



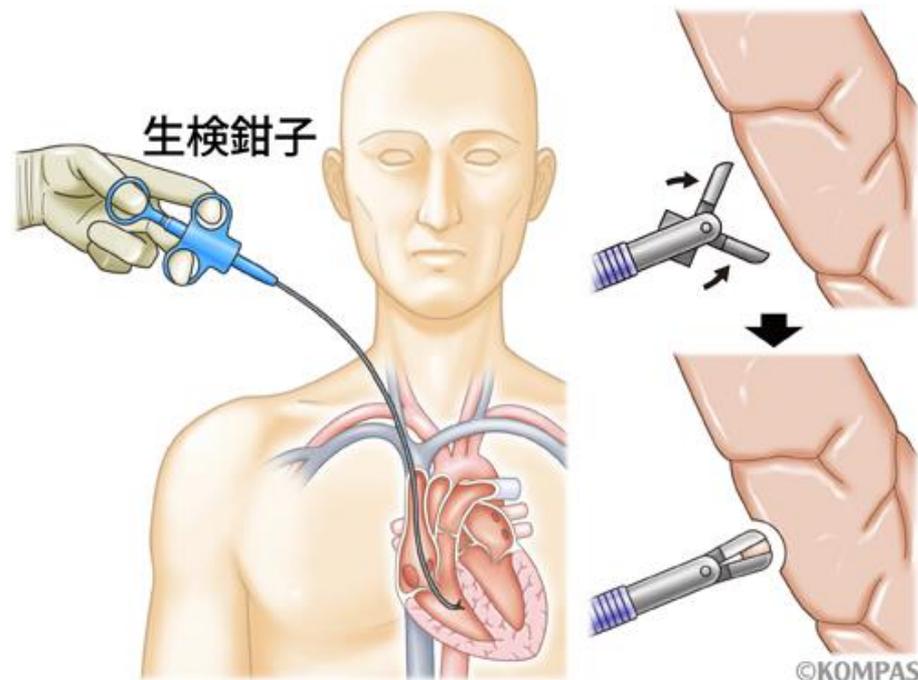
FUSION-ORGANS

MID8 チームC

現場観察

患者：心臓移植後の小児患者

状況：拒絶反応の確認のために
心筋を採取する



心筋生検

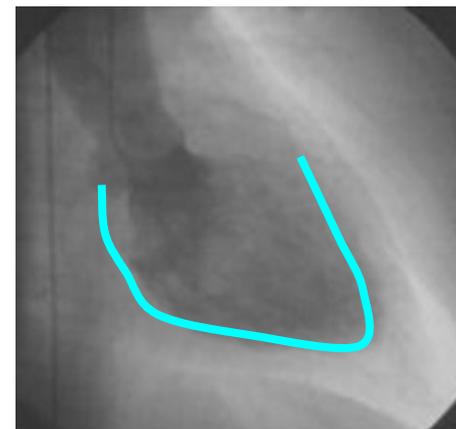
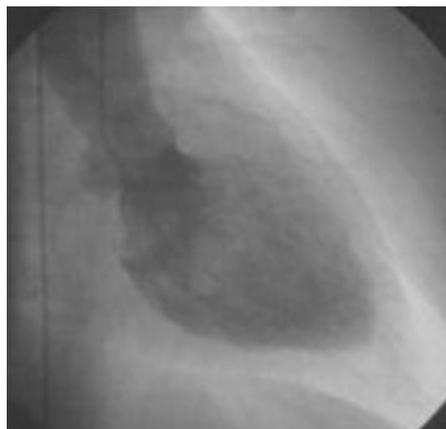
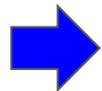
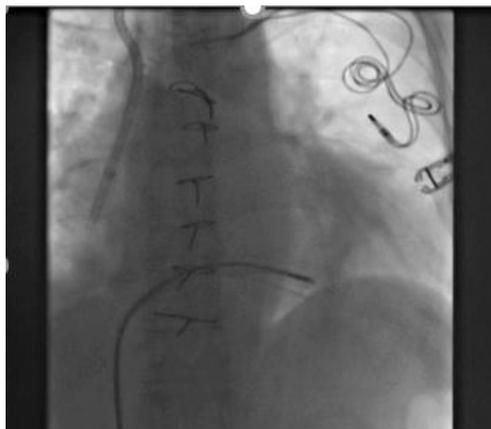
心臓移植後、拒絶反応の確認のために頻繁に心筋生検が必要。



