

2007 年
研 究 年 報
(2007 年 1 月～2008 年 3 月)

東京大学
人工物工学研究センター

平成 20 年 6 月

〒277-8568 千葉県柏市柏の葉 5-1-5
Tel 04-7136-4240
Fax 04-7136-4242
<http://www.race.u-tokyo.ac.jp/>

東京大学 人工物工学研究センター 2007 年研究年報

目次

1.	人工物工学研究センター平成 19 年の活動報告	センター長・教授 上田完次	1
2.	研究部門の概要と研究内容紹介		5
	ライフサイクル工学研究部門	教授 稲葉 敦	7
	サービス工学研究部門	准教授 堀江英明	
		教授 浅間 一	11
		准教授 大武美保子	
	デジタル価値工学研究部門	教授 奥田洋司	21
		准教授 白山 晋	
	共創工学研究部門	教授 上田完次	27
		助手 西野成昭	
	価値創成イニシアティブ（住友商事）寄附研究部門	教授 武田英明	33
		准教授 藤井信忠	
		准教授 竹中 毅	
		助手 鈴木正昭	
		福原知宏	
		森下壮一郎	
	客員人工物工学研究部門	助教授 枝廣淳子	43
		助教授 内藤 耕	44
3.	講演会等の開催		45
	3.1 人工物工学研究センター主催の行事		47
	3.1.1 第 14 回人工物工学コロキウム		47
	3.1.2 第 15 回人工物工学コロキウム		48
	3.1.3 第 16 回人工物工学コロキウム		49
	3.1.4 講演・討論会「持続可能な社会と金融業」		50
	3.1.5 第 4 回人工物工学研究センター研究発表会		51
	3.2 人工物工学研究センター共催の行事		52
	3.2.1 林原フォーラム「デザインの科学—創ることと分かることの本質を探る—」		52
	3.4 その他の関連行事		53
	3.4.1 人工物工学研究センター一般公開		53
	3.4.1 東京大学大学稷門賞の受賞		54
4.	研究会およびフォーラム		55
	4.1 サービス工学研究会		57
	4.2 共創プラットフォーム		58
	4.2 連携・RA 研究会		59
5.	付録		63
	5.1 組織		63
	5.1.1 スタッフ		63
	5.1.2 研究員		63
	5.1.3 客員研究員		63
	5.1.4 協力研究員		64
	5.1.5 研究室メンバー		64

1. 人工物工学研究センター平成 19 年の活動報告

人工物工学研究センター平成 19 年の活動報告

人工物工学研究センター長・教授 上田完次

1.1 平成 19 年度の概要

人工物工学研究センターは、2002 年に第 2 期としてライフサイクル工学研究部門、サービス工学研究部門、デジタル価値工学研究部門、共創工学研究部門の 4 部門を設置してから、今年で 6 年目を迎えた。その間には、価値創成イニシアティブ（住友商事）寄附研究部門の設置も行い、センターの拡充と共に多くの成果を上げてきた。そこで本年度は、これまでのセンターでの活動を評価するべく、柘植綾夫教授、石田秀輝教授、北村新三教授、中島秀之教授、矢川元基教授の 5 名を評価委員に迎え、センターの外部評価を実施した。これまでの 5 年間の成果について、客観的な視点から貴重なご意見を多数頂戴し、我々の研究活動のあり方や、今後の活動方針等を明確にすることができた。外部評価の詳細については、別途、報告書としてとりまとめ、公開を予定している。

また、本年度は 3 名の人事異動があった。ライフサイクル工学研究部門の堀江准教授が 10 月から着任し、価値創成イニシアティブ（住友商事）寄附研究部門に竹中准教授が 12 月から着任した。一方、同部門の藤井准教授が 9 月末日をもって、神戸大学に転出した。

1.2 活動の概要

センターの研究内容の発信として、第 14 回人工物工学コロキウム「社会の中で、社会と共につくるこれからの組織戦略」、第 15 回人工物工学コロキウム「人工物・価値・サービス」、第 16 回人工物工学コロキウム「社会における価値共創」を開催し、当センターの活動を報告するとともに、多くの参加者との議論を深めた。また、柏キャンパス一般公開では、研究内容の展示・説明を行い、一般市民に対しても情報発信を行った。また、若手研究者の成果報告の場として人工物工学研究センター研究発表会を開催した。その他、研究会およびフォーラムを定期的に開催した。平成 14 年度より整備している客員研究員・協力研究員の制度により、平成 18 年度についても各研究員の方々と多くの交流の機会を持ち、センターの研究の質・量の向上に重要な役目を果たしたと言える。さらに、人工物工学研究センター共催のもと、国際会議「デザインの科学—創ることと分かることの本質を探る—」を開催し、一般から多くの参加者を集め、本センターの理念と深く関わりがある多くのトピックについて議論が交わされた。

また、人工物工学研究センターの目的・活動の情報発信として、Web ページの整備、RACE パンフレットの発行、RACE NEWS の刊行などを行った。

一方、寄附研究部門では、講演会・シンポジウムの活動に加え、昨年から引き続いて学内から学内連携研究を募集し、定期的な研究会を行うことで、他機関の研究との連携を通して多様な分野の接点となるハブの役割を果たすべく活動を進めた。さらに、寄附研究部門で独立した部門ニュース（VACI NEWS）などを発行し、活動内容や成果について情報発信をしている。さらに、寄附部門の設置・運営にご支援いただいている住友商事株式会社は、センターの総合研究力と商社のビジネス総合力の融和による新たな知見の共有への貢献が評価され、東京大学稷門賞を授与されている。

さらに、本センターと新領域創成科学研究科が中心となって、「東京大学・産総研包括連携・協力シンポジウム」を開催し、持続可能な情報化未来都市・柏の葉というテーマを取り上げた。産総研との連携を深めながら、さらなる研究活動を推進している。

2. 研究部門の概要と研究内容紹介

ライフサイクル工学研究部門 Lifecycle Engineering Research Division

稲葉 敦, 堀江英明
Atsushi Inaba, Hideaki Horie

本研究部門は、20 世紀に増大した人工物の適切な維持・安全性の確保、さらには今世紀にふさわしい持続可能な産業社会構築を目指し、人工物のライフサイクル全体を扱うことで脱領域化を図るものとして設置された。このためには、人工物のライフサイクル全般にかかわる知識の体系化を行い、人工物と社会並びに環境との関わりを考察することが必要である。従来、人工物資源の供給および廃棄、リサイクル技術、メンテナンス工学など要素技術に関する研究、逆生産過程まで含めた人工物廃棄還元学、時間経過に伴う多様性の増大へのきめ細かな対策、手当てを必要とするメンテナンス工学等に関する研究を実施して来た。最近では、ライフサイクルアセスメント (LCA) を主たる手法とし、電池等を例題にしなが、人工物が環境へ及ぼす影響、人工物と社会との関わりを研究対象として活動している。

ライフサイクルアセスメント (LCA) における環境影響評価手法の開発 (稲葉)

人工物が環境に与える様々な影響を総合的に単一の数値で表現する方法を開発する。地球温暖化や酸性化など対象が異なる影響を統合化するためには、人々の主観を総合的に表現することが必要となる。本研究では、環境への様々な影響を、人間の健康、生物多様性、社会資産、植物の一次生産の4つの保護対象に集約し、それらをコンジョイント分析を用いて重み付けする方法を検討している。

環境効率指標の開発 (稲葉)

持続的な社会の実現には、経済成長と環境負荷、すなわち生活の豊かさとの環境負荷のデカップリング (分離) が重要である。本研究では、製品・企業の活動と環境負荷の関係を示す環境効率指標を開発する。また、消費者のライフスタイルの変化による持続可能な社会の実現 (持続可能な消費) について研究する。

地域への LCA 思考の適用に関する研究 (稲葉)

LCA の考え方をを用いて環境負荷の小さい社会を実現する地域政策や地域計画の策定に寄与する研究を行う。具体的な地域をいくつか選定して、バイオマス、廃棄物の処理や有効利用に関する研究を実施する。これらの検討を通じて地域施策に対する LCA の適用のケーススタディを積み重ね、LCA の実務書、ソフトウェアなどの形で具体的な政策評価・設計が可能な手法として具体化する。

分散電池統合化電力システムの研究 (堀江)

風力・太陽光等、各種エネルギーを今後着実に社会に導入し柱に育てるには、これら大きな変動を伴う多様なエネルギー源に対して、電力の蓄積機能が求められるであろう。『分散化電池を基軸とする統合型電力エネルギーシステム』の概念創出と同時に、LCA 的側面から利害得失を明らかにし、最適化手法を構築する。

新型電池の導入・大量普及に関する LCA 研究 (堀江)

90 年代後半より、従来には無い新電池系が次々導入をされてきた。社会における今後の大量利用、あるいは電池系自体が多様な材料を用いる系に変遷をしつつあり、今後の動向を見据えながら電池の LCA からの検討を進める。

研究業績 (稲葉教授)

誌上発表 Publications

(* は、査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) Pil-Ju Park, Kiyotaka Tahara, Atsushi Inaba: Product quality-based eco-efficiency applied to digital cameras, *Journal of Environmental Management*, Vol.83, No.2 (2007), pp.158-170*
- 2) Ilseuk Yi, Norihiro Itsubo, Atsushi Inaba, Kanji Matsumoto: Development of the Interregional I/O based LCA Method Considering Region-Specifics of Indirect Effects in Regional Evaluation, *INTERNATIONAL JOURNAL OF LIFE CYCLE ASSESSMENT*, Vol.12, No.6 (2007), pp.353-364*
- 3) Anders S.G. Andrae, Norihiro Itsubo, Hiroshi Yamaguchi, Atsushi Inaba: Screening Life Cycle Assessment of Silver-Based Conductive Adhesive vs. Lead-Based Solder and Plating Materials, *Material Transactions*, Vol.48, No.8 (2007), pp.2212-2218*
- 4) Anders S.G. Andrae, Norihiro Itsubo, Atsushi Inaba: Global environmental impact assessment of the Pb-free shift, *Soldering & Surface Mount Technology*, Vol.19, No.2 (2007), pp.18-28*

(2) 解説・総説

和文誌

- 1) Matthias FINKBEINER, 稲葉 敦, Reginald B.H.TAN, Kim CHRISTIANSEN, Hans-Jürgen KLÜPPEL: ライフサイクルアセスメントの新規格:ISO14040 および ISO14044 について, *Journal of Life Cycle Assessment, Japan*, Vol.3, No.1 (2007), pp.58-64*
- 2) 稲葉 敦: “ファクター T” に期待する, *東芝レビュー*, Vol.26, No.6 (2007), pp.1
- 3) 稲葉 敦: 「持続可能な消費」特集に寄せて, *Journal of Life Cycle Assessment, Japan*, Vol.3, No.3 (2007), pp.143
- 4) 小澤 寿輔, 稲葉 敦: 「持続可能な消費と生産」への取り組みと研究, *Journal of Life Cycle Assessment, Japan*, Vol.3, No.3 (2007), pp.144-149
- 5) 稲葉 敦: 環境問題と調理学, *日本調理科学会誌*, Vol.40, No.4 (2007), 59-64
- 6) 稲葉 敦: LCA のさらなる発展のために, *環境管理*, Vol.43, No.10, 10 月 (2007), pp.30-36

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

欧文

- 1) Yuki Kudoh, Hiroshi Yagita, Atsushi Inaba: Analysis of Existing Variation in Fuel Consumption of Hybrid Electric Vehicles, Proceedings of Conference on Ecologic Vehicles & Renewable Energies (2007) (電子媒体)*
- 2) Anders S.G.Andrae, Norihiro Itsubo, Hiroshi Yamaguchi, Atsushi Inaba: Conductive Adhesives vs. Solder Paste: a Comparative Life Cycle based Screening., Proceedings of 14th CIRP International Conference on Life Cycle Engineering, 6月(2007)*
- 3) Hiroshi Yamaguchi, Norihiro Itsubo, Sang-Yong Lee, Masaharu Motoshita, Atsushi Inaba, Masayuki Ichinohe, Noriaki Yamamoto, Yuzuru Miyano: Lifecycle Management Methodology using Lifecycle Cost Benefit Analysis for Washing Machines, 3rd International Conference on Life Cycle Management(LCM2007), Zurich, Switzerland, Contributions by Preferred Topic., 8月(2007) (電子媒体)*
- 4) Tomonori Honda, Atsushi Inaba: Systematic classification method of environmental Japanese Industrial Standards for eco-materials, Proc. of 17th Iketani conference on Advanced Materials, 9月(2007), p.96*
- 5) Hiroshi Yamaguchi, Norihiro Itsubo, Sng-Yong Lee, Masaharu Motoshita, Atsushi Inaba, Masayuki Ichinohe, Noriaki Yamamoto, Yuzuru Miyano: EVALUATION OF ECODESIGN FOR WASHINGMACHINE USING LCC AND FCA (DEVELOPMENT OF METHODOLOGY ON LCCBA FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC PRODUCTS), Proceedings of 5th International Symposium on Environmentally Conscious Design and Inverse Manufacturing, A1-1-6F, 12月(2007) (電子媒体)*
- 6) Anders Andre, Norihiro Itsubo, Hiroshi Yamaguchi, Atsushi Inaba: ENVIRONMENTAL IMPLICATION OF THE SUBSTITUTION OF SILVER-BASED INTERCONNECTION MATERIAL AS EVALUATED BY LIFE CYCLE ASSRSMRNT, Proceedings of 5th International Symposium on Environmentally Conscious Design and Inverse Manufacturing, C3-4-2F, 12月(2007) (電子媒体)*
- 7) Masaharu Motoshita, Norihiro Itsubo, Atsushi Inaba: Comprehensive Assessment of Electrisy Supply Business on Both Economic and Enveronmental Aspects, SETAC Europe 14th LCA Case Studies Symposium Extended abstracts, 12月(2007), pp.69-72*
- 8) Yutaka Genchi, Yang Cuifen, Tatsuno Hishinuma, Atsushi Inaba: An LCA Case Study on Biomass Utilization Systems in Ciba Prefecture, Japan, SETAC Europe 14th LCA Case Studies Symposium Extended abstracts, 12月(2007), pp.129-132*
- 9) Kensuke KOBAYASHI, Kiyotaka TAHARA, Masayuki SAGISAKA, Atsushi INABA, Jicheng BI: Development of Inventory Data Related to Electric Power in China, SETAC Europe 14th LCA Case Studies Symposium Extended abstracts, 12月(2007), pp.39-42*
- Consumption and Production, 5th International Conference on LCA in Food, Gothenburg, Sweden, 4月(2007)
- 3) Toshisuke Ozawa, Atsushi Inaba: Introdution of the Food Study Group, the Institute of Life Cycle Assessment, Japan, 5th International Conference on LCA in Food, Gothenburg, Sweden, 4月(2007)
- 4) Hiroshi Yamaguchi, Sang-Yong Lee, Norihiro Itsubo, Masaharu Motoshita, Osamu Namikawa, Yuzuru Miyano, Noriaki Yamamoto: Development of a Life Cycle Management Methodology using Life Cycle Cost Benefit Analysis for Electric and Electronic Products, 3rd International Conference on Life Cycle Management (LCM2007), Zurich, Switzerland, 8月(2007)
- 5) Lee Sang-Yong, Itsubo Norihiro, Inaba Atsushi: ASSESSING THE REDUCTION OF ENVIRONMENTAL IMPACT BY INTRODUCING THE ENVIRONMENTAL REGULATIONS BASED ON THE INTEGRATED PRODUCT POLICY, 3rd International Conference on Life Cycle Management(LCM2007), Zurich, Switzerland, 8月(2007), Abstract Book: pp.63 (電子媒体)
- 6) Hasegawa Takahisa, Torumaru Takeshi, Motoshita Masaharu, Inaba Atsushi: DEVELOPMENT OF THE EVALUTION METHOD FOR SOCIAL AND ENVIRONMENTAL ACTIVITIES AT THE CHUBU ELECTRIC POWER COMPANY, 3rd International Conference on Life Cycle Management(LCM2007), Zurich, Switzerland, 8月(2007), Abstract Book: pp.143 (電子媒体)
- 7) Atsushi Inaba: Life Cycle Assessment(LCA), JICA 鉱山研修プログラム, 資源大学校, 秋田, 9月(2007)
- 8) Atsushi INABA: Eco-Efficiency Indicators in Japan, Resource efficiency: Japan and Germany at the forefront, Berlin, Germany, 11月(2007)
- 9) Atsushi INABA: Overview of Life Cycle Assessment Applications & Future Direction in Japan, SIRIM-JETRO Seminar on Life Cycle Assessment for Industry & Business Sustainability, Subang Jaya, Malaysia, 1月(2008)
- 10) Atsushi INABA: Life Cycle Assessment, SIRIM-JETRO Seminar on Life Cycle Assessment for Industry & Business Sustainability, Subang Jaya, Malaysia, 1月(2008)
- 11) Atsushi INABA: LCA applications and Carbon Label in Japan, "LCI/LCA in Thailand: 5-year experience under Green Manufacturing Technical Assistance Program (GMTAP)", Bangkok,, Thailand, 2月(2008)
- 12) Atsushi INABA: 7years' outputs from Research Center for LCA, Workshop on LCA for APEC Member Economies-10Years' Progress of our LCA and What are Next Steps?, 東京, 3月(2008)
- 13) Atsushi INABA: What is the value of foods – A report of the Study Group on Foods in Japan –, sustainable Consumption and Production(SCP): Framework for Action, Brussels, Belgium, 3月(2008)

口頭発表 Oral Presentations

1. 国際会議等 (誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

- 1) Atsushi Inaba: Japanese Activities on LCA, LCA Seminar, JETRO, Bangkok, Thailand, 2月(2007)
- 2) Toshisuke Ozawa, Kiyotaka Tahara, Atsushi Inaba: Development of a Sustainability Indicator for Agro-Food

2. 国内会議等

- 1) 稲葉 敦: 持続可能な消費, 消費活動セミナー, 東京都消費活動センター(飯田橋), 東京, 1月(2007)
- 2) 稲葉 敦: 持続可能な消費, 消費活動セミナー, 東京都消費活動センター(飯田橋), 東京, 1月(2007)
- 3) 稲葉 敦: 第2期 LCA プロジェクトの成果, LIME2 ワークショップ 環境影響の統合化-日本全国で利用することができる統合化係数とは-, 産総研 ライフサイクルアセスメント研究センター, 東京, 1月(2007),

- 講演集 pp.1-14
- 4) 稲葉 敦: エネルギーと LCA, つくばエネルギーシンポジウムパネル討論会, 茨城新聞社, 茨城, 2月(2007)
 - 5) 小澤 寿輔, 稲葉 敦: 幸福度と CO2 排出量のデカップリングは可能か?, 家計経済研究所パネルユーザー会, 東京, 2月(2007)
 - 6) 稲葉 敦: LCA の動向, LCA セミナー, 日本化学繊維協会, 東京, 3月(2007)
 - 7) 稲葉 敦: 資源と環境を考慮した素材戦略モデルの開発, 第 153 回春季講演大会, 日本鉄鋼協会, 千葉, 3月(2007)
 - 8) 稲葉 敦: 国内外における LCA の最新動向, グリーンフォーラム 21, 日刊工業新聞, 東京, 3月(2007)
 - 9) 稲葉 敦: ライフサイクルアセスメント, ヤングサイエンティストプログラム, 法政大学, 東京, 3月(2007)
 - 10) 本田 智則, 重森 洋介, 田原 聖隆, 稲葉 敦: 社会影響評価における保護対象の決定と AHP による重み付け, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 3月(2007), 講演要旨集 pp.14-15
 - 11) 長谷川 高久, 寅丸 武司, 本下 晶晴, 坂上 雅治, 稲葉 敦: 中部電力における社会環境貢献活動の評価手法の開発, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 3月(2007), 講演要旨集 pp.16-17
 - 12) 本田 智則, 田原 聖隆, 稲葉 敦: CSR 経営評価手法としての社会影響評価, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 3月(2007), 講演要旨集 pp.20-21
 - 13) 田原 聖隆, 藤井 千陽, 高田 亜佐子, 水野 建樹, 水口 剛, 稲葉 敦: 経済指標を用いた環境効率指標の開発と活用法, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 3月(2007), 講演要旨集 pp.28-29
 - 14) 高田 亜佐子, 田原 聖隆, 藤井 千陽, 稲葉 敦: 産業連関表分析と PRTR データを用いた産業レベルの環境効率指標の算出, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 3月(2007), 講演要旨集 pp.30-31
 - 15) 藤井 千陽, 田原 聖隆, 高田 亜佐子, 稲葉 敦: 産業レベル環境効率の経年変化に関する解析, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 3月(2007), 講演要旨集 pp.32-33
 - 16) 工藤 祐揮, 田原 聖隆, 稲葉 敦: 製品の価値に基づく乗用車環境効率の推移に関する一考察, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 3月(2007), 講演要旨集 pp.38-39
 - 17) 本下 晶晴, 伊坪 徳宏, 稲葉 敦: 被害算定型影響評価における健康被害に伴う経済的損失の評価と検証, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 3月(2007), 講演要旨集 pp.44-45
 - 18) 伊坪 徳宏, 本下 晶晴, 山口 博司, 李 相勇, 稲葉 敦: 化学物質規制に対応した製品ライフサイクル費用対便益分析手法の開発, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 3月(2007), 講演要旨集 pp.46-47
 - 19) 小澤 寿輔, 稲葉 敦: 日本 LCA 学会食品研究会の紹介, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 3月(2007), 講演要旨集 pp.92-93
 - 20) 藤原 祐治, 薬師 寺開, 二宮 玉臣, 大胡 茂, 水魔元明, 甘日出 郁夫, 小澤 寿輔, 田原 聖隆, 稲葉 敦: イチゴジャムの LCA 試算, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 3月(2007), 講演要旨集 pp.102-103
 - 21) 田原 聖隆, 小澤 寿輔, 稲葉 敦: 食の持続可能性を示す指標開発に向けた食の価値定量法の提案, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 3月(2007), 講演要旨集 pp.116-117
 - 22) 南波 泰昌, 田原 聖隆, 小澤 寿輔, 稲葉 敦, 茂呂端生, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 3月(2007), 講演要旨集 pp.126-127
 - 23) Kuan Jay BARTEL, 田原 聖隆, 匂坂 正幸, 稲葉 敦: 簡易版 LCA 解析用ソフトの開発, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 3月(2007), 講演要旨集 pp.164-165
 - 24) 伊坪 徳宏, 稲葉 敦: LIME2 の開発-意思決定支援のための環境影響評価手法-, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 3月(2007), 講演要旨集 pp.208-209
 - 25) 井伊 亮太, 山口 和子, 岡田 愛, 伊坪 徳宏, 稲葉 敦: LIME2 における資源採取によるダメージ関数の不確実性分析, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 3月(2007), 講演要旨集 pp.210-211
 - 26) 李 相勇, 伊坪 徳宏, 山口 博司, 本下 晶晴, 宮野 譲, 並河 治, 山本 典明, 稲葉 敦: 電気電子機器における LCCBA の信頼性管理, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 3月(2007), 講演要旨集 pp.226-227
 - 27) 山口 博司, 伊坪 徳宏, 李 相勇, 本下 晶晴, 稲葉 敦, 並河 治, 山本 典明, 宮野 譲: 洗濯機を対象としたライフサイクル費用対便益分析(電気電子製品ライフサイクル費用対便益分析手法の開発), 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 3月(2007), 講演要旨集 pp.228-229
 - 28) 布施 正暁, 八木田 浩史, 稲葉 敦: 日本発使用済み自動車の資源性の評価, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 3月(2007), 講演要旨集 pp.294-295
 - 29) 本下 晶晴, 伊坪 徳宏, 稲葉 敦: LIME2 を利用した LCA の不確実性分析, LIME2 ワークショップ 不確実性分析-意思決定支援の環境影響評価システムのあり方-, 東京, 8月(2007), 講演集 pp.29-53
 - 30) 稲葉 敦: ライフサイクルアセスメント(LCA), 平成 19 年度消費者環境教育者育成研修会, (社)未踏科学技術協会, 東京, 8月(2007)
 - 31) 本下 晶晴, 長谷川 高久, 虎丸 武司, 坂上 雅治, 稲葉 敦: 企業は CSR のどの項目を重視すべきか?(中部電力を例として), 金融研究会 社会の持続可能性に貢献する金融業のあり方に関する研究会, 東京, 9月(2007)
 - 32) 稲葉 敦: 資源と環境を考慮したマテリアル循環モデルの必要性について, 日本鉄鋼協会第 109 回熱経済技術部会, 和歌山, 11月(2007)
 - 33) 稲葉 敦: LCA 手法の企業や自治体での普及動向や課題等, 地球環境関西フォーラム, 大阪, 11月(2007)
 - 34) 稲葉 敦: 我が国の環境問題の動向と LCA について, 日本工業機器計量連合会環境対応製品作り調査研究委員会, 東京, 11月(2007)
 - 35) 稲葉 敦: 付加価値を基礎とした環境効率指標の提案とその活用, 科学技術振興機構平成 19 年度「循環型社会」領域シンポジウム, 東京, 1月(2008)
 - 36) 本下 晶晴, 伊坪 徳宏, 稲葉 敦: 水資源消費に伴う健康被害の評価手法開発, 第 3 回日本 LCA 学会研究発表会, 愛知, 2月(2008), 講演要旨集 (in press)
 - 37) 本下 晶晴, 井伊 亮太, 野上 浩典, 伊坪 徳宏, 稲葉 敦: 表計算ソフトベースのインパクト評価用プログラム□LIME 計算シート, 第 3 回日本 LCA 学会研究発表会, 愛知, 2月(2008), 講演要旨集 (in press)
 - 38) 田原 聖隆, 高田 亜佐子, 藤井 千陽, 水野 建樹, 水口 剛, 稲葉 敦: 付加価値を起訴とした環境効率指

- 標の提案とその活用, 第3回日本LCA学会研究発表会, 愛知, 2月(2008), 講演要旨集 (in press)
- 39) 安藤 生大, 長井 浩, 久保 典男, 小林 謙介, 田原 聖隆, 稲葉 敦: 千葉県銚子地域における風力発電の適用, 第3回LCA学会研究発表会, 愛知, 3月(2008), 講演要旨集 (in press)
- 40) 小澤 寿輔, オードネルブレンデン, 稲葉敦: アメリカ産小麦のLCA:産地と種の違いによるLC-CO2の変化, 第3回日本LCA学会研究発表会, 愛知, 3月(2008), 講演要旨集 (in press)
- 41) 本田 智則, 稲葉 敦: 社会的責任投資による環境改善効果の測定—社会的責任投資は環境改善を予測できているか?—, 第3回日本LCA学会研究発表会, 愛知, 3月(2008), 講演要旨集 (in press)

