

日本機能水学会第12回学術大会 大会長挨拶

新産業を創成する機能水研究の新展開

大会長 白畑 實隆 (九州大学大学院農学研究院 教授)

この度、縁あって福岡市で開催される日本機能水学会第12回学術大会のお世話をさせて頂くことになりました。日本機能水学会は水の機能を様々な視点から研究し応用していく学会であると思います。水は生命にとってもまた産業にとっても最も重要な物質の一つですので、医学、歯学、農学、畜・水産学、食品工学、工学、理学、エネルギー学、環境修復学など様々な分野において活発な研究がなされています。

水の機能は主に次の3つに分類されます。(1)水分子そのものの持つ機能(水の流れ、水和、ブラウン運動によるゆらぎ、液晶化など)、(2)水分子に由来する水素及び酸素による機能、(3)水に溶解した物質による機能(ミネラルナノ粒子、有機及び無機物質など)。水はエネルギー物質であり、還元反応の本体としての水素原子及び電子の貯蔵庫としての働きが明らかになってきています。また、最近、氷の水、液体の水、蒸気の水に続く第4の相としての液晶水が発見されました。マイナスイオンやプラスイオンを持った高分子の周りの水は数百万層にわたって水が構造化し、そこに電気エネルギーを貯蔵したり、光エネルギーを電気エネルギーに変換したり、エネルギー物質としての水素イオンを放出したりする機能が知られています。生体は電荷をもった高分子を多く含んでいますので、生体水はほとんどが液晶水ではないかと推測されており、液晶水のレーザー発信機能を生体が利用している可能性も示唆されています。

これからの機能水研究の進展によりさまざまな産業が成長すると期待されます。まず、機能水の医療や健康産業への利用があります。活性酸素を消去する機能水の日常的飲用によって体内の活性酸素のレベルを適切に調節することにより、自己治癒力や自己免疫力を無理なく高めることで、様々な疾病の予防・改善が可能となり、アンチエイジング(抗老化)が実現できると思われれます。酸性電解水内に含まれる殺菌成分は生体内でも利用されていますので、温和で害の少ない殺菌消毒水として広く衛生面で利用されていくものと期待されます。機能水を食品工業に応用すると、食品保藏法の改善、風味の改善、栄養素の機能増強などが図れると思われれます。また、農業では農作物の品質・収量改善や病虫害被害の抑制、畜産業や養殖漁業では家畜や魚介類の成長促進や疾病予防、工業では半導体のさびの抑制や液晶水を利用したモニター開発、環境修復分野では水質改善による環境浄化、水文学分野では、水不足を補うための海水の淡水化技術などへの機能水研究の応用が期待されています。

以上のようなことを踏まえて、産官学の諸分野で活躍されている多くの方々がぜひ日本機能水学会学術大会に集い、機能水研究の豊かな未来に注目しながらそれぞれの分野で切磋琢磨されることで日本から新しい科学と産業を生み出されることを期待しています。



大会概要

テーマ：新産業を創成する機能水研究の新展開

大会長：白畑 實隆 先生（九州大学大学院農学研究院教授）

会期：平成25年11月16日（土）～17日（日）

会場：アクロス福岡 7F 大会議室

〒810-0001 福岡市中央区天神 1-1-1 <http://www.acros.or.jp/>

主催：日本機能水学会、

共催：(財)機能水研究振興財団、ウォーター研究会、関西ウォーター研究会

後援：日本口腔機能水学会、アルカリイオン整水器協議会、微酸性電解水協議会、日本医療環境オゾン学会、
日本動物細胞工学会、九州大学大学院システム生命科学府、九州大学大学院農学研究院

