

第3回ヘルステック・デバイス・フォーラム

ヘルステックものづくりにおける、医療・バイオ・DX・ロボット・QOL・アグリ

同時開催 ヘルステック・デバイス展

7/28(金)~29(土)

13:00~17:40 9:00~16:00

会場 ヘルステック・イノベーション・ハブ (HIH) 岩手県盛岡市北飯岡2-4-23

TOLIC企業
高校、大学、
高専

28

- 13:00~13:10 開会挨拶
ヘルステック・デバイス・フォーラム実行委員長 小寺秀俊(京都大学名誉教授)
- 13:10~14:10 特別講演
株式会社ユーグレナ 執行役員CTO 鈴木健吾氏
- 14:10~17:40 企業・研究機関発表
株式会社IDEAL 代表取締役 田辺正章氏
Defios株式会社 代表取締役 竹田大将氏
東北大学 医工学研究科 教授 研究科長 西條芳文氏
岩手大学 理工学部 物理・材料理工学科 准教授 戸部裕史氏
岩手医科大学 衛生学公衆衛生学講座 助教 高梨信之氏
岩手医科大学 解剖学講座 発生物理再生医学分野 教授 原田英光氏
順天堂大学 医学部産婦人科講座 助教 佐藤可野氏
順天堂大学 医学部産婦人科 非常勤助教 川越雄太氏

29

- 10:00~10:45 高校生活動発表
盛岡第一高等学校 遠山美穂さん、森田結子さん
盛岡第一高等学校 小笠原くうらさん、石川叶和さん
黒沢尻北高等学校 伊藤莊平さん、伊藤匡史さん、柴田 稜さん、三田早織さん
- 10:45~11:30 海外招待講演
BMS (Director) and Labex (CEO) / Kangsan D. Kim
Grand Marquis (General Manager) / Bruce Hsieh
- 11:30~12:30 昼食・展示会場見学
- 12:30~14:30 大学、高専生研究発表
一関工業高等専門学校 専攻科 高橋慶さん、田中瞳子さん、山際拓磨さん
一関工業高等専門学校 未来創造工学科 機械・知能系 千葉匠さん、千葉春翔さん
一関工業高等専門学校 専攻科1年生 上野裕太郎さん
岩手大学大学院 総合科学研究科 修士1年 林 理人さん
慶應義塾大学 理工学研究科 修士1年 田中雄太郎さん
慶應義塾大学 理工学研究科 修士2年 奥田真由さん
京都大学 大学院工学研究科 後期博士課程 高田裕司さん
東北大学 経済学部 経営学専攻 佐山達哉さん、山岸幸樹さん
- 14:30~15:00 コーヒーブレイク(展示会場見学)
- 15:00~16:00 企業・研究機関発表
株式会社The IT Lab 取締役兼CTO 上山忠孝氏
株式会社東北医工 代表取締役 大関一陽氏

主催 後援 TOLIC、ヘルステック・デバイス・フォーラム実行委員会
株式会社イーハートブ・スクエア、公益財団法人いわて産業振興センター
盛岡市

参加申込【締切】7月20日(木) 申込は締め切りました。

QRコード→





株式会社ユーグレナ 執行役員CTO 鈴木 健吾 氏

2005年東京大学在学中に株式会社ユーグレナの設立に携わり、共同創業者の一人として研究開発の責任者を担当して現在に至る。微細藻類の一種であるユーグレナの大量培養に関連した技術開発を中心に手掛ける。

2016年に東京大学で博士(農学)、2019年に北里大学で博士(医学)の学位取得。現在は理化学研究所の藻類資源アップサイクル研究チームの研究責任者、マレーシア工科大学の客員教授、東北大学の特任教授を兼任。

「微細藻類ユーグレナによるヘルスケア分野の課題解決の可能性について」

【概要】株式会社ユーグレナは、和名がミドリムシの名前で親しまれる微細藻類の一種であるユーグレナの大量培養を事業の柱に据えるバイオテクノロジー企業である。現在は、ライフサイエンス分野の食品及び化粧品関連の事業を収益化し、業容を拡大させている。本講演では、現在に至るまでの開発の内容とその成果を紹介し、次に市場に投入を検討している素材や領域に関する紹介も併せて行う。

