

SAGA-LS Web Magazine 20

Vol.11 No.2 November 2018

発行：九州シンクロトン光研究センター

Contents

Essey

明治維新 150 年特集

センターから

インターンシップを体験して / 施設見学者のご紹介

スタッフインタビュー

新スタッフ紹介

イベント情報

おすすめランチ

編集後記



風の音

九州シンクロトロン光研究センター
所長 石橋 正彦

バルーンの時節がやってきた。

佐賀平野では、すっかりお馴染みになった熱気球。アジア最大規模ともいわれる「佐賀インターナショナル・バルーンフェスタ」も、佐賀の秋の風物詩としてすっかり定着したようだ。

今年のバルーンフェスタは、10月31日から11月4日までの5日間。17の国と地域から109機が参加し、日本選手権やパシフィック・カップなどが行われた。一昨年の世界選手権の時ほどの規模－確か180機ほどの参加だったと記憶している－ではないが、それでも、多数のバルーンが一斉に空に浮かんでいる姿は、壮観の一言に尽きる。昭和50年代に十数機のバルーンで始まったイベントが、これほどのものになるには、相当の苦労があったのだろう。ただただ、関係者の努力に敬意を表するのみである。

私は今から約30年程前、一度だけバルーンに乗せてもらったことがある。当時はだんだんと規模が大きくなりつつあったが、まだまだ今ほどの盛り上がりはなかった。その分、人づてにパイロットを探し出し、練習の合間に乗せてもらったりしたものだ。

11月の終わりのころの早朝、まだ夜も明けきらぬ嘉瀬川の河川敷。

ヒンヤリと冷たく、静まり返った中で、バーナーと送風機のけたたましい音だけが鳴り響く。数人のスタッフが、黙々と、白い息を弾ませながら準備を進めていく。

バルーンが立ち上がるや否や「さあ、乗って！」

ゆらゆらと不安定なバスケット（人が乗るカゴの部分）に急いで乗り込む。

乗り込んだと同時に、ゴーーーーッと耳元で凄まじいバーナーの音。

と、バスケットがフワッと浮き、スーッと地上を離れる。テイクオフだ。

暫くすると「ちょっと、上の方まで上がってみましょう」とパイロット。

眼下の景色は、既に、ミニチュアの世界。朝日に銀色に輝く霜の光が目まぶしい。



「ここまで上がると、地上の音が聞こえなくなる。これが好きなんですよ」
聞こえるのは衣擦れの音と自分の息遣い、そして、時折耳をつんざくバーナーの音。
「?!」 ちょっと待て、なにか、静けさの「質」がいつもと違う。
まるで防音室にでもいるようで、何にも音がしない。いつもと違う静けさだ。
「ねっ、風の音もしないでしょ？」 にっこりと笑うパイロット。
そうか、「風の音」か。バルーンは風に流され、風と一緒に動いているから、いつも耳の周りにあるはずの風の音がしないんだ。

確かに、地上では全くの無風というのはほとんど経験しない。部屋の中でも、エアコンやら何やらで空気は動いている。無風だとしても、自分が動けば空気は流れる。そして、それは、「風の音」として自分の耳に入ってくる。

つまり、地上にいる限り、常に「風の音」が聞こえている。それが今、バルーンに乗っていることで無くなっているんだ。

「なんか、凄いですね。これが、風と一緒に動くということなんですね」

パイロットはにっこりとうなずいた途端、「感動してる時に悪いけど、ごめんね」と言いながら、バーナーのレバーを引いた。

その後、暫く、まさにフンワリと空中散歩を楽しむことができた。
が、そろそろ着陸しようと、パイロットが高度を落としながら着陸地点を探し始めた途端、バルーンのスPEEDが急に上がってきた。そう、風が出てきたのだ。不安げな眼差しをパイロットに向けると、「大丈夫、大丈夫。いつものことだから。でも、しっかりつかまって!」

ゴッ、ガッ、ザザザーーーッ!