協賛：韓国水学会、CKJ 国際機能水会議

参加費（含講演要旨集）：

会員 8,000 円（事前 6,000 円）、非会員 12,000 円（事前 10,000 円）、学生 3,000 円（事前 2,000 円）

*講演要旨のみ：1部 3,000 円、当日受付または日本機能水学会事務局へ申し込み

交流懇話会：11月16日（土）18：00～ ブッフェ グランチャイナ、会費 6,000 円（事前 4,000 円）

展示：アクロス福岡 7F ロビー

11月16日（土）8：50～17：00

11月17日（日）8：50～16：00

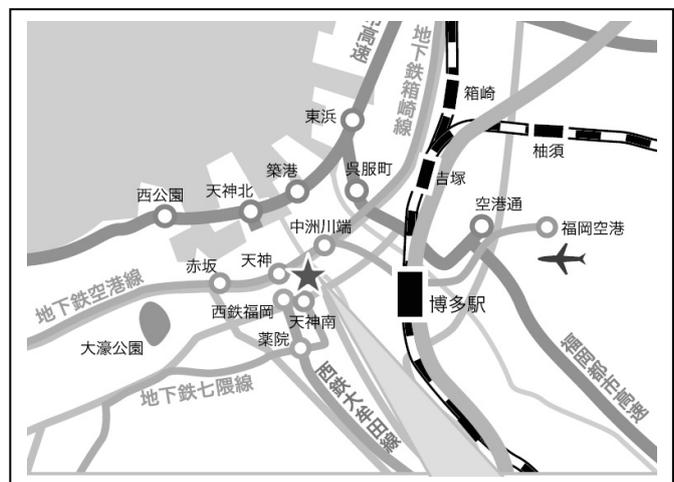
組織委員会：白畑實隆（委員長）、糸川嘉則、吉川敏一、河野雅弘、岸本武利、早川享志、北洞哲治、芝燁彦、
中室克彦、藤原功一、富田守、清水崇文、李新武、李奎在、申逸湜、Y-C Hung

プログラム委員会：菊地憲次（委員長）、五十部誠一郎、岩澤篤郎、小暮実、小宮山寛機、内藤裕二、霧知光、
鈴木潔、鈴木鐵也、辰巳英三、田中喜典、中山武久、古米保、宮下公一、小阪教由、錦善則

実行委員会：堀田国元（委員長）、中山武久、狩野清史、岸本規子、土崎尚史、都筑洋子、中藤誉子、広中伸治、
岩井邦雄、田中亨、瀬戸啓介、両角久、岩佐氏智、恒川良太郎、澄田康光、大塚正司、小林康人、
杉山明、王艶紅、佐藤琢磨、濱崎武記、濱中大介

大会事務局：日本機能水学会事務局（(財)機能水研究振興財団内）担当：堀田国元、都筑洋子、福島宏和

TEL 03-3495-0251 kinousui-gakkai@fwf.or.jp <http://www.fwf.or.jp>



プログラム

第1日：11月16日（土）学術講演・技術交流懇話会

9：00～9：10 開会式 あいさつ

白畑 實隆 大会長（九州大学大学院農学研究院）
吉川 敏一 日本機能水学会理事長（京都府立医科大学 学長）

9：10～9：55 大会長講演

座長：早川享志（岐阜大学）

健康に良い機能水研究の新展開
白畑實隆（九州大学大学院農学研究院 教授）

9：55～11：05 セッション1. 飲用機能水

座長：早川享志（岐阜大学）、田中喜典（パナソニック㈱）

- 9:55- 10:10 1. 白金ナノ粒子の細胞内取り込みと抗酸化作用
○菅 真樹¹、池田昌史¹、濱崎武記²、照屋輝一郎^{1,2}、樺山 繁³、白畑實隆^{1,2}
(¹九大院・シス生、²九大院・農、³㈱日本トリム)
- 10:10- 10:25 2. 合成白金ナノ粒子の細胞内抗酸化機構
○中西秀和¹、濱崎武記²、金城智也¹、池田昌史¹、菅 直樹¹、照屋輝一郎^{1,2}、
樺山 繁³、白畑實隆^{1,2}
(¹九大院・シス生、²九大農院・生資環・生機科、³㈱日本トリム)
- 10:25- 10:50 3. 韓国における飲用機能水の現状
○李 奎在（延世大学医学部）

10：50～11：05 休憩

11：05～11：35 教育講演 1.

座長：堀田国元（機能水研究振興財団）

高齢社会における口腔ケアと機能水の役割
佐藤 聡（日本歯科大学新潟生命歯学部歯周病学講座 教授）

11：35～11：50 展示企業ブリーフィング

11：50～13：05 昼休み

13：05～15：10 セッション2. 田仲紀陽先生メモリアル： 電解水と医療

座長：岸本武利（関西ウォーター研究会）

- 13:05-13:35 4. 紀陽会における強酸性電解水研究と活用の歩み
○藤原功一、楠本裕美、荒川昌洋、藤澤達也、田仲勝
(特定医療法人紀陽会 田仲北野田病院)
- 13:35-14:15 5. 医療における機能水の重要性 —電解水の活用と経口補水液—
○靄 知光（雪の聖母会聖マリア病院 小児外科）
- 14:15-14:45 6. 「機能水による消化器内視鏡洗浄消毒器の使用手引き」その意義と課題
○岩澤篤郎
(「機能水による消化器内視鏡洗浄消毒の在り方に関する調査研究委員会」 委員長)

14:45-15:10 7. 機能水技術認定制度について
○堀田国元¹、藤原功一² (¹財団法人機能水研究振興財団、²関西ウォーター研究会)

15 : 10～15 : 40 教育講演 2.

