

# FDワークショップ参加報告

2006年11月6~9日に吹田キャンパスICホールにおいて 平成18年度FDワークショップ(Faculty Development) Course Design and Teaching Workshop 2006、主催: 大阪大学平成18年度教育の国際化の為のFD実施委員会、 共催:工学研究科「魅力ある大学院教育」イニシアチブ先 導的教育融合プログラム、大学教育実践センター、留学生 センター)が催され、当専攻からは宮坂史和助手と小泉雄 一郎助手が、他研究科・他専攻の教員と共に参加しました。 スイス ローザンヌ大学教育支援センター ディレクター Denis Berthiaume氏を講師として迎えて開催される本ワ ークショップは今回で3回目です。過去の参加者もインスト ラクターとして加わり、受講者14名に対して講師5名ときめ 細かく充実したワークショップでした。内容は、最初の二日 間で、講義を組み立てる上で重要な4つのテーマ(Content. Outcome, Strategy, Assessment )に関して講義を受け ると同時に、ペアワーク・グループワークを通して自分の担 当する(仮想)講義のシラバスを作成するというものでした。 過去の参加者から、本ワークショップを通して学んだことを

自身の講義に実践した例の紹介等もあり、自分が今後担当 するであろう議義のあり方について色々考えさせられました。 残りの二日間は、前日までに作成した仮想シラバスに基づ いた、約5分間のマイクロティーチング(模擬授業)を2回行 いました。まず1回目の模擬授業に対して、護師・インストラ クター・受講者からコメントやフィードバックを得るとともに、 ビデオによって自己確認することにより、今回のワークショ ップで自分が何を身に付けたか、また自分の考え方に何が 足りないかを確認しました。そして1回目の経験を踏まえ、 2回目の模擬授業を行うことによって、自分の議義に対する 考え方をより深めることができました。

今回のワークショップでは、いかにして授業をインタラク ティブにするか、またその必要性について、授業の規模・形 態を含めた観点から学ぶことができました。学生の立場から 見た講義、講師の立場から考える講義の構成等、色々な視 点・観点から講義について検討する重要性を再確認する良 い機会となりました。

### 卒業生短信

### 月原 望

(2006年3月博士前期課程修了、安田研、 住友電気工業株式会社)

生産現場や机上の研修を終え、開発と生産の密着した部署に配属され半年。開発テーマの知識か ら生産管理のノウハウまで、知るべきことが山積みです。幅広く奥深く、見聞きすることすべてが勉強の 毎日です。そして少し疲れたときには大学の友達や、会社の同期・先輩とのコミュニケーションに支えら れています。早く一人前になりたいと気が焦るばかりですが、周りの方に温かく見守られていると感じな がらがんばっています。

#### 花﨑 逸雄

(2006年3月博士後期課程修了、中谷研、 大阪大学)

今私は抗原抗体反応を利用した微小医療デバイスの研究をしています。異分野の人達との交流も あり刺激に満ちています。大学院時代も私は知機能の気風が好きで、創成丁学演習はとても良い思い 出にもなりました。また、日々精進せねばと思う現在の日常のふとした瞬間に、学位取得まで過ごした研 究室での活動によって研究者としての芯を醸成して今があるのだなと感じる時もあり、これは後からしみ じみと感じる感慨深いものです。

(2006年3月博士前期課程修了、 平田研(旧黄地研)、株式会社神戸製鋼所)

大学院時代に溶接プロセスシミュレーションの研究をしており、神戸製鋼所溶接カンパニーに入社し ましたが、研究室でバソコンを触ってプログラミングばかりしていた私は冶金の知識はほぼ皆無でした。 そんな私でも、現在は溶接材料開発の仕事をしています。現在の仕事は大学院の時とは全く違ったも ので、毎日現場でウェルダーの方々と溶接の大変さを痛感するものです。 慣れない間は本当に毎日が 苦痛でした。しかし、自分が苦労して設計した材料が外に出て実際に使われだすと、この仕事は非常に 楽しいものになりました。ものづくりが一番おもしろい時は、自分の作ったものが外に出る時だと私は思 います。普段の苦労が報われる瞬間です。溶接材料というものは非常に種類が多い為、おもしろさを感 じる機会も多くあり、非常にやりがいのある仕事であると思っています。

