

食料生産環境工学科

Agricultural and Environmental Engineering

学術論文・報告等の末尾に示された(a)～(f)は以下のことを表す。

- (a) 学部の動物飼育室を利用した成果
- (b) 学部の圃場を利用した成果
- (c) 学部のファイトロン, ガラス室, 日長操作室等を利用した成果
- (d) 学部の農業機械工場, 水利実験施設を利用した成果
- (e) 附属食資源教育研究センター(旧附属農場)を利用した成果
- (f) 共同開発センター, RI センター等の施設を利用した成果

地域環境工学講座

水環境学分野

水環境学分野では、現在、河川流域水資源の水文・水質特性、流域の水環境と農村環境整備、流域管理のための洪水・渇水予測法、山林・農地・宅地などの水系からの物質フラックスのモデル開発と観測システムの開発等について研究を行っている。研究課題として「ナイル川流域の灌漑水資源の有効利用と低水および高水管理手法」、「農村環境整備と地域コミュニティの防災機能」、「山地斜面域の水文特性と有効利用」、「河川災害の総合的管理手法」、「流出モデル定数探索への大域的探索手法と多目的計画法の応用」、「統計的パターン認識法による実時間流出予測」、「トバ湖流域の水収支解析」、「緑のダム効果の水文学的評価」、「集水域水質観測システムの開発」等がある。本年度の主要な成果は以下の通りである。ナイル川流域の調査研究では、灌漑水資源の有効利用に関連して実蒸発散量の推定を広域衛星データから推定する手法の検証を行い、都市域、農村域の蒸発および温度特性等について検討した。また、流域情報の総合的利用と水管理・災害防除に関して、地域コミュニティ機能の活性化策の検討や、ICID洪水総合管理マニュアルづくりを進めている。流出モデル定数探索に関する研究では、進化型計算法によるモデル定数の単目的・多目的最適化、多目的最適化の適用結果に基づく流出モデルの性能評価に関する研究成果を発表した。トバ湖流域の水収支解析に関する研究では、インドネシア・スマトラ島北部のトバ湖を対象として水収支モデルによる長期水収支解析を行うとともに、放流量操作と湖水位変動の関係を明らかにした。緑のダム効果に関する研究では、森林の持つ「緑のダム効果」という観点から農地造成の水文影響評価に関する従前の研究成果を再整理した。集水域からの水質フラックス観測システムの開発研究では、FIA（フローインジェクション分析法）と電気化学分析法を応用した装置を山林流域に設置し、データ収集と解析を行っている。

1. 公表学術論文

著書

- 畑武志 (2003) : VI-6 日野川流域の農業用水, VII-9 仙川流域の自然条件と農業水利, 琵琶湖流域を読む(下) (琵琶湖流域研究会編), pp. 34-36, 87-94, サンライズ出版
畑武志 (2003) : 水資源開発他 6 語, 熱帯農業事典 (日本熱帯農業学会編), 養賢堂

- 田中丸治哉 (2003) : 計画基準確率他 5 語, 熱帯農業事典 (日本熱帯農業学会編), 養賢堂
田中丸治哉 (2003) : 第 7 章 低水流量の実時間的予測, ダム管理の水文学 河川流域の洪水予測を中心として (永井明博, 田中丸治哉, 角屋睦著), 森北出版, pp. 125-142

原著論文

- 多田明夫, 浪平篤, 田中丸治哉, 畑武志 (2002) : 山林小流域の長短期流出解析への TOPMODEL の適用—長短期流出両用モデルとの比較—, 水文・水資源学会誌, 第 15 巻, 第 4 号, pp. 399-412
Mishra, A., Hata, T., Tanakamaru, H., Tada, A. and Abdelhadi, A.W. (2002): Estimation of recession flow for the Blue Nile River, Proc. of Third International Conference on Water Resources and Environment Research (ICWRER), Vol.I, pp.131-135
Abdelhadi, A.W., Salih, A., Yosif, M. and Hata, T. (2002): Effect of water harvesting methods on sorghum (Sorghum Vulgare) yield in the Butana Area, Sudan, Proc. International Workshop on Crop Water Management for Food Production under Limited Water Supplies, pp.17-24
Hussein, A., Abdelhadi, A.W. and Hata, T. (2002):

- Promotion of participatory water management in the Gezira Scheme in Sudan, FAO/ICID International Workshop on Irrigation Advisory Services and Participatory Extension in Irrigation Management, pp.1-16
Abdelhadi, A.W., Mishra, A., Hata, T., Tanakamaru, H. and Tada, A. (2002): Simulation of dams operation along the Blue Nile with real-time planning for winter plantation in the Sudan, International conference on water resources development: flood control, irrigation, waterways, electric power and its evacuations, New Delhi, India, February 6-8, Conference proceedings, pp.65-72
Mishra, A., Hata, T., Abdelhadi, A.W. and Tada, A. (2002): A comparison of Storage-outflow algorithms for streamflow recession with application to the Blue

- Nile River, 9th Nile 2002 conference, Nairobi, Kenya, October 7-9, Conference proceedings, pp.1-10 (In Press)
- Hata, T. (2002): Integration and management of irrigation, drainage and flood control, Transactions of 18th Congress on Irrigation and Drainage, pp.73-131
- 藤原洋一, 田中丸治哉, 畑武志, 多田明夫 (2003): Nearest-Neighbor 法による実時間流出予測の実用的適用法に関する研究, 水文・水資源学会誌, 第 16 巻, 第 1 号, pp.33-44
- 藤原洋一, 田中丸治哉, 畑武志, 多田明夫 (2003): 流出モデル定数の最適同定における誤差評価関数の選択に関する研究, 農業土木学会論文集, 第 225 号, pp.137-149
- 藤原洋一, 田中丸治哉, 畑武志, 多田明夫 (2003): 進化戦略による流出モデル定数の最適同定, 農業土木学会論文集, 第 227 号, pp.119-129
- Fujihara, Y., Tanakamaru, H., Hata, T. and Tada, A. (2003): Calibration of Rainfall-Runoff Models Using the Evolution Strategy, Proc. of the 1st International Conference on Hydrology and Water Resources in Asia Pacific Region, Vol.2, pp.885-890
- Tanakamaru, H. (2003): Multi-objective optimization of the Tank Model using weighting method and random search algorithm, Proc. of the 1st International Conference on Hydrology and Water Resources in Asia Pacific Region, Vol.2, pp.956-961
- Mishra A., Hata T., Abdelhadi A.W., Tada A. and Tanakamaru H. (2003): Recession flow analysis of the Blue Nile River, Hydrological Processes, Vol. 17, No. 14, pp.2825-2835
- Mishra A., Hata T. and Abdelhadi A.W. (2004): Models for recession flows in the upper Blue Nile River, Hydrological Processes, Vol. 18, pp. 2773-2786
- Abdelhadi, A.W., Adam, H.S., Hassan, M.A. and Hata, T. (2004): Participatory Management: Would it be a Turning Point in the History of the Gezira Scheme?, Irrigation and Drainage, Vol. 53, pp. 429-436
- Tanakamaru, H., Kato, T. and Takara, K. (2004): Water balance analysis and water level simulation of Lake Toba, Indonesia, Proceedings of the 2nd Asia Pacific Association of Hydrology and Water Resources Conference, Vol.2, pp.107-115
- Fujihara, Y., Tanakamaru, H., Hata, T. and Tada, A. (2004): Performance evaluation of rainfall-runoff models using multi-objective optimization approach, Proceedings of the 2nd Asia Pacific Association of Hydrology and Water Resources Conference, Vol.2, pp.575-582
- 藤原洋一・田中丸治哉・畑 武志・多田明夫 (2004): 進化戦略による流出モデル定数の多目的最適化, 農業土木学会論文集, 第 230 号, pp.61-68

その他の学術論文等

- 田中丸治哉, 吾郷正浩, 畑武志, 多田明夫 (2002): パターン認識法による実時間洪水予測に関する研究—Nearest-Neighbor 法と局所線形近似法の比較—, 応用水文, 第 15 号, pp.28-37
- 田中丸治哉, 吾郷正浩 (2002): パターン認識法によるダム流入量予測に関する研究—Nearest-Neighbor 法と局所線形近似法の予測精度比較—, 平成 13 年度ダム研究委員会報告書, 農業土木学会, pp.275-283
- 加藤朋之, 田中丸治哉, 寶馨, 畑武志, 多田明夫 (2003): インドネシア・トバ湖流域の水収支解析, 応用水文, 第 16 号, pp. 56-65
- 新宮史子, 田中丸治哉, 多田明夫, 畑武志 (2003): 自然小流域における水質自動観測機器の開発, 応用水文, 第 16 号, pp. 28-37
- 多田明夫 (2003): 農業土木分野におけるフィールド計測技術 (その 5) —水質計測技術; 室内分析編—, 農業土木学会誌, 第 71 巻 12 号, pp. 47-52
- 加藤朋之, 田中丸治哉 (2003): 野洲川上流域の水循環特性と流域管理に関する研究, 流域水循環の動態の研究—野洲川流域を対象とした集中観測とモデル開発—, 京都大学防災研究所一般共同研究, pp. 59-77
- 田中丸治哉, 畑武志, 多田明夫 (2003): タンクモデル定数の多目的最適化に関する研究, 多目的計画法による流域水文モデルの最適化に関する研究, 平成 12 年度～平成 14 年度科学研究費補助金基盤研究(C) (2) 研究成果報告書, pp. 5-21
- Hata, T. and Abdelhadi, A.W. (2003): Participatory approaches to irrigation systems, water resources planning and management, International Workshop on Participatory Management of Irrigation Systems, Water Utilization Techniques & Hydrology, 3rd World Water Forum, Agriculture Food and Water theme, Kyoto, March 16-23, Proceedings, pp.6-12
- Mishra A., Hata, T. and Abdelhadi, A.W. (2003): Developing a Hydrological-GIS Data Base System in the Blue Nile Basin: A Support for the Irrigated Agriculture, International Workshop on Participatory Management of Irrigation Systems, Water Utilization Techniques & Hydrology, 3rd World Water Forum, Agriculture Food and Water theme, Kyoto, March 16-23, Proceedings, pp.86-93
- Torii, K., Hata, T., Abdelhadi, A.W., Tada, A. and Mishra, A. (2003): Role of Remote Sensing Technology on Monitoring Large Irrigation Project in Gezira, Sudan, International Workshop on Participatory Management of Irrigation Systems, Water Utilization Techniques & Hydrology, 3rd World Water Forum, Agriculture Food and Water theme, Kyoto, March 16-23, Proceedings, pp.76-85
- Torii, K., T. Hata, et al.: Application of satellite image data to management plan of large scale irrigation projects, ACRS2003 Pusan, Korea, Possibility of R/S & GIS Applications ISSN 1598-6969
- Torii, K., T. Hata. et al.: Role of remote sensing technology

on monitoring a large scale irrigation project, paper no.038015, ASAE2003, Las Vegas, USA (2003)
 Torii, K., Yaota, K., Hata, T. and Abdelhadi, A.W. (2004): Possibility of R/S & GIS Applications to Promotion of Participatory Water Management in Gezira Scheme in Sudan, ACRS2004
 三谷和也・田中丸治哉・畑 武志・多田明夫 (2004) :

Base Flow Index とその総合化について, 応用水文 (農業土木学会水文・水環境研究部会誌), 第 17 号, pp. 54-61
 田中丸治哉 (2004) : 「緑のダム」の水文学的評価に関する研究, 平成 15 年度ダム研究委員会報告書, 農業土木学会, pp. 202-216

2. 学術講演

折川文清・畑 武志・田中丸治哉・多田明夫 (2004) : 魚類が生息しやすい水路およびその位置について一庄川下流域・常願寺川下流域の比較から一, 農業土木学会京都支部第 61 回研究発表会講演要旨集, pp. 106-107
 Bashir M. Ahmed, T. Hata, H. Tanakamaru, A. W. Abdelhadi and A. Tada (2004): The Derivation of the actual evapotranspiration from Landsat-7 ETM+ using Surface Energy Balance Algorithm for Land (SEBAL) in the Gezira scheme, Sudan: 農業土木学会京都支部第 61 回研究発表会講演要旨集, pp.192-199
 田中丸治哉 (2004) : 緑のダムの水文学的評価について, 平成 16 年度農業土木学会大会講演会講演要旨集, pp. 852-853
 藤原洋一・田中丸治哉・畑 武志・多田明夫 (2004) : 多目的計画法によるタンクモデルの評価について, 平成 16 年度農業土木学会大会講演会講演要

旨集, pp. 874-875
 三谷和也・田中丸治哉・畑 武志・多田明夫 (2004) : 流域特性を考慮した流域指標の総合化について, 農業土木学会京都支部第 61 回研究発表会講演要旨集, pp. 62-63
 山田太一・畑 武志・田中丸治哉・多田明夫 (2004) : 山地斜面表層における CO2 発生速度の違いについて, 農業土木学会京都支部第 61 回研究発表会講演要旨集, pp. 194-195
 鳥井清司・矢尾田清幸・畑 武志・Rashid Ismael・Abdelhadi, A.W.(2004): 衛星画像によるスーダン・ゲジラ灌漑プロジェクト地域の作付けパターンの観測, 第 37 回日本リモートセンシング学会講演論文集
 鳥井清司・矢尾田清幸・畑 武志・多田明夫・Bashir, A.・星 仰(2004): SRTM データによるスーダン・ゲジラ灌漑プロジェクトの 3 次元表示, 第 37 回日本リモートセンシング学会講演論文集

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

博士 (平成 16 年 3 月)

