

THE HOKURIKU INDUSTRIAL ADVANCEMENT CENTER

HIAC NEWS

ハイアック・ニュース

一般財団法人 北陸産業活性化センター会報誌

vol. 82



HIAC NEWS



INDEX

- 01** page ■巻頭言
「一般財団法人北陸産業活性化センターとしてのスタート」
- 02** page ■北陸のトピックス
「いしかわ次世代産業創造支援センター」
「福井県恐竜博物館」
- 06** page ■ほくりく健康創造クラスター／プロジェクト紹介
•富山大学大学院医学薬学部免疫学講座
「～世界が注目の画期的バイオ創薬技術～個の免疫医療システムの開発」
•金沢医科大学 FDD-MB Center
「～母体と胎児に安全な出生前診断を目指して～
血液中の有核赤血球の回収・DNA分析システムの開発」
- 09** page ■最先端医療への挑戦 ～ほくりく健康創造クラスターの現場から～
日本ガイシ株式会社
- 10** page HIACトピックス
- 13** page ■賛助会員ズームアップ#13
津田駒工業株式会社
- 14** page ■北陸の研究たより vol.4
北陸先端科学技術大学院大学「松村 和明准教授」



◎表紙画像
ティラノサウルス動態復元ロボット
(福井県立恐竜博物館)

一般財団法人 北陸産業活性化センター としてのスタート



一般財団法人北陸産業活性化センター 会長

永原 功

このたび、当財団は4月1日より一般財団法人北陸産業活性化センターとして新たなスタートを切りました。これまでお世話になりました関係各位に改めて感謝の意を表します。

折しも日本中が3月11日の東日本大震災で甚大な被害と混乱の中でのスタートとなりましたが、この未曾有の事態は東北地域のみならず日本中が打撃を受けました。北陸地域も然りです。東北地域の産業が停滞すると、日本の産業界に多くの影響を及ぼすことを今回改めて痛感いたしました。日本広しといえどもやはり一つの運命共同体なのです。どこか歯車が狂うと経済全体がうまく回らなくなってしまいます。

東北地域はこれから懸命な復興が望まれるところではありますが、その中で我々北陸地域でも何ができるのか、どのような復興支援ができるのか、日本の産業回復に一翼を担えるのかなど今一度考えさせられます。

北陸地域は日本の中で面積や人口、工業

生産額においてはさほど大きくはありませんが、実に個性的で多種多様な業種・産業があります。繊維、建設資材、化学、機械といった復興には不可欠な分野も多く存在し、日本のナンバーワン企業・オンリーワン企業もあります。

北陸地域は、冬の雪がハンデと言えばハンデですが、その他の災害は少ない地域であり、そこに住む人々は忍耐強く、勤勉であります。恵まれた地域特性ともてる力を発揮すれば、東北地域の復興並びに日本の経済の回復の一翼を担えるのではないかと考えます。さらに産官学が密接な連携を結ぶことによって、新たな可能性が生まれます。

地域の活力を引き出して、北陸地域全体のボトムアップを図りつつ、日本の元気に繋げるべく、なお一層の努力をしまっている所存でございます。

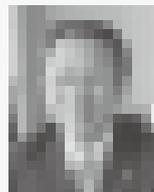
今後とも当財団の事業に対しましてご理解、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。



平成23年4月に石川県工業試験場内に、「いしかわ次世代産業創造支援センター」がオープンしました。石川県内外の地場産業の振興の拠点としてのセンターの概要をご紹介します。

産学官一体で次世代産業創造を支援 いしかわ次世代産業創造支援センター

いしかわ次世代産業創造支援センター長 中野 幸一氏



いしかわ次世代産業創造支援センターは、独立行政法人科学技術振興機構(JST)の「地域産学官共同研究拠点事業」の採択を受け、地域の特色を活かした産学官共同研究を推進し、その成果を地域の企業に展開するための研究開発拠点として整備されました。4月13日に行われた開所式では本県の産学官関係の方々のご臨席をいただきました。

県では平成22年3月に石川県産業革新戦略2010を策定し、これに示す5つの戦略のうちの一つとして「次世代産業の創造」を挙げております。当センターでは、本県産業の特色を活かした次世代の産業として炭素繊維および機能性食品関連産業に着目し、これらの技術開発と事業化を産学官で推進する場として、炭素繊維関係設備20台、機能性食品設備6台の機器を導入しました。特に、炭素繊維について、織物の開発からプレス成形による部材開発まで一貫した試作設備の設置は全国的にみても珍しいと言われてい

ます。炭素繊維に着目した背景には、本県の基幹産業である繊維産業と機械産業の双方の持つ高い技術にあり、両者を融合し、炭素繊維およびその複合材料の一大生産拠点の形成を目指そうとしています。炭素繊維は、鉄よりも硬く、アルミよりも軽いので次世代素材として非常に有望視されています。飛行機や次世代自動車にとって軽量化による燃費向上は重要な要素であり、現在、一部飛行機や高級車の部品に使用されていますが、大衆車に使われるにはまだ高価であり、いかにして低コストで生産するかが課題です。このため、当センターでは大量生産を可能にする熱可塑性炭素繊維複合材料の生産技術の開発を目指しております。前述のように、各種樹脂を炭素繊維と複合させることのできる試験用フィルム成形押出機をはじめ、熱可塑性炭素繊維複合材料の加工技術の確立及び用途拡大に向けた試作から評価まで一貫して行える態勢を整えております。炭素繊維関連の研究開発を前提として導入した設備ですが、様々な業種の方にもご利用いただいております。例えば、試験用フィルム成形押出機は樹脂の開発に、吸音・遮音性評価のための無響室・残響室は電化製品の騒音試験などに、温度-40℃～80℃、湿度10%～95%に設定可能な環境試験室では各種製品の耐久性評価にご利用いただいております。



石川県には味噌・醤油・かぶら寿しいしりなどの伝統的な食品が多くあり、それらの多くは発酵食品です。石川の食品産業が持つ発酵技術の蓄積を活用し、機能性食品関連産業の創出を目指しています。

機能性食品分野では、各種機能性食品を試作するための加工装置を導入しております。レトルト食品関連設備として、パック包装機、カップ型容器包装機、殺菌装置、冷却装置があり、包装、殺菌条件の検討など試作加工を支援します。また、食品の保存性を評価するために腐りやすさの指標となる水分活性を測定する機器も設置しています。香りは食品の価値を決める重要な要素です。このため、香りを化学的な成分分析で評価するフレーバー評価システムも設置しました。本システムは、本来の食品業界以外でおいに関する問題を抱える意外な業種の方からもご利用いただき、非常に驚いているところであり、更にいろいろな業種の方にご利用いただけることを期待しております。

