

205201314A

平成14年度厚生労働科学研究費補助金
(医療技術評価総合研究事業)

「中毒医療における教育のあり方と
情報の自動収集・自動提供、
公開ネットワークの構築に関する研究」

研 究 報 告 書

平成14年度厚生労働科学研究費補助金
(医療技術評価総合研究事業)

「中毒医療における教育のあり方と情報の自動収集・
自動提供、公開ネットワークの構築に関する研究」

研究報告書

主任研究者 吉岡 敏治 [(財)日本情報センター-常務理事、
大阪府立病院 救急診療科 部長]

分担研究者 池内 尚司 [大阪府立病院 救急診療科 医長]

// 堀 寧 [新潟市民病院 分析学 技師]

// 遠藤 容子 [(財)日本中毒情報センター-

大阪中毒110番 施設次長]

// 真殿かおり [// 大阪中毒110番 係長]

// 波多野弥生 [// 係長]

// 黒木由美子 [(財)日本中毒情報センター-

つくば中毒110番 施設長]

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
総括研究報告書

中毒医療における教育のあり方と情報の自動収集・自動提供、公開ネットワークの構築
に関する研究

主任研究者 吉岡敏治 大阪府立病院救急診療科部長

（財）日本中毒情報センター常務理事

研究要旨：本研究は中毒医療に関する教育について実現可能な方法を検討するとともに収集情報と公開情報の一元化をはかり、わが国における中毒情報センターのあり方を追求するものである。今年度は以下の7課題の調査・研究を行った。

1) 中毒医療における臨床教育と集団化学災害教育：中毒医療の現場に深くかかわる三つの職種（医師、薬剤師、獣医師）を養成する学部において臨床中毒学の教育がどのように行われているかを現状調査した。実態は、大学ごとに大きく異なっていたが、三つの学部に共通した特徴は、臨床中毒学として独立した教科目をもつ大学は少数であり、複数の教科目がそれぞれに関係した部分について断片的な中毒教育を行っていることであった。しかし、少数校ではあるが、専門分野の異なる教員が協力・分担する統合型の独立科目として実施されていた。

2) 中毒事故の発生状況等の分析と市民教育：5歳以下の小児の事故88,030件の受信記録を対象に、中毒起因物質と年齢、事故の発生時期、発生状況等を検討した。その結果、タバコは生後6ヶ月から急増、洗剤類は1歳前後で、2歳前後から解熱鎮痛薬等の医薬品、乾燥剤などの被害事故が多発していた。春には防虫剤、動植物事故が、夏には殺虫剤や外皮用薬が多く、発生時刻は、いずれも午前7時から9時と午後5時から8時の間にピークがある2峰性を示した。保護者への教育活動では、個々の起因物質の危険性を認識させる一方、年齢や季節によって事故が発生しやすい起因物質が異なることを伝える必要がある。

3) カテゴリー別クリニカルパスの作成：中毒情報データベースを中毒医療の教育と標準化に活かせるよう、クリニカルパスを作成することが最終目標である。今年度は昨年選定した17起因物質のうち、グルホシネート、エチレングリコール、フッ化水素、テトロドトキシンについて診療プロトコールを作成した。

4) 中毒症例のデータベース化：昨年の研究で試作した「中毒症例提示データベース」に、入力・メンテナンスのための専用画面を新たに作成して、49品目155症例を入力した。このシステムは、「曝露物質分類」「曝露物質」「曝露経路」「患者年齢層」「中毒症状」「処置」「転帰」の7項目に関して、かけ合わせ検索を行うことが可能で、「農薬の吸入例で意識障害を起こした高齢者の死亡例」というように症例の検索ができるようになった。

5) 吸入毒診断補助システムの開発：わが国におけるミストを含む吸入による化学災害事例より、主たる起因物質17種類を選定し、物質ごとに臨床症状や異常臨床検査結果に0～9点の重みづけを行った。これをもとに、File Maker Proを用いて臨床症状から起因物質を推定するシステムを試作した。

6) 薬毒物分析の教育と精度管理—薬毒物分析支援データベース（農薬編）の開発：農薬は同じ有機リン系でも製剤の性状、含有する成分、溶剤の種類が多様で、分析に際してはこれを特定

するのが困難であった。そこで、製剤の商品名、性状、含有成分の組成、成分の化合物名、成分のCAS番号、分子量、構造式、製剤の都道府県別の出荷量等の情報を調査し、加えて質量分析による相対保持時間とフラグメントイオン（EI法）を実験的データから収集して、分析対象物を絞り込むための情報提供ツールを開発した。

7) 中毒情報センターのホームページのあり方：昨年アンケート調査で要望が多かった医師向け中毒情報データベースの新規掲載、解毒剤情報の追加改訂、認証画面の改善などを行った。昨年に引き続き賛助会員を対象に、掲載項目別にその有用性や今後の開発項目の要望に関する調査を行った。各項目ともかなりの評価が得られたが、特に新着情報、医師向け中毒情報データベースと解毒剤情報は高い評価が得られた。

いずれの研究も医療現場や教育に使用するマニュアルやデータベースを作成し、メーリングリストや中毒情報センターのホームページを通じて、公開する事が最終目標である。

分担研究者

吉岡 敏治 大阪府立病院救急診療科部長
遠藤 容子 (財) 日本中毒情報センター施設次長
真殿かおり (財) 日本中毒情報センター係長
波多野弥生 (財) 日本中毒情報センター係長
池内 尚司 大阪府立病院救急診療科医長
堀 寧 新潟市民病院薬剤部
黒木由美子 (財) 日本中毒情報センター施設長

A. 研究目的

本研究の目的は、わが国と先進諸外国の中毒教育の現状を調査し、わが国の現状に合わせた教育のあり方を提言することと、その教育が実現可能となるよう、マニュアルやデータ・ベースを整備することである。教育の方法には、学部学生教育、卒後教育セミナー、講演などもあるが、インターネットを介した広報・啓発も現代社会における大きな手段である。化学物質が氾濫しており、中毒事件等が多発している現代社会ではこれを考慮した研究は必須である。

この目的に沿って、今年度は以下の7課題の検討を行った。

1. 中毒医療における臨床教育と集団化学災害教育
2. 中毒事故の発生状況等の分析と市民教育
3. カテゴリー別クリニカルパスの作成
4. 中毒症例のデータベース化

5. 吸入毒診断補助システムの開発

6. 薬毒物分析の教育と精度管理

7. 中毒情報センターのホームページのあり方

B. 研究方法

1. 中毒医療における臨床教育と集団化学災害教育：中毒医療の現場に深くかかわる三つの職種（医師、薬剤師、獣医師）を養成する学部において、臨床中毒学の教育がどのように行われているかを現状調査する。2002年5月から7月にかけて、すべての医学部医学科（80校）、薬学部・薬系大学（46校）、獣医学部・獣医学科（16校）に同じ様式の質問票を送付した。なお、調査は日本中毒学会と共同で実施し、調査対象としたカリキュラムは平成14年度のものである。

2. 中毒事故の発生状況等の分析と市民教育：誤食事故防止の保護者への教育のために、過去3年間の5歳以下の小児の中毒事故、88,030件を対象にして、受信時記録から中毒起因物質と年齢、事故の発生時期、発生時刻、発生場所等の発生状況を検討した。

