



## 第4回帝京大学 JPC 成果報告会プログラム(案)

### 【趣旨】

帝京大学ジョイントプログラムセンター(JPC)は、2010年4月の発足以来、産業界への技術供与や社会生活への貢献の両方を目指し、内外にわたる産学連携研究を鋭意推進しております。

今回の報告会では、広い分野にわたる研究(FS含む)の目標と進捗成果、及び将来の計画などについて発表を行い、皆様のご理解と、お互いの意見交換を通じ研究活動の更なる充実と進展に資することを目的にしております。

【主催】 帝京大学 ジョイントプログラムセンター(JPC)

【日時】 平成30年7月24日(火)14:00~19:30

【場所】 帝京大学板橋キャンパス 本部棟4階 会議室2

【講演発表】 14:00~17:10 各発表(質疑5分以内) ※発表者

### 1. 『帝京大学 JPC のこれまでの活動概要』

発表者: 江口邦久 ※(帝京大学)

概要: 帝京大学 JPC は、社会への貢献に応えられるよう、医療機器・機能性食品、環境・エネルギーを主体に産学連携を基本とする FS 研究、実用開発等を進め、適切な評価を踏まえた製品化の実現に努めてきた。最近では、地域医療ネットワーク化の調査検討、国際研究交流のための共同研究を推進しています。今回は、近年の研究活動の進捗成果などについて報告する。

### 2. 『ヒト介入試験による人工鼻の性能評価における温度推算法』(15分)

発表者: 北村真樹 ※、坂本哲也、江口邦久(帝京大学)、梶 昭次郎(東大名誉教授)

概要: 人工呼吸管理中の加温加湿において人工鼻は加温加湿器に比べ加温加湿性能に制約はあるが簡便で誤接続がなく、感染予防などの観点から多用される。人工鼻の加温加湿性能の向上を図って本学 JPC は改良型人工鼻を開発した。その改良型人工鼻を用いて、健常人を対象とするヒト介入試験を行い短時間の試験結果から長時間試験に相当する最終到達温度を推算し、人工鼻性能の計測方法を確立したので報告する。

### 3. 『人工鼻性能評価装置の開発と取得データの実例』

発表者: 蜂須賀功真 ※、村田 誠(佐藤ライト工業)、沖永佳史、江口邦久(帝京大学)、植田利久(慶應大学)

概要: 呼気を仮定した 37°C/100%RH 空気、人工呼吸器からの吸気を仮定した 26°C/0%RH 空気を任意のサイクル時間で人工鼻に供給し、人工鼻を通過した空気の温度・湿度を連続的に計測する評価装置を開発した。この装置では、呼吸サイクルに応じて人工鼻内部で起きている現象を様々な時間軸で観測することができ、人工鼻内部構成と人工鼻性能との関係の詳細な考察が可能となった。今回、その評価装置の概要と、実際の人工鼻を測定した結果の一例を示す。

### 4. 『人工鼻の温度、湿度変化の基本特性に関する研究』

発表者: 沖永佳史 ※、江口邦久(帝京大学)、植田利久(慶應大学)

概要: 医療用人工鼻の温度、湿度変化の基礎特性について、検討を加えた。人工鼻の容器内に何も入れない場合、スポンジを入れた場合、スポンジの一部に塩化カルシウムを含浸させた場合の3つのケースについて、呼気を想定した 37°Cの飽和空気を供給し、引続き逆方向流れの吸気を想定した 26°Cの乾燥空気を供給した場合の呼気側、吸気側の温度、湿度の時間的変化を計測した結果、塩化カルシウムが水分の凝縮、蒸散を著しく促進させることが明らかとなったので報告する。

## 5. 『ディーゼルエンジンの燃料多様性と健康影響研究 ～燃焼と後処理装置が粒子の凝集形態や粒子径に及ぼす影響～』

発表者：森 一俊<sup>\*</sup>、江口邦久(帝京大学)

概要：世界が自動車用パワートレインを電動化に舵を切る中でもディーゼルエンジンは一層の高効率化と排出ガス&微小粒子の低減が強く求められている。本研究では、CO<sub>2</sub> 抑制と微小粒子低減をバイオディーゼル燃料(BDF)で実現、微小粒子の凝集形態や粒子径に及ぼす BDF や後処理装置の影響について詳細な研究を推進、目的の微小粒子の生成メカニズムと微小粒子径の違いの一部を解明出来たので報告する。