企業では、技術開発とはいえ、使用頻度が低く高価な設備を導入することは容易ではなく、また生産ラインを止めて試作品を作ることは難しいと考えられます。ぜひとも、新しい製品を試作する場合は当センターに設置した設備を充分にご活用いただきたいと思います。いずれの装置についても開放試験と依頼試験を受け付けております。開放試験は企業の方が自ら試験を行ってもらうものですが、工業試験場の職員があらかじめ機器の使用方法を指導しますのでどなたでもお気軽にご利用いただけます。今後は、これらの設備機器をご活用いただき、産学官が連携して石川県の次世代産業創造の支援をしていきたいと考えております。

炭素繊維ゾーン

■試作開発設備

【製織】

- 小型サンプル織機 炭素繊維織物の作製

【フィルム成形】

- 試験用フィルム成形押出機 フィルム及び積層シートの作成

【加熱】

- 電気炉 重ねた熱可塑性CFRPシートを軟化させるために加熱

【プレス成形】

- 高温型プレス機 熱可塑性CFRPシートを3次元に成形

■評価試験機器

【熱特性評価】

- 樹脂熱分析システム 熱分解性、熱膨張率、熱収縮率などを測定
- メルトフローインデクサー 樹脂溶融流動特性を評価

【強度評価】

- 落錘型衝撃試験機 錘の落下により耐衝撃性を評価

【欠陥評価】

- 複合材料欠陥評価システム 非破壊で材料内部の剥離や空隙などの欠陥評価

【吸音・遮音性評価】

- 無響室 } 吸音率、透過損失、音響パワーなどを測定
- 残響室 }



小型サンプル織機



樹脂熱分析システム



複合材料欠陥評価システム

機能性食品ゾーン

■試作開発設備

【包装】

- パック包装機 液状、固形状の食品を袋に包装
- カップ型容器包装機 固形状の食品をカップ型容器に包装

【殺菌】

- 冷却装置 レトルト殺菌前後に食品を冷却
- レトルト装置 包装された食品をレトルト殺菌

■評価試験機器

【香りの分析・評価】

- フレーバー評価システム 食品の香り成分を分析

【水分活性の評価】

- 水分活性測定装置 食品保存性の指標となる水分活性を測定



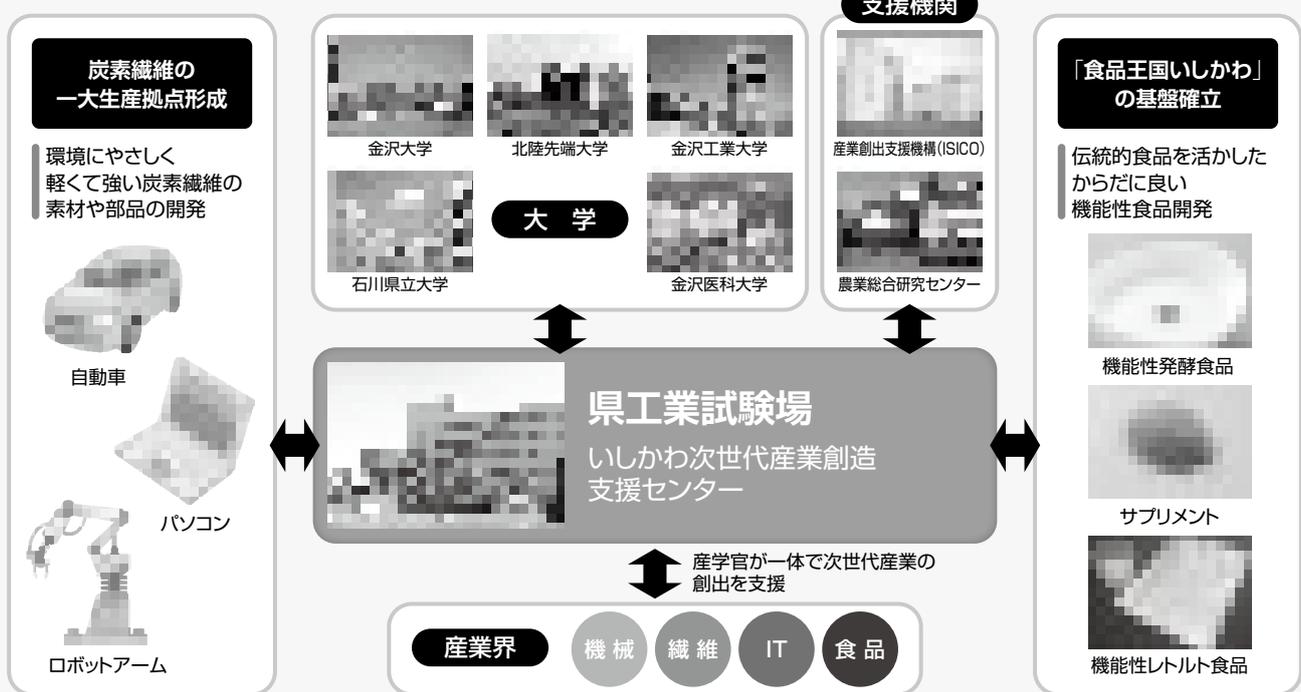
カップ型容器包装機



フレーバー評価システム

いしかわ次世代産業創造支援センターのコンセプト

産学官の共同研究拠点を整備



お問い合わせ

いしかわ次世代産業創造支援センター

石川県工業試験場

〒920-8203 金沢市鞍月2丁目1番地
TEL.076-267-8081 FAX.076-267-8090

石川県産業革新戦略2010

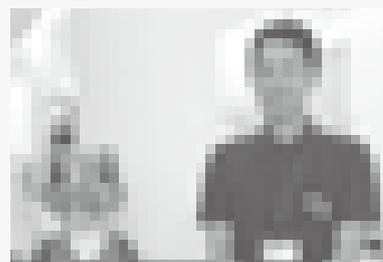
- ① 基幹産業等の更なる競争力強化
- ② 次世代産業の創出
- ③ ニッチトップ企業の育成
- ④ 戦略的企業誘致の推進
- ⑤ 産業人材の総合的育成・確保



