

手術部

1 構成員

	平成16年3月31日現在
教授	0人
助教授	1人
講師（うち病院籍）	0人（0人）
助手（うち病院籍）	3人（3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）	3人
その他（技術補佐員等）	1人
合 計	8人

2 教官の異動状況

- 白石 義人（助教授）（2003.07.01～現職）
 三条 芳光（助手）（1977.12.16～現職）
 森田 耕司（助手）（1978.04.16～現職）
 金丸 哲也（助手）（1999.01.01～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（2編）
そのインパクトファクターの合計	5.57
(2) 論文形式のプロシーディングズ数	7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）	2編（2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）

1. H Igarashi, Y Shiraishi, S Sato : Saddle block using high-concentrated tetracaine for patients with perineal pain due to recurrent rectal cancer. *Anesthesiol*, 2003 ; 98 : 781-783
2. Kurita T, Morita K, Kazama T, Sato S : Comparison of isoflurane and propofol-fentanyl anaesthesia in a swine model of asphyxia. *British Journal of Anaesthesia*. 91 (6) : 871-7, 2003
インパクトファクターの小計 [5.57]

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. 原木佐季子, 白石義人, 横山順一郎, 渥美和之, 佐藤直史, 百瀬和子「硬膜外麻酔単独による乳房温存手術の検討」*静岡県立総合病院雑誌*17 : 15-18, 2003
2. 高橋重弥, 白石義人, 横山順一郎, 内山智浩「ラリンジアルマスクによる換気障害に陥った1症例」*麻酔*53 : 195-197, 2004

(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. 森田耕司, 三条芳光, 白石義人, 佐藤重仁「ハイテク麻酔を取り巻く麻酔関連機器の習熟」*日本臨床麻酔学会第23回大会, 講演抄録集 (高機能患者シミュレータ, ワークショップ)*, p5
2. Morita K, Kurita T, Kazama T, Sato S : Solving multi-compartmental pharmacokinetic equation by the Euler's method or by bilinear Z-transformation is not sufficient to estimate precise concentration-time course in rapid infusion or in bolus dosing of propofol. *American Society of Anesthesiologists 2003 Annual Meeting, October 11-15, San Francisco, USA*
3. 三条芳光, 牧野洋, 佐藤重仁「呼吸音カラー三次元可視化モニター実験システム試作. *Journal of Anesthesia* 16. P221
4. 鈴木洋子, 刑部万寿美, 相津栄子, 飯田芳子, 三条芳光「コンピュータベース手術室看護記録システム導入による記録の評価 — 局所麻酔手術の看護記録を通して —」*手術部医学* 2004 : 25(1)67-69.
5. Sanjo Y, Bito H, Sato S, Kazama T, Inoue M : The New Era Automatic Control Anesthesia System Would be classified into Four Types : A Theoretical Study Using Simulation Model. *ASA Annual Meeting Abstract 2003, A-529*

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. 牧野洋, 三条芳光, 加藤孝澄, 佐藤重仁「呼吸音可視化装置 第6報 — 実用化への基礎 —」*日本臨床麻酔学会誌* 2003 23(8), PS411
2. 牧野洋, 三条芳光, 佐藤重仁「無線ヘッドマウントディスプレイを用いたバイタルサイン監視システムの開発」*第21回日本麻酔集中治療とテクノロジー学会抄録集*

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

1. 森田耕司：Web camによる手術監視システムの構築，手術室におけるLANのノウハウ，182-193, 2003 真興交易医書出版部，東京
2. 三条芳光：麻酔ワークステーションとは？－ポスト麻酔記録と情報ネットワークソリューション－，手術室におけるLANのノウハウ，89-98, 2003 真興交易医書出版部，東京

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）	1件

1) 発明者：佐藤重仁，三条芳光

出願人：財団法人浜松科学技術研究振興会

特開2004-33254号「呼吸音可視化モニタ装置，呼吸音可視化方法および呼吸音可視化プログラム」

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	2件 (330万円)
(2) 厚生科学研究費	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	1件 (250万円)
(6) 奨学寄附金その他(民間より)	0件 (0万円)

(1) 文部科学省科学研究費

1. 森田耕司：基盤研究(C) (2)「希釈モデルを組み入れた3コンパートメントモデルの構築」(140万円)
2. 三條芳光：萌芽研究「カラー三次元可視化聴診呼吸音モニターの萌芽的試作」(190万円)

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	1件	0件
(2) シンポジウム発表数	0件	1件
(3) 学会座長回数	0件	8件
(4) 学会開催回数	0件	0件
(5) 学会役員等回数	0件	8件
(6) 一般演題発表数	1件	

(1) 国際学会等開催・参加

5) 一般発表

ポスター発表

1. Morita K, Kurita T, Kazama T, Sato S: Solving multi-compartmental pharmacokinetic equation by the Euler's method or by bilinear Z-transformation is not sufficient to estimate precise concentration-time course in rapid infusion or in bolus dosing of propofol. American Society of Anesthesiologists 2003 Annual Meeting, October 11-15, 2003 San Francisco (USA)

