

法 医 学

1 構 成 員

	平成11年3月31日現在	平成12年3月31日現在
教授	1人	1人
助教授	1人	1人
助手（うち病院籍）	2人 (0人)	2人 (0人)
大学院学生（うち他講座から）	0人 (人)	1人 (0人)
研究生	0人	1人
外国人客員研究員	0人	0人
技官	1人	1人
その他（技術補佐員等）	4人	4人
合計	9人	11人

非常勤講師	4人	4人
-------	----	----

2 教官の異動状況

鈴木 修（教授）（期間中現職）
妹尾 洋（助教授）（期間中現職）
鈴木加奈子（助手）（期間中現職）
野澤 秀樹（助手）（期間中現職）

3 研究業績

	平成10年度	平成11年度
原著論文数（うち邦文のもの）	13編 (0編)	18編 (0編)
そのインパクトファクター合計	19.457	27.83
論文形式のプロシーディングズ数	1編	3編
総説数（うち邦文のもの）	1編 (0編)	1編 (1編)
そのインパクトファクター合計	0.818	0
著書数（うち邦文のもの）	2編 (1編)	1編 (1編)
症例報告数（うち邦文のもの）	1編 (0編)	0編 (編)
国際学会発表数	4編	0編

(1) 原著論文（当該教室所属の人全部に下線）

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 Guan F, Watanabe K, Ishii A, Seno H, Kumazawa T, Hattori H, et al. (1998) Headspace solid-phase microextraction and gas chromatographic determination of dinitroaniline herbicides in human blood, urine and environmental water. J Chromatogr B 714:205-213.

- ② Watanabe K, Seno H, Ishii A, Kumazawa T, Hattori H, Suzuki O (1998) Sensitive determination of ethyl ether in whole blood by capillary gas chromatography with cryogenic trapping. *Jpn J Forensic Toxicol* 16:69-74.
- ③ Ishii A, Seno H, Watanabe-Suzuki K, Suzuki O, Kumazawa T (1998) Determination of cyanide in whole blood by capillary gas chromatography with cryogenic oven trapping. *Anal Chem* 70:4873-4876.
- ④ Guan F, Ishii A, Seno H, Watanabe-Suzuki K, Kumazawa T, Suzuki O (1999) Identification and quantification of cardiac glycosides in blood and urine samples by HPLC/MS/MS. *Anal Chem* 71:4034-4043.
- ⑤ Guan F, Ishii A, Seno H, Watanabe K, Kumazawa T, Suzuki O (1999) A method for simultaneous determination of five anticoagulant rodenticides in whole blood by high-performance liquid chromatography. *J Pharm Biomed Anal* 21:179-185.
- ⑥ Guan F, Ishii A, Seno H, Watanabe-Suzuki K, Kumazawa T, Suzuki O (1999) Use of an ion-pairing reagent for high-performance liquid chromatography-atmospheric pressure chemical ionization mass spectrometry determination of anionic anticoagulant rodenticides in body fluids. *J Chromatogr B* 731:155-16
- ⑦ Guan F, Seno H, Ishii A, Watanabe-Suzuki K, Kumazawa T, Hattori H, et al. (1999) Solid-Phase micro-extraction and GC-ECD of benzophenones for detection of benzodiazepines in urine. *J Anal Toxicol* 23:54-61.
- ⑧ Seno H, Hattori H, Kumazawa T, Ishii A, Watanabe-Suzuki, Suzuki O (1999) Positive-and negative-ion mass spectrometry of nonsteroidal antiinflammatory agents and their clean-up with Bond Elute Glass C18 from biological samples. *Forensic Sci Int* 100:143-147.
- ⑨ Seno H, Hattori H, Ishii A, Kumazawa T, Watanabe-Suzuki, Suzuki O (1999) High performance liquid chromatography/electrospray tandem mass spectrometry for phenothiazines with heavy side chain in whole blood. *Rapid Commun Mass Spectrom* 13:2394-2398.
- ⑩ Seno H, Ishii A, Watanabe K, Suzuki O, Kumazawa T (1999) Extraction of chloroform and methylene chloride in human whole blood and urine by headspace solid phase microextraction (SPME). *Med Sci Law* 39:332-336.
- ⑪ Watanabe-Suzuki K, Seno H, Ishii A, Kumazawa T, Suzuki O (1999) Sensitive detection of ethanol in human breath by headspace capillary gas chromatography with cryogenic oven trapping. *Jpn J Forensic Toxicol.* 17:61-65.
- ⑫ Watanabe-Suzuki K, Seno H, Ishii A, Kumazawa T, Suzuki O (1999) Ultra-sensitive method for determination of ethanol in whole blood by headspace capillary gas chromatography with cryogenic oven trapping. *J Chromatogr B* 727:89-94.
- ⑬ Seno H, Kumazawa T, Ishii A, Matsushima H, Watanabe-Suzuki K, Suzuki O (2000) Determination of pentazocine in human whole blood and urine by gas chromatography/surface ionization organic mass spectrometry. *J Mass Spectrom* 35:33-38.