藤原洋一: 進化型計算法による流出モデル定数の多目的最適化に関する研究
 Anil Mishra: Modelling the Blue Nile: Hydrological

Simulations for Water Resources Management in Sudan

修士 (平成 16 年 3 月)

新宮史子: 水頭差送液による UMFIA 現地自動水質観測システムの開発

加藤朋之: インドネシア・トバ湖流域の水収支および湖水位管理に関する研究

4. その他の学術研究活動

研究助成金

基盤研究(B) (2) 畑武志・田中丸治哉・多田明夫: ナイル川全流域モデルの構築による持続的灌漑水利管理と洪水防御に関する研究
 基盤研究(B) (2) 畑武志・田中丸治哉・多田明夫: 青ナイル川下流における水資源の持続性と灌漑農業の近代化に関する研究 (〜' 04. 03)
 基盤研究(C) (2) 田中丸治哉・畑武志・多田明夫: 多目的計画法による流域水文モデルの最適化に関する研究 (〜' 03. 03)
 萌芽研究 畑武志・田中丸治哉・多田明夫: 表土層の貯留・排水効果を取り入れた流域資源循環利用システムに関する研究

若手研究 (B) 多田明夫: 環境水質の長期自動への超微量フローインジェクション分析法の応用に関する研究 (〜' 05. 03)
 日産学術研究助成 畑武志・田中丸治哉 (分担): 自然-人間系水文・水質循環の共同集中観測と予測モデル開発 (〜' 04. 03)
 京都大学防災研究所一般共同研究 畑武志・田中丸治哉 (分担): 流域水循環の動態の研究-野洲川流域を対象とした集中観測とモデル開発- (〜' 03. 03)
 京都大学防災研究所一般共同研究 田中丸治哉 (分担): 適切な流域水循環形成のための対話の場の

構築と水文学的側面からの貢献—野洲川流域を

対象として—

学外研究機関との共同研究

University of Bristol, U.K.: 畑武志: Flood plain analysis at the tributaries of the River Severn
Water Management & Irrigation Institute, University of Gezira, Agricultural Research Corporation, Sudan

and University of East Anglia: 畑武志, 田中丸治哉, 多田明夫: ナイル川上流灌漑水資源利用に関する研究

国際協力

ICID (International Commission on Irrigation and Drainage): 畑武志: 総合洪水管理研究委員会委員
ICID 活動推進委員会委員: 畑 武志
ICID 北京総会 Question53 特別委員会委員: 畑 武

志
国連防災世界会議推進準備会合委員: 畑 武志
国際水田・水環境工学会 PAWEES2005 国際研究集会
国内実行委員会委員: 田中丸治哉、畑 武志

学会活動

農業土木学会農業用水展示実行委員会委員: 田中丸治哉
農業土木学会学術・教育情報連絡委員会委員: 田中丸治哉
農業土木学会ダム研究委員会委員: 田中丸治哉

農業土木学会研究委員会委員: 田中丸治哉
農業土木学会論文集編集委員会委員: 田中丸治哉
農業土木学会上野賞選考委員会委員: 田中丸治哉
平成 16 年度農業土木学会賞選考委員会専門委員: 畑武志

土地環境学分野

土地環境学研究室では、豊かで美しい自然や農地農村を災害から守り、農地・ため池・パイプライン等の農業用施設構造物の持つ様々な機能を、人々の生活や地域環境保全に生かすための教育研究を行っています。

現在の主な研究テーマには、①ダム・ため池の耐震性評価に関する研究、②部分拡幅改良杭の支持機構に関する研究、③浅埋設たわみ性パイプラインの埋設挙動に関する研究、④ため池底樋の力学的挙動と周辺地盤浸透に関する研究、⑤パイプライン曲部の耐震性向上に関する研究、⑥環境に配慮し水質浄化を主とした農業水利施設の改修技術に関する研究があります。

①に関しては、兵庫県南部地震で被災復旧した神戸市北区や小野市のため池を対象に行った原位置試験・室内試験・数値解析の結果を耐震性評価としてまとめる予定です。②に関しては、革新的な部分拡幅改良杭の支持機構および最適形状を数値解析・模型実験・実大試験により解明する研究です。③に関しては、浅埋設たわみ性パイプの輪荷重載荷時の挙動特性の解明、パイプラインと補強土工法とのカップリング問題に関する研究、ジオシンセティックスによる補強高盛土下での埋設挙動の解明など、多くの課題があります。④に関しては、老朽ため池の底樋ならびに周辺地盤の力学的挙動ならびに周辺地盤の浸透のメカニズムに関する研究です。⑤に関しては、パイプライン曲部の埋設挙動の解明と、耐震性の高いスラスト防護工法の研究開発です。⑥に関しては、ゼオライトなどの水質浄化材をベースとした、環境に配慮したため池などの農業水利施設の改修技術に関する研究開発です。この他、フィルダム・アバットメント取付部の形状設計法に関する理論的研究、海洋洪積粘土の異常沈下現象機構の解明についても研究を進めています。

1. 公表学術論文

著書

内田一徳 (2002): 棚田と生態系, 棚田の公益的機能と保全事例, 生態系読本, 暮らしと緑の環境学, pp. 175-178, 地盤工学会

Suenaga, S., Mohri, Y. and Kawabata, T. (2002), Performance of shallow cover method with Geogrid on Pipe at Site, Geosynthetics, State of the Art-Recent

Developments, Balkema, Vol.3., pp.1149-1152.
河端俊典 (2003) : 5.3.4 パイプ, 8.3 パイプライン, 建設材料 — 地域環境の創造, 青山威康ほか編集, 朝倉書店

原著論文

- Nasir, A. and Uchida, K. (2002) : Evaluation of Soil Erosion Estimation for a Small Watershed in Japan by using USLE Model, Agro-Environ International Symposium 2002, Cairo, Egypt.
- Nasir, A., Uchida, K., Shafiq, M. and Khan, M. (2002) : Monitoring Soil Erosion in a Mountainous Watershed under High Rainfall Zone in Pakistan, Rural and Environmental Engineering, JSIDRE, No.43, pp.23-30
- Kawabata, T., Mohri, Y. and Ling, H. I. (2002) : Earth Pressure Distribution for Buried Pipe Bend Subject to Internal Pressure, Proceedings of PIPELINES 2002, ASCE, Cleveland, Ohio, USA, CD
- 毛利栄征, 河端俊典, Ling, H. I. (2002) : ジオグリッドによるパイプラインの浅埋設施工について, ジオシンセティックス学会誌, Vol. 18, No. 1, pp. 16-2
- 河端俊典, 毛利栄征, Ling, H. I. (2002) : 高盛土下におけるたわみ性パイプの挙動計測, 土と基礎, 地盤工学会誌, No. 50, Vol. 11, pp. 10-12
- Uchida, K., Sakagami, T. and Yoshiizumi, N. (2003.09) : Soil Behaviour under Strain-Path Controlled Triaxial Test, Proc. 3rd International Symposium on Deformation Characteristics of Geomaterials, CD-ROM.
- Uchida, K., Stedman, D.J. and Sakagami, T. (2003) : Strain-path Control Ko Consolidation of Marine Clays, Proc. 13th Int. Offshore and Polar Eng. Conf., CD-ROM, ISOPE2003-TM20.
- Uchida, K. and Stedman, D.J. (2003) : Sand Drain Design Based on Cyclic Strain-Path Controlled Triaxial Data, Proc. 13th Int. Offshore and Polar Eng. Conf., CD-ROM, ISOPE2003-TM21.
- Uchida, K., Suwa, S. and Hamada, T. (2003) : Material characteristics for reclaimed lands in Osaka Bay, Proceedings of Korea-Japan Joint Workshop, Characterization of Thick Clay Deposits, Reclamation and Port Construction, Edited by Sung-Gyo Chung and Kwang-Yeol Lee, ATC-7, pp.231-238.
- Kawabata, T., Uchida, K., Ariyoshi, M., Nakase, H., Mohri, Y. and Ling, H. I. (2003) : D.E.M. Analyses on Behavior of Shallowly Buried Pipe Subject to Traffic Loads, New Pipeline Technologies, Security, and Safety, Proc. of Int. Conf. on Pipeline Engineering and Construction, ASCE, Baltimore, MD, USA, Vol.2, pp.1218-1227
- Kawabata, T., Uchida, K., Hirai, T., Mohri, Y., Ling, H. I. and Koyama, N. (2003.07) : Experiments on Buried Flexible Pipe Using Backfill of Cover with

Mohri, Y., Kawabata, T. and Ling, H. I. (2003) : -Geosynthetic Reinforcement in the Mitigation of Pipeline Flotation -, *Advances in Reinforced Soil Research and Practice*, Dekker, Inc., New York

- Geosynthetics, New Pipeline Technologies, Security, and Safety, Proc. of Int. Conf. on Pipeline Engineering and Construction, ASCE, Baltimore, MD, USA, Vol.2, 1271-1278
- 中瀬仁, 本田中, 末広俊夫, 毛利栄征, 河端俊典, 安田進 (2003) : 大型振動台実験による埋設管の浮上と個別要素法解析, 地盤工学シンポジウム論文集, Vol. 48, pp. 185-192
- 河端俊典, 内田一徳, 田中泰雄, 平井貴雄, 斉藤喜久雄, 澤田豊, 中瀬仁, 平山豪隆, 今井昌幸 (2003) : ジオシンセティックスを用いた曲管部スラスト防護工法に関する基礎研究, ジオシンセティックス論文集, Vol. 18
- Ling, H. I., Mohri, Y., Kawabata, T., Liu, H., Burke, C. and Sun, L. (2003) : Centrifugal Modeling of Seismic Behavior of Large-Diameter Pipe in Liquefiable Soil, Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ASCE, Vol.129, Issue 12, pp. 1092-1101
- 河端俊典, 内田一徳, 澤田豊, 平井貴雄, 斉藤喜久雄 (2004.12) : ジオグリッドを用いた圧力管路曲管部スラスト防護工法に関する実験, ジオシンセティックス学会論文集, Vol. 19, pp. 59-64 (with English Abstract)
- Kawabata, T., Ariyoshi, M., Uchida, K., Ling, H. I., Nakase, H., Sawada, Y. and Mohri, Y. (2004.08) : Distribution of Traffic Loads for Shallowly Buried Pipe by D.E.M. Analyses, Proceedings of Pipeline 2004, ASCE, San Diego, USA, CD Dir.9B, pp.1-10
- Kawabata, T., Uchida, K., Ling, H. I., Nakase, H., Sawada, Y., Hirai, T. and Saito, K. (2004.07) : Lateral Loading Tests for Buried Pipe with Geosynthetics, Proceedings of GeoTrans, ASCE, LA, USA, Vol.1, pp.609-616.
- Uchida, K., Kawamoto, Y., Fujiwara, M., and Nishita (200.07) : Purification Performance of a Composite Material with Zeolitic Tuff and Waste Cement Slurry, Proceedings of World Water and Environmental Resources Congress 2004, EWRI, Salt Lake, Utah, USA
- Uchida, K., Kawabata, T., Nakase, H., Imai, M. and Syoda, D. (2004.05) : Evaluation of Load Bearing Mechanism for Pile with Multiple Stepped Two Diameters, Proceedings of 14th Int. Offshore and Polar Engineering Conference, ISOPE 2004, Toulon, France
- Uchida, K., Stedman, J.D. and Shimizu, M. (2004.05) : Strain-path Controlled K0 Consolidation of Marine Clays with Bender Element Test, Proceedings of 14th Int. Offshore and Polar Engineering Conference, ISOPE 2004, Toulon, France

Uchida,K., Fujihara,N. and Fukui,K. (2004.05) : Hollow Cylindrical Torsional Shear Test under Strain-Path Control, Proceedings of 14th Int. Offshore and Polar

Engineering Conference, ISOPE 2004, Toulon, France

その他の学術論文等

河端俊典(2003) : 液状化による地中構造物の浮き上がり被害に関する研究, 液状化による地中構造物の浮き上がり被害に関する受託研究委員会, 地盤工学会
河端俊典, 内田一徳, 田中泰雄, 澤田豊, 平井貴雄,

斉藤喜久雄(2004. 04) : ジオグリッドを用いたライフライン曲管部のスラスト防護に関する基礎的研究 (その2), 神戸大学都市安全研究センター報告, 第 8 号, pp.327-333(with English Abstract)

2. 学術講演

内田一徳, 河端俊典, 今井正幸, 正田大輔, 中瀬仁 (2004. 09) : DEM 解析による部分拡幅杭の支持機構に関する検討, H16 年度農業土木学会大会講演要旨集 (札幌)
河端俊典, 内田一徳, 有吉充, 中瀬仁, 毛利栄征 (2004. 07) : 浅埋設パイプの土嚢による輪荷重分散効果に関する DEM 解析, 第 39 回地盤工学研究発表会講演集 (新潟)
河端俊典, 内田一徳, 平井貴雄, 斉藤喜久雄, 平山豪隆 (2004. 07) : ジオグリッドを用いた曲管のスラスト防護工法に関する水平載荷試験, 第 39 回地盤工学研究発表会講演集 (新潟)
河端俊典, 内田一徳, 中瀬仁, 大石順司, 澤田豊 (2004. 07) : 地中構造物の浮上に関する単純せん断試験, 第 39 回地盤工学研究発表会講演集 (新

