

## 歯科医師国家試験における実技能力判定のモデル研究

主任研究者  
分担研究者

作田	正義	(大阪大学歯学部)
藍	稔	(東京医科歯科大学歯学部)
斎藤	毅	(日本大学歯学部)
花田	晃治	(新潟大学歯学部)

厚生科学研究費補助金(医療技術評価総合研究事業)

(総括)研究報告書

歯科医師国家試験における実技能力判定のモデル研究

主任研究者 作田正義 大阪大学歯学部教授

研究要旨

現行の歯科医師国家試験は主に認知領域の評価にあるが、これに精神運動領域(技能)評価のための試験を導入する方向での具体的な試験とその評価法を策定することを目的として研究を行った。

その結果、歯科医師国家試験への導入が可能と考えられる歯科診療各科(歯科保存科、歯科補綴科、口腔外科、矯正歯科)における具体的な試験とその評価法のモデルが作成され、その有効性が認められた。

今後は、本研究の成果を踏まえ、さらに幅広い環境下でその有効性と問題点を追求し、信頼性、妥当性を検討することが求められた。

分担研究者	藍 稔	東京医科歯科大学歯学部	教授
	斎藤 毅	日本大学歯学部	教授
	花田晃治	新潟大学歯学部	教授
研究協力者	新井 高	鶴見大学歯学部	教授
	加藤喜郎	日本歯科大学新潟歯学部	教授
	道 健一	昭和大学歯学部	教授

A. 研究目的

現行の歯科医師国家試験では主に認知領域(知識)の評価を中心として試験が行われている。しかし、歯科医師国家試験合格後には直ちに実際の診療を行うことであり、また卒後臨床研修医として研修効果を高めるためには、卒前臨床実習において歯科診療上での基本的な精神運動領域(臨床技能)や情意領域についての教育が必要である。このような観点に立てば、歯科医師国家試験に臨床技能や情意領域に関する評価を導入するべきであるとの意見もある。

しかし、現在の歯科医学教育や歯科医師国

家試験を施行する環境下では、直ちに臨床技能や情意領域の評価を導入することは困難な状態にあると考えられる。その理由は適切な試験とその評価法、多数の被験者を公平に審査する適切な試験法、経済的効果、さらには歯科各科での卒前臨床実習の基本的到達目標についてはすでに一定の方向性が定められているが、これに関する歯科医学教育機関等での統一の見解と環境整備などの点で問題が残されているためであると思われる。

一方、平成9年2月25日付けの歯科医師国家試験制度改善委員会報告書においては、より良い歯科医師の確保を図るためには、今

後歯科医師国家試験の位置づけは重要性を増し、その見直し等の改善が急務であると記載されている。さらに、今後検討すべき事項として新しいタイプの技能評価の導入を中・長期的に検討することが述べられている。今回の研究課題と関連する一連の研究[平成8、9年度厚生科学研究費補助金;新たな臨床研修に応じた歯科医師国家試験の改善に関する研究(石川富士郎主任研究者)]においても、新しい技能評価を行うための実技試験の導入を中・長期的に検討する必要性を認めた。また、この研究において検討された実地試験のモデルについても、さらにその可能性、信頼性、妥当性を検討することが求められていた。

今回の研究では、歯科医師国家試験において導入可能な基本的臨床技能を評価するための具体的な試験とその評価法を検討することを目的とした。

## B. 研究方法

研究者は歯科保存科、歯科補綴科、口腔外科、矯正歯科の各科教育担当領域を取り上げ、研究を分担して研究班を構成した。研究者としては、歯科保存科領域では斎藤毅班員、歯科補綴科領域では藍稔班員、矯正歯科領域では花田晃治班員、口腔外科領域では作田正義が担当した。また、研究協力者として歯科保存科領域の加藤喜郎教授、新井高教授、口腔外科領域では道健一教授に研究の一部を依頼した。いずれの研究者も、歯科医師国家試験に技能評価が可能な試験とその評価法に焦点をあてて、具体的な方法を検討することとした。

本年度の研究班会議は4回(第1回平成10年9月14日、第2回平成10年12月1日、第3回平成11年2月1日、第4回平成11年3月29日)開催し、本研究の基本的目的と内容に

ついて相互理解を十分におこなった。その上で、各研究者の研究テーマが決定された。今回の研究班を構成する分担研究者4名のうち、3名は平成8、9年度に行われた上記研究班に参加したものである。

## C. 研究結果

### (1) 斎藤分担研究者による歯科保存科領域での研究結果

前回の研究から、基礎実習に耐え得る人工歯の開発と、卒前教育に技術習練と技能評価の必要性があることが報告されている。そこで、今回は保存修復学、歯内療法学、歯周治療学の3領域にまたがる技能評価についてのモデル研究を行った。まず、保存修復学では、う蝕を表現した人工歯を用い、種々の窩洞形成を行わせて評価した。試験対象者は臨床実習中の学生8名である。その結果、現状での技能評価では臨床実習机に常設したマネキンに人工歯を装着し、患者水平位で実施する、また設問は修復のための前準備、歯髄保存法、生物学的接着修復に用いられる窩洞形成に関する問題が適切であると考えられた。歯内療法学では、有根管人工歯を用いて、根管口明示試験、根管充填法試験、根管拡大・形成法試験を行わせた。試験対象者は8年次学生11名である。その結果、本法は技能評価法として適応していると考えられるが、試験実施にあたり、いくつかの条件設定が必要であると考えられた。歯周治療学では、疑似歯周病を表現している顎模型を新たに開発した。これをマネキンに装着し、臨床に即して歯周病の診査、診断、治療方針の策定を行わせた。さらに、立案した治療方針に沿って歯周病治療の処置実習へと進めた。これを4年次学生に行わせた。これにより、一定の技能評価が可能となり、さらに技能に対する教育効果の向上も期待できるものと判断した。

## (2) 監研究分担者による歯科補綴科領域での研究結果

前回の研究から、多くの歯科補綴学担当教官は歯科補綴学領域の実技試験の必要性を認めていることが明らかになっていることを踏まえ、今回は具体的な試験とその評価法について検討した。今回の研究では歯科補綴科領域の技能課題として、印象採得とクラウンの支台歯形成を対象として、技能試験の結果が客観的に評価できるかどうかについてモデル研究が行われた。試験の対象者は臨床経験5年以上、卒後1年目、最終学年の学部学生、および臨床実習に入る前の学部学生から各々8名を選び、4グループとした。試験結果の判定者は臨床経験10年目以上の歯科補綴学第1講座の教官4名である。評価法は判定項目(印象採得12項目、支台歯形成11項目)を設定し、各項目に評点を付与し、判定にあたった。その結果、印象採得の評価では支台歯形成の評価に比較して、数値的な判定基準がないために判定者間の一致度は低かった。しかし、総合評価では印象採得、支台歯形成ともに一致度係数はさほど低くない。さらに、各グループ間での評価判定では、卒後5年以上のグループと、卒後1年目・6年次学生の両グループ、さらに5年次学生グループとの間には明確な差がみられた。これらの結果から、採点項目の選択と軽重を考慮することにより十分に技能試験として適応可能であると考えられた。今後検討すべき問題点としては、所要時間にかかわる技術的な点である。

