

〈教育報告〉

## 特別課程「環境・衛生化学特論」

真柄 泰基 (水道工学部)

### 1. はじめに

環境・衛生化学特論コースは、環境中の汚染物質の分析・動態・影響、食品の衛生学（食品中の化学物質の分析・影響など）、医薬品の衛生化学と生物活性（医薬品の分析、品質管理、生物活性など）、廃棄物の処理処分に関する専門的な知識と技術を授けることを目的として行なってきた。しかし、このコースは本院が行なっている多くの特別課程のコースとは性格が異なっている。

すなわち、本コースへの受講資格が薬学、理学、工学、農学などの理工学系のバックグラウンドを持つ技術者で、国及び地方公共団体の試験研究機関で公衆衛生分野の化学分析や生化学的及び生物学的試験等を担当し、研究又は調査に関する業務に3年以上の実務経験を有することとしているように、公衆衛生行政分野の技術者ではなく、試験研究や技術開発等を行なっている研究者や技術者を対象としていることである。そのため、教育訓練の進め方も研修生各々が特定の研究課題を定め、文献調査、研究計画の作成、実験及びその結果の解析と評価などを実施し、その過程において本院の教育訓練対象者が必要な指導と助言を与えつつ、研修生が自立した研究を行なうことが出来るようにと意図されて設定されている。教育訓練期間も、前期4週間と後期2週間からなっており、前期においては主として研究計画の設定と研究を進める上で修得しておくことが必要な最新の技術を修得し、その後の期間にあっては個々の研修生の指導担当者の指導を受けながらそれぞれの派遣機関で実験を行ない、後期にあっては結果の解析と論文の作成を行なうことが出来るように配慮されている。

平成4年度は6名の研修生がそれぞれ(1)雨水のpHと水素イオン濃度との関係の評価、(2)水田を集水域とする水道水源の農薬の実態調査と出現頻度の高い除草剤の塩素による分解生成物のその毒性について、(3)都市ごみ飛灰中の有害元素の溶出特性と溶出試験法に関

する研究、(4)廃棄物処分場における硫酸塩還元菌による硫化水素の生成について、(5)農作物中のエンドスルファン及びその分解物について、(6)畜水産食品中に残留するバシトラシンおよびコリスチンの分析法の検討の課題に取り組んだ。それらの結果は関連する学会で発表されることとなっているのでその内容にまで触れることは止めるが、課題名が示しているように生活衛生分野で早急に解決が迫られている問題ばかりである。

地方自治体などの試験研究機関には様々な分野の研究者や技術者が活躍しているが、環境衛生や生活衛生分野の規制などが益々複雑多岐になり、それらの機関に求められる行政的な日常試験検査業務も増加したため、ともすれば研究者や技術者が独創的な試験研究業務に従事出来る余裕が少なくなって来ているともいわれている。そのため、日常的な試験検査業務であってもその結果に対して科学的な判断や示唆が出来ることが、そのような機関で活躍している研究者や技術者に求められているが、そのようなことを出来るようになるための経験をすることもすくなく減ってきていることも事実であろう。このようなことから、本コースのように特定の課題について研究計画の作成から、実験、結果の解析と評価と論文の取りまとめを一貫して行なうことによって得られる経験は、成果としての論文ばかりでなく本人はもとより派遣機関にとっても大きな成果と言えよう。

本コースで研修生が取り上げる課題は先端的なものばかりであり、そのため研究を効果的に実施するには高度な機器などを活用しなければならないことが多い。本院では徐々にではあるがGC/MS等の高度な機器も整備されてはいるが、その要望に応えられるに至ってはいなく、また、地方自治体の試験研究機関毎に大きな差異があり、本コースのような高度な試験研究を行なうことを意図している場合には、その環境が必ずしも満足出来る状況でないことは残念なことであ

る。しかしながら、平成4年度においても研修生の熱意と派遣先の上司や同僚の理解を得て学会等で発表出来るような成果が得られたことに対して、コースの運営や研修生の指導に当たった者を代表して敬意を表したい。

なお、これまでは生活衛生分野の理化学的な分野の課題について研修が行われてきたが、今後は衛生生物学的な分野にまで拡大し、地方自治体の試験研究機関などの要望に応じていきたいと考えている。

〈教育報告〉

## 特別課程「建築物衛生」

入江 建久 (建築衛生学部)

