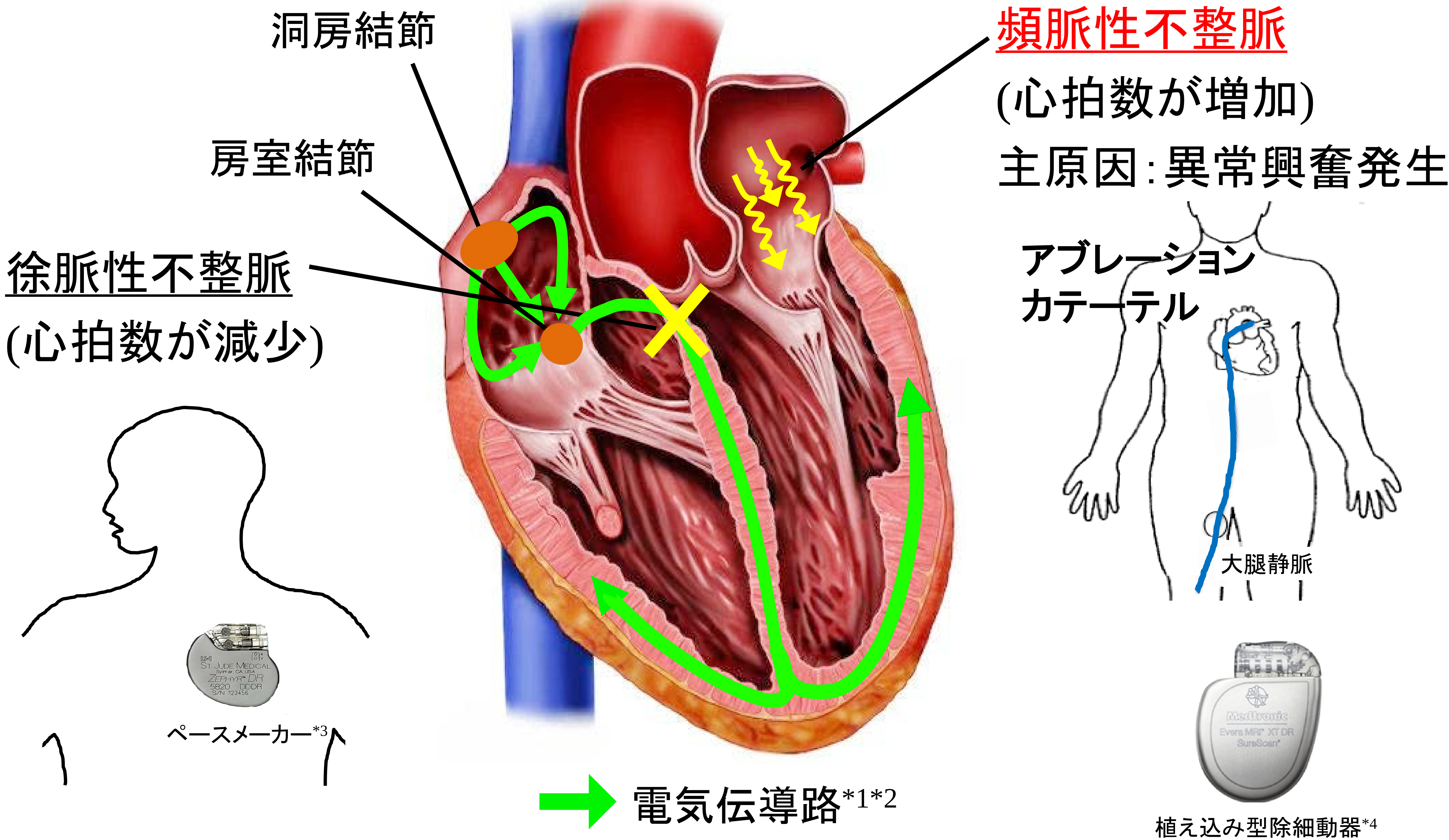


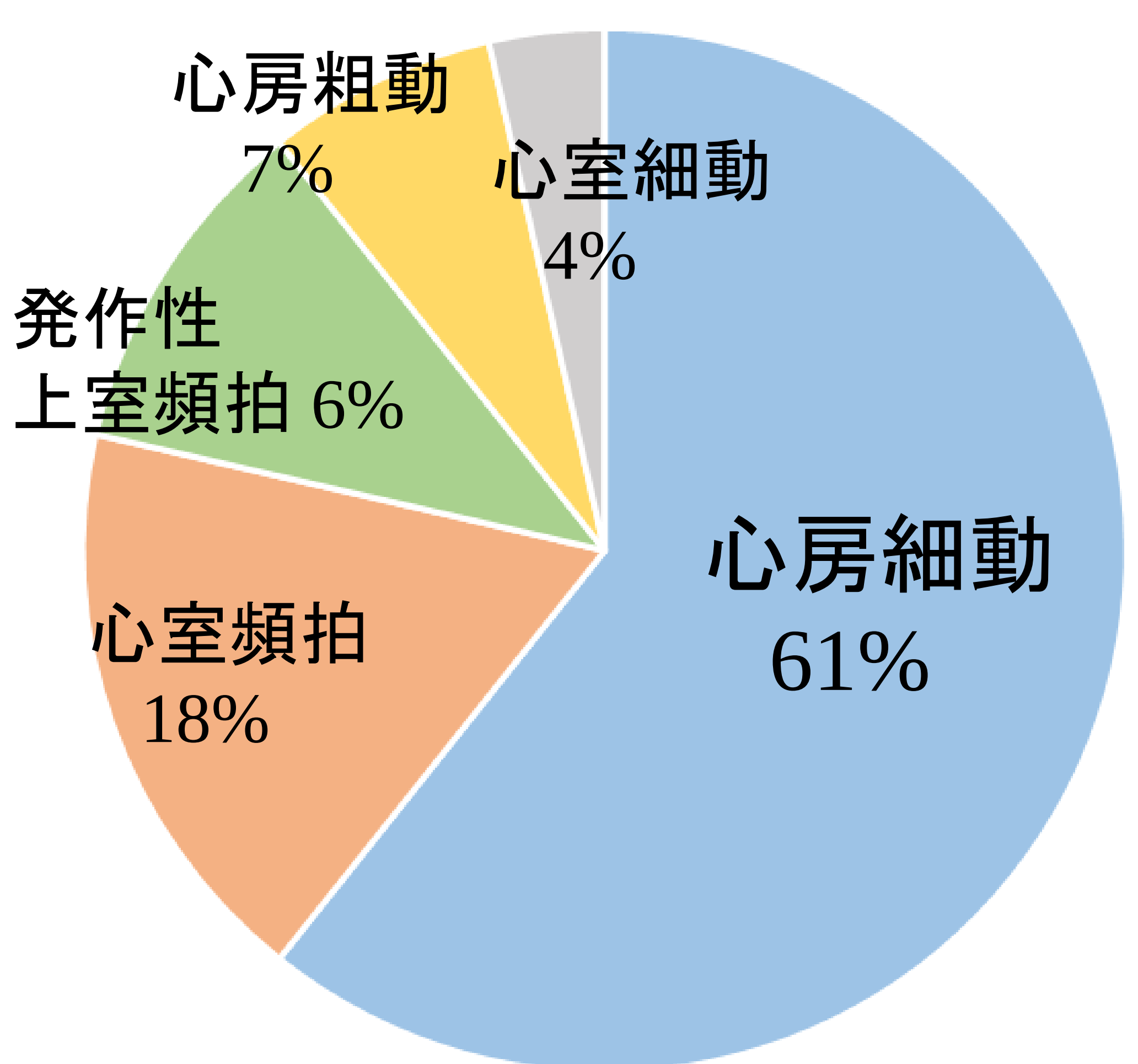