## (3) 道、作田研究協力・分担者による口腔外科領域での研究結果

前回のアンケート調査から、口腔外科領域では、直ちに歯科医師国家試験に実技試験を導入することには否定的な意見が多

かった。しかし、口腔外科領域においても臨床技能に対する評価の重要性は十分に認識されており、また、実技試験を行うと仮定すれば口頭試問/面接が適当であろうとの見解が示されていた。これを受けて、今回の研究では作田は、臨床実習中で行われる各種試験(この中には抜歯術等の技能に関係する試験も含まれる)と動的視聴覚資料を用いた試験、およびその評価法とを比較検討し、その相関性を調べた。試験対象者は臨床実習中の学生63名である。その結果、動的視聴覚資料を用いた試験は他の各試験結果との間に相関性が認められた。この結果は動的視聴覚資料を用いた試験が口腔外科領域での臨床技能を評価する方法として実施可能であることを示したものと考えられる。道研究者は、口腔外科領域において最も頻度の高い抜歯術について、顎模型(マネキンモデル)を用いたシミュレーションテストとその評価法を検討した。対象者は5年次学部学生(学生群)と、卒後1、2年目の口腔外科診療従事者(対照群)である。また、判定者は日本口腔外科学会認定医以上の資格をもつ3名の歯科医師である。評価に際しては、客観性の高いチェックリスト法を用い、抜歯術の各段階を時間軸上で項目別に分け、2段階評価として判定した。その結果、判定者間の評価では有意差は認めず、しかも学生群と対照群では、統計的に有意差を認めた。従って、口腔外科領域での実技能力についての客観的な評価は本法を用いることで可能であることが示された。今後は他の術式についても検討するとともに、試験の経済性についても検討する必要があると考えられた。

## (4) 花田分担研究者による矯正歯科領域での研究結果

前回の研究結果から、歯科医師国家試験に技能評価が必要であることが指摘された。その具体的例をみると、治療方針の設定を含む診断面の試験について、ビデオやコンピュータ通信を利用した映像をもちいての試問が考えられていた。そこで、今回の研究では矯正治療の診断時に用いられる各種資料を電子化し、それを映写することにより、患者の有する咬合異常の分析、診断、治療方針設定の可能性について検討した。対象者は学部学生11名である。その結果、診断、治療方針設定についてはいずれの学生からも的確な回答がえられ、その有用性が認められた。なお、今後の問題点として、問題作成時間、装置(ハードウェア)の整備、学生に対するコンピュータ操作等の情報教育の必要性について検討を要する。

#### D. 考察

今回の研究結果により、一部の診療科についてはではあるが、かなり具体的な臨床技能の評価法が策定された。原案的には歯科医師国家試験への導入が可能であると思われるが、各研究者からいくつかの問題点の指摘がなされている。この問題点では、試験とその評価法自体を改善し、さらに幅広く予行を重ねることにより、見落としている問題点を掘り起こす必要性の指摘もあるが、その他にも経済的背景、卒前臨床実習における診療環境の整備、各大学教育担当者へのアピール、教育内容(例えば情報教育の実践等)の改善などの事前の環境整備の必要性が指摘されている。さらに、歯科医師国家試験が従来の診療各科の縦断的内容から各科の横断的内容に変わっていることにより、技能試験とその評価法についても、これに沿った試験内容に適応させる必要が指摘される。さらに、試験対象とする「基本的技能」と「必要とされ

る診断能力」についての評価項目ならびに評価法をさらに検討する必要もある。しかし、この研究を通して、技能評価に関する方策に明るい見通しがでてきたことは間違いのないものと思われる。さらに、このような評価法が卒前臨床教育の中で採用されれば、臨床技能についての教育効果を高める作用も期待される。

#### E. 結論

歯科医師国家試験への臨床技能評価を導入する目的で、具体的な技能評価法の策定の可能性について検討した。その結果、歯科保存科、歯科補綴科、口腔外科、および矯正歯科の各科領域における具体的な技能評価法のモデルが作成され、その有用性が示された。

#### F. 研究発表

##### 論文発表(予定)

1. 藍 稔、その他: 歯科医師国家試験の歯科補綴学領域における技能判定のためのモデル研究(仮題)

日本歯科医学教育学会雑誌 14巻2号1999

2. 作田正義、その他: 歯科医師国家試験における技能評価に関する研究(仮題)

日本歯科医学教育学会雑誌 14巻2号1999

3. 道 健一、その他: 歯科医師国家試験の口腔外科領域における技能評価のためのモデル研究(仮題)

日本歯科医学教育学会雑誌 14巻2号1999

##### 学会発表(予定)

1. 藍 稔、その他: 歯科医師国家試験の歯科補綴学領域における技能判定のためのモデル研究(仮題)

第18回日本歯科医学教育学会学術大会

2. 作田正義、その他: 卒前教育課程における口腔外科領域の技能評価(仮題)

第18回日本歯科医学教育学会学術大会

## 分担研究報告書

### 歯科医師国家試験における実技能力判定のモデル研究

#### 歯科補綴学領域におけるモデル研究

分担研究者 藍 稔 東京医科歯科大学歯学部教授  
(共同研究者) 谷田部 優、山下秀一郎、馬場一美、秋重智司

研究要旨：歯科医師国家試験に実技試験の導入を想定した場合、歯科補綴学領域では技能試験課題として印象採得やクラウンの支台歯形成などが挙げられている。本研究ではこれらを実際実施するに当たっての試験方法や結果の評価方法などについて検討した。経験の異なる4グループに各試験を行い、4名の判定者がブラインドでその判定を行った。その結果、印象採得の評価では支台歯形成の評価に比較して、数値的な判定基準がないため判定者間の一致度は低かった。しかし総合評価では印象、支台歯形成ともに一致度係数はさほど低くなく、採点項目の選択と軽重を考慮することで十分技能試験として適用可能と考えられた。

#### A. 研究目的

先の厚生科学研究では歯科医師国家試験に対して大多数の歯科補綴学担当教官は歯科補綴学領域の実技試験の必要性を認めていることを明らかにし、その実施の可能性についても考察した。本研究はそれらの結果を踏まえて、実技試験を導入した場合の試験方法や結果の評価方法を検討し、問題点を明らかにすると共に、その解決策を探ることを目的として計画されたものである。