### 1. コース開設の歴史的背景

「建築物の衛生的環境の確保に関する法律」(いわゆるビル管法)が昭和45年に制定されて以来、翌46年より主として「建築物・住居衛生」と名づけられたコースが昭和59年まで14回つけられた。翌60年、公衆衛生分野に占める住居問題の重要性に鑑み、「住居衛生」コースを独立させることになったが、諸種の制約により両者の並設が許されず、その後、建築物を主とするコースと住居を主とするコースを1対2の割合で、交互に開設することにし、昭和61年「環境衛生管理」、同62、63年「住居衛生」、平成元年「建築環境工学」、同2、3年「住居衛生」を経て、同4年、今回の「建築物衛生」に至った。

建築物衛生管理技術者の養成は、在来ビル管理教育センターで、いわゆる100時間講習として行われており、これを履習すれば、国家試験も免除される特典があるため、地方自治体からもかなりのビル管担当者が参加している。しかしながら国立公衆衛生院としては、かねてからの各自治体において、指導的立場に立つ環境衛生監視員に対して、建築物衛生管理に関わる高度の知識および技術を教授することを念願としてきており、具体的な国家資格が与えられるに越したことはないが、それなしでも建築物環境衛生行政分野における実質的ポテンシャルを上げることに資すればよいと考えている。

### 2. 教科内容について

平成4年度に実施した教科目、講義課題および時間を表1に示す。

表1 平成4年度特別課程建築物衛生コース実施計画表

科目及び講義課題	時間数
1 建築物衛生	
1) 建築衛生概論	2
2) 環境の基準	2
3) 室内環境概論	2

4) 空調設備	4
5) 建築・設備見学	4
6) 建築・設備演習	4
7) 建築衛生セミナー	4
2 建築物衛生行政	
1) 建築衛生行政	2
2) 建築基準行政	2
3) 行政技術指導	2
4) 行政セミナー	4
3 室内環境の衛生管理	
1) 環境条件の人体影響	2
2) 空気汚染・換気	2
3) 粉じん・アスベスト	2
4) 微生物	2
5) ダニ	2
6) 温熱環境	2
7) 気流・風害	2
8) 騒音・振動	2
9) 光・環境心理	2
10) 廃棄物	2
11) ねずみ・害虫	2
12) たばこ	2
13) 安全・防災	2
14) ビルクリーニング	2
15) 室内環境セミナー	4
4 水環境の衛生管理	
1) 水環境・給排水設備	2
2) 上下水道の計画と管理	2
3) 水問題と衛生監視	2
4) 生活排水処理	2
5) 給排水設備の維持管理	
5 住居衛生	
1) 住まいと健康	
2) 社会福祉と住宅	2
3) 住居の計画と管理	2
4) 住宅基準・居住水準	
6 環境衛生測定法	10
7 監視業務の実際	
1) 特定建築物の衛生監視	18
2) 衛生監視セミナー	8
8 実地見学	12
9 その他 開講、オリエンテーション 研修、閉講	8
合 計	138

大筋は、在来からの建築物衛生、法的背景、室内環境各論、水環境衛生、住居衛生、測定・監視等の柱より構成されている。

住居もまた広義の建築物の一環であり、その基礎としての重要性から、住居関連科目も若干入れたこと、昭和50年代までに実施し、その後中断していた特定建築物における監視実習を復活させたことおよび建築物中心のコースとしては初の試みの大規模な見学会、すなわち一泊の実地見学会を実施したことが平成4年の特長である。

実地見学会はチャーターしたバスにより7月1、2日行われ、「横浜みなとみらい」大規模開発地区、宿泊場所となった特定建築物M社保養センターおよび箱根彫刻の森美術館の見学を通して、多種の建築物および設備の企画、開発、設計、施工、維持管理の実態に関する生きた知見を得るとともに、一夕のゆっくりした懇親の時をもつことにより、受講者全29名、引卒教官3名相互の交流と親睦に多大の成果をあげることができた。

また数年ぶりに復活させた特定建築物監視実習は、東京都衛生局の多大な協力により6班に分れて都内の大規模ビル6棟において3日間の実務研修を行い、とくに大規模ビルの監視に無縁の自治体からの受講者に大きな感銘と実体験を与えることができた。

