

乙 第 号

児玉 亮 学位請求論文

審 査 要 旨

奈 良 県 立 医 科 大 学

論文審査の要旨及び担当者

報告番号	乙 第 号	氏 名	児玉 亮
論文審査担当者	委員長	教 授	和中 明生
	副委員長	教 授	酒井 宏水
	委 員	教 授	西 真弓
	委 員	准教授	松浦 豊明
	委 員	教 授	緒方奈保子
	(指導教員)		

主論文

Structure of Vitreous Body and its relationship with Liquefaction

硝子体の構造とその液化との関係

Makoto Kodama, Toyoaki Matsuura, Yoshiaki Hara

Journal of Biomedical Science and Engineering

第6巻 739-745頁 2013年7月発行

doi:10.4236/jbise.2013.67091 Published Online July 2013 (<http://www.scirp.org/journal/jbise/>)

論文審査の要旨

硝子体は、眼球の大部分を占める大きな構造体であり、長期に渡って透明性を保つ必要性のあるユニークな組織である。高齢社会では網膜硝子体疾患の急増という問題があり、硝子体の正常、異常構造の解析は喫緊の重要な問題となっている。しかし硝子体は非常に粘性の高いヒドロゲルからなるためにこれまでその微細な構造は明らかにされていない。また眼の加齢現象の一つである硝子体の液化についても構造変化の詳細が明らかとなっていないのが現状である。申請者は家兎眼の硝子体を凍結、融解することでヒトで起こる液化硝子体を再現することに成功し、これを用いて液化した硝子体の構造を詳細に検討した。暗視野光学顕微鏡での観察から硝子体はビーズ状の構造体が3次元的により合わさって出来たものであることが示唆された。また液化硝子体のゾル部分を抽出し、二次元電気泳動後、メジャーなスポットをMALDI-TOF-MS解析を行って、このビーズ状構造の主成分が α クリスタリンからなることを示した。これらのデータを基に申請者は硝子体の構造モデルとしてクリスタリンビーズを含む3次元メッシュ構造を提唱した。このような硝子体で起こる液化現象は3次元構造に保持されていた液体がビーズから外れ、流出することにより起こると推定したもので、硝子体の構造研究に新たな視点、展開をもたらした。将来的な人工硝子体開発の基礎を築く研究としても意義が大きい。公聴会の質疑応答は適切であり、有意義な研究と評価される。

参 考 論 文

1. 硝子体の構造 — 動物モデルによる液化現象解明へのアプローチ

Structure of Vitreous Body - Approach to liquefaction using animal models

児玉 亮、林 昌純、石井美由紀、藤井紀子、松浦豊明、原 嘉昭
眼科臨床紀要 3(11):1094-1100, 2010
Folia Japonica de Ophthalmologica Clinica

2. 硝子体

Vitreous Body

児玉 亮、松浦豊明、原 嘉昭
眼科臨床紀要 3(11):1079-1086, 2010
Folia Japonica de Ophthalmologica Clinica

3. 人工硝子体 — γ 線架橋化PVAによる代用硝子体への試み

Artificial vitreous body - Approach to vitreous substitute using γ -irradiated PVA
(polyvinyl-alcohol) -

児玉 亮、佐藤理奈、浅沼友子、国岡正雄、松浦豊明、丸岡真治、原 嘉昭
眼科臨床紀要 3(11):1087-1093, 2010
Folia Japonica de Ophthalmologica Clinica

以上、主論文に報告された研究成績は、参考論文とともに眼科学の進歩に寄与するところが大きいと認める。

平成 26 年 3 月 6 日

学位審査委員長

分子機能形態学

教授 和中 明生

学位審査副委員長

生体高分子学

教授 酒井 宏水

学位審査委員

分子生体構造科学

教授 西 真弓

学位審査委員

視覚統合医学

准教授 松浦 豊明

学位審査委員（指導教員）

視覚統合医学

教授 緒方奈保子