3. カテゴリー別クリニカルパスの作成：今年度は昨年選定した17起因物質のうち、グルホシネート、エチレングリコール、フッ化水素、テトロドトキシンについて診療プロトコルを作成する。

4. 中毒症例のデータベース化：昨年の研

究で試作した「中毒症例提示データベース」に、入力・検索画面、メンテナンスのための専用画面を新たに作成して、実際の症例を収載する。

5. 吸入毒診断補助システムの開発：わが国におけるミスト、蒸気を含む吸入による化学災害事例より、鑑別診断を要する重要な中毒を選定し、物質ごとに臨床症状や異常臨床検査結果に0～9点の重みづけを行う。これをもとに、File Maker Proを用いて臨床症状から起因物質を推定するシステムを試作する。

6. 薬毒物分析の教育と精度管理—薬毒物分析支援データベース（農薬編）の開発—：日本中毒情報センターが農薬工業会より自動収集している製品情報データベースと化学物質環境リスクセンターが提供している化学物質データベースをもとに、分析対象物を絞り込むための情報提供ツールを開発する。なお、製造廃止品目は独立行政法人農薬検査所のホームページに掲載された登録・失効農薬情報から、また都道府県別出荷量は農薬要覧（農林水産省監修）から収集した。

7. 中毒情報センターのホームページのあり方：昨年アンケート調査で要望が多かった医師向け中毒情報データベースの新規掲載、解毒剤情報の追加改訂、認証画面の改善を行う。昨年に引き続き賛助会員を対象に、収載項目別にその有用性や今後の開発項目の要望に関する調査を行う。

C. 研究結果

1. 中毒医療における臨床教育と集団化学災害教育：回収率は医学部94%（76/80校）、薬学部86.9%（40/46校）、獣医学部100%（16/16校）であり、大部分から回答が得られた。実態は、大学ごとに大きく異なっていたが、三つの学部に通じた特徴は、臨床中毒学として独立した教科目をもつ大学は少数であり、複数の教科目がそれぞれに関係した部分について断片的な中毒教育を行っているに過ぎなかった。しかし、少

数校ではあるが、専門分野の異なる教員が協力・分担する統合型の独立科目として中毒の講義が実施されていた。

2. 中毒事故の発生状況等の分析と市民教育：タバコは生後6ヶ月から急増、洗剤類は1歳前後で、2歳前後からは解熱鎮痛薬等の医薬品や乾燥剤などの誤食事故が多発していた。春には防虫剤と動植物事故が、夏には殺虫剤や外用薬が多く、発生時刻は、いずれも午前7時から9時と午後5時から8時の間にピークがある2峰性を示した。

3. カテゴリー別クリニカルパスの作成：基本フォーマットにしたがって、病期別（時間軸）に、診断のための主な中毒症状、必要な検査、分析法、治療法を構成要素として、グルホシネート、エチレングリコール、フッ化水素、テトロドトキシンについて、診療プロトコールを作成した。

4. 中毒症例のデータベース化：昨年試作した「中毒症例提示データベース」に入力・メンテナンスのための専用画面を新たに作成し、症例検索画面を改良した上で、日本中毒情報センターから既に出版している書籍「症例で学ぶ中毒事故とその対策（じほう）」に掲載されている49品目、155症例について、keywordを含めデータを整備した。

5. 吸入毒診断補助システムの開発：塩素、臭素、硫化水素、フッ化水素、ヒ化水素、アンモニア、亜硫酸ガス、二酸化窒素、臭化水素酸、臭化メチル、酸化エチレン、メチルイソシアネート、水銀蒸気、フロン類、ホスゲン、クロロピクリン、一酸化炭素の17種を選定し、中毒起因物質ごとに臨床症状や異常臨床検査結果に0～9点の重みづけを行った。これをもとに、File Maker Proを用いて臨床症状から起因物質を推定するシステムを試作した。

6. 薬毒物分析の教育と精度管理—薬毒物分析支援データベース（農薬編）の開発—：製剤の商品名、性状、含有成分の組成、成分の化合物名、成分のCAS番号、分子量、構造式、製剤

の都道府県別の出荷量等の情報に加えて、質量分析による相対保持時間とフラグメントイオン（EI法）を実験的データから収集して、分析対象物を絞り込むための情報提供ツールを開発した。

7. 中毒情報センターのホームページのあり方：アンケートを回収できた436会員からは、各収載項目ともかなりの評価が得られたが、特に新着情報、今年度新規に掲載した医師向け中毒情報データベースや追加改訂を行った解毒剤情報に高い評価が得られた。なお、今年度は認証画面の改善を行った。

D. 考察

中毒に関する学部学生教育は未だ一貫した教育理念のもとではなされておらず、臨床中毒学のテキストの策定とともに、各講座が分担・協力して行う統合型の教育が望まれる。保護者への教育活動では、個々の起因物質の危険性を認識させる一方、今回の検討で明らかになった年齢や季節によって事故が発生しやすい起因物質が異なることを含め、発生状況を正確に伝える必要がある。

日本中毒情報センターの保有する膨大な中毒情報データベースを教育と医療の標準化に活かすため、カテゴリー別（医薬品、農薬、工業用品、家庭用品、自然毒）に代表的な中毒起因物質を選定し、クリニカルパスの基本フォーマットを策定することは本研究の重要なテーマである。医薬品としてアセトアミノフェン、抗うつ薬、精神神経用薬、ベンゾジアゼピン系、農薬として有機リン剤、カーバメート系、グリホサート・グルホシネート、パラコート・ジクワット、工業用品としてエチレングリコール、シアン化合物、フッ化水素、メチルアルコール、家庭用品として漂白剤、防虫剤、タバコ、自然毒としてマムシ、ふぐを選定したが、いずれも解毒剤の適切な使用が必要であったり、重症管理のタイミングを逃がせば死に至る危険性のある中毒である。

診断補助システムについては、経口毒と化学兵器に関する診断補助システム、さらに事件の発生状況から起因物質を推定する診断補助システムが、われわれのグループによって既に完成している。今回作成した吸入毒に関する診断補助システムと、次年度に開発を予定している経皮毒の診断補助システムが完成すれば、迅速な毒物分析が困難な現況では、鑑別診断の有力な武器となる。

今回作成した中毒症例提示データベースは、「曝露物質分類」「曝露物質」「曝露経路」「患者年齢層」「中毒症状」「処置」「転帰」の7項目に関して、かけ合わせ検索を行うことが可能で、「農薬の吸入例で意識障害を起こした高齢者の死亡例」というように症例の検索ができるようになった。49品目、155症例を今後どのくらい増やせ得るかが、大きな課題である。

農薬は同じ有機リン系でも製剤の性状、含有する成分、溶剤の種類が多様で、分析に際してはこれを特定するのが困難であった。薬毒物分析支援データベース（農薬編）の開発により、分析対象物を絞り込む作業が著しく容易になった。分析に際してこの手順は必須であり、ぜひ広く活用して頂きたい。

ホームページを通じての医療支援、教育は中毒情報センターの永続する事業であるが、インターネットが急速に普及したとは言え、医療従事者の教育ツールとしてはまだ良く認識されているとは言い難い。会員向けホームページの利用者の拡大が今後最も重要な課題である。

E. 結論

中毒医療の現場にかかわる三つの職種（医師、薬剤師、獣医師）を養成する学部教育の現状を調査した結果、中毒に関しては未だ一貫した教育理念のもとではなされておらないことが明らかになった。臨床中毒学のテキストの策定とともに、各講座が分担・協力して行う統合型の教育が望まれる。

