

連載

「抗加齢」「健康増進」「健康保持」
—市民の要望に応えるために

近畿大学アンチエイジングセンターの取り組み⑩

● 近畿大学薬学部病態薬理学研究室 教授 川畑 篤史



場合によってはある種の病気の発症にも関与することが最近分かってきました。

用起因するものも少なくないと考えており、現在さらに検討を進めています。

の制御にも深く関わっています。

加齢による我々の身体の内では、生体内で産生される活性酸素が関与する酸化反応が深く関わっています。

そこで、生体内で硫化水素を生成する酵素を阻害する薬や硫化水素が作用する神経細胞上の標的分子をブロックする薬を神経障害性疼痛の治療薬として利用できないかと

硫化水素を標的分子としたアンチエイジング戦略

り、老化やそれに伴って発症するある種の疾病に生体内の硫化水素が関係している可能性についても検討を始めています。

ング戦略に役立てたいと思っています。

れ、血管を拡張させて心臓を保護することが証明されています。

されています。当研究室では、生体内で硫化水素を生成するプロドラッグ(前駆物質)を用いて、老化にかかわる各種疾患の予防や治療に役立てたいと考えています。

考え、さらに検討を進めています。

アンチエイジングを目標とした薬学部病態薬理学研究室の取り組み

最近、インターネット上の情報に従って入浴剤などを用いて発生させた硫化水素による自殺が、マスコミを騒がせています。確かに、硫化水素の毒性は非常に強く500ppm程度の硫化水素に約1時間暴露されると、致命的な中毒に陥ることが知られています。

硫化水素はシステインというアミノ酸から酵素によって、脳、腎臓、肝臓、血管、消化管などいろいろな組織で生成されます(図1)。また、硫化水素は腸内に常在する硫酸還元菌によって大量に産生されるほか、口腔内の細菌によっても作られ口臭発生の原因物質の一つと考えられています。

先述したように、我々の体の中で発生する硫化水素は血圧を調節していますが、心臓のはたらきを

メタボリックシンドロームに密接に関係する糖尿病では、知覚神経が障害を起して手足のしびれや痛みが起ります。また、ヘルペス感染やがん化学療法によっても知覚神経が傷害されて、長期間痛みが続くことがあり、特に高齢者の生活の質(QOL: quality of life)を低下させています。

これらの痛みは、神経障害性疼痛あるいは神経因性疼痛と呼ばれ、モルヒネなどの麻薬性鎮痛薬でさえあまり有効ではないとされています。当研究室では、生体内で生成される過剰な硫化水素がこの神経障害性疼痛の発症に関わっていることを最近突き止めた、その分子メカニズムも解明しました。

当研究室では、新しい生体内分子の生体機能制御および病態発現への関与を、遺伝子、蛋白、細胞組織、個体のあらゆるレベルで研究し、創薬のための新しいアイデアを社会に発信することをモットーとしています。そのため、国内外の大学・研究所や製薬企業と積極的に協力し、我々の研究成果を一刻も早く病気の治療に役立てるよう日々活動しています。

一方、硫化水素は温泉地域で「卵の腐ったような匂い」を発生する原因物質でもあり、また、糞尿処理場などでも発生する身近なガスです。実は、硫化水素は私たちの身体の中で常に作られていて、さまざまな生体機能の維持や防御に関わっているほか、過剰発生した

で「硫化水素が胃粘膜保護、呼吸機能制御、血圧・血流調節、痛み、炎症、神経障害、神経再生などに関与すること」を明らかにしてきました(図1)。

いわれる温泉療法といわれるものの中には、温泉で発生する硫化水素の効



当研究室では、これまでの研究で、これまでに「硫化水素が胃粘膜保護、呼吸機能制御、血圧・血流調節、痛み、炎症、神経障害、神経再生などに関与すること」を明らかにしてきました(図1)。

硫化水素を標的分子としたアンチエイジング戦略はまだ始まったばかりですが、いつまでも若く健康でありたいと思う人々の願いが叶うようさらに研究を進めていきたいと考えています。