

博士論文審査結果の要旨

博士論文審査委員会

主 査 山 田 純

審査委員 山 田 純

審査委員 田 中 耕 太 郎

審査委員 高 崎 明 人

審査委員 西 川 宏 之

*審査委員 櫻 井 篤

氏 名	河 野 貴 裕
論文題目	人 の 皮 膚 の 光 物 性 計 測 装 置 の 開 発
〔論文審査の要旨〕 申請者の河野氏は、皮膚の光物性を非侵襲で、かつ、広い波長範囲で計測できる装置の開発を行った。計測原理自体はこれまでも幾つか提案されていたが、装置自体は実験室レベルに留まっており、一般的に利用可能な装置はこれまでになかった。人の皮膚の光性質は、人ごとに異なるだけでなく、環境や健康状態によって変化する。このため、特別な計測環境や熟練のオペレーションを要するこれまでの装置では、常に変化する光物性を計測することは困難であった。河野氏は、綿密な光学設計を通じて、信頼性の高い、かつ、短い時間でその場計測可能な装置の開発に成功した。学位論文では、まず、装置開発の背景を述べるとともに、開発した装置の詳細と、信頼性の評価についてまとめている。さらに、論文では、その装置の有用性を検証するために、光物性に与える皮膚の水分含有率の影響を評価し、我々が日頃感じているわずかな皮膚の見え方の変化を、光物性レベルで捉えられることを示した。さらに、本装置を用いて、日本人約 200 名の計測を実施し、光物性に与える年齢、性別の影響等を、初めて明らかにしている。 2017 年 2 月 24 日（高崎委員は海外出張のため、2 月 16 日に実施）の博士論文最終審査会では、約 1 時間の発表の後、質疑応答を行った。発表は丁寧で、十分に研究内容を伝えているとの評価を得た。一方で、開発した装置の優位性を主張するためにも、これまでの計測方法と今回の計測方法の違いを明確に述べる必要があることや、この計測において初めて得られた知見を強調すべきであるとの指摘がなされた。その他、計測方法や計測結果に対して、技術的、あるいは、学術的な質問が幾つかあった。それらに関しては、ほぼ回答がなされたが、質問者の専門性に応じて、適切な回答を行う必要があることが指摘された。なお、予備審査の際に多くの委員から指摘のあった研究の発展性に関しては、発表の中で二つの事例が示された。今後の発展を期待される内容と高い評価が得られた。 論文の書き方に関して、装置図面は付録に回すこと、緒言に従来の研究を補足すること、結言をもう少し充実させることなど指摘があったが、学位論文として十分な内容を有すると判断し、審査委員全員一致で合格とした。	