

# 「やさしい医工連携」10年のあゆみ

平成26年10月～令和6年3月



島根大学 地域未来協創本部 地域医学共同研究部門

# 目 次

ご挨拶	1
やさしい医工連携について	2
事例1（地域救急医療を総合支援する情報通信ネットワークシステム）	3
事例2（神話食）	4
事例3（看護・介護の場面をやさしく照らす次世代型LEDライト）	5
事例4（折り畳み式採血台）	6
事例5（ストレッチャー滴下漏水防止シート）	7
事例6（薬理学実習シミュレーター『Pharmaco-PICOS』）	8
事例7（マグネット鉗子）	9
事例8（新型動脈穿刺デバイス）	10
事例9（ヘルスケア支援システム・アバターで健康管理（運動・食事））	11
事例10（褥瘡予防システムの開発）	12
事例11（点滴事故の予知・防止サポートーシステムの開発）	13
事例12（飛沫感染防止フェイスシールド）	14
事例13（COVID-19等感染者搬送時の飛沫感染防止資機材）	15
事例14（検査・治療用パンツの開発）	16
事例15（ハマナス 再生プロジェクト）	17
事例16（減塩食 無限レシピシステム）	18
講演会等	19

# ご挨拶

島根大学 地域未来協創本部 地域医学共同研究部門長・教授  
中村守彦



島根大学と出雲市の協働による産学官連携「やさしい医工連携」も10年が経ちました。大学と企業との共同研究（医工連携）による商品開発には気の遠くなる長い期間が必要で、当時、地方大学での実践は難しいとされていました。創薬や高度医療機器の開発には、薬機法（医薬品等の品質、有効性及び安全性に必要な規制を行う法律）により、臨床試験（治験）や製造販売承認の必要が生じます。例えば、ノーベル生理学・医学賞の受賞対象となった、がん免疫治療薬（オプジー）では20年以上もの年月を必要としました。このように医工連携は困難で、共同開発に励んで医療現場で利活用できる「商品（医薬品や医療機器）」になる例は、大学の規模によらず全国でも多くありません。

一方、これまでに島根大学（医学部・附属病院）と出雲市内（一部島根県内外）の中小企業とが共同開発した「商品（医療現場で使用）」は16件で、その関連特許は13件、商標登録や実用新案を合わせた知的財産権は22件と他の地方大学の事例を圧倒します。その連携戦略は、高度な医療機器や新薬の開発など薬機法で規制されるテーマではなく、地元企業（中小企業）が主役となって『必ず開発成功する研究テーマ』の徹底的な調査・厳選です。島根県には、新しい高度な医療機器や新薬を共同で研究開発できる大企業（ここでは大学発ベンチャーを除きます）が存立しません。「やさしい医工連携」の企業パートナーは、医療とは異業種の中小企業です。その素晴らしい工業技術と医療現場のニーズ及びシーズ（医療技術）を慎重に吟味・リエゾンして、地域医療に資する医療用品を数多く商品化できました。これらの共同開発ではスピード感を大切にし、事例の多くが2年以内に完結しました。中小企業だからこそ、大企業では難しい対応（医療従事者からの妥協のない繰り返し要望への迅速改良）が可能になります。必要に応じて医学・科学的エビデンスを臨床研究で求めます。

医療分野においても、昨年のノーベル物理・化学2賞の受賞対象となったAI (Artificial Intelligence) のノウハウを利活用した医工連携が今後は促進します。一方、やさしい医工連携では「新規の価値創造」に、必ずしもAIのような高度な技術は必要としません。特許技術の着想の原点は、現状の医療を当然としない姿勢にあります。異なるベクトルを揃えること（異業種の融合）が産学連携の成功の秘訣です。

今後もこの「やさしい医工連携」は続きます。医療現場の困りごとや要望・アイデアは枯渇しません。地域企業力と島根大学（医学部・病院）の医療技術が協働すれば、これからの時代に見合った新しくて便利な医療用品が沢山誕生するはずです。

# 「やさしい医工連携」

**研究成果の社会実装（見える化・商品化）を早期実現！**

1. 全て病院ニーズ（困りごと・アイデア）に基づく研究開発
2. 大きな研究費、長い開発研究期間は不要で原則2年以内
3. 医療分野で実績のない地元の中小企業が参加
4. 開発当初から医師、コメディカルが共同参画
5. 大学が商品化まで関与（知的財産権の活用）
6. 医学・科学的エビデンス（臨床研究の実施）



## 事例①

# 地域救急医療を総合支援する情報通信ネットワークシステム

＜医学部救急医学、地域未来協創本部、(有)テックシロシステム、出雲市消防本部、  
山陰制御(株)、(株)アドバンスト・メディア＞

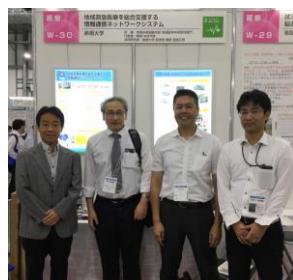
●共同研究開始 平成26年10月～ ●開発期間 2年2ヶ月

救急患者搬送時の病院前救護において救急救命士は、患者さんに対する確認事項、搬送先医療機関への連絡、医師との会話、患者処置記録など多岐に渡ります。しかし、走行中に時間経過や処置内容等の記録を手書きで残すのは、救急処置に専念し難く容易ではありません。

このシステムは患者対応で両手が塞がった状態においても処置記録がデータ化され、コールバックシステム（処置報告内容の確認や、心肺停止時の薬剤投与時刻の予告など）により、救急車内の処置を支援します。今後、当システムを機能拡張して搬送先の医師へ、リアルタイムに適切な指示が伝わることによって、搬送先の医療機関も的確な受け入れ準備ができ、救命率の向上が期待できます。



出雲産業フェアへ出展



イノベーションジャパン2019へ出展・発表



## 知的財産権

### 特許取得

登録日 平成29年1月13日  
<特許第6069600号>

## 報道関係

日刊工業新聞 (H23.9.30)  
山陰中央新報 (H27.5.1)  
島根日日新聞 (H27.5.1)  
読売新聞 (H27.5.1)

## 出展・発表

しまね大交流会&キックオフセミナー (H27.12.12)

出雲産業フェア2015 (H27.10.31～11.1)

出雲産業フェア2016 (H28.11.5～11.6)

出雲産業未来博2017 (H29.11.3～11.4)

出雲産業未来博2018 (H20.11.3～11.4)

出雲産業未来博2019 (H21.11.2～11.3)

イノベーションジャパン2019 (H21.8.29～8.30)

しまね大交流会2019 (R1.11.16)

