

京大救急紹介

お問い合わせは お気軽に

柚木 知之（救急副部長・准教授）まで

tyunoki@kuhp.kyoto-u.ac.jp

初期診療・救急科の一貫した方針： 高度先進医療と高度急性期医療の両立

1. 専門各科と救急部との緊密な連携（**質の高い救急医療**）
2. 救急患者への質の高い集中治療の提供（**初療から集中治療まで**）
3. 病院方針との連携（**安定した運営**）



“One for All, All for The Patient !!”

救急医療のみならず、危機管理の担い手として。

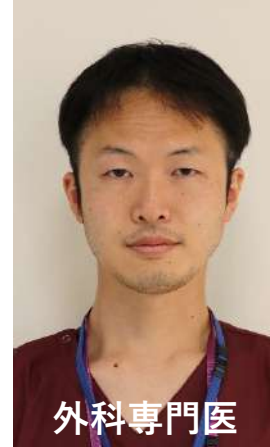
（医療安全・感染管理・災害対策）



One for All, All for The Patient !!

初期診療 ・救急科

各医局員の多様な
サブスペシャリティ



教授 1名
准教授 1名
講師 1名
助教 5名
特定病院助教 5名
医員(専攻医) 3名
院生医師 3名
厚生労働省出向中 1名

京大病院における救急医療の充実化



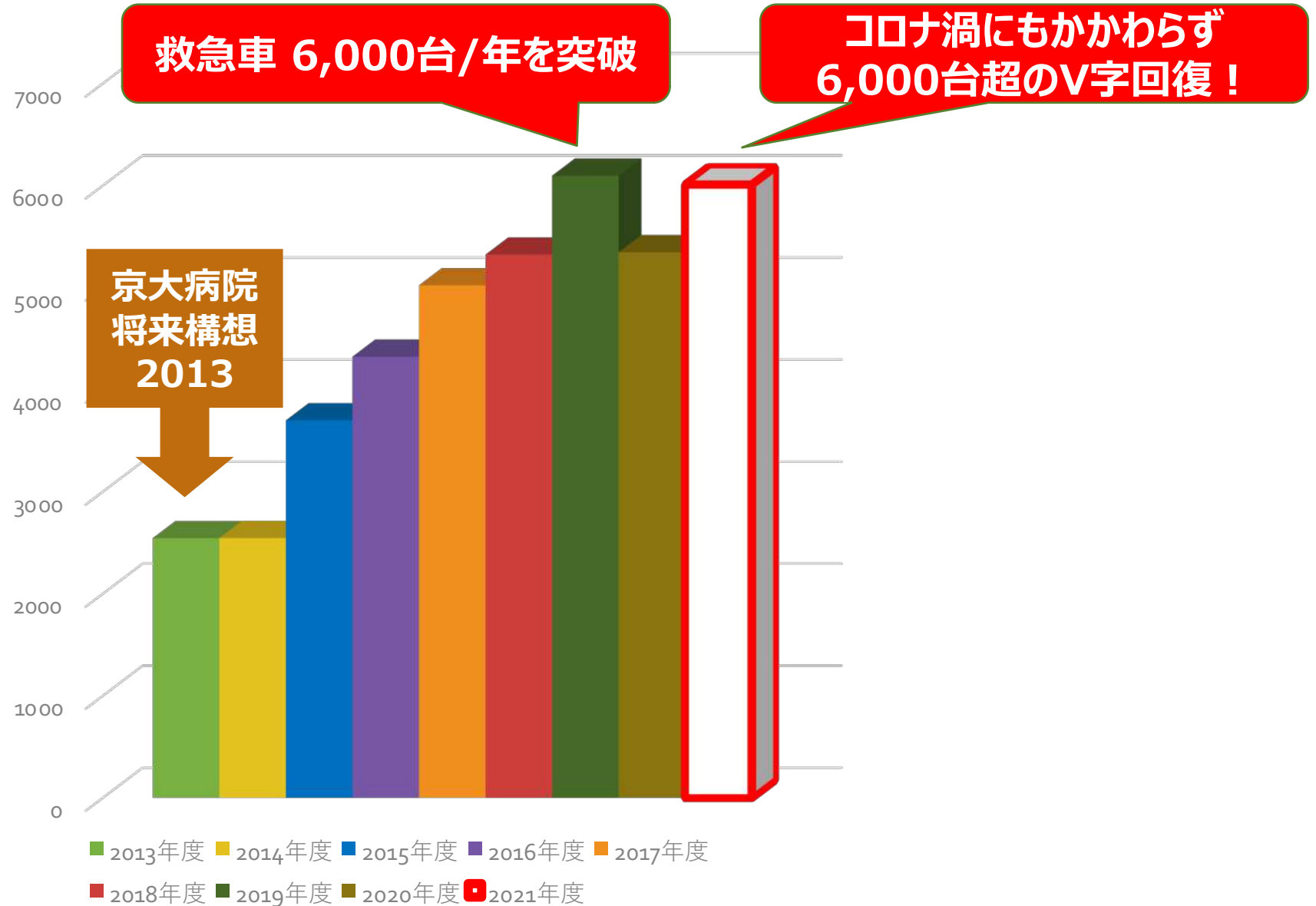
臨床の実績

お問い合わせは お気軽に

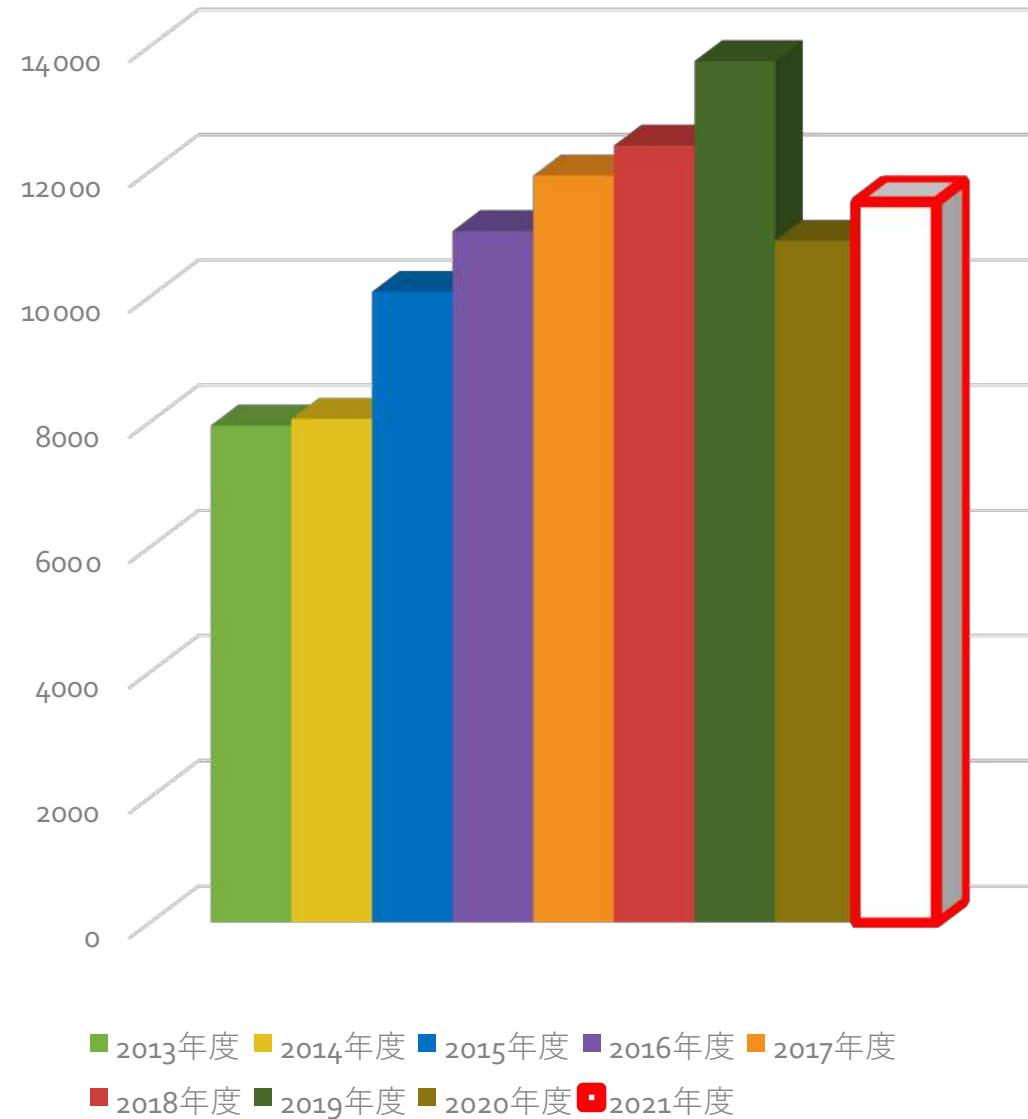
