

巻頭言

新型コロナを乗り越えて

四国経済産業局
局長 土橋 秀義

01

お知らせ

- 2020イノベーション四国顕彰事業（募集中）
- CNF実用化事例紹介セミナー
- 新機能性材料展2021出展

02

事業活動の紹介

(1) 食産業の振興 05

- ① キックオフセミナーの開催
- ② アンチエイジングジャパン2020への出展・参画

(2) 技術開発支援 09

- ① 令和2年度産学共同研究開発助成先が決定
- ② 令和元年度産学共同研究開発支援事業の成果報告

新賛助会員の紹介 13

(株) DynaxT

賛助会員からのトピックス 14

- 仙味エキス(株)
- (株) 四国総合研究所

その他

STEPのひとりごと

編集後記

16

新型コロナを乗り越えて

四国経済産業局
局長 土橋 秀義



新型コロナウイルス（以下、新型コロナ）の感染拡大は、我が国経済活動に大きな影響を及ぼしており、直近のGDP（令和2年4－6期）は、年率換算▲27.8%の減でリーマンショック時を超える水準となっております。

四国地域においても、鉱工業生産活動の低迷、自粛等の影響により百貨店やコンビニの売上げの弱含み、人材求人も低下傾向にあるなど、経済活動が後退している状況にあります。

このような状況下、これまで政府としても緊急経済対策において、中小企業等に対する実質無利子無担保融資、持続化給付金や家賃支援給付金など、厳しい事業環境に対する資金繰り支援等を行ってきました。

今後も四国経済産業局においては、新型コロナの感染拡大によって激変する経済・生活環境を踏まえ、地域経済活動を下支えしていきたいと思っております。

そのため、引き続き、新型コロナによって事業に影響を受けている中小企業・小規模事業者等が直面する資金繰りなどの対策等を引き続きしっかりと支援していくとともに、新型コロナによってテレワークやリモート会議、また遠隔教育などが普及・拡大し、経済社会のデジタル化が急速に加速している状況を踏まえ、IT利活用による事業者の生産性向上や販路開拓など、新生活様式に対応した事業環境整備等の支援を行っていききたいと思います。

新たな時代に対応するイノベーションの創出も重要です。例えば、四国は専門的市場において、オンリーワン技術やサービスで高いシェアと利益の確保を実現するニッチトップ企業が数多く存在しております。このような企業は、日本のみならず世界の産業に必要な存在であり、不確実な世の中を生き抜こうとする多くの企業にとって、道標になるものと思っております。経済産業省では、本年6月に、グローバルニッチトップ企業として全国で113社、四国においては7社を選定しました。引き続き、未来に繋がるイノベーションの創出を支援していきます。

また、四国は、紙、鉄鋼・非鉄金属、化学工業など基礎素材型産業が集積しているところでもあります。特に、炭素繊維やアラミド繊維等高機能素材の大手素材メーカーや、紙産業の一大集積地である四国の企業が有する製紙技術を活かしたCNFメーカーと、それらを活用し新たな市場を創造するアイデアを有した中小企業が多数立地しています。当局では、これらについても自治体や支援機関と連絡を密にし、これら高機能素材関連産業の創出を目指すため、平成22年度からSTEPへの委託事業等を通じて、技術開発・販路開拓支援等を行っています。

最後に、今後も四国地域経済の発展に向け、当局はあらゆる手を尽くし支援をしてまいります。共にこの難局を乗り越えていきましょう。

2020イノベーション四国顕彰事業 募集中

～「第25回四国産業技術大賞」募集中～

イノベーション四国では、四国の産業技術の発展に貢献する製品・技術を開発された会社を表彰する「四国産業技術大賞」の表彰候補を募集中です。

2020イノベーション四国顕彰事業 第25回四国産業技術大賞

募集期間

令和2年9月1日(火)～10月31日(土)(当日消印有効)

目的

四国地域の産業技術の発展に顕著な貢献があった企業等を表彰することにより、企業等の士気高揚を図り、四国地域の産業技術の高度化に資することを目的とします。

応募資格

※技術開発・研究の実施拠点が四国内に所在する企業または民間団体とする。
※令和2年4月1日以前の過去5年間に、地域の産業技術の発展に顕著な功績があったもの。

表彰内容

- 産業技術大賞……技術開発成果が特に優秀で、産業振興や地域活性化に顕著な功績が認められるもの。
- 革新技術賞……技術開発成果が優秀で、革新性の高いもの。
(最優秀・優秀)
- 技術功績賞……技術開発成果が優秀で、他への波及効果や、社会的課題解決への寄与が期待できるもの。
(最優秀・優秀)

審査

学識経験者などで構成する「選考審査会」を設置し、1次審査(書類審査)および2次審査(プレゼンテーションおよび質疑応答)により選考します。

受賞特典

- ※全国レベルの表彰への申請支援が受けられます。
- ※新聞等への公表により受賞内容が紹介されます。
- ※四国地域イノベーション創出協議会が主催するセミナー、ホームページ、情報誌を通じてPRができます。

応募先

[運営事務局] 四国地域イノベーション創出協議会 事務局
(一財)四国産業・技術振興センター(STEP) 総務企画部
〒760-0033 高松市丸の内2番5号 ヨンデンビル4F
E-mail: itoi@tri-step.or.jp kiyotani@tri-step.or.jp
TEL087-851-7025 FAX087-851-7027
<https://www.tri-step.or.jp/g-prize/index.html> (応募用紙はHPに掲載しています。)

四国地域イノベーション創出協議会

事務局: 一般財団法人 四国産業・技術振興センター 副事務局: 独立行政法人 中小企業基盤整備機構四国本部 国立研究開発法人 産業技術総合研究所四国センター

CNF実用化事例紹介セミナー

四国CNFプラットフォームでは、CNF用途開発に先駆的に取組んでおられる企業・研究所等の方を講師としてお招きし、CNF応用製品の開発経験談等を紹介していただく「CNF実用化事例紹介セミナー」を以下のとおり開催いたします。

【日 時】 令和2年11月5日(木) 14:00～16:30(予定)

【会 場】 無観客会場からのオンラインライブ配信

【環 境】 PCやタブレットなどの端末と、インターネット環境が必要です。
(「YouTube Live」を利用して配信します)

