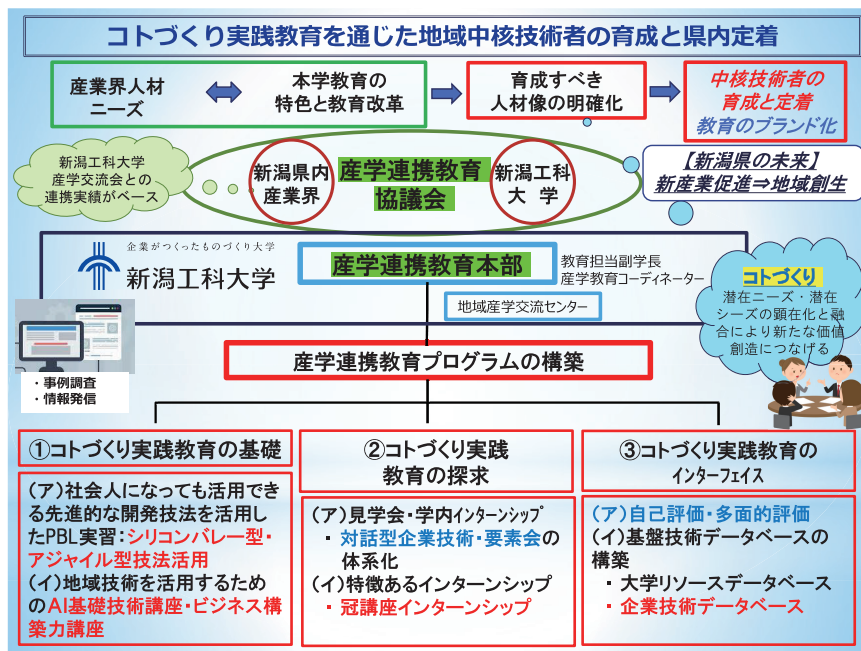


新潟県産学連携による人材育成・定着促進支援事業に採択

新潟工科大学は、新潟県の支援事業「新潟県産学連携による人材育成・定着促進支援事業」に採択されました。本事業は「コトづくり実践教育を通じた地域中核技術者の育成と県内定着」をテーマとし、「企業がつくったものづくり大学」という設立の経緯に基づく産業界との強固な連携体制を活かして、地域中核技術者を育成するとともに、教育のブランド化の実現を目指します。

●採択事業名 「コトづくり実践教育を通じた地域中核技術者の育成と県内定着」

本学の「コトづくり実践教育」とは、地域の技術を基盤に先端技術、研究シーズなどを活用し、顧客ニーズに基づき製品やサービスに新たな価値を見出す経験を体系的に積むものです。



※「産学連携による人材育成・定着促進支援事業」とは

新潟県内の高等教育機関が有する知的資源を活用し、地域の発展に資する取組みを推進するために、県内の私立大学・短期大学の設置者が産業界と協同して行う、地域産業への貢献や地域産業を担う人材の育成・定着を図る取組みを支援することを目的とした事業。産業界との連携強化（構築）、産学連携による地域産業人材育成プログラムの実施などを補助対象事業とし、対象期間は5年の予定です。

企業向け出前講座のご案内

本学では、教育や研究の成果を企業の技術教育に普及・還元することで貢献させていただきたいと考えており、事業所様・社員様向けの出前講座（技術研修セミナー）に講師を派遣いたします。実施形態は、企業の会議室等の指定場所で開催し、1回当たり90分前後を標準として複数回の実施も可能です。講座実施料及び旅費につきましては、企業様からご負担いただく形式となります。

内容につきましては、企業様等のニーズを踏まえ実施したいと考えております。希望テーマや講座内容の相談等は随時受け付けておりますので、お問い合わせのうえお申込みください。