### 3. コースの問題点と反省

国立公衆衛生院におけるわれわれ建築衛生学部が主として受けもつ特別課程コースには前述の通り建築物および住居に関わるものがあるわけであるが、両者に共通する問題として、受講者のバックグラウンドの不統一が挙げられる。「建築物衛生」に関しては、いわゆるビル管法による法的支援はあるものの、派遣元の自治体の建築物相の大幅な差異 — ほかに、ビル管法対象建築物が一つもない自治体さえある — があり、「住居衛生」（平成5年度からは「住まいと健康」と改称）に関しては、国レベルの法的規制のないこと、従って自治体ごとの認識と取組み状況に多大の差異がある。

「建築物」につねに接している経験者とそうでない者、また学歴的バックグラウンドの差が授業の構成と内容と密度に大きくかわり、受講生に同一の満足度と達成率が与えられない問題である。

建築物衛生が必ずしも大都市に限定されたものでなく、建築物としての住居を含めれば、衣・食・住の一つとしての公衆衛生の根幹に関わる重要事項を取扱うだけに、コースの中身に関しては、開設年ごとに改良をくり返しつつ最大公約数的レベルを基本としつつも、当初のねらいにそったハイレベルの教育・訓練の場としての実を挙げて行きたいと考えている。

〈教育報告〉

## 特別課程「公衆衛生持論Ⅰ」

岩永 俊博（疫学部）

公衆衛生持論コースは、「新たに公衆衛生行政に関する業務に従事した医師及び歯科医師に、必要な基礎的教育を行う」ことを目的とし、基本的には国及び地方公共団体において、公衆衛生に関する業務に従事している医師及び歯科医師で、採用後3年未満の人達を対象にしている。そのため内容も多岐にわたり、期間も長いが、地域保健や保健所の在り方がさまざまな問題提起されている時期でもあり、受講者はみな熱心であった。

受講者の経歴にバリエーションがあり、保健所長経験の長い人や、保健所経験のない人、また、入所予定の人もいて、ディスカッションではさまざまな意見を聞くことができ、保健所では当然のことのように行っていることについても、改めて問直されるという利点としての側面もあるが、教官にとっては的を絞りにくい面も持ち合わせている。しかし、異なった世代の人や経験の異なった人達が、それぞれの場面で相互補完的に、その場に応じたリーダーシップを発揮し、全体的には、全国各地から来た志しを同じくする人達が、時間内はもちろん、時間外にも、おおいに語り合えたことは、何にも勝る有意義なことであろう。今後、保健所など地域での公衆衛生活動のリーダーとなる人達の研修の中で、相互にリーダーシップを発揮したり、グループで議論をするということは、実際の活動場面でおおいに活かして欲しいものである。

公衆衛生は、住民の健康を守るための、公的責任を背景とした活動である。ここで住民の健康とは、WHO憲章にもあるように、単に病気や虚弱がないことだけでなく、身体的、精神的、社会的良好な状態をいい、それは、言い換えれば日々の暮らしとしての健康、生き方としての健康として捉えるということであろう。どんなに予防しても病気になる。人は加齢とともに虚弱になる。もちろんそれを予防することが公衆衛生の

第一義的な目的であることはいまでもない。しかし、病気のない状態や障害のない状態が最終目的としてあるのではなく、人の幸福の条件、いきいきと生きるための資源として健康を捉えることがWHOでもヘルスプロモーションの概念として提唱されている。さらに、疾病予防のために直接的活動だけでなく、疾病発生を促すような人の行動や社会システムに目を向け、その変革を視野にいれた活動を進めなければ、真の健康を地域で実現することはできない。さらに、健康を享受し、いきいきと生きる住民と、その目的を共有し、共に進める公衆衛生活動が求められている。

そのように考えると、公衆衛生の学問的背景は、単に医学だけではなく住民の生活を取りまくさまざまな分野に広がっていく。

地域の公衆衛生活動の中心機関としての保健所は、広い視野を持ち、住民の暮らしを基盤としながら、管轄の住民の健康な暮らしを守る責務がある。その中心的役割を果たす医師、歯科医師にはそれぞれの専門性を背景に、さらに広い視野が要求されている。

そのような今日的な意義を基に実施される本コースの内容は、当然幅広いものになる。さらに受講者には、将来の保健所幹部として、マネジメントや小集団での討議のリーダーとしての役割も求められている。