I. 頻脈性不整脈の種類と患者数

心臓の拍動と不整脈

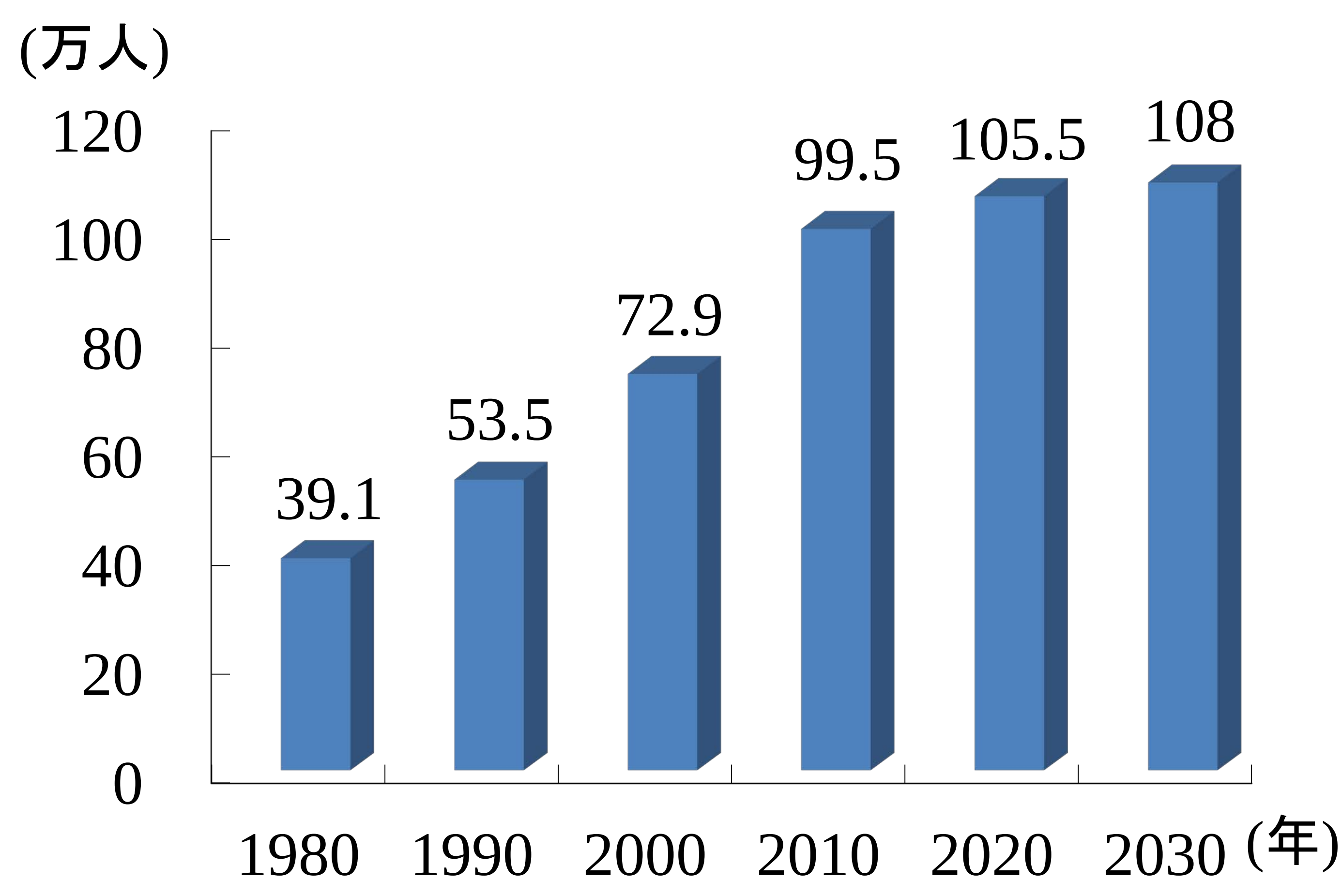