15:30～15:50 休憩(20分)

## 6. 『慢性血液透析患者への低カリウム野菜の適用と有用性の検討 その2』

発表者：内田俊也<sup>\*</sup>(帝京平成大学・帝京大学)、奈倉倫人、柴田 茂、江口邦久(帝京大学)

概要：慢性透析患者は 32 万人を超え、増加する透析患者の医療サービスと生活の質(QOL)の向上に資するため、低カリウム野菜の導入・普及が期待される。透析患者の死因として高カリウム血症による突然死は後を絶たない。本学では、その適用と有用性を把握するため医農研究会を開いて検討してきた。今回は医療現場でのニーズを明らかにするためのアンケート調査の結果を報告し、最近終了した低カリウム野菜を導入した臨床試験の結果概要についても報告する。

## 7. 『LED 光源を用いた低カリウムレタス、トマト、キュウリ生産技術の開発』

発表者：渡邊博之<sup>\*</sup>(玉川大学)、江口邦久(帝京大学)、泊由紀子(玉川大学)

概要：植物工場を用いて効率的に低カリウム野菜を生産する場合、LED 光源を用いた重層的な栽培フレームを用いることが合理的である。これまでに多段式 LED 植物工場を用いた低カリウムレタス生産技術について検討し、水耕液管理に加え LED による光環境制御が有効であることを明らかにしてきた。新たな栽培システムにおける低カリウムレタスの品質と生産性について説明し、トマトとキュウリの低カリウム化技術について提案する。

## 8. 『ICT 活用の地域病診連携ネットワーク化に関する調査・検討』

発表者：中平雄水<sup>\*</sup>、江口邦久、宮澤幸久、清水輝夫、鈴木雄治(帝京大学)

概要：近年、我が国では「国民医療費の抑制」と「医療機関の効率的経営」を目指し、医療機関の機能分化と連携強化が求められ、併せて ICT(情報通信技術)活用の医療連携ネットワークの実現が急がれている。このため、主に地域の病診連携ネットワーク化に着眼し、医工連携の立場から解決すべき課題を明らかにするための調査・検討を行い、その進捗を報告する。(163 字)

## 9. 『Current SECOTEC Research and Development in Institute Technology of Bandung』

Authors: Ari D. Pasek<sup>\*</sup>(ITB), Kuniyoshi Eguchi (TU-JPC), Pandji Prawisudha, Evan Philander, Kurniawan Aji, Muhammad Taqi, Farhan Nuagi, Davyn Benito Indra Djodikusumo, Agung Wibowo, and Taufiq Rochim (ITB)

Abstract: In the last two years, Institute Technology Bandung (ITB) and Teikyo University have conducted a joint research program in the development of Stirling Engine Cogeneration Technology (SECOTEC). This 200W Beta Stirling Engine was first developed by Teikyo University based on Momose Engine. The purpose of this research is to develop an alternative power engine that fueled by biomass, and can fulfill the energy need in remote area of Indonesia. This year, the ITB Stirling Research Group has conducted several study in the thermodynamics, heat transfer, and production analysis. The aim of the research is to develop a better Performance of SECOTEC Prototype, that can be produced and/or assembled in large quantity in Indonesia. Future support from Teikyo University - JPC is still need to guide and advise the development and implementation the use of the SECOTEC in Indonesia

## 10. 『JPC が教えてくれた、これからへのヒント』

発表者: 小畔敏彦※(帝京大学)

概要: 人工鼻や低カリウム野菜開発への JPC の取組みは、本学の有する研究シーズの価値を高め、その知見を社会問題の解決に結びつけようという具体の活動であり、人材育成にも功あった。学問領域を越えた連携協力が重視される中、JPC での医工連携活動の記録は今後の多様な連携実践の指針となろう。加えて、様変わりが懸念される今後の社会を生き抜く力を身につけさせるために、学生達を連携の場へ誘う工夫もこれからは必要なのかもしれない。

17:10～17:15 総合講評 冲永佳史(帝京大学理事長・学長)

移動

懇親会 17:30～19:30 於 板橋キャンパス大学棟本館 1階 学生食堂 “ゴデレッチ”