

# 【 資 料 】

## 平成17年度, 平成18年度研究活動報告

### 神戸大学学術情報基盤センター

#### 1. センター活動概要

学術情報基盤センターは, 神戸大学における教育・研究活動に対して, より高度で先端的な情報サービスを提供可能にすることを目的とした, 研究業務と情報業務の両方を担う学内共同利用施設です. 平成15年4月1日に, 旧総合情報処理センターを改組して設立されました. 本センターの組織は, 教育支援基盤研究部門, 学術情報処理研究部門, ネットワーク基盤研究部門により構成され, 各部門の研究成果を学内外へ還元することで, 大学における情報基盤の高度化, 高機能化を目指しています.

また本センターは, 基本的な情報処理教育を行う全学共通科目「情報基礎」を, 大学教育推進機構と共同で提供しています.

#### ・教育支援基盤研究部門

教育用計算機システムの整備と運用管理のほか, 「情報基礎」の教育プログラム開発を行っています. また学術情報処理 研究部門と共同で「情報基礎」のための Web 学習支援システムの開発・保守・運営を行っています. さらに, 大学教育のための e-Learning や Web-based Training の活用法に関する調査・研究開発を行っているほか, ネットワーク基盤研究部門と共同で, 附属校園における情報メディアを 活用した教育支援研究を行っています.

教授(副センター長)	塚本康夫	システム工学, 生体工学
准教授	熊本悦子	医用画像工学
助手	荻野哲男	情報工学, 情報教育, e-Learning システム, 学習履歴, データ
	(平成18年10月～)	ベース
	望月俊男	教育工学, 強調学習環境, e-Learning の評価, モバイル学習
	(～平成18年3月)	環境

#### ・学術情報処理研究部門

研究用計算機システムの整備と運用管理を行っています. また, 教育 支援基盤研究部門と共同で, 「情報基礎」のための Web 学習支援システムの 開発・保守・運営を行っています. さらに, 線形論理型プログラミング言語処理系に関する研究開発, グリッドコン ピューティング技術に関する研究開発, 遠隔地間の思考支援・表現支援 のためのヒューマン・インターフェイスに関する研究開発を行っています.

教授	田村直之	論理プログラミング, 線形論理, 制約プログラミング, グリッド計算, XML
准教授	番原睦則	論理プログラミング, 線形論理, 制約プログラミング, グリッド計算
助手	石井 裕	ヒューマンインタフェース, 身体的コミュニケーション, ノンバーバルインタフェース

## ・ネットワーク基盤研究部門

学術情報ネットワーク(SINET)に接続する高速ネットワークシステム KHAN の整備と運用管理を行っています。また、セキュリティ技術等の先進的ネットワーク技術に関する研究開発、バーチャル・リアリティ等のインターネット応用技術・情報通信ネットワーク応用に関する研究開発を行っているほか、教育支援基盤研究部門と共同で、附属校園における情報メディアを活用した教育支援研究を行っています。

教授(副センター長)	鳩野逸生	情報システム工学
准教授	伴 好弘	仮想・拡張・複合現実感, ウェアラブルコンピューティング, 画像処理, 計算機ネットワーク
助手	佐々木博史	仮想・拡張・複合現実感技術, ユーザインタフェース, ウェアラブル・ユビキタスコンピューティング

平成17年度および平成18年度, 本センターは以下のような行事の主催, 協賛をいたしました。

- 日本西洋史学会第 55 回大会 【技術支援】
  - ・公開シンポジウム「ヨーロッパの港町ー空間構成と社会動態の比較史ー」における学内会場間の映像配信に協力期日：2005/05/14  
場所：神戸大学百年記念館他
- 神戸大学 EU Week 【技術支援】
  - ・シンポジウム「海でつながる EU と日本と世界」における学内会場間の映像配信に協力期日：2005/10/04  
場所：神戸大学百年記念館他
- 学術情報基盤センター講習会「Macromedia Breeze を利用した Web コミュニケーション」 【主催】  
期日：2005/12/15  
場所：学術情報基盤センター分館
- 学術情報基盤センターシンポジウムー高等教育における情報基盤の役割と今後の展望ー 【主催】  
期日：2006/11/2  
場所：神戸大学百年記念館

