

原著：秋田大学医短紀要 8：47-54, 2000.

看護学実習における視覚教材を導入した教授方略の成果
—「吸入薬の準備」技術に関する学生の習得状況と感想文の分析から—

Evaluation of Teaching Strategy Using Visual Teaching Material
for Nursing Clinical Practice

野村 誠子* 平元 泉*

Seiko NOMURA * Izumi HIRAMOTO *

はじめに

看護学実習とは、各看護学の講義、演習により得た科学的知識、技術を実際の患者・クライアントを対象に実践する授業¹⁾であり、看護学生にとって、看護の実践力を習得する重要な学習活動である。しかし、1989年の保健婦助産婦看護婦養成所指定規則の改正²⁾によって、看護学実習の時間が減少した。看護学実習時間の減少は、学生の看護実践力を低下させた³⁾と指摘されている。また、学生の看護実践力低下について、実習でひとつひとつの技術を確実に個別指導することが少ない⁴⁾という現状の指摘がある。以上のことから、限られた実習時間のなかで、看護学生がより実践能力を強化できるような教育の工夫が求められる。

このような背景から、筆者らは、小児看護学実習における「吸入薬の準備」技術に関する学生の実施状況を調査した⁵⁾。その結果、技術の

習得状況と困難な動作および理由が明らかになった。すなわち、習得状況については、「吸入薬の準備」技術をひとりで行える学生の割合は、【手洗いをする】以外の項目で50%以下であった。また、困難な動作については、「アンプル（プラスチック製）から薬液を吸い上げる」、「バイアル内の薬剤を溶解する」、「バイアル内の薬液を吸い上げる」であり、困難な理由には、「注射器の基本的操作の未熟」、「バイアルに関する知識の不足」、「注射器に対する緊張」の3点であった。また、乳児の経口与薬に関する教育方法の検討に関する研究⁶⁾で「臨床実習において技術を実施する際に、具体的な教示を与えることが有効である」という知見を得た。

そこで、「吸入薬の準備」技術に関して、習得が困難な動作について、具体的な教示を目的とした視覚教材を作成し、その教授方略の導入による学生の習得状況を調査し、その成果につ

*秋田大学医療技術短期大学部看護学科

Key Words：看護学実習
視覚教材
技術教育

いて明らかにする。

Ⅰ. 研究目的

看護学実習における「吸入薬の準備」技術について、視覚教材を導入した教授方略の成果を明らかにすることを目的とする。

Ⅱ. 研究方法

1. 視覚教材の作成 (図)

前報⁷⁾で明らかになった困難な動作および理由をもとに、視覚教材を作成した。作成した視覚教材は、困難な動作を表現した画像とその動作の具体的説明から成る。困難な動作を表現した画像は、3動作、すなわち「アンプル(プラスチック製)から薬液を吸い上げる」、「バイアル内の薬剤を溶解する」、「バイアル内の薬液を吸い上げる」であり、さらに各動作を一行動づつに分解し、合計11行動、20場面で構成した。視覚教材の作成過程は、各場面をデジタルカメラで撮影し、各場面ごとに具体的説明をつけて、カラー印刷をした。教材のモデルは、看護技術に熟練した教師である。作成した視覚教材の内容については、研究者間で検討した。さらに協力の得られた看護学生3年生10名に対して使用し、理解しにくい表現を修正して教材の精度を確保するよう努めた。

2. 研究対象

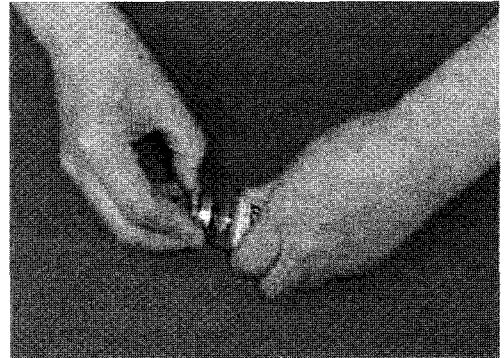
1) 対象者

1999年度の秋田大学医療技術短期大学部看護学科3年生75名(女子72名,男子3名)。

2) 対象者の背景

小児看護学実習は、病院実習および保育所実習で構成され、合計135時間3単位である。病院実習で、学生は1名の患者を受け持ち、行動計画に基づいてケアを行う。また、小児看護に必要な看護技術については、教師の指導のもとで、受け持ち患児以外でも実施する機会を設けている。吸入薬の準備については、「与薬」技術の習得を目的に実習に取り入れている。