潟)
河端俊典, 内田一徳, 毛利栄征, 平井貴雄, 中瀬仁, 大石順司, 澤田豊(2004. 07), ため池底樋に作用する土圧の検討, 第 39 回地盤工学研究発表会講演集 (新潟)
内田一徳, 河端俊典, 中瀬仁, 正田大輔, 今井正幸, 大石順司 (2004. 07) : 部分拡幅杭の支持機構に関する検討, 第 39 回地盤工学研究発表会講演集 (新潟)
内田一徳, 川本陽介, 中村祥子; ゼオライト質凝灰岩を用いた水質浄化濾材に関する基礎的研究, H16 年度農土学会京都支部, 大津, 2004. 11
内田一徳, 川本陽介; ゼオライト質凝灰岩・廃セメントスラリー複合濾材の浄化性能に関する実験的検討, H16 年度農土学会, 札幌, 2004. 09

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

修士 (課程 平成 16 年 3 月)

藤原 夏樹, ひずみ経路制御中空ねじりせん断試験
有吉 充, DEM analysis of shallowly buried pipe applied traffic load

清水 まり, 洪積粘土のひずみ経路制御 K0 圧密三軸試験

4. その他の学術研究活動

研究助成金

基盤研究(A) (2), 内田一徳 (代表) : 低コストで耐震性強化・環境配慮対策可能なため池改修技術の研究

基盤研究(B) (2), 河端俊典 (代表) : 老朽化ため池底樋の力学挙動の解明と柔構造樋管周辺地盤の浸透メカニズムに関する研究

学外研究機関との共同研究

川崎地質(株), 内田一徳 : 北神戸西畑地区の地すべり機構に関する研究
川崎地質(株), 内田一徳 : 洪積粘土の K_0 圧密三軸挙動に関する研究
(株)アスクネットワークジャパン, 内田一徳, 河端俊典 : 部分拡幅杭の最適形状設計および指示機構に関する研究
ホクコン, 内田一徳 : 農業排水路水質浄化システムの開発

兵庫県土地改良連合会 (受託研究), 内田一徳 : ため池の多面的機能評価に関する研究
Columbia University, 河端俊典 : たわみ性パイプラインの動的挙動に関する研究, ジオシンセティックスを用いた埋設パイプの挙動解析
三井化学産資, 河端俊典 : 補強盛土中のたわみ性パイプの挙動と設計手法に関する研究
三井化学産資, 大成機工, 河端俊典 : ジオシンセティックスを用いたスラスト防護工法の研究

学会活動

農業土木学会, JABEE 委員会委員, 第1回技術者育成国際会議実行委員会委員, 農業土木技術者継続教育機構評価委員会委員長, 建設系 CPD 協議会委員: 内田一徳
兵庫県農林水産部: 農業配慮検討委員会委員長、直接支払推進委員会委員長, 有休農地活用委員会委員長: 内田一徳
地盤工学会: 第16回国際地盤工学会議実行委員会展示部会幹事長: 内田一徳
地盤工学会: GIS による地盤情報の共有と活用に関する研究委員会委員長: 内田一徳, 同委員: 河端俊典
農業土木学会, 農業土木学会論文編集委員会委

員: 河端俊典
地盤工学会, 本部 IT 連絡委員, 関西支部幹事: 河端俊典
農林水産省農村振興局ため池緊急検討委員会委員; 河端俊典
農林水産省近畿農政局事業評価第三者委員会委員長: 内田一徳
農林水産省近畿農政局大和紀伊平野農業水利事務所, 大和紀伊平野地区予防保全検討委員会委員: 河端俊典
農林水産省北陸農政局九頭竜川下流用水事業所, 大口径パイプライン構造検討委員会委員; 河端俊典

施設環境学分野

本研究分野では、水、土及び水利施設からなる農業施設環境に関して、調査・計画・設計・施工という構築手法の観点から、また、維持・管理・改修という保全手法の観点から研究を行う。とくに、水と土の力学的相互作用、地盤の浸透破壊と防止工法、水利施設の設計、土中における物質の移動に関するシミュレーションと地域環境及び環境評価、土中における水の流れのメカニズム解明、地すべり地におけるため池からの地下水流れの解析、オランダの水環境と水利施設・地下水位制御などについて研究を行う。

本研究分野においてこれまでに取り組んできた主な研究成果としては、「異方透水性地盤中の浸透流特性（異方性の効果と影響）」、「異方透水性地盤中の水の流れに関する理論的考察」、「一次元地盤・二次元地盤・二次元集中流地盤・軸対称地盤・三次元地盤における浸透破壊に関する実験と解析」、「浸透破壊に対する新しい安定解析手法 Prismatic failure の考え方の提案と解析」、「浸透破壊に関する事例解析と原因の究明」、「一次元地盤における押えフィルターの設計手法」、「二次元矢板背後地盤に設置される押えフィルターの安定設計理論」、「最適フィルターの設計理論」、「オランダの水環境と水利施設」、「オランダの水環境と地下水位制御」、「北神戸地すべり地 市原地域における皿池からの浸透流解析 一傾斜遮水ゾーンを設置した場合」、「北神戸地すべり地帯 一市原地域 一におけるため池からの浸透流解析」、「北摂地域における地域活性化の方向 一生産環境・生活環境整備の現状とあり方 一に関する調査報告」、「地下水汚染源の逆推定問題」、「有害化学物質による地下水汚染のリスク評価」、「地下水汚染の探査に関する観測井配置」、「移流分散挙動における不確実性評価」、「トレーサ実験と画像解析を用いたパラメータ推定」、「地盤統計学による不均質性評価」などがある。

1. 公表学術論文

著書

Tanaka, T., Hori, H. and Inoue, K. (2002): Boiling occurred within a braced cofferdam due to two-dimensionally concentrated seepage flow, Geotechnical Aspects of Underground Construction in Soft Ground, Edited by R.J. Mair et al, ISSMGE,

A.A. Balkema Publishers, Rotterdam, The Netherlands, pp.459-464.
田中 勉 (共著): 建設材料 一地域環境の創造一, 6.9 土の侵食とその防止対策, pp. 146-153, 朝倉書店, 2003. 02. 25.

原著論文

Tanaka, T. (2002): Design of filters, Memories of the Graduate School of Science and Technology,

Kobe University, No.20-A, pp.15-32.
田中 勉, 池田幸司 (2002): 地盤の浸透破壊現象に

おける砂粒子と水流の力学的相互作用, 神戸大学都市安全研究センター研究報告, 第六号, pp. 379-396 (d).

Kazuya Inoue, Akira Kobayashi and Shigeyasu Aoyama (2002): Genetic algorithm solution for estimating the groundwater contamination source, Proceeding of the 6th International Symposium on Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development, Seoul, Korea, pp.737-744.

田中 勉, 堀 宏昌 (2003): 農業用幹線水路工事に おけるボーリング発生事例と解析, 神戸大学都市安全研究センター研究報告, 第七号, 印刷中.

Tanaka, T., Minami, S. and Matsuura, R. (2003): Blow-out of soil particles during construction of a caisson type pile, Proceedings of the International Symposium on Groundwater Problems related to Geo-Environment (IS-Okayama 2003), pp.139-144.

Kazuya Inoue, Akira Kobayashi, Naoko Teramura and Shigeyasu Aoyama (2003): Fundamental characteristics of transport phenomenon in unsaturated zone, Proceedings of the International Symposium on Groundwater Problems related to Geo-Environment, (IS-Okayama 2003), pp.571-578.

Tsutomu Tanaka and Ken-ichi Sakane (2003): Self-stabilizing effect in seepage failure of soil in an axisymmetric condition, Proceedings of the 12th Asian Regional Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, pp.833-836.

Kazuya Inoue, Akira Kobayashi, Keisuke Inoue and Shigeyasu Aoyama (2003): Examination of dispersion coefficient in two-dimensional saturated and unsaturated porous media, Transactions of the Japanese Society of Irrigation, Drainage and

Reclamation Engineering, Vol.71, No.3, pp.75-83.

井上一哉, 小林 晃, 青山咸康 (2003): 地盤内における窒素化合物の形態変化を考慮した物質移動解析の検証, 農業土木学会論文集, Vol.71, No.3, pp.33-42.

Kazuya Inoue, Akira Kobayashi and Shigeyasu Aoyama (2003): Applicability of genetic algorithm for identifying the groundwater contamination source, Journal of Rainwater Catchment Systems, Vol.8, No.2, pp.7-14.

田中 勉, 坂井田貴士 (2004): 美園立坑における掘削地盤の浸透破壊に対する安定性, 神戸大学都市安全研究センター研究報告, 第八号, pp.000-000.

Tsutomu Tanaka, Naoko Setsune, Kazuya Inoue and Tomoya Kusaka (2004): Evaluation of seepage failure of soil with a loaded filter in front of sheet piles in two dimensions using Extended Prismatic failure concept, Proceedings of the 4th International Conference on Filters and Drainages in Geotechnical and Environmental Engineering, pp.169-180.

田中 勉, 堀 宏昌, 井上耕治, 木下幸弘 (2004): 複列締切り矢板内掘削地盤の浸透破壊事例, 土と基礎, vol.52, No.11(Ser. No.562), pp.32~34, 2004.

Akira Kobayashi, Tomoyasu Kamiya, Kazuya Inoue, and Shigeyasu Aoyama (2004): Fundamental Experiment of Solute Transfer in Saltwater Intrusion Condition, IS-Osaka 2004.

田中 勉, 廣瀬哲夫 (2005): 我が国における地盤の浸透破壊に対する基準と検討手法 —安全施工限界水頭差の提案—, 神戸大学自然科学研究科紀要, 23-B, pp.000~000.

その他の学術論文等

田中 勉, 日下知哉 (2002): 北神戸地すべり地 市原地域における皿池からの浸透流解析 —傾斜遮水ゾーンを設置した場合—, 研究成果報告書 神戸大学農学部, 平成 14 年 3 月, pp. 1~69.

田中 勉 (2002): 浸透水と土粒子の力学的相互作用 —水利施設の安定設計—, 神戸大学 高大連携特別講義テキスト, 平成 14 年 11 月 20 日, pp. 1-13.

井上一哉, 小林 晃, 青山咸康, 田中 勉 (2003): 地下水汚染源の推定に対する遺伝的アルゴリズムの適用性, 地盤の環境・計測技術に関するシンポジウム発表論文集, pp. 103-110.

田中 勉, 井上一哉 (2004): 地盤の浸透破壊に対す

る安定解析法, 性能設計に関する勉強会報告及び研究発表会講演集, 農業土木学会・材料施工部会研究部会「性能設計に関する勉強会」, 農業土木学会・土地改良施設に関する機能及び性能検討委員会, pp. 85-92.

神谷智康, 小林晃, 青山咸康, 井上一哉 (2004): 海水場内の移流分散挙動に関する基礎的実験, 地下水地盤環境に関するシンポジウム 2004 発表論文集, pp. 97-102.

井上一哉, 田中勉 (2004): パラメータの不確実性を考慮した地下水汚染のリスク評価, 地下水・土壤汚染対策とその防止対策に関する研究集会 第 10 回講演集, pp. 144-147.

2. 学術講演

田中 勉, 瀬恒直子, 井上一哉, 日下知哉 (2004): 押えフィルターによる締切り矢板掘削地盤の安定性, 第 39 回地盤工学研究発表会平成 16 年度発表講演集, pp. 1193~1194.

井上一哉, 田中 勉 (2004): 地下水汚染のリスク評価に対するモデルパラメータの影響, 第 39 回地盤工学研究発表会平成 16 年度発表講演集, pp. 2271~2272.

田中 勉, 横山豊彰, 井上一哉, 仲間美幸 (2004): ジェットグラウチングによる締切り矢板掘削地盤の浸透破壊安定性に対する効果, 平成 16 年度農業土木学会大会講演会講演要旨集, pp. 388~389.

井上一哉, 田中 勉 (2004): 観測データのノイズを伴う地下水汚染源推定, 平成 16 年度農業土木学会大会講演会講演要旨集, pp. 640~641.

田中 勉, 浦田 憲, 井上一哉, 坂井田貴士, 小宅伸治, 高島 互, 岩崎美由貴 (2004): 柵渠水路底面の浸透破壊 —土質・水理条件と地盤の安定性—, 第 61 回農業土木学会京都支部会講演要旨集, pp. 28~29.

小宅伸治, 高島 互, 岩崎美由貴, 田中 勉, 浦田

憲, 井上一哉, 坂井田貴士 (2004): 柵渠水路底面の浸透破壊 —事例報告—, 第 61 回農業土木学会京都支部会講演要旨集, pp. 30~31.

田中 勉, 廣瀬哲夫 (2004): 我が国の浸透破壊に対する基準と検討手法, 第 61 回農業土木学会京都支部会講演要旨集, pp. 32~33.

瀬恒直子, 井上一哉, 田中 勉 (2004): 地下水汚染リスク評価における縦分散長の不確定の影響, 第 61 回農業土木学会京都支部会講演要旨集, pp. 100~101.

井上一哉, 正木一平, 田中 勉 (2004): 地下水汚染源の探査に関する観測井配置の検討, 第 61 回農業土木学会京都支部会講演要旨集, pp. 164~165.

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

修士 (平成 15 年 3 月)

池田 幸司: 一次元及び軸対称地盤の浸透破壊に関する研究 —上昇流中の砂粒子の限界状態—

坂井田貴士: 軸対称及び二次元複列矢板内地盤の浸

透破壊 —実験並びに事例解析—

田内憲一郎: 実験地盤の異方透水係数逆解析に対する遺伝的アルゴリズムの適用性

4. その他の学術研究活動

研究助成金

基盤研究 (B) (2)一般, 田中 勉 (代表) 三次元浸透破壊メカニズムの理論的・実験的究明

基盤研究 (B) (1)一般, 田中 勉 (分担) 沿岸都市域における地下水総合管理のための地下水涵養モデルの構築

基盤研究 (B) (1)一般, 田中 勉 (分担) 農業水利施設の性能設計・性能施工に関する研究

基盤研究 (A) (2)一般, 田中 勉 (分担) 低コストで耐震性強化・環境配慮対策可能なため池の改修技術の研究

若手研究 (B), 井上一哉 (代表者) トレーサ実験と画像解析による地下水汚染物質の移動現象の把握

学外研究機関との共同研究

岐阜大学農学部, 土地改良施設における安全性評価手法の開発.

