

# 血液浄化療法部

## 1 構 成 員

	平成 24 年 3 月 31 日現在	
教授	0 人	
准教授	1 人	
講師（うち病院籍）	0 人	(0 人)
助教（うち病院籍）	1 人	(1 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）	0 人	
医員	0 人	
研修医	0 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）	2 人	
その他（技術補佐員等）	0 人	
合計	4 人	

## 2 教員の異動状況

加藤 明彦（准教授）（2005 年 2 月 16 日～現職）

坂尾 幸俊（診療助教）（2011 年 4 月 1 日～現職）

## 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）	5 編	(0 編)
そのインパクトファクターの合計	6.12	
(2) 論文形式のプロシーディングズ数	2 編	
(3) 総説数（うち邦文のもの）	14 編	(14 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）	1 編	(0 編)
そのインパクトファクターの合計	1.46	
(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. Akihiko Kato, Takako Takita, Mitsuyoshi Furuhashi, Taiki Fujimoto, Hiroo Suzuki, Yukitaka Maruyama, Yukitoshi Sakao, Hiroaki Miyajima: Association of HCV core antigen seropositivity with long-term mortality in patients on regular hemodialysis. Nephron Extra 2 (1): 76-86, 2012, 【腎臓内科学】 [0.00]
2. Naro Ohashi, Yukitoshi Sakao, Hideo Yasuda, Akihiko Kato, Yoshihide Fujigaki: Methoxy polyethylene glycol-epoetin beta for anemia with chronic kidney disease. Int J Nephrol Renovasc Dis 5 (1): 53-60, 2012, 【腎臓内科学】 [0.00]
3. Akihiko Kato, Junko Ishida, Yukino Endo, Takako Takita, Mitsuyoshi Furuhashi, Yukitaka Maruyama, Mari Odamaki: Association of abdominal visceral adiposity and thigh sarcopenia with changes of arteriosclerosis in hemodialysis patients. Nephrol Dial Transplant 26: 1967-1976, 2011, 【腎臓内科学】 [3.56]
4. Akihiko Kato, Takako Takita, Mitsuyoshi Furuhashi, Taiki Fujimoto, Hiroo Suzukim Masahiro Hamanada, Yukitaka Maruyama. Influence of the assay for measuring serum albumin on corrected total calcium in chronic hemodialysis patients. Ther Apher Dial 15: 540-546, 2011, 【腎臓内科学】 [1.10]
5. Yukitoshi Sakao, Akihiko Kato, Takayuki Tsuji, Hideo Yasuda, Akashi Togawa, Yoshihide Fujigaki, Tomoaki Kahyo, Mitsutoshi Setou, Akira Hishida: Cisplatin induces Sirt1 in association with histone deacetylation and increased Werner syndrome protein in the kidney. Clin Exp Nephrol 15 (6): 363-372, 2011, 【腎臓内科学】 [1.46]

インパクトファクターの小計 [6.12]

## (2) 論文形式のプロシーディングズ

- 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. 加藤明彦、田北貴子、藤本大貴、鈴木宏男、古橋三義、丸山行孝：血清アルブミンの測定法による血清補正カルシウム値への影響について、Nephrology Frontier 2011.10 増刊号、第22回日本腎性骨症研究会記録集、メディカルレビュー社、pp9-pp12、2011, 【腎臓内科学】
  2. 坂尾幸俊、加藤明彦、小野雅史、藤倉知行、安田日出夫、鈴木洋行、藤垣嘉秀、菱田 明：ステロイド離脱症状として高Ca血症を呈した維持血液透析患者の1症例。臨床体液 38: 67-71, 2011, 【腎臓内科学】

## (3) 総 説

- 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. 加藤明彦：セレン (Se)、銅 (Cu)、臨床透析 28 (1): 129-132, 2012, 【腎臓内科学】、[0.00]
  2. 加藤明彦：うっ血性心不全を合併した末期腎不全患者では、腹膜透析よりも血液透析で導入したほうが生命予後は良かった、臨床透析 28 (1): 104-107, 2012, 【腎臓内科学】、[0.00]
  3. 加藤明彦：頻回短時間血液透析は通常血液透析に比し、生命予後や合併症の進展が改善する、臨床透析 27 (5): 582-584, 2011, 【腎臓内科学】、[0.00]
  4. 加藤明彦：腎移植と透析 腎移植は慢性透析を駆逐するか？、臨床透析 27 (1): 17-24, 2011, 【腎臓内科学】、[0.00]
  5. 加藤明彦：日常透析診療に役立つバイオマーカー、栄養障害、臨床透析 27 (4): 443-450, 2011,

