

# けいはんな View

KEIHANNA New Industry Creation and  
Interactive Community Center Information

**【寄稿】** ごあいさつ

(財)国際高等研究所 所長 尾池 和夫氏

**【注目! 企業インタビュー】** (株)ミズホ

**【大学紹介】** 奈良先端科学技術大学院大学

**【けいはんな歴史と文化】**

「春日神社本殿・春日神社末社若宮八幡宮本殿」について(枚方市)

**【イベント報告】**

- ・ヘルスケアクラスターの構築を目指して  
キックオフフォーラム基調講演、他
- ・けいはんなエコシティ推進会議・フォーラム
- ・けいはんな産業振興シンポジウム

本誌が、一層読者の皆さまのお役に立てるよう、アンケート調査を実施しておりますので、是非、ご協力かたお願い申し上げます。(詳しくは最終面をご参照下さい。)

知の発信

特集

「SF映画に見る世界は、いずれ実現するもの」  
それを若い人達に知って貰いたい

独立行政法人 情報通信研究機構

吉田 俊介氏

「京都府立大学精華キャンパスから  
安全と安心を社会に届けたい」

京都府立大学 前学長インタビュー

竹葉 剛氏





## けいはんな学研都市の未来

財団法人国際高等研究所 所長  
尾池 和夫

第4期科学技術基本計画が、昨年閣議決定され、5年間の国策がこれをもとに進められる。そこには、21世紀の10年を経た今、「人類社会は環境、エネルギー、食料、感染症など、地球規模の様々な問題に直面している」とあり、科学技術イノベーション戦略本部のもと、関連する予算の確保及び資源配分に関する取組を強力に推進するとある。

国の研究費配分方針が、日本の研究機関に影響する傾向は強まる方向で、企業の研究機関などでも国からの助成を得て技術開発に力を入れることになる。問題解決型の研究を行う研究組織でも、このような国策による発展が期待される。

一方、大学などでも、競争的資金に大きく頼る研究計画を重んじ、研究計画のみならず、人材養成の場である教育の方針も、国の施策に合致する方向が強化されていく傾向にある。それに対して、基礎研究に徹する国際高等研究所では、そのような日本の現状の中で、将来の学術のあり方を、国の施策とは独立の立場で分析し、その結果を踏まえて、日本の学術の全体に対し、あるいはそれぞれの分野に対して、取り組むべき方向を示した提言を行うという意図から、平成24年度からそのための新しい研究プロジェクトを開始する計画である。

このようなさまざまな研究機関の協力が、バランスのとれた科学や技術や学術の面での関西文化学術研究都市の幅広い発展につながっていくことを願っている。

# ～京都府立大学精華キャンパスから 安全と安心を社会に届けたい～

(抗体入化粧品、完全無農薬野菜など)

竹葉剛・京都府立大学前学長インタビュー

今回は、京都府特別参与(京都府立大学前学長)の竹葉剛先生に、この4月で、開設1年を迎える精華キャンパス産学公連携研究拠点施設における成果と今後の展望について、お話を伺いました。



京都府特別参与  
竹葉 剛氏

プロフィール  
1943年、高知県生まれ。  
京大大学院博士課程修了。  
農学博士(農林生物学)。

### ■この施設が開設された経緯について教えてください。

京都府立大学は、京都市街地の北部にあるのですが、敷地が狭いため、産業界との交流の場がなく、ぜひそういう場所が欲しいと思っていました。

この場所は、元々は京都府の公園でしたが、3年前に閉園となり、跡地利用が課題になっていました。

以前から、山田京都府知事に「京都府は、けいはんな学研都市を非常に重視している。府立大学としても、この学研都市でどんな役割を果たすのかを考えるべきではないか。」と言われて来た経過もあり、「ここを府立大学と産業界との交流の場にしたい」と手を挙げ、動物系と植物系の2分野の連携拠点としてスタートしました。

### ■まず動物系の拠点施設について伺います。

#### この1年間の研究成果はどうでしたか?

動物系については、塚本教授が中心になり、ダチョウの卵を使った抗体生産という非常にユニークな取り組みを進めています。ダチョウの卵は同質の抗体が大量生産できるので、安価になり、新しい使い方が生まれてきます。

最近の成果で興味深いのは、ダチョウの抗体が入った化粧品を、アトピーやニキビで悩まれる方が使うと、痒さが解消し肌も荒れなくなる、ということです。ダチョウ抗体は、菌による痒みを止めますので、掻かなくなり、荒れも収まります。

しかも、化粧品の市場は常に大きく、女性だけでなく男性も使います。

このダチョウの卵の抗体から、新たな市場が開く可能性を感じます。

また、医学の面から見ると、抗体の応用によって、逆にアトピー現象が進行するメカニズムが証明されるなど、今後非常に面白い展開が期待でき、楽しみにしています。

### ■動物系拠点施設の現在の状況はどうですか?

塚本教授の研究は、小所帯ですが、そろそろグローバル展開する段階に来ています。今回、ここに場所を構え、ダチョウも増えるので、さらに大きな展開を期待しています。

### ■猪が現れると、ダチョウはストレスを感じ卵を産まなくなる、と聴きました。また、飼育中のダチョウは誰でも見ることができそうですが?

昨年11月末から、先乗りのダチョウが5羽来ていて、ずっと様子を見ていますが、ちゃんと卵を産んでいます。温室の中にケージを作り、飼っていますので、今でも無料で見ることができます。この施設は、月曜日と火曜日だけは閉めていますが、それ以外は無料開放しています。大学がここに進出するとき、府民の方が来られるのに、門を閉めるのはよくない、と考えました。建物の中は改造したのですが、それ以外はほとんどそのまま公園にしており、自由に入ることができます。

### ■今後の見通しはどうですか?

この春にはダチョウを50羽に増やし、それを使って大きく展開したいということで、その予定通りに進んでいると思います。



(精華大キャンパスのダチョウ)

■もう一方の植物系の研究拠点については、どんな成果がありましたか？

植物工場の研究を中心にした企業に入って貰うことを目的として、経産省の補助金を基に施設を作りました。

様々な機会に関西文化学術研究都市推進機構等から紹介して貰ったこともあり、用意した5つの研究室・実験室に、全て植物工場関係の企業が入りました。それも関西だけでなく、徳島や長野等、広範囲から集まっています。

特に、ここを拠点とした新しいベンチャー企業も誕生し、当初の目標「中小企業やベンチャーを手助けすること」も、順調に滑り出した、と思っています。

■新しいベンチャー企業とはどのようなものですか？

元々、ハイトカルチャという企業があり、そこで観賞用のミニチュア植物を小さな瓶とセラミックで育てる商品を作っています。非常に長持ちし、しかも無菌的に育てているので、病院等様々なところに置けます。今回は、それに特化して、国際的販路の開拓を目指し、その部分を独立させ、ベンチャー企業として、ここを本拠地に展開すると聞いています。企業にもメリットのある展開ができてきました。



(エコタイプ次世代植物工場(：パイロット工場)完成予想図)

■この拠点での植物工場の研究の特徴をお教えてください

昨年4月の着任以降、各地の植物工場を見てきました。私は植物の基礎的分野で三十数年間研究してきたので、その感覚から見ると、今の植物工場には若干問題があり、限界を感じています。

一つはエネルギー問題です。従来、植物工場は、電気を大量に使い高級品を売る、というビジネスモデルを採っているようです。しかし、震災以降、エネルギー問題が注目され、その後の状況を見ると、皆が節電しているなか、作物の育成にこれほど電気を使って良いのかという問題意識が非常に強くなりました。今回作る次世代の植物工場では、太陽光発電と燃料電池を基本的な電源にします。京都府に補正予算を付けていただき、今年3月建物が完成します。

当初は、単なる頭の中のアイデアでしたが、それが具体化したことが、今年度一番の成果だと思います。植物工場で、補助的に太陽光発電を使う箇所はありますが、全電源を太陽光と燃料電池で賄うものは、全国にまだありません。電力供給をハイブリッド構造にして、1年間の太陽光発電と燃料電池の発電量の枠内で運用できる、要するに電気代を払わなくても済む仕組みを今回作るのです。

■他にもこのシステムの特長があると伺いましたが？

もう一点は、中で水を循環させ再利用できることです。植物は、根から水を吸い、葉の裏から水蒸気として出す、水の流れを常に作らないと光合成もできないし、物質が体内で動きません。普通は200倍から1,000倍の水を体内に通してはじめて収穫物が得られます。さらに、灌漑用水には極めて多くの水が必要で、農業は水を非常に多く使う産業なのです。

ところが、今回の方式は、閉じた空間で、一定の湿度になったら水に戻し、その水を再使用するのです。水を循環させますので、作物として取り出した水分さえ補充していけばよいのです。この装置はパッケージとしてどこへでも持って行けます。世界的に見れば、雨が降らず干ばつで飢饉が起き餓死者が出ている、ソマリアなどの乾燥地域で使えば、少なくとも子供の命を救う量の食料は作れます。ある意味、農業のこれまでの常識からは全く想像できない画期的装置だと思います。

■太陽光発電と燃料電池を使うと、初期投資がかなりかさむのではないですか？

この装置はランニングコストが非常に安く、基本的には肥料の元になる溶液とCO<sub>2</sub>があれば良いのです。通常、農地を維持するには、土を耕し、いろんな肥料や有機物を入れ良い土壌を作り、病害虫に対して農薬を撒きますが、そのような農作業が、この装置では、全く不要なのです。

また、日本の農業では、気象条件や土地の状態等の知識や病害に対する経験が非常に大切で、未経験者では、よい生産物をすぐにつくることができません。そうしたなか農業を担う世代は高齢化し、65歳以上が3分の2以上です。他方、植物工場の場合は、完全にマニュアル化しているの、ある程度まで無人化できます。撒いておけば、収穫まで人手が要らないことを目指します。

問題は、初期投資です。なかでも一番大きいのは、太陽光パネルとLEDですが、これらは、今後相当価格が下がると考えられます。すでにソーラーパネルの国際価格はこの1年で4割程度下落しており、国内でも昨年6月に500万円/10kw(工事費込み)だったのが、現在では380万円にまで下がって

います。また、導入には国等の補助も期待できます。

そうして初期投資が下がると、ある時点からは相当安い作物が出せます。誰でも、完全無農薬で作れるので、今植物工場で作られているレタス、トマト、イチゴ等に限らず、いろんな作物が栽培でき、かなり大きな産業になるのではないかと思います。



■確かに完全無農薬というのは魅力的ですよ。

日本は湿気が多く、微生物の多様性が相当に高い。なかでも一番菌が多いのは、田畑の土です。農業をそこでやっており、病気にならない、虫に食われない方が不思議です。有機農法は、基本的に、有機物を土に入れて作物を元気に育て、低農薬で栽培しますが、土の中の微生物も元気になるのです。日本の農業には、どうしても農薬の使用が付いて回ります。日本ではアメリカの2~3倍の農薬(殺虫剤、殺菌剤)を使っているというデータもあります。

体への影響については、農薬毎に残留許容基準があり、超なければ良いという考えです。ただ、日本の場合、他国より基準値を高く設定しています。しかも、基準が1ppmなら、0.9ppmはOKなのです。基準内でも、毎日食べたら、健康への影響が心配されます。

完全無農薬栽培が普及すると、コストは少々かかっても長期的にはメリットがあり、その方向を目指すことが大事であろうと考えます。

■これからは健康を意識する消費者も増えるでしょうね。

2006年にイギリスから出ているランセットという医学誌に、「野菜と果物がある一定量ずつ取ると、脳溢血等の危険性が減る」という論文が出ました。その後もガンや心臓病などいろんな病気で同様の結果がでています。