歯科補綴学の技能試験の課題としては、印象採得、クラウンの支台歯形成、人工歯排列、暫間冠の製作などが挙げられているが、ここでは前二者を対象として、技能試験の結果が客観的に評価できるかどうかについて、モデル研究を行った。

#### B. 研究方法

##### 1. 試験方法

試験の対象者として臨床経験5年以上および卒後1年の歯科医師、最終学年および臨床実習に入る直前の学生からそれぞれ無作為に8名を選んだ。また、全ての被験者は教育条件を同じにするため、東京医科歯科大学の学生または卒業生とした。

試験結果の判定者は臨床経験10年以上の歯科補綴学教室の教官4名である。

試験を行った時期は平成10年11月から12月の2ヶ月間である。

使用した歯列模型は、ニッシン社製実習用全顎模型である。

印象採得については、上顎左側67、下顎左側56を欠損とした模型をマネキンに装着し、これをアルジネート印象材により印象採得させた。トレーはディスボトレー（タフロン#A/B2、三木化学工業社）、アルジネート印象材（アロマII GC）を用いた。印象条件はラバボール、スパチュラを用い

た手練りで、原則1回の印象で作業時間は20分間とした。

支台歯形成については、マネキンに装着した歯列模型で上顎右側6(A20A-500ニッシン)を対象に行わせた。用意した切削用具は、エアータービン用バー(202,201R,204,117,265R松風)である。形成の条件は、全部鑄造冠の支台歯形成で生活歯を想定し、辺縁形態はナイフエッジ、歯肉縁下0.5~0.8mmにマージンの位置を設定するとして、作業時間は30分間とした。

## 2. 評価方法

試料の採点は全てブラインドで評価した。各採点者は上顎、下顎の印象および支台歯模型(両隣在歯、歯肉部を含む)について以下の判定項目についてそれぞれに0、1、2、3(不可、可、良、優)の評価を与えることとした。判定に当たっては、採点者間の一致度をも検討するため、特別な器具は用いず、また各項目についての事前の細かな意見交換はしないこととした。

判定項目:

- 印象:
- 1) トレーの位置
  - 2) トレーと歯の当たり
  - 3) 練和むら
  - 4) 印象面
  - 5) 調度
  - 6) 逸出孔からのちぎれ
  - 7) 辺縁の印象
  - 8) 欠損部の印象
  - 9) 咬合面の気泡
  - 10) 欠損側隣接面の気泡
  - 11) 歯頸部の気泡
  - 12) 総合評価

支台歯形成:

- 1) クリアランス
- 2) 咬合面形態
- 3) テーパー
- 4) アンダーカット
- 5) 面性状
- 6) マージンの形態
- 7) マージンの連続性
- 8) マージンの高さ
- 9) 歯肉の損傷
- 10) 両隣在歯の損傷
- 11) 総合評価

## 3. 統計:

上顎の印象、下顎の印象、支台歯形成のそれぞれの項目について、採点者間の一致度(ケンドールの一致度係数)を求めた。さらに、フリードマン検定で有意差が認められた一致度の高い項目について判定者の評点を合計し、総合評価を従属変数、各評価項目を独立変数とした重回帰分析を行い、総合評価にとって重要である項目の検討を行った。

ここで評点の合計は0から12の13段階となる。ただし、それぞれの項目の度数分布が正規性を満たしていないと判断された場合(シャピロ&ウィルクスW検定)、その項目は0と1のダミー変数を用いて評価した。このとき、0を評点の合計が6以下、1を7以上とした。この時の変数に分散がない項目は重回帰分析の独立変数から除外した。

## C. 研究結果

1. 判定者間の一致度と合計評点の分布の正規性の検定

上顎印象では、調度（印象材が緩すぎる、硬すぎる）は基準が曖昧であり、一致度がやや低かった。欠損部隣接面にはほとんど気泡が認められず、僅かな採点者の不一致が全体の一致度を低くした。下顎印象では、逸出孔からのちぎれを見落とす採点者がいたため、一致度が低かった。総合評価は一致度 0.7 以上で正規性が見られた。支台歯形成では、クリアランスの一致度が低かったほかは印象採得に比べ一致度はかなり高かった。

## 2. 合計評点

印象について、卒後 5 年以上は評点合計が 5 以上で、卒後 1 年と学生 6 年には大きな差は認められなかった。学生 5 年は他と比べて低い総点であった。

支台歯形成では、卒後 5 年以上は評点合計が 4 以上（判定者全員が 1 以上）で、卒後 1 年と学生 6 年には大きな差は見られなかった。学生 5 年は他と比較して総点が低かった。

## 3. 重相関結果（総合評価との相関）

上下顎の印象では辺縁の印象が大きく総合評価に影響を及ぼした。ついで上顎では欠損部の印象、歯頸部の気泡が総合評価に影響を及ぼし、下顎では咬合面の気泡が総合評価に影響を及ぼした。ただし、これらの違いが上顎と下顎の差であるか欠損形態の差であるかは明らかでない。

支台歯形成では、マージンの連続性、アンダーカットの有無、形成面の性状、咬合面の形態、テーパの強さは総合評価に大きく影響を及ぼす項目であった。

## D. 考察

### 1. アルジネート印象と支台歯形成の技能試験課題としての適用の可能性

歯科補綴学領域の技能の判定方法として、印象採得、支台歯形成を評価することは臨床面から見て妥当と考えられるが、支台歯形成の評価に比較して印象採得の評価では具体的な数値基準がないため判定者間の一致度は低かった。しかし、総合評価では上下顎の印象、支台歯形成ともに一致度係数が 0.7 以上あり、今後採点項目の具体的基準を明確にすることで十分技能試験課題として適用可能であると考えられた。

### 2. キャリブレイションの必要性

判定者内、判定者間の評価の再現性をさらに向上させるためには、どの程度のキャリブレイションをするとどの程度の再現性が得られるかを確認すべきかもしれない。しかし、本研究結果でも判定者間の採点データの一致度はほぼ許容範囲であり、パラメータを本結果を基に厳選することによって採点の再現性は問題にならないことが予想される。

### 3. 評価方法について

総合評価と項目別の評価を比較すると、前者の方が全般的に判定者間の一致率が高い。総合評価を至適基準として各被験者の成績をグループ間で比較すると、卒後 5 年以上、卒後 1 年と最終学年学生、5 年生と分類できることから、総合評価のみを用いる方法が判定時間などを考えると実際的である。その際、判断基準の具体化（項目の選択と重みの採用）によって採点者に判定基準を明確にする必要があると考えられる。

### 4. 印象採得



各群での合計評点の分布に上下顎の差が見られなかったことから、技能試験では上顎または下顎の印象のどちらかを課すことで評価が可能と考えられる。

その際、総合評価に影響を及ぼしやすい項目を選択し、例えば、トレーの位置や適合、辺縁の印象、欠損部の印象、残存歯の咬合面や歯頸部の印象など具体的な項目について評価するのが適当と考えられる。