不整脈の患者数

主な頻脈性不整脈の種類別患者数の割合^{*5}



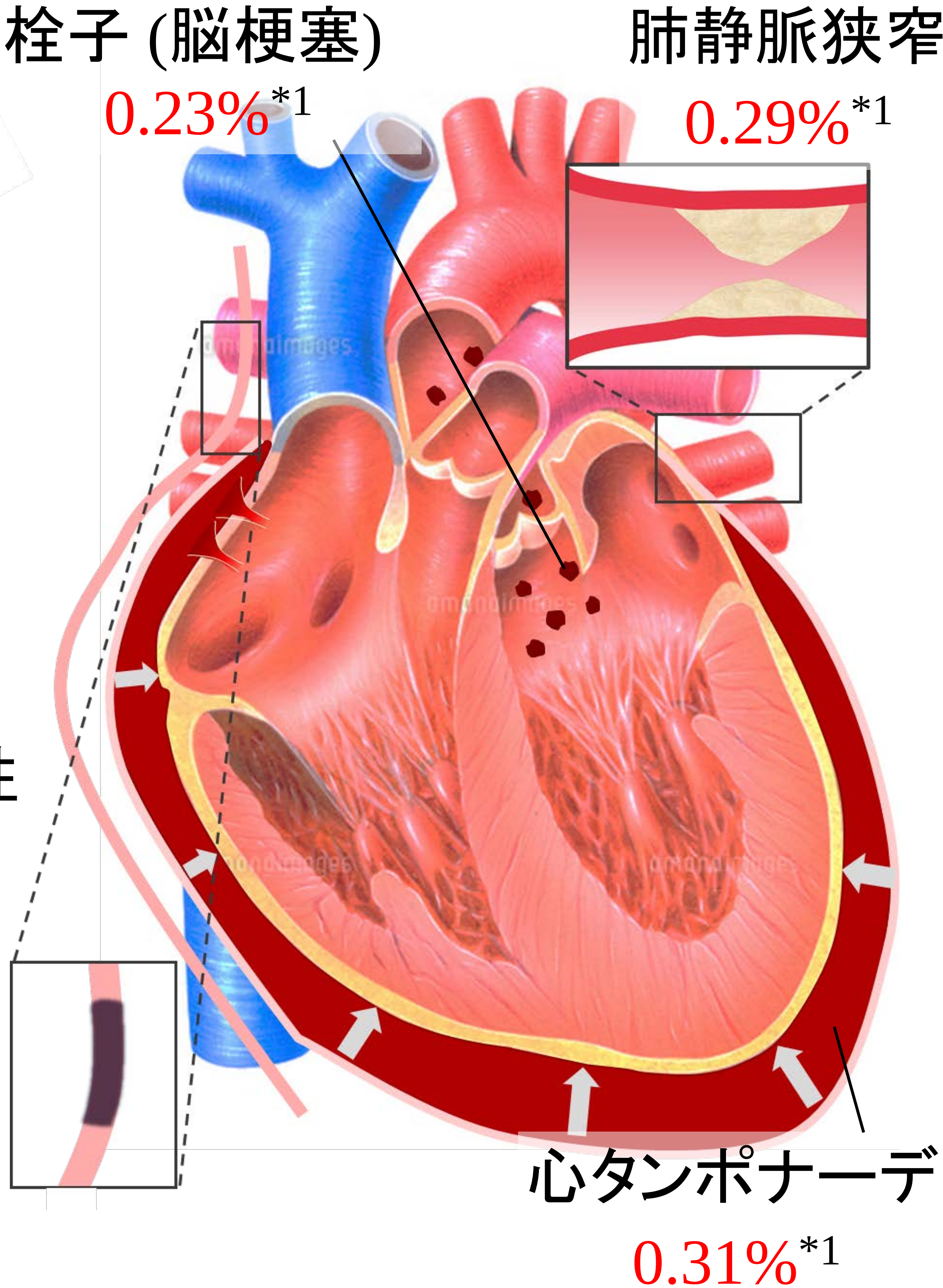
