値を示した。IgG抗体は9病日まで, ほとんどの検体で検出されなかったが10病日以後抗体の検出が可能となった。以上 IFAを用いたIgM抗体の有無による患者の確定診断には6病日以後の採血が望ましい, しかし抗体価の上昇には個人差があるため, より正確な判断を下すためには, 症日をおいたペア血清によることがよりのぞましい。

最近集団多発する「カイセン症」の対策

林 晃史, 藤曲正登: 第25回千葉県公衆衛生学会, 千葉市, 1987. 3. 10

最近, 市内の病院で, カイセンの流行がみられ, その増加傾向にある。代表的な病院を調査し, 殺中剤によるダニ対策と生活指導の詳細を実験的に確立した。

県南地域におけるツツガムシの分布調査について (第3報)

ツツガムシ幼虫の季節消長 藤曲正登, 林 晃史: 第25回千葉県公衆衛生学会, 千葉市, 1987. 3. 10

恙虫病の多発地域であり, 前年までの調査で, タテツツガムシとフトゲツツガムシの生息が確認されていた富浦町の南無谷地区に定点を設定し, 一年間, 宿主捕獲法によりツツガムシ幼虫を採集し, 恙虫病患者の発生状況と, 両種ツツガムシの消長との関連について検討した。

1985年10月から1年間, 11回の採集で33頭のアカネズミが捕獲され, これらから7,121個体のツツガムシが分離された。年間を通した最多出現種はフジツツガムシで全体の60%を占めた。タテが初めて採集されたのは10

月上旬であり, 11月下旬には最大となり, この時期は, 採集されるツツガムシの50%を占める優占種となった。12月中旬には急な減少を示し, 1月には採集されなくなった。この傾向は恙虫病の患者発生の状況とよく一致していた。新型恙虫病との関連についてタテと並び問題とされるフトゲの採集数は全体の0.6%と少数であり, 富浦町の恙虫病との関連については考察できなかった。

千葉県におけるレプトスピラの血清疫学的調査

十川知子¹⁾, 時枝正吉¹⁾, 海保郁男¹⁾, 酒井利郎¹⁾, 春日邦子¹⁾, 大田原美作雄¹⁾, 森 守²⁾: 第24回レプトスピラシンポジウム, 東京都, 1987. 3. 27

過去汚染地とされていた利根川流域農業従事者, 都市近郊農業従事者と, さらに全県的に捕獲した野ネズミの血清について, 顕微鏡的凝集反応によりレプトスピラの抗体保有状況を調査した。

利根川流域農業従事者の抗体保有率は, 都市近郊農業従事者に比べ高く, copenhageni M20株に対しては13.4%と特に高かった。また年令的には高令者になるほど高い傾向にあった。野ネズミについては, 159頭中23頭(14.5%)が秋疫B株に対する抗体を保有していた。

1) 千葉県衛生研究所 2) 国立予防衛生研究所

Yersinia属菌の産生する制限酵素の特徴

宮原美知子¹⁾, 三瓶勝利¹⁾, 和気 朗²⁾, 丸山 務³⁾, 小岩井健司⁴⁾, 石館 基¹⁾: 第60回日本細菌学会総会, 東京都, 1987. 3. 28

現在まで, 数百種の制限酵素産生菌の存在が報告されているが, Yersinia属菌では, 一株の制限酵素産生菌も見出されていない。

今回, Yersinia属菌からの新型制限酵素の検索を試みた。その結果, Y. enterocolitica A2635 (08) は Yen1と命名された制限酵素を産生した。Yen1はPst1制限酵素のisoschzomerであった。また, 15°Cという低温でも, 活性がほとんど低下しなかった。

Y. enterocolitica 08以外の血清型, Y. pestisあるいはY. pseudotuberculosisからは制限酵素は見出されなかった。

1) 国立衛生試験所 2) 国立予防衛生研究所
3) 都立衛生研究所 4) 千葉県衛生研究所