



No.516

発行 一般社団法人名古屋工業会
(名古屋工業大学全学同窓会)

理事長 横山裕行

〒466-0061 名古屋市昭和区御器所町字木市29番
国立大学法人名古屋工業大学 校友会館内

TEL・052-731-0780

FAX・052-732-5298

E-MAIL・gokiso@lime.ocn.ne.jp

<http://www.nagoya-kogyokai.jp/>

一般社団法人名古屋工業会会誌

ごきそ

2023 11-12月号

【交流コーナー】

鋳物の歴史(その2)

【研究者紹介】

蛋白質・ペプチドへの
両親媒性付与による機能設計

【新聞記事コーナー】

中日新聞

【ホットライン】

2023年度 支部長会議開催

【情報ネットワーク】

支部報告・会員ニュース



2024年 名古屋工業会東海地区新年互礼会

静岡、三河、名古屋、尾張、岐阜、三重 各支部

2024年名古屋工業会東海地区新年互礼会を下記の通り開催致します。会員の皆様におかれましては、是非、ご出席頂きたくお願い申し上げます。なお、新型コロナウイルス感染症のまん延状況によっては、新年互礼会の開催を中止させていただく場合もございますので、あらかじめご了承ください。よろしくお願い申し上げます。

1. 日 時：2024年1月6日(土) 12:00～14:00

受付11:30～

2. 会 場：名古屋工業大学大学会館

3. 定 員：100名程度

4. 会 費：4,000円(正会員)

※正会員ではない卒業生は5,000円

※女性の正会員・90歳以上の方は2,000円

※2023(令和5)年卒業・修了の会員・学生は無料

※会費は、当日、会場にて徴収させていただきます。

5. 申込先：参加希望される方は、下記の単科会連絡幹事等までご連絡いただくか、直接支部連絡先にメールして下さい。(お名前・単科会名・卒業年次をお教えてください。)

締切は12月8日(金)

支部連絡先：宇佐美 智伯(名古屋工業会名古屋支部庶務幹事)

e-mail: kougyoukai@archi.ace.nitech.ac.jp

各単科会連絡幹事等

C E 会 古橋 伸幸 (C⑧) TEL 090-1754-0670

光鱈会 佐野 泰久 (A⑬) TEL 080-3617-3644

巴 会 北村 憲彦 (M56) TEL 052-735-5351

電影会 三宅 正人 (E60) TEL 090-3581-4472

双友会 吉木 満 (W56) TEL 0562-51-7525

緑 会 伊藤 龍美 (D60) TEL 0561-83-0892

名窯会 西部 徹 (Y③) TEL 070-4211-4555

名晶会 佐藤 善昭 (K54) TEL 0568-61-1841

計測会 野村 正裕 (F55) TEL 090-2014-8992

経友会 仁科 健 (B50) TEL 052-891-5852

情友会 犬塚 信博 (J62) TEL 052-735-5050

※各単科会幹事様は、メールにて、参加者情報を宇佐美あてにご連絡いただけますと幸いです。

表紙写真説明

「秋から冬へ」(名古屋市農業センター)

撮影者 名古屋工業会事務局

交流コーナー

鋳物の歴史(その2)

文明とともに歩んだ鋳物～技術革新への道のり

技術士 坪田 博隆 (M51)

1. 産業革命と鋳物技術

18世紀後半にイギリスから始まった産業革命は、まず軽工業部門、特に繊維産業に始まり、やがて重工業部門へと広がっていった。その発端は1733年にイギリスの綿工業における飛杼(とびひ・シャトル)の発明といわれている。

1760年代以降相次いで紡績機械の発明とその工業化が図られ、動力も人力から水力、さらに1790年代に入ると蒸気機関が採用された。

軽工業部門に続き重工業部門でも動力や燃料面の技術革新に支えられて、機械化が進み、工場制度が完備していったが、この基本となったのが機械素材である鉄の生産における変革である。

鋳鉄の溶解用キュポラは、ヨーロッパでは1750年頃、アメリカでは1820年頃から稼働しており、わが国では1865年頃、長崎製鉄所の鋳物工場に最初に設置された。

工場は広さは100m×70mで12基のキュポラを備え、50馬力の船用機関を製作しうる能力であった。

2. 近代鋳物工場の胎動

19世紀後半、黒船の来航に衝撃を受けた徳川幕府は、国防の急務を悟り、造船や大砲に必要な材料の対策として、従来の「たたら製鉄」より効率の良い高炉の築造に着手し、長崎(1860年竣工)、横浜(1865年竣工)、横須賀(1873年竣工)に製鉄所を建設した。

しかし、十分な業績を上げないうちに明治時代を迎えた。明治政府は欧米の先進諸国に追いつくために「富国強兵」政策を強力に推進するため、これら幕府並びに諸藩の施設を軍関係の設備、兵器、軍艦などをつくる工廠として拡充させた。

さらに明治の中期から大正初期にかけて現在も活躍している数多くの工場が誕生した。普通鋳鉄では、1890年(明治23)鋳鉄管のクボタ、1898年(明治31)工作機械のオークマが発足。鋳鋼では、1900年(明治33)頃より住金、神戸製鋼、日本製鋼所の前身が設立され、1917年(大正6)には電気炉溶解の大同特殊鋼、1910年(明治43)には可鍛鋳鉄の日立金属などが設立された。

3. 昭和初期の発展

経験と勘が主体の職人芸として育まれた鋳物づくりも急速



図1. 飽ノ浦長崎製鉄所 (1865年頃)

出典：三菱重工(株) HPより

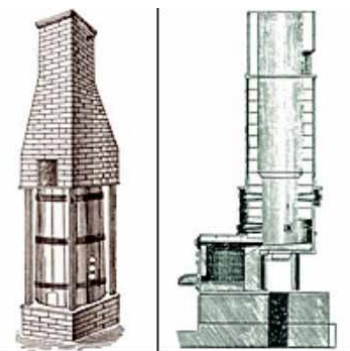


図2. 最初のキュポラ図 (1750年頃)

出典：「金属合金及び其加工方法」1909年刊

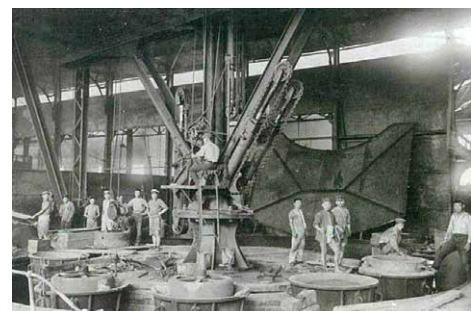


図3. クボタ鋳鉄管製造風景 (1895年頃)

出典：(株)クボタ HPより

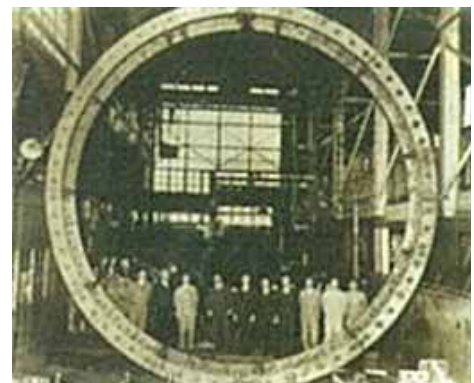


図4. 関門トンネル鋳鉄セグメント(1939年)

