

課題名：環境ストレスによる心血管系障害に対する予防システムの確立	
氏名：市原佐保子	機関名：三重大学

## 1. 研究の背景

現在の日本の医学・医療における課題は、健康寿命の延長、すなわち「健康な高齢者を増やす」ことです。高齢者のADL（日常生活動作）を損なう最大の原因は、脳血管を含めた血管疾患であり、WHO（世界保健機構）も、世界的にみた健康増進対策の今後の鍵として「心血管病」を挙げています。今後、高齢化社会を迎えるわが国において、心臓病や脳・心血管系疾患に対する有効な予防法や治療法を開発することが急務です。

## 2. 研究の目標

環境化学物質や放射線を含めた環境ストレスによる心臓や血管に対する影響を検討し、また、環境ストレスによる心血管系障害の作用メカニズムを解明します。また、三重県の住民を対象にしたコホートを構築し、ヒト集団を対象とする疫学研究も実施し、心血管疾患に対する環境因子－遺伝因子の相互作用を包括的に解析します。本研究では、心血管疾患の初期症状の診断に有効なマーカーを同定し、心血管疾患の予防法を確立します。

## 3. 研究の特色

本研究では、環境ストレスによる心血管系システムへの障害のメカニズムを、動物モデルおよび培養細胞等を用いて分子生物学的に解析します。さらに、環境ストレスに対する個人差や感受性の差にも注目し、ヒト集団を対象とする疫学研究を実施します。動物、細胞レベルでの実験とヒト集団での調査とを相互に結びつけながら行なうことが本研究の特色の1つです。また、最近になり、心臓にも再生機構が存在することが明らかになりました。本研究が斬新であり独創的な点は、その再生機構に着目し、環境中の物理・化学要因などの環境ストレスによる心血管系臓器に対する影響において、心臓の再生機構が果たす役割を解明する点です。

## 4. 将来的に期待される効果や応用分野

環境ストレスによるヒト健康影響においては次世代への影響に対する懸念もあり、環境ストレスの作用機序の理解に基づいたリスク評価が求められています。本研究では、環境ストレスによる心血管系障害の作用機序と量－反応関係を解明することにより、環境ストレスによる心血管系への悪影響を予防するための科学的基礎資料を作成・提供をします。本研究の成果は、ここで選択された環境ストレスによる心血管障害リスク評価に役立つのみならず、より広範な生活習慣要因や過労等による心血管疾患の病態解明や発症予防・治療法の確立に寄与し、医療費の削減や活力のある高齢化社会の実現に貢献します。

現在の日本の医学・医療における課題は、**健康寿命の延長**、即ち「**健康な高齢者を増やす**」こと  
高齢化社会を迎えたわが国において、心臓病や脳・心血管系疾患に対する  
有効な予防法や治療法の開発が急務

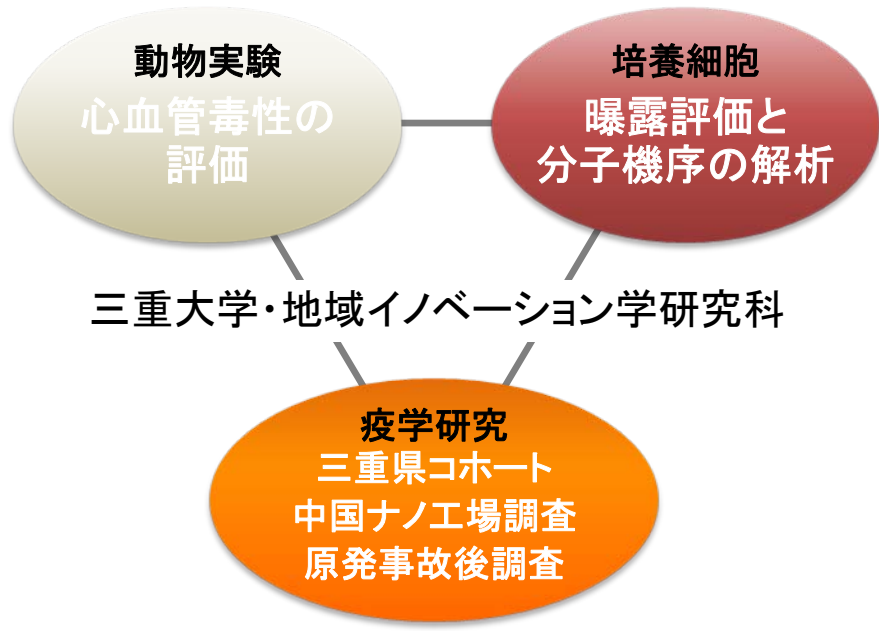
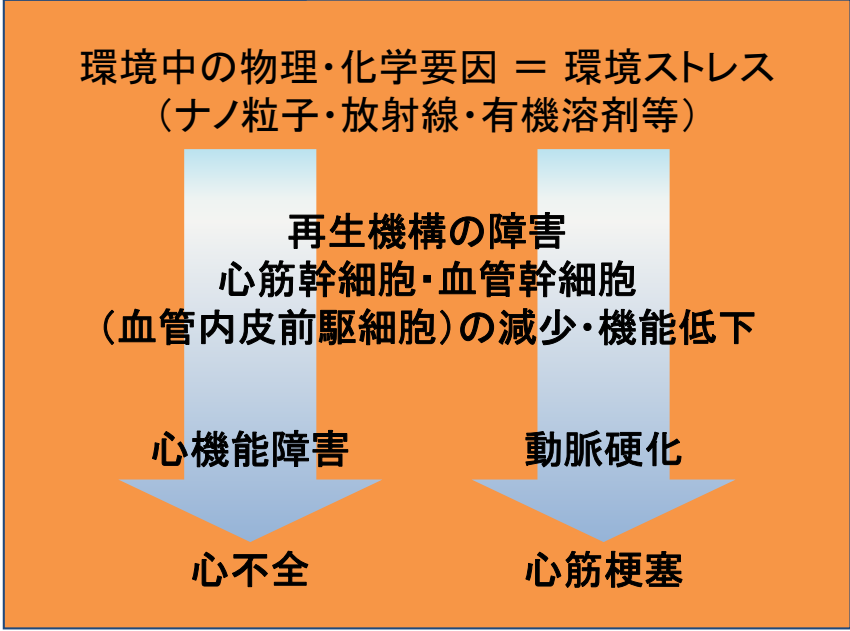
従来の考え方  
心臓は、未分化な幹細胞が存在しないため再生されず、化学物質や放射線に抵抗性を有する臓器



現在の考え方  
心臓にも「**心筋幹細胞**」が存在し、「**再生機構**」が存在する。



## 新しい仮説



- 環境ストレスによる心筋・血管内皮細胞に対する障害の作用メカニズムを解明
- 心血管障害機構における心筋幹細胞・血管幹細胞への影響を定量化
- 心血管系疾患の発症や初期症状の診断に有効なバイオマーカーの確立

臨床現場における  
過労を含めた環境ストレスによる  
心血管疾患の  
一次・二次予防に貢献

心機能障害に対する  
生来存在する生体内の  
心筋幹細胞を利用した新たな  
再生医療の開発に寄与

名古屋市住民コホート

名古屋市・北名古屋市  
(都市部)

三重県住民コホート

三重県いなべ市  
(農村部)

三重県南部地域  
(農村部)

環境ストレスの作用機序の理解に基づいた心血管障害リスク評価  
広範囲な生活習慣要因や過労等による心血管疾患の病態解明や発症予防・治療法の確立