## 2. 研究費の導入実績

### 2. 1 平成 17 年度

1. 遠隔地間共有複合現実感空間における二人羽織型操作・教示インタフェース,  
佐々木博史 (研究代表者),  
科学研究費補助金／若手研究(B)／新規
2. グリッド計算環境上で動作する並列制約解消システムに関する研究,  
田村 直之 (研究代表者), 番原睦則 (研究分担者)  
科学研究費補助金／基盤研究(C)／新規
3. J a v a による次世代 P r o l o g 言語処理系及びそのアプリケーションの開発,  
番原 睦則 (研究代表者)  
科学研究費補助金／若手研究(B)／継続
4. W e b カメラを用いたビデオクリップ自動作成システムの普及と評価に関する研究

鳩野逸生 (研究代表者), 佐々木博史 (研究分担者)  
科学研究費補助金/特定領域研究/新規

5. e-ビジネス環境下における戦略的意思決定支援のための分散型バーチャルファクトリ  
熊本悦子 (研究分担者)  
科学研究費補助金/基盤研究(B)/継続
6. 社会・実践者・研究者の真の協働による新しい科学教育研究の構想  
鳩野逸生 (研究分担者)  
科学研究費補助金/基盤研究(C)/新規
7. e-ラーニングにおけるプロジェクト学習のメタ認知を促すモバイル学習環境の開発と評価  
望月俊男 (研究代表者)  
科学研究費補助金/若手研究(B)/新規
8. 共有仮想空間における手指動作入力による身体的インタラクティブアバタの構築研究助成  
石井裕 (研究代表者)  
ひょうご科学技術協会奨学寄附金

## 2. 2 平成 18 年度

1. 遠隔地間共有複合現実感空間における二人羽織型操作・教示インタフェース,  
佐々木博史 (研究代表者),  
科学研究費補助金/若手研究(B)/継続
2. MR装置の傾斜磁場を利用した位置検出センサによる低侵襲治療デバイス追尾システム  
熊本悦子 (研究代表者)  
科学研究費補助金/基盤研究(C)/新規
3. グリッド計算環境上で動作する並列制約解消システムに関する研究,  
田村 直之 (研究代表者), 番原睦則 (研究分担者)  
科学研究費補助金/基盤研究(C)/継続
4. 手指動作入力による自己参照型身体的バーチャルコミュニケーションアバタに関する研究  
石井裕 (研究代表者)  
科学研究費補助金/若手研究(B)/新規
5. Webカメラを用いたビデオクリップ自動作成システムの普及と評価に関する研究  
鳩野逸生 (研究代表者), 佐々木博史 (研究分担者)  
科学研究費補助金/特定領域研究/継続
6. 社会・国民に支持される科学技術を実現する新しい科学教育システムの構想  
鳩野逸生 (研究分担者)  
科学研究費補助金/基盤研究(C)/新規

## 3. 研究業績一覧

### 3. 1 学術論文

1. 大学入学前の情報教育に関する学習機会の調査分析—関西地区の国立大学を対象とした事例研究—  
望月 俊男, 熊本 悦子, 塚本 康夫  
日本教育工学会論文誌, 30(3), 259-267, 2006
2. MRガイド下集束超音波による子宮筋腫治療のための自己参照型温度分布画像化法の最適化  
国領 大介, 藤井 進, 熊本 悦子, 貝原 俊也, 黒田 輝  
生体医工学, 43, 4, 585-594, 2005
3. Near-real-time feedback control system for liver thermal ablations based on self-referenced temperature imaging  
Keserci BM, Kokuryo D, Suzuki K, Kumamoto E, Okada A, Khankan AA, Kuroda K  
Eur J Radiol, 56(4), 834-843, 2006