#### 就職状況の報告

知能・機能創成工学専攻 学生就職内定先 平成18年度修士終了後の進路は下記の通りとなりました。

平成18年度博士前期課程修了学生 就職内定先(順不同)

(株)神戸製鋼所、(株)小松製作所、住友電気工業(株)、ソニー(株)、ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ(株)、(株)デンソー、トヨタ自動車(株)、 (株)豊田中央研究所、日産自動車株式会社、日本生命保険相互会社、日本テレビ放送網(株)(株)ロ立製作所、富士通テン(株)(株)富士フィルム、 松下電工(株)(株)三井住友銀行、(株)三菱東京UFJ銀行、(株)村田製作所、ヤマ八発動機(株)、JFEスチール(株)(株)NOVA、博士後期課程進学、

#### 平當

安田 秀幸

溶接学会シンポジウム賞Mate2005優秀論文賞、「放射光X線CT装置によるはんだボール組 織の3次元観察」に対して(2005年2月)

平田 騰弘 長谷川 祐也

日本AEM学会技術賞/日本AEM学会(2005年3月)

芸田 元樹(M2)

自動車技術会2004年度大学院研究奨励賞(2005年3月)

H.W. Kim, S.B. Kang and N. Tsuji

Best poster presentation award in 2005 spring technical meeting of Korea institute of Metals and Materials, EXCO, "Annealing behavior of the Ultra-fine grained Al-Fe-Si alloy sheets fabricated by ARB process" に対して(2005年4月)

溶接学会 論文奨励賞(2005年4月) 溶接学会 研究発表賞(2005年4月)

小泉 雄一郎、南埜 宜俊、乾 靖広

高温学会 論文賞、「金属間化合物Ni3AIの拡散接合におよぼす動的再結晶発現の効果」、 高温学会誌 30(2004)204-212に対して(2005年5月)

Team Osaka(赤澤 洋平、大和 信夫、石黒 浩、高橋 智隆、前田 武志、宮下 敬宏、今川 拓郎、高山 仁志 ) Best Humanoid賞, RoboCup International Competition 2005 Osaka(2005年7月)

N. Tsuii, S. Okuno, Y. Koizumi and Y. Minamino

日本金属学会論文賞 力学特性部門、"Toughness of Ultrafine Grained Ferritic Steels Fabricated by ARB and Annealing Process", Mater. Trans., 45 (2004), No.7, pp.2272-2281に対して(2005年9月)

K. Ikeda, N. Takata, K. Yamada, F. Yoshida,

H. Nakashima and N. Tsuii

Best Poster Presentation Award in the 3rd Int. Conf. on Nanostructured Materials by Severe Plastic Deformation (NanoSPD3), 'Grain Boundary Structure in ARB Processed Copper', Mater. Sci. Forum, 503-504(2006), pp.925-930

田能 隆史. 細田 耕

SI2005ベストセッション講演賞、「空気圧拮抗駆動型歩行ロボットにおける受動性」に対し て(2005年12月)

岩本 和樹、小泉 雄一郎、南埜 宜俊、辻 伸泰

軽金属学会関西支部 研究発表最優秀賞、「Ti-39at%AI単結晶における逆位相領域(A-PD )/ラメラ複合ナノ組織の形成」に対して(2006年1月)

Team Osaka(赤澤洋平、大和信夫、石黒浩、高橋智隆、前田武志、宮下敬宏、今川拓郎、高山仁志) 中小企業異業種交流財団 平成17年度異業種交流成果表彰事業 優秀製品賞(完全自律型 □ 足歩行ロボットVisiON Nextal(2006年2月)

柳亭 知也 安田 委幸

21世紀COEプログラム「構造・機能先進材料デザイン研究拠点の形成」、第四回シンポジ ウム最優秀ポスター賞、「溶液合成法により作製したAlaOa、YAP微粉末を用いたAlaOa-YAG系セラミックスの過冷融液成形と機能化」に対して(2006年3月)

