

---

---

# 医療介護・健康工学研究部門

## 2018 年度活動サマリー・研究成果・業績リスト

### 医療介護・健康工学研究部門（2019.3.31 現在）

（部門長）

篠原菊紀 教授

（副部門長）

清水俊治 教授

（部門研究員）

篠原菊紀 教授

清水俊治 教授

奥原正夫 教授

橋元伸晃 教授

平田幸広 教授

櫻井哲朗 講師

山口武彦 講師

井上拓晃 助教

河本泰信 客員教授

西村直之 客員教授

根本賢一 客員教授

小口久雄 客員研究員

木曾 崇 客員研究員

## 医療介護・健康工学部門活動サマリー

### 1. 背景・目的

超少子高齢化に伴い医療や介護従事者の負担を減らしつつ、高齢者や障害当事者の QOL (生活の質) の向上を目指す技術が求められている。在宅で使用できる小型軽量且つ信頼性の高い診断補助機器や、ヒトの心理状況を計測・評価する技術はそのひとつで、本部門では、地元企業や病院、長野県工業技術センターと共同して研究を進めている。また、諏訪地域にはセンシング技術など様々な技術シーズが集積しており、これらを利用した医療機器づくりを目指している。たとえば、暑熱障害予防のための労働環境安全サポート機器の開発などを行っている。一方、「楽しさ」が QOL 向上のキーポイントと考え、ゲームや遊びの楽しさを、介護予防、健康増進、教育に生かす試みをしている。脳に関する知見を利用して「楽しさ」を評価する手法を開発し、より楽しく、しかし、刑法賭博罪、風営法、景表法を遵守したサービスを提案している。また、楽しさゆえに生じうるゲーム障害、ギャンブル障害など実態調査や予防システムの研究をしている。

### 2. 2018 年度活動サマリー

・2018 年度、諏訪地域のセンシング技術等を利用した医療機器づくりとして以下の研究を行った。

#### 1) 血流量集中領域可視化による早期深部癌部位可視化

新生血管増加による癌周辺血流量増加現象に着目し、その可視化技術を研究。主に乳癌に着目した深部血流量可視化装置までの研究開発を目指し、非侵襲で痛みのない簡易な検査手法の提供を目指す。今年度は、深部計測が可能になるブレイクスルーを着想し、市販の血流量計を改良し、深部血流量可視化装置研究を開始した。

#### 2) ウェアラブルデバイスによるパーソナル熱中症予防システムの研究

全産業中最も熱中症による死亡率の高い建設業の作業環境に着目し、熱中症発症の初期症状である大量の発汗や心拍数変化を早期に検出し警告する、ヘルメット型ウェアラブルデバイスを研究開発し地元企業による量産化までの支援を目指す。これにより、従来周囲環境計測での一元管理による熱中症予測を個人毎に行い、発症危険の予測精度を高める。今年度は、計測原理を実証し、ヒト計測の可能性を示した。本研究結果は、国際学会 ICEP2019 (2019 International Conference on Electronics Packaging) において、2019 年 4 月 18 日に発表予定である。

・「楽しさ」をめぐる研究として以下を行った。

#### 1) 遊技障害 (いわゆるぱちんこ依存) の実態及び要因と対応の研究

われわれが開発した PPDS (パチンコ・パチスロ遊技障害尺度) を用い、遊技障害リスクの増減の要因を探った。日本におけるギャンブリング障害の疑い率の比較、カットオフ値の

設定、項目反応理論による評価、未経験者・過去プレーヤー・非障害疑い・障害疑いの4群特徴比較、パチンコ・パチスロ遊技状況、障害からの回復、パスウェイモデル、認知のゆがみ、ハイリスク、障害疑いを促進する要因等について調査、論文執筆中。