インパクトファクターの合計 小計 10年度 [1.39] 11年度 [16.54]

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 Minakata K, Suzuki O, Saito S, Harada N (1998) Effects of vitamins and minerals on chronic paraquat toxicity in rats. *Jpn J Forensic Toxicol* 16:215-220.
 - ② Minakata K, Suzuki O, Saito S, Harada N (1998) Dietary Mg and /or K restriction enhances paraquat toxicity in rats. *Arch Toxicol* 72:450-453.
 - ③ Minakata K, Suzuki O, Suzuki M, Saito S, Harada N (1999) Tissue damage by diquat revealed by ascorbate free radical formation. *Jpn J Forensic Toxicol* 17:187-194.
 - ④ Minakata K, Suzuki O, Horio F, Saito S, Harada N (2000) Increase in production of ascorbate radical in tissue of rat treated with paraquat. *Free Radical Res* 33:179-185.
- インパクトファクターの合計 小計 10年度 [1.53] 11年度 [2.03]

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 Hattori H, Iwai M, Kurono S, Yamada T, Watanabe-Suzuki K, Ishii A, et al. (1998) Sensitive determination of xylenes in whole blood by capillary gas chromatography with cryogenic oven trapping. *Anal Chem* 70:4873-4876
- ② Hattori H, Iwai M, Kurono S, Yamada T, Watanabe-Suzuki K, Ishii A, et al. (1998) Sensitive determination of xylenes in whole blood by capillary gas chromatography with cryogenic trapping. *J Chromatogr B* 718:285-289.
- ③ Kumazawa T, Seno H, Ishii A, Suzuki O, Sato K (1998) Monoamine oxidase activities in catfish (*Parasilurus asotus*) tissues. *J Enzym Inhib* 13:377-384.
- ④ Kumazawa T, Watanabe-Suzuki K, Seno H, Ishii A, Sato K, et al. (1998) Positive- and negative-ion mass spectra of alkyl ester derivatives of cocaine. *Jpn J Forensic Toxicol* 16:221-227.
- ⑤ Lee X-P, Kumazawa T, Sato K, Watanabe K, Seno H et al. (1998) Determination of solvent thinner components in human body fluids by capillary gas chromatography with trapping at low temperature for headspace samples. *Analyst* 123:147-150.
- ⑥ Lee X-P, Kumazawa T, Sato K, Seno H, Ishii A, Suzuki O (1998) Improved extraction of ethanol from human body fluids by headspace solid-phase microextraction with a carboxene-polydimethylsiloxane-coated fiber. *Chromatographia* :593-596.
- ⑦ Nakamura M, Ishii A, Nakahara D (1998) Characterization of β -phenylethylamine- induced monoamine release in rat nucleus accumbens: a microdialysis study. *Eur J Pharmacol* 349:163-169.
- ⑧ Takekawa K, Oya M, Kido A, Suzuki O (1998) Analysis of cyanide in blood by headspace solid-phase microextraction (SPME) and capillary gas chromatography. *Chromatographia* 47:209-214.
- ⑨ Ishii A, Seno H, Watanabe-Suzuki K, Castagnoli N Jr, Inoue H, Kumazawa T et al. (1999) Positive- ion, negative -ion and surface ionization mass spectra of MPTP and its derivatives. *Jpn J Forensic Toxicol* 17:195-202.

- ⑩ Kumazawa T, Seno H, Lee X-P, Ishii A, Watanabe-Suzuki K, Sato K et al. (1999) Extraction of methylxantines from human body fluids by solid-phase microextraction. Anal Chim Acta 387:53-60.
 - ⑪ Lee X-P, Kumazawa T, Kondo K, Sato K, Suzuki O (1999) Analysis of methanol or formic acid in body fluids by headspace solid-phase microextraction and capillary gas chromatography. J Chromatogr B 734:155-162.
 - ⑫ Liu J, Suzuki O (1999) Conditions of solid-phase extraction for the mixture of organophosphates and synthetic pyrethroids in human body fluids. Forensic Sci Int 99:159-161.
 - ⑬ Ishii A, Seno H, Watanabe-Suzuki K, Kumazawa T, Matsushima H, Suzuki O et al. (2000) Ultra-sensitive determination of phencyclidine in body fluids by surface ionization organic mass spectrometry. Anal Chem 72:404-407.
 - ⑭ Tanaka M, Yoshitomi, Nozawa H, Ohtaki H, Kato Y, Sato K, et al. (2000) Usefulness of toothbrush as a source of environmental DNA for trapping. J Forensic Sci 45:674-676.
- インパクトファクターの合計 小計 10年度 [16.52] 11年度 [9.25]