## 事例②

### 神話食

〈地域未来協創本部、医学部附属病院、ランコントレ、出雲市〉

# 出雲伝神話<sup>®</sup>

登録商標第5782233号

物語と料理を調和させた新しい『食』



X



### 神話食



### 『発明-神話食に学ぶ』



「知的に障がいのある人のオープンカレッジin松江」  
で中村教授が講演



参加者の作品

### 報道関係

- 山陰中央新報 (H27.10.23)  
朝日新聞 (H27.10.23)  
毎日新聞 (H27.10.23・H28.2.20)  
島根日日新聞 (H27.10.24)  
山陰経済ウイークリー (H27.11.17)  
出雲ケーブルテレビ (H27.11.6・H28.2.11)  
NHK (H27.11.9)



# 看護・介護の場面をやさしく照らす次世代型LEDライト ～Luminurse～

## 事例③

＜地域未来協創本部、医学部附属病院看護部、Doライト(株)、FUJITSU(株)島根富士通＞

●共同研究開始 平成27年4月～

●開発期間 1年4ヶ月

看護師が夜間の病室で看護する時、部屋全体を明るくすると患者さんに強いストレスをかけてしまいます。従来は懐中電灯やペンライトを使っていましたが、光が患者さんの目に当たりまぶしかったり、片手が塞がり作業しにくいといった不便さがありました。

開発したLEDライトは、患者さん対応で両手が塞がった状態において、体勢制御（約60度前傾）によりハンズフリーでON操作でき、誤動作回避機能を備えます。さらに、患者さんに光ストレス負荷を与えないフェード機能を持ち、光質（自然光、ソフト光）や照射エリア（口腔内から全身）の変更も自由自在に操作できます。充電式バッテリーを内蔵し、超軽量（37g）で、目線と光線が一致します。

既に販売されており、島根大学病院でも使用しています。看護師からは、安全性や効率が高まり、何よりも両手が使えるのが一番のメリットと高い評価を得ています。

入院患者および看護師双方に「やさしい」LEDライトの活用により看護の質の向上が期待できます。

### 知的財産権

#### 特許取得

登録日 令和3年6月15日

【国内特許】

<特許第6910608号>

【国際特許】

<US.10533732.B2>

#### 商標登録

Luminurse

<登録商標第6044578号>



株式会社島根富士通にて初出荷式

### 【夜間の看護活動を支援する次世代型LEDライトの機能性検証】

＜承認番号：2130＞



ハンズフリーLEDライト  
Luminurse



ルミナース



出雲ブランド商品（ナースライト）

LUMINURSE

### 出展・発表

岡山大学橋渡しシリーズ発表会 (H27.7.10)

イノベーションジャパン2016 (H28.8.25~8.26)

しまね大交流会2016 (H28.12.11)

出雲産業フェア2015 (H27.10.31~11.1)

出雲産業フェア2016 (H28.11.5~11.6)

出雲産業未来博2017 (H29.11.3~11.4)

出雲産業未来博2018 (H30.11.3~11.4)

中央西日本メディカル・イノベーション2018 (H30.1.31)

国際福祉機器展2018 (H30.9.25~9.27)

出雲産業未来博2019 (R1.11.2~11.3)

Doライト株式会社が販売

### 報道関係

山陰中央新報 (H28.8.18・H29.12.19)

産経新聞 (H28.8.18)

島根日日新聞 (H28.8.18・H29.1.1・H29.12.6・  
H30.1.4・H31.1.4)

日本経済新聞 (H28.8.18・H29.12.5)

毎日新聞 (H28.8.1)

読売新聞 (H28.8.19・H29.3.24)

朝日新聞 (H28.8.21)

山陰経済ウイークリー (H29.8.1・H29.12.19)

出雲ケーブルテレビ (H28.8.17)

TSK (H28.8.17) NHK (H29.12.4)

## 事例④

### 折り畳み式採血台

＜医学部附属病院検査部、地域未来協創本部、出雲木工(株)、(株)テクノメディカ＞

●共同研究開始 平成27年8月～ ●開発期間 1年4ヶ月

検査部では、外来患者さんの採血待ち時間が最大でも20分を越えないように心がけていますが、採血方法の工夫等による時間短縮には限界がありました。

そこで、患者さんが多くいらっしゃるピーク時に、既に設置されている固定された採血台に加えて、移動式の採血台を使うことで待ち時間をできるだけ少なくしようと考えました。

ところが、市販の移動式の採血台には、患者さんのプライバシーを守るために仕切りや、本人確認のためのバーコード読み取り機能が備わっていないことが問題点でした。

この採血台では、上記の機能はもちろん、キャスター付きで女性スタッフでも持ち運びができる重さ（約44Kg）や、採血待ちの順番を知らせるチャイムや番号表示の機能を搭載しています。



#### 報道関係

- 島根日日新聞 (H28.11.22・H29.1.1・H30.1.4)
- 毎日新聞 (H28.11.22)
- 読売新聞 (H28.12.11)
- 山陰中央新報 (H28.12.24)
- NHK (H28.12.14・H28.12.16)

#### 出展・発表

- 日本臨床検査自動化学会 (H29.4.22)

出雲木工株式会社が販売

## 事例⑤

# ストレッチャー滴下漏水防止シート

＜地域未来協創本部、医学部附属病院看護部、(株)リバティソリューション＞

●共同研究開始 平成27年10月～

●開発期間 1年10ヶ月

患者さんをストレッチャーで入浴介助後に病室へ移動するとき、廊下への滴下が転倒事故等の原因となり大変危険です。また、廊下やストレッチャー自体の水滴をふき取る作業にも時間と労力を要します。このストレッチャーシートの使用により、入浴介助後の滴下漏水をなくして廊下での転倒事故を防止します。また、水滴を完全にふき取る手間が大幅に削減でき、看護および介護活動を支援します。

### 【製品の特長】

- 島根大学附属病院で離床研究による機能検証を重ねて、入浴介助後にストレッチャーからの滴下漏水防止効果が十分にあることを確認済み
- 特定のストレッチャーに限定されない防水シートを開発
- シート内に大量の水が残らないよう構造に工夫
- シートの装着が簡便
- 使用後の洗浄により残菌がないことを確認済み（生菌検査）

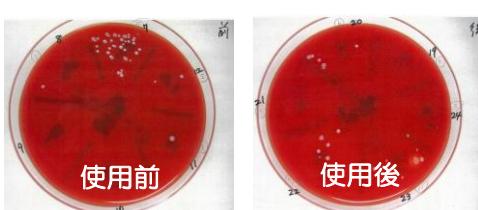


贈呈式

## 臨床研究

### 【ストレッチャー滴下漏水防止シートの機能・安全性検証】

＜承認番号：4907＞



生菌検査



島根大学附属病院

### 知的財産権

#### 実用新案

登録日 平成29年7月19日  
<実用新案第3211906号>

#### 商標登録

SIZUKU GUARD  
(リバティしづくガード)