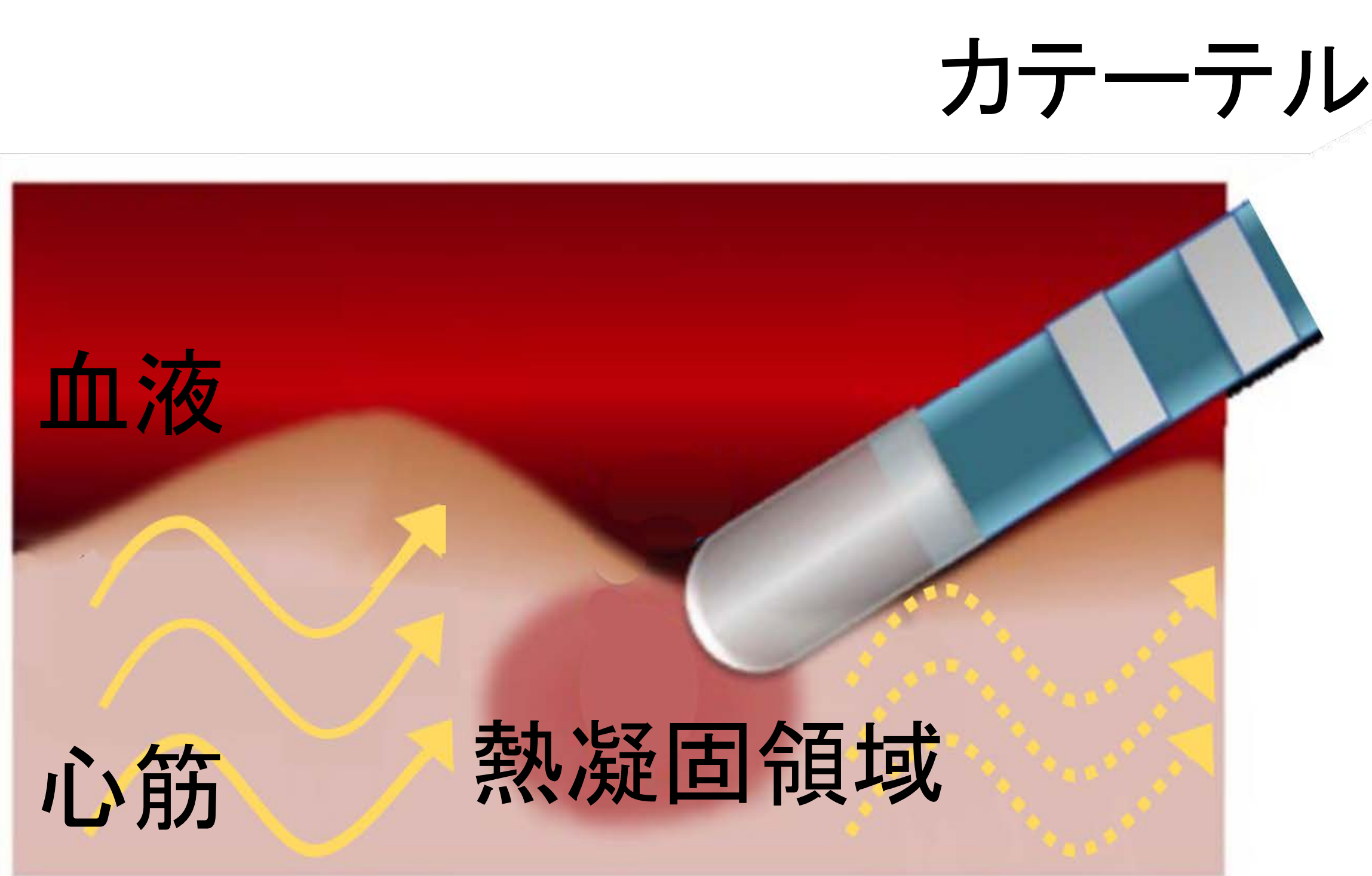
日本の心房細動患者数の推移^{*6}