その他特記事項 Other Achievements

学会, 国内・国際会議責任者等抜粋

- 1) 研究発表会: 食の持続可能性を求めて, 産総研主催, 8月(2007)
- 2) 研究発表会: 環境効率ワークショップ, 産総研主催, 11月(2007)
- 3) 研究発表会: 持続可能な社会と金融業, 人工物工学研究センター主催, 3月(2008)
- 4) 国際ワークショップ: 6th AIST Workshop on LCA for Asia Pacific Region, 産総研主催, 3月(2008)
- 5) 学会活動: 日本LCA学会 理事
- 6) 学会活動: 日本LCA学会 食品研究会 主査
- 7) 学会活動: 化学工学会環境部会 幹事
- 8) 学会活動: LCA日本フォーラムLCA活用委員会 委員長
- 9) 学会活動: 第8回エコバランス国際会議 実行委員, 組織委員
- 10) 学会活動: 日本エネルギー学会表彰選考委員
- 11) 学会活動: UNEP/SETAC Life Cycle Initiative Life Cycle Panel 副議長
- 12) 国際標準: ISO/TC207/SC5/エキスパート

プロジェクト

- 1) JST・社会技術研究開発事業「環境効率指標の開発」研究リーダー, 平成16年度~19年度

研究業績(堀江准教授)

誌上发表 Publications (*は, 査読制度があるもの)

1. 雑誌
(1) 原著論文
欧文誌

- 1) H. Horie, T. Kinoshita, Y. Hisamitsu, Y. Abe, Y. Shimoida, A Study on an Advanced Lithium-ion Battery System for EVs, EVS23 (2007) *
- 2) O. Shimamura, T. Abe, K. Watanabe, Y. Ohsawa and H. Horie, Research and Development Work on Lithium-ion Batteries for Environmental Vehicles., WEVA journal vol.1 pp.251-257 (2007)*

和文誌

- 1) 小川止, 大澤康彦, 小林誠, 秦野正治, 堀江英明: リチウムイオン電池用電解質の分子動力学(MD)シミュレーション(1) 日本電気化学会 電池技術委員会 電池討論会 1B04 福岡 11月(2007)

2. 国内会議等

- 1) 堀江英明: (基調講演) 自動車用リチウムイオン電池の研究開発について 神奈川主催 第2回EV用リチウムイオン電池研究会フォーラム 横浜 3月(2007)
- 2) 堀江英明: 自動車用高性能Liイオン2次電池の開発 日経エレクトロニクス・日経 Automotive Technology 共催日経 BP オートモーティブテクノロジーデー 2007spring 東京 5月(2005)
- 3) 堀江英明: 自動車用高性能リチウムイオン電池の研究開発 第99回プラスチック成形加工学会講演会 最先端の二次電池・キャパシタの開発動向-将来の情報社会の軽量化・自動車の燃費を支えるコア技術の最前線- 東京 7月(2007)
- 4) 堀江英明: 高容量電池の研究開発 NEDO 主催 次世代自動車用高性能蓄電池システム技術開発 技術研究開発計画発表会 東京 8月(2007)
- 5) 堀江英明: (招待講演) 環境車両のための高性能リチウムイオン電池の研究開発 化学工学会 第39回秋季大会 S-37 札幌 9月(2007)
- 6) 堀江英明: 高容量電池の研究開発 神奈川県主催 第3回EV用リチウムイオン電池研究会フォーラム 横浜 11月(2007)
- 7) 堀江英明: 交通の持続可能性と電気自動車の可能性 日本LCA学会主催 “持続可能性とLCA” 講演会 東京 3月(2008)
- 8) 堀江英明: 自動車用高性能リチウムイオン電池の研究開発 社団法人粉体粉末冶金協会主催 第2回自動車の変化と機能系焼結セミナー(自動車のパワートレインの変化と機能系焼結セミナー) 東京 3月(2008)

その他特記事項 Other Achievements

刊行物

- 1) 堀江英明: リチウムイオン電池を用いた高性能環境車両用電池の研究開発 金村聖志編 全固体二次電池の要素技術 第4編, サイエンス&テクノロジー株式会社 (2007) p.45-58

サービス工学研究部門 Service Engineering Research Division

浅間 一, 大武美保子
Hajime Asama, Mihoko Otake

本研究部門では、持続的発展のための脱物質化という概念に基づき、サービス創造に関する方法論とその体系化に関する研究を行っている。サービス工学研究では、人を理解し、個々の人の価値観に応じた多様なサービスを設計し、提供するための方法論の構築がその中心的課題である。人を知るための基礎研究として、人や昆虫の認知特性や脳神経系のモデル化など、移動知の社会適応機能の発現メカニズムに関する研究、人と接するための開発研究として、ロボティクスやユビキタスシステム技術を適用し、状況に応じて適切なサービスをオンライン・実時間で提供できる人工物システム（サービスメディア）の開発研究、人が使うための応用研究として、介護・福祉・構造物診断、アスベスト対策、セキュリティ、サービス情報提供などの分野における様々な支援システムの開発を行っている。これらの研究を通じて、適応・誘導・実感など、多くの人を満足させ、ビジネスとしての生産性を高めつつ、社会を安全・安心に持続させるためのサービスを設計・創造・提供する新しい科学を確立したいと考えている。

生物の適応行動発現のモデル化および認知特性の解析に関する研究（浅間、大武、池本、森下、中島、矢野、池田、菅野、村林、三島、川端、魚住）

人を知るための基礎研究として、サービスシステムを設計する上で重要となる、人の認知特性の解析に関する研究を行っている。本年度は、情報提示サービスにおいて、システムのタイムラグやジッターがインタラクションの価値に与える影響を評価する手法について検討した。

また、平成17年度より、科研費特定領域研究「身体・脳・環境の相互作用による適応的運動機能の発現—移動知の構成論的理解—」の社会適応に関する研究として、生物（ヒトや昆虫）の適応行動発現メカニズムを解明するためのモデリングなどに関する研究を行っている。本年度は、ヒトの自他帰属性に関して、視覚・聴覚のみならず、触覚デバイスを用いた認知実験を行い、体性感覚も含めたマルチモーダルな自他帰属性の特性を明らかにし、マルチフォワードモデルによる仮説を導出した。また、シロアリのカーフト分化に関して、神経生理学的知見に基づく個体内部および個体間の相互作用の数理モデル化を行い、環境に適応したカーフト分化が可能であることを示した。さらに、コオロギの成長過程に関する数理モデル化を提案し、隔離状態のコオロギの社会行動解明の足がかりを構築した。さらに、カイコガの社会的行動選択のメカニズム解明のための基礎研究として、脳における神経細胞の形状を精密に自動抽出する手法を開発した。

環境知能化サービス・メディアの開発（浅間、森下、村上、河、福田、広瀬、辻、羽田、岡本、野田）

ユーザが満足する適切なサービスを提供するには、ユーザやその状態を認識し、それに応じてサービスを提供する必要がある。我々は、そのような適応的なサービス供給を実時間・オンラインで行えるような知的人工物・システム・人工環境をサービス・メディアと呼び、ロボティクスやユビキタスシステム技術を応用し、その開発に取り組んでいる。

本年度より、経済産業省「次世代ロボット知能化技術開発プロジェクト」がスタートし、「ロボストに作業を実行するための作業知能モジュール群の開発」において、知能化環境モジュール（位置管理モジュール、環境サーバ、安全度評価モジュール、サービス提供モジュール）の開発を行っている。本年度は、

各モジュールの入出力プロトコルの設計、スキーマの開発を行うとともに、静止オブジェクトおよび可動オブジェクトの位置管理を行うデータベースの試作を行った。

また、人の行動計測に関する研究として、混合分布推定による動画像からの複数人物の位置検出、サービス提供のためのUHF帯RFIDを用いた動画像中の人物同定などの手法を開発し、数理統計的に人の位置をロボストに推定することを可能とした。

サービス応用システムの開発（浅間、中後、森下、村上、鈴木、松岡、渡邊、熊谷、三島、小菅、川端、石黒、真咲、岡本、堀田）

上記の基礎研究、開発研究の研究の知見や成果に基づき、実際に人が活用できる、人に役に立つ具体的な応用システムの開発も同時に行っている。

高齢者の起立支援システム開発のための、足部および臀部における反力を6軸で計測するデバイス、および起立動作解析装置を開発した。また、視覚障害者の地図学習教材として、RFIDを応用した3次元タッチマップシステム（立体地図に触れながら音声によって地理情報を学習できるシステム）の開発に成功した。本件は、(財)テクノエイド福祉用具研究開発助成事業「視覚障害者用情報付き立体地図」として、東京カートグラフィック、埼玉県産業技術総合センター、ライテックスなどとの共同によって開発した。

また本年度より、産業技術総合研究所中小企業支援型研究開発制度の共同研究「構造物診断用RFIDシステムに関する研究」を実施しており、本年度は、パッシブ型RFIDを用いた構造物診断用力センサシステムの試作機開発を行った。ADコンバータ内蔵のRFIDを2個利用することで、部材にかかる応力を歪ゲージで高信頼で計測し、そのデータを非接触で安定して送信することを可能とした。

さらに、本年度より、環境庁廃棄物処理等科学研究費補助金「画像処理に基づいたアスベスト定性分析支援手法に関する研究」を、理化学研究所、埼玉大学、東京理科大学、電気通信大学との共同で進めている。本年度は、アスベスト定性分析における高次局所自己相関特徴を用いた粒子計数手法の開発、背景差分を用いたアスベスト結晶計数における精度向上のための背景画像のノイズ除去手法の開発などを行い、粒子数およびアスベスト結晶数の自動計測アルゴリズムの試作を行った。

神経系の双方向マルチスケールシミュレータの開発(大武)

ヒトの神経系モデルを構築し、ヒトの神経系が行っている身体運動情報を処理する過程をできるだけリアルに再現することができれば、以下に挙げるような応用へつながる：(1) 主観的な身体感覚を客観的に読み取ることが出来るヒューマンインタフェース；(2) 神経系の機能を身体運動から評価することが可能な、運動性神経疾患の診断支援システム；(3) 身体運動が神経系に与える影響を検討することができる、トレーニングおよびリハビリテーション支援システム。本研究の目的は、脳神経科学、バイオ情報学、生体医学、データ科学、計算機科学、人工知能学、認知科学の分野で得られた知見を統合して、分子・細胞・組織・個体の階層を含む詳細な神経系モデルを構築し、ヒトの運動など外界からの計測情報を用いて駆動することができる実世界に開かれた脳神経系シミュレータを開発することである。ヒトの動きを外部から観測して脳神経系の内部状態を推定する技術、具体的には、モーションキャプチャデータから筋長や筋伸長速度を計算し、運動情報を処理する神経系への入力情報を計算で求め、神経系モデルを駆動することのできる神経系の双方向マルチスケールシミュレータを開発する。全身のマクロな運動出力と神経系のミクロな内部状態を双方向に計算することにより、薬物や運動など、様々な入力による神経系の内部状態変化、および運動出力の予測が可能になる。運動計測データを筋骨格系モデルおよびマクロスケールの脳神経系モデルへ写像し、データ変換を行うトップダウンアプローチと、ミクロスケールの神経細胞モデルをマクロスケールの神経系モデルに接続するボトムアップアプローチを組み合わせ、マルチスケールシミュレーションを実現した。開発したシステムは、ヒトの内部状態を読み取り、ヒトに合わせるサービスや、ヒトを目標とする内部状態に近づけるよう支援するサービスの基盤となる。

認知症予防回復支援サービスの開発(大武、浅間、加藤)

神経系の双方向マルチスケールシミュレータの研究を通じ、ヒトの認知メカニズムに基づいて、認知症の予防回復効果が期待できる「共想法」を考案した。そこで、勤務するキャンパスがある柏市の介護予防施設において実施した。共想法は、参加者が持ち寄った画像を提示しながら対話し、認知症の予防回復に効果があるとされる、エピソード記憶、注意分割力、計画力を意識的に活性化させるものである。記憶テストや対話のプロトコル解析の結果から、その有効性が示唆されている。本研究項目は、記憶機能を司る神経系モデルの構築、加齢が認知機能に与える影響の検討、脳機能イメージングによる内部状態推定技術の開発など、多彩な研究テーマを含み、医療分野における高度治療へつながる応用の基盤となる。報道発表を行ったところ、全国紙、地方紙、テレビ3件を含む、20件以上の報道があり、本研究項目の社会的重要性が広く認識された。

民産官学連携研究拠点ほのぼの研究所の開設(大武、浅間)

サービス学を実践的に研究することを目的として、共想法の実施に参画する市民を中心に、企業、行政、大学の関係者で構成される東京大学-柏市・民産官学連携研究拠点「ほのぼの研究所」(所長・大武美保子)を開設し、2007年7月に、開所式を行った。市民と産官学が連携し、高齢社会の新たな仕組みづくりを実践的に研究している。柏市と大学との連携を支援する「大学コンソーシアム」発のプロジェクトとして位置づけられている。市民研究員は、共想法プログラムに参加し、その後開催者として参画する者

十数名より構成される。共想法プログラムに参加する高齢者は、当初、実験という観点からは被験者の立場で参加する。さらに参加する場合、その次の回からは、実施者の立場で参加する。これは、このようなプログラムを市民が主体となって市民に対して開催し、元気な高齢者が元気の輪を広げることこそが、認知症を予防し、回復を助ける社会システムの構築につながると考えるからである。新たな事業の社会的意義にやりがいを見出し、積極的に参加頂ける方の輪が広がってきた。市民研究員は、参加者向けに分かりやすい小冊子を作成し解説したり、実施記録を交代でつたりして、市民研究員主体のサービスの提供が可能となった。

行為の自他帰属性と視線認知の認知神経モデルの構築(大武、浅間、加藤、前田、中本、池本、村林)

人工物やサービスがヒトに与える影響を検討する基盤を構築することを目的として、精神神経科学の専門家との共同研究により、意志作用感と視線認知の工学的モデル化と、特性の計測手法の開発を行った。

意志作用感 (sense of agency) とは、ある動作や思考などを、他人ではなく自分の意志によって為しているという感覚をさす。統合失調症患者は、妄想や幻覚などの多彩な症状を示すが、これらは意志作用感の障害と捉えることができる。Jeannerodらは、前頭葉からの抑制が、行為が自分と他人のいずれの意図によるものかの帰属を変化させるという仮説を立てたが、そのメカニズムは明らかにされなかった。Blakemoreらによるモデルに基づいて、健常者における行為の帰属と、統合失調症における行為の帰属の異常を説明する認知神経モデルを構築し、実験を行った。

他者の視線を読み取ることを視線認知という。他者の視線はコミュニケーションにおいて重要な役割を果たす。そのため、他者の視線方向に出現したターゲットは逆方向よりも早く反応できることが多くの研究により報告されている(視線効果)。一方で、この視線効果についての研究は指示方向と指示逆方向の差を比較するものがほとんどで、注視点からの距離とその場所における注意の関係についての研究は進んでいなかった。そこで、本研究はより広い視野の範囲内で注意がどのように分布しているかを実験的に求めた。そして、得られた実験データから、他者の視線や矢印が作り出す注意の場をモデル化した。この視線効果の応用として、視線を用いたエレベータ開閉ボタンをデザインし、従来のものと比べてより瞬時に判断しやすいかどうかを実験的に確かめた。視線効果を解明することは、ヒトの注意を効果的にひきつけたり、誘導したりするサービスの設計につながる。

研究業績(浅間教授)

誌上発表 Publications (*は、査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) K. Kawabata, T. Fujiki, Y. Ikemoto, H. Aonuma, H. Asama: "A Neuromodulation Model for Adaptive Behavior Selection by the Cricket -Nitric Oxide (NO)/Cyclic Guanosine MonoPhosphate (cGMP) Cascade Model-", Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.19, No.4, pp. 388-394 (2007)*.
- 2) T. Fujiki, K. Kawabata, H. Asama: "Adaptive Action Selection of Body Expansion Behavior in Multi-Robot

System using Communication", Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics, Vol.11, No.2, pp. 142-148 (2007)*.

- 3) D. Chugo, K. Kawabata, H. Kaetsu, H. Asama, T. Mishima: "Configuration-Based Wheel Control for Step-Climbing Vehicle", Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.19, No.1, pp. 52-59 (2007)*.
- 4) M. Otake, M. Kato, T. Maeda, Y. Ikemoto, K. Kawabata, T. Takagi, H. Asama: "Experimental Analysis of the Attribution of Own Actions to the Intention of Self or Others by the Multiple Forward Models", Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.19, No.4, pp. 482-488 (2007)*.
- 5) D. Chugo, K. Kawabata, H. Okamoto, H. Kaetsu, H. Asama, N. Miyake, K. Kosuge: "Force Assistance System for Standing-Up Motion", Industrial Robot: An International Journal, Vol.34, No.2, pp. 128-134 (2007)*.
- 6) Y. Ikemoto, K. Kawabata, T. Miura, H. Asama: "Mathematical Model of Proportion Control and Fluctuation Characteristic in Termite Caste Differentiation", Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.19, No.4, pp. 429-435 (2007)*.

和文誌

- 1) 川端邦明, 羽田靖史, 嘉悦早人, 浅間 一: "被災者探索のための知的データキャリアの設計・開発", 設計工学, 10月 (2007)*.

(2) 総説

和文誌

- 1) 浅間 一: "移動知 (Mobiligence)", 知能と情報, 日本知能情報フェジ学会, Vol.19, No.5, pp. 149 (2007).
- 2) 浅間 一: "ロボティクス・メカトロニクス: その展開と今後の飛躍 (分担: 今後の飛躍)", 日本機械学会創立 110 周年記念「機械工学最近の 10 年のあゆみ」, pp. 144-146 (2007).
- 3) 浅間 一, 神崎亮平, 青沼仁志, 三浦 徹, 倉林大輔, 太田 順: "座談会: 生物の社会適応機能の解明とその工学的応用", 計測と制御, Vol.46, No.12, pp. 951-957 (2007).
- 4) 青沼仁志, 長尾隆司, 太田 順, 川端邦明, 浅間 一: "社会的適応行動の動的モデリングと工学応用 -コオロギの喧嘩行動を対象として-", 計測と制御, Vol.46, No.12, pp. 903-909 (2007).
- 5) 浅間 一: "地図とサービス ロボティクスにおけるマッピングとタッチマップ開発", 地図の学際, 東京カートグラフィック(株), No.10, pp. 6-7 (2007).

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

欧文

- 1) O. Takizawa, A. Shibayama, M. Hosokawa, K. Takanashi, M. Murakami, Y. Hisada, Y. Hada, K. Kawabata, I. Noda, H. Asama: "Hybrid radio frequency identification system for use in disaster relief as positioning source and emergency message boards", Mobile Response (Revised selected papers of First Int. Workshop on Mobile Information Technology, for Emergency Response), Springer, (ISBN: 978-3-540-75667-5), (2007)*.
- 2) D. Chugo, W. Matsuoka, S. Jia, K. Takase, H. Asama: "Standing assistance system for rehabilitation walker", Preprints of 2007 International Symposium on Field and Service Robotics (FSR 2007), pp. 412-421, Chamonix, France, July (2007)*.
- 3) H. Asama: "Emergence of Adaptive Motor Function through Interaction among the Body, Brain and

Environment -A Constructive Approach to the Understanding of Mobiligence-", Proc. of 2nd International Symposium on Mobiligence, pp. 1-2, Awaji, Japan, July (2007)

- 4) K. Kawabata, T. Fujiki, M. Ashikaga, J. Ota, H. Aonuma, H. Asama: "A Study on Neural Circuit Model of Insects for Adaptive Behavior Selection -Verification of Action Selection Model in Multi-individual Environments-", Proc. of 2nd International Symposium on Mobiligence, pp. 187-190, Awaji, Japan, July (2007).
- 5) Y. Ikemoto, K. Kawabata, T. Miura, H. Asama: "Mathematical Model of Proportion Control in Termite Caste Differentiation", Proc. of 2nd International Symposium on Mobiligence, pp. 195-198, Awaji, Japan, July (2007).
- 6) H. Aonuma, M. Sakura, M. Kikuchi, T. Hiraguchi, M. Ashikaga, J. Ohta, K. Kawabata, T. Fujiki, Y. Ikemoto, H. Asama: "Social Experience Dependent Behavior Selection in The Cricket -From Neuroethological Approaches to Modeling-", Proc. of 2nd International Symposium on Mobiligence, pp. 16-19, Awaji, Japan, July (2007).
- 7) Y. Ikemoto, T. Fujiki, K. Kawabata, H. Aonuma, T. Miura, H. Asama: "Neural Modeling of Social Adaptive Behaviors of Insects", Proc. Japan-Korea Joint Seminar on Information, Communications and Robotics Technologies for Dependable and Secure Societies, Saku-shi, Japan, Sep. (2007).
- 8) H. Fukushima, K. Kon, Y. Hada, F. Matsuno, K. Kawabata, H. Asama: "State-Predictive Control of an Autonomous Blimp in the Presence of Time Delay and Disturbance", IEEE International Conference on Control Applications, pp. 188-193, Singapore, October (2007)*.
- 9) S. Tadokoro, F. Matsuno, H. Asama, M. Onosato, K. Osuka, T. Doi, H. Nakanishi, I. Yokokohji, M. Murata: "DDT Project: Background and Overview", Workshop on Rescue Robotics - DDT Project on Urban Search and Rescue, 2007 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, pp. 1-22, San Diego, USA, October (2007).
- 10) M. Onosato, S. Tadokoro, H. Nakanishi, K. Nonami, K. Kawabata, Y. Hada, H. Asama, F. Takemura, K. Maeda, K. Miura, A. Yamashita: "Disaster Information Gathering by Aerial Robot Systems", Workshop on Rescue Robotics - DDT Project on Urban Search and Rescue, 2007 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, pp. 23-44, San Diego, USA, October (2007).
- 11) H. Asama, Y. Hada, K. Kawabata, I. Noda, O. Takizawa, J. Meguro, K. Ishikawa, T. Hashizume, T. Ohga, K. Takita, M. Hatayama, F. Matsuno, S. Todokoro: "Information Infrastructure for Rescue Systems", Workshop on Rescue Robotics - DDT Project on Urban Search and Rescue, 2007 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, pp. 45-56, San Diego, USA, October (2007).
- 12) K. Nakajima, S. Morishita, T. Kazawa, M. Otake, R. Kanzaki, H. Asama, T. Mishima: "Compensation of binarized CLSM images for extraction of the form of a single neuron in the silkworm moth brain", Proc. 2008 IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics, Sanya, China, Dec. (2007)*.
- 13) M. Otake, K. Arai, M. Kato, T. Maeda, Y. Ikemoto, K. Kawabata, T. Takagi, H. Asama: "Experimental Analysis and Computational Simulation of the Attribution of Own Actions by the Multiple Forward Models", Proc. 2008 IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics, Sanya, China, Dec. (2007)*.
- 14) D. Chugo, K. Kawabata, H. Kaetsu, H. Asama and T.

Mishima, "Mechanical Design of Step-Climbing Vehicle with Passive Linkages," Bioinspiration and Robotics: Climbing and Walking Robots, Published by Advanced Robotic Systems International and I-Tech, pp.429-440, 2007 (ISBN 978-3-902613-15-8), (2007).*

和文

- 1) 中後大輔, 川端邦明, 嘉悦早人, 浅間 一, 三宅徳久, 高瀬国克: "介護における起立動作支援システムの開発", 第 12 回ロボティクスシンポジウム, pp. 94-99, 名古屋, 3 月 (2007)*.
- 2) 池田雅紀, 池本有助, 三浦徹, 浅間一: "シロアリのカーブ分化機構解明のための個体内部モデルの構築", 第 13 回ロボティクスシンポジウム, 琴平, 3 月 (2008)*.

(2) 著書・編書

- 1) R. Alami, R. Chatila, H. Asama eds.: "Distributed Autonomous Robotic Systems 6", Springer, (2007).
- 2) 日本ロボット学会監修 (浅間 一, 國井康晴, 久保田孝編集): "ロボット研究者からのメッセージ", オーム社 (2007 年 7 月) .

口頭発表 Oral Presentations

(*は, 招待講演)

1. 国際会議等 (誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

- 1) H. Asama: "Mobilignce: Emergence of Adaptive Motor Function Through Interaction Among The Body, Brain and Environment", Proc. of 2007 IEEE International Conference on Integration Technology (ICIT2007), Shenzhen, China, March (2007)*.
- 2) H. Asama: "Adaptive Service Media as Intelligent Environment", OMG (Object Management Group) San Diego Technical Meeting, San Diego, USA, March (2007)*.
- 3) H. Asama: "Emergence of Adaptive Motor Function through Interaction among the Body, Brain and Environment", The 2007 IEEE International Conference on Mechatronics and Automation (ICMA 2007), Harbin, Heilongjiang, China, August (2007)*.
- 4) H. Asama: "Mobilignce: Emergence of Adaptive Motor Function through Interaction among the Body, Brain and Environment", The 4th International Conference on Ubiquitous Robots and Ambient Intelligence (URAI2007), Pohang, Korea, November (2007)*.
- 5) H. Asama: "Adaptiveness in Biological Systems and for Service RT Systems", Future of AI and Robotics Workshop, Gotemba, Japan, November (2007)*.
- 6) H. Asama: "Emergence of Adaptive Motor Function through Interaction among the Body, Brain and Environment", ETRI(Electronics and Telecommunication Research Institute) seminar, Taejon, Korea, Feb. (2008)*.

2. 国内会議

- 1) 新井航平, 大武美保子, 川端邦明, 池本有助, 前田貴記, 加藤元一郎, 浅間 一: "行為の自他帰属性の解明へのフォワードモデルからのアプローチ", 第 19 回自律分散システム・シンポジウム資料, pp. 5-8, 東京, 1 月 (2007).
- 2) 増山岳人, 川端邦明, 浅間 一: "人との共存のための移動ロボットの適応的な動作生成", 第 19 回自律分散システム・シンポジウム資料, pp. 103-108, 東京, 1 月 (2007).

