

【公衆衛生技術研究会第 30 回記念会】

＜特別講演 I＞

県内の医療の充実に向けて

～ 地域医療支援センターの取り組み ～

愛媛大学医学部附属病院

総合臨床研修センター・地域医療支援センター
教授 高田清式

わが県は中山間部や島嶼部が多数散在して、過疎地の多い特徴がある。また、松山市以外の医療圏の医師数は全て全国平均未満であり、医師偏在の二極化が加速度的に進行している。県内全ての地区の住民が安全と安心の良質な医療を享受でき、新しい地域医療を創生すべく、医療機関、行政、医師会、愛媛大学をはじめオール愛媛で取り組んでいる。

愛媛県地域医療支援センターは、地域医療に従事する医師を確保・育成し、医師の地域偏在を解消することを目的として、平成 24 年に県の委託により愛媛大学医学部附属病院内に開設された。医師不足状況を把握し、医療機関の要望を踏まえ、地域医療奨学生「地域枠」を含めた全ての医師のキャリア形成を配慮しつつ、県内の医療の充実と発展に寄与することを目指している。

地域医療奨学生は、平成 21 年度より地域医療を担う人材の育成を目的として入学し、平成 27 年度から県内病院での臨床研修を開始している。県内医療機関や各市町の保健福祉部と連携を緊密にし、地域枠医師の臨床研修のキャリア支援や医療機関への適正配置に取り組みつつある。

当センターの取り組みとして、①地域病院見学バスツアー「現状を知ってもらう目的で、県内の公的な地域医療病院に対し見学ツアーを平成 24 年から年に 4 回の頻度で実施。現在までに 10 回計 21 病院を訪問。病院内を見学し、各市町担当課から地域の特色の説明を受け意見交換を行う」、②地域医療再生セミナー「平成 23 年度から県内各地域の医療体制の現状・課題と展望や医療連携について理解を深め協力体制を強化するために、県内医療機関関係者・事務長及び行政関係者や大学内関係者が参加するセミナーを毎年 1 回開催」、③地区病院指導医講習会・連携講演「地区の医療情勢の共有を目的に、平成 25 年度から南予・東予地区において、病院指導医講習会・連携講演会を毎年 1 回開催」、④多地点コミュニケーションシステムを活用したキャリア形成支援「県内の病院などを広くネットワークで結びテレビ会議によるレク

チャーや症例検討会」、⑤シミュレータ実習による卒前・卒後教育「スキルスラボにて、医学生・学内および県内医師に広く開放。診察・治療技術のスキルアップの向上目的」、⑥愛媛研修医 OSCE 大会「県内指導医の指導・評価スキル向上を目的」、⑦医学生サマーセミナー「地域枠医学生や自治医大生と県内出身医学生とが合同で地域医療発展のためのワークショップを行い共通認識育成」、⑧ランチョンミーティング「毎週地域医療や問題点について意見交換」、⑨地域住民、各病院、医学生にアンケートによる実態調査、などを行ってきた。今後、当センターとして、新専門医制度による専門研修支援も加わり、さらに地域で活躍する医師の育成、技術の向上に努めていきたいと考えている。

また、当院では、平成 19 年にトラベルクリニックを院内に開設し、海外渡航前後の感染対策・対応に努めている。現在までに 500 名近い受診者があり、海外渡航時に必要な予防接種、マラリア予防薬、健康相談を個々に行っており、現況を報告する。

＜特別講演 II＞

瀬戸内海における環境問題の近年の動向

愛媛大学沿岸環境科学研究センター

環境動態解析分野 教授 武岡英隆

本講演では、近年の瀬戸内海環境問題から以下の二つの話題を紹介する。

(1) 栄養塩環境と生物生産性の関係の変化

瀬戸内海は、戦後の高度経済成長に伴う急速な都市化、沿岸域への重化学工業の集中立地等により、油・重金属汚染、富栄養化等の様々な海洋環境問題が起こるようになった。このような状況を受け、瀬戸内海環境保全臨時措置法(1973)および同特別措置法(1978)が制定され、その後 COD および窒素、リンの総量規制なども順次導入された。その結果、栄養塩濃度は低下し、赤潮発生件数はピーク時の 1970 年代半ばには 200～300 件/年であったものが 1980 年代末には 100 件/年程度にまで減少した。しかし、その後は横ばいを続けており、近年では西部瀬戸内海海域でカレンシア赤潮による被害が増加してきている。一方、漁獲量については 1980 年代半ばをピークに減少を続け、近年では富栄養化以前の生産量を下回っている。特に瀬戸内海東部では溶存態無機窒素濃度の低下による養殖ノリの色落ちが頻発するようになり、「貧栄

養化」問題としてクローズアップされてきている。このような状況を端的に言えば、「水質(栄養塩濃度)は高度経済成長期以前にはほぼ回復したが、生物(特に水産資源)の生産性は回復していない」ということになる。

