

氏名(本籍)	田中 秀和(大阪府)
学位の種類	博士(工学)
学位記番号	甲第311号
学位授与年月日	平成29年3月24日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項
研究科・専攻名	工学研究科・基盤工学専攻
学位論文題目	セラミックス系歯科用材料の色調および透光性の制御

論文審査	(主査) 高知工科大学	教授	前田 敏彦
	高知工科大学	教授	古田 守
	高知工科大学	教授	河野 日出夫
	高知工科大学	教授	楠川 量啓
	高知工科大学	准教授	川原村 敏幸

## 審査結果の要旨

### 1.論文の評価

#### 主たる研究成果

- (1) 歯科用ガラスセラミックス材の銀による黄変現象に関する研究
  - ・銀高含有合金に焼き付けた際に生じるガラスセラミックス陶材の黄変現象は歯科修復物の審美性を損なう。この現象が陶材焼成(溶着)過程におけるAg成分の陶材内部への熱拡散とセラミックス中の非架橋酸素や $\text{Na}^+$ による $\text{Ag}_2\text{O}$ の還元コロイド化に起因することを明らかにした。
  - ・セラミックス中への $\text{CeO}_2$ の適量添加は、 $\text{Ce}^{3+}/\text{Ce}^{4+}$ の酸化還元反応に基づく $\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Ag}$ の還元反応の抑制効果によるAgのコロイド化の阻害に起因することを明らかにした。
- (2) 歯科用ジルコニアセラミックスの光学特性
  - ・部分安定化ジルコニアにおける $\text{Y}_2\text{O}_3$ 含有量の主として透光性と強度への影響を調べ、歯科材料に適する高透光性セラミックス材を開発した。
  - ・新開発材の透光性向上が立方晶の混在によることを明らかにした。

#### 研究業績の公表状況

- (1) 査読付き論文: 17報(内筆頭著者として8報)
- (2) 国際会議発表: 3件(内筆頭発表者として2件)
- (3) 国内学会発表: 22件(内筆頭発表者として10件)
- (4) その他: 特許2件, 著書(分担執筆)1冊

### 2.審査の経過と結果

- (1) 平成29年1月11日 博士後期課程委員会で学位論文の受理を決定し、6名がその審査委員として指名された。
- (2) 平成29年2月17日 公開論文審査発表会及び最終試験を実施した。
- (3) 平成29年3月8日 博士後期課程委員会で学位授与を可とし、教育研究審議会で承認された。