風に流されて、田んぼの稲の切り株の上をバスケットが跳ね、滑る。

ま、最後は少し冷や冷やしたものの、それもお愛嬌。非常に満足のいく、素敵なフライトだった。

いつか、機会があったら是非ともまた風の音の無い世界へ行ってみたいものである。



特集 明治維新150年



三重津海軍所跡



佐賀藩三重津海軍所絵図「公益財団法人鍋島報効会 所蔵」

今年には明治維新150年を迎えます。佐賀藩は、幕末から明治時代にかけて活躍する人材を輩出し、また日本の先駆けとなる多くの事業に取り組みました。その一つとして三重津海軍所で行われた伝統的工法を用いた乾船渠（ドライドック）の建造や、日本初の実用蒸気船「凌風丸」の建造成功などが挙げられます。三重津海軍所跡は幕末における造船分野の取り組みがよくわかる遺跡として評価され、世界文化遺産

「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の構成資産となっています。今回は三重津海軍所跡で出土した製品や製品製造に用いた坩堝等を九州シンクロトロン光研究センターにて科学的分析を行い、成果をあげられました佐賀大学名誉教授の田端先生にお話をうかがいます。

1. 三重津海軍所の研究を始められたきっかけは？

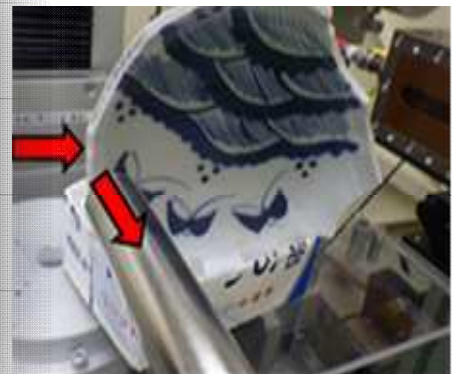
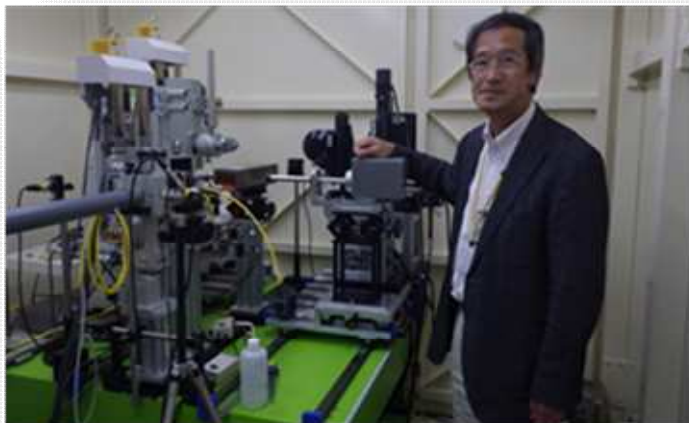
三重津海軍所跡から船の修理・建造のための木枠構造のドライドック遺構が発掘されたので驚きました。幕末期に日本で初めて船の修理や建造がどのようにして行われたか不思議でした。幸いなことに、ドックの跡から種々の遺物が出土しましたので、その遺物の同定に着手しました。また、数多くの坩堝が出土しましたので、その付着物を調べれば坩堝の用途が判明し三重津海軍所の当時の活動の様子が分かるだろうと期待し2012年から研究に着手しました。