出典：(株)クボタ HPより

に欧米の技術や工場制度を吸収し、近代工業としての形態を整えるようになった。

すなわち、溶解炉は「こしき」から「キューポラ」や「るつぽ炉」あるいは「エルー式電気アーク炉」に移行し、溶解燃料も「木炭」から「微粉炭」や「コークス」に変わり、鑄型も「真土型」か「生型」となった。

造型作業は「手込め」から「造型機」の導入というように発展していった。

1932年には、鑄物に関する学問技術を研究し、その改良発展に寄与することを目的とした全国組織の日本鑄物協会(現在の日本鑄造工学会)が誕生した。

1922年にはミーハナイト鑄鉄、1947年には球状黒鉛鑄鉄が開発された。

4. 昭和中期以降の発展

1953年には(株)クボタが遠心力鑄造法による上下水道鑄鉄管の鑄造を始めた。

1957年頃から鑄鉄溶解炉として低周波誘導炉が注目され、10年くらいで急速に普及した。また、キューポラの炉況の安定化を図る方法のひとつとして、炉壁を水冷する、水冷キューポラが注目されるようになった。

1968年には日本で初めて第35回国際鑄物会議が、京都国際会議場で開催され、国内外合わせて千数百名が参加するという盛大な会議となった。

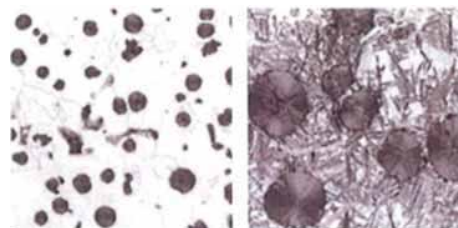
1971年には、フィルムで鑄型中の砂を外部と遮断し、減圧にして鑄型を固定するという「V-プロセス」が開発され、(株)クボタでは、1986年に設備導入以来地下鉄トンネル用ダクトイルセグメントの生産行い、インフラ整備に寄与した。

図8の生型造型ラインは、鑄物量産ラインとして広く普及しているが、無人で鑄型造形、注湯、型ばらしを行い、鑄型に使用した砂は再利用される。

一般に鑄物(鑄鉄)といわれるものは、片状黒鉛鑄鉄(ねずみ鑄鉄)になり、黒鉛がシート状に分布しており、強度が低く伸びも全く出ない。破面がねずみ色なので、ねずみ鑄鉄と呼ばれる。マンホール・鉄瓶・無水鍋等が相当する。

一方、図5に示した球状黒鉛鑄鉄(ダクトイル鑄鉄)は、黒鉛が球状になり、普通鋼並みの強度伸びが得られ、水道管もこれに置き換わった。一方、ADI(オーステンパダクトイル鑄鉄)は熱処理により、合金鋼に相当する強度が出るが、後加工が困難でもあり、用途が限られている。

長い歴史の中で、鑄物はいつの時代も重要な役割を果たしてきた。その技術が今日まで受け継がれている。



球状黒鉛鑄鉄

ADI

図5. 球状黒鉛鑄鉄顕微鏡写真(1947年)

出典：(株)クボタ HPより



図6. 鑄鉄管遠心力鑄造(1953年～)

出典：(株)クボタ HPより



図7. 地下鉄セグメント(1986年～)

出典：(株)クボタ HPより



図8. 現在の量産用鑄造ライン

出典：新東工業(株) HPより

研究者紹介

蛋白質・ペプチドへの 両親媒性付与による機能設計

工学専攻 生命・応用化学系プログラム 准教授 水野 稔久

1. はじめに

蛋白質は20種類ある必須アミノ酸の重縮合体であり、地球上のあらゆる生物の生命活動において重要な役割を果たしている(ヒトであれば、1万8千種程度が機能している)。また分子量が5千以下の短い蛋白質は、特にペプチドと呼ばれる。これらの分子機能は、どのアミノ酸がどの順番で縮合されているか(1次構造)に依存し、その1次構造により規定される立体構造に基づき、それぞれにユニークな生理活性は発揮される。

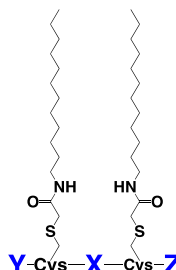
一方でこれらに疎水鎖を導入し両親媒性を付与することは、元ある分子機能を高めたり、あるいは新たな機能付与を行う戦略として有効である。しかし一般に疎水鎖の導入は、それらの分子間凝集を促す場合が多く、ペプチド鎖自身が保持する高度な生理活性の利用を考えた際には、水中で可溶となる両親媒性ペプチド設計手法の確立が大事である。

これに対し最近我々は、アミノ酸配列を適切に選択しつつ2本の疎水鎖を導入することで、両親媒性を付与しつつも水中で可溶分子として利用可能な、両親媒性ペプチド設計が可能となることを見出した。これにより、両親媒性ペプチドベースの新規膜蛋白質可溶化試薬、抗生物質、薬剤蛋白質に対する細胞膜透過キャリアなどの開発に成功している。本稿では、これらの最近の我々の研究成果に関して紹介する。

2. ジェミニ型のリポペプチド誘導体 (PG-surfactant)

水に可溶な両親媒性ペプチド開発を行うにあたり、側鎖に疎水鎖を導入したアミノ酸残基を2つ含んだペプチドを、基本の分子骨格として採用した(以下この分子は、ペプチドジェミニ界面活性剤: PG-surfactantと呼ぶ、図1)。具体的にはドデシル(C12)基を疎水鎖として持つシステイン残基を2つ含むペプチドを用いて検

討を行なったが、このシステイン残基間におくペプチド配列をX部位、この外側のN末端側をY部位、C末端側をZ部位と定義し、それぞれの位置に導入するペプチド配列と、得られる性質や分子機能を、系統的に検討していくこととした¹⁻⁹⁾。



PG-surfactant	-X-	Y-	-Z
D ₃ C ₁₂	-(Asp) ₃ -	Ac-	-NH ₂
D ₄ C ₁₂	-(Asp) ₄ -		
K ₃ C ₁₂	-(Lys) ₃ -		
K ₄ C ₁₂	-(Lys) ₄ -		
R ₃ C ₁₂	-(Arg) ₃ -		
R ₄ C ₁₂	-(Arg) ₄ -		
DKDKC ₁₂		Ac-Lys-	
K ₁ -DKDKC ₁₂	-Asp-Lys-Lys-Asp-		
D ₁ -DKDKC ₁₂		Ac-Asp-	

図1. PG-surfactantの基本骨格(左)と異なるアミノ酸配列を持ったPG-surfactant一覧(右)