株式会社リバティソリューションが販売

## 事例⑥

# 薬理学実習シミュレーター『Pharmaco-PICOS』

＜医学部薬理学、地域未来協創本部、(株)イーグリッド＞

●共同研究開始 平成27年12月～ ●開発期間 2年6ヶ月

動物愛護の観点から、国際的に動物を使用した実験が厳しく制限されています。特に欧米では、医学生などの薬理学実習等に、動物の殺傷を伴う実験が事実上行えないような状況も起きています。これらの状況を鑑み、iPadを用いた薬理学実習シミュレーターを開発しました。

医療系大学、看護、農学部等で行われる薬理学実験に特化し、全部で9種の薬品を使って3種の実験が可能。投薬後におこる心房、血圧、腸管への反応をタブレットやパソコンで観察することができます。本シミュレーターを用いることにより、実習に用いる動物を大幅に削減することが可能になることから、動物愛護・費用対効果の面からも有用と考えられます。



異なる薬剤を何度も投与可能



ナイジェリアなど海外とも契約

薬理学実習シミュレーター



VRへ発展



知的財産権

商標登録「Pharmaco-PICOS」

登録日 平成31年1月18日

＜登録商標第6114897号＞

出展・発表

出雲産業未来博2018 (H30.11.3～11.4)

出雲産業未来博2019 (R1.11.2～11.3)

報道関係

山陰中央新報 (H30.6.29)

日本経済新聞 (H30.6.29)

島根日日新聞 (H30.6.30)

読売新聞 (H30.7.4)

朝日新聞 (H30.7.6)

島根日日新聞 (H31.1.4)

NHK (H30.6.28)



高校生フィールド学習での実習

薬理学実習シミュレーターを使用する医学生

株式会社イーグリッドが販売

## 事例⑦

# マグネット鉗子

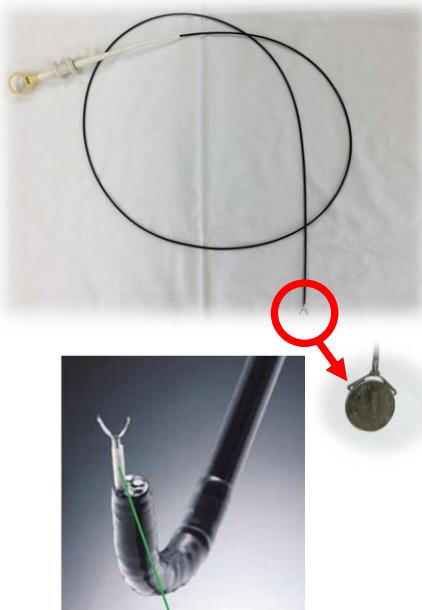
<医学部消化器内科、地域未来協創本部、キシ・エンジニアリング(株) >

●共同研究開始 平成28年2月～ ●開発期間 1年2ヶ月

乳幼児や高齢者が誤飲した金属異物の除去には時間がかかるため、患者の身体に負担がかかります。鉗子の先端に磁石を付けることで金属異物を迅速に除去することができます。これにより回収率が大幅に向かう、回収時間が1/10程度まで短縮でき、救急医療の質の向上が期待できます。

### 島根大学発の同じ技術が幼児と高齢者の命を救う

#### マグネット鉗子



#### 実証実験



消化管内視鏡

#### 知的財産権

##### 特許出願

- ・出願日 平成27年4月14日
- ・出願番号 特願 2015-082169

#### 特許戦略



技術移転（ライセンス）



共同開発 (with Olympus etc.)

マグネット鉗子の特許技術はメーカー（内視鏡の種類）を選ばない！



高校生対象のフィールド学習での実習



ライフサイエンス分野新技術説明会

#### 出展・発表

ライフサイエンス分野新技術説明会 (H27.7.14)

出雲産業フェア2015 (H27.10.31～11.1)

出雲産業フェア2016 (H28.11.5～11.6)

出雲産業未来博2017 (H29.11.3～11.4)

出雲産業未来博2018 (H30.11.3～11.4)

出雲産業未来博2019 (R1.11.2～11.3)

#### 報道関係

山陰中央新報 (H28.8.21)

## 事例⑧

### 新型動脈穿刺デバイス

<医学部救急医学、地域未来協創本部、医学部附属病院看護部、JMS(株) JMS>

●共同研究開始 平成28年2月～

●開発期間 9カ月

救命センターでは緊急を要する際に、動脈血管内穿刺を行って身体的異常を早期発見します。また、患者さんの負担や医療者の業務効率を図るために一般採血用の血液も同時に採取します。従来法では、血液の流路を切り替える時に三方活栓の操作が必要であり、不慣れな医師あるいは研修医等では、その時に手もとがぶれ穿刺位置が変わり、採血できないことがありました。そこで、ぶれない状態での血液採取を可能にする患者さんや医療従事者の負担を大きく軽減できる構造をもったデバイスを考案しました。

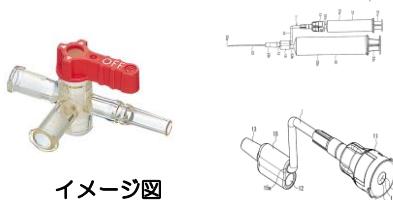
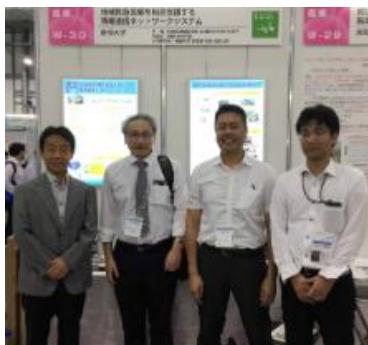
安全かつ効率的に採取できる逆止弁を搭載した新しい採血デバイスです。

#### 知的財産権

特許取得

登録日 令和3年12月24日  
<特許第6999108号>

経験の浅い医師も動脈採血が容易に！



島根大学の先行技術（特許第6069600号）へ活用

イノベーション・ジャパン2019  
「地域救急医療を総合支援する  
情報通信ネットワークシステム」

#### 救急医学講座のニーズが原点



島根大学附属病院  
(救急医学)



地域関連病院



出雲市消防本部



「現場マネージャーくん」

NTT docomo



山陰制御（株）

音声認識技術会社  
(テックシロシステム/広島)

## 事例⑨

# ヘルスケア支援システム・アバターで健康管理（運動・食事）

＜医学部附属病院リハビリテーション部、地域未来協創本部、(株)バイタルリード＞

●共同研究開始 平成28年11月～ ●開発期間 1年8ヶ月

これまでの健康管理は、個人の管理に委ねられており、一般人には何が正しいのか分かりにくいのが現状です。また、在宅で運動を続けようと思っても、モチベーションを持続するのは困難です。そこで、自身の健康意識を高めることを可能にするアバターを表示させるスマートフォン装置、および、病院を含んだ仮想都市にアバターを所在させることにより積極的に健康管理をおこなえる健康管理システムを考案しました。withコロナからポストコロナまで活用できる本技術は、全ての検査データを完全アバター化し、運動・食事で健康管理するオンライン医療を超えた新技術です。

