

第8回日本コンピュータ外科学会大会

日時：1999年11月4日昭，5日晶，6日松

会場：京都リサーチパーク

サイエンスセンタービル1号館サイエンスホール
〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町17番地

会長：辻 隆之

東京大学 大学院 新領域創成科学研究科
〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1

主催：日本コンピュータ外科学会

The Japan Society of Computer Aided Surgery
(CAS Japan)

第8回日本コンピュータ外科学会大会開催にあたって

今年で第8回を迎えた日本コンピュータ外科学会は急速に発展するコンピュータ技術を背景に手術用画像処理から手術機器システムの制御まで扱う先端的な学会に急速に展開した。ロボット手術や高磁場など異次元環境下での手術を想定した演題も現われつつある。

研究開発に投下される公的資金も増加しつつある。その特徴は医学と工学の共同研究体制が必須とされることである。平成11年(1999年)度から学術振興会(学振)がプロモーションする未来開拓事業で越智隆弘教授(大阪大学医学部整形外科)をリーダとする外科手術ロボティックシステムの開発グループが構成され、整形外科と肝臓外科を対象として5チームが共同して外科用ロボティックシステムを研究開発することが決まった。年間5億円で向こう5年間(総額25億円)の大プロジェクトである。通産省もNEDOを介してME連携ラボを予算化した。東京女子医科大学、東京大学などの大学病院と工学部とを連携する大型プロジェクト(単年度10億円程度)が始まっている。海外で開発され商品化されたものにはダビンチ(一般外科)、CASPARとロボドック(整形外科)などがあり、それらのロボット外科手術システムのわが国での治験が始まりつつある。しかしわれわれはそれに倣うのではなく、それらを越える革新的なシステムを開発しなければならない。

化学工業に偏る医薬品と異なって、医療機器は精密機械、通信、情報など多岐にわたる工業技術領域をカバーするのが特徴であり、その裾野は遙かに医薬品より広い。特に情報機器や光技術などの民生レベルが国際的であるわが国が期待できる産業領域である。しかし、それを臨床応用する過程ではわが国はある意味で不利である。治験用のインフォームド・コンセントには万が一の裁判に備えて起こりうべき可能性が列挙してあるので、それを読んで聴かせればおおかたの日本人ならもっと安全が確実になってからお願いしますという返事をする。米国は国民皆保険制度ではなく民間医療保険が主流なので、わが国よりさらに高額な医療費を全額自己負担せざるを得ない医療保険未加入者が多数存在する。医療費が無料になるのなら治験を受諾する患者もいるであろう。いくら動物実験を行なって周到に準備した医療機器でもヒトに対して応用する場合にはだれかが最初の実験台になる。危険の可能性がゼロではない新開発の医療機器による治療を初めて受けるのは自己犠牲の精神だけではない。

なんでもない医薬品の治験ですらわが国では困難になりつつある。せっかく多額の資本を投下して開発した先進医療機器も安い社会保険診療報酬を付けられれば採算がとれない。それをおそれると企業の開発意欲がそがれる。世界最長の平均寿命を達成したわが国の優れた医療制度の意外な落とし穴である。けれどもそれを乗り越えなければ、欧米が犠牲を払って開発した新技術にただ乗りして、もっと安価でもっと高機能な機器に仕上げてビジネスをするというスタイルからわが国は抜けられないであろう。

わが国の高度先進医療機器開発の困難性はわが国の科学技術のみにあるのではなく、わが国の医療制度にもある。

第8回日本コンピュータ外科学会大会長

辻 隆 之

第8回日本コンピュータ外科学会大会案内

今大会は、第9回コンピュータ支援画像診断学会（CADM）大会、および第28回日本医学放射線学会断層映像研究会と合同開催いたします。参加登録された方は、いずれの講演会にも自由に参加いただけます。