II. 現行のアブレーターとその問題点

現行のアブレーション治療

熱発生による副作用



熱作用を心筋壊死に利用

熱発生による重篤な副作用の可能性

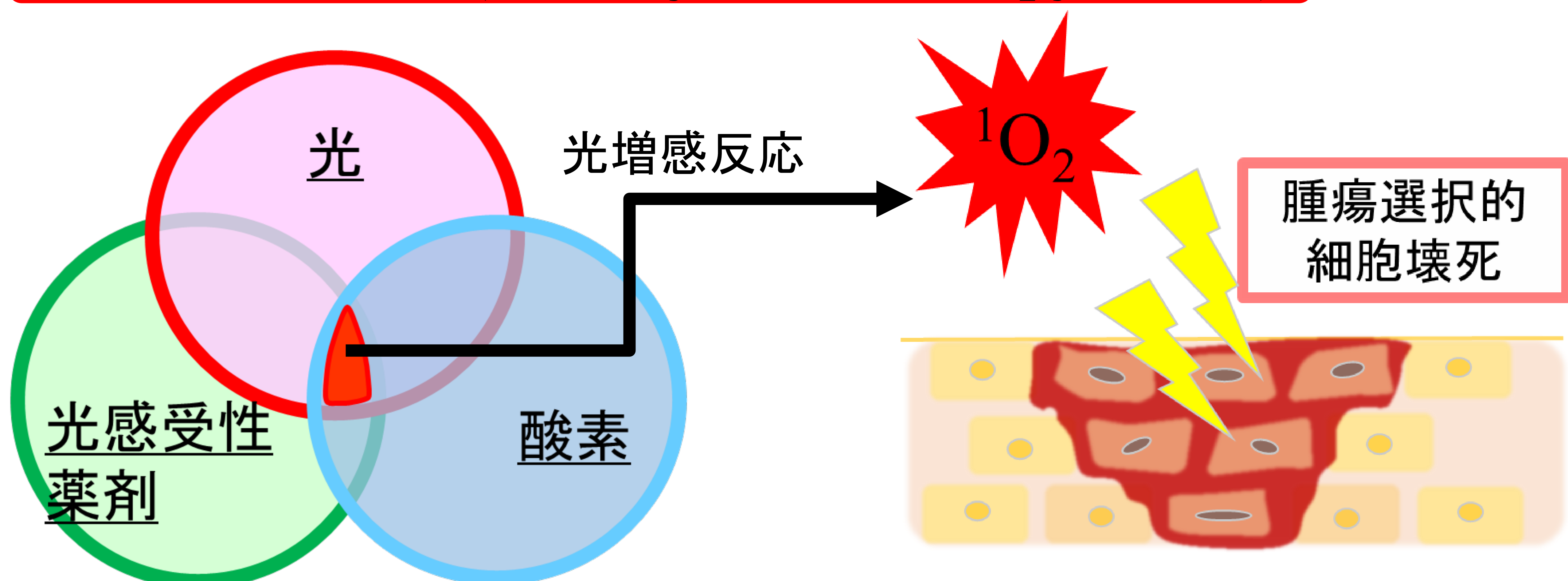
最新の世界のアブレーター

Medtronic	Toray	Biosense Webster	Cardiofocus
			
Arctic Front Advance®*2	Toray-Satake Hotballoon®*3	nMARQ®*4	Heart Light®*5
冷凍融解作用 冷凍バルーン	熱凝固作用 高周波加熱バルーン	熱凝固作用 高周波通電	熱凝固作用 レーザー加熱

非熱的で安全なアブレーターの開発が待望されています。

III. 心筋組織へのPDT

光線力学的治療 (Photodynamic Therapy : PDT)

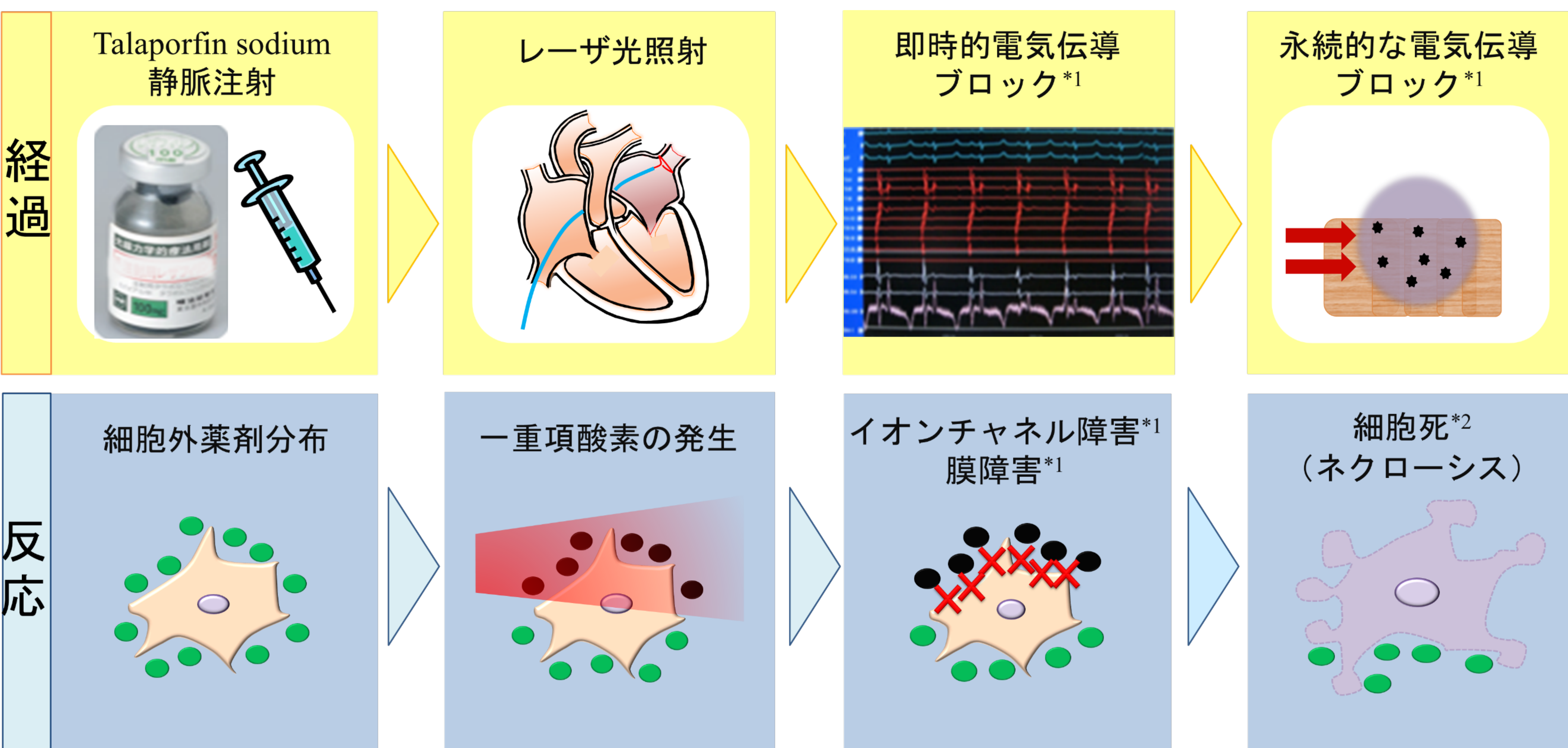


光増感反応を利用した非熱的な治療法

PD ABLATION®

PDTを不整脈治療に応用した世界初の治療法

PDTを利用した異常電気伝導遮断装置 (日本、米国、中国、韓国で特許成立)