5歳以下の小児の事故88,030件の受信記録を

対象に、中毒起因物質と年齢、事故の発生時期、発生状況等を検討した。その結果、タバコは生後6ヶ月から急増、洗剤類は1歳前後で、2歳前後から解熱鎮痛薬等の医薬品、乾燥剤などの被害事故が多発していた。その他季節性、発生時刻等にも特徴があり、保護者への教育活動では、個々の起因物質の危険性を認識させる一方、年齢や季節によって事故が発生しやすい起因物質が異なることを伝える必要がある。

中毒情報データベースを中毒医療の教育と標準化に活かせるよう、カテゴリー別に選定した17起因物質のうち、グルホシネート、エチレングリコール、フッ化水素、テトロドトキシンについて診療プロトコルを作成した。一方、昨年の研究で試作した「中毒症例提示データベース」に、49品目155症例を入力した。このシステムは、「曝露物質分類」「曝露物質」「曝露経路」「患者年齢層」「中毒症状」「処置」「転帰」の7項目に関して、かけ合わせ検索を行うことが可能で、「農薬の吸入例で意識障害を起こした高齢者の死亡例」というように症例の検索ができるようになった。

わが国におけるミストを含む吸入による化学災害事例より、主たる起因物質17種類を選定し、物質ごとに臨床症状や異常臨床検査結果に0～9点の重みづけを行った。これをもとに、File Maker Proを用いて臨床症状から起因物質を推定するシステムを試作した。また分析に際しては、これを特定するのが困難であった。そこで、製剤の商品名、性状、含有成分の組成、成分の化合物名、成分のCAS番号、分子量、構造式、製剤の都道府県別の出荷量等の情報を調査し、加えて質量分析による相対保持時間とフラグメントイオン(EI法)を実験的データから収集して、分析対象物を絞り込むための情報提供ツール「薬毒物分析支援データベース(農薬編)」を開発した。

中毒情報センターのホームページのあり方に関する調査研究では、賛助会員を対象に、掲載項目別にその有用性や今後の開発項目の要望に

関する調査を行った。各項目ともかなりの評価が得られたが、特に新着情報と新しく収載した医師向け中毒情報データベース、解毒剤情報は高い評価が得られた。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 白川洋一：医学部における「臨床中毒学」教育の現状 中毒研究 15(4):349-54, 2002.
- 2) 吉田武美, 山元俊憲：薬学部における「臨床中毒学」教育の現状 中毒研究 15(4):355-9, 2002.
- 3) 赤堀文昭：獣医学部における「臨床中毒学」教育の現状 中毒研究 15(4):361-67, 2002.
- 4) 遠藤容子：タバコ中毒の疫学. 中毒研究 2003;16(2) (掲載予定)
- 5) 奈女良昭, 工藤恵子, 堀 寧, 山口芳裕, 中谷壽男：分析が有用な中毒起因物質の実用的分析法—その2—三環系, 四環系抗うつ薬. 中毒研究, 2002, 15 : 187-190.
- 6) 堀 寧, 岩崎泰昌, 黒木由美子, 小宮山豊, 中谷壽男, 奈女良昭：分析が有用な中毒起因物質の実用的分析法—その4—アセトアミノフェン. 中毒研究, 2002, 15 : 385-390.
- 7) 堀 寧, 岩崎泰昌, 小宮山豊, 屋敷幹雄, 黒木由美子：分析が有用な中毒起因物質の実用的分析法—その5—サリチル酸塩—とくにアスピリン—. 中毒研究, 2002, 16 : 93-98.
- 8) Fujisawa M, Hori Y, Nakajima M, Shimada K, Yoshikawa H, Wada K: Gas chromatography-mass spectrometry analysis of 4-O-methylpyridoxine (MPN) in the serum of patients with ginkgo seed poisoning. *J. Anal. Toxicol* 2002; 26: 138-143.
- 9) Hori Y, Fujisawa M, Shimada K, Sato M, Honda M, Hirose Y : Enantioselective analysis of glufosinate using precolumn derivatization with (+) -1-(9-fluorenyl) ethyl chloroformate and reversed-phase liquid chromatography. *J. Chromatogr. B* 2002; 776: 191-198.

10)Hori Y, Glufosinate poisoning and analysis using biological samples. *Jpn. J. Forensic. Toxicol* 2003; 21: 1-19.

2. 学会発表

1)藤澤真奈美, 中嶋真理子, 堀 寧, 和田啓爾:「4-0-methylpyridoxineとビタミンB6群との一斉分析法の検討」第24回日本中毒学会総会 2002. 7.

2)堀 寧, 藤澤真奈美, 中嶋真理子, 広瀬保夫:「血清・尿中Glyphosate、Glufosinateとそれら代謝物の一斉分析法」第24回日本中毒学会総会 2002. 7.

3)学部教育カリキュラムの現状調査は、第25回日本中毒学会総会において発表することを予定しているが、詳細は未定。

4)薬毒物分析支援データベース（農薬）の開発に関しては日本病院薬剤師会関東ブロック第33回学術大会（2003年8月）で発表予定

G. 知的所有権の取得状況

なし

中毒医療における臨床教育と集団化学災害教育

分担研究者 吉岡 敏治 （財）日本中毒情報センター 常務理事
研究協力者 白川 洋一 愛媛大学医学部 教授
吉田 武美 昭和大学薬学部 教授
山元 俊憲 昭和大学薬学部 教授
赤堀 文昭 麻布大学獣医学部 教授

研究要旨

本年度の研究目的は、中毒医療の現場に深くかかわる三つの職種（医師、薬剤師、獣医師）を養成する学部において臨床中毒学の教育がどのように行われているか、現状を明らかにすることである。調査は日本中毒学会と共同で実施し、2002年（平成14年）5月から7月にかけて、すべての医学部医学科（80校）、薬学部・薬系大学（46校）、獣医学部・獣医学科（16校）に同じ様式の質問票を送付した。なお、調査対象としたカリキュラムは平成14年度のものである。

回収率は医学部 94%、薬学部 86.9%、獣医学部 100%であり、大部分から回答が得られた。臨床中毒学の開講状況は、学部ごと、大学ごとに大きく異なっていたが、三つの学部に通じた特徴が以下のように3点あることが明らかとなった。

1) 臨床中毒学として独立した教科目をもつ大学は少数である。医学部では3校において専門分野の異なる教員が協力・分担する統合型の独立科目として実施されていた。このほか7校で統合型のユニット（教科目よりは小規模なもの）が行われていた。薬学部では「中毒」の名称を付し教科目名は3校で行われていた。獣医学部では「中毒・物理的疾病学」の名称で独立した教科目が1校で開講されていた。

2) 大多数の大学において、複数の教科目がそれぞれに関係した部分についての断片的な中毒学教育を行っており、相互の調整が疑問視される。いずれの学部でも、圧倒的に多かったのは、複数の教科がそれぞれの講義の一部で中毒学を教える伝統的な教育形態である。そのような形態で臨床中毒学を教える教科数（1校あたり）の最頻値は、医学部では3教科目、薬学部では2教科目、獣医学部では3教科であったが、5教科目以上にまたがっている大学も少なくなかった。