【バイアルのキャップをとる】



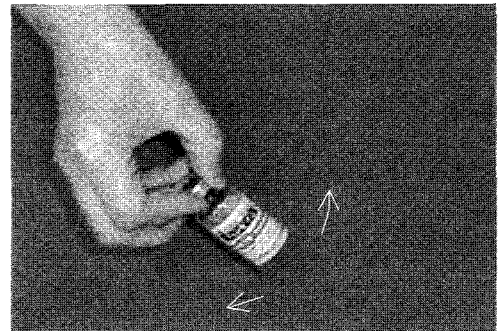
バイアルの体部を支え、キャップに親指をかけて引き上げる

【バイアルのゴム栓に針を刺す】



バイアルを台の上に固定し、ゴム栓に針を垂直に刺す

【薬剤を溶解する】



バイアルを軽く振る

図 視覚教材(抜粋)

3) 視覚教材を導入した教授方略の実際

「吸入薬の準備」を実施する学生は、1日1名で、受け持ち患児の実習計画をふまえて実施可能な学生を教師が選択した。実施内容は、吸入の指示書を確認し、1バイアル50mgの抗真菌性抗生物質を注射用蒸留水10mlで溶解し、1回5 mg/mlを注射器に準備し患児へ手渡すまでである。「吸入薬の準備」を学生が実施する前に、教師1名が視覚教材を用いて説明を行った。説明の方法は、教師が視覚教材を提示しながら行動の具体的内容を口頭で説明した。学生に対する教授方略の統一を図るため、教材に書かれている文章を読みあげた。ただし、学生から質問があった場合にはその限りではなく答えた。

3. データ収集

1) 学生の習得状況について

前報で使用した、「吸入薬の準備」技術のチェックリストを用いた。チェックリストの21項目について、「できた」、「できない」の2段階で自己評価を求めた。

2) 「吸入薬の準備」を実施した感想

吸入薬の準備を行った感想について、学生に対して自由記述を求めた。

3) データ収集

「吸入薬の準備」を実施した後に、チェックリストと感想を記述する用紙を配布し、翌日までに提出を求めた。このチェックリストと質問紙の記述内容は実習評価に影響しないことを説明し、研究に使用することに同意を得た。

4. 分析方法

学生の習得状況については、チェックリストの各項目の習得状況を集計した。また、「吸入薬の準備」を実施した感想については、自由記述の内容を分析した。内容の分析方法は、一学生の感想文全体を1文脈単位とし、そのうち、記述内容が単一要素であるようにセンテンスを区切り、それを1記録単位とした。記述内容の類似性に基づき、記録単位を分類し、カテゴリ化した。分析については、研究者間で検討し、信頼性の確保に努めた。

III. 研究結果

小児看護学実習で吸入薬の準備を行った学生は73名であり、そのうち有効な研究データの得られた対象は63名(女子61名, 男子2名)であった。また、63名のうち、すべての項目を経験できた学生は28名、「アンプル(プラスチック製)から薬液を吸い上げる」を経験できた学生は44名、「バイアルから薬液を吸い上げる」が46名であった。

1. 吸入薬の準備の習得状況(表1)

「吸入薬の準備」技術について習得状況を集計した結果、「できた」と学生が評価した人数の割合は、【手を洗う】の項目が84.1%で最も多く、次いで、【バイアルのキャップを清潔に取り外す】が75.0%、【清潔に針を取り出す】と【バイアルのゴム栓に針を垂直に刺す】が71.4%であった。

「できた」と学生が評価した割合が30%以下の項目は、【必要物品の準備をする】が7.9%と最も低く、その他【薬剤と溶解液を泡立てずに混和し完全に溶かす】が17.9%であった。

