

～早稲田大学ナノテクノロジーフォーラム主催～
早稲田大学ナノテクノロジーフォーラム
第6回分科会ワークショップ「健康・医療分野」
「こころとからだの健康と医療」

実施報告書



1. 会場：早稲田大学 研究開発センター
120-5号館 121会議室
2. 日時：2019年3月13日(水) 14:00～19:30
3. プログラム：

- 14:00～ 開会のご挨拶／大林 秀仁 ナノテクノロジーフォーラム会長
- 14:10～ バイオマーカーセンサ開発の現状
／大橋 啓之 早稲田大学ナノ・ライフ創新研究機構教授
- 14:40～ 感染症遺伝子検査とLAMP法
／富田 憲弘 栄研化学株式会社 基礎研究所 基盤技術研究部 部長
- 15:25～ 臨床美術の可能性 ～心をほぐす美術の力～
／野沢 宏一郎 凸版印刷株式会社 経営企画本部フロンティアビジネス開発部 部長
藤木 晃宏 株式会社芸術造形研究所 取締役 教育事業部・アート事業部統括部長
- 16:10～ ～ 休憩 ～
- 16:20～ ストレスと休養の医療・研究
／内山 真 日本大学医学部精神医学系 主任教授
- 17:05～ 未来の医療 Precision・AI/RoboticS (PAIRS) Medicine の社会実装へのチャレンジ
／芝崎 太 公益財団法人東京都医学総合研究所(TMiMS) 知的財産活用センター長、分子医療プロジェクトリーダー
- 18:00～ 学生による1分スピーチ
- 18:20～ ごあいさつ
／逢坂 哲彌 ナノ・ライフ創新研究機構 特任研究教授
- 18:30～ 学生によるポスターセッションおよび懇親会

【ポスターセッション】

※1 件につき 1 分間スピーチの後、ポスター発表

#	研究題目	発表者	研究室	ワンポイント PR
1	4種ストレスマーカーの検出に向けた核酸分子固定化電界効果トランジスタ型バイオセンサの作製	遠山 良	門間研 (修士 1 年)	電気化学デバイスを用いたストレスマーカーの定量検出に成功しました。
2	糖鎖固定化半導体センサによるヒト鼻液中インフルエンザウイルスの亜型識別	林 宏樹	門間研 (博士 1 年)	迅速かつ簡便なインフルエンザウイルスの検出に向けた糖鎖固定化半導体センサを開発しました。同センサは、インフルエンザ診断に加えて、鳥型株を起源とした新型ウイルスの検出も期待できます。
3	リチウムイオンキャパシタ用グラファイト負極における添加剤効果の検討	福島 みのり	門間研 (修士 1 年)	次世代の蓄電デバイスとして注目を集めているリチウムイオンキャパシタにおいて、グラファイト負極に対する添加剤効果の検討を行いました。
4	非増幅で迅速・簡便な核酸測定法の開発～MPB64 を用いた結核菌群の検出～	河田 尚暉	伊藤研 (修士 1 年)	ハイブリダイゼーションとチオ NAD サイクリング法を組み合わせた新しい核酸測定法です。
5	超高感度 ELISA 法を用いたがん細胞エキソソーム由来の GRP78 の測定	伊波 伽奈子	伊藤研 (修士 1 年)	がん進行メカニズムの解明を目指して、がん細胞のエキソソーム分泌経路による GRP78 分泌を超高感度 ELISA 法を用いて測定しています。

4.出席者数：74名



開会のご挨拶／大林秀仁 会長



学生によるポスターセッション



意見交換会のようす



ご挨拶／逢坂哲彌 特任研究教授

5.報告事項（事務局記載）

今年度 2 回目の開催となります、分科会ワークショップでは、健康・医療分野として『こころとからだの健康と医療』をテーマに学内外の研究者 6 名（5 組）の方にご講演頂きました。

～講演要旨～※講演順

<早稲田大学ナノ・ライフ創新研究機構 研究院教授／大橋啓之氏>

モノとモノを人を介さずにつなぐ技術として急速に広まった IoT 技術は、今後ブロックチェーンなどの発展を取り込むことにより、情報への課金およびセキュリティ確保を効率的に実現することが予想されています。これまで IoT における実世界センシングは、カメラによる人の動きや物理センサによるインフラおよび外部環境情報の取得および活用が主であったが、より効率的なシステムにおいては、人の内部環境の有効的な取り扱いが可能になり、個々人に合わせた情報フィードバックが期待されています。ここでは、ストレス物質をはじめとする内部環境を把握するための生体物質のセンシングに関する研究の現状について紹介しました。

