

Protective effects of oral astaxanthin
nano-powder against ultraviolet-induced
photokeratitis in mice

著者	原田 文也
学位名	博士（歯学）
学位授与機関	北海道医療大学
学位授与年度	平成29年度
学位授与番号	30110甲第291号
URL	http://id.nii.ac.jp/1145/00064589/

平成30年 1 月 22 日

学位論文審査並びに最終試験結果報告書

大学院歯学研究科長 殿

主査 長澤敏行

副査 古市保志

副査 石井久淑



今般 原田文也 にかかわる学位論文審査並びに最終試験を行い下記の結果を得たので報告する。

記

- 1 学位論文題目 Protective effects of oral astaxanthin nano-powder against ultraviolet-induced photokeratitis in mice
- 2 論文要旨 別添
- 3 学位論文審査の要旨 別添（様式第12号）
- 4 最終試験の要旨 別添（様式第13号）

以上の結果 原田文也 は博士（歯学）の学位を授与する資格のあるものと判定する。

学位論文審査の要旨

主査	長澤 敏行
副査	古市 保志
副査	石井 久淑



氏 名 原田 文也

学位論文題目 Protective effects of oral astaxanthin nano-powder against ultraviolet-induced photokeratitis in mice

以下本文（15行目から1000字以内）

アスタキサンチンは強い抗酸化作用を有し、細胞膜のシャペロンを保護する働きを有する。近年、経口投与による摂取効果が高い水溶性のナノアスタキサンチンが開発された。本研究はナノアスタキサンチンの経口投与が紫外線による実験的光角膜炎に対して与える影響を検討した。C57/BL6マウスにナノアスタキサンチン、アスタキサンチンオイル、ルテインあるいはビルベリー抽出液のいずれかを紫外線照射3時間前と直前の2回投与した。照射24時間後に角膜を摘出し、H&EおよびTUNEL染色を行った。NF- κ B、dihydroethidium、COX-2、p-I κ B- α 、c-caspase 3、TNF α およびCD45の発現を免疫組織化学、ウエスタンブロットおよび定量RT-PCRで検討した。角膜はナノアスタキサンチンを経口投与した群で有意に厚みが保たれており、NF- κ Bの核内移行、TUNEL陽性細胞が有意に少なかった。また他群と比較してdihydroethidiumシグナルが弱かった。またCOX-2、p-I κ B- α 、c-caspase 3、TNF α およびCD45の発現が低かったことからナノアスタキサンチン群では角膜の炎症が軽減され細胞死が少なかったことが示唆された。これらのことからナノアスタキサンチンの経口投与は紫外線照射による光角膜炎に対して抗酸化、抗炎症および抗アポトーシス効果を介して防御的な役割を果たすことが示唆された。

様式第13号（第5条・第13条関係）

最終試験（学力の確認）の要旨

主査	長澤 敏行
副査	古市 保志
副査	石井 久淑



氏 名 原田 文也

以下本文（10行目から200字以内）

本研究ではアスタキサンチンの経口投与がもたらす抗酸化作用に着目し、マウスへの紫外線照射で誘導された光角膜炎をモデルとして他の抗酸化作用を有する薬剤との比較を行っている。最終試験では論文の内容を踏まえ、本研究の持つ生物学的な意味、本研究で得られた結果の解釈および統計学的手法などについて質問を行い、適切な回答を得た。これらの結果から十分な学力を有するものと判断される。