



## 平成26年度 第5回 RENS企画 市民公開セミナー 高校生による研究発表会

日時：平成26年7月27日（日）

11:00～15:40

会場：崇城大学池田キャンパス

参加費：無料

主 催

崇城大学、崇城大学ナノ領域研究教育推進委員会

後 援

熊本県、熊本県教育委員会、熊本市教育委員会、日本化学会、高分子学会、

くまもと有機薄膜技術高度化支援センター、公益財団法人くまもと産業支援財団、くまもと有機エレクトロニクス産業促進協議会、熊本日日新聞社、NHK熊本放送局、テレビ熊本、熊本県民テレビ、熊本朝日放送、

熊本放送、エフエム熊本、FM791、アール・エス・エス株式会社

# 1. ご挨拶

新海 征治

崇城大学ナノ領域研究教育推進委員会 (RENS)

委員長・崇城大学工学部ナノサイエンス学科教授

過日、平成26年7月27日に弊学にて、RENS市民公開セミナーを開催いたしました。第5回を数える平成26年度の特別講演では、崇城大学内だけでなく、国内の大学・企業から著名な先生方をお招きし、「ナノテクノロジー」「バイオテクノロジー」といった話題の研究分野について、最先端の研究をご紹介いただきました。さらに、高校生にによる研究発表会も、例年に引き続き開催いたしました。この会においては、高校生を中心に研究活動を発表するだけでなく、高校間および高大間の情報交換の場として好評いただき、過去最高の600名を超える方々に参加いただきました。ご参加いただいた皆様には大変感謝申し上げます。

九州一円の高校からの参加をいただいていると同時に、スーパーサイエンスハイスクール (SSH) 校やそれに引けを取らない熱心な高校が多く見られ、高校間のみならず高大連携の懸け橋となっていくことが期待されます。

特別講演会における著名な先生方との質疑討論や、サイエンスインターハイにおける大学の先生との意見交換の場においては、高校生諸君が“主役”として活躍することができ、大変意義深いものであったと感じております。「日本の将来のためには若手人材の育成が必須」という信念に基づき、平成27年度も開催を予定しておりますので、本企画への多数のご参加をお待ちしております。

## 2. 特別講演会「ナノ材料・環境・エネルギーを支える技術」

### 講演1 小田切 優樹 教授

『DDS技術を利用した効き目に優れ副作用の低いクスリ創り』

崇城大学 薬学部薬学科  
崇城大学DDS研究所 所長

名古屋市立大学大学院薬学研究科修了(薬学博士) 後、オランダ・ユトレヒト大学薬学部、米国・カンサス大学薬学部、フロリダ大学薬学部留学し、アルブミンならびにドラッグデリバリーシステム (DDS) 研究に従事。東京薬科大学薬学部講師、熊本大学薬学部助教授・教授、熊本大学大学院医学薬学研究部教授を経て、定年退職後、崇城大学薬学部薬学科教授(薬物動態研究室) に着任。崇城大学薬学部長、崇城大学大学院薬学研究科長を兼任しておられます。専門分野：薬物動態学、DDS、特にアルブミンの構造・機能解析から医薬への応用に至るまで幅広く研究を展開されています。講演では、アルブミンを用いたドラッグデリバリーシステムを中心に、クスリ創りについて研究的視点からご紹介いただきました。

### 講演2 片山 佳樹 教授

『ナノ材料でがんにせまる ～ナノバイオは、不可能を可能にできる?～』

九州大学 工学研究院応用化学部門  
先端融合医療レドックスナビ 研究拠点長

大阪府出身、出身高校は熊本の済々黷高校。九州大学で合成化学を専攻、工学博士。その後、(株) 同仁化学研究所、九州大学工学部助教授(機能組織化学) を経て、現在九州大学教授、先端医療イノベーションセンター、分子システム化学センター兼任。日本化学会生体関連部会役員、日本DDS学会評議員、日本分析化学会分析試薬懇談会委員長。化学でも生物でもない新しい分野としての細胞シグナル工学で、新しい医療技術や創薬/診断技術の開発を目指されています。講演では、ご自身が描かれたマンガや、いろいろなが動を駆使して、がん治療の現在の状況を説明していただいたうえで、高分子化学的な視点でがんを如何に治療していくかを詳しく説明いただきました。