- 3) 浅間 一: "人にサービスを提供する RT", 麻布中学校・麻布高校ブックフェア講演会, 東京, 2 月 (2007)*.
- 4) 浅間 一: "身体・脳・環境の相互作用による適応的運動機能の発現 -移動知の構成的理解-", 第 7 回計測自動制御学会制御部門講演会, 東京, 3 月 (2007)*.
- 5) 浅間 一: "CCD センサを用いた人の移動軌跡計測・判別・行動予測", KACITEC 総会, 柏, 6 月 (2007)*.
- 6) 西村彬宏, 森下壮一郎, 浅間 一: "隠れマルコフモデルによる歩行パターンからの目的地推定-推定結果評価手法の検討-", ロボティクス・メカトロニクス講演会 2007, Vol.7, No.2, pp. 2P1-C10(1)-2P1-C10(3), 秋田, 5 月 (2007).
- 7) 豊嶋伸基, 三島健稔, 浅間 一, 大武美保子: "共想法支援システムの開発と高齢者による評価", ロボティクス・メカトロニクス講演会 2007, Vol.7, No.2, pp. 2A1-A12(1)-2A1-A12(4), 秋田, 5 月 (2007).
- 8) 境田右軌, 中後大輔, 川端邦明, 浅間 一: "熟練オペレータによる油圧ショベルの掘削作業解析 -シミュレーションによるスキル解析-", ロボティクス・メカトロニクス講演会 2007, Vol.7, No.2, pp. 1P1M07(1)-1P1M07(2), 秋田, 5 月 (2007).
- 9) 川端邦明, 藤木智久, 青沼仁志, 浅間 一: "適応的行動選択を実現する昆虫の神経回路モデルに関する研究 -闘争行動の開始・終了に関するモデルの提案-", ロボティクス・メカトロニクス講演会 2007, Vol.7, No.2, pp. 2A1-A09(1)-2A1-A09(4), 秋田, 5 月 (2007).
- 10) 上端純平, 森下壮一郎, 浅間 一: "動画像における移動物体抽出のための相関分析による影領域判定手法とその評価に関する研究", ロボティクス・メカトロニクス講演会 2007, Vol.7, No.2, pp. 2P1-C09(1)-2P1-C09(4), 秋田, 5 月 (2007).
- 11) 大武美保子, 豊嶋伸基, 三島健稔, 浅間 一: "認知症を予防する共想法の提案と介護予防施設における実施", ロボティクス・メカトロニクス講演会 2007, Vol.7, No.2, pp. 2A1-A11(1)- 2A1-A11(4), 秋田, 5 月 (2007).
- 12) 浅間 一: "移動知における社会的適応行動発現のモデル化と解明", JST Innovation Bridge 東京大学研究発表会 (バイオエンジニアリング編), 東京, 6 月 (2007)*.
- 13) 中島佳奈子, 森下壮一郎, 加沢知毅, 大武美保子, 神崎亮平, 浅間 一, 三島健稔: "カイコガの単一神経細胞の三次元形状抽出", 第 17 回インテリジェント・システム・シンポジウム (FAN シンポジウム) 講演論文集, pp. 183-188, 名古屋, 8 月 (2007).
- 14) 池本有助, 川端邦明, 三浦徹, 浅間 一: "社会性昆虫におけるカーブ分化の数理モデル", 第 17 回インテリジェント・システム・シンポジウム (FAN シンポジウム) 講演論文集, pp. 197-202, 名古屋, 8 月 (2007).
- 15) 中島佳奈子, 森下壮一郎, 加沢知毅, 大武美保子, 神崎亮平, 浅間 一, 三島健稔: "カイコガの単一神経細胞の三次元形状抽出", 第 13 回創発システム・シンポジウム講演資料集, pp. 123-126, 富山, 8 月 (2007).
- 16) 矢野史朗, 池本有助, 青沼仁志, 浅間 一: "コロロギの適応的行動選択を実現する動的制御機構のモデリング", 第 13 回創発システム・シンポジウム講演資料集, pp. 165-166, 富山, 8 月 (2007).
- 17) 川端邦明, 藤木智久, 池本有助, 青沼仁志, 浅間 一: "コロロギの適応的行動選択を実現する内部モデル構築に向けて", 日本進化学会第 9 回大会講演要旨

- 集, 京都, 8月(2007).
- 18) 川端邦明, 太田 順, 青沼仁志, 浅間 一: "コオロギ社会適応行動の神経機構モデリング", 日本ロボット学会学術講演会, 千葉, 9月(2007).
 - 19) 魚住光成, 浅間 一: "サービス工学における利用者のインタラクション評価", 日本ロボット学会学術講演会, 千葉, 9月(2007).
 - 20) 豊嶋伸基, 三島健稔, 浅間一, 大武美保子: "エピソード記憶に基づく共想法コミュニケーションの比較評価", 日本ロボット学会学術講演会, 千葉, 9月(2007).
 - 21) 鈴木伸吾, 池本有助, 浅間 一: "パッシブ型 RFID カセンサモジュールの開発", 日本ロボット学会学術講演会, 千葉, 9月(2007).
 - 22) 西山和輔, 浅間 一, 町田芳明, 近藤賀誉, 日置隆之, 小柳久佐: "視覚障害者向け情報付き立体地図", 福祉工学シンポジウム, 筑波, 10月(2007).
 - 23) 大武美保子, 豊嶋伸基, 三島健稔, 浅間 一: "認知症予防を目的とする共想法における会話活性度の解析と評価", 福祉工学シンポジウム, 筑波, 10月(2007).
 - 24) 浅間 一: サービス工学とサービスロボティクス, 高知工科大学講演会, 高知, 10月(2007).*
 - 25) 中後大輔, 川端邦明, 嘉悦早人, 浅間 一, 三島健稔, 高瀬國克: "段差適応型ホロノミック全方向移動ロボットの開発", 第8回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 広島, 12月(2007).
 - 26) 渡邊岳大, 森下壮一郎, 川端邦明, 浅間 一, 三島健稔: "アスベスト定性分析における高次局所自己相関特徴を用いた粒子計数", 第8回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 広島, 12月(2007).
 - 27) 菅野 哲, 中島佳奈子, 森下壮一郎, 加沢知毅, 神崎亮平, 浅間 一, 三島健稔: "遺伝的アルゴリズムによる神経細胞断面画像の欠損部補正に関する研究", 第8回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 広島, 12月(2007).
 - 28) 中島佳奈子, 森下壮一郎, 加沢知毅, 神崎亮平, 浅間 一, 三島健稔: "局所領域内評価関数の導入によるカイコガの単一神経細胞画像の欠損部補正", 第8回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 広島, 12月(2007).
 - 29) 松岡洋樹, 池本有助, 中後大輔, 浅間 一, 三島健稔: "能動的な起立支援システムのための起立動作解析", 第8回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 広島, 12月(2007).
 - 30) 田所 諭, 松野文俊, 大須賀公一, 浅間 一, 小野里雅彦: "大都市大震災軽減化特別プロジェクトの成果と今後の展望", 第8回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 広島, 12月(2007).
 - 31) 福田一郎, 森下壮一郎, 浅間 一, 川端邦明: "UHF帯 RFID のタグ読取不可情報を用いた画像中動物体の同定", 第8回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 広島, 12月(2007).
 - 32) 熊谷 光, 森下壮一郎, 川端邦明, 浅間 一, 三島健稔: "背景差分を用いたアスベスト計数法の精度向上のための背景画像のノイズ除去", 第8回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 広島, 12月(2007).
 - 33) 森下壮一郎, 浅間 一: "動画像中の人数判定のための移動物体領域の分布パラメータ推定", 第8回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 広島, 12月(2007).
 - 34) 広瀬達矢, 森下壮一郎, 浅間 一: "混合分布推定による動画像からの複数人物の位置検出に関する研究", 第8回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 広島, 12月(2007).
 - 35) 浅間 一: "身体・脳・環境の相互作用による適応的運動機能の発現—移動知の構成論的理解—", 超学習・適応システム研究会, 東京, 1月(2008).*
 - 36) 矢野史朗, 池本有助, 青沼仁志, 浅間 一: "コオロギの成長段階におけるこみあい効果の数理モデリングに関する研究", 自律分散システム・シンポジウム, 諏訪, 1月(2008).
 - 37) 池本有助, 三浦 徹, 浅間 一: "真社会性昆虫におけるカースト分化戦略の数理モデル", 自律分散システム・シンポジウム, 諏訪, 1月(2008).
 - 38) 浅間 一: "身体・脳・環境の相互作用による適応的運動機能の発現—移動知の構成論的理解—", 埼玉大学講演会, さいたま, 2月(2008).*
 - 39) 浅間 一: "生物における適応性とサービスロボットに求められる適応性—移動知の解明と空間知能化による実現—", 日本自動車研究所 ITS セミナー「ロボティクスの現状と今後の方向—ITS 応用への可能性を探る—», 東京, 3月(2008).*
 - 40) 太田 順, 浅間 一, 川端邦明: "C02 班「フェロモン行動を行う昆虫の社会性発現機構の構成論的理解」の概要", 第3回移動知シンポジウム, 松島, 3月(2008).
 - 41) 池本有助, 三浦 徹, 浅間 一: "真社会性昆虫におけるカースト分化戦略の数理モデル", 第3回移動知シンポジウム, 松島, 3月(2008).
 - 42) 矢野史朗, 池本有助, 青沼仁志, 浅間 一: "コオロギの成長過程における環境条件と闘争性の関係のモデル", 第3回移動知シンポジウム, 松島, 3月(2008).
 - 43) 村林正堂, 池本有助, 大武美保子, 前田貴記, 加藤元一朗, 浅間 一: "触覚デバイスをを用いた行為の自他帰属性の研究", 第3回移動知シンポジウム, 松島, 3月(2008).
 - 44) 村林正堂, 池本有助, 大武美保子, 前田貴記, 加藤元一朗, 浅間 一: "触覚デバイスをを用いた行為の自他帰属性の研究", 第3回移動知シンポジウム, 松島, 3月(2008).
 - 45) 中島佳奈子, 森下壮一郎, 加沢知毅, 神崎亮平, 浅間 一, 三島健稔: "カイコガの premotor neuron の形状特徴を用いた CLSM 二値画像の欠損部補正", 第3回移動知シンポジウム, 松島, 3月(2008).
 - 46) 藤井 喬, 川端邦明, 青沼仁志, 鈴木 剛, 浅間 一: "コオロギの適応的行動選択モデルに関する研究—触角感度を考慮したコオロギの行動選択メカニズムのモデル化", 第3回移動知シンポジウム, 松島, 3月(2008).
 - 47) 池田雅紀, 池本有助, 三浦 徹, 浅間 一: "シロアリのカースト分化機構解明のための個体内部モデルの構築", 第13回ロボティクスアシンボジア予稿集, 琴平, pp. 332-337, 3月(2008).

そ の 他 特 記 事 項 Other Achievements

受賞
なし

特許

- 1) 川端邦明, 小森雄太, 三島健稔, 浅間一, 竹田景: 標本の分析方法およびそれを利用した針状領域の分析装置 (出願番号 2007-115157) 国内

プロジェクト・外部資金 (単位: 千円)

- 1) 文部科学省科学研究費補助金特定領域研究: 「身体・脳・環境の相互作用による適応的運動機能の発現に関する総括研究」研究代表者, 58,800 (3 年度分) (2005-).
- 2) 経済産業省次世代ロボット知能化技術開発プロジェクト: 「ロバストに作業を実行するための作業知能モジュール群の開発」受託研究, 25,000 (1 年度分) (2007-).
- 3) 産業技術総合研究所中小企業支援型研究開発制度: 「構造物診断用 RFID システムに関する研究」受託研究, 6,660 (1 年度分) (2007-).

学会, 国際会議責任者, 等

- 1) IFAC (International Federation of Automatic Control) Technical Committee on Intelligent Autonomous Vehicles, Vice Chair, (2006).
- 2) IEEE Robotics and Automation Society Administrative Committee (AdCom) Member, (2006-).
- 3) IEEE Robotics and Automation Society Japan Chapter, Chair, (2006-2007).
- 4) Journal of Intelligent Service Robotics, Editor
- 5) Journal of Field Robotics, Editor
- 6) 17th IFAC Symposium on Automatic Control in Aerospace (ACA 2007), International Program Committee, Member
- 7) 2007 International Conference on Field and Service Robotics (FSR 2007), Permanent Program Committee, Member
- 8) 2007 IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics (AIM 2007), Program Committee, Member
- 9) 6th IFAC Symposium on Intelligent Autonomous Vehicles (IAV-6), International Program Committee, Co-chair
- 10) 2007 IEEE International Conference on Mechatronics and Automation (ICMA 2007), Organizing Committee, Co-chair
- 11) 13th International Conference on Advanced Robotics (ICAR 2007), Technical Program Committee, Program Co-chair
- 12) 2007 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2007), Technical Program Committee, Member
- 13) 1st International Conference on Robot Communication and Coordination (ROBOCOMM 2007), Technical Program Committee, Member
- 14) IEEE Workshop on Advanced Robotics and its Social Impacts (ARSO 2007), International Advisory Committee, Member
- 15) IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics (Robio 2007), Program Committee, Co-chair
- 16) 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門部門長, (2007).
- 17) 財団法人精密測定技術振興財団, 理事
- 18) 計測自動制御学会国際委員会, 委員
- 19) 計測自動制御学会自律分散システム部会, 顧問
- 20) インテリジェントシステムシンポジウム運営委員会, 委員
- 21) ロボティクスシンポジウム運営委員会, 委員

委員会等

- 1) 文部科学省: 科学研究費補助金特定領域研究「身体・脳・環境の相互作用による適応的運動機能の発現—移動知の構成論的理解—」, 領域代表, (2005-).
- 2) 先端建設技術センター: ロボット等による IT 施工システム研究委員会, 分科会 I・ロボット施工分科会, 主査, (2006).
- 3) 新エネルギー・産業技術総合開発機構: 戦略的先端ロボット要素技術開発プロジェクト特殊環境用ロボット分野, サブプロジェクトリーダー, (2006-).
- 4) 新エネルギー・産業技術総合開発機構: 地中等埋設物探知・除去技術開発, 事後評価分科会, 分科会長代理, (2007).
- 5) 経済産業省: 今年のロボット大賞推進委員会, 委員, (2007).
- 6) 科学技術振興機構研究開発戦略センター俯瞰 WS 小菅分科会, 委員, (2007).
- 7) 精研会企画委員会, 委員, (2005-).

技術顧問等

- 1) 有限会社ライテックス, 技術顧問
- 2) 株式会社ロボティクススペースデザイン研究所, 技術顧問

メディア報道・取材協力

- 1) “柏の葉にこれからの街づくりのヒントあり!”, DIME, 小学館, p. 95, no. 02-03, 2007.
- 2) “ロボットの常識”, 2007 年 3 月, ポプラ社.
- 3) “新防災力: 救える命ここに”, 2007 年 4 月 17 日, 朝日新聞大阪本社版.
- 4) “移動知と社会適応”, 2007 年 5 月 14 日, NetRush サイエンスジャーナル.

研究業績 (大武准教授)

誌上発表 Publications

(*は, 査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) Mihoko Otake, Kohei Arai, Motochiro Kato, Takaki Maeda, Yusuke Ikemoto, Kuniaki Kawabata, Toshihisa Takagi, and Hajime Asama “Experimental Analysis of the Attribution of Own Actions to the Intention of Self or Others by the Multiple Forward Models”, Journal of Robotics and Mechatronics, Vol. 19, No. 4, pp. 482-488, 2007.
- 2) Mihoko Otake, Ryo Fukano, Shinji Sako, Masao Sugi, Kiyoshi Kotani, Junya Hayashi, Hiroshi Noguchi, Ryuichi Yoneda, Kenjiro Taura, Nobuyuki Otsu, and Tomomasa Sato, "Autonomous Collaborative Environment for Project Based Learning", Robotics and Autonomous Systems, In Press, 2008.

和文誌

- 1) 大武美保子, 高木利久, 浅間一, "バイオメカトロニクスの技術基盤となるオーブンブレインシミュレータの開発", 電気学会論文誌 C, Vol. 127, No. 10, pp. 1705 - 1711, 2007.

(2) 総説

和文誌

- 1) 芳村圭, 大武美保子. ICSU75 周年行事「Global

Scientific Challenges : Perspectives from Young Scientists」参加報告, 水文・水資源学会誌, Vol. 20, No. 6, pp. 542-544, 2007.

- 2) 大武美保子, 佐藤知正, 武市正人. 神経系の双方向マルチスケールシミュレーションと 100 時間ワークショップ - 東京大学 21 世紀 COE プログラム「情報科学技術戦略コア」-, 日本ロボット学会誌, vol. 25, no. 3, pp.330-333, 2007.
- 3) 大武美保子, 何を創るか? 創ると何が起こるか? - 日米先端工学シンポジウムより - . 科学, 岩波書店, Vol.77, No.2, pp.123-124, 2007.

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

英文

- 1) Mihoko Otake, Kohei Arai, Motoichiro Kato, Takaki Maeda, Yusuke Ikemoto, Kuniaki Kawabata, Toshihisa Takagi, and Hajime Asama. Experimental Analysis and Computational Simulation of the Attribution of Own Actions by the Multiple Forward Models, Proceedings of IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics, pp. 1417 - 1421, 2007.
- 2) Kanako Nakajima, Soichiro Morishita, Tomoki Kazawa, Mihoko Otake, Ryohei Kanzaki, Hajime Asama and Taketoshi Mishima. Compensation of binarized CLSM images for extraction of the form of a single neuron in the silkworm moth brain, Proceedings of IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics, pp. 1224 - 1229, 2007.
- 3) Mihoko Otake, Toshihisa Takagi, and Hajime Asama. Open Brain Simulator Estimating Internal State of Human through External Observation towards Human Biomechatronics. In Proceedings of the 2008 IEEE International Conference on Robotics and Automation, pp. In Press, 2008.

和文

- 1) 江本伸悟, 浅間 一, 大武美保子. 逐次学習可能な多層カオスニューラルネットワークを用いた長期記憶形成, 電子情報通信学会技術報告, Vol. 107, No.542, pp. 7 - 12, 2008.
- 2) 中本周平, 加藤元一郎, 浅間 一, 大武美保子. 他者の視線認知が注意の場の指示線上分布に与える影響, 電子情報通信学会技術報告, Vol. 107, No.542, pp. 109 - 114, 2008.
- 3) 大武美保子, 田浦 健次朗. 実世界情報並列計算基盤の開発, 第 70 回情報処理学会全国大会講演論文集(5), pp.117 - 118, 2008.
- 4) 大武美保子, 豊嶋伸基, 三島健稔, 浅間 一. 認知症予防を目的とする共想法における会話活性度の解析と評価, 福祉工学シンポジウム 2007 論文集, pp. 76 - 79, 2007.
- 5) 豊嶋伸基, 三島健稔, 浅間 一, 大武美保子. エピソード記憶に基づく共想法コミュニケーションの比較評価, 第 25 回日本ロボット学会学術講演会学術講演会予稿集, 1K31, 2007.
- 6) 原正之, 横田諭, 滝康嘉, 瀬戸文美, 清水正宏, 菅原雄介, 大武美保子. ロボット技術に対する中高生の意識調査, 第 25 回日本ロボット学会学術講演会学術講演会予稿集, 2O15, 2007.
- 7) 大武美保子, 豊嶋伸基, 三島健稔, 浅間 一. エピソード記憶に基づくコミュニケーションのための共想法支援システムの開発と認知症予防への応用, 日本認知科学会第 24 回大会発表論文集, pp. 526 - 529, 2007.

- 8) 大武美保子. 認知症予防回復支援サービスの開発と忘却の科学, 2007 年度人工知能学会全国大会論文集, 1H2-1, 2007.
- 9) 中島佳奈子, 森下壮一郎, 加沢知毅, 大武美保子, 神崎亮平, 浅間 一, 三島健稔: "カイクガの単一神経細胞の三次元形状抽出", 日本知能情報ファジイ学会第 17 回インテリジェント・システム・シンポジウム (FAN シンポジウム) 講演論文集, pp. 183-188, 名古屋, 8 月 (2007).
- 10) 中島佳奈子, 森下壮一郎, 加沢知毅, 大武美保子, 神崎亮平, 浅間 一, 三島健稔: "カイクガの単一神経細胞の三次元形状抽出", 第 13 回創発システム・シンポジウム "創発夏の学校"相互作用を考える 講演資料集, pp. 123-126, 富山, 2007.
- 11) 大武美保子, 豊嶋伸基, 三島健稔, 浅間 一. 認知症を予防する共想法の提案と介護予防施設における実施, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会講演論文集, 2A1-A11, 2007.
- 12) 豊嶋伸基, 三島健稔, 浅間 一, 大武美保子. 共想法支援システムの開発と高齢者による評価, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会講演論文集, 2A1-A12, 2007.
- 13) 大武美保子, 瀬戸文美, 本間敬子. Women in Robotics: 共同参画社会のロボティクス, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会講演論文集, 2A2-I07, 2007.
- 14) 大武美保子, 新井航平, 前田貴記, 加藤元一郎, 高木利久, 浅間 一: "統合失調症における意志作用感のモデリングとシミュレーション", 電子情報通信学会技術報告, Vol.106, No.590, pp.41 - 44, 2007.
- 15) 新井航平, 大武美保子, 川端邦明, 池本有助, 前田貴記, 加藤元一郎, 浅間 一: "行為の自他帰属性の解明へのフォワードモデルからのアプローチ", 第 19 回自律分散システム・シンポジウム資料, pp. 5-8, 2007.

口頭発表 Oral Presentations

1. 国際会議等 (誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)
 - 1) Mihoko Otake, From Neural-simulator to Service Design, International Conference on the "Science of Design" Part 1: Workshop Program, Kyoto, Japan, 2007.
 - 2) Mihoko Otake, Neural-simulator and trans-disciplinary cooperation, ICSU Global Scientific Challenge: Perspectives from Young Scientists, Lindau, Germany, 2007.
2. 国内会議等
 - 1) 共想法による認知症予防回復支援サービスの開発～ほのぼのの研究所における取り組み～, 第 21 回社会的知能発生学研究会, 仙台, 2007
 - 2) 大武美保子, 認知障害支援ロボティクス, 第 25 回日本ロボット学会学術講演会 一般公開セッション (1) 2050 年のロボット社会に向けて ～経済産業省・日本人間工学会・人工知能学会ジョイントパネル～, 千葉工業大学, 習志野, 2007.
 - 3) 大武美保子, Global Scientific Challenges: Perspectives from Young Scientists (ICSU) and The Steering Committee of the Science for Health and Well-Being Initiative (ICSU) 報告, 第一回 知的基盤研究会, 日本学術会議 (国際サイエンスデータ分科会), 国立科学博物館, 東京, 2007.
 - 4) 大武美保子, Women in Robotics and WIE～女子学生と

女性研究者のコンピテンシー育成モデル～, Women in Engineering 北海道交流講演会, IEEE Japan Council WIE, 北海道大学, 札幌, 2007.

- 5) 大武美保子, サイエンスカフェ “句会” 「科学を旅して, 俳句をつくらう」, 日本科学未来館, 東京, 2007.

その他特記事項 Other Achievements

招待講演, 招待講義, 招待一般公開講座

- 1) ロボット研究と女性研究者, 第4回「女性研究者のリーダーシップ」研究会 ロボットと女性, 京都大学, 京都, 2007.
- 2) 記憶の中のまちを共想する, 会津探検隊, 会津大学文化研究センター, 会津, 2007
- 3) 認知症の予防, 第一回柏の葉アカデミア講座, さわかき千葉県民プラザ, 柏, 2007

特許

- 1) 大武 美保子, 中村 仁彦: 運動情報—神経情報変換装置及び方法, 運動情報—神経情報変換プログラム及び該プログラムを記録した記録媒体 (特許4016112) 国内
- 2) 大武 美保子, 中村 仁彦: 運動学習支援装置及び方法, 運動学習支援プログラム及び該プログラムを記録した記録媒体 (特許4054879) 国内

受賞

- 1) Honorable mention in the 2006 WIE Affinity Group of the Year Award 2007年5月 (IEEE WIE Japan as Chief Secretary)

学会, 国際会議委員, 委員会委員等

- 1) Editorial Board, Journal of Robotics and Mechatronics
- 2) 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス研究部門 85期欧文誌委員会委員
- 3) Program Committee, IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems 2007
- 4) Organizing Committee, 2007 Japan-America Frontiers of Engineering Symposium (JAFOE)
- 5) Organizing Committee, Birds of a Feather Women Lunch, 2007 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)
- 6) Local Committee, Third Asian Pacific Conference on Biomechanics
- 7) 平成19年度経済産業省技術戦略ロードマップローリング事業ロボット分野アカデミックロードマップ委員会人間系複合領域ARM委員会委員
- 8) 日本ロボット学会 第26回学術講演会プログラム委員
- 9) 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会2008プログラム委員
- 10) 日本ロボット学会 第25回学術講演会プログラム委員
- 11) 日本ロボット学会 第25回学術講演会, ロボティクス若手ネットワーク・オープンセミナー 君と共にロボティクスが拓く未来, オーガナイザ
- 12) International Program Committee, 16th IEEE International Symposium on Robot & Human Interactive Systems (RO-MAN 2007)
- 13) 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会, Women in Robotics:共同参画社会のロボティクス, コーディネータ日本ロボット学会誌 Vol.25, No.3, 21世紀 COE—若手ロボット研究者の視点で特集号, 担当

編集委員

- 14) G-TeC 「ブレイン・マシン・インターフェース」(米国) 訪問メンバー, 科学技術振興機構 研究開発戦略センター
- 15) 分野融合フォーラム—ライフサイエンスにおける新しい研究潮流—討議者, 科学技術振興機構 研究開発戦略センター
- 16) Steering Committee, the Initiative for Science for Health and Well-Being, ICSU
- 17) 平成18年度経済産業省技術戦略ロードマップローリング事業ロボット分野アカデミックロードマップ委員会人間系複合領域ARM委員会委員
- 18) IEEE Japan Council, WIE Chief Secretary (2007.12まで)
- 19) IEEE Japan Council, WIE Vice Chair (2008.1から)
- 20) 社会的知能発生学研究会 幹事会員
- 21) 計測自動制御学会 ソフトマテリアル応用部会委員

プロジェクト

- 1) 神経系の双方向マルチスケールシミュレータの開発 (科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業さきがけプログラム: 研究代表)
- 2) 実世界情報並列計算基盤の開発 (文部科学省 科学研究費補助金特定領域研究 情報爆発: 研究代表)
- 3) 認知症の神経モデルとコミュニケーション支援システムの開発 (豊田理化学研究所 研究嘱託: 研究代表)

取材協力

- 1) ヒトと社会をもっと面白く幸せにする ヒト学・サービス学の研究, Message from Scientists, サイエンスチャンネル, 2007.12.15.
- 2) ほのぼの研究所発足, 2007一年を振り返る, 広報かしわ, 2007.12.15.
- 3) 大武美保子-13 面白いことを膨らませる方法が知りたい, サイエンス・メール, 2007.11.22.
- 4) 大武美保子-12 当たり前のことを愚直に, サイエンス・メール, 2007.11.15.
- 5) 大武美保子-11 捉え方や解釈で内部状態は大きく変わる, サイエンス・メール, 2007.11.8.
- 6) 大武美保子-10 自他帰属性の変化を説明するモデル, サイエンス・メール, 2007.11.1.
- 7) 大武美保子-9 筋肉の情報を神経が処理するという人体の捉え方, サイエンス・メール, 2007.10.25.
- 8) 大武美保子-8 知能を駆動する根本的な働きへの興味, サイエンス・メール, 2007.10.18.
- 9) 大武美保子-7 ゲルの曲がり方の変形予測モデル, サイエンス・メール, 2007.10.11.
- 10) 大武美保子-6 「柔らかい」機構いろいろ, サイエンス・メール, 2007.10.4.
- 11) 大武美保子-5 人工筋肉の現状, サイエンス・メール, 2007.9.27.
- 12) 画像見て会話, 脳に刺激 グループで認知症予防, 岐阜新聞, 2007.9.24.
- 13) 大武美保子-4 スーパーマンになりたかった, サイエンス・メール, 2007.9.20.
- 14) 大武美保子-3 記憶のなかの内部時間とシステムの安定性, サイエンス・メール, 2007.9.13.
- 15) 認知症予防へ画像見て会話 脳に刺激, 実践研究も, 長崎新聞, 2007.9.8.
- 16) 大武美保子-2 精神も案外ハードウェア?, サイエンス・メール, 2007.9.6.
- 17) 画像見て会話し認知症予防「ふれあい共想法」脳に

- 刺激, 東京大が開発, 医療新世紀 最新医療情報, 共同通信社, 2007.9.4.
- 18) 地域と共に歩む, おとなりさん, 広報かしわ, 2007.9.1.
 - 19) 画像見て会話認知症予防, 福島民報, 2007.8.26.
 - 20) 大武美保子-1 認知メカニズムを刺激する共想法, サイエンス・メール, 2007.8.23.
 - 21) 認知症予防回復の開発へ 柏市に民産官学の研究所誕生 「ふれあい共想法」の新技术に期待, 在宅介護の現場から<114>, 朝日れすか, 2007.8.20.
 - 22) 認知症予防に有効! 「ふれあい共想法」参加者募集, 広報かしわ, 2007.8.15.
 - 23) 認知症予防プログラムを開発 東大と市が「ほのぼの研究所」開設, 柏市民新聞, 2007.8.10.
 - 24) 認知症予防と回復に期待 民・産・官・学連携研究拠点「ほのぼの研究所」開設, 東葛まいにち, 2007.8.8.
 - 25) 認知症研究の拠点設置 柏市と共同で民産官学連携, 東京大学新聞, 2007.8.7.
 - 26) 「” 会話” で認知症予防」, NHK おはよう日本『首都圏』, NHK 首都圏放送センター, 2007.7.31.
 - 27) サービス創造ワークショップ・大武美保子, ～現役東大生による東京大学情報本～ 東大2008・どうする東大!? 『東大なんて……』と言う前に, 東京大学新聞社, P.170-171, 2007.7.26.
 - 28) 神経系の双方向シミュレータを開発 柏市ほのぼの研究所で認知症予防, 連載「さきがけ CloseUp」 第6回 大武美保子・東大准教授, BTJ ジャーナル, 2007年7月号 No.019, pp.10-11, 2007.7.
 - 29) 認知症予防 新手法を試行 東大と柏市連携 「研究所」を開設, 朝日新聞, 2007.7.25.
 - 30) ほのぼの研究所開所式, Hometown 東葛, J:COM テレビ (9時, 14時, 24時), 2007.7.24.
 - 31) 画像見ておしゃべりを 柏 認知症予防で「ほのぼの研究所」, 東京新聞, 2007.7.17.
 - 32) 思い出の写真で認知症予防 柏に「ほのぼの研究所」, 読売新聞, 2007.7.11.
 - 33) 「共想法」研究所発足 東大・柏市 楽しんで認知症予防, 毎日新聞, 2007.7.11.
 - 34) 認知症の予防・回復へ 市民と産官学連携 東大・柏市で地域が「研究所」に, 日本経済新聞, 2007.7.11.
 - 35) 柏に介護予防の研究拠点, 千葉のニュース, NHK 千葉放送局 2007.7.10.
 - 36) 学会コレクション「さきがけライブ2006」, BTJ ジャーナル, 2007年1月号 No.013, pp.17-18, 日経 BP社, 2007.1.
 - 37) 脳の刺激を疑似再現 東大, リハビリなど実用へ, FujiSankei Business i., フジサンケイ ビジネスアイ (日本工業新聞社), 2007.1.3.