座長：吉川敏一（京都府立医科大学）

現代の水運び ～集合住宅居住者の飲用水運搬志向実態調査～

中庭光彦、○後藤喜晃（多摩大学、ミツカン水の文化センター）

15 : 40～15 : 55 休憩

15 : 55～16 : 40 セッション3. 一般講演 1

座長：岩沢篤郎（東京工業大学）

15:55-16:10 8. 白金ナノ粒子存在下での水素分子によるガン細胞のアポトーシス誘導機構
○中西 恵¹、村田みさと²、福永有紗²、濱崎武記³、樺山 繁⁴、照屋輝一郎^{1,2,3}、
白畑實隆^{1,2,3} (¹九大院シス生、²九大院生資環、³九大院農院生機科、⁴㈱日本トリム)

16:10-16:25 9. human β -defensin-2 の遺伝子発現を誘導するシグナル伝達経路の解明
五條堀孝廣¹、○西尾幸奈²、浅野正岳^{3,4}、菅野直之^{5,6}、伊藤公一⁷、小木曾文内^{5,6}
(¹日本大学大学院歯学研究科歯学専攻応用口腔科学分野、²日本大学大学院歯学研究科口腔構造機能学分野、³日本大学歯学部病理学教室、⁴日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門、
⁵日本大学歯学部保存学教室歯周病学講座、⁶日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門、⁷日本大学歯学部)

16:25-16:40 10. 電解酸性機能水による創傷治癒の促進効果
○五條堀孝廣¹、浅野正岳^{2,3}、西田哲也^{4,5}、菅野直之^{4,5}、伊藤公一⁶、小木曾文内^{4,5}
(¹日本大学大学院歯学研究科歯学専攻応用口腔科学分野、²日本大学歯学部病理学教室、
³日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門、⁴日本大学歯学部保存学教室歯周病学講座、
⁵日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門、⁶日本大学歯学部)

16 : 40～16 : 45 休憩

16 : 45～17 : 45 セッション4. オゾン水利用指針（日本医療環境・オゾン学会）

座長：中室克彦（摂南大学）、小坂教由（㈱ハマネツ）

16:45-17:05 11. 基礎編
○小坂教由（環境応用研究部会部会長、㈱ハマネツ）

17:05-17:25 12. 獣医編
○清水無空（獣医部会、アカシア動物病院）

17:25-17:45 13. 歯科編
○加藤大輔（歯科部会、愛知学院大学歯学部）

18 : 00～20 : 00 交流懇話会 ブッフェ グランチャイナ（アクロス福岡 地下2階）

第2日：11月17日（日）

9：00～10：45 セッション5. CKJ国際フォーラム

座長：鈴木鐵也（光産業創成大学院大学）、古米 保（富山県深層水協議会）

- 9:00-9:30 14. 中国における強酸性電解水の発展及び標準化の近況
○李 新武
(中国 CDC)
- 9:30-9:55 15. 酸性電解水のアフラトキシン B1 への分解効果およびメカニズムに関する研究
○劉 海傑¹、熊 科¹、辰巳英三²
(¹中国農業大学食品科学と栄養工学部、²日本国際農林水産業研究センター)
- 9:55-10:20 16. 韓国食品分野における次亜塩素酸水の使用状況と水産分野への適用
○申 逸湜
(韓国江陵原州大学校 海洋食品工学科)
- 10:20-10:45 17. Application of electrolyzed water (Denkaisui) to ensure food safety and its adoption in the US
○Yen-Con Hung
(Univ. of Georgia)

10：45～11：00 休憩

11：00～11：30 教育講演 3.

