



# いろいろな目で乳がんを見る

京大創立125周年記念行事  
京大アカデミックデイ  
@ロームシアター京都  
2022.6.19

片岡正子 飯間麻美 本田菜也 三宅可奈江 松本純明 橋本陽菜 岡澤藍夏

京都大学大学院医学研究科 放射線医学講座 画像診断学・核医学/高度医用画像学講座  
京都大学医学部附属病院 乳腺外科/先制医療・生活習慣病センター  
京都大学大学院医学研究科 人間健康科学科

## 1 画像診断医のお仕事

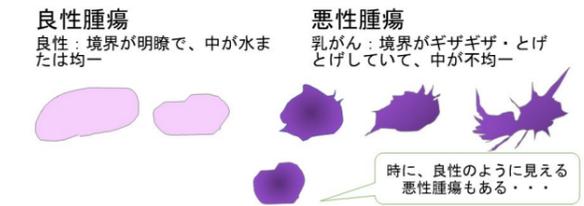
病院での放射線診断科のお仕事



## 2 乳がん 今見えるもの

マンモグラフィー・超音波・MRI

良性・悪性腫瘍の画像による見分け方

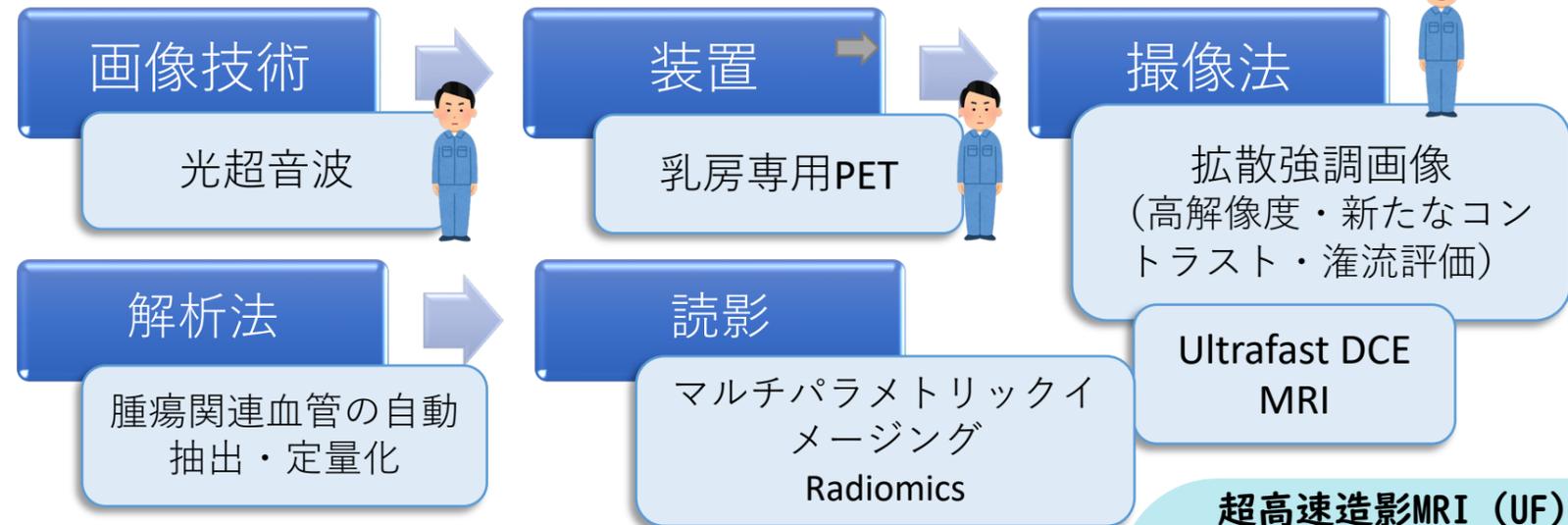


形と辺縁以外に、どんな手がかり？

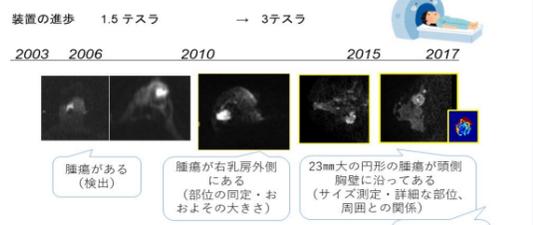
- 血流の多さ  
悪性腫瘍では血流が多い  
造影MRIの出番  
(超高速造影MRIだと、良くわかる) →  
多くの血管が光超音波でみえる→
- 細胞の多さ  
悪性腫瘍では細胞が詰まっている (=細胞密度が高い)  
拡散強調MRIの出番→
- 代謝が増えている  
核医学 (FDG-PET)の出番→

