

# 化 学

## 1 構 成 員

	平成15年3月31日現在
教授	1人
助教授	0人
講師（うち病院籍）	0人（0人）
助手（うち病院籍）	0人（0人）
医員	0人
研修医	0人
特別研究員	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
技官（教務職員を含む）	2人
その他（技術補佐員等）	0人
合 計	3人

## 2 教官の異動状況

藤本 忠蔵（教授）（H14. 4. 1～現職）

## 3 研究業績

数字は小数2位まで。

	平成14年度
(1) 原著論文数（うち邦文のもの）	3編（0編）
そのインパクトファクターの合計	7.08
(2) 論文形式のプロシーディングズ数	0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）	0編（0編）
(5) 症例報告数（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

### (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. Fujimoto C: Titanium dioxide coated surfaces for capillary electrophoresis and capillary electrochromatography, *Electrophoresis*, 23, 2929-2939, 2002.
2. Suzuki H, Yoshida Y, Mehta M. A, Watanabe M, Fujinami T: Proton conducting borosiloxane solid electrolytes and their composites with Nafion<sup>®</sup>, *Fuel Cells -From Fundamentals to*

Systems, 2, 46-51, 2002.

インパクトファクターの小計 [4.282]

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）

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. Lee K -P, Choi S -H, Kim S -Y, Kim T -H, Ryoo J -J, Ohta K, Jin J -Y, Takeuchi T, Fujimoto C: Comparison study of chiral monomeric and polymeric stationary phase, J. Chromatogr. A, 987, 111-118, 2003.

インパクトファクターの小計 [2.793]

## (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

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）

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

## (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

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）

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

## (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

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）

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

## (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

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）

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

#### 4 特許等の出願状況

	平成14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14年度
(1) 文部科学省科学研究費	1件（90万円）
(2) 厚生科学研究費	0件（万円）
(3) 他政府機関による研究助成	0件（万円）
(4) 財団助成金	0件（万円）
(5) 受託研究または共同研究	0件（万円）
(6) 奨学寄附金その他（民間より）	0件（万円）

(1) 文部科学省科学研究費

藤本忠蔵（代表者）基盤研究（C）(2) 超音波放射圧－静電場操作型デバイスによる新しい生体微粒子分離分析法の開発 90万円（継続）

#### 6 特定研究などの大型プロジェクトの代表，総括

#### 7 学会活動

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

(1) 国際会議等開催・参加：

2) 国際学会・会議等における基調講演・招待講演

1. Fujimoto C.: Opportunities in nanoparticles as stationary phases for capillary liquid-phase separation. 2003 International Symposium on Liquid Phase Separations and Radiation Applications, Kyungpook, Korea, January 2003.

4) 一般発表

ポスター発表

1. Ohta K, Ohashi M, Jin J -Y, Takeuchi T, Fujimoto C, Choi S -H, Ryoo J -J, Lee K -P: Ion - exclusion behavior of aliphatic carboxylic acids and benzenecarboxylic acids on various cation-exchange stationary phases using sulfuric acid as eluent. International Ion Chromatography Symposium 2002, October 2002, Baltimore, MD, USA.
2. Takeuchi T, Jin J -Y, Fujimoto C, Ohta K, Lee K -P, Ryoo, J -J, Choi S -H: Preparation of monolithic silica capillary columns with 100-200µm ID in liquid chromatography. The Fourth Asia-Pacific International Symposium on Microscale Separations and Analysis, October 2002, Shanghai, China.
3. Suzuki H, Miyano D, Okamoto T, Fujinami T: Protonconducting of borosiloxane composite electrolyte and modified SiO<sub>2</sub>, 202nd Meeting of The Electrochemical Society, October 20-24, 2002 Salt Lake City, Utah, USA

(2) 国内学会の開催・参加

1) 学会における特別講演・招待講演

1. 藤本忠蔵 (2002) キャピラリーエレクトロクロマトグラフィーの固定相, 第9回クロマトグラフィーシンポジウム, 6月, 豊橋

2) シンポジウム発表

1. 森島賀子, 藤本忠蔵, 齋戸美弘, 神野清勝 (2002) PEEKチューブを用いたインチューブ固定相とLCの結合, 第9回クロマトグラフィーシンポジウム, 6月, 豊橋

