

"未来へのバイオ技術" 勉強会「もっと光を！！次世代の光が魅せる新しい未来」

開催日時：2020年1月21日（火） 14:00～16:50

開催場所：(一財)バイオインダストリー協会

参加人数：38名

「医工連携」は今や普遍的な言葉だが、「医光（いひかり）連携」は初めて聞く言葉である。本勉強会では、LED 誕生の地、徳島において、「医光連携」をかかげる徳島大学ポストLED フォトニクス研究所（pLED）の活動と研究者の取り組みを紹介いただいた。

同研究所では様々な分野の研究者が、新しい光の創出と応用、医光融合を掲げ、深紫外、可視、赤外、テラヘルツの他、見えない未開拓波長領域の光の応用可能性を追求し、ユニーク且つ先導的な研究に取り組んでいる。本勉強会では、新医療産業の創出、光健康医療応用への展開、安全安心技術の開発等、キラリと光る最新研究成果を紹介いただいた。

まず、オープニングトーク「医学と光学の共創」と題し、久保康弘氏が、同研究所の由来とねらいについて紹介された。

南川丈夫氏は、「分光学を駆使した新たな医療診断 ～組織機能を可視化する～」と題し、ラマン散乱分光法や生体適合性蛍光分光法を基盤とし、分子情報に基づいて生体組織の機能を可視化する革新的分子イメージング法について紹介された。

生体内の脂質分子に着目し、脂質の生体内での時空間ダイナミクスの解明、および脂質が誘発する疾患と脂質分子構造の関係性を明らかにすることができる。

形態学に基づく診断は、機能がわかりにくい。術中は尚更である。その点、ラマン散乱分光法では、光を当てるだけ、励起光の散乱光を測るだけで、データを取れる。術中センシングにとっても便利である。たとえば肝がんになるかどうか、非アルコール性脂肪性肝炎であるかどうかを、ラマンの分子振動で判定できる。分光学を駆使した新たな医療診断法として期待される。

常山幸一氏は、「AI と光を駆使したがん細胞診断」と題し、臨床医のための「ドクターズ・ドクター」などと呼ばれ、近年若い方にも注目されている「病理医」の現状とAI との関係について紹介された。

病理学は、「形態を見る」という行為を通して、病気のメカニズムを解き明かす奥深い世界である。あらゆる分野の病気のメカニズムを解き明かすための学問とも言え、研究対象が幅広く、医療機関でのニーズも高く、専門性も高い。企業との共同研究の機会も数多くあり、産官学と幅広いフィールドに貢献できる可能性に満ちている。

AI がさらに発達しても、初学者を指導することはできても、病理医を凌駕することはできない。「めくるめく病理の世界へようこそ」との若い世代への呼びかけが心に響く講演であった。

白井昭博氏は、「紫外線と光反応分子フェルラ酸の及ぼす驚異の殺菌力 ～食品、医療分野の革新」と題し、UV-A、Blue LED を活用した殺菌技術の構築、紫外線・可視光 LED

を活用した食品の高付加価値化に取り組んできた成果を紹介された。

植物の細胞壁中にエステル化合物として存在し、食品添加物（既存添加物）として認可されている光反応分子「フェルラ酸」に注目。UV-A とフェルラ酸の併用により高い殺菌力が增強され、細胞膜の過酸化と細胞膜の破壊による殺菌が可能になる。

徳島県の特産品である釜揚げしらすの光殺菌にも取り組み、Blue light (405 nm) 照射処理による一般細菌数の減少を確認した。

紫外線・可視光 LED を活用した食品の高付加価値化、徳島県特産品の高付加価値化（鮮度保持・高品質・機能性成分）によるブランド力の向上を目指し研究を進めている。

講演後、参加者は、受験生が試験問題に取り組むがごとく、静かに熱心にアンケート用紙にペンを走らせた。続く交流会では、バイオとはいささか異なる周辺技術分野の企業研究者が、演者との情報交換を行った。

(担当：矢田)



(写真は上段左から、久保康弘氏、南川丈夫氏、常山幸一氏、
下段左から白井昭博氏、会場風景)