- 会期 1999年11月4日(木)、5日(金)、6日(土)
- 会場 京都リサーチパーク 東地区 / サイエンスセンタービル1号館4F サイエンスホール
〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町17番地
- 受付 参加登録のための総合受付は同西地区サイエンスセンタービル4号館1階ロビーで行ないます。参加者はまず総合受付にて参加登録を済ませてください。
参加費(含・論文集代):会員6,000円、学生3,000円
懇親会費:一般4,000円、学生2,000円
- 年会費 1999年(平成11年)度会費未納の方は、“年会費受付”で5,000円をお支払ください。
なお、年会費は前納ですので次年度会費納入も受け付けます。新入会の方も“年会費受付”で取り扱います。
- 一般講演・シンポジウム発表の方へ
一般講演時間は1件あたり12分です。8分の口頭発表と4分の質疑応答を規準とします。
シンポジウムは、1件あたり20分(発表15分、質疑5分)とします。発表には、OHP、35mmスライドおよびPCプロジェクタ各1台が使用できます。ただし、スクリーンは1面しかありませんので、切り替えはできますが、2画面同時表示はできません。PCプロジェクタ利用の場合は、セッティングの確認が必要ですので事前に大会事務局へお申ください。
- スライド受付
演者はセッション開始30分前までに各会場スライド受付にて受付を済ませてください。
- 総会・役員会
総会:11月4日(木) 17:00 ~ 17:30 於・CAS大会会場
役員会:11月4日(木) 12:00 ~ 12:50 於・西地区 / 4号館2Fルーム3
- 合同懇親会
11月5日(金) 17:30 ~ 19:30 会費:一般4,000円、学生2,000円
京都リサーチパーク東地区 / サイエンスセンタービル1号館1Fアトリウム

大会事務局

〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1
東京大学大学院新領域創成科学研究科
Tel. : 03-5841-7481 Fax. : 03-5841-8556

学会大会当日

〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町17番地
京都リサーチパーク サイエンスセンター内
CADM / CAS 99 KYOTO 大会事務局
Tel. : 075-315-9087(直通) / 075-322-7888(代)
Fax. : 075-314-2968

第8回日本コンピュータ外科学会大会組織

大 会 長 辻 隆之 東京大学大学院

実行委員会(順不同)

委員長	越智 隆弘	大阪大学医学部
委 員	土肥 健純	東京大学大学院
	伊闌 洋	東京女子医科大学脳神経センター
	浅野 武秀	千葉大学医学部
	井街 宏	東京大学大学院
	太田 裕治	東洋大学工学部
	垣本 映	職業能力開発大学校
	木村 文彦	東京大学大学院
	小泉 英明	日立製作所中央研究所
	佐久間一郎	東京大学大学院
	鈴木 真	東京電機大学超電導応用研究所
	中村 仁彦	東京大学大学院
	南部恭二郎	東芝医用システム社
	橋本 大定	東京警察病院
	花房 昭彦	職業能力開発大学校
	藤江 正克	日立製作所機械技術研究所
	三井 和幸	東京電機大学工学部
	山内 康司	通産省工業技術院生命工学工業技術研究所
	渡辺 英寿	東京警察病院
	米延 策雄	大阪大学医学部
	田村 進一	大阪大学医学部
	小森 優	京都大学医学部
	橋爪 誠	九州大学医学部
	武田 裕	大阪大学医学部
	中村 仁信	大阪大学医学部
	菅野 伸彦	大阪大学医学部

プログラム委員

委員長	山田 幸生	通産省工業技術院機械技術研究所
委 員	生田 幸士	名古屋大学大学院
	大槻 泰介	国立精神神経センター武藏病院
	奥寺 敬	信州大学医学部
	加藤 天美	大阪大学医学部
	小杉 幸夫	東京工業大学フロンティア創造共同研究センター
	篠原 一彦	東京警察病院
	鈴木 直樹	東京慈恵会医科大学高次元医用画像工学研究所
	鎮西 清行	通産省工業技術院機械技術研究所
	中郡 聰夫	国立がんセンター東病院
	増澤 徹	茨城大学工学部
	満渕 邦彦	東京大学国際・産学共同研究センター
	光石 衛	東京大学大学院
	村木 茂	通産省工業技術院電子技術総合研究所

CAS プログラム

合同特別企画

合同特別講演 11月5日(金) 13:30~14:30——A会場 / サイエンスセンタービル4号館B1バスホール

21世紀の画像診断 ~機能・代謝画像から分子画像へ 1

西村 恒彦(京都府立医科大学)

