

コンピュータを用いた医療面接シミュレーションの学習効果

Learning Effect on Medical Interview Using Computer Simulation

中島一郎* 山崎晴美* 尾崎哲則* 安藤 進*
桑田文幸* 大塚吉兵衛* 松野俊夫**

*日本大学歯学部 **日本大学医学部

Abstract: The purpose of this study was to evaluate POS-1, the computer simulation system, which will enhance the communicative skills on the side of the medical/dental students and ensure trusting relationships with the patients. This simulation consists of sequential presentation of clinical scenes on the CRT screen, with communication windows underneath to accept responses from the 133 participating students in this study. POS-1 is actually a teaching system that visually and spontaneously shows the resulting patient responses to the treatment and communication the participants offered. The effectiveness of this simulation was examined based on the data of the questionnaires from the above participants that asked them to evaluate POS-1 and of the examinations in the educational course and produced the following results: the students evaluated that POS-1 was effective as the learning material of the medical interview sessions. The average scores of examination were significantly higher, as compared with those in the periods before development of the simulation system ($p < 0.01$). These results clearly indicate the benefit of the computer simulation system and the enhancing capabilities in the motivation for learning in the behavioral science education.

Keywords: computer simulation, medical interview, behavior science, Transcranial Analysis

1. はじめに

従来の医学・歯学は、疾病の診断と治療を重視し、科学的であることのみに主眼を置いてきた。それに伴い臨床教育内容は臓器別、疾患別および診療技術別に細分化されてきており、疾病中心型医療を前提としたカリキュラムで構成されていた。

しかし今日では患者中心の開かれた医療が求められ、患者自身や患者の疾病に対する考えを尊重する行動が求められている。特に医療事故の原因として医療従事者と患者間、あるいは医療従事者間のコミュニケーション不足が指摘されており^[1]、医療現場におけるコミュニケーション能力の向上などが「良医を育てる」ことを教育目標とした医学・歯学教育のニーズとなっている。

そこで歯学・医学教育では、患者の心や行動を理解するための行動科学的教育のカリキ

ュラムが導入され、単に正確な診断と的確な治療を行うための診療技術だけでなく、患者のもつ心理的苦悩にも配慮できる人間性教育の取り組みが重視されるようになった。本学部では、患者の心理状態や安全管理に配慮するためのコミュニケーションの在り方を身につけるため、コンピュータ上に仮想患者を構築して、歯科診療のクリニカルパスウエイをシミュレートするシステムを開発した。本報告書では、コンピュータ・シミュレーションの学習教材とその教育効果について報告する。

2. 問題の所在

本学部では、多様な患者心理と安全管理を学ぶために1年次から4年次まで「医療人間科学」が配置されており、医療に関わる社会見学から始まり、とりわけ4年次では「医療面接」を課題とする演習が行われている。例えば、4年次において臨床実習開始前の教育過程から、患者の語る「病の体験の物語」を傾聴し尊重する患者本位の医療の現状を学ぶ(図1)。

Ichiro Nakajima*, Haruyoshi Yamazaki, Tetsunori Ozaki,
Susumu Ando, Fumiyuki Kuwata, Kichibee Otsuka
and Toshio Matsuno

Nihon University

*E-mail:nakajima-i @dent.nihon-u.ac.jp

学部教育からの卒業研修までの医療人教育

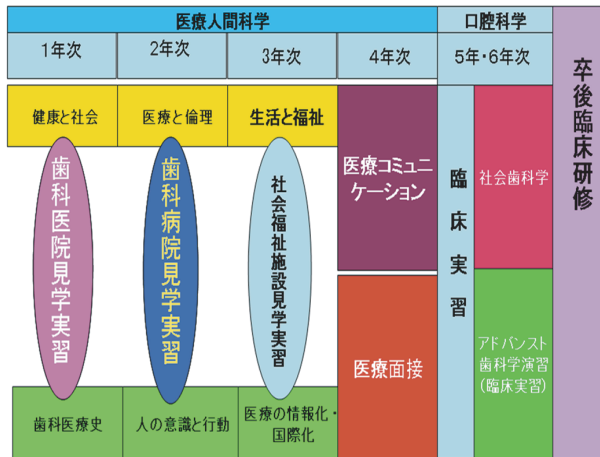


図1 行動科学分野のカリキュラム配置

後期の「医療面接」では、学生や模擬患者の参加したロール・プレイ学習が実施され、基本的診療技能に関わる知識の習得だけでなく、臨床実習開始前に必須な医療コミュニケーションの基礎が習得される（図2）。このようなロール・プレイ学習では、授業時間や学生数、場所などの制約を受けるため、一つの医療場面に限定した課題で実施されている。

