

## P-61

ショウジョウバエ幼虫に対する近紫外光の酸化傷作用

○根岸 友恵, 林 宏恵, 寺尾美枝 (岡山大・薬)

【目的】我々は、太陽光紫外線のうち近紫外光 (UVA: 320-400 nm) が突然変異を誘発することを、ショウジョウバエ体細胞突然変異検出系を用いて明らかにしている。UVA の細胞傷害の要因として酸化傷があげられている。代表的な DNA の酸化傷として、UVA 照射幼虫 DNA 中の 8-oxodeoxyguanine 生成量を測定したが変異原性が検出される UVA 線量においても増加は観察されなかった。今回、superoxide radical ( $O_2^-$ ) の関与を検討するため、paraquat 感受性の尿酸欠損株を用いて実験を行った。paraquat は  $O_2^-$  を発生することによって殺草作用を示すことが知られている除草剤である。また、尿酸は動物体内で酸化活性を示していると考えられおり、これを欠損しているショウジョウバエは paraquat に高い感受性を示す。

【方法】UVA 照射には、ブラックライト (320-400 nm) を用い、プラスチックシャーレに入れた 3 齢幼虫に上部から軟質ガラスを通して照射した。310 nm を中心波長にもつ健康ランプ (UVB) を照射した場合と比較した。照射後飼育培地に移し、羽化してきた成虫の数を計数して照射による生存率の変化を調べた。paraquat 感受性尿酸欠損株として *ry506* 及び *y v mal*、野生株には Oregon-R および Hikone-R を用いた。

【結果・考察】UVB 8 kJ/m<sup>2</sup> 照射での生存率は、尿酸欠損株で 1% 以下、野生株で約 30% であった。一方、UVA 250 kJ/m<sup>2</sup> 照射においては、野生株では生存率に変化は見られなかったが、尿酸欠損株では約 50% に低下した。この結果から、UVB より弱い UVA 照射によってもショウジョウバエ幼虫体内に superoxide radical が生成し、細胞障害を誘発している可能性が示唆された。

## P-62

近紫外光照射による体細胞突然変異と UV photoproducts の生成

○滝波昇悟<sup>1</sup>、望月美里<sup>1</sup>、豊島めぐみ<sup>1</sup>、檜枝光太郎<sup>2</sup>、渡辺正勝<sup>3</sup>、二階堂修<sup>4</sup>、早津彦哉<sup>1</sup>、根岸友恵<sup>1</sup>、(岡山大・薬、<sup>2</sup>立教大・理、<sup>3</sup>基生研・大型スペクトロ、<sup>4</sup>金沢大・薬)

【目的】我々が日常さらされている紫外線は UVB 290-320 nm 及び UVA (近紫外光) 320-400 nm である。そのうち UVA は短波長紫外線に比べ透過力が強く皮下組織にまで達するため、その生物学的効果を研究することは重要である。我々はショウジョウバエの体細胞突然変異検出系 (翅毛スポットテスト) を用いて、UVA のうち 320-340 nm の光が突然変異を誘発することを明らかにしている。今回、UVA によって引き起こされる体細胞突然変異の原因として、UV photoproducts (cyclobutane thymine dimer, 6-4 photoproducts) との関連について検討した。

【方法】シャーレ中のショウジョウバエ 3 齢幼虫に、大型スペクトログラフで分光した単色光 (monochromatic UV: 320, 330, 340, 360 nm) またはブラックライト (polychromatic UV: 320-400 nm) を用いて UV を照射した。照射後の幼虫は、一部を成虫まで育て変異原性を調べた (翅毛スポットテスト)。残りの幼虫から DNA を抽出し、抗原抗体反応による ELISA 法を用いて photoproducts の生成を調べた。

【結果・考察】320, 330, 340 nm で、照射線量に依存して変異原性が検出され、ダイマーの生成もみられた。単位線量あたりのダイマー生成量と変異原性には、相関がみられた。これらのことから、UVA 照射によって引き起こされる体細胞突然変異の原因として、UVA による photoproducts の生成が示唆された。しかし、ブラックライトによる UV 照射では photoproducts が検出されなかったことから、高線量の monochromatic UV を短時間照射した場合と、低線量の polychromatic UV を長時間照射した場合とは、その mutagenicity に違いがあるのかもしれない。