近年のこのような状況を受け、生物生産性の回復を目指すために、さらなる栄養塩削減を進める必要があるとの考えがある。これは、栄養塩濃度の変化により瀬戸内海の環境が「レジーム・シフト」を起こすとの考えによるもので、栄養塩をさらに減らすことにより最近の低生産性のレジームから過去の高生産性のレジームへ移行するという説である。一方、水産業の立場からは、下水処理の高度化などの対策を見直す必要があるとの意見もある。さらに、これらの栄養塩濃度の管理に関する問題とは別に、埋立や海砂採取等によって失われた藻場や干潟を再生することが、自然環境の質の回復につながるとの考えもある。これらの論点を整理しつつ、いくつかの関連する話題を紹介する。

(2) クラゲ類の大量発生問題

近年、世界の各地でクラゲ類の大量発生が報告されるようになってきている。我が国では日本海のエチゼンクラゲがしばしば注目を集めているが、瀬戸内海、豊後水道、伊勢湾、東京湾などではミズクラゲの大量発生が相次いでいる。特に宇和海は、我が国最大規模のミズクラゲ発生域といえるような状況にある。クラゲ大量発生原因としてこれまで考えられてきたことは、①冬季水温の上昇、②魚の乱獲(餌の競合相手の減少)、③富栄養化、④人工護岸等の増加、などである。宇和海での我々の研究では、冬季(晩冬から初春)の水温とその年のクラゲ発生量に正の相関があることがわかった。瀬戸内海内部の冬季水温は宇和海より低い、将来温暖化が進行すれば瀬戸内海でのミズクラゲはさらに増加する可能性がある。

<講演>

公衆衛生技術研究会30年間の発表テーマに見る愛媛県における衛生・環境諸問題の変遷

愛媛県立衛生環境研究所 所長 四宮博人

「公衆衛生技術研究会」は、昭和62年3月に第1回研究会が開催され、当時のプログラムによると、「公衆衛生を取り巻く情勢は、めざましい科学技術の発展により、急激に変貌しつつある。このような状況に鑑み、我々保健衛生業務に従事する者は、日進月歩の学問・技術に即応するよう技術を磨くとともに、新知見を吸収し、また地域特性を

ふまえた調査・研究に励まなければならない。そこで、県下の試験検査等関係者間の技術交流等を図るため、本会を開催した。」とある。爾来30年間、その時々々の衛生及び環境問題を反映したテーマによる研究発表が行われ、県下の衛生・環境行政に貢献してきた。

第1回から10回(昭和62年～平成8年)は、西条や今治の飲用水、銅山川水系や広見川水系での生物調査等の水に係わる発表があり、赤痢、コレラ、腸チフス等の旧法定伝染病や腸管出血性大腸菌(O157)についての発表も見られる。肥満や高脂血症などの生活習慣病関連のものや組織適合性抗原(HLA)に関する発表もあり、内容が多彩である。海外研修報告が多いのもこの時期の特徴である。

第11回から20回(平成9年～18年)は、「Up to Date 公衆衛生」や「最近の話題」が設けられ、重要なトピックスについて解説された。FAZと食品衛生、食品GLP、HACCP等の食品衛生、ダイオキシン等の環境問題、狂牛病(BSE)等の新興感染症に関する話題が見られる。重要なテーマに関して複数の演者によるシンポジウムも企画され、1996年の堺市での集団発生事例を反映したO157シンポジウム(第12回)や、感染症対策に関する当所、保健所、健康増進課によるシンポジウム(第15回)が実施された。水道水質や健康食品に関する健康危機管理も取り上げられている。第17回研究会では、当所の創立50周年記念として、国立感染症研究所の吉倉 廣 所長に特別講演いただいた。

第21回から30回(平成19年～28年)は、衛生・環境分野の今日的問題の発生や分析方法・技術の進歩により、新たな展開が見られる。食品や水道水中の残留農薬の分析、危険ドラッグ等薬物の分析、バクテリアリーチングによる有用金属やリンの回収、大気中の微量粒子状物質(PM_{2.5})の測定、瀬戸内海沿岸域の水質分析、マダニ媒介性感染症である重症熱性血小板減少症候群(SFTS)の調査、薬剤耐性菌の検査等に関する発表が活発に行われている。第27回研究会では、創立60周年記念として、国立感染症研究所 倉根一郎 副所長(現所長)、愛媛大学 CMES 田辺信介 特別栄養教授に特別講演いただいた。

本研究会が、今後とも県下における衛生・環境行政の推進に資することを念願している。

<研究発表>

し尿汚泥等の焼却灰からのリン回収技術について

愛媛県立衛生環境研究所

中村洋祐

リン資源は、将来枯渇が懸念されていることから、最もリンが集積するし尿処理場や下水処理場において多くのリン回収技術が研究されている。

衛生環境研究所では、平成24～26年度にかけて、し尿汚泥焼却灰からバクテリアリーチングによりリンを溶出させ、吸着材により利用価値の高いリン酸カルシウムとして吸着・回収する技術について研究を行った。

平成24～25年度の基礎実験を踏まえ、26年度には現地に設置したミニプラントにより実証実験を行った。その結果、溶出率80～100%、吸着回収率80%のリン回収が可能な技術であることを確認した。

