

取り上げるべき問題と指導内容

1. 不適切な医師の指示方法と新人ナースの指示受け

患緊急事態ではないにもかかわらず、医師は口頭指示を行っています。しかも、患者名をフルネームで言わないなど、あいまいな口頭指示になっています。同姓同名者がいる場合には患者間違いを起こす危険性があります。一方、新人ナースAも、「はい」という返事のみで受けています。口頭指示を受けるときは、あいまいなところ明確にして復唱し、その内容でよいのかを確認しなければなりません。このとき、新人ナースAも患者氏名をフルネームで受けていません。また、医師に指示書の記載を依頼しましょう。たとえ、新人であっても重要なことは発言してゆかなければなりません。

2. 知識の乏しい新人同士での確認の危険性

新人ナースAは、指示を正しく受けてとっておらずヒューマリンRがヒューマリンに変わっています。口頭指示の受けでは、指示受け者にどれだけ知識があるかが、受けの正確さに影響します。したがって、口頭指示の受けは知識の乏しい新人ナースの最も弱点であることを認識し、上記の口頭指示受けのルールを守らなければなりません。

このシーンの問題点は、新人ナースAが自分の曖昧な知識を確認するのに、自分と同等の知識しか持っていない新人ナースに確認していることです。新人同士で気が置けないことから聞きやすいということが背景にあるのだと思いますが、不確かな者同士で確認しても意味がありません。わからないこと聞くのは、先輩ナース、医師、薬剤師などです。確実に知識を持っている人を選択しなければなりません。新人ナースBも曖昧なまま、無責任に同意しています。解らないことや知らないことをはっきり伝えなければなりません。

3. 新人にも必須のインスリン知識

インスリン量の単位を「ml」と間違っています。インスリン量の単位は「単位」です。また、「R」、「N」というインスリン製剤の種類がわかっていません。インスリン製剤には効果発現の時間や持続時間によって、超速効型、速効型、中間型、混合型、遅効型に分かれます。高カロリー輸液の中にいれてよいのは「R」の速効型のみです。インスリン注射は新人ナースも早期から行わなければなりません。インスリンに関する知識を復習しましょう。

【まとめ】

このシーンから学ばせたかったのは、1つは、医師の適切な指示のあり方、あいまいになりやすい口頭指示と看護師の指示受けのあり方です。もう1つは、インスリンという薬物に関する知識不足の危険性だけでなく、新人看護師や学生が陥りやすい行動、あいまいなことを知識のある人でなく聞きやすい人に確認をして、安易に了解して実施しようとするものの危険性です。重要な確認であるからこそ信頼おける人に確認しなければなりません。あいまいなまま実施することの無責任さと与薬に関する危機意識の乏しさの怖さです。

| シナリオ | 問いかけ |
|---|---|
| <p><廊下> L-6 家族を先導して歩いてくる新人ナース、行きちがおうとするナースBに頼む</p> <p><処置室> L-7 新人ナースが戻ってきて、患者名のシールを選ぶ 新人ナース「中川さん」</p> <p>L-8 新人ナース、ネオフィリン混注を忘れて、点滴ボトルにシールを貼り、薬剤名と点滴速度を記入する (机の上に放置されたネオフィリンからパン) 新人ナース「ネオフィリン、200mg、100ml」(/hと書く)</p> <p>L-9 新人ナース、セファゾリンキットをワンプッシュのみで混合する 新人ナース「セファゾリンキットは、こうやればいいんだよね」</p> | <p>4. 抗生剤のキットの取り扱いは適切ですか？</p> |
| <p><廊下> L-11 トレイに入れた点滴セット（ルート作成済み）を持って病室に向かう新人ナースがさきほどの先輩ナースに会う 先輩ナース「高橋さん、415号室に行くのよね」 新人ナース「はい」 先輩ナース「隣のベッドの斉藤さんの点滴スタンドにかけといてくれる？」 (とソリタ T3号 500mlのボトルを新人ナースのトレイに入れる) 新人ナース「隣の斉藤さん」</p> | <p>5. この二人の業務連携のあり方をどう思いますか？</p> <p>①先輩看護師の依頼のあり方は？</p> <p>②新人看護師依頼の受け方は？</p> |
| <p><病室> L-12 新人ナース、患者名を確認せず、頼まれた点滴ボトルを架台にかける 新人ナース「中川さんの隣の斉藤さんと」</p> <p>L-12' (別の患者名のベッドネームがさりげなく映し出される) 新人ナース「点滴、後でしにきますね」</p> <p>L-13 別の患者名のベッドネーム、 (隣の患者はベッド移動していた) 隣の患者はけげんな顔</p> <p>L-14 中川さんのベッドに来る新人ナース 新人ナース「中川さんですね」 中川さん「はい」 新人ナース「新しい点滴に変えますね」 中川さん「はい、お願いします」</p> | <p>6-1. この点滴と患者さんの確認の方法をどう思いますか？</p> <p>6-2. 点滴接続に際し、説明のあり方はどう思いますか？</p> |

4. 二室に分かれた抗生物質等の取り扱い(開通・混和・溶解)のあり方

二室に分かれた抗生物質のキットの取り扱い(開通・混和・溶解)の知識の不足があります。混和が不十分なままセットしている。溶解が不十分であればラインの閉塞が起きる可能性もあります。経験の乏しいことは、あいまいなまま実施せず先輩看護師に聞いて実施しなければなりません。

5-1. 口頭による曖昧な業務連携の危険、不必要な業務依頼の危険

①先輩看護師はあいまいな業務依頼を行っている。点滴ボトルを単体で依頼し(指示表もなければ、トレイにも入れず)、フルネームではなく苗字のみの患者名で依頼している。また、必要性のある業務連携とは思えない。

②新人看護師もあいまいに受けている。フルネームも確認せず、1つのトレイに二人分の点滴ボトルを入れています。点滴ボトルの取り違いが起きる危険性があります。

このシーンに限らず、曖昧な業務連携は間違いにつながることを認識しておく必要があります。このシーンでは点滴の接続までは依頼されていませんが、もし、同様な業務連携で点滴の接続や注射の側管注などを実施することは非常に危険です。薬剤内容を知らずに安易に引き受けることは注射内容や患者間違いがおきる可能性があります。もし、状況によって依頼したり、依頼を受けざるを得ない場合は、薬液に医師の指示書を添えて行わなければなりません。1患者1トレイの原則も守らなければなりません。

6-1. 患者確認手順の怠り

先輩ナースの「隣の・・・」と言う言葉を鵜呑みにし、依頼された患者確認の手順を踏まず、点滴ボトルを架台にかけている。ベッド移動は頻繁に起きるので、「隣のベッド」の患者さんは替わります。患者確認のあり方として、呼名応答のみでは確実ではありません。フルネームで確認すると共にベッドネームやネームバンドでも確認しなければなりません。このシーンでは、点滴接続する患者さんにおいても患者氏名、点滴ボトル、医師の指示表の確認がなされていません。