平成12年に全国唯一の県立恐竜博物館としてオープンし、平成23年5月に400万人の入館者を迎えられた「福井県立恐竜博物館」についてご紹介します。

学習・地域振興施設から観光拠点へと 福井県立恐竜博物館

学芸員 千秋 利弘氏



博物館外の公園には様々な恐竜のオブジェがある。



まず福井県が恐竜の街となった経緯ですが、昭和57年に石川県白山市で肉食恐竜の化石が発見されました。勝山一帯も同じ地層ですので、同じように恐竜の化石が出るのではないかとということで昭和63年に予備調査を行ったところ、恐竜化石を発見したので、平成元年から発掘調査事業を始め、今日までフクイラプトルやフクイサウルスなど数多くの恐竜の化石を発掘してきました。そして恐竜博物館は平成12年に研究活動を主体とする地質古生物学博物館としてオープンしました。当館では地球史全体を体系的に学習できる展示も行っておりますが、恐竜を前面に押し出した博物館では全国で最大級の規模です。石川県の「白山恐竜パーク白峰」や熊本県の「御船町恐竜博物館」などもございますが、いずれも市町村の施設であり、県立としては全国で唯一の施設です。

当館では、恐竜・八虫類・哺乳類・植物などの分野の研究員が10名おります。勝山での発掘のみならず中国浙江省や河北省、タイ東北部など県外・海外の発掘調査にも協力して

おります。海外では7機関と姉妹提携しております。中でも中国は化石の研究の歴史が長く、かつ質が高いので、5機関と提携しております。このように各地の機関と提携することによって、より質の高い研究ができます。国内外の研究機関と技術提携や交流を図りながら、当館がアジア地域の恐竜研究の中心になることを目指しております。ただ単にたくさん展示するというのではなく、地道に質の良いものを積み重ねることが大事だと思います。

展示の中では、やはり動くジオラマは子供達の関心が高く、中でもティラノサウルスの動くロボットは迫力があってたいへん人気です。また全身骨格だけでも40体あり、そのうち6体は実物の骨格です。当館は、勉強しながら遊べる施設として、子供から大人まで楽しんでいただけます。

夏休みには遠方などからも家族連れがお見えになります



フクイラプトルのロボット



フクイサウルスのロボット

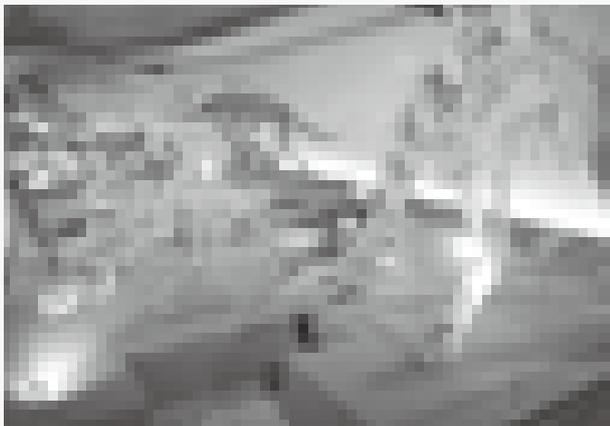
し、県外の方でも恐竜が好きだと毎月お見えになられる方もおります。4歳から小中学生までのお子さんには市公園で行われている発掘体験もあります。植物や貝の化石が見つかりますが、稀に恐竜の化石を発見することがあります。博物館が広く、展示品も多く、また発掘体験もしたいなどということで1日では時間が足りないという人もいらっしゃいます。

7月にはアメリカから貴重な標本を借りた「新説・恐竜の成長」という特別展を行います。また昨年は10周年を記念した一部リニューアルを行いましたし、随時細かい変更修正しておりますので何度お越しいただいても飽きない展示となっております。

当館では、館外でのPR活動や展示協力にも積極的に取り組んでおります。最近ですと今年3月12日～6月12日まで、東京タワーにて読売新聞社との共催で、「大恐竜展in東京タワー」を開催しました。当館所蔵のフクイサウルスの

復元骨格はじめ標本約80点を展示いたしまして大変多くの方にご来場いただき、大好評でした。今年の夏はまた数か所の展示会に標本を貸し出しますが、こうした企画展等に出張参加することで、より当館のPRにつながっていくと思います。

当館は学術機関としてだけでなく地域振興の役割も兼ねて誕生しましたが、近年はさらに観光に力を入れてきております。教育委員会所属であったのが、昨年から福井県観光営業部の所属となり、本格的に観光面に力を入れています。職員が各地に出向いて学校の先生や旅行者の方への説明や体験会といったPR活動も実施したことで、来館者は石川県をはじめとする福井県以外の方が大半です。団体での来館も増え、右肩上がりに伸びております。今年5月2日には来館400万人を達成しました。今後も博物館としての魅力を向上させながら、福井県の観光拠点として、一層情報発信・PRに努めていきたいと考えております。



福井県立恐竜博物館

福井県勝山市村岡町寺尾51-11 かつやま恐竜の森内
電話:0779-88-0001 / FAX:0779-88-8700

かつやま恐竜の森 (勝山市長尾山総合公園)

- 福井県恐竜博物館
- ティラノサウルス広場
- チャマゴンドランド広場
- どきどき恐竜発掘ランド



恐竜博物館の歩み

昭和63年	予備調査実施。小型肉食恐竜の歯を発見
平成元年	第1次福井県恐竜化石調査事業実施
平成8年	第2次福井県恐竜化石調査事業実施
平成12年7月14日	開館
平成14年	入館100万人達成
平成19年	第3次福井県恐竜化石調査事業実施
平成23年5月2日	入館400万人達成

姉妹提携

- ロイヤル・ティレル古生物学博物館(カナダ)
- 中国科学院古脊椎動物古人類研究所(中国・北京市)
- 浙江自然博物館(中国・浙江省)
- 自具恐竜博物館(中国・四川省)
- カーネギー自然史博物館(アメリカ・ペンシルバニア州)
- 中国地質科学院地質研究所(中国・北京市)
- 河南省地質博物館

その2

富山大学大学院医学薬学部免疫学講座

世界が注目の画期的バイオ創薬技術 個の免疫医療システムの開発

免疫は、自己とは異なる異物が体内に侵入あるいは発生したとき、それを排除しようとする防御システムである。たとえば、ウイルスが感染すると、身体はウイルスの増殖を抑えるために様々な防御方策を行う。インターフェロンを産生して、ウイルスが感染している細胞を不活化して、ウイルス増殖をさせないように即応するのはその始めであり、次には、複製を終えて血中に出てきた新生ウイルスに結合して細胞へ再感染させないようにするための抗体(免疫グロブリン)を作る。抗体は、究極の医薬品ともいえる蛋白質で、人により違う。ここで、身体は、初めて遭遇するウイルスに結合する抗体を作るために多くの種類の抗体を作るが、何種類ものタイプの異なる免疫細胞が協力してこの作業を行っている。Bリンパ球、Tリンパ球とよばれる2種の細胞群が最もよく知られていて、最終的に抗体を産生するB細胞は、それぞれ1種類の抗体しか作らない。そして、目的のウイルス(抗原)に対して結合する優れた抗体を産生するB細胞種だけが選抜されて増殖し、血中を巡り、ウイルスを駆逐するまで抗体を作り続ける。一方、Tリンパ球は、Bリンパ球が抗体を作る行程で脇役として働くと共に、Tリンパ球の表面に作られる受容体は、直接癌細胞などの表面にある蛋白質に結合し、癌細胞の増殖を抑えることができる。このような免疫による防御反応は、原理もプロセスも同じであるが、生ずる抗体やTリンパ球上の受容体は、人それぞれで、患者によって全く異なる。