3) 少数であるが（医学部で5校、薬学部で7校、獣医学部で1校）、臨床中毒学の講義がないとの回答すら存在した。実際に、他校で行われているような教育内容が皆無というよりも、臨床中毒学という言葉の定義が異なるための回答ではないかと思われたが、一面では、臨床中毒学に対する認識の薄さを反映している。

この調査を通じてわかることは、将来、中毒医療にかかわる医師、薬剤師、獣医師の養成課程において、一部の大学を除き、臨床中毒学が一貫した教育理念のもとに教えられているのか疑わしいという事実である。

A. 研究目的

臨床中毒学 Clinical Toxicology という呼称から何を思い浮かべるかは、人によって違いがあるかもしれない。しかし、そうした知識体系を必要とする健康障害が、現に、数多く存在する事実はおそらく誰も否定しないだろう。次代を担う医師、薬剤師、獣医師にそのような素養を身に付けさせる教育がどのように実現されているかは、日本の臨床中毒学の将来を左右するだけでなく、日本中毒情報センターの今後の活動を考えるうえでも重要な要素である。

これまで、その種の調査が全国的に行われたことはなく、とくに、医学部だけでなく薬学部、獣医学部を含めたものは皆無であると思う。薬剤師が、医師とともに臨床中毒学の最前線に位置する職種であることは疑問の余地がないであろう。ここに獣医師が加わったのは「21世紀の医療はひとつ」とのコンセプトがある。たとえば、ヒトにおけるよりも先に獣医学の分野で発見され、注目された中毒は数多い。家畜に発生した中毒からその原因物質が確認された殺ソ剤、ヒトの医療で治療薬（抗凝血薬）として用いられるようになったジクマロール、さらにエチレングリコール中毒に対する治療薬4-メチルピラゾールがエタノールよりも安全でより有効であることが獣医臨床中毒学で最初に証明された例など、獣医学領域からヒトの臨床中毒学に貢献してきた事例も枚挙にいとまがない。

こうした理由から、上記三つの国家資格を付与する学部における、臨床中毒学関連教科科目に関する教育の現状を統一的な質問票を用いて調査した。

B. 研究方法

本研究班は日本中毒学会と共同で2002年（平成14年）5月から7月にかけて、日本のすべての医学部医学科（80校）、薬学部・薬系大学（46校）、獣医学部・獣医学科（16校）に「臨床中毒学の教育に関する調査票」を送付した。調査票の全内容を、紙面を節約するため原本の余白を削った形で表1に示す。なお、回答者への注意事項として、回答は平成14年度のカリキュラムに基づくこと、教科内容がわかるシラバス等を添付していただきたいこと、「臨床中毒学」の意味する範囲はヒトや動物を対象に比較的広く解釈してよいこ

とを明記した。

なお、本研究の調査内容は、すでに公開された情報に限られるため、倫理的問題は発生し得ない。

C. 結果

1. 医学部

1) 概要

回収率は94%（75校）であった。

最初にお断りするが、臨床中毒学のとらえ方は回答者によって必ずしも一致しない。例えば、講義が全くないと回答した5校（表医-1参照）のうち、少なくとも一部では、法医学などの授業で中毒学を扱うことが分かっている（personal communicationによる）。すなわち、臨床中毒学という概念をきわめて狭く認識した可能性があり、その疑いはこの5校の回答にとどまらなかった。逆に、明らかな拡大解釈も、少数だけ見られた。

法医学、薬理学、衛生学などの基礎医学分野では、どこまでを「臨床」中毒学と考えるか、線引きが難しいことは調査の立案段階から予想された。しかし、敢えて概念を限定せず、回答者に広く解釈する余地を残した理由は、新しい発想を拾い上げることも調査の重要な目的と考えたからである。集計では、講義がないと回答した5校を無回答と同様に扱い、逆に、著しい拡大解釈と判明した一部の回答は修正した。

2) 臨床中毒学の開講状況

臨床中毒学の独立した教科科目は少数であった（表医-1）。圧倒的に多いのは、複数の教科がそれぞれの一部で中毒学を教える伝統的な教育形態であり、仮に従来型と名付ける。

臨床中毒学を教える教科数は1校あたり平均2.9（中央値3、最頻値3）、各教科に占める臨床中毒学の授業コマ数は平均2.5（中央値2、最頻値1）であった（表医-2）。これは全体の集計値であるが、90%近くを占める従来型が強く反映されている。すなわち、3つの講座（専門領域）がそれぞれの系統講義の一部（1~4コマ）を割いて臨床中毒学を扱うのが、従来型教育の平均像である。

担当する主な講座（専門分野）は、予想された通り4つのグループ、すなわち救急医学、法医学、薬理学、（公衆）衛生学の各分野であった（表医-2）。このうち、新興勢力である救急医学分野の授業時間数は少ないため、臨床中毒学に1コマし

か使えないところが多い。法医学と衛生学のグループは3~4コマが多かった。なお、基礎医学科目の講義を除外して回答したと疑われるのは7校（ゼロ回答の5校を加えると12校）に及んだ。

いっぽう、専門分野の異なる教員が協力・分担する教育形態を統合型と呼ぶことにすれば、中毒を主テーマに、教科目としてほぼ独立したものが3校に、独立していないユニットが7校に、それぞれ実施されていた。この10校のなかには、講義形式だけでなく、チュートリアル教育のなかに臨床中毒学を組み込んだ試みも含まれる（2校）。なお、統合型（10校）の平均コマ数は10.0であった。

教育内容と対象物質は各教科ごとの回答であるため、学校単位での重み付けは評価できなかった（表医-3）。

3) 今後の見通し、および自由意見

今後について、4分の3が、あまり変更されないだろうと回答した（表医-4）。興味深いことに、従来型の学校も、統合型を行っている10校でもこの割合は同じであった。

いっぽう、変化を唆した回答には、従来型の欠点が講座間の連携不足にあることを指摘したり、教育内容の調整や統合型への方向性が多く記述されていたほか、「コア・カリキュラム」を意識したのも目立った。

2. 薬学部

1) 回収率は86.9%（40校）であった。

2) 臨床中毒学及び関連教科目の開講状況

調査書は「臨床中毒学の教育に関する調査書」としているが、教科目内容は幅広く捉えた上での関連教科目も含めた開講状況は、表薬-1に示す通りである。薬学分野では、教科目名として「中毒」の名称を付している大学は3校のみであった。

1. の5校のうち、3校は必修で、2校は選択であった。

薬学分野では、臨床毒性学や毒性学の観点、あるいは衛生化学や薬理学的の観点から開講していると考えられる。実際に、65%の大学が他の教科目として、表薬-2に示すような多様な教科目名で、臨床中毒学関連を部分的に取り上げている。

臨床中毒学関連を部分的にカバーしている各大学の教科目数は、表薬-3に示す通りである。6

校は教科目として記載されていなかった。教科目数としては、2教科目で開講している大学が多いが、3教科目以上が13大学もあり、とくに7~8教科目でこの分野に触れている大学もあった。今回、調査書でも幅広く捉えていいとしたが、臨床中毒学や臨床毒性学などについて一定程度の範囲を示してほしかったとの意見もあった。また教科目名を上げていない大学においても、毒性学としての講義や医薬品等による中毒事例をスライドその他で説明しているとのコメントのある大学が2校あった。

開講教科目の必修・選択に関しては表薬-3に示してあるように以下の通りである。必修教科目は、28校55目；選択教科目は、17校26目で、選択のみとしている大学が5校あった。