他にも心筋炎、心膜炎、心内膜繊維症、心腫瘍等、心筋生検で診断する疾患がある。

X線透視画像

造影剤注入して心臓の位置を確認

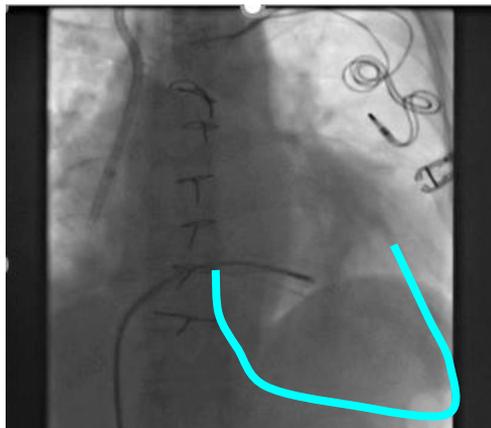


心臓の位置がわからない

一瞬で流れてしまう

マーキングして
大体の位置を把握

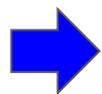
心筋採取



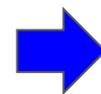
マーキングを頼りに心筋を採取したい位置にカテーテルを持っていく

穿孔のリスク

時間がかかる

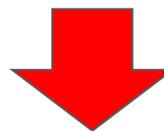


カテーテルを採取したい位置に運べない



再度造影剤流して位置確認

何度か繰り返す



心臓の位置が見えたらいいのに！

ニーズ

カテーテルで心臓生検をする医師にとって

穿孔等の合併症を減らすために

心臓の解剖学的位置を立体的にリアルタイムで視覚的に示す方法

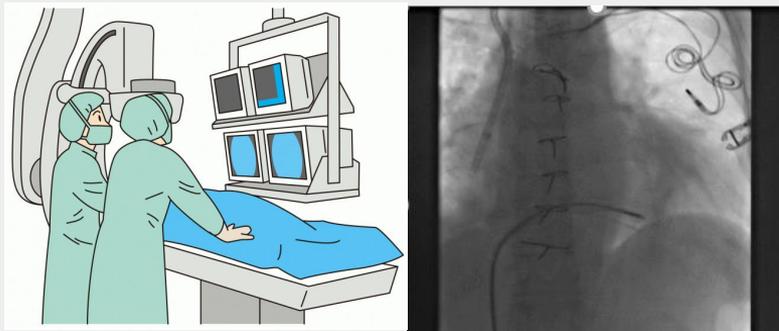
生検時以外でも位置が見えれば
便利なのでは？



既存ソリューション

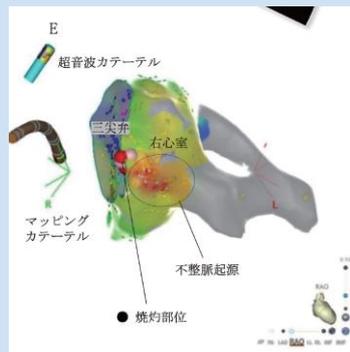
現場で使われている
標準的なツール

X線透視画像



心臓内腔の動きが見えづらい...

