

# 化 学

## 1 構 成 員

|                | 平成16年3月31日現在 |
|----------------|--------------|
| 教授             | 1人           |
| 助教授            | 1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） | 1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            | 5人           |

## 2 教官の異動状況

藤本 忠蔵（教授）（H14.4.1～現職）

松島 芳隆（助教授）（H15.4.1～現職）

## 3 研究業績

数字は小数2位まで。

|                     | 平成15年度 |
|---------------------|--------|
| (1) 原著論文数（うち邦文のもの）  | 4編（0編） |
| そのインパクトファクターの合計     | 11.37  |
| (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      |
| (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      |

### (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

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. Ohta K, Ohashi M, Jin J-Y, Takeuchi T, Fujimoto C, Choi S-H, Ryoo J-J, Lee K-P : Separation of aliphatic carboxylic acids and benzenecarboxylic acids by ion-exclusion chromatography with various cation-exchange resin columns and sulfuric acid as eluent. J Chromatogr A 997 : 117-125, 2003.
2. Takeuchi T, Kimura T, Jin J-Y, Fujimoto C, Ohta K, Lee K-P, Ryoo J-J, Choi S-H : Pressure-controlled on-column injection method for microcolumn liquid chromatography. Anal Sci 19 : 1265-1267, 2003.
3. Takeuchi T, Tatsumi S, Masuoka S, Hirose K, Uzu H, Jin J-Y, Fujimoto C, Ohta K, Lee K-P, Ryoo J-J, Choi S-H : Split flow and bypass flow systems for monolithic capillary columns in liquid chromatography. J Chromatogr A 1021 : 55-59, 2003.
4. Choi S-H, Hwang Y-M, Ryoo J-J, Lee K-P, Ohta K, Takeuchi T, Jin J-Y, Fujimoto C : Surface grafting of glycidyl methacrylate on silica gel and polyethylene beads. Electrophoresis, 24 : 3181-3186, 2003.

インパクトファクターの小計 [11.37]

(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15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15年度 |
|--------------------|--------|
| (1) 文部科学省科学研究費     | 0件（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） |

### 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 | 0件   | 0件   |
| (2) シンポジウム発表数   | 1件   | 2件   |
| (3) 学会座長回数      | 0件   | 2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     | 0件   |      |

#### (1) 国際学会等開催・参加

##### 5) 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 :  
Retention behavior of C1-C8 aliphatic monoamines on anion-exchange resins and

polymethacrylate resin with heptylamine as eluent. The Sixteenth International Ion Chromatography Symposium (September 21-24, 2003), San Diego, CA, USA.

(2) 国内学会の開催・参加

3) シンポジウム発表

1. 藤本忠蔵, 鈴木浩司: 高分子界面活性剤を用いる動電クロマトグラフィーの分離挙動. 日本分析化学会第52年会, 9/23~9/25 (2003), 宮城教育大学.
2. 藤本忠蔵, 鈴木浩司: ブタジエン-尿素ポリマーを用いる動電クロマトグラフィー. 第21回キャピラリー電気泳動シンポジウム, 12/1~12/3 (2003), 岡山大学.

4) 座長をした学会名

- 松島芳隆 日本農芸化学会大会 4/2 (2003)  
 松島芳隆 日本農芸化学会大会 3/29 (2004)

(3) 役職についている国際・国内学会名とその役割

- 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), 1  
 J. Chromatogr. A (The Netherlands), 2  
 J. Chromatogr. Sci. (USA), 3  
 Anal. Bioanal. Chem. (Germany), 2  
 Anal. Sci. (Japan), 2  
 SYNTHESIS (Germany), 2  
 Biosci. Biotechnol. Biochem. (Japan), 1

## 9 共同研究の実施状況

|            | 平成15年度 |
|------------|--------|
| (1) 国際共同研究 | 1件     |
| (2) 国内共同研究 | 3件     |
| (3) 学内共同研究 | 1件     |

(1) 国際共同研究

- K. -P. Lee (Kyungpook National University) 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）高速液体クロマトグラフィー分離の試料前処理に関する研究  
竹内豊英（岐阜大学）および太田一徳（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  
青木克之（豊橋技術科学大学）：バンコマイシン耐性腸球菌に有効な新規抗菌剤創製を目指した構造解析と合成研究

## (3) 学内共同研究

- 高山達也（泌尿器科学）尿中有機酸の分離定量

## 10 産学共同研究

|        |        |
|--------|--------|
|        | 平成15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. キャピラリーエレクトロクロマトグラフィーにおける新規固定相の開発

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、これまで熔融石英キャピラリーカラム用に開発されてきた固定相は分離を達成するのに容量比が十分でなかったり、電気浸透流が遅かったりするなどの問題を含んでいた。当研究室ではキャピラリー内壁に形成した多孔性薄膜を使用する中空キャピラリーエレクトロクロマトグラフィー、ならびにキャピラリー内でのラジカル重合によって得られたモノリスを用いる充填カラムエレクトロクロマトグラフィーについて研究した。いずれの場合にも、カラムの容量比と電気浸透流を大きく改善することができた。

### 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、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。

### 3. 抗生物質に見られるデオキシアミノ糖の合成法の開発

抗生物質は医療に欠かせない薬剤として重要な役割を果たしているが、構成アミノ糖がその活性発現に必須である場合が多く知られている。当研究室では有機合成化学的手法を用いて抗生物質に広く見いだされるアミノ糖、特にデオキシアミノ糖の新しい合成法の開発を目指している。我々の目指す合成法は汎用性が高く、より簡便にデオキシアミノ糖類の両鏡像体を入手可能にするものである。当年度において、シャープレスの不斉ジヒドロキシル化によって得られる光学活性ジオールを出発原料として合成研究を開始し、窒素官能基を選択的に導入することに成功した。

### 4. バンコマイシン耐性腸球菌における細胞壁前駆体アナログの合成研究

バンコマイシンは院内感染の原因菌メチシリン耐性黄色ブドウ球菌に対する最後の砦とも言うべき抗生物質であるが、近年耐性菌の出現が社会的問題となっている。バンコマイシン耐性腸球菌は自身の細胞壁合成前駆体の末端部分構造を D-アラニンから D-乳酸へと変換し耐性を獲得している。当研究室では、バンコマイシン耐性腸球菌に対する新規抗菌剤の創製を究極的な目標とし、有機合成的手法により細胞壁前駆体アナログ合成を開始し、バンコマイシンとの複合体の X 線結晶構造解析によって、その分子認識機構を三次元的に明らかにすることを目指している。当年度においてアナログの1つとして N-アセチル D-アラニル D-乳酸を相当量合成することに成功した。

## 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