安田 秀幸 日本金属学会功績賞 材料プロセシング部門(2006年3月)

日本金属学会功績賞 力学特性部門(2006年3月)

北原 弘基. 上路 林太郎. 计 伸泰

日本金属学会金属組織写真賞 B部門奨励賞、「FE-SEM/EBSP法によるラスマルテンサ イトのパリアント解析」に対して(2006年3月)

石田 亨、中西 英之

科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞(研究部門)「デジタルシティにおける仮想 都市空間構成法の研究」に対して(2006年4月)

正箱 信一郎 田中 俊光 黄地 尚義 軽金属溶接機造協会 軽金属溶接技術賞(2006年5月)

溶接接合工学振興会 木原賞(2006年5月)

岩本 和樹、小泉 雄一郎、南埜 宜俊、辻 伸泰

高温学会学術報励賞「Ti-39at% AI単結晶における逆位相領域(APD V ブレート複合ナ ノ組織の形成」に対して(2006年5月)

Team Osaka(大和 信夫、石黒 浩、高橋 智隆、前田 武志、今川 拓郎、高山 仁志、松村 礼央) Best Humanoid賞 (Kid size), RoboCup 2006 Bremen Germany (2006年6月)

下川 智嗣, 喜成 年泰, 新宅 救徳, 中谷 彰宏, 北川 浩 日本材料学会論文賞、「分子動力学法によるナノ多結晶体の変形・局所くびれ解析(ナノ多 結晶体の粒内変形と粒間変形の関係)」に対して(2006年6月)

宮坂 史和、山本 剛史、山崎 洋輔、黄地 尚義 溶接学会 溶接プロセス技術奨励賞(2006年8月)

日本金属学会論文賞 材料プロセシング部門、"Effect of the Polymerized Complex Process on Doping Limit of Thermoelectric Na<sub>x</sub>Co<sub>1</sub>-yM<sub>y</sub>O<sub>2</sub> (M=Mn,Ni)"に対して

田中 尭之(院生)、小泉 雄一郎、南埜 宜俊、辻 伸泰

日本金属学会優秀ポスター賞、「圧延加工と熱処理によるTi-39at%AI単結晶の逆位相領 域と ブレートの制御・に対して(2006年9日)

安田 秀幸, 吉本 努(M2)、水口 拓哉(M2)、田村 重樹(卒業生)、柳楽 知也 BEST POSTER AWARD at the 5th International Symposium on Electromagnetic Processing of Materials, "Effect of Melt Flow on Solidified Structures of Middle Carbon Steel に対して(2006年10月)

大阪大学論文10選・選出、2006、大阪大学、"Hardening by Annealing and Softening by Deformation in Nanostructured Metals" [ ] T(2006年11月)

北野 宏明、石黒 周、浅田 稔 科学技術への顕著な貢献 in 2006:科学技術政策研究所イノベーション部門、「オープンな

イノベーションシステムの提案と展開」に対して(2006年12月) Team Osaka(大和 信夫 石里 浩 赤澤 洋平 高橋 智隆 前田 武志 今川 拓郎 高山 仁志)

関西元気文化圏賞・ニューパワー賞、関西元気文化圏推進協議会(2007年1月)

吉川 絢也、南埜 宜俊、小泉 雄一郎、宇都宮 裕

軽金属学会関西支部研究発表最優秀賞、「マグネシウム合金AZ31Bの疲労特性における 結晶粒径の影響」に対して(2007年1月)

坂本 大介、神田 崇行、小野 哲雄、石黒 浩、萩田 紀博

ベストペーパー賞、インタラクション2007、「遠隔存在感メディアとしてのアンドロイド・ロボッ トの可能性」に対して(2007年3月)

Kotaro Hayashi, Daisuke Sakamoto, Takayuki Kanda, Masahiro Shiomi, Hiroshi Ishiguro and Norihiro Hagita

Best paper award, the 2nd ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction, "Humanoid robots as a passive-social medium -a field experiment at a train station - "に対して(2007年3日)

Emma Svienstins, Noriaki Mitsunaga, Takavuki Kanda, Hiroshi Ishiguro and Norihiro Hagita