5) 役職についている学会名とその役割

藤本忠蔵 日本分析化学会 中部支部常任幹事

藤本忠蔵 電気泳動分析研究懇談会 委員

## 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

(3) 国内外の英文雑誌のレフリー

Anal. Chem. (USA), 2

J. Chromatogr. A & B (The Netherlands), 3

J. Chromatogr. Sci. (USA), 2

Anal. Bioanal. Chem. (Germany), 2

Anal. Sci. (Japan), 2

Chromatography (Japan), 2

## 9 共同研究の実施状況

	平成14年度
(1) 国際共同研究	1件
(2) 国内共同研究	2件
(3) 学内共同研究	1件

### (1) 国際共同研究

K. -P. Lee (慶北大学) マイクロカラム分離のための高性能モノリス型シリカ系キャピラリーカラムの開発

### (2) 国内共同研究

神野清勝 (豊橋技術科学大学) オンラインマイクロ固相抽出による試料前処理法に関する研究  
竹内豊英 (岐阜大学) 及び太田一徳 (産総研) マイクロカラム分離のための高性能モノリス型シリカ系キャピラリーカラムの開発

### (3) 学内共同研究

高山達也 (泌尿器科) キャピラリー電気泳動による尿中有機酸の分離定量

## 10 産学共同研究

	平成14年度
産学共同研究	0件

## 11 受賞

## 12 研究プロジェクト及びこの期間中の研究成果概要

### 1. キャピラリー電気泳動およびキャピラリーエレクトロクロマトグラフィーにおける石英表面の改質

キャピラリー電気泳動およびキャピラリーエレクトロクロマトグラフィーの分離カラムとして従来から熔融石英ガラスが使用されている。しかし、生体関連物質の吸着が起こる、使用できるpHの範囲が狭い、水溶液中での溶解度が無視できなく、化学結合した修飾基の安定性が低いなどの問題点がある。そこで、当研究室では過酸化ペルオキソ錯体溶液を熔融石英ガラスキャピラリー内表面にコーティングした後、熱分解によって生じる二酸化チタン (アナターゼ) 薄膜を利用する方法について検討した。この薄膜は熔融石英ガラス表面と比較して格段に大きな電気浸透流を示し (高速分離を可能にする)、pHヒステリシスが無視できる程小さく (緩衝溶液交換後の平衡化が迅速)、しかも緩衝溶液の選択によって電気浸透流の方向を制御できることが明らかになった。これらの特性に加えて、熔融石英ガラス表面と同様、シラン化試薬によって化学修飾でき、種々の官能基を二酸化チタン表面に導入できた。化学修飾カラムを用いて、吸着によるテーリングを起こさず、分離選択性を付与したペプチドの迅速な分離が可能であった。

## 2. ミセル動電クロマトグラフィーのための新規高分子界面活性剤疑似固定相の開発

ドデシル硫酸ナトリウムのような界面活性剤を含む水溶液中でつくられる動的ミセルを疑似固定相として電場の存在下で分離する方法は確立された分析法として広く使用されている。しかし、動的ミセルを疑似固定相として使用する限りミセルの形成を不安定化する種々の要因があり、分析の精度ばかりでなく、この方法の適用そのものが不可能になる。そこで、当研究室では単一高分子ミセルを疑似固定相として使用する方法を早くから検討してきており、これまでの界面活性剤とまったく異なる分離選択性を与えながら高分離性能を維持する疑似固定相を開発することができた。当年度は、さらにこれまでと異なるタイプの高分子界面活性剤を合成して疑似固定相として使用し、その分離について研究した。この界面活性剤は臨界ミセル濃度がきわめて小さく（ミセル動電クロマトグラフィーに適している）、種々の物質に対してユニークな分離挙動を示すことが明らかとなった。

## 13 この期間中の特筆すべき業績，新技術の開発

## 14 研究の独創性，国際性，継続性，応用性

## 15 新聞，雑誌等による報道