## 3 画像診断の発展と研究・現在当科で取り組んでいる研究

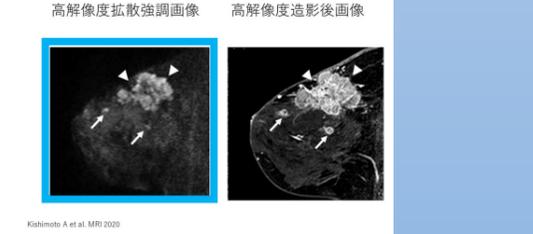
画像診断の技術開発・臨床応用の各ステップにおいて研究を進めています。一部は装置メーカーエンジニアと共同



### 装置・技術の進歩によりDWIの画像が改善

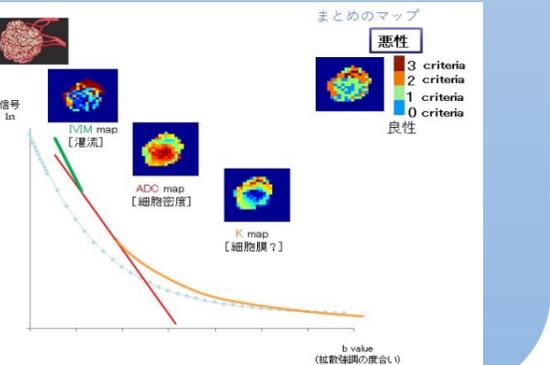


### 高解像度拡散強調画像



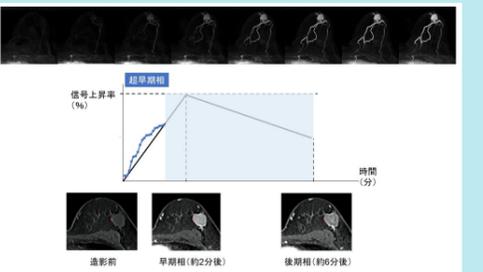
### 拡散強調画像 (DWI)

細胞の密度や組織構築を探る  
装置の改善で詳細な構造も描出可能に  
ADCやそれ以外のパラメーターを用いて  
がんの可能性の高いところをMap表示



### 超高速造影MRI (UF)

造影剤投与直後の造影、がんが明瞭に描出される

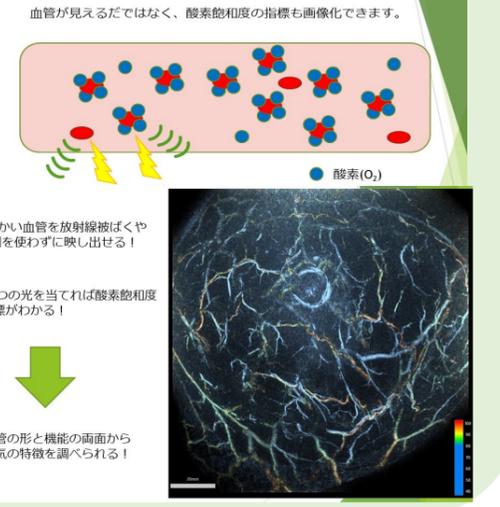


### 超高速MRIと背景乳腺の造影効果 (BPE)

- Background Parenchymal Enhancement: 正常の乳腺の造影効果
- BPEには個人差があり、閉経前女性などで強いことがある  
→ 小さな病変はBPEにまぎれて、発見しにくくなる
- BPEは超早期相では比較的弱く、病変を発見しやすくなる

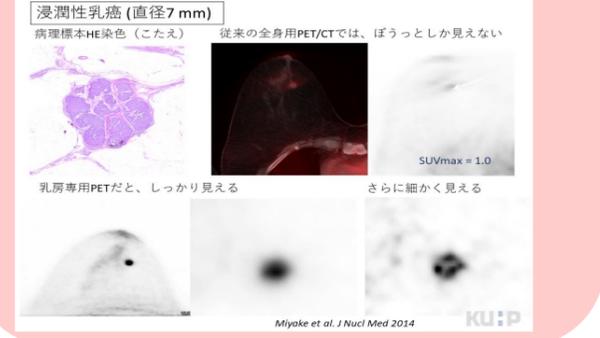
### 光超音波

造影剤無しに、微細な血管のネットワークと酸素飽和度がわかる



### 乳房専用PET

全身用の装置に比較して、詳細な構造までみえる



### 腫瘍に関連した血管の定量化

deep learningを用いてMRI画像から腫瘍血管を自動抽出



もっと詳しく知りたい方は京大放射線診断科HPへ  
<https://diag-rad.kuhp.kyoto-u.ac.jp/course/department/breast/>