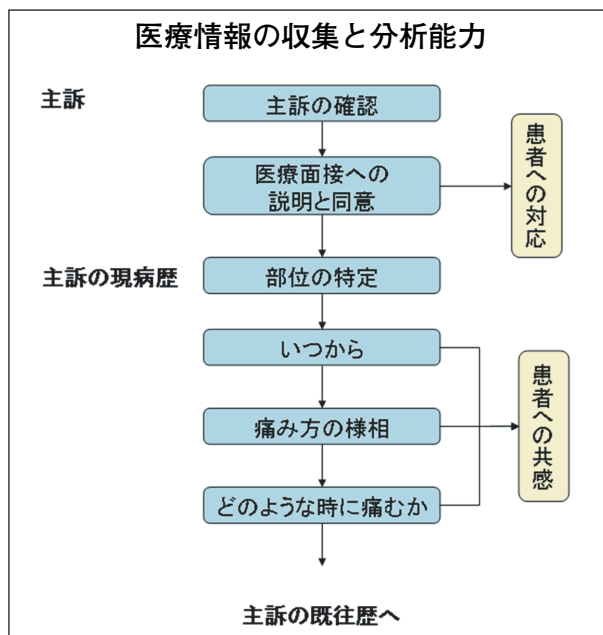


図2 医療面接のプロセス

しかしながら、一般に臨床では、患者自身に病気に対する様々な考えや思いがあり、さらに本人がクリニカル・パスウェイの中で各

種検査・治療などの医療行為に伴う苦痛や不快さを体験することがある。学習者は心理的配慮や安全管理のための言葉かけを学ぶ必要があるが、あらかじめシナリオが決められているロール・プレイの体験だけでは、クリニカル・パスウェイの中での患者とのコミュニケーションの在り方を真に理解するのは困難である。学習者が医療面接から治療過程までの時系列的推移に伴う患者の心理変化を知り、どのように配慮すべきなのかを経験する必要があった。

3. 教育改善の内容と方法

平成16年度から教育改善の方法として仮想患者をコンピュータ上に構築して、患者との会話文を選択して急性期の炎症疾患に関わる医療面接、診断および治療までの過程を問題解決しながら進行するシミュレーション（名称はPOS-1）の開発作業を実施した（図3）。平成19年度の第4学年における「医療人間科学」の授業から、ロール・プレイによる患者心理を体験する演習授業の開始に先立ち、POS-1を教材として導入した。このことにより、学習者は医療におけるコミュニケーションの重要性を理解すると考えた。

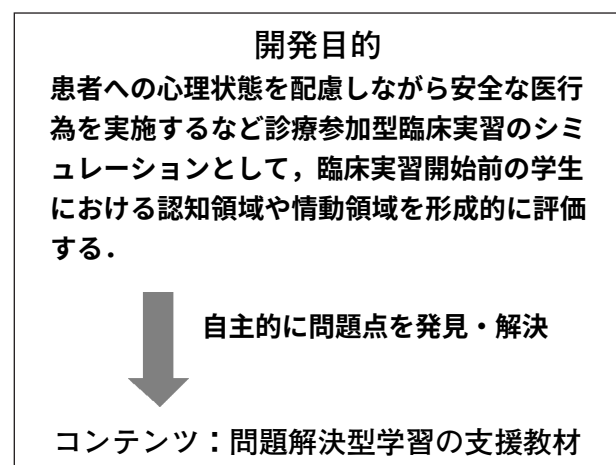


図3 シミュレーションのコンセプト

臨床場面を想定して仮想患者の性格には、医師・歯科医師に対して不安感の強いモデル、易怒性の高いモデルおよび平均的なモデル

ルの3パターンを構築した。本システムでは、学習者が画面上に提示される複数の会話文のパターン群や単語群からの適切な回答を選択することにより、患者との診療過程が進行していく（図4、図5）。