【腎臓内科学】、[0.00]

6. 加藤明彦、及川尚子：NST 活動における口腔ケアの重要性、臨床透析 27 (6): 656, 2011, 【腎臓内科学】、[0.00]
7. 加藤明彦：透析患者の栄養障害 MIA 症候群から protein-energy wasting (PEW)へ、医学のあゆみ 238 (3): 272-275, 2011, 【腎臓内科学】、[0.00]
8. 加藤明彦：サルコペニアの評価法と臨床的アウトカム、臨床透析 27 (10): 1305-1312, 2011.
9. 加藤明彦：亜鉛 (Zn)、臨床透析 27 (12): 1632-1635, 2011, 【腎臓内科学】、[0.00]  
インパクトファクターの小計 [0.00]

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. 安田日出夫、加藤明彦：敗血症による Acute kidney injury (AKI) の病態と課題、日本急性血液浄化学会雑誌 2 (1): 61-65, 2011, 【腎臓内科学】、[0.00]
2. 藤倉知行、加藤明彦：ネフローゼ症候群に生じた急性腎障害はどう治療するか？ 内科 107 (6): 1134-1138, 2011, 【腎臓内科学】、[0.00]
3. 宇山聡子、加藤明彦：疾患別 推移する検査値の読みかた・考えかた、腎疾患（慢性腎不全透析導入期）、Nutrition Care 4 (9): 46-50, 2011., 【腎臓内科学】、[0.00]
4. 鈴木洋行、加藤明彦：血圧管理の実際、食事療法 減塩療法、臨床透析 27 (9): 1239-1243, 2011.  
インパクトファクターの小計 [0.00]

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. 杉浦 剛、加藤明彦：高カルシウム血症の隠れた原因 副腎不全、臨床透析 27 (11): 1517-1518, 2011, 【腎臓内科学】、[0.00]  
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. 加藤明彦：透析患者はここが違う！ 若手医師のための透析診療のコツ、文光堂、pp2-pp9、2011, 【腎臓内科学】
2. 加藤明彦：透析療法の常識・非常識、若手医師のための透析診療のコツ、文光堂、pp23-pp25、2011., 【腎臓内科学】
3. 加藤明彦：透析導入の考え方と実際のポイント、若手医師のための透析診療のコツ、文光堂、pp98-pp107、2011, 【腎臓内科学】
4. 坂尾幸俊：発熱に対するアプローチ法、若手医師のための透析診療のコツ、文光堂、pp85-pp90、2011、【腎臓内科学】
5. 加藤明彦、市川和子：たんぱく質、腎不全医療における栄養管理の基礎知識、日本メディカルセンター、pp17-pp23、2011, 【腎臓内科学】
6. 加藤明彦：免疫検査、腎不全医療における栄養管理の基礎知識、日本メディカルセンター、

pp109-pp117、2011、【腎臓内科学】

## (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. Akihiko Kato, Sayaka Ishigaki, Hideo Yasuda: Levofloxacin-associated Achilles' tendinitis in a patient with chronic kidney disease stage 5. Clin Exp Nephrol 15 (2): 318-319, 2011, 【腎臓内科学】 [1.46]

インパクトファクターの小計 [ 1.46 ]

## 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	0 件 ( 0 万円)
(2) 厚生労働科学研究費	1 件 (100 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)	4 件 (160 万円)

(2) 厚生労働科学研究費

1. 加藤明彦：戦略研究、腎疾患重症化予防のための戦略研究、平成 23 年 4 月 1 日～平成 24 年 3 月 31 日、100 万円

## 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	0 件
(2) シンポジウム発表数	0 件	7 件
(3) 学会座長回数	0 件	5 件
(4) 学会開催回数	0 件	0 件
(5) 学会役員等回数	0 件	7 件
(6) 一般演題発表数	6 件	

