



第3回帝京大学 JPC 成果報告会 プログラム



【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と社会生活への貢献の両方を目指し、産学協働研究プログラムを鋭意推進しております。

今回の成果報告会では、医療機器、機能性食品、環境・エネルギーの3つの分野における研究の目標と進捗成果、及び今後の計画について発表を行い、皆様との意義ある交流を通じ JPC 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 28 年 3 月 29 日(火)13:00~20:00

【場所】 帝京大学板橋キャンパス 本部棟 4 階 会議室1

【講演発表】 13:00~17:00 各発表 20 分(質疑 5 分含) *発表者

座長: 江口邦久(帝京大学 JPC)

13:00 主催者挨拶

冲永佳史(帝京大学理事長・学長)

座長: 田沼唯士(帝京大学 JPC)

13:05 『帝京大学 JPC の活動概要』

A-1

江口邦久(帝京大学)

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、地域医療連携、国際研究協力の強化に一步踏み出した。今回は、これまでの一連の研究活動の進捗と将来計画について報告する。

(医療機器分野)

13:30 『JPC 改良型人工鼻と既製人工鼻の性能についての健常人における比較試験』 B-1

北村真樹^{*}、坂本哲也、江口邦久、梶 昭次郎(帝京大学)

人工呼吸管理では、加湿器による人工呼吸関連肺炎の危険性が報告され、それに代って人工鼻の使用が推奨される。呼気時に蓄えた熱・水分を吸気時に効率よく放出する人工鼻の課題は、結露水等による目詰まりに起因する流動抵抗の増大(息苦しさ)、及び加温・加湿性能の低下である。今回、医工連携の一環として、JPC で開発した改良型人工鼻について、健常人を対象に、既製人工鼻との臨床学的な比較試験を行うことにした。その計画準備と、予備的な試験結果を報告する。

13:50 『人工鼻フィルタの高度化に関する研究』

B-11

冲永佳史^{*}、江口邦久、梶 昭次郎(帝京大学)、植田利久(慶應大学)

医用人工鼻フィルタの高性能化、コスト低減化等を図るため、慶應大学と共同で熱流体シミュレーション解析を実施している。そこでは、機器の形態、内部の吸放湿フィルタの改善に配慮し、熱・物質移動や相変化を伴う熱流体力学的な観点からの解明を行い、有効な設計支援ツールの開発を目指す。今回は、その設計支援ツールの実現に向けた基本的な考え方、計算モデリング等へのアプローチについて報告する。

(医用機能性食品分野)

14:10 『低カリウム野菜の血液透析患者における満足度と有用性の検討』

C-1

内田俊也^{*}、柴田 茂、秋山留美
濱口加奈江、上野美樹、朝倉比都美(帝京大学)

水耕栽培によりカリウム(K)含有量を5分の1にした低Kレタスが注目される。血液透析患者とスタッフを対象にした意識調査では、高K血症の管理が大きなストレスになっていた。さらに生野菜に対する患者の願望、家族の対応の困難さなどが判明した。そこで、血液透析療法を実施している高K血症合併患者に対して低K野菜がストレスを減少させると同時に、血清K値を管理できるかを検討する。被験者は、K吸着薬服用中、あるいは血清K値5.5 mEq/L以上の患者とし、血清Kの変化、低K野菜の満足度、K吸着薬の変化等を調査する。今回、その計画を報告する。

14:30 『光環境制御による低カリウム野菜の高品質化 - LED を利用した美味しい低カリウム野菜へのチャレンジ -』

C-21

渡邊博之^{*}、泊 由紀子(玉川大学)

蛍光灯を光源とした従来型植物工場での低カリウム野菜の生産は、ビジネスにおいても徐々に軌道に乗りつつあるが、通常の植物工場生産野菜と比べると生産効率や品質の点で課題があると指摘されている。栽培光源としてLEDを用い、栽培中の光質制御(生育段階に応じて照射波長と光強度を変化)させることにより、従来法よりも生産効率を上げ、野菜中のカリウム濃度を安定的に低下させる方法があることを見出した。今後、LED植物工場における低カリウム野菜生産に応用したい。

14:50 『低カリウム野菜の導入・普及を目指す活動』

C-34

小川敦史^{*}、佐藤幸徳(秋田県立大学)