## 講演3 田口 英信 代表取締役

『シンクロトン光エックス線を利用するナノテクノロジー  
L I G A 微細精密加工技術の紹介』

田口電機工業株式会社

佐賀大学工学部工業化学科を卒業後、田口電機工業株式会社に勤務。めっき技術開発、めっき工程管理などに携わり技術習得に努め、昭和60年6月に27才で代表取締役社長に就任。様々なめっき技術の開発を中心に行う傍らで、全自動排水処理施設の設計・製作や全自動めっき装置の開発、精密めっき技術、複合めっき技術の開発などを行っていらっしゃいます。平成12年に国の高度熟練めっき技能士に認定、平成14年には佐賀県マイスター（めっき技能士）の認定を受ける。平成19年より経済産業省の基盤技術高度化支援法の企業認定を受けてナノテクノロジー先端技術の開発に着手されています。シンクロトン光エックス線の光の技術とめっき技術を融合した超微細加工技術により、直径0.1ミリのマイクロ歯車の製造に成功し、平成25年に中小企業庁より『がんばる中小企業300社』に選定されています。講演では、シンクロトン光エックス線の日本での現状や世界での現状をご紹介していただいたうえで、ご自身関わっておられるシンクロトン光でのマイクロサイズの部品製作や、将来の展望をお話いただきました。



## 3. 高校生による研究発表会

### コンペティション部門

：コンペティション希望参加発表のうち、事前書類審査により選出された10件の発表間で研究発表内容を競う部門

#### グランプリ

57. 熊本県立宇土中学・宇土高等学校  
「チョコレートのような合金を目指して2」

#### 準グランプリ

15. 大分県立上野丘高等学校  
「高分子膜の研究V～液体を閉じ込めたコロジオン膜～」  
11. 福岡県立鞍手高等学校  
「アゾメチンH吸光度法によるホウ素濃度決定と身近な物質のホウ素濃度」



### ポスター発表部門

：すべての発表を審査対象として発表内容を競う部門

#### 優秀発表賞

41. 熊本県立熊本北高等学校  
「指紋の遺伝性についての考察」

#### 金賞

31. 鹿児島県立錦江湾高等学校  
桜島の降灰量測定器（降灰君）及び二酸化硫黄の測定器の開発  
33. 鹿児島県立錦江湾高等学校  
オトシミの揺籃形態の謎  
39. 福岡県立香住丘高等学校  
水平軸回転物体の飛行に関する研究  
40. 東筑紫学園高等学校  
夜空の明るさについて2002～2014  
86. 福岡県立小倉高等学校  
小惑星の自転軸と小惑星の形状を再現する手法の研究  
88. 福岡県立小倉高等学校  
小倉高校食変光星のライトカーブにおける分類