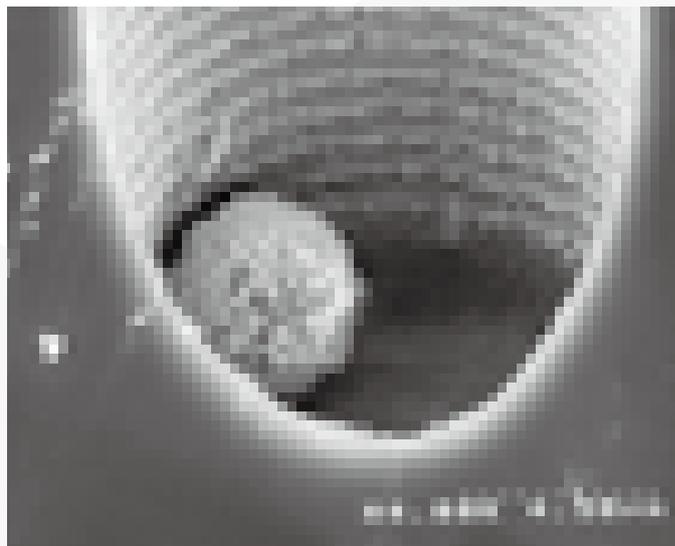
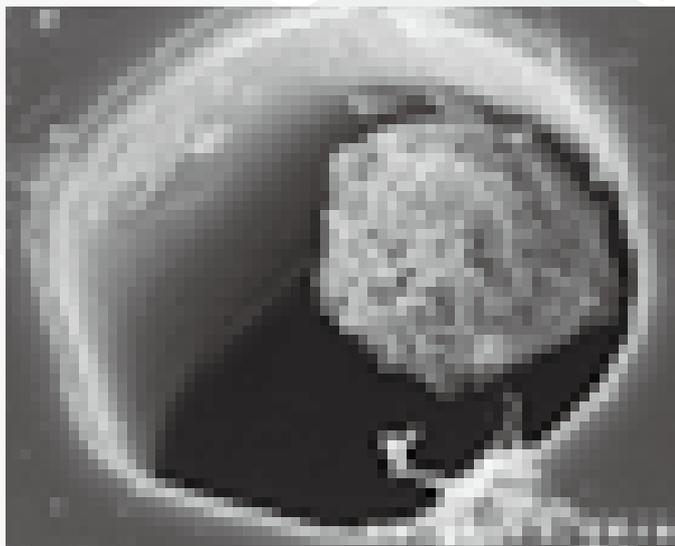
このような免疫原理を利用して、遺伝子工学と細胞工学により高価な抗体医薬品が作られ、現在、世界の医薬品市場を席巻している。売り上げ額で目覚ましいのは、リツキサン(血液癌)、エンブレル(関節リウマチ)、レミケード(関節リウマチ)などで、1品目あたりの年間売り上げは5000億円以上を越える。同じく、アバスチン(大腸がん)、ハーセプチン(乳がん・胃がん)なども、それぞれ4000億円/年という巨額の売り上げである。富山県は医薬品製造では全国第2位へと伸びてきたが、出荷額は40社の合計で5700億円であり、悔しいながら、大型抗体医薬品の1品目と同等程度であるのが現実である。北陸からの医薬

の主体となるジェネリック医薬品や旧来の非バイオ医薬では、どうしても頭打ちとなることは避けられない。抗体医薬のような、1品目でも5000億円の売り上げができる新薬を、何とかして、北陸から開発し、発売できるようにしなければならないと切に思うところである。

その期待に応えられる先陣は、村口教授グループの研究である。村口研究室では、迅速な抗体医薬開発の基盤技術の開発に加え、ウイルスなどの感染症患者の血液や、がん患者の腫瘍組織などの中で戦っているBリンパ球や、Tリンパ球を個別に分別し、そのリンパ球が持っている情報をとりだす新しい技術を開拓している(写真はウエル中に単離されたリンパ球を示す)。村口グループの究極の目的は、免疫療法を個人ごとに、つまり「個の医療」として行う事である。そして、そのためには来院した患者が作っている抗体や防御システムが現在どのようになっているかを迅速にしらべ、——たとえば、ウイルスに対しては、役に立つ抗体を増幅して身体へ戻したり、Bリンパ球を増強するという治療を、個人ごとに、できるようにする。また、患者が癌を患っているならば、その癌の成長を抑える受容体を持つTリンパ球を強化したり、増幅して身体へ戻したり、あるいはまた癌細胞に結合する強力な受容体蛋白を、遺伝子工学で試験管の中で素早くつくって投与することなどを目指している。このような治療を可能にするためには、患者の身体のBリンパ球や、Tリンパ球を取り出し、素早く分別して、それらが作っている抗体や受容体をできれば取り出さねばならない。村口教授と、このプロジェクトの成果をビジネス化するために作られたバイオベンチャーのエスシーワールド(株)(SCW:single cell world, 末岡宗廣社長)は、特定リンパ球を血液から世界最速で取り出すことに成功し、その新規技術は、昨年、Nature Medicine誌へ論文発表され話題となった(2010年3月、北国新聞、北日本新聞などでも紹介)。「個の医療」という理想へ向かう途上で開発されたこのイノベーション技術は、現在、世界の先駆的製薬会社から注目を浴びている。実際、この技術は、SCW社と契約を結んだ海外のバイオ製薬企業2社(平成22年度:韓国・セルトリオン社、平

成23年度:フランス・ビバリス社)に供与され、インフルエンザウイルスなどの感染症に対する抗体医薬や診断薬などの開発に使われている。このような、学術的にも裏付けされた輝かしいイノベーションは、昨年度の文科省発行の科学白書にも取り上げ

られ賞賛されている。しかしながら、世界から囑望される村口プロジェクトの創薬技術が、いまだ、地域企業と連携した新薬開発に結びつかないのが誠に残念であり、本来受け皿となるべき地域製薬会社のバイオ製薬分野への進出に期待したい。