大学病院の先生から、健康機能性成分の豊富な野菜を作ったら、患者さんの治療に使える、と言われていました。単に作物のビタミンC含有量を計るのではなく、例えば「糖尿病の患者がこの野菜を1日にどれだけ食べたら悪化しない」といった、実際の治療データに基づいて農産物を売る仕組みができます。高品質の野菜を安く売ること、日本の農業の新しい流れを作りたい、というのが、私の思いです。

■高機能野菜を病院で治療して貰うと展開が広がりますね。

農業の現場では、作物に含まれる抗酸化成分等

には余り関心がありません。また成分の研究は別に行われています。

一方、健康産業は、サプリメントばかり求め、本当に効くのか解らないことまで沢山取り上げます。CM等でも「私の感想では」との表現が最後に付き、本当に人体に効果があるのか判りません。治療というデータのステップを踏まないものが出回るとは、余り好ましくないので、栽培・健康機能性・治療と、それらを全部繋げたい、と考えています。

■今回の装置で、お米はできますか？一般に、植物工場はリーフレタス等葉物類が中心というイメージがありますが

簡単にできます。この施設に入居している企業も、米を作っています。ただ、今の植物工場では、短期間でできることと、栽培しやすいことが重要で、作物はレタスやその類になっています。それに、リーフレタスは育てたものが全部食べられますが、稲わらは食べられず、食べるのはお米だけ。お米などは、今のままでは商売にならないのです。

■最近の新聞報道で、震災復興の一環として、東北の農地を集約して事業化する話がありましたが、植物工場のノウハウをこうした計画に活用するお考えはありますか？

記事を見る限り、宮城県沿岸部で非常に広い農地を国が借り上げ、それを区分けして大手に貸す、という話ですね。塩害を受けた土地では、個々の農家はすぐに対処できないから、それを借り上げて、農場として展開する話で、その時に、いろいろと新しい取り組みを始める、と書いてあります。

しかし、私どもが実施したいことは、土を使うのではなく、閉鎖系植物工場の展開なので、内容が違います。

被災地域では、農地に対する農家の思い入れが非常に強く、福島では、土の中の放射能を完全に除くのは非常に難しいけれど、何とか除染できないのかと頑張っておられます。基準を作りこれより下ならば良い、ということですが、放射能が少量でも含まれておれば、やはり食べにくい。特に小さい子供には、極力放射能を含まないものを与えたい、となります。

放射能の全く無いものを作るには、我々が提案しているような完全閉鎖系で放射能が全く入らない構造を作り、そこで作った作物を食べることが必要です。昨今、内部被ばくが新聞等で取り上げられますが、放射能を含まないものさえ食べれば、体内の放射能は体外に排出されますので、いずれ内部被ばくは無くなります。

■研究拠点の運営で特に苦労されている点はありますか？今後、どうしたことを学研都市に期待されていますか？

昨年4月に始めたばかりなので、京都府立大学が植物工場を新しい方式でやろうとしていることは、余り知られていません。この取り組みは、大学より、むしろ企業に参加してもらい、企業の手で大きくしてもらいたいと思います。企業が入らないと産業にならないですから。

ご紹介した取り組みを、ぜひ「けいはんな発」の技術として展開し育てたい、と強く思います。この装置は今後は完全自動化し、人手をかけずに作りたいたいのですが、そのためには情報系の技術が必要です。しかし、農業の現場では、情報系の人と接触しようにもルートが無く非常に苦労するのです。

ところが、昨年12月の関西文化学術研究都市推進機構の「第2回 組込みソフト交流サロン」で、植物工場の自動化の話をする機会が有り、関心を持たれた情報系の企業5社と話したところ、5社ともぜひ協力したいという話になりました。異業種の専門家と交流し接点を持つきっかけは、推進機構の取り組みがあってこそ実現したものです。



〈第2回 組込みソフト交流サロンの講演の様子〉

■今後の植物工場の進む方針についてどうお考えですか？

今回作っているのは、非常に小さい実験工場で、動作確認をすると同時に、健康機能性成分を多く含む栽培条件を見つけるのが目的です。しかし、次のステップには、情報技術を導入、一段と自動化が進んだ工場を作ります。これは必ず一定の方向に動き出し、実を結ぶと思います。

その方向は、大きくいえば、日本の農業生産の新しい流れを創って新しい産業を興すことが一つ。さらに、国際的には水の無い地域の農業生産方式を提案できます。また、情報化すると、内容をブラックボックスにでき、外国でも真似できません。作物は、非常に品質が高く、オリジナルな産業として育てられます。どうしたのかと言われて、「けいはんなに見に来てください」というレベルにするのが目標です。

■世界的人口増加のなか、国際的展開も考えられますね。

私は若い頃から、世界中から「飢餓」がなくなれば、根本的な争いは無くなるのではないかと

思っています。それを技術で支え、武器を作るのではなく、飢餓を無くすものづくりをけいはんなでやりたい、と考えています。けいはんなは、昨年12月に国際戦略総合特区に指定されました。「国際戦略」だからグローバルに展開する産業を育てたい、と思っています。

■今後、植物工場の実用化に向けて取り組まれるなかで、研究成果はオープンにされるのでしょうか？

今後は研究会方式で進めます。今年に入って参加の呼びかけも開始しており、※1「けいはんな植物工場ネットワーク」でも紹介しました。オープンイノベーションを目指しますので、研究会に参加する企業には全てのデータを見て頂きます。

大学が中心のグループでは、共同研究の契約を結び、情報を漏らさないとか、利益が出たら還元するとか、細かい制約を入れややこしくなることがあります。ここでは、参加者には内容を全部オープンにし、実験結果もすべて報告、その内容を各企業がさらに工夫してもらうことはすべてOKという形をとります。

■今後、施設を高度化するにあたり、どのような展開を考えておられますか？

いろいろな実験条件を設定して、健康機能性成分を多く含む栽培条件を確立したい、と考えています。例えば抗酸化物質と酵素、遺伝子の関連についての研究は、世界中でかなり行われていますので、それらの情報を集約して植物工場で試すことを、ここでやろうと思います。

それらを土台にしながら、植物工場で実際に使えるものがわかれば、福島をはじめ、色々なところに使えるものができます。国にも予算をある程度用意してもらい、作るたびに改善していくことを目指します。その時に参加された企業には、自分の技術をそこに流し込んでもらったなら、面白い展開になると思っています。

■夢のある話をお伺いいたしました。ぜひいろんな場面でご紹介してまいりたいと思います。

私には、京都府のけいはんな担当特別参与の肩書があります。その立場から言うと、私のしごと館があつた状態だと、全体の士気に関わるのです。あそこが、けいはんなはジリ貧？という雰囲気象徴になっているので、それを変えるには、使用方法を決め、将来の展望をそこで作る形にしないとだめですね。



〈私のしごと館〉

ただ、維持に必要なランニングコストを、国や自治体の予算に依存したのでは、うまくいかないでしょう。沢山の企業が集まり、企業にも大きなメリットが有るといふ仕組みを作る必要がある、と思います。

国際化でいうと、中国、ベトナムなど東アジアへの、環境技術の輸出企業は多くあり、例えばそうした技術や製品の常設展示場を作り、関空から入国した人は、まずここまでバスで案内し、見てもらってから、個別企業に行くようにすればどうか、と提案しました。なかなかそのままの形では採用されないのですが…。ただ、今回、特区の指定を受けたこともあり、この1年内には具体的な姿が見えると思います。

■関心が高まり、自然と人の集まる方策が必要ですね。

けいはんなにメガソーラーを作るという計画があります。メガソーラーには広い土地が必要ですが、そのソーラーパネルの下を野菜工場にすればどうか。作った電気を遠くに運ぶとロスが多いので、その下を使えば一番いい。植物工場でも、下側に1階建の工場を作って、いろんな区画に並べて使えば、賃代も安く、電気も安くなるなら、企業は来る。そうした仕組みの工夫をしないといけないと思います。

■精華キャンパスに通う皆さんはこの立地について、どう言われていますか？

元々、京都市内に居たので、来る前の印象では、けいはんなは遠い、という印象でしたが、ここに落ち着くと、逆に京都が遠いと感じます。京都府立大学には、奈良や大阪から通う人が沢山います。特に奈良の人には、こちらが圧倒的に近い。こちらには生命科学研究科の4つの研究室があって、学生、院生併せて30人位居ますが、奈良から来る人は、近いから皆ここを選びたがります。

ここは、大阪からも、奈良からも、京都からも1時間で来れます。異業種が集まることにメリットがあれば、交通の便はあまり問題ではないのです。

■交流の仕組みも、もっといろんな形があるといいですね。

交流という点では、この施設の運営目的は三つです。

一つ目は、中小企業に安く場所を提供すること。二つ目は、相談機能。私がここに常駐しますので、企業からの質問には答えられます。私にわからないことは全国大学の誰に聞けばよいかをお答えしています。学問の成果を一般の企業や社会に還元する窓口機能を果たしています。

そして三つ目は、測定機器が揃い、利用できること。これが結構喜ばれています。植物工場で食

物と健康との関連を調べるには、例えば抗酸化機能を測る機器等からのデータチェックが必要ですが、「分析センター」に依頼すると、高額のうえ、結果が戻るまで1月以上かかることも多く、3か月の場合もあります。実験途中で条件をチェックするのに間に合わない、という問題があります。

そこで、通常使う機器をワンセット揃えて、試薬は持ち込みで、自由に使うてもらおうとしています。この仕組みが中小企業には大事です。ただし、完全自由化は問題なので、入居あるいは研究会参加の企業に限ります。

■入会されたら、器械は自由に使える、という他所にはないサービスで参加者を広く募ろうということですね？

一般に使われている機器類を用意すれば、研究環境の面からメリットが出ます。ただ、土地が安いというだけでは、進出の動機になりません。ここでは、これからアグリバイオとヘルスサイエンスを展開していきますが、その分野に必要な機器類を自由に使っていただける、そんな支援の仕組みがあってこそ、今後、新産業をめざす企業が集まっていたらいいと思います。

※「エコタイプ次世代植物工場」研究会  
お問い合わせ：京都府立大学産学公連携施設内  
「エコタイプ次世代植物工場」事務局  
TEL/FAX：0774-94-2051  
E-mail：gtakeba@kpu.ac.jp

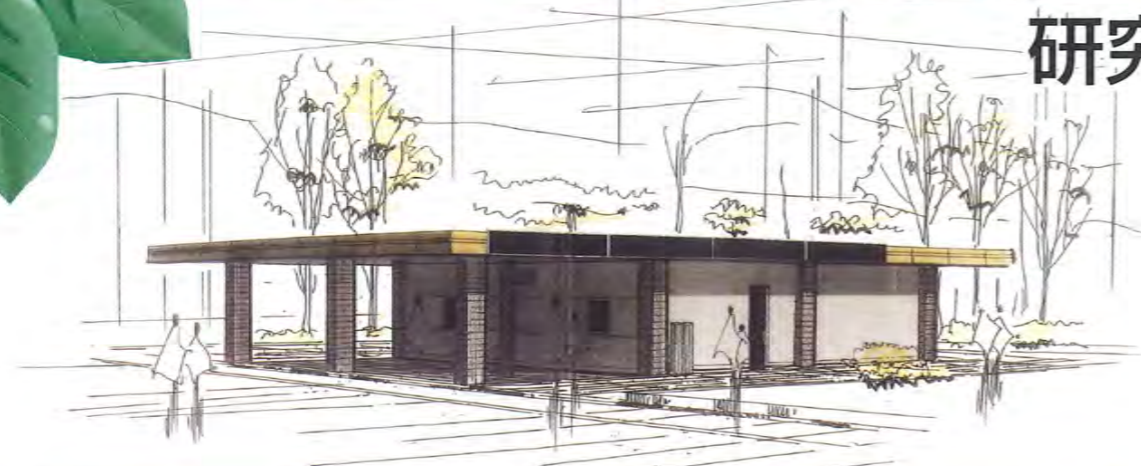
※1 平成24年度 成長企業・企業立地促進等事業費補助金  
成長産業振興・発展対策支援事業

