

【基盤研究(S)】

総合系 (環境学)



研究課題名 環境学、医学の両方向からアレルギーの制圧・撲滅をめざす総合的、系統的研究

京都大学・大学院工学研究科・教授

たかの
高野

ひろひさ
裕久

研究課題番号：16H06308 研究者番号：60281698

研究分野：環境学

キーワード：アレルギー・喘息、環境、衛生、社会医学、免疫

【研究の背景・目的】

アレルギー（喘息、花粉症、アトピー性皮膚炎、食物アレルギー等）が激増し、その一因として環境汚染（物質）の果たす役割が注目されています。我々は、大気中微小粒子（PM_{2.5}）の代表であるディーゼル排気微粒子、プラスチック可塑剤等の化学物質、ナノマテリアルなど、多数の環境汚染物質がアレルギーを悪化させることを報告してきました。環境汚染が広く蔓延する現代社会、アレルギーを制圧するためには、医学的対策のみならず、環境汚染物質対策（環境学的対策）が不可欠です。我々は、新たな国民病とも言える「アレルギー」を、医学、環境学の両方向から、総合的に制圧することに貢献したいと考えています。

【研究の方法】

個体、臓器・系統、細胞レベルの系統的研究により、環境汚染物質によるアレルギー（喘息、アトピー性皮膚炎等）悪化メカニズムを解析します。特に、生体・免疫応答の源流に位置する上皮細胞や抗原提示細胞、種々の免疫細胞に注目し、悪化の鍵を握る細胞及び細胞間相互作用と、それらで重要な役割を演ずる細胞内分子及び細胞表面分子、液性因子を同定します。なお、病変局所だけでなく、脳や骨髄における変化も解析します。一方、同定した細胞と分子を用いた簡易影響評価系によりスクリーニングした物質について、疾患モデルで悪化作用の存在を確認してゆく「アレルギー悪化影響評価システム」を構築します。これにより環境中のアレルギー悪化要因や物質を同定します。

【期待される成果と意義】

環境汚染物質によるアレルギー悪化メカニズムの本質・根源を、生体・免疫応答と細胞発生・分化の源流で初めて明らかにします。現実的・日常的な（環境汚染物質とアレルギーの）複合曝露の下に治療の標的となる分子を同定し、アレルギーの医学的制圧・対策に役立てます。一方、身の回りの環境汚染の影響評価を実践することにより、生活環境中のアレルギー増加・悪化要因や物質を同定し、その環境学的制圧・対策に貢献することをめざします。

以上により、今や国民の数分の一が苦しむアレルギーを、医学、環境学の両方向から、総合的に制圧す

ることに貢献したいと考えています（下図）。



【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- Takano H, et al.: Diesel exhaust particles enhance antigen-induced airway inflammation and local cytokine expression in mice. *Am J Respir Crit Care Med* 156: 36-42, 1997.
- 高野裕久：シックハウス症候群，化学物質とアレルギー．*日本医事新報* 4742: 18-22, 2015.

【研究期間と研究経費】

平成 28 年度－32 年度 139,000 千円

【ホームページ等】

http://health.env.kyoto-u.ac.jp/environmental_health_division/index.html