ウエル中に単離されたBリンパ球

その3

金沢医科大学FDD-MB Center

母体と胎児に安全な出生前診断を目指して

血液中の有核赤血球の回収・DNA分析システムの開発

妊婦の血液中には、数は少ないが胎児の細胞が、妊娠初期から移行している。我が子の細胞とはいえ、先に紹介した免疫の原理からすると、自分の細胞ではないのだから、排除されて然るべきなのであるが、そうではない。実に不思議なことである。母の寛容というのであろうか、すでに母と児の細胞を介した双方向のコミュニケーションが妊娠初期から始まっているのだろうと思われる。母親の血液に紛れ込んでくる胎児の細胞は、本来赤血球に分化すべき血液細胞であるが、核を持つため（——従ってDNAを持ち）、NRBC(Nucleated Red Blood Cell/有核赤血球)と呼ばれている。このNRBCが、何故、母体血中に存在するか、その理由については不明であり、医科学的

にも非常に興味深い。金沢医科大学の高林准教授グループの研究は、母体血中に出現する胎児のNRBCを、無数の赤血球や白血球から分離し、そのDNAを調べ、出生前の早い時期にDNA診断する技術を開発中である。金沢医科大学の中に作られたFDD-MB Centerの名前は、Fetal(胎児の)DNA Diagnosis(DNA診断)— MB(from Maternal Blood:母体血)から来ていて、DNA診断により出生前診断を行おうとする、北陸発の、日本で最初の研究開発センターであり、高林准教授はセンター長である。

近年、女性の出産年齢が高くなっていて、高齢出産に関連して染色体の数的異常を持つ新生児が生まれる確立が高くなって

いることが知られている。従来から出生前診断は、羊水が増える妊娠15週位に、妊婦の腹部に細い針を刺し、羊水を吸い上げ、羊水中に浮かんでいる胎児の細胞について、染色体診断を行ってきたが、この方法では、母子ともに一定のリスクがある。高林プロジェクトでは、妊娠8週位の初期に、母親の血液約10 mlの中に混在する胎児のNRBCを回収し、診断するという方法であり、羊水穿刺に比べて安全、なおかつ、妊娠の早い時期に診断結果がわかるため、心理的負担、対応等が軽くすむという利点がある。

しかしながら、母体血1 ml中に1コ程度と、僅かにしか存在しない標的細胞NRBCを、共存する多くの母親由来の白血球(数百万個/ml)、赤血球(数十億個/ml)や血小板(数億個/ml)から、回収するのは、「砂漠でダイヤモンドを探す」ほどに難しい技である。

高林プロジェクトでは、以前から、国立成育医療研究センター、昭和大学や富山地区のエスシーワールド(株)(末岡宗廣社長)等の企業とも連携し、最近はまだ、北陸先端大学院大学の高村教授らの研究協力など国内外の研究機関・企業との協力により、オートメーション化を狙ったマイクロマニピュレータ搭載のNRBC自動探索・回収装置(写真)を構築しており、この装置の完成度を上げるべく研究は、All Japan体制で進められている。回収した胎児の有核赤血球細胞からは、DNAを抽出することにより、染色体の数的異常だけではなく、いろいろな角

度からのDNA分析により、遺伝病やその他の病気予測などが可能になる。この研究成果を事業化するために、昨年2月FDD-MB Inc.が大学発ベンチャーとして設立された。当面は、染色体の数的異常の出生前診断をビジネス化することに注力することになると思うが、国立成育医療研究センター、昭和大学産婦人科や広く県内外の病院の協力を仰ぎながら、地域企業との連携を強化し、事業開始へ加速してもらいたい。

このプロジェクトは、昨今の我が国の少子高齢化、隣国の一人っ子政策や世界の高齢出産トレンドなどを反映し、「少数の子供を健康に、大事に生み育てる時代」にマッチした「時宜を得たプロジェクト」になっている。高林プロジェクトは、この意味から国際的・社会的ニーズに合致し、グローバルにも展開できる事業であると期待できる。昨秋、(財)石川県産業創出支援機構主催の「革新的ベンチャービジネスプランコンテストいしかわ」においてFDD-MB Inc.は最優秀起業家賞を受賞したが、誠に、時宜を得たというべきであろう(北国新聞10月27日記事参照)。FDD-MBは、一方で最先端技術を駆使した診断ではあるが、人の技術、判断が重要であることから、認定技術者、研究者を金沢医科大学FDD-MB Centerで育てるユニークな「家元制度」が実施されている。北陸で育った研究者・技術者・留学生が世界で活躍する日を期待したいものである。



NRBC自動探索・回収装置

最先端医療への挑戦

～ほくりく健康創造クラスターの現場から～

日本ガイシ株式会社

- 所在地 / 名古屋市瑞穂区須田町2番56号
- 従業員数 / 単独3,293名 連結11,666名(2011年3月)
- 代表者 / 加藤 太郎
- 設立 / 1919年5月5日
- 資本金 / 698億円余(2011年3月)
- 事業内容 / がいしなど電力関連機器、産業用セラミックス製品
特殊金属製品の製造販売及びプラントエンジニアリング事業

今回は、文部科学省のイノベーションシステム整備事業・地域イノベーションクラスタープログラム(グローバル型)ほくりく健康創造クラスターに参画されている日本ガイシ株式会社(名古屋市)を取り上げます。

当社の主な製品は碍子(がいし)や自動車排ガス浄化用触媒担体などのセラミックスですが、10年ほど前から、DNAチップを手がけています。DNAチップは、遺伝子を調べる道具です。当社は、インクジェットプリンターでインクの吐出に使われる特殊なセラミックスをプリンターメーカーに提供しています。その特殊なセラミックに電圧をかけ伸び縮みさせることによってイン



クを飛ばすことをいわゆるインクジェットといいます。その吐出の技術を応用したものが、DNAチップです。ガラス基板上に数千種類以上のDNA溶液をpℓ(ピコリットル)からnℓ(ナノリットル)という極めて微量な単位で均一に貼り付け、固定する技術確立しました。これによって僅かなサンプルで、短時間にたくさんの遺伝子情報を得ることや、100万個に1個の遺伝子情報を取り出して容易に調べることが可能になります。また要望に応じて、様々なDNAチップを作成することが可能で、これまで企業から依頼を受けてOEM生産を行ってきました。