# ポスター発表題目一覧

発表番号	高校	発表時間	ポスターテーマ
1	池田学園池田中学・高等学校	A	「フェヒナー色の研究」-新しい「パターン誘導性フリッカー色の発見」-
2	池田学園池田中学・高等学校	B	しゃぼん玉の膜の性質
3	池田学園池田中学・高等学校	A	火山灰を用いた防音壁の研究
4	池田学園池田中学・高等学校	B	サラダ油からマーガリンを
5	池田学園池田中学・高等学校	A	セルロースの研究
6	池田学園池田中学・高等学校	B	鶏のDNAから調べる筋肉の違い
*7	池田学園池田中学・高等学校	A	南九州における達のアリの地域間比較
8	佐賀県立佐賀西高等学校	B	ガウス加速器による鉄球射出装置の開発 ~多段階加速させるための最適条件は何か?~
9	佐賀県立佐賀西高等学校	A	高級脂肪酸分子の単分子膜中における挙動 ~疎水基はどのような効果を及ぼしているのか?~
10	佐賀県立佐賀西高等学校	B	アリアケスジマドジョウを守れ!
*11	福岡県立鞍手高等学校	A	アゾメチンH吸光度法によるホウ素濃度決定と身近な物質のホウ素濃度
12	福岡県立国分高等学校	B	ヒゲコガネの生態解明に挑む!
13	鹿児島県立国分高等学校	A	黒島産ミヤマクワガタは亜種 クロシロミヤマクワガタか? 2
*14	大分県立上野丘高等学校	B	イオン泳動の研究~限界泳動距離の出現について~
*15	大分県立上野丘高等学校	A	高分子膜の研究V~液体を閉じ込めたコロジオン膜~
16	大分県立上野丘高等学校	B	オンセンズゴマツボの分布と生態
17	大分県立大分舞鶴高等学校	A	ブラジルナッツ効果の研究
18	大分県立大分舞鶴高等学校	B	斜方投射と空気抵抗
19	大分県立大分舞鶴高等学校	A	セッケン水の泡立ちとイオンの関係性
20	大分県立大分舞鶴高等学校	B	餌付けされたニホンザルの群れにみられる個体間の情報伝達について
21	大分県立大分舞鶴高等学校	A	ネジバナのねじれの決定時期とその利点
22	大分県立大分舞鶴高等学校	B	STOP現象!!~MMCと5-FUによる癌細胞増殖の抑制~
23	大分県立大分舞鶴高等学校	A	液化化現象
24	大分県立大分舞鶴高等学校	B	Excelを使った火災シミュレーション
25	鹿児島県立錦江湾高等学校	A	GPSによる地球潮汐の研究
26	鹿児島県立錦江湾高等学校	B	犬の性格と遺伝子の相関
27	鹿児島県立錦江湾高等学校	A	鹿児島湾(錦江湾)の河口域に生息するヒメヤマトカワゴカイの分類
28	鹿児島県立錦江湾高等学校	B	新しいコンクリートの開発を目指して
29	鹿児島県立錦江湾高等学校	A	高等学校バレーボールにおけるスパイク助走と踏込に関する研究
30	鹿児島県立錦江湾高等学校	B	タンパク質分解酵素の機能と構造を調べる
*31	鹿児島県立錦江湾高等学校	A	桜島の降灰量測定器(降灰君)及び二酸化硫黄の測定器の開発
32	鹿児島県立錦江湾高等学校	B	簡易反射型光度計(反射君)による二酸化窒素測定器について
33	鹿児島県立錦江湾高等学校	A	オトシブミの揺籃形態の謎
34	鹿児島県立錦江湾高等学校	B	大根のフシギ~世界一同士を掛け合わせたら~
35	鹿児島県立錦江湾高等学校	A	鹿児島県鑑池におけるスジエビおよびミナミヌマエビの生殖と比較について
36	鹿児島県立錦江湾高等学校	B	津波による建物模型の運動解析
37	鹿児島県立錦江湾高等学校	A	火山雷観測装置ボルカの開発と観測
*38	福岡県立香住丘高等学校	B	「逆立ち独奏」や「ラトルバック」等の変則回転運動に関する研究
39	福岡県立香住丘高等学校	A	水平回転物体の飛行に関する研究
*40	東筑紫学園高等学校	B	夜空の明るさについて2002 ~ 2014
41	熊本県立熊本北高等学校	A	指紋の遺伝性についての考察
42	熊本県立熊本北高等学校	B	くすのき本通り改良計画Ⅱ
43	熊本県立熊本北高等学校	A	カワニナの生態を通して身近な水路の環境を知る
44	熊本県立熊本北高等学校	B	阿蘇の今 ~ハザードマップの検証と、地域の人々の生活に密着したマップ作り~
45	熊本県立熊本北高等学校	A	おいしい米のメカニズム