＜取材後記＞

- ・健康と食料、そしてグリーン。人類存続のために基礎的で不可欠な研究が、いま精華キャンパスで行われています。
- ・ダチョウ卵が作る抗体は、まさに生き物ならではのフレキシビリティが汎用性を高め、その発展は止まる処を知らないように見えます。他方、植物工場には、燃料電池をはじめ、LED、太陽光パネル等、初期投資の重さ、さらには排熱処理、耐久性といった課題が、より重そうに思えるのは、人工性が高い恨みでしょうか。
- ・いずれにしても、精華キャンパスは、自然や生き物に学びつつイノベーションを起こし、人間社会に安全と安心ひいては経済成長をもたらすべく、開花の春へと向かっています。

# 「エコタイプ次世代植物工場」

## 研究会



### エコタイプ次世代植物工場（：パイロット工場）の特色

- ・太陽光発電と燃料電池ですべての電力をまかなう
- ・LEDの使用による低電力・高効率の作物育成
- ・水の循環再利用により、水路のない所で農業生産が可能
- ・健康機能性成分を多く含む作物の栽培条件を設定できる
- ・完全無農薬栽培、低ランニングコスト
- ・肥料成分は使いきり、環境に放出しない
- ・低硝酸塩野菜を栽培可能
- ・完全自動化運用をめざす

#### 1 目的

- (1) 京都府立大学産学公連携施設内に設置する太陽光発電・燃料発電で運用する「エコタイプ次世代植物工場」を使用して、創エネ・省エネの次世代植物工場について試験研究を行う。
- (2) 主要な野菜・作物・葉草等（以下作物と総称する）の基本的栽培技術を確立するとともに、抗酸化能が高くミネラルの豊富な健康機能性の高い作物を育成する栽培技術の確立をめざす。
- (3) 関連する企業や諸団体と連携してオープンな産業イノベーションに貢献するとともに、試験研究の成果をふまえて、京都府の推進する環境アグリバイオパーク構想の実現に向けて協力する。

#### 2 名称

- (1) 当面の間、「エコタイプ次世代植物工場」研究会と称する。

#### 3 事業内容

- (1) 上記目的を実現するための試験研究を行う。
- (2) 会員間の交流および研修等を行う。

#### 4 会員

- (1) 上記目的の実現に意欲のある研究者、京都府職員、企業等は会員となることができる。
- (2) 企業等会員は年会費（3万円）を支払うものとする。
- (3) 会員は、「エコタイプ次世代植物工場」の運用および試験研究の内容について意見を述べていくことができ、また運用および試験研究のデータの詳細を知ることができる。
- (4) 研究会が委託研究を受ける場合は、その必要経費を委託元に求めるものとする。
- (5) 研究会に会長および運営担当を置く。

#### 5 事務局

- (1) 研究会内に事務局を置き、研究会運営に関する予算、経理、庶務に関する業務を行う。

#### 6 その他

- (1) その他必要なことは別に定める。

#### 7 附則

- (1) 研究会は、平成24年4月1日から発足する。

お問い合わせ：京都府立大学産学公連携施設内「エコタイプ次世代植物工場」事務局  
TEL/FAX:0774-94-2051 E-mail:gtakeba@kpu.ac.jp

## 文部科学省イノベーションシステム整備事業 地域イノベーション戦略支援プログラム【国際競争力強化地域】

〔けいはんな学研都市ヘルスケア開発地域〕

# ヘルスケアクラスターの構築を目指して

～無意識生体計測&検査によるヘルスケアシステムの開発～

けいはんな学研都市地域においては、産学官連携のもと、ヘルスケアクラスターの構築を目指して、“無意識生体計測&検査によるヘルスケアシステムの開発”に取り組んでいます。平成23年8月、文部科学省、経済産業省、農林水産省の3省合同による「地域イノベーション戦略推進地域（国際競争力強化地域）」に選定され、併せて、文部科学省の「地域イノベーション戦略支援プログラム」に採択されました。

昨年9月、当事業のプロジェクトディレクターに就任した寺崎 肇から当事業の狙いや目標、課題などについてご説明いたします。

また、当事業の研究開発の内容等を広く地域企業等に公表・浸透させることにより、産業応用への関心を高めるとともに、本エリアでの産学官連携の促進を目的に、平成23年11月29日(火)けいはんなプラザにおいて、キックオフフォーラムを開催し、京都大学大学院人間・環境学研究科の森谷敏夫教授に「健康長寿のためのおもしろ健康科学」と題して基調講演をいただきました。

### 寺崎プロジェクトディレクターと事業概要についての一問一答



寺崎 肇氏

#### プロフィール

1960年京都市生まれ。1983年京都大学工学部卒業。同年三洋電機株式会社入社。以来、知能ロボット、携帯TV電話、ウェアラブル機器、再生医療用機器、ヘルスケアシステム等の研究開発・事業開発に従事。ヒューマンエコロジー研究所メカトロシステム研究部長、基盤技術研究所ヘルスケア企画担当部長などを歴任。2011年9月より、財団法人関西文化学術研究都市推進機構へ出向し現職。工学博士。

Q1：どうして今ヘルスケアなのでしょう？

A：我が国は、世界に例を見ないスピードで少子高齢化が進んでいますが、今後これは、先進国を中心に世界的に進展することが予想されています。高齢化の進展に伴い、ガンや糖尿病・高血圧・動脈硬化など生活習慣病の患者が増加していきます。

また、同時に、ロコモティブシンドローム（運動器症候群：「運動器の障害」により「要介護になる」危険性の高い状態）や認知症などによる寝たきり高齢者も増加します。ヘルスケアとは、健康の維持・増進のための行為や健康管理のことですが、ヘルスケアにより、これらの生活習慣病等を予防し、健康寿命を延ばすこと、あるいは、高齢者のQoLを向上させることが、医療・介護費の抑制のみならず、人々の幸せのために重要なテーマであると考えています。

Q2：けいはんな学研都市はヘルスケア分野に強いのですか？

A：けいはんな学研都市では、平成14年度から、知的クラスター創成事業など文部科学省の施策を活用させていただき、産学官連携で、医療ICT（情報通信技術）によるヘルスケアテーマの取り組みを推進してきました。平成20年度～22年度には、地域イノベーションクラスタープログラム都市エリア型（発展）において、「妊婦見守りヘルスケアシステム」や「泌尿器ヘルスケアシステム」、「生活習慣病ヘルスケアシステム」の開発を行い、ヘルスケアシステムの基本骨格を形成してきました。研究開発の深まりに伴い、大阪電気通信大学（大阪府四条畷市）には、医療福祉工学部や、理学療法学科・健康スポーツ科学科が、また、同志社大学（京都府京田辺市）には、生命医科学部・スポーツ健康

科学部が新設され、また奈良先端科学技術大学院大学（奈良県生駒市）には生命現象や生命機能などを解き明かすシステム情報学領域が情報科学研究科に設けられているなど、けいはんな学研都市内の大学では、ヘルスケア関連の研究体制が充実しています。

Q3：ヘルスケアクラスターって何ですか？

A：クラスターとは、地域のイニシアティブのもと、独自の研究開発テーマと優れたポテンシャルを有する地域の大学等を核とし、その研究開発成果をさらに発展させ、事業化につなげるため、地域内外の研究機関や企業などが参画し、連鎖的にイノベーションを創出する集積のことを言います。けいはんな学研都市では、上述のような地域の強みを生かし、ヘルスケア分野でクラスターを構築しようと活動を行っています。

Q4：どういう研究開発をされるのですか？

A：ヘルスケア実現のためキーとなる技術は、自宅や屋外など病院の外で、人を計測・検査する技術であると考えています。日常生活の中で、

人の生体情報を無意識無拘束で計測する技術によって、いつでもどこでも常に健康管理に必要な情報を取得することができます。また、学校や地域・在宅などで安価・簡便に検査する技術によって、わざわざ病院に行かなくとも、必要な頻度で必要な検査を行うことが可能になります。さらに、これらの計測データや検査結果をICT（情報通信技術）によってデータベースに記録蓄積し、それらの情報を解析する技術を開発することにより、各種健康支援サービスが可能になります。

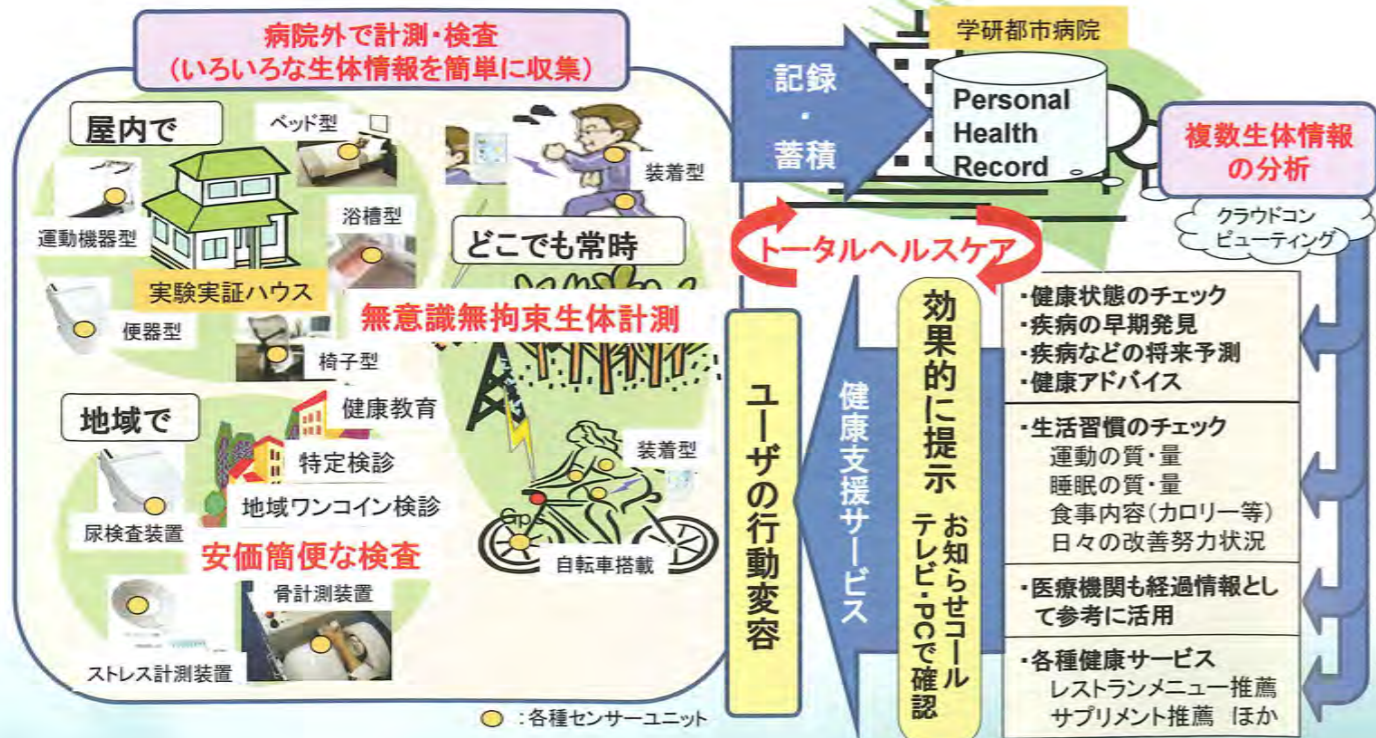
Q5：無意識無拘束で生体情報を計測する技術は、なぜ必要なのですか？

A：無意識無拘束生体計測は、計測されることを意識せず、かつ、身体を拘束せずに計測することで、通常の生活をしながら計測することが可能になります。また、計測に対する患者の負担を減らすことができるため、長時間連続で計測することも可能になり、これまで得ることができなかった、多くの健康情報を得ることができると考えられます。