Best poster award, In Proceedings of the 2nd ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI2007), CD-ROM, "Speed Adaptation for a Robot Walking with a Human に対して(2007年3月)

大学院生募集 本専攻では優れた研究者・技術者を育成するとともに、大学間の交流も促進するために、 大学院生募集 他大学からの学生を積極的に受け入れています。また、勤務しながらの博士号の取得を目指すこともできます。

平成19年6月11日(月)~6月13日(水) 願書受付(予定)

平成19年7月25日(火)~7月28日(金) 願書受付(予定) る研究室の教員までお問い合せ下さい。このほか秋入学の制度も

試験科目として次の4種類から1科目選択します。 機械工学 マテリアル科学 生産科学 知能・機能創成工学

募集人員 博士前期課程(修士)32人/年 博士後期課程(博士)12人/年

募集方法 推薦入学(修士)と試験入学の方法があります。

なお、推薦入学の場合には、願書を提出する前にあらかじめ希望す ありますので、詳しくは下記事務室までお問い合せ下さい。



AMS News Letter



発行:大阪大学大学院工学研究科 知能・機能創成工学専攻 (連絡先)知能・機能創成工学専攻事務室(担当:蘆田)

住所 〒565-0871 吹田市山田丘2番1号 TEL.06-6879-7540 FAX06-6879-7540 E-mail: office@ams.eng.osaka-u.ac.ip ホームページhttp://www.ams.eng.osaka-u.ac.ip 大阪大学大学院工学研究科 知能・機能創成工学専攻



Adaptive Machine Systems, Graduate School of Engineering, Osaka Universit



(平成19年2月23日撮影)



専攻長 安田秀幸 電話 06-6879-7475 yasuda@ams.eng.osaka-u.ac.jp

当専攻は、平成9年工学研究科の大学院重 点化により大学院専任専攻として誕生しました。 組により、工学研究科を構成する10専攻のひ とつとなり、本年3月で設立から10年を向か 機能を持つ人工物やシステムを創成する融合 さい。 的教育研究を目指しています。

年3月で終了しました。平成19年度はこれら ご協力いただければ幸いです。 のプログラムの第2期を目指す節目の年です。 本ニュースレターでは、各研究室の研究内容 して、スタッフの力を結集します。

また、設立10年を記念して、4月28日(土) に研究室見学、講演会、懇親会を吹田キャンパ 平成16年には、独立行政法人化にともなう改 スで予定しております。 当専攻の教育研究に ご尽力いただいた元教員、非常勤講師の方々 ならびに卒業生に参加いただき、これまでの えました。現在、先導的融合工学講座の一講 歩みと将来について語らいたいと考えており 座として、人間や環境に対する高度な知能と ます。詳しくは、専攻ホームページをご覧くだ

今後主教育・研究を先導する専攻として発 当専攻が関わる21世紀COEプログラム及 展し、社会的責務に応えるためには、多くの努 び「魅力ある大学院教育」イニシアティブは本力が必要です。当専攻の発展に対してご支援、

これまでの10年を真摯に見直し、真の融合的 ファカルティーディベロップメントなど専攻の 教育研究を通して社会に貢献する専攻を目指 活動を紹介させていただきます。率直なご意見、 ご批判をお願い申し上げます。

# 先導的融合工学講座 研究室紹介

創発ロボティクス研究室

知能ロボット学研究室

環境調和エレクトロニクス実装研究室

先准社会基盤材料創成研究室

マイクロダイナミクス研究室

共生メディア学研究室

知能アクチュエータ・センサデバイス創成研究室

適応ロボティクス研究室

機能材料創成研究室

材料プロセス・デバイス創成研究室

計算材料設計:創成研究室

# 創発ロボティクス研究室

【テーマ1】 ヒトと同等と思える知性を備えた人工物(知能と機能 の融合物)の設計論として、ヒトの認知発達過程の多様で深い融 合かつ統合的な理解を目指す、ヒューマノイド・サイエンスを推進す る。言語コミュニケーションに代表されるヒトの高度認知能力をヒト の認知発達過程を模擬する人工的過程によって再現することで、