柚木 知之（救急副部長・准教授）まで

tyunoki@kuhp.kyoto-u.ac.jp

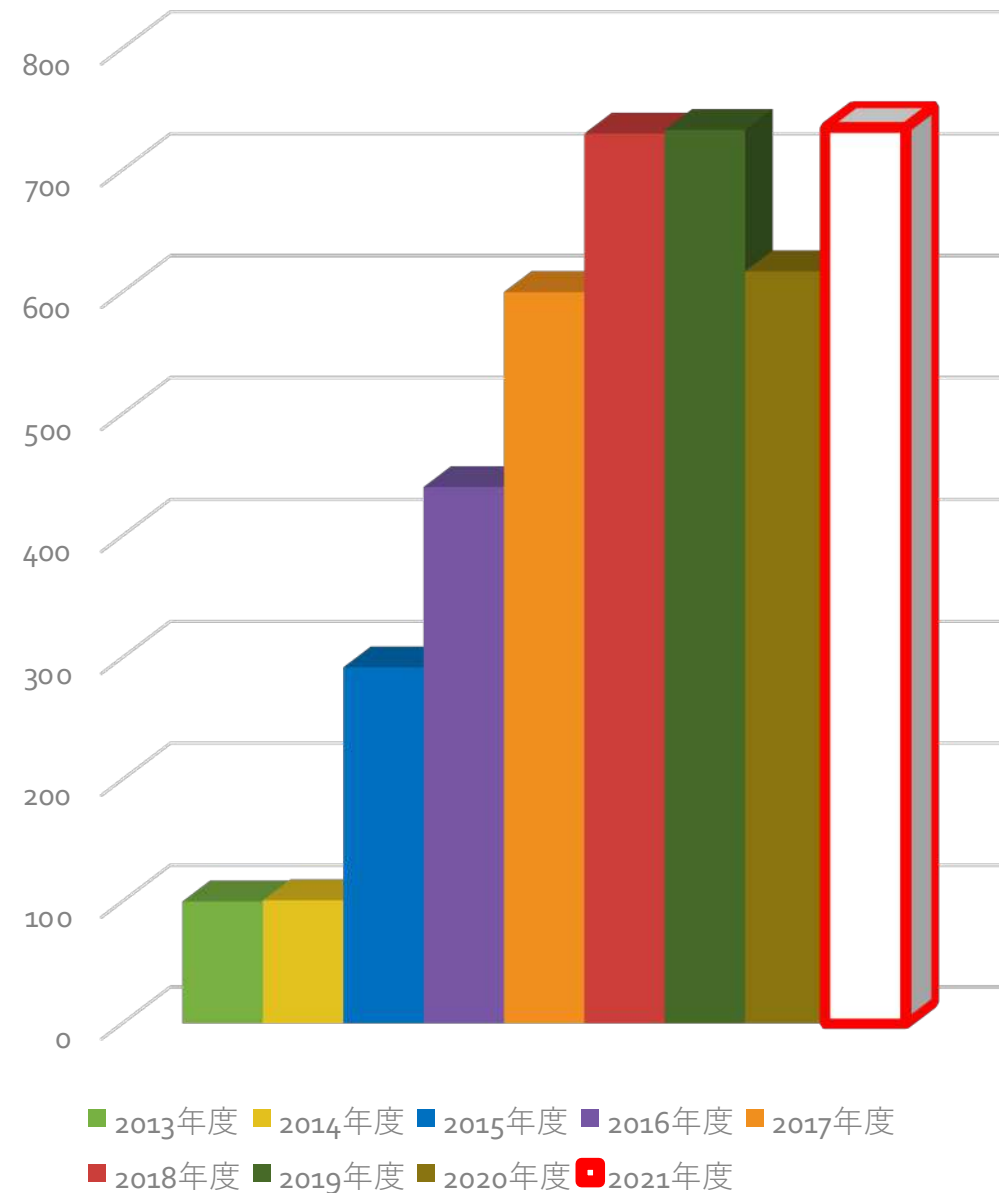
救急車受入台数の変遷



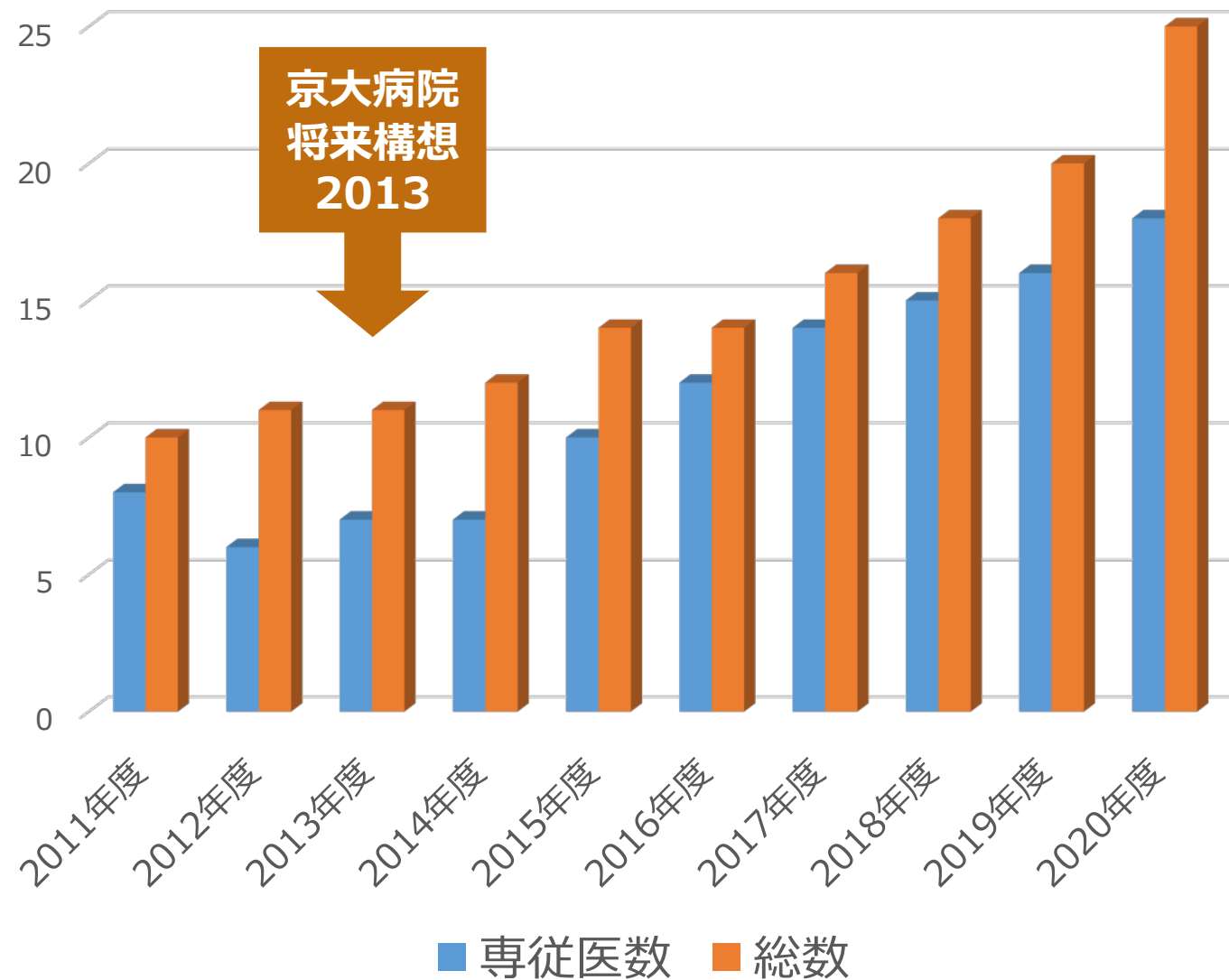
救急受診患者総数の変遷



初期診療・救急科 入院患者数の変遷



初期診療・救急科 医師数の変遷



多彩なサブスペシャリティを診療に生かす工夫

ー 毎日朝夕に行う多職種連携カンファレンス ー



- ・ 看護師長
- ・ 薬剤師
- ・ 放射線診断科医
- ・ 救急／内科専攻医
- ・ 救急救命士
- ・ 医学生
- ・ MSW
- ・ 口腔外科医
- ・ 初期研修医
- ・ 留学生



多彩なサブスペシャリティを診療に生かす工夫 — 初療から集中治療まで、チーム医療のマインドを第一に —

【災害医療：DMAT】



【病院前救護：
ヘリ・大型救急車等搬送支援】



【多職種の協働による救急診療】



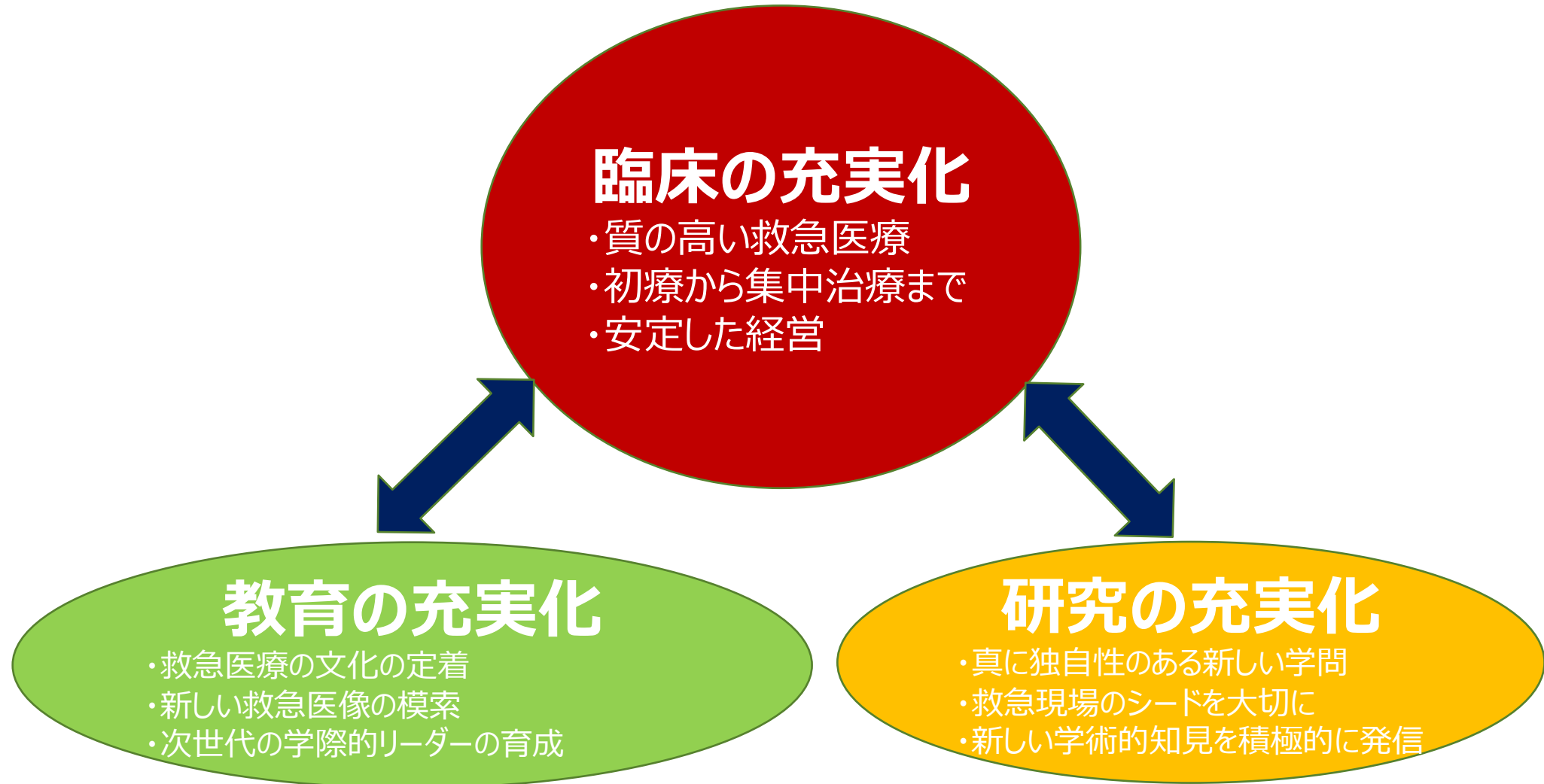
【重症診療】



【緊急手術/IVR：
脳卒中・循環器・産科救急等】



臨床部門の充実化を核とした 研究・教育の充実化の実現



臨床

お問い合わせは お気軽に

