

臨床実習について : 3. 鑄造修復ケースの失敗例について

著者名(日)	平本 正樹, 荊木 裕司, 野田 晃宏, 川上 智史, 原口 克博, 宮田 武彦, 横内 厚雄, 大沼 修一, 尾立 達治, 長岡 央, 飯岡 淳子, 笹淵 博子, 松田 浩一
雑誌名	東日本歯学雑誌
巻	13
号	1
ページ	133-140
発行年	1994-06-30
URL	http://id.nii.ac.jp/1145/00007938/

〔教育〕

臨床実習について

3. 鑄造修復ケースの失敗例について

平本 正樹, 荊木 裕司, 野田 晃宏, 川上 智史
原口 克博, 宮田 武彦, 横内 厚雄, 大沼 修一
尾立 達治, 長岡 央, 飯岡 淳子, 笹淵 博子
松田 浩一

北海道医療大学歯学部歯科保存学第二講座

(主任: 松田浩一教授)

Statistical Studies of Student, Clinical Practice. Part 3: The fault cases of metal cast restorations in mutual practice.

Masaki HIRAMOTO, Yuji IBARAKI, Akihiro NODA, Tomofumi KAWAKAMI,
Katsuhiko HARAGUCHI, Takehiko MIYATA, Atuo YOKOUCHI, Syuichi OHNUMA,
Tatsuji ODACHI, Hiroshi NAGAOKA, Atsuko IIOKA, Hiroko SASABUCHI,
Koichi MATSUDA

Department of Operative Dentistry & Endodontology, School of Dentistry,

HEALTH SCIENCES UNIVERSITY OF HOKKAIDO

(Chief: Prof. Koichi MATSUDA)

Abstract

Clinical practice has been assigned as the final and most important aspect of study and practice in dental clinical education. In our university, the students are exposed to clinical practice from the latter term of the fifth year to the sixth year. For this report, we investigated the protocols of clinical cases of dental treatment from the seventh to the eleventh class of graduates.

Especially, we evaluated the faults in clinical cases of metal cast restorations which were observed in mutual practice.

The results were as follows:

- 1) 15.5% of cases in the seventh class, and 5.7~9.7% of cases in the eighth to

受付: 平成6年3月30日

本論文の要旨は東日本大学歯会第12回学術大会(平成6年2月26日)にて発表した。

eleventh classes had faults in the cast restorations.

2) The most common reason of failure in these cases, was poor fit the prepared tooth cavity.

Key words : Clinical practice, Metal cast restoration, Mutual practice

緒 言

歯学教育における臨床実習とは、歯科医学の知識、技術を臨床において実践することにより身につけるのみならず、歯科医療の担い手としての不可欠な態度、倫理観の確立、患者とのコミュニケーション技術を習得するための重要な場となると定義されている^{1,2)}。

現在、保存修復学における臨床実習は、シミュレーション実習すなわち、P.C.T.システム (Pre-clinical Training System) 実習を含む臨床予備実習、相互実習、診療の見学、介助、及び患者診療の部分担当により構成され、5学年後期より6学年前期に至るほぼ1年間を期間として実施されている。相互実習は、学生同士が2人でペアになり相互に診査、診断、治療計画の立案から処置までを行っている。現在の実習方式になってからすでに5年が経過し、問題点、改善点が出てきた。これまで我々は、よりよい実習教育を構築することを目的に臨床実習における教育効果について調査、検討し、その問題点と改善策について報告を継続的に行っている^{3,4,5,6,7)}。

保存修復学臨床実習は、その診療処置内容から成形修復と鑄造修復にわけられる。臨床実習において、実習生自身が実際の診療に最も大きく関与するのが相互実習と患者診療の部分担当であり、特に鑄造修復においては鑄造物の製作を担当するため、処置ステップも成形修復に比較して多くなり、また、この製作物の良否が予後、治療日数等に直接影響する。我々はこれまで第1報として1期生から7期生までの臨床実

習について、第2報として7期生から10期生までの臨床実習のケース数、種類、内容等について報告した^{3,4)}。今回は、平成元年から平成5年(7~11期生)の実習ケースのうち、鑄造修復ケースについて実習に用いられている診療録を資料とし、特に失敗例について、その時期、期間、原因等を比較検討したところ、いくつかの知見を得たので報告する。