D. 筆頭著者、共著者とも浜松医科大学に所属していなかったが、当該教室に所属する者が含まれるもの

(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 Suzuki O, Watanabe-Suzuki K, Ishii A, Seno H, Kumazawa T (1999) Cryogenic oven trapping gas chromatography for volatile organic compounds in body fluids. Proceedings of the 1998 Joint SOFT/TIAFT International Meeting:405-411.

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 Minakata K, Suzuki O, Saito S, Harada N (1998) Tissue vitamin C radical levels in ODS rats intoxicated with paraquat. The proceedings of the 2nd International Conference on Bioradicals:45-47.
- ② Minakata K, Suzuki O (1999) Effect of herbicides paraquat and diquat on vitamin C radical in rat tissues. 6th Indo Pacific Congress on Legal Medicine and Forensic science:766-769.

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 X-P, Kumazawa T, Taguchi T, Furuta S, Sato K, Ishii A, Seno H, et al. (1999) Simple extraction of alcohols in human body fluids by headspace solid-phase microextraction (SPME). 6th Indo Pacific Congress on legal Medicine and Forensic Sciences:820-823.

D. 筆頭著者、共著者とも浜松医科大学に所属していなかったが、当該教室に所属する者が含まれるもの

れるもの

(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

- ① 鈴木 修 (2000) 薬物中毒死体の検案. 静岡県警察協力医会会報14:1-12.

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 Liu J, Cheng P, Suzuki O (1998) Solid-phase microextraction (SPME) of drugs and poisons from biological samples. Forensic Sci Int 97:93-100.

インパクトファクターの合計 小計 10年度 [0.818] 11年度 [0]

D. 筆頭著者、共著者とも浜松医科大学に所属していなかったが、当該教室に所属する者が含まれるもの

(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

- ① 大矢正算, 勝又義直, 熊澤武志, 阪田正勝, 佐藤啓造, 澤田英夫, 鈴木 修 他: 法医学裁判化学第3版 廣川書店 47-64, 75-95, 199-205, 235-246.

- ② 鈴木 修: 薬物中毒死体の検案. 静岡県協力医会会報 14:1-12.

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 Kumazawa T, Lee X-P, Sato K, Suzuki O (1999) Isolation of drugs and poisons in biological fluids by SPME. Application of Solid Phase Micro Extraction. Royal Society of Chemistry:470-485.

D. 筆頭著者、共著者とも浜松医科大学に所属していなかったが、当該教室に所属する者が含まれるもの

(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

- ① Seno H, Hattori H, Kumazawa T, Ishii A, Watanabe K, Suzuki O (1998) Quantitation of postmortem profenofos levels. J Toxicol-Clin Toxicol 36:63-65.

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

D. 筆頭著者、共著者とも浜松医科大学に所属していなかったが、当該教室に所属する者が含まれるもの

(6) 国際学会発表

- ① Ishii A, Seno H, Watanabe K, Guan E, Kumazawa T, Hattori H, Suzuki O :Sensitive determination of cyanide in whole blood by capillary gas chromatography with cryogenic trapping. 6th Indo Pacific Congress on Legal Medicine and Forensic Science (INPALMS), July 26-30, 1998, Kobe, Japan.
- ② Ishii A, Seno H, Watanabe-Suzuki K, Kumazawa T, Suzuki O :Application of surface ionization organic mass spectrometry (SIOMS) to forensic toxicology: identification and highly sensitive quantitation of phencyclidine (PCP) in human body fluids. 1998 Joint SOFT/TIAFT International Meeting, October 5-9,1998, Albuquerque, New Mexico, USA.
- ③ Suzuki O, Watanabe-Suzuki K, Ishii A, Seno H, Kumazawa T :Sensitive determination of volatile organic compounds in body fluids by capillary gas chromatography with cryogenic oven trapping. 1998 Joint SOFT/TIAFT International Meeting, October 5-9,1998, Albuquerque, New Mexico, USA.
- ④ Lee X-P, Kumazawa T, Taguchi T, Furuta S, Sato K, Ishii A, Seno H, Suzuki O :Simple extraction of alcohols in human body fluids by headspace solid-phase microextraction (SPME). 6th Indo Pacific Congress on Legal Medicine and Forensic Science (INPALMS), July 26-30, 1998, Kobe, Japan.