もちろん、広い視野をすべてにわたって理解することは困難であろう。内容や科目によっては、得手、不得手、向き、不向きがあるだろう。しかし、リーダーとなるべき人達に求められることは、全体的な視野の考え方や見方であり、このコースが、そのようなことを考える機会となることが重要である。

そのためにもコースを担当する教官は周知の準備をしてコースに望むことになるが、受講者もぜひ、それぞれに問題意識や獲得目標を持って参加して欲しい。

## 特別課程「食品衛生管理」

丸山 務 (衛生獣医学部)  
 福原 守雄 (衛生薬学部)  
 牧野 壮一 (衛生獣医学部)

### 1. 受講生の概要

今年度の本コースは例年より1ヶ月早く平成5年1月11日から2月12日まで行われた。応募者は56名、すべて有資格者でかつ所属する自治体からの強い参加意志が伝えられた。しかし定員30名のこともあり、各自自治体1名、機会均等のため連続5年参加している県は遠慮願うということでやむなく43名に絞った。

受講生の年齢は31~49才、内女性4名であった。応募の動機は約30%に自分の意志が加わっているが、すべて所属の命令であり、応募状況を考え合わせると都道府県は本コースを重要な派遣研修と位置づけていることがうかがえる。また受講生の認知度は入学案内と職場内情報で事前の知識は100%であり食品衛生監視員間での関心の高いことを示している。

### 2. コースの目的と受講生の期待事項

本コースは全国の自治体に所属する約5,500名の食品衛生監視員の中で、すでに実務経験5年以上で、将来所属の指導的立場につくことを期待できる人を対象としている。一方、受講生の本コースに対する期待は第1に国(厚生省)の食品衛生行政の方針を直に聞くこと、第2に他の自治体における食品衛生行政の実際を知ること、第3に食品衛生に関する最新の知識を習得すること、第4に全国の食品衛生監視員の交流を深め、将来にわたる情報交換の機会をつくることに要約される。

### 3. 教科内容

本コースの目的とこれまでの受講生の要望を総合して下記の7本の柱をたてた。

- 1) 食品衛生行政の今日的課題と将来展望
- 2) 食品の安全確保をめぐる諸問題
- 3) 食品衛生対策の現状とあり方
- 4) 食品の製造、流通と施設の衛生管理
- 5) 食品検査法の進歩とその基礎知識

6) 演習と行政セミナー

7) 施設実地見学

### 4. 実施結果とその評価

教科内容の1)および3)は主として厚生省の行政担当官から、また2)についてはすべて専門の研究者からの講義とした。これらは輸入食品の安全性や有害化学物質の残留などすべて食品衛生の今日的課題であったため、講義の連続にもかかわらず概して好評であった。4)についてはこれまでの食品衛生ではあまり重要視されなかった分野であるが例えば製造工場における微生物制御の手法として最近欧米で検討され始めている HACCP 管理方式については高い関心が寄せられた。しかし、環境衛生と5)の検査法については最新の情報と幅広い知識の習得を企図したが直接の業務に結びつかない為か十分な理解が得られなかった。

6)の演習は受講生の中から自由に出されたテーマを下記の7項目に絞り、それぞれ5~9名に編成して自主研究を行い、最後に発表、討論を行った。この演習は実習先の斡旋など企画者としては苦勞の多い科目であるがきわめて好評であった。

- 1) 食中毒の現状分析の今後の対策
- 2) 食品衛生監視の今後のあり方
- 3) コンビニエンスストアで販売されている弁当類の衛生管理
- 4) 大規模製造施設における衛生管理
- 5) 輸入食品の安全確保対策
- 6) 営業者に対する衛生教育
- 7) 消費者と共に歩む食品衛生行政

以上のごとく今年の本コースの目標はほぼ達成でき、また受講生の期待も100%とまではいかないまでもそれに近い充足が得られたものと思われる。

### 5. 次回への課題

今回のコースを通じて反省と受講生全員の終了後の

アンケートから以下の3点を改善すべきである。

する。

1) 入学者の選考方法の検討

3) 演習時間を多くし、その配分を適性化する。

2) 講義の類似科目を整理し、時間数をやや少なく

〈教育報告〉

## 特別課程「ウイルス」

中島 節子 (衛生微生物学部)

植田 昌宏 (衛生微生物学部)