※過去の実施講座内容（一例）

「建築パース（インテリアパース）の描き方」（内容：平行定規を用いて建築パースを製作）

「金属材料」（内容：金属の性質、熱処理、鉄鋼材料）

他、実施可能な講座（一部）をご案内します。

材料力学、熱機関サイクル、機械要素、NCプログラミング入門、3D-CAD入門、マイクロコンピュータの基礎、パルス高電圧の利活用と応用事例、固体電解質の基礎と応用、無機ナノ材料の表面改質と機能化、CGの基礎、構造設計の基礎、他講座の内容及び実施形式の詳細は大学ホームページでご案内しておりますので、お気軽にお問い合わせください。

<https://www.niit.ac.jp/center/kouza/>

企業を訪ねて 16

株式会社田中衡機工業所（はかりの未来開拓）

「CHALLENGE YOUR SCALE. はかり屋魂を、どこまでも。」

令和2年1月31日、三条市の株式会社田中衡機工業所代表取締役社長の田中康之氏をお訪ねし、事業の取組みや今後の展開に懸ける思いについて伺いました。



田中 康之 代表取締役社長

聞き手：古口日出男 副学長（地域産学交流センター長）
◆日頃は本学の教育研究に対しご支援を賜り、謹んでお礼申し上げます。初めに、貴社の理念やものづくりへの想いについてお聞かせいただければと思います。

◇当社は、はかりのメーカーです。「正しくはかる」という事は製造では品質、物流では安全を守るために必須の技術です。さらに、商取引では重さで売買する物がたくさんあります。このため弊社では、はかりは産業基盤の一つであると考え、「正しくはかる」という事を守り続け、世の中の品質、安全、信頼を育む仕事をしたいと考えています。

弊社のはかりは100種類以上あり、110年以上の歴史の中で培われた技術でお客様それぞれのご要望にあったソリューションを提案しています。全日空の手荷物ばかり（北海道から沖縄まで全て弊社の製品です）、農家がお米を袋詰めするときのはかり、プロボクサーが試合前に計量するはかりなど、多種多様です。

また、現在は、「はかり屋」のイメージとかけ離れた最先端技術の提案も行っています。ここでは最先端の取り組みを3つご紹介します。

一つ目は、畜産用の自動計量システムです。1990年代に27万戸あった畜産農家は、今5,000戸を切り、今後もさらなる減少が予想されます。ただ、市場規模は拡大傾向にあり、1戸あたりの生産性向上が大きな課題です。そこで弊社は、AIによる豚の自動肥育システムを開発しています。豚の成長は環境と餌に左右されます。そのため、豚の日々の体重を自動で計量するシステムを開発し、さらにIoTセンサーで気温や湿度、CO2濃度などの環境データを集めたり、どれだけの餌を食べたか記録する事で、豚が出荷されるまでのビッグデータを集めています。このビッグデータから、こういった環境でどんな餌を与えると最良の豚が育つかAIシステムで分析し、誰でも自動で効率よく高品質の豚を肥育できるシステムを提案したいと考えています。

二つ目の取り組みは、船の上でも計量できる船上スケールです。船の上は波で揺れるため普通の電気式ばかりでは正しく計量できません。今も、世界に1社だけ船上スケールメーカーがありますが、高額で故障が多いようで、業界から弊社に開発依頼がありました。2年

程度で船上でも正確に計量できるはかりを開発しました。この製品は、釣った魚を船上で加工して箱詰めする遠洋漁船や、漁獲高の確認、養殖場での餌の調合に使用されます。今後は、豚で行っているように、魚の成長と、環境データ、餌の量を計測し、養殖の効率化システムを開発したいと考えています。

最後に紹介する取り組みは、ベトナムにおける過積載車両取り締まりシステムです。ベトナムは急速な経済発展とともに物流量が急増し、過積載走行（最大積載量を超えた荷物を積載して走行すること）による事故や道路の損傷が大きな社会問題になっています。弊社はトラックスケールメーカーでもあり、ベトナムで過積載車両を取り締まるはかりの提案を行いました。