2. 「吸入薬の準備」を実施した感想の内容の分析(表2)

「吸入薬の準備」を実施した感想の内容を分析した結果、63文脈単位から332記録単位が抽出された。1人当たりの平均記録単位数は、5.3記録単位であり、最多は12記録単位、最小は2記録単位であった。抽出された332記録単位のうち、分析不能な12記録単位を除いた320記録単位をカテゴリ化した。

カテゴリ化により、320記録単位から、7つのカテゴリが得られた。それらの内容と頻度は、【1. 吸入薬の準備について(177件, 55.3%)】、【2. 吸入の薬剤について(18件, 5.6%)】、【3. 吸入薬を手渡すことについて(18件, 5.6%)】、【4. 実施の意義(22件, 6.9%)】、【5. 教育の評価(12件, 3.8%)】、【6. 自己の学習態度への気づき(41件, 12.8%)】、【7. 自己の学習に対する課題(32件, 10.0%)】であった。

表1 吸入薬の準備の習得状況

項目	チェックリストの項目	実施人数	習得人数 (%)
物品の準備をする	1. 手を洗う	63	53 (84.1)
	2. 必要物品を準備する	63	5 (7.9)
注射器と針を接続する	3. 注射器を取り出し、破損の有無、内筒の調子を確認する	63	28 (44.4)
	4. 清潔に針を取り出す	63	45 (71.4)
	5. 注射器の目盛りと針先をあわせ、接続する	63	42 (66.7)
アンプル(プラスチック製)から薬液を吸い上げる	6. アンプルの口をアルコール綿で拭きカットする	44	23 (52.3)
	7. 針基部がアンプル内の薬液に触れないように吸い上げる	44	26 (59.1)
	8. 注射器内の空気を排除し、指示量を確認する	44	18 (40.9)
バイアル内の薬剤を溶解する	9. バイアルのキャップを清潔に取り外す	28	21 (75.0)
	10. バイアルのゴム栓に針を垂直に刺す	28	20 (71.4)
	11. 溶解液を注入し、空気を抜いてから針を抜く	28	11 (39.3)
	12. 薬剤と溶解液を泡立てずに混和し完全に溶かす	28	5 (17.9)
バイアル内の薬液を吸い上げる	13. バイアルのゴム栓をアルコール綿で拭く	46	29 (63.0)
	14. 注射器に必要な量の空気を入れ、ゴム栓の中央に針を刺し、空気を注入する	46	14 (30.4)
	15. バイアルを垂直に逆さにする	46	30 (65.2)
	16. 針先を液面下に移動する	46	23 (50.0)
	17. 内筒を操作し指示量の薬液を吸い上げる	46	25 (54.3)
	18. 注射器内の空気を抜く	55	23 (41.8)
	19. 針を汚染させずにキャップをする	46	38 (69.1)
後始末をする	20. 使用後の後始末をする	63	24 (38.1)
	21. 薬剤を3回確認する	63	21 (33.3)

表2 「吸入薬の準備」を実施した感想の内容についてのカテゴリ

(n= 320)

カテゴリー	件数 (%)	
1 吸入薬の準備について	1) 必要部品の準備について	16 5.0
	2) 注射器の取扱いについて	43 13.4
	3) 針の取扱いについて	12 3.8
	4) アンプルから薬液を吸い上げる	10 3.1
	5) バイアルの薬剤を溶解する	3 0.9
	6) バイアルのゴム栓へ針を刺す	2 0.6
	7) バイアルに空気を注入する	18 5.6
	8) バイアルから薬液を吸い上げる	9 2.8
	9) 清潔な操作について	22 6.9
	10) 薬剤の確認について	42 13.1
2 吸入の薬剤について	18 5.6	
3 吸入薬を手渡すことについて	18 5.6	
4 実施の意義	22 6.9	
5 教育の評価	12 3.8	
6 自己の学習態度への気づき	41 12.8	
7 自己の学習に対する課題	32 10.0	