2.研究成果の概要を教えてください。

研究成果は主に2つあります。

(1) 出土した銅製品の使用目的の解明

三重津海軍所跡から多数の銅製品とそれを作るために使った坩堝が多数出土しました。遺物のシンクロトン光による組成分析から真鍮、青銅、銅板であることが分かりました。三重津海軍所は、佐賀藩が所有していた蒸気船電流丸（オランダ製、1856年竣工、1858年購入）の修理のためのドライドックでしたので、吃水線用の銅製品があるはずだと思いました。三種の銅製品のうちどれが船のフナクイムシによる被害を防御するための材料かです。最近まで木造船の漁船ではフナクイムシ対策としてトリブチル錫の塗料が使われおり、その海洋生物への影響が議論されていきましたので錫を含む青銅だろうとも想像しました。しかし、それは間違いで銅板でした。明治初期の戊申戦争の函館戦争で榎本武揚が率いる開陽丸（オランダ製、1865進水、1866年幕府へ引渡し）が停泊中の台風で座礁し沈没しました。幸いなことに、その遺物が江差の開陽丸博物館に保存されており、船の胴体部分に使われた大きな銅板が何枚も保管してありました。船に取り付けるための釘の穴や釘が多数保管してあり、三重津でも穴の開いた銅板が見つかりましたので、船のフナクイムシの防御のために銅板が使われ、その張替が三重津海軍所で行われたと結論しました。その銅板の元素組成は三重津の銅板とほぼ同じでした。多数出土した坩堝にも銅が付着しており、三重津海軍所で銅製品は製造されたことが分かりました。



(2) 出土磁器の産地推定

三重津海軍所跡から磁器が多数出土しました。その磁器の生産地は不明で殆ど肥前焼と想定されていました。従って、江戸後期において肥前地域の窯元から出土した約150点の磁器の胎土組成を徹底的に調べ、胎土組成と磁器生産地との因果関係を調べました。その過程で磁器の胎土は原料の陶石だけでなく陶土製造工程の水簸（すいひ）に依存すると考え、その工程における元素移動に着目しました。分析化学における分離・精製と同じであることに気付き、化合物の溶解度に基づいて難溶性元素と可溶性元素の比を取ると、見事に生産地毎に磁器の胎土組成が分かれてきました（図1）。この結果を基に、三重津海軍所跡から出土した磁器の生産地を推定しました。三重津海軍所跡の磁器は、有田地区、志田地区、波佐見地区で製造されたことが明らかになりました（図2、3）。

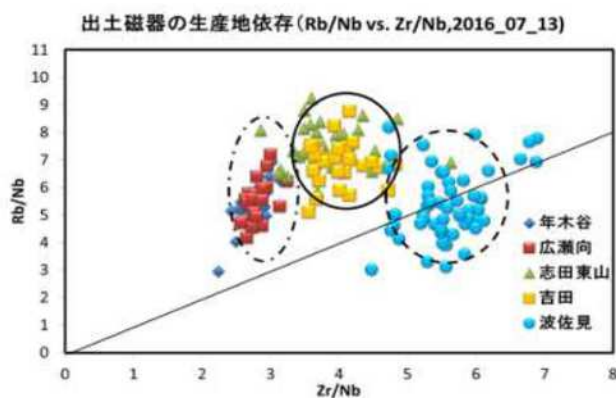


図1. 江戸幕末期の出土磁器の生産地と胎土組成

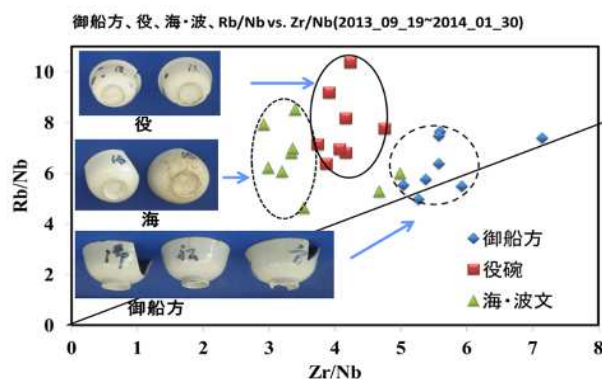


図2. 三重津海軍所跡の出土磁器の胎土組成と産地推定（図1参照）



図3. 三重津海軍所出土磁器の産地推定

3.三重津海軍所跡地が世界遺産になった時の感想は？

三重津海軍所跡が世界遺産になるとは思っていませんでした。しかし、ペリー来航以来、外国から日本国を守るためには蒸気船と大砲が必要でした。佐賀藩は他藩に先駆けて蒸気船を購入し軍備を整え、蒸気船を維持・管理するためのドックを日本の在来技術である木枠構造で初めて完成させました。また大砲も独力で完成させ、後には佐賀藩自身で蒸気船を建造したのは鍋島直正の先見の明と佐賀藩の技術の高さがあったからだと思います。この佐賀藩の技術は日本の近代化に大きく貢献したと思います。従って、三重津海軍所跡が世界遺産に登録されたことを、先代の功績に感謝しつつ佐賀県人の大きな誇りと思っています。