(1) 国際学会等開催・参加

5) 一般発表

ポスター発表

1. Yukitoshi Sakao, Akihiko Kato, Hideo Yasuda: Clinical characteristics of hypercalcemia due to adrenal insufficiency in patients on long-term hemodialysis. 44<sup>th</sup> Annual meeting of the American

Society of Nephrology, 2011

2. Shigeru Oikawa, Akihiko Kato, Fumio Takayama, Hisanori Azekura, Narikazu Iijima, Akira Shimomura: Determinants of prolonged QTc interval over 5 years in patients undergoing regular hemodialysis. 44<sup>th</sup> Annual meeting of the American Society of Nephrology, 2011
3. Akihiko Kato, Takako Takita, Mitsuyoshi Furuhashi, Hideo Yasuda, Yukitoshi Sakao, Akira Hishida: A reduced appendicular skeletal muscle mass is associated with total mortality in male hemodialysis patients. 44<sup>th</sup> Annual meeting of the American Society of Nephrology, 2011
4. Hideo Yasuda, Akihiko Kato, Yukitoshi Sakao, Naro Ohashi: The impact of early initiation of continuous renal replacement therapy on outcomes of critically ill patients with acute kidney injury. 44<sup>th</sup> Annual meeting of the American Society of Nephrology, 2011
5. Akihiko Kato, Takako takita, Mitsuyoshi Furuhashi, Taiki Fujimoto, Hirro Suzuki, Hideo Yasuda, Hiroyuki Suzuki, Yoshihide Fujigaki: Influence of the assay for measuring albumin on adjusted calcium concentrations in hemodialysis patients. 7<sup>th</sup> International Congress on Uremia Research and Toxicity, 2011
6. Hideo Yasuda, Takamasa Iwakura, Masafumi Ono, Tomoyuki Fujikura, Yukitoshi Sakao, Hiroyuki Suzuki, Akihiko Kato, Yoshihide Fujigaki: The impact of pre-existing renal failure on acute kidney injury requiring continuous renal replacement therapy. 7<sup>th</sup> International Congress on Uremia Research and Toxicity, 2011

(2) 国内学会の開催・参加

3) シンポジウム発表

1. 加藤明彦、石田淳子、小田巻眞理：動脈硬化性病変からみた血液透析患者の適正な脂肪および筋肉量について、第56回日本透析医学会学術集会、2011年6月17日～19日 横浜
2. 熊谷裕通、田北貴子、古谷隆一、加藤明彦：MIA症候群の早期スクリーニング法、第56回日本透析医学会学術集会、2011年6月17日～19日 横浜
3. 石田淳子、小田巻眞理、丸山行孝、加藤明彦：MIA症候群を伴う血液透析患者の栄養障害には食事摂取量の低下が関与する、第56回日本透析医学会学術集会、2011年6月17日～19日 横浜
4. 加藤明彦：「東日本大震災を今後いかにいかすか？」他地域からの助言。東海地震への対応、第38回東北腎不全研究会、2011年8月27日～28日、盛岡
5. 加藤明彦：透析患者の栄養障害—低栄養と過栄養について—、第80回北海道透析療法学会、2011年11月26日～27日、札幌
6. 加藤明彦：第2回透析運動療法研究会、「透析患者のサルコペニアと貧血と運動療法」、2012年2月19日、福岡
7. 加藤明彦：腎臓病と栄養・代謝・食事フォーラム2012、「適切な栄養アセスメント指標について—血清アルブミンは栄養指標となるか？—」、2012年3月31日、品川

4) 座長をした学会名

1. 加藤明彦：第27回日本医工学治療学会学術集会、2011年4月22日～24日 岡山
2. 加藤明彦：第54回日本腎臓学会学術集会、2011年6月15日～17日 横浜
3. 加藤明彦：第56回日本透析医学会学術集会、2011年6月17日～19日 横浜
4. 加藤明彦：第17回日本腹膜透析医学会学術集会、2011年9月24日～25日、大宮
5. 加藤明彦：第15回日本病態栄養学会年次学術集会、2012年1月14日～15日、京都

