

# 救急医学・救急部

## 1 構 成 員

	平成 24 年 3 月 31 日現在	
教授	1 人	
准教授	1 人	
講師（うち病院籍）	1 人	(1 人)
助教（うち病院籍）	3 人	(2 人)
助手（うち病院籍）	0 人	(0 人)
特任教員（特任教授、特任准教授、特任助教を含む）	2 人	
医員	0 人	
研修医	1 人	
特任研究員	0 人	
大学院学生（うち他講座から）	0 人	(0 人)
研究生	0 人	
外国人客員研究員	0 人	
技術職員（教務職員を含む）	0 人	
その他（技術補佐員等）	1 人	
合計	10 人	

## 2 教員の異動状況

青木 克憲（教授）	（平成 14 年 11 月 16 日～現職）
吉野 篤人（准教授）	（平成 17 年 6 月 1 日～現職）
望月 利昭（講師）	（平成 21 年 4 月 1 日～現職）
白木 克典（助教）	（平成 20 年 4 月 1 日～平成 24 年 3 月 31 日）
西野 眞史（助教）	（平成 23 年 3 月 31 日～平成 24 年 3 月 31 日）
大場 健司（助教）	（平成 23 年 4 月 1 日～現職）
小泉 圭（診療助教）	（平成 23 年 4 月 1 日～平成 24 年 3 月 31 日）
高橋 大輔（診療助教）	（平成 23 年 4 月 1 日～平成 24 年 3 月 31 日）

## 3 研究業績

数字は小数 2 位まで。

	平成 23 年度	
(1) 原著論文数（うち邦文のもの）	2 編	(1 編)
そのインパクトファクターの合計	4.18	
(2) 論文形式のプロシーディングズ数	1 編	(1 編)
(3) 総説数（うち邦文のもの）	0 編	(0 編)
そのインパクトファクターの合計	0.00	
(4) 著書数（うち邦文のもの）	6 編	(6 編)

(5) 症例報告数 (うち邦文のもの)	3 編 (1 編)
そのインパクトファクターの合計	6.28
(6) その他 (レター等)	0 編
そのインパクトファクターの合計	0.00

#### (1) 原著論文 (当該教室所属の者に下線)

##### A. 筆頭著者が浜松医科大学の当該教室に所属していたもの

1. Toshiaki Mochizuki, Shuchun Yu, Takasumi Katoh, Katsunori Aoki, Shigehito Sato: Cardioprotective effect of therapeutic hypothermia at 34°C against ischaemia/reperfusion injury mediated by PI3K and nitric oxide in a rat isolated heart model. Resuscitation 83:238-242,2012 【救急医学、集中治療医学】 [4.18]

インパクトファクターの小計 [4.18]

##### C. 筆頭著者が浜松医科大学以外の教室に所属し、共著者が当該教室に所属していたもの

1. 内村正幸, 山口智之, 滝浪實, 小林隆夫, 荻野和功, 青木克憲, 吉野篤人, 鈴木英俊, 川合克始 「中学生のための救急蘇生講座」 15年継続の成果と問題点. 日本臨床救急医学会雑誌 14:502-505,2011

インパクトファクターの小計 [0.00]

#### (2) 論文形式のプロシーディングズ

##### C. 筆頭著者が浜松医科大学以外の教室に所属し、共著者が当該教室に所属していたもの

1. 徳嶺讓芳, 安宅一晃, 松島久雄, 望月利昭, 柴田純平, 林堅二, 志賀卓弥, 山田太平 救急医学における超音波ガイド下中心静脈穿刺の意義と教育法. 日本救急医学会雑誌 22:897-898,2011 【救急医学】 [0]

インパクトファクターの小計 [0.00]