6-2. 点滴ラインのトラブルなどの注意説明

点滴に関する注意など十分な説明をせずに点滴を接続しています。点滴の所要時間、点滴ラインのトラブル(敷き込みによる閉塞、体動によるはずれや抜け)の危険や点滴中の漏れへの注意(体動など)、もし痛み・腫脹がある場合には看護師に伝えることなどを患者さんに説明し、排泄を済ませたかも聞いておかなければなりません。違和感があれば、患者さん自身からも申し出るように伝え、理解と協力を得ることが必要です。

| シナリオ | 問いかけ |
|--|--------------------------------|
| <p>L-16 新人ナース、滴下数を調節する 新人ナース「ネオフィリンは1時間に60mlだから、1分間に1ml、滴下数は、20滴ぐらいだよね」</p> | <p>7. この滴下数の計算は正しいですか？</p> |
| <p>L-17 新人ナース、セファゾリンの点滴キットを三方活栓につなぎ、方向を確認して開放する 新人ナース「セファゾリンは、側管だったら、三方活栓から」 新人ナース「これでよしと」</p> <p>L-18 滴下数の調節中に患者（中川さん）から、声がかかる 新人ナース「セファゾリンは、1時間に100mlだから…と」 中川さん「ちょっと、枕を直してくれない」 新人ナース「はい」</p> | |
| <p>L-19 新人ナース、滴下数の調整を一時中断し、枕を直す 新人ナース「失礼します」 新人ナース「大丈夫ですか」 中川さん「はい、どうもありがとう」 新人ナース「じゃ、何かあったらすぐ来ますので、呼んでくださいね」(と、立ち去る)</p> | <p>8. この場面の看護師の行動をどう思いますか？</p> |
| <p>L-0' (字幕) 30分後 <病室前の廊下></p> <p>L-20 新人ナース、415号室の病室前の廊下を通りかかり、足を止めて遠くに中川さんの点滴を見る</p> <p>L-21 (新人ナースの主観アングル) 中川さんは側臥位になっているが、点滴は順調に落ちているようだ 新人ナース「だいじょうぶだ、落ちてる、落ちてる」</p> | <p>9. この観察のしかたはどう思いますか？</p> |
| <p><病室></p> <p>L-22 速すぎる滴下、点滴ライン点滴ラインは体に巻き込まれ、三方活栓からラインがはずれ、出血している</p> | <p>10. なぜ大出血がおきたのでしょうか？</p> |

7. 指示された時間流量の滴下数換算

滴下数の計算が間違っています。指示された速度が守れません。15 滴／1mlの輸液セットであればソリタ T3 号は 15 滴／1 分間、セファゾリンは25滴／1分間になります。輸液セットにより1mlの滴下数が異なりますので、輸液セットの外装の表示を確認する必要があります。

8. 滴下調節という重要な注射実施業務途中の中断の危険

滴下調節中に患者さんの依頼で中途半端な形で中断し、正しい調節がなされていません。投与速度が守れないと、意図した薬効を得られなかったり、薬剤によっては副作用が起きたりします。こういった大切な業務の途中に患者さんからの依頼があった場合、急ぐ用でなければ、業務を優先します。滴下調節中であるため、少々待ってもらうように患者さんに伝え、滴下調節を確実にいった後、患者さんの枕を直します。このシーンのように中途半端な形で作業を中断することはミスのもとです。退室時には患者の環境調整と一般状態、滴下状態、ルートの状態（末梢静脈からの注入であれば刺乳部位も）観察し、安全を確認しておきましょう。

9. 点滴中の観察のあり方

点滴中廊下から滴下のみを見て観察し、丈夫と甘い判断をしています。適切な点滴中の観察になっていません。滴下していても適切な滴下速度になっていないかもしれません（睡眠中の体位や肢位によって滴下速度は変わります）。また、患者さんの体動によってラインの接続部などに力がかかり、はずれやゆるみが生じているかもしれません。はずれるとむしろ滴下は良好です。

睡眠中は、何らかのトラブルが生じても患者さんは気づきにくいものです。特に中心静脈から注入している患者さんは要注意です。患者さんの傍で滴下状態を観察し、接続部にゆるみがないかもチェックしなければなりません。滴下が悪くなっていたら、ラインの屈曲や敷き込みがないかもチェックしなければならない。チェックは患者に近い側からボトルにむかって、静かに行いましょう。

10. 中心静脈ラインの接続部のはずれは大出血の危険

三方活栓による接続部はゆるみやはずれがおきる可能性があります。このケースでは接続部が外れ、不幸にも患者さんに挿入されているカテーテルからのラインがベッド下に落ちています。中心静脈とのライン断端との落差が大きくなると、サイフォンの原理が働き、短時間で大量出血につながり、発見が遅れれば死亡に至ることもあります。滴下がよいことに安心せず、ラインの接続部を全線にわたって確認しなければなりません。

【まとめ】

注射業務は日常的な看護業務ですが、注射の指示受け・準備・実施・実施後の観察という一連の流れには、間違いを誘発するさまざまな要因があります。このストーリーでは、患者さんからの依頼による中断、他のスタッフからのあいまいな業務依頼などです。準備や実施の中断の際の対応では、すべきことの優先順位を考えなければなりません。あいまいなことはそのままにせず、わからないことをわからないと言い、確実な行動をとらなければなりません。他の業務を優先し事故に至った事例や、不明な点を聞きにくいからと聞かずに行動し事故に至った事例があります。注射業務での技術は、生命に関わる看護技術である。注射業務の流れにどんな危険があるのかを理解し、どんな時でも手順を守り、確実な確認と観察ができるように努力しましょう。

都立看護専門学校 看護学実習における安全教育年間計画

東京都立松沢看護専門学校

渡邊京子

目次

1. 看護学実習における安全教育年間計画の必要性
2. 年間計画のポイント
3. 年間計画
 - 1) 目的
 - 2) 目標
 - 3) 年間計画

1. 看護学実習における安全教育年間計画の必要性

医療現場の対象の安全確保に対する意識や活動が高まる中、看護基礎教育においても、看護学実習中に起こりうる危険性をこれまで以上に考慮しながら学習を展開する必要性を感じた。

学生は、講義を通して対象の安全確保の意義や一般的な方法は学ぶが、学内での学びは細切れの知識であり、実際とは結びつきにくい。講義で得た知識を統合し、看護の実際を学ぶ機会として看護学実習があるが、対象の特性に照らし合わせた個別的な方法を考えた実践は、実習毎にかなりの困難が伴う。また、看護の考え方や技術の未熟な状態で実践するため、一般にリスク感性が低く、起こりうる危険に対して無防備で、起きてしまった事態に危険性を感じることができにくく、対象の安全に関わる様々な出来事に遭遇することも多い。

そこで、実習段階毎に事故防止策の実際を学びながら、常に対象の安全確保を意識しながら看護を実践するための素地を育成する教育計画を立案した。

2. 年間計画のポイント

年間計画は、3年課程のカリキュラムを念頭に置き作成した。各看護学実習開始時のオリエンテーションでは、その都度「注意すべき事柄」について伝達している。そこで、安全教育の年間計画では、強化すべき事柄や内容を実習の段階に合わせて立案した。また、全実習期間を通じて、「対象の安全に関すること」をテーマにカンファレンスを行うことやインシデント・アクシデントに対する個別指導と学生全体への周知についての計画を盛り込んだ。