46	熊本県立熊本北高等学校	B	北高数理科改革への歩み
47	熊本県立熊本北高等学校	A	新竜田駅構想
48	熊本県立熊本北高等学校	B	菌の健康と白さを保つ菌磨き
49	熊本県立熊本北高等学校	A	水の流し方によるシャンプーの落ち具合の違い
50	熊本県立熊本北高等学校	B	軟水と硬水
51	熊本県立熊本北高等学校	A	紫外線の有効活用法と対策
52	熊本県立熊本北高等学校	B	身体の使い方 ~投げ方~
53	熊本県立熊本北高等学校	A	キックフォームによるボール変動
54	熊本県立熊本北高等学校	B	おいしさの科学 ~北高生の嗜好から考える~
55	熊本県立熊本北高等学校	A	食品の調理性と栄養素について ~北高生の食生活応援レシピの考案~
56	熊本県立熊本北高等学校	B	動物の鳴き声とさまざまな関係性
*57	熊本県立宇土中学・宇土高等学校	A	チョコレートのような合金を目指して2
58	熊本県立宇土中学・宇土高等学校	B	緑川の水生昆虫
59	熊本県立宇土中学・宇土高等学校	A	酵素反応を化学(チェック)する
*60	熊本県立第二高等学校	B	災害時の救助活動におけるペットボトルロケットの有効活用
61	熊本県立第二高等学校	A	雑草から水素を発生させる研究~廃棄物からエネルギーを取り出す~
62	熊本県立第二高等学校	B	微生物の力でアミノ酸の構造を変える
63	熊本県立第二高等学校	A	熊本県に侵入した特定外来種スバルテナリ属から干潟を守る大作戦!!
64	熊本県立第二高等学校	B	ばね電話の残響の仕組みについて
65	熊本県立第二高等学校	A	モンティホール問題
66	文徳高等学校	B	バクダッド電池は 現代の有機物燃料電池ではないのか
67	鹿児島県立高等学校	A	クラドニ図形
68	鹿児島県立高等学校	B	ダンゴムシの交替性転向反応について
69	鹿児島県立高等学校	A	連成振り子の共振について
70	鹿児島県立高等学校	B	フラクタルの探求
*71	大分県立日田高等学校	A	Euglenaの色の嗜好性と光合成速度の光強度依存性について
72	大分県立日田高等学校	B	エリンギの菌糸体の成長に関する研究
73	大分県立日田高等学校	A	バイオアッセイを用いた木の成分に関する研究
74	大分県立日田高等学校	B	日田での効率の良いバイオマスエネルギーの発見
75	大分県立日田高等学校	A	メタン菌のメタンガス生成に関する研究
76	大分県立日田高等学校	B	アユの形状と水の抵抗
77	大分県立日田高等学校	A	色(光)の変化が金魚の摂食に与える影響
78	大分県立日田高等学校	B	曇り雲での光の屈折に関する研究
79	大分県立日田高等学校	A	水害に関する研究
80	大分県立日田高等学校	B	花月川の水質調査
81	熊本県立高森高等学校	A	凍結・融解による溶液の濃縮に関する研究
82	福岡県立小倉高等学校	B	赤外線遮断効率に関する研究
83	福岡県立小倉高等学校	A	レオナルドの橋に関する考察
84	福岡県立小倉高等学校	B	ショウジョウバエにおける、嗅覚と味覚の連合学習
85	福岡県立小倉高等学校	A	キスゲとハマカンゾウにおける、開花のメカニズム
86	福岡県立小倉高等学校	B	小惑星の自転軸と小惑星の形状を再現する手法の研究
87	福岡県立小倉高等学校	A	小倉高校食変光星「VW-Cep」のライトカーブに関する考察
88	福岡県立小倉高等学校	B	小倉高校食変光星のライトカーブにおける分類
89	福岡工業大学附属城東高校	A	声の振動とヘルツの関係
90	福岡工業大学附属城東高校	B	アルコール発酵への挑戦~トナカイ木にのぼるの解明~
91	福岡工業大学附属城東高校	A	カラーチタン製作を目指して~チタン7変化~
92	福岡工業大学附属城東高校	B	ウミホタルが光るのはなぜ~ウミホタルの生態に迫る~
93	福岡工業大学附属城東高校	A	小さくても増えます~ミドリムシ大量増殖作戦~
94	福岡工業大学附属城東高校	B	夜空の明るさを観測MAP
95	熊本県立玉名高等学校	A	紙からの糖類の生成~DNS法による定量~
96	鹿児島県立錦江湾高等学校	B	分子モデルで音を見る~Stage 1~