柚木 知之（救急副部長・准教授）まで

tyunoki@kuhp.kyoto-u.ac.jp

コードブルーの設置

- 初期診療・救急科開設当初より院内緊急コール：PHS 2999体制を整備
- 当初は、医師からの院内心肺停止例のみのコールであったが、オーバートリアージを許容する文化が根付き、近年では多職種から急変の予兆段階でのコールが増えてきている。

⇒ **京大病院のセーフティネット**

臨床研究中核病院における患者安全への貢献 — 健常人へのfirst in humanから疾患対象治験まで —

First in humanの臨床試験において、患者急変対応は一括して救急での対応を行っている

【例】

- 非動脈炎性網膜中心動脈閉塞症に対するKUS121の3日間硝子体内投与に関する第 I / II 相試験（眼科）
- 呼吸器外科手術における気漏閉鎖に対するBMG-2015の有効性と安全性に関する探索的治験（呼吸器外科）
- ヒトパピローマウイルス性疣贅に対するFIT039貼付剤反復貼付による第 I / II 相試験（皮膚科）
- PET用プローブ（ $[^{18}\text{F}]\text{FB}(\text{ePEG}_{12})_{12}\text{-Ex4}$ ）の安全性に関する臨床試験（糖尿病・内分泌・栄養内科学）