4.他に興味のある歴史の謎やテーマはありますか？

月並みですが邪馬台国の遺物の分析や縄文時代や弥生時代の頃の遺物の分析によって、当時の人々の生活力と知恵を知りたい。

5.幕末から明治にかけて活躍した佐賀藩ですが、これからの佐賀県に期待するものは？

佐賀県人は鍋島直正のようにもっと積極的に先進的な技術開発に取り組み、それを広げることが重要だと思います。九州シンクロトン光研究センターやサガハイマツのような施設の活用で佐賀が先進的に発展することを期待しています。

●研究を進めるうえでのスタンスやポリシーなど、一言お願いします。

専門以外にも関心を持ち自ら考えてみる。研究は上辺だけに走らず根本を極め徹底的に行う。



田端正明先生プロフィール

1970年 名古屋大学大学院理学研究科修士課程修了

1970年 名古屋大学理学部教務員

1972年 佐賀大学理工学部助手

1985年 佐賀大学理工学部助教授

1992年 佐賀大学理工学部教授

2009年 佐賀大学定年退職

現在 佐賀大学名誉教授、工学系研究科客員研究員

現在も学内に研究室を借り外部資金で研究を遂行中

センターから



企業利用支援セミナー



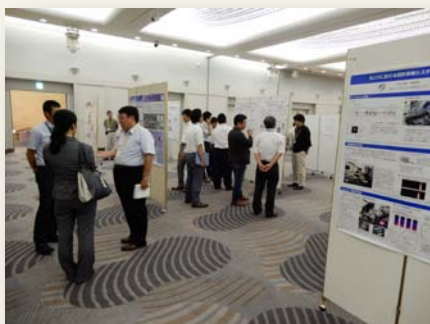
今年度の企業利用支援セミナーは 6 月 11 日に研究センターで、10 月 22 日には武雄市内で開催いたしました。ご参加いただいた多様な業種の企業の皆様に、さまざまな分野でシンクロトロン光が活用されている実例をご案内いたしました。研究センターでの開催の折には、実験ホールをご見学いただきました。



研究成果報告会

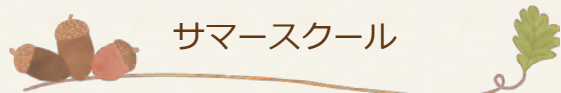


8 月 1 日、佐賀市のホテルグランデはがくれて、第 12 回研究成果報告会を開催いたしました。今回は、佐賀県で盛んな農業や漁業での利用をテーマに、理化学研究所の阿部知子先生と佐賀大学の穴井豊昭先生に特別講演を行っていただきました。



また、佐賀県立の試験研究機関より、農業分野ではキクやかんきつ類の突然変異育種について、漁業分野ではケンサキイカの平衡石に含まれる微量元素による移動経路の推定について、当研究センターで得られた成果をそれぞれ講演いただきました。





サマースクール

8月22日から24日の3日間にわたり、サマースクールを開催いたしました。学生の方や企業の研究職の方など様々な立場の方に、シンクロトロン光の基礎から応用まで講座や実習により学んでいただきました。参加された皆様の今後の研究の一助となることを願っております。



産業技術総合研究所九州センター一般公開 / SAGA ものすごフェスタ 2018

夏休み期間中に開催された、2つのイベントに出席しました。産総研九州センターの一般公開（8月4日：鳥栖市）ではハッピーメガネ、SAGA ものすごフェスタ 2018（8月25日～26日：佐賀市）では単極モーターの工作体験です。できあがった時の子供たちの嬉しそうな表情がとても印象的でした。



