Osaka University Knowledge Archive

Title	鋳造床の適合性に関する基礎的研究
Author(s)	山田, 隆司
Citation	大阪大学, 1979, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/32187
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

【8】

氏名・(本籍)	山田隆司
学位の種類	歯学博士
学位記番号	第 4583 号
学位授与の日付	昭和54年3月24日
学位授与の要件	歯学研究科 歯学臨床系専攻 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**鋳造床の適合性に関する基礎的研究**
論文審査委員	(主査) 教授 河合庄治郎 (副査) 教授 山賀 禮一 助教授 中川 皓文 講師 黒田 拓治

論文内容の要旨

義歯床が顎堤粘膜面に対して良好な適合性を有することは，義歯の維持，安定の増大ならびに機能の向上，床下組織の健康保持などの点からきわめて重要である。

近年，高温鋳造法の発達にともない，コバルト・クロム合金を使用した鋳造床が臨床において多く用いられるようになったが，鋳造床の適合性に関する研究は少なく，適合性に影響を及ぼすと考えられる基礎的要因について系統的に検討したものはみられない。

本研究は，鋳造床の適合性を向上させることを目的として，まず埋没材模型の製作条件が，その寸法変化に及ぼす影響について比較検討し，次いで埋没方法，ワックスパターンの厚さ，埋没材模型の寸法変化率などの各要因が鋳造床の適合性に及ぼす影響についてさらに検討を加えたものである。

まず，上顎臼歯部顎堤を想定した山型の金属原型を寒天印象材で印象し，リン酸塩系埋没材を用いて埋没材模型を製作した。その埋没材模型の製作条件として，基底部の厚さは10mm，20mm，30mmの3種類とし，混和溶液中のコロイダルシリカ濃度は2％，4％，6％，8％の4種類とした。また，埋没材注型後の条件としては，埋没材をそのまま硬化させた場合と埋没材上面をプラスチック板で被覆した場合の2種類とした。以上のような条件で製作した埋没材模型の金属原型に対する寸法変化を万能投影機で測定した。

次に，この埋没材模型上に均一な厚さのワックスパターンを製作し，リングレス埋没を行い，コバルト・クロム合金を用いて鋳造床を製作した。その鋳造床の製作条件として，埋没方法はスプルーの数と埋没方向などを組み合わせた6種類とし，ワックスパターンの厚さは，0.43 mm，0.55 mm，0.70 mmの3種類とした。さらに，埋没材模型の寸法変化率と鋳造床の適合性との関係について検討

するために，種々の寸法変化率を有する埋没材模型を用いて鋳造床を製作した。以上のような条件で製作した鋳造床を金属原型に適合させ，その間隙量を万能投影機で測定した。

次いで，前歯部を含む上顎顎堤を想定したU字型の顎堤部を有する主模型を超硬石膏で製作し，山型模型の場合と同様の方法で鋳造床を製作した。この鋳造床を主模型上に適合させ，樹脂で包埋後，模型の後縁部，中央部ならびに正中部において切断して，各断面における鋳造床と模型との間隙量を測定し，山型模型における測定値と比較検討した。

埋投材模型の金属原型に対する寸法変化を測定した結果，埋没材上面をプラスチック板で被覆しない場合，埋没材模型は口蓋部中央を中心として凹型に変形した。これに対して，埋没材上面をプラスチック坂で被覆した場合には，口蓋部中央を中心として凸型に変形した。これらの変形は，基底部の厚さを増すにしたがって減少する傾向を示したが，基底部の厚さを20mmとした場合と30mmとした場合の測定値の間には有意の差が認められなかった。

また，混和溶液中のコロイダルシリカ濃度を増すにしたがって，埋没材上面をプラスチック板で被覆しない場合には，顎堤部の垂直的寸法変化は順次大きくなったが，顎堤部上面の内側隅角部間の水平的寸法変化は逆に順次小さくなる傾向を示した。これに対して，埋没材上面をプラスチック板で被覆した場合には，埋没材模型各部の寸法変化は順次大きくなった。

次に，鋳造床の適合性は，埋没材模型の基底部の厚さ，埋没方法によって影響を受け，基底部の厚さが20mmの埋没材模型を使用し，口蓋面の辺縁正中部にスプルーを1本植立し，模型底面をリング軸方向に対して平行に埋没する方法により，変形の少ない鋳造床が得られた。また，ワックスパターンの厚さを薄くするにしたがって，鋳造床の適合性は向上する傾向を示した。

一方，埋没材模型の顎堤部の垂直的寸法変化率および顎堤部内側隅角部間の水平的寸法変化率と鋳造床の間隙量との間には高い相関性が認められ，約1.6％の熱膨張率（800℃）を有するリン酸塩系埋没材を用いた場合には，これらの部位の寸法変化率が0.6～0.7％に近づくにしたがって，鋳造床の適合性は向上する傾向を示した。

さらに，山型模型における実験結果より，U字型模型における鋳造床の製作条件を考慮して鋳造床を製作し，その間隙量を測定した結果，U字型模型に対する鋳造床の適合性は，山型模型の場合とほぼ同様の傾向を示した。

以上の結果，埋没材模型の基底部の厚さを適度に厚くし，埋没材上面をプラスチック板で被覆し，混和溶液中のコロイダルシリカ濃度を調整することにより，変形が少なく，しかも適切な寸法変化率を有する埋没材模型が得られ，さらに埋没方法およびワックスパターンの厚さを考慮することにより，良好な適合性を示す鋳造床を製作し得ることが示唆された。

論文の審査結果の要旨

本研究は，コバルト・クロム合金を使用した鋳造床における適合性の向上を目的として，その適合

性に影響を及ぼす要因について基礎的かつ系統的に研究したものである。研究の結果，埋没材模型の基底部の厚さを適度に厚くし，埋没材上面をプラスチック板で被覆し，混和溶液中のコロイダルシリカ濃度を調整することにより，変形が少なくしかも適切な寸法変化率を有する埋没材模型が得られ，さらに埋没方法ならびにワックスパターンの厚さを考慮することにより，適合の良好な鋳造床を製作し得ることが示唆された。

これらのことは，鋳造床の適合性を向上させるための基礎的資料としてきわめて重要な知見であり，価値ある業績であると認める。よって本研究者は歯学博士の学位を得る資格があるものと認める。