画面レイアウト - 基本的な情報



図4 シミュレーションの基本画像

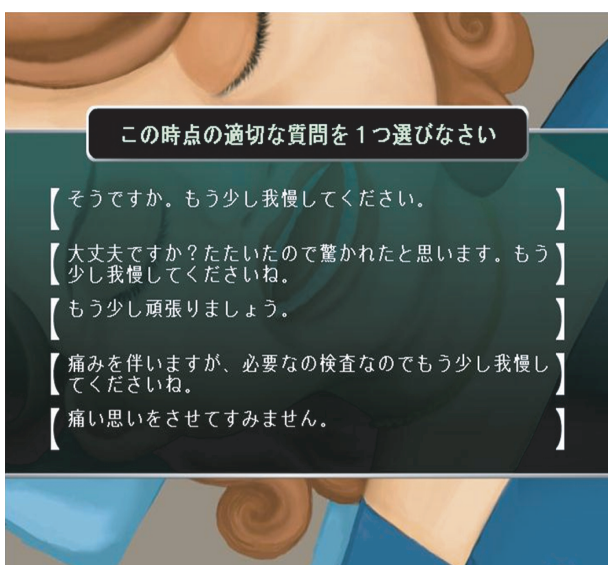


図5 仮想患者への言葉かけの例

その際、学習者は仮想患者に設定された性格特性による反応として、顔の表情変化や不安・怒り感情の程度を示す感情パラメータの変化を観察することになる。なお、これら学習者の選択した会話文と患者の感情反応パターンは、心理学的な理論（交流分析）^[2]を根拠として設定された（図6）。すなわち図に

示されるように診察場面では、患者と歯科医師の性格を5パターンの自我に分けて、どのような会話をするのかによって、「怒り」と「不安」（怒り／不安ポイント）が変動する。

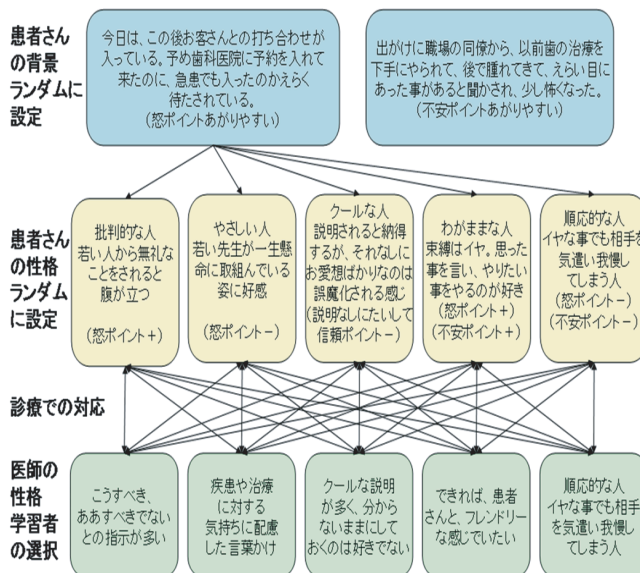


図6 患者と歯科医師との感情反応

さらに各医療場面における医療器具の選択課題、医療行為の手順を問う課題なども画面上に提示され、クリニカル・パスウェイに沿って診療技能学習も同時進行するように全体のシナリオが設定されている（図7）。

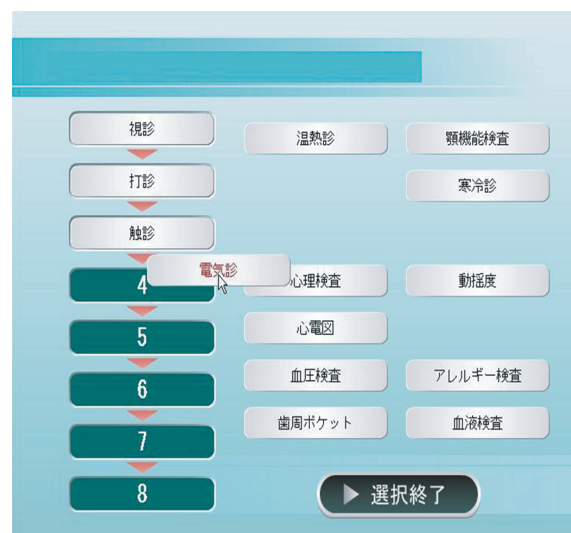


図7 診察の手順を問う設問の例

最終画面では、学習者の選択した会話の流れにより、今まで患者の受けた心理的ストレス状態が顔表情と感情パラメータなどにより表示される。また各種診療技能に関わる知識の正答率も表示される（図8、図9）。