デジタル価値工学研究部門 Digital Value Engineering Research Division

奥田洋司, 白山 晋
Hiroshi Okuda, Susumu Shirayama

デジタル価値工学では人工物のバリューチェーンにかかわる様々な情報を「デジタル価値」として抽出・表現・蓄積・利用を行うための方法論や手法の研究を行っている。利用環境やニーズに迅速に対応できるためのデジタルコンテンツの表現手法やデータ管理手法、情報財のカスタム化手法、価値観のシミュレーションへの取り込み、などがその研究対象である。主たるテーマは、多様な環境やニーズに適応可能なデジタルコンテンツの表現手法やシステムアーキテクチャの研究、可視化情報の分析を支援するシステムの研究、利用履歴や利用者情報のデータから有用な情報を抽出し個別ニーズや利用環境を推測するための利用者モデリングやデータ・マイニング手法、デジタル価値創出のためのミドルウェア、価値の輸送モデリング、ハイエンドコンピューティングと創発アルゴリズムを採用した水素社会構築過程のシミュレーションの研究である。

デジタル価値創出のためのミドルウェア (奥田)

人工物は、その内なる世界(設計・製造・評価)のみならず、人・社会・環境・歴史などとの関わりの中で、その価値を議論しなければならない。インターネットとコンピュータを情報インフラとして、あらゆる細かなニーズに応じた、機能の多チャンネル化したシミュレーションソフトの開発を可能にするのが、デジタル価値創出のためのミドルウェアである。従来の科学技術計算向けのミドルウェアとして HEC-MW を開発、応用している。また、社会システムにおける価値の伝播をモデリングし、社会的価値創出の分析を支援するためのミドルウェアとして、汎用的並列分散エージェントシステム MADS/SAGS の開発、応用が行われている。

ハイエンドコンピューティングと創発アルゴリズムを採用した水素社会構築過程のシミュレーション (奥田)

上記ミドルウェア(エージェントシステム)のアプリケーションとして、燃料電池自動車をはじめとする低炭素エネルギー技術の普及過程、エネルギーベストミックス問題、などのシミュレーションを実施している。具体的に都市を特定し、低炭素技術普及のもつ環境性の評価を実施している。さらに、低炭素エネルギー技術の普及とエネルギーミックスは相互に影響し合うものであり、両者を連成したエネルギーシステム解析手法の開発を進めている。

知識獲得からのデジタル価値創造に関する研究 (白山)

知識獲得のためには、データから情報、情報から知識という一連のながれを考えたデータの取得法が重要である。本研究ではデータの可視化情報化に着目し、可視化情報からの知識獲得を支援する可視化情報分析支援システムを構築した。技術計算からのデータを対象とした知識抽出を行い、その過程を分析した結果、構造化と階層化が知識抽出だけでなく、技術計算からのデジタルコンテンツの創造にとっても鍵となることを示した。

可視化とネットワーク分析を利用した情報選別と知識抽出に関する研究 (白山)

可視化は、データの中から必要となる情報を抽出し、また不要な情報を棄却するための一つの方法である。可視化は情報選別や知識抽出にとって有効な手段ではあるが、可視化情報自体の広域分散化や巨大化が可視化結果の解釈を難しくしている。これは、サイエンティフィックビジュ

アリゼーションとインフォメーションビジュアリゼーションに共通する問題である。この問題を解決するためには、全体を見通すためのデータの関係性の記述が重要になる。単なる構造化、階層化ではなく、ネットワーク的な視点である。複雑ネットワーク分析の方法論を応用し、広域分散化する可視化情報に対する情報選別の方法を論じている。

研究業績 (奥田教授)

誌上発表 Publications (*は、査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) Noriyuki KUSHIDA and Hiroshi OKUDA, Optimization of the Parallel Finite Element Method for the Earth Simulator, *Journal of Computational Science and Technology*, Vol.2, No.1, pp. 81-91, 2008. *
- 2) Masaaki Suzuki and Hiroshi Okuda, Fragment replica-exchange method for efficient protein conformation sampling, *Molecular Simulation*, Vol. 34, pp. 267-275, 2008. *
- 3) Toyohisa Fujita, Ryoji Ito, Chiharu Tokoro, Jun Sadaki, Gjergj Dodbiba, Ryosuke Tsukamoto, Hiroshi Okuda and Hiroshi Yamane, Classification of Submicron Ni Particles by Heterocoagulation, *Powder Technology*, Vol. 173, pp. 19-28, 2007. *
- 4) Kazunori SHINOHARA, Hiroshi OKUDA, Satoshi ITO, Norihiro NAKAJIMA and Masato IDA, Shape Optimization Using Adjoint Variable Method for Reducing Drag, *Journal of Power and Energy Systems*, Vol.1, No.2, pp. 166-177, 2007. *
- 5) Bunichiro Shibasaki, Kazuteru Garatani and Hiroshi Okuda, Finite Element Analysis of Crustal Deformation in Ou Backbone Range, Northeastern Japan, with Non-Linear Visco-Elasticity and Plasticity: Effects of Non-Uniform Thermal Structure, *Earth Planets Space*, 59, pp. 499-512, 2007. *
- 6) Noriyuki KUSHIDA and Hiroshi OKUDA, Convergence Acceleration of Parallel CG-FEM with Controlled Domain Decomposition for Singularity Problems, *Journal of Computational Science and Technology*, Vol.1, No.1, pp. 2-13, 2007. *
- 7) Kazunori SHINOHARA, Hiroshi OKUDA, Satoshi ITO, Norihiro NAKAJIMA and Masato IDA, Shape Optimization Using Adjoint Variable Method for

Reducing the Surface Force of an Object Under Unsteady Flow, Theoretical and Applied Mechanics Japan, Vol.56, pp. 243-257, 2007. *

和文誌

- 1) 村岡雅江, 奥田洋司, Cluster-of-Clusters 環境における有限要素解析の実用性評価, 日本機械学会論文集 (A編), Vol.73, No.733, pp. 981-988, 2007. *

(2) 総説・解説

和文誌

- 1) 鈴木正昭, Serban Georgescu, 奥田洋司, ハイエンド計算技術の社会シミュレーションへの応用, オペレーションズ・リサーチ, Vol.52, No.10, pp. 651-656, 2007.
- 2) 奥田洋司, 「革新的シミュレーションソフトウェアの研究開発」 FrontSTR/大規模有限要素法プログラム Ver.2.0, 生研リーフレット, ソフトウェアベース, No.113, 2007.
- 3) 奥田洋司, 「革新的シミュレーションソフトウェアの研究開発」 HEC-MW/ハイエンド計算モデルウェア Ver.2.0, 生研リーフレット, ソフトウェアベース, No.114, 2007.

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

欧文

- 1) Kazunori Shinohara and Hiroshi Okuda, Shape Optimization Using Adjoint Variable Method of Objects in Flow, Proc. 14th International Conference on Finite Elements in Flow Problems, pp. 65-65, 2007.
- 2) K.Tsujimoto, H.Okuda and J.Ahn, Uncertainty Analysis of Multiple Canister Repository Model by Large-Scale Calculation, Proc. Joint International Topical Meeting on Mathematics & Computations and Supercomputing in Nuclear Applications, 2007. *
- 3) Hiroshi Okuda, Middleware for Developing Parallel Finite Element Applications, International Conference on Computational Methods (ICCM2007), Conference Abstracts, pp. 240-240, 2007.
- 4) Kazunori Shinohara, Hiroshi Okuda, Satoshi Ito, Norihiro Nakajima and Masato Ida, Minimum Drag Shape Using Adjoint Variable Method, Proc. International Conference on Recent Developments of Numerical Schemes for Flow Problems, pp. 43-46, 2007.
- 5) Hiroshi OKUDA and Masae MURAOKA, Feasibility Study of GMRES(m) Method for Large Linear Systems on Distributed Resources, Proc. 9th US National Congress on Computational Mechanics, 2007.
- 6) Satoshi ITO and Hiroshi OKUDA, Optimization of HEC-MW for SR11000, Proc. 9th US National Congress on Computational Mechanics, 2007.
- 7) Serban Georgescu and Hiroshi Okuda, GPGPU Enhanced Conjugate Gradient Solver Technology for Industrial Finite Element Analysis, Proc. 9th US National Congress on Computational Mechanics, 2007.
- 8) Masaaki SUZUKI and Hiroshi OKUDA, Fragment-Based Replica-Exchange Simulation of Peptides, Proc. 9th US National Congress on Computational Mechanics, 2007.
- 9) Masae MURAOKA and Hiroshi OKUDA, Utilization of Cluster-of-Cluster for GMRES Method with Long Restart Cycle, APCOM'07 - EPMESC XI ABSTRACTS, pp. 478-478, 2007.
- 10) Yohei Sato and Hiroshi Okuda, Distributed SFEM Using Ninf-G, APCOM'07 - EPMESC XI ABSTRACTS, pp. 479-479, 2007.
- 11) Serban GEORGESCU and Hiroshi OKUDA, Conjugate

Gradient Method on G80 Graphic Processors, APCOM'07 - EPMESC XI ABSTRACTS, pp. 189-189, 2007.

- 12) Masaaki SUZUKI and Hiroshi OKUDA, Replica-Exchange Molecular Dynamics Simulation of Protein Based on Hierarchical Modeling, APCOM'07 - EPMESC XI ABSTRACTS, pp. 440-440, 2007.
- 13) Satoshi ITO and Hiroshi OKUDA, Aeroacoustic Sound Computation by HEC-MW Aided Parallel CFD Code, APCOM'07 - EPMESC XI ABSTRACTS, pp. 174-174, 2007.

和文

- 1) 奥田洋司, HEC-MW に基づく構造解析ソフト FrontSTR の研究開発成果, 文部科学省次世代 IT 基盤構築のための研究開発 「革新的シミュレーションソフトウェアの研究開発」 成果報告会, pp. 81-87, 2008.
- 2) 中島研吾, 長嶋利夫, 江連真一, 市村強, 奥田洋司, M×N 通信による大規模連成シミュレーション, 情報処理学会 研究報告 2007-HPC-109, pp. 215-220, 2007. *
- 3) 辻本恵一, 奥田洋司, 安俊弘, 大規模計算による複数廃棄体処分場モデルの不確実性解析, 日本原子力学会 2007 年春の年会要旨集, pp. 680-681, 2007.
- 4) 佐藤陽平, 奥田洋司, グリッド援用による改良型確率有限要素法, 計算工学講演会論文集, Vol.12, No.2, pp. 651-654, 2007.
- 5) 村岡雅江, 奥田洋司, 大規模非対称行列に対する GMRES(m)法のリスタート周期に関する検討, 計算工学講演会論文集, Vol.12, No.2, pp. 629-630, 2007.
- 6) 篠原主勲, 奥田洋司, 伊東聡, 中島憲宏, 井田真人, 非定常流れ場に配置された物体の形状最適化, 第 56 回理論応用力学講演会講演論文集, pp. 285-286, 2007.
- 7) 奥田洋司, 不確実性を扱う, 計算工学講演会論文集, Vol.12, No.2, pp. 591-592, 2007.
- 8) 森野耕平, 奥田洋司, 階層連結地震・津波災害予測シミュレーションのためのグリッド利用複数研究機関共同研究支援グループウェアの開発, 計算工学講演会論文集, Vol.12, No.2, pp. 481-484, 2007.
- 9) 呉文こう, セルバン・ジョルゼスク, 鈴木正昭, 奥田洋司, 日本における燃料電池自動車の普及に関する考察, 第 26 回日本シミュレーション学会大会発表論文集, pp.15-18, 2007.
- 10) 辰井大祐, 鈴木正昭, 奥田洋司, 階層モデリングに基づくレプリカ交換法によるタンパク質構造予測, 第 26 回日本シミュレーション学会大会発表論文集, pp. 101-104, 2007.
- 11) 辻本恵一, 奥田洋司, 安俊弘, 大規模計算による複数廃棄体処分場モデルの不確実性解析, 日本原子力学会 2007 年春の年会, pp. 680-681, 2007.
- 12) 奥田洋司, 構造コード FrontSTR の性能と産業応用事例, 文部科学省次世代 IT 基盤構築のための研究開発 「革新的シミュレーションソフトウェアの研究開発」 第 2 回シンポジウム, pp. 115-128, 2007.
- 13) 奥田洋司, 佐藤陽平, 改良型確率有限要素法のグリッド化, 日本応用数理学会 2007 年度年会講演予稿集, pp. 390-391, 2007.
- 14) 鈴木正昭, 呉文こう, Serban Georgescu, 奥田洋司, 水素関連技術の普及を考慮した長期エネルギーシステムの多目的最適化, 日本応用数理学会 2007 年度年会講演予稿集, pp. 316-317, 2007.
- 15) 篠原主勲, 奥田洋司, サイドミラーの形状最適化, 第 21 回数値流体力学シンポジウム, 講演要旨集, pp.

291-291, 2007.

- 16) 篠原主勲, 奥田洋司, 有限要素法によるイノベーションディフュージョン解析, 第21回数値流体力学シンポジウム, 講演要旨集, pp. 176-176, 2007.
- 17) 辰井大祐, 鈴木正昭, 奥田洋司, 階層モデリングに基づくレプリカ交換法の解探索性能の検討, 日本機械学会, 第20回計算力学講演会講演論文集, No.07-36, pp. 629-630, 2007.
- 18) 森野耕平, 奥田洋司, 協調フィルタリングを用いた複数研究機関共同研究支援グループウェアの開発, 日本機械学会, 第20回計算力学講演会講演論文集, No.07-36, pp. 85-86, 2007.

(2) 著書

- 1) 機械工学便覧基礎編 α6 計算力学, 日本機械学会, (11・1節), (13・2節), 2007. (分担執筆)
- 2) 矢川元基 監修, 谷啓二, 奥田洋司, 福井義成, 上島豊 編著, ペタフロップスコンピューティング地球シミュレータを原点に”和”のスパコンを求めて, 培風館, 2007.

口頭発表 Oral Presentations

1. 国際会議等 (誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

なし

2. 国内会議 (誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

- 1) 奥田洋司, 大規模分散並列環境に適した構造解析システム FrontSTR, 岩盤工学研究会講演会-岩盤工学における数値解析の現状と未来-, 2007.
- 2) 鈴木正昭, 奥田洋司, タンパク質のフラグメント分割に基づく折り畳み計算の効率化, 次世代スーパーコンピューティング 2007, 2007.

その他 特記事項 Other Achievements

プロジェクト・研究助成

- 1) 平成17~19年度, 文部科学省 IT プログラム「革新的シミュレーションソフトウェアの研究開発」, サブプロジェクト「ハイエンド計算ミドルウェア (HEC-MW) カーネル援用構造解析システムによる汎用連成シミュレーション・システム」, サブプロジェクトリーダー.
- 2) 平成18~20年度, 第46回東レ科学技術研究助成, 不確実性のグリッドメタコンピューティングとその人工物設計への応用, 研究代表者.
- 3) 平成17~23年度, 科学技術振興機構, 戦略的創造研究推進事業 (CREST), 「観測・計算を融合した階層連結地震・津波災害予測システム (代表: 松浦充宏 (東大理))」, サブプロジェクト「階層連結プラットフォームの構築」, サブプロジェクトリーダー.

その他

- 1) 日本機械学会フェロー

研究業績 (白山准教授)

誌上発表 Publications

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文

- 1) Uchida, M. and Shirayama, S.: Formation of Patterns from Complex Networks, Journal of Visualization, 10.3, pp.253-255, 2007.
- 2) Uchida, M. and Shirayama, S.: Effect of Initial Conditions on Glauber Dynamics in Complex Networks, Physical Review E, 75, 046105, 2007.

和文

なし

(2) 総説・解説

和文

- 1) 白山晋, ニノ方壽: 計算科学連載講座第10回・可視化技術・課題と今後の展望, 日本原子力学会誌, Vol.49, No.2, pp.122-128, 2007.

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

欧文

- 1) Uchida, M., Shibata, N. and Shirayama, S.: Identification and Visualization of Emerging Trends from Blogosphere, Proceedings of International Conference on Weblogs and Social Media (ICWSM), pp. 305-306, 2007.
- 2) Shibata, N., Uchida, M., Kajikawa, Y., Takeda Y., Shirayama, S. and Matsushima, K.: Identifying the Large-Scale Structure of Blogosphere, Proceedings of International Workshop and Conference on Network Science (NetSci 2007), CD-ROM, 2007.
- 3) Uchida, M. and Shirayama, S.: Classification of Networks Using Network Functions, Lecture Notes in Computer Science, Vol.4488, pp. 649-656, 2007.
- 4) Uchida, M. and Shirayama, S.: Eigenmode of decision-by-majority process on complex networks, Proceedings of European Conference on Complex Systems 2007 (ECCS2007), CD-ROM, 2007.
- 5) Uchida, M. and Shirayama, S.: Network Effect in Complex Market Structure, Proceedings of Web Intelligence and Intelligent Agent Technology (WI-IAT), CD-ROM, 5p, 2007.
- 6) Kameyama, S., Uchida, M. and Shirayama, S.: A New Method for Identifying Detected Communities Based on Graph Substructure, Proceedings of Web Intelligence and Intelligent Agent Technology (WI-IAT), CD-ROM, 5p, 2007.
- 7) Ohta, T. and Shirayama, S.: Loosely-Coupled Construction of Scientific Computation Code, Proceedings of APCOM'07 - EPMESC XI, CD-ROM, MS13-1-2, 2007
- 8) Shirayama, S.: Lattice-Particle Coupling Model of Flames, Proceedings of APCOM'07-EPMESC XI, CD-ROM, MS27-1-1, 2007

和文

- 1) 内田誠, 白山晋: 複雑ネットワーク上の多数決モデルから生じる固有モード, 第3回ネットワーク生態学シンポジウム, CD-ROM 論文集, 3-3, (2007.03)
- 2) 山出真也, 内田誠, 白山晋: 群れ行動の背後に存在するネットワーク構造について, 第3回ネットワーク生態学シンポジウム, CD-ROM 論文集, 3-4, (2007.03)
- 3) 三井一平, 内田誠, 白山晋: コミュニティ成長モデルによる社会的なネットワークの分析手法について, 第3回ネットワーク生態学シンポジウム, CD-ROM 論文集, 1-3, (2007.03)
- 4) 亀山周明, 三井一平, 内田誠, 白山晋: 部分グラフ構造からのコミュニティの類型化手法について, 第3

- 回ネットワーク生態学シンポジウム, CD-ROM 論文集, 2-3, (2007.03)
- 5) 白山晋, 内田誠: 複雑ネットワーク: 構造と機能からの分析, 電子情報通信学会「複雑系による自己成長・修復ネットワーク」第2回研究会, (2007.04)
 - 6) 江川陽, 白山晋: 注視点を利用した効果的なデジタルコンテンツの再構成手法の研究, 第3回デジタルコンテンツシンポジウム, CD-ROM 論文集, 5-2, (2007.06).
 - 7) 江川陽, 白山晋: 注視点分析による技術計算の可視化からのサイエンティフィックアートの創造, 第35回可視化情報シンポジウム講演論文集, pp.181-182, (2007.07)
 - 8) 山出真也, 白山晋: 群れ行動のパターンとネットワークによる表現, 第35回可視化情報シンポジウム講演論文集, pp.179-180, (2007.07)
 - 9) 白山晋: 人間と可視化エージェントの協働 - 大規模可視化の一つの在り方, 第35回可視化情報シンポジウム講演論文集, pp.173-174, (2007.07)
 - 10) 藤澤延行, 白山晋, 武居昌宏, サイエントフィックアートの可視化と研究現状, 第35回可視化情報シンポジウム講演論文集, pp.199-200, (2007.07) (基調講演)
 - 11) 山出真也, 白山晋: 群集行動背後の隠れネットワーク構造の推定, JWEIN2007 講演論文集, pp. 162-163, (2007.08)
 - 12) 白山晋: 複雑ネットワーク科学の現状と課題 - ネットワークの規模と情報の精度 -, 第35回日本行動計量学会, (2007.09)
 - 13) 亀山周明, 内田誠, 白山晋: 技術情報におけるネットワーク型データに対する新しいクラスタリング手法について, 日本機械学会 2007 年度年次大会講演論文集, No.6, pp.167-168, (2007.09)
 - 14) 江川陽, 白山晋: 注視点分析を利用した技術計算の可視化への注釈の付加について, 日本機械学会 2007 年度年次大会講演論文集, No.6, pp.173-174, (2007.09)
 - 15) 白山晋: 知識集約型可視化システムによる可視化作業分析, 日本機械学会 2007 年度年次大会講演論文集, No.6, pp.177-178, (2007.09)
 - 16) 白山晋: 大規模データマネジメントのための可視化エージェントの設計, 日本機械学会第17回設計工学・システム部門講演会論文集, pp.80-83 (2007.10)
 - 17) 白山晋: 格子・粒子結合モデルによる炎のCGシミュレーション, 日本機械学会第20回計算力学講演会講演論文集, pp.533-534, (2007.11)
 - 18) 山出真也, 白山晋: 複雑ネットワークを用いた動線設計の効率化, 第16回日本機械学会交通・物流部門大会(TRANSLOG2007)講演論文集, pp.249-252, (2007.12)
 - 19) 白山晋: 知的可視化によるデータ解析, 平成19年度宇宙科学情報解析センターシンポジウム講演資料集, pp.68-106, (2008.02)
 - 20) 山出真也, 白山晋: 複雑ネットワークを用いた新しい群集シミュレーション手法, 情報処理学会研究報告-数理モデル化と問題解決, Vol.2008, No.17, pp.181-184, (2008.03)
 - 21) 江川陽, 白山晋: 視線追跡と Saliency Map による視覚的注意の解析, 情報処理学会研究報告-数理モデル化と問題解決, Vol.2008, No.17, pp.129-132, (2008.03)
 - 22) 山出真也, 白山晋: 複雑ネットワークを用いた群集シミュレーションによる動線計画支援, 第4回ネットワーク生態学シンポジウム, P1-4, CD-ROM 論文集, (2008.03)
 - 23) 亀山周明, 内田誠, 白山晋: 部分グラフ構造を用いたコミュニティの分類について, 第4回ネットワーク生態学シンポジウム, CD-ROM 論文集, P1-7, (2008.03)
 - 24) 塚本鋭, 白山晋: 集団における意思決定プロセスへのネットワーク構造の影響, 第4回ネットワーク生態学シンポジウム, CD-ROM 論文集, P2-3, (2008.03)
 - 25) 内田誠, 白山晋: 複雑ネットワークを導入したマルチエージェントモデルによる人工市場シミュレーション, 第4回ネットワーク生態学シンポジウム, CD-ROM 論文集, P3-7, (2008.03)
 - 26) 塚本鋭, 白山晋: 協調の進化に与える初期ネットワーク構造の影響, 人工知能学会研究会資料 SIG-KBS-A704, pp.1-6, (2008.03)
 - 27) 内田誠, 白山晋: 複雑ネットワークを導入したマルチエージェントモデルによるネットワーク外部性市場のシミュレーション, 人工知能学会研究会資料 SIG-KBS-A704, pp.65-69, (2008.03)
- (2) 作品, ポスター
- 欧文
- 1) Uchida, M., Kameyama, S. and Shirayama, S.: A New Method for Identifying Extracted Communities Based on Graph Substructure, Poster at International Workshop and Conference on Network Science (NetSci 07), 2007.
 - 2) Uchida, M. and Shirayama, S.: Visual Analysis on Dynamics of Blogosphere Network, Visualizing Network Dynamics Competition at International Workshop and Conference on Network Science (NetSci 07), DVD, 2007.
 - 3) Uchida, M. and Shirayama, S.: Formation of Patterns from Complex Networks, Visualizing Network Dynamics Competition at International Workshop and Conference on Network Science (NetSci 07), DVD, 2007.
- 和文
- 1) 内田誠, 恩田俊平, 大倉典子, 下村芳樹, 白山晋: 日本における科学技術研究トピックの分布構造の抽出と可視化, ネットワーク生態学研究会第3回サマースクール, (2007.09)
3. 著書
- 1) 矢川元基・宮崎則幸編: 計算力学ハンドブック (白山晋: 9.2 節 流体系における CG 可視化), 朝倉書店, 2007
 - 2) 日本機械学会編: 機械工学便覧基礎編 a6 計算力学 (白山晋: 13.3 節 ビジュアリゼーション), 丸善(株), 2007
4. その他(招待講演, 受賞等)
- 1) 招待講演, 電子情報通信学会「複雑系による自己成長・修復ネットワーク」第2回研究会, (2007.04) (白山晋, 内田誠: 複雑ネットワーク: 構造と機能からの分析)
 - 2) 基調講演, 第35回可視化情報シンポジウム, (2007.07) (白山晋: 人間と可視化エージェントの協働 - 大規模可視化の一つの在り方)
 - 3) 基調講演, 第35回可視化情報シンポジウム, (2007.07) (藤澤延行, 白山晋, 武居昌宏, サイエントフィックアートの可視化と研究現状)
 - 4) パネリスト, 第35回日本行動計量学会・特別企画セッション「複雑系データの解析」(2007.9) (白山晋: 複雑ネットワーク科学の現状と課題 - ネットワークの規模と情報の精度 -)
 - 5) シンポジスト, 第89回行動計量シンポジウム「複雑系データの解析」(2007.12) (白山晋: 複雑ネットワーク科学の現状と課題)