基礎看護学実習Ⅰは、学生にとって初めての臨地実習であることから、臨地実習における基本的なマナーや規則に関する内容と対象の安全に関する出来事発生時の対応を中心に教授する計画を立案した。

基礎看護学実習Ⅱは、看護過程の方法論をもとに、対象の個別性を考慮しながら本格的な看護実践を行う実習であることから、事例を用いて事故要因の分析（SHELモデル使用）と対策を考えられるよう計画した。また、事故対策を考える上で必要な医療事故・医療過誤に関する基礎知識を教授することを計画し、それらが、H16年度カリキュラムから導入された「診療補助技術における安全の授業」（3年次実施）につながるようにした。また、実習終了時には、実習中の対象の安全確保に関する体験を振り返り、自己の傾向を知り、次の段階に進むことをねらいとした。

各領域別実習では、各看護学の授業で教授された領域毎の対象の特性に合わせた看護を展開する。各看護学の授業で各論としての「起こりうる危険と対策」については教授されているため、ここでは、医療処置や患者の状態把握に看護判断を要する事例を用いてトレーニングを中心として計画した。また、実習期間中の体験を通して自己の行動傾向を知り、個々に対策を考えながら意識的な行動ができるようになることをねらいとした。領域別実習の終盤には、既習の看護実践の際の倫理的原則を想起し、看護師の責任と義務・

倫理の行動化について考える時間を設けた。

3. 年間計画

1) 目的

- ①対象の安全確保を意識しながら看護を実践するための基礎的能力を養う。
- ②事故防止策の実際を通して、リスク感性を育てる。
- ③看護師としての倫理観を育成する。

2) 目標

- ①看護の実践場面における責任ある言動・行動について、自ら考えることができる。
- ②看護の実践場面において、様々なリスクの可能性を認識し行動できる。

3) 年間計画

| 実習時期 | 時間数 | 目標 | 方法 | 主な内容 | 備考 |
|-------|---------------------|--|------|--|---|
| 基礎 I | 実習前 2H (課外) | 1. 看護学生として行って良いこと・悪いことの区別が付けられる。 (看護学実習上の常識・マナー・ルールがわかる) | 講義 | 1. 全体・施設・病棟オリエンテーション及び実習を通してマナーや規則に関する指導 ①報告・連絡・相談 患者・家族・スタッフから得た情報、看護実践に関すること己の所在に関すること、事故・破損に関すること ②守秘義務：患者・家族の全ての情報、記録 ③金銭 ④感染予防：手洗い・消毒・自己の健康管理 ⑤看護実践に関して 患者の状態把握、実践に必要な知識の学習と技術練習 2. 前年の基礎 I での事例紹介あるいは検討 3. 対象の安全に関する出来事発生時の対応 ①応援を求め、自己判断で救急処置をしない ②指導者または婦長(看護長)、教員にすぐ報告する ③状況を正確に記録する 4. 実習期間中のカンファレンスの実施 テーマ：「対象の安全に関すること」 | ●可能であれば実習の全体オリエンテーションのタイムスケジュールに組み入れて計画 ●インシデント、アクシデントまたそれ以外のレポートの書式は各校で設定 ●ただし、インシデント・アクシデントの要因分析は学生自身が SHEL モデルを用いて行う。その際、担当教員が個別指導を行う。 |
| | 実習後 2H (課外) | 1. 実習を通して学んだ対象の安全確保のための配慮・工夫の実際を今後の看護活動に役立てる。 | 振り返り | 1. 基礎 I 全体の出来事の伝達 2. 実習を通して学んだ対象の安全確保のための配慮・工夫の実際場面を、下記の視点で振り返る ①病院内、病棟内、病室の環境 ②援助の際の対応 ③プライバシー保護 | ●可能であれば実習の全体まとめのタイムスケジュールに組み入れて計画 |
| 基礎 II | 実習前 4～6H (課外) | 1. 医療事故・医療過誤に関する知識を持ち、予測や分析する力の基礎を作る。 2. 日常生活援助の実践に伴う危険性を予測し、対策を立てて実習に臨む。 | 講義 | 1. ヒューマンエラーと認知心理学 ①エラーとは ②脳の情報処理とヒューマンエラー ③注意の性質 ④大脳意識レベルの5段階 2. 医療事故・医療過誤に関する基礎知識 ①用語の定義：医療事故と医療過誤、インシデントとアクシデント ②医療を取り巻く状況、医療事故の傾向 ③リスクマネジメント * リスクとは * 医療・看護におけるリスクマネジメント * ハインリッヒの法則 * 事故を引き起こしやすい看護師の思考と行動 ④組織的な事故防止体制の重要性 * 事故の報告とその必要性 インシデント・アクシデントレポートの意味 * 事故要因の分析：SHEL モデル * セルフモニター、チームモニター、結果からの気づきによる事故防止 ⑤守秘義務：患者・家族の全ての情報、記録管理 | ●1,2 は3年次の授業「診療補助技術における安全」につながるように講義を行う。 |