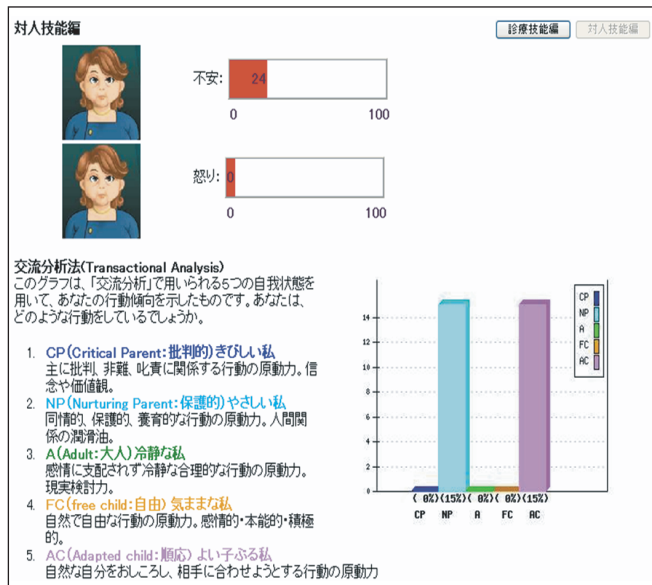


図8 各学習者の仮想患者への行動傾向

診療技能編	
1. 問診	
・問診の質問 [0] 適切な質問をしていません。再確認しましょう。0点	
・問診から可能性ある疾患 [3] 習得できています。100点	
2. 頭頸部の触診 [4]	習得できています。100点
3. 問診からの検査順番 [15]	習得できています。100点
4. 検査用器具選び [1]	
・触診の器具選択 [1]	正解です。10点
・打診の器具選択 [1]	正解です。10点
・歯周ポケット測定の器具選択	正解です。10点
・電気診の器具選択 [1]	正解です。10点
・寒冷試験の器具選択 [1]	正解です。10点
・温熱試験の器具選択 [1]	正解です。10点
5. 診断結果:	習得できています。100点
6. 患歯の打診	35点 [2回操作しました。]
7. 動揺度検査	45点 [2回操作しました。]
8. 歯式上の患歯の特定	正解です。100点 [1回操作しました。]
9. 治療順番の選択	9個正解しています。再確認が必要です。80点

図9 各学習各種技能の設問の正答率

学内サーバに学習者の行動傾向や技能の成績のデータベースを構築した（図10）。

日本大学 歯学部 テスト管理 > 試験結果項目: G0 試験名: 試験問題 001 3問×35問 既往歴・家族歴等 回答者数: 113		
正答・ダミー	選択数	選択率
正答	109	92.37%
正答	101	85.59%
正答	88	74.57%
正答	84	71.18%
正答	59	30.00%
正答	104	88.13%
正答	109	92.37%
正答	111	94.06%
正答	84	71.18%
ダミー	8	6.77%
ダミー	19	16.10%
ダミー	2	1.69%
ダミー	45	38.13%
ダミー	1	0.84%
ダミー	8	6.77%

図10 各設問の正答率

4. 教育実践による改善成果

POS-1の教材としての有用性について意見を収集するため、以下の設問について平成19年度の学生133名を対象に事後アンケート調査を実施した。

設問1：クリニカルパスを体験するのに参考となる。

設問2：診断を確定するのに参考となる。

設問3：触診・打診等の位置を特定する課題は参考となる。

設問4：治療の流れを組み立てる課題は参考になる。

設問5：器具の選択を行う課題は参考になる。

設問6：対人技能編（交流分析）は参考になる。

アンケートの各回答方法は、「4（そう思う）」、「3（どちらかというと思う）」、「2（どちらかというと思わない）」、「1（と思わない）」の4段階とした。各設問の平均値は設問1では3.3、設問2では3.5、設問3では3.1、設問4では3.5、設問5では3.5、