ベトナムでは主要国道でも夜間は暗いため、警察が目視で過積載車両を取り締まれず、大抵の過積載車両は夜間に走行します。そこで、通過車両を全て自動計量する「走行計量システム（WIM）」を提案しました。通過車両を瞬時に計量し、数km先の警察のプリンタに、証拠として写真と計量データを印字するシステムです。取り締まりに使用するはかりはベトナム計量法で定められた試験に合格する必要がありますが、現在合格したのは当社だけです。今後、ベトナム全土に普及させ、ベトナムの交通安全と道路インフラ維持に貢献していこうと考えています。

このように、色々な産業で広く使われる計量器がインターネットに接続される事で、計量機自体がIoTセンサーになります。さらに各種IoTセンサーやAI技術、さらには5G通信技術と融合する事で、さらなる自動化や効率化を提案し実現していけると考えます。従来の「はかり」というプロダクトを売る仕事から、「正しいこと」、「効率化すること」、「安全なこと」など、コトを売る会社に大きく変化していると感じます。

◆海外インターンシップでは、本学の学生がお世話になり感謝申し上げます。

◇昨年新潟工科大学の学生さんにベトナム工場で実習していただきました。インターンシップでは弊社が取り組む新しい事業を積極的に実習していただき、多くの経験をしてほしいです。今手掛けている過積載の現場での実習も良い経験になると思いますし、現地スタッフに対しても若者の発想が刺激になりますので、引き続き連携していきたいと思っています。

◆これから社会に出る若者や本学に期待することは、どのようなことでしょうか。

◇学生の皆さんには自分の夢を持ってほしいと思います。自分のスキルを活かし、やってみたいこと、どういう企業で活躍したいかを考え、目標を持って様々なことを学んでください。そのために弊社も多くの方にとって魅力ある組織にしたいと思っています。新潟工科大学の先生とは研究の面でも連携を行っていますし、これからも色々なプロジェクトでご協力いただき、新しい事業を展開していきたいと思っています。

◆大変貴重なお話を伺うことができました。今後も本学との連携事業でご支援いただきたいと思います。本日は誠にありがとうございました。

研究内容紹介

■ 都市再生と都市防災機能を取り込んだ都市計画のあり方に関する研究 樋口 秀 教授

新潟県内をはじめ、全国に広がる地方都市では、人口減少と高齢化が急激に進み、空き家や空き地の増加、市街地の衰退、コミュニティの弱体化とともに、都市や地域の防災力が低下しています。これらの諸問題を解決するためには建築の知識を活用したアイデアと積極的な取り組みが必要です。そこで以下のテーマを中心に研究を進めています。

A：中心市街地の衰退を克服する「都市再生」・「都市拠点デザイン」のあり方

- 新潟県内各地の中心市街地は、大型店の撤退も重なり、全国の地方都市と同様に商店街に空き店舗が増加し衰退しています。将来に向けて、都市が持つ歴史や文化を継承するためにも都市の重要な「拠点」を維持し、新しく創造していく方法を考えます。具体的には「まちなか居住」のあり方、「駐車場制御」、低未利用地を活用した「敷地整序手法」等を研究します。

B：近隣に悪影響を与える「空き家」の解消と利活用方策の検討

- 居住者がいなくなった建物は、急激に腐朽が進み隣接する居住者に悪影響を与えます。関連する法制度を踏まえたうえで、各自治体で作成する適切な条例の内容を検討するとともに、対策計画のあり方を検討し、空き家の解消を目指します。

C：密集市街地の防災性向上と効果的な再開発手法の検討

- 新潟県内各地で大規模火災等の都市災害が発生しています。建物が密集する市街地では、延焼や倒壊が大きな課題となっています。これまでに発生した大規模火災や都市災害を検証するとともに、住民の大切な生命や財産を守るために、事前対策や適切な再開発手法のあり方を研究します。