一般公開



9月28日は年に一度の一般公開でした。サイエンスカフェでは、「量子コンピューター～あやふやを制御する量子力学の面白さ～」というテーマで、東京大学先端科学技術研究所の田淵豊先生にお話しいただきました。また、当研究センターを利用して三重津海軍所跡から発掘された陶磁器の研究を続けられている佐賀大学の田端正明先生の説明を、多くの皆様が興味深く聞かれていました。



東京大学先端科学技術研究所
田淵 豊 先生

佐賀大学大学院 工学系研究科
田端 正明 先生



実験ホール見学ツアー



工作体験

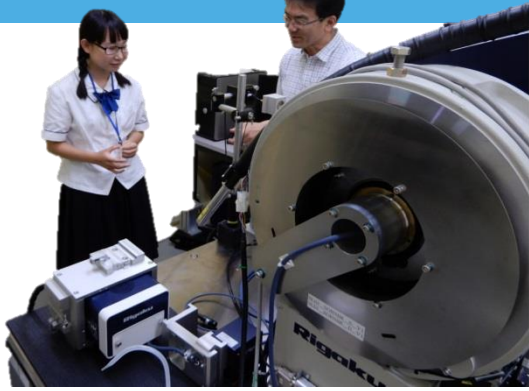
恒例の実験ホール見学ツアーや工作体験にも、たくさんの方々が参加されました。ご来場いただいた皆様に心からお礼申し上げます。来年の一般公開にも、どうぞご期待ください。



インターンシップ

佐賀県立鳥栖商業高等学校

2年 大隈 涼羽さん



インターンシップを終えて

今回のインターンシップを通し、見て、聞いて、体験することができ、沢山のことを学ぶことができました。

お忙しい中、インターンシップを受け入れてくださり、ありがとうございました。

お手紙を
いただきました



施設見学紹介

佐賀県のことを改めて
知る機会になりました。



11月12日 玄海町区長会

今年の秋はたくさんの団体様、学生さんに当施設のご見学にお越しいただきました。その中から3組をご紹介します。

見学の流れは、まず施設紹介DVDを鑑賞後、副所長の妹尾よりスライドを使って補足説明をします。最後に研究員の案内で見学ホールからガラス越しに実験ホールを見ていただきます。

質疑応答の時間では熱心に質問される方も多く見られました。より多くの皆様に当施設を知っていただく良い機会となりました。



HPではよく理解できなかったことも詳しく聞けてよかったです。

学生に最先端の技術を見せることができてよかったです。

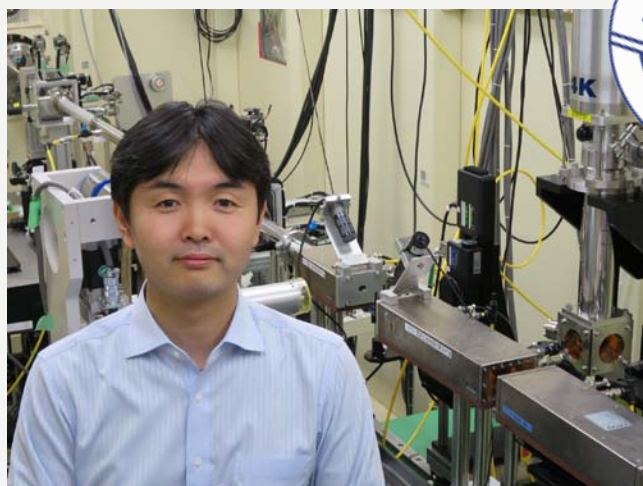


11月7日 岐阜工業専門学校

11月16日 大津町企業連絡協議会

Staff Interview

今回は、センターに創設当初から関わっていた、
長いキャリアを持つ研究員のうちの一人をご紹介します。



担当している BL11 にて XAFS セットアップ中

自己紹介をお願いします！

ビームライングループに所属しています。BL11 の担当として、主に実験装置やビームライン環境の維持・高度化、XAFS 実験ユーザーサポート等を担当しています。また、軟X線を利用した表面敏感な PEEM 実験のユーザーサポートも行っています。これからもビームライン実験環境の充実を図って参りますので、ご要望・お気付きの点がありましたら、お気軽に話しかけて頂ければと思います。