#### (4) 著 書

##### A. 筆頭著者が浜松医科大学の当該教室に所属していたもの

1. 望月利昭 §39. 心肺蘇生と脳保護、天羽敬祐、麻酔科学レビュー2011、総合医学社、東京都、PP218-226, 2011 【救急医学、麻酔・蘇生学】
2. 望月利昭 一次、二次救命処置における胸骨圧迫、土肥修司、イラストでわかる麻酔科必須テクニック改訂版、羊土社、東京都、PP264-265, 2011 【救急医学、麻酔・蘇生学】
3. 青木克憲 アナフィラキシー、日本救急医学会専門医認定委員会編集、救急診療指針改訂第4版、東京都、PP546-549, 2011 【救急医学】
4. 青木克憲 虐待と暴力、日本救急医学会専門医認定委員会編集、救急診療指針改訂第4版、東京都、PP732-734, 2011 【救急医学】
5. 青木克憲 社会的弱者に対する医療、日本救急医学会専門医認定委員会編集、救急診療指針改訂第4版、東京都、PP735-736, 2011 【救急医学】
6. 大場健司, 中村浩淑 サイログロブリン (Tg) . Medical Practice 編集委員会: 臨床検査ガイド

(5) 症例報告

A. 筆頭著者が浜松医科大学の当該教室に所属していたもの

1. Kenji Ohba, Akio Matsushita, Miho Yamashita, Tomoharu Takada, Norio Muramatsu, Hiroyuki Iwaki, Hideyuki Matsunaga, Hiroshi Morita, Shigekazu Sasaki, Yutaka Oki, Hirotohi Nakamura: The importance of imaging procedures in evaluating painful neck masses: two patients with a painful internal jugular vein thrombosis. Thyroid 22:556-7,2012 【内分泌代謝学】 [4.33]
2. Kenji Ohba, Jaeduk Yoshimura Noh, Tsuyoshi Unno, Tomoaki Satoh, Kunihiro Iwahara, Akio Matsushita, Shigekazu Sasaki, Yutaka Oki, Hirotohi Nakamura: Falsely elevated thyroid hormone levels caused by antiruthenium interference in the Elecsys assay resembling the syndrome of inappropriate secretion of thyrotropin. Endocrine Journal 59:in press,2012 【内分泌代謝学】 [1.95]  
インパクトファクターの小計 [6.28]

B. 筆頭著者が浜松医科大学の他教室に所属し、共著者が当該教室に所属していたもの（学内の共同研究）

1. 水野香織, 足立裕史, 金林純子, 望月利昭, 小幡由佳子, 佐藤重仁 麻酔導入時に発症したロクロニウムによるアナフィラキシーを 1 ヶ月後に確定診断し得た 1 例. 臨床麻酔 35:1291-1293,2011 【麻酔・蘇生学】 [0]  
インパクトファクターの小計 [0.00]

4 特許等の出願状況

	平成 23 年度
特許取得数（出願中含む）	0 件

5 医学研究費取得状況

	平成 23 年度	
(1) 文部科学省科学研究費	2 件	(214 万円)
(2) 厚生労働科学研究費	0 件	( 0 万円)
(3) 他政府機関による研究助成	0 件	( 0 万円)
(4) 財団助成金	0 件	( 0 万円)
(5) 受託研究または共同研究	0 件	( 0 万円)
(6) 奨学寄附金その他（民間より）	1 件	(100 万円)

(1) 文部科学省科学研究費

1. 望月利昭（代表者） 基盤研究C 血管内軽度低体温法による虚血再灌流後の心筋保護効果:ラット孤立心筋モデルでの研究 104 万円（継続）
2. 青木克憲（代表者） 基盤研究C 画像解析に基づく tissue dysoxia 治療の実験的検討 110 万円（継続）

## 7 学会活動

	国際学会	国内学会
(1) 特別講演・招待講演回数	0 件	2 件
(2) シンポジウム発表数	0 件	0 件
(3) 学会座長回数	0 件	2 件
(4) 学会開催回数	0 件	1 件
(5) 学会役員等回数	0 件	21 件
(6) 一般演題発表数	3 件	

### (1) 国際学会等開催・参加

#### 5) 一般発表

##### 口頭発表

1. Toshiai Mochizuki, Yu Shuchun, Takasumi Katoh, Katsunori Aoki, Shigehito Sato Mild hypothermia induced cardioprotection against ischemia/reperfusion injury mediated by nitric oxide in rat heart model. Best Abstract Presentation Competition 講演・Euroanaesthesia 2011 平成 23 年 6 月、アムステルダム (オランダ)