また、使用した歯列模型の辺縁の形態は口腔前庭を再現していないため、辺縁の印象特に欠損部の評価がしにくく、口腔前庭が再現された模型を準備する必要があるかもしれない。

#### 5. 支台歯形成

支台歯形成の評価では、印象採得に比較して各項目いずれも評価項目として必要なものと考えられる。しかし、模型上で評価することや特別な方法は用いずに評価するので、クリアランスやマージンの高さの評価、歯肉の損傷の評価にとっては模型や支台歯を改良して、判定しやすいものにする必要があるだろう。

クリアランスについては咬合記録材などを用いないと評価しにくい。判定者がクリアランスを目で見て判るように支台歯の色調を改良する。

マージンの位置の判定のために、支台歯上にあらかじめ線を引いておくとうわかりやすい。

模型の歯肉部分は弾性が強いので著しく傷つくことはなかったが、歯肉の損傷を評価する上で材質を検討する必要があるかもしれない。

#### 6. その他の問題点

今後検討すべき問題点としては、以上の課題を多数の受験生に課した場合に採点にどのくらいの時間がかかるかである。アルジネート印象は採得後直ちに水中に保管することになるが、採点までの時間が長いと表面の変化が起きて採点の前後で公平さが保たれなくなる可能性がある。これは受験生と採点者の比率に関する問題である。

#### E. 結論

歯科医師国家試験の実技試験としてアルジネート印象採得とクラウンの支台歯形成を課すとした場合を想定して、それらの客観的評価が可能かどうかを検討したところ、採点基準を具体的に明確にすることによってそれは十分可能であることが判った。

#### F. 研究発表

論文発表(予定) 歯科医師国家試験の歯科補綴学領域における技能判定のためのモデル研究(仮題)、日本歯科医学教育学会雑誌、14巻2号、1999. 学会発表(予定) 歯科医師国家試験の歯科補綴学領域における技能判定のためのモデル研究(仮題)、第18回日本歯科医学教育学会学術大会、1999.7.8,9、大阪歯科大学。

参考文献 1) 日本歯科医学教育学会雑誌、14巻2号、1999. 2) 日本歯科医学教育学会学術大会、1999.7.8,9、大阪歯科大学。 3) 日本歯科医学教育学会雑誌、14巻2号、1999. 4) 日本歯科医学教育学会学術大会、1999.7.8,9、大阪歯科大学。

## 分担研究報告書

厚生科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）  
歯科医師国家試験における実技能力判定のモデル研究  
（課題番号 H10-医療-061）

研究代表者 大阪大学歯学部口腔外科  
作田 正義 教授

### 分担・保存

歯科保存学領域における実技能力判定のモデル研究

分担研究者 日本大学歯学部・歯科保存学Ⅱ  
齋藤 毅 教授  
研究協力者 日本歯科大学新潟歯学部・歯科保存学Ⅱ  
加藤喜郎 教授  
研究協力者 鶴見大学歯学部・歯科保存学Ⅱ  
新井 高 教授

研究要旨： 厚生科学研究「歯科医師国家試験における実技能力判定のモデル研究」（平成10年度、主任研究員・作田正義）の研究を分担して、歯科保存学領域での実技能力判定のモデル研究を行なった。本研究は、歯科保存学の領域の異なる保存3科で、それぞれ指導的な立場にある研究者2人を研究協力者とし加え（保存修復学：加藤喜郎教授，歯内療法学：齋藤 毅教授，歯周治療学：新井 高教授）、それぞれが実技機能評価のモデル研究を実施し、各評価項目について実技試験としての妥当性を検討した。

その結果、保存修復領域では媒体の開発が、かなり高度に進んでおり、マネキン利用による診療姿勢をはじめ数多くの実施項目があり、最近では実技（製作物）の教育・評価にコンピュータを組み込んだ方式も採用される方向にある。歯内療法学領域では有根管模型など媒体の開発もかなり進み、材質および形態など均質化された媒体を用いることで、媒体の個体差による影響も少なくなるなどの利点があり、さらに従来の評価項目に加えてX線写真による情報を組み込むなど新しい評価法も提案されている。

一方、歯周治療学領域では視覚資料提示による口頭試問などによる認知領域および解決能力の評価に加え、疾患を模した媒体模型の開発も進んでおり、この媒体を利用して臨床に近い環境をシュミレートして技能評価が出来ることが示されている。

したがって国家試験の実技能力の判定にあたって、それぞれの領域の疾患構造と特徴を模した媒体を用いれば、評価項目は別に検討を加えるとしても、かなりの範囲まで実技能力を評価することが出来るものと考えられる。

しかし、高度に臨床の実際をシュミレートした媒体の使用は、時期尚早であるとの意見もあり、今後、多人数の受験者を対象とする国家試験への媒体利用に当たっては、疾患のタイプ、使用材質、臨床との類似性など検討を加える必要があり、さらに実技項目、評価基準、媒体の生産能力あるいは経済性などについても考究しなければならない。

## A. 本研究の背景

日本の歯科医師国家試験は、昭和26年から実施され、その後、幾多の改正が加えられ、現行の歯科医師国家試験では多岐択一方式による形式が採用され、その中に実技評価として臨床実地問題が設定されている。しかし筆記による試験では、認知領域を中心としたものが中心となり、精神運動領域である技能の評価には限界があることが指摘されている。すなわち臨床の現場からは新卒参入歯科医師の技能の評価に関する問題が指摘されており、認知領域に加え、精神運動領域である技能や情意領域である態度等を適切に評価することは必須のこととなっている。

本研究分担者、齋藤 毅は、平成8～9年度、厚生科学研究「新たな臨床研修に応じた歯科医師国家試験の改善に関する研究」主任研究者・石川富士郎に協力して、歯科保存学領域を分担し、平成8年度には、歯科保存学会教育問題検討委員会でのこれまでの検討結果を集約して基礎実習での使用に耐える人工歯の開発について報告し、さらに平成9年度には、歯科医師国家試験に実地試験を課する必要性について全国の歯科保存学教育担当者にアンケート調査を行い、卒前教育に技術修練と技能評価の必要性があるとする意見が大勢を占めたことを報告した。

## B. 目的：国家試験における実技能力判定のモデル研究の必然性

平成9年度の厚生科学研究（主任研究員・石川富士郎）によると歯科保存学教育担当者は、その専門領域における技能評価の必要性があるとする意見が大勢を占めていた。

その研究成果を踏まえ、精神運動領域である技能や情意領域である態度等を適切に評価するシステムの構築は意義の大きい。そこで、平成10年度、新たに構築された厚生科学研究「歯科医師国家試験における実技能力判定のモデル研究」（主任研究員・作田 正