4. Optimization of Self-Reference Thermometry Using Complex Field Estimation  
Kagayaki Kuroda, Daisuke Kokuryo, Etsuko Kumamoto, Kyohei Suzuki, Yuichiro Matsukoka, Bilgin Keserci  
Magnetic Resonance in Medicine, 56, 835-843, 2006
  5. 自己参照法による温度分布画像化における信号処理, 國領 大介, 貝原 俊也, 熊本 悦子, 藤井 進, 岡田 篤也, Bilgin Keserci, 黒田 輝, 日本磁気共鳴医学会誌, 27(1), 1-12, 2007
  6. 腹腔臓器の MR ガイド下集束超音波治療のための温度分布ならびに臓器移動・変形量の計測, 國領 大介, 貝原 俊也, 熊本 悦子, 藤井 進, 黒田 輝, 神戸大学大学院自然科学研究科紀要, 25-B, 11-20, 2007
  7. 学習履歴を活用した教師支援システムに関する研究, 荻野哲男, 京都大学博士論文, 2007
  8. 線形論理型言語コンパイラ処理系を用いた古典命題線形論理の定理証明システム, 田村 直之, 番原 睦則, コンピュータソフトウェア, Vol. 22 No. 1 pp. 98-103, 2005
  9. OR 制約を含む組合せ最適化問題に対する制約プログラミング技術を用いた汎用的局所探索の実現, 大西 秀志, 田村 直之, コンピュータソフトウェア, Vol 22, No 3, 179-185, 2005
  10. ビデオコミュニケーションにおける自己映像の合成対話配置の評価, 石井 裕, ヒューマンインタフェース学会論文誌, Vol. 7, No. 2, pp. 113-120, 2005
  11. Study on Bottom-Up Resource Circulation Systems Based on Hierarchical Modeling, HATONO Itsuo, YOKOYAMA Koji, SHIOSE Takayuki, TAURA Toshiharu, the CIRP Journal on Manufacturing Systems, Vol. 34, 2005
  12. 児童の実験対象を撮影したビデオクリップによる観察が学習活動の情意的側面に与える効果, 望月 俊男, 鳩野 逸生, 橋 早苗, 藤本 雅司, 神山 真一, 山本 智一, 日本科学教育学会論文誌, 掲載決定, 2007
  13. 複合現実感を利用した机上コラボレーションシステムの開発, 寺前 雄亮, 伴 好弘, 上原 邦昭, 電子情報通信学会技術研究報告, 104, 572, 1-6, 2005
  14. ウェアラブル AR システムのための自立型位置追跡装置と二次元マーカとを併用した三次元位置軌跡取得手法, 小林 清孝, 伴 好弘, 上原 邦昭, 電子情報通信学会技術研究報告, 104, 572, 25-30, 2005
  15. HAND-MENU SYSTEM: A DEVICELESS VIRTUAL INPUT INTERFACE FOR WEARABLE COMPUTERS, Hiroshi SASAKI, CONTROL ENGINEERING AND APPLIED INFORMATICS, Vol. 8, No. 2, pp. 24-33, 2006
3. 2 国際会議 (査読あり)
1. A Polymer-absorbed Gd-DTPA Complex Marker for the Passive Catheter Tracking, KUMAMOTO Etsuko, SAITO K, OKAZAKI K, MITSUHASHI H, ABE H, KURODA K, KESERCI B, FUJII S, Proc. on ISMRM 13th Scientific Meeting and Exhibition, 2142, 2005
  2. Optimization of the Self-Reference Thermometry Using Isolated Regions for Complex Signal Estimation, Daisuke Kokuryo, Kagayaki Kuroda, Etsuko Kumamoto, Bilgin Keserci, Atsuya Okada, Toshiya Kaihara, Susumu Fujii, Proc. on ISMRM 14th Scientific Meeting and Exhibition, 194, 2006
  3. Development of RF Coil for Integration System of Endoscope with MRI for Esophageal Examination, Yuichiro Matsuoka, Takashi Ozaki, Yasuhiro Mori, Kenichi Murakami, Makiya Matsumoto, Etsuko Kumamoto, Kyo Imagawa, Masakazu Gotanda, Kagayaki Kuroda, Proc. on ISMRM 14th Scientific Meeting and Exhibition, 1405, 2006
  4. An Electromagnetic Model for Cool-Tip RF Needle Artifacts in Magnetic Resonance Imaging, Bilgin Keserci, Etsuko Kumamoto, Kagayaki Kuroda, Proc. on ISMRM 14th Scientific Meeting and Exhibition, 1415, 2006
  5. MR-Endoscope System for Esophageal Examination □ RF coil structure and Navigation, Yuichiro Matsuoka, Kenichi Murakami, Etsuko Kumamoto, Makiya Matsumoto, Masakazu Gotanda, Kagayaki Kuroda, Proc. of 6th Interventional MRI Symposium, pp. 228-230, 2006
  6. Magnetic Resonance Temperature Imaging for Focused Ultrasound Surgery using Self-reference Method, KOKURYO Daisuke, FUJII Susumu, KUMAMOTO Etsuko, KAIHARA Toshiya, KURODA Kagayaki, Proc. of SICE Annual Conference 2005, 922, 2005
  7. g-Hecs: a Constraint Solving System on the Grid, Muneyuki Kawatani, Masaya Nakagawa, Akira Shiga, Satoshi Kitagawa, Shuji Ohnishi, Mutsunori Banbara, Naoyuki Tamura, Proceedings of the 16th International