この技術は、ポストコロナ時代にこそ活用すべき斬新なシステムで、栄養管理と相互連携することで一層効果が高まります。

## オンラインを超え、時間場所に縛られない全く新しい健康管理

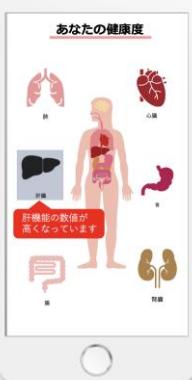
仮想病院



全ての健康データを完全アバター化



健康状態を色別で危険度表示



### 知的財産権

#### 特許出願

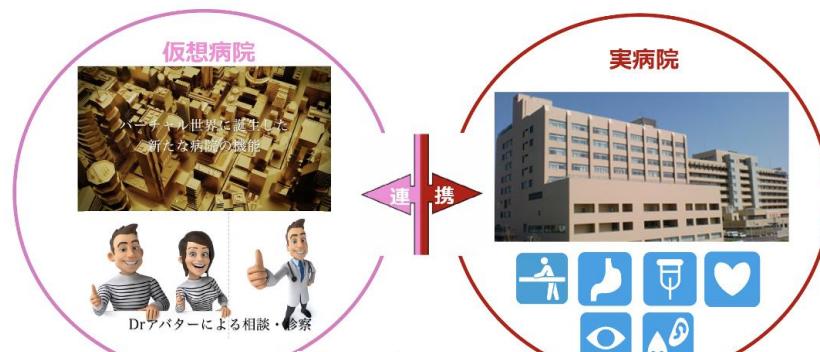
出願日 平成28年5月13日

出願番号 特願2016-096633

## イノベーションジャパン2020で発表

### 科学技術の融合による100年続く健康管理への挑戦

仮想病院



実病院



ポストコロナ社会で仮想と現実が紡ぐ  
未来医療と健康増進

## 事例⑩

### 褥瘡予防システムの開発

＜地域未来協創本部、医学部附属病院リハビリテーション部、医学部附属病院看護部、  
(株)研電社、(株)浅尾繊維工業(株)、山陰制御(株)＞

●共同研究開始 平成30年4月～ ●開発期間 3年11ヶ月

褥瘡対策は病院の大きな課題の1つです。褥瘡予防の既存技術は数多く存在しますが、十分に機能しているシステムはありません。そこで、新しいシステムを考案・試作・検証して実用化を目指しました。既存技術を超える新しい褥瘡予防システムを開発する目的でICTを活用して、新しい褥瘡予防マットレスおよびベッドの開発を平行して進めました。開発当初から、リハビリテーション部作業療法士および看護部看護師の意見・要望を十分取り入れて共同研究を進めました。試作が完成し、特許技術として申請を終えました。今後は、医療関連の大手ベッドメーカーと連携して製品開発をさらに進めます。

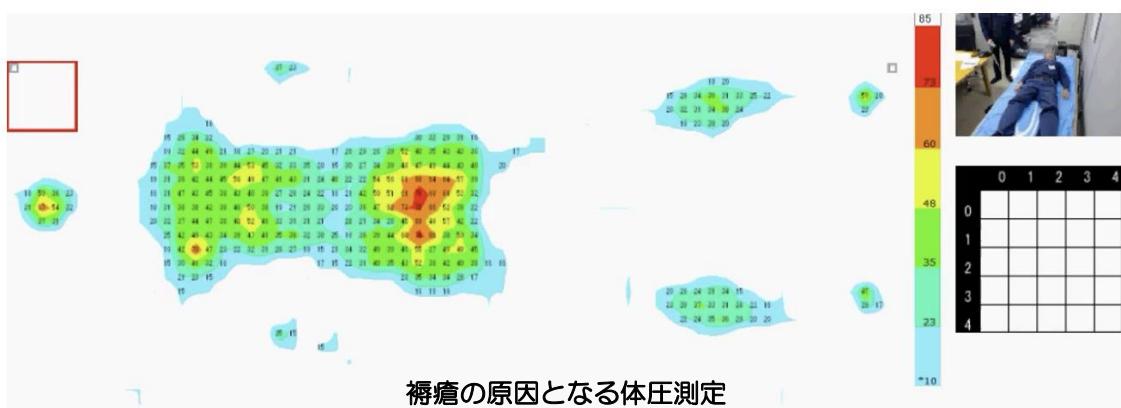
#### ベッド転落防止および褥瘡予防システム



株式会社研電社（出雲市）



島根大学附属病院（みらい棟）



褥瘡



転落防止

#### 知的財産権

##### 特許出願

出願日 令和6年12月27日

出願番号 特願2024-232287

大手医療ベッドメーカーへの技術移転

## 事例⑪

### 点滴事故の予知・防止ソーターシステムの開発

＜地域未来協創本部、医学部附属病院看護部、three(有)スリーケー、(有)ともみ工房、  
muRata(株)村田製作所、ミヨシ電子(株)、ケアコム(株)ケアコム＞

●共同研究開始 平成31年4月～ ●開発期間 2年3ヶ月

病院内での点滴ラインの自己抜去事例は非常に多く、それらの中には、認知症の患者さんに関する事例が多々あります。

産学協同で開発を進める「点滴針固定アームバンド」は腕を包むように巻き付けて点滴の針や管を保護するため、針が外れにくくなる上、面ファスナーで留めることで包帯で巻くより着脱が簡単となり、しかもずれにくく、患者さんが外そうとすると面ファスナーの「バリバリ」と大きな音が出るため看護師や家族が近くにいれば気づきます。

さらに、ソーターにセンサーを付けることでソーターが外れた段階で看護師を呼ぶナースコールが自動的に作動するシステムを開発しました。

臨床研究の結果から、患者さんと看護師の心身の負担軽減につながると期待されます。



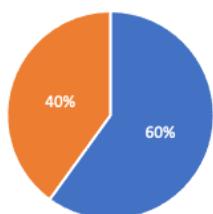
#### 臨床研究

##### 【高齢者の自己抜去を防止する点滴ソーターの機能検証】

地域未来協創本部、医学部附属病院看護部、高度外傷センター、循環器内科

＜承認番号：6992＞

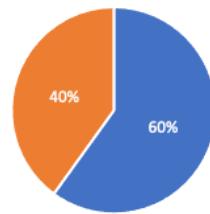
ナースコールシステムは自己抜去の  
予知・予防に役立つ



従来の固定テープに比べて、患者への拘束感が  
緩和され、自己抜去の予防効果を示した



15症例



#### 出展・発表

- 出雲産業フェア2015 (H27.10.31～11.1)
- 出雲産業フェア2016 (H28.11.5～11.6)
- イノベーションジャパン2017 (H29.8.31～9.1)
- 出雲産業未来博2017 (H29.11.3～11.4)
- しまね大交流会2017 (H29.11.18)
- 国際福祉機器展2018 (H30.9.25～9.27)
- 出雲産業未来博2018 (H30.11.3～11.4)
- 出雲産業未来博2019 (R1.11.2～11.3)