## 2) 射幸性および広告規制と遊技障害リスクの関連研究

ギャンブル等依存症対策基本法案で前提とされている射幸性や広告宣伝と遊技障害の関連を縦断調査によって検証するための研究計画を立案し、調査を開始した。また、こうした調査の拝見とかかわる研究として、射幸性をドーパミン神経系の反応様式から数量的に推定し、遊技機、ゲーム機、ゲーム等で取り入れられている仕組みによるドーパミン神経等の活性化量を推定する方法を開発している。

## 3) Esports、ゲームバー、賞金大会等、刑法、風営法、景表法との関連研究

オンライン上で景品表示法の一般懸賞制度に基づき賞金付きゲームを提供する為に必要となる、最高賞金および賞金総額の管理を行うサーバ装置、遊興提供システム、遊興提供方法及びプログラムを特許出願、オンライン上で表示および視聴されたコンテンツ広告料を原資として、その利用者に賞金付きゲームを提供する為に必要となる賞金の管理を行うサーバ装置、遊興提供システム、遊興提供方法及びプログラムを特許出願した。

## 4) 保険外サービス事業のサポート

ロッチェと折り紙実験、ヴォーグ社と手芸実験、モンブランプランニング（ユーキャン関連）とクラフトワーク実験、NHKとグランツーリズム実験、バンダイナムコと太鼓の達人実験など、各社が考案した介護予防関連プランについて予備的な脳活動計測を行った。

## 5) 幼児等教育研究

NIRS等を使って幼児教材使用位の脳活動を調べ、より良い教材の開発を目指している。

・在宅で使用できる小型軽量且つ信頼性の高い診断補助機器や、ヒトの心理状況を計測・評価する技術の開発研究として以下を行った。

### 1) 非観血式臨床検査装置の開発

生体信号センサ試作のために、現状の検査装置で利用されている計測原理三手法について、一手法は理化学実験装置を組み上げて再現実験を行った。予備実験データによる測定精度などの詳細検証は年度を超えて行う。また、他の二手法の一方は、学学での共同研究を締結し、更に今後検査装置のセンサ部を試作した時に、そのセンサ部の計測・評価を行うために必要となるガスクロマトグラフィーとそのために必要な消耗品を購入し、学学研究先に貸し出して設置を進めた。これにより、来年度はセンサ部の試作し、現状の計測センサと比較検証を行い、精度の向上を目指す。さらに、他方の計測原理についての再現と検証を来年度から取り組む予定で、上記の三手法を比較検証することで臨床検査装置として適切な手法の検討を進める。

### 2) 新たながん治療手法確立のための基礎研究

長野県工業技術センターと連携し、岡谷の企業が医療機器事業へ展開するための基礎研究を推進すべく、検討を行っているが、上記1)が重点課題となっており調査研究の途上である。

### 3) 日本製消化器治療器具の開発

長野県工業技術センターのサポートにより、器具による生体組織の圧着加工部と筐体設計についての研究開発について、特許に抵触しないようにするために調査研究を遂行中である。

## 【研究成果】

### 血流量集中領域可視化による早期深部癌部位可視化研究

#### 1. 背景・目的

新生血管増加による癌周辺血流量増加現象に着目し、その可視化技術を研究する。深部血流量可視化装置までの研究開発を目指し、非侵襲で痛みのない簡易な検査手法を提供する。

#### 2. 研究メンバー

橋元伸晃（研究統括 機械電気工学科）、保坂岳旭（実験研究 BC4）、共同研究研究者（医療機器への適用検討 非開示）

#### 3. 今年度の研究成果

従来技術では、皮膚下 2 mm までしか計測できていない非侵襲での血流量の計測を、深部計測が可能になるブレイクスルーを着想し、深部血流量可視化装置研究を開始した。本研究に関しては、1 件の特許出願を完了し、1 件の特許を出願中で、さらにもう 1 件の特許を出願予定。特願 2018-141211（特許公開後、特許名称も公開）

### ウェアラブルデバイスによるパーソナル熱中症予防システムの研究

#### 1. 背景・目的

全産業中最も熱中症による死亡率の高い建設業の作業環境に着目し、熱中症発症の初期症状である大量の発汗や心拍数変化を早期に検出し警告する、ヘルメット型ウェアラブルデバイスを研究開発し量産化までを支援する。これにより、従来周囲環境計測での一元管理による熱中症予測を個人毎に行い、発症危険の予測精度を高めることができる。