##### ポスター発表

1. Kenji Ohba, Osamu Kimoto, Kunihiro Iwahara, Tomoaki Satoh, Tsuyoshi Unno, Akio Matsushita, Hiroyuki Iwaki, Hideyuki Matsunaga, Shingo Suzuki, Shigekazu Sasaki, Yutaka Oki, Hirotohi Nakamura: Falsely elevated thyroid hormone levels caused by a substance interfering with ruthenium. Annual meeting of Endocrine Society 平成 23 年 6 月、ボストン (アメリカ合衆国)
2. Kenji Ohba, Hideyuki Matsunaga, Hiroyuki Iwaki, Akio Matsushita, Shigekazu Sasaki, Yutaka Oki, Tatsuya Takayama, Seiichiro Ozono, Hirotohi Nakamura: Inappropriately Elevated Thyrotropin Levels in Patients Treated with Axitinib: A Case Series. Annual Meeting of the American Thyroid Association 平成 23 年 10 月、パームスプリングス (アメリカ合衆国)

### (2) 国内学会の開催・参加

#### 1) 主催した学会名

1. 青木克憲 (会長) 第 26 回日本 Shock 学会総会 平成 23 年 5 月、浜松市

#### 2) 学会における特別講演・招待講演

1. 青木克憲 乳酸リンゲルか、酢酸リンゲルか、重炭酸リンゲルか。第 39 回日本救急医学会、教育セミナー 平成 23 年 10 月、東京都
2. 青木克憲 侵襲下での生体反応と栄養 第 4 回日本集中治療学会関東甲信越地方会セミナー 平成 23 年 11 月、東京都

#### 4) 座長をした学会名

1. 吉野篤人 第 17 回日本集団災害医学会学術集会ランチョンセミナー2 平成 24 年 2 月、金沢市
2. 吉野篤人 第 39 回日本救急医学会総会一般演題 平成 23 年 10 月、東京都

(3) 役職についている国際・国内学会名とその役割

青木克憲

日本救急医学会	評議員、専門医認定委員会、「救急診療指針第 4 版」編集委員長
日本臨床救急医学会	評議員、査読委員
日本救命医療学会	評議員、編集委員、監事
日本熱傷学会	評議員、査読委員
日本集団災害医学会	評議員、査読委員
日本 Shock 学会	評議員、理事、会長
日本外科代謝栄養学会	評議員、用語委員会委員
日本血液代替物学会	評議員
日本 DIC 研究会	評議員
日本救急医学会中部地方会	理事
日本熱傷学会東海地方会	評議員
静岡県献じん対策協議会	世話人
浜松市医療救護委員会	会長
静岡栄養代謝の集い	代表幹事
浜松市救急医学研究会	副会長

吉野篤人

日本救急医学会	評議員
日本臨床救急医学会	評議員
日本集団災害医学会	評議員
日本救急医学会中部地方会	幹事

望月利昭

日本蘇生学会	評議員
--------	-----

大場健司

日本甲状腺学会	評議員
---------	-----

## 8 学術雑誌の編集への貢献

	国内	外国
学術雑誌編集数（レフリー数は除く）	0 件	0 件

## 9 共同研究の実施状況

	平成 23 年度
(1) 国際共同研究	0 件
(2) 国内共同研究	0 件
(3) 学内共同研究	2 件

(3) 学内共同研究

1. 間賀田泰寛教授（メディカルフォトンクス研究センター応用光医学研究部門分子病態イメージング研究室）Oxy Map System の指導と tissue dysoxia の解析
2. 山岡 泰治教授（地域医療学）地域防災学の連携