Delft University of Technology, Seepage flow through anisotropic porous media -Theory and application-.

学会活動

農業土木学会材料施工部会幹事: 田中 勉

農業土木学会論文集審査委員: 田中 勉

地盤工学会論文報告集編集委員会委員: 田中 勉

地盤工学会論文報告集審査委員: 田中 勉

地下水協議会地下水涵養研究委員会委員: 田中 勉

北陸農政局常願寺川沿岸農地防災事業横江頭首工・左岸連絡水路橋評価検討委員会委員: 田中 勉

農業土木学会代議委員: 田中 勉

農業土木学会京都支部賞選考委員会委員: 田中 勉

社団法人 地盤工学会 平成 16 年度表彰委員会委員: 田中 勉

北陸農政局手取川二期地区施設総合診断検討委員会: 田中 勉

農業土木学会淡路集中豪雨によるため池被害調査団団員: 田中 勉

環境情報学分野

環境情報学分野では主として農村計画学に関する下記の研究・教育を行っている。

(1) グローバル化時代における農山村地域システムの研究: 今日の農山村地域はグローバル化という大きな波に

包み込まれつつある。しかし、基幹産業である農林業やそれを支える地域社会は地域性（ローカリティ）に強く規定されているため、急激な変化に対する適応力が乏しく、様々の歪みや摩擦が生じている。具体的には、地域特性を活かした内発的な地域発展の方向、農山村地域の合理的な社会資本整備、都市と農村の協働システム、農山村地域における新たなライフスタイル、循環型社会の形成に向けた政策提言など、グローバル化時代における農山村地域システムのあるべき姿を計画論的な視点から研究している。

- (2) 住民主体による計画づくりと参加型農村計画手法の体系化：住民主体型計画づくりの方法論を考究するとともに、そのような方法論に従って参加型農村計画手法の体系化を図っている。前者では、とくにコミュニティの固有性に配慮した計画システムを開発している。また、後者では、従来の計画手法、TQC手法、問題解決技法の中から、有用な参加型計画手法を厳選した「農村計画七つ道具」を提唱している。
- (3) マルチエージェントシステム（MAS）を用いた地域計画モデルの開発：MASとは、多数の意思決定主体（エージェント）が独自の規範で行動するような「人工社会」を計算機の中に再現させて、様々な社会現象をシミュレーションする技法である。MASを用いて、集落レベルの農地貸借行動をシミュレートするモデルを開発し、地域特性に応じた担い手育成と農地保全のための政策分析を行っている。また、市町村合併プロセスモデルへの応用も進めている。
- (4) ドラマ理論を用いた主体間のコンフリクト分析とその計画分野への応用：ドラマ理論はゲーム理論から発展したものであり、その分析手法である敵対分析法は、多くの主体が問題に関与し、かつ各主体の利害が対立し、複雑に絡み合っているようなコンフリクト状況の解析に有効な分析手法であり、農村計画への応用が期待されている。具体的には、有機農業振興に関わる各主体の相互関係を多主体複雑系と捉え、敵対分析法を適用してモデル化し、各主体がどのような相互作用を経て、整合性のある合意に達するのかを明らかにしている。
- (5) 土地利用転換メカニズムの解明と政策モデルの開発：我が国における高度経済成長期以降の土地利用転換メカニズムとそのドライビング・フォースを解明している。また、そこで得られた知見を踏まえて土地利用転換モデルを構築し、地球環境保全の観点から西暦2050年の土地利用予測を行い、政策オプションを検討している。特に分析対象範囲が広域となるため、土地利用変化のドライビング・フォースが階層的な構造を仮定し、マルチレベル・モデリングを適用して要因の貢献度を明らかにしている。

1. 公表学術論文

著書

- 星野 敏 (2002)：第6章 第3節 中山間地域の特性と総合対策，改訂版 農村計画学，農業土木学会
- 星野 敏 (2003)：改訂5版 農業土木用語辞典，pp. 16, 17, 20, 21，農業土木学会
- Hoshino, S.: The Framework of Community Initiative Oriented Planning, “Resource Management and

Development Planning for Community Development” edited by C. M. Wijayaratra, Asia Productivity Organization (APO) (In press)

- 星野 敏：倉敷市史，第2章，第4章，第9章（分担執筆），第7巻（近刊）
- 星野 敏：ワークショップによる村づくりと都市農村交流，高橋信正編著，田舎が活きる本（近刊）

原著論文

- 星野 敏 (2002)：小城镇建設・村庄建設の現状と今後の課題—甘肅省・寧夏回族自治区における現地調査を踏まえて—，農林業問題研究，37(4)，288-294
- 植田幸子・星野 敏・佐藤豊信 (2002)：広域的な生産者ネットワーク形成の効果と今後の課題—広島県世羅高原6次産業ネットワークの事例—，農村計画学会誌，20(3)，153-162
- 星野 敏 (2002)：集落計画づくりに対する意欲とそ

の規定要因—神戸市北区K地区里づくりアンケート調査を踏まえて—，農村計画論文集，4，133-138

- 星野 敏 (2002)：21世紀の農村ビジョンと農村計画論の方向，農林統計調査，52(1)，12-18

Satoshi Hoshino (2003)：Regression Analysis on factors of land-use change in Japan, 神戸大学農学部学術報告，27，20-28

- 星野 敏 (2003)：都市住民の都市農村交流ニーズに

関する研究—神戸市北区 Ka 地区での村づくりを事例として—, 農村計画論文集, 5, 229-234
 浦場一之・星野 敏 (2003): ドラマ理論を用いた有機農業振興戦略のジレンマに関する研究, 農村計画論文集, 5, 151-156
 山下良平・星野 敏 (2003): マルチエージェントシステムを適用した集落農地貸借モデルの開発—域農業計画における課題の同定と意思決定支援のために—, 農村計画論文集, 5, 85-90
 星野 敏 (2003): 集落活性化計画論の展開方向, 近畿中国四国農業研究センター農業経営研究, 5, 1-13
 諸 洋子・星野 敏 (2004): DEMATEL 法による農村女

性起業グループ活動の多面的効果の構造把握, 農村計画論文集, 6, 151-156
 石川 修・星野 敏 (2004): テキストマイニングを用いた都市農村交流ニーズの把握—岡山県吉永町ふるさと村の八塔寺山荘の落書き帳を対象として—, 農村計画論文集, 6, 181-186
 星野 敏 (2004): 参加型計画論における行動科学的アプローチの意義—集落計画づくりを規定する要因の分析—, 農村計画論文集, 6, 229-234
 星野 敏 (2004): 小自治単位(集落・旧村)における自治力の現状と再生方向, 農林業問題研究, 39(4), 332-344

その他の学術論文等

星野 敏 (2002): 中国の村鎮建設 その 10, (財) 日本農業土木総合研究所, 47-59, 117-131
 星野 敏 (2002): 自然環境保全と都市機能立地の調和を図る住民参加型計画づくり, 農山村振興研究会報告, 農林水産省, 101-122
 星野 敏 (2002): 平成 13 年度農業土木技術国際交流事業 中華人民共和国建設部城郷規劃司 訪日団受入報告書, (財) 日本農業土木総合研究所, 111-117
 星野 敏 (2003): 農地面積および宅地面積の変動をもたらした要因の分析—市町村単位の単層全国データに重回帰モデルを適用して—, 「階層的統計モデルを用いた土地利用政策モデルの開発」, 研究代表者 星野 敏, 文部省科学研究費補助金基盤研究(C) (2) 平成 14 年度成果報告書, 1-11
 星野 敏 (2003): わが国の農地分布を規定する要因の分析—市町村・都道府県の 2 階層全国データにマルチレベルモデルを適用して—, 同 科研成果報告書, 12-25
 星野 敏 (2003): 京都府における農地面積変化のパターンの抽出とその要因分析 (1) —農業集落単位の農地変動(1970-2000)に主成分分析を適用して—, 同 科研成果報告書, 26-39
 星野 敏 (2003): 京都府における農地面積変化パターンの抽出とその要因分析—時系列・集落の 2 階層データにマルチレベルモデルを適用して— 同 科研成果報告書, 40-52
 星野 敏・山下良平 (2003): MAS を用いた集落レベルの農地保全施策評価モデルの開発, 同 科研成果報告書, 53-78
 星野 敏 (2003): マルチレベルモデルを用いた土地利用分布の要因分析—日本全国の農地分布を対象にして—, 「広域行政圏単位の土地利用変化の分析とその予測モデルの構築」, 研究代表者 小林慎太郎, 文部省科学研究費補助金基盤研究(B) (1) 平成 14 年度成果報告書, 27-42
 星野 敏 (2003): 平成 14 年度農業土木技術国際交流事業 中華人民共和国建設部城郷規劃司 訪日団受入報告書, (財) 日本農業土木総合研究

所, 65-88
 星野 敏・山下良平 (2003): マルチエージェントシステムを用いた集落農地貸借モデルの開発—中山間地域の農地保全政策の探索のために—, 「中山間地域における持続発展型農村経営の方法に関する研究」, 研究代表者 藍澤 宏, 文部省科学研究費補助金基盤研究(A) (1) 平成 14 年度成果報告書, 134-144
 星野 敏・浦場一之 (2003): ドラマ理論による有機農業の政策分析, 「資源循環型地域活性化システムの確立」, 研究代表者 佐藤豊信, 文部省科学研究費補助金基盤研究(B) 最終成果報告書, 65-90
 S. Hoshino and K. Uraba (2003): Study on Strategies for the Promotion of Organic Farming Applying Drama Theory, Proceedings of the International Symposium on "Pursuing Sustainable Societies in Diverse Environments", 144-145
 山下良平・星野 敏 (2003): MAS を用いた集落農地貸借モデルの開発, 第 3 回 KKMAS コンペティション論文集, 構造計画研究所, 153-169
 星野 敏 (2003): 小自治単位(集落・旧村)における自治力の現状と再生方向, 第 53 回地域農林経済学会大会報告要旨, 地域農林経済学会, 43-52
 星野 敏他 (2003): 八塔寺ふるさと村デザイン会議—ワークショップと調査研究の記録— 2003—, 神戸大学農学部環境情報学研究室刊, 1-78
 星野 敏 (2004): 神戸市における里づくり計画と都市農村交流のニーズ, 「都市と農村の共生」シンポジウム講演要旨集, 日本大学文理学部自然科学研究所シンポジウム実行委員会事務局, 25-26
 山下良平・星野 敏・伊庭治彦 (2004): マルチエージェントシステムを用いた集落営農シミュレーションモデルの開発, 第 54 回地域農林経済学会大会個別報告要旨, 79
 星野 敏 (2004): 地域ビジョンの策定と地域農業計画モデル, 2004 年度専門技術員研修(地域振興計画策定研修)資料集, 農林水産省農林水産研修所農業技術館, 1-95

山下良平・星野 敏 (2004) : マルチエージェントシステムを用いた農地貸借・作業受委託モデルの開発, 2004 年度農村計画学会学術研究発表会要旨集, 21-22

真鍋奈津子・星野 敏 (2004) : 農村型リゾート地域の再生方向ー岡山県八塔寺ふるさと村を事例としてー, 2004 年度農村計画学会学術研究発表会要旨集, 35-36

諸 洋子・星野 敏 (2004) : 女性グループ活動が地域社会に及ぼす波及効果に関する研究, 2004 年度農村計画学会学術研究発表会要旨集, 39-40

石川 修・星野 敏 (2004) : 中山間地域等直接支払制度の課題と展開方向, 2004 年度農村計画学会学術研究発表会要旨集, 57-58

星野 敏・諸 洋子 (2004) : 農村女性グループの活動がもたらす多面的効果に関する研究ーDEMATEL 法を用いた兵庫県内 3 事例の比較分析ー, 「中山間地域における持続発展型農村経営の方法に関する研究」, 研究代表者 藍澤 宏, 文部省科学研究費補助金基盤研究(A) (1) 平成 15 年度成果報告書, 77-92

星野 敏・石川 修 (2004) : 中山間地域等直接支払制度の課題と今後の展開方法ー特に直接支払制度交付金の集落充当割合に注目してー, 「中山間地域における持続発展型農村経営の方法に関する研究」, 同 科研成果報告書, 169-182

伊庭治彦・住本雅洋・山下良平 (2004) : 「神崎町集落

営農振興プラン」策定支援調査結果報告書ー「生活に根ざした農業経営」と「農業による生活・社会の活性化」ー, 同調査委員会 (高田 理 主査)

星野 敏 他 (2004) : 東桃川ため池保全と村おこしワークショップ報告書, 神戸大学農学部食料生産環境工学科環境情報学研究室・兵庫県淡路県民局地域振興部洲本土地改良事務所

星野 敏 (2004) : 平成 14 年度農業農村整備総合手法検討調査報告書, (財) 日本農業土木総合研究所, 49-65, 129-147

星野 敏 (2004) : 平成 15 年度野洲川沿岸農地防災事業 (二期) 野洲川ダム周辺施設活用方策検討調査委託業務報告書, 62-74, 参考資料編, 13-17, 20-26, 31-44