PD ABLATION®は非熱的で即時的な治療効果を発揮します。

IV. PD ABLATION[®]システムの開発

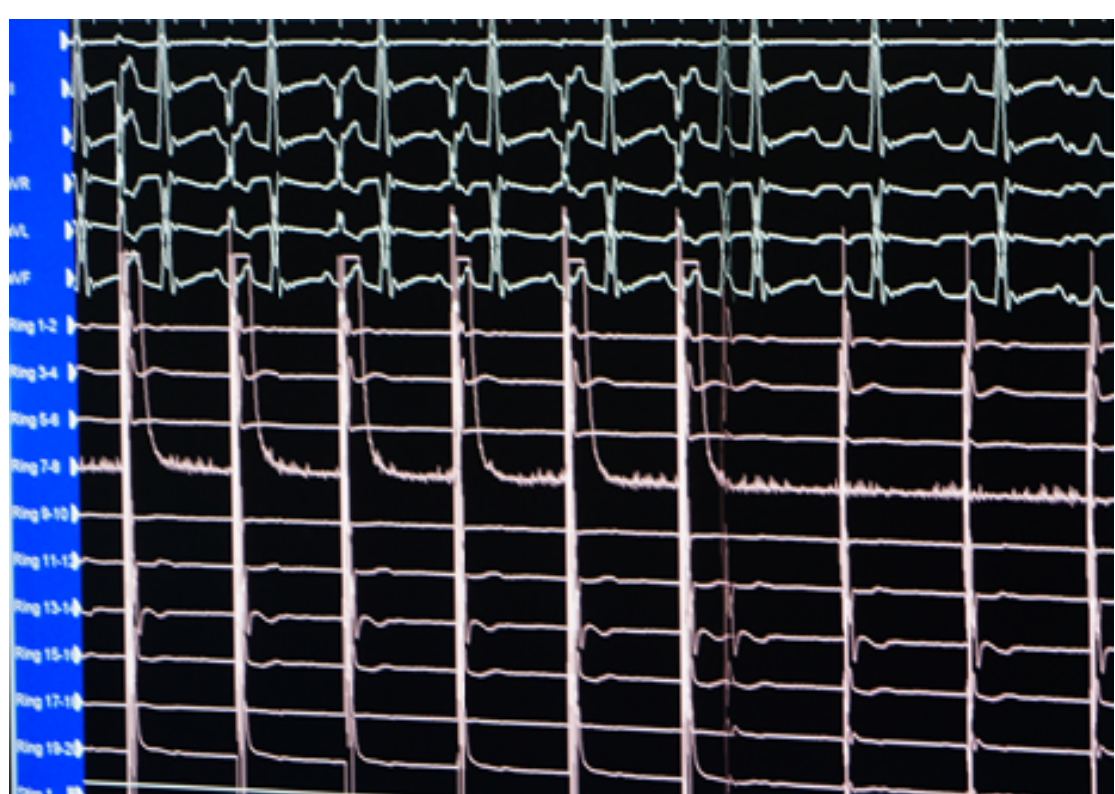
治療システム

光感受性物質

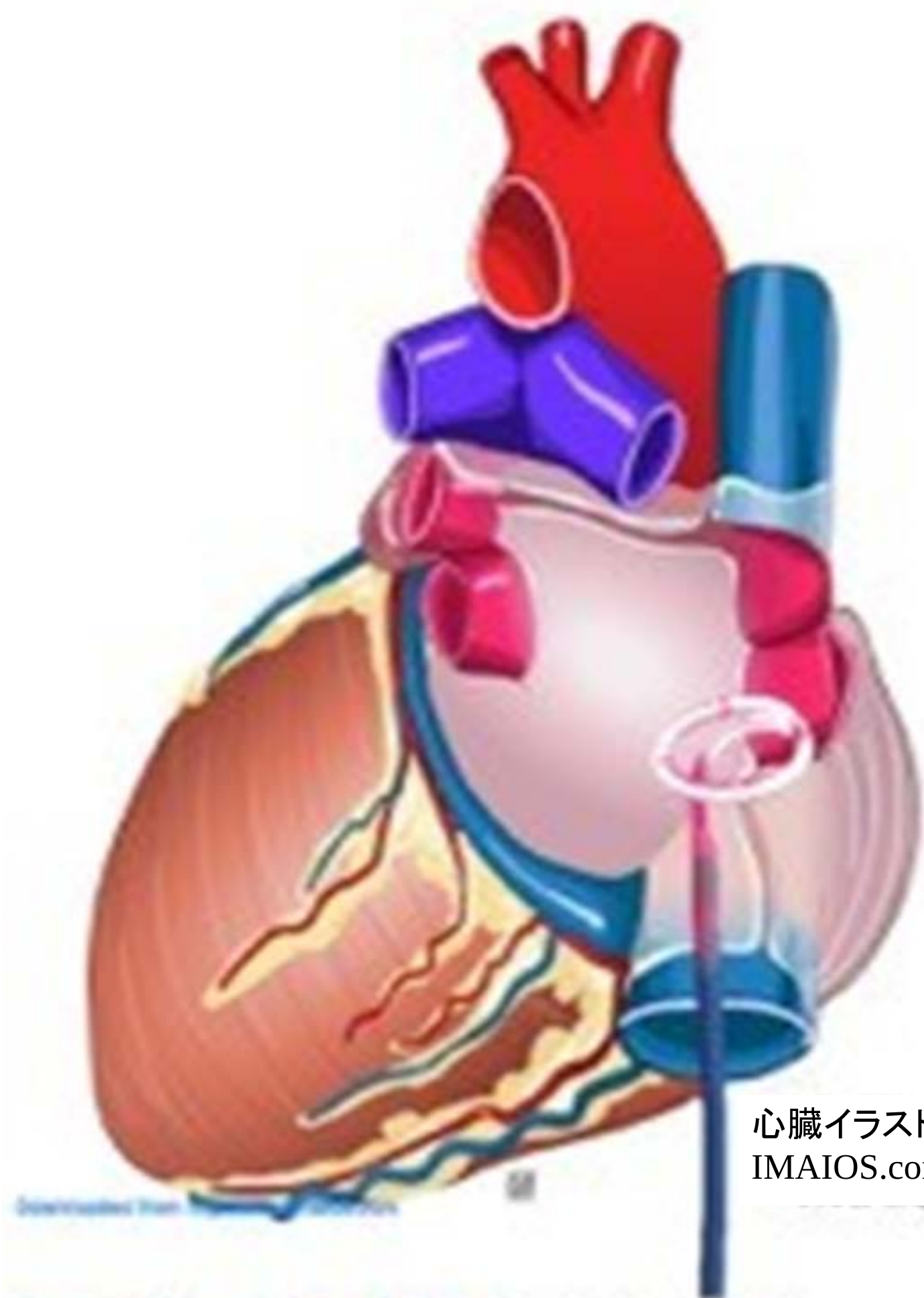


既存光線力学治療薬

心内心電図



即時的な電気伝導遮断



環状の一括照射型カテーテル

レーザカテーテル



PD ABLATOR[®]

レーザ装置



664 nm赤色レーザ装置の例：
癌治療用PD Laser
(Meiji seikaファルマ)

治療運用構想

PD ABLATION[®]と高周波カテーテルアブレーション (nMARQ[®])の比較

直径28 mmの遮断線作製	PD ABLATION [®]	nMARQ [®] *1*2
熱発生	なし	あり
浮腫・血栓	なし	報告あり
灌流水	なし	あり
運用	1回/箇所	3～4回/箇所
血管・神経障害	なし	報告あり