- 6) チュートリアル講演, 平成 19 年度宇宙科学情報解析センターシンポジウム (2008.2) (白山 晋: 知的可視化によるデータ解析)
- 7) 招待講演, 文化フォーラム新潟「市民のための可視化講演会」 (2008.03) (白山 晋: 先進可視化技術を視る)
- 8) ネットワーク生態学研究会第 3 回サマースクール・ポ
ター優秀賞 (2008.09) (内田誠, 恩田俊平, 大倉典子, 下村芳樹, 白山晋: 日本における科学技術研究トピックの分布構造の抽出と可視化)
- 9) 日本流体力学会フェロー (2007.02)
- 10) 科学研究費補助金 (基盤研究(B)) 平成 17~19 年度「知識集約型可視化システム構築に関する研究」

共創工学研究部門 Co-Creation Engineering Research Division

上田完次, 西野成昭
Kanji Ueda, Nariaki Nishino

共創工学研究部門は、「人工物シンセシスの問題において、単独の行動主体のみでは得られない有効解を、行動主体間の相互作用の結果、システム全体として創出する枠組みとその方法論を探求する新しい工学」である共創工学の確立を目的としている。対象とする行動主体間の相互作用には多様な組み合わせ、すなわち、人工物と人工物、人と人工物、人と人、組織と組織などがあり、異領域間までを対象とした共創の結果としての解の創出が期待できる。共創工学の理論構築を進めるとともに、人工システム、社会システム、人間システムにおける共創的意思決定問題を対象として研究を推進する。

共創型価値創成のシステムモデル構築（上田）

機能性に優れた人工物の創出が、豊かな価値をもたらすかは定かではない。すなわち、人工物、人間、社会が孤立系として扱うことができず、相互に深い関わりを持っているのが実社会であり、それらの相互作用のもとで価値が創成されると捉えられる。その考え方から、価値創成モデルとして、提供型価値（クラス I）、適応型価値（クラス II）、共創型価値（クラス III）の3つのモデルを構築した。具体例として、サービス市場をモデル化し、マルチエージェントシミュレーションによって、クラス III の共創型価値のサービスが社会余剰を増加させる可能性があることを示した。

情報の局在性を考慮したネットワーク環境における協調行動の創発（上田）

近年、複雑ネットワーク研究によって、多数の構成要素からなるインターネットやタンパク質の化学反応のネットワークは、スケールフリー性やスモールワールド性の性質を有し、ネットワークの機能に深く関わっていることがわかっていく。ネットワークの構造自体が構成主体の意思決定の結果として進化するということと、ネットワーク上でのダイナミクスは不可分な関係にあると考えられるため、これらを同時に扱う必要がある。また、実世界では構成主体間で情報は局在しているため、局在性を考慮する必要があると考える。そこで本研究では、複雑ネットワークを創発システムとして捉え、情報の局在性がエージェント間の協調行動の創発に与える影響について、計算機実験による検証を行った。その結果、情報の局在性が頑健な協調行動を形成する上で有効であることが示された。

劇場型産業におけるオークション理論を用いた価格制度の設計（上田, 西野）

現在、劇場チケットは席によって1種類または数種類の価格が設定されている。しかし、消費者の効用を考えると、劇場チケットの価格は本来コンテンツや席の質などを考慮して柔軟に決まる必要があり、現状の定額モデルは最適な価格設定と財の割当を達成する制度とは言えない。本研究ではオークション理論を用いた新しい価格制度のモデルを構築し、マルチエージェントシミュレーションを行うことで、現行の定額モデルとの違いを分析している。また完全情報下での均衡解と不完全情報下での学習を用いたシミュレーション結果との比較を行った。結果として、提案するモデルは入場者数の増加に加え、消費者余剰と生産者余剰が増加することが確認された。

公共財供給問題における協調行動の創発に関する研究（上田, 西野）

日常生活において、私的な利益を追求し最大化しようとする行為によって公共的な利益を損なってしまう状況が多く存在している。公共財供給問題は、このような社会的ジレンマを有する典型的な問題であり、環境問題や社会運動、共有施設の利用など様々な形で実社会に存在している。従来研究の多くは、プレイヤーの属性が均一なモデルを構築したものが多く、実社会ではむしろ属性が異なっていることが本質であると言える。そこで本研究では公共財への投資コストが非均質なプレイヤーをモデルに導入し、ジレンマがあるプレイヤーとジレンマがないプレイヤーが存在するときでどのような協調行動が起こるのかを均衡分析と計算機実験から分析している。

ライフスタイルを考慮した製品やサービスの社会的普及に関する研究（上田）

グローバル化、ネットワーク化する社会においては、製品やサービスの社会的受容に関する予測がますます難しくなっている。本研究では人間のライフスタイルに関する大規模なアンケート調査結果をもとに消費者のエージェントモデルを構築するとともに、生産者やサービスをもエージェントとした仮想的な市場を構築し、マルチエージェントシミュレーションによって、実社会での製品やサービスの社会的普及メカニズムを明らかにすることを目的としている。

認知的特徴に着目した音楽の創発的設計に関する研究（上田）

これまでの音楽情報処理の分野では、既存曲の断片や音楽理論をデータベースとして用いることで音楽を再構成する手法が提案されてきた。しかしながら、そのような方法では、音楽が人間の身体性や認知的特性に基づいてどのように発生し、維持されてきたかという問題を明らかにすることは困難である。そこで、本研究では、音楽を創発現象と捉え、音の相互作用を通して音楽的構造を設計するための創発的計算論を用いた計算機実験、及び被験者実験を行っている。これまでに、協和や短期記憶、近接性といった認知的評価指標を構築することによって、和声進行や日本のわらべ歌を対象とした音楽の設計手法の構築と評価を行った。

研究業績（上田教授）

誌上発表 Publications

(*は、査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) K. Ueda, T. Kito and T. Takenaka: Modelling of Value Creation Based on Emergent Synthesis. CIRP Annals, 57(1), pp 473-476 (2008)*,
- 2) T. Takenaka and K. Ueda: "An Analysis of Service Studies toward Sustainable Value Creation," International Journal of Sustainable Manufacturing, 1(1), (2008)*,
- 3) T. Kito and K. Ueda: "Emergent Synthesis With Bounded Rationality," International Journal of Computer Integrated Manufacturing, (2008) * 掲載決定
- 4) K. Ueda, N. Fujii and R. Inoue: "An Emergent Synthesis Approach to Simultaneous Process Planning and Scheduling", Annals of the CIRP, Vol. 56, No. 1, pp. 463-466, (2007)*
- 5) T. Kito, N. Fujii and K. Ueda: "Decision Making in Artifactual Systems with Bounded Rationality," Developments on Experimental Economics: New Approaches to Solving Real-world Problems, Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems, Vol.590, Sobei H. Oda, Springer-Verlag, pp.203-208 (2007)*
- 6) N. Nishino, Y. Okawa, S. H. Oda, and K. Ueda: "An Experimental Analysis of Environmentally Conscious Decision-making for Sustainable Consumption", S. Takata, Y. Umeda (Eds.), Advances in Life Cycle Engineering for Sustainable Manufacturing Businesses, pp. 407-412, Springer, (2007)*
- 7) N. Nishino, S. H. Oda, and K. Ueda: "A Study on Decision Making and Institutional Design in Recycling System: An Analysis about the Market for Collecting Used Units", Systems and Computers in Japan, vol. 38, no. 8, pp. 20-31, (2007)*
- 8) N. Nishino, H. Nakayama, S. H. Oda, and K. Ueda: "Recycling of Durable Goods: Modeling and Experiments", Sobei H. Oda (Ed.), Developments on Experimental Economics: New Approaches to Solving Real-World Problems, pp. 197-202, Springer, (2007)*
- 9) N. Nishino, Y. Okawa, S. H. Oda, and K. Ueda: "An Experimental Analysis of Environmentally Conscious Decision-making for Sustainable Consumption", S. Takata, Y. Umeda (Eds.), Advances in Life Cycle Engineering for Sustainable Manufacturing Businesses, pp. 407-412, Springer, (2007)*
- 10) N. Nishino, H. Nakayama, S. H. Oda, and K. Ueda: "Recycling of Durable Goods: Modeling and Experiments", Sobei H. Oda (Ed.), Developments on Experimental Economics: New Approaches to Solving Real-World Problems, pp. 197-202, Springer, (2007)*

和文誌

- 1) 竹中毅, 内藤耕, 上田完次: "価値共創に向けたサービス研究戦略" 情報処理学会論文誌, 49(4), pp. 1539-1548, (2008)*,
- 2) 西野成昭, 金子陽平, 小田宗兵衛, 上田完次: 「ネットワーク外部性市場における不完全情報下での意思決定と製品普及プロセス」, 情報処理学会論文誌, Vol. 49, No. 4, pp. 1527-1538, (2008)*, 掲載決定
- 3) 上田完次: "創発とシンセシス—人工物デザインから価値共創へ—", 設計工学, Vol. 42, No. 10, pp. 574-580, (2007)*
- 4) 倉岡寛, 藤井信忠, 上田完次: "情報の局在性を考慮したネットワーク環境における協調行動の創発", コ

ンピュータソフトウェア, 日本ソフトウェア科学会, Vol. 24, No. 1, pp. 62-69 (2007)*

- 5) 緒方大樹, 竹中毅, "上田完次: "異なる時系列を持った視聴覚信号による人間のリズム生成に関する研究", 計測自動制御学会論文集 Vol. 43, No. 11, pp.980-988, (2007)*

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

欧文

- 1) N. Fujii, S. Yokoi and K. Ueda: "Self-Organization Using Evolutionary Artificial Neural Networks in a Biological Manufacturing System, Proc. of The 40th CIRP International Seminar on Manufacturing Systems, 30 May - 1 June 2007, University of Liverpool, Liverpool, U.K., CD-ROM (2007)*
- 2) T. Kito, N. Fujii and K. Ueda: "Design of Self-Organization-Based Biological Manufacturing Systems by Introducing Bounded Rationality", Proc. of The 40th CIRP International Seminar on Manufacturing Systems, 30 May - 1 June 2007, University of Liverpool, Liverpool, U.K., CD-ROM (2007)*
- 3) K. Ueda and T. Takenaka: "Classification of Service Model and Value Creation, " The 9th IEEE International Conference on E-Commerce Technology and The 4th IEEE International Conference on Enterprise Computing, E-Commerce and E-Services (CEC-EEE 2007) pp. 497-498, Tokyo, Japan (2007)*
- 4) Y. Sato, N. Nishino, K. Ueda: "Decision-making on Resource Consumption with Incomplete Information Game using Multi-agent Simulation and Experiments with Human Subjects," Proceedings of Third Asian-Pacific Congress on Computational Mechanics in conjunction with Eleventh International Conference on Enhancement and Promotion of Computational Methods in Engineering and Science (APCOM'07-EPMESCXI), Paper No. MS24-6-1, (2007)*
- 5) T. Ogata, T. Takenaka and K. Ueda: "Effects of temporally conflicting audio-visual signals on rhythm production in alternate tapping task," Proceedings of 3rd International Symposium on Measurement, Analysis and Modeling of Human Functions, pp. 107-114, Portugal (2007)*
- 6) T. Kito and K. Ueda: "Introducing Bounded Rationality into Self-Organization-Based Semiconductor Manufacturing," 1st International Conference on Dynamics in Logistics - LDIC2007, Bremen, Germany, 28-30th August, (2007)* (プロシーディング印刷中)
- 7) T. Kito and K. Ueda: "Emergent Synthesis with Bounded Rationality," Proceedings of 4th Digital Enterprise Technology Conference - DET2007, pp.514-523, Bath, UK, 19-21 September, (2007)*
- 8) M. Goka, K. Ohkura, and K. Ueda: "Coordinating Collective Behavior in a Multi-Robot System using Evolving Artificial Neural Networks", 11th Asia-Pacific Workshop on Intelligent and Evolutionary Systems, S6-2, (2007)*
- 9) K. Ohkura, T. Yasuda, Y. Kawamatsu, Y. Matsumura, and K. Ueda: "MBEANN: Mutation-Based Evolving Artificial Neural Networks", F. A. e Costa, L. M. Rocha, E. Costa, I. Harvey, A. Colutinho (Eds.), Advances in Artificial Life, the 9th European Conference on Artificial Life, LNAI4648, pp.936-945 (2007)*

(2) 著書

- 1) 上田完次編著, 新世紀の工学シリーズ4 : 創発とマルチエージェントシステム, 培風館, (2007)

口頭発表 Oral Presentations

1. 国際会議等（誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの）

なし

2. 国内会議

- 1) 藤井信忠, 井上陸, 上田完次: "マルチエージェントシステムを用いた工程と日程の同時的計画", 日本鉄鋼協会講演論文集 第54回秋季講演大会, 2007年9月19日~21日, 岐阜大学, 材料とプロセス, Vol. 20, No. 5, pp. 947-949 (2007)
- 2) 藤井信忠, 倉岡寛, 上田完次: "ネットワーク環境における製品普及シミュレーション", 日本応用数学会 2007年度年会講演予稿集, 2007年9月15-17日, 北海道大学, pp. 320-321 (2007)
- 3) 藤井信忠, 横井伸太郎, 上田完次: "マルチエージェント学習による生産システムの自己組織的構成法", 2007年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 2007年9月12-14日, 旭川市ときわ市民ホール・旭川市勤労者福祉総合センター, pp. 377-378 (2007)
- 4) 藤井信忠, 井上陸, 上田完次: "マルチエージェント学習による工程と日程の同時的計画手法", 日本機械学会 生産システム部門講演会2007講演論文集, 2007年7月13日, 名古屋市工業研究所, pp. 35-36 (2007)
- 5) 鬼頭朋見, 藤井信忠, 上田完次: "限定合理的エージェントを導入した自己組織化生産システムに関する研究", 日本機械学会 生産システム部門講演会 2007講演論文集, 2007年7月13日, 名古屋市工業研究所, pp. 41-42 (2007)
- 6) 横井伸太郎, 上田完次, 藤井信忠: "並列計算機環境におけるEANNを用いた生産システムの自己組織的構成法", 第14回学生会員卒業研究発表講演会講演論文集, 2007年3月20日, 芝浦工業大学, pp. 89-90 (2007)
- 7) 西野成昭, 金子陽平, 小田宗兵衛, 上田完次: "マルチエージェントモデルを用いたネットワーク外部性市場における製品普及の分析", 日本応用数学会 2007年度会講演予稿集, pp.318-319, 2007年9月, 北海道大学, (2007)
- 8) 金子陽平, 西野成昭, 小田宗兵衛, 上田完次: "ネットワーク外部性市場における不完全情報下での新製品導入に関する意思決定", 2007年度人工知能学会全国大会(第21回)論文集(CD-ROM), Paper No.2C4-5, 2007年6月, 宮崎, (2007)
- 9) 佐藤勇氣, 西野成昭, 上田完次: "不完備情報ゲームを用いた資源消費の意思決定に関する研究", 2007年度人工知能学会全国大会(第21回)論文集(CD-ROM), Paper No.2C4-4, 2007年6月, 宮崎, (2007)
- 10) 緒方大樹, 竹中毅, 上田完次: "視聴覚情報の時間的統合がリズム生成に及ぼす影響", 日本心理学会第71回大会発表論文集, p.475, 9月, 東京, (2007)
- 11) 布袋田由理子, 竹中毅, 上田完次: "中心音を考慮したわらべうたの旋律生成モデル" 日本音楽知覚認知学会 2007年度春季研究発表会資料 pp.10-14, 5月, 北海道(2007)
- 12) 鬼城渉, 竹中毅, 上田完次: "マルチ・エージェント学習を用いたCO2冷媒ヒートポンプ給湯器ネットワークシステム", 第19回自律分散システム・シンポジウム資料, pp. 285-289, 1月, 東京, (2007)
- 13) 福谷康二, 西野成昭, 上田完次: "マルチエージェン

- トシミュレーションを用いた劇場型産業における価格制度に関する研究", 合同エージェントワークショップ&シンポジウム 2007 (JAWS2007) 論文集, CD-ROM, 2007年10月, 沖縄 (2007)
- 14) 西野成昭, 大川泰幸, 小田宗兵衛, 上田完次: "マルチエージェントシミュレーションと被験者実験を用いた資源消費における環境配慮行動の分析", 合同エージェントワークショップ&シンポジウム 2007 (JAWS2007) 論文集, CD-ROM, 2007年10月, 沖縄 (2007)
- 15) 西野成昭, 竹中毅, 上田完次: "価値創成モデルによるイノベーション普及の分析", 特定領域研究「日本の技術革新—経験蓄積と知識基盤化—」第3回国際シンポジウム研究発表会論文集, pp.17-20, 2007年12月, 東京 (2007)
- 16) 西野成昭, 小田宗兵衛, 上田完次: "廃棄物回収における行動主体の意思決定と社会制度に関する研究", 第3回日本LCA学会研究発表会講演要旨集, pp. 254-255, 2008年2月, 名古屋大学 (2008)
- 17) 竹中毅, 緒方大樹, 上田完次: "二者間の協調タッピングにおける他者の時間情報の役割", 第8回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会論文集, pp.1151-1152, 2007年12月, 広島 (2007)
- 18) 緒方大樹, 竹中毅, 上田完次: "他者の内的モデルを考慮した人間のリズム生成モデルの検討", 第8回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会論文集, pp.1155-1156, 2007年12月, 広島 (2007)
- 19) 布袋田由理子, 竹中毅, 上田完次: "中心音を考慮したわらべ歌の創発的設計" 情報処理学会研究報告 JPSJ SIG Technical Report 2006-MUS-72(4), pp.19-23, 2007年11月, 東京, (2007)

その他特記事項 Other Achievements

受賞

なし

招待講演, キーノート講演, 等

- 1) 上田完次: "価値を共創する生産システム", 日本機械学会・精密工学会共催特別講演会, 2007年1月12日, 金沢大学, (2007)
- 2) 上田完次: "創発の埋め込みと発現", 第8回科学技術交流フォーラム「大学のソフトウェアを世界へ」, 2007年3月9日, 東京大学, (2007)
- 3) 上田完次: "価値共創型生産とサービスイノベーション", 第51回システム制御情報学会研究発表講演会, 2007年5月16日, 京都, (2007)
- 4) K. Ueda: "Manufacturing Systems: Op-timization, Adaptation, and toward Co-creation," The 40th CIRP International Seminar on Manufacturing Systems, 30 May - 1 June 2007, University of Liverpool, Liverpool, U.K., (2007)
- 5) 上田完次: "人工物, 創発的シンセシス, 価値共創へ", 科学基礎論学会, 2007年6月16日, 鳥取大学, (2007)
- 6) 上田完次: デザインの科学—創ることと分かることの本質を探る—公開コロキウム 開催趣旨説明, 2007年9月29日, 東京大学, (2007)
- 7) K. Ueda: "Innovation towards Value-Creation", 18th DAAAM International Symposium, October. 24 - 27, 2007, Zadar, Croatia, (2007)
- 8) K. Ueda: "Emergent Synthesis Approaches Towards

Value Creation”, Workshop on Creative Innovation of Production, December 14, 2007, KAIST, Daejeon, Korea, (2007)

- 9) K. Ueda: “Current researches in Service Engineering/Sciences”, CIRP-STCO, Paris, January 25, (2008)

プロジェクト

- 1) “限定合理性を導入した生物指向型生産システムの構築”, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究(B), 研究代表者
- 2) “技術革新の構成論的研究ー生産システムの発展とその社会的受容についてー”, 文部科学省科学研究費補助金特定領域研究(2), 研究代表者
- 3) “価値を共創するサービスデザインに関する研究”, 文部科学省科学研究費補助金萌芽研究, 研究代表者
- 4) “耐久財の望ましい生産と再利用のために: 市場構造理論に基づく技術と制度の総合的設計”, 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究(B), 研究分担者
- 5) “自己組織化手法を用いたライン設計・評価ツールの開発”, 民間との共同研究, 研究代表者
- 6) 上田完次: “共創型イノベーションを支えるコミュニケーションの研究”, 民間との共同研究, 研究代表者
- 7) Nissan Leadership Program for Inovative Engineers (Nissan LPIE): Value Creation for Sustainability and Humanity, 日産科学振興財団, スーパーバイザー

国際会議責任者, 等 (委員長)

- 1) The 40th CIRP International Seminar on Manufacturing Systems, General Chair of Steering Committee
- 2) 林原フォーラム「デザインの科学ー創ることと分かることの本質を探るー」ワークショップ&公開コロキウム, 組織委員会委員長 (2007.9)

ジャーナル編集委員, 等

- 1) CIRP Annals of Manufacturing Technology, El-sevier Editorial Board Member
- 2) CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, Elsevier, Associate Editor
- 3) CIRP Journal of Manufacturing Systems (Co.Editor in Chief)
- 4) Journal of Advanced Engineering Informatics, El-sevier, Editorial Board Member
- 5) Journal of Engineering Manufacture, Editorial Board Member
- 6) Journal of Machining Science and Technology, Editorial Board Member
- 7) International Journal of Simulation Modeling, Editorial Board Member
- 8) International Journal of Applied Soft Computing, Elsevier Science, Editorial Board Member
- 9) International Journal of Product Design and Manufacture for Sustainability, Editorial Board Member

学協会委員・役員, 等

- 1) 日本機械学会フェロー
- 2) CIRP (国際生産工学会) フェロー, 理事
- 3) 日本学術会議連携会員 (2006.9 ~)

公的・政府委員, 等

- 1) EU Project, COLL-PLEXITY, Scientific Advisory Board
- 2) 財団法人機械システム振興協会, フロントローディング設計支援技術検討委員会, 委員長
- 3) 経済産業省サービス産業生産性向上支援調査事業, アドバイザー (2007.4~2008.3)

報道

- 1) “企画特集 デザインの科学”, 2007年10月25日, 毎日新聞

研究業績 (西野助教)

誌上発表 Publications

(*は, 査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) N. Nishino, Y. Okawa, S. H. Oda, and K. Ueda: "An Experimental Analysis of Environmentally Conscious Decision-making for Sustainable Consumption", S. Takata, Y. Umeda (Eds.), Advances in Life Cycle Engineering for Sustainable Manufacturing Businesses, pp. 407-412, Springer, (2007)*
- 2) N. Nishino, S. H. Oda, and K. Ueda: "A Study on Decision Making and Institutional Design in Recycling System: An Analysis about the Market for Collecting Used Units", Systems and Computers in Japan, vol. 38, no. 8, pp. 20-31, (2007)*
- 3) N. Nishino, H. Nakayama, S. H. Oda, and K. Ueda: "Recycling of Durable Goods: Modeling and Experiments", Sobei H. Oda (Ed.), Developments on Experimental Economics: New Approaches to Solving Real-World Problems, pp. 197-202, Springer, (2007)*

和文誌

- 1) 西野成昭, 金子陽平, 小田宗兵衛, 上田完次: 「ネットワーク外部性市場における不完全情報下での意思決定と製品普及プロセス」, 情報処理学会論文誌, Vol. 49, No. 4, pp. 1527-1538, (2008)*, 掲載決定

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

欧文

- 1) Y. Sato, N. Nishino, K. Ueda, "Decision-making on Resource Consumption with Incomplete Information Game using Multi-agent Simulation and Experiments with Human Subjects," Proceedings of Third Asian-Pacific Congress on Computational Mechanics in conjunction with Eleventh International Conference on Enhancement and Promotion of Computational Methods in Engineering and Science (APCOM'07-EPMESCXI), Paper No. MS24-6-1, (2007)*

(2) 著書

- 1) 西野成昭 (分担執筆): “ゲーム理論”, 上田完次編著, 新世紀の工学シリーズ4 「創発とマルチエージェントシステム」, 培風館, pp. 115-142, (2007)

口頭発表 Oral Presentations

1. 国際会議等 (誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

- 1) N. Nishino: "Decision Making in Social Systems and Institutional Design for Sustainable Society," International Conference on the “Science of Design -Seeking Essence for Creation and Understanding -”, Kyoto, JAPAN, September, 2007.