星野 敏 (2004) : 合意形成の手法と現地事例研究, 平成 15 年度岐阜県改良普及員総合課題解決研修 (農村地域振興), 岐阜県, 1-60

星野 敏 他 (2004) : 農山村における環境管理の新しい形とその展望, パネルディスカッション報告, 農村計画学会誌, 22(4), 320-326

星野 敏 (2004) : アンケート調査の自由回答に対する追加分析の提案ーKJ 法およびテキストマイニング手法の応用に向けてー, 平成 15 年度農村振興整備状況調査 (都市と農村の共生・対流に関する検討調査) 報告書, 日本農業土木総合研究所, 62-70

2. 学術講演

星野 敏 : 合意形成の手法と現地事例研究, 平成 15 年度岐阜県改良普及員総合課題解決研修 (農村地域振興), 岐阜県農業技術研究所, 2004.1.23

山下良平 : マルチエージェントシステムを用いた農地貸借・作業受委託モデルの開発, 2004 年度農村計画学会春期学術研究発表会, 東京大学弥生会館, 2004. 4. 10

真鍋奈津子 : 農村型リゾート地域の再生方向ー岡山県八塔寺ふるさと村を事例としてー, 2004 年度農村計画学会春期学術研究発表会, 東京大学弥生会館, 2004. 4. 10

諸 洋子 : 女性グループ活動が地域社会に及ぼす波及効果に関する研究, 2004 年度農村計画学会春期学術研究発表会, 東京大学弥生会館, 2004. 4. 10

石川 修 : 中山間地域等直接支払制度の課題と展開方向, 2004 年度農村計画学会春期学術研究発表会, 東京大学弥生会館, 2004. 4. 10

星野 敏 : 農林水産省 平成 16 年度専門技術員研修「地域振興計画策定研修」講師, 農林水産研修所農業技術研修館, 2004. 9. 15

星野 敏 : 神戸大学阪神・淡路大震災 10 周年事業委員会 学民連携シンポジウム「大学と市民で創る地域

コミュニティの可能性」講演者, 「神戸市における里づくり計画の取り組み」, 神戸市勤労会館, 2004.10.9

星野 敏 : 日本大学文理学部自然科学研究所シンポジウム実行委員会 「都市と農村の共生」シンポジウム講演者 「神戸市における里づくり計画と都市農村交流のニーズ」, 日本大学文理学部百周年記念館, 2004.10.23

山下良平 : マルチエージェントシステムを用いた集落営農シミュレーションモデルの開発, 第 54 回地域農林経済学会大会, 鳥取大学, 2004.10.23

諸 洋子 : DEMATEL 法による農村女性起業グループ活動の多面的効果の構造把握, 2004 年度農村計画学会秋期大会, 津市アストプラザ, 2004.12.3

石川 修 : テキストマイニングを用いた都市農村交流ニーズの把握ー岡山県吉永町ふるさと村の八塔寺山荘の落書き帳を対象としてー, 2004 年度農村計画学会秋期大会, 津市アストプラザ, 2004.12.3

星野 敏 : 参加型計画論における行動科学的アプローチの意義ー集落計画づくりを規定する要因の分析ー, 2004 年度農村計画学会秋期大会, 津市アストプラザ, 2004.12.4

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

修士（平成 16 年 3 月）

浦場一之：ドラマ理論を用いた有機農業振興戦

略に関する研究

4. その他の学術研究活動

研究助成金

基盤研究 (B) (1) 一般, 星野 敏 (分担) : 資源循環型地域活性化システムの確立 (2000-2002)

基盤研究 (B) (1) 一般, 星野 敏 (分担) : 広域行政圏単位の土地利用変化の分析とその予測モデルの構築 (2000-2002)

基盤研究 (C) (2) 一般, 星野 敏 (代表) : 階層的統計モデルを用いた土地利用政策モデルの開発 (2001-2002)

基盤研究 (A) (1) 一般, 星野 敏 (分担) : 中山間地域における持続発展型農村経営に関する

研究 (2002-2004)

基盤研究 (B) (1) 一般, 星野 敏 (分担) : 中山間地域における農村環境整備の計画手法に関する研究 (2003-2005)

基盤研究 (A) (1) 一般, 星野 敏 (分担) : 中山間地域における持続発展型農村経営の方法に関する研究 (2002-2004)

基盤研究 (C) (2) 一般, 星野 敏 (代表) : 行動科学的アプローチに基づいた地域づくり型計画論の構築 (2004-2006)

学会活動

農村計画学会 理事: 星野 敏

農村計画学会 編集委員: 星野 敏

農村計画学会 研究委員: 星野 敏

農村計画学会 査読委員: 星野 敏

農村計画学会 学会賞選考委員: 星野 敏

農業土木学会農村計画部会常任幹事: 星野 敏

農業土木学会 学会賞専門委員: 星野 敏

表彰

星野 敏: 地域農林経済学会学会誌賞, 集落行事に対する満足度とその規定要因の構造,

2003. 10. 25

バイオシステム工学講座

生産機械学分野

2004 年度の本研究分野の主な研究テーマは、(1)酒米品質判定機の開発、(2)植物成長の解析、及び、(3)ロータリ耕耘後の土壌破砕度センシング技術の開発である。

酒米品質判定機の開発：食用うるち米の穀粒判定機は存在するが、酒米の品質判定機は未開発である。そこで画像処理により穀粒画像から酒米の外観品質判定を自動的に行う技術の開発を行っている。兵庫県や(株)サタケとの共同研究である。今年度は心白粒、無心白粒、乳白粒および着色粒の画像特徴量を計測し、4群を自動判別するアルゴリズムの開発を行い、良好な結果を得ている。

植物成長解析：植物工場で生産されているレタスの成長・品質と栽培環境との関係を解析している。環境入力から植物成長を推定する技術と、植物成長を計測し定量化する技術が未熟である。システム同定法を使用した光入力に対する成長予測の研究ではレタスの生体重非接触計測法を基盤として光量子束密度を入力、レタス生体重を出力とするレタス成長システム同定を行い、光入力によるレタス成長を表現することができた。養液中のイオン組成の変動解析では地上部環境の変化による無機イオン吸収への影響を細かく解析した。レタス葉内の硝酸濃度低減化技術開発では地上部光環境および根圏部アンモニア態窒素濃度の葉内硝酸イオン濃度への影響が解析され、硝酸濃度低減化のための基礎データ計測を行った。さらに近赤外線分光法による葉内硝酸イオン濃度の非破壊計測法の開発が始められ、計測が可能であることがわかった。

ロータリ耕耘後の土壌破砕度センシング技術開発：精密農業の要素技術である。土壌硬度が分布する水田圃場における耕耘の仕上がりを一様にするための技術開発である。この技術開発により耕耘動力の低減による環境保全と収量増加の両立を目指している。土壌破砕土は画像処理法により測定可能であり、実際に計測システムをトラクタに装着して耕耘時に非接触かつリアルタイムで土壌破砕度計測が可能であることを確認した。また、残渣を含まない理想的な土塊を使用した校正試験を行うことにより画像特徴量と加重平均粒径との関係を表す校正式の精度が向上した。

1. 公表学術論文

著書

ファイトテクノロジー研究会(2002)：ファイテク
How to みる・きく・はかる－植物環境計測
－，養賢堂，pp. 12-13

ファイトテクノロジー研究会(2002)：ファイテク
How to みる・きく・はかる－植物環境計測
－，養賢堂，pp. 149-150

原著論文

徳田 勝，山本博昭，川村恒夫，伊藤博通，松山
善之助（2002）：特産大豆丹波黒枝豆の選別
に関する研究（第1報）－形状解析による粒
数，粒種，湾曲度の判別－，農業機械学会誌，
Vol. 64(4)，pp. 68-75

R. Nagatomi, H. Itoh, H. Yamamoto, M. Hara, M.
Ikegami(2004)：DEVELOPMENT OF
GRAIN-SORTING MACHINE OF RICE FOR
SAKE BREWERY- Image Processing Algorithm
For White-core Detection -, Proceedings of The
Second ISMAB, pp. S1-43 - S1-46

H. Itoh, A. Oida, H. Nakashima, J. Miyasaka, T.

Izumi, K. Kitazawa(2004)：MEASUREMENT OF
SOIL CLOD FINENESS AFTER ROTARY
TILLAGE BY MACHINE VISION -
Examination of an Optimum Camera Setting -,
Proceedings of The Second ISMAB, pp. S1-81 -
S1-84

H. Ueki, Y. Nakata, H. Itoh, H. Yamamoto(2004)：
PROPERTY OF MINERAL NUTRITION
UPTAKE IN SOLUTION CULTURE OF
LETTUCE, Proceedings of The Second ISMAB,
pp. S3-9 - S3-12

泉 貴仁，笈田 昭，中嶋 洋，宮坂寿郎，伊藤

- 博通 (2004) : レーザー変位計による土壌破砕度計測システムの構築, 農業機械学会誌, Vol. 66(6), pp. 96-102
- 伊藤博通 (2004) : 画像処理によるレタス成長計測 - 線形判別手法による定植後経過日数判別 -, 植物工場学会誌, Vol. 16(4), pp. 183-192
- Y. Ikenishi, T. Kawamura, H. Horio, H. Itoh, K. Shoji(2004) : The Dielectric Characteristics of Agricultural Land for On-Site and Real Time Measurement , PROCEEDINGS OF SICE Annual Conference 2004 in Sapporo, WAI-6 Safety and Environmental Systems Session, p.6

その他の学術論文等

- 伊藤博通, 山本博昭, 川村恒夫, 徳田勝 (2002) : 画像処理によるレタス成長段階判別アルゴリズム- ニューラルネットワークによる判別 -, 農業機械学会関西支部報第 91 号, pp. 115-118
- 伊藤博通, 山本博昭, 川村恒夫, 徳田 勝, 植木博子 (2002) : 植物工場におけるレタス抽台抑制に関する研究- 抽台抑制に寄与する環境要因の判別分析 -, 農業機械学会関西支部報第 92 号, pp. 100-101
- 伊藤博通, 山本博昭, 川村恒夫, 徳田 勝, 笹 正雄 (2002) : 植物工場におけるレタス抽台抑制に関する研究- 画像処理による苗葉色測定と抽台の予測 -, 農業機械学会関西支部報第 92 号, pp. 102-103
- 伊藤博通, 山本博昭, 川村恒夫, 徳田 勝, 吉村健二 (2002) : 植物工場におけるレタス抽台抑制に関する研究- 抽台抑制に寄与する環境要因の主成分分析 -, 農業機械学会関西支部報第 92 号, pp. 104-105
- 徳田 勝, 山本博昭, 川村恒夫, 伊藤博通, 谷 孝夫, 中嶋 洋 (2002) : 農用歩行車両に関する基礎的研究:第 4 報-円滑動作のためのモータ制御について-, 農業機械学会関西支部報, 92, pp. 60-61
- 徳田 勝, 山本博昭, 川村恒夫, 伊藤博通, 岡田康孝(2002) : 西洋ナシの形状に関する特徴量抽出, 農業機械学会関西支部報, 92, pp. 98-99
- 川村恒夫, 山本博昭, 伊藤博通, 徳田 勝, 堀田祐史郎 (2002) : 自然エネルギーの利用に関する基礎的研究, 農業機械学会関西支部報, 92, pp. 44-45
- 徳田 勝, 谷 孝夫, 中嶋 洋, 山本博昭 (2002) : 農用歩行車両に関する研究-円滑動作のためのモータ制御について-, 日本機械学会ロボティックメカトロニクス講演会' 02 講演論文集, 2P1-E09
- 伊藤博通, 山本博昭, 徳田 勝, 高塚理絵 (2003) : ロータリ耕耘による土壌破砕度センシング技術の開発- 分散分析による画像特徴量の統計的性質解析 -, 農業機械学会関西支部報第 94 号, pp. 3-4
- 伊藤博通, 山本博昭, 徳田 勝, 梶谷竜也 (2003) : レタス成長システム同定- 葉が重なり合う複数株生体重 (同定出力) の非接触測定 -, 農業機械学会関西支部報第 94 号, pp. 65-66
- 徳田 勝, 山本博昭, 伊藤博通, 永富隆之介 (2003) : 走行路面認識に関する基礎的研究, 農業機械学会関西支部報第 94 号, pp. 64-65
- 山本博昭, 伊藤博通, 谷 孝夫 (2004) : 農用歩行車両脚部のモータ制御システムに関する研究, 農業機械学会関西支部報第 95 号, pp. 54-57
- 伊藤博通, 山本博昭, 中田 悠, 植木博子 (2004) : 水耕栽培レタスの養分吸収特性に関する研究- 栽培液中無機イオン濃度の経日変化の解析 -, 農業機械学会関西支部報第 96 号, pp. 49-50

2. 学術講演

- 伊藤博通, 山本博昭, 中田 悠, 植木博子 (2004) : 水耕栽培レタスの養分吸収特性に関する研究- 栽培液中無機イオン濃度の経日変化の解析 -, 農業機械学会関西支部第 111 回例会
- 吉村健二, 植木博子, 笹正雄, 伊藤博通, 山本博昭 (2004) : 植物工場レタスの硝酸濃度低減化法に関する研究, 農業環境工学関連 4 学会 2004 年合同大会
- 中田 悠, 植木博子, 伊藤博通, 山本博昭 (2004) : 水耕栽培レタスの養分吸収特性に関する研究- 栽培溶液中無機イオン濃度の経日変化の解析 -, 第 63 回農業機械学会年次大会
- 泉 貴仁, 笈田 昭, 中嶋 洋, 宮坂寿郎, 伊藤博通 (2004) : レーザー変位計とポリゴンミラーを用いた土壌破砕度計測, 農業機械学会関西支部第 112 回例会
- 永富隆之介, 伊藤博通, 原正純, 池上勝 (2004) : 画像処理による酒米の品質判別, 美味技術研究会第 4 回例会・研究発表会
- R. Nagatomi, H. Itoh, H. Yamamoto, M. Hara, M. Ikegami (2004): DEVELOPMENT OF GRAIN-SORTING MACHINE OF RICE FOR SAKE BREWERY - Image Processing Algorithm For White-core Detection -, The Second ISMAB, Kobe
- H. Itoh, A. Oida, H. Nakashima, J. Miyasaka, T. Izumi, K. Kitazawa (2004): MEASUREMENT OF

