

助成年度：平成5年度

[所属] 東京大学 農学部 実験動物学教室

[役職] 教授

[氏名] 土井 邦雄 (他計4名)

[課題]

大気汚染物質による皮膚刺激性の性状、紫外線による修飾

および評価系の確立

[内容]

大気汚染物質による皮膚刺激性の性状ならびにその紫外線による修飾の様相を解析するには、ヒトのそれとよく類似した皮膚性状を有する実験動物（試験系）の開発が不可欠である。そこで、まず、我々が開発したメキシカンヘアレスドッグ由来の実験用ヘアレス犬の皮膚の組織学的性状および紫外線に対する皮膚反応を検索し、ヒトのそれとの類似性を検討した。ついで、この試験系を利用し、大気汚染物質の皮膚刺激性を検索し、さらに、紫外線による大気汚染物質の皮膚刺激性の修飾の様相について検索した。大気汚染物質は結局皮膚の角質水和層に吸着・溶解することから、大気汚染物質の皮膚への暴露にはそれらの水溶性を染ませたパッチをヘアレス犬の背部皮膚に貼付することで行なった。

検索の結果、我々の開発したヘアレス犬の皮膚の組織学的性状および紫外線照射に対する反応は、ヒトのそれとよく類似していることが明かとなった。そこで、まず、この試験系（1年齢、3頭）を用い、硝酸イオン液（0, 250, 500 and 1000ppm sol.）および過酸化水素水（0, 5, 7.5 and 15% sol.）を12週間にわたって毎日背部皮膚に暴露し、皮膚バイオプシー材料を病理組織学的に検索した。その結果、硝酸イオン液では500ppm以上の群で、また過酸化水素水では5%以上の群で、それぞれ表皮の肥圧（皮膚障害に対する反応正変化）が用量依存性に観察された。過酸化水素水の15%群では同時に表皮細胞の巣状の変化・壊死を伴っていた。

ついで、本試験系（2年齢、3頭）の背部皮膚の正中線の片側を紫外線照射（総量 100kJ/m²）し、その直後に正中線を挟んで対象の位置に、それぞれ大気汚染物質（硝酸イオン液 1000ppm sol., 亜硫酸液 6% sol. および過酸化水素水 15% sol.）を7日間にわたって毎日暴露し、皮膚バイオプシー材料を病理組織学的に検索した。その結果、紫外線照射後大気汚染物質を暴露した部位の皮膚では、汚染物質の如何を問わず、汚染物質のみあるいは紫外線のみを暴露した部位の皮膚の変化よりも明らかに高度の変化が観察され、特に過酸化水素群で顕著であった。

以上、今回の検索で、我々の開発した試験系（実験用ヘアレス犬）が大気汚染物質の皮膚刺激性およびその紫外線による修飾の様相を解析する手段として有効であることが明らかになった。