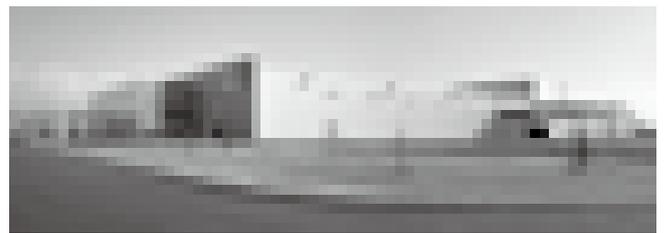
この技術をぜひほかにも活かしたいと考えていたところ、あるときメディアで金沢医科大学の高林先生の研究成果に出会いました。これまで妊娠中の方から胎児に先天性異常がないかどうかを診断する際には、針を刺して羊水を採取する方法がとられていましたが、これは母児共に一定のリスクが伴います。先生の研究は、妊婦の末梢血(母体血)から、胎児由来の僅かな有核赤血球を回収し、DNA診断するもので、母児共に負担が軽減し、更にニーズにしっかり対応できるというものです。

この研究において当社のDNAチップの技術が役に立つので

はないか、と先生に直接アプローチをしたのが、研究に携わるきっかけとなりました。患者様のニーズがある、この研究が進み、DNAチップがいつそう活用され、知的クラスター事業に貢献できればと思っています。

現在、遺伝子情報は、医療診断、食品診断、健康産業ビジネスなどの分野で利用されています。医療診断ではウイルスや菌が特定できます。これまで、ウイルスの検査は、一つのウイルスを特定するキットに当てはめて、どの型に合うかで特定していましたが、DNAチップを利用すれば、たくさんの遺伝子情報から短時間でウイルスを特定できます。また、パピロウイルスの検査、嚢腫検査、染色体の異常、妊娠中毒症などの診断にも活用できるのではないかと思います。

さて、当社では自動車の排ガス浄化装置に使用されるセラミックス製の触媒担体を生産しています。世界的な自動車排ガス規制の強化と新興国を中心とする乗用車の販売台数の増加で自動車排ガス浄化用セラミックスの需要は中長期的に拡大する見通しです。当社は世界中の自動車メーカーに供給しており、新技術の開発と新製品の量産立ち上げを担う国内生産拠点を強化する必要がありました。また、これまで国内唯一の生産拠点であった名古屋事業所のある地域ではかねてより東海地震の可能性が指摘されており、自然災害などの不測の事態が発生した場合に安定供給を確保するためにも国内での生産拠点の新設を検討してきました。インフラが整っていることや名古屋から比較的アクセスがよいことから石川県能美市に自動車排ガス浄化用触媒担体の国内第2の拠点として石川工場(写真)を新設し、7月に稼働予定です。今後ますます北陸地域とのつながりが強くなることに期待しています。



「DNAチップの技術を用いて遺伝子の研究にもっと貢献できれば」と話す
研究開発本部次世代技術戦略室
川瀬戦略担当部長



「日本ガイシの自動車排ガス浄化用触媒担体は世界で4割を超えるシェアを持っています」と話す
広報室 秋元主任

HIAC トピックス

一般財団法人への移行について

財団法人北陸産業活性化センターは、一般社団法人及び一般財団法人に関する法律に基づき、4月1日付で一般財団法人に移行しました。

つきましては、これを機会に役職員一同新たな心構えを持ち、当財団の発展に精励いたす所存でございますので、今後とも一層のご指導、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

記

1. 新名称

「一般財団法人北陸産業活性化センター」

2. 所在地等

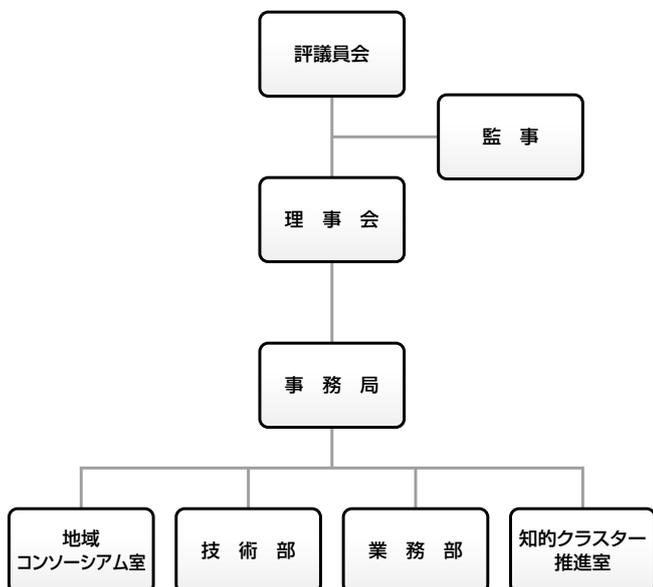
所在地・電話番号等連絡先及び金融機関口座番号については、変更ありません。

3. 権利義務

一般財団法人への移行後におきましても、法令に基づき、法人としてはその同一性を持ち存続しております。したがって、既存の契約があり、かつその契約期間が平成23年4月1日を超えて継続する場合は、平成23年4月1日を以って「財団法人北陸産業活性化センター」の契約上の地位を「一般財団法人北陸産業活性化センター」に承継します。

以上

組 織 図



《役員》 平成23年4月1日現在

理事

■代表理事 永原 功
北陸電力株式会社 代表取締役会長

■理 事 犬島伸一郎
株式会社北陸銀行 特別参与

■理 事 菱沼 捷二
津田駒工業株式会社 代表取締役社長

■理 事 八木誠一郎
フクビ化学工業株式会社 代表取締役社長

■専務理事 綿貫 摂
一般財団法人北陸産業活性化センター

■常務理事 青田 繁裕
一般財団法人北陸産業活性化センター

■評 議 員 黒瀬 敬治
株式会社サブラ 監査役
塩谷 敏文
北陸経済連合会 専務理事

須河 元信
北陸電力株式会社 経営企画部部长

野村 正和
セーレン株式会社 取締役専務執行役員

松井 圭三
株式会社福光屋 生産本部研究開発部長

■監 事 中島 秀雄
加賀製紙株式会社 代表取締役社長

村上 良平
株式会社北國銀行 専務取締役

〈4月1日から7月1日までの役員の異動・交代状況〉

平成23年4月12日 評議員に交代がありました

○退 任 黒瀬 敬治
株式会社サブラ 監査役

○就 任 岡本 武
日本海ガス株式会社 営業統括部長

平成23年5月1日 常務理事に交代がありました

○退 任 青田 繁裕
一般財団法人北陸産業活性化センター

○就 任 北 伸弥
一般財団法人北陸産業活性化センター

平成23年6月17日 評議員に交代がありました

○退 任 須河 元信
北陸電力株式会社 経営企画部部长

○就 任 高林 幸裕

北陸電力株式会社 支配人 丹南支社長
(平成23年6月28日 北陸電力株式会社
支配人経営企画部部長に就任)