まずPG-surfactantの水溶性に大きく影響を与えると考えられたX部位に対して、中性pHにおいて電荷を持つ親水性アミノ酸Asp、Lys、Argの3量体、4量体を配置し、水溶性の比較を行なった(D₃C₁₂、D₄C₁₂、K₃C₁₂、K₄C₁₂、R₃C₁₂、R₄C₁₂)。その結果、意外なことにいずれについても十分な水溶性が得られなかった²⁾。そこで次に、中性pHにおいてカチオン電荷を持つLys、アニオン電荷を持つAspを互い違いに配列したAsp-Lys-Asp-LysをX部位に導入したところ(DKDKC₁₂)、今度は一旦水に溶解したものの、時間と共に凝集体形成が見られた。これは極性基として働くペプチド部分には、水溶性確保のために電荷を持つと共に、静電反発により凝集体形成を阻害させることが大事であることを示唆した。そこでY部位にLysあるいはAspなどのプラスあるいはマイナス電荷を持ったアミノ酸残基を1つ追加したところ(K₁-DKDKC₁₂ 及びD₁-DKDKC₁₂)、見事に中性pHにて十分な水溶性を持つPG-surfactantの開発に成功した²⁾。その後の検討により、YあるいはZ部位に電荷を持ったペプチド配列を配置

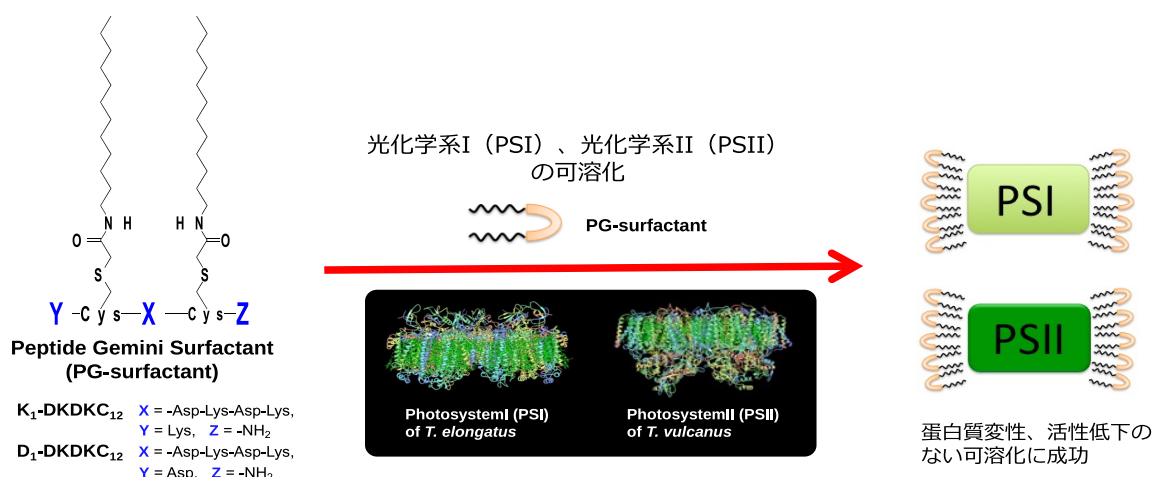


図2. PG-surfactant (K_1 -DKDKC₁₂、 D_1 -DKDKC₁₂) の膜蛋白質可溶化試薬としての利用

することで、実はX部位に仮に疎水度の高いペプチド配列を選択したとしても、中性pHにて十分な溶解性が得られることも分かってきたのだが⁵⁾、導入する疎水鎖と親水性アミノ酸の相対的な配置の仕方が、両親媒性ペプチドの水溶性にどう影響を与えるかという知見1つについても、水溶性の両親媒性ペプチドの化学においては新しい発見であった。

3. 膜蛋白質可溶化試薬として機能する

PG-surfactantの開発^{2), 4), 5)}

天然蛋白質の約1/3は細胞膜に埋め込まれた膜蛋白質であり、この機能や構造を明らかにすることは、生命現象の解明のみならず、医薬品開発においても重要なターゲットとなっている。通常特定の膜蛋白質の評価を行う場合にはこの単離精製が必要となるが、膜蛋白質自身は水に溶けないため、界面活性剤の形成するミセルの中に取り込み可溶化することが、まずは必要となる。しかし界面活性剤は通常蛋白質の立体構造も破壊してしまうため、蛋白質を変性させずに利用可能な界面活性剤については、特殊な界面活性剤(「膜蛋白質可溶化試薬」と呼ばれる)として区別されている。現在広く利用されているのは、単糖、あるいは二糖を極性基とするものが多いが、我々の扱うペプチドを極性基として持つPG-surfactantからも、新たな膜蛋白質可溶化試薬の開発ができないか検討を進めた。

ここでは、高等植物の光合成において中心的な役割を果たす光化学系I (PSI)、光化学系

II (PSII)を代表的な膜蛋白質として用い評価を行なったが、先の項で水溶性のPG-surfactantとして取得できた K -DKDKC₁₂、 D -DKDKC₁₂が、PSI、PSIIを変性失活させず、単一粒子として可溶化できることが明らかとなった(図2)²⁾。しかし通常可溶化試薬は、細胞膜から膜蛋白質を抽出する過程にも利用されるが、 K -DKDKC₁₂、 D -DKDKC₁₂ではこの能力が低かった。そこでこの抽出能力を高める新たな分子設計として、X部位にターン構造を形成可能なAsn-Pro-Asp-Gly、Y部位へ水溶性確保のための(Lys)₂を導入したNPDGC₁₂KKを設計したところ、高い抽出能まで備えた試薬開発まで可能となった⁵⁾。アミノ酸や、ペプチドを単なる極性基として利用する両親媒性ペプチドは種々検討されていたが、そのペプチド配列の立体構造と分子機能が綺麗に相関する成功例は限られている。

4. 抗菌性PG-surfactantの開発⁶⁾

細胞膜と相互作用可能なPG-surfactantの開発が可能ということは、アミノ酸配列をさらに探索することで、細胞膜を乱す機序により細菌に対して細胞毒性を示す分子開発が可能と期待された。またうまく配列を見つけ出すことができれば、それと同時にヒトの細胞にはダメージを与えない、いわゆる抗生物質として機能する分子開発まで可能とならないか、検討を進めた。X部位にAsp-Lys-Asp-Lysを配置する方法は踏襲しつつ、一般にカチオン性の界面活性剤が細胞膜を破壊し毒性を持つという一般則を考

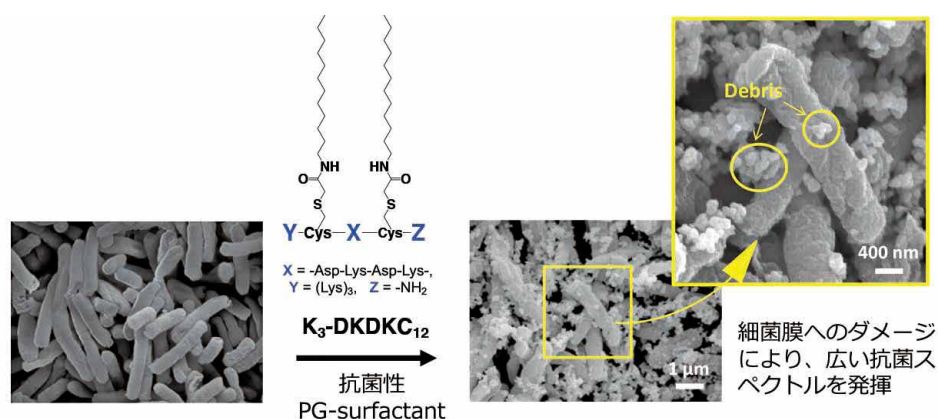


図3. 抗菌活性を持つPG-surfactant (K3-DKDKC12) の細菌膜への作用
(細菌膜にダメージを与えることで、細胞内容物が漏洩し細菌は死滅する。走査型電子顕微鏡による観察)