#### 2. 研究メンバー

橋元伸晃（研究統括 機械電気工学科）、小須田司（実験研究・考察 DC1）、中條良亮（実験研究 BC4）、笹川倅之介（実験研究 BC3）、清水俊治（人間工学研究考察 情報応用工学科）、組田良則（労働環境面考察 株式会社フジタ 技術センター）、近藤敏仁（労働環境面考察 株式会社 高環境エンジニアリング）

### 3. 今年度の研究成果

「行動下発汗量計測機能を有するヘルメット型ウェアラブルデバイス」の開発に成功した。また、学内倫理審査を受審し、上記を使用するヒト研究に関して倫理審査委員会から承認を得、当該デバイスで、上記ヒト研究を行い、研究結果を 2019 International Conference on Electronics Packaging (ICEP 2019) で発表。本件研究内容は、2 件の国内特許出願を完了し、うち主要な 1 件は国際特許出願までを完了、各国審査に移行予定。本年度さらに 3 件の特許出願を予定。特願 2017-201844 (特許公開後、特許名称も公開)、特願 2018-068735 (特許公開後、特許名称も公開)

## 遊技障害 (いわゆるぱちんこ依存) の実態および要因と対応の研究

### 1. 背景・目的

IR 法案、ギャンブル等依存症対策基本法案が策定され、今後、ギャンブリング障害対策が急ピッチで進められていく。しかし、日本でのギャンブリング障害の実態は十分明らかになっているとは言えない。そこでわれわれは PPDS (パチンコ・パチスロ遊技障害尺度) を開発、全国調査を行った。また障害の因果的要因を調べるため、いくつかのパネル調査を実施、または実施中で、これらからギャンブリング障害の要因および対策について提言することを目指している。