SOIL CLOD FINENESS AFTER ROTARY
TILLAGE BY MACHINE VISION -
Examination of an Optimum Camera Setting - ,
The Second ISMAB, Kobe

H. Ueki, Y. Nakata, H. Itoh, H. Yamamoto (2004):
PROPERTY OF MINERAL NUTRITION
UPTAKE IN SOLUTION CULTURE OF
LETTUCE, The Second ISMAB, Kobe

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

該当なし

4. その他の学術研究活動

研究助成金

萌芽研究 伊藤博通, ツェンコヴァ ルミアナ, 白石
斉聖: 近赤外線分光法による野菜葉内硝酸イオ
ン濃度の非破壊計測法開発

奨学寄付金 伊藤博通: 株式会社サタケ 生産機械学
奨学寄付金

2004年度美味技術研究会研究助成金 伊藤博通: 画像
処理法による酒米外観特徴の計測

特許

伊藤博通, ツェンコヴァ ルミアナ, 白石斉聖: 近
赤外線分光法による野菜中成分の非破壊検査

法, 及び同装置 (特許出願: 特願 2004-145828)

学会活動

日本植物工場学会評議委員: 伊藤博通
日本植物工場学会西日本支部幹事: 伊藤博通
農業機械学会関西支部企画委員: 伊藤博通
ファイトテクノロジー研究会世話役: 伊藤博通
農業情報学会編集委員: 伊藤博通

第 63 回農業機械学会年次大会 (神戸大学) 実行
委員

International Symposium on Machinery and
Mechatronics for Agriculture and Bio-systems
Engineering, Kobe 実行委員

プロセス工学分野

プロセス工学研究分野では、主な研究領域として、(1)電気インピーダンス (BIS、Bioelectrical Impedance Spectroscopy) によるパン生地膨張過程のモニタリング、(2)BIS による納豆製造過程のモニタリング法の開発、(3) EIT (Electrical Impedance Tomography) による食品加工工程のモニタリング、(4)米のポストハーベスト HACCP のためのカビ成長予測モデルの開発、(5)パルス高電場による殺菌法の開発、(6)微小電極を用いたバクテリアの迅速検出法の開発、(7)近赤外線分光法による生乳品質の非破壊的評価、(8)近赤外線分光法による生乳中のバクテリアの識別、(9)近赤外線分光法を用いた非破壊計測による乳牛の健康または栄養状態の診断、(10)近赤外線分光法によるヨーグルト発酵過程のモニタリング、(11)近赤外線部分分光法による非破壊バイオシステム分析・in-vivo バイオモニタリング・医療診断、(12)食品安全性の課題として重要である狂牛病について、近赤外線分光法を用いたプリオンたんぱく質の識別と診断、をそれぞれ実施した。

(1)では、パン生地の膨化過程のモニタリングと最終製品の品質に影響するガス漏洩点の検出が電気インピーダンス解析により可能であることを明らかにした。本研究は、国際食品工業展 F00MA2004 アカデミックプラザにおいて、F00MA AP 賞を受賞した。(2)では、電気インピーダンスにより、納豆製造工程での発酵の進行を非破壊、非侵襲的に測定できることを明らかにし、モニタリング法としての有効性が確認された。(3)では、電気インピーダンス・トモグラフィ測定試作装置を用い、通電加熱によるパン生地焼成過程のモニタリングを試みた。(4)では、米の収穫後の貯蔵、流通でのカビ汚染に

よる危害を防止するための予測微生物学的データとその温度依存性を明らかにした。(5)では、カナダ ケルブ大学との共同研究により、高電圧発生回路、高電圧高速スイッチの試作に基づく PEF (Pulsed Electric Field) 装置を作製し、その殺菌効果を表皮性ブドウ球菌について検討し、その有効性を明らかにした。(6)では、Impedance Microbiology の手法を微小電極に適用することにより、高感度、迅速なバクテリアの検出を試み、その妥当性を確認した。(7)では、酪農管理情報として有用な生体液（生乳、尿、血液、胃液）の近赤外波長域（600-2500nm）におけるスペクトル解析を主な目的とし、酪農管理の最適化、乳質の評価、搾乳プロセス用センサーの開発を試みた。二次元相関分光法により、生乳の熱変性を調べた。乳房炎診断や牛の健康状態に関係する乳中体細胞数（SCC）の定量定性計測のために近赤外波長域を解析した。短波長領域（600-1100nm）を乳房の非破壊解析と乳房炎診断に用いた。同波長域の生乳スペクトルを、搾乳時の SCC 測定用検量線開発に用いた。乳中 SCC と尿スペクトル（1100-2500nm）間の異種相関に基づき SCC 測定用モデルを開発した。ウェーブレット解析による単一スペクトルでの乳房炎診断を試みた。飼料管理に有益な乳中尿素窒素（MUN）推定のために、短波長領域による検量線を開発した。(8)では、牛乳・培地・シャーレ中のバクテリアの識別が近赤外線によって可能であることを明らかにした。(9)では、生体液または組織の近赤外線分光法による非破壊計測により、分娩後の順応期における乳牛の健康および栄養診断を行った。(10)では、近赤外線分光法によるヨーグルト発酵過程のモニタリングを行った。(11)では生体液、または組織の近赤外線スペクトル測定と多変量解析を行うことにより、バイオシステム分析・バイオモニタリング・医療診断を行った。対象として乳牛・蚕・マウス・レタスを利用し、in-vivo 状態での非破壊計測・情報収集と解析を試みた。(12)では、狂牛病(BSE)の原因となるプリオンたんぱく質の水溶液を近赤外線分光法を用いて分析し、たんぱく質の構造変化が非破壊的に識別可能であることを明らかにした。

1. 公表学術論文

著書

- Tsenkova, R. (2002): Near Infrared Spectroscopy for Nondestructive Study of Prion Protein Isoforms, In: Copper and Prion Disease, edited by D. Brown, Horwood Publishing Ltd., Chichester, UK, pp.79-96.
- 豊田淨彦 (2003) : 食品の電気的特性, 食品の非破壊計測ハンドブック, pp.84-91, サイエンスフォーラム
- Tsenkova, R. (2003): Near Infrared Spectroscopy for Physiological Studies: Individual Cow's Milk Compositional Analysis , In: Useful and advanced information in the field of Near Infrared Spectroscopy, edited by S. Tsuchikawa, Research Signpost, Kerala, India, (in press).
- Tsenkova, R. (2004) : NIR-Nondestructive Method for Analysis of Biological Materials and Diagnosis, In : Advanced Biomaterials for Medical Applications, edited by David W. Thomas, NATO series, pp.143-164.
- 豊田淨彦 (2004) : スペクトロスコーピー、新農業情報工学、p. 156-157, 養賢堂

原著論文

- Jian-Hui Jiang, Roumiana Tsenkova, Yuqing Wu, Ru-Qin Yu , and Yukihiro Ozaki. (2002): Principal Discriminant Variate Method for Classification of Multicollinear Data: Applications to Near Infrared Spectra of Cow Blood Samples. Applied Spectroscopy. Vol.56, pp.488-502.
- Bo Yuan, Koichi Murayama, Yuqing Wu, Roumiana Tsenkova, Xiaoming Dou , Seiichi Era and Yukihiro Ozaki. (2003): Temperature-Dependent Near-Infrared Spectra of Bovine Serum Albumin in Aqueous Solutions: Spectral Analysis by Principal Component Analysis and Evolving Factor Analysis. Applied Spectroscopy. Vol.57, pp.1223-1229.
- Manabu Ogawa, Kiyohiko Toyoda, Roumiana Tsenkova(2004): Detection of Foreign Materials by Electrical Impedance Tomography, ICEB XII International Conference on Electrical Bio-Impedance joint with EIT - V Electrical Impedance Tomography, pp.719-722
- Roumiana Tsenkova, Iliana Iordanova, Kiyohiko

Toyoda, David Brown, (2004): Prion protein fate governed by metal binding: BBRC, pp. 325,

1005-1012.

その他の学術論文等

豊田淨彦 (2002): 「食料の生産・流通・消費空間における安全性確保に関する調査研究ー農畜産施設における HACCP 導入支援技術の開発をめざしてー」, 平成 13 年度科学研究費補助金・基盤研究(C)研究成果報告書, 1-71

Tsenkova, R. (2003): Non-invasive Evaluation of Oxidative Stress by Near Infrared Spectroscopy, 第 19 回非破壊計測シンポジウム, Proceedings: pp. 109-115.

豊田淨彦 (2003): 「国際流通農産物の標準化のための非破壊品質評価システムの確立」, 平成 14 年度科学研究費補助金・基盤研究(C)研究成果報告書

豊田淨彦 (2003): 海外便り カナダ ゲルフ大学

と食品安全に関する研究機関, 農業施設, Vol. 34, 3, pp. 233-236

N. Koseva, V. Mitova, K. Morita, R. Tsenkova and K. Troev (2004): Amphiphilic Poly(polyoxyalkylene phosphoester)s, XVIII Congress of Chemist and Technologists of Macedonia, September 23-25, Ohrid, Book of abstracts pp.316-318.

Tsenkova, R. NIRS for Bio system monitoring, PhD Thesis, Hokkaido University, Japan, 2004.

豊田淨彦 (2005): パン生地のかくむ様子を電流で測ると、ふーま、vol.21-4, 84 号、pp. 22-25, 2005. 6.

2. 学術講演

豊田淨彦 (2004. 1): ポストハーベストにおける衛生管理の動向と微生物計測支援技術-AgriHACCP と Impedance Microbiology、兵庫バイオテクノロジー研究会、三井日生神戸ビル

Roumiana Tsenkova, (2004.1): Noninvasive Bio monitoring and Bio diagnosis, 25th Annual Meeting of The Laser Society of Japan, Kyoto, Japan, Proceedings :pp259-260.

Kentaro Kojima, Kiyohiko Toyoda, Tsenkova Roumiana, (2004.1): Identification and modeling of concentration in CNS and CPS by NIR Spectroscopy, 2003 Society of Young Person Frontier in Kobe University Instrumental Analysis Center.

豊田淨彦 (2004. 2): 植物工場における微生物危害分析、神戸大学農学バイオフォーラム、ホテルオークラ、神戸

豊田淨彦 (2004. 2): オット危ない混入異物、壊さず見つける非破壊計測、神戸大学農学バイオフォーラム、ホテルオークラ、神戸

豊田淨彦 (2004. 2): 電気インピーダンスによるパン生地の発酵モニタリング、神戸大学農学バイオフォーラム、ホテルオークラ、神戸

豊田淨彦 (2004. 2): 美味しい納豆作りのための測る技術、神戸大学農学バイオフォーラム、ホテルオークラ、神戸

豊田淨彦 (2004. 3): 農業生産における衛生管理の試み食の安心・安全フォーラム、ー農場から食卓までの安全管理ー、鹿児島大学地域共同研究センター、食品安全性問題研究会、鹿児島大学稲盛会館

豊田淨彦、ツェンコヴァ ルミアナ、丹野直也 (2004. 3): PDA による食品衛生管理支援ツールの開発、ー温湿度データと予測微生物学的

データに基づく危害管理ー、農業機械学会関西支部第 101 回例会、京都大学、農業機械学会関西支部報 96 号、pp. 81-82

豊田淨彦、ツェンコヴァ ルミアナ、本庄良章 (2004. 3): 電気インピーダンス CT 法における食品内部可視化技術、ーニューラルネットワークによる画像再構成ー、農業機械学会関西支部第 101 回例会、京都大学、農業機械学会関西支部報 96 号、p. 97-98

小野塚泰祐、磯村隆士、楠本総一郎、Tsenkova Roumiana, (2004. 3): 近赤外線分光法によるマヨネーズの成分分析、農業機械学会関西支部第 111 回例会、京都大学、日本

小島謙太郎、林幸子、大澤朗、豊田淨彦、Tsenkova Roumiana, (2004. 3): 近赤外分光法によるブドウ球菌の識別及び定量分析、農業機械学会関西支部会

後藤美保、Roumiana Tsenkova、芦田均、金沢和樹、(2004. 3): 近赤外分光法による生体内酸化ストレスの判定、日本農芸化学会、2004 年度大会、広島、日本、Proceedings pp96

Taisuke Onozuka, Takashi Isomura, Souitrou Kusumoto, Roumiana Tsenkova, (2004.5): Analysis of Mayonnaise Chemical Component and Viscosity with Near-Infrared Spectroscopy, Japan Thai Joint Symposium Nondestructive Evaluation Technology, Bangkok, Thai.

Miho Goto, Satoshi Nakagawa, Hitoshi Ashida, Kazuki Kanazawa, Roumiana Tsenkova, (2004.5): Evaluation of oxidative stress with near-infrared spectroscopy, Japan - Thailand Joint Symposium on Nondestructive Evaluation Technology, Bangkok, Thailand, Proceedings :pp234-235.