【プログラム(予定)】

- ・講演 「CNFのセラミックス製造プロセスへの応用」
地方独立行政法人 京都市産業技術研究所 窯業系チーム
チームリーダー 高石 大吾 氏
- ・講演 「セルロースナノファイバー「レオクリスタ」の機能と応用」
第一工業製薬株式会社 研究本部 ライフサイエンス統括部
レオクリスタ開発グループ 林 孝幸 氏
- ・講演 「北海道発の新素材微生物産生セルロースナノファイバー「Fibnano®」の特長と食品応用」
北海道大学大学院工学研究院 応用化学部門 高分子化学研究室
准教授 田島 健次 氏
- ・講演 「CNFとコンストラクション～生コンクリート圧送用先行剤へのCNF添加～」
タケ・サイト株式会社 代表取締役 武田 雅成 氏

【参 加 費】 無料

【申込み方法】 参加申込書にご記入の上、電子メールにてお申込み願います。
参加申込書はSTEPホームページよりダウンロード可能です。

【主 催】 四国経済産業局、(一財)四国産業・技術振興センター

【後 援】 四国地域イノベーション創出協議会

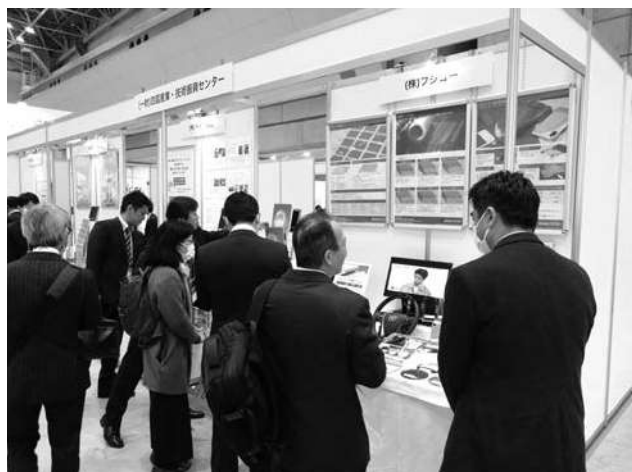
新機能性材料展2021出展(12/9～12/11:東京都)

- 月 日: 令和2年12月9日(水)～12月11日(金)
 ■場 所: 東京ビッグサイト 西2ホール
 出展ブース名: 四国産業・技術振興センター
 出展ブース番号: 2W-N31

機能性材料関連の総合展示会「新機能性材料展2021」が、ナノテクノロジー関連の展示会「nano tech国際ナノテクノロジー総合展・技術会議」などと同時に東京ビッグサイトで開催されます。(主催:株式会社 加工技術研究会、昨年度来場者数:約4.7万人)

当センターでは、四国経済産業局より受託した、令和2年度「地域企業イノベーション支援事業(高機能素材活用産業・創出事業)」の一環で、出展企業の販路開拓、企業連携の構築を支援し、事業化に繋げることを目的に、以下のとおり、当センターブースにて四国企業(7社)の出展を支援致します。

高機能素材関連	高機能紙関連
(株)アスカ(徳島県板野郡上板町)	スバル(株)(愛媛県四国中央市)
阿波製紙(株)(徳島県徳島市)	(株)長峰製作所(香川県仲多度郡まんのう町)
井上石灰工業(株)(高知県高知市)	(株)ヘイワ原紙(高知県高岡郡日高村)
愛媛製紙(株)(愛媛県四国中央市)	



(昨年度の当センターブースの風景)

.....
 以上、詳細はTEL087-851-7082 産業振興部までお問い合わせください。

1 食産業の振興

① キックオフセミナーの開催
～四国における食品・素材メーカーの機能性食品分野への参入支援プロジェクト～

当センターでは、経済産業省四国経済産業局からの委託を受けて実施している「四国における食品・素材メーカーの機能性食品分野への参入を支援するプロジェクト」(※1)のスタートを記念するとともに、機能性食品開発に関心の高い事業者の皆さまを対象に本プロジェクトの事業内容等をお知らせすることを目的として、7月28日～30日の間、オンライン(※2)でキックオフセミナー(※3)を開催いたしました。

※1：健康志向の高まりに伴い、ニーズがより一層高まりつつある機能性食品の開発について、これまでのプロダクトアウト(製造側が良いと考えるモノを作る)的な取り組み方から、マーケット・イン(顧客のニーズを優先させる商品の企画・開発)への転換が求められている中、四国の食産業振興に向けた新たな取り組みとして、6月以降実施しているものです。

※2：インターネット動画配信(録画)

※3：本セミナーの概要は下表のとおりです。

	内 容
開催形態	オンライン(インターネット動画配信[録画]) (配信期間：2020年7月28日(火) 10:00から7月30日(木) 16:00まで)
内 容	■コンテンツ 【5分】 開催に当たりまして (挨拶) 四国経済産業局 地域経済部 製造産業・情報政策課 参事官 植田 幸利 【15分】 プロジェクト説明 (目的・内容等) 一般財団法人四国産業・技術振興センター 産業振興部 部長 食産業支援プロジェクトリーダー 今田 明宏 (マーケット調査) コンサルティング事務所マーケティングサイクル 代表 田熊 則秋氏 【30分】 パネルディスカッション (コーディネーター) 高知大学 理事・副学長 受田 浩之 氏 (パネリスト) 高知大学 次世代地域創造センター 土佐フードビジネスクリエーター人材創出拠点 特任講師 松田 高政 氏 株式会社あさの 代表取締役社長 浅野 平二郎 氏 吉原食糧株式会社 代表取締役社長 吉原 良一 氏 (コメンテーター) 一般財団法人四国産業・技術振興センター産業振興部 部長 食産業支援プロジェクトリーダー 今田 明宏
受講申込者数	128名(うち企業関係者は57名)
アンケート回答者数	49名(回答率38.2%)

※パネルディスカッションの内容等については、6頁以降に詳細版を掲載。

キックオフセミナー パネルディスカッション

本パネルディスカッションにおいて、食品機能性への取り組み、商品開発など活発な議論が展開されました。以下は、それらのうちポイントと要点をピックアップし、取りまとめたものです。

■はじめに

【受 田】

いま、日本国民全体の平均年齢はいくつだと思いますか？もう大方50歳になろうとしております。

我々は、日本はこれほど超高齢化していることをまず認識しておかなければなりません。一方で、昨今のコロナ禍の中、感染症に対して「どうやって自分の身を守っていけばよいのか」について様々な意見が交わされております。私達は「食品を通じて自らのライフスタイルを正しい方向に導いていくことによって健康維持を図れるのではないか」との考え方を持つようになっております。