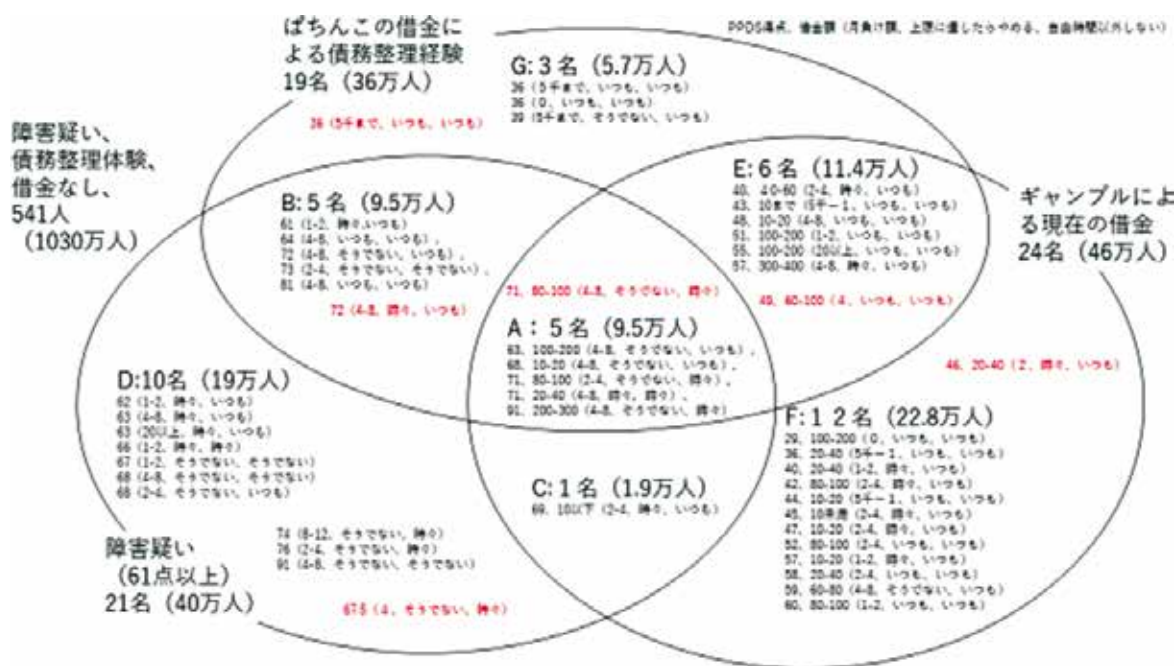
### 2. 研究メンバー

河本泰信・西村直之 (精神医学的臨床的考察)、篠原菊紀・根本賢一 (脳科学的、健康科学的考察)、櫻井哲朗・奥原正夫 (統計学的分析)、お茶の水女子大坂元研究室 (外部: 統計解析)、日工組社会安全研究財団遊技障害研究会 (外部)

### 3. 今年度の研究成果

遊技障害 (ぱちんこによるギャンブリング障害) の疑いと有意に関連し、比較的效果量の大きい項目として、債務整理体験の有無、現在のギャンブルによる借金の有無、上限でやめる、自由時間だけ遊技する、月負け額、が得られた (図)。

これらから、ぱちんこによる債務整理体験のある 36 万人では、 $PPDS = 51 - 21 * (\text{自由時間だけ遊技する} : 1 \text{点}) + 15 * (\text{月 4 万以上負け})$  の関係が得られ、自由時間のみ遊技し、月負け額を 4 万円未満に抑える遊技管理が重要と思われた。一方、債務整理体験のない 1000 万人程度のユーザーでは、 $PPDS = 43 - 10 * (\text{自由時間だけ遊技する} : 1 \text{点}) + 6 * (\text{月 4 万以上負け}) - 4 * (\text{上限でやめる}) + 12 (\text{ギャンブルによる借金がある} : 1 \text{点})$  の関係が得られ、自由時間だけの遊技、上限を決めた遊技、月負け額を 4 万未満に抑えることに加え、遊技のための借金をしないことが重要と考えられ、これらの公知をホール等事業者が行うべきだと思われた。



## 射幸性および広告規制と遊技障害リスクの関連研究

### 1. 背景・目的

ギャンブル等依存症対策基本法案で、ぱちんこにおける対策として、射幸性抑制、広告規制などがあげられている。しかし、こうした規制がギャンブル障害の提言に役立つとする論考はあるものの、実証的な研究はない。そこでこれらを検証するパネル調査を計画した。

### 2. 研究メンバー

篠原菊紀・根本賢一（脳科学的、健康科学的考察）、小口久雄（カジノ・ゲーム関連情報）、河本泰信（精神医学的臨床的考察）、櫻井哲朗・奥原正夫（統計学的分析）、お茶の水女子大坂元研究室（外部：統計解析）、日本遊技産業関連事業協会（外部）

### 3. 今年度の研究成果

先行研究を検討し、射幸性は遊技継続因子ではあるものの、遊技障害の要因であることを示す実証研究がないことが明らかになった。広告規制も学習理論の援用で支持されているものの実証研究は見当たらなかった。そこで、遊技している機種種の射幸性、広告関連への暴露、貯玉カード利用状況とPPDSの関連を調べる調査を実施（他に遊技量、デモグラフィック要因）、相関を検討、一年後に同じ被験者を対象に繰り返し調査を行い因果関係の推定を行うこととした。