次世代医療・iPS細胞治療研究センター（Ki-CONNECT）
における急変時対応も、救急が前面に出て対応



チーム医療のマインドを土台とした、臨床の充実化

－ 救急外来拡張計画への準備 －



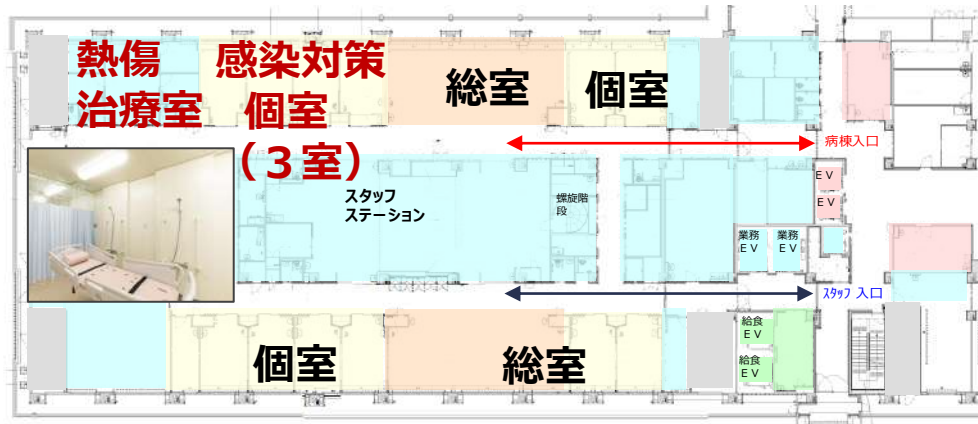
- 重症患者処置室
- 処置診察室
- Walk-in 患者観察室

の大幅な拡張が予定されている

院内他科の医師を
救急スタッフとして招聘し
拡張に向けて準備

- 多様なサブスペシャリティを有する医師を確保することで、救急外来の受入機能を強化
- 初期診療・救急科と他科との連携を強化し、円滑な患者受入体制を構築

チーム医療のマインドを土台とした、臨床の充実化 － 救急・脳卒中集中治療室（ES-ICU）の開設・増床 －



充実したハード

- ・ 総室・個室含め15床の病床
（将来的に20床まで増設可）
- ・ 充実した機能を持つ総室・個室
- ・ 熱傷治療室
- ・ 感染対策個室

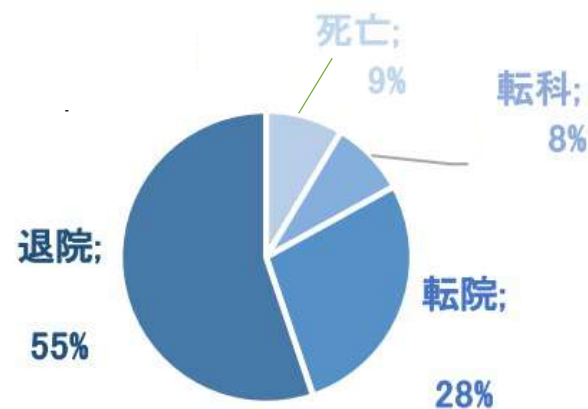
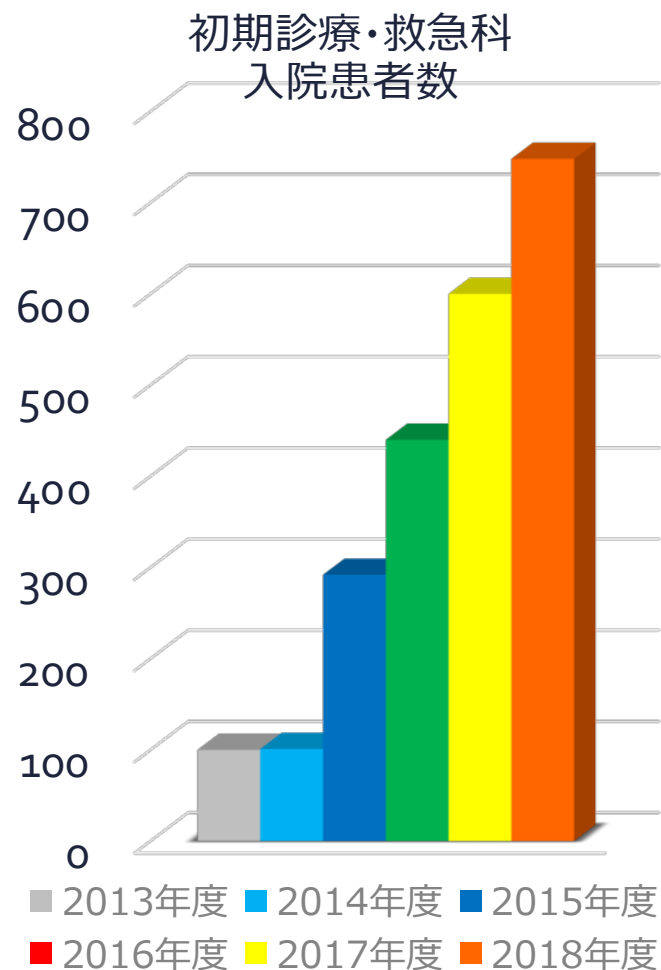
の整備が実現した

集中治療専門医の確保

- ・ 将来のスーパーICU化を見据え、集中治療領域の専門医を確保
- ・ 従来のスタッフにおいても、麻酔科と連携して2012年より院内で約6か月間のICU研修を行い、専門医資格の取得を積極的に推進

初期診療・救急科 入院患者数の変遷

— 多職種連携で、患者さんを地域と共に支える —



- 必要時には専門診療科にコンサルトしながらも、common diseaseの入院診療は極力救急で完結する運用を確立。
- 急性期医療機関としての機能を整備する事にも留意

災害医療に対する初期診療・救急科の取り組み

－ 災害拠点病院・原子力災害拠点病院 －

- ・ 京大DMAT・原子力災害派遣チームを組織
- ・ 京大病院BCPの策定と改訂
- ・ 災害対策訓練等（左京医師会との合同訓練）



京大DMAT

— 京都トップクラスの組織力 —

- 医師のみならず、さまざまな職種のスタッフが、DMAT認定を受けている
 - 医師 16名, 看護師 14名, 業務調整員 9名
 - 統括DMAT 3名
 - 京都府災害医療コーディネーター 2名
- 京都においては後発組ながら、現在では京都でも随一の組織力を誇っている
- 近年では各種災害時への派遣が定着している



原子力災害拠点病院

- 東日本大震災を経験し、原子力災害への対応強化が求められるなか、2016年に拠点病院に認定
- 拠点病院として担うことが求められる以下の役割について、初期診療・救急科が積極的に役割を果たしている
 - 1) 傷病者の受入
 - 2) 原子力災害チームの派遣
 - 3) 協力機関への教育
- 原子力研究機関を多く擁する京都大学において、原子力災害訓練等に際して他部署の専門家と協調した活動も実施