座長：白畑實隆（九州大学）

微細気泡産業の未来 —ウルトラファインバブルの科学的基盤と産業育成—
矢部 彰（産業技術総合研究所 理事）

11：30～12：30 特別講演

座長：菊地憲次（滋賀県立大学）

光触媒とダイヤモンド電極による水処理
藤嶋 昭（東京理科大学 学長）

12：30～13：45 昼休み

13：45～15：30 セッション6. 一般講演 2（第59回ウォーター研究会セミナー）

座長：鈴木潔（日本機能水学会理事）、宮下公一（日本機能水学会理事）

- 13:45-14:00 18. 微塩電解水の有効塩素の安定性と NaCl の影響
○荒井優章
(株式会社ライザーテック)
- 14:00-14:15 19. 安定化した微酸性化電解次亜水
○古米 保¹、葭田隆治¹、大木俊昭²、菊地憲次³、于 林凱⁴、五十嵐康弘⁴
(¹富山県深層水協議会、²有ヘルス、³滋賀県立大学、⁴富山県立大学)
- 14:15-14:30 20. 低周波振動流動を応用した新電解水の長期保存安定性
○永松有紀¹、永松 浩²、田島清司¹、山本恵子³、村上繁樹⁴、柿川 宏¹、小園凱夫¹
(¹九州歯科大学・生体材料、²九州歯科大学・総合診療、³九州看護福祉大学・看護、⁴九州看護福祉大学・口腔保健)

- 14:30-14:45 21. 中性電解水の口腔ケアへの応用
～要介護者の義歯床に対する消毒効果および口臭抑制効果～
永松有紀¹、○永松 浩²、山本恵子³、村上繁樹⁴、田島清司¹、柿川 宏¹、小園凱夫¹
(¹九州歯科大学・生体材料、²九州歯科大学・総合診療、³九州看護福祉大学・看護、
⁴九州看護福祉大学・口腔保健)
- 14:45-15:00 22. 在宅利用に向けた微酸性電解水生成装置の工夫
○海本浩一、永田俊司 (大阪電気通信大学 医療福祉工学科)
- 15:00-15:15 23. 紫外線照射によるアパタイト様組成物の水素発生現象
小池吉昭¹、○西尾晃一²、武藤修路²、中村隆春²、久保田昌治³
(¹新水素水研究会、²奥長良川名水(株)、³ウォーターデザイン研究会)
- 15:15-15:30 24. 水素水製造装置および保存方法の開発
○三井美佳¹、陳 文新²、矢田直之²
(¹神奈川工科大学大学院工学研究科、²神奈川工科大学工学部)
- 15 : 30～15 : 45 休憩
- 15 : 45～16 : 30 **セッション7. 機能水の普及戦略 –正しい知識をやさしく伝える戦略–**
座長： 錦 善則 (ペルメレック電極株)
- 15:45-16:10 25-1. 小学生向け夏休み企画「水のふしぎ展」を経験して
- 16:10-16:30 25-2. 機能水の正しい知識をやさしく伝える
○機能水研究振興財団
- 16 : 30～16 : 40 **閉会式**
白畑實隆大会長、次期学術大会長 (五十部誠一郎 日本大学教授)

The 12th (2013) Annual Meeting of the Japanese Society for Functional Water

Date: Nov. 16 (Sat) - 17 (Sun), 2013
Venue: ACROS Fukuoka, Fukuoka, Japan
President: Dr. Sanetaka Shirahata (Kyushu Univ.)

PROGRAM

Nov. 16 (Sat)

9:00~9:10

Opening Remarks

S. Shirahata (President, The 12th Annual Meeting of the Japanese Society for Functional Water)

9:10~9:55

Keynote Address

Advanced research on the health-benefit of functional water
Sanetaka Shirahata (Kyushu University)

9:55~11:05

Session 1. Potable Functional Water

9:55- 10:10

1. Uptake of platinum nanoparticles by L6 cells and its anti-oxidative effect

○S. Suga¹, M. Ikeda¹, T. Hamasaki², K. Teruya^{1,2}, S. Kabayama³, S. Shirahata^{1,2}

(¹Division of Life Engineering, Graduate School of Systems Life Sciences, Kyushu University,

²Department of Bioscience and Biotechnology, Faculty of Agriculture, Kyushu University,

³Nihon Trim Co. Ltd)

10:10-10:25

2. The action mechanism of Intracellular antioxidant-like activity of synthesized Pt nanoparticles

○H.Nakanishi¹, T.Hamasaki², T.Kinjyo¹, M.Ikeda¹, N.Suga¹, K.Teruya^{1,2}, S.Kabayama³,
S.Shirahata^{1,2}