## Esports、ゲーマー、賞金大会等、刑法、風営法、景表法との関連研究

### 1. 背景・目的

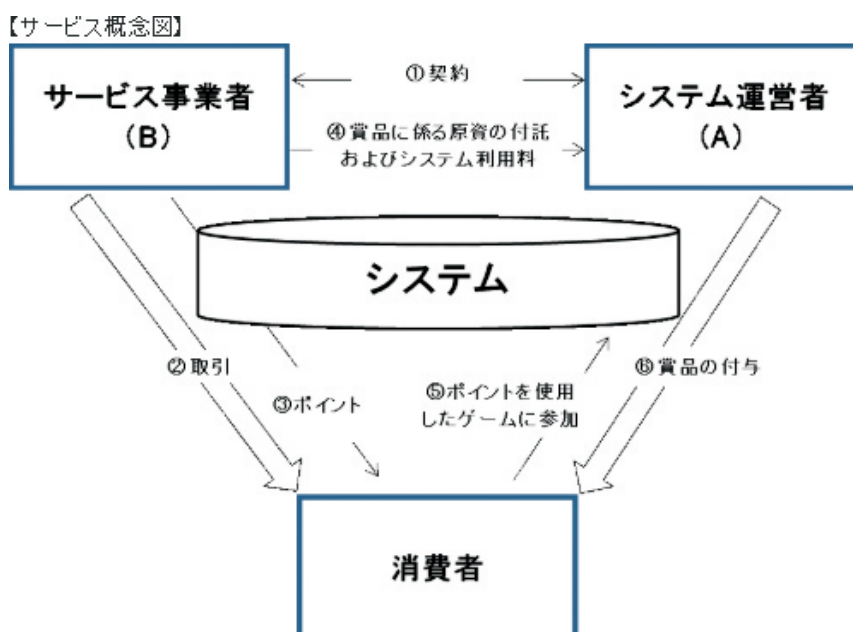
近年、esports が注目されてきた。一方で、消費ポイントを使ったベッティングサービスが様々な形で行われている。しかし、これらは景品表示法、刑法賭博罪、風営法との関連を無視して運営するわけにはいかない。そこで、法や規則上の問題点をクリアできる仕組みを考案し、いくつかのイベントで試行した。

### 2. 研究メンバー

木曾崇（法規則検討、立案）、小口久雄（カジノ・ゲーム関連情報）、篠原菊紀（脳科学健康科学的考察）、株式会社チアード（外部）

### 3. 今年度の研究成果

平成 29 年 12 月 28 日に、オンライン上で景品表示法の一般懸賞制度に基づき賞金付きゲームを提供する為に必要となる、最高賞金および賞金総額の管理を行うサーバ装置、遊興提供システム、遊興提供方法及びプログラムを特許出願し、平成 30 年 6 月 1 日に特許第 6346708 号として登録が行われた（図）。平成 31 年 2 月 14 日に、オンライン上で表示および視聴されたコンテンツ広告料を原資として、その利用者に賞金付きゲームを提供する為に必要となる賞金の管理を行うサーバ装置、遊興提供システム、遊興提供方法及びプログラムを特許出願した。同様に平成 31 年 2 月 14 日に、販売時点情報管理システムを通じて販売された財やサービス価額に基づいて景品表示法上の一般懸賞制度に基づいた賞金付きゲームを提供する為に必要となる賞金の管理を行うサーバ装置、遊興提供システム、遊興提供方法及びプログラムを特許出願。



## 保険外サービス事業のサポート

### 1. 背景・目的

超高齢化社会を迎え、介護保険事業がひっ迫していく中で、経産省を中心に保険外サービス事業として介護予防事業を行う動きが始まっている。そうした事業を健康科学、脳科学の側面からサポートする

### 2. 研究メンバー

篠原菊紀・根本賢一（脳科学健康科学的考察）、河本泰信（精神医学的分析）、篠原研究室学生（実験、解析）、プレイケア社など関連各社（外部）

### 3. 今年度の研究成果

プレイケア社などが仲介となり、ロッセと折り紙実験、ヴォーグ社と手芸実験、モンブランプランニング（ユーキャン関連）とクラフトワーク実験、ソニー、NHK とグランツーリズム実験、バンダイナムコと太鼓の達人実験（図）など、各社が考案した介護予防関連プランについて予備的な脳活動計測を行った。