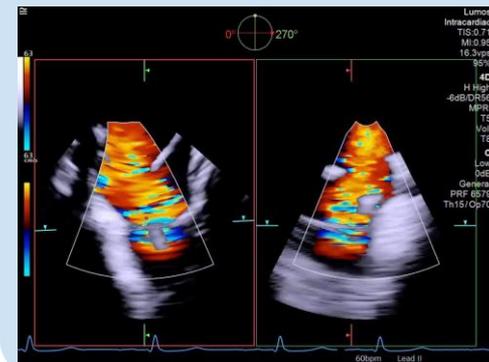
3Dマッピング



心腔内壁の動きが見えづらい...
マッピングに時間がかかる...
追加の装置が必要となる...

機能が近い
ソリューション

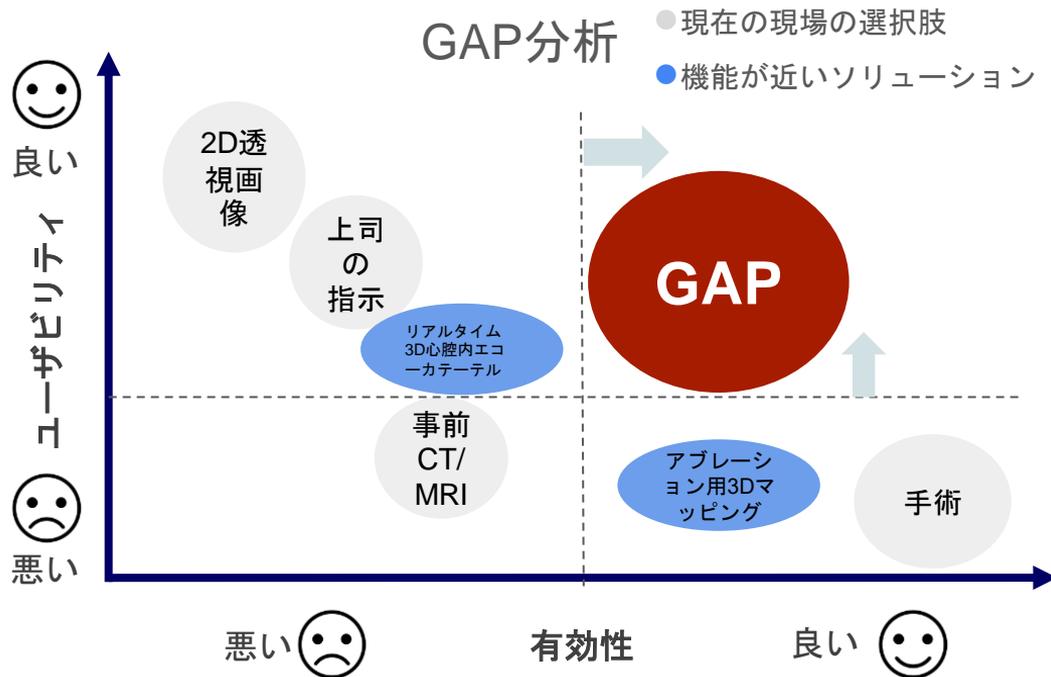
エコーカテーテル



立体的な位置関係は
見えづらい...
シースがもう1本必要になる

心臓の解剖学的位置を立体的にリアルタイムで視覚的に示すニーズは満たされていない

既存のソリューションの問題点とニーズクライテリア

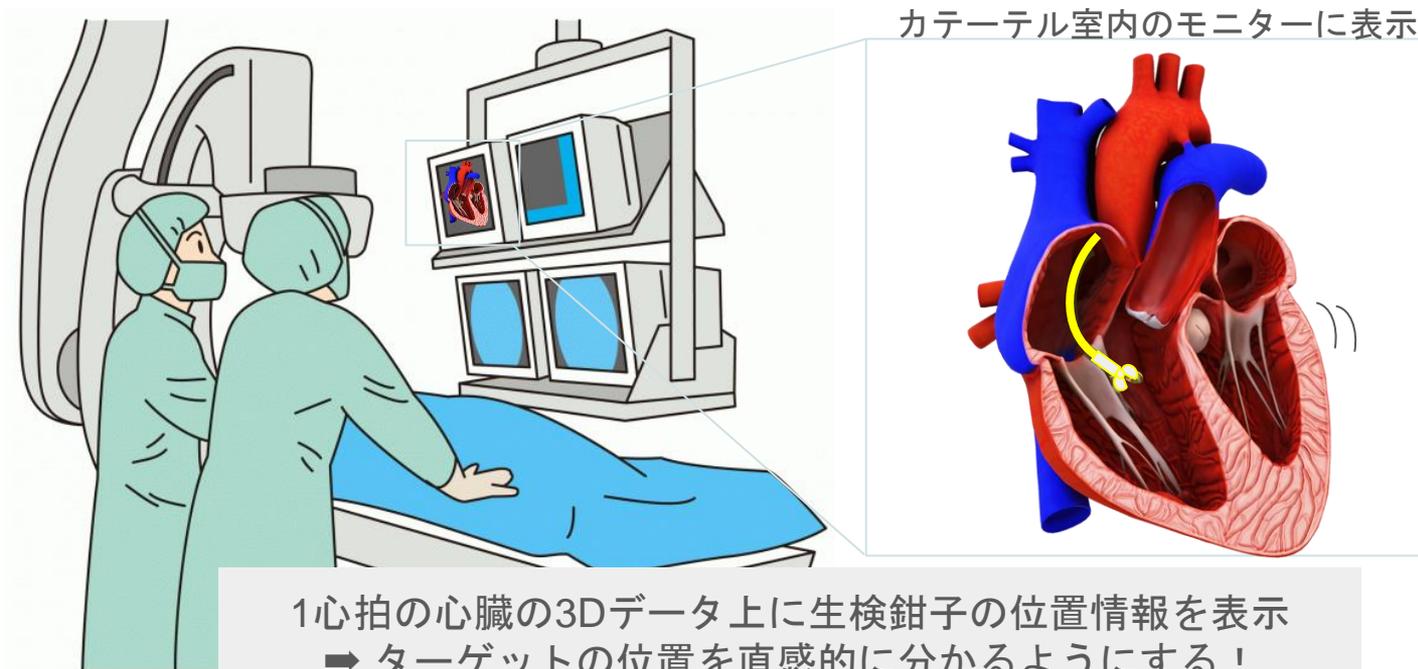


ニーズクライテリア

	Must Have
有効性	生検鉗子と心室内壁を3Dに描画する. 生検鉗子の挿入回数を減らす.
安全性	透視ガイド下よりも、心室穿孔や脚ブロックなどの合併症発症数が減る.(0.64%以下)
コスト	アブレーション用マッピングよりも安価である (17,000点)
利便性	アブレーション用のマッピングより用意が簡便で、実施人数が少ない