(2) 国内学会の開催・参加

3) シンポジウム発表

1. 森田耕司：麻酔の安全とテクノロジー, 麻酔シミュレータによる安全教育, 平成15年12月5日, 吹田市, 第21回日本麻酔・集中治療テクノロジー学会

4) 座長をした学会名

白石義人：第30回日本集中治療医学会総会，平成15（2003）年2.4. 札幌
白石義人：第14回日本ペインクリニック学会東海地方会，平成15（2003）年5.10. 名古屋
白石義人：日本麻酔科学会第50回学術集会，平成15（2003）年5.30. 横浜
白石義人：日本臨床麻酔学会，平成15（2003）年10.23. 下関
白石義人：第94回日本麻酔科学会東海地方会，平成16（2004）年2.14. 三島
白石義人：第31回日本集中治療医学会，平成16（2004）年3.4. 福岡
白石義人：日本麻酔科学会第51回学術集会，平成16（2004）年5.28. 名古屋
森田耕司：日本臨床麻酔学会第23回大会，平成15年10月23,24,25，山口県下関市

(3) 役職についている国際・国内学会名とその役割

白石義人：日本麻酔科学会；代議員，公益事業推進専門部会員，東海・北陸地方会代議員，
指導医
日本臨床麻酔学会：評議員
日本集中治療医学会：評議員，専門医
日本ペインクリニック学会：評議員，専門医
日本気管・食道科学会：専門医
日本心臓・血管麻酔学会：評議員
森田耕司：日本麻酔・集中治療テクノロジー学会，評議員
日本静脈麻酔インフュージョン研究会，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

(3) 国内外の英文雑誌のレフリー

1. 森田耕司：Medical Education：37(s)：22-28, 2003 UK

9 共同研究の実施状況

	平成15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	0件

10 産学共同研究

	平成15年度
産学共同研究	1件

1. 三条芳光：平成15年度静岡産業創造機構「呼吸音3次元可視化モニター装置の手術臨床応用の研究開発と製品化」1500万円のうち浜松医大分250万円（株）コー・プランニングより

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. 森田耕司：

課題：希釈モデルを組み入れた3コンパートメントモデルの構築

概要：静脈投与薬の摂取・排泄モデルとして、コンパートメントモデルが使用されている。このモデルは血管内に投与された薬剤の濃度の時間推移をもとに、数値モデル化したものである。モデル化の過程で、投与薬剤が瞬時に中央コンパートメントに拡散し、さらに末梢コンパートメントへの移行も同時に開始されると仮定している。しかし、色素、リチウム希釈法による心拍出量の計測に関する研究の成果によれば、投与薬剤は瞬時に拡散しないで、心臓や肺の通過で逐次希釈されることが明白である。したがって、旧来使用されていたコンパートメントモデルは投与直後過渡期の逐次拡散希釈過程（通常は秒オーダー）を無視したものと言える。一方、過渡期を除く定常期濃度予測は臨床的に十分な精度（ $\pm 20\%$ ）を示し、このモデルを基礎としたTCI（target controlled infusion）は臨床的に幅広く認知され使用されるに到っている。

我々は旧来のコンパートメントモデルに希釈拡散モデルを新たに追加（希釈リンクモデル）し、静脈投与直後の過渡期（秒オーダー）から定常期（分オーダー）に至るまで、正確に予測、再現可能なモデルを構築した。本モデルの妥当性を検討するため、家豚9頭にプロポフォールを急速投与しその血液を採取した。血液血漿分離後、高性能液体クロマトグラフィーにて測定した。測定した血漿濃度の平均値を使用して、1) 旧来の3コンパートメントモデル 2) 本モデルによる予測を試みた。

血液が流れ込み希釈を受ける空間（ミキシングチャンバー）を直列に接続した希釈モデルは、プロポフォールなど静脈投与薬の投与直後の体内組織分布過程を反映する。このため、従来の3コンパートメント単独モデルにこの希釈モデルを付加することにより、投与直後の濃度推移をより正確に予測できた。また、投与中止後の濃度減少過程の時間推移においても、旧来の3コンパートメントモデルと同様に正確な時間推移を予測可能であった。このことより本モデルは定常状態における濃度のみならず、投与直後の過渡状態における濃度推移も正確に予測可能なモデルと結論される。

13 この期間中の特筆すべき業績、新技術の開発

- 1) 麻酔システムの開発（科学技術振興機構委託開発研究（泉工医科工業））に順天堂大学釘宮らと開発参加、および池田三条らの特許（特許1589701 分流方式による代謝計測用小型ガス濃度均一化装置）技術提供 開発成功認定

14 研究の独創性、国際性、継続性、応用性

1. 白石義人：医療鋼製機器の管理運用の効率化、省資源化
2. 森田耕司：希釈過程を含むコンパートメントモデル、脳波の解析による麻酔深度定量、数値モデルによるヒトの脳波再現とその解析

15 新聞、雑誌等による報道

1. 日経産業 04/03/25 「ガス接取量監視で麻酔の安全性向上：泉工医科工業がシステム開発」
2. 日刊工業 04/03/24 「必要な麻酔量のみ供給：患者の呼吸代謝常時監視 泉工医科工業がシステム」
3. 化学工学日報 04/03/30-2 「泉工医科工業 処置中の呼吸代謝を監視 麻酔システム」