



兵庫県

衛研レポート



青野ダム（主に三田市等へ供給される飲料水の原水）

水道水の新しい水質基準

昨年12月水道法の水質基準が大幅に改正され、検査項目は増加し、基準も厳しくなりました。この基準が実施されるのは本年12月からです。

水道の目的は、「清浄にして豊富、低廉な水の供給」と水道法でうたわれています。この“清浄な水”の質についての基準値が今回改正されたこととなります。“清浄な水”の質に応じてまた時代と共に変化してきました。この変化に応じて水道水の基準に関する法律も表1に示すように変遷してきました。以下に今回の改正に伴う重要な点を整理してみます。

1. 基準項目数の増加

法的な規制を受ける基準項目は、これまでの26項目から46項目に大幅に増加しました。このうち、水道水の安全性を考慮した「健康に関する項目」は29項目で、水道施設の管理上の問題点となる「水道水が有すべき性状に関する項目」が17項目になっています。合計46項目です。そのほかに法的規制を厳格に受けるものではありませんが、“おいしい水”など質の高い水の供給を目指す「快適水質項目」13項目と、水の安全性を将来にわたって確保する必要と考えられる「監視項目」26項目、それぞれの目標値と指針値が設定され検査されることになりました。

表1 水道水の基準に関する法律などの変遷

昭和32年	水道法公布
昭和33年	「水道基準に関する省令」
昭和53年	現行「水道基準に関する省令」26項目
昭和56年	「水道におけるトリハロメタン対策について」(通知)
昭和59年	「水道におけるトリクロロエレン, テトラクロロエチレン および1・1・1・トリクロロエタン対策について」(通知)
平成2年	「ゴルフ場使用農薬に係る水道水の暗安全対策について」(通知)
平成4年12月	a) 厚生省令第69号 水質基準 b) 衛水第264号平成4年12月21日(通知) 厚生省生活衛生局水道環境部長 快適水質項目、監視項目

2. 基準値の強化

今回の改正で、鉛、ひ素、マンガン、陰イオン界面活性剤の4つの基準値が厳しくなりました。塩素滅菌で生成されるトリハロメタンは暫定基準としてクロロホルムなどの4つの項目の総和の値でしか規制していなかったのがそれぞれ4つの化合物毎に基準値が新しく設定されました。それらをまとめて表2に示します。

3. 検査方法の充実

今回の改正で、水道水の水質は基準値を超えてはならないのはもちろんのこと、基準値の10分の1を越えた場合には、水道事業者は将来的に基準を超えないような検査回数を増やし監視していくようになっていきます。従って検査方法も基準値の10分の1以下の値まで

測定できる精密な方法が採用されました。さらに測定誤差がより小さくなるように精度管理が強められます。1つの検査機関内だけでなく、検査機関どおしの精度管理も厳密に行う必要があります。

4. 当衛生研究所での検査体制の整備

当所ではこれまで、水道水中の有機塩素化合物やゴルフ場使用農薬等の水質検査を実施してきました。この経験を生かし、今回指定された検査方法を迅速に正確に行うための機器の整備を準備しています。安全で質の高い水の供給することが水道行政の目的の一つです。当所でもこの目的に遂行のため保健所や他の検査機関と協力して水質の検査を充実させていくつもりです。

(生活環境部：寺西 清)

表2 基準値が厳しくなった項目

	旧基準値 (mg/L)	新基準値 (mg/L)
鉛	0.1	0.05
ひ素	0.05	0.01
マンガン	0.3	0.05
陰イオン界面活性剤	0.5	0.2
	旧暫定基準値 (mg/L)	新暫定基準値 (mg/L)
総トリハロメタン	0.1	0.1
クロロホルム	-	0.06
プロモジクロロメタン	-	0.03
ジプロモクロロメタン	-	0.1
プロモホルム	-	0.03

海外学術指導報告

平成4年の春と秋の2回、私は日本学術振興会（JSPS）のインドネシア共和国との学術交流事業「マラリアの疫学的研究」に伴うマラリア会議への出席と、当研究所で検討した「原虫性疾患の免疫血清学的診断法」および「尿路性器感染症の原因微生物の検出法」の技術指導を行うために、熱帯病研究の研究拠点であるインドネシア共和国スラバヤ市の国立アイルランガ大学（NAU）を訪問する機会を得ました。赤道直下のインドネシアは典型的な熱帯性気候で、最初に訪れた3月は雨期末期にあたり、連日蒸し暑く夕方には決まって

激ししスコールに見舞われ、道路も冠水し停電の連続。次に訪れた9月は乾期で、連日一滴の雨も降らず焼けつくような暑さが続きました。私たち5名からなるマラリアチームは、大学に隣接する熱帯病研究所（TDRC）においてNAU

医学部寄生虫学教室を中心としたインドネシアチームと、当地のマラリアに関する調査研究について討議しました。マラリアは今日なお熱帯・亜熱帯を中心に流行を繰り返し、毎年2億人が罹患し200万人が死亡している疾患であり、1万3千人以上もの島からなる群島国家であるインドネシアにとってはきわめて重要な感染症です。当国のマラリア撲滅運動には日本も参画しており、この学術交流もその一環として実施されています。その結果、人口の6割を占めるジャワ本島とバリ島から撲滅されましたが、バリ島に隣接したロンボク島を含めた他の島々では猛威をふるっています。TDRCは去年、日本国際協力事業団（JICA）の支援により設立され、東南アジアにおける熱帯病研究センターとして期待されています。私は、NAU医学部