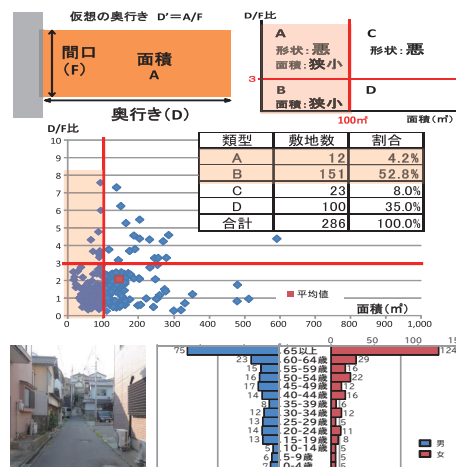


図1 敷地状況と居住者年齢(2010)分析結果

建物		土地	
用途	旧書店	戸建住宅	宅地
構造/階数	RC造/4階	木造/2階	敷地面積
延床面積	662.44㎡	不明	386.77㎡
建築年/築年数	S48/2/42年		
所有者等	亡個人所有者と破産手続き終了済みの会社 (H14倒産)	所有者等	亡個人所有者 (H13相続人不存在)
所在地	新潟県燕市	所在地	新潟県燕市(生前)
解体除去年月			H27.8

図2 危険空き家の概要と外観・跡地写真(燕市)

■ タンパク質の新規生理学的機能性の探索 久保田真敏 准教授

急速に高齢化が進む現在の日本にとって、“健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間(健康寿命)”をいかに伸ばすかということが注目が集まっています。このような流れの中で“食と健康”がキーワードとなり、特定保健用食品や機能性表示食品などの保健機能食品が数多く開発され、大きな市場を形成しています。私共の研究室ではこのような保健機能食品を開発する際に重要となる、さまざまな食品素材が持つ新たな機能性を発見する研究を行っています。

(1) 米タンパク質の新規生理学的機能性の探索

米の主要な栄養素はデンプンであり、タンパク質についてはその機能性を明らかにする研究は近年になるまで非常に限られてきました。当研究室ではこの米タンパク質の機能性に注目した研究を行っており、既に“コレステロール低下作用”、“糖尿病およびその合併症に対する進行抑制作用”、“アレルギーに対する有効性”などさまざまな新規機能性を発見してきました。現在は“抗肥満作用”を中心に新規機能性に関する検討を行うだけでなく、上述したさまざまな機能性の作用メカニズムを解明する研究を進めています。

(2) クロレラタンパク質の新規生理学的機能性の探索

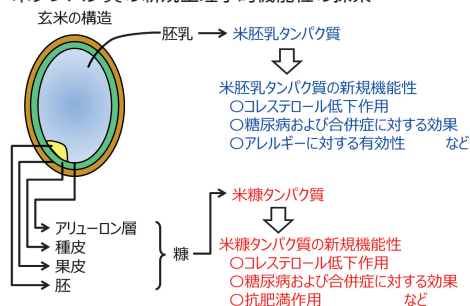
クロレラは微細藻類の一種であり、タンパク質が約60%を占めるという非常に高タンパク質な食品素材となっており、新たなタンパク質供給源として世界規模で注目を集めつつある食品素材です。しかし、このクロレラに含まれるタンパク質については、その構成タンパク質の種類といった基礎的な知見から機能性に至るまで未解明な点が多く存在しています。そこで当研究室では、このクロレラタンパク質が持つ新たな機能性を発見する研究を進めています。

我が国の現行の機能性食品制度

	特定保健用食品	栄養機能食品	機能性表示食品
施行開始	1991年9月	2001年4月	2015年4月
特徴	保健の機能の表示ができる。 (疾病リスクの低減についても言及可)	栄養成分の機能の表示ができる。	保健の機能の表示ができる。 (疾病リスクの低減については言及不可)
対象成分	作用機序が明らかになっている成分	20種類 (ビタミン、ミネラルなど)	作用機序が明らかになっている成分
登録食品数	1075件	—	2715件
臨床試験	必要	—	省略可
認証方式	国による個別許可	自己認証 (国への届出不要)	事前届出制 (販売前に国への届出が必要)

(消費者庁ホームページ: https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/health_promotion/#m02, https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/about_foods_with_function_claims/)

