

大学名 国立大学法人 愛媛大学

第68号 特集テーマ「医学・生命科学系の先端研究」

表題 心血管疾患の病態理解と最先端治療開発を目指す学際的研究ユニットの取組み

臨床検体を起点として、臨床医学、基礎医学、病理学、工学、化学、栄養科学の研究者が、最先端研究技術を駆使して心血管システム破綻の根底原理の解明と新たな循環器疾患治療法の樹立を目指して研究に取り組んでいる。

学際的循環器研究ユニット設置の背景

【増加する循環器疾患罹患率】

動脈硬化を背景とした心疾患の発症率が増加の一途をたどっており、本邦の主な死因となっている。動脈硬化で見られる石灰化は骨代謝異常と関係しており、核酸やタンパク質のみならず脂質などの多様なメタボライトが病態形成に関連することが分かってきた。

【多様化する循環器疾患病態】

近年、がん治療に関連した循環器疾患も明らかになりつつあり、その病態は多様化している。

【新しい視点から探るヒト循環器疾患病態解析】

臨床の枠を超えて、基礎医学や生物学、病理学、骨代謝学、腫瘍学や健康科学や化学など、幅広いライフサイエンス領域を横断する次世代型循環器研究チームが必要とされている。

学際的研究ユニットが進める特色のある取組

【総合大学の特色を生かした最先端研究】

2020年度より総合大学の特色を生かした学際的循環器研究チームを結成した。臨床検体に対して最先端技術を駆使して多角的に病態を捉え、将来的に創薬研究へと繋がる心血管システム破綻の根底原理の解明を目指した、独創的研究に取り組んでいる。

【次世代の学際的研究を担う若手研究者の育成】

本ユニットでは横断的な研究を困難にする領域間の垣根を取り除き、シームレスに研究活動できる人材育成にも注力している。学内外の循環器疾患治療を目指す幅広い研究ニーズに対して柔軟に対応できるプロフェッショナルな研究者を育成し、次世代の分野横断型循環器研究拠点の構築を目指している。



治療最前線

定期的な研究討論会 (左から工学、農学、基礎医学、病理学、内科学分野の研究者)

実験による検証



心臓血管外科学研究チーム

循環器内科学研究チーム

臨床サンプル収集と検体情報の収集および整備

有機化学研究チーム

シード化合物の最適化
新規治療薬剤の創出

創薬研究チーム

ヒトタンパク質ライブラリーを用いた
薬剤シード化合物の抽出

健康科学研究チーム

栄養科学に基づいた生理
活性物質の創出

骨代謝学研究チーム

腫瘍生物学研究チーム

骨代謝学・腫瘍学研究者介入による病態検証

基礎医学研究チーム

網羅的発現定量解析
分子・細胞・疾患モデル動物を
用いた分子機能解析

病理学研究チーム

特殊染色および免疫染色法を用いた
病理学的アプローチによる病態解析

生物学研究チーム

生物学研究や次世代トランスレー
ショナル研究者育成のための教育

循環器研究
ユニット
(CIRCUIT)

期待できる成果・評価

【異分野融合がもたらす独創的アイデア】

世界初の独創的な循環器疾患治療に繋がることが期待される。これまで得られた研究成果は、欧州心臓胸部外科学会、米国胸部外科学会、国際血管生物学会などの基礎・臨床系の国際学会や国内学会を通じて発信した。また、成果は循環器学分野の学術誌にも多数掲載されており、国内外から評価されている。

【循環器疾患の発症機序解明と予防・治療法の開発】

心血管系で起こる線維化や石灰化などの機能障害やがん治療に関連した心血管障害を未然に回避できる疾患発症予防法の開発と、疾患治療のための創薬研究へと繋がることが期待される。

参考URL <https://www.m.ehime-u.ac.jp/school/circuit/>



国際学会(欧州心臓胸部外科学会)での研究成果発表の様子