(¹Grad. Sch. Sys. Life Sci., Kyushu Univ, ²Grad.Sch.Agr. Biores. Bioenv., ³Nihon Trim Co.,Ltd)

10:25-10:50

3. Research and industrial trends on functional water in Korea

○K-J Lee (Institute for Poverty Alleviation and International Development (IPAID) Yonsei University
and Korea International Cooperation Agency (KOICA))

10:50~11:05

Break

11:05~11:35

Invited Lecture 1

Role of oral care and functional water in aging community

Soh Sato

(The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Niigata, Department of Periodontology)

11:35~11:50

Exhibitor's Briefing

11:50~13:05

Lunch

13:05~15:10

Session 2. Electrolyzed Water for Medical Use in Memory of Dr. Noriaki TANAKA

13:05-13:35

4. Outline and application of Ozone Water

○K. Fujiwara, H. Kusumoto, M. Arakawa, T. Fujisawa and M. Tanaka

(Kiyokai Tanaka Kitanoda Hospital)

13:35-14:15

5. A Importance of Functional Water in Medical Care:

Utility of Electrolyzed Water and Oral Rehydration Solution

○T. Tsuru (Department of Pediatric Surgery; St. Mary's Hospital)

- 14:15-14:45 6. Handbook for flexible gastrointestinal endoscope reprocessor by functional water:
its significance and assignments
○A. Iwasawa
(Investigation Committee for flexible gastrointestinal endoscope reprocessor by functional water)
- 14:45-15:10 7. Qualifying program for the training and certification of 'Functional water technician and instructor'
○K. Hotta¹ and K. Fujiwara² (¹Functional Water Foundation and ²Kansai Water Research Society)
- 15:10~15:40 Invited Lecture 2**
The study of bottledwater transportability in condominium residents
M.Nakaniwa^{1,2}, ○Y.Goto² (¹Tama University, ²Mizkan Center for Water Culture)
- 15:40~15:55 Break**
- 15:55~16:40 Session 3. Contriburing Presentations 1**
- 15:55-16:10 8. Apoptosis-inducing mechanism in cancer cells by hydrogen molecules in the presence of platinum nanoparticles
○M. Nakanishi¹, M. Murata², A. Fukunaga², T. Hamasaki³, S. Kabayama⁴, K. Teruya^{1,2,3},
S. Shirahata^{1,2,3}
(¹Graduate School of Bioresource and Bioenvironmental Sciences, Kyushu Univ., ²Graduate School of Systems Life Sciences, Kyushu Univ., ³Department of Bioscience and Biotechnology, Faculty of Agriculture, Kyushu Univ., ⁴Nihon Trim Co. Ltd.)
- 16:10-16:25 9. Elucidation of signaling pathways leading to the induction of human β -defensin-2
T. Gojoubori¹, ○Y. Nishio², M. Asano^{3,4}, N. Sugano^{5,6}, K. Ito⁷, B. Ogiso^{5,6}
(¹Division of Applied Oral Sciences, Nihon University Graduate School of Dentistry, ²Division of Oral Structural and Functional Biology, Nihon University Graduate School of Dentistry, ³Department of Pathology, Nihon University School of Dentistry, ⁴Division of Immunology and Pathobiology, Nihon University School of Dentistry, ⁵Department of Periodontology, Nihon University School of Dentistry, ⁶Division of Advanced Dental Treatment, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry, ⁷Nihon University School of Dentistry)
- 16:25-16:40 10. Facilitated effect of wound healing by stimulating acid-electrolyzed functional water
○T. Gojoubori¹, M. Asano^{2,3}, T. Nishida^{4,5}, N. Sugano^{4,5}, K. Ito⁶, B. Ogiso^{4,5}
(¹Division of Applied Oral Sciences, Nihon University Graduate School of Dentistry, ²Department of Pathology, Nihon University School of Dentistry, ³Division of Immunology and Pathobiology, Nihon University School of Dentistry, ⁴Department of Periodontology, Nihon University School of Dentistry, ⁵Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry, ⁶Nihon University School of Dentistry)
- 16:40~16:45 Break**
- 16:45~17:45 Session 4. Utilization Guideline of Ozonated Water
(Japan Society for the Medical & Hygienic & Use of Ozone)**
- 16:45-17:05 11. Guideline for hypochlorous acid water generator
○N. Kosaka (Hypochlorous acid water committee)
- 17:05-17:25 12. Toward the establishment of certification system for functional water technical (or medical) engineer
○N. Shimizu (Society of Kansai Functional Water)
- 17:25-17:45 13. Special address: Perspectives of functional water for healthcare and hygiene
○D. Kato (Evaluation & Licensing Division, Pharmaceutical and Food Safety Division, MHLW)
- 18:00~20:00 Technological Information Exchange and Mixer (Buffet Grand China)**