調査対象と方法

保存修復学実習において用いられている診療録(プロトコール)を資料とした。図1に示す診療録が、鑄造修復のものである。表に担当者名、患者名、主訴、病歴、歯種、診断名、検査結果、裏には治療内容、回数、予後等が1ケース毎に記載されている。

これを資料として、ケース数、ケース内容について集計し、特に鑄造修復ケースにおける失敗と再製作例について、ケース数、原因、内容、対処について比較検討した。

結 果

1. 相互実習における修復ケースについて

図2に7期生から11期生までの相互実習における修復総ケース数を、図3に一人あたりのケース数を示す。双方共に7期生から9期生までは、年を追う毎にケース数は増大したが10期生からは減少した。11期生においては、10期生に比べ相互実習における修復総ケース数が50%以下であった。しかし、一人あたりケース数はそこまでの減少をみなかった。全体としては、過去5年間に学生は平均1ケース以上を実際の口

A00289 保存修復プロトコール(鑄造) カルテNo

開始日 年 月 日	担当者 氏 姓 名	提出日 年 月 日
Gold (K) pd (%) 低溶 ()		
患者氏名	男 女 年 令 才	住所 TEL ()
術 前 症 状		
主訴: - -		
患者の病歴:		
患歯、対合歯、隣接歯、欠損の状態		
ウ蝕の程度及び変色状態:	ウ蝕部図示	
充填物: 無・有()	接点ウ蝕 M 有・無 D:有・無 診査法	
対合歯との接触状態		
診 冷水痛 - ± + * 持続時間	電 診 器具名	所 見
診 温熱痛 - ± + * 持続時間	電 診 器具名	
診 打診痛 II: - ± + V: - ± +	診 対照歯	
診 探過痛 - ± + * (部位)		
口腔内清潔度 フラッシング回数 回/日 良・優良・やや悪い・悪い Plaque Index %		
歯肉の状態:		
X 有・無	初診時 年/月/日	修復前 年/月/日
X 有・無	年/月/日	年/月/日
診 有・無	年/月/日	年/月/日
診 有・無	年/月/日	年/月/日
診 有歯痛・C ₁ C ₂ C ₃ Pul. 磨耗. 咬耗. 破折. 楔状欠損. 知覚過敏. 形成異常 II C ()		
断 無歯痛:根管治療 未 済		

東日本学歯大学歯学部保存学第II講座

窩洞形成	検	再	高 調 形 態 図 示									
麻酔 形成時疼痛 - ± +	/	/										
注・任	/	/										
ウ蝕測定. 歯垢付着検査 歯垢付着検査法 () (菌数計 有..... mA 無)	/	/										
裏 層 ()	/	/										
覆 膜 ()	/	/										
粘 結 ()	/	/										
断髄 ()	/	/										
抜髄 (ENDOカルテに移行)	/	/										
窩洞形成完了	/	/										
窩洞の種類 ()	- ± + *		補助保持形態 埋没形・埋没・円形穿下・角形穿下 チェネル ピン その他 ()									
直接法	間接法	検	再	接 合 材	強さ	良	優良	不良				
印象採得	印	/	/	接 合 材	位置	良	優良	不良				
印象材 ()				接 合 材	辺縁適合度	良	優良	不良				
作業模型:		/	/	口 腔 内 試 速	辺縁すり合せ	有	無					
模型材 ()				接 合 材	辺縁透打	有	無					
ロウ型採得		/	/	接 合 材	咬合調整 (階級)	- ± + *						
ワックスの種類 ()				接 合 材	再製理由 (その他)		/					
増改	乾・湿	/	/	接 合 材			/					
増改材 ()				接 合 材			/					
アスベトリボン [®] 厚さ	mm	/	/	接 合 材			/					
リング. 大・中・小		/	/	接 合 材			/					
金属伝票. 金属		/	/	接 合 材			/					
練球量	g	/	/	接 合 材			/					
鑄造体完成:		/	/	接 合 材			/					
種類適合度	良・優良・不良			接 合 材			/					
診 鑄日	自製	打診	冷水痛	温度痛	破折	辺縁所見	磨耗	修復物色	二次ウ蝕	歯肉炎	その他	良
年 月 日	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *	良 痛 痛 痛	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *
年 月 日	()	()	()	()	()	良 痛 痛 痛	()	()	()	()	()	()
年 月 日	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *	良 痛 痛 痛	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *
年 月 日	()	()	()	()	()	良 痛 痛 痛	()	()	()	()	()	()
年 月 日	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *	良 痛 痛 痛	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *
年 月 日	()	()	()	()	()	良 痛 痛 痛	()	()	()	()	()	()
年 月 日	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *	良 痛 痛 痛	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *	- ± + *
年 月 日	()	()	()	()	()	良 痛 痛 痛	()	()	()	()	()	()