3) 受講学年と講義時間

臨床中毒学および関連教科目の受講学年は、表薬-4に示すように、1年次から4年次までわたっており、また同一大学でも複数年次で受講している。さらに同学年次でも、複数科目で講義がなされている。最も集中しているのは3年次であるが、4年次での開講も多い。1年次で開講しているのは4校で、薬学概論として2校がそれぞれ1コマ（90分）と3コマ（各90分）、1校が薬学と衛生として4コマ（60分）である。注目すべきは、1校が、選択ではあるが医学、薬学、法学各教員により24コマ（各90分）をかけて、医薬品、乱用薬物、工業品、家庭薬品に関する急性毒性、慢性毒性、治療法について講義をしていることである。法学の教員による講義があることは、これらの化学物質を薬学の早い時期から社会的・法学的面からも捉えさせたいとの意向が感じられる。

講義時間は、表薬-5に示すように、1時限60分、70分、75分、80分、90分と各大学により異なったが、1時限90分が26校と多かった。1大学で、1時限60分と90分を併用していた。

各大学における総講義時間については、大学ごとに教科目数がかかなり異なること、選択と必修があること、部分的とはいえ実際にどの程度までカバーされているかは明確でないことなどの点から、どのような意義があるかは不明であるため、その範囲についてのみ述べる。

必修の場合には、最も短い時間が45分1回や70分1回、長い場合は90分15回の1,350時間で

あった。選択においても、最も短い時間が90分1回、長い例は90分24回の2,160時間であった。

4) 教育内容と教育科目

臨床中毒学及び関連教科目における教育内容と教育科目は、表 薬-6に示す通りである。多くの大学が、医薬品、農薬、乱用薬物、工業品・家庭用品等の急性毒性、慢性毒性、治療法、分析法に関して、何らかの教科目で講義していることが分かる。

表 薬-6は各教育科目ごとの回答（複数あり）を単純に合計した結果を示してある。従って表 薬-2及び表 薬-3に示してあるように、大学ごとに関連教科目数が大きく異なることから、ここで示してある教育科目数や教育内容は、大学の関連教科目数がそのまま加算されている数値となっている。

教育内容のその他については、自然毒（3校）、食品、大気・環境汚染物質（1校）、重金属（2校）、食中毒（2校）、有機リン系毒ガス（1校）、内分泌攪乱物質（1校）、食品・食品添加物・環境物質（1校）などが挙げられている。

5) 臨床中毒学関連教育に関する今後の見通し

臨床中毒学関連教育については、以下の表 薬-6、表 薬-7に示すように、基本的には変更がない状態で推移すると考えられ、さらに薬学においてはこの分野が充実していだろうことも示唆される。カリキュラムの形態も、表 薬-7から分かるように、このままの推移すると考えられる。しかし、薬学分野において「臨床中毒学」関連科目の教育科目名と教育内容が、幅広いことから、今後これらの点を整理し、統一を図る必要があるかも知れない。

6) 講義を行っていない大学の対応

臨床中毒学及び関連教科目を開講していない大学のその理由と今後の見通しに関しては以下に示す通りである。臨床中毒学の定義上の問題もあると考えられるが、現実に薬学教育においては、4年制という限られた期間内に医療系の教科目が新たに開講されていることもあり、カリキュラム編成上の苦労があることは十分に考えられる。さらに6年制になれば考慮すると回答された大学も、薬学教育の過密な現状を表していると思われる。

3. 獣医学部

1) 回収率

16大学すべてから回答がよせられた（回収率100%）。

2) 「臨床中毒学」の開講状況（表 獣医-1）

獣医学の臨床教育では独立した「臨床中毒学」の教科目はどの大学にもなかった。しかし、1校は他の教科目名で独立した教科目があり、ほかの教科目のなかでも「臨床中毒学」に関連する内容を取り上げていた。16大学中15大学は他の教科目の中で講義している。残り1校は他の教科目の中でもとりあげておらず、関連した講義もない大学（注 設問5の回答から他の教科目のなかで取り上げている項に入れるべきであったが、回答者はこの項を選択し、後のアンケート項目についても回答のなかったことから、そのまま集計した）であった。

3) 「臨床中毒」に該当する教科目の名称、担当講座、必修か否か、受講学年、単位数（表 獣医-2～獣医-5）

本項目の集計では設問1の4（ゼロ回答）を選択した1校を除く15校を集計した。そのうち1校では「中毒・物理的疾病学」（1単位）として教科目のほぼ全体が「臨床中毒学」の内容で講義されている。

「臨床中毒学」を講義の中でとりあげている大学ごとの教科目の数（表 獣医-2）は1～7教科目数であり、平均は4教科目数であった。また、3教科目にわたって講義している大学が最も多く5校であった。

「臨床中毒学」に関連する講義を行っている教科目（表 獣医-3）は18教科目にもわたっており、「臨床中毒学」は重要であり、幅広く知識を求められる教科目であることを物語っている。多くは内科学（13大学）や毒性学（10大学）の中で講義されており、次いで衛生学（8大学）、公衆衛生学（6大学）、薬理学（5大学）のなかで講義されている。

「臨床中毒学」に関連する講義を担当している講座または教員の専門分野（表 獣医-4）は15分野にまたがっている。多くの大学は内科学を専門とする分野で担当し、1/3以上の大学で公衆衛生学、衛生学、薬理学、毒性学分野でも担当している。

必修科目であるか、選択科目であるかについては、教育内容の全体が「臨床中毒学」であること

(中毒・物理的疾病学)，教科の一部として講義されていることを問わず全ての大学で必修科目のなかで講義されていた。

「臨床中毒学」に関連する講義の受講学年(表 獣医-5)は3・4・5年次にわたっている大学が最も多く6校(40.7%)であった。次いで、3・4年次および4・5年次での受講が各3校(20.0%)であった。1校は2・3・4・6年次(6.7%)にわたっており、また、1校は5年次のみ(6.7%)での受講となっていた。

単位数については15大学中1大学で1単位設けられていた以外は、すべての大学(この1大学も含め)で他の複数教科目のなかで講義されていたことから、単位数の集計は行わず、コマ数で集計した。講義1コマの時間は15大学中12大学で90分(80.0%)、2大学で60分(13.3%)、また、1コマ50分の大学も1校(6.7%)あった。各大学ごとの「臨床中毒学」に関連する講義の総コマ数は最も少ない2コマ(1コマ50分の大学)から最も多い32コマ(1コマ90分の大学)とバラツキが大きかった。

平均値は14.3コマ(S.D. 9.12)、中央値は11.5コマ、最頻値は10.0コマであった。1コマ90分に換算した場合の、平均値は13.5コマ、S.Dは9.0コマとなったが、ほとんどの大学が90分授業であったことから、1コマ90分に換算しても差異は小さかった。

4) 教育内容および対象物質

ほとんどの大学で農薬の急性毒性(14大学, 93.3%)・慢性毒性(14大学, 93.3%)および治療法(11大学, 73.3%)を取り上げていた。また、ほとんどの大学で医薬品の急性毒性(13大学, 86.7%)・慢性毒性(13大学, 86.7%)、工業品・家庭用品の急性毒性(12大学, 80.0%)・慢性毒性(11大学, 73.3%)、自然毒や重金属などの急性毒性(12大学, 80.0%)・慢性毒性(11大学, 73.3%)が講義されていた。自然毒、重金属、カビなどの物質も産業動物臨床の特色を反映してか多くの大学(急性毒性 12大学, 80.0%, 慢性毒性 11大学, 73.3%)で取り上げられていた。しかし、乱用薬物に関しては急性毒性、慢性毒性、治療法とも約半数の大学でしか講義されていなかった。また、獣医学領域の「臨床中毒学」においては分析法の講義はほとんどの大学で行われていな