| | | | | |
|--------------------|--|---------------|---|--|
| | | | ⑥事故後の対応 3. 実習期間中のカンファレンスの実施 テーマ:「対象の安全に関すること」 | |
| 基礎Ⅱ | | 事例によるトレーニング | 4. 事例を用いた事故要因の分析と対策 ①前年の基礎Ⅱインシデントまたはアクシデントの事例検討 ②日常生活援助で事故発生が起きやすい場面設定でのデモンストレーションとグループ単位のロールプレイ ③事故事例集を用いた原因分析と対応策(事例検討及び模擬体験) 例:「こうすればできる安全な看護」 ディジットブレーン社 ④VTRにより、様々な援助場面で起こりやすい事故とその対応策 例:看護事故シリーズ「ケルミス」14巻 | ●基礎Ⅰのインシデント・アクシデントレポートの分析結果及び前年の基礎Ⅱの分析結果は何かの方法で伝達。 ●事例によるトレーニングは4.①～④を参考に各校が計画。 |
| 実習後 2H (課外) | 1. 実習中の対象の安全確保に関する体験を振り返り、自己の傾向を知る。 | 振り返り | 1. 基礎Ⅱ全体の出来事の伝達 2. 実習中のヒヤリとした状況記載 学生全員に、実習中の対象の安全確保に関してドキッやヒヤリとした状況を書いてもらう(再構成)。ドキッとした体験のない学生は何かなかったのかを振り返る。 | ●可能であれば実習の全体まとめのタイムスケジュールに組み入れて計画。 |
| 各看護学実習 | 開始直前 4H (課外) 1. 各看護学実習の目的・目標を念頭に置き、各看護学の対象のライフステージ・健康段階・健康障害・看護提供の場における危険と対策を考え、実践できる。 2. 自己の行動の傾向を知り個々の対策を考え、意識的に行動できる。 | 事例によるトレーニング | 1. 実習前ロールプレイ 各看護学実習の内容に応じて、医療処置や患者の状態把握に看護判断を要する事故事例場面のデモンストレーションとグループ単位のロールプレイ ①ドレーンや点滴施行中の対象の危険要因をアセスメントし、事故防止策を考えることができる事例設定 ②無菌操作、注射準備、輸液管理、吸引等の危険要因をアセスメントし、事故防止策を考えることができる事例設定 ③転倒・転落の危険要因をアセスメントし、事故防止策を考えることができる事例設定 2. 基礎Ⅱ実習での場面の分析と対策 基礎実習Ⅱで提出されたインシデントレポートの分析結果を学生に示し、その要因から対策を考えさせる 3. 2年次領域別実習での場面の分析と対策 2年次領域別実習で提出されたインシデントレポートの全体の分析結果を学生に示す 4. 実習期間中のカンファレンスの実施 テーマ:「対象の安全に関すること」 5. 守秘義務に関する確認 患者・家族の全ての情報、記録管理について 6. 個別学生指導 インシデントレポートから、個々の学生の行動傾向を明らかにして、意識的行動につなげられるよう継続指導する | ●1.については、各看護学の対象の特性に応じた事例提供を依頼。 ●各フロアオリエンテーションで、病棟・対象の特性から起こりやすい事故について伝達、必要に応じて技術の強化及び実践に必要な理論の確認を行う。 ●1.①～③の事例は、3年次「診療補助技術における安全」の授業内容と調整し設定。 ●必要に応じて、各看護学実習中盤(3年次4月、9月など)に事例検討によるトレーニングを計画・実践 |
| 実習終盤 または まとめ | 1. 看護実践の際の倫理的原則を理解し、 | 講義 グループワーク | 1. 看護倫理についての講義・グループワーク ①看護と倫理、看護師の責任と義務、倫理の行動化 | ●既習の「看護学概論」「診療補助技術におけ |

| | | | | |
|-------------|--------|---|--|--|
| 4 H (課外) | 行動できる。 | ク | ②看護実践の際の倫理的原則 ③グループワーク 「看護師として患者の権利・尊厳を守ることについて」 | 「安全」の授業内容を想起させ、実習を通して実際の行動や個人の倫理観を卒業前教育として実施 |
|-------------|--------|---|--|--|

※各校で上記計画に次の内容を加えて実践することを検討

①転倒シミュレーション

全員に実施することが前提となるため、左記時間数+8 H程度必要 (H15年度豊島看学で実施)

②転倒・転落アセスメントスコアシートの活用

基礎Ⅱから活用可能 (H15年度から松沢看学で実施中)

③行動分析

日常生活での出来事分析、スケールを用いた分析 (大塚看学、豊島看学で実施)

※上記計画による必要時間数

| | | 1年次 | | 2年次 | | 3年次 | |
|----------|-----------|---------|----|---------|----|-----|----|
| | | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 |
| 基礎看護学実習Ⅰ | 前 | 2 | 0 | | | | |
| | 後 | 2 | 0 | | | | |
| 基礎看護学実習Ⅱ | 前 | | | 6 | 4 | | |
| | 後 | | | 2 | 0 | | |
| 各看護学実習 | 2年次 12～1月 | | | 4 | 4 | | |
| | 3年次 4月 | | | | | 2 | 0 |
| | 3年次 9月 | | | | | 2 | 0 |
| | 実習終盤 | | | | | 4 | 4 |
| 計 | | 4 | 0 | 12 | 8 | 8 | 4 |
| 総計 | | 最大 24 H | | 最小 12 H | | | |

3年課程を中心に考えたため、2年課程はアレンジしてプログラムを組む。

医療安全管理の視点に立つ「薬理学」教科書の必要性

金沢大学医学部附属病院 臨床試験管理センター

古川 裕之

目次

1. 効果的な教育は、「学ぶことの必要性」を実感することから始まる
2. これまでの教科書に欠けていることは何か？
3. どのような教科書が必要か？（現実で何が問題になっているのか？）
4. 現場感覚の「薬理学」教科書の企画

1. 効果的な教育は、「学ぶことの必要性」を実感することから始まる

医学書院の医学大辞典によると、「薬理学」は、「薬の経験的な知識を集積した記述的学問である本草学や薬物学に立脚して、実験科学的手法を取り入れることにより薬物の作用を解明するために、シュミーデベルク (Schmiedeberg 0) によって創始された研究分野。薬理学では、①薬物の生体に対する生化学的、生理学的作用機構 (薬力学)、②薬物の吸収と生体内運命 (薬物動態学)、③薬物の治療的応用を研究する。さらに臨床薬理学では、これら基礎的、実験的成果に基づき、ヒトにおける薬物の有効性と安全性、治療的效果を明らかにする。」とある。学生時代に専攻した私は、「薬理学」を「薬の働きを通して身体の生理メカニズムを解析する学問」と理解した。

現在、教科書として使用されている「薬理学」のほとんどは、基礎薬理学を扱ったものであり、「薬の働きを通して身体の生理メカニズムを解析する学問」を学ぶためのものである。しかし、教育対象のほとんどは「薬理学」の研究者を目指す者ではない。医療従事者を目指すものに必要なのは、臨床現場で使用される薬剤に関する生きた知識である。

教育においては、学ぶ側の動機づけが重要である。効果的な教育は、学ぶ側 (以下学生) が「学ぶことの必要性」を実感することから始まる。

誰にとっても、新しいことを知ることは喜びである。しかしながら、多くの学生は、「学ぶことの必要性」を実感できないまま、「学ばなければならない」という外部からの圧力を強く感じながら学んでいる。このような状態では、十分な教育効果は期待できない。これは、「薬理学」においても同様である。

特に基礎科目において、「学ぶことの必要性」について実感することは容易ではない。「こんなこと勉強しても、何の役に立つのか?」あるいは「一体、いつになったら、学んだことが活用できるのか?」という疑問と焦りの中で授業を受けている学生も少なくない。現在の教育方法の主流は、「基礎をしっかりと学ぶことで、将来遭遇であろう問題の解決能力を育成する」というものであるが、その目的が達せられているとは思われない。実際の医療現場と教育現場がかけ離れ過ぎているからである。極端な表現をすれば、現在の教育実態は、試合に出る機会の無いまま、“試合経験の乏しい” コーチの指導を受けながら朝から晩までバットの素振りだけをしているようなものである。

2. これまでの教科書に欠けていることは何か?

「基礎薬理学」で基礎から積み上げるだけではなく、臨床現場で遭遇する疑問や問題を解決することは困難である (図 1, 2)。このため、解決能力を身につけることを目標とした薬物療法にフォーカスを当てた教科書が必要である (図 3)。「臨床薬理学」という教科書はあるが、著者は必ずしも診療に従事しているわけではない。このため、臨床現場で遭遇する重要な問題 (例えば、最近 Medication Error) が、教科書に反映されることはない。教科書作りには、第一線で仕事をしている専門職を必ず加えて、医療現場を意識し、薬物療法の実態を十分考慮した企画を立てる必要がある。

3. どのような教科書が必要か? (現実で何が問題になっているのか?)

