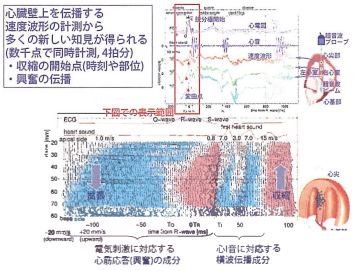
LAB. NAME　**電子工学専攻 電子制御工学講座**
電気情報物理工学科 電子工学コース／バイオ・医工学コース

PROFESSOR　**金井 浩　教授**

FIELD　**生体の組織性状・機能の定量診断のための超音波計測・制御法の研究**

ABOUT　荒川元孝准教授（医工学研究科）・森翔平助教と医用超音波工学を研究。超音波断層像による定性的診断に加え、粘弾性特性など生体組織・器官の特性の推定、診断の定量化・高精度化を目指す。超音波音場制御、信号解析など深い工学的専門知識と医学的知識を併せ持つ人材を育成。

FUTURE PROSPECTS　体表から送信した超音波の位相を巧妙に用い、拍動で動脈壁に生じる数十ミクロンの厚みの変化を計測し、脂質など壁内組織の分類を世界で初めて実現。また高速・高分解能イメージングにより、心臓収縮時に興奮の伝播で心筋各部が順に収縮する収縮伝播現象を可視化。これから病変の内部組成を体表から捉える生体マイクロスコープを実現でき、形態学的には病変でない極めて早期段階での診断と生活習慣是正、医療費適正化への貢献が期待できる。



心室中隔壁内で1拍中に計測された速度波形（上図）の収縮時0.2秒間を下図で拡大し、壁内数千点で計測した速度波形を並べた結果。収縮開始時の中隔壁上での心基部から心尖部への収縮伝播が可視化されている

研究室のモットー
「持続可能で心豊かな社会」に貢献できるよう、脳の微細構造が変わるほど、懸命に「考え抜く」こと。