Conference on Applications of Declarative Programming and Knowledge Management (INAP 2005), pp. 191-199, 2005

8. Calc/Cream:OpenOffice spreadsheet front-end for constraint programming, Naouki Tamura, Proceedings of the 16th International Conference on Applications of Declarative Programming and Knowledge Management (INAP 2005), pp. 1-6, 2005
9. Prolog Cafe:A Prolog to Java Translator System, Mutsunori Banbara, Naoyuki Tamura, Katsumi Inoue, Proceedings of the 16th International Conference on Applications of Declarative Programming and Knowledge Management (INAP 2005), pp. 45-54, 2005
10. Experimental results for solving job-shop scheduling problems with multiple SAT solvers, Takehide Soh, Katsumi Inoue, Mutsunori Banbara, Naoyuki Tamura, Proceedings of the 1st International Workshop on Distributed and Speculative Constraint Processing (held in conjunction with CP'05), pp. 25-38, 2005
11. Emotional Effects of Observational Learning in Science Experiments Using Video Clips Recorded by Network Cameras, MOCHIZUKI Toshio, HATONO Itsuo, TACHIBANA Sanae, FUJIMOTO Masaji, KAMIYAMA Shin-ichi, YAMAMOTO Tomokazu, Paper presented at E-Learn 2005 on October 27, 2005, in Vancouver, BC, Canada, AACE, CD-ROM Paper, 2005
12. Video Clip Generation System Using Network Cameras: A Support System for Observational Learning in Science Classes, HATONO Itsuo, MOCHIZUKI Toshio, FUJIMOTO Masaji, KAMIYAMA Shin-ichi, TACHIBANA Sanae, YAMAMOTO Tomokazu, Paper presented at E-Learn 2005 on October 27, in Vancouver, BC, Canada, AACE, CD-ROM Paper, 2005