「富山バイオ産業振興協会総会記念講演会」
開催のご報告

産学官が連携しバイオテクノロジーを応用した富山県の産業振興支援を目的に設立された富山県バイオ産業振興協会の平成23年度定期総会が開催され、今年度の活動計画等が決定されました。

また、総会終了後、「再生医療の製品化から産業化へ～日本における現状と今後の課題～」と題して、(株)ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング 取締役生産統括部長 森 由紀夫 先生の講演が行われました。

〔開催日時〕 平成23年5月30日(月)

〔開催場所〕 富山県高志会館

〔主 催〕 富山県バイオ産業振興協会



ジーンケア研究所(取締役会長:古市泰宏(知的クラスター事業総括))が
共同で頭頸部がん治療法を開発

滋賀医科大学、京都府立医科大学、神奈川県の子ンケア研究所は、早期発見が遅れがちで治療が難しいとされる頭頸部がんの有効な治療法を開発されました。siRNAによる厳密な分子標的治療により、副作用の少ない化学療法を治療に加え、手術箇所を極力小さくできることを目指した先端医療を目指すとのことです。

ジーンケア研究所は、知的クラスター創成事業の古市泰宏事業総括が取締役会長を務める新薬開発に取り組む企業です。この成果は、アメリカの医療化学誌『Cancer Research』

に掲載されるそうです。

6月7日付京都新聞で紹介されました。

「石川県中小企業技術展」出展についてのご報告

5月19日(木)～21日(土)石川県産業展示館2号館において財団法人石川県産業創出支援機構主催の石川県中小企業技術展にほくりく健康創造クラスターが出展し、研究の成果とベンチャー企業の紹介を行いました。

〔開催日時〕 平成23年5月19日(木)～21日(土)

〔開催場所〕 石川県産業展示館2号館

「次世代ロボット研究会大学研究者合同ミーティング」
開催のご報告

6月20日ITビジネスプラザ武蔵において標記催しを開催し、北陸地域の大学関係者に対し、「次世代ロボット研究会」の活動計画について説明を行い、追加すべき参加企業候補の紹介ならびに各自の研究分野・技術情報・ニーズ(何に困っているか)に関する調査依頼を行いました。

また、大学関係者から研究内容等に関する自己紹介を行い、活動計画案について意見交換を実施しました。

〔開催日時〕 平成23年6月20日(月)

〔開催場所〕 ITビジネスプラザ武蔵

「平成23年度R&D推進・研究助成通知書交付式及び成果発表会」
開催のご案内

北陸産業活性化センターでは7月26日(火)、都ホテルにて「平成23年度R&D推進・研究助成通知書交付式及び成果発表会」を開催します。

ご参加希望の方は、北陸産業活性化センターまでご連絡をお願いします。

〔開催日時〕 7月26日(火) 15:00～16:40

〔開催場所〕 金沢都ホテル

- 15:00～15:30 交付式
- 15:40～17:00 成果発表会

《発表テーマ》

「ナノインプリントリソグラフィー用最先端レジスト材料と3次元微細加工」

富山県立大学 エコマテリアル工学講座
准教授 竹井 敏 氏

「近い将来発生する南海地震の長周期地震波に対して十分な免震性能をもつ小型3次元免震装置の開発」

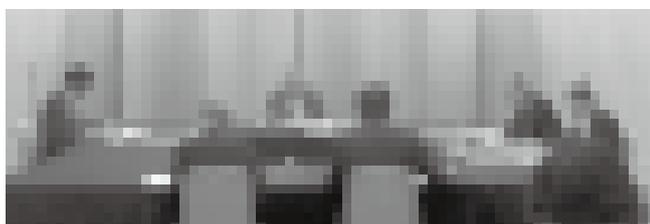
福井大学大学院 工学研究科 機械工学専攻 システム制御工学
准教授 新谷真功 氏

平成23年4月からの行事(報告)

- 4月12日(火)
第1回理事会・第1回評議員会(金沢市)



- 4月21日(木)
「北陸の次世代産業を考える」懇談会(金沢市)
- 6月1日(水)
平成22年度会計監査(金沢市)
- 6月14日(火)
第2回理事会(金沢市)



- 6月17日(金)
第2回評議員会(金沢市)

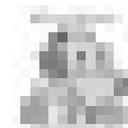


- 6月20日(月)
次世代ロボット研究会大学研究者合同ミーティング(金沢市)
- 6月24日(金)
平成23年度R&D推進・研究助成審査委員会(金沢市)

平成23年7月からの行事

- 7月7日(木)
全国地域技術センター連絡協議会(東京都)
- 7月26日(火)
平成23年度R&D研究助成金交付決定通知書交付式・成果発表
- 10月20日(木)~21日(金)
北陸技術・交流テクノフェア(福井市)

平成24年経済センサス - 活動調査を実施します。



経済センサス - 活動調査は、我が国における産業構造を包括的に明らかにすることを目的とする政府の重要な調査で、統計法に基づいた報告義務のある基幹統計調査です。

経済センサスキャラクター

支社等を有する企業本社には、6月中旬から「事業所等確認票」を郵送しますので、御返送をよろしくお願いいたします。

総務省・経済産業省

津田駒工業株式会社

創業／明治42年(1909年)3月

所在地／石川県金沢市野町5丁目18番18号

資本金／123億1,654万円

従業員／1003人

ホームページ／

<http://www.tsudakoma.co.jp>

事業内容

- 繊維機械
- 工作用機器



執行役員経営企画部長
輸出管理室長

守部 太美雄氏

繊維機械の総合首位メーカーである津田駒工業は、2009年に創立100周年を迎え、今年100周年式典を行われました。節目を迎えて、これまでを振り返っていただきつつ、今後の展望について伺います。

— 創立100周年を迎えていかがですか。

創立100周年を迎えました2009年はリーマンショックの影響で、非常に厳しい局面にあり、式典を見送りました。2010年の後半から業績が回復し、今年になりまして100周年の節目の式典を5月に行いました。時節柄、豪華な催しとはいきませんでしたが、これまでの歩みを再認識するいい機会になりました。何より100周年を祝うことによって、これまでの取引先、関係先などの方々への感謝を表明し、また励ましのお言葉もいただき、手前味噌ですが今後も一緒に成長していきたいという絆を深めることができたように思います。祝賀会では金沢のレベルの高い芸能も演じていただき特に海外のお客様にはご好評をいただきました。