国立ストモ病院の日常風景

寄生虫学教室と市立シドアルジョ病院において赤痢アメーバの免疫血清学的検査法の技術指導を行いました。水以外のすべての器材を日本から搬入しました。デモンストレーションは両施設で延べ110名の参加者を得てきわめて順調に行われ、迅速臨床診断法として高い評価を受けました。次に、NAU附属国立ストモ病院を訪れ、感染症疾患に関する調査を行いました。当国の衛生状況は社会資本の基礎整備の遅れに伴う下水道の不備や貧富の格差などから河川の下水汚染がひどく、公衆衛生状態はきわめて悪い状態にあります。気候条件もあって感染症疾患が多くみられ、とり

わけチフスやコレラなどの下痢症や結核などの細菌感染症アメーバやマラリアなどの寄生虫感染症および出血熱などの熱帯病が目につきました。病院で初めて目にしたコレラベッドが特徴的でした。社会状況を反映してエイズを

含めた性感染症の増加や交通事故障害者の激増も問題となっていました。

今回の学術派遣の最大の成果はインドネシアにおいて熱帯病と熱帯病医療の現状をつぶさに見られたこと、国際協力と国際交流の現状と重要性、そして人々の暖かい心を身をもって知ることができたことです。お互いの国の人、文化、社会そして国を知ることが真の国際交流につながると思います。昨年夏にNAU医学部の講師1名が当研究所で学術研修を受けました。国際化の時代を迎え学術分野においても学術交流が望まれるところです。近年わが国においても、寄生虫感染症を含めた熱帯病の輸入感染例が問題となってきており、グローバルな視点からの感染症対策が必要であると考えられます。

（微生物部：小野一男）

無菌性髄膜炎とエンテロウイルス

髄膜炎は、激しい頭痛、嘔吐、意識障害、高熱などを主症状とする疾患で髄液から細菌が検出されたものを細菌性髄膜炎、されないものを無菌性髄膜炎と言います。

無菌性髄膜炎は神経感染症では最も多い疾患で、6月中旬から9月の暑い季節に、15歳未満のこどもに多発する傾向があります。毎年このような傾向がみられるのは、最も病原としての割合の高いエンテロウイルスが春から夏にかけて幼児の間に蔓延するからです。

エンテロウイルスの感染像は、いわゆる夏かぜが中心です。症状の出ない不顕性感染も多いのですが、顕性感染の場合にはふつう10～20%に髄膜炎が見られ、型によっては30～50%に達する場合があります。エンテロウイルスのうちポリオウイルスは麻痺（急性灰白髄炎）で有名ですがワクチン投与のため最近はまれになりました。しかし他のエンテロウイルスでもポリオ様麻痺を起こすことがあります。

エンテロウイルスの感染経路は口からで、初期に咽頭で増殖したウイルスが飛沫と共に排出されて感染源となり、さらに腸管で増殖したウイルスは数週の長期に排出されて感染源となります。（腸管での増殖が確認されていないウイルスもあります。）何等かの原因で糞便の一部が口から入る事で感染する経路をとることは、安定なウイルスであることを示します。しかし乾燥には弱

く、ポリオウイルスを霧状にした実験によると、相対湿度45%以下で30秒でほとんど病原性がなくなります。また、エタノールや次亜塩酸ナトリウムなどの消毒剤およびポピドンヨードが有効です。しかしソプロパノールは一般的に無効です。

ウイルス感染症で一般にいえることですが、病原ウイルスを確定するためには、実験室診断が必要となります。エンテロウイルスの場合は培養細胞や乳のみマウスを使って分離同定します。髄液からのウイルス検出は、特に診断的に意義が高いので実施すべきものです。また、便なども分離の

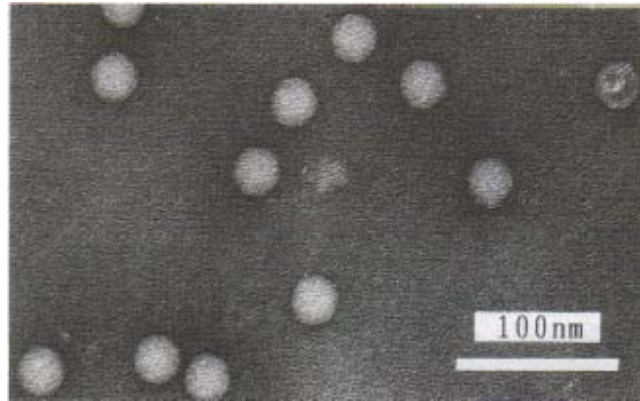
材料になります。同時に発症後できるだけ早い時期の血清も診断に使用します。

その他の無菌性髄膜炎を起こすウイルスではムンプスウイルス（おたふくかぜウイルス）による無菌性髄膜炎も多く、年間を通じて発生します。ほとんどが耳下腺炎と合併します

が、まれに髄膜炎が起こることもあります。また、日本脳炎、アデノ、ヘルペスなどのウイルスが原因となることもあります。

以上、無菌性髄膜炎の病因についてエンテロウイルスを中心に書きましたが、ウイルス疾患の対策には感染経路の遮断が重要です。エンテロウイルスでは不顕性感染も多いためウイルス学的検査で裏付けされたサーベイランスは重要です。

（微生物部：藤本嗣人）



エンテロウイルスの電子顕微鏡写真
（増田邦義、近平雅嗣、藤本嗣人 原図）

本誌に関するお問い合わせは下記をお願いします。

編集発行 兵庫県立衛生研究所 (078) 511-6581 (代)

〒652 神戸市兵庫区荒田町2丁目1番29号