座長・前田 知穂(京都府保健環境研究所)

合同シンポジウム 11月5日(金) 14:40~17:00——A会場 / サイエンスセンタービル4号館B1バスホール

コンピュータが医療を変える ~次世代の映像診断から治療まで~

座長・鳥脇 純一郎(名古屋大学大学院), 辻 隆之(東京大学大学院)

99(JS)-1 映像情報の三次元化 ~マルチスライスヘリカルCTを通じて 3
片田和廣(藤田保健衛生大学衛生学部)

99(JS)-2 MRI環境下のメカトロニクス技術 4
鎮西清行(工業技術院 機械技術研究所)

99(JS)-3 乳癌の画像診断支援システム 6
藤田広志(岐阜大学工学部応用情報学科)

99(JS)-4 遠隔診療支援の医学教育 8
名取 博¹⁾, 猪股英俊¹⁾, 三谷正信¹⁾, 高畠博嗣¹⁾²⁾, 森 雅樹¹⁾²⁾(札幌医科大学
医学部附属病院機器診断部¹⁾, 同 内科学第三講座²⁾)

99(JS)-5 サイバーナイフによる放射線治療 9
井上武宏, 井上俊彦, 塩見浩也(大阪大学大学院医学系研究科附属バイオ
メディカル教育研究センター)

99(JS)-6 医療情報の可視化と手術戦略 11
伊関 洋¹⁾, 南部恭二郎²⁾, 田村光司³⁾(東京女子医科大学脳神経センター脳
神経外科¹⁾, 東芝医用システム社・医用機器・システム開発センター²⁾, 東京
女子医科大学日本心臓血管研究所循環器内科³⁾)

特 別 企 画

特別講演 11月5日(金) 9:00~10:00——B会場 / サイエンスセンタービル1号館4F サイエンスホール

子宮内重点管理と胎児治療 47

千葉喜英(国立循環器病センター病院 周産期科)

座長・橋本大定(東京警察病院)

教育講演 11月4日(木) 11:20~12:00——B会場 / サイエンスセンタービル1号館4F サイエンスホール

MRI誘導手術の現状と未来 49

波多伸彦(ハーバード大学医学部プリガムアンドウィメンズ病院)

座長・藤江正克(日立製作所機械技術研究所)

シンポジウム 11月4日(木) 13:00~15:00——B会場 / サイエンスホール4F

明日を拓く外科ロボティックシステム

座長・土肥健純(東京大学大学院), 重松 宏(東京大学大学院)

99(S)-1 骨関節手術におけるロボティックシステム 51

菅野伸彦(大阪大学医学部)

99(S)-2 肝臓手術におけるロボティックシステム 52

橋爪 誠(九州大学医学部)

99(S)-3 ロボット手術のための医用画像処理技術 53

佐藤嘉伸(大阪大学医学部)

99(S)-4 各種手術に対応したロボティックシステム 55

佐久間一郎(東京大学大学院)

99(S)-5 Telesurgeryにおける情報支援 57

小森 優(京都大学医学部)