## けいはんなの目指すヘルスケアシステム

各種健康支援により健康長寿やQoL向上を実現できるトータルヘルスケアシステム

- 日常生活の中で生体情報を無意識無拘束に収集
- 人に優しく病院外でも可能な安価簡便な検査
- 健康状態の確認、疾病早期発見、生活習慣の把握で、健康支援



○：各種センサーユニット

Q6：安価・簡便な検査とは、どのようなものですか？

A：例えば、X線検査装置は、専門検査技師などがおられる病院や健診などでしか利用できません。特に子供や妊婦などへの頻繁な利用はできません。これを超音波などによって安価簡便に、必要な時に行えるようにしようということです。具体的には、現在、約一千万人もの疾病予備軍がいると言われている骨粗しょう症などの疾病を対象に、骨質の計測を超音波で可能にする技術開発を行っています。また、血液検査は、病院や健康診断で行われますが、在宅などでも可能なように、尿や唾液・汗など、血液以外のものによる安価簡便な検査の研究開発も行っていきます。

Q7：生体情報の解析技術で何ができるのですか？

A：まず、いろいろな生体情報や検査結果から、現在の健康状態や疾病の早期発見が可能です。また、いろいろな生体情報を長期間にわたって記録蓄積した情報から、将来予測を行うことも可能になります。この時、本人の情報だけではなく、過去の多くの事例を参考にすることができます。

さらには、健康維持・増進するための対策や改善すべき生活習慣を導き出すことも可能と考えられます。そして、それらの解析結果をスマートフォンやTVなどを使って効果的に提示することにより、本人の健康維持増進行動（行動変容）を促します。

Q8：このプロジェクトは文部科学省のプロジェクトなのですか？

A：このプロジェクトは、平成23年8月に、まず、文部科学省・経済産業省・農林水産省の三省合同の「地域イノベーション推進地域（国際競争力強化地域）」に選定されました。これは、地域の主体的かつ優れた構想に対して選定されるもので、関係府省の施策を総動員して支援するとされています。そのうえで、文部科学省の支援プログラムである「地域イノベーション戦略支援プログラム」に採択され支援を受けています。これは、国全体の施策に基づいて、京都府・大阪府・奈良県にまたがるけいはんな学研都市が主体的に実施しているプロジェクトです。今後は、文部科学省はもちろん、経済産業省など他府省の支援も受けて推進していきます。

### キックオフフォーラム

## 基調講演 「健康長寿のためのおもしろ健康科学」



京都大学大学院人間・環境学研究科  
教授 森谷 敏夫氏

プロフィール  
1950年兵庫県生まれ。1980年南カリフォルニア大学大学院スポーツ医学研究科博士課程修了（Ph.D.）。テキサス大学、テキサス農工大学、京都大学教養部等を経て、1992年京都大学大学院人間・環境学研究科助教授、2000年から同科教授。専門は応用生理学とスポーツ医学。主な一般向け著書に、「メタボにならない脳の作り方」（扶桑社）、「メタボリアン改造計画」（共著、NHK出版）、「からだど心の健康づくり」（中央労働災害防止協会）などがある。

わが国の20歳以上の1日あたりのエネルギー摂取量は、1975年頃のもの2,226kcalをピークとして減少に転じ、2009年には1,883kcalで、終戦直後の1,903kcalをも下回っている（厚生労働省データ）。この間、肥満者は増え続けている。機械文明の発展の代償としての運動不足による「エネルギー消費量の減少」が「エネルギー摂取量の減少」を上回り、「相対的なエネルギー過剰」となっているのである。



■「生活習慣病」は「運動不足病」

遺伝的要因と生活習慣（食事、運動、休養）が長期間にわたって不適切だった人の罹りやすい病気が生活習慣病である。なかでも、「死の四重奏」と呼ばれる肥満症、糖尿病、高脂血症、高血圧症は、自覚症状がないために気づくのが遅れ、手遅れになってしまうことが多い。

最近の運動・医科学の研究により、これら生活習慣病に慢性的な運動不足が大きく関係していることが明らかとなった。「エコノミー症候群」や震災後の避難生活中に多発する「生活不活発病」など、過去にありえなかった運動不足病が報告されており、今や、「生活習慣病」は「運動不足病」と言っても過言ではない。一方、習慣的な運動の継続は、心筋梗塞、糖尿病などの病気に対して、統計学的にも明らかにその危険度を軽減している。

死の四重奏

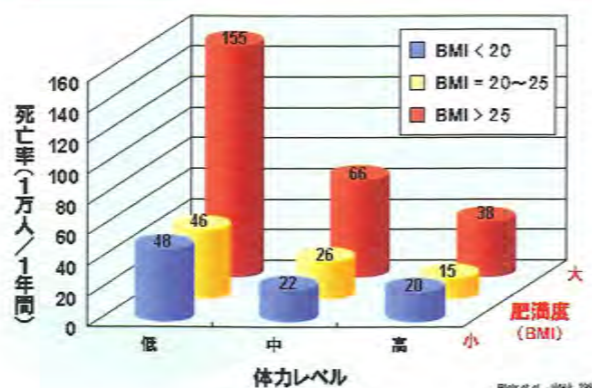


■肥満と運動不足は死亡率を高める

肥満と直接あるいは間接的に関係のある運動不足が重なると病気の発症や寿命に大きく影響を与える。アメリカ医学協会雑誌（JAMA）に掲載された報告によると、8年間の追跡調査で1万人当たりの1年間の死亡率において、男性では、肥満度（BMI）が25を超える肥満で体力の低いグループでは、実に155人ものが死亡したのに対して、肥満度も体力も中程度の人では僅かに26人、適正体重でよく運動している体力が高いグループでは、亡くなった数はほんの15人だけだった。肥満で体力の低い人は、体力も肥満度も中程度の人と比べて約6倍、体力が高く肥満でない人に比べて、実に10倍以上もの高い確率で死亡した。

女性での結果もほぼ同じで、肥満で活動的な人は、スリムで運動不足の人よりも病気の罹患率や死亡率が低くなっている。

男性の肥満度(BMI)と死亡率



■生涯現役の健康科学

体脂肪を調節しているのは自律神経である。運動をしないと自律神経の活動が低下する。筋力が落ちて筋肉の量も減る。基礎代謝も低下する。その結果として太るわけだ。軽い歩行程度の運動でも、筋肉から免疫強化や生活習慣病の予防・改善に役立つ多数の遺伝子をONにする物質が放出されることが明らかとなってきた。運動は過剰な食欲を減らし、内臓脂肪を低減させる効果がある。

歴代のアメリカ大統領たちが、習慣的にジョギングをしている姿をニュースなどでよく見かけるだろう。アメリカ大統領はなぜ走るのか？ 現在と将来の健康のために、一度自分の生活習慣について考えてみてはどうだろうか。

まとめ

- 人体の4割を占める筋肉はブドウ糖や脂肪を最も大量に消費する“臓器”である。
- 運動療法(習慣的な運動)は
  - ・脂質代謝や糖代謝を改善
  - ・体重や脂肪の量を調節している自律神経系の働きを向上
  - ・過剰な食欲を抑制し、内臓脂肪を低減などの効果をもたらす。

奈良先端科学技術大学院大学 ~ 限りなき未知への探求 ~



奈良先端科学技術大学院大学は、学部を置かない国立の大学院大学として、最先端の研究を推進するとともに、その成果に基づく高度な教育により人材を養成し、科学技術の進歩と社会の発展に寄与することを目的として、平成3年に設立されました。日本が科学技術政策の中で掲げる重点4分野のうち、IT(情報技術)、バイオ(生命科学)、ナノテクノロジー(超微細技術)の3分野と、それらの融合領域・境界領域

を中心に研究教育を行っており、教員一人当たりの科学研究費補助金獲得実績、論文引用度指数など、多くの指標で世界レベルの優れた研究教育の実績をあげている他、JSTのさきがけやCRESTをはじめとする国家主導型の大規模プロジェクトにも相次いで採択されています。さらには、それらを背景にグローバルCOEプログラムや組織的な大学院教育改革推進プログラムなど、組織的な研究教育システムに対する政府関係の多くの競争的資金を獲得し、幅広い学生支援体制を構築するとともに、大学院教育の実質化を目指した優れた教育プログラムを展開しています。

こうして生み出された成果は、全国1位の特許ライセンス収入(教員一人当たり)が示すように、産業技術の発展・向上に貢献するべく広く産業界に技術移転するとともに新たな技術開発につなげています。こうした産官学連携の取組が功績として認められ、平成23年には大学として初めて知財功労賞「経済産業大臣表彰」を受賞しました。また、地域に開かれた大学として、公開講座や小中学生も楽しめるオープンキャンパスを毎年開催し、研究成果を一般市民に分かりやすい形で積極的に発信し続けています。

本学のこうした活動は、国立大学法人としての第一期中期目標・中期計画期間(2004-2009年度)中における教育、研究、業務運営についての国立大学法人評価委員会の評価において、極めて高い評価を受けました。このように、本学は創立以来優れた大学院大学として成長し続けています。

奈良先端大は平成23年10月に創立20周年を迎えました。これからもその名が冠するとおり常にトップランナーであり続けるために、さらなる飛躍に向けて走り続けます。

最先端の科学技術で限りなき未知への探求を —。奈良先端大にご期待ください。



オープンキャンパスの様子

独立行政法人 情報通信研究機構(以下NICTと略称)ユニバーサルコミュニケーション研究所

吉田俊介・超臨場感映像研究室・専攻研究員インタビュー

～「SF映画に見る世界は、いずれ実現するもの」それを若い人達に知って貰いたい～

今回の「知の発信」は、知る人ぞ知るネットアイドル「初音ミク」を使い、テーブルに浮かびあがって見える裸眼3Dディスプレイを製作し、世界中で話題となった、NICT・吉田専攻研究員にご登場いただき、この技術の特長、今後の可能性等についてお話をうかがいました。



独立行政法人 情報通信研究機構  
ユニバーサルコミュニケーション研究所  
超臨場感映像研究室 専攻研究員  
吉田 俊介氏  
博士(学術)

2001年名古屋大学大学院人間情報学研究所博士課程修了。同年TAO研究員、2002年ATR研究員、2006年NICT専攻研究員、現在に至る。VRアプリケーションの開発や、立体映像メディアの提示技術に関する研究に従事、博士(学術)。

