



Title	铸造鉤の形態に関する力学的研究
Author(s)	奥野, 善彦
Citation	大阪大学, 1969, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/29945">https://hdl.handle.net/11094/29945</a>
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、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> 大阪大学の博士論文について

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

氏名・(本籍)	奥	野	よし	彦
学位の種類	歯	学	博	士
学位記番号	第	1796	号	
学位授与の日付	昭和	44	年	9月11日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	铸造鉤の形態に関する力学的研究			
論文審査委員	(主査)	教 授	河合庄治郎	
	(副査)	教 授	山賀 礼一	教 授 下總 高次

## 論 文 内 容 の 要 旨

局部床義歯の铸造鉤は強じんで屈曲性に富むことが必要で、そのためには鉤の形態、特に鉤腕の断面形態と漸縮型を如何にするかが重要な問題である。しかし、従来鉤は臨床的な経験によってのみ作製されており、鉤の形態の規準となるものはまだ確立されていない。

そこで、本研究は鉤を作製するための形態的な規準を明らかにするため、まず鉤を単純化した形態での断面形態と漸縮型について力学的試験を行ない、さらに鉤形態での応力分布状態を三次元光弾性実験によって観察したものである。

実験方法は、まず鉤の断面形態の規準を明らかにするため、臨床的に鉤として使用し得ると考えられる類半円型の6種を選定し、Analogy法により行なった。すなわち、厚さ：巾が1:1, 1:2, 1:3の3種につき、頂点が底辺の中央にあるものと、底辺の1:3の位置にあるものの計6種について、各断面が等面積の石膏棒を作製した。資料は6型態につき各5本とし、総計30本を作製した。これらの資料を梁として両端を支え、その中央に荷重を加えたときの荷重一撓みの関係をインストロンTT試験機で測定した。ついで、漸縮型の規準を明らかにするため、前実験で良好な測定値を示した断面形態を用い、基部より尖端に向って相似的に漸縮し、かつ漸縮型の異なる3種の石膏棒を作製した。第1型は、基部より尖端に向って直線的に細くなり、基部の $\frac{3}{4}$ の断面が中央にあるもの、第2型は、尖端寄り $\frac{1}{3}$ にあるもの、第3型は、基部寄り $\frac{1}{3}$ にあるものとした。資料は各型につき各5本を作製し、片持梁として基部を固定し、尖端に曲げ荷重を加え、荷重一撓みの関係をインストロンTT試験機で測定した。また、これら3種の漸縮型について荷重時の応力分布状態を観察するため、次のような三次元光弾性実験を行なった。すなわち、3種の漸縮型について、エポキシ樹脂を用いて光弾性実験用模型を作製し、尖端に荷重を加えて応力の凍結を行ない、光弾性実験装置により、応力分布状態を観察した。さらに以上の基礎実験によ

って決定した鉤の断面形態、および漸縮型の規準にしたがい、鋳造鉤の立体模型を作製し、鉤の機能時における応力分布状態を三次元光弾性実験により観察した。まず、上顎第1大臼歯の拡大模型を作製し、これに以上の実験で決定した断面形態、および、漸縮型の規準を適用してエポキシ樹脂でエーカースタイプの鉤模型を作製した。ついで、鉤尖を拡げる方向に荷重を加え、応力の凍結を行なった後、鉤の中央最厚部より厚さ6mmのスライスを切り出し、縞次数を光弾性実験装置で測定して応力分布状態を観察した。

以上4種の実験結果は大要次のようであった。まず、鉤の断面形態についての荷重一撓み試験では、厚さ：巾が1：2のもの、すなわち、半円形のものが最も良好な成績を示した。つぎに、鉤の漸縮型についての荷重一撓み試験では、基部から尖端まで直線的に細くなるものが最も良好な成績を示した。また、この型は三次元光弾性実験においても、応力分布状態が最も平等であった。さらに、以上の実験結果にもとづいて作製した鉤模型の三次元光弾性実験では、きわめて平等な応力分布状態を示した。

以上の結果から、強じんで屈曲性に富む鋳造鉤を作製するための一つの規準となるものを知り得た。

#### 論文の審査結果の要旨

本研究は局部床義歯の維持装置である鋳造鉤について、その形態規準を力学的に研究したものであるが、従来ほとんど行なわれなかつた断面形態および漸縮型について重要な知見を得たものとして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と認める。