慮して、Y部位に(Lys)₅を配置したK₅-DKDKC₁₂から検討を始めた。その結果、予想通りに抗菌性が得られることがわかった。また驚いたことに、赤血球細胞を用いて、これを溶血させるのに必要な添加濃度を指標に、ヒト細胞へのダメージ評価を行なったところ、このダメージがほとんど現れないことがわかった(思いがけず当初目的となる抗生物質の要件を満たす分子開発に行きついた)。そこで次にこの抗菌活性と溶血活性を指標に、抗生物質として機能する最小構造の探索を、K₅-DKDKC₁₂からのディリジョン変異体のスクリーニングにより進めることで、Y部位に(Lys)₃を配置したK₃-DKDKC₁₂が、その活性が得られる最小構造であることが明らかとなった(図3)。ちなみに、Y部位に(Lys)₃の代わりにアニオン電荷を持つ(Asp)₃へ変更した場合には(D₃-DKDKC₁₂)、溶血活性、抗菌活性ともに得られなくなった。また、同じくカチオン性電荷を持つ(Arg)₃に変更したところ(R₃-DKDKC₁₂)、抗菌活性は同様に得られる一方で、溶血活性も現れた。また(Lys)₃の配列が活性発現において大事ということであれば、ということでX部位に(Lys)₃を配置したK₃C₁₂について評価を行なったところ、抗菌活性は得られたが、溶血活性も現れてしまった。以上のことから、X, Y, Z部位に配置するアミノ酸配列を慎重に探索することで、新規抗生物質として機能するPG-surfactantの開発に成功した。リポペプチド系抗生物質としてダプトマイシンやポリミキシンなどが臨床利用されているが、いずれも複雑な環状構造を持ち、実はここからの

アミノ酸変異による高機能化は進んでいない。しかし我々の発見した、構造的にシンプルなPG-surfactantから抗生物質としての活性が得られたことは、リポペプチド系抗生物質開発の分野において、高い評価を得る仕事となった。

5. 外来蛋白質の細胞膜透過を助ける細胞膜透過PG-surfactantの開発⁸⁾

細胞膜に作用するPG-surfactantが見つかったことから、さらにアミノ酸配列の探索を行うことで、細胞の外から添加される水溶性蛋白質を、細胞の生存性を損なうことなく細胞内に送り込むことを助ける、「細胞膜透過キャリア」開発が出来るのではないのかと考え、次にこれに取り組んだ。現在、第一世代のバイオ医薬品であるホルモンやサイトカインに加えて、第二世代バイオ医薬品として抗体の利用が爆発的に進んでいる。蛋白質ベースのバイオ医薬品は、ターゲットに対する高い選択性から、副作用の低い医薬品として高い有効性が認識されているが、膜透過性、組織浸透性が低いため、細胞表面の受容体しかターゲットにできない欠点を持つ。しかしもしこれらの膜透過を助ける技術開発が達成できれば、新たなカテゴリーの蛋白質医薬品開発が期待されることから、「膜透過キャリア」の開発が、現在世界中で取り組まれている。

PG-surfactantから膜透過キャリア開発を行う手順として、先の抗生物質開発の場合と同様に、X部位にAsp-Lys-Asp-Lysを置きつつ、カチオン性の(Lys)_n (n = 1, 3, 5)をY部位あるい

はZ部位に導入したPG-surfactantについて、まずはそれ自身の細胞膜透過性評価を行なった。マウス繊維芽細胞NIH3T3に対してこれらを添加し、共焦点蛍光顕微鏡観察、FACS分析から評価を行なったところ、期待通りにいずれについても膜透過性を持ち、Lys残基数の増加により取り込み効率が上がることや、Y部位よりもZ部位に(Lys) n ($n = 1, 3, 5$)を導入した方が、その効率が高まることもわかった。一方で細胞膜透過キャリア自身が高い細胞毒性を持たないことも大事であるため、添加24時間後に50%の哺乳類細胞が生存する試薬添加濃度(IC₅₀, μM)を指標に細胞毒性を評価したところ、いずれもIC₅₀は100 μM を超え、「膜透過キャリア」として十分利用可能であるとわかった。そこで次に、具体的に外来蛋白質の細胞内への送達を、ミトコンドリア膜に作用した際に細胞毒性を誘起するproapoptotic domain (PAD)ペプチド、細胞質に導入後、細胞核まで自発的に移行しアポトーシス誘導を起こすp53を用い、細胞死を誘導するために必要な添加濃度(EC₅₀, μM)から評価した。その結果、PADペプチドについては5 μM 程度、p53の場合には0.4 μM とより低濃度の添加濃度であっても、これらの外来蛋白質の細胞内への送達を可能とすることがわかった。一般にカチオン性のリポペプチドが膜透過性を持つことは古くから知られていたが、それ自身が高い細胞毒性を持つことで、膜透過キャリアとしての利用することは敬遠されてきた。しかし、我々の扱うPG-surfactantの分子骨格を利用することでこれが達成できたことは、両親媒性ペプチドベースの細胞膜透過キャリアの開発分野において新たな知見を与える成果となった。

6. 今後の展望

アルキル鎖をペプチド側鎖に2本含むタイプの両親媒性ペプチドは、2012年に我々が初報を報告するまでは¹⁾、意外なことに世界的にも系統的な検討報告はなかった。水溶性を保持した両親媒性ペプチドは、生理活性を保持するペプチドと組み合わせることで、膜表面の受容体のみならず、細胞内分子、様々なオルガネラ膜をターゲットとした医薬品開発も期待させる。そこで、この安価な合成手法の開発と共に、引き

続きPG-surfactantをベースとした試薬開発には取り組んでいきたい。

謝辞

本稿は、第14回化学公開セミナーでの講演を「ごきそ」掲載用にまとめたものである。本研究の遂行にあたり、「基盤研究C」、「立松財団」「高橋産業経済研究財団」等からのサポートを頂きましたことに感謝申し上げます。

参考文献

- 1) K. Umezaki, S. Sakai, S. Koeda, Y. Yamamoto, M. Kondo, A. Ikeda, T. Dewa, K. Taga, T. Tanaka, T. Mizuno, *Chem. Lett.*, **41**, 1430–1432 (2012).
- 2) S. Koeda, K. Umezaki, T. Noji, A. Ikeda, K. Kawakami, M. Kondo, Y. Yamamoto, J.-R. Shen, K. Taga, T. Dewa, M. Nango, T. Tanaka, T. Mizuno, *Langmuir*, **29**, 11667–11680 (2013).
- 3) S. Koeda, K. Umezaki, A. Sumino, A. Ikeda, Y. Yamamoto, T. Dewa, K. Taga, M. Nango, T. Tanaka, T. Mizuno, *Langmuir*, **29**, 11695–11704 (2013).
- 4) S. Koeda, T. Suzuki, T. Noji, K. Kawakami, Y. Ido, T. Dewa, S. Itoh, N. Kamiya, T. Mizuno, *Tetrahedron*, **72**, 6898–6908 (2016).
- 5) M. Shibata, S. Koeda, T. Noji, K. Kawakami, Y. Ido, Y. Amano, N. Umezawa, T. Higuchi, T. Dewa, S. Itoh, N. Kamiya, T. Mizuno, *Bioconjugate Chem.*, **27**, 2469–2479 (2016).
- 6) R. Kimura, M. Shibata, S. Koeda, A. Miyagawa, H. Yamamura, T. Mizuno, *Bioconjugate Chem.*, **29**, 4072–4082 (2018).
- 7) A. Taniguchi, S. Koeda, T. Noji, K. Kawakami, N. Sumito, T. Dewa, S. Itoh, N. Kamiya, T. Mizuno, *Colloid and Interf. Sci. Commun.* **32**, 100199 (2019).
- 8) N. Sumito, S. Koeda, N. Umezawa, Y. Inoue, S. Tsukiji, T. Higuchi, T. Mizuno, *Bioconjugate Chem.*, **31**, 821–833 (2020).
- 9) T. Shimamoto, T. Nakakubo, T. Noji, S. Koeda, K. Kawakami, N. Kamiya, T. Mizuno, *International Journal of Molecular Sciences*, **22**, 1524 (2021).