広義の「災害対応」：医療安全・感染管理・災害対策

－ 初期診療・救急科が果たすべき役割 －

大学病院の危機管理体制 3本の柱

医療安全

感染管理

災害対策

- 院内急変時対応、新型コロナウイルス感染症など新興感染症の水際対策、DMATなど、初期診療・救急科は京大病院の危機管理において大切な責務を負っている。

教育

お問い合わせは お気軽に

柚木 知之（救急副部長・准教授）まで

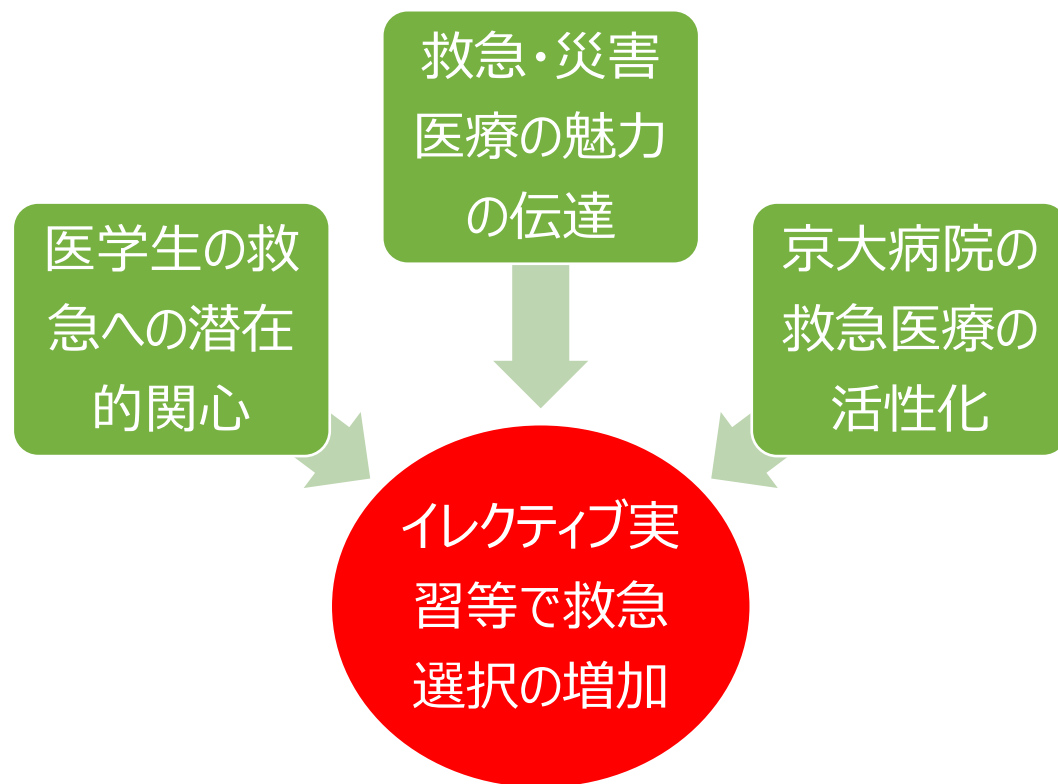
tyunoki@kuhp.kyoto-u.ac.jp

学生教育・医師教育に際して心掛けていること

- 次世代の救急・災害医療を担う医療者の育成に留まらず我々の教育を受ける多くの若者に医の原点としての救急医療に目を向けてもらい、その技能を少しでも多く備えてもらいたい
 - 学生・コメディカルに対しては、救急医療を知ってもらう
 - 研修医には、初期診療に必要な臨床能力を備えることを目標にベッドサイドで診断ができる能力を身に付けてもらう
 - 専攻医には、多様なキャリアを実現できるキャリアパスを用意
 - 国境を超えた学生教育・医師教育を通じて、私たち自身の教育スキルの振り返り、強化を目指す

卒前・コメディカル教育

ー 救急・災害医学の重要性・素晴らしさを伝える ー



【担当講義】

- C18 救急医学講義（旧S19b）
- ポリクリ・イレクティブ実習
- 人間健康科学科：臨床疾病論F
- 京都府・市消防学校 救急救命士養成課程
- 京都市消防局救急活動検証医師
- 京大新入生 3,000人のBLS



初期臨床研修教育

－ 医師として備えるべき基本的・実践的な臨床能力の涵養 －

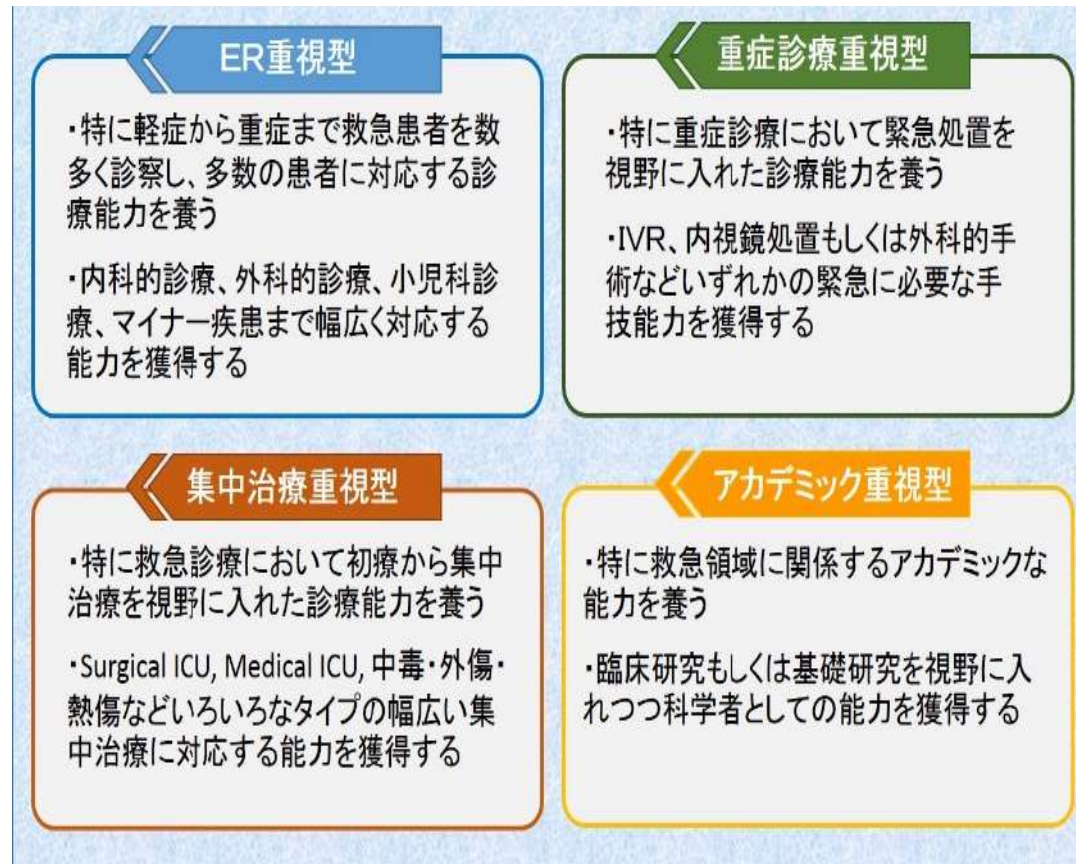
初期診療に必要な臨床能力を備えることを目標として、試行錯誤しながら、以下の手法を定着させてきた

- 初診時の訴えから適切な診断を導くための、患者情報収集及びその評価に基づく「診断能力」に重点を置いた教育
- 若手医師が集まる環境を活用し、1年次・2年次医師間での双方向交流（屋根瓦方式）
- 多様な専門性を持つ救急医による、毎日の講義にて知識を定着



救急専攻医教育：多様なキャリアの対応

救急医としての「サブスペシャリティ」



- ・ 一口に「救急医」とされる専門医のなかにも、様々な指向性、サブスペシャリティが存在する
- ・ 初期診療・救急科では多様な指向性に対応し、様々なキャリアメイクのパスを開発してきた
- ・ 各自の指向性を尊重したキャリアパスの開発は、京大救急が大切にする「多様性」とも合致している

救急専攻医教育：新専門医制度を見据えて

－ 垣根のない京都の救急と地域中核の近畿圏内関連病院 －

【京都府内連携機関】

- 国立京都医療センター
- 京都第二赤十字病院
- 京都第一赤十字病院
- 洛和会音羽病院
- 京都市立病院
- 京都岡本記念病院
- 京都桂病院

【京都府外連携機関：近隣県のみ】

大阪府

- ・ 北野病院
- ・ 大阪赤十字病院
- ・ 大阪府済生会野江病院
- ・ 関西電力病院

兵庫県

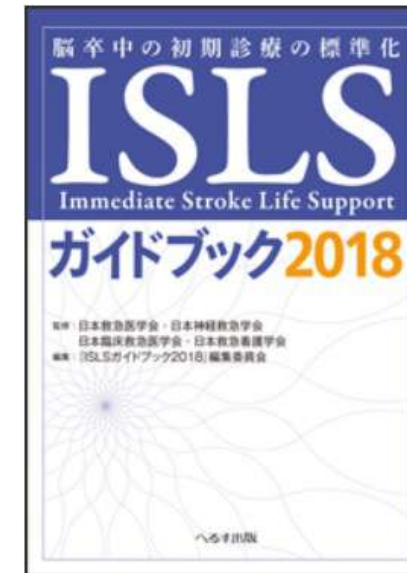
- ・ 神戸市立医療センター中央市民病院
- ・ 兵庫県立尼崎総合医療センター
- ・ 国立病院機構姫路医療センター