大学発ベンチャー (株)アライ・メッドフoton研究所^{*3}との共同研究により、
2017年度中に臨床研究開始予定です。

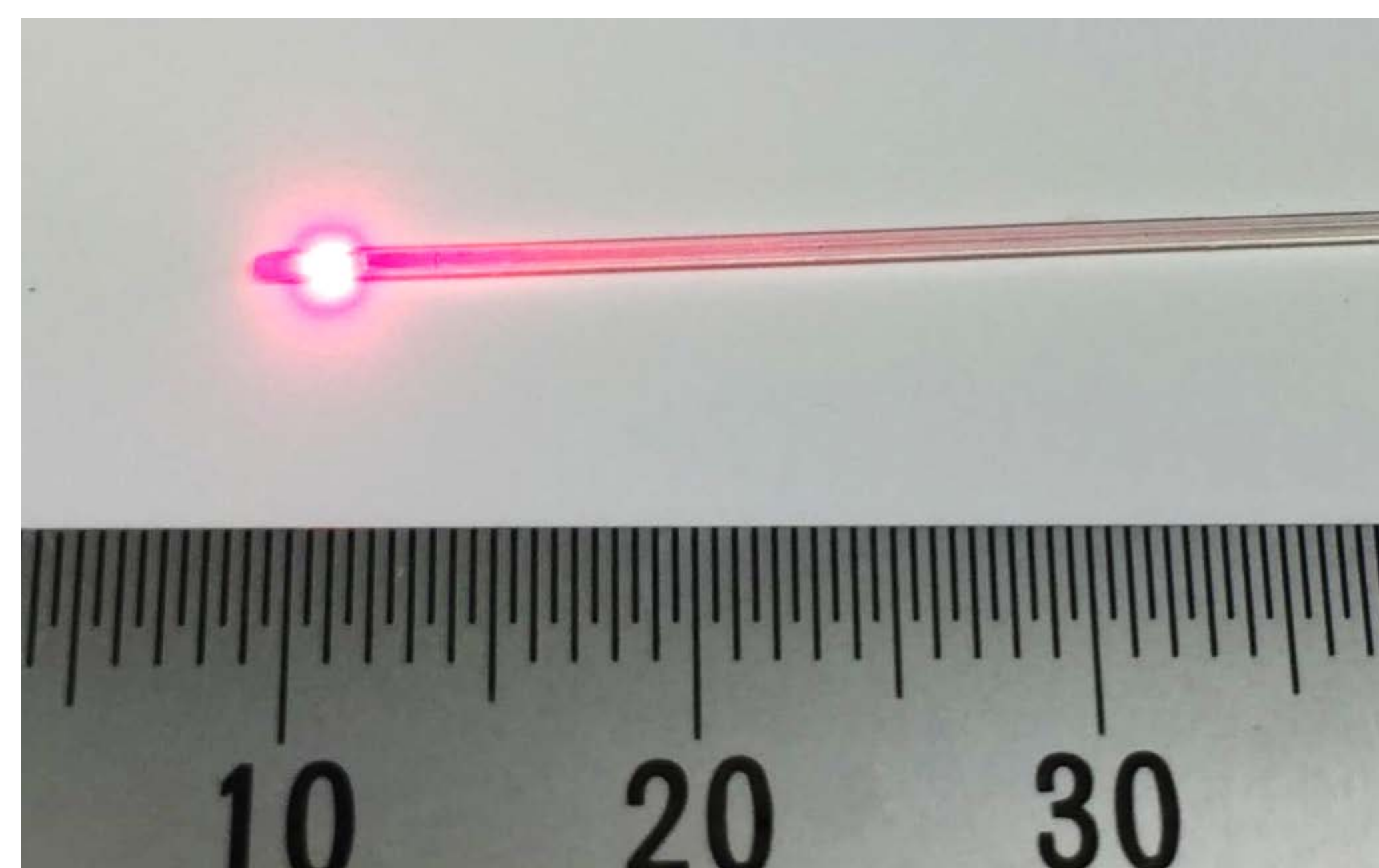
AMED ACT-M (2015-2017年度) プロジェクトを推進中です。

*1. H. Calkins et al., *Europace*, 9, 335–379, 2007.
 *2. H. Hoyt et al., *Heart Rhythm*, 8, 1869–1874, 2011.