Fusion-Organs が提供するソリューション

透視×CT統合による直感的カテーテルガイド



1心拍の心臓の3Dデータ上に生検鉗子の位置情報を表示
➡ ターゲットの位置を直感的に分かるようにする！

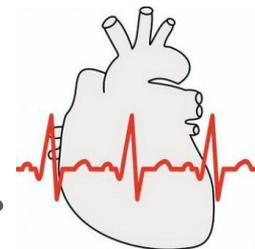
技術要素

1心拍の3Dデータはどう取るの？

カテーテル前に3DCTで1心拍分のデータを取っておきます

CTとアンギオの位置、サイズはどう合わせる？

どちらのデータにも写っている背骨と肋骨の画像から、位置とサイズを合わせます



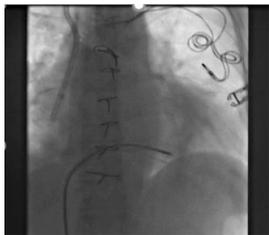
生検鉗子の位置はどう取るの？

カテーテル実施中に2軸のアンギオ装置の画像から位置データを取得します

心拍数が一定じゃないと使えない？

CTの1心拍のデータは、ECGに同期して再生するため、心拍数が変わっても使えます

X線透視画像

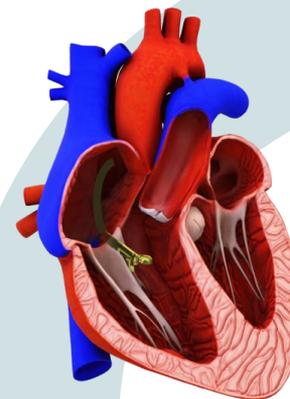


3D CT



装置データの出力フォーマットは各社ごとに異なるが、どのように合わせるの？

Fusion-Organs独自のシステム構築で、どのメーカーの装置にも対応します



ステークホルダー分析

患者



- ++ 合併症リスクが減る
- 保険料がやや高くなる
- 検査数が増える

病院



- + 生検の person 費が減る.
- 回転率が上がる.
- ランニングコストが増える.
- (2軸アンギオ装置が必要).

