

《一言アピール》 発がんや老化促進における活性酸素の役割を解明し、抗酸化剤などによる予防法の開発を行っています。

研究テーマ

Research Themes

■ 環境中に存在する発がん物質の予知と発がん機構の解明

本研究では、環境発がん因子が活性酸素種を生成しDNAを損傷する事により、がんを引き起こす仕組みの解明を行っている。また、発がん物質を検出する方法のひとつである変異原性試験で検出できない発がん物質を探索できる発がん物質検出法の確立も行っている。

■ 炎症による一酸化窒素(NO)を介した発がん機構の研究

感染症および慢性炎症が発がんにおいて極めて重要な因子であることが世界的に認識されている。本研究は、感染・炎症関連発がんの分子機構を明らかにするため、活性酸素種による突然変異誘発性のDNA損傷塩基、8-ニトログアニンの生成について研究を行っている。

■ 老化の研究

健康で活力ある高齢者の増加を図るためには、老人保健事業に加え、老化促進因子の特定や老化促進機構の解明などの基礎的研究も不可欠である。本研究では老化促進機構や高齢期の疾患における活性酸素の役割を解明している。

■ 環境ホルモンの研究

内分泌攪乱作用が疑われている化学物質やその代謝物が、活性酸素の生成を介しDNA損傷を引き起こすことにより、発がん性や生殖毒性に関与する仕組みを研究している。

■ 抗酸化剤を用いた化学予防の安全性の研究

ビタミンやポリフェノールなどの抗酸化剤を積極的に摂取してがんを予防する化学予防が注目されている。しかし、安全性についての研究はほとんどなされていない。本研究は、がんの化学予防を有効かつ安全に推進するために、化学予防物質の有効性と安全性の総合的な評価システムの開発を行っている。

■ 酸化ストレス関連疾患におけるバイオマーカーの探索

活性酸素は、生体内高分子であるタンパク質や脂質、DNA等を傷害(酸化損傷)することで、いろいろな疾病の発症・増悪に関与している。本研究では、プロテオミクス(2次元電気泳動-ウエスタンブロット併用)法を用い、酸化損傷されたタンパク質とその部位を特定することにより、疾患特異的バイオマーカーの探索を行っている。

応用分野

- 医療分野
- 食品業界

主な保有技術

- プロテオーム解析技術
- DNA損傷解析技術

主な保有機器・装置

- 飛行時間型質量分析装置
- 電子スピン共鳴装置
- 2次元電気泳動装置
- DNA損傷解析システム

論文

- Thanan R, Oikawa S, Yongvanit P, Hiraku Y, Ma N, Pinlaor S, Pairojkul C, Wongkham C, Sripa B, Khuntikeo N, Kawanishi S, Murata M. Inflammation-induced protein carbonylation contributes to poor prognosis for cholangiocarcinoma. *Free Radic Biol Med.* 52(8):1465-1472 (2012)
- Yata K, Oikawa S, Sasaki R, Shindo A, Yang R, Murata M, Kanamaru K, Tomimoto H. Astrocytic neuroprotection through induction of cytoprotective molecules: a proteomic analysis of mutant P301S tau-transgenic mouse. *Brain Res.* 1410:12-23 (2011)

関連ホームページ

- 三重大学大学院医学系研究科環境社会医学講座 <http://www.medic.mie-u.ac.jp/eiseigaku/>
- 三重大学教員紹介 <http://kyoin.mie-u.ac.jp/profile/2111.html>

論文 つづき

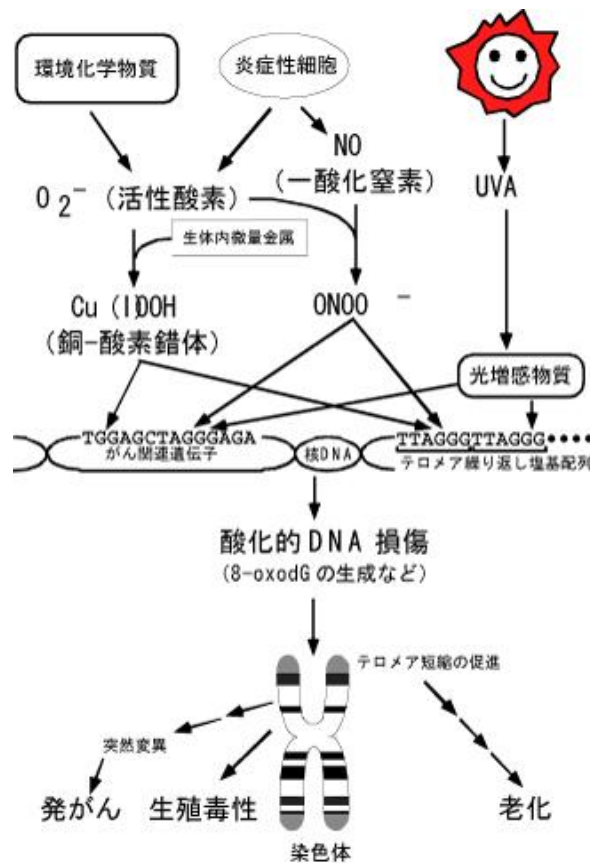
- Oikawa S, Kobayashi H, Tada-Oikawa S, Isono Y, Kawanishi S. Damage to cellular and isolated DNA induced by a metabolite of aspirin. *Mutat Res-Fund Mol M.* 661(1-2):93-100 (2009)
- Oikawa S, Yamada T, Minohata T, Kobayashi H, Furukawa A, Tada-Oikawa S, Hiraku Y, Murata M, Kikuchi M, Yamashita T. Proteomic identification of carbonylated proteins in the monkey hippocampus after ischemia-reperfusion. *Free Radic Biol Med.* 46(11):1472-1477 (2009)
- Kobayashi H, Fukuhara K, Tada-Oikawa S, Yada Y, Hiraku Y, Murata M, Oikawa S. The mechanisms of oxidative DNA damage and apoptosis induced by norsalsolinol, an endogenous tetrahydroisoquinoline derivative associated with Parkinson's disease. *J Neurochem.* 108(2):397-407 (2009)
- Kobayashi H, Oikawa S, Umemura S, Hirosawa I, Kawanishi S. Mechanism of metal-mediated DNA damage and apoptosis induced by 6-hydroxydopamine in neuroblastoma SH-SY5Y cells. *Free Radic Res.* 42(7):651-660 (2008)

受賞

- 日本環境変異原学会研究奨励賞(2006年)
- 三重大学医学部・大学院医学系研究科教育貢献賞(2004年)
- 日本衛生学会奨励賞(2004年)
- 日本光医学・光生物学会奨励賞(2001年)

所属学会

- | | |
|---------------------------|----------------|
| ■ 日本衛生学会(評議員) | ■ 日本分子生物学会 |
| ■ 日本生化学会 | ■ 日本癌学会 |
| ■ 日本酸化ストレス学会(評議員) | ■ 日本基礎老化学会 |
| ■ 日本環境変異原学会(評議員) | ■ 日本NO学会 |
| ■ 日本産業衛生学会 | ■ 日本ヒトプロテオーム機構 |
| ■ 日本光医学・光生物学会 | ■ 日本がん予防学会 |
| ■ 日本内分泌攪乱化学物質学会(環境ホルモン学会) | ■ 環境科学会 |



酸化ストレスによる塩基配列特異的DNA損傷の意義
(三重大学全学シーズ集HPより)

☆詳細は、HPをご覧ください。