### 1. はじめに

地方衛生研究所等でウイルスに関する業務を行っている人達は、日常の業務で得られた豊富かつ貴重なデータを抱えている。しかし日頃はウイルスの分離、同定に追われていて、ウイルス及びウイルス研究に関する基礎的及び最新の知識を学び、自分達の業務や研究に役立たせたいという欲求を常に持っていると思われる。公衆衛生院における約1ヵ月間の研修はこの様な人達に対する卒後再教育の場として大いに役立つと考える。

### 2. コースの概要と受講生のプロフィール

平成4年度のウイルスコースは、平成5年1月11日から2月10までの1ヵ月間、地方衛生研究所等でウイルスに関する業務を行っている人達を対象に実施された。定員20名に対して25名の応募があったが、全員の受講を認めた。受講生の派遣元の内訳は地研21名、保健所3名、その他1名であり、資格別では医師1名、獣医師7名、薬剤師4名、検査技師10名、資格無し3名であった。応募の動機は、自分の意志が32%、他人のすすめが60%、上司の命令が8%であった。ウイルスにおける実務経験は最長が21年であったが、大多数の人は3年以下であった。

### 3. 教育訓練の内容

ウイルスに関する基礎的知識を有するものを対象に、その体系的な理解と新しい知見、技術を授けることを目的とする。講師には公衆衛生院の職員の外に、国立予防衛生研究所、東京大学医科学研究所、病院等からも招き、以下のようなカリキュラムで実施した。

- 1) ウイルス学総論及び各論を主要なウイルス、クラミジア及びリケッチアについて講義
- 2) ウイルス検査及び診断法を主要な病原ウイルスについて講義と実習
- 3) 疫学に関する基礎的知識の講義

4) 免疫学、分子生物学の基礎に関する講義

5) ウイルス学で使われる最新の技術に関する実習を、PCR法、蛋白の電気泳動とウェスタンブロット法を中心に行う

6) 事例紹介を通じて直面している問題点について討議し、また人前での発表を体験させる

7) その他、国立予防衛生研究所戸山庁舎の見学、個別実習で学んだ成果の発表等を行った。

以上の点に関し満足のいく成果が得られたものと思う。更に受講生同士、講師との人的関係が今後役立つと考える。

### 4. 今後のコースの展望

最近エイズウイルスの感染が注目されるようになり、保健所においても対応がせまられている。また、多くの地研においてエイズウイルスの抗体検査が行われている。今回はエイズウイルスの抗体検査は行っているがウイルス全般については経験が少ない人達も含めて受講させた。このような初心者と経験者の両方の要求をいかにして満たすかは、今後の課題である。このコースにおいては実習の占める役割が非常に大きい。大都市の地研、あるいは上司が非常に熱心な地研でウイルス検査を行っている人たちのレベルは非常に高い。このような人達に対しては、全員実習よりは個別実習が望まれる。しかしながら、現実には、対応できる職員の数は非常に少なく、外部の講師に依頼した場合には、きめの細かい指導が難しい。コースの期間だけでなく、引き続いた接触を保つ必要性が感じられた。ウイルスの分野における進歩の速度はきわめて速く、実習には最新の情報を取り入れているが、用いる機器がどんどん変わっていくので機器、試薬等を揃えるには多額の費用がかかるのが担当者にとって大きな負担であった。

〈教育報告〉

## 特別課程「薬事衛生管理」

森川 馨 (衛生薬学部)

薬事衛生管理コースは、医薬品製造およびその管理技術の革新並びに薬事監視業務の国際的相互承認に対応するため、都道府県で薬事監視に従事される方々に対しGMP (Good Manufacturing Practice) その他の薬事衛生管理および業務行政に関する高度な知識を授け、薬事衛生業務における判断力を高めることを目的としている。

本年度は、都道府県の業務行政の研修に対する要望の大きさと多様性に答えるため、コースの後半にGMPと医薬分業のサブコースを設けて、本コースを実施した。ここでは、主にGMPに関するコース内容に関して報告することとした。

医薬品および医療用具の品質、有効性および安全性の確保は、国または都道府県の許認可の審査がおこなわれ、また、これら医薬品および医療用具の実際の製造に関する品質の確保に関しては、製造業者に対するGMP査察により品質の確保が図られている。上記に関する行政の査察は都道府県が行っており、現在、担当する薬事監視員の国際的レベルでのGMP査察が必要とされている。本コースの対象となる都道府県で薬事監視に従事される薬事監視員は約2500名であり、定員25名に対して毎年定員を上回る応募があり、これらの希望にどう答えていくかが本コースの課題の1つである。