設問6では3.0であった。このように全体的にPOS-1が有用性であるとの回答が比較的に多かった(図11)。

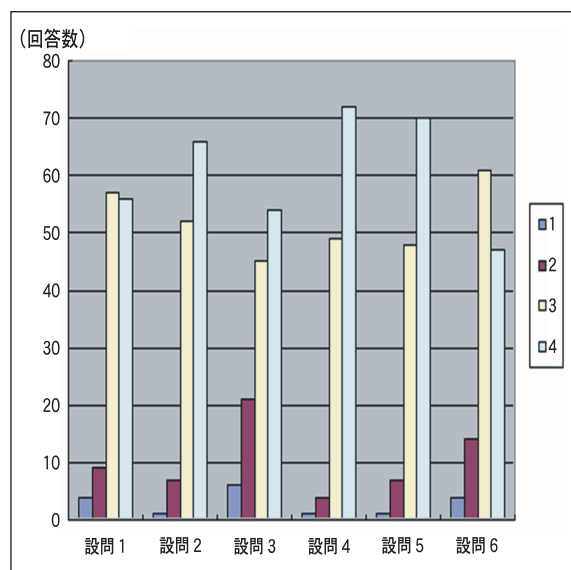


図11 アンケートの回答結果

すなわち、クリニカルパスウェイの中で診療技術を実施しながら、患者とのコミュニケーションを学習するための教材としての一定の評価が得られた。

さらに、POS-1の教育効果を確認するため、演習試験の成績について平成19年度の学生(133名)と平成16年度当時の学生(129名)と比較を行った。試験内容は、演習により習得された技能・態度を記述するものであり、難易度は同レベルであった。

平成16年度の学生(対照群)では平均値と標準偏差は 65.5 ± 8.6 、平成19年度では平均値と標準偏差は 68.9 ± 8.9 であり、平成19年度の学生の成績は平成16年度よりも、有意に高かった(対応のないt検定, $p < 0.01$)。その結果として平成16年度の同試験の不合格者は25.6%であったが、平成19年度の試験の不合格者は12.8%に減少していた(図12)。

これらのことから、学習者が仮想患者との対話を通じて「患者に対する声かけ・説明」、「患者からの情報に基づいた診断」を体験した教育効果が成績に少なからず反映したものと思われた。すなわち、学習者がPOS-1

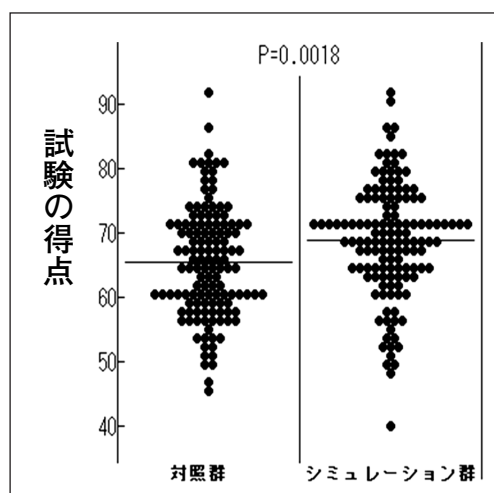


図12 試験成績の比較

を通じて自己の行動傾向や技能レベルの問題点に気づくなど自己理解が行われてから、コミュニケーション演習が主体的に実施されたためと思われた。

POS-1は、診療の中での患者の心理状態に配慮した医療コミュニケーション能力の習得に役立つものと考えられる。

5. 成果の発展性と今後の課題

このようにPOS-1は、他の職業教育にも応用でき、対人技能の学びの重要性を理解させる点で有効と思われる。

今後の実施計画として、臨床実習終了後の学生を対象として、POS-1により、クリニカルパスウェイの学習効果の測定を行い、さらに授業改善を図っていく予定である。

参考文献

- [1] Joanne E Turnbull: システムズ・アプローチ—医療におけるエラーの減少をめざして—. 日医雑誌124 (12), pp.1751-1758, 2000.
- [2] Berne, E: Transactional Analysis in Psychotherapy. Grove Press, New York, 1961.

本研究の一部は、平成16-17年度文部科学省科学研究費補助金(課題番号 16390622)により行われた。