#### 知的財産権

##### 特許出願

出願日 平成27年7月9日  
出願番号 特願2005-137935

#### 報道関係

山陰中央新報 (H28.2.1)  
山陰経済ウイークリー (H30.6.5)

株式会社ケアコムが販売予定

## 事例⑫

### 飛沫感染防止フェイスシールド

＜地域未来協創本部、医学部附属病院感染制御部、TOTAL PRINTING KOCHI(株)河内＞

●共同研究開始 令和2年7月～

一般用フェイスシールド

●開発期間 7カ月

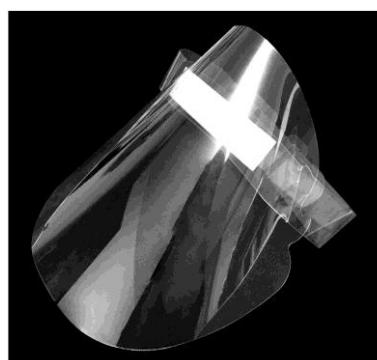
開発したフェイスシールドは収納時にフラットで収納性が著しく高く、使用時にはフェイス面が湾曲して飛沫感染を十分にガードできる形状となります。大量の備蓄に最適であり、極めて安価なディスポーザブルフェイスシールドです。厚さ0.25mmのPETを活用して透明性も格段に向上しました。素材がシンプルで安全かつコンパクトに破棄でき、焼却時の環境にもやさしい製品です。



記者発表（令和2年10月23日）



贈呈式（令和2年11月12日）



#### 報道関係

山陰中央新報（R2.10.24）  
島根日日新聞（R2.10.24）  
NHK（R2.10.23）  
出雲ケーブルテレビ（R2.10.26）

#### 知的財産権

##### 特許取得

登録日 令和4年1月31日  
<特許第7017212号>

##### 意匠登録

登録日 令和3年6月17日  
<意匠登録第1689275号>

### 医療用フェイスシールド

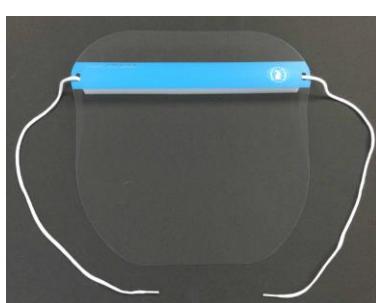
●開発期間 10カ月（一般用+3カ月）

新型コロナウイルス感染症等の飛沫感染を防御するフェイスシールドは既に多く市販されていますが、特に医療用キャップを被った頭部に安定して固定できる資材は存在しません。そこで、頭部への固定に布紐を使用し、その末端に留め具を備えて着脱を容易にした「医療用フェイスシールド」を開発しました。使用後はそのまま廃棄できる環境にやさしいフェイスシールドです。

長時間装着しても、ゴムのように頭部を締めつけて痛くなることもなく、フェイス面は飛沫防止に必要十分な形状を創出し、フェイス素材（PET）を0.2mmと極薄にして視認性を格段に向上させました。

本医療用フェイスシールドは、新型コロナウイルス感染症等の検査・治療にあたる医療従事者（医師・看護師など）の安全を確保する有用な飛沫防止資材です。

また、2020年に報道発表した「一般用フェイスシールド」とは形状が全く異なり、飛沫防止機能および視認性を高め、医療用に開発した新しい製品です。



#### 知的財産権

##### 意匠登録

登録日 令和3年10月4日  
<意匠登録第1697768号>

株式会社河内が販売

## 事例⑬

# COVID-19等感染者搬送時の飛沫感染防止資機材

＜医学部附属病院高度外傷センター，地域未来協創本部，(株)METS＞

●共同研究開始 令和2年9月～

●開発期間 10カ月

新型コロナウイルス感染拡大に伴い、飛沫感染防止資機材の制作検討が急がれる中、医療機関においてはガイドラインに沿った飛沫感染防止策が行われていますが、救急車内という密閉空間で活動する救急隊員ないし、救急救命処置を施行する救急救命士の為の感染防止資機材は数少ないのが現状です。

開発した資機材はどのような形状のストレッチャー等にも簡単に装着でき、活動内容に応じて形状可変し使用することができます。シンプルな構造・構成部材ですが、耐久性・機能性に優れ、現場活動を行う隊員1名でも容易に取付・設置できるものとしました。

特徴としては、伸縮可能な支柱で頭部までは全身をガードできるフレキシブルタイプ（最大で長さ180cm×高さ70cm）とし、最大高においてはLucas（自動心臓マッサージ機）および人工呼吸器を装着した状態でも適応できる仕様としました。

また、本資機材は今後発生が懸念される震災時、避難所での疑似症隔離や応急的な診察・治療空間を確保することができます。

屋外活動時には風雨からの傷病者保護やフィルムを変えることでプライバシーを保護することができます。

介護施設においては、感染拡大防止策として、有症状者の隔離目的としても使用できます。

このように救急車内の使用に限らず、医療機関、介護施設、老人ホーム等でも活用が見込めると期待できます。



写真左：全身をガードし、自動心臓マッサージ機が使用可能。

飛沫を模したスマートを発生させて感染防止機能を実演中。

写真右上：手前は頭部のみの使用時。ビニールはディスポーザブルで、感染性廃棄物として安全に破棄可能。

写真右下：資機材の全パーツ。消毒により再利用が可能で、コンパクトに保管可能。



### 報道関係

- 山陰中央新報 (R3.5.11)
- 島根日日新聞 (R3.5.11)
- 朝日新聞 (R3.5.13)
- NHK (R3.5.10)
- 出雲ケーブルテレビ (R3.5.10)
- 日本海テレビ (R3.5.13)

### 知的財産権

#### 特許出願

出願日 令和2年8月11日

出願番号 特願2020-135508

## 事例⑯

### 検査・治療用パンツの開発

＜地域未来協創本部、医学部産科婦人科、泌尿器科、(株)松井島根ファクトリー＞



●共同研究開始 令和4年5月～ ●開発期間 1年2ヶ月

婦人科および泌尿器科での検査や治療の際、患者さんは足台に脚を乗せて医師が十分な視野が取れるような体制をとります。その際、陰部が露出した状態が続くため、看護師から患者さんの羞恥心を心配する声が上がっていました。