28 企業・研究機関発表

講演1 28日 14:10~14:35 (25分)

「骨盤底筋トレーニング装置の製品化」

株式会社IDEAL 代表取締役 田辺 正章 氏

【概要】便失禁、便秘などの排泄トラブルは加齢によりその頻度は増しており、その治療や治療以外の改善方法については、年々需要が高まっている。その一つの手段として、「骨盤底筋トレーニング装置」をご提案。骨盤底筋の怒責動作、収縮動作をリアルタイムに検出、可視化することにより、ご自身で、ご自宅で、好きな時間に使用可能なヘルスケア商品としての本製品のご紹介。

講演2 28日 14:35~15:00 (25分)

「エッジコンピューティングデバイスによるAIを用いた見守りシステムの開発」

Defios株式会社 代表取締役 竹田 大将 氏

【概要】見守りシステムとは入院患者の徘徊や転倒等の不穏行動を検知して医療従事者に通知するシステムである。医療従事者の負担軽減が期待できるが、費用面・精度面の制約により導入難易度が高い。我々は高精度AIを安価・コンパクトにするエッジコンピューティング技術を用いてカメラ端末にAI処理機能を内蔵させた見守りシステムを開発している。これによって最低1台のカメラ端末から高精度見守りシステム構築を可能とし、介護DX化を加速させること目指す。

講演3 28日 15:00~15:25 (25分)

「東北大学における医工連携 ～歴史と将来展望～」

東北大学 医工学研究科 教授 研究科長 西條 芳文 氏

【概要】東北大学における医工連携は大正年代に始まり、2008年には日本初の独立大学院として医工学研究科が発足し、さらに大きく発展している。ここでは現在行われている最先端の医工学研究、デザイン思考に基づく医療機器開発や医療機器のレギュラトリーサイエンスに関する教育、アントレプレナー育成、産学連携による社会実装などについて紹介し、東北地方におけるヘルステック・デバイス発展のための方策について提言する。

講演4 28日 15:25~15:50 (25分)

「医療用超弾性合金の内部組織と変形特性」

岩手大学 理工学部 物理・材料理工学科 准教授 戸部 裕史 氏

【概要】数%もの大きな歪みの回復をもたらす超弾性は、応力により誘起する結晶構造変化(マルテンサイト変態)によって生じる。マルテンサイト変態を伴う変形挙動は、合金の内部組織に強く依存するため、加工熱処理条件が組織にもたらす影響を理解し、用途によって最適な組織を作りこむことが重要である。本発表では、 β 型チタン合金やニッケル-チタン合金(ニチノール)の組織と変形特性に関して、講演者のこれまでの研究を紹介する。

講演5 28日 15:50~16:15 (25分)

「高齢者のオンライン交流の場『Kadaru-Be(かだるべ) iOS』」

岩手医科大学 衛生学公衆衛生学講座 助教 高梨 信之 氏

【概要】高齢者の生活において、社会交流が低下することで要介護や認知症等のリスクが向上することが分かっている。コロナ禍、交流制限の影響は高齢者の健康状態に大きく影響し、フレイルの増加が危惧される。発表者らは、高齢者福祉領域のニーズ・シーズで連携する、岩手県介護ロボット協議会を設立し、高齢者のフレイル予防に活用する目的で、取り扱いが簡単な交流アプリケーションの開発に携わっている。報告では、開発の進捗状況と展望、普及啓発に取り組む事業を紹介する。

講演6 28日 16:15~16:40 (25分)

「歯の発生研究から得た新規培養用コート剤」

岩手医科大学 解剖学講座発生生物再生医学分野 教授 原田 英光 氏

【概要】歯胚(歯の原基)のエナメル上皮の細胞は、エナメル質(ハイドキシアパタイト)を作りながらエナメル質に接着する能力を獲得する。上皮細胞の接着は、基底膜と呼ばれる細胞外マトリクスを介して結合組織(コラーゲン)に接着するが、エナメル上皮もまた独特の基底膜によってアパタイトに接着する。このエナメル上皮の特性を解明する研究でアパタイトやチタンに細胞接着性を与える新規の培養コート剤を開発したので報告する。