4 特許等の出願状況

	平成10年度	平成11年度
特許取得数（出願中含む）	0件	0件

[平成10年度]

[平成11年度]

5 医学研究費取得状況

	平成10年度	平成11年度
文部省科学研究費	1件 (320万円)	2件 (130万円)
厚生省科学研究費	0件 (万円)	0件 (万円)
他政府機関による研究助成	0件 (万円)	0件 (万円)
財団助成金	0件 (万円)	0件 (万円)
受託研究または共同研究	0件 (万円)	0件 (万円)
奨学寄附金その他(民間より)	0件 (万円)	0件 (万円)

[平成10年度]

(1) 文部省科学研究費

鈴木 修(代表者) 基盤研究(A)(1) 法医学的応用のための表面電離型有機マススペクトロメーター(SIOMS)の開発 320万円(継続)

(2) 厚生省科学研究費

(3) 他政府機関による研究助成

(4) 財団助成金

(5) 受託研究または共同研究

[平成11年度]

(1) 文部省科学研究費

鈴木加奈子 奨励研究(A) 低温トラッピングガスクロマトグラフィーによる薬毒物の分析 60万円(新規)

鈴木 修(分担) 基盤研究(B)(1) ヒト汗に含まれる薬物の連続的定量法による非侵襲ドラッグモニタリングの実現 70万円(新規)

(2) 厚生省科学研究費

(3) 他政府機関による研究助成

(4) 財団助成金

(5) 受託研究または共同研究

6 特定研究などの大型プロジェクトの代表, 総括

[平成10年度]

[平成11年度]

7 学会活動

	平成10年度	平成11年度
招待講演回数	0件	1件
国際・国内シンポジウム発表数	0件	1件
学会座長回数	3件	1件
学会開催回数	0件	0件
学会役員等回数	6件	6件

[平成10年度]

(1) 学会における特別講演・招待講演

(2) 国際・国内シンポジウム発表

(3) 座長をした学会名

- 1 鈴木 修 第82次日本法医学会総会, 1998年4月, 東京
- 2 鈴木 修 日本法中毒学会第17年会, 1998年6月, 東京
- 3 鈴木 修 第23回日本医用マススペクトル学会年会, 1998年9月, 金沢

(4) 主催する学会名

(5) 役職についている学会名とその役職

- 鈴木 修 日本法医学会 理事
鈴木 修 日本法中毒学会 理事
鈴木 修 日本医用マススペクトル学会 理事
妹尾 洋 日本法医学会 評議員
妹尾 洋 日本法中毒学会 評議員
妹尾 洋 日本医用マススペクトル学会 評議員

[平成11年度]

(1) 学会における特別講演・招待講演

(2) 国際・国内シンポジウム発表

- 1 鈴木 修 (1999) 最近の一連の薬毒物中毒事件と法中毒学, 日本法中毒学会第18年会, 福岡

(3) 座長をした学会名

- 1 鈴木 修 第83次日本法医学会総会, 1999年4月, 広島

(4) 主催する学会名

(5) 役職についている学会名とその役職

- 鈴木 修 日本法医学会 理事
鈴木 修 日本法中毒学会 理事
鈴木 修 日本医用マススペクトル学会 理事
妹尾 洋 日本法医学会 評議員
妹尾 洋 日本法中毒学会 評議員
妹尾 洋 日本医用マススペクトル学会 評議員

8 学術雑誌の編集への貢献

	平成10年度	平成11年度
学術雑誌編集数	2件	2件

[平成10年度]

- 鈴木 修 Japanese Journal of Legal Medicine 編集委員
鈴木 修 Japanese Journal of Forensic Toxicology 編集委員長

[平成11年度]

- 鈴木 修 Japanese Journal of Legal Medicine 編集委員
鈴木 修 Japanese Journal of Forensic Toxicology 編集委員長

9 共同研究の実施状況

	平成10年度	平成11年度
国際共同研究	0件	0件
国内共同研究	0件	0件
学内共同研究	0件	0件

[平成10年度]

- (1) 国際共同研究

(2) 国内共同研究

(3) 学内共同研究

[平成11年度]

- (1) 国際共同研究

(2) 国内共同研究

(3) 学内共同研究

10 産学共同研究

	平成10年度	平成11年度
産学共同研究	0件	0件

[平成10年度]