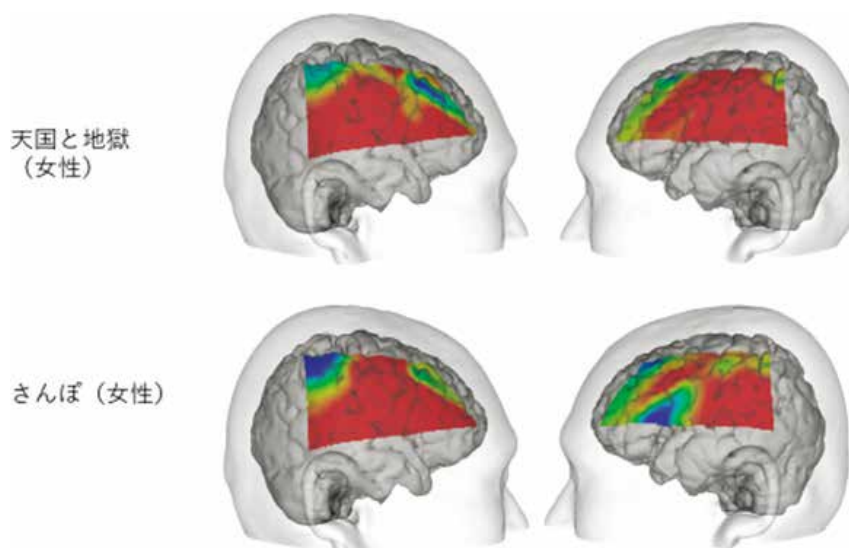


図 ゲーム（太鼓の達人）の集団利用例、画面を見ながら一緒にコントローラーを使用しなくても、インストラクターなどに合わせて膝を打つと、実際に太鼓の達人をするのと変わらない脳活動が得られた。集団での脳トレ利用の可能性が考えられた。特に後ろでの参加では、画面やインストラクターのリズム音に合わせるためか、リズムや音韻理解にかかわる右側頭葉での活動が高かった。



## 幼児等教育研究等

### 1. 背景・目的

5歳以前の脳にとっての課題は、〇〇ができるようになることより、〇〇が好きになること、少なくとも嫌いではないことが重要と考えられている。そこで、幼児教材等を使っているときの幼児の脳活動を調べ、より良い教材の開発及びよりよい使い方の提案を目指す。

### 2. 研究メンバー

篠原菊紀・根本賢一（脳科学健康科学的考察）、河本泰信（精神医学的分析）、篠原研究室学生（実験、解析）、新学社など関連各社（外部）

### 3. 今年度の研究成果

新学社（幼児ポピー、いずみ書房協力）と幼児教材を行う前にウォーミングアップを行う効果、空間認知課題を液晶で行う場合と紙媒体で行う場合の比較実験を行い、報告書を作成した。論文化を検討中。富士フィルムと写真と子どもの自己肯定感に関する実験をおこなひ、「ほめ写」プロジェクトを開始した。

## 非観血式臨床検査装置の開発

### 1. 背景・目的

近年、医療施設では在宅医療や遠隔医療の対応を進められているが、いまだ医療機器の検査装置は医療施設内で利用することを前提とした医療用検査装置等ばかりで、地元の病院やクリニックから在宅医療や遠隔医療で利用可能な医療用検査装置の開発が求められている。そこで、在宅医療や遠隔医療で利用可能な医療用検査装置等の開発を進める。

### 2. 研究メンバー

清水俊治、井上拓晃、平田幸弘、宮坂知宏（諏訪赤十字病院）、遠藤（諏訪圏ものづくり推進機構）、北澤俊治（長野県工業技術センター）、遠藤千昭（高島産業）

### 3. 今年度の研究成果

当初、今年度は対象とする先発の医療機器を購入し、その計測データに基づく課題の再確認を推進すべく、基礎実験を予定していた。しかし医療器の購入に何難航した結果、11月に諏訪赤十字病院より寄付していただける運びとなった。よって、来年度以降に予定していた新たな生体信号センサの試作を前倒しして推進こととなり、本分野にとっても精通している他大学の研究者およびその事務担当者と検討し、学学での共同研究の締結に向けて遂行した。これにより、生体信号センサ試作のために、現状の検査装置で主に利用されている計測原理三手法のうちの一手法について、学学の共同研究で今後検査装置のセンサ部を試作した