業務内容や今後の抱負などを教えてください

2004 年の秋に、県有ビームラインの建設を 3 本同時にスタートするタイミングで着任しました。周囲のご協力もあり 2006 年のビームラインユーザー供用開始にこぎつけることができましたが、いま振り返ってみても、当時は大変てんやわんやの状況でした。15 年目ということもあり九州の自然や観光スポットもだいぶ巡りましたが、最近の休日は、子供たちのために（付き合ってもらって？）、アウトドアレジャーやスポーツ系のお出かけを増やすように心掛けています。

よろしくお願いします

佐賀イベント情報



肥前さが幕末維新博覧会に 行ってきました！

今年の佐賀の話題は、なんといっても明治維新 150 年を記念したイベント、「維新博」こと「肥前さが幕末維新博覧会」。

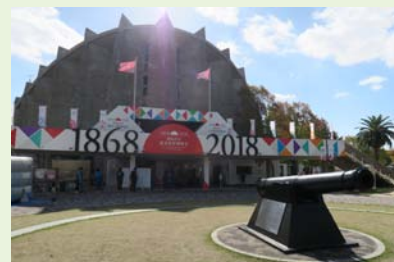
後世において佐賀の七賢人と呼ばれている、佐賀藩主鍋島直正公、大隈重信、副島種臣など、有能な人材を輩出した佐賀県。動乱の幕末、佐賀では何が起こっていたのか。佐賀の歴史と未来を見る博覧会です。

「面白かったよ～」という SAGA-LS スタッフの声を聞いて、歴史には疎い私ですが、行ってみました！

佐賀会場

3ヶ所に分かれている会場。まず行ってみたのは「幕末維新記念館」です。

10人ぐらいが1グループになって、【第一場「幕末維新」体感シアター】、【第二場「技」からくり劇場】、【第三場「人」賢人ラウンドシアター】、【第四場「志」ことのは結び】と案内に従って順番に進みます。博覧会というと、展示品を見るイメージがあったのですが、メインは 5~10 分単位のアニメ。明治維新で佐賀藩はどういう役割を果たしたのか、激動の世において佐賀藩主の鍋島直正公は何を見据えていたのか、テーマごとに分かりやすくまとめられていました。



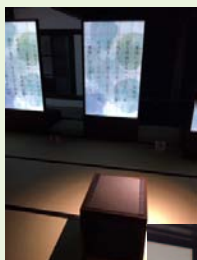
次は、佐賀の街をぶらり歩いて 2 つ目の会場「リアル弘道館」へ。佐賀藩が設立した藩校「弘道館」。藩士の子供たちの学び、成長の日々を、マンガでわかりやすく説明されたパネルと音声案内で追っていきます。



最後は当時の教室を再現した部屋で、大隈重信が弘道館で過ごした日々を振り返るアニメの放映があります。また、実際に素読をしてみるゲームがあり、かなり大きな声で読まないと、モニターに「もっと大きな声で！」と叱られてしまいます…会場の旧古賀家の贅沢な造りもお楽しみください！



最後は、「葉隠みらい館」です。武士の心得を説いた「葉隠」では、「武士とは死ぬことと見つけたり」という一節が有名ですが、実は組織の中の在り方という点で、現代のビジネスに通じるものがあるとか。館内では葉隠の言葉が様々な形で紹介されています。



おもしろかったのはディスカバー my HAGAKURE。テーマに沿って回答しながら、小たんすの引き出しを開けて得た番号を受付に持っていくと、今の自分がもつ悩みへの回答が葉隠の言葉でいただけます。こちらの会場は、旧三省銀行。吹き抜けなど特徴のある建屋となっています。

