

京都大学ーキャノン協働研究プロジェクト

高次生体イメージング先端テクノハブ

口頭発表: 椎名 毅 京都大学大学院医学研究科
 ポスター発表: 近藤 輝幸 京都大学大学院工学研究科

Tel: 075-751-4998, E-mail: shiina.tsuyoshi.6w@kyoto-u.ac.jp
 Tel: 075-383-7055, E-mail: teruyuki@scl.kyoto-u.ac.jp

事業化の達成目標

“健康社会の実現”

疾患の超早期発見

生活習慣病・がん・糖尿病等

高次生体イメージング技術のイノベーション
 次世代医用イメージング技術の事業化

融合領域の人材育成

協働機関

製品開発の技術

キャノン

デジタルイメージング技術
 (光学・デバイス・画像処理)
 125名

医工融合
 研究・教育
 拠点形成

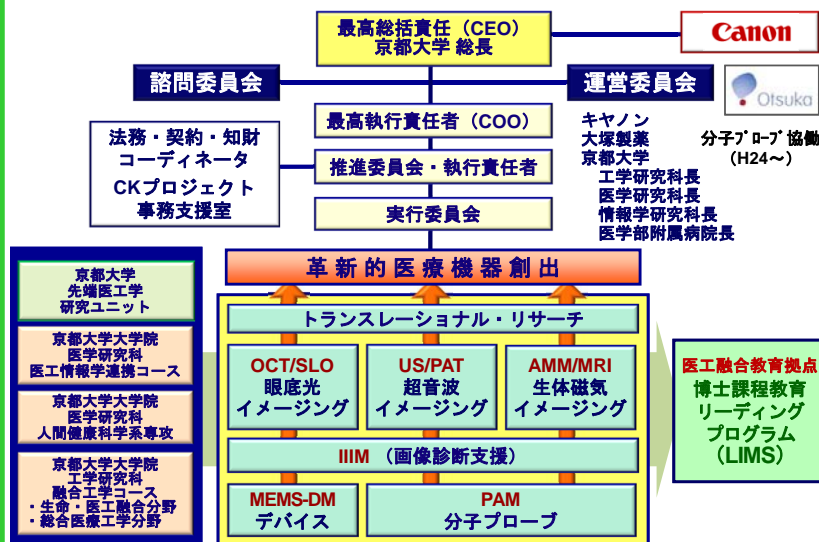
京都大学

総合的な基礎科学研究基盤
 (工学・医学・情報学・薬学)
 +
 附属病院：臨床研究
 世界第4位の化学分野
 医師を含めて105名

30名が京都大学に常駐

工学系56名 + 医学系49名

組織・体制（研究開発・人材育成）



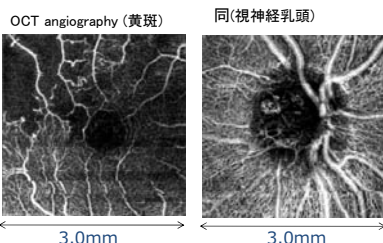
主な研究開発の成果と医療イノベーションの創出

次世代 眼底光イメージング

- 高機能 光干渉断層像装置(OCT)の製品化
 ~ 高解像度(3 μm)、高速スキャン(毎秒7万回の走査)で眼底の病巣を可視化 ~

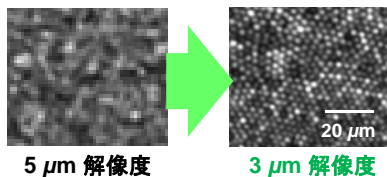


2012年9月上市



臨床研究で取得した患者眼の血管状態。高精細に描出可能。

- 高精細 AO-SLO のプロト機開発



補償光学レーザー走査型検眼鏡 (AO-SLO) コンセプトモデル

高解像度(3 μm)で、視細胞や眼底毛細血管の形態や、眼底毛細血管血流のリアルタイム観察に成功。

- 医療イノベーションの創出

高精細 AO-SLO により、これまで見ることでできなかった視細胞や網膜静脈血管壁の観察が可能となる。その結果、加齢や高血圧症、動脈硬化症、高コレステロール血症などの生活習慣病合併症が眼底に与える影響が明らかとなり、超早期診断および治療の経過観察が可能になる。