# 参加校一覧

池田学園池田中学・高等学校  
佐賀県立佐賀西高等学校  
福岡県立鞍手高等学校  
鹿児島県立国分高等学校  
大分県立上野丘高等学校  
大分県立大分舞鶴高等学校  
鹿児島県立錦江湾高等学校  
福岡県立香住丘高等学校  
東筑紫学園高等学校  
熊本県立熊本北高等学校  
熊本県立宇土中学・宇土高等学校  
熊本県立第二高等学校  
文徳学園文徳高等学校  
津曲学園鹿児島高等学校  
大分県立日田高等学校  
熊本マリスト学園高等学校  
熊本県立高森高等学校  
福岡県立小倉高等学校  
熊本県立八代清流高等学校  
福岡工業大学附属城東高校  
熊本県立玉名中学・玉名高等学校  
(参加申込順 敬称略)

【参加者総数：627名】

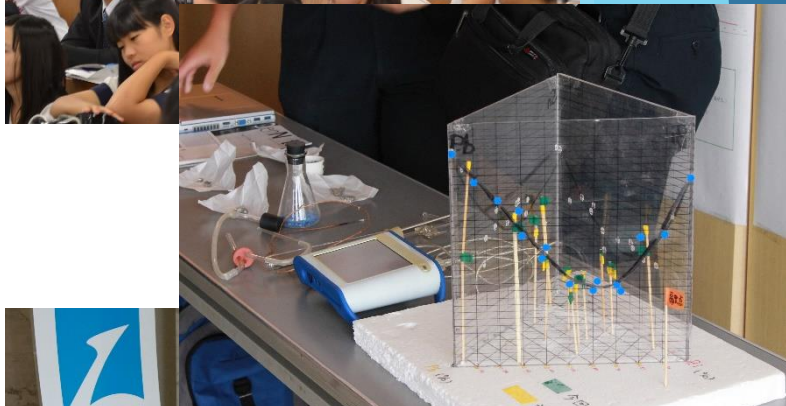
## 運営委員

崇城大学工学部ナノサイエンス学科  
友重竜一 教授 学科長 運営委員長  
草壁克己 教授 専攻長  
新海征治 教授 土橋和之 教授 迫口明浩 教授  
八田泰三 教授 池永和敏 准教授 西田正志 准教授  
田丸俊一 准教授 黒岩敬太 准教授 水城圭司 助教  
櫻木美菜 助教

崇城大学総合教育  
崇城大学薬学部薬学科  
崇城大学生物生命学部応用微生物工学科  
崇城大学生物生命学部応用生命科学科  
崇城大学工学部機械工学科  
崇城大学工学部宇宙航空システム工学科  
崇城大学工学部建築学科  
崇城大学 総務課、入試課、庶務課、広報課、施設課、学生厚生課

### RENSセミナー事務局

崇城大学工学部ナノサイエンス学科 准教授 黒岩敬太  
〒860-0082 熊本市西区池田4-22-1  
Tel: 096-326-3111 (代表)、Fax: 096-326-3000,  
E-mail: keitak@nano.sojo-u.ac.jp



# 4. これまでのRENS市民公開セミナー

## 第4回RENS市民公開セミナー（平成25年7月28日）

### 【特別講演会】

高原 淳 教授（九州大学大学院先導物質化学研究所）  
友重 竜一 教授（崇城大学工学部ナノサイエンス学科）  
蜂谷 彰啓 代表取締役（大阪ケミカルガス）

### 【高校生による研究発表会】

コンペティション部門

グランプリ

26. 大分上野丘高校

準グランプリ

9. 鹿児島錦江湾高校

42. 熊本球磨工業高校

ポスター発表部門

優秀発表賞

43. 熊本北高校

金賞

1. 鹿児島池田高校

3. 鹿児島池田高校

14. 鹿児島錦江湾高校

18. 鹿児島錦江湾高校

27. 大分上野丘高校

35. 福岡小倉高校

【参加総数：428名】

## 第3回RENS市民公開セミナー（平成24年7月29日）

### 【特別講演会】

草壁 克己 教授（崇城大学工学部ナノサイエンス学科）  
金村 芳信 部長（三井化学株式会社機能化学品開発部）  
原田 明 教授（大阪大学大学院理学研究科高分子科学専攻）  
上釜 兼人 特任教授（崇城大学DDS研究所）