[平成11年度]

11 受賞 (学会賞等)

[平成10年度]

[平成11年度]

12 研究プロジェクト及びこの期間中の研究成果概要

低温トラッピングキャピラリーガスクロマトグラフィーによる薬毒物の分析

最近の新しいガスクロマトグラフィー (GC) 機器のマイクロコンピューター制御部分の発展により, GCのオープン温度を0℃以下に迅速かつ正確に設定できるようになった。これは元々, 一度昇温したカラム温度を初期温度へ急速冷却する事で分析時間の短縮を図るのが目的であった。我々は本システムを生体試料中の揮発性有機化合物(VOC)の補捉に利用し, これを低温トラッピング (cryogenic oven trapping, COT)法と命名した。この方法では, 5mlという大容量のヘッドスペース(HS)気体サンプルが初期温度0℃付近もしくはそれ以下に冷却したカラムへ導入される。すなわち高温の気化室に注入された気体サンプルは冷えたカラム入り口の狭い領域にロスなく凝集される。そのため, ピークは非常にシャープで分離も良くなる。我々は, まず手始めに本法を用いて, 法中毒学上しばしば問題となるクロロホルム, メチレンジクロリドの高感度分析法の詳細を確立した。その後一連のVOCsについても分析を試み, いずれも好結果を得た。

(鈴木 加奈子, 石井 晃, 李 曉鵬, 鈴木 修)

13 この期間中の特筆すべき業績, 新技術の開発

業績

- 1 Watanabe K, Seno H, Ishii A, Suzuki O, Kumazawa T (1997) Anal Chem 69:5178-5181.
- 2 Watanabe K, Seno H, Ishii A, Kumazawa T, Hattori H, Suzuki O (1997) Jpn J Forensic Toxicol 15:211-216.
- 3 Watanabe K, Seno H, Ishii A, Kumazawa T, Hattori H, Suzuki O (1998) Jpn J Forensic Toxicol 16:69-7(4)
- 4 Lee X-P, Kumazawa T, Seno H, Sato K, Watanabe K, Seno H, Suzuki O (1998) Analyst 123:147-

150.

- 5 Hatori H, Iwai M, Kurono S, Yamada T, Watanabe-Suzuki K, Ishii A, Seno H, Suzuki O (1998) Chromatogr B 718:285-289.
- 7 Watanabe-Suzuki K, Seno H, Ishii A, Kumazawa T, Suzuki O (1999) J Chromatogr B 727:89-94.
- 6 Ishii A, Seno H, Watanabe-Suzuki K, Suzuki O, Kumazawa T (2000) Anal Chem 70:4873-4876.

新技術の開発

低温トラッピング法 (cryogenic oven trapping :COT)

14 研究の独創性, 国際性, 継続性, 応用性

環境科学や食品化学領域において, 揮発性有機化合物 (VOCs) を測定するためには, purge-and-trap法とガスクロマトグラフィー(GC)の組合せが, 大容量の水試料や個体試料からVOCsを補捉, 濃縮して分析することができるため, 感度的に最も優れた方法とされていた。しかし, この方法では, 目的化合物を揮発させる過程において泡を発生させる。そのため, 蛋白含量の多いヒト体液や組織ホモジネートでは, 発生する多量の泡沫がチューブやガラス器具内面を汚染し, さらに流路や捕集管の閉塞等の重篤なトラブルを招来する。また, purge-and-trap法の装置は機器が比較的大型なうえ, 扱いも複雑といえる。

我々は, COT法によって, 生体試料中のVOCsを高感度にGC分析する方法の詳細を確立した。この方法では, ピークなシャープが得られ, 不純物からの分離は非常に良好である。装置も単純で, 特別なGC機器を必要とせず, オプションも安価である。また, 分析操作はいたって簡便である。水試料, 固体試料に加えて, 生体試料においても最適である。本法は法中毒学や環境化学の分野において独創的で, 有益な分析方法である。世界の中でも, 分析化学の分野において, 初めての技術であり, 国際発表も済んでいる。国内外からの本法への問い合わせも多く, 今後本技術は分析化学の分野において国際的にも幅広く応用される事が予想される。我々の研究室でも一層, 分析対象物を広げ, 研究を継続している。

15 新聞, 雑誌等による報道

[平成10年度] TV朝日スーパーモーニング

和歌山カレー事件の関連して (鈴木 修)

10月25日付け 読売新聞

毒物鑑定の研究 (鈴木 修)

12月30日付け 朝日新聞

和歌山カレー事件関連記事 (鈴木 修)