OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	鋳造鉤の維持力に関する実験的研究 : Gingivally approaching clasp (I-bar type) について
Author(s)	西山, 暲
Citation	大阪大学, 1976, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/31534
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。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【6】

氏名・(本籍)	西山(にしやま) 暉(あきら)
学位の種類	歯学博士
学位記番号	第3577号
学位授与の日付	昭和51年3月25日
学位授与の要件	歯学研究科歯学臨床系 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**鋳造鉤の維持力に関する実験的研究** **—*Gingivally approaching clasp* (*I*—*bar type*) について—**
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 丸山 剛郎　講師 川越 昌宜

論文内容の要旨

局部床義歯の維持装置として広く利用されている鋳造鉤は，義歯の維持安定および残存歯の保護を考慮して，適切な維持力を有するように設計される必要がある。

鉤腕が歯肉側から鉤歯のアンダーカットに接近する Gingivally approaching clasp のうち，鉤歯に対して鉤尖部のみで接する形態の鋳造鉤（以下 I —bar type とする）には種々の利点が挙げられ，近年多く用いられている。しかしこの種の鉤の維持力についての報告は見られず，適切な維持力を有する鉤を得るためには，維持力について基礎的に検討する必要がある。

本研究は，この種の鉤の維持力に比較的大きな影響をおよぼすと考えられる因子のうち，鉤腕の太さおよび長さ，アンダーカットの大きさ，鉤腕の接近角度および鉤歯の形態について，その維持力に対する影響を検討したものである。

まず鉤歯の形態とその弾性的性質を知るために，鉤腕を想定した試料について片持ち梁による曲げ試験を行った。その結果，I —bar type の鉤腕については，断面が半円形で，鉤尖に向かって直線的に細くした形態は弾性的にほぼ良好であると推定された。そこで以下の実験で，鉤腕にこの形態を適用した。

次に，鉤歯を想定し，最高豊隆部における横断面の直径を10mmとし，歯軸を含む縦断面における曲率半径（以下，曲率半径と記す）が10mm，7.5mm，5mmのたる状の金属原型を作製し，これを基底面に垂直に固定した。さらに，天然歯の試料として，歯冠表面に咬耗，摩耗等の異常を認めず，しかも曲率半径が約10mmの面を有する新鮮抜去歯牙を選び，この面を対称的に接着して，金属原型とできるだけ同じ形態になるようにした。

鉤の製作法として，まず鉤尖部のアンダーカットの大きさと鉤腕の歯軸に対する接近角度（歯軸に対する傾斜度で表わす）を規定するためのブロックアウト用コアーを作製し，鉤歯模型に適合固定した。これを印象採得して埋没材模型を作製し，この上に鉤腕のろう原型を接着し，埋没，鋳造および熱処理を行った。なお，使用金属は第4種金合金とした。

鉤の種類は次のとおりである。すなわち，太さの異なる4種のろう原型を用い，アンダーカットを0.25mmと0.50mmの2種類，鉤腕の接近角度を1／10，3／10，5／10の3種類，金属原型の曲率半径を10mm, 7.5mm，5mmの3種類とし，金属原型について12種類，天然歯の試料について2種類の鋳造鉤を作製し，維持力を測定した。なお，鉤腕長に関しては，各鉤について鉤尖から14mm，12mm，10mm，8mmの位置で順次固定し，それぞれの維持力を測定した。

鉤の維持力を測定するために，万能材料試験機に垂直誘導装置を設置し，鉤の歯軸方向の離脱に対する抵抗を記録した。

金属原型における鉤の維持力を測定した結果，鉤腕を太くするにしたがって維持力は大きな増加を示し，維持力に対して最も大きな影響をおよぼした。この鉤腕を太くすることによる維持力の増加の比率は，鉤腕の長さおよびアンダーカットの大きさを変えた条件においても，ほぼ一定であった。

次に，鉤腕を短くするにしたがって維持力は増加した。この増加の比率は，他の因子，すなわち鉤腕の太さ，アンダーカットの大きさ，鉤腕の接近角度，鉤歯の曲率半径，を変えた条件においても，ほぼ一定であった。

また，アンダーカットの大きさと鉤の維持力は比例関係を示さず，アンダーカットの大きさを半分にすると，鉤の維持力は半分よりさらに減少した。

また，鉤腕の歯軸に対する接近角度を大きくすると，維持力はしだいに大きくなった。

一方，鉤歯の形態に関し，曲率半径を小さくすると，維持力は少しずつ大きくなる傾向を示した。

さらに，金属原型による実験結果を考慮し，天然歯面において鉤の維持力を測定した結果，その値は金属原型における値と近似していた。

これらの実験結果は，鉤に作用する力のつりあい条件から求めた維持力の計算式による結果とよく一致した傾向を示した。このことは，I－bay type の鋳造鉤において，鉤腕の太さおよび長さ，アンダーカットの大きさ，鉤腕の接近角度，鉤歯の形態などの各因子の，維持力に影響をもたらす様相に関する本実験結果が，基礎的な資料として妥当性を持つことを示唆するものと考える。

論文の審査結果の要旨

I－bar type の鋳造鉤に関し，適切な維持力を得るうえに，鉤腕の太さおよび長さ，アンダーカットの大きさ，鉤腕の接近角度，鉤歯の形態などの因子を考慮することは重要であり，本研究は，これらの各因子が鉤の維持力にもたらす影響について実験的に検討し，さらに理論的な考察を加え，鉤の維持力と各因子の関係を明らかにしたものである。従来鉤の維持力については経験的な推測の域を出な

かったが，本研究の結果，鉤の製作に際して，適切な維持力を得るための基礎となる重要な知見を得た。

よって本研究は価値ある業績であり，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。