新聞記事コーナー

中日新聞

掲載日	刊	面	氏 名	所属学科等	記事内容
2023/8/9	朝	21	分島彰男	電気・機械工学専攻	月面での無線給電伝送に向けた産学官共同研究を開始
2023/8/15	朝	14	名古屋工業大学	—	名古屋市西区「新技術体験会」にて名工大と慶応大で共同研究ロボットを操作
2023/8/17	朝	1	名古屋工業大学	—	24年度より愛知県芸大と連携し芸術系授業開講
2023/8/21	尾張版朝	10	北川啓介	社会工学専攻	ナゴヤハウジングセンター半田会場で開催された防災イベントにて、簡易住宅「インスタントハウス」を設置
2023/8/25	朝	12	名古屋工業大学	—	服部国際奨学財団が奨学生募集
2023/8/25	朝	15	名古屋工業大学	—	昭和区にて名工大生12人のボランティアと小学生が交流。スライム作りや夏休みの宿題の手伝いをした。
2023/8/30	朝	10	大谷 肇	名誉教授	叙位叙勲(29日) 正四位瑞宝中綬章
2023/9/2	朝	22	野球部	—	愛知大学野球 きょう開幕 名工大は2部Aに出場
2023/9/4	朝	17	野球部	—	大学野球 愛知秋季L 2部B 名工大5-4至学館大
2023/9/4	朝	1	竹上真人	卒業生(C61)	松阪市長に竹上氏当選(3選再当選)
2023/9/5	朝	1	名古屋工業大学	卒業生(C61)	名工大大学院アフガン留学生 就職で苦労 息長い支援を望む
2023/9/5	静岡	16	弓道部	—	東海学生リーグ 弓道 (3日) 名工大97-81静岡大
2023/9/9	朝	15	名古屋工業大学	—	「名古屋Web3ハッカソン」の報告会に名工大学生を含む学生参加の催しが開催された
2023/9/9	朝	29	名古屋工業大学	—	女子枠が情報学部国公立大で拡大 入試要項発表
2023/9/9	朝	27	名古屋工業大学	—	名古屋工業大学 入試要項発表
2023/9/10	尾張版朝	—	名古屋工業大学	—	「第6回全国大学生俳句選手権大会」が開催され、名工大他5チームが最終選考に残った
2023/9/10	朝	23	野球部	—	大学野球 愛知秋季L 同朋大6-0名工大
2023/9/12	朝	19	野球部	—	大学野球 愛知秋季L 名工大は雨天順延
2023/9/17	朝	21	野球部	—	大学野球 愛知秋季L 同朋大5-3名工大
2023/9/19	朝	9	アメリカンフットボール部	—	アメリカンフットボール 東海学生リーグ(16日)長良川球場 名城大40-7名工大
2023/9/19	朝	9	弓道部	—	弓道 東海学生リーグ(16日) 名城大111-103名工大
2023/9/24	—	21	野球部	—	大学野球 愛知秋季L 名商大4-1名工大
2023/9/25	—	—	野球部	—	大学野球 愛知秋季L(24日) 名商大12-3名工大
2023/10/1	朝	25	野球部	—	大学野球 愛知秋季L(30日) 星城大2-1名工大
2023/10/2	朝	19	野球部	—	大学野球 愛知秋季L(1日) 星城大7-0名工大
2023/10/8	朝	15	アメリカンフットボール部	—	アメリカンフットボール 東海学生リーグ(1日) 名大42-13名工大

ホットライン

2023年度 支部長会議開催

10月21日メルパルク名古屋において、小畑理事・副学長（最終学長候補者、以下「次期学長」という。）をお迎えし2023年度の支部長会議が開催されました。今年度の支部長会議は、22支部中18支部の支部長、本部からの8名の役員を合わせ26名が参会し、近年にない出席率となりました。

会議は、横山理事長の挨拶、小畑次期学長の挨拶の後、工業会ホームページや支部メールアドレスの有効活用について話し合われました。また、各支部の課題について報告され、活発な意見交換が行われました。

会議後の懇親会では、今年度の挑戦的課外活動団体に採択されたボート部や弓道部などの代表者に支援金の目録が渡されました。各部の代表者からは、お礼の言葉と活動の抱負が述べられました。

新型コロナ対応で4年間にわたりご法度としてきたアルコールも今回から解禁となり、参加した支部長は日ごろの苦労も忘れ、和やかに歓談しました。

最後に横山理事長、小畑次期学長を囲みながら学歌を歌い、堀口大阪支部長の三本締めで盛会のなか終了しました。



挨拶する横山理事長



挨拶する小畑理事・副学長
（最終学長候補者）



記念写真



意見交換する 支部長



挑戦的課外活動団体の支援金(目録)を受領する
弓道部代表者



乾杯を唱和する参加者



お礼を述べるレスキューロボットプロジェクト
SAZANKA代表者



全員で学歌を合唱



締め挨拶をする堀口大阪支部長

情報ネットワーク

第14回 大阪支部交流サロンの開催(Web講演)

令和5年8月26日(土)に会員相互の親睦と交流を目的に、若手・女性部会主催の「第14回大阪支部交流サロン(Web講演)」を開催いたしました。若手現役やシニアも含めた楽しい交流会となりました。

今回は、初参加の10名を含め、東京、横浜、岡山、福岡から参加があり、50名の多数参加となりました。懇親会はございませんでしたが、講演と質疑、懇談で約3時間の賑やかな交流会となりました。

1、事業免許の種類

1-1-3事業免許の種類

①第1種鉄道事業

自らの鉄道施設を使用しての運送事業（通常の鉄道事業）

<上下分離>

②第2種鉄道事業

第1種又は第3種の鉄道施設を借用しての運送事業
(JR貨物(JR旅客線等使用)JR東西線...)