講演7 28日 16:40~17:05 (25分)

「卵胞発育を誘導する新規腹腔鏡下デバイスに関する研究開発」

順天堂大学 医学部産婦人科講座 助教 佐藤 可野 氏

【概要】多嚢胞性卵巣症候群(PCOS)は生殖年齢女性に高頻度に発症する不妊症である。この治療選択としては、レーザーや電気メスを用いて卵巣皮質に孔をあける卵巣多孔術(LOD)も有効とされている。しかし現行法は、焼灼による卵巣への侵襲度が高く、卵胞が喪失して卵巣機能が損なわれるリスクがある。本事業ではメカノバイオロジーを基盤とした卵胞発育誘導を原理とした低侵襲な新規医療機器の開発を目指す。

講演8 28日 17:05~17:30 (25分)

「生殖医療分野での作業自動化デバイス開発への取り組み」

順天堂大学 医学部産婦人科 非常勤助教 川越 雄太 氏

【概要】近年、不妊治療が一般的に認知され患者数が急増し、それに伴って不妊クリニックの数も増加傾向にあるが、実際に作業をする技師の数は不足している。また、治療成績はそれぞれの技師の技術力に左右されるため、病院間での差がまだ大きい。しかし最近、そのような問題を解決するため生殖医療分野でも機器の自動化や人工知能を用いた技術が普及し出している。本講演では我々の取り組みを中心に、生殖医療分野でのラボ作業の自動化に向けた取り組みを紹介する。

29

講演9 29日 15:00~15:25 (25分)

「『悲しみの涙を減らす技術』の紹介」

株式会社The IT Lab 取締役兼CTO 上山 忠孝 氏

【概要】2022年4月にヘルステック・イノベーション・ハブを拠点として、創業し約1年のベンチャー企業です。様々な研究開発を進めていますが、これから我々が、とくに情熱をもって進めていきたいと考えている「悲しみの涙を減らす技術」を紹介します。我々の技術で世の中にどのような変化をもたらすのか、どのような社会的な意義があるのかをご説明いたします。

講演10 29日 15:25~15:50 (25分)

「医療機器としての脳卒中リハビリロボットの開発」

株式会社東北医工 代表取締役 大関 一陽 氏

【概要】2013年から取り組んでいる、医療機器としての脳卒中リハビリテーションロボット開発の最新状況と、今後はじめて医療機器開発を目指す工学系企業の皆さんへ、今までの開発を通じて感じたキーポイントを共有します。

29日 10:00~10:45 (各10~15分)

盛岡第一高等学校 遠山美穂さん、森田結子さん
 盛岡第一高等学校 小笠原くうらさん、石川叶和さん
 黒沢尻北高等学校 伊藤荘平さん、伊藤匡史さん、
 柴田 稜さん、三田早織さん

「浄法寺漆の新たな活用方法の模索」
 「医療分野における電動ピペットの展望」
 「自在ほうきの再生について～使い古された自在ほうきの性能向上の可能性～」

大学・高専生研究発表

発表1 29日 12:30~12:45 (15分)

「働く現場のWBmonitor」

一関工業高等専門学校 専攻科 高橋 慶さん、田中 瞳子さん、山際 拓磨さん

【概要】本研究では、ウェルビーイングをはかる「WBmonitor」を開発する。やる気、満足感、達成感を感じるときは脳内報酬系の神経ネットワークであるドーパミンが放出され、脳神経活動が活性化し脳血流増加が起きる。この状態を首すじに装着した脈波センサを用いて推定するデバイス「WBmonitor」を開発する。これを働く現場で活用することで、軽度のメンタルヘルス不調やモチベーション低下を検知することができ、これによって適切な処置を行うことで、ウェルビーイングを高め、業務効率の向上や離職を防止することができる。

発表2 29日 12:45~13:00 (15分)

「ロボットによる医薬品調製システムの開発～放射性薬剤の遠隔操作システム」

一関工業高等専門学校 未来創造工学科 機械・知能系 千葉 匠さん、千葉 春翔さん

【概要】私どもの研究室ではRT(Robotics Technology)を活用したラボラトリーオートメーションの研究に取り組んでおり、小型ロボットを活用した医薬品調製システムなどの開発を行っています。本発表では、放射性薬剤を遠隔操作で取り出すことができるロボットシステムについて報告します。