3つの会場を通して、幕末期において佐賀藩がどのように取組んだかが、デジタル技術を駆使して、分かりやすくまとめられていました。会期は1月までと、残り少ない日数ですが、訪れてみてはいかがでしょうか。いろいろな発見があると思いますので、佐賀の街歩きも楽しんでくださいね！



旧古賀銀行と街並み



佐賀城跡と鍋島直正銅像



維新博巡回バス

佐賀の街あるき



クリークが網の目のように張り巡る佐賀の街



佐賀といえばシシリアンライス！



鳥栖会場

当研究センターの近くには、「鳥栖サテライト館」（中富記念くすり博物館）があります。こちらでは、田代売薬、櫛蝋（はぜろう）や鉄道など鳥栖の産業や歴史が紹介されています。



現在、鳥栖市出身のイラストレーター wataboku 氏の特別企画展が開催されています。ノスタルジックな制服女子のイラストが印象的です。当研究センターにご来所の際は、是非ご訪問ください。



イベントのお知らせ！

「鳥栖市明治維新 150 年祭」

12月1日(土)・2日(日)

会場：サンメッセ鳥栖・都市広場

幕末から明治期にかけて鳥栖の発展を支えた3つの産業（くすり・はぜろう・鉄道）を体感できるイベント。

当研究センターは「工作体験」で出展します！

ぜひ、遊びにいらして下さい！



あつあつジューシーハンバーグ！



Lunch Menu



ハンバーグセット ￥1,050

(ライス・サラダ・コーンスープ付)

ランチハンバーグ ￥850

ランチタイム (11:00~15:00) 土日祝をのぞく

(ライス・みそ汁付き)

和風ソース
OR
デミソース



鳥栖周辺のおいしいランチをご紹介します。ここ鳥栖、久留米周辺は昔からハンバーグ専門店が多く、それぞれのお店が個性豊かで、庶民の味として老若男女に親しまれています。

今回はお隣、基山町にある麒麟ヤのハンバーグをご紹介します。こちらのお店は創業1954年と歴史も長く、国産の材料にこだわった手ごねハンバーグをお手頃な価格で提供しています。熱々の鉄板でいただく粗挽きのハンバーグは、ふっくらとしながらも、ジューシーでお肉の味がしっかり感じられます。ボリュームも満点です！半熟の目玉焼きを崩しながらソースにからめて食べるハンバーグは絶品です。和風とデミグラスソースの2種類から選べます。人気の和風ソースは玉ねぎたっぷりでこくのある味わいです。是非一度鳥栖周辺のローカルなハンバーグ文化を味わってみてはいかがでしょうか。

KIRINYA

佐賀県三養基郡基山町字小倉1963-1

【営業時間】

11:00~22:00 無休

【ACCESS】

JR鹿児島本線 けやき台駅より国道
3号線を福岡方面に徒歩5分





編集後記

今回はセンターから車で 15 分ほどの、基山町にある大興禅寺の紅葉を訪ねました。

奈良時代の養老元年（717 年）に行基（ぎょうき）が開創し、本尊の十一面観世音菩薩は行基の作といわれています。



お寺の境内の中腹から、里を臨むと、何十年、何百年と変わっていないような、不思議と懐かしいような風景が広がっています。



標高 400 メートルほどの契山（ちぎりやま）という山の麓から中腹にかけて立つお寺というだけあって、地形を生かした広い日本庭園の散策が楽しめます。庭園内のアップダウンはかなりのもので、参拝者の方々に貸出す杖もあるほど。



秋の紅葉、春のつつじが特に有名な大興禅寺ですが、美しい庭園は季節を問わず楽しめます。

散策の合間に和菓子とさっぱりとしたお抹茶で、一服いかがでしょうか。季節折々に彩る美しい庭園を眺めながら。

発行日：平成 30 年 11 月 28 日

Web マガジン編集委員：石郷岡、東山