かった(農薬でも4大学, 26.7%)。

5) 「臨床中毒学」の今後の見通し

「臨床中毒学」の教育は不十分とのコメントがある一方で、表8に示すように「臨床中毒学」の全体的な分量としては拡充する方向にある大学は皆無であった。また、全体的分量としての今後の見通しはあまり変更されないと回答した大学は12校(80.0%)もあり、縮小または廃止の方向にある大学も1校(6.7%)あった。カリキュラムの形態としての今後の見通しは全体的な分量としての見通しとほぼ同様であった。その他としては専任の担当者を配備したいが、他の分野の整備が優先され、優先順位としては高くないとするコメントがあった。

6) 「臨床中毒学」教育の問題点および意見

自由記載欄に記入された平成13年度までの経験からの問題点として次のような意見があった。

- ・専門家がいなため通り一遍の講義になる。
- ・将来的に「臨床中毒学」として独立させたい。
- ・家畜衛生学関連の講座がないので家畜毒性学分野が手薄になっている。毒性学は安全性試験と中毒物質の2分野に分類されるがいずれもヒトが主対象である。毒性学では家畜、コンパニオン動物、野生動物はマイナーな取り扱いである。
- ・獣医公衆衛生学では食品衛生、環境衛生におけるヒトの中毒であり、獣医系動物の中毒はマイナーである。
- ・獣医内科学における中毒学は獣医系動物の臨床中毒であるが、事例的に他疾病に比べるとマイナーである。
- ・獣医学における中毒学の守備範囲が明確にされていない。
- ・家畜の中毒の多くは飼料に起因することが多く、この分野は以前から獣医学の教育の中でも重視されてきた。
- ・小型動物(ペット)の救急医療という視点からは現状よりも充実した教育体制が必要と思われる。
- ・臨床経験がない、あるいは乏しい中毒疾病に対する講義は説得力に欠ける。
- ・専門家による講義が必要である。
- ・講義は教科書・参考書を中心とし、実習でもラット・マウス・ウサギを用いた実験的中毒が学習の中心となってきた。
- ・臨床例は一部臨床実習で来院患畜を見るに留ま

る為、十分な臨床経験が得られる状況になっていない。

- ・獣医師国家試験対応あるいは獣医学のカリキュラムの性格上、今後も一科目に統合することは考えられず、各科目の中でこれまでどおり授業が行われていくと思われる。

- ・これからは、各担当者の担当内容の重複を避ける工夫、あるいはお互いの科目での相互協力などが必要。

- ・家畜や実験動物のみならず、今後は野生動物も含め、どの科目の中で獣医学における中毒学を教育すべきなのか、環境汚染・環境保護なども含め、学部内の議論が必要。

- ・大動物関連では有毒植物・飼料などに起因する中毒の発生があり、従来の中毒も含め最近みられる植物中毒（エンドファイト中毒、モロヘイヤ中毒、ライグラス中毒）も講義している。

- ・小動物（コンパニオン動物）ではタマネギ中毒も含め、ココア中毒、マイコトキシン中毒、キノコ類および観葉植物中毒について講義している。特に、犬・猫などの伴侶動物の増加に伴い、観葉植物中毒の増加が予知される。

- ・これまで中毒は産業動物中心で、しかも家畜の生産性に影響をもたらす多発性事例を疾病の一部として講義してきた。

- ・近年、獣医療領域において疾病の治療・予防のために動物用医薬品が多用され、その副作用も少なくない。また、産業動物のみならず犬・猫など小動物の臨床においても医薬品による副作用事例も増加の傾向にあり、臨床における薬物中毒に関する知識は欠くことができない。このような獣医療現場からの新たな要求に対し、教育としてどのように対応するかが課題である。

7) 「臨床中毒学」に該当する教科目も関連した内容の講義もない大学

前述したように設問1で「4」と回答した1大学は開講していない理由として、「毒性学、毒性学実験、獣医衛生学、獣医伝染病学でカバーするようにしている」と回答があった。しかし、以降のアンケート項目に回答がなかったこと、講義予定表やシラバスも添付されていなかったことから、集計ではそのまま「該当する教科目も、関連した内容の講義等もない」として集計した。また、「教員数が少なく科目を立てることができない」

とのコメントもあった。今後の見通しについても回答されていなかった。

8) 今回のアンケートに関連した意見

- ・今回の調査は獣医学教育における中毒学の占める重要性を認識するために大変有用なものと考える。

- ・調査結果がまとまったなら、他大学、中でも獣医系大学の「臨床中毒学」の展開状況、問題点などを教えていただきたい。今後のカリキュラム編成の際に、参考にしたい。

- ・今回のアンケートをいただき獣医学領域での「臨床中毒学」に対する取り組みは極めて不十分であると感じた。

- ・「臨床中毒学」の重要性を産業動物あるいは小動物において再確認する良いきっかけとなった。

- ・今後、獣医学領域における「臨床中毒学」の研究、新知見が、ヒトの福祉に貢献できるよう望んでいる。

D. 考察

1. 医学部

医学教育の基本は臨床にある。臨床とは疾患をさし、少し広げて健康障害と言ってもよい。臨床中毒学は具体的な中毒患者や健康障害をベースに教育すべきである、と筆者は考える。ただし、疾患の表層的な知識をたくさん詰め込むことを意味しない。臨床中毒学に対してよく聞かされるのは、数万におよぶ中毒物質の知識をどのように教えるかという質問である。しかし、これは愚問であろう。

臨床医（ひいては医学生）に最も要求される知的能力は、データベースで検索可能な、あるいはコンピュータのメモリにおさまるような種類の知識ではない。法則性の理解であり、関係性の洞察であり、チュートリアル教育論者の言葉を借りれば、問題を解決する能力である。こうした教育観（センス）は、おそらく、どの分野でも同じだろう。「はじめに患者ありき」という臨床ベースの発想は、何が重要であるかの判断基準となり、功利主義的に、動機づけの道具と割りきってもよい。中毒学は、こうした教育法が適応しやすい分野であると筆者は考える。

例えば、中毒のメカニズムは神経の情報伝達とか、膜の受容体とか、酸素供給とか、酵素作用と

か、ミトコンドリアのエネルギー代謝等々、きわめて重要な生体機能の特定のポイントに作用すると分かっている場合が多い。こうした要素還元型の科学観が万能ではないにしても、いわゆる病態生理の理解が合理的思考を支え、臨床に直結することを学ぶ教材には事欠かない。

いわゆる「コア・カリキュラム」にも触れておきたい。過密化するいっぽうの医学部教育を緩和するため、将来の臨床医にとって重要な事項を優先的に扱うという原則のもと、「医学における教育プログラム研究・開発事業委員会」から「医学教育モデル・コア・カリキュラム」が提唱された。2001年3月には、具体化された「教育内容ガイドライン」が公表された。