各カテゴリの記述内容は、以下のとおりであった。

【1. 吸入薬の準備について】は、177件55.3%であり、記述件数が一番多かった。これは、吸入薬を準備するときに必要な技術に関する記述であった。このカテゴリは、さらに10の内容に分類できた。分類した各々の内容は、【1】必要物品について、【2】注射器の取扱いについて、【3】針の取扱いについて、【4】アンプルからの薬液の吸い上げについて、【5】バイアルの薬剤を溶解する、【6】バイアルのゴム栓へ針を刺す、【7】バイアルに空気を注入する、【8】バイアルから薬液を吸い上げる、【9】清潔な操作について、【10】薬剤の確認について】であった。それらのうち、一番多く記述された内容は、【2】注射器の取扱いについて】であり、43件（13.4%）の記述があった。その具体的内容は、「注射器の吸子の操作が困難」、「空気を抜くときに、吸子を引くことを忘れた」、「注射の破損の有無について確認することが重要」などであった。次いで記述件数の多かったものは、【10】薬剤の確認について】で、42件（13.1%）の記述があった。その具体的内容は、「3回確認することの重要性」、「指示書の確認」などであった。次いで、【9】清潔な操作について】は22件（6.9%）で、「清潔を重視した技術を実施することの重要性」、「物品の清潔不潔に対する理解の促進」などであった。その他、今回作成した視覚教材の内容に関するものは、【4】アンプルからの薬液の吸い上げについて】は10件（3.1%）で、「清潔に薬液を吸い上げることの重要性」などであった。また、【5】バイアルの薬剤を溶解する】は3件（0.9%）であり、「強く振動することによる薬液の泡立ち」であった。【6】バイアルのゴム栓へ針を刺す】は2件（0.6%）で、「ゴム栓の硬さに対する気づき」であった。【7】バイアルに空気を注入する】は18件（5.6%）で、「バイアルに空気を入れることの理解不足」、「バイアルの原理に対する理解の促進」などであった。【8】バイアルから薬液を吸い上げる】は9件（2.8%）で、「バイアル内での針先の移動困難」

などであった。その他の内容については、【1】必要物品について】は16件（5.0%）であり、その具体的内容は「必要物品を選択するための知識不足」、「注射針の号数の理解不足」、「必要物品の準備不足」などであった。【3】針の取扱いについて】は12件（3.8%）で、「注射針のキャップの取り外しが困難」、「注射針の清潔を保つことが重要」などであった。

【2. 吸入の薬剤について】は18件（5.6%）であった。これは、薬剤の作用、副作用や薬剤の量に関する記述であった。その具体的内容は、「対象の症状に合わせた吸入薬の使用に関する理解」、「薬剤の作用、副作用を理解することが重要」、「年齢に合わせた薬剤の量の理解」などであった。

【3. 吸入薬を手渡すことについて】は、18件（5.6%）であった。その具体的内容は、吸入薬を患者へ手渡すことに関する記述で、「確実に手渡すことが重要」、「小児の安全を考慮した方法」、「前日の実施状況について、把握することが重要」などであった。

【4. 実施の意義】は、22件（6.9%）であった。これは、吸入薬の準備を実施したことの意義に関する記述であった。その具体的内容は、「学内で経験したが、実際の患者の準備ができてよい経験になった」、「注射器を取り扱う実習がほとんどなかったため、技術の確認になった」、「実際に行うことで理解が深まり勉強になった」などであった。

【5. 教育の評価】は、12件（3.8%）であった。これは、吸入薬の準備の技術についての教授活動に対する評価に関する記述であった。その具体的内容は、「突然、吸入薬の準備をすることになって、事前の予習ができなかった」、「マンツーマンで指導を受け、理解不足の部分を知ることができた」などであった。また、今回作成した視覚教材については、4件の記述があった。その具体的内容は、「イメージ化できた」、「やる気がわいた」、「見やすかった」などであった。

【6. 自己の学習態度への気づき】は、41件（12.8%）であった。これは、学生の学習する

態度に対する自己の発見に関する記述であった。その具体的内容は、「学内で学んでいたが、忘れていたことが多かった」、「注射器を取り扱うことは緊張する」、「手際よくできない」などであった。