そこで、今回は、そうした食品の開発に貢献すべく、四国における食品・素材メーカーの皆さまが機能性を有する食品の開発へ参入して頂くうえで、その重要ツールとなるマーケットの情報や商品開発の要諦について共に学んで参りたいと思う次第です。

■食品機能性への取り組み

【浅 野】

高知県の特産物である生姜、ジンジャーを取り扱っております会社です。

自社での開発商品としては、お湯で溶かして飲む「生姜湯」、粉末の生姜を打錠してタブレットにしたもの、3～5gのおろし生姜、といったようなものを開発してきました。

生姜は元々、「体を温める」といった機能性のイメージが強く、そういったところにエビデンスを以って開発を進めていけば、「より素晴らしい商品」として改めて見直されるのではないかと、開発を進めているところでございます。

【吉 原】

当社は、小麦を製粉加工して、さぬきうどん、パン、菓子など業務用小麦粉を中心に製造している会社です。

健康面に配慮した商品としては、スウィートポリフェがあります。

これは、小麦の胚芽を粉末加工したもので、通常的小麦粉に比べて、ポリフェノールが約9倍多く含まれていて、抗酸化能も約10倍であることが研究により確認されており、菓子大手さんに採用されております。

機能性食品の開発における考え方ですが、そもそも論とし

て、「機能性食品は果たして売れるのだろうか」との懸念を持っておりました。こうしたことから、パンケーキも含めて、機能性食品の販売においては、その機能性を露出し過ぎてもダメなのではないかと考え、色々とパッケージデザインを議論しながら商品開発を進め、いま販売を開始しているというところ です。

【受 田】

現在、機能性表示食品に関しては、「売れる商品づくり」をどのように目指していくのか、さらに議論を深めてまいりたいと思います。

その観点から、もう一人、高知大学土佐FBCで特任講師を務めておられます松田さんに、今日、お越し頂いております。

【松 田】

私の方は、「支援者」という立場で、修了生の企業の商品開発とか販路開拓をお手伝いしております。その中で、感じていることは、機能性表示食品制度が始まって5～6年経つと思いますが、これから作って、比較され先行している商品との競争に勝つためには、事業者さんは他社の類似商品も踏まえて、「新しい仮説」を立てていくことが必要ではないかと考えます。素材に関しては、新型コロナの影響もありますので、そうした人々の健康不安という課題について、「どのように商品で解決するのか」というアプローチで仮説を立てて、マーケティング調査を進めていけばよいと考えます。

■商品開発

【受 田】

ここからは、マーケットのニーズに対応した商品開発をどのように進めて行くべきか、この方法論的なお話へと展開してまいりたいと思います。

【浅 野】

取り組みたいと思っているのは「体温上昇・温活」で、これらを謳えば、消費者、つまり購入する側の目線も変わってくるのではないかと考えております。

先ほど、販路開拓支援の話がありましたが、そういう末端の生姜湯というような商品についても、もう少し、販路開拓の支援などを頂ければ、非常に有難く思います。

【吉 原】

私としては、これを「一つのチャンス」として捉えて、ここで「美味しさとか機能はこのようにある」ということをPRして行

きたいと考えております。

【受 田】

御社の場合は、「機能性だけではなく、2次機能と3次機能の両方を備えておく必要がある」と考えて商品開発を進めておられるということでした。

もう一点は、現在、国の保健機能食品制度が立ち上がってきておりますが、事業者としての立場から、何か要望等はございませんでしょうか？

【吉 原】

現在企画を進めているのが「さぬき大麦うどん」です。機能性表示食品といえども、美味しくなければ売れません。また、「ネーミング」とか「パッケージデザイン」は、一般消費者向けに販売する上で、欠かすことが出来ないポイントであると考えます。

届出に対する要望としては、機能性表示食品の届出には、システマチックレビュー、いわゆる、裏付けとなる論文の収集、そして、それをまとめて「一つの形」として提出する必要があります。そういうところでサポートを頂ければ、非常に有難いと考えております。

【受 田】

例えば、高等教育機関である大学等がどれだけ連携できるかもポイントになりますね。

【松 田】

ヒト試験における協力者の確保が非常に大変であり、その辺の労力を考えますと、そうしたことに協力する善意のグループのようなものが出来れば、非常に助かると思っております。

【受 田】

四国全体で見た時、機能性を標榜する食品の開発に向けての“パワー”は、ドンドン増して来ているとお感じになりますか？

【松 田】

四国全体で捉えていくと、“日本の全て（の食材）”があるのではないかと考えております。そうした食材の（発展）可能性は凄くあり、「素材プラス加工」ということで、四国内の企業をコラボレーションさせて、組み合わせ、新しい商品を創出できればと考えております。

【受 田】

例えば、今日を“境”に「生姜と麦のコラボレーション」が起き、上手く“合体”すると、シナジーが発揮されることはありえますよね。

【松 田】

最終的には「人と人との繋がり」でイノベーションが起きると信じております。開発段階も「今まで交わってない」高知県と香川県で組むとか、あるいは、販売に関しては、いままで食品を取り扱ってなかった異業種の方と組む、というように“新しい組み合わせ”であれば、まだまだ市場は広がっていくのではないかと考えております。

【受 田】

四国域内の素材の新しい「組み合わせ」などがトンドン生まれると、また、楽しみですよね。

今までのところで、話をお聞きになられていて、支援を受ける立場におられる事業者サイドのお二人から、「本プロジェクトに期待すること」について、改めてコメントとして頂戴できますでしょうか？

【浅 野】

最初の開発段階において、「プロダクトアウトの思い」は重要ですが、より（一層）売る側、つまりユーザーからのマーケット・イン（に関する意見など）を頂きながら、改良を重ねていくとともに、ユーザーも巻き込みつつ管理していくといった取り組みを進めて頂けるのは非常に有難い話ではないかと…

【吉 原】

四国は温暖な気候環境に恵まれ、瀬戸内海及び太平洋の海産物、果物、野菜、穀物類など日本でも特に豊富な食材に恵まれた地域であると言えます。

その四国の各地域で深く追求して開発した素材や研究成果を、次に「融合」させて価値の相乗効果を図ることが重要ではないかと考えます。そういう意味で、このプロジェクトには期待したいと思います。