2. 国内会議

- 1) 西野成昭, 金子陽平, 小田宗兵衛, 上田完次: “マル

チエージェントモデルを用いたネットワーク外部性市場における製品普及の分析”，日本応用数理学会 2007 年度会講演予稿集，pp.318-319，2007 年 9 月，北海道大学，(2007)

- 2) 金子陽平，西野成昭，小田宗兵衛，上田完次：“ネットワーク外部性市場における不完全情報下での新製品導入に関する意思決定”，2007 年度人工知能学会全国大会(第 21 回)論文集(CD-ROM)，Paper No.2C4-5，2007 年 6 月，宮崎，(2007)
- 3) 西野成昭，金子陽平，小田宗兵衛，上田完次：“マルチエージェントモデルを用いたネットワーク外部性市場における製品普及の分析”，日本応用数理学会 2007 年度会講演予稿集，pp.318-319，2007 年 9 月，北海道大学，(2007)
- 4) 金子陽平，西野成昭，小田宗兵衛，上田完次：“ネットワーク外部性市場における不完全情報下での新製品導入に関する意思決定”，2007 年度人工知能学会全国大会(第 21 回)論文集(CD-ROM)，Paper No.2C4-5，2007 年 6 月，宮崎，(2007)
- 5) 佐藤勇氣，西野成昭，上田完次：“不完備情報ゲームを用いた資源消費の意思決定に関する研究”，2007 年度人工知能学会全国大会(第 21 回)論文集(CD-ROM)，Paper No.2C4-4，2007 年 6 月，宮崎，(2007)
- 6) 福谷康二，西野成昭，上田完次：“マルチエージェントシミュレーションを用いた劇場型産業における価格制度に関する研究”，合同エージェントワークショップ&シンポジウム 2007 (JAWS2007) 論文集，CD-ROM，2007 年 10 月，沖縄 (2007)
- 7) 西野成昭，大川泰幸，小田宗兵衛，上田完次：“マルチエージェントシミュレーションと被験者実験を用いた資源消費における環境配慮行動の分析”，合同エージェントワークショップ&シンポジウム 2007 (JAWS2007) 論文集，CD-ROM，2007 年 10 月，沖縄 (2007)
- 8) 西野成昭，竹中毅，上田完次：“価値創成モデルによ

るイノベーション普及の分析”，特定領域研究「日本の技術革新—経験蓄積と知識基盤化—」第 3 回国際シンポジウム研究発表会論文集，pp.17-20，2007 年 12 月，東京 (2007)

- 9) 西野成昭，小田宗兵衛，上田完次：“廃棄物回収における行動主体の意思決定と社会制度に関する研究”，第 3 回日本 LCA 学会研究発表会講演要旨集，pp.254-255，2008 年 2 月，名古屋大学 (2008)

その他特記事項 Other Achievements

プロジェクト

- 1) “行動主体の意思決定に基づく循環型社会システムの持続的発展に関する研究”，文部科学省科学研究費補助金若手研究(B)，研究代表者
- 2) “価値を共創するサービスデザインに関する研究”，文部科学省科学研究費補助金萌芽研究，研究分担者
- 3) “限定合理性を導入した生物指向型生産システムの構築”，日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究(B)，研究分担者

会議・シンポジウムの運営委員・プログラム委員，等

- 1) 合同エージェントワークショップ&シンポジウム 2007 (JAWS2007)，プログラム委員 (2007.10)

公的・政府委員，等

- 1) 財団法人製造科学技術センター，サービス工学によるサービスの開発・評価手法調査委員会 サービス工学技術動向調査ワーキンググループ，委員 (2006.7～2007.4)
- 2) 財団法人産業環境管理協会，環境効率評価調査有識者委員会，委員 (2006.10～2007.3)

価値創成イニシアティブ（住友商事）寄付研究部門 Value Creation Initiative Research Division

武田 英明, 藤井 信忠, 鈴木 正昭, 竹中 毅, 福原 知宏, 森下 壮一郎

Hideaki Takeda, Nobutada Fujii, Masaaki Suzuki, Takeshi Takenaka, Tomihiro Fukuhara, Soichiro Morishita

グローバル社会となった現代では、人工物をめぐる価値観は多様化している。このため人工物の価値の意味、そして新しい価値の創成が求められている。本研究部門では、人工物そのものの創成から、その利用環境である社会の構造まで、人工物の価値に関する研究を多面的に取り組んでいる。具体的な研究として、インターネット社会における人々の活動のモデル化、ネットワーク構造からくる価値創成、設計製造における価値創成などの研究を行っている。

実サービスにおける人間行動分析と新たなサービスの構築（全員）

既存のサービス産業の生産性を向上させ、新たなサービスを創出するためには、消費者の日常行動を科学的に分析、理解し、その結果に基づいた新たなサービスの設計原理の構築が重要である。そこで、映画産業とケーブルテレビ産業に着目し、企業との共同研究によって大規模な会員データなどを用いた人間行動の分析とエージェントシミュレーションを用いた新たなサービスの社会的受容予測を行っている。特に、消費者の多様性や、行動の時間的側面に着目した分析、モデル化を目指している。

サービスの価値創成に向けたライフスタイル研究（竹中・森下・福原）

グローバル化、ネットワーク化が加速する現在、製品やサービスの価値を理解し、設計することは益々困難になってきており、学術研究においても人間の日常行動やライフスタイルに対する関心が高まっている。本研究では、普段の日常行動やパーソナリティ、価値観、情報技術への接触態度、経済的価値判断など多角的な側面についての大規模なライフスタイル調査を継続的に行い、それらの相互関係を明らかにすることを目指す。さらに、それらの調査結果をもとに、消費者エージェントモデルの構築や、新たなサービスの社会的受容と普及を予測・評価するためのシミュレーションを行っている。

インターネットにおける情報・コミュニケーション活動支援（武田）

インターネットにおける活動を人の情報・コミュニケーション活動としてモデル化して、その包括的な支援を行う仕組みを探索している。モデルとしては情報層とコミュニケーション層の2層から成り、それぞれ3つの活動からなるモデルを提案して、昨今のWeb上のアプリケーションをこの中に位置づけた。とくに今年度は以下の点において研究開発を行った。(1) blogを拡張してメタデータの共有と流通を支援する仕組みを構築した。このシステムでは書誌データをRSSに埋め込んでおり、ユーザが意識しないでメタデータを共有できる。(2) アノテーションを共有する仕組みを実装した。このシステムではWebページのマーキングを共有することができる。またアノテーションに基づく推薦アルゴリズムを比較検証した。

社会ネットワークを利用した創造的な活動の支援に関する研究（武田）

本研究では創造的活動をコンピュータで支援する仕組みを提案することが目的とするが、とくに人間間の関係、すなわち社会ネットワーク(social network)に注目し、社会ネ

ットワークを利用することで新しい創造活動支援を実現することを狙っている。創造的活動としては研究論文や文書などの執筆発表活動を対象にして、その活動に有用な情報を適宜獲得したり、関連する人々とコミュニケーションを可能とするような支援を行うことを目標とする。まず、研究者が研究活動をする際に、どのようなネットワークを持って研究を行っているのかの検討を行い、文献データを用いて、トピック、研究者、論文の間の関係を抽出し、ネットワーク構造の関係を取り出すことを試みた。また、平成18年度人工知能学会全国大会において社会ネットワークに着目した学会支援システムを運用した。また、そのネットワークの時系列的な分析を行った。

並列計算環境におけるEANNを用いた生産システムの自己組織的構成（藤井）

生産現場における情報通信技術の普及は著しく、生産現場における各装置には制御用の計算機が備わっているだけでなく、それらはネットワークを介して結合され、生産現場におけるユビキタス環境が実現している。しかし、現状の計算機の利用方法は、上流となる生産管理機構からの生産指示をもとに生産を制御するというトップダウンの利用にとどまっており、ユビキタス環境を十分に活かしてきれていない。本研究では、各装置を制御する計算機上に装置エージェントを構築し、各装置エージェントが制御だけでなく、ユビキタスネットワークを介したエージェント間の相互作用によって計画にも参入する手法を提案している。並列計算環境における実験の結果、進化型ニューラルネットワークを有した各エージェントの学習の結果として高い生産性を有する生産過程が創発することを確認した。

多チャンネル環境における視聴行動のモデル化（藤井）

近年、従来からの地上波のみではなくケーブルテレビや衛星放送など、テレビは多チャンネル化してきている。高効率な番組編成や広告編成などを行うために、視聴者が多チャンネル環境下でどのような視聴行動をとるかを予測できれば非常に有効となる。本研究では、多チャンネル環境下の視聴者の番組選択モデルの構築を目指す。進化型ニューラルネットワークを学習器として持つ視聴者エージェントが、番組情報を用いて視聴する番組を選択し、その行動を教師信号との比較によって選択・強化していくという手法を提案している。計算機実験の結果、高精度で教師信号の再現ができることが確認された。

消費者の非均質性を考慮したネットワーク環境における製品普及（藤井）

近年、消費者を取り巻く環境は変化してきている。メディアの多様化や、ロコミ・ネットワークが大きな影響力をもつようなインターネットの普及により、製品・サービスの普及を明らかにするには消費者間のネットワークを考慮する必要があると考えられる。従来、製品普及の研究は事例分析や経済理論に基づく分析が主流であったといえるが、普及には消費者間の動的な相互作用が重要な役割を果たすと考えられるため、消費者間の相互作用を明示的にモデルに導入した分析が重要である。本研究では、消費者間の非均質性を導入した消費者ネットワークにおける製品普及モデルを構築した。計算機実験の結果、消費者の嗜好の分布とネットワーク構造が製品普及に影響を及ぼすことを確認した。

視聴覚情報に基づく人間の時間生成に関する研究(竹中)

自己と環境や他者との相互作用から時間を生成する過程を時間的共創と捉え、指タッピングを用いた心理学基礎実験とモデル化を行った。結果、視聴覚情報に誘導される時間生成について、聴覚は意識的で逐次的な早い修正機構を持つ系である一方で、視覚は、正確さは劣るものの、環境のゆっくりとした周期的な刺激に誘導されることを明らかにした。また、視聴覚情報が時系列的に競合する状況においても、これまでに示されてきた時間生成における聴覚の優位性だけでなく、長期的な誘導に関する視覚刺激の影響を明らかにした。

音楽構造の創発に関する研究(竹中)

音楽を創発現象とみなし、音の相互作用によって音楽的構造を得るための創発的計算論を用いた計算機実験、及び被験者実験を行った。本研究では1つの楽音をエージェントとみなし、楽音の配置を設計した認知的評価手法に基づいて評価したものを報酬として与え、強化学習を用いることで共創的に音の配置決定を行うという手法(共創的作曲)を採用し、和音列及び旋律の生成実験を行った。結果、人間の認知的特性に基づく音楽的構造の創発に関して、感覚的協和や認知的なゲシュタルト要因の重要性を示した。また、シミュレーションと同条件下で作曲家に創作された作品との比較や聴取実験を通して、人間の創作活動や聴取と作曲モデルとの関係について明らかにした。

低炭素技術の社会受容性を考慮した長期エネルギーシステムの最適化に関する研究(鈴木)

社会の持続可能な発展のためには、それぞれトレードオフの関係にある3つの要素—経済成長/環境保全/エネルギー安定供給—を高い水準で同時達成していかねばならない。そのようなエネルギーシステムの実現可能性を論じるには、電力システムの構成と同時に低炭素エネルギー技術の社会受容性について勘案することが必要となる。

多目的最適化手法を用いたエネルギー・ベストミックス分析、マルチエージェントモデルを用いた低炭素エネルギー製品の普及過程シミュレーションなどを実施し、低炭素社会の実現に必要な施策や製品性能、円滑な移行シナリオについて考察を進めている。

時系列テキスト集合からの社会的関心解析システムの開発(福原)

ブログ記事や新聞記事に代表される時系列テキスト集合から社会的関心を解析システムと提案システムを用いて関心分析を行った。今日、社会的関心の把握は重要である。本研究ではブログ記事と新聞記事を用いた社会的関心解析システムを開発した。本システムを用いることで次の観点での分析が可能である：(1)多言語での関心分析、(2)

実世界データとの比較、(3)感情表現を用いた分析、(4)共起後を用いた問題の焦点に関する分析、(5)キーパーソンの発言録を用いた関心把握。時系列テキスト集合を用いた社会的関心の分析に関する課題と可能性について考察した。

多言語ブログ記事を用いた関心分析に関する研究(福原)

ブログ記事を用いた関心分析に関する研究を行った。近年、ブログサービスやソーシャルネットワークシステムの普及により多くの人が手軽にWeb上で情報発信できるようになりつつある。こうした人々のWeb上での発言を収集し解析することで、人々の興味や関心を把握し、製品開発やサービス設計に役立てることができる。本研究では日中韓英4言語のブログ記事を対象とする言語横断型関心解析システムの開発を行い、言語間での関心の違いについて調査を行った。この結果、同じトピックでも言語間での関心の焦点に違いがあることが分かった。また、近年増加しているスパムブログ(Splog)に関する基礎的調査も行った。

QRコードと携帯電話を用いた人と物の関係性に関する研究(福原)

日常空間において我々は多くの物に囲まれて生活している。こうした人と物の関係性についてはこれまで民俗学を中心に調査が行われてきたが、これらの調査では対象が特殊であったり大規模であったりと、我々の日常空間に焦点を当てた研究は少なかった。日常空間における人と物の関係を定量的に調査することで、人にとって価値ある物についての考察を行える。本研究ではQRコードとカメラ付き携帯電話を用いて人と物、物と物の関係情報を収集するシステムを開発した。試作システムを用いてデータを収集し分析した結果、日常生活に関係するいくつかの物が人と物、物と物のネットワーク内でハブとなっていることが分かった。今後、得られたネットワークを元に人工物の価値評価手法について検討する。

サービス提供のための歩行中の人物の目的地推定(森下)

公共空間の知能化によるサービス提供のためには歩行中の人物の意図を推定することが重要な課題である。しかしながら歩行者の意図や状態を直接に計測することは困難である。一方で、ただ漫然と歩いているのではない限り歩行者は目的地に向かうという意図を持っている。したがって歩行中の人物の目的地推定は意図推定に大きく役立つと考えられる。我々は、動画画像処理により歩行中の人物の移動軌跡を抽出し、統計的解析を施すことにより歩行者の目的地を推定した。

血管や神経細胞の断層画像処理に関する研究(森下)

バイオインフォマティクス研究の一環として、生体組織の形状情報のデータベースの作成が盛んに行われている。血管や神経細胞は樹状の特徴的な形状を持ち、CTやMRIあるいは共焦点レーザー顕微鏡から得られる断層画像の処理について共通点が多くある。我々は、これらの画像の分類および検索を容易にするために、木構造での血管の形状や血管網トポロジーの記述や、画像の二値化に伴う欠損部の自動補正手法の開発に取り組んでいる。

研究業績(武田教授)

誌上発表 Publications
(*は、査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

和文誌

- 1) 沼晃介, 平田敏之, 大向一輝, 市瀬龍太郎, 武田英明: 学術会議における体験共有のための行動履歴に基づく Weblog システム, 情報処理学会論文誌, Vol. 48, No. 1, pp. 85-97 (2007).*
- 2) 松岡有希, 坂本竜基, 伊藤禎宣, 大向一輝, 武田英明, 小暮潔: マーキングを用いたソーシャルタギングの有効性に関する検証, 情報処理学会論文誌, Vol. 48, No. 12, pp. 3882-3892 (2007).

欧文誌

- 1) T. Kawamura, T. Fukuhara, H. Takeda, Y. Kono and M. Kidode: Ubiquitous Memories: a memory externalization system using physical objects, Journal Personal and Ubiquitous Computing, Vol. 11, No. 4, pp. 287-298 (2007).*
- 2) Y. Matsuo, J. Mori, M. Hamasaki, T. Nishimura, H. Takeda, K. Hasida and M. Ishizuka: POLYPHONET: An Advanced Social Network Extraction System from the Web, Journal of Web Semantics, Vol. 5, No. 4 (2007).*

(2) 総説

和文誌

- 1) 武田英明: Web の進化とエージェント, セマンティック Web, 情報処理, Vol. 48, No. 3, pp. 229-235 (2007).
- 2) 武田英明, 下村芳樹, 吉岡真治: アブダクションによる創造的設計支援, 日本設計工学会誌, Vol. 42, No. 10, pp. 558-564 (2007).

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

欧文

- 1) T. Washio, K. Satoh, H. Takeda and A. Inokuchi eds.: New Frontiers in Artificial Intelligence: JSAI 2006 Conference and Workshops, Vol. 4384 of Lecture Notes in Computer Science, Springer, Berlin, Heidelberg (2007).*
- 2) H. Takeda, Y. Fujimoto, M. Yoshioka, Y. Shimomura, K. Morimoto and W. Oniki: Tagging for Intelligent Processing of Design Information, in A. Sakurai, K. Hasida and K. Nitta eds., New Frontiers in Artificial Intelligence: JSAI 2003 and JSAI 2004 Conferences and Workshops, No. 3069 in Lecture Notes in Computer Science, pp. 216-225, Springer (2007).*
- 3) M. Hamasaki, H. Takeda, I. Ohmukai and R. Ichise: Application and Analysis of Interpersonal Networks for a Community Support System, in A. Sakurai, K. Hasida and K. Nitta eds., New Frontiers in Artificial Intelligence: JSAI 2003 and JSAI 2004 Conferences and Workshops, No. 3069 in Lecture Notes in Computer Science, pp. 226-236, Springer (2007).*
- 4) T. Hirata, I. Ohmukai, H. Takeda and S. Kunifuji: Personal Network Aggregation System for Real-time Communication Support, in Proceedings of International Conference on Weblogs and Social Media, pp. 231-234, Boulder, Colorado (2007).*
- 5) A. Shakya, H. Takeda, V. Wuwongse and I. Ohmukai: SocioBiblog: Enabling Communication on Bibliography with Semantic Blogging, in Proceedings of International Conference on Weblogs and Social Media, pp. 297-298, Boulder, Colorado (2007).*
- 6) Y. Matsuoka, R. Sakamoto, S. Ito, H. Takeda and K. Kogure: Aikuchi: Marking-based Social Navigation

System, in Proceedings of International Conference on Weblogs and Social Media, pp. 289-290, Boulder, Colorado (2007).*

- 7) S. Suzuki, Y. Morishima, M. Nakamura, N. Tsukidate and H. Takeda: Influence of body orientation and location of an embodied agent to a user, in Proceedings of the 20th International Conference on Computer Animation and Social Agents (CASA2007), pp. 1-10, Hasselt University, Belgium (2007).*
- 8) Y. Fukami, T. Sekiya, I. Ohmukai and H. Takeda: Method of Evaluating Contents on the Basis of Community's Interest Using Data from Social Bookmark Services, in A. Nijholt, O. Stock and T. Nishida eds., Proceedings of the 6th International Workshop on Social Intelligence Design (SID2007), pp. 91-205, Trento, Italy (2007), Centre for Telematics and Information Technology, University of Twente.*
- 9) H. Takeda: Towards Building an Open Environment for Design Information, in Design Engineering Workshop - 7th IJCC Japan-Korea CAD/CAM Workshop -, pp. 92-96, Tokyo, Japan (2007).
- 10) Y. Matsuoka, I. Ohmukai and H. Takeda: Collaborative memo-based system in academic conference, in P. Isaias, M. B. Nunes and J. Barroso eds., Proceedings of the IADIS International Conference WWW/Internet 2007, Vol. 2, pp. 221-226, Vila Real, Portugal (2007).*
- 11) A. Shakya, H. Takeda, V. Wuwongse and I. Ohmukai: SocioBiblog: A Decentralized Platform for Sharing Bibliographic Information, in P. Isaias, M. B. Nunes and J. Barroso eds., Proceedings of the IADIS International Conference WWW/Internet 2007, Vol. 1, pp. 371-380, Vila Real, Portugal (2007).*
- 12) A. Shakya, V. Wuwongse, H. Takeda and I. Ohmukai: OntoBlog: Linking Ontology and Blogs, in S. Handschuh, N. Collier, T. Groza, R. Dieng-Kuntz, M. Sinte and A. de Waard eds., Proceedings of the Semantic Authoring, Annotation and Knowledge Markup Workshop, Whistler, British Columbia, Canada (2007), (CEUR Workshop Proceedings Vol-289).*
- 13) A. Shakya, H. Takeda, V. Wuwongse and I. Ohmukai: SocioBiblog: A Decentralized Platform for Sharing Bibliographic Information, in Poster+Demo Proceedings of the 6th International Semantic Web Conference and the 2nd Asian Semantic Web Conference, 2007 (ISWC 2007+ASWC 2007), pp. 93-94, Busan, Korea (2007).*
- 14) S. Koide and H. Takeda: OWL Full Metamodeling with SWCLOS, in Poster+Demo Proceedings of the 6th International Semantic Web Conference and the 2nd Asian Semantic Web Conference, 2007 (ISWC 2007+ASWC 2007), pp. 43-44, Busan, Korea (2007).*
- 15) Y. Matsuoka, I. Ohmukai and H. Takeda: Working Towards Ontology Generation from Context of Listening to Presentations, in Poster+Demo Proceedings of the 6th International Semantic Web Conference and the 2nd Asian Semantic Web Conference, 2007 (ISWC 2007+ASWC 2007), Busan, Korea (2007).
- 16) H. Takeda: Some Considerations on Openness of Design Information, in The First International Workshop on Semantic Web and Web 2.0 in Architectural, Product and Engineering Design in conjunction with the Six International Semantic Web Conference (ISWC 2007), pp. 65-66, Busan, Korea (2007).*
- 17) S. Koide and H. Takeda: OWL Full Metamodeling with SWCLOS, in First International Joint Workshop on Service Matchmaking and Resource Retrieval in the Semantic Web (SMR2 2007) in conjunction with the Six International Semantic Web Conference (ISWC 2007), Busan, Korea (2007).*
- 18) A. Shakya, V. Wuwongse, H. Takeda and I. Ohmukai:

OntoBlog: Informal Knowledge Management by Semantic Blogging, in International Conference on Software, Knowledge, Information Management and Applications (SKIMA2008) (2008). *

口頭発表 Oral Presentations

1. 国際会議等（誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの）

- 1) H. Takeda: Possibilities and Technical Challenges in Information and Knowledge Infrastructure, in Global Innovation Ecosystem 2007 Workshop, Tokyo, Japan (2007).

2. 国内会議

- 1) 柳生隼人, ムリアディヘンドリー, 武田英明, 安藤公一: 製造フィーチャーによる製造情報マネージメントに関する研究, 2007 年度春季大会学術講演会講演論文集精密工学会 (2007), (CD-ROM)
- 2) 杉山明紀, 鈴木遼, 中西雅俊, 下村芳樹, 武田英明, 吉岡真治: 創造的設計支援のための知識表現形式, 2007 年度春季大会学術講演会第 14 回学生会員卒業研究発表講演会講演論文集, pp. 35-36 精密工学会 (2007)
- 3) 小出誠二, 武田英明: リスプによる OWL-Full プロセッサ, 第 15 回人工知能学会セマンティック Web とオントロジー研究会, No. SIG-SWO-A603-08 人工知能学会 (2007).
- 4) 小出誠二, 武田英明: 階層型計画による Web サービス分解実行, 人工知能学会全国大会(第 21 回)論文集 (2007), 1D1-1.
- 5) 荒木次郎, 川本祥子, 藤山秋佐夫, 菅原秀明, 大久保公策, 武田英明: 文献からのバイオサイエンス研究手法の収集・整理による, 研究支援セマンティック Web サービスの実現, 人工知能学会全国大会(第 21 回)論文集 (2007), 1D1-6.
- 6) 沼晃介, 平田敏之, 大向一輝, 市瀬龍太郎, 武田英明: ActionLog の開発と運用: JSAI2005 と JSAI2006 の比較, 人工知能学会全国大会(第 21 回)論文集 (2007), 1B2-1.
- 7) 濱崎雅弘, 松尾豊, 西村拓一, 武田英明: 人のつながりを用いたソーシャルマッチング, 人工知能学会全国大会(第 21 回)論文集 (2007), 1B2-4.
- 8) 松岡有希, 坂本竜基, 伊藤禎宣, 武田英明, 小暮潔: 選択文字列を用いた Web ページ推薦システムでのユーザ参加型リンクアンカ付与機能の実証実験による評価, 人工知能学会全国大会(第 21 回)論文集 (2007), 1B2-5.
- 9) 安田雪, 松尾豊, 武田英明: リンクマイニングによる研究者ネットワークの抽出: 成長プロセスと国内外からの見え方, 人工知能学会全国大会(第 21 回)論文集 (2007), 1B2-8.
- 10) 杉山達彦, 松尾豊, 石田啓介, 濱崎雅弘, 森純一郎, 西村拓一, 武田英明: Polyphonet 常時運用の試み, 人工知能学会全国大会(第 21 回)論文集 (2007), 1B2-9.
- 11) 武田英明, 西村拓一, 松尾豊: イベント空間情報支援システムの展開について, 人工知能学会全国大会(第 21 回)論文集 (2007), 1B2-10.
- 12) 丹英之, 大向一輝, 武田英明: QueReSeek: 検索履歴の逆引きによるコミュニティベースの Web ナビゲーション, 人工知能学会全国大会(第 21 回)論文集 (2007), 2F4-1.

- 13) 福原知宏, 宇津呂武仁, 中川裕志, 武田英明: 複数の言語で記述されたブログ記事を対象とした言語横断型関心解析システム, 人工知能学会全国大会(第 21 回)論文集 (2007), 2F4-3.
- 14) 大向一輝, 松尾豊, 松村真宏, 武田英明: Community Web プラットフォームのユーザエクスペリエンス, 人工知能学会全国大会(第 21 回)論文集 (2007), 2F4-10.
- 15) 亀田堯宙, 大向一輝, 武田英明: スケジュール情報を介したユーザ間の情報流通支援, 人工知能学会全国大会(第 21 回)論文集 (2007), 3H6-3.
- 16) 副島啓一, 福原知宏, 大向一輝, 武田英明: ブログサイトのクローリング戦略の最適化に関する分析, 人工知能学会全国大会(第 21 回)論文集 (2007), 3G7-4.
- 17) 坂本竜基, 小暮潔, 伊藤禎宣, 武田英明: 閲覧者によるハイパーリンクの追加を実現する後付け型リンクアンカ設定システムの提案, 人工知能学会全国大会(第 21 回)論文集 (2007), 3H7-4.
- 18) 市瀬龍太郎, 藤田撰, 村木太一, 武田英明: 著者話題モデルを用いた研究話題の発見, 人工知能学会全国大会(第 21 回)論文集 (2007), 3B8-5.
- 19) 福原知宏, 宇津呂武仁, 中川裕志, 武田英明: 多言語 Web に向けて: 複数の言語で記述されたブログ記事を対象とした言語横断型関心解析システムの開発と将来構想, 第 8 回 AI 若手の集い(MYCOM2007)資料集人工知能学会 (2007).
- 20) 鈴木聡, 武田英明: 研究歴比較とロールモデル選択による研究者キャリアデザインインタフェース, 第 8 回 AI 若手の集い(MYCOM2007)資料集人工知能学会 (2007).
- 21) 松岡有希, 武田英明: アノテーションを用いた学会発表聴講支援システムの提案, 第 8 回 AI 若手の集い(MYCOM2007)資料集人工知能学会 (2007).
- 22) 後藤孝行, 武田英明, 安村通晃: DashSearch: ウィジェットを利用したデスクトップ検索インタフェース, ヒューマンインタフェース研究会報告, 第 2007 巻, pp. 65-70 情報処理学会 (2007), 2007-HCI-124.

その他特記事項

Other Achievements

プロジェクト

- 1) セマンティックウェブコンピューティングのための概念体系の収集と統合 文部科学省科学研究費補助金 特定研究, 研究代表者
- 2) 社会ネットワークを利用した創造的な活動の支援に関する研究 文部科学省科学研究費補助金基盤研究 (A), 研究代表者

招待講演等

- 1) 武田英明: パネル討論: 理論と実際のコラボレーションは可能なのか?, 特別セッション (2): 情報爆発時代における理論と実際, 情報処理学会第 69 回全国大会情報処理学会 (2007)
- 2) 武田英明: 軽量セマンティック Web アプリケーション, 身近なところで役に立ち始めたセマンティック Web, チュートリアル講演, 電子情報通信学会 2007 年総合大会電子情報通信学会 (2007)
- 3) 武田英明: Web の過去, 現在, 未来, 第 8 回 AI 若手の集い(MYCOM2007)人工知能学会 (2007).