## 10 産学共同研究

	平成 23 年度
産学共同研究	0 件

## 11 受賞

### (1) 国際的な授賞

1. Toshiaki Mochizuki Best Abstract Presentation Competition 4 位、Euroanaesthesia 2011 アムステルダム、オランダ

## 12 研究プロジェクト及びこの期間中の研究成果概要

### 1. Tissue dysoxia の蘇生に関する研究

Tissue dysoxia は、細動脈まで運ばれてくる酸素含量の変化 ( $DO_2$ ) に対応して酸素の取り込みを調節する機能が低下する結果、組織の要求する酸素量が満たされず酸素負債を生ずる状態と定義される。現在、spectrophotometric analysis および組織酸素分圧計により、組織における酸素摂取率 (Oxygen Extraction Ratio:  $O_2ER$ )、組織静脈酸素分圧較差 (Oxygen Gap:  $O_2Gap$ )、組織酸素分圧 ( $PtO_2$ ) の 3 者を測定し、細胞内酸素負債を推定する検討を行っている。平成 16~19 年度の科学研究費により、微小循環不全による動静脈シャントのメカニズムを追及した。今後は、侵襲下の微小循環蘇生法としての人工酸素供与体の有用性を検討する。すなわち、エンドトキセミア下、粒子型の小さい人工酸素運搬体 (リポソーム包埋型 Hb、粒子径 0.2  $\mu m$ ) の蘇生効果を、酸素分圧分布の画像解析にて検討する。

### 2. 出血性ショックにおける低血圧蘇生の有用性とその病態解析

平成 13~14 年度の科学研究費による「制御不能の出血性ショックに対する低血圧蘇生の有用性に関する実験的検討」において、大量輸液による正常血圧蘇生は生存率の向上に貢献しない可能性が示された。以上の方針が治療の標準として採用されるため、臨床においてさらなる検討を続けている。

### 3. 広範囲熱傷における大量輸液療法の再検討

広範囲熱傷の初期大量輸液療法について、酢酸リンゲル液の有用性を示すデータが得られたので、今後も症例数の増加に努め新たな輸液療法の指針を追及する。

### 4. Simulation hospital による基本診療技術の標準化設計

新臨床研修制度の実を挙げるためには、卒前におけるシミュレーション医学の実践が必要である。大学病院と地域医療機関等が緊密に連携して医師のキャリア養成を行うシステムの構築が必要である。すでに、われわれ救急医学スタッフは、毎週末、静岡県の中核病院に出かけて行って、BLS (Basic Life Support、一次救命処置)、ACLS (Advanced Cardiovascular Life Support)、ICLS (Immediate Cardiovascular Life Support) などの Simulation Medicine を行い、地域全体の基礎的な救急対応能力の底上げを推進してきた。年間平均約 50 回のトレーニングを開催あるいはバックアップしている。とくに、BLS は、日常生活の中で突然生じる健康危機に市民が即座に判断し、とるべき行動をまとめたプログラムである。われわれは、浜松医大医学部附属病院の医療従事者に限らず、浜松市内、あるいは、静岡県内のすべての医療従事者を対象として、BLS 啓発活動を進めて

いる。また、医療従事者のみならず、学童生徒、中高生、大学生、一般市民にもその啓発活動に努力している。大学が地域医療機関や開業医のキャリアアップを支える現実的な手段として、Simulation Medicine の体験が有効である。各病院には、十分な教育用資機材がないため、大学に Simulation Medicine Center を構築し、広く門戸を開放することが重要と思われる。ACLS、ICLS、JPTEC (Japan Prehospital Trauma Evaluation and Care)、JATEC (Japan Advanced Trauma Evaluation and Care)、PALS (Pediatric Advanced Life Support) で構成される救急初療技術の標準化に関する啓発活動を静岡県内で精力的に進めている。

#### 5. 東海地震における市民との医療連携

来るべき東海地震に備えて、公的救助を期待できない発災直後 (phase 0) における市民との医療連携のあり方を追求している。浜松市各自治会自主防災隊員の現場救護、トリアージ、搬送手段の啓蒙活動を訓練を通じて実践している。また、静岡県西部の磐田市、袋井市、御前崎市、浜松市天竜区の医療従事者・一般市民を対象として、医療救護所におけるトリアージおよびトリアージ以後の初療に関する訓練と技術の標準化を追求している。

#### 6. 救急医療体制のしくみの評価

病院前医療における救命リレーを適確に進めるために、浜松市における初期・二次・三次医療体制の見直し、浜松方式輪番制病院群の新しいあり方、県西部医療圏との連携の在り方、浜松医科大学救急部門の評価を行っている。救急隊員のメディカルコントロール、搬送症例の事後検証も行っている。