■終わりに

【受 田】

色々興味深い、今後に向けて、具体的なお話を頂きましたので、今日のキックオフセミナーを通じて、一緒に新しい商品開発を手掛けて行く意欲的な事業者の皆さまにも、もっと大勢仲間に入って頂いて、このプロジェクトの価値を高めて頂けたらと思う次第です。

機能性表示食品という制度自体、非常に成熟しているのかのようなイメージがありますが、最近発表されております消費者庁の「食品表示に関する消費者意向調査」を見ますと、消費者の理解度は、まだ高まっているとは言えない状況です。

これは、トクホにしても、栄養機能食品にしても同じことが言え、市場側がまだまだ、「健康を維持・増進できる事業者さんの努力」をしっかりと受け止める知識とか情報というものが整っていない部分があるのではないかと思います。是非、このプロジェクトを通じて、もっともっと健康に向けて、大きな興味・関心を持ち得る「うねり」を起こせるような、そういう活動・運動へ展開して頂けるよう大いに期待を申し上げまして、本日のキックオフセミナーを終了させて頂きたいと思います。

②「アンチエイジングジャパン2020」への出展・参画 ～スタートから4年目を迎えた「四国健康支援食品制度」の普及広報活動～

当センターでは、2017年6月にスタートした「四国健康支援食品制度」(愛称:ヘルシー・フォー)の普及広報の一環として、エイジングケア(美と健康長寿)ビジネスが集う専門展示会「第6回アンチエイジングジャパン2020」(※1)に「食品機能性地方連絡会」(※2)の一員として出展いたしました。

期間中は、展示パネル、制度紹介リーフレット、前年受賞の「日本抗協会特別賞」盾などを使って、四国健康支援食品制度などについて紹介するとともに、3日目(9月17日)のビジネスチャンスセミナー(出展社セミナー)では、四国独自の民間認証「四国健康支援食品制度ヘルシー・フォー®」について」というテーマで、(一社)北海道バイオ工業会などとともに、四国の取り組みに関するプレゼンを行いました



(出展ブース)



(プレゼン)

(※1) 第6回アンチエイジングジャパン2020

【開催概要(結果)】

- ・開催日時 2020年9月15日(火)～17日(木)
- ・同時開催 第19回ダイエット&ビューティフェア2020、第11回スパ&ウエルネスジャパン2020
- ・場 所 東京ビッグサイト 青海展示棟
- ・来場者数 12,805人
- ・出展社数 252社
- ・小 間 数 453小間
- ・主 催 インフォーママーケットジャパン(株)

(※2) 食品機能性地方連絡会

「健康寿命の延伸」、「地方発食品産業の振興」、「食品機能性表示における情報と課題の共有」を目的として2013年11月に設立された組織で、食品の機能性に関して問題意識を持つ地方公共団体ならびに経済団体などが年数回集まり、食品機能性に関する情報共有のほか、政府や関係省庁に対して食品機能性に関する要望の取りまとめ などを行っている。

- ・代 表 小砂 憲一 氏 [(一社)北海道バイオ工業会会長]
- ・事務局 (一社)北海道バイオ工業会 ほか

2 技術開発支援

① 令和2年度の産学共同研究開発助成先が決定しました

当センターは、四国地域イノベーション創出協議会と連携し、四国の中小企業が大学・高専および公設研究所等と行う共同研究開発を支援するため、研究テーマの募集を行ってまいりました。

今年は新型コロナウイルス感染拡大防止対策により影響が生じている中小企業をより支援するために、採択案件数を当初計画の4件から6件に増加し、この度、厳正な審査を経て13件の応募の中から下記の6件を助成先として決定いたしました。

本事業（産学共同研究開発助成事業）は、企業が大学等と共同で取り組み中または検討中の技術開発・製品開発のうち、地域の発展に貢献する可能性の高いものに対して研究費の助成を行うもので、今回は1件あたり50万円の助成を行います。助成期間はいずれも本年9月から1年以内の予定です。