義）の研究の一環として、歯科保存学領域での実技能力判定のモデル研究を分担して研究を進めた。

本研究は、歯科保存学領域の部門の異なる分野で、それぞれ指導的な立場にある研究者3人を研究協力者とし（保存修復学：加藤喜郎教授，歯内療法学：齋藤 毅教授，歯周治療学：新井 高教授）、それぞれに実技評価のシュミレーション研究を委嘱し、各評価項目についてそれぞれ妥当性を検討した。ここでは歯科保存学における情意領域や知識、問題解決能力および倫理感などの評価については、口頭試問などによる他科の評価方法の適用も期待されるが、ここでは技能評価を中心に研究した。

## C. 本研究実施の概要

歯科保存学は保存修復学、歯内療法学、歯周治療学の3領域にまたがり、疾患形態、診断法、治療法、治療器具、生体の反応などが一様でないため、精神運動領域の評価法はそれぞれ異なる。これまで歯科保存学の構成3分野ではそれぞれ口腔内に発生する疾患を模した媒体が開発されているので、各歯科大学の教育の現場では、教育効果を高める目的から、これらを求めて実技修練とその評価を行っており、今日では生体組織には及ばないが、実技の実習と評価に耐える媒体が入手出来る様になってきている。そこで本研究では、教育の場で比較的入手が容易な媒体による実技能力の評価について歯科保存学の3領域でそれぞれモデル研究を行って検討を加えた。

I. 保存修復学領域における実技判定のモデル研究（日本歯科大学新潟歯学部・教授・加藤喜郎）

### 1. 研究目的

国家試験の実技試験を前提として、全国の多数の受験生を対象にして行う精神運動領域を評価するシステムを構築するためにモデル研究を実施し、試験の妥当性について検討するとともに、実施の可能性について考察を行った。

### 2. 研究方法の概要

試験対象者は、臨床実習中（6学年）の8名の学生、実施項目は、実験1では人工歯を植立した上下顎顎模型を用い、学生教育用臨床実習機の台上で、実験2では同実習機に常設してあるマニキン上で、術者座位一患者水平位の診療体系で、術者はホームポジションを取りながら部位によってはミラーテクニックを使って実施した。

試験媒体として用いた上下顎全顎模型は、ニッシン社製D50NSC-24で、これに同社のコンポジットレジン歯およびメラミン歯であらかじめ深在性窩洞で臨床的健康な露髄面を有するように製作した歯を植立したものである。

試験内容は以下の7項目である。

- 1) 修復のための前準備諸法：ラバーダム防湿・歯肉排除・歯間分離（多数歯露出，歯肉排除，歯間分離）
- 2) 歯髄保護（覆罩・裏層）：水酸化カルシウム直接歯髄覆罩法
- 3) 3級グラスアイオノマーセメント窩洞形成（/M）
- 4) 5級コンポジットレジン窩洞形成（/F）。
- 5) 1級コンポジットレジン窩洞形成（/O，標準型）
- 6) ボックス型メタルインレー窩洞形成（/MOD）。

### 7) コンベンショナル型ポーセレンラミネートベニア窩洞形成（/F）

評価基準は、A～Eの5段階評価とし、Eを不可として評価し、学生の自己評価および指導医員の医員評価とを行ない、チェックポイントごとに評価を行った。

なお、高度に臨床を模したシュミレーションモデルは目処として多勢の研究者が開発中であるが、多人数の試験のための媒体としては時期尚早である。

その結果、

1) 試験内容全体を通して、実習台上でやり易く、マニキン上でやりにくい傾向があり、評価結果も後者で悪かった。2) 上顎臼歯部でミラーテクニックを要する窩洞形成実習ではバランスを崩す傾向がみられた。

3) 学生の自己評価は医員評価よりも一般に高かった。

### 3. 結論

現状における実技試験は、臨床実習機に常設したマニキンに、疾患を模した人工歯植立の上下全顎模型を装着し、術者座位一患者水平位で術者は常に診療姿勢にホームポジションを取りながら、各試験項目を実施して実技能力を評価判定する方法が適当である。試験内容の検討は別に検討するとしても、次の各診療分野から2～3問を出題するのが適当と考える。

- 1) 修復のための前準備等の諸法に関するもの。
- 2) 歯髄保護法（覆罩・裏層）に関するもの。
- 3) 生物学的接着修復に用いられる窩洞形成。
- 4) 3) については成形修復材で充填、仕上げまで実施できるものもある。
- 5) 高度なシュミレーションモデルによる多人数を対象とした試験は時期尚早である。

## II. 歯内療法学領域における実技判定のモデル研究 (日本大学歯学部・教授 斎藤 毅)

### 1. 目的

今回、国家試験の実技試験を前提とし、これら規格化された人工歯を応用した歯内療法学領域における臨床実技能力を判定するため、歯科保存学会で開発した有根管人工歯モデルを用い、実技試験項目について検討した。

### 2. 研究の概要

本研究では、これまで臨床前の基礎実習で行なわれてきた経験を基にして、とくに臨床的環境を設定して歯内療法学の実技に関する評価を行なうため、人工歯を植立したマネキンを用いて、数項目に亙る一連のモデル研究を行なった。

なお、試験媒体はマネキン用顎模型に装着可能な有根管人工歯と歯冠を有する透明根管模型の2種を選択した。試験項目の選定にあたっては歯内療法治療の基本である根管治療に着目し、一連の術式として根管口の明示、根管充填および根管拡大・形成の3項目を選定した。実技試験の実施に当たって、根管口の明示と根管充填はマネキン上で、根管拡大・形成は机上で行わせた。

1) 実験対象者： 研究対象は、新規参入歯科医師 (歯科医師国家試験受験生) を想定して歯学部6学年学生11名とし、これに臨床経験のある歯科医師5名を対照とし、合計16名とした。

2) 試験項目：有根管人工歯を用いて下記の3項目について模擬試験を実施した。

- (1) ラバーダムの適否
- (2) 根管口明示試験
- (3) 根管充填法試験
- (4) 根管拡大・形成法試験

評価基準は、臨床技能評価を前提として可および不可としたが、とくに優れているものを良として、良・可および不可の3段階とした。

### 3. 結論

試験は、臨床環境を想定してマネキン顎模型を利用し、時間を規定することなくモデル試験を行なった結果、以下の結論を得た。

1) 実技試験の実施は、マネキンを活用し、臨床により近似した環境下で実施することが望ましい。この場合、受験生は比較的短時間のトレーニングで対照とした歯科医師のレベルに到達することが示された。

2) 試験の媒体には規格化された有根管人工歯を使用し、試験項目にラバーダム防湿、髓室開拓、根管口明示、根管充填および根管形成などを実施した。

この場合、一項目のミスが以後の試験項目の全てに影響を与えるので、それぞれの試験項目毎に別に媒体を用意して試験を実施することが望ましい。

3) 今回のモデル研究に供した透明根管模型は外側からの視認性が良く、事後の評価に優れていることが特徴であるが、試験媒体としては、硬さとサイズなど難点があり、改善の余地がある。