図1 保存修復学臨床実習に用いられる診療録(鑄造修復)

腔内で処置を行っている。

2. 実習における鑄造修復と成形修復の割合の推移

図4に実習ケースの鑄造修復とコンポジットレジン修復の割合を示す。7期生を除き, 8, 9, 10期生では鑄造修復が50%以上を占めていたのに対し, 11期生では逆にコンポジットレジン修復が7割を占めていた。

図5に鑄造修復ケースの窩洞別割合を示す。

7期生ではI級窩洞の占める割合が41%と最も多かったが, 8期生以降ではII級窩洞が最も多く, 11期生についても同様の傾向を示した。

また, 11期生では10期生以前が隣接面を含む窩洞が多くとも約75%であったのに比べ, 80%を占め, 最も多くなっていた。

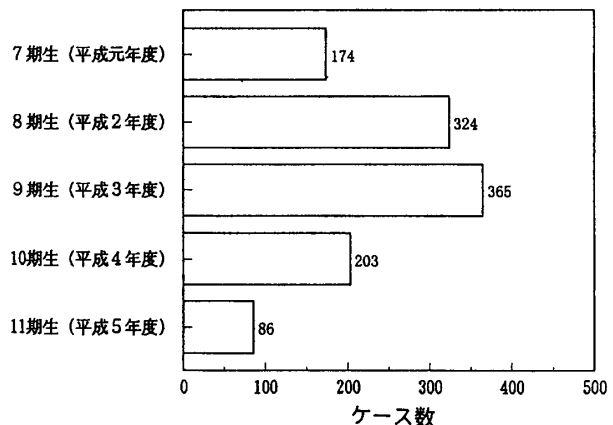


図2 相互実習における修復総ケース数

3. 製作物の再製作率

図6に平成元年, 図7に平成2年の窩洞別の再製作率を示す。平成元年はMODの0%を除き, I級, II級, 4/5冠とも15%以上の再製作率であった。平成2年では元年に比べ全体的に減少したが, I級は10%を超えた。

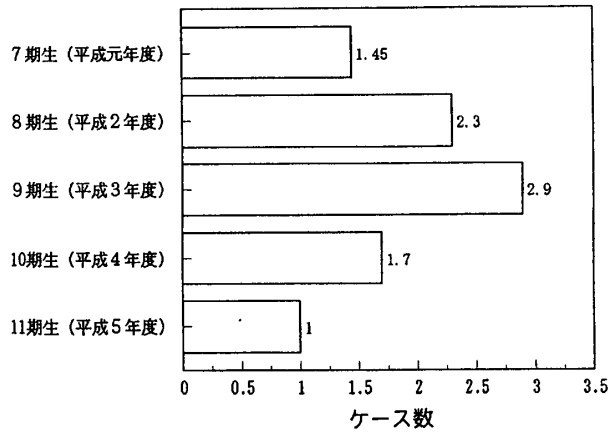


図3 相互実習の1人あたりケース数

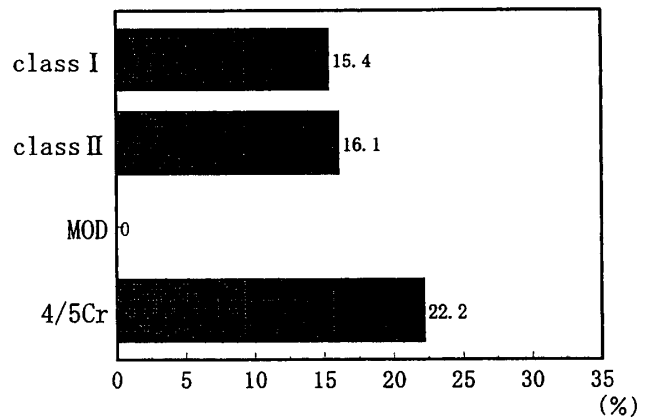


図6 窩洞別再製作率 (平成元年)