【7. 自己の学習に対する課題】は、32件(10.0%)であった。これは、吸入薬の準備の技術における今後の課題に関する記述であった。その具体的内容は、「時間がかかったので、練習を積みたい」、「知識不足の部分を復習したい」、「社会人になってからも、この緊張感を忘れずに実施したい」などであった。

IV. 考 察

1. 吸入薬の準備の習得状況について

「吸入薬の準備」技術について、7割以上の学生が「できた」と評価した項目は、【手を洗う】、【バイアルのキャップを清潔に取り外す】、【清潔に針を取り出す】、【バイアルのゴム栓に針を垂直に刺す】の4項目であった。3割以下の項目は、【必要物品の準備をする】、【薬剤と溶解液を泡立てずに混和し完全に溶かす】の2項目であった。今回の結果を前報の習得状況から比較すると、「できた」と評価した学生が7割以上の項目は、前報が【手を洗う】の1項目に対して、今回の結果が4項目であり、学生の習得人数の多い項目数が増加していた。また、3割以下の項目について同様に比較すると、前報が17項目に対して、今回の結果が2項目であり、学生の習得人数の少ない項目数が減少していた。このことから、今回導入した視覚教材は、学生の技術の習得を促す効果があると示唆される。

また、そのうちとくに習得人数が増加した項目は、【バイアルのキャップを清潔に取り外す】、【バイアルのゴム栓に針を垂直に刺す】、【バイアルを垂直に逆さにする】の3項目であった。これらは、他の項目に比べて複雑な技術を必要としない比較的簡単な動作であり、基本的な知識があれば実施できる。バイアルに関して、学生は既習しているが、視覚教材を導入する前は困難な動作であった。視覚教材には、学習者の

イメージ化を促進させる効果がある⁸⁾。したがって、視覚教材が学生の既知識を喚起することで、学生は具体的な行動をイメージして実際に行動できたと考える。しかし、習得人数の変化しない項目が存在することから、注射器の取扱いにおいて、技術が未熟であることや緊張を伴うことについては、今回の視覚教材の提示のみでは、不足であることも明らかになった。

また、今回の結果においても習得人数が3割以下の項目が1項目存在した。それは【薬剤と溶解液を泡立てずに混和し完全に溶かす】の項目であった。この項目の習得の低い理由のひとつに、今回、吸入薬で使用した薬剤が影響していると考えられる。この薬剤は、抗真菌性抗生物質の商品名ファンギゾンであり、蒸留水によって容易に溶解しない。そのため、薬剤を早く溶かすために、多くの学生はバイアルを強く振転させていた。バイアルを強く振転することにより、バイアル内の薬液は泡立つため、結果、学生が「できた」と評価しなかった一要因といえる。今回作成した視覚教材の中で、「バイアルを軽く振る」と説明している。しかし、学生は溶解しにくい薬剤を早く溶かすことを目的に行動するため、「バイアルを軽く振る」行動をとらない可能性が高い。したがって、学生に対して説明する内容には、溶解しにくい薬剤の場合について、より具体的な方法を加えることが必要である。このことより、今回の視覚教材は、学生の既知識を喚起し、動作のイメージ化を促す効果があるが、より応用的な技術については、その都度、教師が教示する必要性が明らかになった。

2. 「吸入薬の準備」を実施した感想の内容の分析について

「吸入薬の準備」を実施した感想の内容を分析した結果、7つのカテゴリが得られた。そのうち一番多く記述されていたカテゴリは【1. 吸入薬の準備について】であり、全体の約半数を占めた。さらに、これは10の内容に分類され、そのうち【2) 注射器の取扱いについて】の中で、注射器の基本的な操作に関する記述が1/4を占め多く存在した。また、【6. 自己