滋賀県

- ・ 大津赤十字病院
- ・ 済生会滋賀県病院

シミュレーション教育の活用

— 専攻医の安全な技能向上のために —



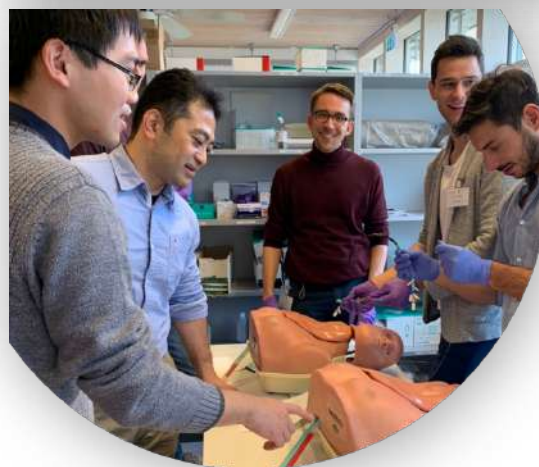
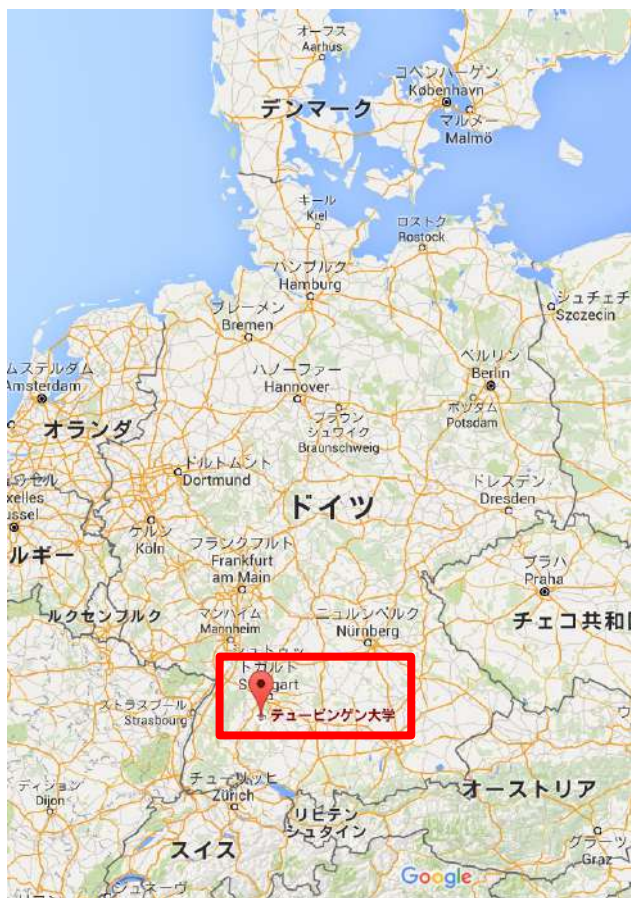
国境を越えた医学生教育：京大病院にて

- 京都大学が連携協力協定を締結しているブラウン大学（米国）・チュービンゲン大学（ドイツ）、UCSD（米国）を初めとして、海外から多くの留学生を毎年、積極的に受け入れている
- 他校の優秀な学生との交流から、初期診療・救急科スタッフ、ローテイトしている研修医共々、毎年大いに刺激を受けている



国境を越えた医学生教育：ドイツにて

チュービンゲン大学が開催する京都大学・ブラウン大学・チュービンゲン大学
各校学生向けWinter School (Critical Care Course)に、初期診療・救急科
からも毎年教員を派遣して、学生教育にあたっている



英語圏での医学生
教育に毎年関与し、
他大学の教員と毎年
意見交換する機会を
得ることで、初期診療・
救急科スタッフの指導
スキルの向上に大きく
寄与している

国境を越えた医師教育：ブータンにて



研究

お問い合わせは お気軽に

柚木 知之（救急副部長・准教授）まで

tyunoki@kuhp.kyoto-u.ac.jp

これまでの研究活動において心掛けてきたこと

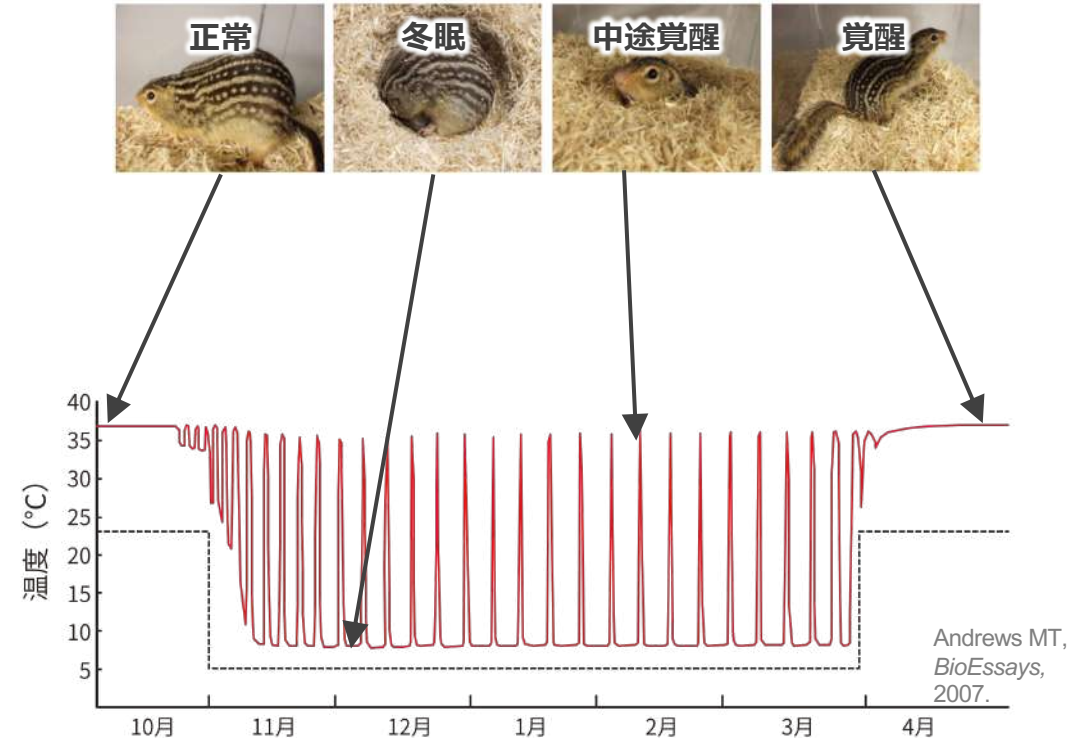
- あらゆる研究のシーズは、私達が最も深く関わってきた救急医療の現場にある。京大という多様な知性を擁するアカデミアにおいて、これまで培ってきたネットワークを最大限に生かした学際的研究を心掛けてきた。
 - 蘇生医療の限界への挑戦：冬眠研究との共同研究
 - 超高齢社会における高齢者医療の実態把握：NDB研究
 - 災害医療研究：地域医療BCP連携研究分野の設立
 - 多様な職種が集まる環境での医療安全管理：国際共同研究