### 【高校生による研究発表会】

コンペティション部門

グランプリ

3. 熊本宇土高校

準グランプリ

24. 鹿児島池田高校

31. 大分舞鶴高校

ポスター発表部門

優秀発表賞

13. 鹿児島錦江湾高校

金賞

12. 鹿児島錦江湾高校

15. 鹿児島錦江湾高校

38. 大分上野丘高校、

43. 宮崎五ヶ瀬中等教育学校

45. 福岡小倉高校

47. 福岡小倉高校

【参加総数：432名】

## 市民公開セミナー特別版（平成24年3月9日）

### 【特別講演会】

新海 征治 教授（崇城大学工学部ナノサイエンス学科）  
岡島 麻衣子 博士研究員（北陸先端科学技術大学院大学）

【参加総数：65名】

## 第2回RENS市民公開セミナー（平成23年7月31日）

### 【特別講演会】

八田 泰三 教授（崇城大学工学部ナノサイエンス学科）  
川畑 明 理事センター長（株式会社三菱化学テクノロジー）  
浜地 格 教授（京都大学大学院工学研究科合成・生物化学専攻）  
松本 清 教授（崇城大学応用生命学部応用微生物工学科）

### 【高校生による研究発表会】

#### コンペティション部門

##### グループ

24. 大分上野丘高校

##### 準グループ

3. 熊本第二高校

27. 鹿児島錦江湾高校

#### ポスター発表部門

##### 優秀発表賞

1. 熊本球磨工業高校

##### 金賞

6. 熊本秀岳館高校

9. 熊本高校

13. 長崎西高校

15. 大分舞鶴高校

21. 大分上野丘高校

26. 鹿児島錦江湾高校

【参加総数：387名】

## 第1回RENS市民公開セミナー（平成22年7月31日）

### 【特別講演会】

新海 征治 教授（崇城大学工学部ナノサイエンス学科）  
前田 浩 教授（崇城大学薬学部薬学科）  
後藤 雅宏 教授（九州大学大学院工学研究院応用化学部門）  
田代 朋子 研究員（富士フイルムR&D統轄本部ライフサイエンス研究所）

### 【高校生による研究発表会】

#### コンペティション部門

##### グループ

25. 宮崎北高校

##### 準グループ

4. 熊本工業高校

17. 大分上野丘高校

#### ポスター発表部門

##### 優秀発表賞

7. 長崎西高校

##### 金賞

3. 熊本大津高校

8. 長崎西高校

12. 大分舞鶴高校、

28. 鹿児島錦江湾高校

31. 鹿児島錦江湾高校

33. 熊本第二高校

【参加総数：306名】

## 第6回 RENS企画 市民公開セミナー開催のご案内

日程： 2015年7月26日（日）（予定）

場所： 崇城大学池田キャンパス

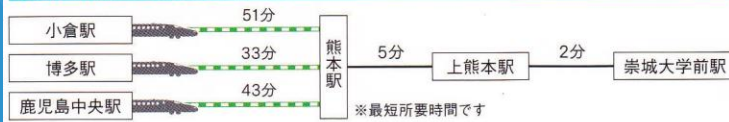
内容：

- 特別講演会  
（大学教授並びに企業社長による講演会）
- 高校生による研究発表会

参加費： 無料



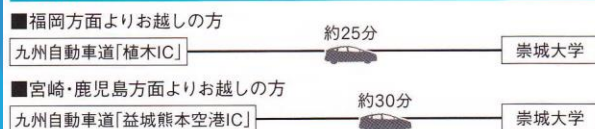
### 九州新幹線・JR鹿児島本線利用



### バス利用



### 車利用



池田キャンパス / 〒860-0082 熊本市西区池田4-22-1  
TEL.096-326-3111(代表) FAX.096-326-3000

空港キャンパス / 〒869-1104 熊本県菊池郡菊陽町戸次西中尾1569-1  
(熊本空港隣接) TEL.096-233-0133 FAX.096-233-3911

福岡事務所 / 〒812-0894 福岡市博多区諸岡5-16-15  
TEL.092-502-3720 FAX.092-502-3721

# 崇城大学

そうじょう

検索



(財)日本高等教育評価機構より  
大学評価基準を満たしていると  
認定されました。

# SOJO UNIVERSITY

不思議を  
探求する人の  
崇城大学