### I. 平成4年度薬事衛生管理コースのまとめ

1. 本年度も定員25名に対して38名の応募があり、応募された全員を対象に平成5年2月16日から3月18日までほぼ1ヵ月コースをおこない、38名の修業生を送り出すことができた。
2. 本コースも5回目を迎え、カリキュラム内容の全面的な見直しを行ない、内容の充実を図った。医薬品の高度技術化に対して行政が対応できるように、科学的、技術的側面の教育の充実を図った。
3. 医薬品品質に関する国際的整合性との関係もあり、分りやすく最新の知識・技術を伝えるように

努め、ほぼ全員からGMP、医薬分業について当初の目的を達し、十分に勉強出来たとの回答を得た。今後、内容をさらに充実していきたい。

4. 都道府県の業務行政の研修に対する要望の大きさと多様性に対して、GMPと医薬分業のサブコースを設けた。コース運営の仕事は倍加したが、期待には答えられた。来年以降、運営カリキュラムの合理化も検討したい。
5. 全期間を通じて、本コースは、まとまりもあり友好的で、さらに学習意欲も高く、受講生の期待にもほぼ答えることが出来、無事終了することが出来た。本コースの運営にあたり、サブコースの実施など教務課の多大の協力を得た。

### II. 薬事衛生管理コースの意義と内容

医薬品は国民の健康維持のため医療に用いられる重要な使命をもち、優れた品質の医薬品を製造することは医薬品の有効性、安全性と並んできわめて重要なことである。

GMPは、優れた品質の医薬品を製造するために必要とされる製造所の構造設備や製造管理および品質管理など全般にわたる基準を定めたものである。医薬品の品質を確保するためのGMPの実施にあたっては、すべての工程における製造方法、操作法、試験法の信頼性を確保するため、それらの方法の科学的根拠妥当性、すなわちバリデーションの実施が要求されている。医薬品の品質保証においては、最終製品の品質試験によって管理をおこなう方法では統計学的にも科学的根拠をもたず不十分である。現在の欧米のGMP規則では、新しい重要な概念としてバリデーションが強調され、プロセスバリデーションが中心テーマとして取上げられている。さらに現在の急速な科学技術の進歩は、生産プロセスを高度化し複雑化している。こうした現状の中で、GMP査察も科学的、技術的根拠に基づいたGMP査察の実施が必要とされている。

さらに、医薬品製造における品質保証の実施は、

WHO, 米国, EC, ASEAN の GMP においても規定されており, 日本の医薬品が世界に流通していくための品質保証上の国際的な基準要件となっている。このように医薬品の品質保証は,保健医療行政の中心課題の1つであり,医薬品製造技術の急速な進展及び国際化への対応が迫られている。

上記に関する行政の査察(GMP査察)は都道府県が行っており,担当する薬事監視員の国際的レベルへの対応が必要とされており,本コースがその教育の責務を負っている。

このように本コースは,医薬品の品質確保という国民の健康に直接深く関わっており,行政に密接に関係する一方で,高度な科学的知識:薬学,衛生学,統計学をはじめとする広い知識を必要としている。また,今後,都道府県の衛生研究所も医薬品 GMP の実施や医薬品の許認可に対して,微生物学,分析化学など多くの専門分野で医薬品の品質確保に関し,積極的な関

与が求められており,都道府県の衛生研究所との関係においても,一層本コースの重要性が増すと考えられる。

現在,医薬品の工場ではコンピュータ化,オートメ化が進み,医薬品製造技術が高度化している。それに伴い,製造する医薬品の品質を保証する科学的,技術的な方法が大きな課題になっている。今後,さらに多くのバイオテクノロジーによる医薬品が製造されると考えられるが,バイオ医薬品の製造プロセス,生産された蛋白質の純度,効力,変性,ウイルスの除去など品質に関する問題が存在している。これら医薬品の製造に関わるバリデーション・科学的な品質保証に関する問題は,直接国民の健康に関わりかつ純粋に科学的な問題であり,最新の科学技術によって解決すべき多くの難問を抱えている。今後,さらに本コースの充実を図り,これらの問題についても本コースのカリキュラムの中に積極的に取込んでいく予定である。