一般演題

第1日 / 11月4日(木)—————— B会場 / 1号館4F サイエンスホール

セッション / 臓器変形・物理モデル	9:00 ~ 9:50
座長 武田 裕・山田幸生	

99(I)-1	力学物性値の調整による術中脳変形に対する画像補正	59
	片岡弘之 ¹⁾ , 佐久間一郎 ²⁾ , 土肥健純 ²⁾ , 山田幸夫 ³⁾ (NEDO 産業技術研究員 ¹⁾ , 東京大学大学院新領域創成科学研究科 ²⁾ , 工業技術院機械技術研究所 ³⁾)	
99(I)-2	三次元超音波画像を用いた軟組織手術ナビゲーションにおける臓器変形の影響に関する基礎検討	61
	中本将彦 ¹⁾ , 横内貴宏 ⁴⁾ , 山口鉄蔵 ¹⁾ , 佐藤嘉伸 ¹⁾ , 玉木康博 ²⁾ , 永野浩昭 ²⁾ , 先田 功 ²⁾ , 堀 雅敏 ³⁾ , 村上卓道 ³⁾ , 門田守人 ²⁾ , 中村仁信 ³⁾ , 田村進一 ¹⁾ (大阪大学 大学院医学系研究科 機能画像診断学研究部 ¹⁾ , 同 病態制御外科学講座 ²⁾ , 大阪大学大学院医学系研究科 生体情報医学講座 ³⁾ , システム総合開発株 ⁴⁾)	
99(I)-3	可変形モデルを用いた術中術野画像と術前三次元医用画像の統合表示	63
	本郷星仁, 正宗 賢, 佐久間一郎, 土肥健純 (東京大学大学院工学系研究科)	
99(I)-4	ポリウレタン製三尖弁狭窄の流体力学的解析	65
	市場谷絵美 ¹⁾ , 井澤周作 ¹⁾ , 辻 隆之 ²⁾ , 藤里俊哉 ³⁾ , 梅津光生 ⁴⁾ , 大場謙吉 ⁵⁾ (関西大学大学院 ¹⁾ , 東京大学大学院 ²⁾ , 国立循環器病センター研究所 ³⁾ , 早稲田大学理学部 ⁴⁾ , 関西大学工学部 ⁵⁾)	
99(I)-5	手術中の軟組織変形に追従する data fusion システム	67
	鈴木直樹 ¹⁾ , 服部麻木 ¹⁾ , 石崎康寛 ²⁾ , 高津光洋 ¹⁾ (東京慈恵会医科大学高次元医用画像工学研究所 ¹⁾ , 早稲田大学理学部研究科 ²⁾)	

セッション / シミュレーション・セグメンテーション	9:50 ~ 11:10
座長 加藤天美・田村進一	

99(II)-6	外科手技教育用 2 眼式立体映像コンテンツに関する研究	69
	望月崇由 ¹⁾ , 河合隆史 ¹⁾ , 野呂影勇 ¹⁾ (早稲田大学人間科学部), 中郡聰夫 ²⁾ (国立がんセンター東病院)	
99(II)-7	切除対象の未切除領域表示機能を持つ切除手術シミュレーションシステム	71
	石井繁夫 (日本コンピュータ外科学会会員)	
99(II)-8	ニューラルネットワークによるスネーク制御を用いた MRI 脳画像からの自動脳領域抽出 ...	73
	島田尊正, 王力群, 斎藤正男 (東京電機大学超電導応用研究所)	
99(II)-9	頭部画像からの三次元領域抽出	75
	的崎 健 (武蔵工業大学工学部電子通信工学科)	
99(II)-10	シリコンモデルを用いた内視鏡下手術トレーニング	77
	山内康司 ¹⁾ , 持丸正明 ¹⁾ , 山下樹里 ¹⁾ , 森川治 ¹⁾ , 福井幸男 ¹⁾ , 新倉 真 ²⁾ , 宇野 廣 ²⁾ , 横山和則 ³⁾ (工技院生命工学工業技術研究所 ¹⁾ , 株式会社高研 ²⁾ , 土浦協同病院 ³⁾)	

- 99(II)-11 運動機能解析の可能な四次元アトラスシステムの製作 79
 山岬健一¹⁾, 鈴木直樹²⁾, 服部麻木²⁾, 高津光洋²⁾, 内山明彦¹⁾, 高橋修一³⁾(早稲田大学理工学研究科¹⁾, 東京慈恵会医科大学高次元医用画像工学研究所²⁾, 早稲田大学国際情報通信研究センター³⁾)
- 99(II)-12 ヒト頭部のダイナミック光学ファントム作製とピコ秒時間分解測定 81
 今井大吾¹⁾, 谷川ゆかり²⁾, 田中健之¹⁾, 河村 洋¹⁾, 山田幸生²⁾(東京理科大学理工学部¹⁾, 工業技術院機械技術研究所²⁾)