Nov. 17 (Sun)

9:00~10:00

Session 5. CKJ International Forum

9:00-9:30

14. Recent developments and standardization progress of AEOW in China

○Li Xing Wu (Chinese Center for Disease Control)

9:30-9:55

15. Application of Acidic Electrolyzed Water on Eliminating Aflatoxin B1

○Haijie Liu¹, Ke Xiong¹, Eizo Tatsumi²

(¹College of Food Science and Nutritional Engineering, China Agricultural University, Beijing, China.,

²Japan International Research Center for Agricultural Sciences (JIRCAS), Tsukuba, Japan)

9:55-10:20

16. Trends in regulation and application of functional water in China

○Il-Shik Shin

(Department of Marine Food Science and Technology, Gangneung-Wonju National University)

10:20-10:45

17. Application of electrolyzed water (Denkaisui) to ensure food safety and its adoption in the US

○Yen-Con Hung (Univ. of Georgia)

10:45~11:00

Break

11:00~11:30

Invited Lecture 3

Fine Bubble Technology

- Scientific Background, Industrialization and International Standardization -

Akira Yabe

(National Institute of Advanced Industrial Science and Technology)

11:30~12:30

Special Lecture

Water Treatment with Photocatalysis and Diamond Electrodes

Akira Fujisima

(President, Tokyo University of Science)

12:30~13:45

Lunch

13:45~15:30

Session 6. Contributing Presentations 2

13:45-14:00

18. Temperature stability of NaCl-poor hypochlorous acid water and influence of NaCl addition

○Y. Arai (RiserTech Co. Ltd.)

14:00-14:15

19. Stabilization of hypochlorite solution by specific acidification

○T. Furumai¹, R. Yoshida¹, T. Ohki², K. Kikuchi³, L. Yu⁴ & Y. Igarashi⁴

(¹Toyama Council of Deep Sea Water, ²Health Co., Ltd., ³The University of Shiga Prefecture,

⁴Toyama Prefectural University)

14:15-14:30

20. Long-term durability of bactericidal activity in new electrolyzed water prepared by electrolysis with low frequency vibration

○Y.Nagamatsu¹, H.Nagamatsu², K.Tajima¹, K.Yamamoto³, S.Murakami⁴, H.Kakigawa¹ & Y.Kozono¹

(^{1,2}Kyushu Dental Univ., ^{3,4}Kyushu Univ. of Nursing and Social Welfare)

14:30-14:45

21. Application of neutral electrolyzed water to oral hygiene of elderly requiring long-term care

- Sterilization effect on denture and reduction of oral malodor -

Y. Nagamatsu¹, ○H.Nagamatsu², K.Yamamoto³, S.Murakami⁴, K. Tajima¹, H.Kakigawa¹ & Y. Kozono¹

(^{1,2}Kyushu Dental Univ., ^{3,4}Kyushu Univ. of Nursing and Social Welfare)

- 14:45-15:00 22. Development of device producing slightly acidic electrolyzed water for home care
○K.Umimoto, S.Nagata
(Osaka Electro-Communication University, Department of Biomedical Engineering)
- 15:00-15:15 23. Hydrogen generation from apatite-like chemical species by UV-irradiation
Y.Koike¹, ○K.Nishio², S.Mutou², T.Shiratani³, T.Nakamura² & S.Kubota³
(¹Society for the Study of New Hydrogen Water, ²Okunagaragawameisui Co.,Ltd.,
³Society for the Study of Water Design)
- 15:15-15:30 24. Development of hydrogen water manufacturing apparatus and preservation method
○M. Mitsui, B. Chin & N. Yada
(Department of Mechanical Engineering, Kanagawa Institute of Technology)
- 15:30~15:45 Break**
- 15:45~16:30 Session 7. Popularization Strategy of Functional Water:
How to Spread Sound Knowledge**
- 15:45-16:10 25-1. Wonder of water: experience of program for kids in summer vacation
- 16:10-16:30 25-2. Media desirable for introducing sound knowledge of functional water
○Functional Water Foundation
- 16:30~16:40 Closing Remarks**