当センターならびに四国地域イノベーション創出協議会は、研究中の支援に加え、研究終了後も成果の事業化等について引き続きフォローアップを行うこととしています。

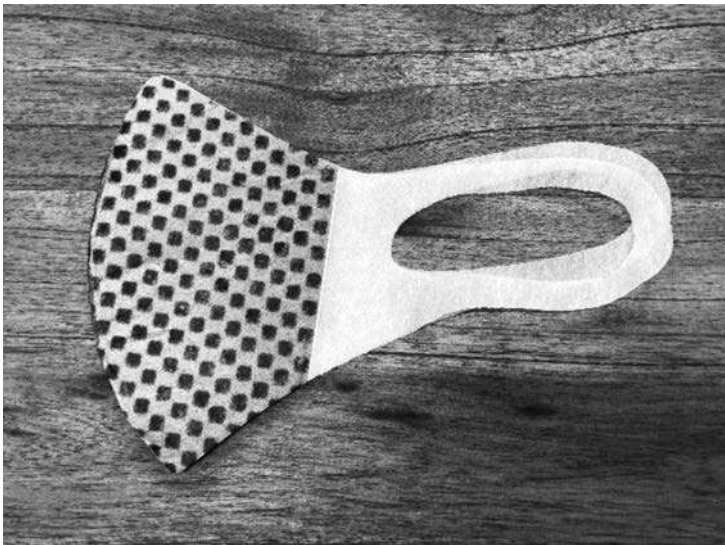
● 令和2年度事業の助成先

企業名	共同研究機関	研究開発テーマ、概要
株式会社 イトウ (愛媛県四国中央市)	徳島文理大学	「紙(エコ素材)で創る・環境にやさしい竹活性炭脱臭装置」 【概要】経産省政策の3R(Reduce Reuse Recycle)を考慮したシンプルで高機能な介護ユース向けの機能別・竹活性炭脱臭装置ユニット(機能別3ユニット:①本体②電動ファンユニット③フィルターユニット)を研究・開発し販売する事で、当社オリジナル製品開発に加え、電気産業以外の中小加工業者でも簡単に機能が保証された脱臭装置が製品化可能なシステムを開発し、快適な介護環境を低コストで実現させる。
株式会社坂本技研 (高知県南国市)	高知工業高等専門学校	「反応速度を劇的に向上させるファインバブル有機化学反応装置の開発」 【概要】申請企業では農業、水産分野等でファインバブル(FB)発生器を製造販売する。昨今では我々はFB利用の他分野へのFB利用展開を模索している。一方、共同申請者はこのFB発生器を組み込んだ独自装置を試作し、酸素FBを用いた数種の気-液有機反応を実施、結果、劇的な反応効率向上を確認した。本申請では新たに特に化学業界で市場の大きな水素化反応に対し、FBを利用した有機反応の適用をさせるべく、装置開発を進める。
四万十ぶしゅかん 株式会社 (高知県四万十市)	産業技術総合研究所	「乳酸菌を用いた新規ぶしゅかん商品の開発」 【概要】ぶしゅかんは高知県幡多地方を中心に栽培されている香酸柑橘で、ナリルチンやノビレチンなど機能性を持つフラボノイドをバランスよく含む。提案者は、ぶしゅかんのブランド化に取り組んでおり、類似の柑橘にはない新しい商品の開発が必須である。本研究では、香りや機能性などぶしゅかんの特長を活かしつつ、幡多地方より新たに分離した乳酸菌と組み合わせ乳酸発酵を行うことで、新たなおいしさと機能性を創出し新商品へ展開する。
廣瀬製紙株式会社 (高知県土佐市)	高知県立紙産業技術センター	「セルロースナノファイバーを用いた全熱交換器・仕切板の調査研究」 【概要】室内の暖かさや涼しさを再利用(熱回収)しての換気を実現する全熱交換器。全熱交換器内で熱回収を支えるのが仕切板です。この仕切板には熱を通すだけでなく、有害物の室内への還流を防ぐガスバリア性等が要求されます。本調査研究では、仕切板の主要材料としてセルロースナノファイバーを用い、従来にない特性を併せ持つ新規な仕切板の開発を目指します。
三咲デザイン合同会社 (香川県高松市:本社東京)	香川大学	「パーソナルモビリティの運転支援システムの研究開発」 【概要】シニアカーに代表される電動車椅子などの一人乗り電動カー(パーソナルモビリティ)の利用が増えるにつれて、交通事故も増えています。道路交通法を遵守してもらい、また歩行者・自転車との衝突を避けるための運転支援システムを開発することで、パーソナルモビリティを誰でも安全に利用できるようにすることを目指します。
株式会社山本鉄工所 (徳島県小松島市)	徳島県立工業技術センター	「CNF高配合成形部材の開発」 【概要】CNFは植物繊維由来であることから、生産・廃棄に関する環境負荷が小さく、軽量で高弾性率が特徴であり、構造部材、断熱材、防音材、防振材などへの展開が期待されている。そこで、汎用的に使用できる中間素材『CNF高配合成形部材』の開発を目指す。CNFは水分散体で保水性が高く、脱水方法や乾燥方法に課題を有していた。今回、これらの課題を解決し、生産性の高いCNF高配合成形部材の製造方法を確立させる。

②令和元年度産学共同研究開発支援事業の成果報告

令和元年度の産学共同研究開発支援事業で助成決定しました4社のうち本号では、森製紙有限会社（日高村）、株式会社セツロテック（徳島市）、シンワ株式会社（四国中央市）の成果を報告いたします。

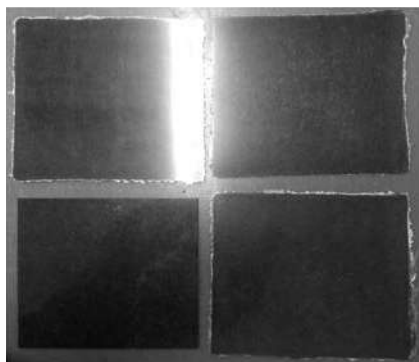
【森製紙株式会社の研究開発成果】

研究開発テーマ名	デザイン性を有した多層抄き和紙の製造方法の確立
実施期間	令和元年9月～令和2年8月
企業名	森製紙有限会社
共同研究機関	高知県立紙産業技術センター
研究開発概要	包装資材やインテリア資材として活用されるデザイン紙は、デザインに応じた模様入りの抄紙網が製品ごとに必要であり、小ロットや短納期対応が困難であった。そこで無地の抄紙網上へデザイン紙用の模様を簡易に後付けで形成、また形成した模様の取り外しを可能にさせることで、小ロット、短納期対応が可能となる製造方法を開発する。その中で、従来法と同等以上のデザイン紙としてのパターンの表現・実現性についても検証する。
研究開発成果	無地の抄紙網に自社独自でデザインした模様を取り付けることに成功したが、抄紙網に取り付けた模様の取り外しについては90%ほどの除去は可能であったが、100%除去には至らなかった。無地の抄紙網に自社でデザインした模様を付けて、デザイン紙の試作をしたところ、現行のデザイン入りの専用抄紙網で製造したものと比較しても、同様の模様パターンの再現性があるデザイン紙の製造に成功した。今後は模様の取り外しに関して、取り付けた模様の100%除去を可能にし、一つの抄紙網で多種のデザイン紙を製造可能にするために、研究を続けていく。 本研究で試作した模様紙の一例 ・5mm角の市松模様紙をマスクの表層材として利用したもの 

【株式会社セツロテックの研究開発成果】

研究開発テーマ名	iPS細胞を用いた有用ゲノム編集細胞の開発
実施期間	令和元年9月～令和2年8月
企業名	株式会社セツロテック
共同研究機関	国立大学法人徳島大学
研究開発概要	弊社はゲノム編集受託サービスを提供する大学発ベンチャー（2017年設立）で、徳島大学で開発されたゲノム編集技術を基に事業化を進めてきた。本開発では、基幹の受託事業に加え、『有用なゲノム編集細胞』の製品化に着手する。開発に用いる細胞は多能性幹細胞（iPS細胞等）とし、ターゲット顧客は創薬分野とバイオマテリアル分野を想定する。製品は、疾患モデル細胞と生体組織素材を産生するタンパク生産細胞を開発する。
研究開発成果	創薬分野では、目標となる「iPS細胞における有用遺伝子導入のツール開発」に成功し、弊社で行っているゲノム編集受託サービスとして導入した。また、既に関連企業との協同販売も開始しており、iPS細胞を用いた『有用なゲノム編集細胞』の製品化を進めている。下記図表に協同販売の一例を紹介する。バイオマテリアル分野についても、繊維をターゲットとした安定した素材供給ツールの開発に成功した。複数の企業と連携を進め、共同研究開発がさらに継続される。 徳島大学発ベンチャー 株式会社セツロテック セツロテック Seturo Tech. iPS ゲノム編集細胞 作製サービス Genome Editing in human iPS cells ゲノム編集した iPS 細胞を分化誘導 iPS細胞ゲノム編集 iPS細胞分化誘導 ユーザー様 セツロテック elixigen scientific ゲノム編集細胞作製サービス（セツロテック） ユーザー様 iPS 細胞の送付 ベクター構築 ゲノム編集 細胞の選別 ジェノタイピング 分化後のゲノム編集 iPS 細胞を納品 Quick-Tissue™ 分化誘導 ゲノム編集 iPS 細胞の送付 iPS 細胞株分化サービス エリクサジェン・サイエンティフィック