受賞

- 1) 人工知能学会 功労賞(2007 年 6 月)

研究業績 (藤井准教授)

誌上発表 Publications

(*は、査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

和文誌

- 1) 倉岡寛, 藤井信忠, 上田完次: "情報の局在性を考慮したネットワーク環境における協調行動の創発", コンピュータソフトウェア, 日本ソフトウェア科学会, Vol. 24, No. 1, pp. 62-69 (2007)*

欧文誌

- 1) Kanji Ueda, Nobutada Fujii and Riku Inoue: "An Emergent Synthesis Approach to Simultaneous Process Planning and Scheduling", Annals of the CIRP, Vol. 56, No. 1, (2007)*
- 2) Tomomi Kito, Nobutada Fujii and Kanji Ueda: "Decision Making in Artifactual Systems with Bounded Rationality," Developments on Experimental Economics: New Approaches to Solving Real-world Problems, Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems, Vol.590, Sobei H. Oda, Springer-Verlag, pp.203-208 (2007)*

(2) 総説

和文誌

- 1) 上田完次 (編著), 分担執筆, "創発とマルチエージェントシステム", 培風館 (2007)

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

欧文

- 1) Nobutada Fujii, Shintaro Yokoi and Kanji Ueda: "Self-Organization Using Evolutionary Artificial Neural Networks in a Biological Manufacturing System, Proc. of The 40th CIRP International Seminar on Manufacturing Systems, 30 May - 1 June 2007, University of Liverpool, Liverpool, U.K., CD-ROM (2007)*
- 2) Tomomi Kito, Nobutada Fujii and Kanji Ueda: "Design of Self-Organization-Based Biological Manufacturing Systems by Introducing Bounded Rationality", Proc. of The 40th CIRP International Seminar on Manufacturing Systems, 30 May - 1 June 2007, University of Liverpool, Liverpool, U.K., CD-ROM (2007)*

口頭発表 Oral Presentations

1. 国際会議等 (誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

なし

2. 国内会議

- 1) 藤井信忠, 井上陸, 上田完次: "マルチエージェントシステムを用いた工程と日程の同時的計画", 日本鉄鋼協会講演論文集 第54回秋季講演大会, 2007年9月19日~21日, 岐阜大学, 材料とプロセス, Vol. 20, No. 5, pp. 947-949 (2007)
- 2) 藤井信忠, 倉岡寛, 上田完次: "ネットワーク環境における製品普及シミュレーション", 日本応用数理学会2007年度年会講演予稿集, 2007年9月15-17日, 北海道大学, pp. 320-321 (2007)
- 3) 藤井信忠, 横井伸太郎, 上田完次: "マルチエージェント学習による生産システムの自己組織的構成法",

2007年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 2007年9月12-14日, 旭川市ときわ市民ホール・旭川市勤労者福祉総合センター, pp. 377-378 (2007)

- 4) 藤井信忠, 井上陸, 上田完次: "マルチエージェント学習による工程と日程の同時的計画手法", 日本機械学会 生産システム部門講演会2007講演論文集, 2007年7月13日, 名古屋市工業研究所, pp. 35-36 (2007)
- 5) 鬼頭朋見, 藤井信忠, 上田完次: "限定合理的エージェントを導入した自己組織化生産システムに関する研究", 日本機械学会 生産システム部門講演会2007講演論文集, 2007年7月13日, 名古屋市工業研究所, pp. 41-42 (2007)
- 6) 横井伸太郎, 上田完次, 藤井信忠: "並列計算機環境におけるEANNを用いた生産システムの自己組織的構成法", 第14回学生会員卒業研究発表講演会講演論文集, 2007年3月20日, 芝浦工業大学, pp. 89-90 (2007)

その他特記事項

Other Achievements

プロジェクト

- 1) "強化学習による生産システムの自己組織的構成法の構築", 文部科学省科学研究費補助金若手研究(B), 研究代表者
- 2) "限定合理性を導入した生物指向型生産システムの構築", 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究(B), 研究分担者
- 3) "技術革新の構成論的研究—生産システムの発展とその社会的受容について—", 文部科学省科学研究費補助金特定領域研究(2), 研究分担者
- 4) "価値を共創するサービスデザインに関する研究", 日本学術振興会科学研究費補助金萌芽研究, 研究分担者

招待講演等

- 1) 藤井信忠: "生産システムにおける共創", 第2回共創プラットフォーム, 2007年4月26日, 東京大学, 2007.

研究業績 (竹中准教授)

誌上発表 Publications

(*は、査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) Takenaka and K. Ueda. An Analysis of Service Studies toward Sustainable Value Creation. International Journal of Sustainable.* Manufacturing, 1(1), pp.168-179 (2008).
- 2) Ueda, T. Kito and T. Takenaka. Modelling of Value Creation Based on Emergent Synthesis. CIRP Annals, 57(1), pp.473-476 (2008).*

欧文誌

- 1) 竹中 毅, 内藤 耕, 上田完次: "価値共創に向けたサービス研究戦略" 情報処理学会論文誌, 49(4), pp.1539-1548, (2008).*
- 2) 緒方大樹, 竹中 毅, 上田完次: "異なる時系列を持った視聴覚信号による人間のリズム生成に関する研究" 計測自動制御学会論文集 43(11) pp. 980-988 (2007).*
- 3) 小西 琢, 竹中 毅, 末次 晃, 松嶋 隆二: "片側頸筋への振動刺激が主観的正面と視覚対象の定位に及ぼす影響". 心理学研究 78 (4) pp.381-389 (2007).*

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

欧文

- 1) K. Ueda & T. Takenaka. Classification of Service Model and Value Creation. The 9th IEEE International Conference on E-Commerce Technology and The 4th IEEE International Conference on Enterprise Computing, E-Commerce and E-Services (CEC-EEE 2007) pp. 497-498, Tokyo, Japan (2007). *
- 2) T. Ogata, T. Takenaka and K. Ueda. Effects of temporally conflicting audio-visual signals on rhythm production in alternate tapping task. Proceedings of 3rd International Symposium on Measurement, Analysis and Modeling of Human Functions, pp. 107-114, Portugal (2007). *

和文

- 1) 竹中毅, 緒方大樹, 上田完次: “二者間の協調タッピングにおける他者の時間情報の役割”, 第8回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会論文集, pp.1151-1152, 12月, 広島(2007)
- 2) 緒方大樹, 竹中毅, 上田完次: “他者の内的モデルを考慮した人間のリズム生成モデルの検討”, 第8回(社)計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会論文集, pp.1155-1156, 12月, 広島(2007)
- 3) 緒方大樹, 竹中毅, 上田完次: “視聴覚情報の時間的統合がリズム生成に及ぼす影響”, 日本心理学会第71回大会発表論文集, pp.475, 9月, 東京(2007)
- 4) 布袋田由理子, 竹中毅, 上田完次: “中心音を考慮したわらべ歌の創発的設計” 情報処理学会研究報告 JPSJ SIG Technical Report 2006-MUS-72(4), pp.19-23, 11月, 東京, (2007)
- 5) 布袋田由理子, 竹中毅, 上田完次: “中心音を考慮したわらべうたの旋律生成モデル” 日本音楽知覚認知学会 2007年度春季研究発表会資料 pp. 10-14, 5月, 北海道, (2007)
- 6) 布袋田由理子, 竹中毅, 上田完次: “わらべうたの聴取における中心音と近接性の影響”, 日本音楽知覚認知学会平成19年度秋季研究発表会資料集, pp.7-12, 11月, 東京, (2007)
- 7) 鬼城 渉, 竹中毅, 上田完次: “マルチ・エージェント学習を用いたCO2冷媒ヒートポンプ給湯器ネットワークシステム” 第19回自律分散システム・シンポジウム資料, pp.285-289, 1月, 東京(2007)

(2) 図書

和文

- 1) 新世紀の工学シリーズ4: 創発とマルチエージェントシステム, 上田完次編著, 培風館, 第6章「心理学と創発」担当, pp. 169-189 (2007)

口頭発表 Oral Presentations

1. 国際会議等(誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

なし

2. 国内会議(誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

- 1) 竹中毅: “視聴覚信号に基づく時間生成と共創” 日本認知科学会「パターン認識と知覚モデル」研究分科会第二回研究会, 招待講演, 7月, 福岡, (2007)

その他特記事項

Other Achievements

プロジェクト

- 1) (科学研究費補助金: 研究代表者) 部科学省科学研究費補助金(若手研究(B))平成18~19年度, 研究代表者, 「音の相互作用による音楽構造の創発に関する研究」
- 2) (科学研究費補助金: 研究分担者) 日本学術振興会科学研究費補助金(萌芽研究)平成19~21年度, 研究分担者, 「価値を共創するサービスデザインに関する研究」

その他

- 1) 経済産業省平成19年度サービス産業生産性向上支援調査事業・ロードマップ策定ワーキンググループ委員
- 2) 計測自動制御学会 SI 部門共創システム部会副主査(平成20年1月~)

研究業績(鈴木助教)

誌上発表 Publications

(*は, 査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) Masaaki Suzuki and Hiroshi Okuda, Acceleration of Biomolecular Dynamics Simulations on the Earth Simulator, International Journal of Computational Methods. (in press) *
- 2) Masaaki Suzuki and Hiroshi Okuda, Fragment replica-exchange method for efficient protein conformation sampling, Molecular Simulation, Vol. 34, pp. 267-275 (2008). *

(2) 解説・総説

和文誌

- 1) 鈴木正昭, Serban Georgescu, 奥田洋司, ハイエンド計算技術の社会シミュレーションへの応用, オペレーションズ・リサーチ誌, Vol.52, pp.651-656 (2007).

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

和文誌

- 1) 辰井大祐, 鈴木正昭, 奥田洋司, 階層モデリングに基づくレプリカ交換法の解探索性能の検討, 第20回計算力学講演会講演論文集, pp.629-630 (2007).
- 2) 鈴木正昭, 呉文こう, Serban Georgescu, 奥田洋司, 水素関連技術の普及を考慮した長期エネルギーシステムの多目的最適化, 日本応用数理学会 2007年度年会講演予稿集, pp.316-317 (2007).
- 3) 呉文こう, セルバン・ジョルゼスク, 鈴木正昭, 奥田洋司, 日本における燃料電池自動車の普及に関する考察, 第26回日本シミュレーション学会大会発表論文集, pp.15-18 (2007).
- 4) 辰井大祐, 鈴木正昭, 奥田洋司, 階層モデリングに基づくレプリカ交換法によるタンパク質構造予測, 第26回日本シミュレーション学会大会発表論文集, pp.101-104 (2007).

口頭発表 Oral Presentations

1. 国際会議等(誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

- 1) Masaaki Suzuki and Hiroshi Okuda, Replica-exchange molecular dynamics simulation of protein based on hierarchical modeling, 3rd Asian-Pacific Congress on

- Computational Mechanics (2007).
- 2) Masaaki Suzuki and Hiroshi Okuda, Fragment-based replica-exchange simulation of peptides in an explicit solvent, 9th US National Congress on Computational Mechanics (2007).

2. 国内会議

- 1) 鈴木正昭, 奥田洋司, タンパク質のフラグメント分割に基づく折り畳み計算の効率化, 次世代スーパーコンピューティング 2007 (2007).

研究業績 (福原助教)

誌上発表 Publications

(*は, 査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) Fukuhara, T., Murayama, T., and Nishida, T.: Analyzing concerns of people from Weblog articles, *AI & Society*, Springer London, Vol.22, No.2, pp.253-263(2007)

和文誌

なし

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

欧文

- 1) Kawaba, M., Nakasaki, H., Utsuro, T., Fukuhara, T.: Cross-Lingual Blog Analysis based on Multilingual Blog Distillation from Multilingual Wikipedia Entries, *International Conference on Weblogs and Social Media (ICWSM2008)*, Seattle, March 30-April 2, (2008).
- 2) Sato, Y., Utsuro, T., Fukuhara, T., Kawada, Y., Murakami, Y., Nakagawa, H., and Kando, N.: Collecting and Analyzing Japanese Splogs based on Characteristics of Keywords, *International Conference on Weblogs and Social Media (ICWSM2008)*, Seattle, March 30-April 2, (2008).
- 3) Fukuhara, T., Utsuro, T., and Nakagawa, H.: Cross-Lingual Concern Analysis from Multilingual Weblog Articles, In: A. Nijholt, O. Stock, and T. Nishida (eds.), *Proceedings of the 6th Workshop on Social Intelligence Design*, pp.55-64, ISSN 1574-0846, FBK-irst, Povo, Trento, Italy, July 2-4 (2007).
- 4) Fukuhara, T., Nakagawa, H., and Nishida, T.: Understanding Sentiment of People from News Articles: Temporal Sentiment Analysis of Social Events, *International Conference on Weblogs and Social Media (ICWSM2007)*, pp.271-272(2007).

和文

- 1) 中崎寛之, 川場真理子, 宇津呂武仁, 福原知宏: 同一トピックの日英ブログサイト検索による二言語対照ブログ分析, 言語処理学会第14回年次大会(NLP2008), D1-5, 東京大学駒場キャンパス, 3月18日(2008).
- 2) 川場真理子, 宇津呂武仁, 福原知宏: Wikipedia エントリに対応するトピックのブログサイト検索, 言語処理学会第14回年次大会(NLP2008), D1-4, 東京大学駒場キャンパス, 3月18日(2008).
- 3) 川場真理子, 宇津呂武仁, 福原知宏: 特定トピックのブログサイト検索: Wikipedia エントリとブログサイトの対応付けに向けて, 第70回情報処理学会全国大会, 5J-3, 筑波大学, 3月15日(2008).
- 4) 佐藤有記, 宇津呂武仁, 福原知宏, 河田容英, 村上嘉陽, 中川裕志, 神門典子: キーワードのバースト特性

を利用したスパムブログデータセットの作成と分析, 第70回情報処理学会全国大会, 5J-6, 筑波大学, 3月15日(2008).

- 5) 芳中隆幸, 福原知宏, 増田英孝, 中川裕志: スパムブログに関する定量的調査支援ツールの開発, 第70回情報処理学会全国大会, 5J-7, 筑波大学, 3月15日(2008).

- 6) 新井嘉章, 福原知宏, 増田英孝, 中川裕志: Wikipedia を用いた多言語ブログ検索のための訳語抽出, 第70回情報処理学会全国大会, 5J-4, 筑波大学, 3月15日(2008).

- 7) 木村諒史, 福原知宏, 大向一輝, 武田英明: QR コードを用いた実世界からの関係情報の抽出と分析, 第70回情報処理学会全国大会, 6ZK-6, 筑波大学, 3月15日(2008).

- 8) 島田 諭, 福原 知宏, 佐藤 哲司: 質問回答サイトにおける利用者行動に基づく記事の関連付け手法の検討, 第19回データ工学ワークショップ (DEWS2008), 宮崎市, 3月9日~11日(2008).

- 9) 川場真理子, 宇津呂武仁, 福原知宏: Wikipedia エントリとブログサイトの対応付けのための特定トピックのブログサイト検索, 第19回データ工学ワークショップ (DEWS2008), 宮崎市, 3月9日~11日(2008).

- 10) 佐藤有記, 宇津呂武仁, 福原知宏, 河田容英, 村上嘉陽, 中川裕志, 神門典子: キーワードの時系列特性を利用したスパムブログの収集・類型化・データセット作成, 第19回データ工学ワークショップ (DEWS2008), 宮崎市, 3月9日~11日(2008).

- 11) 福原知宏, 松村憲一, 村山敏泰, 中野有紀子, 西田豊明: マルチメディアプレゼンテーションシステム SPOC を用いた社会問題に関する情報提供とウェブログを用いた情報発信に関する実験, 第4回社会技術研究シンポジウム「安全・品質のための社会技術」, 東京大学工学部11号館, 9月20日(2007).

- 12) 福原知宏, 宇津呂武仁, 中川裕志, 武田英明: 多言語 Web に向けて: 複数の言語で記述されたブログ記事を対象とした言語横断型関心解析システムの開発と将来構想, 第8回 AI 若手の集い, CD-ROM 予稿集 (ISBN:4-915905-26-8), ホテル金住(宮崎市), 6月23-24日(2007).

- 13) 副島啓一, 福原知宏, 大向一輝, 武田英明: ブログサイトのクローリング戦略の最適化に関する分析, 第21回人工知能学会全国大会, 3G7-4, 宮崎県宮崎市ワールドコンベンションセンターサミット, 6月22日(2007).

- 14) 福原知宏, 宇津呂武仁, 中川裕志, 武田英明: 複数の言語で記述されたブログ記事を対象とした言語横断型関心解析システム, 第21回人工知能学会全国大会, 2F4-3, 宮崎県宮崎市ワールドコンベンションセンターサミット, 6月21日(2007).

- 15) 福原知宏, 宇津呂武仁, 中川裕志: 複数言語間の語彙出現傾向比較による言語横断型ウェブログ関心解析システムの開発, 第13回言語処理学会年次大会 併設ワークショップ『大規模 Web 研究基盤上での自然言語処理・情報検索研究』予稿集, pp.27-30, 龍谷大学瀬田学舎, 3月23日(2007).

- 16) 山下耕二, 福原知宏: インタラクティブメディアを利用したデジタルクラブ活動の報告, 国立オリンピック記念青少年総合センター研究紀要, Vol.7, pp.143-157(2007).

口頭発表 Oral Presentations

1. 国際会議等(誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

なし

2. 国内会議(誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

- 1) 福原知宏: スパムブログに関する調査報告, 科研「情報爆発 IT 基盤」NLP ミーティング, 国立情報学研究所, 11月4日(2007).
- 2) 福原知宏: 人工物工学における価値創成研究の進め方(第2報), 第4回人工物工学研究センター研究発表会, 東京大学柏キャンパス総合研究棟 4階会議室, 10月10日(2007).
- 3) 福原知宏: コミュニティ支援に関する実践研究とWeblogを用いた関心動向分析, 第45回知的コミュニティ基盤研究センター研究談話会, 7月26日, 筑波大学春日キャンパス情報メディアユニオン(2007)

その他特記事項
Other Achievements

プロジェクト

- 1) (科学研究費補助金: 研究分担者) 科学省科学研究費補助金(特定領域研究(公募))平成19~20年度, 「メタデータの創造的流通に関する研究」(研究代表者: 武田英明)
- 2) (科学研究費補助金: 研究分担者) 科学省科学研究費補助金(基盤研究(A))平成17~19年度, 「社会ネットワークを利用した創造的な活動の支援に関する研究」(研究代表者: 武田英明)

その他

- 1) The 2008 IEEE International Symposium on Mining the Asian Web (IEEE MAW-08), Program Committee member (2008)
- 2) The 6th International Workshop on Social Intelligence Design (SID 2007), Program Committee member (2007)

研究業績(森下助教)

誌上発表 Publications
(*は, 査読制度があるもの)

雑誌

(1) 原著論文

なし

(2) 総説

なし

単行本・プロシーディングス

なし

口頭発表 Oral Presentations

1. 国際会議等(誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

なし

2. 国内会議(誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

- 1) 森下 壮一郎, 浅間 一, 三島 健稔: "個人に対する排他的な情報提示システムに関する考察", 信学技報 Vol. 106, No. 526, SITE2006-57(2007-02), pp. 47-50, 埼玉大学, 埼玉, Feb. 7, 2007.

- 2) 上端 純平, 森下 壮一郎, 浅間 一: "動画像における移動物体抽出のための相関分析による影領域判定手法とその評価に関する研究", ロボティクス・メカトロニクス講演会 2007 (ROBOMEC07), Vol.7, No.2, pp. 2P1-C09(1)-2P1-C09(4), 秋田, Mar., 2007.
- 3) 西村 彬宏, 森下 壮一郎, 浅間 一: "隠れマルコフモデルによる歩行パターンからの目的地推定 -推定結果評価手法の検討-", ロボティクス・メカトロニクス講演会 2007 (ROBOMEC07), Vol.7, No.2, pp. 2P1-C10(1)-2P1-C10(3), 秋田, Mar. 2007.
- 4) 中島 佳奈子, 森下 壮一郎, 加沢 知毅, 大武 美保子, 神崎 亮平, 浅間 一, 三島 健稔: "カイクガの単一神経細胞の三次元形状抽出", 日本知能情報フェジイ学会 第17回インテリジェント・システム・シンポジウム (FAN シンポジウム) 講演論文集, pp. 183-188, 名古屋, Aug., 2007.
- 5) 中島 佳奈子, 森下 壮一郎, 加沢 知毅, 大武 美保子, 神崎 亮平, 浅間 一, 三島 健稔: "カイクガの単一神経細胞の三次元形状抽出", 第13回創発システム・シンポジウム "創発夏の学校"相互作用を考える 講演資料集, pp. 123-126, 富山, Aug., 2007.
- 6) 渡邊 岳大, 森下 壮一郎, 川端 邦明, 浅間 一, 三島 健稔: "アスベスト定性分析における高次局所自己相関特徴を用いた粒子計数", 第8回(社)計測自動制御学会 システムインテグレーション部門 講演会 講演概要集, pp. 431-432, 広島国際大学 国際教育センター, Dec. 20-Dec. 22, 2007.
- 7) 菅野 哲, 中島 佳奈子, 森下 壮一郎, 加沢 知毅, 神崎 亮平, 浅間 一, 三島 健稔: "遺伝的アルゴリズムによる神経細胞断面画像の欠損部補正に関する研究", 第8回(社)計測自動制御学会 システムインテグレーション部門 講演会 講演概要集, pp. 515-516, 広島国際大学 国際教育センター, Dec. 20-Dec. 22, 2007.
- 8) 中島 佳奈子, 森下 壮一郎, 加沢 知毅, 神崎 亮平, 浅間 一, 三島 健稔: "局所領域評価関数の導入によるカイクガの単一神経細胞画像の欠損部補正", 第8回(社)計測自動制御学会 システムインテグレーション部門 講演会 講演概要集, pp. 517-518, 広島国際大学 国際教育センター, Dec. 20-Dec. 22, 2007.
- 9) 小林 大祐, 横田 秀夫, 森下 壮一郎, 深作 和明, 野田 茂穂, 姫野 龍太郎, 三島 健稔: "経路ベース木構造による血管の表現", 第8回(社)計測自動制御学会 システムインテグレーション部門 講演会 講演概要集, pp. 1212-1213, 広島国際大学 国際教育センター, Dec. 20-Dec. 22, 2007.
- 10) 福田 一郎, 森下 壮一郎, 浅間 一, 川端 邦明: "UHF帯 RFID のタグ読取不可情報を用いた画像中動物体の同定", 第8回(社)計測自動制御学会 システムインテグレーション部門 講演会 講演概要集, pp. 1236-1237, 広島国際大学 国際教育センター, Dec. 20-Dec. 22, 2007.
- 11) 熊谷 光, 森下 壮一郎, 川端 邦明, 浅間 一, 三島 健稔: "背景差分を用いたアスベスト計数法の精度向上のための背景画像のノイズ除去", 第8回(社)計測自動制御学会 システムインテグレーション部門 講演会 講演概要集, pp. 1270-1271, 広島国際大学 国際教育センター, Dec. 20-Dec. 22, 2007.
- 12) 森下 壮一郎, 浅間 一: "動画像中の人数判定のための移動物体領域の分布パラメータ推定", 第8回(社)計測自動制御学会 システムインテグレーション部

門 講演会 講演概要集, pp. 1276-1277, 広島国際大学 国際教育センター, Dec. 20-Dec. 22, 2007.

- 13) 広瀬 達矢, 森下 壮一郎, 浅間 一: “混合分布推定による動画像からの複数人物の位置検出に関する研究”, 第8回(社)計測自動制御学会 システムインテグレーション部門 講演会 講演概要集, pp. 1277-1278, 広島国際大学 国際教育センター, Dec. 20-Dec. 22, 2007.
- 14) Kanako NAKAJIMA, Soichiro MORISHITA, Tomoki KAZAWA, Mihoko OTAKE, Ryohei KANZAKI, Hajime ASAMA, Taketoshi MISHIMA: "Compensation of

binarized CLSM images for extraction of the form of a single neuron in the silkworm moth brain", IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics(IEEE ROBIO 2007) Proceedings, pp. 1224-1229, Yalong bay, Sanya, China, Dec. 16-Dec. 19, 2007.