4) 多人数を対象とした試験の評価システムとしては、試験項目毎に評価の内容とその基準を明確にし、多数の試験媒体を評価することができるように試験項目を単純化し、客観的かつ簡便な評価システムとして構築する必要がある。

5) 試験時間は、1試験項目毎におおむね30分前後であったが、媒体模型を改良することで、試験項目および内容を整合し、時間の調整を計ることが出来るものと考えられた。

### Ⅲ. 歯周治療学領域における実技判定のモデル研究 (鶴見大学歯学部・教授・新井 高)

#### 1. 目的

今回、歯周治療を行う上で不可欠である正確な情報を得るための診査に対する技能の向上、および歯周疾患治療の基礎的手技の獲得を目指した実習を行い、さらにこの成果を評価することを目的とし、最近開発した(1997年)歯周疾患再現顎模型を歯学部学生の実習に応用して効果をあげている。

そこで、このような新たに導入された疾患学模型を使用し、診査、診断、治療法などの各実習項目について、歯周治療学における知識と問題解決能力および実技向上の評価にどのように効果があるかについて検討した。

#### 2. 研究の概要

調査は歯周病学実習を履修した歯学部4年生128名を対象とした。

新たに開発した顎模型は、歯周疾患の程度を模した各種の骨欠損や歯肉、歯の形態異常、歯周ポケット深さ、歯の動揺等を再現しており、これに病態を示す14枚法のX線写真が添付されている。この顎模型をマネキンに装着し歯肉の形態異常の診査、歯の形態異常診査、歯周ポケット診査、コンタクト診査、動揺度診査、咬合診査等の一連の歯周組織診査を臨床に即して行わせる。

診査したデータを歯周疾患診査表に記載し、X線写真等の資料と合わせて診断、治療計画の立案を行わせる。さらに立案した治療計画に沿ってスケーリング・ルートプレーニング、咬合調整、暫間固定、歯周外科処置等の実習へと進める。

#### 3. 結論

歯周組織疾患を模した顎模型を用いて歯周治療の診断、治療操作を行わせ、以下の結論を得た。

1) 顎模型を用いての実習では、これまで行えなかった歯周組織診査の手技の習得

、技術の向上を行うことができた。そればかりでなく、歯周治療の流れにのった一連の実習を行い、これを評価することができた。

2) X線からの情報や顎模型から自身で得た種々の歯や歯周組織の状態に関する情報を総合的に整理、理解、判断し診断や歯周治療の方針を決めることができ、問題解決能力(POS)の向上およびその評価に有効であると考えられる。

3) 今回供試した歯周疾患顎模型のようなシュミレーション模型を用い、診査、診断、治療計画を行わせる実技の評価法は、多数の受験者を有する歯科医師国家試験に応用することは可能であると思われる。

4) 歯周疾患を模した顎模型に加え、機械器具やその他の視覚資料を中心とした媒体を用いて、これに関する口頭試問などを併用すれば、高度な技能評価が行えるものとする。

5) 本研究に供した歯周疾患顎模型は開発中のものであり、疾患の程度、材質および経済性などを含めて関係学会の教育を担当する専門的な研究グループなどに検討を依頼する必要がある。

#### D. まとめ

今回、歯科保存学領域における精神運動機能を評価するため、実技判定のモデル研究を行った。

歯科保存学は、保存修復学、歯内療法学、歯周治療学の3領域にまたがり、治療対象、疾患構造、診断、治療法、治療器具、生体の反応など一様でないため、精神運動領域の評価、すなわち使用媒体、実技の評価項目あるいは評価法はそれぞれ異なる。

本研究の結果、保存修復領域では媒体の開発が、かなり高度に進んでおり、診療姿勢を

初め数多くの診査項目があり、最近ではコンピュータ導入した高度なシュミレートシステムの導入も試みられている。歯内療法学領域でも媒体の開発がかなり進み、実技評価のための用に供しえるものが多くなり、その結果、天然歯のように根管の狭窄や彎曲など媒体の個体差による影響が少なくなるなどの利点があり、さらに従来の診査項目に加えてX線写真による術後評価を組み込むなども有効であるとしている。

一方、歯周治療学領域では、歯周疾患を模した媒体模型の開発も進み、この媒体を利用することによって臨床に近い環境をシュミレートし、さらにX線写真からの情報も加えて診査、診断および技能評価が出来ることが示唆された。また、臨床で使用する機械器具や視覚資料の提示による口頭試問などによって知識や情意領域の評価に耐えられる実技評価システムの構築も新しい方向と考える。

いずれにしても歯科保存学の3分野の臨床前教育の現場では、かなりのレベルまで疾患を模した媒体が利用されている。したがって国家試験の実技判定にあたっては、それぞれの領域の疾患構造と特徴を模した媒体を用い、評価項目は別に検討を加えるとしても、臨床に沿った環境をマネキン上に設定して、技能を評価することが出来るものとする。

しかし、多人数の受験者を対象とする国家試験への媒体利用に当たっては疾患のタイプ、使用材質、臨床との類似性など検討を加える必要があり、さらに媒体の生産能力と経済性などについても考究しなければならない。

以上、歯科保存学の3領域についての研究成果をまとめ報告したが、それぞれの領域における研究の詳細については、以下の別添資料として示した協力研究報告書を参照して頂きたい。

#### 別添資料

- I. 保存修復学領域における実技判定のモデル研究： 日本歯科大学新潟歯学部  
歯科保存学・第2講座  
教授 加藤喜郎
- II. 歯内療法学領域における実技判定のモデル研究： 日本大学歯学部保存学教室・第2講座  
教授 斎藤 毅
- III. 歯周治療学領域における実技判定のモデル研究： 鶴見大学歯学部・第2歯科保存学教室  
教授 新井 高

## 分担研究・保存－1

### 保存修復学領域における実技能力判定のモデル研究

研究協力者

日本歯科大学新潟歯学部歯科保存学教室

第二講座 教授 加藤喜郎

研究要旨： 国家試験の実技試験を前提として、全国の多数の受験生を対象にして行う精神運動領域を評価するシステムを構築するためにモデル研究を実施し、妥当性について検討するとともに、実施の可能性について考察を行った。

被験者は、臨床実習中（6学年）の学生で、実験1では実習機の台上で実施し、実験2では、マニキン上で実施した。実施された試験内容は次に示す7項目である。

前準備諸法（ラバーダム防湿・歯肉排除・歯間分離法）、歯髄保護、各種充填材料に沿った窩洞形成などである。

その結果、実習台上に比べてマニキン上での評価は低くなる傾向にあった。学生の自己評価は医員評価よりも一般に高い評価をする傾向にあった。

多数の受験生を対象にする実技試験では、現状では、臨床に則したマニキン上で、あらかじめ調整した深在齶蝕人工歯を植立させ、臨床に則した診療姿勢を取りながら各種試験を実施する。