【シンワ株式会社の研究開発成果】

研究開発テーマ名	不連続炭素繊維の新規中間基材の開発																								
実 施 期 間	令和元年10月 ～ 令和2年8月																								
企 業 名	シンワ株式会社																								
共 同 研 究 機 関	愛媛県産業技術研究所 紙産業技術センター																								
研 究 開 発 概 要	近年、航空機や自動車などでCFRPの利用が拡大しているが、製造時に大量に排出される炭素繊維廃棄物の有効利用技術が求められている。我々はこれまで不織布法による熱可塑性CFRP用の中間基材の開発を行い、複雑・高強度な成形物が低いプレス圧で製造可能な不連続炭素繊維シートの作製技術を確立した。この技術を応用し、リサイクル炭素繊維を含む不連続炭素繊維を用いた熱硬化性CFRP用の新規中間基材の開発を行った。																								
研 究 開 発 成 果	研究開発により、以下のことが分かった。 1. CFと合成繊維を混合した不織布の作製について、合成繊維の配合量が10%と少なくても、サンプルローラーカード機で良好な地合いの不織布シートを作製できることがわかった。 2. 合成繊維の配合量が10%と少なくても、加熱時間を長くするなどにより、持ち運び可能なシートを作製できることがわかった。 3. 当CFシートを用いたオートクレープ法での成形について、PA6が少し入っていることで、エポキシ樹脂注入時のハンドリングがしやすいことがわかった。 4. 当CFシートを用いた成形板の強度について、金属類と比べて単位密度当たりの強度(比強度比剛性)が高く、用途によっては十分利用可能であることがわかった。   表 他 の 材 料 と の 比 較 (比 強 度 比 剛 性) <table><tr><th></th><th>密度 (g/cm³)</th><th>比強度 (σ_f/ρ)</th><th>比剛性 ($E^{1/3}/\rho$)</th></tr><tr><td>熱硬化CFRP(縦)</td><td>1.28</td><td>24.45</td><td>0.20</td></tr><tr><td>熱硬化CFRP(横)</td><td>1.28</td><td>12.42</td><td>0.17</td></tr><tr><td>鉄</td><td>7.87</td><td>9.91</td><td>0.08</td></tr><tr><td>アルミニウム</td><td>2.70</td><td>11.44</td><td>0.15</td></tr><tr><td>チタン</td><td>4.43</td><td>22.55</td><td>0.11</td></tr></table> ※熱硬化CFRPは、今回の研究開発で作製したCFRPのデータ		密度 (g/cm ³)	比強度 (σ_f/ρ)	比剛性 ($E^{1/3}/\rho$)	熱硬化CFRP(縦)	1.28	24.45	0.20	熱硬化CFRP(横)	1.28	12.42	0.17	鉄	7.87	9.91	0.08	アルミニウム	2.70	11.44	0.15	チタン	4.43	22.55	0.11
	密度 (g/cm ³)	比強度 (σ_f/ρ)	比剛性 ($E^{1/3}/\rho$)																						
熱硬化CFRP(縦)	1.28	24.45	0.20																						
熱硬化CFRP(横)	1.28	12.42	0.17																						
鉄	7.87	9.91	0.08																						
アルミニウム	2.70	11.44	0.15																						
チタン	4.43	22.55	0.11																						

新賛助会員の紹介

株式会社DynaxT

設立：1986年9月
 資本金：3,001万円
 代表者：代表取締役社長 大和田 昭邦
 従業員数：59名(エンジニア:49名)
 所在地：香川県高松市林町2217番地6
 TEL(087)887-8881
 FAX(087)887-8889

<https://www.dynaxt.co.jp>

東京営業所：東京都港区海岸3丁目2番9号 サンビルディング2F

事業内容：受託システム開発(SI)、医療情報システム、遠隔監視システム、
 論理展開力を鍛える数学クラウドシステム「MathPub」の運営、
 音声ガイダンスアプリ、情報セキュリティ、GIS関連

企業PR：「讃岐から世界へ! 世界に通用するIT企業へ!」

当社はIT技術を駆使してあらゆるシステムを受託、製造する地域密着型のIT企業です。

AIを活用した創造的なICTシステムの製作や他企業との連携を行い、新しい分野への道を切り開きながら世界に向けて発信できる製品を開発・販売することでより皆様の力になれる企業を目指しています。

※ISMS ISO/IEC27001取得

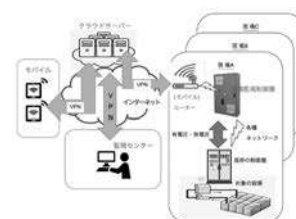


DynaxT本社

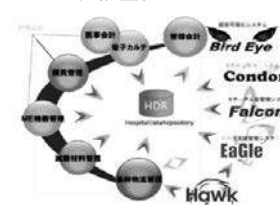


数学クラウドシステム「MathPub」

※中小機構支援による「令和元年度商業・サービス競争力強化連携支援事業」



遠隔監視システム



医療情報システム

賛助会員入会のご案内

年会費 1口 3万円／年(何口でも結構です)

お問い合わせ先 STEP総務企画部までお問い合わせください。

TEL 087-851-7025 FAX 087-851-7027 E-mail step@tri-step.or.jp

STEPは、昭和59年に四国地域の技術振興を図り、地域経済の発展に貢献することを目的に、民間有志の方々により設立された広域(四国地域全体)の産業支援機関です。

平成20年には、近年の企業活動の高度化・グローバル化に対応するため、四国内の研究機関や産業支援機関などに働きかけ、「四国地域イノベーション創出協議会(イノベーション四国)」を設立し、当センターを始め会員機関など四国の総力を挙げて企業の皆さまが抱える課題全般を解決支援しております。

これらの活動を発展させ、永続的なものとするためには、企業の皆さまからの要請と支持が不可欠であり、財源については、当センターの賛助会費等を充てておりますが、これについても皆さまのご理解とご協力が不可欠です。