 *3. (株)アライ・メッドフoton研究所 URL : <http://www.arai-medphoton.com>

V. 細径プローブを用いたPDT

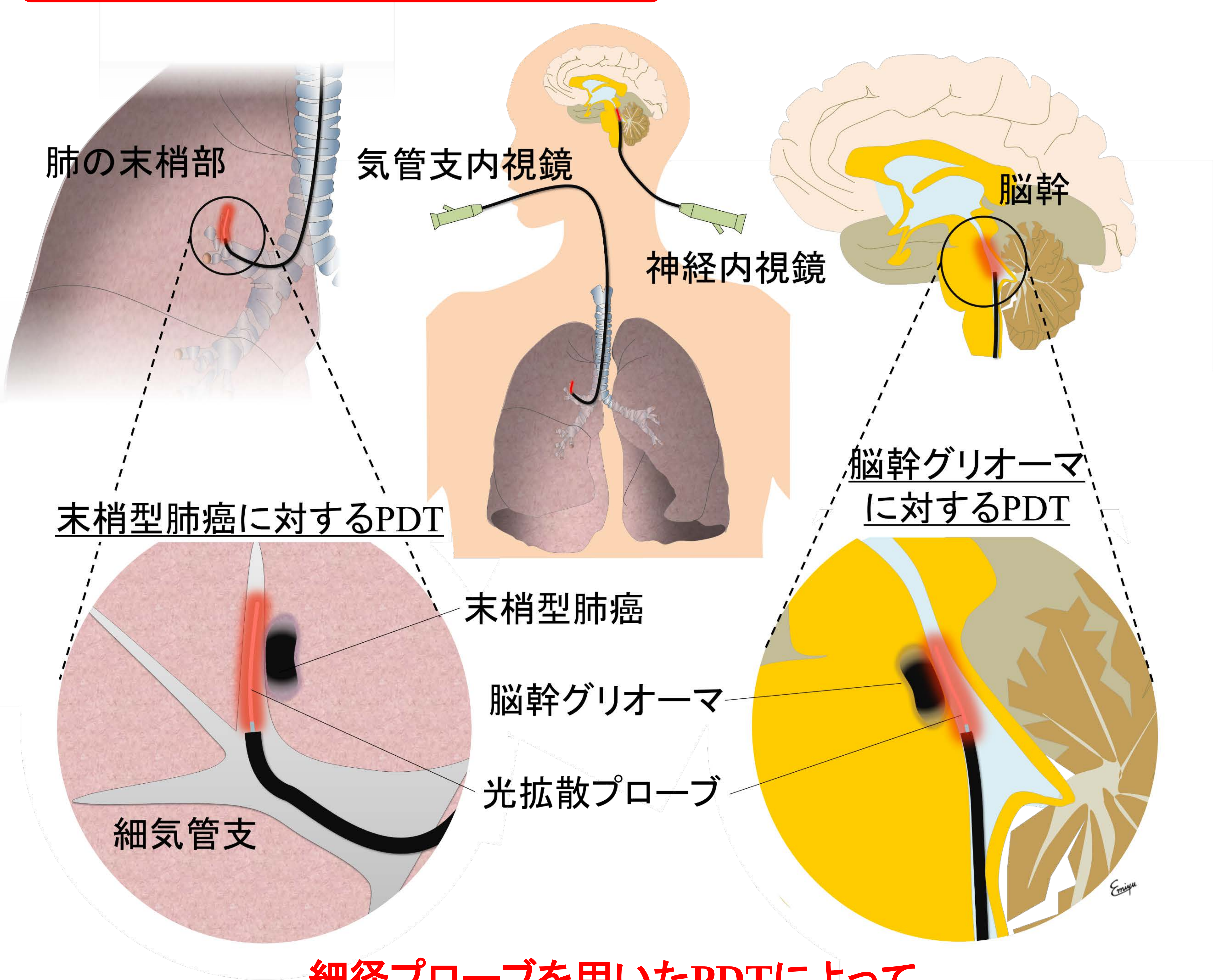
細径プローブの開発 (特許申請中)

- ① プローブ外径1 mm以下
- ② 生体を傷つけない柔らかさ
- ③ 耐熱性の高い素材
- ④ 全周照射 or 角度制限設計



開発したプローブの概観

治療困難な腫瘍へのアプローチ



**細径プローブを用いたPDTによって
治療が困難な部位での癌治療を可能にします。**