光超音波イメージング

- 光超音波マンモグラフィ(PAM)プロト機開発
 ~ 被曝や痛みがなく、患者に優しい乳房検査を実現 ~



光超音波マンモグラフィ (PAM)プロト機

■ 光超音波技術により、無被曝・無痛、高分解能(約0.6 mm)で、血管(形状、酸素飽和度)を3次元で鮮明に可視化できる新しいマンモグラフィを開発。
 ■ 臨床研究で、乳がんの周辺における血管の走行や、血管の特異的な振る舞いを描出することに成功。

- 医療イノベーションの創出

- 1. 新原理に基づく無被曝・非侵襲での超早期診断**
 光超音波技術で、がんの新生血管の画像や、悪性度を示す酸素飽和度などの新たな診断情報を、無被曝、非侵襲で簡便かつ正確に得る。
- 2. PAMによる乳がん診断の革新**
 従来のマンモグラフィ検診では困難であった若年乳がんの早期発見、診断精度の向上、薬物治療の早期薬効評価が可能となり、一人ひとりに最適な治療を実現するとともに、乳がんの死亡率低下に貢献する。
- 3. 波及効果として他科医療・ヘルスケアへの展開**
 乳腺以外に高齢化により増加するリウマチや動脈硬化症など血管に関する様々な疾患の診断応用へと展開し、健康長寿社会を実現する。

知財改革（2008年に完了）

- ① CK プロジェクト独自の知財管理・支援体制を構築・整備
- ② 産官学連携本部長を、コーディネーターとする
- ③ CK プロジェクト専任の知財業務担当者による、一元的な知財管理
- ④ 特定専門業務職員(URA)を雇用、知財業務専門家として育成。

加速

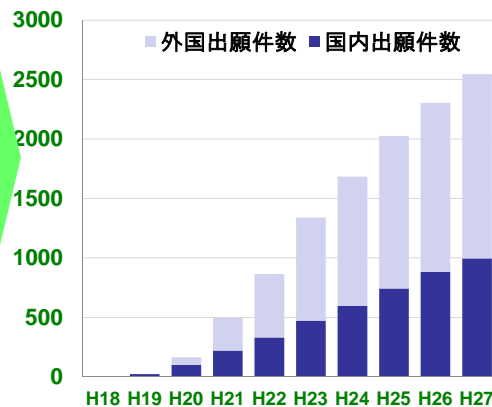
CK プロジェクトから生まれたシーズ（知財）

迅速な特許出願（単願、共願）
有償譲渡、優先実施

臨床研究（京大医学部附属病院）
プロト機作成（キヤノン）

製品化、事業化（キヤノン）

特許出願件数



先端融合領域イノベーション創出拠点の整備

京都大学のニーズ・シーズ

産業界のシーズ・ものづくり技術

光超音波マンモグラフィ（PAM）
無被曝・非侵襲・無痛の乳がん検査

2011年4月設置

教育、助言、指導の場



先端医療機器開発・臨床研究センター
探索的臨床研究

機器仕様への反映・薬事指導

治験

大規模臨床試験

医師主導治験

薬事取得

革新的な診断法・治療法の開発

イノベーション

革新的な医療機器の事業化・普及



臨床検査室



控室

高次生体イメージング先端テクノハブ 拠点の展開

京都大学 総長

研究・企画・病院担当理事
（事業化）

産官学連携担当理事
（知財）

教育・情報・評価担当理事
（教育・人材育成）

革新的医療機器開発によるイノベーション創出

成果還元

収差補正・走査型レーザー検眼鏡／冷媒レス原子磁気センサ
学習機能付画像診断ソフトウェア／光超音波イメージング装置／DDS 機能付がん診断薬

先端融合領域
イノベーション創出拠点
先端医療機器開発・臨床研究センター
CK 推進委員会



被験者のリクルート
など臨床研究支援

京都大学
医学部附属病院

連携

iACT

（構想中）卓越大学院
大学院教育連携機構
（医工連携領域担当）

医工融合教育拠点
博士課程教育
リーディングプログラム
（LIMS）

桂インテックセンター
高等研究院
（分子プローブ・原子磁気センサ）

医学研究科
（眼底イメージング・光超音波
マンモグラフィ・画像診断支援）

医工融合教育拠点・桂キャンパス

TR 機能として、医の倫理委員会への
臨床研究申請書作成、PMDA への医療
機器治験に関する相談等を継続