知的人工物設計の新たな 展開を目指すと共に、自然 知能による認知発達のミス テリーに迫る。

【テーマ2】ロボカップ中型 リーグの競技を対象として、 マルチエージェントの協調・ 競合行動の強化学習なら びに、状態価値を用いた他 者の意図推定とその応用に ついて研究している。



スタッフ 教授 浅田 稔

E-mail: asada@ams.eng.osaka-u.ac.jp

助教 高橋 泰兵

E-mail: yasutake@ams.eng.osaka-u.ac.jp

招聘研究員 河島 瑞希

E-mail: kawashima@ams.eng.osaka-u.ac.jp

研究室website http://www.er.ams.eng.osaka-u.ac.jp/ http://www.jeap.org

# 共生メディア学研究室

本研究室では、携帯端末、無線通信、センサー、ロボットなどの技 術の発達を背景に、物理環境やユーザの状況を能動的に捉える能 力を持ち、日常の様々な活動を認知的側面から支援することのでき るユビキタスな知的メディアの研究開発を、人間と機械の相互作 用(インタラクション)の設計に焦点を置きながら行っている。



准教授 中西 英之

E-mail: nakanishi@ams.eng.osaka-u.ac.jp

研究室URL http://www.media.ams.eng.osaka-u.ac.jp/

# 知能アクチュエータ・ センサデバイス創成研究室

アクチュエータ・センサ技術は未来の科学・産業を支える技術で ある。研究室では、エレクトロニクス、自動車、ロボット分野をターゲ ットとして、電磁力を利用した新世代のアクチュエータ、センサデバ イス、及び制御システムの研究を行っている。

更に、これらデバイスの動作メカニズムの解明にあたり、有限要 素を主として、コンピュータシミュレーションによるマルティフィジクス 解析法に関する研究を推進している。

主な研究は以下の通り

リニアアクチュエータ、多次元 アクチュエータなどの電磁駆 動デバイス及び制御システ ムの研究

超磁歪、感温磁性などの新 原理アクチュエータ・センサ デバイスの研究

RF-ID、位置センサなど高性 能センサデバイスの研究 有限要素法による複合現象

解析モデル、メッシュ合成ア ルゴリズムに関する計算科 学の研究

スタッフ

勝弘 E-mail: k-hirata@ams.eng.osaka-u.ac.jp 助教 宮坂 史和 E-mail: miyasaka@ams.eng.osaka-u.ac.ip

研究室URL http://www.amp.ams.eng.osaka-u.ac.jp/

#### 知能ロボット学研究室

知能ロボット学研究室では、未来の人間社会を支える知的システムの研 究開発に取り組んでいる。特に、人間と豊かに関わる人間型ロボットやアン ドロイドの研究開発と、人間の行動を認識する知的なセンサネットワークの 研究開発に力を注いでいる。人間型ロボットやアンドロイドの研究は、ロボッ ト丁学の研究であるだけでなく、その開発を通して、人間を理解する研究でも

ある。この研究では、工学と科学の融合し たアンドロイドサイエンスと呼ぶ新しい研究 枠組みを提唱しながら、人間と機械の本質 的な関係を探求している。また、ロボットの より知的な動作を実現するには、ロボットに 搭載されたセンサだけでなく、環境からの情 報、すなわちセンサネットワークとの統合は 不可欠である。ネットワークロボットという新 しいロボットシステムの実現を目指して、人 やロボットの行動を認識するセンサネットワ ークの研究にも力を注いでいる。

主な研究は以下の通りである。 人間型自律ロボットの研究開発 人間酷似型ロボット(アンドロイド)の 研究開発



ロボットの研究開発

教授 石黒 浩 E-mail: ishiguro@ams.eng.osaka-u.ac.ip 助教 中村 泰 E-mail: nakamura@ams.eng.osaka-u.ac.ip

特任助教(教育イニシャチブ) 池田 徹志 E-mail: ikeda@ams.eng.osaka-u.ac.jp 特任教授(SCOE) 松本 吉央 E-mail: matsumoto@ams.eng.osaka-u.ac.jp 特任准教授(SCOE) 小泉 智史 E-mail: satoshi@ams.eng.osaka-u.ac.jp