③第3種鉄道事業

第1種鉄道事業者に譲渡目的で鉄道施設の建設事業

第2種鉄道事業者に貸付目的で鉄道施設を建設し管理する事業(神戸高速鉄道など)

3、関西圏に関する審議会等

2-2-1、関西圏に関する審議会等

①都市交通審議会答申第13号、1971年12月

大阪圏における高速鉄道を中心とする交通網整備増強基本的計画

②運輸政策審議会1989年(平成元年)答申第10号

大阪圏における高速鉄道を中心とする交通網の整備基本計画
(2005年までに整備すべき鉄道路線)

- ・目標年次(西暦2005年)までに整備に着手が適当である区間
- ・今後路線整備について検討すべき区間
- ・今後路線整備について検討すべき方向

③2004年(平成16年)近畿地方交通審議会答申第8号

近畿圏における望ましい交通のあり方(2018年近畿圏における空港アクセス鉄道ネットワークに関する調査結果)

5、片福連絡線計画

2-3-2、建設経緯:片福連絡線計画

- ・1971年都市交通審議会答申第13号
「新設すべき路線のうち緊急に実施すべき区間」
- ・1978年「片福連絡線調査委員会」発足、〇案
野田阪神駅—空白帯歌島橋付近—JR神戸線と直通運転
- ・1981年運輸省認可「大阪環状線京橋—大阪間、東海道本線大阪—尼崎間線路増設」免許はJR西日本承継。
- ・1988年第三セクター会社関西高速鉄道設立、
JR西日本へ鉄道施設の貸付
- ・1989年大阪環状線混雑緩和にも資する路線として着工。
- ・尼崎駅構内配線変更:
4面7線方向別計画⇒順方向同一ホーム乗換え

講演タイトルは、『大阪都市圏の鉄道整備』と題して、松岡義幸(C48、元JR西日本旅客鉄道株式会社)様に、都市計画との関わりが深く、長期的かつ多面的視点からの検討、推進が重要である大阪都市圏の鉄道網整備について、具体的に解説して頂きました。Web会議が初めての方には事前に接続テストも実施いたしました。

監修:松岡義幸(C48)、記:坪田博隆(M51)

2、鉄道整備上の課題

鉄道整備上の課題

- ・広域長大な用地—買収、借地、収用法
- ・巨額な初期投資・建設費—財源負担調整
自己資金・借入金、公的資金・補助金、負担割合
- ・長期回収・投資判断—DCF・BC分析、内部収益率など
- ・経営・運営の維持—鉄道抵当法
- ・街づくり・地域開発
都市計画法(駅前広場、地下街)、区画整理法、再開発事業法
街路事業(連続立体交差化事業、踏切、側道)、
道路法(付帯施設:駅前広場、駐輪場、駐車場...)
河川法(橋梁等)、共同溝、環境法(騒音、振動、大気汚染)

4、大阪都市圏鉄道構想



6、おおさか東線計画

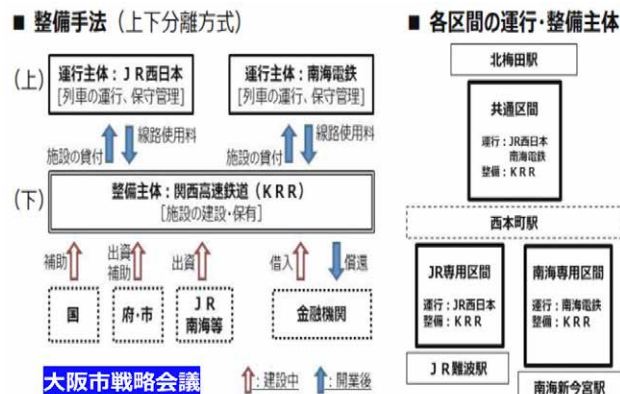
2-4、おおさか東線(2)

- ・1996年11月第三セクター大阪外環状鉄道設立
大阪府・市・沿線自治体、JR西日本の出資
- ・同年12月鉄道事業免許取得、着工
- ・2008年3月15日放出駅—久宝寺駅部分開業
用地買収、東淀川駅付近踏切りより北区間の着工遅れ、
- ・梅田北ヤード地区北梅田駅乗り入れ計画追加
- ・2019年3月16日新大阪駅—放出駅の北区間開業
- ・2023年3月18日東海道本線支線(梅田貨物線)經由
大阪駅(地下ホーム)乗り入れ

7、おおさか東線ルート



9、なにわ筋線運行・整備方法



11、大阪ベイエリア鉄道整備計画



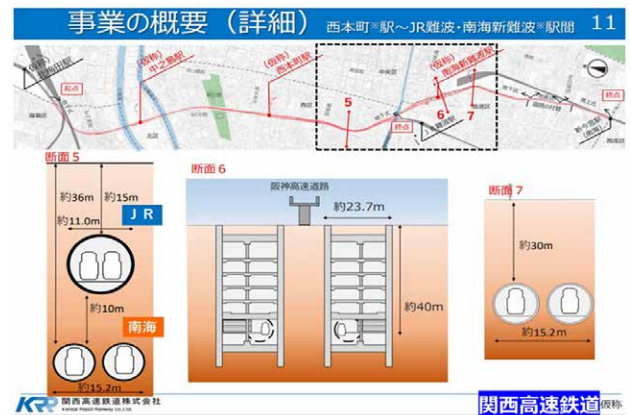
13、敦賀～大阪間の主なルート



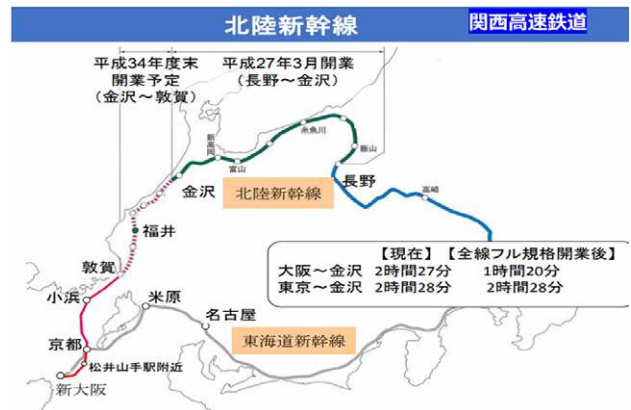
8、なにわ筋線計画



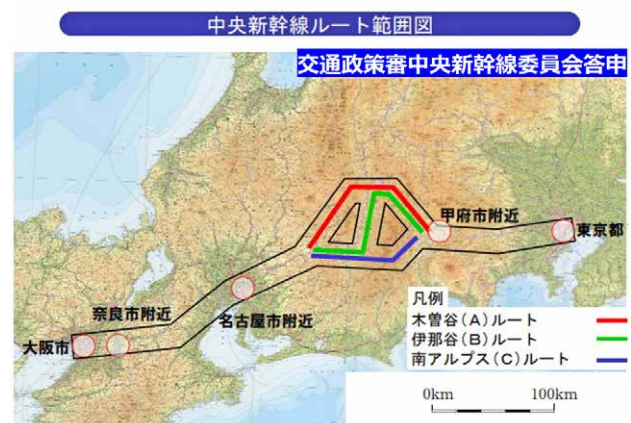
10、なにわ筋線区間概要



12、北陸新幹線計画



14、中央新幹線のルート



東京支部「第65回 東京ごきそサロン」報告

第65回東京ごきそサロンが、2023年9月2日(土) 14時から八重洲倶楽部で『民族の“いのち”とは何だろうか?』をテーマに開かれ、出席者は19名でした。5月のコロナ5類移行による約4年ぶりの開催で、会場の使用時間規制による制約もあり、近年では初の土曜日開催(食事なし)となりました。講師は、特定非営利活動法人 港湾保安対策機構前理事長 山根隆行氏(C50卒)でした。山根講師は、学部卒業後名工大修士課程を経て運輸省(現国土交通省)入省、関西国際空港(株)出向、国土交通省国土技術政策総合研究所副所長を歴任。その後2008年退職、同年8月に港湾保安対策機構理事長に就任し、2021年秋の叙勲にて「瑞宝中授章」授章、本年2023年7月退任されました。今回の講演では、キリスト教徒である山根氏にテーマの副題「神道とキリスト教の接点」と共に、話題を提供していただきました。