■先生の研究されているfVisiOnは、平面における、裸眼3Dディスプレイということでは、世界初の試みと捉えてよろしいのでしょうか？

世界初というためには、結構、多くの枕詞を付ける必要が有るのですが(笑)…。何もないテーブルの上に立体映像が飛び出し、特別なメガネは必要とせず、何人でも同時に360度から見える。それがフルカラーかつ動画である、ということでは、世界初になります。単に360度何処からでも見えるというものは、これまでも幾つかの方法が提案されているのです。ただ、今までの技術の場合、テーブルの上には大きなガラスケースのようなものが必要で、映像はそのケースの中に閉じ込められているのが通常でした。この技術はそうした装置は一切テーブルの上に置きません。また、特定方向だけから立体に見える技術もありますが、こちらは360度です。

■先生が、こうした研究にご興味をお持ちになった動機はどのようにことでしょうか？学生時代のご研究なのですか？

小学校高学年の頃に、世の中にファミコンが出て来たこともあって、元々コンピュータゲームが大好きだったことが大きいですね。大学時代は、コンピュータグラフィックス(以下CGと略す)を研究していました。その頃90年代半ばは、コンピュータの中で立体的な映像を作る技術が盛んに

研究開発されている時期で、CGのクォリティの向上が凄かったのです。それにのめり込みました。是非自分でも映像を作り、そのクォリティを上げる技術を会得したいと思いました。ただ、出力される映像はあくまでTVやコンピュータの中から切り出される2Dの映像でした。博士課程に移るとき、自分がどうすればコンピュータの世界に入り込めるか、逆に、どうすればコンピュータから情報を引き出せるか、人とコンピュータとの繋がりに興味移ったのです。

そこから、マシンと人とのインタラクションや、バーチャルリアリティ(以下「VR」と略す)に関心が及びました。今は、VRでコンピュータの作る世界をいかに自然に人に見せるか、を研究しています。「メガネ無しで、いかに3Dを見せるか」です。

私には、コンピュータと人が情報のやり取りをするとき、いかに人側の負担を少なくするかが重要だという思いが有ります。インターフェースが自然な状態であることが大切です。最近では携帯ゲーム機などでも、メガネ無しで部分的に3D映像の見える装置が出始めていますが、もう少しすれば、TVでもメガネ無し3Dが普通に見えるようになるでしょう。

我々は研究者なので、今すぐ売れる物というより、5年ないし10年先に世の中に普及して欲しい技術のベースを作っている感じです。今はこの技術もコストがかかりますが、いずれはもっと手軽に立体映像が扱えるようになる筈だと思います。

■何だか、SF映画を見るようですね。

SF映画に見る世界は、いずれ実現するもの。そう思っています。fVisiOnから一足飛びにSFの世界には行けませんが、そういう未来へ向けたステップアップのひとつだと言えらると思います。

■このご研究をされるに当たって、特に難しかった点(多数のカメラの利用、コストの増大など)など、差し支えない範囲でお聞かせ下さい？

机の中に置く光学素子(=入って来た光線の出していく向きを制御するためのツール)がひとつの鍵でした。それがどのような機能のものであれば、求める映像ができるのかは、結構前から、計算して判明していたのですが、一番難しかったのは、それをどうやって作るのかでした。試行錯誤を繰り返すなかで、最終的に辿りついたのは、すり鉢状の素子の側面に釣り糸を巻くことでした。上手く巻くことによって計算に合うよう光線を制御する。これが一番苦労し、工夫したことです。

■何故それが解決策になったのですか？他の分野の科学技術の発展等の効用もあったのですか？

釣り糸は、ボール状の断面を糸状に伸ばした形になっています。釣り糸のボール状の断面に光が入って来ると、円の断面の方向には光が拡散します。ですが、糸状の横の方向には光は拡散しないのです。すり鉢状の素子に求めたい性能は、入って来た光を特定方向にのみ拡散することでした。そこが目的に適った由縁です。研究を始めた頃は、コンピュータで角度を計算して「すり鉢」を削ってみたいとしたのですが、現状では釣り糸を巻くことで、最も期待に応えられる性能が得られています。実験には普段様々な物を使うのですが、釣り糸に辿りついたのは、たまたま手元に釣り糸が有り、これは透明で断面は円だから、と試してみたら上手く行った、ということですね。

また、この原理を実現するには、多数のプロジェクターが必要です。プロジェクターは、以前は大きなものでした。これを100~200台使うとなれば、大規模な装置にならざるをえないのですが、数年前から、携帯電話にもプロジェクターが搭載されるようになり、急激に小型化が進みました。このお陰で装置は格段にコンパクトになりました。技術革新の効用も大きいですね。

■昨年の情報通信フェアでfVisiOnを拝見したときには、リアリティの高さに驚きましたが、もう一步解像度が高まれば、一層の感動のもとに見られると思います。また、より拡大した映像を提供することは可能でしょうか？

今後の研究の課題はその辺りになりますか？  
現状はあくまでも試作段階だと思っています。多少画質が低くとも、まず、この原理で立体映像が現れることを示したかったのです。釣り糸を巻く方法以上の光学素子の性能向上や、今の装置より新しいプロジェクターを使う等の工夫をすれば、より解像度を上げることは可能です。表示される立体映像の拡大も可能です。今はまだ市場に出すのは高価で困難ですが、ロットが出るとなれば、さらに工夫できる余地は多々あります。プロジェクター数百台をコントロールするシステムも、量産されるなら、それなりの価格で提供できると思います。

■この技術の最も可能性の高い用途は何でしょう。

最大の特長は、机上には装置が要らないことなので、会議等には至便だと思います。また、より大きな空間が有れば、製品そのものを再現できます。例えば、車のディーラーさん等では、実車が無くても、顧客が色や形を実感として確認できるということですね。

加えて斜め上から見られるということ。スポーツ観戦等で、現地に行けない場合のスタジアムビューイングに活かせるのではないかと…。実はそこから、ヴァーチャルアイドル初音ミクを使うことに思い付きました。

■貴研究が、ウォールストリートジャーナルで日本から海外発信されたことで、どのような反響があったのでしょうか？

ウォールストリートジャーナルもそうでしたが、むしろ大きかったのは、YouTubeですね。もともと、日本初の研究であったこと、コメントが見られることに期待して、まずは日本の若者向けにニコニコ動画に公開したのですが、そのうち、興味を持たれた方々がいろいろなところに転載してしまい、海外でも話題になってしまったので、改めて、自ら正式にYouTubeにも掲載しました。(http://youtu.be/u1E\_LgLaiRE) 初音ミクが米国ロサンゼルスでコンサートを行う直前にアップロードし、キャラクターの効果も併せて多少の話題性を狙いましたが、予想を遥かに上回る反響でした。

■昨年、米国トヨタがカラーを販売するにあたって、初音ミクをCMに利用し(http://youtu.be/uHwLdRhoAc)、大きな話題になったようですが、今後、貴研究が活かせるようなイメージ等、ご感想をお聞かせいただけますか？

同時期に始まったトヨタさんの広告活動と、この研究とは直接は関係が無いのですが、彼女自身の人気もあって動画公開の反響はとても大きくて、初音ミクのライブ映像を作っている会社などからもコンタクトがありました。今すぐ、fVisiOnを使ってコンサートを行うというのは難しいのですが、いずれは、とか、少し小さくとも映像を使えないか、とか、色々なお話が来ましたね。

fVisiOnは、いずれ実写の映像を使いたいのですが、あえて初音ミクを使ったのは、この装置がコンピュータグラフィックスに馴染むということと、最先端技術を若い人達、子供達にも見てもらい、このような時代になっていることを、教えてあげたかったのです。今はなかなかあちらこちらで展示という訳にもいかないので、まずはネットでのプロモーションという形ですが…。

■この装置は持ち運びは難しいのですか？是非もっと広め、普及させたいですね。

この装置の背後にも、いろいろな機器が有り、今はまだ、簡単に運搬できません。研究を進め、より簡易なタイプを目指します。いろいろな形での広報に、皆さまがご協力していただけたらうれしいです。

<取材後記>

自由主義、資本主義経済において、国民の皆さんを幸福にするためには、やはり持続的な経済成長が欠かせません。

日本の伝統的な「ものづくり」が、中進国などから激しい追い上げを受けるなか、クールジャパン等の文化も織り込んだ技術を進めてこそ、今後の成長に繋がるのではないのでしょうか。それが「初音ミク」かどうかは別としても、今後ともけいはんなから、SFの世界を実現させ、世界の耳目を驚かす技術革新を、次々に発信し続けたいものだ、と思っています。



# 株式会社 ミズホ

代表取締役社長 森山 国治 氏



〒619-0216  
 京都府木津川市州見台7丁目30番地1  
 TEL 0774-66-1141 FAX 0774-71-8288  
 URL <http://www.kk-mizuho.jp>

去年の7月に木津川市州見台にテクニカルラボ棟を開設した株式会社ミズホは、1939年（昭和14年11月12日）に設立、精密工業用砥石、研削砥石・超仕上げ砥石・ホーニング砥石等の製造販売会社である。

ミズホの砥石は日本を代表する大手製造業界であるベアリング業界、自動車業界、自動車部品業界、電機業界、その他精密加工業にも幅広く使用されている。

「去年の7月にこのラボ棟を開設しました。学研都市木津南地区のハーモニーシティで土地を取得したのは実はリーマンショックの年なんです。」と、森山社長。

「今まではずっと京都府の城陽市に拠点を設けていたが、建て増し・建て増しで、手狭になり、ずっと土地を探していたところ、ここを見つけました。

目的の一つは、開発環境の向上です。今後、収益並びに色んな面で柱となってくるであろう、ダイヤモンド、CBNを素材とする超砥粒砥石（研削砥石、超仕上げ砥石、ホーニング砥石）の開発、生産部隊を拡張したかったのと、城陽市の京都工場から20分程の距離で、そんなに遠くない、従業員も通勤できる範囲で大学等の環境も整っていたのでこちらへ進出させてもらいました。現在こちらのラボ棟には55名が在職しています。こちらで採用させてもらった方もいます。今後も地元での採用も考えています。

城陽市にある京都工場は、旧国道沿いなので、結構騒音は大きかったため、移転当初は、むしろ静かすぎて戸惑いました。でも、社員からは、「静かで研究開発に集中できる。」と聞いています。」

お客様のニーズに応える秘訣をお伺いすると、「私どもの会社の強い面は、お客様から要求があって、商品の診断書（仕様書）を作り、それに合わせて100%オーダーメイドで作っていることです。いわば、オーダーメイドのスーツを作っているようなもの。お客様のニーズに合わせて常にそれに答えなければいけない。ご要望のレベルは絶えず上がってくるので、それにしっかり応えていくことが大事だと思っています。」とお答えいただいた。



〈超砥粒研削砥石〉



〈超砥粒超仕上げ砥石〉

「弊社の強みは、微粒子（紛体）を混ぜ合わせる製造技術です。砥石の難しいところは、 $\mu$ （ミクロン）単位の世界で砥粒と結合材を均等に付着させ、均一な空洞を持たせることです。細かいものを均一にきっちり安定して混ぜ合わせる高度な製造技術がコアの技術となっています。勿論、出来上がったものは走査電子顕微鏡等で検査します。常に安定した品質で提供できることが強みです。そして、これからもずっと研究をし続けます。」

また、森山社長は、

「今後は、新分野への挑戦を行いたいと思っています。砥粒による加工の世界は大きく2つに分かれており、その中での、遊離砥粒の研磨加工分野に進出していきたい。環境面・能率面で上回る、固定砥粒化に取り組んでいきたい=良いものを開発したい=販路拡大につなげていきたいと思っています。」