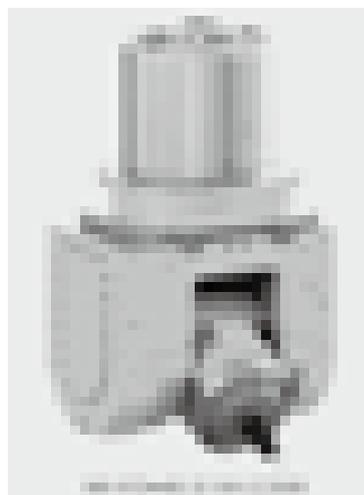
— 新たな取り組みなど教えてください。

昨年、新たな素材として注目されている炭素繊維の加工機である自動積層機の第1号機を国内の航空機部品メーカーに納入しました。炭素繊維はまだ新しい分野です。これから市場が大きくなり、さらに用途が広がり、当社としてもいろいろな機械の開発に発展させたいと考えております。工作機械では、NC円テーブルの技術を応用し、5面・5軸加工が可能な「NCミーリングヘッド」を商品化しました。難切削性の素材や航空機や医療機器など幅広い分野での部品や製品加工にご利用いただけます。

海外戦略としては、一部機種の子会社を中国生産や新たにインドにサービス子会社を設立しました。また、若手社員を海外に研修させるなどグローバル教育に努め、海外での事業の拡大に取り組んでいます。こうした取り組みを通して、家業である繊維機械のシェアを維持拡大しつつ、工作用機器などの非繊維機械の割合を高めていく方針です。

また、当社は海外輸出の割合が高いのですが、内需関連

ビジネスもやっていきたい、と考えております。農業の法律が緩和されましたので、野菜工場について取り組みを始めました。当初は農業関係のセミナーに参加し、栽培について模索しておりましたが、今では大学のコンソーシアム事業にも参画し、外部の助言もいただきながら本格的に研究をいたしております。現在はアイスプラントという野菜を試験的に栽培しております。いずれコストが下がれば、お店に出荷したり、システムの販売をしたりできるのではないかと思います。また可動式の棚にするなど、当社のノウハウを活かした独自のものを作っていきたいと思っております。



NCミーリングヘッド

— これからの意気込みをお願いします。

当社は繊維機械に100年、工作機械には80年の実績があり、それらを2大柱として事業をやってきました。世界の繊維機械のトップとしてシェアを保ち続けながら、それ以上に新たな分野・新たな市場へ挑戦し、第3・第4の柱を生み出していきたいと考えております。



「細胞を凍結する高分子」

北陸先端科学技術大学院大学 松村 和明准教授

細胞や生体組織を長期間保存する際に凍結保存という技術が用いられる。液体窒素温度下で保存することにより化学反応を停止させ、劣化や変性を防ぐことができる。しかし、温度を低下させる際に起こる水の結晶化等によるダメージを防ぐため、様々な凍結保護物質の添加や温度降下条件の検討等改善すべき点は多く残されている。筆者はより安全で効果の高い凍結保護物質を開発し、その機序の解明とともに様々な分野への応用を視野に入れた研究を行っている。

培養細胞を利用した研究は生物学や医学分野において欠かせないものであり、受精卵や精子などの生殖細胞や血液細胞なども凍結保存されている。また、再生医療に有用な幹細胞を含む生物資源物質の維持、保管は主に液体窒素などを用いた低温保存により行われている。移植用組織も移植前には凍結保存されることが想定される。

筆者は水溶液として用いることで細胞を凍結保存することができる高分子を見出した(図1、Matsumura K et al. Biomaterials 30: 4842, 2009)。低温生物学的には細胞などの様な水を含む高次構造体をそのまま凍結すると細胞内の水の結晶化により致命的なダメージが加わり、死滅する。そのため、ジメチルスルホキシドの様な膜透過性低分子化合物を添加して障害を軽減する方法がとられているが、その毒性などが問題となっている。一方、膜を透過しないと考えられる高分子化合物で細胞を凍結時のダメージから保護できることは、これまでの常識では考えにくいことであり、機序の解明を行うことによりこれまで不明な点の多い、凍結保護の秘密に迫ることができると期待されている。またこの凍結保護作用は、電荷密度の高い高分子化合物、特に両性電解質高分子に見られる特徴であることがわかっており、高分子化学的にも興味深い物性研究の展開が考えられる。

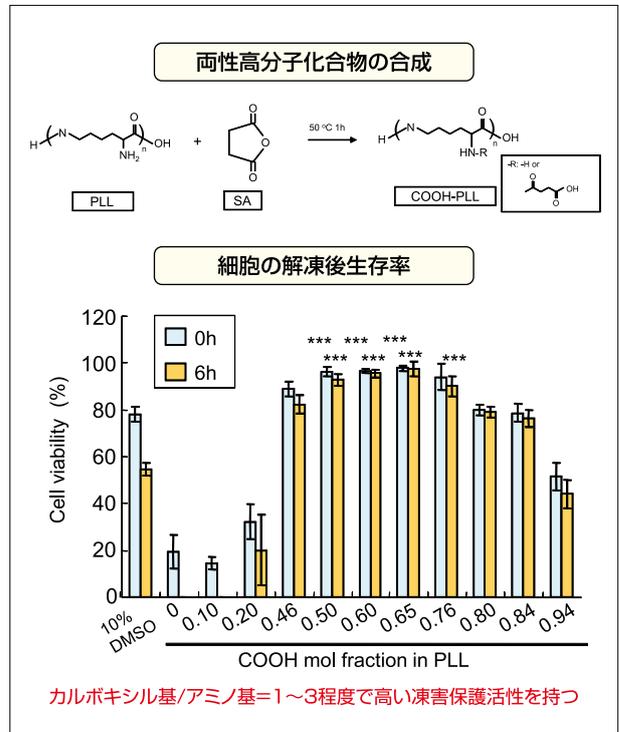


図1. 両性電解質高分子の合成とその細胞凍結保護作用

さらに、高分子化合物であることを利用して細胞保護作用のある足場材料としての利用などの応用展開も検討しており、再生医療分野を含んだ先端医療材料に興味のある企業等と協力して研究を推進できる機会を求めている。

北陸先端科学技術大学院大学
マテリアルサイエンス研究科

松村 和明准教授



URL http://www.jaist.ac.jp/ms/labo/matsumura_kaz.html

HIAC NEWSは(一財)北陸産業活性化センターの事業活動の告知や報告、および関係企業様の情報等をご提供する会報誌(年3回発行)です。

編集・発行

一般財団法人 北陸産業活性化センター

〒920-0981 石川県金沢市片町2丁目2番15号 北国ビルディング2階
TEL.076-264-3001 FAX.076-264-3900