カリウム摂取が制限されている腎臓病患者のために開発した、通常の野菜と比較してカリウム含有量が1/4から1/7程度に減少した「低カリウム野菜」の栽培方法は、実用化され市場に流通しつつある。本講演では、低カリウム野菜栽培法の開発における研究段階から、実用化段階に至る過程、さらに今後低カリウム野菜を普及していくうえで、現在進めている上で分野横断的な活動について紹介する。

15:10~15:30 休憩(20分)

(環境・エネルギー分野)

座長: 梶 昭次郎(帝京大学 JPC)

15:30 『流体構造統合解析を応用したエネルギー機械システムの高性能化設計法の開発』

D-1

田沼唯士^{*}、南雲佳子(帝京大学)、富永純一(東芝)

通用の設計で用いるスパコンの100倍近い計算速度とメモリー容量を有する地球シミュレータと大規模共有メモリスシステムを用いて、流体構造大規模連成解析を用いた高性能ターボ機械翼等の部分負荷特性を考慮した設計法の開発を行った。これにより、動翼の部分負荷特性を考慮した設計を比較的短期間で行うことが可能になり、蒸気タービンの更なる高性能設計に活用することができる。

15:50 『ディーゼルエンジンの燃料の多様性と健康影響研究(その4)～燃焼と後処理装置が排出ガスと粒子数(PN)に及ぼす影響～』 D-14

森 一俊^{*}、江口邦久(帝京大学)

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、CO₂抑制を目指すバイオディーゼル燃料(BDF)と、排出ガス&微小粒子数(PN)低減の為の後処理装置の効果について詳細な試験を行い、低排出ガス化&低PN化に向けた燃料やエンジン仕様および後処理装置設計への知見と、微小粒子の生成メカニズムの一端が解明出来たので報告し、更なる研究に繋げる。

<ショートプレゼンテーション>

座長：江口邦久(帝京大学 JPC)

16:10 『人工鼻フィルタの開発とその後』

E-1

平林俊彦^{*}、大松 洸(ファーレックス)、江口邦久(帝京大学)

初の国産品となる人工鼻フィルタの製品化に向けた開発として、ファーレックス大阪研究所にて製造業認可を取得し小規模量産化(～数百個/月)の体制を整備した。更なる大規模量産化(～1万個/月)に向けた含浸・乾燥工程等の開発を行い技術的な見通しを得た。また、組立て用のクリーンルームの設置と製品検査用の評価装置の開発を行っている。今回は、開発経緯、製造技術、量産技術の進捗等の最近の状況について報告する。

16:20 『Bone Chipper の開発 その3』

E-15

藤原路浩^{*}、石坂春彦(帝人ナカシマメディカル株式会社)
松下 隆(総合南東北病院外傷センター)、江口邦久(帝京大学)

骨折治療の課題として、骨癒合が得られない偽関節が挙げられる。偽関節粉碎術は有用な治療方法であるが、ノミとハンマーを用いた長時間の打撃を要する。Bone Chipper はこれらに代わる空圧器械であり、手術時間を短縮することで患者・医師双方の負担を軽減する。2011年から開発に着手し、機械設計、エアー回路設計、Oリングの改良を重ね、臨床応用を可能とした。今回はこれまでの成果を報告する。

16:30 『オーラルケアキャンディ「すっきり健口習慣」の発売と今後の展開』

E-25

松川泰治^{*}、來住明宣、佐藤喜哉(ユーハ味覚糖)
羽山和美、鈴木基文、高橋美貴、安部茂(帝京大学)

2012年にJPC支援のもと抗カンジダ菌活性を有するオーラルケアキャンディの研究開発を開始した。これまでの医真菌研究センターの知見をもとに、in vitro, in vivo の評価系で有効成分を最適化し、同時に商品開発を進めた。さらに、ヒト介入試験にてその有効性を検証し、2015年11月に商品「すっきり健口習慣」を通販限定で発売した。2016年1月には帝京大学広報部と連携してプレスリリースを実施し、プロモーションにも着手した。この一連の経緯と、今後の知財活用ならびに商品育成戦略について報告する。

16:40 総合講評

冲永佳史(帝京大学理事長・学長)

～懇親会場へ移動～

【懇親会】17:20～19:30 帝京大学 板橋キャンパス 病院棟 6 階 展望レストラン「green's café」