セッション / 画像誘導下手術
 座長 中村仁彦・村木 茂

15:10 ~ 16:00

- 99(III)-13 非触知乳癌に対する三次元 MR ガイド下手術 83
 中村清吾¹⁾, 西尾剛毅¹⁾, 阿部令彦¹⁾, 桜井健司¹⁾, 広瀬正典²⁾, 鈴木弘和²⁾, 土井 修²⁾(聖路加国際病院外科¹⁾, 同 放射線科²⁾)
- 99(III)-14 Development of an MR Compatible Manipulator for the Intraoperative MRI 85
 鎮西清行¹⁾, 驚尾利克¹⁾, 山田幸生¹⁾, 井原一郎²⁾, 村田良司²⁾, 波多伸彦³⁾, Ron Kikinis³⁾, Ferenc A. Jolesz⁴⁾, Rajesh Kumar⁴⁾, Russell H. Taylor⁴⁾(工技院機械技術研究所¹⁾, 東京理科大学理工学部²⁾, Dept. Radiology, Brigham & Women's Hospital³⁾, CISST, The Johns Hopkins Univ.⁴⁾)
- 99(III)-15 Development of CT-PAKY frame system ; CT image guided Needle puncturing manipulator and the a single slice registration for urological surgery 87
 Masamune Ken¹⁾, Dan Stoianovici²⁾, Alexandru Patriciu²⁾, Louis R. Kavoussi²⁾, Robert Susil³⁾, Gabor Fichtinger³⁾, Russell Taylor³⁾, James Anderson⁴⁾, Sakuma Ichiro¹⁾, Dohi Takeyoshi¹⁾(Graduate school of Engineering, The University of Tokyo¹⁾ / Brady Urological Institute²⁾, Dept. Computer Science³⁾, and Dept. Radiology⁴⁾, Johns Hopkins University)
- 99(III)-16 医用画像誘導定位バイオプシマニピュレータの開発 89
 李 銘, 正宗 賢, 佐久間一郎, 土肥健純 (東京大学大学院工学系研究科)
- 99(III)-17 バーチャル臍管鏡・3D 胆管臍管像イメージガイド臍区域切除術 91
 中郡聰夫¹⁾, 木下 平¹⁾, 小西 大¹⁾, 井上和人¹⁾, 小田達也¹⁾, 西森孝典¹⁾, 谷澤 豊¹⁾, 劍持 敬³⁾, 浅野武秀³⁾, 奥田茂男²⁾, 貝沼 修²⁾, 波多伸彦²⁾, Ron Kikinis²⁾, Ferenc A. Jolesz²⁾(国立がんセンター東病院肝胆膵外科¹⁾, ハーバード大学ブリガムアンドウーマン病院放射線科²⁾, 千葉大学医学部第二外科³⁾)

セッション / 手術機器
 座長 満渕邦彦・増澤 徹

16:00 ~ 17:00

- 99(IV)-18 低侵襲外科手術のためのリアルタイムレーザポインティング内視鏡 93
 林部充宏, 馬場史朗, 中村仁彦 (東京大学大学院工学系研究科)
- 99(IV)-19 PRS および内視鏡ナビゲータの画面表示 95
 町田隆一¹⁾, 伊闌 洋¹⁾, 南部恭二郎²⁾, 平 孝臣¹⁾, 田村光司¹⁾, 杉浦 円¹⁾, 堀智勝¹⁾, 高倉公朋¹⁾, 柴崎隆男³⁾(東京女子医科大学¹⁾, 東芝医用システム社・医用機器・システム開発センター²⁾, オリンパス光学基礎研究所³⁾)

99(IV)-20	体位制御型高機能手術台の開発	97
	辻 隆之 ¹⁾ , 田中航祐 ¹⁾ , 加賀宗明 ²⁾ , 大下 隆 ²⁾ , 佐久間一郎 ¹⁾ , 土肥健純 ¹⁾ (東京大学大学院 ¹⁾ , 日平トヤマ(株) ²⁾)	
99(IV)-21	ファイルメーカー pro を用いた安価な院内患者データベースの作成	99
	加藤 裕, 苗代 弘, 石原正一郎, 島 克司 (防衛医科大学校脳神経外科)	
99(IV)-22	心臓マッサージショッキの開発とダミーによる性能評価	101
	豊田麻名武, 辻 隆之, 呉明勲, 佐久間一郎, 土肥健純 (東京大学大学院)	