開発した下着は、ドレープのパンツに前当てを付けた形状で、着脱が容易なパンツタイプです。陰部を隠せ、患者さんの羞恥心を軽減できます。男女いずれも使用できるよう、サイズも大小2種類を作成しました。実際に患者さん、医療従事者に使用いただき、アンケートで有用との回答を得ました。

#### 検査・治療パンツ



看護師国家試験 96回 問79より転載

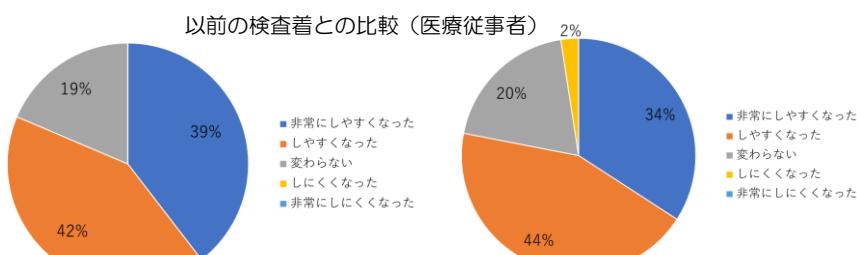
#### 臨床研究：婦人科・泌尿器科新規検査用パンツの有用性に関する研究

(承認番号 6565)

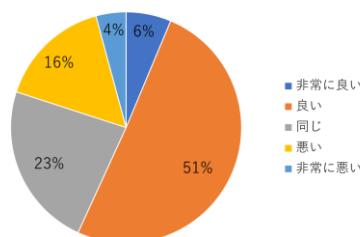


##### 記者発表

左：(株)松井島根ファクトリー 今岡社長  
右：産科婦人科学 折出講師



##### 以前の検査着との比較 (患者)



医療従事者の回答 43名  
患者数 122名



#### 報道関係

- 島根日日新聞 (R6.11.21)
- 日本経済新聞 (R6.11.22)
- 山陰中央新報 (R6.11.26)
- 読売新聞 (R6.11.26)
- 日本海新聞 (R6.11.29)
- 山陰放送 (R6.11.20)
- 出雲ケーブルテレビ (R6.11.21)

#### 知的財産権

##### 特許出願

出願日 令和5年2月18日  
出願番号 特願2022-023352

##### 意匠登録

意願2024-011181

株式会社松井島根ファクトリーが販売

## 事例⑯

# ハマナス 再生プロジェクト

＜地域未来協創本部、医学部、生物資源科学部、(有)奥出雲薔薇園＞



●共同研究開始 令和4年6月～ ●開発期間 1年7ヶ月

日本海側の西限地として島根県指定文化財に指定されているハマナスの利活用を目指して、連携協定締結済みの大田市と、大田市内の奥出雲薔薇園が原種を試験栽培しているハマナスの実（ローズヒップ）の商品化を産官連携による「じげおこし」プロジェクトとして実施しました。

ハマナスの実（ローズヒップ）を商品化し、科学的エビデンスを構築したことにより、大田地域の活性化につながると期待されます。ハマナスの遺伝子解析の結果は、ハマナス自生において、地域間の差異が認められました。そこに新しい物語が登場し、正に「じげおこし」となることを願ってやみません。本事例は、医理工農連携の事例です。

## じげおこし成功事例集より

FILE No. 04

### 大田市

### ハマナスの利活用プロジェクト

地域未来協創本部・教授  
中村 守彦

**大田市にハマナスあり、これを「じげおこし」に！  
その思いが実現した産官学連携**

ハマナスはバラ科の落葉低木樹で、北海道など寒冷地の海岸砂地などに自生し、初夏に鮮やかなピンクの花を咲かせ、その後にローズヒップと呼ばれる真っ赤な実をつけます。島根県はハマナスの日本海側の自生限地であり、大田市静岡町の近藤ヶ浜海岸では6月頃にその可憐な花姿を見ることができます。また、大田市で食用の薔薇を作る「奥出雲薔薇園」では栽培が難しいとされるハマナスの原種の試験栽培に取り組み、ローズヒップを収穫するなどの実績を持っていました。プロジェクト代表の中村教授は、ローズヒップの持つ高い機能性に着目し、大田市とのヒアリングの席で市にゆかりの深いハマナス、その実であるローズヒップの商品化を提案したところ、市长もよろこんで賛同し、産官学連携による「じげおこしプロジェクト」がスタートしました。

中村教授はまず科学的エビデンスを立てようとローズヒップの成分分析を行いました。ビタミンCの爆弾ともいわれるローズヒップですが、細かく分析した結果、豊富なリコピン、10種類ものポリフェノールを検出。これを基に医学的な機能性解析も行われ、ローズヒップを摂取することで活性酸素から身体を守ることができ、未解明の機能性成分と併せて健康寿命の延伸が期待されることがわかりました。

ローズヒップの活用法を模索していた奥出雲薔薇園では、この高い機能性を活かした商品開発をしようと大学と共同で取り組み、ローズヒップとレモングラスをブレンドしたハーブティー「薔薇の実茶」が完成。香り豊か、栄養もたっぷりで効果もある商品となり、大田市や県内の売店、オンラインなどで販売されています。プロジェクト開始から約半年という早さで商品化が実現できたことも大きな成果だと中村教授はいいます。

「今回はこうしてゴールテープを切ることができ、大田市の皆様の期待に応えることができました。また、私たちの研究成績の見える化が、商品開発によってできたと思います。これをきっかけに大田市にハマナスの花畠が広がり観光農業での10次産業化を目指し、地域経済の活性化につながれば」と展望は広がっています。

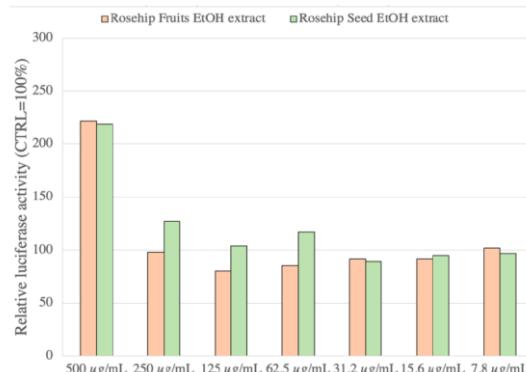
ハマナス  
ローズヒップの実

## 科学的エビデンス

### 検出されたポリフェノール

検出成分
Procyanidin B2
4'-O-Methylbroussochalcone B
Phlorhizin
Luteolin-7-O-β-D-glucoside
4-O-Caffeoyl quinic acid
Neochlorogenic acid
Oleanolic acid
Plantagoside
Polydatin
Oroxin B