<栄研化学(株)基礎研究所 基盤技術研究部 部長／富田憲弘氏>

弊社が開発した遺伝子増幅法・LAMP 法の感染症検査への応用について、2016 年に WHO の推奨を獲得した結核検査試薬の開発経緯を中心に紹介しました。

<凸版印刷(株)経営企画本部 フロンティアビジネス開発部 部長／野沢宏一郎氏>

<(株)芸術造形研究所 取締役 教育事業部・アート事業部統括部長／藤木晃宏氏>

臨床美術は、医師・ファミリーケアアドバイザー・美術家によって開発された独自のアートプログラム・メソッドです。芸術造形研究所が開発したアートプログラムを用いて、創作活動そのものを楽しみながら作品を作ることで、脳を活性化させることが特長です。特に、認知症の予防、症状の改善、ストレス緩和などの効果が期待され、自治体や事業者での利用も増えています。今回は、メソッドの概要と効果、活用事例、今後の展開などを紹介しました。

<日本大学医学部精神医学系 教授・医学博士／内山真氏>

ストレスという言葉は、ハンス・セリエの理論による「外部からもたらされる生体または生体機能の（物質の変形とも類比しうる）歪みあるいはその原因」という物理学からの喩えによって広く理解されています。このため、心理的反応、自律神経反応、全身的反応をはじめとし、あらゆるレベルで多義的に、かつ高頻度に日常で使用されています。一方、こうした暗喩的な理解のため、本態を生理学的に定義することからは未だ遠く、医学・医療における直接的な研究対象とするのを困難にしてきました。今回は、ストレスと休養の医療と研究というテーマで、我々の行ってきた疫学研究からストレスを休養・睡眠、対処行動、精神症状など、その他の生体機能あるいは心理機能との関連から位置づけ、これらをふまえた生理学的なメカニズムについて概観し、今後のストレスと休養の医療・研究に必要なとされるストレスの客観的マーカーと測定法開発の重要性について考えました。

<（公財）東京都医学総合研究所 知的財産活用センター長、分子医療プロジェクトリーダー・医学博士／芝崎太氏>

私たちは日々の生活の中で、すでに何気なく聞いている音（言葉）があります。今後の私たちの未来を左右する第4次産業革命の足音です。医療や生命科学分野においても例外ではなく、画期的な新薬や再生医療、ゲノム編集、AIによる診断・創薬、精密医療などの開発が、静かにそして急速に加速しつつあります。

私達はこれまでに、東京バイオマーカー・イノベーション技術研究組合（Tokyo Biomarker・Innovation Research Association: TOBIRA）の活動を通して、病院や企業と密接に連携しながら、主として診断キットや機器の開発を行ってきました。現在、第4次産業革命が進む中、「Precision・AI/RoboticS (PAIRS) Medicine」を提唱し、総合的な戦略のもとに活動を続けております。この中で、特に重点を置いて進めているのが「プロジェクト：ロボナース」です。看護師さんの役割に注目し、看護・介護業務を重点的に支援するためにAIシステムやロボティクスの病院への実装や業務の効率化が目的です。将来的にはロボットパートナー（ロボナース）が認知症や高齢者の看護・介護に大きな役割を果たす時代を見据えています。今回の発表を機に、皆様と今後のあるべき医療の姿や未来の技術に関して議論し、そして具体的な形にしていくことができれば幸いです。

参加者の方々からは、最新の研究成果の講演が聴けたと大変好評なご意見をいただき、聴講者にとって学びの多い有意義なワークショップとなったものとうかがえます。

また、学生による1分間スピーチ及びポスターセッションには5名の学生が参加し、健康・医療分野に限らず様々な分野の研究成果が議論されました。ポスターをきっかけに参加者同士の交流もあり、学生にとって大変良い刺激となったものと感じました。

当フォーラムでは今後も継続して分科会ワークショップを開催していきたいと考えております。

以上

ご講演者



IoT と生体物質センシング／大橋啓之氏
（早稲田大学ナノ・ライフ創新研究機構・研究院教授）



感染症遺伝子検査と LAMP 法／富田
憲弘氏（栄研化学（株）基礎研究所 基盤技
術研究部・部長）



臨床美術の可能性～心をほぐす美術の力～
／野沢宏一郎氏（凸版印刷（株）経営企画本部
フロンティアビジネス開発部・部長）



臨床美術の可能性～心をほぐす美術の力～
／藤木晃宏氏（株）芸術造形研究所 取締役
教育事業部・アート事業部統括部長）



ストレスと休養の医療・研究／内山真氏
（日本大学医学部精神医学系教授・医学
博士）



未来の医療 Precision・AI/RoboticS
（PAIRS）Medicine の社会実装へのチ
ャレンジ／芝崎太氏（東京都医学総合研
究所 知的財産活用センター長、分子医療
プロジェクトリーダー・医学博士）

1 分間スピーチ&ポスターセッション参加者



遠山 良さん
門間研究室・修士 1 年



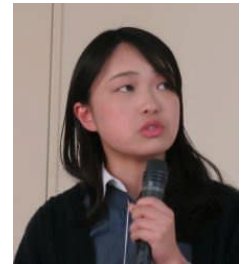
林 宏樹さん
門間研究室・博士 1 年



福島 みのりさん
門間研究室・修士 1 年



河田 尚暉さん
伊藤研究室・修士 1 年



伊波 伽奈子さん
伊藤研究室・修士 1 年