3-1. 使用の安全に関する視点が欠けている

1999 年以降、マスメディアにおいて、医薬品が関連する医療事故が頻繁に取り上げられ

ている（表 1）。これらの記事を分析すると、エラーによって重篤な健康被害を起こす薬剤は限られていることがわかる。また、同じ薬剤の誤投与による重篤な健康被害が発生していることがわかる。特に注目すべき薬剤は、不整脈治療剤「塩酸リドカイン」と電解質製剤「塩化カリウム」、糖尿病治療剤「インスリン」そして、抗がん剤である。

使用の安全を考えた場合、誤って投与された場合、重大な健康被害に結びつく薬剤として以下のものが挙げられる。

1. 心臓・血管など循環器系に作用する薬剤
2. 血中薬物濃度をモニターする必要がある薬剤
3. インスリンなど血糖コントロールに影響を与える薬剤
4. 抗がん剤など骨髄抑制を引き起こす薬剤
5. ワーファリンなど血液凝固系に作用する薬剤
6. 中枢神経を強く抑制する薬剤

教育指導においては、すべての薬剤を同列に扱うのではなく、①使用時の安全と②治療上の役割のレベルを十分考慮してメリハリを付ける必要がある。

マスメディア報道で、何度も「塩化カリウム製剤の急速静注による死亡」が伝えられているが、「なぜ、塩化カリウム製剤を急速静注すると死に到るのか？」という素朴な疑問に答えられる医療従事者は多くない。なぜなら、医療現場においては、「患者が死亡した」⇒「原因は、塩化カリウムを誤って急速静注した」で終わり、「塩化カリウムを急速静注すると、どういうことが起きるのか？」とか「なぜ、塩化カリウムは、急速静注がダメなのか？」を考える間もなく、トラブルへの対応に追われるからである。このことは、エラーによる「塩酸リドカインの急速静注」の場合においても同様である。医療現場は、それほど時間に追われている。したがって、誤って投与された場合に重大な健康被害に結びつく薬剤については、卒前教育において、「投与方法を誤ると、どんな健康被害に結びつくのか？」と「なぜ、投与方法を誤るとダメなのか？」をしっかりと理解させる必要がある。

そこで、医師、薬剤師、看護師養成のための国内の「薬理学」教科書各 1 冊（同一出版社）を対象にして、①電解質補給目的の「塩化カリウム」投与と②不整脈治療目的の「塩酸リドカイン」投与に関する記述内容に関して、この素朴な疑問に対する回答が示されているかどうかを調査した。その結果、医師、薬剤師、看護師養成のための「薬理学」教科書のすべてにおいて、「塩化カリウムの急速投与の危険性とその理由」に関する記述は、全く認められなかった（表 2）。また、「塩酸リドカイン」については、医師、薬剤師、看護師養成のための「薬理学」教科書のすべてにおいて、それぞれの専門分野と関連した記述内容となっていた。しかし、残念ながら、急速投与に伴う危険性とその理由についての記述は全く認められなかった。つまり、「誤投与」という視点は、教科書の企画において考慮されていない。

続いて、複数の教科書（各職種 3 種）を対象に、「塩化カリウム」と「塩酸リドカイン」について安全管理の視点に立つ記述の有無を調査した。「塩化カリウム」については、生理学的役割についての記述は認められるが、電解質補給と「使用の安全」とともに記述は認められなかった。「塩酸リドカイン」については、抗不整脈作用についてはすべてに記述が認

められたが、「使用の安全」についての記述はすべてにおいて認められなかった（表 3）。

さらに、対象を海外のものに拡大し、各医療専門職養成のための著明な「薬理学」教科書を調査したところ、アメリカ合衆国で発行されている看護師対象の教科書において、「塩化カリウム」についてかなり詳細な記述を認めることができた（表 4）。本書では、「塩化カリウムの急速静注に伴う危険」について「Side Effects and Adverse Events」の「Toxicity and Management of Overdose」中に「高カリウム血症の症状として、心室細動や心停止を引き起こす心臓のリズムの異常がある」との記述が認められる。本書においても、「塩酸リドカイン」の使用時の安全についての記述は認められなかった。

3-2. 臨床現場で実際に使用されている薬剤が見えていない

臨床現場で発生している「塩酸リドカイン」に関連したエラーにおいて、そのエラー原因は、「薬理学」の知識不足にあるだけではなく、臨床現場に 2%5mL (=100mg) 製剤と 10%10mL (=1000mg) 製剤の 2 種が存在していることの方が大きいと思われる。したがって、「薬理学」を十分に勉強したとしても、2 製剤（この場合、注射剤として製剤化された薬剤）の取り違える可能性があること、また、点滴速度など投与方法を誤ると重篤な健康被害を引き起こす危険性があることまで教育しないと、エラーを完全に回避することはできない。

もうひとつ具体例を示す、薬効成分の含量を示す表示方法（ラベルに印刷されている薬剤の規格単位）がエラー原因となる可能性も高いが、臨床で必要とされる「単位計算」を教育する教科も存在しない。実際に、看護学生、薬学系大学院生、研修医と新任看護師それぞれについて、生分量表示法による計算のしやすさについて調査してみたところ、非常に興味深い結果が得られた（図 4-6）。すべての調査対象に共通して、成分量の表示方法は、「%」よりも「mg/mL」表示の方が計算しやすいことが明らかになった。また、専門教育課程で「単位」についての学習量が多い薬学系大学院生を除くその他の調査対象（看護学生、研修医と新任看護師）では、計算の正解率がかなり低い結果となっている。これは、非常に危険な状態である。「単位計算」については、実際に教育の効果が認められている（図 7）。薬学生においては、他の群に比較して正解率はかなり高い（図 8）。専門教育には、「単位」に関する教育も必要である。

3-3. 臨床現場に最も近い感覚で企画された「薬理学」教科書

調査範囲は限られているが、臨床現場に最も近い感覚で企画された「薬理学」教科書の例として、前述のアメリカ合衆国の看護師対象のもの（破線枠を参照）をあげることができる。構成が「総論」と「各論」に大きく分かれていること、記述量のバランスは他の教科書と大きな違いは認められないが、必要情報項目を探しやすいレイアウトと第 8 章において全 31 ページにわたる種々の薬剤投与の写真アトラス（Photo Atlas of Drug Administration）が大きな特徴としてあげられる。例えば、PCA（Patient-Controlled Analgesia）機器の使用法が 13 枚の写真を示しながら 3.5 ページにわたって記載されている。処方だけでなく、投与速度の設定段階でエラーが起きれば健康被害が発生する。薬剤投与機器の使用法のエラーに起因する危険性を回避するために、「薬理学」の教科書で輸液ポンプの使用法を説明することは、医療現場との距離を短縮し、学習者の理解を助

けるのに役立つと思われる。

また、2001年発行の第3版においても、すでに Medication Errors に関する記述（約2ページ分）が認められる。医療現場の問題を迅速に取り入れようとする姿勢は高く評価できる。現在、注射手技、輸液ポンプの取り扱い、薬剤投与方法に関する注意などについては、各専門雑誌の特集号や別冊において取り上げられているが、卒前教育において薬理作用と関連させて十分にすることが必要である。