### 3. 3 学術報告

1. 線形論理の自動演繹システムに関する研究, 田村 直之, 番原 睦則, 科学研究費補助金(基盤研究(C)(2))研究成果報告書, 2005

### 3. 4 学術講演

1. 細胞性免疫応答の数理モデルによるシミュレーション, 塚本 康夫, 積山 賢, 大澤 佳代, 塩澤 俊一, 第49回日本リウマチ学会総会・学術集会, 横浜, 2005
2. 数理モデルを用いた免疫系動態のシミュレーション, 塚本 康夫, 積山 賢, 大澤 佳代, 塩澤 俊一, 第50回日本リウマチ学会・学術集会, 長崎, 2006
3. 大学入学前の情報教育に関する事前学習機会の調査 - 新旧課程履修者の比較分析 -, 熊本 悦子, 望月 敏男, 塚本 康夫, 日本教育工学会第22回全国大会, 関西大学高槻キャンパス, 2006
4. MRガイド下集束超音波療法のための自己参照型温度分布画像化法の最適化, 国領 大介, 黒田 輝, 鈴木 恭平, Bilgin Keserci, 岡田 篤哉, 熊本 悦子, 藤井 進, 第33回日本磁気共鳴医学会大会, 京王プラザホテル, 2005
5. 超高磁場MRI-内視鏡システムのためのRFコイルの検討, 松岡 雄一郎, 尾崎 孝史, 五反田 正一, 森 康洋, 村上 憲一, 熊本 悦子, 松本 真基也, 黒田 輝, 第33回日本磁気共鳴医学会大会, 京王プラザホテル, 2005
6. MR内視鏡の位置検出システムの開発, 森 康洋, 松岡 雄一郎, 村上 憲一, 熊本 悦子, 黒田 輝, 藤井 進, 第14回日本コンピュータ外科学会, 海外職業訓練協会研修施設(OVTA), 2005
7. MRガイド下集束超音波療法における自己参照型温度分布画像化法の適用条件最適化, 国領 大介, 藤井 進, 熊本 悦子, 貝原 俊也, 黒田 輝, 生体医工学シンポジウム2005, 大阪大学医学部銀杏会館, 2005
8. 自己参照法を用いた3次元MR温度分布計測法, 国領 大介, 藤井 進, 熊本 悦子, 貝原 俊也, 黒田 輝, 第49回システム制御情報学会研究発表講演会, 京都テルサ, 2005
9. 勾配磁場検出コイルを用いたMR内視鏡の位置・姿勢検出, 村上 憲一, 松岡 雄一郎, 松本 真基也, 熊本 悦子, 黒田 輝, 貝原 俊也, 藤井 進, 第49回自動制御連合講演会, 神戸大学, 2006
10. 集束超音波治療のための磁気共鳴画像による加温位置追尾手法の検討, 国領 大介, 貝原 俊也, 熊本 悦子, 藤井 進, 黒田 輝, 第49回自動制御連合講演会, 神戸大学, 2006