試験内容は、次の各項から2～3問を出題するのが適当と思われる。1) 修復のための前準備諸法 2) 歯髄保護法 3) 生物学的接着修復 4) 3) については成形修復材で、充填、仕上げまで実技評価できるもの

新しい歯科教育用シミュレーターが開発され一部で試用されており、臨床実習にも応用される可能性が考えられるなど今後の展開が期待されるが、必要な数の確保や経済性などの問題から国家試験への導入は時期尚早と思われる。

#### 1. 研究目的

国家試験の実技試験を前提として、全国の多数の受験生を対象にして行う精神運動領域を評価するシステムを構築するためにモデル研究を実施し、妥当性について検討するとともに、実施の可能性について考察を行った。

#### 2. 研究方法

##### 1) モデル研究の対象

被験者は、臨床（登院）実習中の8名の学生で、男性4名女性4名で、年齢は23歳～24歳であった。

##### 2) 実施項目

実験1では、人工歯を植立した上下顎顎模

型を用い、学生教育用臨床実習機の台上で、直視直達ができめて容易な条件で実施した。

実験2では、臨床実習機に常設してあるマニキン上で、術者座位一患者水平位の診療体系で、術者は常にホームポジションを取りながらの条件で実施した。この際、直視・直達できない部位は、ミラーテクニックを使った。

##### 3) 試験媒体

上下顎全顎模型は、ニッシン社製D50NS C-24で、これに同社のコンポジットレジン歯およびメラミン歯であらかじめ深在性窩洞で臨床的健康な露髄面を有するように製作した歯を植立したものをを用いた。また臨床実



習機は、モリタ社の臨床シミュレーション学生教育用臨床実習機で、マニキンは同社のファントムPCTで、同実習機に付設され術者座位一患者水平位の診療体系で使用できる状態に構成されている。エアータービン・マイクロモーターハンドピース、スリーウェーシリンジ、バキュームシリンジおよび照明装置ルナビューEXなどは治療用ユニットチェアに準じて使用できる状態で、同臨床実習機に装備されている。

#### 4) 試験内容と評価方法

実験1および実験2の条件で、実施された試験内容は次に示す7項目である。

1) 修復のための前準備諸法：ラバーダム防湿・歯肉排除・歯間分離法（多数歯露出，歯肉排除，歯間分離）。

2) 歯髄保護（覆罩・裏層）／直接・間接歯髄覆罩：水酸化カルシウム直接歯髄覆罩法。

3) 3級ガラスアイオノマーセメント窩洞形成（／M）。

4) 5級コンポジットレジン窩洞形成（／F）。

5) 1級コンポジットレジン窩洞形成（／O，標準型）。

6) ボックス型メタルインレー窩洞形成（／MOD）。

7) コンベンショナル型ポーセレンラミネートベニア窩洞形成（／F）。

用紙の都合上、1)～7)の試験内容の術式の詳細の記載は割愛するが、使用器材、ラバーダム防湿法や歯髄覆罩・裏層法、切削条件や窩洞形成法などは、すべて加藤喜郎著：生物学的接着修復の臨床 1.基本術式編，クインテッセンス，東京，1997.，に記載されている方法に準じた。

評価基準は、A～Eの5段階評価とし、学生の自己評価および指導医員の医員評価とし、チェックポイントごとにそれらの評価を行った。

#### 3. 研究成績

研究成績は一括して表1と表2に示した。成績について要約すると、次のような傾向が認められた。

1) 試験内容全体を通して、実習台上でやり易く、マニキン上でやりにくい傾向があった。一般に後者で評価結果は悪い傾向にあった。

2) マニキン上では、直視・直達ができる部位の作業は、作業がやり易く評価結果を高い傾向にあった。一方、視野の確保が難しくミラーテクニックが必要な部位については困難で、評価結果も低い傾向にあった。

3) とくに上顎臼歯部でミラーテクニックを要する窩洞形成実習では、歯軸と窩洞軸とのずれが生じたり、深さのコントロールや窩壁削除量の過不足により窩洞の全体的なバランスを崩す傾向がみられた。

4) 学生の自己評価は医員評価よりも一般に高い評価をする傾向にあった。これは到達目標として提示した展示模型や処置内容の結果に対する認識や理解ならびに意識などの差に起因する結果と思われた。

5) 以上の傾向は、男女間の性別で差がないように思われた。

#### 4. 考察

昭和57年（1982年）度の歯科医師国家試験より実地試験は廃止され、学科試験のみが行われることになった。この事実は不本意ながら卒前臨床実習教育で重視されるべき技術・技能教育は軽視され質の衰退を生じた。

卒直後臨床研修医制度が法制化され、義務化されようとする今日では、益々その傾向を強めている。平成9年度に実施されたアンケート調査で、歯科医師国家試験に実地試験を課することの必要性について、全国の歯科保存学教育担当者の8割の方々が必要性があるとする意見であったことは、現状に著しい

懸念を持たれていることの証拠である。歯科医師国家試験に妥当性がある内容の実地試験を課することは、技術・技能教育において努力目標となり、一定の水準を保つための有効な手段となる。

今回行った、保存修復学領域における実技能力判定のモデル研究では、被験者として臨床（登院）実習を開始して5か月目に入った8名の学生、男性4名女性4名で、23～24歳の年齢の者を選定した。保存修復学の基礎実習はすべて修了しているが、臨床（登院）実習は丁度半ばでアンダーグラデュエート教育上では、いまだ未完成の学生達である。

モデル研究実施項目の実験1と実験2では、前記したように7項目試験内容を課し、結果についてA～Eの5段階評価を行ったわけであるが、評価結果は、実習台上で良くマニキン上で悪い傾向にあった。これは当然のことながら、実習台上はマニキン上と比較して直視・直達ができ、作業時の制限がきわめて少ない条件で作業が進められた結果によるものである。マニキン上では、一連の作業をホームポジションで行い、部位によってはミラーテクニック使用を義務付けたので、学生にとっては一層の作業制限となって難しくなったものと推察される。マニキン上での作業は実習台上での作業に比較して、著しく臨床の実際に近く、かつ現在ある29の歯科大学、歯学部すべての設置されていることを考慮すれば、歯科医師国家試験の実地はマニキン上で行うのが好ましいし、一般社会からみても納得して頂き易い。

今回使用した試験媒体は、基本的に本学の保存修復学の基礎実習に使っているものばかりである。とくにヒトの抜去歯牙に代ってコンポジットレジン歯およびメラミン歯であらかじめ深在性窩洞で臨床的健康な露髄面を有する歯は、実際の臨床にシミュレートし今回設定した試験内容の媒体として使用できることが確認された。多人数が同時に受験し