つきましては、当センターの良き理解者、支持者として賛助会員に入会され、四国の経済発展に貢献して頂きますよう、何卒よろしくお願いいたします。

賛助会員からのトピックス

平素より賛助会員のみなさま方には、当センターの活動をご支援いただき厚く御礼申し上げます。このコーナーでは、それぞれの事業分野で、特徴のある活動を展開しております賛助会員からの話題性に富んだ情報をご紹介します。

仙味エキス株式会社(愛媛県大洲市)

FSSC22000を通して、安全で美味しく健康に役立つ商品づくりに更なる磨きを ～ 食を通じた社会貢献の場を日本国内にとどまらず世界へ～

《事業内容》

弊社の主な事業は水産および畜産原料のタンパク質を酵素分解して作るエキス調味料と、魚のペプチドを主体とした機能性食品素材の製造販売です。

エキス調味料は主に業務用原料として、カニスティックメーカーや冷凍食品メーカー、即席麺メーカー、惣菜メーカーなどあらゆる加工食品メーカーに販売しています。

機能性食品素材は特定保健用食品制度や機能性表示食品制度に基づく商品の主成分として、食品会社や製薬会社などに販売しています。

《経営理念》

「食」という文字は「人に良い」と書きます。それを私共「食」に関わる企業として、「人の体に良い、心にも良い」ととらえ、以下の経営理念を掲げています。

1. 「食」を通じて安全で美味しく健康に役立つ商品づくりで社会に貢献します。

1. 社員全員が持てる能力を存分に発揮し幸せを実感できる会社を目指します。

そして、この理念のもと、対米HACCPやFSSC22000の認証を受けた工場でエキス調味料や機能性食品素材を製造しています。

《食品の3機能とそれをベースにしたものづくり》

食品には3つの基本機能があると言われています。

- ① 一次機能としての「栄養」機能
- ② 二次機能としての「嗜好性」機能
- ③ 三次機能としての「生体調節」機能

弊社のルーツは創業会長がまだ学生時代、戦後の食糧難の時代に九州大・富山先生の「消化しやすい栄養物を魚から作る、『魚体液化』研究」に触れ、魚から栄養失調の人たちのために「半分消化して体内吸収しやすい栄養物」を作れないかと考えた1950年前後にさかのぼります。当初はうまくいきませんでしたが、その発想を永年暖め続け、1976年になってやっと良質な原料と酵素分解の技術をうまく組み合わせ、今の酵素

分解エキス、即ちペプチド系調味料を完成させました。

それは「食品の3機能」に通じ、まず、食糧難で健康状態の悪化している人たちに栄養補給をしようとした(一次機能)。でも、せっかくなら美味しい方が良く考えました(二次機能)。そしてできあがった調味料を販売し始めたところ、お客様から予想外の効果があるという声が聞こえてきました。そこで、調味料の中身について詳しく調べてみると健康に良い効果があることがわかりました(三次機能)。

このように、「美味しいものは体に良い」を念頭に作ったペプチド系調味料は食品の基本機能3つ全てを兼ね備えた素晴らしいものだったのです。

これをベースとして、弊社はペプチド系調味料が単なる味を良くする調味料と言うだけでなく、もっと積極的に健康に役立つ「機能性食品」にながっていくと確信し、そのペプチドの機能の研究に本格的に取り組んで参りました。

そしてイワシを原料としたサーデンペプチドの開発に成功し、ヒト臨床試験で効果が実証され、血圧が高めの方向けの特定保健用食品の表示許可を取得することができました。初めて表示許可を得てから20年が経ちますが、多くの方の健康に役立ち続けています。

サーデンペプチドは機能性表示食品制度にも対応しており、当社グループ会社が販売するマンゴー味のゼリー状食品『血圧ゼリー』は四国健康支援食品制度(ヘルシー・フォー)とのダブル表示となっています。

《今後の展望》

安全で美味しく健康に役立つ商品づくりに更に磨きをかけ、社会貢献の場を日本国内にとどまらず、世界へ広げていきたいと考えています。

《会社概要》

会社名：仙味エキス株式会社
代表者：代表取締役社長 箴島 克裕(おさじま かつひろ)
設立：昭和51年4月
資本金：9,000万円
本社：愛媛県大洲市平野町野田779-2
TEL：0893-24-6878
URL：<http://www.senmiekisu.co.jp/>
お問合せ先：info@senmiekisu.co.jp



株式会社四国総合研究所(香川県高松市)

研究成果の提供を通じた社会の課題解決を目指して
～確かな未来へ、“わくわく”を形に～

《事業の概要》

四国総合研究所は、電気事業への貢献と、電気事業で培った技術の提供を通じた地域産業の振興を目的に設立された四国電力グループの技術研究所です。

1987年の設立以降、時代と共に変化する社会の課題に向き合いながら、電力やエネルギーはもとより、土木建築・地質、情報通信、エレクトロニクス、化学、バイオテクノロジーなど、幅広い分野において四国地域における技術開発推進の中核的な存在を目指し、日々研究活動に取り組んでいます。

近年では、電気事業以外の分野における開発を加速しており、「社会インフラ設備の保全」「防災・減災」「農業の振興」といった社会の課題解決に資する製品開発で、各界より高い評価をいただいております。

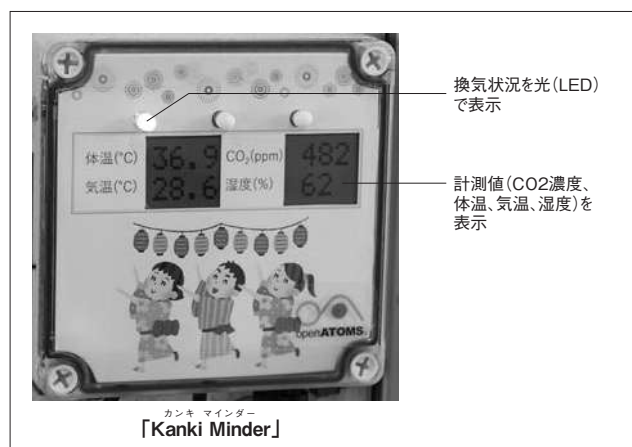
《最近のトピックス》

・換気モニタリングシステム「Kanki Minder」の開発

新型コロナウイルスの対策にはこまめな換気による密閉空間の改善が有効とされています。当社では、ウィズコロナ時代の課題解決を目的に、独自の監視・計測技術を活用して室内の換気状況を見える化するシステム「Kanki Minder」を開発いたしました。