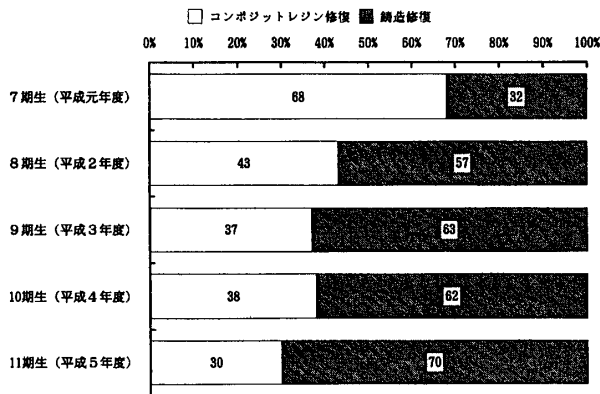


図4 実習における鑄造修復とコンポジットレジン修復の割合

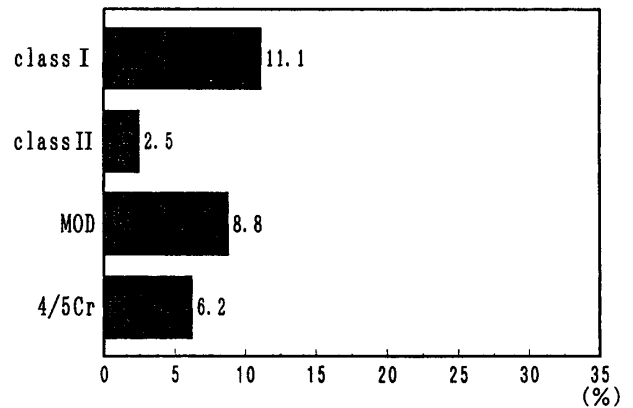


図7 窩洞別再製作率 (平成2年)

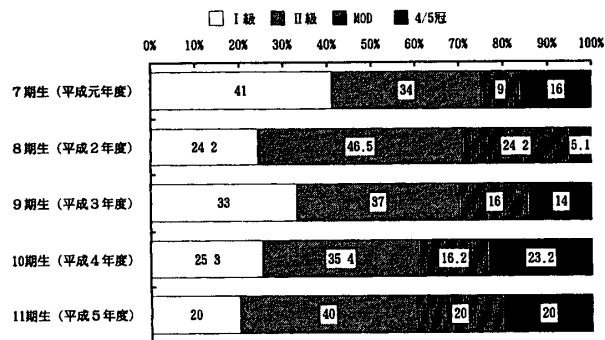


図5 鑄造修復ケースの窩洞別割合

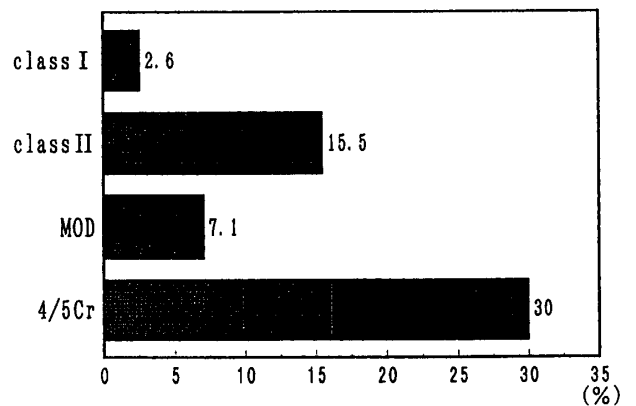


図8 窩洞別再製作率 (平成3年)

図8に平成3年，図9に平成4年のものを示す。平成3年は2年に比べI級は減少，MODはほとんど変化はなかったが，II級が15.5%と増加，4/5冠も30%と増加し，高い値を示した。平成4年ではI級が0%，II級，4/5冠が減少したが，MODは14.3%と増加した。図10に平成5年のものを示す。MODは0%となり，4/5冠はほとんど変化はなかったがII級は増加がみられた。また，隣接面を含む窩洞（以下，複雑窩洞とする）としてII級，MOD，4/5冠をまとめて考えると，複雑窩洞の相対的割合が増加している。総合してI級窩洞は年を追うごとに再製作率が減少していたが，他の窩洞には明確な傾向は見られなかった。