回収物はリン酸カルシウムで、肥料取締法に基づく副産リン酸肥料の基準を全て満たしていた。

同時に、プラント実験を通じて、経済性に加えて実用性や安全性の観点から、実プラントの運転における留意点や、より良いリン回収設備とするための新たな方向性を明らかにすることができた。

水中農薬の塩素処理過程における分解性について

愛媛県立衛生環境研究所

宮本紫織

農薬は、水道水において水質管理上留意すべき項目として、現在120種類が水質管理目標設定項目に位置付けられている。

これら農薬は家庭や農家で広く使用されるため、開発段階で様々な試験が実施されており、農薬原体の毒性については明らかとなっている。

しかし近年、多くの農薬が浄水場における塩素処理過程において生物学的分解とは異なる変化体を生成する可能性があることが示唆されているが、その毒性や変化体に関する研究は十分なされていない。

今回、当所で開発したガスクロマトグラフ質量分析法(GC/MS)、液体クロマトグラフ質量分析法(LC/MS)及び液体クロマトグラフ誘導結合プラズマ質量分析法(LC/ICP/MS)による一斉分析法により、201農薬について塩素処理過程における分解性試験を実施した。その結果、農薬により分解性に差があることが明らかとなり、反応速度論による解析を実施することにより半減期を求め、分解性により10分類に分類した。

さらに、分解性が確認された農薬については、塩素処理後の農薬をLC/MSに導入し、農薬変化体の構造推定を実施した。

特定外来生物ゴケグモ類の特徴と疑い種情報の同定結果

愛媛県立衛生環境研究所

山内啓治

特定外来生物のゴケグモ類(セアカゴケグモ、ハイイロゴケグモ)の咬傷による人的被害(健康被害)等を防止するため、県民等から当研究所に寄せられた疑い種の個体や個体画像データについて同定を行った。

平成26年度中に本所に寄せられたゴケグモ類疑い種の見撃情報28件のうち、実際にゴケグモ類と同定されたのは3件であり、残り25件は誤認情報であった。誤認はゴケグモ類と同じ科に属する体形の似たクモが7件と多かった。

ゴケグモ類の特徴は腹部腹面の砂時計型の赤い紋であるため、ゴケグモ類である疑い度が高い場合は、個体の画像のみでの同定は難しく、生物個体を取り寄せて直接確認する必要がある。

これらを含む当所に寄せられる生物に関する情報は、県内の生物多様性に関する問題を知る手がかりとなるため、今後も情報収集を継続する必要がある。

SFTS ウイルス遺伝子検査に関する検討

愛媛県立衛生環境研究所

菅 美樹

遺伝子検査において検体からSFTSウイルスが検出される期間及びウイルス検出に用いた2種類のプライマーセットの検出感度などに関する検討を行った。対象は、2013年3月から2015年3月に、SFTSを疑い当研究所に搬入された検体52例である。PCR検査により17例が陽性、1例が判定保留であった。陽性17例中16例が発症から6日目までに採取された検体であったため、遺伝子検査を行う際、発症から約1週間以内に採取することが重要であると考えられた。プライマーセット別の検出率は、プライマーセット1が77.8%(14例/18例)、プライマーセット2が94.4%(17例/18例)であり、プライマーセット2の検出率が高かった。プライマーセット2のみで検出された3例について、プライマーセット1でのNP-1Fプライマーが結合した部位の塩基配列を解析したところ、2例で3'末端から6番目の位置に1塩基ミスマッチ(A→G)が確認された。SFTSウイルスNP領域(420bp)の系統樹解析を行った結果、愛媛県で検出された株は、日本国内で検出された株と同じクラスターに属し、中国株とは別のクラスターを形成した。

牛、豚、鶏及びと畜・食鳥処理従事者からの ESBL 並びに AmpC 産生大腸菌の検出

愛媛県食肉衛生検査センター

河瀬智子

近年、薬剤耐性菌の増加が深刻な問題となっており、家畜から畜産物を介してヒトへ伝播・拡散する危険性が指摘されている。そこで今回、牛・豚・鶏に加え、これまで報告事例のないと畜・食鳥処理従事者からの ESBL 産生大腸菌及び AmpC 産生大腸菌の検出並びに ESBL 遺伝子の検出及び型別を試みた。

ESBL 産生大腸菌は肉用鶏から 43.6%と高率に検出さ

れ、検出率が 100%の養鶏場もあった。AmpC 産生大腸菌は卵用鶏から検出され、いずれも飼育環境中に広く拡散されていると考えられたため、本調査結果を畜産部局へフィードバックした。食鳥処理従事者からの ESBL 産生大腸菌検出率は 16.7%と健常者に比べ高く、遺伝子型も肉用鶏から分離されたもの同一で、食鳥処理工程における鶏からヒトへの伝播が示唆された。

これらのことから、と畜場・食鳥処理場において、従来の食中毒防止に加え、耐性遺伝子の伝播・拡散防止及び従事者の安全のため、両施設への HACCP 導入を推進し、より一層の衛生対策を加速させてまいりたい。