#### 7. 新臨床研修制度における研修医の評価と救急部スタッフに対する逆評価

新臨床研修制度における救急部ローテーション研修医について、救急医療研修の到達度評価、救急部スタッフによる研修医の評価とフィードバック、研修医による救急部スタッフの逆評価を行っている。救急医療の現場は教育的な環境であり、教員の教育技法を高める必要がある。分かりやすい指導、確実に技術を習得できる指導、タイミングを見て適切な形成的な評価ができることが必須である。診察、診断、治療の各プロセスにおいて教育効果を逃さない優れた指導医の養成プログラムを検討している。

#### 8. 虚血再灌流障害に対する低体温療法の心筋保護作用とその機序

低体温療法には心肺停止自己心拍再開後の心筋保護作用が期待される。虚血中に導入した低体温療法に心筋保護作用があり、機序としてはnitric oxide (NO)/Akt系が関与する。そこで、再灌流直後に導入した低体温療法には心筋保護作用があるか、この心筋保護作用にはNO/Akt系の上流にあるPhosphoinositide 3-kinase (PI3K)系が関与するかwhole organレベルで調べている。

平成 22 年度にはラット孤立心筋モデルにおいて、低体温療法は虚血中、もしくは再灌流直後に導入しても梗塞範囲を減少させることを判明させた。平成 23 年度は平成 22 年度の研究成果を基に、ラット孤立心筋モデルに 37℃30 分の全虚血とその後 180 分の再灌流を行い、reperfusion/L-NAME 群 (再灌流時 34℃低体温と NO synthase 阻害薬 L-NAME 負荷)、reperfusion/LY294002 群、reperfusion/wortmannin 群(再灌流時 34℃低体温に PI3K 阻害薬 LY294002 もしくは wortmannin 負荷)を群わけとして追加した。その結果、L-NAME、LY294002 および wortmannin を投与すると低体温療法の心筋保護作用は消去されることがわかった。以上より、今回我々は心筋虚血再灌流障害に対する低体温療法の心筋保護作用には PI3K/NO 系が関与するこ

とを明確にした。

#### 9. 平成 23 年度の社会貢献事業

1. 地域災害の外傷初療訓練 青木克憲、吉野篤人、磐田市、医療従事者、磐田市、平成 23 年 6 月 18 日
2. 地域災害の外傷初療訓練 青木克憲、吉野篤人、天竜区、医療従事者、天竜区、平成 23 年 9 月 14 日
3. 浜松市医療救護訓練 青木克憲、吉野篤人、平成 23 年 11 月 13 日
4. 磐田市医療救護訓練 青木克憲、吉野篤人、平成 23 年 9 月 11 日
5. 袋井市医療救護訓練 青木克憲、吉野篤人、平成 24 年 2 月 11 日
6. 福島第一原子力発電所事故における緊急被爆医療について（講演） 吉野篤人、掛川市立総合病院、掛川市、平成 24 年 1 月 17 日
7. 浜松救急医学研究会（浜松医科大学救急医学講座が事務局を主宰）主催で、市内中学生を対象とした心肺蘇生講座を開催した。

#### 14 研究の独創性，国際性，継続性，応用性

##### 1. 虚血再灌流障害に対する低体温療法の心筋保護作用とその機序

低体温療法の心筋保護作用について心停止後症候群の立場から研究を進めているのは当講座の他には Section of Emergency Medicine, Department of Medicine, Emergency Resuscitation Center, University of Chicago, Chicago, IL, USA.および Department of Physiology, University of South Alabama College of Medicine, Mobile, USA があるのみである。これらの研究室同士は現在競争的環境にあるが、将来、基礎研究、臨床研究の両面において共同研究を行う可能性もある。心停止症例に対する低体温療法は現在神経学的予後の改善の目的で行われているが、心筋保護作用もその目的に組み入れられるようになれば、神経学的予後良好例では、長期的に患者 QOL の向上に貢献できるようになるだろう。さらに、神経学的予後不良で脳死になった症例でも、自己心拍再開にともなう虚血再灌流障害に対して心臓その他の臓器の臓器保護が見込まれるため、臓器移植ドナーとしての可能性が広まる。