招待講演等

なし

客員人工物工学研究部門
Visiting Professor's Research Division

枝廣 淳子
Junko Edahiro

人類の歴史と共に「人工物」が創出され続けてきて、人工物に取り囲まれているにもかかわらず、「人工物」という言葉自体は一般になじみがない。当センターが「人工物工学」として、環境と工学の新しい共存関係を学問的に体系化し、研究を深めていることに従って、「人工物」「人工物工学」の用語と概念を一般に認知してもらう広報的活動を行った。

研究業績

講演活動

子供から高齢者まで幅広い年齢層を対象に、環境を大きなテーマとして、一般消費者や企業、地方自治体等それぞれの立場としてすべきこと、あるべき姿を述べるとともに、私たちと「人工物」との関わりに言及した。実施例は以下の通り。

一般消費者：女性と仕事の未来館「ハッピーキャリアの方程式」(2007/1)、ほか

企業・団体：共同通信社「環境の世紀に生き残れる企業、生き残れない企業」(2007/3)、トヨタ自動車「温暖化防止に向けて企業が今すべきこと」(2007/3)、稚内新エネルギー研究会「不都合な真実～いま地球で起こっていること」(2007/3)、ほか

地方自治体：札幌西区「地域から考える地球環境」(2007/2)、岡山県地球温暖化防止活動推進センター「地球も元気に、私たちも幸せに」(2007/2)、ほか

学校：横浜国立大学「地球環境の危機と私たちの生活」(2007/1) ほか

東京大学関係では、第14回人工物工学コロシウム「社会

の中で、社会とともにつくるこれからの組織戦略」に登壇(2007/3)。

著書・出版物

以下の通り、著作物のほか、企業誌、雑誌、新聞等で広報活動を行った。

著作物：『細切れビジョンで、なんでもできる!』(サンマーク出版)、『枝廣淳子の回収ルートたどる旅』(七つ森書館)、『なぜあの人の解決策はいつもうまくいくのか』(東洋経済新報社)

出版物：アエラ・ウィズ・キッズ(2007/3)、スターピープル(2007/1)、週刊東洋経済(2006/11)、アース・ガーディアン(2006/8-10) ほか

その他

枝廣が代表をつとめる有限会社イーズ作成各種資料、有限会社チェンジ・エージェント作成各種資料を、講演、ワークショップ等の際に広く配布。そのほか、同社ホームページにて「人工物工学センター」について記載。

有限会社イーズ

<http://www.es-inc.jp/about/profile.html>

有限会社チェンジ・エージェント

<http://www.change-agent.jp/about/index.html>

客員人工物工学研究部門
Visiting Professor's Research Division

内藤 耕
Koh Naito

大規模で複雑な問題を解決するには、これまでの分析的研究方法論で解明された単一の学問領域だけでは対応しきれず、多様な科学や技術的知識のみならず、社会そして人間という視点までを包括的に扱う構成的研究を推進していく必要がある。しかし、この構成的研究は新しく、その方法論は十分に確立されていなく、また分析的研究により確立された学問領域のように、構成的研究の結果を人類の知識として継承できるよう学問体系化もされていない。したがって、

1. 科学，技術，社会，人間を包含する新しいイノベーション・モデルの確立
 2. 人間の技術選択の動機の実証的検討による人工物の新しい技術仕様モデルの確立
 3. 創出された人工物を評価する新しい方法論を確立
 4. 健全な未来社会像を導く技術の開発・到達目標について検討
- といった人工物価値創出に関する研究を進めるとともに、共創プラットフォームの事務局を担った。

研究業績

誌上発表 Publications

(*は、査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

なし

和文誌

なし

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

和文

なし

(2) 総説

なし

(3) 著書

- 1) 水野博之・榊原清則・リチャード・K・レスター・内藤耕・西 義雄：“イノベーション創出の方法論：確信

を促す土壌とマネージメント（河尻耕太郎・小笠原敦編著）”，工業調査会，221p，（2007年4月刊行）。

- 2) 枝廣淳子・内藤 耕：“入門！システム思考”，講談社現代新書，182p。（2007年6月刊行）。

口頭発表 Oral Presentations

1. 国際会議等（誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの）

なし

2. 国内会議

なし

その他特記事項 Other Achievements
シンポジウム責任者等

- 1) 人工物工学研究センター「共創プラットフォーム」運営事務局（内藤 耕・竹中 毅）

3. 講演会等の開催

3.1 人工物工学研究センター主催の行事

3.1.1 第14回人工物工学コロキウム「社会の中で、社会とともにつくるこれからの組織戦略」

開催日時： 2007年3月22日(木)18:00～21:00

会場： 大手町カフェ(東京都千代田区大手町1-6-1 大手町ビル1F)

主催： 東京大学人工物工学研究センター

内容概要、プログラム

人間が自然と共生し持続可能な社会をつくるという課題も、企業が直面している新しい事業を開発するという課題も、大きく複雑なものである。このような課題に取り組むとき、最適な解をロジカルに見出すことは容易ではない。しかし、ここ数年、組織や個人が社会と積極的な相互作用を通じて、社会の中で、社会とともに解を見出したり作りだしたりするプロセスが有用であることが明らかになってきた。

人間・人工物・環境の新たな関係を追求する東京大学人工物工学研究センターでは、第14回コロキウムにおいて、この新しい方法論を実践している産業界、NGO、研究開発部門の先進事例を紹介し、これから求められる組織戦略を議論を行った。環境効率の考え方と企業での使用方法を概観し、今後の環境効率の領域で使用するべき人工物の価値について議論した。

ープログラムー

18:00 上田完次教授（東京大学人工物工学研究センター長）

開会挨拶

話題提供セッション

司会：奥田洋司（東京大学人工物工学研究センター教授）

18:10 日野佳恵子（株式会社ハー・ストーリィ代表取締役）

話題提供Ⅰ「産業界における事例」

18:30 枝廣淳子（東京大学人工物工学研究センター客員助教授）

話題提供Ⅱ「NGOにおける事例」

18:50 内藤 耕（東京大学人工物工学研究センター客員助教授）

話題提供Ⅲ「研究開発部門における事例」

パネルトークセッション

司会：枝廣淳子（東京大学人工物工学研究センター客員助教授）

19:10 テーマ「社会の中の組織戦略」

上田完次・日野佳恵子・内藤 耕

21:00 閉会

3.1.2 第15回人工物工学コロキウム（価値創成シンポジウム「人工物・価値・サービス」）

開催日時： 2007年11月30日(金) 13:00-17:00

会場： 東京大学本郷キャンパス理学部1号館小柴ホール室

主催： 東京大学人工物工学研究センター

企画： 東京大学人工物工学研究センター価値創成イニシアティブ（住友商事）寄付研究部門

内容紹介、プログラム

デジタル・ネットワーク時代の現在、人工物の生産・利用からサービスの生成・利用に移りつつある。こういったシフトの中で、人工物やサービスの価値はどのようなものであり、どうしたら価値を作れるか、ということが真剣に問われている。このシンポジウムでは、人工物とサービスの価値について多様な視点から接近することを目的として開催した。人工物の価値について生活者の視点、政治からの視点など多様な視点から議論が行われ、直面する課題の課題と今後の方向性に関する議論が行われた。

ープログラムー

12:30 開場

13:00-13:10 [開会挨拶]

上田 完次（東京大学人工物工学研究センター長・教授）

13:10-13:40 「人工物の価値と人，社会」

武田 英明（東京大学人工物工学研究センター教授）

13:40-14:20 「人はどれだけの物にかこまれて生きているのか？：ブッシュマンから

ユビキタスまで」

佐藤 浩司（国立民族学博物館文化資源研究センター准教授）

14:20-15:00 「人工物の政治的効果」

佐藤 仁（東京大学大学院新領域創成科学研究科国際協力学専攻准教授）

15:00-15:20 休憩

15:20-15:50 「価値研究の展開とサービス」

竹中 毅（東京大学人工物工学研究センター助手）

15:50-16:30 「ネットワークと価値」

藤井 信忠（神戸大学大学院工学研究科情報知能学専攻准教授・

東京大学人工物工学研究センター前客員准教授）

16:30-16:50 [総合討論]

16:50-17:00 [閉会挨拶]

武田 英明（東京大学人工物工学研究センター教授）

3.1.3 第16回人工物工学コロキウム

開催日時： 2008年3月5日(水) 13:00~17:30

会場： 東京大学柏キャンパス 総合研究棟 6階会議室

主催： 東京大学人工物工学研究センター

内容紹介, プログラム

2008年3月5日, 「社会における価値共創」と題して, 共創工学研究部門主催による第16回人工物工学コロキウムを東京大学柏キャンパス総合研究棟5階会議室において開催した。

現在, ネットワーク化やグローバル化の影響によって, 社会における人工物の価値を理解し, それらを適切に設計することが難しくなっている。機能性に優れた人工物の設計が価値を創出するとは限らないからである。さらに, 持続可能な社会と個人の豊かな生活を両立するためには, 社会の中で製品やサービスの価値がどのように生み出され, 維持されていくかという問題に目を向け, 価値をマネジメントするための方法論が求められている。共創工学では, このような問題に対し, 意思決定主体の相互作用を通じた共創的問題解決を探究している。

今回のコロキウムでは, 関連分野の専門家から社会における価値共創に向けた取り組みの紹介や研究事例が報告された。当日は約60名が参加者し, 社会における価値のあり方に関して活発な議論が交わされ, 成功裏に終了した。

ープログラムー

12:30 受付開始

13:00-13:10 開会挨拶 上田完次 (東京大学人工物工学研究センター長)

13:10-13:40 「価値を共創する工学」
上田 完次 (東京大学人工物工学研究センター教授)

13:40-14:20 「共創とコミュニティ」
三宅 美博 (東京工業大学総合理工学研究科准教授)

14:20-15:00 「スキルの科学と生産知識の動態保存」
小野里 雅彦 (北海道大学大学院情報科学研究科教授)

15:00-15:15 休憩

15:15-15:55 「デファクト・スタンダードと価値」
小笠原 敦 (産業技術総合研究所イノベーション推進室総括主幹)

15:55-16:35 「インターネット時代における共創ーパワーアップジャパンの試みー」
土屋 泰一 (日経 BP 社企画サイト編集長)

16:35-17:05 「経済的意思決定と価値共創」
西野成昭 (東京大学人工物工学研究センター助教)

17:05-17:30 総合討論
コーディネータ: 竹中 毅 (東京大学人工物工学研究センター准教授)

17:30 閉会

3.1.4 講演・討論会「持続可能な社会と金融業」－ SRIにおける企業の選択 －

開催日時： 2008年3月3日(月) 13:00-15:00

会場： 虎ノ門パストラル

主催： 東京大学人工物工学研究センター

共催： (独)産業技術総合研究所 ライフサイクルアセスメント研究センター

内容紹介、プログラム

従来環境負荷が低い産業として見過ごされてきた金融業が持続可能な社会実現にどのような貢献が可能であるのかについて、社内の環境取り組み、そして投資信託における環境配慮のありかたについて講演が行われた。パネルディスカッションでは、SRIファンドは環境負荷を低減しているのかについて定量分析の結果が報告され、また、一般の投資家も利用できる新たな環境パフォーマンス指標の提案が行われた。当初80名を予定していた参加者は、約130名となり、非常に盛況な講演・討論会とすることができた。

－プログラム－

13:00 - 13:05 開会挨拶 東京大学人工物工学研究センター 稲葉 敦

第1部 基調講演

13:05-13:55 「地球温暖化が変える世界の金融」 UNEP FI 特別顧問 末吉竹二郎

13:55-14:25 金融業における環境配慮(仮題) 日興アセットマネジメント 常務取締役 赤松由隆

14:25-14:40 休憩

第2部

14:40-16:50 パネルディスカッション：金融業の環境対応と新しい指標開発

話題提供

□14:40-15:10 企業のガバナンスから見た環境問題 ニッセイ基礎研究所 川村雅彦

□15:10-15:30 SRIにおける企業評価の現状 朝日ライフ アセットマネジメント 速水 禎

□15:30-15:50 SRIで求められる企業評価のあり方 高崎経済大学 水口 剛

□15:50-16:20 ファンド選定のための企業評価手法についての提案 産業技術総合研究所 本田智則

16:20-16:50 全体討論 SRIにおける企業選択の基準と方法

座長：東京大学人工物工学研究センター 稲葉 敦

16:50-17:00 閉会挨拶

3.1.5 第4回人工物工学研究センター研究発表会

開催日時：2007年10月10日 15:00-18:10

会場：総合研究棟4階会議室（柏キャンパス）

－プログラム－

- 15:00～15:10 上田完次教授（人工物工学研究センター長） 「開会の辞」
15:10～15:30 山出真也（白山研） 「複雑ネットワークを利用した群集行動の分析」
15:30～15:50 亀田堯宙（武田研） 「信頼の構築と情報流通を視野に入れたスケジュール情報ポータル設計」
15:50～16:10 辰井大祐（奥田研） 「階層モデリングに基づくレプリカ交換法によるタンパク質最安定構造探索の効率化」
16:10～16:30 鈴木伸吾（浅間研） 「パッシブ型RFIDタグを用いた構造物診断用圧力センサデバイスの開発」
16:30～16:50 休憩
16:50～17:10 布袋田由理子（上田研） 「認知的特性に基づく旋律の創発的設計に関する研究」
17:10～17:30 福原知宏助手（武田研） 「人工物工学における価値創成研究の進め方について（第2報）」
17:30～17:50 森野耕平（奥田研） 「フォークソノミーによる情報推薦システムを持つ研究支援グループウェアの開発」
17:50～18:10 福田 一郎（浅間研） 「UHF帯RFIDのタグ読取不可情報を用いた画像中動物体の同定」
18:30～ 懇親会・表彰式

－学生優秀発表賞－

布袋田由理子（上田研）

3.2 人工物工学研究センター共催の行事

3.2.1 林原フォーラム「デザインの科学—創ることと分かることの本質を探る—」

ワークショップ（於京都）

開催日程：2007年9月26日～28日

開催場所：ホテル嵐亭

公開コロキウム（於東京）

開催日：2007年9月29日

開催会場：東京大学鉄門記念講堂

共催： 東京大学人工物工学研究センター
林原共済会
毎日新聞社

申込者と部門：

上田完次，共創工学研究部門

参加者数：

約 220 名

会議の内容：

2007年9月26日～29日の日程で「デザインの科学」をテーマとしたワークショップと公開コロキウムが開催されました。本国際会議は、「持続性とデザイン」「芸術と認知」「経営と価値」に関する議論を深めるとともに、「創出」と「理解」という人間の本質行為の学としての、「デザインの科学」を論究し、持続可能社会構築と新たな社会的価値創出へ向けたメッセージの発信を目的とするものです。29日に行われた公開コロキウムには約220名が参加し、元東京大学総長の吉川弘之氏やミュンヘン大学医学心理学研究所のアーネスト・ペッペル所長、ソニー前会長の出井伸之氏らの講演とともに、討論では会場からも活発な意見が寄せられました。また、公開コロキウムに先立ち、26日～28日までの3日間京都で行われたワークショップでは、20名を超える研究者とデザイナーが、それぞれの専門から「持続性とデザイン」「芸術と認知」「経営と価値」に関する講演を行うとともに、参加者全員での活発な議論を集約したメッセージが公開コロキウムにおいて報告されました。

公開コロキウムプログラム（同時通訳付き）：

■はじめに

13:00-13:05 挨拶 小宮山宏（東京大学総長）

13:05-13:15 開催趣旨説明 上田完次(東京大学人工物工学研究センター長)

■講演1： 持続性とデザイン

13:15-13:40 吉川弘之(産業技術総合研究所理事長) 一般設計学と持続性

13:40-14:05 J. Lubchenco (国際科学会議前会長) 環境とデザイン

14:05-14:15 上記2講演へのコメント 岩田修一（東京大学新領域創成科学研究科教授）

■講演2： 芸術と認知

14:15-14:40 E. Poeppl (ミュンヘン大学医学心理学研究所長) 脳と創出性

14:40-15:05 石井幹子(照明デザイナー) 照明とデザイン

15:05-15:15 上記2講演へのコメント 三宅美博（東京工業大学総合理工学研究科准教授）

■講演3： 経営と価値

15:15-15:40 V. Ramaswamy (ミシガン大学ビジネススクール教授) 価値の共創

15:40-16:05 出井伸之(ソニー株式会社前会長) 組織とイノベーション

16:05-16:15 上記2講演へのコメント 馬場靖憲（東京大学工学系研究科教授）

■16:15-16:35 休憩

■パネル討論

16:35-16:50 上田完次(東京大学) ワークショップ報告

16:50-17:35 各パネリストからの相互コメント

17:35-17:50 指名討論 菊池誠 (神戸大学), Menge (オレゴン大学), Ruhnau (ミュンヘン大学) ら

17:50-18:25 総合討論

■閉会

18:25-18:30 上田完次(東京大学) まとめ

3.4 その他の関連行事

3.4.1 人工物工学研究センター一般公開

東京大学柏キャンパスの一般公開に合わせて人工物工学研究センターの一般公開を行いました。

日時：2007年10月26日(金)～10月27日(土)

場所：東京大学 柏キャンパス 総合研究棟5階 および、空間表現室

公開内容：

パネル展示，空間表現室でのデモを中心として，下記のテーマで研究紹介を行いました。

- ライフサイクルで考える-モノと環境の関係
- サービスを創る～人を観る・助ける
- コミュニケーションで脳を活性化する
- シミュレーションの描く未来社会
- 見えない関係を探る～視覚世界の入り口
- 共創による人工物・人・社会の新たな関係を
- 価値を創る-人工物システムの価値創成

3.4.2 東京大学大学稷門賞の受賞

価値創成イニシアティブ（住友商事）寄附研究部門の設置・運営に支援を頂いている住友商事株式会社が、東京大学から東京大学稷門賞を授与された。授賞理由は以下の通りである。

「同社は、平成 17 年度以降、人工物工学研究センターにおける『価値創成イニシアティブ（住友商事）寄附研究部門』の設置・運営のために支援され、その結果、同研究部門は、多数の文理融合の学内連携研究推進のハブとなり、センターの研究総合力と商社のビジネス総合力の融和による新たな知見の共有に多大の寄与をなしている。これは、本学の活動の発展に大きく貢献するものである。」（学内広報誌(2007 年 10 月 15 日付)より）

（注）東京大学稷門(しょくもん)賞について（東京大学 HP から引用）

東京大学は、平成 14 年度から本学に私財の寄付、ボランティア活動及び援助、寄附講座、寄附研究部門等により、本学の活動の発展に大きく貢献した個人、法人又は団体に対し、感謝の意を表すため「東京大学功績者顕彰制度」を設け、その功績に対し「東京大学稷門賞」を贈呈することといたしました。（現に在籍する本学の教職員及び学生を除きます。）

なお「稷門」とは、中国の戦国時代の斉(現在の山東省)の首都の城門の名前です。斉の威王、宣王が学者を厚遇したので、斉の都に天下の賢者が集まり、学問が栄えたという故事をこの賞の名称は踏まえています。稷門付近は「稷下」と呼ばれ、多くの学者が集まったことから、「稷下の士」という言葉も生まれました。（出典『史記』）

4. 研究会およびフォーラム

4.1 サービス工学研究会(担当:新井, 下村)

本研究会は、サービス工学の確立、すなわちその理論・支援ツール・事例集などに関する調査研究を行うことを目的として、2002年2月より3年間の時限を設けて設立された人工物工学研究センター主催の産学連携研究会である。

本研究会は、サービスに関連する基本概念の整理、事例の調査、サービス設計・生産・開発のための理論および支援ツールのプロトタイプ・イメージに関する議論等を行い、具体的なサービス設計支援ツールの大学研究グループによる試作と、企業メンバーによる試作ツールの試行を行ってきた。当初予定の活動は2005年3月に満了したが、2005年4月より新たな参加企業・メンバーを加え、活動範囲を拡大して第2期を開始した。

2007年度は、サービスに関する研究必要性の高まりに呼応するかたちで、経済産業省の主導のもと、サービス産業生産性協議会（SPRING）が2007年5月に設置されるなど社会的な関心も高まり、その結果、人工物工学研究センターにおけるサービス工学研究部門の活動もさらに活発化した。2007年度は第3年度にあたるため、2006年度と同じ10社の参加を得て活動した。また、2007年9月から2008年2月までは本研究会の主要メンバーが経済産業省のサービス研究開発に参画したことから、その支援を行った。なお、当初の研究期間を4ヶ月延長して、2008年7月末まで活動期間を延長した。

以下に2007年度におけるサービス工学研究会の活動内容を示す。5回の定例会合と2回の国際ワークショップを行った。

[国内活動]

- ・ 2007年5月10日:(財)社会経済生産性本部主催・経済産業省後援により、「サービス産業生産性協議会 発足シンポジウム」が開催され、そこにおけるパネル討論に参加。
- ・ 2007年5月22日:第2期サービス工学研究会(第2期第11回) 東京大学工学部14号館 研究進捗報告
- ・ 2007年6月22日:第2期サービス工学研究会(第2期臨時会合) 東京大学工学部14号館
- ・ 2007年7月24日:第2期サービス工学研究会(第2期第12回) 東京大学工学部14号館 研究進捗報告
- ・ 2007年11月14日:第2期サービス工学研究会(第2期第13回) 東京大学工学部14号館 研究進捗報告
- ・ 2007年12月5日:第2期サービス工学研究会(第2期第14回) 東京大学工学部14号館 研究進捗報告

[国際活動]

- ・ 2006年5月28日～30日:サービス工学に関する国際合同ワークショップ 第3回をスウェーデン・Linköping 大学にて開催。
- ・ 2006年10月24日～25日:スウェーデン・Lulea 工科大学にて開催された国際会議 The 2nd National Workshop on Functional Product Development and Sales においてサービス工学に関する基調講演を担当。
- ・ 2006年10月26日:サービス工学に関する国際合同ワークショップ 第3回 スウェーデン・Lulea 工科大学にて開催。
- ・ 2008年1月21日～22日:ドイツ・Ruhr-Universityにて開催された国際会議 International Seminar on Industrial Product-Service-Systems (IPS2)においてサービス工学に関する基調講演を担当。

4.2 共創プラットフォーム(担当:上田)

平成 19 年度の活動概要

東京大学人工物工学研究センターが主催する「共創プラットフォーム」は、産学官連携の研究会として平成 15 年 5 月に設立され、平成 19 年 2 月より、社団法人社会経済生産性本部の協賛により第 2 期の活動をスタートいたしました。平成 19 年度にはこれまでに 3 回の共創プラットフォームを開催するとともに、関連会議として、人工物工学研究センターが主催・共催するシンポジウムとコロキウムを開催しました。

活動趣旨

近年、消費者や生産者を取り巻くシステムは複雑化し、製品の設計や生産、運用において、単独の領域の意思決定ではその解決が難しくなっています。その背景には、デジタル技術やネットワーク技術といった技術的側面の複雑化だけでなく、それらに伴う商品サイクルの高速化やコモディティ化、サービスの多様化等の問題があります。現在、消費者を取り巻く環境は刻々と変化し、また、消費者の目的や要求そのものも変化しています。その中で有効な商品やサービスを設計するためには、消費者のライフスタイルや限定合理的な消費行動などを考慮するとともに、消費者と生産者が新しい価値を共創していくことが重要です。また一方で、社会や環境の持続性と消費者のニーズを同時に満たすシステムの構築が望まれています。従って、これらの問題を包括的に解決するためには、新しい価値を生み出す製品開発戦略やそれを可能にする組織マネジメントや人材育成が不可欠です。

このような環境変化に対し、共創プラットフォームでは、当センターで得られた研究成果や方法論を中心とし、また多様な分野の学会会員がもつ方法論と企業会員から得られる実世界の問題や経験を統合することによって調査研究を行っています。

平成 19 年度共創プラットフォームの概要

	日時	場所	テーマ	講師
第 1 回共創プラットフォーム	平成 19 年 2 月 6 日 14:00-16:30	東京大学本郷 キャンパス工 学部新 2 号館 セミナー室	「共創の概念とプラットフォームの活動趣旨」 「21 世紀型産業の創出とグローバル展開」	上田完次（東京大学人工物工学研究センター長・教授） 竹内佐和子（京都大学工学系研究科客員教授、外務省大使・参与）
第 2 回共創プラットフォーム	平成 19 年 4 月 26 日 13:00-16 : 00	東京大学本郷 キャンパス工 学部 1 号館講 堂	「ものづくり論の展開」 「生産システムにおける共創」	藤本隆弘（東京大学ものづくり経営研究センター長・教授） 藤井信忠（東京大学人工物工学研究センター助教授）
第 3 回共創プラットフォーム	平成 19 年 7 月 30 日 13:00-15:30	東京大学本郷 キャンパス工 学部 2 号館 212 号室	「サービス価値共創：～サービスマネジメントの視点から考える～」 「コンセプトイノベーション：～サービスからものづくりまでの定性的方法論の可能性～」	藤川佳則（一橋大学大学院国際企業戦略研究科准教授） 妹尾堅一郎（東京大学国際・産学共同研究センター客員教授）

4.3 学内連携・RA 研究会（寄付研究部門）

本研究会では、人工物と社会における新たな価値創造に関わる分野について、学内の研究グループを対象に学内連携研究を行った。採択された提案は多岐の分野にわたる 15 件であり、うち 2 件の RA 研究を採択した。

「価値」の問題は工学に限らず、経済学、社会学など他の分野との境界領域の問題であることを考慮し、寄付研究部門では、人工物と社会における新たな価値創造に関わる分野について学内の研究グループを対象に学内連携研究を実施した。本部門はこのプロジェクト全体を通じて多様な分野の接点となるハブ機能を発揮できるよう努めた。平成 18 年中は 5 回の研究会を行った。

スケジュール

- キックオフミーティング：平成 19 年 5 月 23 日（水）

- 第 1 回：平成 19 年 6 月 27 日（水）
 - 「製品・サービス設計のための提供価値の構造化」
新井 民夫（工学系研究科精密機械工学専攻・教授）
 - 「多階層ネットワークの可視化による社会制度の時系列データ解析」
橋本 康弘（工学系研究科システム量子工学専攻・講師）

- 第 2 回：平成 19 年 7 月 25 日（水）
 - 「オンデマンドバスの個別サービスへの展開とそのサービス評価手法の研究」
大和 裕幸（新領域創成科学研究科人間環境学専攻・教授）
 - 「地方自治体の数理的な行政サービス評価」
武市 祥司（工学系研究科技術経営戦略学専攻・准教授）

- 第 3 回：平成 19 年 9 月 19 日（水）
 - 「不確実性下におけるエネルギー・環境政策の評価と価値創成」
高嶋 隆太（工学系研究科原子力国際専攻・助教）
 - 「主観的データによる価値創成一顔イラストへの表情付けシステムを通して」
古泉 大輔（工学系研究科システム量子工学専攻・博士課程）

- 第 4 回：平成 19 年 10 月 24 日（水）
 - 「プラスチックリサイクルにおける品質情報連鎖に基づいた価値の評価」
平尾 雅彦（工学系研究科化学システム工学専攻・教授）
 - 「情報通信技術(ICT)の価値指標創出」
松野 泰也（工学系研究科マテリアル工学専攻・准教授）

- 第 5 回：平成 19 年 11 月 21 日（水）
 - 「社会共創とイノベーション」
馬場 靖憲（先端科学技術研究センター・教授）
 - 「サステナビリティ・イノベーション創成へ向けたグローバル情報コモنزのデザイン」
鎗目 雅（新領域創成科学研究科人間環境学専攻・准教授）

- 第 6 回：平成 19 年 12 月 19 日（水）
 - 「インターネット上のコミュニティシステムの構築とリアル社会とのインタラクションの研究」
池田 謙一（人文社会系研究科社会心理学研究室・教授）
 - 「関係資源からの価値創造メカニズムの考察」
桑島 由芙（経済学研究科・博士課程）

- 第 7 回：平成 20 年 1 月 23 日（水）
 - 「情報コモنزによる新パラダイム創成」
岩田 修一（新領域創成科学研究科人間環境学専攻・教授）
 - 「コンテンツビジネスにおける企業の能力形成に関する研究」
七丈 直弘（情報学環・准教授）

平成19年度 学内連携研究 一覧

	氏名	所属・メールアドレス	職名	研究テーマ
1	新井 民夫	工学系研究科精密機械工学専攻 arai-tamio@robot.t.u-tokyo.ac.jp	教授	製品・サービス設計のための提供価値の構造化
2	池田 謙一	人文社会系研究科社会心理学研究室 ikeken@l.u-tokyo.ac.jp	教授	インターネット上のコミュニティシステムの構築とリアル社会とのインタラクションの研究
3	岩田 修一	新領域創成科学研究科人間環境学専攻 iwata@k.u-tokyo.ac.jp	教授	情報コモンズによる新パラダイム創成
4	七丈 直弘	情報学環 shichi@iii.u-tokyo.ac.jp	准教授	コンテンツビジネスにおける企業の能力形成に関する研究
5	高嶋 隆太	工学系研究科原子力国際専攻 takashima@n.t.u-tokyo.ac.jp	助教	不確実性下におけるエネルギー・環境政策の評価と価値創成
6	武市 祥司	工学系研究科技術経営戦略学専攻 takechi@naoe.t.u-tokyo.ac.jp	准教授	地方自治体の数理的な行政サービス評価
7	橋本 康弘	工学系研究科システム量子工学専攻 hy@q.t.u-tokyo.ac.jp	講師	多階層ネットワークの可視化による社会制度の時系列データ解析
8	馬場 靖憲	先端科学技術研究センター baba@zzz.rcast.u-tokyo.ac.jp	教授	社会共創とイノベーション
9	平尾 雅彦	工学系研究科化学システム工学専攻 hirao@chemsys.t.u-tokyo.ac.jp	教授	プラスチックリサイクルにおける品質情報連鎖に基づいた価値の評価
10	松野 泰也	工学系研究科マテリアル工学専攻 matsuno@material.t.u-tokyo.ac.jp	准教授	情報通信技術(ICT)の価値指標創出
11	大和 裕幸	新領域創成科学研究科人間環境学専攻 yamato@k.u-tokyo.ac.jp	教授	オンデマンドバスの個別サービスへの展開とそのサービス評価手法の研究
12	鎗目 雅	新領域創成科学研究科人間環境学専攻 yarime@k.u-tokyo.ac.jp	准教授	サステイナビリティ・イノベーション創成へ向けたグローバル情報コモンズのデザイン

平成19年度 リサーチアシスタント(RA) 一覧

	氏名	所属	指導教官	研究テーマ
1	古泉 大輔	工学系研究科システム量子工学専攻 koizumi@crimson.q.t.u-tokyo.ac.jp	大橋弘忠	主観的データによる価値創成ー顔イラストへの表情付けシステムを通してー
2	桑島 由美	経済学研究科 yufu@grad.e.u-tokyo.ac.jp	安田 雪	関係資源からの価値創造メカニズムの考察