この「ガイドライン」に対し、筆者はその労を多としながらも、臨床中毒学の立場から苦言を呈したい。比喩的に表現すれば、中毒分野は荒屋の柱を残すのみである。既存の教育カテゴリーを一律カットして「食べられない芯」だけを残したのではないかと、罵詈雑言を浴びせたくもなる。

ただ、翻って「コア・カリキュラム」とはミニマム（量の下限）を示すものと割りきれば、質の改善、すなわち教科の再編や教育法の工夫と表裏一体で進めなければならないことは、容易に理解されるはずである。

問題は、むしろ、硬直化した縦割り教育にあると考える。前項のアンケート調査でも、従来型教育システムの欠点として、講座間の連携が不足していること、臨床が軽視されていることを相当数の回答が指摘していた。そして、いくつかの統合型教育やチュートリアル教育などの試みが始まっていた。超過密な医学部教育の改変には計画性が要求されるため、戦略論を伴わない試行錯誤は避けるべきである。しかし、もはや発想の転換なくして解決なしと言いたい。

2. 薬学部

今回の調査において、各大学の臨床中毒学関連教育の現状がほぼ浮き彫りになったと考えられる。臨床中毒学という観点からの調査であったが、ご意見やシラバスを日本中毒学会の範疇から判断すると、以下のような点が上げられる。基本的には、急性中毒学、衛生化学、裁判化学、トキシコロジー、薬理学、中毒情報・治療、などの観点からの講義

が行われている。これらについても、臨床中毒学をどう定義するかによって、回答内容も変化するのであろう。大学によっては、積極的に臨床中毒の立場からカリキュラム編成を行なっているところもあり、今後の展開に期待するところである。

日本中毒学会では、全国の国公立・私立大学薬学部・薬系大学における臨床中毒学および関連教育科目の現状を知る目的で、今回アンケート調査を実施し、国立（14校）、公立（3校）、私立（29校）の薬学部・薬系大学46校のうちから40校からの回答を得ることができた。各回答については、上述した通りである。

薬学教育においては、以前から教科目裁判化学（鑑識化学）として、医薬品、農薬、乱用薬物、工業薬品等の化学物質に関する中毒事故、事件、自殺、他殺などについて、毒性学、中毒量、致死量、分析法について講義がなされてきていた経緯がある。実際にかつては、薬学部の衛生化学教室においては、薬毒物事件の鑑定や急性薬毒物中毒時の分析を受託し、社旗的貢献を果たしていた例も少なくない。昭和40年前後から、全国都道府県警察本部の科学捜査研究所における分析部門の整備充実に伴い、これまで担当していた研究室における、鑑定件数は少なくなっていった。しかし、裁判化学関連については、その後も多くの大学において講義科目として開講されていることから、薬学教育の中で学生は医薬品のみならず多くの化学物質に関する知識を得た上で社会に進出し、薬剤師が社会的役割を果たしてきている。平成4年の医療法改正により、薬剤師が医療人として法的にも保障されたことに伴い、薬剤師の臨床現場での活躍が求められたことにより、全体として医療薬学課目へのシフトが起り、また薬剤師国家試験の出題基準の見直しなども関連して、裁判化学や中毒学等の教科目が圧縮されてきていると思われる。一方では、医療の観点から、むしろ臨床中毒学関連をさらに充実させようとしている大学もある。

社会的には、1995年長野県松本市と1996年の東京地下鉄で発生した神経毒ガスサリン事件、1998年の和歌山県和歌山市で発生したヒ素入りカレー事件、加えてその後の各種薬毒物による事件が頻発した。そのことを契機に社会的には、薬毒物に関する関心が大いに高まったと思われる。当

時の厚生省により、全国の高度救急救命センターや救急センター、科学捜査研究所には各種の機器が配備され、薬毒物による中毒起因物質分析への対応が可能になっている。これらの社会的動向に対して、薬学分野の取り組みは必ずしも明確ではなかったと思われる。このように薬学の展開を短期の歴史的観点から見ると、当初に医薬品、農薬、乱用薬物、工業薬品等の中毒や分析において薬学は大きな役割を果たしていたが、医療薬学の進展に伴い、この分野が徐々に縮小されて来ていることが理解できる。しかし医療現場や市井の調剤薬局等においては、薬剤師が医薬品に加え、上記のような一般化学物質への対応が出来にくい状況にあることは、化学を標榜する薬学としては、それを学び薬剤師として社会に還元するという意味での社会的責任を果たしていない感も否めない。翻って、従来医薬品、農薬、乱用薬物、工業薬品等の毒性学や分析の立場から講義を受け、知識を蓄えてきている薬剤師という職業人が、この社会に少なくなることに對して、薬学はどう対応するのか、再考が望まれる。

最近さらに、ダイエット食品による肝障害の発症や死亡例が多発していること、その他健康食品などに関しても、中毒学や毒性学の観点からの対応が求められる。とくに薬剤師は、医薬品を中心に、その他の化学物質に対しても多方面の知識を有している職業人として、薬毒物中毒に対する社会的責任を果たすべきであろう。

医療人として、チーム医療の中で薬の専門家として活躍するとともに、病人のみならず一般市民に対しても、臨床中毒学としての薬毒物中毒関連教育が整備され、その知識が充実した形で社会参加や社会的責任につながることを期待する。

3. 獣医学部

ヒトと動物の「臨床中毒学」はその位置付けは異なるものの、ヒトの遺伝的疾患や遺伝的素因に基づく中毒は動物にも同様に認められており、ヒトを含めた動物という観点から、ヒトに起こりうる疾病や中毒は数多い動物種の中ではいずれかの動物種にも起こっている、あるいは起こりうるといっても過言ではない。「獣医臨床中毒学」はヒトの臨床中毒学から多くの恩恵を受けてきたが、一方では最初に述べたように獣医学領域からヒト

の「臨床中毒学」に貢献してきたことも事実である。一方、臨床獣医師にとって、中毒の診断と治療は極めてやっかいなものとなっている理由として、中毒の原因物質をほとんど確認できなかったり、中毒の診断のつかないまま終ったり、また、死亡した後中毒であったことが判明したりすることがあげられる。また、今回のアンケート結果からもわかるように、大学教育の中で十分な「臨床中毒学」の教育がなされてこなかったこともその理由の一つとしてあげられよう。

最近、臨床獣医師からの（財）日本中毒情報センターへの問い合わせが増えている（2001年度は584件、このうち獣医師からの問い合わせは447件で76.5%を占めている。中毒研究15：195-225,2002）が、その結果、同センターのヒトの中毒への対応が損なわれるとすれば重大なことである。少なくともプロフェッショナルな獣医師として臨床中毒に対処できるだけの教育は獣医学部教育でなされていなければならないだろう。その体制づくりは獣医学教育の国際水準到達のためにも避けて通れないことと考える。獣医学教育の不十分さが獣医学の社会への貢献ではなく、社会へ迷惑をかけているとすれば、まさにそれは獣医学教育を行う大学の責任といえよう。

国公私立16の獣医科系大学で構成される「全国大学獣医学関係代表者協議会」は日本の獣医学教育はその国際水準到達に向けて学科レベルではなく学部レベルの教育とすべきであり、また、臨床教育の充実は必須であるとして、その再編整備に取り組んでいる。わが国の獣医学教育を国際水準に到達する努力が払われているなか、このアンケート結果が獣医臨床教育を考えていくうえで少しでも役立てば幸いである。

