



第9回SUMS-NITS医工連携研究会

日時：令和3年2月24日（水曜日） 17時00分～18時45分

開催方法：オンライン Microsoft Teams

主催：鈴鹿工業高等専門学校（NITS）、鈴鹿医療科学大学（SUMS）

会費：講演会（無料）

- 17:00 開会の挨拶 SUMS世話人代表 鈴木 宏治
(大学院・研究担当副学長/社会連携研究センター長)
- 17:02 主催校挨拶 竹茂 求 (NITS・校長)
- 17:05 講演1 茶殻のリサイクル ～ヒスタミン産生の抑制効果～
棚橋 伸行 (SUMS・保健衛生学部・医療栄養学科・准教授)
- 17:45 講演2 窒素を利用した生体用金属材料の高機能化
黒田 大介 (NITS・材料工学科・教授)
- 18:25 自由討議 ～これからの活動について～
- 18:40 講評 豊田 長康 (SUMS・学長)
- 18:45 閉会の挨拶 NITS世話人代表 兼松 秀行
(材料工学科教授・高専機構産学連携本部員)

SUMS: Suzuka University of Medical Science

NITS: National Institute of Technology (KOSEN) ,Suzuka College

連絡先：鈴鹿工業高等専門学校 総務課地域連携係
TEL:059-368-1717/FAX:059-387-0338
E-MAIL:chiiki@jim.suzuka-ct.ac.jp

【講演1】

- (1) 氏名(所属): 棚橋 伸行(鈴鹿医療科学大学・保健衛生学部・医療栄養学科・准教授)
(2) 演題: 茶殻のリサイクル～ヒスタミン産生の抑制効果～

魚を食べたら、「ヒスタミン」を原因とするアレルギー様症状を示すヒスタミン食中毒がおきることがあります。この食中毒の症状は、食後1時間以内に、顔面、特に口の周りや耳たぶが紅潮し、頭痛、じんましん、発熱などを起こし重症になることもあります。この原因となる主な食品は、「ヒスチジン」を多く含むマグロ、ブリ、サンマ、サバ、イワシ等の赤身魚やその加工品です。ヒスチジンはヒスタミン産生菌の酵素の作用でヒスタミンに変換されるため、ヒスチジンを多く含む食品を常温で放置する等、不適切な管理下でヒスタミン産生菌が増殖し、ヒスタミンが生成されます。そこで、私達はヒスタミンを簡易的、低コストで測定し、ヒスタミン産生菌を検出できる定性的システムを確立しました。

一方、近年、食品廃棄物やフードロスが大きな問題となっており、これらの削減が急務となっています。そのうち、緑茶飲料を製造した後にでる大量の茶葉は食品廃棄物として処分されます。この使用済み茶葉の一部は入浴剤、脱臭剤などに利用されていますが、多くは廃棄されています。しかし、この廃棄茶には多くの茶成分が残っており、その活用が期待されています。そこで、今回確立した簡易的高感度ヒスタミン検出法を用いて、使用済み茶葉がヒスタミン産生菌の発育を抑制するか否か検討しました。主に、使用済み緑茶の茶殻の有効成分抽出条件やヒスタミン産生菌の培養条件、また茶の製造工程の異なる烏龍茶と紅茶の使用済み茶殻についても同様の研究を行った結果、特に紅茶の使用済み茶殻にヒスタミン産生菌の発育を顕著に抑制する作用のあることを明らかにしました。

本講演では、使用済み茶葉によるヒスタミン産生菌の抑制効果とその茶葉の活用法などについてご紹介します。

【講演2】

- (1) 氏名(所属): 黒田 大介(鈴鹿工業高等専門学校・材料工学科・教授)
(2) 演題: 窒素を利用した生体用金属材料の高機能化

日本は1970年代に高齢化社会となり、2007年には超高齢化社会となった。現在も高齢者率は上昇しており、2042年頃をピークに65歳以上の高齢者の総人口に占める割合が35%に達すると予想されている。高齢化社会の進行に伴い、高齢者の活動性低下の要因となる筋力、骨の衰えなどの下肢関節疾患の治療だけでなく、加齢、事故などにより損なわれた身体的機能を補う人工歯根、人工関節などに代表される“金属系生体材料”の需要は世界的にも高まっている。

講演者は修士課程から新規の金属系生体材料の合金設計および機械的特性評価に取り組んでおり、これまでに皮質骨に近い低弾性率を特徴とする生体用Ti-29Nb-13Ta-4.6Zr合金、低コストかつ高耐食性を特徴とする生体用Ti-8Fe-8Ta-4Zr合金などを開発している。また、2001年頃からは窒素を利用した生体用ステンレス鋼(Fe-24Cr-2Mo-1N合金)の新しい製造技術を開発し、従来の生体用ステンレス鋼の弱点であった耐食性、生体適合性、MRI検査時の画像アーチファクトなどの改善を報告している。本研究をきっかけとして種々の生体用金属材料においても“窒素”の積極的な利用が開始された。

本講演では、生体用のステンレス鋼およびチタン合金の機械的特性におよぼす窒素の効果、生体用ステンレス鋼の新しい製造技術および鈴鹿高専で現在取り組んでいる生体用チタン合金の開発について、研究成果の一部をご紹介します。