米タンパク質の新規生理学的機能性の探索



各種産学連携事業の開催

各地域の企業の皆様と地域懇談会や産学交流会等を開催し、産業界との交流・連携を深めました。

◆柏崎地域懇談会（R1.7.23 本学）

講演「売手市場において多様な人材を採用するためのこれからの戦略」

講師 株式会社モザイクワーク 代表取締役 杉浦 二郎 氏

新潟工科大学における産学連携事業の紹介

新潟工科大学の現状紹介～学生活動を中心として～ 倉知 徹 准教授

◆小千谷地域産学交流研究会（R1.8.20 小千谷市総合産業会館サンプラザ）

研究紹介「3Dプリンタを用いた研究及び産業応用事例」 小林 義和 准教授

◆吉田商工会との産学交流会（R1.10.25 本学）

新潟工科大学における教育研究状況の研究紹介、研究施設紹介

◆白根商工会との産学交流会（R1.11.26 本学）

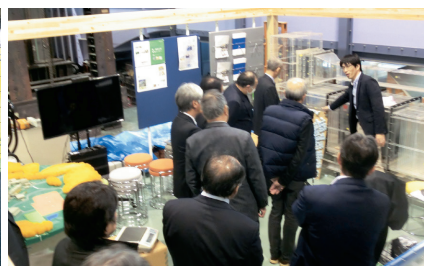
新潟工科大学における教育研究状況の紹介、研究施設紹介



柏崎地域懇談会
講演の様子



先進企業見学会
株式会社ロボットテクニカルセンター（東京）
【最適なロボットシステムの開発】



白根商工会との産学交流会
研究施設見学の様子

◆先進企業見学会（R1.10.31～11.1）

東京都「株式会社ロボットテクニカルセンター」

神奈川県「株式会社ショウエイ」

神奈川県「日本理化学株式会社」

◆佐渡地域産学交流会（R1.11.15 佐渡市両津支所）

講演「不透明性が高まる中で何とか続く景気回復」

講師 日鉄総研株式会社 チーフエコノミスト 北井 義久 氏

新潟工科大学における研究状況の紹介

◆糸魚川市との産学交流会（R2.2.25 本学）

講演「学生を採用するための戦略」 寺島 正二郎 教授

研究紹介「新潟に関する文書のテキスト処理と可視化」 中村 誠 准教授

研究施設紹介

「新潟工科大学産学交流会」入会のご案内

約260社の企業が大学と積極的に交流し、また、会員企業相互における交流を深めています。大学との積極的な連携推進により、地域産業界の発展に寄与します。入会は随時受け付けておりますので、お気軽にお問い合わせください。

【新潟工科大学産学交流会の事業概要】

学生の就職及び採用支援事業、職業実習生の受け入れ、大学との共同研究、講師の派遣、大学の広報活動支援、先進企業見学会や地域懇談会の開催、講演会やセミナー等の開催、大学研究施設見学会、大学研究内容の開示、社会人大学院生の学納金減額制度、他交流事業

【新潟工科大学産学交流会】

〒950-0141 新潟市江南区亀田工業団地1-3-6 TEL:025-381-1811 FAX:025-381-1813

■編集後記

観測史上1位を更新する台風の風や雨、そして冬には小雪となり、「今年度は異常だね」の会話で始まる日常でした。ところが、節分を過ぎたら、新型コロナウィルスパンデミック。前例のない自粛事態となりました。このような状況では、今の事実だけの判断では情報が少なすぎます。そこで、多くの事実を積み上げてきたのが学術的知見であり、それを参照して、脳に汗かきながら冷静に対応したいものです。

■発行

新潟工科大学地域産学交流センター広報誌 第15号
令和2年3月31日
新潟工科大学地域産学交流センター運営委員会

■連絡先

新潟工科大学地域産学交流センター
〒945-1195 新潟県柏崎市藤橋1719
新潟工科大学 キャリア産学交流推進課内
TEL:0257-22-8110
FAX:0257-22-8123
E-mail: career-sangaku@adm.niit.ac.jp