本システムは、室内の二酸化炭素濃度を計測し、換気のタイミングを光と音でお知らせするのが特長です。また、複数の部屋(最大99部屋)の環境を一元的に管理できるため、当社では保育・教育現場等でのご利用に効果的と考え、本年8月より高松市内保育園にシステムを設置して試験運用を実施しております。

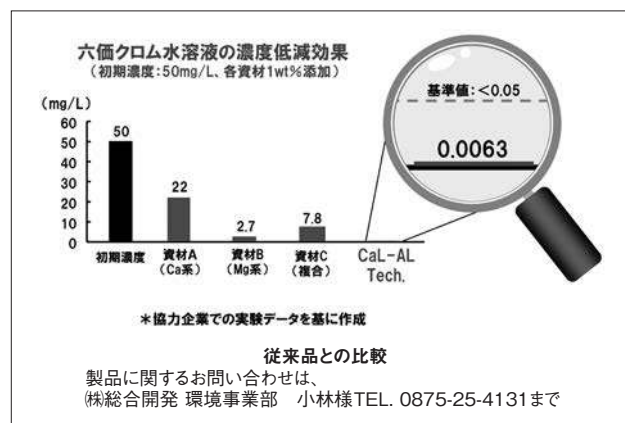
今後、ご利用者の声を反映しながらシステムの最適化を図り、製品化する予定としております。



・環境汚染対策技術「CaL-AL Tech.」の開発・販売開始

「CaL-AL Tech.」は、当社が環境保全技術の更なる高度化を目指して研究を進める中で発明した、有害物質の化学処理技術です(特許取得済)。汚染された土壌や排水に混ぜるだけで、有害物質を水に溶けにくい化合物に素早く変化(不溶化)させるなど、施工性に優れており、その性能も従来のマグネシウム系資材比で約400倍と、大変強力なものです。また、処理コストも従来の掘削除去に比べて1/2～1/3程度と、経済性の大幅な向上にも貢献します。

本年10月より、同技術を利用した製品が(株)総合開発様より販売開始されましたので、ご紹介いたします。



《今後の展望》

四国総合研究所では、今後も幅広い分野の研究者が集う当社の強みを活かしながら、確かな未来を支える技術の研究・開発に挑戦してまいります。

共同研究や技術提供、商品開発など、ご興味ございましたら、是非、お気軽にお問い合わせください。

《会社概要》

会社名: 株式会社四国総合研究所
代表者: 松本 真治(まつもと しんじ)
設立: 1987年10月1日
資本金: 1億円
従業員数: 126名(2020年10月現在)
本社: 香川県高松市屋島西町2109番地8
TEL: 087-843-8111
FAX: 087-887-0005
URL: <http://www.sskn.co.jp>

コロナ禍で

自由をどう守る

世の中が一変した。

昔「パンデミック」とは、パンドラの箱を開けて地球が滅亡するときに使う言葉と思っていた。しかし今、自分の回りの世界がそう定義されてしまった。

いざそうなると、S F映画のような破滅感はないが、「長期に自由を奪われることが、こんなに苦しいこととは思わなかった」というのが正直な感想だ。

当たり前をやっていたことができない。「不要不急」って何なんだ。息が詰まる。

戦争は「自由を勝ち取る」をスローガンにするのがわかる気がした。

でも、これからは新しい価値観で柔軟に対応しなければならないのだろう。

ダーウィンの進化論は、「生き残るのは、最も大きなものでも強いものでもなく、最も環境に適応できるもの」だ。

ささやかな自由を守るために、自分は今何をすべきか、自問自答が続く。

イノベーションの効果

昨今「中小企業は当面の資金繰りが死活問題」というニュースが目につく。

我々の仕事は、四国の企業が技術イノベーションに取り組むことを支援すること。イノベーションは時間がかかるし、リスクも伴う。今のご時世、望まれなくなるのでは。

しかし、お付き合いのある企業様では、それほど切迫感を感じない。なぜか。

一つには、イノベーションに取り組む企業は、いつも少し先を考えることで変化に対応する基礎体力を得ているから、コロナ禍にも対応できる能力が身に付いているのではない。

そう考えると、企業様には、コロナ禍に関係なくイノベーションに取り組む、「希望」と「安心」を獲得してほしいと願う次第だ。

支援ツールの変化

我々の活動で、最近顕著な変化は、企業様等と直接面会できない中、Web会議等が一気に普及していること。セミナーなども、Web開催が普通。果ては展示会もバーチャル化されつつある。一気にIT化が進んだ感じだ。

しかし、人間の5感(視覚, 聴覚, 味覚, 嗅覚, 触覚)の内、ITでは視覚と聴覚の2つしか伝わらず、過信は禁物だ。

当面は、新ツールを使ってみながら特徴を理解し、適材適所で企業様との信頼関係構築、支援活動を進めていきたい。

リアルを感じ取れ

ものごとくに失敗しないコツは、当たり前だが正確な情報収集に基づく判断だ。

また、情報過多の今の世の中、「いかに一次情報を発信できるか」の重要性が高まっているように感じる。自分なりの情報を発信したいものだ。

ここで大事なのは、リアルを感じとる力。人の話を聞き、現場、現物を見て、聞いて、触れて、真実は何かを感じとる力の大切さを改めて思う。

ある世代以上は、子供の頃から物に触れ、話を聞き、失敗しながら経験を積み重ね、リアルを感じ取る力が自然と身に付いていた。

昨今、社会全体に過度な潔癖性傾向が進み、いろんな事への適応力や、リアルを感じ取る力が落ちていないかと感じていたが、今後はバーチャルの比率が高まり、さらに傾向が強まらないか心配になる。

バーチャルを使いこなせば効率的な面も多いが、やはりリアルではない。そんな認識をしたうえで、リアルが何かを正確に感じとる力を磨きたい。

(A. S)

編集後記

朝晩もめっきり涼しくなりましたね。

食べる物もおいしくなりました。「食欲の秋」、食いしん坊の私にとってはうれしい季節です。

これまでは学校行事もことごとく中止、テレワークもありで子供も私もほとんど引きこもり生活。

また、修学旅行も一泊ができないので県内日帰り2日間と何とかかわいそうなことに…

いよいよGo Toキャンペーンも始まったので「新しい生活様式」を意識しながら、まずは近場からトラベル&イートを子供と一緒に楽しんでみようかな!

ただし体重増加に注意して「スポーツの秋」も実践ですね(笑)(A. S)