冬眠研究：生物の戦略的活動としての冬眠現象

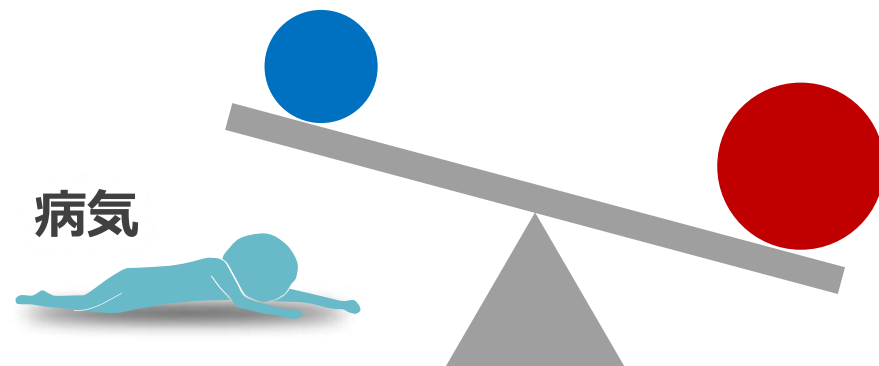
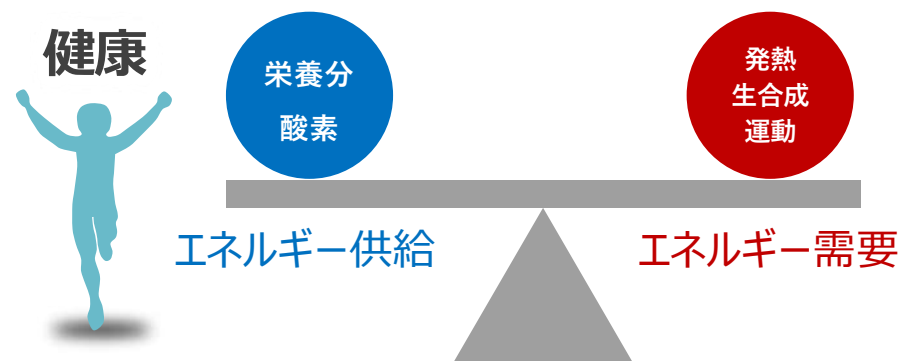
「冬眠」とは、冬季・飢餓など、供給エネルギーが危機的に不足した際に、動物が自らの基礎代謝を下げ、省エネ化をはかり、生存するための戦略。



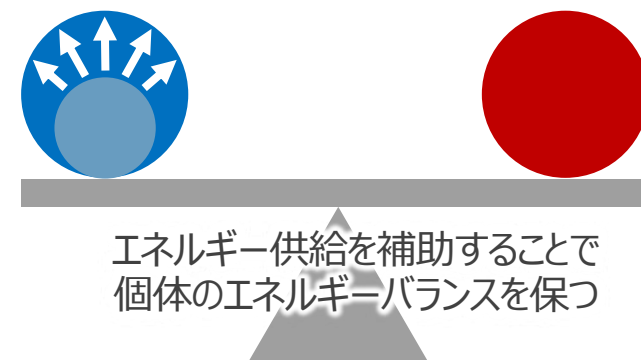
冬眠動物は、食料が減る冬季に低代謝状態となりエネルギーを節約



冬眠研究：エネルギー需要と供給のバランス



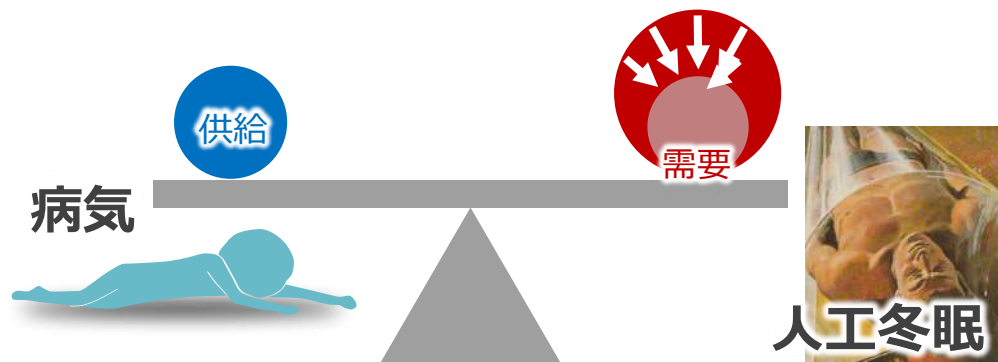
近代医療



近代医療は、疾患に罹患することで低下するエネルギー供給を、様々な介入（昇圧、酸素投与、栄養供給など）によって増大させ、個体のエネルギーバランスを保つことに主眼を置いてきたと言える

冬眠研究：能動的低代謝の誘導

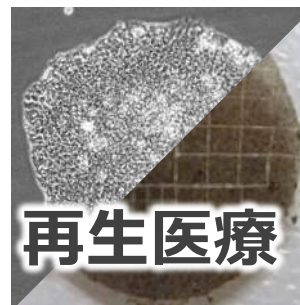
人工冬眠による エネルギー不均衡の補正



患者のエネルギー需要を減らすことで、途切れたエネルギー供給でも個体のエネルギーバランスを保つことができ、生命の維持が可能に



冬眠現象を臨床現場に導入することができれば、エネルギー不均衡という生命の危機的状況に対し、治療のための時間的猶予を得ることが可能になる



M. Takahashi 提供

冬眠研究：能動的低代謝の臨床応用に向けて —人口冬眠の開発研究ロードマップ—



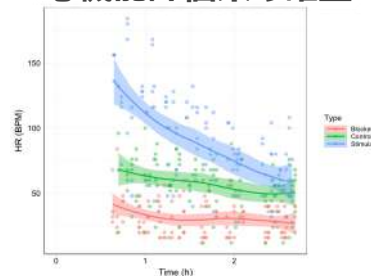
インビトロ休眠系の
確立

休眠誘導物質の
検索

ヒト組織における休
眠誘導

臨床研究・治験

ES細胞由来インビトロ
心機能評価系の確立

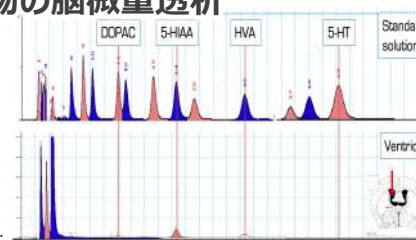


Furutake, Ohtsuru, Sunagawa, *in prep.*

Q神経刺激による
冬眠様マウスの作成



休眠動物の脳微量透析



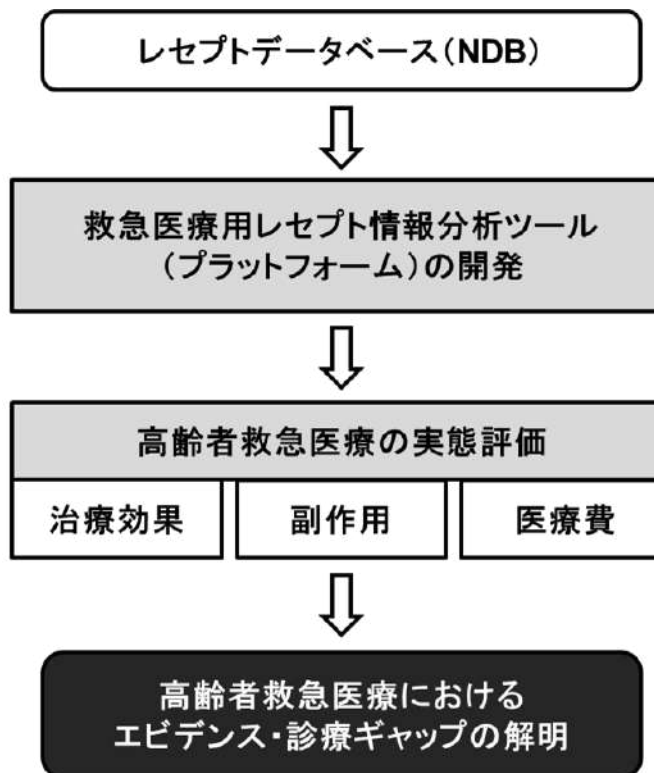
超高齢社会における高齢者医療の実態把握

全国民対象のレセプトデータを用いた高齢者救急医療の観察研究

【目的】

救急領域は学会等でのデータベースが十分ではない。日本において悉皆性の高い、厚労省提供のレセプト情報等データベース（NDB）を用い、治療実態のリアルワールドを把握して、救急医療の適正化に寄与する。