### ローズヒップ抽出液によるNrf2の転写活性の増強



大田市産のローズヒップ

有限会社奥出雲薔薇園が販売

## 事例⑯

# 減塩食 無限レシピシステム

＜地域未来協創本部、(株)日本ハイソフト、(株)シャトラン＞

●共同研究開始 令和5年～

●開発期間 2年8ヶ月

高血圧は3人に一人の国民病で、高血圧性疾患の年間医療費は1兆7000億円（2019年 厚生労働省）と膨大です。高血圧対策には減塩が重要ですが、減塩食生活を日々送るのはとても難しく、高血圧自身と医療従事者は特段の対策がなく困り果てている状況にあります。そこで、島根大学の特許技術（特許第6714238号）で食の革命を起こし、高血圧の予防改善と生活習慣病予防に役立つ事業を大学発ベンチャーとして立ち上げました。本事業により、高血圧を誰でも簡単にコントロールできる減塩システムを提供し、今後の日本人の健康・幸せ、医療費・介護費の低減に貢献します。

## 臨床研究

【レシピを自由選択可能な減塩システムの継続性と有用性の検討】

＜承認番号：6549＞



## 知的財産権

### 特許取得

登録日 令和2年6月9日

＜特許第6714238号＞

### 商標登録

無限レシピ ＜登録商標第6787351号＞



 みらい無限レシピ  
MIRAI MUGEN RECIPE

## 【関連事業】

- 1) 大学発ベンチャー株式会社みらい無限レシピの設立（医学部キャンパス内）
- 2) 戦略的機能強化推進プロジェクト「島根特産食品と特許を活用した食の技術革新と地域創生」
- 3) じげおこしプロジェクト「市長会・制限食開発プロジェクト」
- 4) じげおこしプロジェクト「出雲市・新しい「減塩システム」の検証と普及」

## 報道関係

朝日新聞 (H31.3.19・R2.12.30・R5.11.22)  
山陰中央新報 (R1.9.21・R2.12.18・R5.2.4・R5.11.11)  
島根日日新聞 (R2.6.23・R2.12.19・R5.11.11・R6.1.4)  
日本海新聞 (R2.12.23・R5.11.11)  
日本経済新聞 (R2.6.16・R5.11.15)  
読売新聞 (R5.11.28)  
NHK (H30.12.4・H31.1.28・R5.2.7)  
出雲ケーブルテレビ (R5.2.14)  
山陰放送 (R5.12.5)

## 出展・発表

イノベーションジャパン2018 (H30.8.30~8.31)  
出雲産業未来博2018 (H30.11.3~11.4)  
しまね大交流会2018 (H30.12.15)  
出雲産業未来博2019 (R1.11.2~11.3)  
イノベーションジャパン2021オンライン開催  
(R3.8.23~9.17)  
出雲産業未来博2022 (R4.10.29~10.30)  
出雲産業未来博2023 (R5.11.18~11.19)

株式会社みらい無限レシピが販売

# 講演会等

平成27年4月24日（縁結び交流館）

## 医工連携講演会

出雲で始める。

医療・介護・健康支援産業のススメ

本講演会は、医療・看護・介護分野で島根大学と地元企業が連携し新しいビジネスに繋げてほしいと、出雲市などが開き、地域未来協創本部地域医学共同研究部門の中村守彦教授が「医療・介護分野における『島根大学（医学部）との共同開発事業』をテーマに講演しました。



平成27年7月10日（島根大学医学部附属病院）

## 医工連携講演会＆附属病院見学会



「NPO法人ビジネスサポートひかわ」のメンバーおよび出雲市役所スタッフなど約30名が、島根大学医学部附属病院を訪れ視察研修しました。

井川幹夫前附属病院長の挨拶に続き、当部門の中村守彦教授が「島根の企業力で地域医療を変革する共同開発のススメ」と題して講演しました。同教授は、島根県の中小企業が「主役」となって、島根大学と共同開発する戦略を提案しました。

次に、一行は附属病院のクリニカルスキルアップセンターを訪れ、内視鏡シミュレーターなど最新の医療機器を視察しました。

平成28年9月12日

（地域未来協創本部 地域医学共同研究部門）

## 参議院厚生労働委員会調査室の視察訪問



参議院厚生労働委員会調査室の視察訪問は、本学における医工連携の現状や課題を聴取し、今後の国会審議に役立てることを目的として実施されたものです。「医学部ニーズ」に起因した産学官連携で進める医工連携の事例を調査員は実体験し、中村教授は地域の中小企業が主役となり薬機法の制限を受けない「やさしい医工連携」について説明しました。



平成28年11月28日～29日  
(米子コンベンションセンター ピッグシップ)

## 産学連携学会

関西中・四国支部 第8回研究・事例発表会



当部門からは中村守彦教授が『島根県・出雲市における産学官による「やさしい医工連携」の推進』と題して口頭発表しました。

平成28年12月25日  
(大社文化フレイスうらら館)

## 「やさしい医工連携」成果発表・拡大交流会



一般には難しいとされる中小企業との医工連携が何故、円滑・活発に展開しているのか、その秘訣を産学連携センターの中村守彦教授が『神々の國・出雲で進む「医工連携」』と題して、事例を交えながら一般の方々にも分かり易く講演しました。

続いて、ニーズ提案者（島根大学）、研究開発者（出雲市内企業）および行政担当者（出雲市）がシンポジストとなり産学官それぞれの立場から思いを語りました。

さらに、会場では製品化された医療機器等（10点）を展示発表し、ハンズフリーLEDライトや折り畳み式採血台等を実際に見て、参加者は興味を示し、産学官の間で意見交換して交流を深めました。



平成29年5月23日  
(岡山ロイヤルホテル)

## コーディネート力向上セミナー

平成29年8月5日

（島根大学医学部附属病院高度外傷センター）

## 『やさしい医工連携』のための病院見学ツアーおよび意見交換会



本セミナーは、大学・支援機関・金融機関のコーディネータ等を対象に「岡山・産学官連携推進会議」及び「おかやまコーディネータ連絡会議」が開き、産学連携センター地域医学共同研究部門の中村守彦教授が「医療人と企業人の夢を早期実現する『やさしい医工連携』」と題して講演しました。

平成29年10月12日  
(地域未来協創本部 地域医学共同研究部門)

## 寧夏医科大学の学生が当センターを訪問

科学技術振興機構（JST）の「日本・アジア青少年サイエンス交流事業」さくらサイエンスプランにて招聘された寧夏医科大学の学生4名が当センターを訪問しました。



平成29年11月11日

（島根大学医学部国際交流ラウンジ）

## 市民公開講座で中村教授が講演



「市民公開講座『身近な生活環境と健康』」が開催され、産学連携センター地域医学共同研究部門の中村守彦教授が「発明を通じた環境にやさしい暮らし」と題して講演しました。