発表3 29日 13:00~13:15 (15分)

「オゾンを使用した閉鎖循環式陸上養殖システムの開発とビジネス展開」

一関工業高等専門学校 専攻科1年生 上野 裕太郎さん

【概要】完全閉鎖循環式陸上養殖において生成するアンモニアの毒性が問題になる。通常は硝化細菌による生物ろ過システムで低毒の硝酸に変換するが、高濃度の硝酸も問題である。本研究は、オゾンシステムによりアンモニアを完全分解するもので、これらサイズによるウニの陸上養殖の社会実装事例とビジネス展開の展望を紹介する。

発表4 29日 13:15~13:30 (15分)

「XR技術を用いた牛削蹄支援システムの開発」

岩手大学大学院 総合科学研究科 修士1年 林 理人さん

【概要】牛の削蹄は牛のQoLを左右する重要な処置である。蹄が過度に伸びると、ストレスや蹄病の原因となり、牛の健康状態ないし、酪農経営に悪影響をもたらす。しかし、削蹄師の不足、削蹄教育システムの未熟さ、削蹄基準の見直しといった課題があり、削蹄が適切に行えていない現状がある。そこで本研究では、フォトグラメトリを用いた牛肢部3Dスキャン技術、牛肢部3Dモデルの形状解析技術、XRデバイスによる削蹄領域の可視化技術を組み合わせた、牛削蹄支援システムを開発した。

発表5 29日 13:30~13:45 (15分)

「糖鎖修飾ダイヤモンド電極による感染症ウイルスの検出」

慶應義塾大学 理工学研究科 修士1年 田中 雄太郎さん

【概要】現在、インフルエンザやCOVID-19の感染症の診断には、PCR法やイムノクロマト法が用いられている。電気化学的検出は、即時性、高い感度、簡便性などが可能であり、従来法と異なる特徴の検出が期待できる。本研究では糖鎖プライマー法を用い、ウイルス感染時に受容体となる糖鎖を獲得し、これをホウ素ドーパダイヤモンド(BDD)電極に化学修飾することで、ウイルスを高感度に検出するバイオセンサーの作製を行った。

発表6 29日 13:45~14:00 (15分)

「音響浮揚させた液滴内における遺伝子増幅法の開発」

慶應義塾大学 理工学研究科 修士2年 奥田 真由さん

【概要】音響浮揚とは、定在波の節の位置に発生する音響放射圧を利用して物質を保持する技術である。全方位非接触な環境で対象物を扱える特徴から、我々はこれまでに気相中で液滴を浮揚させ、化学的・生物学的反応を行う場として利用してきた。本研究では、室温で反応が進行する核酸増幅法を組み合わせることで、患者から回収したウイルス遺伝子の検出を行う手法の開発を試みた。

発表7 29日 14:00~14:15 (15分)

「薬剤による腎障害のインピーダンスによる評価」

京都大学大学院 工学研究科 後期博士課程 高田 裕司さん

【概要】腎臓は緩徐に薬剤が細胞内に蓄積することで障害を引き起こす。この腎障害は薬剤開発失敗の主要因であるが、非臨床試験において正確に予測できていない。予測性を高めるにはヒト腎臓組織の生理的状態の微小な変化を生体外で計測する必要がある。本研究では、インピーダンス計測可能でヒト腎臓組織の一部を模倣した微小デバイスを開発した。そして、抗がん剤シスプラチンを導入してインピーダンスを計測することで腎障害評価を試みた。

発表8 29日 14:15~14:30 (15分)

「エーザイから学ぶ知識創造理論～場の生成とは～」

東北大学 経済学部 経営学専攻 4年生 佐山 達哉さん、山岸 幸樹さん

【概要】失われた10年に引き続き、日本経済は低迷し続けている。そのなかで、経営で成功していくためには何をすればよいか。成功した企業は何をしていたのか。その中の一つに、知識創造理論がある。知識とは上から降ってくるものではない。自分たちで作り上げるものである。知識を生み出すには場の生成が大切である。このことをSECI(セキ)モデルをエーザイの事例に当てはめて説明していく。