経験が浅い医師



- ++ 直感的に操作できる
- 上司なしに判断できる

コメディカル



- + 生検の状況が見てわかる
- 検査, 解析が増える

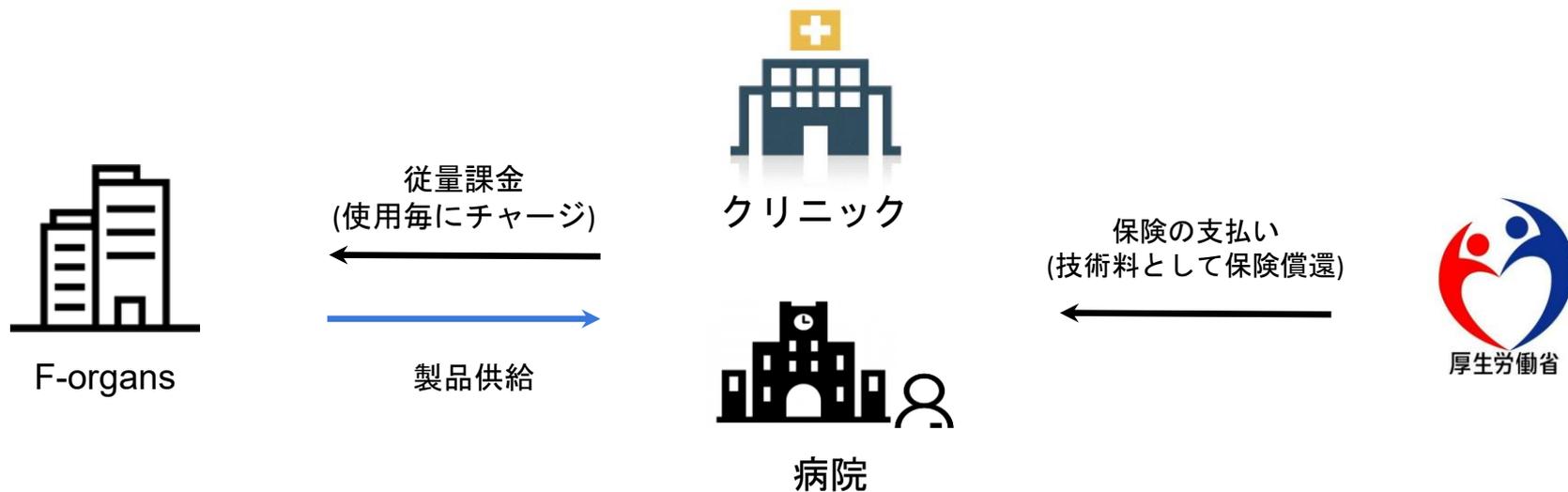
ベテラン医師



- + 指導の時間が減る

関係者全体にメリットがある

ビジネスモデル

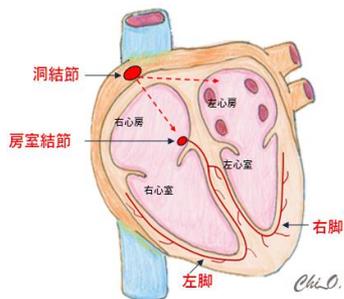


→ モノの動き

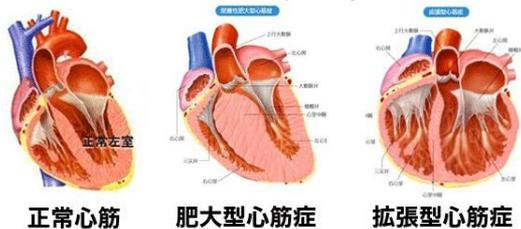
→ カネの動き

患者さんへのアウトカムは何か？

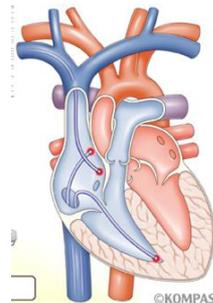
心臓に関わるイメージング市場規模



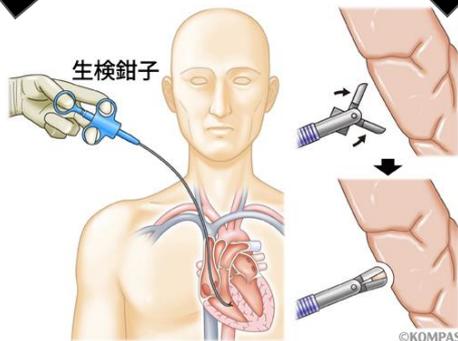
心筋アブレーション



構造的的心疾患

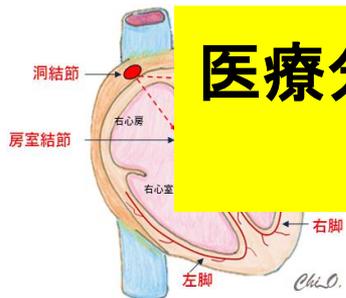


心内カテーテル検査

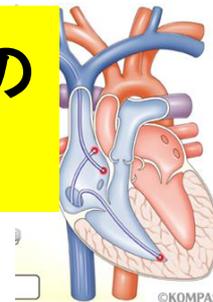


心筋生検におけるインサイト

心臓に関わるイメージング市場規模



医療分野における大きな課題/ニーズの種を発見することができた



心筋アブレーション

心内カテーテル検査

J A P A N
B I O D E S I G N
T ● K Y ●



心筋生検におけるインサイト

10.心臓に関わるイメージング市場規模

カテーテル検査/構造的心疾患治療の数
500億円

生検の市場規模