第2日 / 11月5日(金) ————— B会場 / 1号館4F サイエンスホール

セッション / ロボット・マニピュレータ(1)	10:10 ~ 11:00
座長 奥寺 敬・生田幸士	

99(V)-23	脳外科手術用 HUMAN マニピュレータシステム試作機の操作実験	103
	菅 和俊 ¹⁾ , 河合俊和 ¹⁾ , 西澤幸司 ¹⁾ , 田島不二夫 ¹⁾ , 藤江正克 ¹⁾ , 高倉公朋 ²⁾ , 伊関 洋 ²⁾ , 小林茂昭 ³⁾ , 奥寺 敬 ³⁾ , 土肥健純 ⁴⁾ (日立製作所機械研究所 ¹⁾ , 東 京女子医科大学 ²⁾ , 信州大学医学部 ³⁾ , 東京大学大学院工学系研究科 ⁴⁾)	
99(V)-24	脳神経外科手術用微細マニピュレータに関する研究	105
	原田香奈子 ¹⁾ , 正宗 賢 ¹⁾ , 佐久間一郎 ²⁾ , 土肥健純 ²⁾ (東京大学大学院工学系 研究科 ¹⁾ , 同 新領域創成科学研究科 ²⁾)	
99(V)-25	腹腔鏡下外科手術のための形状記憶合金能動鉗子の開発	107
	橋本稔, 若子倫菜 (信州大学繊維学部感性工学科)	
99(V)-26	力覚付き遠隔腹腔内手術の研究(第3報); スレーブ鉗子の改良と動物実験評価 ...	109
	生田幸士, 島田隆之, 石塚健次, 中山 曜 (名古屋大学大学院工学研究科)	
99(V)-27	腹腔内手術用多機能ハイパーエンドスコープの研究(第2報); 力覚付きマスタスレーブ システムの構築	111
	生田幸士, 東川文博, 緒方 洪 (名古屋大学大学院工学研究科)	

セッション / ロボット・マニピュレータ(2)	11:00 ~ 11:50
座長 篠原一彦・山内康司	

99(VI)-28	低侵襲心臓外科手術を支援する高速カメラを用いた臓器運動補償型 手術ロボットシステム	113
	岸 宏亮, 中村仁彦, 川上洋生 (東京大学大学院工学系機械情報工学専攻)	
99(VI)-29	腹腔鏡下手術支援長鉗子マニピュレータシステムの開発	115
	中村亮一 ¹⁾ , 小林英津子 ¹⁾ , 正宗 賢 ¹⁾ , 佐久間一郎 ²⁾ , 土肥健純 ²⁾ , 橋本大定 ³⁾ (東京大学大学院工学系研究科 ¹⁾ , 同 新領域創成科学研究科 ²⁾ , 東京警察病院 外科 ³⁾)	
99(VI)-30	カメラワークからみた腹腔鏡下摘出術の工程解析	117
	篠原一彦, 橋本大定, 梶原周二, 小島 伸, 星野高伸, 長谷川俊二, 高橋寿久 (東京警察病院 外科)	

- 99(VI)-31 腹腔鏡マニピュレータシステムにおけるマン・マシンインタフェースの比較評価 119
 小林英津子¹⁾ , 中村亮一¹⁾ , 正宗 賢¹⁾ , 佐久間一郎¹⁾ , 土肥健純¹⁾ , 橋本大定²⁾
 (東京大学大学院工学系研究科¹⁾ , 東京警察病院²⁾)
- 99(VI)-32 テレマイクロサーボシステム 121
 光石 衛¹⁾ , 吉留 巧¹⁾ , 橋詰博行²⁾ , 藤原一夫²⁾ (東京大学大学院工学系研究
 科¹⁾ , 岡山大学医学部整形外科学教室²⁾)