本書を含めて海外の教科書には、ワークブックが用意されている。専門教育においては、教科書本体とワークブックの併用により高い教育効果が期待される。本書のような感覚で企画された「薬理学」教科書が、日本においても必要と思われる。本書は、医療スタッフを対象とする教科書作成を計画する際に、参考になる点がとても多い。

Lilley LL & Aucker RS. Pharmacology and Nursing Process 3rd ed., Mosby, USA, 2001

(New 4th edition released in spring of 2004)

3-4. Audio-Visual 資材を連動する

電子的情報機器の進歩により、DVDなどのメディアに記録した動画をパーソナル・コンピュータで簡単に観ることができる環境が整っている。臨床現場の状況を文字情報だけで伝達することは容易ではない。臨床現場との距離を短縮し、学習者の理解を助ける教育用ツールとして、実画やコンピュータ・グラフィックを用いた動画を積極的に活用することが必要である。これにより、教科書（文字情報）では伝達が困難である臨床現場が抱える問題点の理解が深まると思われる。

3-5. 最新情報の入手は出版社ホームページから

インターネット環境の変化（ADSL利用による通信の高速化、常時接続時の定額化）により、出版書籍の記述内容の鮮度を維持する方法として、最新情報を出版社ホームページから継続的に提供するという方法が一部で開始されている。現在の情報技術レベルでは、出版社ホームページ上で動画を参照することも可能であり、インターネットを利用した教育ツールを積極的に導入し、教科書との連動させることにより教育効果の改善につながると思われる。

4. 現場感覚の「薬理学」教科書の企画

今年、新薬開発のための臨床試験（治験）をサポートする CRC（Clinical Research Coordinator）を対象としたハンドブック（下記破線枠参照）を刊行した。本書を企画するに当たり、出版社のホームページとの連動を実際に試みた。具体的には、関連法規、行政からの通知や指針を、ホームページにアクセスすることにより、リンク先に飛ぶことにより参照できるというものである。ホームページ上のデータを更新することにより、最新の情報を提供でき、情報の鮮度低下をほかなり防止することができる。このアイディアは、読者には好評である。

現在、情報技術を積極的に取り入れた看護教育用の「薬理学」教科書作成の企画を進めており、今回の報告書で示した問題点を可能な限り解決したものを提示したいと考えている。

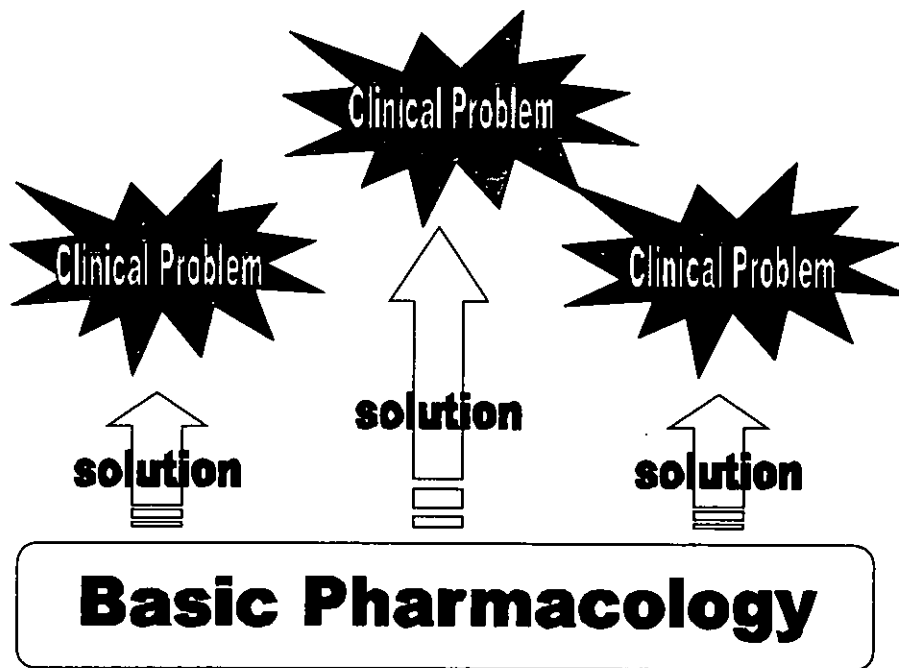


図1. 現行の教育方法

伝統的な教育方法は、「基礎をしっかり学ぶことで、将来遭遇であろう問題の解決能力を育成する」というもの。

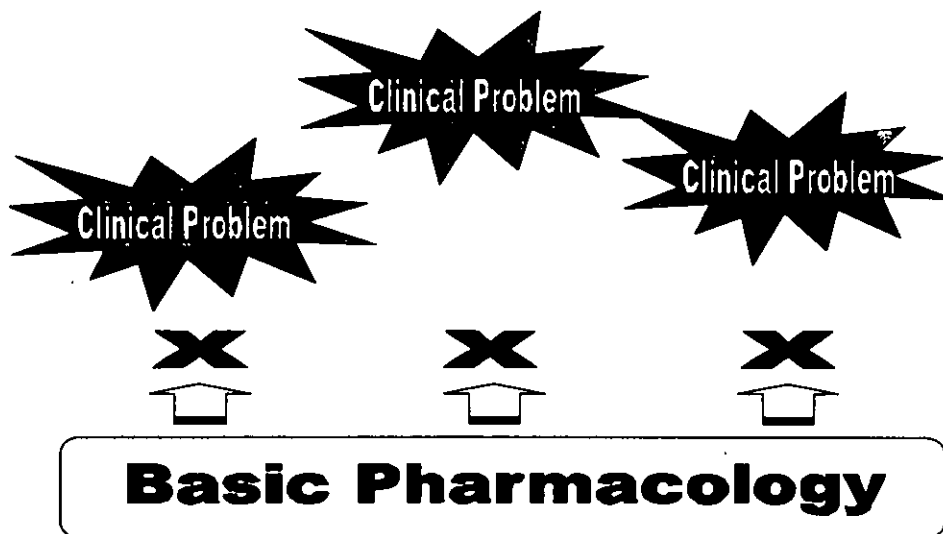


図2. 現行の教育方法の欠点

教育する側が「現場で発生している問題」を把握していないので、基礎をしっかり固めようと必死で努力しているが、実際の問題解決に活用しきれしていない。現場との距離が大きすぎる。