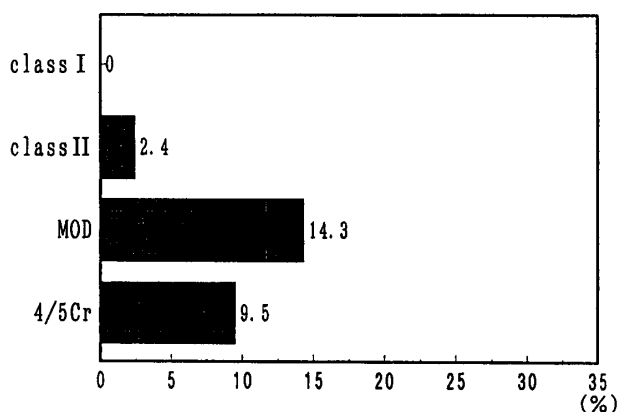


図9 窩洞別再製作率（平成4年）

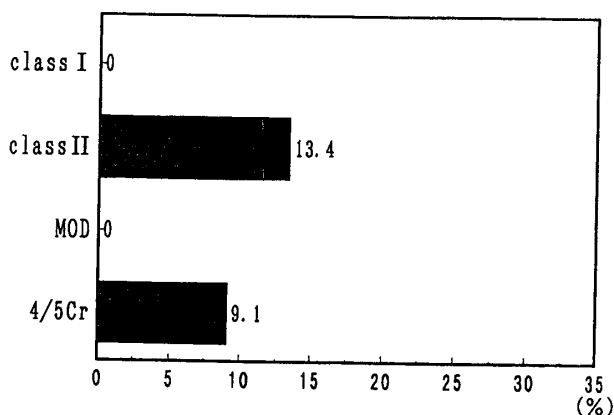


図10 窩洞別再製作率（平成5年）

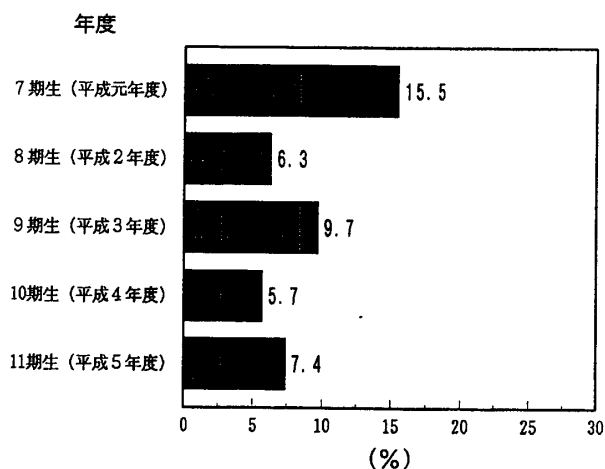


図11 年度別再製作率

図11に7期生から11期生までの年度別再製作率を示す。平成元年に再製作率が15.5%と高い割合を示したが，平成2年以降はほぼ横ばいの傾向を示した。

図12，13，14，15，16に平成元年から平成5年までの通常ケースと再製作ケースとの製作日数の比較を示す。平成元年において，I級，II級，4/5冠とも約2倍の日数がかかっていた。平成2年から平成5年においても全般的にみてその傾向は変わらなかったが，再製作に入ってからの日数の短縮がみられた。

全体的に見て再製作ケースは各窩洞の通常ケースの約2～3倍の日数がかかっているが，年を追うごとに再製作日数の短縮が認められた。

4. 再製作理由について

表1は矢印で示す各チェック項目とそこで失敗した場合，どこからやり直すのかを示したものである。例えば，鑄造体の試適で再製作になった場合，印象採得またはワックスアップからやり直すことになる。このチェック項目につき，それぞれ再製作理由を集計した。

図17に，各窩洞における再製作理由を示した。理由には，印象不良（印象の失敗），模型の不良（模型に気泡が入った等），ワックスパターンの不良（取り出し時に変形した等），調整，適合不良（印象材の変形，石膏を注入時に変形した等，