平成30年1月31日（岡山大学）

## 「中央西日本メディカル・イノベーション2018」



研究シーズ・医療現場のニーズ紹介など、医療技術の一層の発展と異分野のマッチングを目的としたもので、当部門の中村守彦教授が「看護・介護の場面をやさしく照らす次世代型LEDライトの開発」をテーマに発表し、その後のパネルディスカッションにも参加し、活発な討議を行いました。また、ブース展示も行い、開発に携わった産学官の関係者が、訪れた多くの来場者に説明・対応しました。

平成30年7月25日  
(米子コンベンションセンター)

## 産学・医工連携講演会



本講演会は、平成29年10月に設立された「中海・宍道湖・大山圏域産学・医工連携推進プロジェクト」の一環として圏域内の企業や研究機関を対象に開催され、地域未来協創本部地域医学共同研究部門の中村守彦教授が「地域中小企業が主役で最新医療に挑戦する『やさしい医工連携』」と題して講演しました。

平成30年10月13日（松江テルサ）

## 黒潮カンファレンス



本カンファレンスは「異分野融合」がテーマで、医学と他業種（縫製、照明、家具メーカー等）との連携で製品開発された医療用品が多数紹介されました。地域未来協創本部 地域医学共同研究部門の中村守彦教授がシンポジウムで「神々の國・出雲で進む医工連携」と題して発表しました。

平成31年3月27日（出雲科学館）

## 出雲クリエイティブチャレンジ (Vol.1)



出雲クリチャレは、「やさしい医工連携」で開発した医療機器や開発者のノウハウを活用して、高校生および高校の先生に対して、ものづくり・発明の楽しさと、人と人とのつながりがもたらす可能性を感じていただくために企画しました。進学や就職といった生徒の進路にかかわらず、出雲市内の3つの高校（出雲高校、大社高校、出雲西高校）から生徒が参加して、各グループで他校の生徒同士がアイデアを出し合いました。この普段と異なる環境こそ、多様な他者の考え方や立場を理解する力、自ら課題に挑戦していく力を養う大きな契機になると期待されます。

令和3年8月18日（オンライン開催）

## コロナ禍・ポストコロナに向けたWEB交流会



島根大学地域未来協創本部 地域医学共同研究部門長 中村守彦教授から「人類未曾有の大ピンチをビッグチャンスに変える創造力と実践力！」として、出雲市と本学医学部・附属病院が出雲圏域の事業者と連携し、医療現場のニーズを汲んだ製品・サービスを開発する「やさしい医工連携」の成果発表がありました。その後「やさしい医工連携への今後の期待」をテーマに、株式会社河内 営業部課長 永島好教氏、島根大学医学部附属病院看護師 矢野牧江氏、出雲市商工振興課 飯塚潔氏によるパネルディスカッションが行われました。

平成30年3月28日（ピッグハート出雲）

## やさしい医工連携シンポジウム2018



このシンポジウムは、「やさしい医工連携」の取組を紹介するとともに、金融機関を交えた講演とパネル討論により、これから時代に求められる産学官連携の姿と金融機関を加えた地域企業の強固なネットワークを形成する目的で開催されました。

講演の部では、まず、地域未来協創本部の中村守彦教授が『『やさしい医工連携』が秘めた地域創生の可能性』と題して、「やさしい医工連携」の事例を紹介し、大学との共同研究を身近に感じていただくことで地場企業の方にも参画しやすい取組であると一般の方々にも分かり易く講演しました。

次に、今後の産学官連携に向けて、山陰合同銀行 地域振興部 西郷克典 地方創生担当部長が「産学官連携に果たす金融機関の役割と期待」と題して講演しました。

続いてのパネル討論では、研究開発者、金融関係者および行政担当者がシンポジストとなり産学官金それぞれの立場から思いを語りました。さらに、会場では製品化された医療機器等を展示発表し、ハンズフリーLEDライトや点滴サポートー等を実際に見て、参加者は興味を示し、産学官金の間で意見交換して交流を深めました。

平成31年1月31日  
(ANAクラウンプラザホテル米子)

## 米子高専振興協力会 新年交流会



当部門の中村守彦教授が「地域産業と医療のご縁を紹ぐ『やさしい医工連携』～中小企業の初挑戦と成功の秘訣～」と題して講演しました。

会員企業や自治体、高専教職員等 約120名の参加者があり、やさしい医工連携の成功事例とその秘訣に熱心に耳を傾けていました。

令和元年8月5日（パルメイト出雲）

## 出雲クリエイティブチャレンジ (Vol.2)



昨年度に引き続き2回目の開催となる今回は、高校生と教諭14名、産学官の関係者9名が参加しました。

出雲市内の4つの高校（出雲高校、出雲商業高校、出雲西高校、大社高校）から生徒が参加して、各グループで他校の生徒同士がアイデアを出し合いました。

医療機器の開発に携わった企業（Doライト株式会社、株式会社日本ハイソフト、株式会社イーグリッド）からの参加もあった本セミナーは、全国でも例のない『高大産官連携』による取り組みです。

令和6年8月29日

（島根大学医学部附属病院ゼブラ棟だんだん）

## 健康セミナー

「人生100年時代の健康経営  
(減塩のススメ) ~健康寿命をのばすには~」



本セミナーでは、地域未来協創本部地域医学共同研究部門 中村守彦教授が「やさしい医工連携」のあゆみについて講演し、最新事例として、減塩システム商品を提供する大学発ベンチャーを紹介しました。また、附属病院循環器内科の田邊一明教授が高血圧予防・改善のための減塩の重要性について講演し、出雲市の減塩の取り組みについて出雲市健康福祉部健康増進課の吉岡智帆 副主任保健師が発表しました。Zoomを利用したハイブリッドでの開催でしたが、会場には約70名の市内企業・個人の方の参加があり、熱心に耳を傾けていました。

## 編集後記

学内外の多大なご支援により、「やさしい医工連携」は無事に10年を終えることができました。現在では、出雲圏域より拡大して展開中です。

この記念誌には、「やさしい医工連携」の“定義”を満たさない事例は掲載されていません。

ご紹介できませんでしたが、薬機法が関与する共同研究も進めてきました。これらが成就するには時間を要しますが、アカデミアとして挑戦すべきプロジェクトです。

尚、「やさしい医工連携」の中でも、数例がゴールに達しなかったことを付記します。理由は、試作品が医療現場のニーズを満たさない、あるいはキーパーソン（研究代表者）の学外異動などです。

これからも、「やさしい医工連携」へのご理解・ご協力をよろしくお願いいたします。

（文責 中村）



地域未来協創本部 地域医学共同研究部門  
(出雲キャンパス)

地域未来協創本部は、ますます窓口を広げて皆様からのご連絡をお待ちしております。

「やさしい医工連携」10年のあゆみ 2025年3月発行

島根大学 地域未来協創本部 地域医学共同研究部門 〒693-8501 島根県出雲市塩冶町89-1

TEL 0853-20-2912 FAX 0853-20-2913 E-mail cmrc@med.shimane-u.ac.jp