の学習態度への気づき】のなかで、注射器に対する緊張に関する記述が存在した。これは、前報の「動作を困難にしている理由」の内容と同様である。よって、学生は注射器に対して、基本的な操作が未熟で習得できず、さらに緊張感をもっていることが明らかになった。注射の技術は高度である⁹⁾ため、注射器の基本的な操作を身につけなければ、学生は確実に技術を実施することが困難である。注射器を取り扱う技術の習得度に関する研究¹⁰⁾で、確実な技術で実施できる学生は、臨床実習で5回以上の経験をした学生であることを報告している。さらに、看護学実習で患者に実施した回数の多い学生ほど、卒業後3ヶ月までに注射技術に自信をもつと報告されている¹¹⁾。したがって、注射の技術の習得に関して、基本的な操作の知識を身につけた上で練習を重ね、看護学実習において経験を積むことが有効な教育方法であるといえる。また、緊張については、すでに、注射の技術における学生の不安が高い¹²⁾ことが報告されている。看護学実習において学生は、実際の臨床の場面で緊張を強いられ、さらに注射器を取り扱うことの緊張を経験する。そのため、看護学実習において、緊張の緩和を促すような教育が必要である。視覚教材には、学習者に対して具体的なイメージ化を促す効果がある。しかし、学生が行動をイメージ化できることで、どの程度緊張を緩和しているか、また視覚教材によってどれだけ影響を受けているか、について示すことは、今回の研究では不十分である。今後、これに関して検討を重ね明らかにする必要がある。

その他、今回作成した視覚教材に関する記述は、【5. 教育の評価】の中で、「イメージ化できた」、「やる気がわいた」、「見やすかった」など4件が存在した。これは、視覚教材に対する直接的な学生の意見であり、その内容は肯定的であり否定的なものは存在しなかった。この結果は、今回導入した視覚教材に対して学生は肯定的な印象をもっていることを示し、視覚教材を導入した教授方略が有効であったことを裏付けるための資料といえる。しかし、件数が4件で全体のわずか1.3%であることから、今後、

教材に対する具体的な意見を得られるような研究方法を用いて調査する必要がある。

一方、今回得られた7つのカテゴリの内容について、教授＝学習過程を成立する要件¹³⁾の視点でみると、教育内容と学生の要件に合致したが、教員に関する要件は存在しなかった。教授方略の成果を明らかにするためには、今後それを成立している3要件すべてを概観し、成果を明らかにする必要がある。

V. 結 論

1. 視覚教材を導入した教授方略による「吸入薬の準備」技術の習得状況については、7割以上の学生が「できた」と評価した項目は、【手を洗う】、【バイアルのキャップを取り外す】、【清潔に針を取り出す】、【バイアルのゴム栓に針を垂直に刺す】の4項目であった。
2. 視覚教材を導入した教授方略による「吸入薬の準備」を実施した感想について分類した結果、7カテゴリ得られた。
3. 看護学実習における視覚教材を導入した教授方略は、学生の学習成果を上げることに有効である可能性が示唆された。

VI. 文 献

- 1) 杉森みど里：看護教育学（第3版）. 241, 医学書院, 1999.
- 2) 厚生省看護問題研究会監修：看護六法平成10年度版. 1187, 新日本法規出版株式会社, 1998.
- 3) 田島桂子他：技術教育の問題点とその背景, 看護展望22(13), 18-28, 1997.
- 4) 前掲3)
- 5) 野村誠子他：臨床実習における看護技術指導のあり方—「吸入薬の準備」を通して—, 秋田県看護教育研究会誌23, 7-11, 1998.
- 6) 平元泉他：乳児の経口与薬に関する教育方法の検討（第2報）, 秋田大学医療技術短期大学部紀要6（1）, 105-110, 1998.
- 7) 前掲5)
- 8) 佐藤みつ子他：看護教育における授業設計, 医学書院, 148, 1995.

- 9) 臼井雅美他：筋肉内注射技術の学習方法と卒業後の注射技術との関係について，日本看護研究学会22(5)，47，1999.
- 10) 酒井總子他：本校の卒業時における基礎看護技術習得度の検討，看護展望7(3)，27，1982.
- 11) 前掲7)，57.
- 12) 金子昌子他：採血演習時における学生の不安内用について(第2報)，第23回日本看護学会－看護教育－，83－86，1992.
- 13) 前掲1)，182.