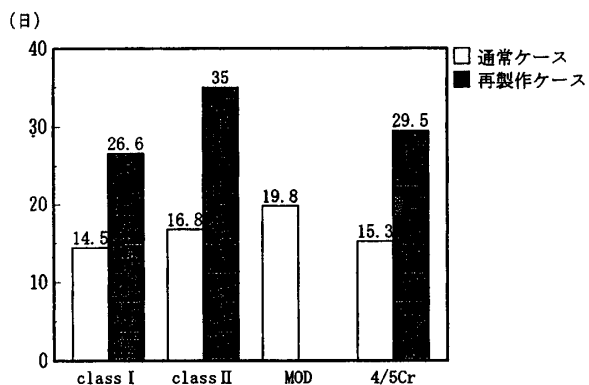


図12 通常ケースと再製作ケースとの製作日数の比較 (平成元年)

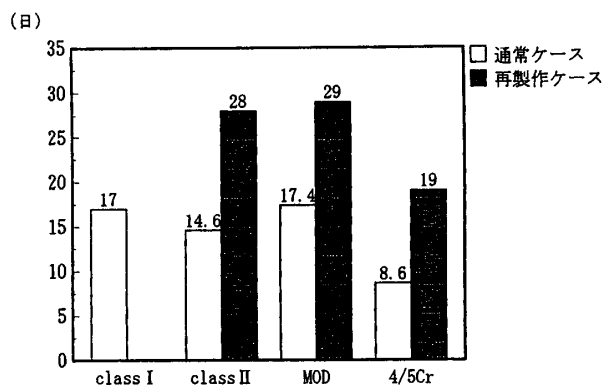


図15 通常ケースと再製作ケースとの製作日数の比較 (平成4年)

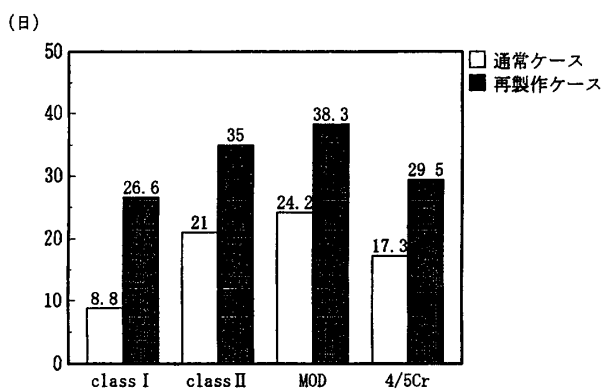


図13 通常ケースと再製作ケースとの製作日数の比較 (平成2年)

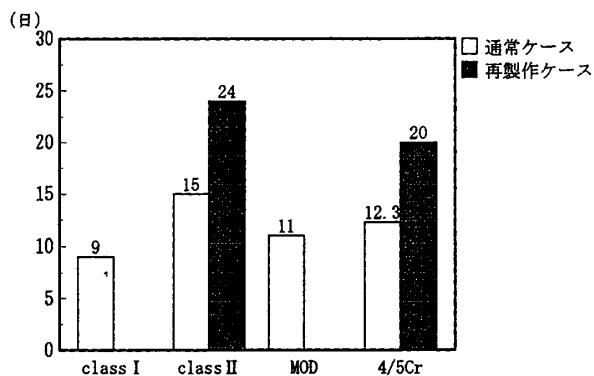


図16 通常ケースと再製作ケースとの製作日数の比較 (平成5年)

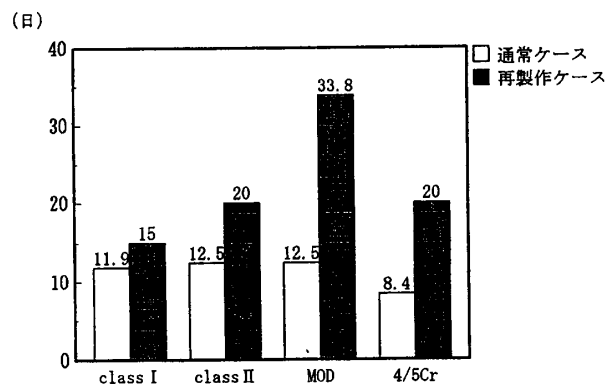
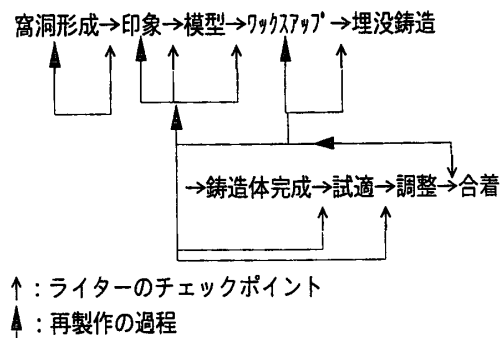