それと、脆性（物体が外力による変形を起こさないうちに、またはわずかに変形しただけで破壊されてしまう性質。もろさ。）素材=ガラス、レンズ、セラミックス等も高精度・高効率に削れるようにしたい。」と新しい技術や市場への開拓への思いを話された。



〈超砥粒ホーニング砥石〉

## ミズホ製品の紹介

- ◆ 精密研削砥石
- ◆ 超仕上げ砥石
- ◆ ホーニング砥石
- ◆ 関連商品

の4つに大きく分類され、

それをさらに細かく分類すると、

- ◆ **精密研削砥石**  
 在来砥粒精密研削砥石  
 セラミック砥粒研削砥石  
 CBN砥粒研削砥石  
 ダイヤモンド砥粒研削砥石  
 その他 に分かれます。
- ◆ **超仕上げ砥石**  
 在来砥粒超仕上げ砥石  
 CBN砥粒超仕上げ砥石  
 ダイヤモンド砥粒超仕上げ砥石  
 その他 に分かれます。
- ◆ **ホーニング砥石**  
 在来砥粒ホーニング砥石  
 CBN砥粒ホーニング砥石  
 ダイヤモンド砥粒ホーニング砥石  
 その他 に分かれます。
- ◆ **関連商品**  
 各種クーラント  
 各種耐摩工具  
 ダイヤモンド・ドレッサー  
 定寸装置（ゲージ）付帯商品  
 スラッジ分離装置 に分かれます。

詳しくは、<http://www.kk-mizuho.jp> まで。



# 「関西イノベーション国際戦略総合特区」の指定

関西の3府県(京都府、大阪府、兵庫県)・3政令市(京都市、大阪市、神戸市)が、行政区域を越えて関西の強みが活かせる①医薬品 ②医療機器 ③先端医療(再生医療等) ④先制医療 ⑤バッテリー ⑥スマートコミュニティという未来の生活を変えることが可能な6分野で共同申請していた「関西イノベーション国際戦略総合特区」が、平成23年12月22日に国の指定を受けました。

我が国の産業の国際競争力強化を目指して、規制の特例措置や税の軽減、財政支援など総合的に施策を集中するために創設された国際戦略総合特区制度の活用により、けいはんな学研都市エリアを含む「関西イノベーション国際戦略総合特区」では、関西が一体となって、「国際競争力向上のための“イノベーションプラットフォーム”(実用化・市場づくりをめざしたイノベーションを次々に創出する仕組み)」を構築し、次の3つを柱に取組を進めます。

- (1) 研究開発から実用化へのさらなるスピードアップと性能評価等による国際競争力の強化
- (2) 多様な産業・技術の最適組み合わせによる国際競争力の強化
- (3) イノベーションを下支えする基盤(人材、産業・物流インフラ)の強化

また、けいはんな学研都市においては、他地域(地区)との連携の下、とりわけ関西におけるスマートコミュニティ分野の拠点として、国際戦略総合特区制度の利点(規制の特例措置、税制・財政・金融上の支援措置)を最大限活用して、研究・開発から産業化・実用化に繋がる取組を促進することにより、「けいはんな発」の新産業を創出し、世界市場の獲得を目指します。



なお、新しい規制の特例措置等を盛り込んだ「総合特別区域計画」は、今後、国と地方の協議会で協議が整ったものから順次申請することとしています。

## 関西イノベーション国際戦略総合特区で「けいはんな学研都市」が目指すもの

### スマートコミュニティオープンイノベーションセンター機能の整備

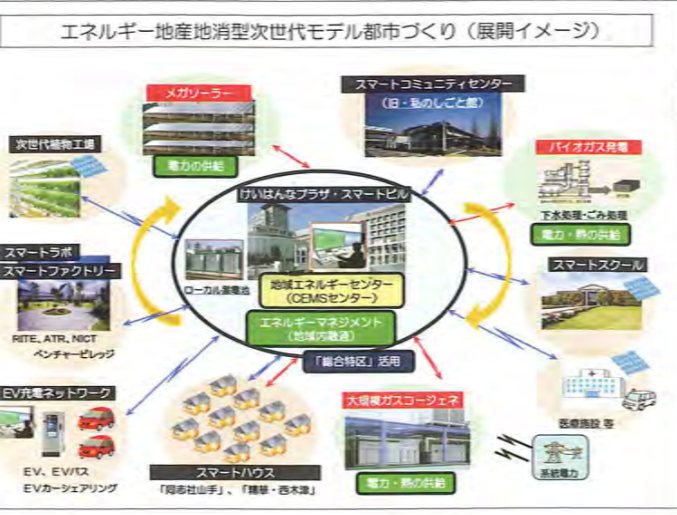
- 国有財産法等の特例措置により国に無償譲渡を要請している「旧・私のしごと館」をスマートコミュニティの形成等に係る国際共同研究・事業化を行うオープンイノベーション拠点として再整備
- 関西各地域の実証拠点のリエンソン機能を果たす中で、新たな技術開発や国際標準化を先導的に推進し、世界のスマートコミュニティ関連市場での国際競争力をアップ
- オープンイノベーションセンターにおける技術者から経営者までの人材育成戦略を実施

### 新たな実証による新技術の確立と国際市場の獲得

- スマートコミュニティオープンイノベーションセンターの周辺地域において、再生可能エネルギー等による「創エネ」、「省エネ」、「蓄エネ」、新発電システム、エネルギー管理システム、次世代植物工場等を段階的に整備し、地域住民の参画による実証事業を実施

### 次世代エネルギー・社会システム実証事業の成果の早期実用化による国際市場の獲得

- けいはんな学研都市における「実証プロジェクト」による技術実証を早期に実用化することにより、スマートハウスや電気自動車等のエネルギー管理技術の一つのパッケージとして海外展開を図り、国際市場を早期に獲得



# けいはんなエコシティ推進会議・けいはんなエコシティフォーラム 開催



平成24年2月27日(月)に、けいはんなプラザに於いて、けいはんなエコシティの実現に向けた街づくり等について、関係機関と意見交換を行うための第2回「けいはんなエコシティ推進会議」が開催され、同時に、我が国におけるスマートコミュニティやグリーンイノベーションの最新動向について専門家による講演やパネルディスカッションを通じて、今後の「けいはんなエコシティ」の方向性について考える「けいはんなエコシティフォーラム」が開催されました。

当日は、同会議会長の柏原康夫・(財)関西文化学術研究都市推進機構理事長のあいさつ、事業計画及び情報発信の基本的な考え方の報告、国際戦略総合特区の経過や取組状況の報告のあと、「けいはんなエコシティの方向性や戦略と情報発信について」アドバイザー(山地憲治・公益財団法人地球環境産業技術研究機構(RITE)理事・研究所長をはじめ、松重和美・京都大学教授、松山隆司・京都大学教授、千田二郎・同志社大学教授)やオブザーバ(瀬戸清孝・国土交通省都市局都市政策課大都市戦略企画室専門調査官、井岡秀自・経済産業省近畿経済産業局資源エネルギー環境部長)の方々など、関係機関のご出席者による意見交換が行われました。

引き続き、「けいはんなエコシティフォーラム」として、「需供統合でエネルギーの未来を拓くスマートコミュニティ」と題して、山地RITE理事・研究所長の基調講演が行われ、さらに、「地域のスマートコミュニティ化による成長戦略～けいはんなエコシティが目指す方向～」と題して、山地RITE理事・研究所長をチェアマンに、村上憲郎・(株)村上憲郎事務所代表取締役(前Google日本法人名誉会長)、井熊均・(株)日本総合研究所執行役員・創発戦略センター所長、藤野純一・(独)国立環境研究所主任研究員の3名の方をパネリストに活発なディスカッションが行われました。けいはんなエコシティ推進会議の会員をはじめ、学研都市の関係機関や立地施設等の関係者約120名が熱心に基調講演やパネルディスカッションを聴講し、けいはんなエコシティの実現に向けた今後の取組に質するものとなりました。



基調講演



パネルディスカッション

# 「けいはんな産業振興シンポジウム」

～けいはんなから元気と勇気を、日本へそして世界へ～

法で定められたサイエンスパーク「けいはんな学研都市」には、世界レベルの研究機関に加え、多彩な分野で活躍中の企業も多数存在します。その魅力に関する広報と、関西経済活性化のきっかけ作りを目指して、2月24日、関西文化学術研究都市推進機構と関西経済連合会の共催により、標記シンポジウムを開催しました。松下幸之助歴史館館長・関冬樹氏の基調講演の後、けいはんなに事業所を有する企業6社から、事業内容の紹介とともに、学研都市の魅力と地域産業の振興について、パネルディスカッションを行い、約150名の方にご参加をいただきました。

講師：パナソニック株式会社 松下幸之助歴史館 館長 関 冬樹氏  
 パネリスト：積水ハウス株式会社 総合住宅研究所長 木村 文雄氏  
 株式会社福寿園 CHA研究開発センター長 植村 則大氏  
 オムロン株式会社 執行役員常務 技術本部長 荒尾 眞樹氏  
 株式会社椿本チエイン 上級顧問（元取締役専務執行役員）金平 誠氏  
 ゼネラルプロダクション株式会社 代表取締役社長 石崎 義公氏  
 日本伸縮管株式会社 代表取締役社長 岩本 泰一氏  
 司 会：（財）関西文化学術研究都市推進機構 理事 二宮 清

## 基調講演

「ベンチャー企業から  
グローバル企業へ」  
～松下幸之助の  
イノベーション～



パナソニック株式会社・関氏

松下幸之助の生涯はチャレンジの連続であった。経営の神様とも呼ばれる偉大な産業人は、人並みはずれた熱心さにより、困難に遭う度にイノベーションを起こしてきた。

幸之助は明治27年、和歌山県海草郡に生まれた。実家は家名の由来となった大きな松の木がある、裕福な大地主の農家であったが、父が米取引で失敗して財産を失い、小学校を4年で中退。大阪に丁稚奉公に出、自転車店で6年間、船場の商人として商いの姿勢を学んだ。15歳の時、大阪に電車が来たのをきっかけに、電気の時代だと感じ、関西電力の前身である大阪電灯に転職、配線工として頭角を現した。

大正6年、22歳で独立。鶴橋の4畳半の自宅で、妻のむめのと、その弟の井植敏男、大阪電灯時代の同僚2名とソケット製造をはじめた。当初は全く売れず、たちまち資金不足に陥ったが、扇風機の部品を練もので作るという注文が入り、井植とむめのの3人で徹夜で作りあげ、1,000個を作り、倒産を逃れた。1918年、23歳で、最初の商品としてアタッチメントプラグを発売した。口金には電球の再利用部品を使い、市価よりも

3割安く、品質もよいということで、大人気となった。企業秘密であった練ものの製法を従業員にオープンにするなど、人を信じた革新的な経営を行った。2番目の製品として開発した砲弾型自転車ランプは、自転車店に在庫を無料で配るなど、販売面でのイノベーションも起こした。

昭和7年、37歳の時に、事業の使命を悟り、理念を明らかにし、今の経営の基盤になった事業部制を日本企業として初めて定め、門真への移転を行った。昭和10年には社内規、行動指針を定め、15条では、「松下電器が将来いかに大をなすとも、一商人たる観念を忘れるべからず」と述べた。松下電器は何を作っている会社かと聞かれたら「人を作っている会社であり、あわせてものを作っている」と答えるなど、人づくりには特に力を入れた。また、日本で初めて中長期的な企業指針を導入したり、週休二日制を導入したのも松下電器である。