実施することとなる歯科医師国家試験の実地試験でも使用に供することができる媒体である。

今回の試験内容は7項目を設定した。齶蝕はストレプトコッカス ミュータンスもしくはソプラインスによる感染症として発現するから、施術野の管理をもっと重要視すべきであると思う。加えて歯質・歯髄の保存、とりわけ歯髄保護の重要性を臨床の実際で実践するためには覆罩や裏層の的確な処置ができなければならない。その意味で多数歯露出法を中心としたラバーダム防湿法、その上から実施する歯肉排除法、歯間分離法およびタッフルマイヤーによる隔壁法などを組込んだ。また、に対する水酸化カルシウム直接歯髄覆罩法、酸化亜鉛ユージノールセメント間接歯髄覆罩法ならびにグラスアイオノマーセメントによる裏層および仮封法なども組込んだ。

修復を前提とする各種窩洞形成法についても、生物学的接着修復を実践するため窩洞形態として、基本的なものを課題として設定した。

評価方法は、A～Eの5段階評価とし、判定基準は表1に示す通りである。A～Dは合格となるが、その内Dは欠点を指摘し今後の努力目標を説明し納得させる必要がある。Eは不合格となる。

保存修復学の基礎実習（4年生後学期～5年生前学期）における学生の自己評価と医員評価の傾向は、開始直後は学生の自己評価は医員評価よりも高くする傾向にある。実習が進むにしたがってこのような傾向は少なくなり、低かったり、同じであったり、高かったりする。このような差は自己評価する学生の実習に対する意識の差（展示模型／到達目標）によって生ずるものと思われる。

今回は期間も短く、数も少ないので学生の自己評価は医員評価よりも一般に高い評価をする傾向にあったとする傾向以外、はっきり

とした評価の差は判らなかった。

チェックポイントは、最終段階の製作物のみで行わず、途中の要所でも必要に応じて実施すべきであると考え。今回行った箇所は、表1と表2の中に記載されている。

#### 5. 新しい教育媒体あるいは新しいアイデアによる実技試験

歯科教育用シミュレーターとして、SATVシステム（モリタ）およびDentSim（DenX Ltd.，（株）国際交易）などの商品が市販され一部の大学で使用され始めている。これらのシステムにパソコンを導入し、実習者の姿勢、動き、窩洞形成、根管治療など種々のデータを記録、分析後自己評価学習ができること、今後の展開によっては臨床実習全般に渡っての広がりが期待される。

また、これらの機種が各大学に設備され、例えば厚生省にあるホストコンピューターに接続されてデータの遣り取りを自由にできるようなシステム作りが構築できたとすれば、実地試験受験者の評価を厚生省内で実施できることになり、きわめて便利となる。

しかし、これらのシステムを使用しているのは、現在、全国で5校しかなく、設置している台数も決して十分とはいえない。したがって、将来的には設備と態勢が整った時点で採用すべき方法であり、現時点での採用は時期尚早と考える。

最後に、ヒトの天然歯や人工歯の代替材料として、当教室で使った材料を紹介しておく。

1) シジミ／貝殻切削。炭酸カルシウム系の石灰化物でヒトのエナメル質の切削感に似ていることから、貝殻を使った切削実習および歯髄穿孔時の無圧感の体験などに用いた。

2) 生タマゴ／卵殻切削。固定に注意し、卵膜を破らないように卵殻を切削し、精密切削感の修得とう蝕象牙質の切削感の体験など

に用いた。

3) プレパレーションプレート（ニッシン）／切削するバーの刃部の長径と窩洞の深さとの関係を体験するために用いた、白青赤の3色構造のメラミンレジン製の板。

#### 6. 結論

全国の多数の受験生を対象にして、歯科医師国家試験の実技試験を行って、精神運動領域の評価を行う場合、現状では次の内容で行うべきである。

臨床実習机に常設してあるマニキンにコンポジットレジン歯もしくはメラミン製であらかじめ露髄を伴った深在性窩洞歯を植立した上下全顎模型を装着し、術者座位一患者水平位かつ術者は常にホームポジションを取りながら各種試験内容を実施して評価判定する。

試験内容は、次の各項から2～3問を出題するのが適当と思われる。

- 1) 修復のための前準備諸法に関するもの
- 2) 歯髄保護法（覆罩・裏層）に関するもの
- 3) 生物学的接着修復に用いられる窩洞形成
- 4) 3) については成形修復材で、充填、仕上げまで実施できるものもある。

さらに、コンピュータを応用して高度にシミュレートされた新しい媒体は、教育効果を高め、また実技評価に目的に値するが、現時点での試験への採用は時期尚早と考える。

表1. 実習台上で行った実習内容の評価の比較

評 価 基 準				
A: きわめて良いと思われるもの				
B: 良いと思われるもの				
C: 普通と思われるもの				
D: やや悪いと思われるもの				
E: きわめて悪いと思われるもの				

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

1) ラバーダム防湿, 多数歯露出法 <u>4+4</u>				
歯肉排除 <u>1</u> , 歯間分離 <u>1+1</u>				
自己評価	1	2	5	
医員評価		2	5	1

歯髄保護 (覆罩・裏層)				
2) 水酸化カルシウム法 <u>4</u>				
(1) ラバーダム防湿 <u>4+4</u>				
自己評価		4	4	
医員評価		2	5	1

(2) 水酸化カルシウム直接覆罩 酸化亜鉛ユージノールセメント介在裏層				
自己評価		5	3	
医員評価		4	4	

(3) ベースセメント補強裏層・仮封				
自己評価		5	3	
医員評価		4	4	

3) 3級ガラスアイオノマーセメント修復 <u>1</u> : M				
(1) ラバーダム防湿, 多数歯露出法 <u>4+4</u> フェリアセパレーター歯間分離 <u>1+1</u>				
自己評価		5	3	
医員評価		2	6	

(2) 窩洞完成				
自己評価		2	5	1
医員評価			5	3

4) 5級コンポジットレジン修復 <u>1</u> : F				
(1) ラバーダム防湿, 1歯露出法 <u>1</u>				
自己評価		8		
医員評価		6	2	

(2) 窩洞完成				
自己評価		3	5	
医員評価		2	6	

5) 1級コンポジットレジン修復 <u>7</u> : O: 標準型				
(2) ラバーダム防湿, 多数歯露出法 <u>7~4</u>				
自己評価		5	3	
医員評価		3	5	

(3) 窩洞完成				
自己評価			8	
医員評価			6	2

6) ボックス型メタルインレー窩洞 <u>6</u> : MOD				
自己評価		3	5	
医員評価		1	5	2

7) コンベンショナル型ポーセレンラミネート ベニア窩洞 <u>1</u> : F				
自己評価		4	4	
医員評価		3	5	