第3日 / 11月6日 (土) ————— B会場 / 1号館4F サイエンスホール

セッション / ナビゲーション	9:00 ~ 10:30
座長 米延策雄・小杉幸夫	

- 99(VII)-33 手術用フレームレスナビゲーションシステムによるレジストレーションの自動化 123
 賈 春光¹⁾ , 渡辺英寿²⁾ , 小杉幸夫¹⁾ (東京工業大学フロンティア創造共同研究
 センター¹⁾ , 東京警察病院脳神経外科²⁾)
- 99(VII)-34 制動機構を用いた穿刺手術用 Passive Navigator System に関する研究 125
 粟生泰介 , 正宗 賢 , 佐久間一郎 , 土肥健純 (東京大学大学院 工学系研究科
 精密機械工学専攻 医用精密工学研究室)
- 99(VII)-35 人工股関節置換術 (THA) での臼蓋カップと大腿骨システムの統合化ナビゲーション
 システムの開発 127
 西井 孝¹⁾ , 西原俊作¹⁾ , 越智隆弘¹⁾ , 菅野伸彦²⁾ , 大園健二²⁾ , 米延策雄²⁾ , 笹
 間俊彦³⁾ , 仲程 啓³⁾ , 佐藤嘉伸³⁾ , 田村進一³⁾ (大阪大学大学院医学系研究科
 応用医工学¹⁾ , 同 器官制御外科学²⁾ , 大阪大学医学部機能画像診断学³⁾)
- 99(VII)-36 骨盤骨切り術ナビゲーションシステムの構築 129
 仲程 啓 , 笹間俊彦 , 佐藤嘉伸 , 菅野伸彦 , 大園健二 , 西井 孝 , 西原俊作 , 米
 延策雄 , 越智隆弘 , 田村進一 (大阪大学大学院医学系研究科)
- 99(VII)-37 股関節手術ナビゲーションシステムの臨床適用におけるレジストレーション
 精度安定化のための検討 131
 笹間俊彦 , 仲程 啓 , 山口鉄蔵 , 佐藤嘉伸 , 菅野伸彦 , 西井 孝 , 西原俊作 , 米
 延策雄 , 越智隆弘 , 田村進一 (大阪大学大学院医学系研究科)
- 99(VII)-38 手術ナビゲーションシステムの開発 133
 古橋幸人¹⁾ , 斎藤明人¹⁾ , 松崎 弘¹⁾ , 浅野武夫¹⁾ , 小坂明生¹⁾ , 柴崎隆男¹⁾ , 伊
 関 洋²⁾ , 堀 智勝²⁾ (オリンパス光学工業株) アドバンストテクノロジーリサー
 チセンター¹⁾ , 東京女子医科大学 脳神経センター脳神経外科²⁾)
- 99(VII)-39 肝切除におけるリアルタイム三次元エコーによる術中ナビゲーション 135
 濱津隆之¹⁾ , 島田光生¹⁾ , 調 憲¹⁾ , 田中真二¹⁾ , 山下洋市¹⁾ , 杉野圭蔵¹⁾ , 橋
 爪 誠²⁾ (九州大学 第二外科¹⁾ , 同 大学院災害救急医学分野²⁾)
- 99(VII)-40 局所麻酔下における内視鏡下副鼻腔手術のための非侵襲ナビゲーションシステムの構築 ... 137
 土屋 啓¹⁾ , 余田貞人¹⁾ , 佐藤嘉伸¹⁾ , 田村 学²⁾ , 不二門 尚²⁾ , 久保 武³⁾ , 田村
 進一¹⁾ (大阪大学大学院医学系研究科)
- 99(VII)-41 画像誘導手術のための三次元ディスプレイの高解像度化 139
 中島 勘¹⁾ , 折田純久¹⁾ , 正宗 賢²⁾ , 佐久間一郎²⁾ , 土肥健純²⁾ (東京大学医学
 部整形外科¹⁾ , 東京大学大学院工学系研究科²⁾)