- ◆医療情報企画部と共同
- ◆2020年度より救急医を大学院生として医療情報学分野に派遣



災害医療研究：地域医療BCP連携研究分野の設立



阪神淡路大震災(1995年)、東日本大震災(2011年)へのDMAT派遣を経験

⇒ 医療防災に関する問題意識 ↑

2016年、京大病院の救急医・医療情報部スタッフ・臨床工学技士・MSW等と京大防災研の研究者

⇒ オール京大の医療防災研究チーム『京都iMED防災研究会』を組織



阪神・淡路大震災：地震災害による多くの負傷者に対応できない

→ 初動の遅れ → 発災超急性期の医療

医学：災害医療：DMAT



災害医療に関する新たな課題

熊本・大阪北部地震：災害により病院機能が停止・患者の転院（病院避難）

→ 地域単位でのBCP策定が不可欠

多分野の連携不可欠

医療は？
医学

（医師、看護師、臨床工学技士、
ケースワーカー）

<医学研究科、附属病院>



電子カルテ・画像データは？
情報学

（電子カルテ、情報システム）
<情報学研究科、附属病院>



この建物に滞在して
大丈夫か？
防災学

（防災、災害対応、BCP）
<防災研究所>



附属病院（医学・情報学）と防災研究所の連携により
災害後の医療機能の継続（「地域医療BCP」）について研究

災害支援現場の可視化・効率化：記録の試み

医療情報企画部と連携し、トランシーバ交信と各エリアの動画記録を同期した、災害訓練振り返りツールを開発

緑



災本



トリ



赤



トリ本



黄





Time	Tag	Contents
0:00:00	スタート	動画開始
0:29:18	人員不足	患者が待機している
0:55:56	返答なし	搬送先病棟の確保がなく立ち往生
1:11:54	人員36名	1トリの仕度完了

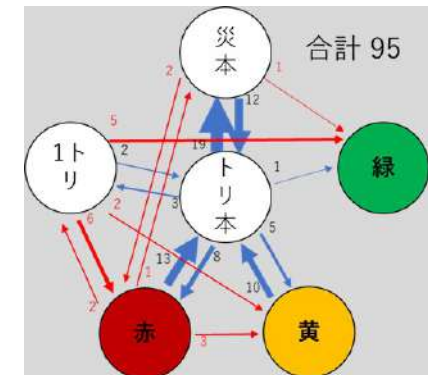
0:55:36
1次トリアージエリア → 赤エリア
1次トリアージエリアムラタから、赤エリアチョウ先生へ、患者さんのお迎えをお願いいたします。どうぞ

0:56:02
災害対策本部 → トリアージ本部
災害対策本部からトリアージ本部へ、外科医の応援なんですが、対応可能です。1名行きます。

0:56:12
トリアージ本部了解しました。さらにその患者さんの手術が必要とのことですので、手術室の手配等も検討の方よろしく願っています。以上です

0:56:42
災害対策本部 → 赤エリア
災害対策本部から赤エリアへ、先ほど1名の入院患者さんの受け入れの連絡をいただきましたのはQ3の患者さんでしょうか。

関係者間の
情報通信の頻度
および密度の記録

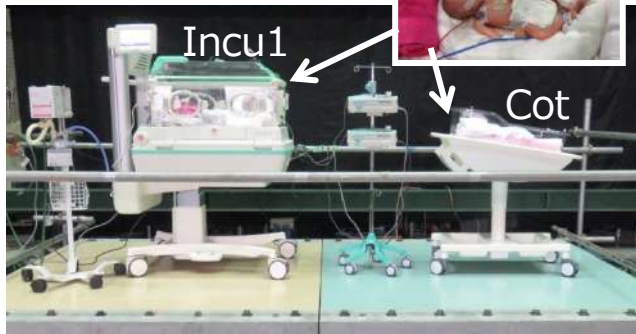


➤ 災害訓練を定量化し分析することで、災害支援時の関係者の役割の効率化や明確化につなげ、災害支援チームの機能の最大化を目指す

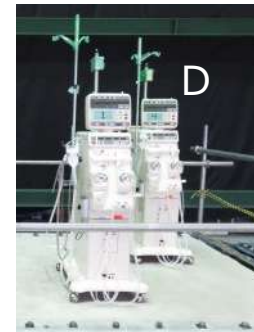
医療機器の振動台実験：医療専門職として関与

災害弱者の生命維持に関わる医療機器の地震時挙動の把握

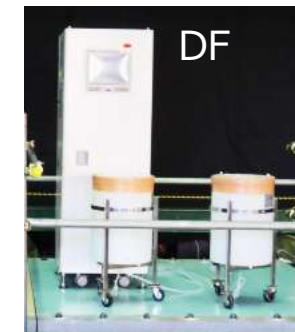
新生児集中治療室



透析室

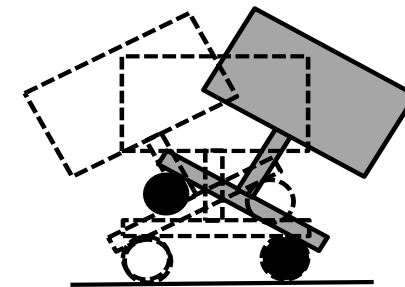
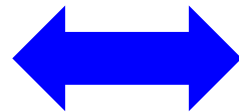


透析機械室



入力

- 正弦波
 - ・最大加速度：100, 400, 600cm/s²程度
- 地震時の床応答

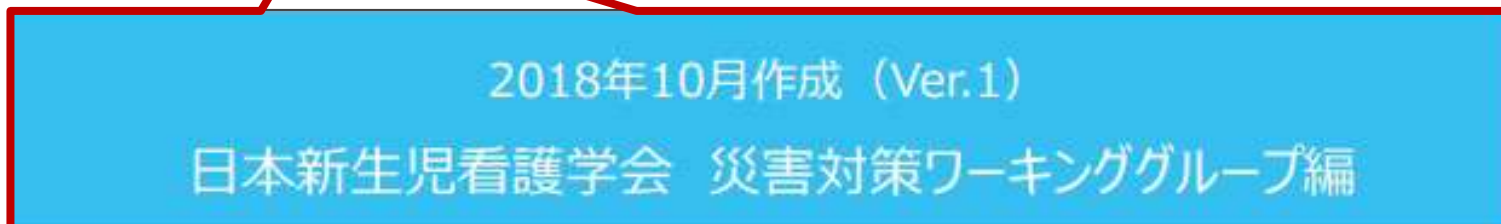


ロッキング・転倒・移動

各種学会の災害対策ガイドライン等への援用



研究によって得られた知見は、学会での災害対策マニュアル・ガイドライン等でも活用されている



災害研究・医療防災の分野において世界をリード



The 1st Core Group Meeting of WHO Thematic Platform for Health Emergency and Disaster Risk Management Research Network, 17-18 October 2019

WKC Forum for Health-EDRM, 18 October 2019, Kobe, Japan

“One for All, All for The Patient !!”

救急医療のみならず、危機管理の担い手として。

（医療安全・感染管理・災害対策）



京大救急にお越しやす

お問い合わせは お気軽に

柚木 知之（救急副部長・准教授）まで

tyunoki@kuhp.kyoto-u.ac.jp