幸之助は、貧困で無一文、小学校4年で中退、健康にも恵まれず病気がちだった。しかし、貧困であったため、商人としてのしつけを受け、体が弱かったために他人に働いてもらうことを覚え、学歴がなかったために他人に教を請うことができ、九死に一生を得たため、自分の運を信ずることができた、など、困難もすべて前向きにとらえている。「万物は発展していくもので、自然の理法にあわせれば成功する、人は磨けば必ず輝くと無限の可能性を信じ、企業は社会の公器として社会に貢献する使命がある」との理念は、今日の経営にも通じている。

積水ハウス株式会社・木村氏



1990年に開設した積水ハウス総合住宅研究所は、快適性、環境配慮、経済性を家造りの基軸に添えた家造りのための研究開発をソフト、ハードの両面から進めている。3万平方メートルの敷地で、耐震や耐風実験、新技術の研究を行う「技術研究所」と、一般向けの体験型の施設「納得工房」「夢工房」を設置している。妊婦や高齢者の方などの身体の大変さが体験でき、バリアフリーの家造りが学べる。また、ユニバーサルデザインのほか、蓄電池の設置、電気自動車と連携した家造り、生体センシング技術を応用した健康管理機能などの研究も注目を集めている。

株式会社福寿園・植村氏



創業200周年を記念して、1990年にけいはんな学研都市のハイタッチリサーチパークにCHA研究センターをオープンした。CHAとは、Culture、Health、Amenityの頭文字で、新しいティーライフの創造を実現するため、機能性のある茶製品の開発はもとより、文化面も含めた多面的なお茶に関する研究活動を展開している。茶室を備え、お茶の文化を見て、親しんでいただけの一般向けのエリアもあり、様々なお茶の入れ方の研究など、日本の心を伝える活動も行っている。2004年にサントリーとコラボで発売した伊右衛門は大ヒットした。

オムロン株式会社・荒尾氏



オムロンは、未来予測を経営に取り入れ、社会と科学と技術は相互に刺激し合い進化すると考えている。安全、安心、健康、環境の価値をアドオンして、人と環境と自然のベストマッチを追求し、センシング&コントロールにかかわる技術を追求している。

2003年に開所したオムロンけいはんなイノベーションセンターは、全国4か所のR&Dの拠点を集約したもので、技術本部と3つのビジネスカンパニーの開発陣が一つのフロアで研究を行っている。NAIST、ATRなどけいはんなの研究機関との立地を生かした技術連携による研究開発も継続的に進めている。

株式会社椿本チエイン・金平氏



京田辺工場は2002年に本格稼働した主力工場で、敷地面積7万坪で、約1,000名が働いている。産業用のチエイン、コンベアチェーン、ケーブルベア（ケーブル保護具）などを製造、全社のテクニカルセンターも設置している。ガスエンジンによるコージェネなど、環境対応に力を入れている。技術の進歩は省エネによって現れるというのが信念。技術系人材の育成にも注力し、離職率は低い。けいはんなは自然が豊かで、産学連携も活発、第2京阪が開通したことで、非常に便利になった。さらに、京都という地名には海外で知られることが魅力である。

ゼネラルプロダクション株式会社・石崎氏



日本の産業を支えてきた中小企業は、単工程で1社で完結しないことが特徴。例えば、鍛造と鋳造、メッキ、熱処理、研磨は各々別の会社が担当する。製造業の海外進出が進むなか、単行程の優秀な技術を持つ会社は苦境にある。そこで、海外から受注し、各社の各工程に発注し、生産技術力や生産管理力、品質保証力を担保し、各工程への支払いを建て替え入金を行うための、ファブレスな物作り会社として、約110社が参加するゼネラルプロダクションをけいはんなに立ちあげた。ものづくりの灯を守り、優秀な部品を輸出することを目指している。

日本伸縮管株式会社・岩本氏

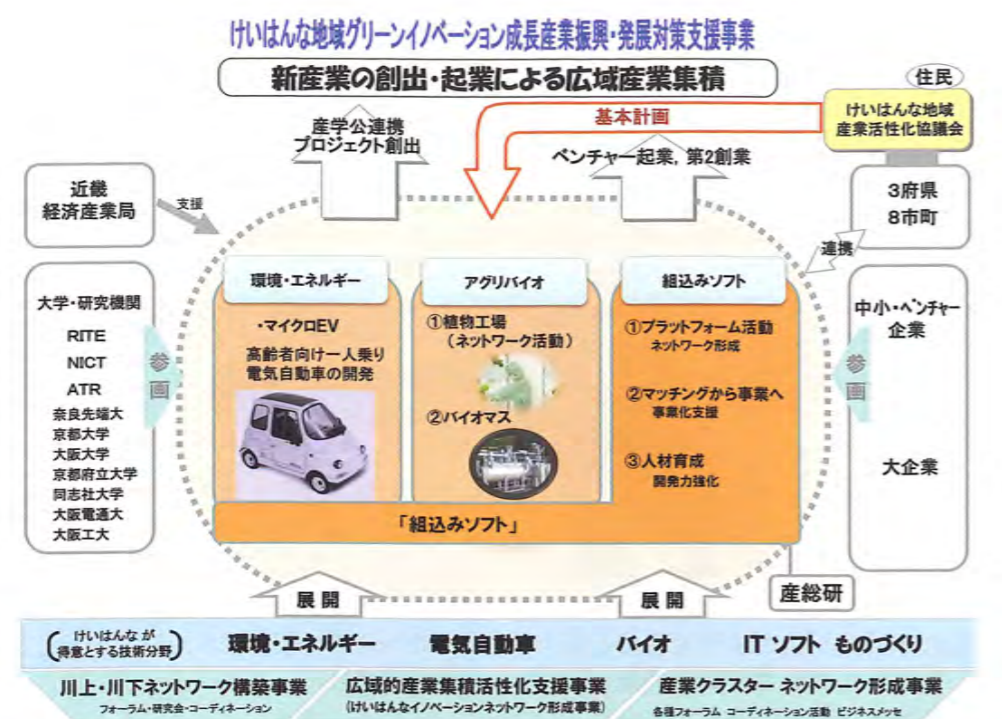


町の鉄工所に始まり、3回の移転を経て2008年にけいはんなに来た。従業員は36名、売り上げ8.5億円。伸縮管とは、熱膨張や振動地盤沈下を吸収し配管を守る部品。大東市からけいはんなに進出したことで、研究開発型ハイテク企業のイメージができ、大学との連携もでき、カミオカンデ等国家プロジェクトも含む様々な注文も入った。大阪では社員募集のチラシを入れても応募2人だったが、けいはんなでは1時間で40名の申込みがあり、顧客も増大。HPへのアクセスも増えた。

(2012年2月24日、「けいはんな産業振興シンポジウム」の講演要旨。文責事務局)

# グリーンイノベーション成長産業振興・発展対策支援事業

けいはんな学研都市では、立地促進法の広域基本計画に基づく広域的産業集積活性化を推進するため、経済産業省成長産業・企業立地促進等事業費補助金を活用した取り組みを進めています。関係する3府県8市町が連携して学研都市における研究施設の集積等、学研都市の強みを活かし、「環境・エネルギー分野（マイクロEV）」、「アグリバイオ分野（植物工場等）」、「組込みソフト分野」の3分野で取り組みを推進し、産学公による新産業の創出・産業集積を目指した活動を行っています。



## <23年度活動状況>

### (1) 環境・エネルギー分野（マイクロEV）

- ・グリーンイノベーションフォーラム 1回
- ・研究会 2回
- ・マッチング交流・展示会 1回  
(ナント農商工ビジネスフェア3社出展)
- ・けいはんな地域EV開発・普及協議会 3回  
(会員：法人会員15社/個人会員3名)



マッチング交流・展示会

### (2) アグリバイオ分野

- ・グリーンイノベーションフォーラム 1回
- ・研究会 3回
- ・展示交流会 3回
- ・植物工場見学会 1回
- ・植物工場ネットワーク会議 4回  
(会員数178名(146機関))
- ・WG結成・活動支援 5回  
(植物工場ビジネスモデルWG会合)
- ・共同研究・誘致等推進活動 7件



### (3) 組込みソフト分野

- ・組込みソフト交流サロン 2回
- ・工場見学・合同マッチング会 1回  
(パナソニック燃料電池工場)
- ・コア技術ブラックボックス化研究会 4回
- ・ビジネスモデル構築力強化研究会 4回
- ・組込み総合技術展 出展
- ・交流サロンマッチング 川下10社とのマッチング51件



研究会風景

【関連事項】 23年度第1回けいはんな地域産業活性化協議会を6月に開催、新たに6大学の参画を得て、57機関に拡大したところであり、今後一層の情報共有を図りながら、産業集積、活性化を目指します。

## 地域中小企業海外販路開拓支援事業

### けいはんな地域ものづくり関連産業海外販路開拓事業（H22補正事業）


#### ○事業の目的

ものづくり中小企業は厳しい経営を強いられており、関西のものづくり中小企業の優れた製造技術をたばね、共同して受注するための総合プロデュース会社をけいはんな地域に設立し、新たな中小企業ビジネスモデルを作り上げようとしており、この取り組みを進めるうえで積極的な海外販路開拓活動は必要不可欠なものである。本補助金を活用し海外大手メーカーに対して製品PR、直接交渉することによって精密機械部品の海外受注に繋げ関西地区、日本のものづくり中小企業が発展し、活性化するための足掛かりとなることを目的としています。

#### ○実施内容

**「EMO Hannover 2011」出展**

期間：2011年9月19日～24日  
国名：ドイツ  
場所：ハンノーバー



内容：工作機械分野では世界のリーディング見本市。世界で代表的な製造技術メーカーのほとんどが出展し、工作機械から精密器具、自動化技術から特注システムまであらゆる製品・サービスが集結する。



- 活動内容
- ・ブース来場者数 : 約2,000人
  - ・カタログ配布枚数 : 1,740枚
  - ・名刺交換数 : 162枚





枚方市指定文化財

# 「春日神社本殿・春日神社末社 若宮八幡宮本殿」について

京都・大阪・奈良の3府県にまたがるけいはんな学研都市には、里山や田園などの豊かな自然とともに、多くの歴史的・文化的遺産が残されています。



・春日神社本殿

一間社春日造・椴皮葺  
春日移し  
明和3年(1766)築

春日神社(枚方市津田元町)は、枚方市東部の交野山地西麓に位置し、この地域の中心の村落であった津田の氏神として崇敬を集める神社です。拝殿をくぐると、朱塗りの色鮮やかな春日神社本殿と春日神社末社若宮八幡宮本殿(以下「若宮八幡宮本殿」)が建ち並びます。両社殿とも奈良春日大社から譲り受けた古社殿で、建立年と出自が明らか、かつ保存状態も良いことから、平成23年4月1日に枚方市指定有形文化財に指定されました。

◆春日移しと式年造替

春日大社は古来、造替(=造り替え)が繰り返

返され、室町時代の応永32年(1425)以降では、式年(=決まった期間)をもって造替が行われるようになり、江戸時代には本社・撰末社とも20年に一度、造替されるようになりました。

造替にともない旧社殿の旧材は惣官(神主・正預)が、春日大社・興福寺に縁のある地域に鎮守社社殿として譲り渡すようになり、主に奈良県域や京都府南部、大阪府北東部の村々などに譲り渡されました。