図14 通常ケースと再製作ケースとの製作日数の比較 (平成3年)

表1 鑄造修復ケースにおけるライターのチェックポイントと再製作の過程との関係



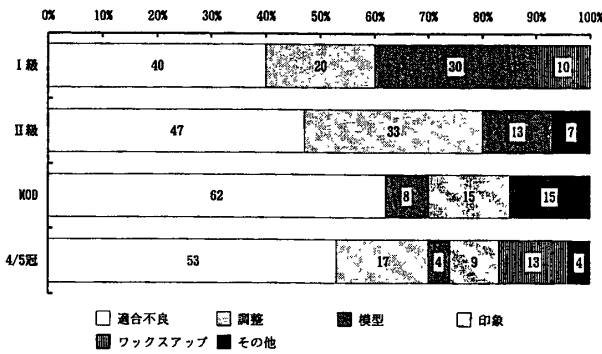


図17 窩洞別再製作理由

模型上では適合するが口腔内においては適合しないもの)等が挙げられた。各窩洞とも適合不良が最も多かった。これに印象不良、模型の不良を合わせると各窩洞共に65%以上を占めていた。また、II級—MOD—4/5冠と調整ミス占める割合が増加した。

考 察

1. 相互実習における修復ケースについて

修復ケース減少の原因として、ケースの絶対数の減少以外にも7期生から10期生までの学生数が120名以上であったのに比べ、11期生の学生数が、87名と3/4以下に減少していることも原因として挙げられる。また、学生の口腔内に齶蝕が減少していることも理由として考えられる。⁸⁾成形修復と鑄造修復の割合の推移について、11期生においてコンポジットレジン修復が70%を占めた原因として考えられる事は、コンポジットレジンの物性、審美性の向上による鑄造修復に対する臼歯部応用例の相対的増加が挙げられる。また、10期生までの実習に比べ11期生の実習期間が約1カ月短かったため、鑄造修復よりも比較的短時間で治療が終了するコンポジットレジン修復を優先的に行ったことも原因として考えられる。

鑄造修復ケースにおいて隣接面を含む窩洞が増加した理由としては、上記と同様の理由により、I級窩洞においては、鑄造修復よりコンポ

ジットレジン修復がより多く用いられてきていることが原因となり、これによって鑄造修復のI級窩洞が減少したため、隣接面を含む窩洞の割合が相対的に増加したと考えられる。

2. 再製作ケースについて

複雑窩洞の再製作が増加している原因としては、窩洞が複雑になることにより、技工ステップも増え、また、高い技工技術が要求されるためと考えられる。舞田らの報告によれば⁹⁾、補綴物のうち、内側性と外側性窩洞の特徴をもつ4/5冠の再製作率が最も多くなっており、単純に比較はできないが、今回の検討とよく似た傾向を示している。また、各年度における再製作率と年度別再製作率とを総合して考えると、平成元年に再製作率が多かった原因としては、平成元年は現在の相互実習方式を導入した年であり、担当ライターもそのシステムは初めてでありチェックポイントが明確ではなかったために再製作が多かったと考えられる。実際、平成2年以降は多少の変動はあるが、ほぼ一定の割合を保っている。舞田らの報告によると⁹⁾、歯科医師の技術と再製作率には相関関係があり、勤務年数の少ない歯科医師ほど再製作率が高く、卒後1年未満の医師では約4%であったとしている。我々の調査では再製作率が最も低い年でも5.7%ではあったが、実習という現場での学生の技術、経験、及び担当ライターの指導を併せて考えると容認できる結果と思われる。

3. 再製作理由について

再製作理由のうち、印象についてまず考えられることは、登院実習においては印象のほとんどが寒天アルジネート連合印象であり、学生はこの印象材を臨床実習までにほとんど経験したことがなく、一連の操作に不慣れであったためと考えられる。したがって今後は学生に寒天、アルジネート印象材の特徴、使用時の注意点を十分に把握させることが必要であると考えられる。また、基礎実習において今まではシリコン