【講義内容】

関西国際空港の建設プロジェクトに関わっていた際に経験した、どう考えても自分の力量以上の幸運が連続することに恐れを感じ、「栄光は主のもの」との言葉に導かれて日本人としてキリスト教信者になり、その後①欧米のキリスト教文化圏の人々は聖書を読んでどのように理解しているのだろうか? ②日本人として上皇陛下のクリスチャン以上にクリスチャンらしい所作・立居・振舞、等に触発され、疑問や気になることをまとめたものです。

1. “いのち(生命)”とは

①生物学としては、具体の生命現象からみて、a. “いのち(生命)”とは、「代謝に代表される、自己の維持、増殖、自己と外界との距離など、様々な現象の連続」b. 生き物を構成している物質は短期間ですべて入れ替わるが、維持している[自己]とは、「アミノ酸の淀み(個体)への刺激(情報)に対する反応の仕方の、安定さの維持、継続、自己と他との隔離など、様々な現象

の連続」であり、個体での情報処理のパターン化、その安定さ、その持続であり、「自分らしさ」の安定的な継続とは、アイデンティティー(自己同一性)を保持することである。②社会現象への比喩として、a. “いのち(生命)”とは、「人口(組織・集団構成員)の増減に代表される、自国民の維持、増殖、自国と外界との距離など、様々な現象の連続」である。b. キリスト教会では、その教義に「永遠のいのち」と言う考えがあり、教会とは「エクレシア(信徒の集まり)」であり「キリストの体(一人一人が器官)」と言われるが、信徒は短期間ですべて入れ替わる。とすれば、教会が維持している「永遠のいのち」とは、「集団のいのち」、つまり変わらないキリスト教徒のアイデンティティーの保持と持続と言える。

2. 民族の“いのち”とは

その民族(国民・集団)らしさ、すなわちアイデンティティーである。ユダヤ民族のそれは、旧約聖書・タルムード・子弟教育の徹底等であり、日本民族のそれは、言霊(言葉が持つとされる霊力)・和をもって尊し等である。また、各民族の無意識に持つ原風景・原体験とその共有・伝承である。欧米人から見れば、中国人・韓国人・日本人は見分けられないが、日本人同士では雰囲気としてその違いはわかる。

3. 神道と皇室

①日本人のアイデンティティーの基は、1) 五十音の日本語、2) 口承口伝から古事記(文字)、3) 言霊信仰：刺激(情報)を50(五十音)に細分化した意味のある音色と日本人は捉えることが出来るのではないかと? ②皇室に連綿と継承されている宮中祭祀にみられる先祖礼拝は、伯家(白川)神道が伝えるものと言われる。

4. ユダヤと日本との習俗等の類似

①日本語の読みに似たヘブライ語単語が多くある(君が代VSクムガヨウ/立ち上がる等)、

②祇園祭VSシオン祭、③伊雑宮の紋章(六芒星) VSダビデの星 等、④大胆な仮説として、a.北イスラエルの滅亡(失われたユダヤ10支族、BC722年)、60年後の皇紀(BC660年)開始、b.皇室のみに継承されている祭礼に、失った支族に託されたユダヤ民族のアイデンティティーに繋がるものがある？と①、②、③のアイデンティティーの繋がり？から日本の皇室は失われたユダヤ10支族と何らかの繋がりがあるのではないか!？。

5. イエス・キリストを如何に捉えるか

①「言葉は神であった(ヨハネの福音書)」は、日本でいえば「言霊」、同じではないか。②、ユダヤ教徒としてのイエス・キリストの使命は、全人類に対する神の恵みを、ユダヤ民族のみの繁栄の約束と狭く捉えた脱線したユダヤ民族の精神的(信仰的)覚醒ではないか。③ユダヤ民族のアイデンティティーは、聖句「聞けイスラエル」と「在りて在る者」(自然界そのもの)=ユダヤ教の神。しかし、ユダヤの宗教指導者の反感とローマからの政治的解放を期待した民衆の失望が、イエス・キリストを「十字架上の刑死へ」と導き、3日後に復活し地の果てまでの大宣教命令を昇天直前に発した。これを拡大(誤解、誤用)解釈して植民地獲得、他民族の抑圧(覇権への接近)へと繋がった。この大宣教命令は、極東(日本?)の十字架の呪いを受けないユダヤ民族(失われたユダヤ民族)の末裔?への期待ではないか？

6. 欧米人の策意か？日本人の誤解・無理解か？

もし、日本の皇室が失われたユダヤ民族と繋

がっており、キリストの大宣教命令が十字架の呪いを受けないユダヤ民族の末裔に「我が福音を届けよ！」とのメッセージとしたら、欧米諸国民のキリストに対する甚だしい勘違い(覇権への接近)で、もし、それに気づいたとしたら、①特に、未開の民族と蔑視した日本人だけには気づかれたくない、②そのために、キリスト教は一神教で神道は多神教で相いれないと解し、そう思い込ませる⇒本当は、“(日本人は)言霊を解し=(ユダヤ人は)言葉は神と解する”で、ともに神の言葉を聞き分けることのできる民族ではないか。

私たち日本人がキリスト教文化圏の人々の振る舞いに疑問を感じた時(宗教戦争、植民地における他民族蔑視、抑圧などなど…)、「あなたの方のなさっておられる所業は、本当にイエス・キリストの教えですか？聖書に本当にそのように書かれているのですか？」と静かに問い返してみることが必要な時代に差し掛かっているのではないかと思われる今日この頃です

7. まとめに代えて

王道は争わず(人と争わず)、覇道の既得権を揺るがし、行くがままにさせる(宗教は王道、人間は覇道)。

講義終了後、「キリスト教に入信した理由は？」、「今回のテーマを選んだ理由は？」等、多岐にわたる8件の質疑応答があり、時間を使い切り、懇親を深めて盛況に終えることができました。

記：福間 洋二(M49)



講師 山根隆行氏 (C50卒)



開始前懇談



質疑応答

第22回 関西CE会総会の開催について

2023年7月29日に、下記のとおり第22回関西CE会が開催されました。なお、開催方式は前回と同様に、会場とweb参加併用のハイブリット方式としました(参加者は会場19名、web参加7名)。

今回は野中教授から、「鋼橋の解析・実験・計測に関する最新の研究」について、大学の近況も交えてご講演いただきました。

今後も、若手・中堅・先輩諸氏と一緒に、幹事一同、関西CE会を盛り上げていきますので、関係者の皆様には、ご指導ご鞭撻の程よろしくお願い申し上げます。

ご来賓

本部副理事長・大阪支部支部長 C59堀口様
大阪支部副支部長 E47川越様、M51坪田様
兵庫支部支部長 S60高柳様(web参加)