本社本殿旧社殿と三十八所神社本殿旧社殿はこの地域にのみ分布し、前者は30棟、後者は8棟しか現存しません。このように春日大社本殿の旧社殿を移す行為は、「春日移し」と呼ばれています。



・春日神社末社若宮八幡宮本殿

三間社流造・椴皮葺  
三十八所移し(大阪府内で唯一)  
明和3年(1766)築

『河州交野郡津田村春日遷宮記』という資料には、遷宮の準備万端整えられた様子と遷宮を執行した春日大社神官による式次第、そして遷宮の絵図が記載されています。その表題脇には「丙午天明六年八月廿五日」と記されており、春日神社本殿が天明6年(1786)の春日移しであること、そして若宮八幡宮本殿が春日大社末社三十八所神社を移築した三十八所移しであることが知られます。両社殿とも移築年が天明6年であることから、春日大社にて建立された年は式年造替により20年さかのぼって明和3年(1766)であることが判明します。

平成21年に、両社殿とも彩色・塗装工事が施され、春日神社本殿からは「二之御殿/東側下より十一」、若宮八幡宮本殿からは「三十八社/南かわ下より」と、解体番付と思われる墨書が発見され、春日大社から移築されたことがより明確になりました。

◆雨乞い神事と宮座

両社殿が移築された頃、津田村では農業用水の確保は生活に直結する重要な課題でした。この地域は台地上にあるため、元来高燥な土地であり、加えて水源である穂谷川の水量も十分でないことから、近隣村との間で用水分配について争いが絶えませんでした。最も大きな水論では、

村役人が江戸まで赴いて老中に駕籠訴を行った例も見受けられます。

日照り続きでひとたび用水に窮すると、春日神社に雨乞いを行い、「雨たんぼ 降りやいの百に米一斗五升 てんのおかげじゃ」と唱えつつ、お百度を踏んだといわれます。

また、春日神社には今も宮座が残っています。宮座とは氏子が地縁や血縁などによって結び付き、祭礼行事などを執り行う集団のことで、春日神社の宮座が執り行う秋祭り(毎年10月19日開催)は提灯祭りとも呼ばれ、各家の軒先には提灯が飾られ、幻想的な雰囲気を醸し出しています。祭り当日と宵宮には、出店が立ち並び、春日神社前の通り(山根街道)は多くの人出でにぎわっています。

近年では、住民の転出や高齢化などにより、座を維持することができないケースも少なくない一方で、宮座が今も機能しているのは当社が地元住民の生活と密接に関わってきたことを裏付けるものといえるでしょう。

◆アクセス

京阪「枚方市」または、JR「津田」から京阪バス乗車、「津田本通」下車 南へ徒歩3分



・河州交野郡津田村春日遷宮記  
春日大社所蔵

けいはんなプラザイベントカレンダー 一般の皆様へ

4月 けいはんな映画劇場「マネーボール」  
貧乏軍団が常勝軍団に!? 常識破りの理論が起こした奇跡とは?



日時：4月20日(金) 10:30~ 14:00~ 19:00~  
4月21日(土)~4月22日(日) 10:30~ 13:30~ 16:30~  
場所：けいはんなプラザ「メインホール」  
料金：一般/1,000円 小・中学生、シニア(60歳以上)、けいはんなプラザ友の会/700円  
問合せ：(株)けいはんな コンベンション事業部 TEL:0774-95-5115  
http://www.keihanna-plaza.co.jp

4月 第288回 オムロンけいはんな文化フォーラム  
「心がフッと軽くなる 瞬間の心理学」 名越 康文 精神科医 京都精華大学客員教授



日時：4月14日(土) 14:00~15:30  
場所：けいはんなプラザ 大会議場「ナイル」  
参加費：無料 要申込：定員200名(先着順)  
お申し込み方法：往復はがき(1枚1人)に「第288回入場希望」、住所、氏名、年齢、電話番号を記入の上、〒600-8216 京都市下京区東塩小路町849ルネサンスビル内 NHK文化センター 京都教室 「オムロンけいはんな文化フォーラム」係までお送りください。  
お問い合わせ：NHK文化センター 京都教室 TEL:075-343-5522

5月 第11回ウニキ&ホイケ(フラダンス発表会)



※ハワイからのゲストショーもあります。  
日時：5月27日(日) 開演時間：第1部 11:30~ 第2部 14:30~  
場所：けいはんなプラザ「メインホール」  
料金：大人/1,000円 小学生/500円(当日券のみ)  
問合せ：ピリアアロハ・フラ・ハラウ TEL:0774-94-2953

6月 けいはんなフィルハーモニー管弦楽団演奏会



日時：6月10日(日) 14:00開演(13:30開場)  
場所：けいはんなプラザ「メインホール」  
指揮：牧村 邦彦(客演指揮)  
曲目：ブラームス/交響曲第1番ハ短調 Op.68  
ラフマニノフ/ユー・シンフォニー 二短調  
グリンカ/歌劇「ルスランとリユドミラ」序曲  
料金：(全席自由・税込)一般/1,000円 けいはんなプラザ友の会/700円  
チケットお取り扱い：けいはんなプラザ3F TEL:0774-95-5115  
問合せ：けいはんなプラザ内オーケストラ事務局 TEL:0774-95-5115  
受付時間：月~金 10:00~17:30 Web http://www.kpo.jp/

7月 中国雑技特別講演 夏休みスペシャル ファンタスティック・ドリーム



世界が絶賛! アクロバティック・エンターテイメント!  
TVでもおなじみの演目「千手観音」をはじめ、息を呑む技の数々、華麗なる夢のステージにご期待ください!  
日時：7月29日(日) 14:00開演(13:30開場)  
場所：けいはんなプラザ「メインホール」  
料金：全席指定・税込/3,500円 ※3歳以上有料  
チケット発売日：けいはんなプラザ友の会会員先行予約(電話予約のみ)  
※2012年4月16日(月)~4月20日(金)まで。  
一般発売日=2012年4月22日(日)~  
※22日は電話予約のみ。23日より窓口販売開始  
予約・問合せ：(株)けいはんな TEL:0774-95-5115 受付時間：月~金 10:00~17:30  
主催：(株)けいはんな/ジェイエムピー

けいはんなViewへのアンケート結果 (11号&12号)

※11号から始めましたアンケートの結果をご報告します。(質問事項抜粋)

面白かった記事

	11号	12号
1位	特集 奈良先端大学	特集 国立国会図書館
2位	注目企業インタビュー 三樹商店	知の発信 ダチョウ抗体
3位	学研都市トピックス	ATR25周年
4位	歴史と文化・四条畷市	学研都市トピックス

面白かった理由

	11号	12号
1位	テーマに関心(個人、組織でなく)	テーマに関心(同左)

今後知りたい情報について

	11号	12号
1位	大学・公的研究機関に関する情報 文化・歴史・グルメ等の情報	大学・公的研究機関に関する情報
2位	大手企業および民間研究機関に関する情報	有識者等の寄稿、対談など 大手企業および民間研究機関に関する情報
3位	ベンチャー企業に関する情報	文化・歴史・グルメ等の情報

ご感心の分野について

	11号	12号
1位	環境・エネルギー	環境・エネルギー
2位	機械・ものづくり	機械・ものづくり
3位	バイオ・ヘルスケア	バイオ

今後話を聞いてみたい有識者

	11号	12号
1位	学者・研究者	学者・研究者
2位	文化人	文化人
	政治家	政治家
	経営者	経営者

今後の活動の参考にさせていただきますので、今後共ご協力をご希望申し上げます!!

アンケートご協力をお願い

いつも、けいはんなViewをご覧いただきありがとうございます。皆様からの情報、ご意見を参考に、今後もけいはんな学研都市の情報発信に努めていきたいと思っております。

下記アンケートフォームにアクセスし、ご意見をお聞かせください。

<https://keihanna.biz/form/view>

アンケートにお答えくださった方のなかから、抽選で5名の方に「QUOカード」または「図書カード」2,000円分をプレゼントします。(5月31日締切り)



HASU\*HA ASIAN DINING  
「ハスハ アジアンダイニング」

2007年・桜が丘の閑静な住宅街にあるログハウスにオープンしたアジアンダイニング。建築事務所勤務から転身した本持オーナーが、インドネシアの各種スパイスや、バリ島の天日塩を使い、インドネシア料理を中心に日本人の口に合うように研究を重ねてアレンジしました。マダムの実家のある奈良県都祁で低農薬栽培される玄米を使用。学研都市の研究機関の外国人研究者にも人気の穴場です。また、ピンタン、バリハイなどのインドネシア産ビールをはじめ、インドネシア料理は意外と焼酎に合うことから、様々な焼酎も用意しています。

なお、何を選ぶか迷った方は、FBO焼酎アドバイザーの資格（「料飲専門業団体連合会」の焼酎喇酒師の認定資格）をお持ちの本持オーナーに相談してみてもいいですか？

「心地よくて思わず「ha～」と声が出てしまうような、癒しの空間を目指しています。インドネシア風焼き飯を卵でとじた名物『オムナシゴレン』はぜひご賞味ください。ココナッツカレーやミーゴレン（焼きそば）もおすすめ。もちろん、お子様も大歓迎です。」



【住所】〒619-0232 京都府相楽郡精華町桜が丘4-23-4 **Pあり**

バス：精華桜が丘4丁目

【電話】0774-71-3666

【営業時間】ランチ11:30~14:30 カフェ14:30~17:30 ディナー17:30~22:00 水曜定休

【平均予算】ランチ1200円 ディナー2500円 23席

【URL】<http://r.gnavi.co.jp/c818000/>（ぐるなび）

<http://r.tabelog.com/kyoto/A2607/A260705/26006989/>（食べログ）

## アンケートご協力をお願い

いつも、けいはんなViewをご覧いただきありがとうございます。皆様からの情報、ご意見を参考に、今後もけいはんな学研都市の情報発信に努めていきたいと思っております。

下記アンケートフォームにアクセスし、ご意見をお聞かせください。

<http://keihanna.biz/form/view>

アンケートにお答えくださった方のなかから、抽選で5名の方に「QUOカード」または「図書カード」2,000円分をプレゼントします。

（5月31日締切り）



平成24年4月1日、財団法人関西文化学術研究都市推進機構は公益財団法人に移行します。当機構は内閣府に対して公益財団法人への移行を申請しておりましたが、このたび、公益法人認定等委員会からの公益認定基準に適合との答申を得て、4月1日から移行する予定となりました。今後とも、ご指導、ご鞭撻を賜りますよう、宜しくお願い申し上げます。

### 【けいはんなtwitter】

けいはんなおよび関西の、新事業、ベンチャー、産学連携に関する情報を随時Tweetします。

けいはんなのハッシュタグは#keihannaです。けいはんなに関するtweetをされる際に、ぜひご利用をお願いします。

<http://twitter.com/keihannabiz>  
相互フォロー歓迎！



### 編集後記

戦後我が国を襲った最大の惨禍ともいえる東日本大震災から、はや1年。未だその傷跡は、被災地はもとより、日本全国に重い影を落としています。

しかし、その一方、経済人の多くが舌を巻くほど速かったサプライチェーンの復興など、日本の産業力は、凄まじく感じさせるほどのものであることを、我が国は世界に示しました。僭越ではありますが、「日本中のそこそこに芽吹く優れたシーズを拾い上げ、経済を活性化させながら、復興の槌音に力を添える」、今後私たちがそうした思いで、事業に取り組んでまいりたいと思っています。（有）

URL <http://kri-p.jp>