4. 三つの学部に通して

以下のような3つの特徴が、三つの学部に通試してみられた。①臨床中毒学として独立した教科目をもつ大学は少数であった。②大多数の大学において、複数の教科目がそれぞれに関係した部分についての断片的な中毒学教育を行っていた。③少数であるが、臨床中毒学の講義がないとの回答すら存在した。

上記の三点それぞれについて、少し詳しく述べる。

まず①に関して、医学部では3校において独立科目として実施されていた。このほか7校で統合型のユニット（教科目よりは小規模なもの）が行われていた。薬学部では「中毒」の名称を付し教科目名は3校で行われていた。獣医学では「中毒・物理的疾病学」の名称で独立した教科目が1校で開講されていた。これらの詳細な内容までは分析しなかったが、調査票とともにいただいたシラバス等の資料をみる限りでは、医学部において専門分野の異なる教員が協力・分担する統合型講義として行われているようであった。

②に関して、複数の教科がそれぞれの講義の一部で、それぞれの科目に関係する範囲において中毒学を教えるのは、伝統的な教育形態である。そのような従来型の方式で臨床中毒学を教える場合、複数の教科が関与するが、その数（1校あたり）の最頻値は、医学部では3教科目、薬学部では2教科目、獣医学部では3教科であった。ただし、5教科目以上にまたがっている大学も少なくなかった。それでも、各教科目の間に緊密な連携と分業があれば問題は少ない。しかし、自由記載欄に述べられた意見を読むかぎり、講座間の縦割りの弊害に阻まれて、そのような工夫は乏しいように思われる。すなわち、一貫した教育理念、教育方法がみられない。

③に関して、医学部で5校、薬学部で7校、獣医学部で1校が、そのようなゼロ回答であった。ただ、それを額面どおりに受け取って、他校で行われているような教育内容が皆無と判断するのは早計であろう。臨床中毒学という言葉の定義が異なるための回答ではないかと思われたが、一面で、このような回答があること自体、臨床中毒学に対する認識の薄さの反映ではないかと考えられる。

E. 結論

将来、中毒医療にかかわる医師、薬剤師、獣医師の養成課程において、ほとんどの大学は臨床中毒学の教育を行っている。しかし、その形態、時間、内容において、同じ学部であっても大学間の較差は相当に大きい。また、一部の大学を除き、臨床中毒学が一貫した教育理念のもとに教えられているのか疑わしい。

F. 健康危険情報

該当なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

- ①白川洋一：医学部における「臨床中毒学」教育の現状 中毒研究 15(4):349-54, 2002.
- ②吉田武美, 山元俊憲：薬学部における「臨床中毒学」教育の現状 中毒研究 15(4):355-9, 2002.
- ③赤堀文昭：獣医学部における「臨床中毒学」教育の現状 中毒研究 15(4):361-67, 2002.

2. 学会発表

第25回日本中毒学会総会において発表することを予定しているが、詳細は未定。

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし。

図1 調査票（原本の余白を削って示す）

臨床中毒学の教育に関する調査票

これは、医療に関わる国家資格のうち医師、薬剤師、獣医師（卒業前教育）において、臨床中毒学の教育がどのように行われているかを調査するものです。

- 1) 臨床中毒学（または関連教科目）の開講状況につき、調査票の設問にそってご回答ください。
- 2) 調査票に該当する教科目の内容（講義題目、講義内容の紹介など）がわかる資料を添付していただくようお願い申し上げます。シラバス等のコピーでも結構です。
- 3) 調査年度は平成14年度のカリキュラムとしますが、未定部分があれば平成13年度分に基づいてご回答ください。
- 4) 「臨床中毒学」の意味する範囲は、ヒトや動物を対象に比較的広く解釈されて構いませんが、カリキュラムのどの部分を臨床中毒学と判断したかを、可能な範囲で明示してください（シラバス等の資料に書き込まれても結構です）。

日本中毒学会
理事長 吉岡敏治

I. ご回答者の所属等につきご記入ください。

【01】 大学・学校名および学部名等

【02】 上記の住所

【03】 ご連絡先（回答に対してお尋ねしたい事項が発生した場合、ご連絡をさしあげても差し支えないご担当者名、部署、電話番号等）

II. 臨床中毒学（または関連教科目）の開講状況につきお尋ねします。

【04】 臨床中毒学の講義（実習を含む）はありますか？ —— 1つを選択

- 1 単位として独立した教科目がある（その教科目のほぼ全体が該当する）
- 2 独立した教科目はないが、他の教科のなかでとりあげている
- 3 独立した教科目があり、さらに、他の教科のなかでもとりあげている
- 4 該当する教科目も、関連した内容の講義等もない

- ☞ 1, 2, 3 を選択された方は、ひき続いて【05】～【10】にお進みください。
- ☞ 4 を選択された方は【11】にお進みください。

Ⅲ. 設問【04】の選択肢 1, 2, 3 の場合にご回答ください。

【05】該当する教科目の名称および担当講座（または担当教員の専門分野）は？

- ・複数あれば、A B C D E 等に区別してご記入ください
- ・独立した教科目か他の教科の一部として教えているかを区別してください
 [全] は教科目のほぼ全体が臨床中毒学であることを示す
 [部分] は講義等の一部で臨床中毒学をとりあげている他の教科目を示す

	教科目の名称	担当講座, または教員の専門分野
A [全, 部分] []	[
B [全, 部分] []	[
C [全, 部分] []	[
D [全, 部分] []	[
E [全, 部分] []	[
F [全, 部分] []	[
G [全, 部分] []	[
H [全, 部分] []	[

【06】その教科目は必修ですか？ 受講学年は？ 単位数（または時間数）は？

- ・[全] の場合は単位数を, [部分] の場合は臨床中毒学に割り当てられる時間数（授業コマ数として）をお答えください

A [必修, 選択, 他	]	[	年次]	[	単位,	コマ]
B [必修, 選択, 他	]	[	年次]	[	単位,	コマ]
C [必修, 選択, 他	]	[	年次]	[	単位,	コマ]
D [必修, 選択, 他	]	[	年次]	[	単位,	コマ]
E [必修, 選択, 他	]	[	年次]	[	単位,	コマ]
F [必修, 選択, 他	]	[	年次]	[	単位,	コマ]
G [必修, 選択, 他	]	[	年次]	[	単位,	コマ]
H [必修, 選択, 他	]	[	年次]	[	単位,	コマ]

*なお、授業時間は1コマが何分間ですか？ [] 分

【07】 該当する各教科目ごとに教育内容， および対象物質は？

—— 複数選択可能です

教育内容		対象物質	
以下の選択肢の番号を記入		以下の選択肢の番号を記入	
①急性毒性		①医薬品	
②慢性毒性（催奇形，発癌を含む）		②農薬	
③治療法		③乱用薬物	
④分析法		④工業品，家庭用品	
⑤その他（	）	⑤その他（	）
A []	[]
B []	[]
C []	[]
D []	[]
E []	[]
F []	[]
G []	[]
H []	[]

【08】 今後の見通しは（臨床中毒学の全体的な分量として） —— 1つを選択

- 1 あまり変更されないであろう
- 2 縮小または廃止する方向にある
- 3 拡充する方向にある
- 4 その他（

【09】 今後の見通しは（カリキュラムの形態として） —— 1つを選択

- 1 あまり変更されないであろう
- 2 臨床中毒学として統合する方向にある
- 3 各関連教科に分散される方向にある
- 4 その他（