特任助教(SCOE)河村 竜幸 E-mail: kawamura@ams.eng.osaka-u.ac.ip

研究室URL http://www.ed.ams.eng.osaka-u.ac.jp/

# 適応ロボティクス研究室

知能・機能システムがある環境内でどのような振る舞いを示すかは、その制 御プログラムだけを見ても理解することができない。知能的な振る舞いをする システムの設計は、身体の形態、身体性と環境との相互作用を十分に考慮

しながら、その制御プログラ ムの設計のみならず、システ ム身体性とを合わせて設計 する必要がある。本プロジェ クトでは、(1)人間型柔軟指 による適応的把持、(2)空気 圧拮抗駆動による二足歩行 とマニピュレーション、という 研究課題を通してこのような 身体と制御の設計を論ずる。







スタッフ 准教授 細田 耕

E-mail: hosoda@ams.eng.osaka-u.ac.jp

研究室URL http://www.robot.ams.eng.osaka-u.ac.jp/

## 環境調和エレクトロニクス実装研究室

「ナノサイエンスから環境調和型社会の実現へ」 ナノ粒子を用いたインクジェット配線をはじめとするPrinted Elecronics技術、超柔軟なロボット皮膚センサ、鉛フリー実装など産学 協同の研究の場で、異相界面のナノ構造解析や有機無機複合構 造をシミュレーショ

ンを駆使しながら制 御し、新時代のエレ クトロニクスや自動 重産業の環境調和 技術を開拓している



スタッフ

教授 菅沼 克昭

E-mail: suganuma@ams.eng.osaka-u.ac.jp

准教授 图 健夫

E-mail: oku@ams.eng.osaka-u.ac.jp 助教 井上 雅博

E-mail: inoue@ams.eng.osaka-u.ac.jp

开究室URL http://www.eco.sanken.osaka-u.ac.jp/

# 6000000000 機能材料創成研究室

材料におけるナノからミクロンまでの幅広いスケールの構造を理 解し制御することにより優れた機能材料を創成する研究を行って いる。合金中の空孔、不純物原子、転位、粒界、規則結晶中の逆サ イト原子、逆位相境界等の格子欠陥の性質を理解するとともに、そ れらを要素とする組織の形成機構を明らかにし、機能発現に最適な

最近では、「結晶粒組 織と転位」や「層状組織 と規則ドメイン」等、複数 の組織や格子欠陥を組合 せて制御することによる単 独の組織制御で不可能な 機能の発現に取り組んで おり、マグネシウムの強度 制振性パランスの向上や Ti-AI合金の更なる高強度 化に成功している。



教授 南埜 盲俊

E-mail: minamino@ams.eng.osaka-u.ac.jp 助教 小泉 雄一郎

E-mail: koizumi@ams.eng.osaka-u.ac.jp

研究室URL http://www.im.ams.eng.osaka-u.ac.ip/

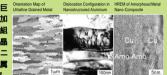
### 先進社会基盤材料創成研究室

#### 研究内容

高層巨大建築と高強度鋼、航空宇宙開発と軽量・耐熱材料、インタ ーネットと光ファイバーといった組み合わせに見られるように、社会基盤 の大きな変革は革新的材料の開発によってもたらされる。低環境負荷 持続可能な社会の確立のためには、社会基盤を支えている構造用金 属材料の先進化が必要不可欠である。我々の研究グループでは、材料 組織を超微細結晶粒組織や非平衡組織にすることによって、構造用金 属材料の高性能化を目指した研究を行っている。独自に開発した巨大 ひずみ加工法であるARBプロセス等を用いた一連の研究成果は、国際 的に高い評価を得ている。海外研究機関、国内他大学、企業との連携 研究も盛んに行なっており、基礎研究を通じた学生および若手技術者・ 研究者の育成に取り組んでいる。

キーワード

構造用金属材料、巨 Ultrafine Grained 大ひずみ加工、塑性加 ガラス、アモルファス、 1<u>1m</u>



力学特性、強度、延性、靱性、結晶方位

スタッフ 准教授 计 伸泰 E-mail: tsuii@ams.eng.osaka-u.ac.ip 助教 寺田 大将 E-mail: terada@ams.eng.osaka-u.ac.ip