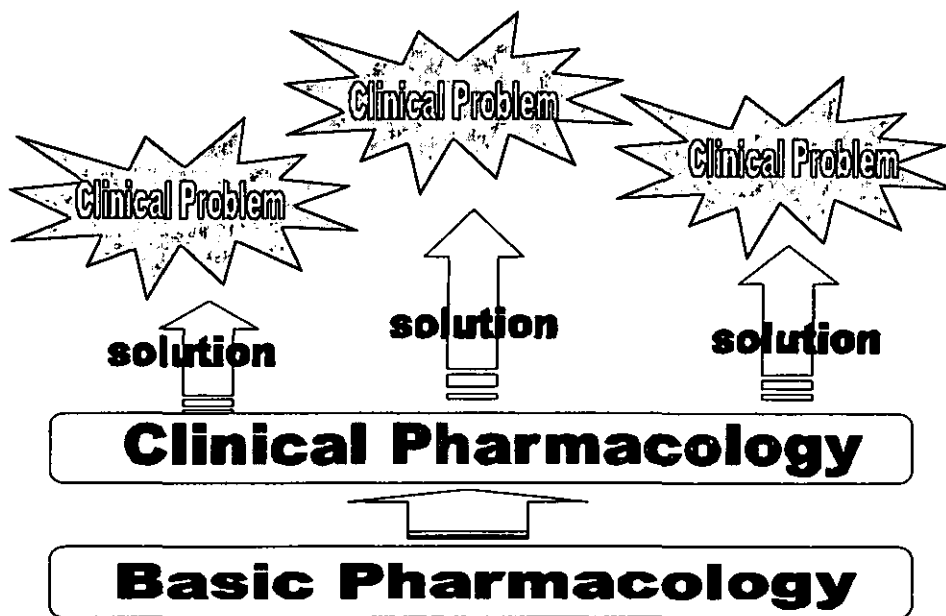


図3. 現行の教育を改善するために必要なこと

「現場で発生している問題」の解決に活用することを目的に、現実に行われている薬物療法を支える「臨床薬理学」の役割を見直す。

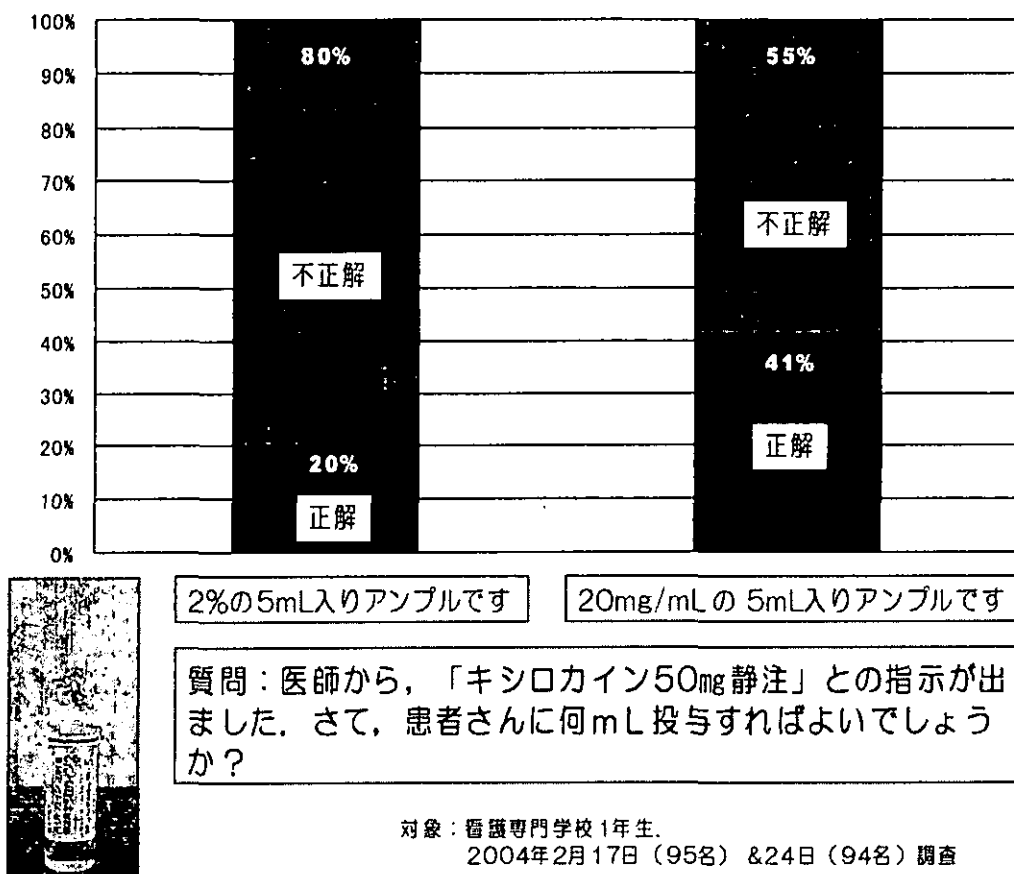


図4. 成分量表示法による計算のしやすさを調査（看護学生）

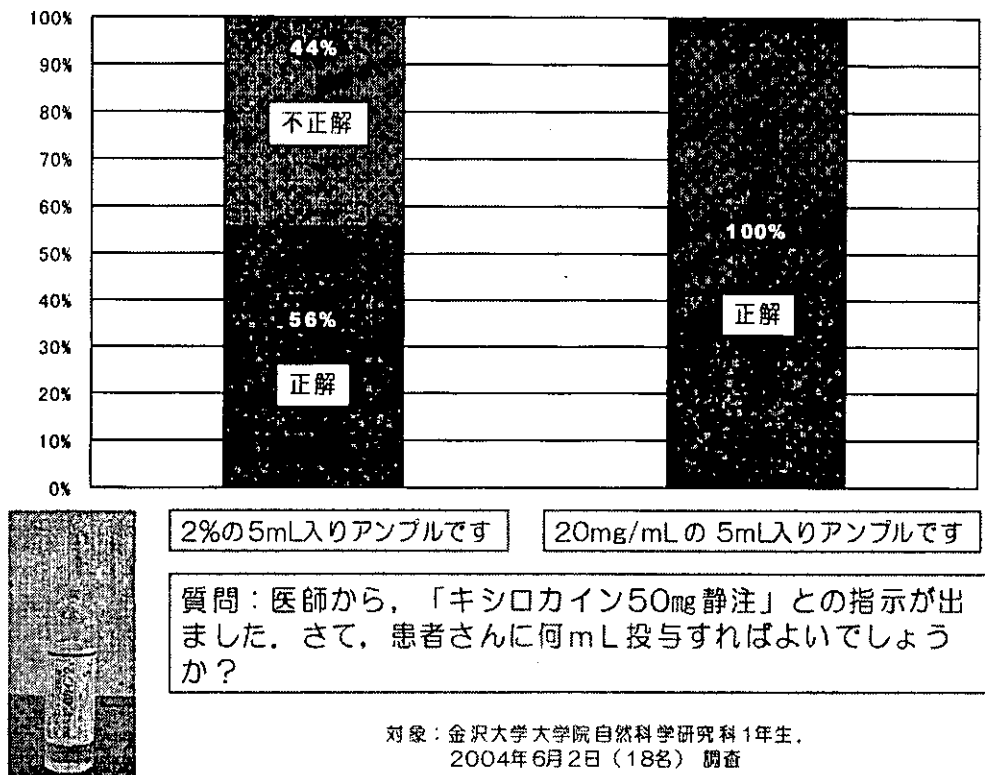
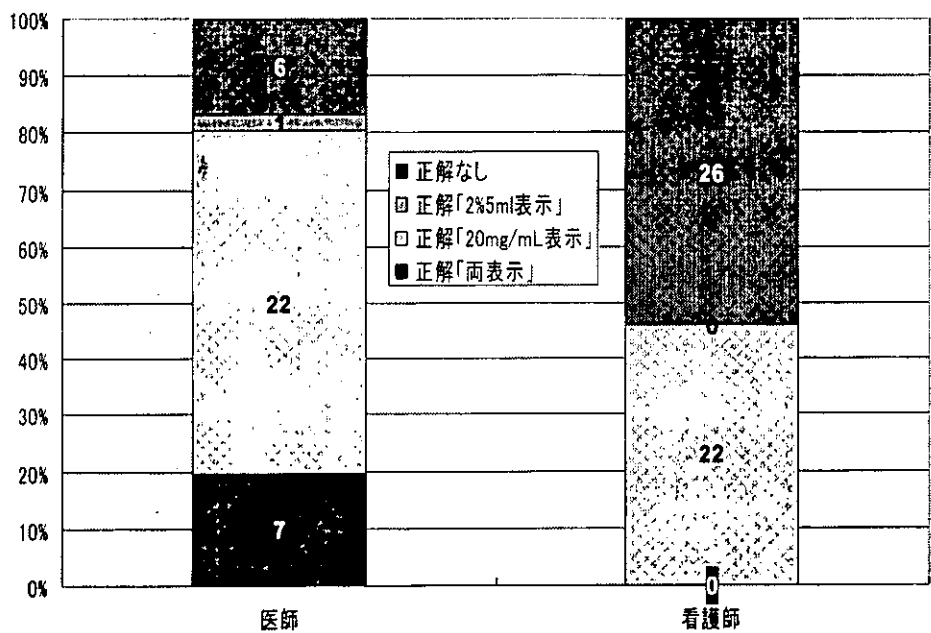


