

様 式 C - 7 - 1

平成 24 年度科学研究費助成事業（科学研究費補助金）実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号

3	2	6	9	2
---	---	---	---	---

 2. 研究機関名 東京工科大学
3. 研究種目名 基盤研究(C) 4. 補助事業期間 平成 22 年度～平成 24 年度
5. 課題番号

2	2	5	0	0	7	2	4
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題 弾力性低下を引き起こす紫外線の作用波長の研究と紫外線遮蔽効果の新評価法の開発

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
5 0 4 5 4 1 3 7	マエダ カズヒサ 前田 憲寿	応用生物学部	教授

8. 研究分担者

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名

9. 研究実績の概要

光老化した皮膚では、真皮に変性したコラーゲンが蓄積していることが in vivo の実験で明らかにされている。これは、コラーゲン線維が代謝回転の遅いタンパク質であるからである。したがって、このような光老化した皮膚に対しては、変性コラーゲンを分解して、新しいコラーゲンの生成を促進させることが重要である。本研究では、UVBを照射したコラーゲンゲルの線維芽細胞への影響ならびにコラーゲン再生に対するUVA1の効果調べ、UVBを照射した線維芽細胞の細胞外マトリックスに対するUVA1の再構築促進効果とそのメカニズムを明らかにする。UVBを照射したヒト線維芽細胞にUVA1を照射した時のコラーゲナーゼ（MMP1）のmRNA発現をReal-time PCRで調べた。また、コラーゲンゲルにUVBを照射した後に細胞を播種して、UVA1を照射した時の細胞数をUVA未照射のものとは比べた。さらに、コラーゲンゲルにUVBを照射した時の細胞数減少が、カタラーゼによって抑制されるかを調べた。UVBを照射した細胞にUVA1を照射すると、コラーゲンを分解するMMP1が増加した。また、コラーゲンゲルにUVBを照射してから線維芽細胞を培養すると、細胞生存率が低下することを見出した。この作用はUVA1を照射することやカタラーゼを培地に添加することによって抑制された。UVBを照射したコラーゲンゲルに線維芽細胞を培養してUVA1を照射すると、UVB照射によってダメージを受けた細胞外マトリックスを再構築するために、MMP1のmRNAが増加したと考えられた。また、UVBを照射したコラーゲンゲルで細胞が生育できないのは、過酸化水素が生成したためと考えられた。さらに、UVA1を照射することによって細胞内のカタラーゼ活性が増加することが、UVA1がUVB照射コラーゲンゲルでの細胞生存の低下を抑制する機序の一つと考えられた。

10. キーワード

(1) 紫外線障害

(2) 光老化

(3) 紫外線遮蔽

(4)

(5)

(6)

(7)

(8)

11. 現在までの達成度

(区分)

(理由)

24年度が最終年度であるため、記入しない。

12. 今後の研究の推進方策

(今後の推進方策)

24年度が最終年度であるため、記入しない。

13. 研究発表(平成24年度の研究成果)

〔雑誌論文〕計(0)件 うち査読付論文 計(0)件

著者名		論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	

掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)					

〔学会発表〕計(1)件 うち招待講演 計(0)件

発表者名		発表標題	
野々口拓人		UVB曝露培養線維芽細胞におけるUVA1によるMMP1・HAS2のmRNA発現強作用	
学会等名	発表年月日	発表場所	
第111回日本皮膚科学会	2012年06月01日～2012年06月03日	国立京都国際会館(京都市)	

〔図書〕計(0)件

著者名		出版社		
書名			発行年	総ページ数

14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

(取得) 計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別
				出願年月日	

15.備考

--