研究室URL http://octopus.ams.eng.osaka-u.ac.jp/

## マイクロダイナミクス研究室

マイクロダイナミクス研究室はミクロ孤立系に周囲の環境効果 を取り入れたミクロ開放系を取り扱うマルチスケール動力学理論と それを用いたシミュレーションに基礎を置く方法論の確立を目指し て力学を基礎とした多様な研究を進めています。

今年度はNi結晶中の水素のダイナミクス、ナノ多結晶体の力学 特性など従来から進めている分子動力学シミュレーションを基盤と した固体のダイナミクスの研究はもとより、Phase-Field法によるリ ポソームの変形挙動や、医療データを用いた脳の変形シミュレーシ ョンなどバイオメカニクスの分野における新しいモデル化の手法の 提案も行っています。このような中、昨年度当研究室で博士号を取 得した花﨑逸雄君のNanotechnology誌へのCNT接合系ノズル の論文がIOP(英国物理学会)のダウンロード回数のチャートで上 位に入るなど着実に成果を得ています。

また、現在科研費の採択課題として3テーマ(特定領域・萌芽・若 手B)の研究を推進中であり、これらの研究成果も今後随時公表し ていく予定です。

スタッフ 教授 中谷 彰宏

E-mail: nakatani@ams.eng.osaka-u.ac.jp

助数 十井 祐介

を行っている。

E-mail: doi@ams.eng.osaka-u.ac.jp

研究室URL http://www.md.ams.eng.osaka-u.ac.ip/

計算材料設計 · 創成研究室

第3の手法と呼ばれるコンピューターを用いた計算によるアプロ

ーチは、益々厳しくなる材料に関する社会からのニーズに応えるの

みならず、社会へのシーズ提供を可能にしつつある。本研究室では、

原子レベルから巨視的スケールまでの計算材料科学的手法を活

用し、実験及び理論との有機的連携を通じて、既存の理論に囚わ

れる必要のない新しい材料設計法の構築を通じて、新規材料開発

# 材料プロセス・デバイス創成研究室

高い機能性や新しい機能の付加した材料やデバイスを開発するため には、材料の形態、組織、構造を高度に制御することが重要である。物質 のもつ磁場、応力などの外場に対する応答性を利用して材料機能の発 現や新しいデバイスを目指した研究を行う。

【主な研究ターゲット】●強磁場を利用したミクロ領域の流動制御、規則 組織の形成によるマイクロ・ナノ構造体の開発 ②重畳磁場電磁浮遊法 を利用した過冷凝固機構・結晶成長機構の解明 3 過冷融液を利用した 共晶セラミックスの開発および共晶成長機構の解明、精密成形体とセン サーデバイスの開発

金属、セラミックスの凝固・結晶成長現象は未知な部分が多く、実証的 な実験は非常に限られている。高時間・空間分解能X線イメージングによ るその場(in-situ)観察は、結晶成長機構を理解する上で貴重な知見を 得ることができる。また、分解能と分析能力の優れたマイクロX線CTにより、 凝固組織を3次元で観察できれば、非定常組織形成における時間発展の 情報が得られると期待される。

【主な研究ターゲット】

◆ 放射光を利用した直接観察手法の開発および 金属、セラミックス材料の結晶成長現象、組織形成機構の解明 研究キーワード:

凝固・結晶成長プロセス、強磁場環境、 及固組織制御、配向組織制御、 電磁浮 遊法、機能デバイス、3次元構造観察、 超精密成型体、鋳造シミュレーション

スタッフ



教授 安田 秀幸 E-mail: yasuda@ams.eng.osaka-u.ac.jp 助教 柳樂 知也 E-mail: nagira@ams.eng.osaka-u.ac.jp 研究室URL http://www.mpd.ams.eng.osaka-u.ac.jp/

スタッフ 准教授 吉矢 真人

## E-mail: yoshiya@ams.eng.osaka-u.ac.jp

研究室URL http://www.cmdc.ams.eng.osaka-u.ac.jp/