豊田淨彦 (2004. 5): 食品製造における Impedance

- Microbiology の応用、一病原性菌検査から発酵モニタリングまで、第三回国際バイオ EXPO、東京ビッグサイト
- 豊田 浄彦、西津 貴久 (2004. 6) : [SPECTRA プロジェクト] 膨らみがわかる音と電気の不思議、2004. 6. 8-11 FOOMA JAPAN 2004 アカデミックプラザ研究発表要旨集、vol. 11, p. 130-133, 東京ビッグサイト
- Ogawa, M., K. Toyoda, R. Tsenkova (2004.6): Detection of Foreign Materials by Electrical Impedance Tomography, ICEB XII International Conference on Electrical Bio-Impedance joint with EIT - V Electrical Impedance Tomography, pp. ,Gdansk, Poland
- Toyoda K. (2004.6.): Application of Electrical Impedance Tomography (EIT) to the Detection of Foreign Materials in Foods, 2004' Annual Meeting of China-Japan Core University Program Workshop of Advanced Biosystem Studies for Safety of Food and Environment, China Agricultural University,
- Toyoda K. (2004.6.): Application of Electrical Impedance Tomography (EIT) to the Detection of Foreign Materials in Foods, JSPS Core University 2004 Project Seminar
- Toyoda K., Ogawa, M., Tsenkova, R., and G. S. Mittal (2004.7): EIT Imaging of the Distribution of Electrical Conductivity inside Model Foods for Ohmic Heating, ASAE 2004 Annual International Meeting, Ottawa, Canada
- Taisuke Onozuka, Takashi Isomura, Souitirou Kusumoto, Roumiana Tsenkova, (2004.9): 近赤外スペクトルによるマヨネーズ成分及び物理的性質のオンライン分析, 第 63 回農業機械学会年次大会, 神戸大学, 日本.
- Kentaro Kojima, Sachiko Hayashi, Ro Osawa, Kiyohiko Toyoda, Roumiana Tsenkova, (2004.9): Qualitative Analysis for Identification of Staphylococcus Bacteria by Near Infrared Spectroscopy, The second International Symposium on Machinery and Mechatronics for Agriculture and Bio-systems
- Morita, H., Shinzawa, H., Hillerton, J.E., Tsenkova, R. (2004.3) : Detection of abnormal udder tissue and milk by near infrared spectroscopy (cow side), The International Symposium on Automatic Milking, Lelystad, Netherlands.
- Morita, H., Shinzawa, H., Ikuta, K., Tsenkova, R. (2004.9): Identification of mastitic udder quarter using near-infrared udder tissue spectra and SIMCA, 2nd International Symposium on Machinery and Mechatronics for Agriculture and Bio-systems Engineering, Kobe, Japan.
- 森田 博之, 新澤 英之, Tsenkova, R. Hillerton, J. E. (2004. 9) : 近赤外乳房スペクトルによる異常分房の診断, 農業機械第 63 回大会, 神戸, 日本.
- Hideyuki Shinzawa, Hiroyuki Morita, Kiyohiko Toyoda, Roumiana Tsenkova, (2004.9) : The Diagnosis of Cow's mastitis by Moving Principal Component Analysis (MPCA) using Near Infrared (NIR) udder spectra, ISMAB.
- 豊田 浄彦 (2004. 11) : 食の安全を確保する「HACCP」の基礎理解、神戸大学農学部春秋セミナー、神戸私学会館
- 豊田 浄彦 (2005. 2) : パン生地のかくらむ様子を電流で測ると、神戸大学農学バイオフォーラム、神戸大学百年記念館

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

修士 (平成 16 年 3 月)

森田 博之 : 近赤外分光による乳牛の生乳、及び、

乳房スペクトルを用いた乳房炎診断

4. その他の学術研究活動

研究助成金

平成 16 年度科学研究費補助金・基盤研究 (A) (2) 分担、豊田 浄彦, Tsenkova Roumiana: 食料の生産・流通・消費空間における安全性評価・確保システムの構築 —Agri HACCP 支援技術の開発—

飯島記念食品科学振興財団平成 15 年度学術研究助成 (平成 16 年実施)、代表、豊田 浄彦、電

気インピーダンスによるパン生地の発酵オンライン・モニタリング

平成 15 年度農業技術研究機構動物衛生研究所受託研究, Tsenkova Roumiana : 近赤外分光法等による異常プリオン蛋白質の高度迅速検出技術の開発

学外研究機関との共同研究

University of Guelph School of Engineering, Canada: 日本学術振興会特定国派遣研究員 (短期)、豊田 浄彦: ポストハーベストのため

の精密微生物制御システムの構築に関する共同研究

高知県畜産試験場: 豊田 浄彦: 非破壊分析法によ

る肉用牛の品質評価法の開発
 University of Texas, Austin, USA: Toyoda, K.:
 Study on Electrical Impedance Tomography and
 its Application to Food Processing
 Saint Istvan University, Godollo, Hungary:
 Toyoda, K.: Non-destructive Monitoring
 Method of Osmotic Dehydration Process of
 Fruits by Electrical Impedance Spectroscopy
 中国農業大学食品・栄養工程学院: 豊田浄彦: 農
 産物・食品の品質評価および品質向上に関す
 る要素技術開発と食肉の生産・加工における
 品質評価法
 神戸大学農学部食品化学学科: Tsenkova
 Roumiana: 近赤外分光法による酸化ストレス
 の測定
 兵庫県淡路島農業技術センタ: Tsenkova
 Roumiana: 近赤外線分光法による乳牛の健康
 または栄養診断
 関西大学理学部: Tsenkova Roumiana: 近赤外線

国際協力

中国農業大学, 吉林大学: 豊田浄彦, Tsenkova
 Roumiana, 岸原士郎, 岡山高秀, 三十尾修司:
 日本学術振興会・拠点大学方式等による交流

特許

Tsenkova, R.: Method and apparatus for detecting
 mastitis by using visible light and/or near
 infrared light
 (New Zealand Patent No 515730, 2003)
 (日本 特許番号: 3472836 2003 年)
 Tsenkova, R., Kanazawa, K.: Method for Oxidative
 Stress Diagnosis
 (日本 特許出願: 2003-284449 2003 年) .
 Tsenkova, R: Method for Analysis with Visible and
 Near-infrared Spectroscopy
 (日本 特許出願: 2003-379517 2003 年)
 Tsenkova, R.: Method and apparatus for detecting
 mastitis by using visible light and/or near
 infrared light
 (日本 特許番号: 3574851 2004 年)

学会活動

農業施設学会学会賞選考委員会幹事: 豊田浄彦
 日本食品工学会評議員: 豊田浄彦
 International Society for Food, Agriculture &
 Environment (ISFAE), 食品工学・加工セクショ
 ン Vice-chairman: Kiyohiko Toyoda
 2004 年度農業施設学会シンポジウム実行委員会
 委員: 豊田浄彦
 農業機械学会 ISMAB2004 実行委員会委員長: 豊田

表彰

Tsenkova Roumiana: Near Infrared Buchi Award,
 2002, Switzerland

分光法とケモメトリクス
 大阪大学微生物病研究所: Tsenkova Roumiana,
 作道章一: プリオン病生前診断法の開発
 University of Bath, UK: Tsenkova Roumiana:
 狂牛病における近赤外線分光法を用いたプ
 リオンたんぱく質の識別と診断
 Bulgarian Agricultural University, Stara Zagora:
 Tsenkova Roumiana: 近赤外線分光法とケモメ
 トリクス
 Bulgarian Bio-Agro Institute, Department of Genetic
 Engineering: Tsenkova Roumiana: 近赤外線分
 光法による GMO の識別
 Bulgarian Academy of Sciences, Institute of
 Polymers: 近赤外線分光法によるポリマーの
 分析
 食品総合研究所 分析科学部 非破壊評価研究室
 Tsenkova Roumiana: 近赤外分光法等による
 異常プリオンタンパク質の高度迅速検出技
 術の開発

プロジェクト「食料生産・環境および資源保
 全における適正技術の開発」における共同研
 究

(Australia Patent AU No 200141137, AU No
 200141138 2004)
 (USA Patent No 6748251 2004)
 Tsenkova, R: Method for Analysis with Visible and
 Near-infrared Spectroscopy
 (日本 特許出願: 2004-065975 2004 年)
 Tsenkova, R.: Method and apparatus for
 non-destructive analysis of leafs using NIRS
 (日本 特許出願: 2004-145828 2004 年)
 作道章一, Tsenkova, R, 生田和良, 小野寺節.:
 HIV 等のウィルス感染の有無、又はプリオン
 感染の有無を近赤外線分光法により検査・判
 定する方法、及び同方法に使用する装置
 (日本 特許出願: 2004-329249 2004 年)

浄彦
 農業機械学会大 63 回年次大会実行委員会副委員
 長: 豊田浄彦
 CNIRS Board Member: Tsenkova Roumiana
 農業施設学会論文誌常任編集委員: Tsenkova
 Roumiana
 Journal of Near Infrared Analysis 論文誌常任編集委
 員: Tsenkova Roumiana

豊田浄彦、西津貴久: [SPECTRA プロジェクト]
 FOOMA JAPAN 2004, FOOMA AP 賞

生産情報学分野

生産情報学分野では、自然系エネルギーの利用、自律走行車両の開発とその位置の推測、土壌耕うん法、作物の生育に関与する圃場状況の計測等に関する教育研究を行っている。「自然系のエネルギーの利用」では、太陽光発電パネルまたは風力発電機により自動車用バッテリーに充電し、電動式作業車による軽作業を行う予定である。この電動式作業車は地磁気センサとジャイロを組み合わせた検出系を持ち、方位で与えられる径路に添って自力で走行する「自律走行車両」の研究に用いている。また、作業中の自律走行車両の位置を知るために、電波と音波の速度差から、音波の伝播遅延時間を用いて、圃場端から車両までの直線距離を求める「車両位置の推測」に関する研究も行っている。土壌耕うん法の研究では、土壌を移動させない「その場反転プラウ」の変種（三角形断面）を開発し、特に一年草の雑草防除に着目して表面種子と土の混合が起こらない設計を試みた。圃場実験にて検証を行い、雑草生育モデルの中のパラメータとして利用できるようにした。水田を用いた研究では、去年より継続して千鳥植の疎植栽培（株間 45cm）を試みた。一般に収量は漸減するものの、特に本年は台風が多い中であって倒伏被害がほとんどなかった。今後、田植え機と施肥機の工夫によって収量を確保する方向に研究を進める予定である。

1. 公表学術論文

原著論文

- 徳田 勝, 山本博昭, 川村恒夫, 伊藤博通, 松山善之助 (2002): 特産大豆丹波黒枝豆の選別に関する研究 (第1報) —形状解析による粒数, 粒種, 湾曲莢の判別—, 農業機械学会誌, 64(4), pp. 68-75.
- Shoji, K., Kawamura, T., Horio, H. (2002): Impact-based grain yield sensor with compensation for vibration and drift, 農業機械学会誌, 64(5), pp.108-115 (d)(e)
- 川村恒夫, 庄司浩一, 徳田 勝 (2002): 水稻の脱粒力の測定, 農業機械学会誌, 64(5), pp. 116-122 (b)(e)
- Purwantana, B., Horio, H., Kawamura, T. and Shoji, K. (2002): Performance evaluation of a frail-type rotary cultivator for cutting grass in swampland, Agricultural Engineering Journal, 11(4), pp. 207-217 (b)(d)
- 庄司浩一, 谷森文彦, 中山和明, 川村恒夫, 小林伸哉, 堀尾尚志 (2003): 水田内の高低差が収量および品質の変動に与える影響, 農作業研究, 38(2), pp. 73-78 (d)(e)
- Shoji, K. (2003): Field performance of 'spot plough'. Proceedings of the 16th International Soil and Tillage Research Conference, pp. 1120-1126, Brisbane, Australia (b)(d)(e)
- Shoji, K., Nakayama, K., Kobayashi, N., Kawamura, T., Horio, H. (2003): Growth and yield of rice affected by micro-elevation of the Field, Proceedings of the 16th International Soil and Tillage Research Conference Brisbane, pp. 1127-1131, Australia (d)(e)
- Purwantana, B., Horio, H., Shoji, K., Kawamura, T. (2003): Basic studies on frail-type rotary cultivator for swampy land preparation – grass cutting characteristics and energy requirement -. 農業機械学会誌, 65(5), pp.76-83 (d)
- Shoji, K. (2003): Forces on model 'spot plough'. Biosystems Engineering, 87(1), 39-45 (d)
- Shoji, K. (2004): Spot ploughing and population dynamics of weeds, Proceedings of the 6th Workshop of European Weed Research Society - Physical and Cultural Weed Control -, CD-ROM (11 pages), Lillehammer, Norway (b)(d)(e)
- Purwantana, B., Horio, H., Shoji, K., Kawamura, T. (2004): Basic studies on frail-type rotary cultivator for swampy land preparation – root-matted soil behavior under impact shear cutting –, 農業機械学会誌, 66(3), 84-90 (b)(d)
- Y. Ikenishi, T. Kawamura, H. Horio, H. Itoh, K. Shoji(2004): The Dielectric Characteristics of Agricultural Land for On-Site and Real Time Measurement, PROCEEDINGS OF SICE Annual Conference 2004 in Sapporo, WAI-6 Safety and Environmental Systems Session, p.6
- Shoji, K., N., Kawamura, T., Horio, H., Nakayama, K., Kobayashi, N. (2005): Variability of micro-elevation, yield, and protein content within a transplanted paddy field, Precision Agriculture, 6, 1-14 (d)(e)