時に、そのセンサ部の計測・評価を行うために必要となる評価装置と必要な消耗品を購入してきたので、来年度にはセンサ部の試作し、現状の計測センサと比較検証、さらには精度の向上のための改良に着手できる。さらに、他の二手法の計測原理について、その再現と検証を来年度にも継続することで、三手法を比較検証し、臨床検査装置として適切な手法の検討と選定を進める。

## 新たながん治療手法確立のための基礎研究

### 1. 背景・目的

本研究室では、がん治療に関する新たな手法の確立に関する研究を推進している。その検証実験の実施と特許申請について、諏訪赤十字病院と長野県工業支援センターと連携して、新たながん治療手法確立を目指すものである。

### 2. 研究メンバー

清水俊治、井上拓晃、北澤俊治（長野県工業技術センター）、小口壽夫（諏訪赤十字病院）

### 3. 今年度の研究成果

別の課題を重点課題として推進しており、長野県工業技術センターの担当者が移動となったことと外部資金獲得時期が先であることから、来年度以降に研究内容を精査し、試作機的设计仕様を選定に向けた検討を行い、試作のための外部予算獲得と研究推進の計画を策定し、特に岡谷の企業が医療機器事業へ展開するための基礎研究を推進すべく、検討を行っている。

## 日本製消化器治療器具の開発

### 1. 背景・目的

医療・介護分野も他の分野同様にグローバルizmとワールドワイドでの対応が求められているが、人種によって体格や身体および内蔵のサイズが異なっている。諏訪赤十字病院の旧病院長からの依頼もあり、日本の医療現場で必要とされる日本製の消化器治療器具の開発が求められている。

### 2. 研究メンバー

清水俊治、井上拓晃、梶川昌司（諏訪席十病院）、北澤俊治（長野県工業技術センター）

### 3. 本年度の研究成果

別の課題を重点課題として推進しており、長野県工業技術センターの担当者が移動となっ

たことと外部資金獲得時期が先であることから、来年度以降に依頼内容を精査し、試作機の設計仕様を選定に向けた検討を行い、試作のための外部予算獲得と研究推進の計画策定を進め、器具による生体組織の圧着加工部と筐体設計についての研究開発について、特許に抵触しないようにするために調査研究を遂行中である。

## 医療介護・健康工学研究部門 研究業績リスト

### 査読付き論文

- [1] ウェブモニターを用いたパチンコ・パチスロ遊技障害の症状の出現頻度の検討  
秋山久美子, 坂元章, 祥雲暁代, 堀内由樹子, 河本泰信, 佐藤拓, 西村直之, 篠原菊紀, 石田仁, 牧野暢夫 精神医学 60 (9) 1045-1054 2018年9月
- [2] Risk of gambling disorder based on participation level for the Japanese gambling games of pachinko and pachislot: a preliminary study, Kumiko Akiyama, Kikunori Shinohara, Akira Sakamoto, Akiyo Shoun, Yasunobu Komoto, Taku Sato, Naoyuki Nishimura, Hitoshi Ishida & Nobuo Makino, International Gambling Studies 2018 1-23
- [3] パチンコ・パチスロに関する認知の歪み尺度の信頼性・妥当性の検討-パチンコ・パチスロ問題に対する認識に関する2種類の尺度の作成-, 堀内由樹子・坂元章・秋山久美子・祥雲暁代・西村直之・篠原菊紀・河本泰信・佐藤拓・石田仁・牧野暢男. (2019). IR\*ゲーミング研究, 15, 印刷中
- [4] 日本におけるギャンブリング障害の障害疑い率とその比較-方法論による重みづけを用いた検討-, 秋山久美子, 坂元章, 堀内由樹子, 祥雲暁代, 河本泰信, 佐藤拓, 西村直之, 篠原菊紀, 石田仁, 牧野暢男. (2018). アディクションと家族, 34 (1), 75-82.
- [5] Examination of screening of the Pachinko/Pachislot playing disorder based on gambling disorder scales. Shoun, A., Sakamoto, A., Akiyama, K., Komoto, Y., Sato, T., Nishimura, N., Shinohara, K., Ishida, H. and Makino, N. (2018) Open Journal of Psychiatry, 8 (3), 315-327. doi:10.4236/ojpsych.2018.83025.
- [6] Prevalence of Pachinko-Pachislot playing disorder and the characteristics of individuals with the disorder: Analysis of national Pachinko/Pachislot survey results. Horiuchi, Y., Sakamoto, A., Akiyama, K., Shoun, A., Nishimura, N., Shinohara, K., Komoto, Y., Sato, T., Ishida, H & Makino, N. (2018). Open Journal of Psychiatry, 8 (2), 120. doi:10.4236/ojpsych.2018.82011