(3) 役職についている国際・国内学会名とその役割

1. 加藤明彦：日本腎臓学会 法人評議員
2. 加藤明彦：日本透析医学会 評議員
3. 加藤明彦：日本内科学会 東海支部評議員
4. 加藤明彦：日本臨床薬理学会 評議員
5. 加藤明彦：日本病態栄養学会 代議員
6. 加藤明彦：日本医工学治療学会 評議員
7. 加藤明彦：日本静脈経腸栄養学会 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）	2件	0件

(1) 国内の英文雑誌の編集

1. 加藤明彦：臨床透析（日本メディカルセンター） 編集委員 インパクトファクター無
2. 加藤明彦：Nutrition Care（メディカ出版） 編集同人 インパクトファクター無

(3) 国内外の英文雑誌のレフリー

1. 加藤明彦：6回 Clinical and Experimental Nephrology（日本）
2. 加藤明彦：2回 Internal Medicine（日本）
3. 加藤明彦：1回 Tohoku Journal of Experimental Medicine（日本）
4. 加藤明彦：1回 Clinical and Experimental Hypertension（日本）
5. 加藤明彦：1回 Hepatology International（日本）
6. 加藤明彦：1回 Clinical Biochemistry（カナダ）
7. 加藤明彦：1回 American Journal of Nephrology（米国）
8. 加藤明彦：2回 Therapeutic Apheresis and Dialysis（米国）
9. 加藤明彦：1回 American Journal of Hypertension（米国） 1回
10. 加藤明彦：1回 Journal of Research Reports in Clinical Cardiology（米国）
11. 加藤明彦：1回 Journal of Vascular Health and Risk Management（米国）
12. 加藤明彦：2回 BMC Nephrology（米国）
13. 加藤明彦：4回 Nephrology Dialysis Transplantation（英国）
14. 加藤明彦：1回 British Journal of Nutrition（英国）
15. 加藤明彦：1回 International Journal Nephrology and Renovascular Disease（英国）

16. 加藤明彦：2回 European Journal of Internal Medicine（イタリア）
17. 加藤明彦：1回 Iranian Journal of Kidney Disease（イラン）
18. 坂尾幸俊：1回 Protein Journal（米国）

## 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	4 件
(3) 学内共同研究	1 件

### (2) 国内共同研究

透析患者の動脈硬化病変、筋肉量に関する研究、丸山病院、資料の交換

透析患者における筋肉減少に関する研究、浜松大学健康プロデュース学部、資料の交換

透析患者における透析非常食に関する検討、静岡県立大学臨床栄養学、資料の交換

食事中のリン含有量に関する検討、金城学院大学、資料の交換

### (3) 学内共同研究

急性腎不全の発症・成立機序に関する研究、第一内科、資料の交換

## 10 産学共同研究

	平成 23 年度
産学共同研究	0 件

## 12 研究プロジェクト及びこの期間中の研究成果概要

### 1. 血液透析患者の内臓脂肪および筋肉量に関する研究

維持血液透析患者の腹部内臓脂肪、腹部皮下脂肪および大腿筋肉面積を単純 CT で測定し、動脈硬化性病変との関連を横断的に検討した。内臓脂肪蓄積は頸動脈内膜中膜肥厚(CA-IMT)と関連し、筋肉量の減少は、CA-IMT のみならず、脈波伝播速度や ABI と関連していることを明らかにし、透析患者における筋肉量減少（サルコペニア）の意義を明らかにした。

さらに、DEXA 法で四肢筋肉量を評価し、生命予後との関連を検討したところ、男性において骨格筋量の低下は生命予後と関連することを明らかにした（加藤明彦）。

### 2. 血液透析患者における慢性 HCV 感染と生命予後との関連に関する研究

HCV 感染の持続感染を評価するため、HCV コア抗原を測定し、長期予後への影響を検討した。その結果、HCV コア抗原は長期生命予後、特に非心血管死に対する独立した影響因子であることを明らかにした（加藤明彦）。

### 3. 血液透析患者におけるフォリスタチンの検討

フォリスタチンはアクチビンと複合体を形成することにより、アクチビンとアクチビン受容体へ

の結合を阻害し、未分化細胞の筋肉細胞への分化を調整するアクチビンの作用を抑制する。フォリスタチンは筋肉量を増やすことが報告されているため、血液透析患者の血清フォリスタチン濃度を測定し、インターロイキン-6 および筋肉量との関連を検討した。その結果、透析患者では血清フォリスタチンは増加しており、IL-6 と正相関すること、上腕筋面積と逆相関することを明らかにした（加藤明彦）。