99(VIII)-42 オブジェクトへの操作を可能にするマルチメディア三次元組織データベースの構築	141
田中 博 ¹⁾ , 仲村洋之 ¹⁽²⁾ , 玉木栄三郎 ¹⁾ , 阿久津裕彦 ¹⁾ , 山本有道 ¹⁾ , 松尾武洋 ³⁾ , 鮫島正大 ³⁾ (東京医科歯科大学難治疾患研究所 ¹⁾ , 日本大学医学部 ²⁾ , ソリッド ドレイ研究所 ³⁾)	
99(VIII)-43 術中手術支援を目的とした画像合成システムの開発に関する研究(第2報)	143
太田裕治 ¹⁾ , 正宗 賢 ²⁾ , 佐久間一郎 ²⁾ , 土肥健純 ²⁾ , 伊闌 洋 ³⁾ , 高倉公朋 ³⁾ (東 洋大学工学部 ¹⁾ , 東京大学大学院工学系研究科 ²⁾ , 東京女子医科大学脳神経セ ンター脳神経外科 ³⁾)	
99(VIII)-44 仮想胃展開のための切開線入力法の改善	145
伊達宣之 ¹⁾ , 森 健策 ¹⁾ , 長谷川純一 ²⁾ , 鳥脇純一郎 ¹⁾ , 安野泰史 ³⁾ , 片田和廣 ³⁾ (名古屋大学大学院工学研究科 ¹⁾ , 中京大学情報科学部 ²⁾ , 藤田保健衛生大学 衛生学部 ³⁾)	
99(VIII)-45 バーチャル内視鏡システムの研究(第4報); 力覚表示機構の小型化と大変形大腸モデル の構築	147
生田幸士, 入谷浩司, 竹市正樹(名古屋大学大学院工学研究科)	
99(VIII)-46 両手に触覚を得ることのできるバーチャル手術システムの開発	149
鈴木薫之 ¹⁾ , 鈴木直樹 ²⁾ , 服部麻木 ²⁾ , 高津光洋 ²⁾ , 内山明彦 ¹⁾ , 足立吉隆 ³⁾ , 熊 野宜弘 ³⁾ , 池本明夫 ³⁾ (早稲田大学理工学研究科 ¹⁾ , 東京慈恵会医科大学高次 元医用画像工学研究所 ²⁾ , スズキ技術研究所 ³⁾)	
99(VIII)-47 大陸間での Tele-virtual surgery における触覚の共有	151
服部麻木 ¹⁾ , 鈴木直樹 ¹⁾ , 鈴木薫之 ²⁾ , 高津光洋 ¹⁾ , Max P. Baur ³⁾ , Andreas Hirner ³⁾ , 高橋修一 ⁴⁾ , 小林 進 ⁵⁾ , 山崎洋次 ⁵⁾ , 足立吉隆 ⁶⁾ , 熊野宜弘 ⁶⁾ , 池本明夫 ⁶⁾ (東 京慈恵会医科大学高次元医用画像工学研究所 ¹⁾ , 早稲田大学理工学研究科 ²⁾ , Bonn University ³⁾ , 早稲田大学国際情報通信研究センター ⁴⁾ , 東京慈恵会医科大学 外科学第1 ⁵⁾ , スズキ技術研究所 ⁶⁾)	
99(VIII)-48 バーチャル臍管鏡イメージと臍管内内視鏡の比較	153
西森考典 ¹⁾ , 中郡聰夫 ¹⁾ , 木下 平 ¹⁾ , 小西 大 ¹⁾ , 井上和人 ¹⁾ , 小田達也 ¹⁾ , 谷 澤 豊 ¹⁾ , 浅野武秀 ²⁾ , 劍持 敬 ²⁾ , 落合武徳 ²⁾ , 山口武人 ³⁾ (国立がんセンター東 病院肝胆膵外科 ¹⁾ , 千葉大学医学部第二外科 ²⁾ , 同 第一内科 ³⁾)	
99(VIII)-49 脾癌のバーチャル臍管鏡	155
谷澤 豊 ¹⁾ , 中郡聰夫 ¹⁾ , 木下 平 ¹⁾ , 小西 大 ¹⁾ , 井上和人 ¹⁾ , 小田達也 ¹⁾ , 西森 考典 ¹⁾ , 貝沼 修 ²⁾ , 劍持 敬 ²⁾ , 浅野武秀 ²⁾ , 落合武徳 ²⁾ (国立がんセンター東 病院肝胆膵外科 ¹⁾ , 千葉大学医学部第二外科 ²⁾)	
99(VIII)-50 ボリュームレンダリング法における関心領域の指定法の開発と仮想化内視鏡システム への応用	157
樋口義剛 ¹⁾ , 森 建策 ¹⁾ , 鳥脇純一郎 ²⁾ , 長谷川純一 ²⁾ (名古屋大学大学院工学 研究科 ¹⁾ , 中京大学情報科学部 ²⁾)	