印象材のみを用いていたが、寒天アルジネート連合印象も経験させるということも対象として考えられる。

また、調整ミスが増加した理由としては隣接面を含む窩洞なので隣在歯との接触の調整が必要であることから、難易度が高くなり、失敗が増加していると考えられる。また、学生は基礎実習、P.C.T.実習において鑄造修復物の装着をおこなっているが、これらの実習で用いられているファントム模型、P.C.T.模型では歯牙の生理的動揺、咬合関係など、生体を完全に再現することはできず、これと生体との差が調整ミスにつながっていると思われる。

結 論

1. 7期生から11期生までの相互実習における修復総ケース数は、7期生から9期生までは、年を追う毎にケース数は増大しているが10期生からは減少している。

2. 7期生に再製作率が15.5%と高い割合を示すが、8期生以降はほぼ横ばいの傾向を示している。

3. 隣接面を含む窩洞としてII級、MOD、4/5冠をまとめて考えると、単純窩洞に対しての複雑窩洞の相対的割合が増加している。

4. 総合的に見て再製作ケースは各窩洞の通常ケースの約2～3倍の日数がかかっているが、年を追う毎に再製作日数の短縮が認められる。

5. 再製作理由には、全体的に適合不良が最も多く、複雑窩洞で調整ミスが増加した。

以上の問題点の改善策として、まず、基礎実習において、寒天アルジネート印象を導入することと、技工において、各ステップにおけるチェック、指導をいままで以上に行わなければならないことが考えられる。

本検討を基にして今後の学生実習の向上に役

立てて行きたいと考えている。また、さらに今後も継続的に調査・報告を行って行きたいと考えている。

参考文献

1. 小倉秀亮, 小出忠孝, 高木圭二郎, 金竹哲也, 滝口久, 土谷裕彦, 津留宏道, 中原 泉, 久田太郎, 森 政和, 山田 博: 歯学教育の改善に関する調査研究協力者会議最終まとめ, 1-37, 第一法規出版, 東京, 1987.
2. 原 学郎: 歯科医学教育の問題点と実践, 愛知学院大学歯学部同窓会誌, 33:12-22, 1988.
3. 荊木裕司, 大沼修一, 横内厚雄, 川上智史, 原口克博, 宮田武彦, 関口 昇, 尾立達治, 尾立 光, 入戸野 誠, 飯岡淳子, 渡辺敏彦, 長岡 央, 山村 尚, 豊岡広起, 山本倫史, 松田浩一: 臨床実習について 1. 昭和58年～平成元年における保存修復学臨床実習に関する検討, 東日本歯誌, 9:37-46, 1990.
4. 野田晃宏, 荊木裕司, 原口克博, 川上智史, 宮田武彦, 横内厚雄, 大沼修一, 尾立達治, 長岡 央, 小出賢治, 舩瀨尚樹, 飯岡淳子, 笹淵博子, 川島利明, 松田浩一: 臨床実習について 2. 平成元年～平成4年における保存修復学臨床実習に関する検討, 東日本歯誌, 11:57-63, 1992.
5. 荊木裕司, 川上智史, 原口克博, 松田浩一, 富田喜内: シミュレーション教育について I. 試作マネキン, 咬合器, 顎模型および人工歯を用いた保存修復学実習, 東日本歯誌, 8:63-72, 1989.
6. 川村周徳, 荊木裕司, 川上智史, 原口克博, 尾立 光, 久保田瑞尚, 飯岡淳子, 入戸野 誠, 渡辺敏彦, 松田浩一: シミュレーション教育について II. 保存修復学実習についての調査, 東日本歯誌, 8:73-76, 1989.
7. 小出賢治, 川上智史, 荊木裕司, 野田晃宏, 松田浩一: 保存修復学実習に関する検討—鑄造修復物の製作時における鑄造欠陥について—, 東日本歯誌, 11:75-80, 1992.
8. 三浦宏子, 上田五男, 磯貝恵美子, 脇坂仁美, 磯貝浩, 井藤信義, 渡辺敏彦, 松田浩一: 大学生における歯科疾患状況と歯科保健行動について—東日本学園大学歯学部と薬学部学生との比較研究—, 口衛誌, 39:9-15, 1989.
9. 舞田健夫, 近江江尚紀, 戸田郁夫, 田中 収: 再製技工物の発生原因とその対策, 道歯会誌, 49:231-235, 1994.