約3億円

弊社が最初にとる市場
1億円

技術的実現可能性	●	<p>＋透視画像とCT/MRIの画像をオーバーラップさせる時の起点となるポジションの決定が重要。（競合優位性となる）</p> <p>各社から出てくるデータフォーマットの統一が必要（独自のシステム構築が必要）</p>
知的財産	●	<p>－：立体のオーバーラップの特許は多数あり</p> <p>＋：データフォーマット等の統合性/オーバーラップ時の起点に関わる</p>
薬事	●	<p>医師の意思決定に関与する製品を展開するため承認申請が必要と考えられる</p>
保険収載	●	<p>医療機器認証を取得した場合：</p> <p>追加技術料として保険収載される可能性がある。具体的にはわからない。</p>
ビジネスモデル	●	<p>従量課金（1使用当たりで従量課金）</p> <ul style="list-style-type: none">・ 保険償還のモデル(特材、技術料包括、保険償還なしなど)

マーケティング/営業ロードマップ

FUSION-ORGANS 



PHILIPS

大手医療機器メーカーとの
業務提携



自社での使用に関するセミナー



システムを用いたエビデンスの構築
(東京大学/東京科学大学)

Fusion-Organs Team Member



大藏 理恵
株式会社マイクロン
okura@micron-kobe.com



原 健太
AA Health Dynamics株式会社
kenta.hara@aa-healthdynamics.com



千木良 佳奈
マニー株式会社
k-sugahara@mani.inc