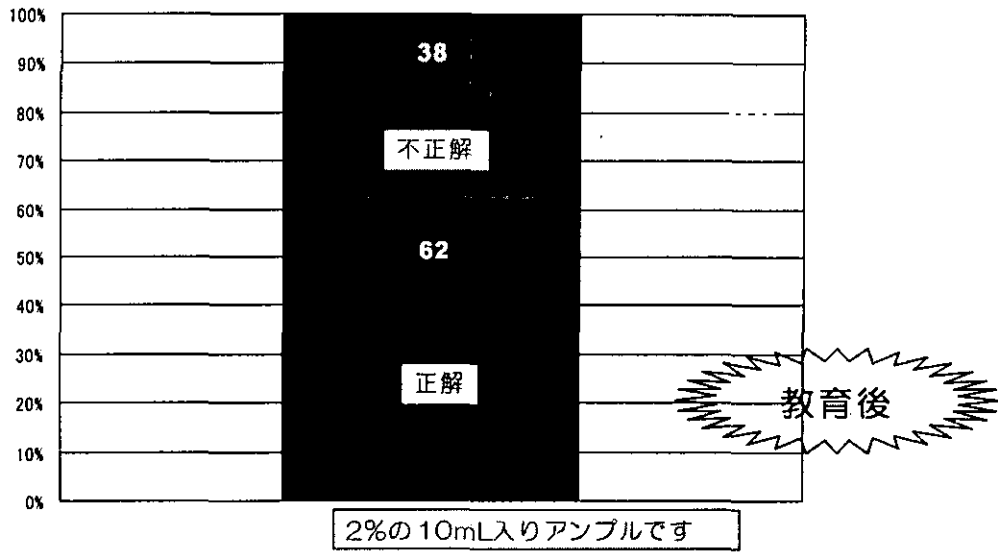
図 5. 成分量表示法による計算のしやすさを調査（薬学系大学院生）



注射剤規格表示方法と計算正解率の関係（新採用職員）

対象：医師36人、看護師48人、（2004年4月6日調査）

図 6. 成分量表示法による計算のしやすさを調査（研修医と新任看護師）



質問：医師から、「キシロカイン70mg 静注」との指示が出ました。さて、患者さんに何mL投与すればよいでしょうか？

対象：看護専門学校1年生、期末テスト、2004年2月25日（95名）

図7.「単位」計算に関する教育の効果（看護学生）

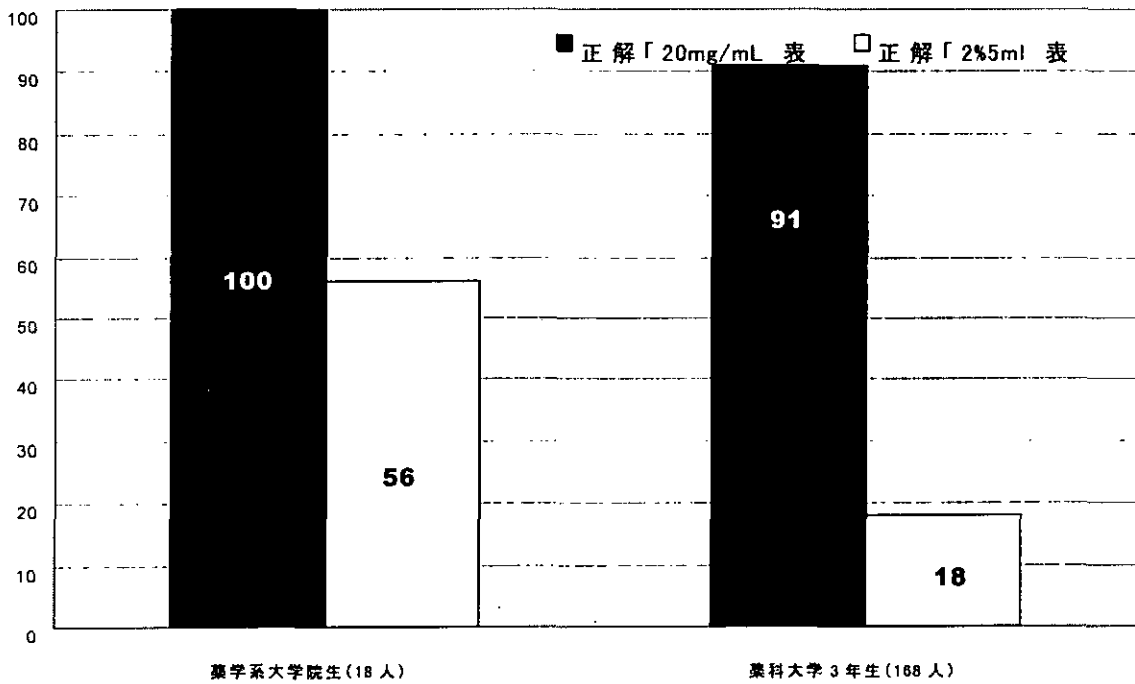


図8.「単位」計算に関する教育の効果（薬学系大学院生、薬学部3年生）

2004年6月調査、薬学生は2群に分けて調査