#### 4. 透析患者における頸動脈 IMT の進行因子の研究

透析患者の総頸動脈 IMT の進行因子を明らかにするため、丸山病院の慢性血液透析患者を対象とし、連続的に頸動脈 IMT を測定し、IMT の進行因子について検討した。その結果、IMT の進行には加齢、炎症、筋肉量の低下が関与し、プラークの増大にはウエスト周囲長の増加が関連した。しかし、これら IMT の経時的変化は死亡、心血管事故、入院とは相関しなかった（加藤明彦）。

#### 5. 虚血性急性腎不全における（プロ）レニン受容体発現に関する研究

（プロ）レニン受容体はアンジオテンシン II を活性化させるのみならず、MAPK/ERK を介して臓器障害を惹起する。そこでラットに虚血性急性腎不全を誘発し、腎臓、肺、心臓の（プロ）レニン受容体の発現を検討した。その結果、虚血後 12 時間より腎臓内に（プロ）レニン受容体が発現し、24 時間後には肺内でも増加していた（小野雅史、加藤明彦）。

#### 6. 血液透析患者における体格係数（BMI）と合併症との関連性について（日本透析医学会統計調査委員会公募研究に採用）

一般人と同様に透析患者でも肥満は増加していることが予測されているが、その実態は明らかではない。また、透析患者における肥満、やせが生命予後や合併症に与える影響は一般人と異なる可能性が指摘されているが、いまだ明らかではない。そこで 2008 年度および 2009 年度の日本透析医学会統計調査データを用いて検討を行っている。2008 年度の日本の維持透析患者におけるやせ(BMI <18.5)の頻度は女 30.1%、男 16.8%、総計 21.9%、肥満(BMI  $\geq 25\text{kg/m}^2$ )の頻度は女 11.7%、男 12.8%、総計 12.4%であった（坂尾幸俊、加藤明彦）。

#### 7. 血液透析患者に合併した副腎不全による高カルシウム血症の臨床的検討

高カルシウム血症の稀な原因として副腎不全が知られているがその機序は明らかではない。全身状態の悪化とともに高カルシウム血症が出現し、副腎不全と診断された血液透析患者 5 症例について、ステロイド補充前後の骨代謝関連マーカーの変化を検討した。その結果、高カルシウム血症の機序として、骨吸収亢進が関与する可能性が示唆された（坂尾幸俊、加藤明彦）。

### 13 この期間中の特筆すべき業績、新技術の開発

#### 1. 透析患者のサルコペニア（筋肉量減少）に関する業績

今年度は、サルコペニアは透析患者に高率に存在すること、サルコペニアは動脈硬化病変と相関し生命予後に悪影響すること、サルコペニアの成因には血清フォリスタチン上昇が関与する可能性をあること、などを明らかにした（加藤明彦）。



## 2. 透析患者用の災害非常食メニューの提案

東海地震に備え、静岡県立大学臨床栄養学部の熊谷裕通教授と共同研究し、透析患者向けの災害非常食（3日分）のメニューを考案し、12ページにわたるリーフレットとして製本し、静岡県内の全透析施設に配布した（加藤明彦）。

## 14 研究の独創性, 国際性, 継続性, 応用性

1. 維持透析患者の多くは、心血管病や感染症で死亡し、現在も予後は悪い。透析患者の栄養障害や動脈硬化に注目し、その成立機序や臨床的意義を研究してきたが、今年度も国内学会のシンポジウムや国際学会で発表し、論文や総説として発表する機会を得ている。現在、透析患者におけるサルコペニアの機序について研究しており、今後は筋肉量を保持するための運動療法についても検討する予定である（加藤明彦）。
2. 急性腎障害は現在も予後が悪く、特にICU患者に発症した場合は予後が悪い。これまで、当院のICU患者を対象とし、急性血液浄化療法に関する臨床的検討を行い、国内外の学会でその成果を発表してきた。今後も、臨床工学技士の協力の下、急性血液浄化療法の開始時期、適応症例について、さらなる検討を進める予定である。