

甲 第 号

西村 和樹 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

	委員長	教授	高沢 伸
論文審査担当者	委員	教授	堀江 恭二
	委員(指導教員)	教育教授	杉浦 重樹

主論文

Seasonal Differences in the UVA/UVB Ratio of Natural Sunlight Influence the Efficiency of the Photoisomerization of (6-4) Photoproducts into their Dewar Valence Isomers

太陽光中の UVA/UVB の比率の季節差が DNA 損傷 (6-4) 型光産物の Dewar 型光産物への光異性化の効率に影響を及ぼす

Kazuki Nishimura, Hironobu Ikehata, Thierry Douki, Jean Cadet, Shigeki Sugiura,

Toshio Mori

Photochemistry and Photobiology 2021, in press (2020 Dec. 3 doi: 10.1111/php.13361.

Online ahead of print).

## 論文審査の要旨

本研究では、太陽光紫外線による DNA 損傷の化学的性状を特異的 ELISA による定量実験系を用いて明らかにした。とりわけ 6-4 型光産物 (pyrimidine[6-4] pyrimidone photoproducts) から Dewar 型光産物 (Dewar valence isomers) への変換効率が、夏期に比べて冬期に高いことを世界で初めて証明した点は特筆に値する。太陽光紫外線による DNA 損傷部位の絶対数とその季節変動を計測したことは、太陽光の恵とともに太陽光紫外線による DNA 損傷に晒される地球上の生物が、どの様にこうした損傷と向き合いつつ進化を遂げてきたのか? 今生きているのか? を考える基盤となる研究と考えられる。また、DNA 損傷による発がんや老化を考える上でもその基盤をなす意義のある研究と考えられた。

公聴会においては、ELISA 検出系の安定性の問題や DNA 損傷の頻度、裸の DNA を用いた場合とクロマチン構造を有する細胞を用いた場合の違い等についての質疑があったが、いずれについても的確、丁寧に応答し、審査員を納得させるに充分であった。

従って、主論文の内容と公聴会での質疑応答、参考論文を併せて、審査委員全員が「適」と判断し、博士 (医学) の学位に値する研究であると評価する。

## 参 考 論 文

1. Quantitative and in situ detection of oxidatively generated DNA damage 8,5'-cyclo-2'-deoxyadenosine using an immunoassay with a novel monoclonal antibody

Takaaki Iwamoto, Philip J. Brooks, Tomohisa Nishiwaki, Kazuki Nishimura,

Nobuhiko Kobayashi, Shigeki Sugiura, Toshio Mori,

Photochemistry and Photobiology 2014 Jul-Aug 90(4):829-836

2. 太陽紫外線によるピリミジン 2 量体型 DNA 損傷の誘発

西村和樹、吉田唯真、岩本顕聡、池畑広伸、小林信彦、森 俊雄、

第 54 回日本放射線影響学会大会講演要旨集 Page 92 (2011.11)

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

令和3年3月9日

学位審査委員長

分子医化学

教授 高沢 伸

学位審査委員

生体機能制御機構学

教授 堀江 恭二

学位審査委員(指導教員)

応用医学・医療学

教育教授 杉浦 重樹