その他の学術論文等

庄司浩一, 谷森文彦, 中山和明, 川村恒夫, 堀尾

尚志, 小林伸哉 (2002): 水田面の高低差と生

- 育のばらつき, 農作業研究, 37(別 1), pp. 113-114 (d)(e)
- 川村恒夫, 山本博昭, 伊藤博通, 徳田 勝, 堀田祐史郎 (2002): 自然エネルギーの利用に関する基礎的研究, 農業機械学会関西支部報, 92, pp. 44-45 (b)(d)
- 堀尾尚志, 庄司浩一, 川村恒夫, 山口大造 (2002): セルロース系廃棄物エタノール化のための前処理技術の開発ー試作木質微破砕機の破砕特性ー, 農業機械学会関西支部報, 92, pp. 48-49 (d)
- 堀尾尚志, 庄司浩一, 川村恒夫, 藤本幸史 (2002): セルロース系廃棄物エタノール化のための前処理技術の開発ー試作木質微破砕機の処理能力と問題点ー, 農業機械学会関西支部報, 92, pp. 50-51 (d)
- 堀尾尚志, 庄司浩一, 伊藤博通, 徳田 勝, 川村恒夫, 畑野全志: セルロース系廃棄物エタノール化のための前処理技術の開発ー試作木質微破砕機による破砕物の形状特性ー, 農業機械学会関西支部報, 92, pp. 52-53 (d)
- 堀尾尚志, 庄司浩一, 伊藤博通, 川村恒夫, ○難波主年, 阿部真澄, 福田秀樹 (2002): セルロース系廃棄物エタノール化のための前処理技術の開発ー亜臨界水によるリグニンの分離ー, 農業機械学会関西支部報, 92, pp. 54-55 (d)
- 徳田 勝, 山本博昭, 川村恒夫, 伊藤博通, 谷 孝夫, 中嶋 洋 (2002): 農用歩行車両に関する基礎的研究: 第 4 報ー円滑動作のためのモータ制御についてー, 農業機械学会関西支部報, 92, pp. 60-61 (d)
- 堀尾尚志, 庄司浩一, 川村恒夫, 谷森文彦, 中山和明 (2002): 水田面の高低差が収量及び食味に与える影響, 農業機械学会関西支部報, 92, pp. 76-77 (d)(e)
- 堀尾尚志, 庄司浩一, 川村恒夫, 江口哲平 (2002): 振動補償及びドリフト不感型センサによる収量マッピング, 農業機械学会関西支部報, 92, pp. 78-79 (d)(e)
- 徳田 勝, 山本博昭, 川村恒夫, 伊藤博通, 岡田康孝 (2002): 西洋ナシの形状に関する特徴量抽出, 農業機械学会関西支部報, 92, pp. 98-99
- 伊藤博通, 山本博昭, 川村恒夫, 徳田 勝, 植木博子 (2002): 植物工場におけるレタス抽台抑制に関する研究ー抽台抑制に寄与する環境要因の判別分析ー, 農業機械学会関西支部報, 92, pp. 100-101
- 伊藤博通, 山本博昭, 川村恒夫, 徳田 勝, 篠 正雄 (2002): 植物工場におけるレタス抽台抑制に関する研究, 農業機械学会関西支部報, 92, pp. 102-103
- 伊藤博通, 山本博昭, 川村恒夫, 徳田 勝, 吉村健二 (2002): 植物工場におけるレタス抽台抑制に関する研究ー抽台抑制に寄与する環境要因の主成分分析ー, 農業機械学会関西支部報, 92, pp. 104-106
- 庄司浩一, 川村恒夫, 堀尾尚志 (2003): 振動およびドリフト補償型収量センサによる収量マッピングー収量変動と水田面の高低差の関係についてー, 農業機械学会関西支部報, 93, pp. 90-93 (d)(e)
- 堀尾尚志, 川村恒夫, 庄司浩一, 阿部真澄, 畑野全志, 田中公景 (2003): 微破砕木質の形状と亜臨界水処理との関係について, 農業機械学会関西支部報, 94, pp. 35-36 (b)
- 川村恒夫, 堀尾尚志, 庄司浩一, 堀田祐史郎, 米田 敬 (2003): 電気式自立走行作業車両に関する研究, 農業機械学会関西支部報, 94, pp. 49-50
- 川村恒夫, 庄司浩一, 堀尾尚志, 大森大輔, 吉岡尊久 (2003): アクティブソナー式車両位置の推測に関する研究, 農業機械学会関西支部報, 94, pp. 51-52
- 庄司浩一, 堀尾尚志, 川村恒夫, 坂井利彦, 小林伸哉 (2004): 生産水田における疎植栽培が収量・生育・品質に与える影響, 農業機械学会関西支部報, 96, pp. 29-30
- 庄司浩一, 小林伸哉, 堀尾尚志, 川村恒夫, 中山和明, 牧野洋平 (2004): 田面の高低差が水稻の生育・収量・食味に与える影響について, 農業機械学会関西支部報, 96, pp. 31-32
- 堀尾尚志, 川村恒夫, 庄司浩一, 阿部真澄, 國安恒寿 (2004): セルロース系廃棄物のエタノール化のための前処理技術の開発ー微破砕木質リグニン分離についてー, 農業機械学会関西支部報, 96, pp. 103-104
- 堀尾尚志, 川村恒夫, 庄司浩一, 畑野全志, 田中公景, 藤井 宇 (2004): セルロース系廃棄物のエタノール化のための前処理技術の開発ー微破砕木質の形状についてー, 農業機械学会関西支部報, 96, pp. 105-106

2. 学術講演

- Shoji, K. (2004.3): Spot ploughing and population dynamics of weeds, 6th Workshop of European Weed Research Society - Physical and Cultural Weed Control -, Lillehammer, Norway (b)(d)(e)
- 庄司浩一, 堀尾尚志, 川村恒夫, 坂井利彦, 小林伸哉 (2004): 生産水田における疎植栽培が収量・生育・品質に与える影響, 農業機械学会関西支部報, 96, pp. 29-30
- 庄司浩一, 小林伸哉, 堀尾尚志, 川村恒夫, 中山和明, 牧野洋平 (2004): 田面の高低差が水稻の生育・収量・食味に与える影響について, 農業機械学会関西支部報, 96, pp. 31-32
- 堀尾尚志, 川村恒夫, 庄司浩一, 阿部真澄, 國安恒寿 (2004): セルロース系廃棄物のエタノー

ル化のための前処理技術の開発 ―微破碎
木質リグニン分離について―, 農業機械学会
関西支部報, 96, pp. 103-104
堀尾尚志, 川村恒夫, 庄司浩一, 畑野全志, 田中

公景, 藤井 宇(2004):セルロース系廃棄物
のエタノール化のための前処理技術の開発
―微破碎木質の形状について―, 農業機械学
会関西支部報, 96, pp. 105-106

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名 修士(平成15年3月)

堀田祐史郎: 電動式自律走行車両に関する研究

4. その他の学術研究活動 研究助成金

学会活動

農業機械学会評議員: 川村恒夫

農業機械学会関西支部幹事: 川村恒夫

生産計画学分野

木質系バイオマスをエタノール変換するための前提条件である, リグニンの脱離、ヘミセルロースの分解そして木質セルロースへの親水性付加のため, 微破碎木質を臨界水処理する技術の確立を目指している。これは, NEDO 関連のプロジェクト, バイエリアクター・コンソシアムにおいて開発された共発現酵母の対象をさらに広げるための基礎研究である。フレール刃式の破碎ロータと回転ふるいによる木質微破碎機開発ならびに微破碎物形状の画像処理による定量化については一定の成果をえている。亜臨界水処理については, 微破碎木質のリグニン分離を定量し走査型電顕により分離を検証した。本年度においては, 亜臨界水処理の効果についてアビセルを対象として検証するステージに入った。

1. 公表学術論文

著書

堀尾尚志, 2002, 農具の項執筆, 『農学大辞典』,
2002, 養賢堂
堀尾尚志, 2002, 農書が語る創意と工夫, 『いく

つもの日本』所収, 岩波書店
堀尾尚志, 2004, コンカレントエンジニアリング、
『農業情報工学』所収, 養賢堂

原書論文

- K. Shoji, T. Kawamura, H. Horio, 2002, Impact-based Grain Yield Sensor with Compensation for Vibration and Drift, 農業機械学会誌, 64-5, 10-115
M. Abe, H. Horio, K. Shoji, H. Itoh, T. Kawamura, 2002, Pre-processing Technology for Cellulose Waste Ethanolization - Partially liberation of lignin by sub-critical water -, Proceedings of Intern. Symp. Machinery and Mechatronics for Agric. and Bio-production Systems (ISMAB)
A. Hatano, H. Horio, K. Shoji, T. Kawamura, 2002, Pre-processing Technology for Cellulose Waste Ethanolization - Pattern characteristics of fine-crushed wood -, Proceedings of ISMAB
D. Yamagichi, H. Horio, K. Shoji, T. Kawamura, 2002, Pre-processing Technology for Cellulose Waste Ethanolization - Crushing performance of newly developed fine-crusher for wood material

- , Proceedings of ISMAB
Narin W., Chatchai M., H. Horio, 2002, Preliminary Study on the Application of an Electric Sprinkler Boat, Proceedings of ISMAB, p.481-485
Chatchai M., H. Horio, 2002, Study on Fluidics as a Driving and Steering Control Unit of Orchard Sprinkler Boat, Proceedings of ISMAB, p.486-492
K. Nakayama, F. Tanimori, K. Shoji, T. Kawamura, N. Kobayashi, H. Horio, 2002, Growth, Yield, and Quality of Paddy Rice Affected by Difference of Elevation within a Field, Proceedings of ISMAB, 414-421
K. Fujimoto, K. Shoji, T. Kawamura, H. Horio, 2002, Development of Yield Sensors for Head Feeding Jidatsu Combines, Proceedings of ISMAB

Bambang,P , H. Horio, K. Shoji, T. Kawamura, 2002 , A Flail-type Rotary Cultivator for Introducing Swamp Land in Indonesia, Proc. Of International Agricultural Engineering Conference 2002 (Wuxi)

Bambang,P , H. Horio, T. Kawamura, K. Shoji, 2002 , Performance Evaluation of Flail-type Rotary Cultivator for Cutting grass in Swampland , International Agricultural Engineering Journal, 11(4), 207-218

水田の高低差が収量および品質の変動に与える影響（庄司浩一、谷森文彦、中山和明、川村恒夫、小林伸哉、堀尾尚志）農作業研究, 38 巻 2 号, 2003, 73-78

Bambang,P , H. Horio, K. Shoji, T. Kawamura, Basic Studies on Flail-type Rotary Cultivator for

Swampy Land Preparation, 農業機械学会誌, 65-5, 2003, 76-83

筒泉 堯、堀尾尚志、2004、古代農具の数量的把握－鉄・鉄製農具を中心として、『技術と文明』、14 巻 2, 1-24、

Bambang,P , H. Horio, K. Shoji, T. Kawamura, 2004, Basic Studies on Flail-type Rotary Cultivator for Swampy Land Preparation (Part2), 農業機械学会誌、66-3, 84-90

D. Yamagichi, H. Horio, K. Shoji, T. Kawamura, 2004, Pre-processing Technology for Cellulose Waste Ethanolization – Diffinition of Design Parameter and Driving Conditions, Proceedings of 2nd Intern. Symp. Mechinery and Mechatronics for Agric. and Bio-systems Engineering (ISMAB), PS3 in CD-ROM

その他の学術論文等

Horio , H. (2002 , 6) , Development of Triple Cropping and Mezzo-region Integrated Farming

supported by Mechanisation, タイ農業工学会講演論文集, 1-4

2. 学術講演

D. Yamagichi, H. Horio, K. Shoji, T. Kawamura, 2004, Pre-processing Technology for Cellulose Waste Ethanolization – Diffinition of Design

Parameter and Driving Conditions, 2nd Intern. Symp. Mechinery and Mechatronics for Agric. and Bio-systems Engineering (ISMAB)

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名 博士（平成 16 年 3 月）

Bambang, Purwantana, Basic Studies on Flail-type
修士（平成 16 年 3 月）

阿部真澄、エタノール化のための木質系セルロース前処理技術の開発－亜臨界水処理によるリグニンの離脱

山口大造、エタノール化のための木質系セルロース前処理技術の開発－木質微破砕機の開発及び試験

畑野全志、エタノール化のための木質系セルロ

Rotary Cultivator for Swampy Land Preparation

ース前処理技術の開発－機械破砕された木質の形状特性

藤本幸史、籾収量センサの小型化と水分検出の可能性

中山和明、生産水田における田面高低差が生育・収量・食味要素に与える影響

4. その他の学術研究活動

科学研究費

東南アジアにおける農業機械設計概念の得失に関する調査研究(代表、筑波大学・小池正之)

木質セルロースのエタノール化前処理としての亜臨界水による改質（代表、堀尾尚志）

学外研究機関との共同研究

京都大学人文科学研究所(中国科学史研究)：堀尾尚志

タイ・カセサート大学工学部(研究の実施=果樹園用散水ボートの高性能化)：堀尾尚志

学会活動等

農業機械学会評議員, ISMAB2004 組織委員長：堀尾尚志

日本農作業学会副会長：堀尾尚志

国際農業博物館学会理事：堀尾尚志

日本産業技術史学会理事：堀尾尚志

『農耕の文化』編集委員：堀尾尚志

科学技術史学会編集委員：堀尾尚志

大阪経済法科大学科学技術研究所、客員研究員：堀尾尚志