### 受賞

- [1] PHP 本棚大賞, 読者賞, 『1日1分脳トレ 366』 (2018/7月刊)

### 講演・講義・実習

- [1] 5月19日, 東海大諏訪, PTA 講演会
- [2] 6月9日, 松本市熟年体育大学レクチャー
- [3] 7月31日, 須坂保健主事養護教諭行動研修会講師
- [4] 7月31日, 上水内教育会講演
- [5] 11月1日, 岡谷, シルバー人材センター講演
- [6] 11月7日, 佐久市保健補導員大会講演
- [7] 11月7日, 佐久市法人会, 講演

- [8] 11月28日，茅野市民会館，長野県地域発元気づくり支援金事業 講演フォーラム
- [9] 3月9日，真田中央公民館大ホール，上田市 2019 シリーズ文化講演会

### 特許

- [1] 特願 2018-141211 (特許公開後，特許名称も公開)
- [2] 特願 2019-005209 (特許公開後，特許名称も公開)
- [3] 特願 2017-201844 (特許公開後，特許名称も公開)
- [4] 特願 2018-068735 (特許公開後，特許名称も公開)
- [5] 特願 2019-046033 (特許公開後，特許名称も公開)
- [6] 特願 2019-046034 (特許公開後，特許名称も公開)
- [7] 特願 2019-046374 (特許公開後，特許名称も公開)
- [8] 平成 29 年 12 月 28 日に，オンライン上で景品表示法の一般懸賞制度に基づき賞金付きゲームを提供する為に必要となる，最高賞金および賞金総額の管理を行うサーバ装置，遊興提供システム，遊興提供方法及びプログラムを特許出願。平成 30 年 6 月 1 日に特許第 6346708 号として登録。
- [9] 平成 31 年 2 月 14 日に，オンライン上で表示および視聴されたコンテンツ広告料を原資として，その利用者に賞金付きゲームを提供する為に必要となる賞金の管理を行うサーバ装置，遊興提供システム，遊興提供方法及びプログラムを特許出願。
- [10] 平成 31 年 2 月 14 日に，販売時点情報管理システムを通じて販売された財やサービス価額に基づいて景品表示法上の一般懸賞制度に基づいた賞金付きゲームを提供する為に必要となる賞金の管理を行うサーバ装置，遊興提供システム，遊興提供方法及びプログラムを特許出願。

### 報道（新聞・TV）

- [1] 2018 年 10 月 26 日，NHK 首都圏情報ネタドリ！「健康？それとも？ゲーム “新たな可能性” で高齢者のゲーム中の脳活動を紹介。
- [2] 2018 年 11 月 30 日，東京新聞，子どもの写真飾ってますか「ほめ写」で自己肯定感↑，でフジフィルムとのほめ写プロジェクト紹介。ほかに TV ニュース，日本経済新聞，産経新聞などで紹介された。

### 外部資金獲得

- [1] 幼児教育と脳に関して（新学社から）
- [2] 保険外サービス産業関連脳活動研究に関して（プレイケア，モンブランプランニングほかから）