



# 肝炎や腎不全に対する新規治療薬の開発

～フラレンナノ粒子を用いた酸化ストレス性疾患の治療～

## 研究シーズ概要

私たちはナノカーボンとして知られているフラレンを、生体に投与可能な親水性ナノ粒子とする技術を開発しました。このフラレンナノ粒子を酸化ストレス疾患であるアセトアミノフェン誘発肝障害(APAP肝障害)発症マウスに投与すると、肝臓で発生する酸化ストレスを抑制し、肝臓保護効果を示しました。また、フラレンナノ粒子を慢性腎不全モデルラットに経口投与すると、尿素窒素、クレアチニンの増加並びに腎臓組織の損傷や繊維化が抑制され、慢性腎不全の進行を著しく抑制しました。

これらの効果は、フラレンナノ粒子の優れた抗酸化活性などに起因することから、他の酸化ストレスが関与する疾患に対しても、安全で有効性の高い治療薬として有力な候補物質になるものと考えられます。

## 利点・特長・成果

- ① APAP 肝障害モデルマウスにフラレンナノ粒子を静脈内投与(1.5 mg/kg)すると、ALTやASTの上昇が抑制され、正常値とほぼ同じ値を示しました。また、APAP 投与後60 時間以降における生存率を比較すると、フラレンを投与していないマウスでは 12.5 % であるのに対して、フラレンナノ粒子を静脈内投与したマウスでは 100 % の生存率を示し、その治療効果は臨床使用されているN-アセチルシステインと同等でした。
- ② 慢性腎不全モデルラットにフラレンナノ粒子を毎日1.0 mg経口投与すると、8週間後における生存率は100%を示し、腎臓組織も健康なラットの腎臓に近い状態でした。一方、フラレンナノ粒子を投与していないラットでは著しい腎臓組織の損傷、糸球体の繊維化、細胞増殖がみられました。この腎不全進行の抑制効果は、臨床使用されているクレメジン(1.0～2.0 g投与したラット)と同等でした。

## 特許

■慢性腎不全の予防または治療のための経口摂取物:特開2016-094356

## キーワード フラレン、酸化ストレス、肝炎、腎不全、繊維化

### 本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	否	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	否	研究者の派遣	否	技術シーズ 水平展開	否

### 開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階		

### SDGsの目標

3 すべての人に健康と福祉を