11. 体動を考慮した温熱治療システムに関する研究, 国領 大介, 貝原 俊也, 熊本 悦子, 藤井 進, 黒田 輝, 電気学会・産業システム情報化研究会, 神戸大学, 2006
12. 血管マーカーを用いた肝臓の呼吸性移動・変形解析, 国領 大介, 黒田 輝, Bilgin Keserci, 岡田 篤也, 熊本 悦子, 藤井 進, 貝原 俊也, 第 34 回日本磁気共鳴医学会大会, つくば国際会議場, 2006
13. RF 温熱治療における加温針の磁化率アーチファクト解析, 熊本 悦子, Bilgin Keserci, 黒田 輝, 第 34 回日本磁気共鳴医学会, つくば国際会議場, 2006
14. MR 内視鏡システムのための内腔型 RF コイル -ブタ食道 in vitro 実験-, 松岡 雄一郎, 関野 直己, 五反田 正一, 村上 憲一, 松本 真基也, 熊本 悦子, 黒田 輝, 第 34 回日本磁気共鳴医学会, つくば国際会議場, 2006
15. MR 画像における AR 技術の応用とその将来像, 松岡 雄一郎, 熊本 悦子, 森田 圭紀, 久津見 弘, 東 健, 関野 直己, 五反田 正一, 黒田 輝, 第 6 回日本 VR 医学会学術大会, 大阪大学中ノ島センター, 2006
16. MR 内視鏡を対象とした位置検出システムの開発-周辺環境などによる測定値への影響-, 村上 憲一, 松岡 雄一郎, 松本 真基也, 熊本 悦子, 黒田 輝, 貝原 俊也, 藤井 進, 第 15 回日本コンピューター外科学会大会, 東京慈恵医科大学, 2006
17. MR-内視鏡融合システムにおける画像提示法, 松本 真基也, 村上 憲一, 松岡 雄一郎, 熊本 悦子, 黒田 輝, 第 15 回日本コンピューター外科学会大会, 東京慈恵医科大学, 2006
18. Prolog から Java へのトランスレータ処理系とその応用, 番原 睦則, 田村 直之, 井上 克己, 日本ソフトウェア科学会第 22 回大会, 東北大学, 2005
19. 模擬面接による自己参照可能な身体的ビデオコミュニケーションの官能評価, 石井 裕, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2005, 慶應義塾大学 SFC, 2005
20. 身体的バーチャルコミュニケーションシステムにおける身体的アバタの手指動作入力の検討, 石井 裕, ヒューマン情報処理研究会 (「手」および ヒューマン情報処理一般), 琉球大学 研究交流施設・50 周年記念館, 2005
21. 簡易な身体的アバタ操作のためのトラックボール式 PuppetAvatar の開発, 石井 裕, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2006, 倉敷アイビースクエア, 2006
22. IT による協調学習支援-自然・社会認識における IT を活用した協調学習の授業デザイン, 黒田 秀子, 神山 真一, 山本 智一, 橘 早苗, 稲垣 成哲, 蛭名 邦禎, 近江戸 伸子, 大久保 正彦, 武田 義明, 田結庄 良昭, 鳩野 逸生, 望月 俊男, 大島 純, 大島 律子, 小石 寛文, 坂本 美紀, 竹中 真希子, 土井 捷三, 中山 迅, 舟生 日出男, 村山 功, 山口 悦司, 平成 17 年度学部附属共同研究教育研究発表会, 神戸大学発達科学部附属住吉小学校, 2005
23. Web カメラによるビデオクリップ撮影が児童の観察活動に与える効果: 小学校 3 年生「植物園をつくろう」における利用事例と評価, 藤本 雅司, 鳩野 逸生, 望月 俊男, 神山 真一, 橘 早苗, 山本 智一, 日本教育工学会第 21 回全国大会, 徳島大学, 2005
24. 実験対象を撮影したビデオクリップが児童の情意面に与える効果: 小学校 5 年生「結晶づくりにチャレンジしよう」における Web カメラの利用と実践, 望月 俊男, 鳩野 逸生, 橘 早苗, 藤本 雅司, 山本 智一, 日本科学教育学会第 29 回年会, 岐阜大学教育学部, 2005
25. 多段階生産システムにおける中間製品在庫を考慮したコスト最小化に関する研究, 柳川 大輔, 鳩野 逸生, 田浦 俊春, 計測自動制御学会関西支部若手研究発表会, 神戸大学, 2005
26. Web カメラを用いたビデオクリップ自動作成システムを利用した授業の実践-小学校 5 年生「結晶づくりにチャレンジしよう」における取り組み-, 橘 早苗, 鳩野 逸生, 望月 俊男, 藤本 雅司, 山本 智一, 竹下 裕子, 日本理科教育学会第 51 回全国大会, 鳴門教育大学, 2005
27. 受注生産システムにおける需要予測の誤差を考慮したスケジューリング手法に関する研究, 鳩野 逸生, 梅本 智章, 田浦 俊春, スケジューリングシンポジウム, , 2005
28. Web カメラを用いたビデオクリップ自動作成システムにおけるビデオクリップ並置機能, 鳩野 逸生, 望月 俊男, 藤本 雅司, 神山 真一, 橘 早苗, 山本 智一, 日本教育工学会第 21 回全国大会, 徳島大学, 2005
29. 画像並置機能を実装したビデオクリップ自動作成システムによる授業実践 - 小学校 3 年生「かげと太陽の学習」における利用事例と評価 -, 神山 真一, 望月 俊男, 鳩野 逸生, 藤本 雅司, 山本 智一, 日本教育工学会

第 22 回全国大会, 関西大学総合情報学部, 2006

30. 画像並置機能を実装したビデオクリップ自動作成システムによる授業実践 - 小学校 6 年生「結晶づくりにチャレンジしよう」における利用事例と評価 -, 藤本 雅司, 鳩野 逸生, 望月 俊男, 山本 智一, 日本科学教育学会第 30 回年会, 筑波学院大学, 2006
31. 机上拡張現実環境のための複合型画像トラッキングシステム, 伴 好弘, 計測自動制御学会 第 10 回パターン計測シンポジウム , , 2005
32. Ubiquitous Tele-Echography System, Ubiquitous Tele-Echography System, 第 44 回日本生体医工学会大会, 筑波, 2005
33. 離れた場所にいるユーザに対する操作教示を実現する二人羽織型教示インタフェースの構築, 佐々木 博史, 電子情報通信学会総合大会, 国士舘大学世田谷キャンパス, 2006
34. 遠隔教示のための二人羽織型教示インタフェースの構築, 佐々木 博史, 第 49 回自動制御連合講演会, 神戸大学, 2006
35. ユビキタス超音波診断環境のためのウェアラブル超音波診断装置の開発, 佐々木 博史, 第 26 回医療情報学連合会, 札幌コンベンションセンター, 2006