総会内容

渡辺会長(S61)の下、恙無く議事が進行し、清水新会長(S62)の就任が決定するとともに、web参加含め、お一人おひとりの近況報告なども交えて交流を深めました。また、近況報告では小西様(S55)から素晴らしいリコーダーの演奏をご披露いただきました。今回もプロジェクト紹介として、内田様(H11)より「北陸新幹線事業」、渡辺会長(S61)より「阪神高速大規模更新事業(喜連瓜破橋)」、西川様(S47)より「Eディフェンス」をご紹介いただきました。総会の後は懇親会も行い、総会での近況報告では時間の都合上お話しできなかったことや知見などを情報交換し、非常に有意義な場となりました。そして、小西様の指揮のもと、学歌斉唱にて第22回関西CE会は閉会となりました。

講演内容

「鋼橋の解析・実験・計測に関する最新の研究」
名古屋工業大学大学院 野中教授



会場参加者の集合写真



web参加の皆様



野中教授によるご講演

ごきそ技術士会の紹介と活動報告

○名古屋工業大学ごきそ技術士会の紹介

「名古屋工業大学ごきそ技術士会（略称：ごきそ技術士会）」は、名古屋工業大学（以下名工大）関係者の協力の下、名工大卒業生の技術士有志が2010年6月に設立しました。

本会の目的は、技術士資格を取得して社会で活躍している名工大の卒業生の叡智を結集し、科学技術創造立国の基盤を支える技術者の輩出、養成と確立に役割を果たすことです。その上で、「①地域社会の発展に貢献、②名工大の発展に貢献、③名古屋工業会の活性化と会員拡大に貢献、④会員相互に親睦を深める場」を目指しています。

2023年7月現在、会員数178名です。

「外部に開かれ、楽しく、親しみやすい創造性豊かなサロン」として気楽に集えるところです。

○2022年度から今年度にかけての主な活動内容 名工大における教育支援

社会工学科環境都市分野3年生と創造工学教育課程3年生のPBL（Project Based Learning）演習や電気・機械工学科の技術者倫理教育において会員が引き続きお手伝いをさせて頂いています。

また、昨年度より名工大が開催している一般向けの公開講座（生涯学習講座）の一つとして開催された「技術士資格取得に向けて」に講師の派遣で協力させて頂きました。

市民向け講座・なごや環境大学共育講座「ごきそテクノカフェ」

毎月第3土曜日午後に、市民向け講座・なごや環境大学共育講座「ごきそテクノカフェ」を開催しており、2022年度で取り組み開始から8年になります。従来はJR鶴舞駅高架下店舗2階や名工大の教室を会場としていましたが、新型コロナウイルス感染症対策のため、zoomによるオンライン開催としております。ごきそ技術士会ではこれを月例会に準じた活動としています。最近は毎回20名前後の参加者があります。講師は通常、ごきそ技術士会



公開講座の様子



広報 下萩憲次(E II 57)技術士(電気・電子部門)
峯村剛弘(M13)技術士(機械部門)



「ごきそテクノカフェ」の様子

会員の技術士が担当していますが、名工大の先生に講師を依頼するケースもあります。

総会、見学会等

今年度の総会は、7月に4年振りのリアル開催として、名工大にて開催し、記念講演として学長特別補佐・教授の猪股克弘先生より名工大における学び合いプロジェクトについてご講演頂きました。総会後には久々に懇親会も行われ、旧交を温める機会を持ちました。

今後の展望として、新型コロナウイルス感染症対策にて自粛していた見学会も再開し、実際のものを見ながら研鑽と懇親を兼ねた楽しいイベントを行っていききたいと思います。

ごきそ技術士会へのお問い合わせ先：

事務局長 原 浩之 (K55)

Eメール hdel8z@gmail.com



総会および懇親会の様子

名工会東京支部 第256回ゴルフ大会報告

6月1日(木)に三好 修様のご紹介により神奈川県の大厚木カンツリー倶楽部桜コースで開催されました。当日は雨天で始めは小降りだったのですが、午後からは本格的な雨となり、終盤は土砂降りとなって最終ホールはグリーンが水浸しでパットが出来ない状態でしたので18ホールは中止して全員パーの4として成績表に記録していますが取敢えずは全員が最後まで無事終えて大会は成立しました。結果は、加藤精也さんが、グロス95、ネット64で2位に7打差で圧勝して優勝しました。

準優勝はA40馬嶋 建さん(グロス86、ネット71)3位はA35伊藤禎治さん(グロス95、ネット76)でした。飛び賞は5位がA40篠原克彦、ブービー賞がB45林利信、小波賞がMb49西口義久さんが(48→47)で後半1打縮めて獲得、大波賞がA40篠原克彦が(45→40)で後半5打向上で獲得しました。ニアピン賞は4番がA40篠原克彦、7番と16番がA35伊藤禎治さん、12番がA40馬嶋 建さんがそれぞれ獲得しました。

プレー終了後の懇親会では受賞者の挨拶等賑やかな懇談の内に無事大会を終了しました。

なお次回(第257回)は11月8日(水)佐倉CCで開催される予定です。

次回大会実行委員よりご案内をいたしますので、多数のご参加をお待ちしております。

また、当会の活動問い合わせ、入会ご希望、ゲスト参加のご希望等ある方は、M39津田卓美(nogitsuda3110@gmail.com)までご連絡ください。

記：実行委員 篠原克彦(A40)
林 利信(B45)



前列左から：D36加藤精也、D39林 義之、A35伊藤禎治
G62中村理恵、Mb49西口義久
後列左から：A40篠原克彦、M34津田卓美、A40馬嶋 建
E33藤田正浩、D39竹林義之、A40三好 修

Y40会同窓会開催報告

令和5年5月24日、12:00～15:00、鶴舞公園内萩の茶屋にて開催しました。

待ちに待った3年間のコロナ明け、傘寿を過ぎ、最後の同窓会について報告します。

Y40会とは昭和40年名古屋工業大学窯業工学科の卒業の会の名称です。

10年前、同級の友人から、長らくご無沙汰していましたが、数人だけでも構わないから機会を作ってくれと要請がありました。15年程前にあったものの、途中で途切れてしまったため、やるなら我々2人が発起人となり、時期、場所、費用を提案する事で進めました。

我々の提案に対し、約10名の方から了解を得る事が出来たので、すぐにスタートしました。

今年はコロナ明け、傘寿を過ぎ、年齢的にも今年が最後だと会員に了解を求めました。その後は個々に集まる事としました。

当日は会食をしながら、近況や思い出話を各自報告しました。

主催・記：高橋 明夫(Y40)
アドバイザー：説田 信正(Y40)



工大祭企画、「名工大歴史館」について

名古屋工業会では、11月18日(土)・19日(日)の工大祭期間中に校友会館(正門に入つてすぐの右奥の建物)で「名工大歴史館」を開催します。

名工大の118年に及ぶ歴史を感じていただけます。

ぜひ、お立ち寄りください。

詳しくは、名古屋工業会のホームページで御確認ください。

<https://www.nagoya-kogyokai.jp/>



昨年の様子（見学する来館者）

名古屋工業大学への寄附のお願い

名古屋工業大学では、教育研究、社会貢献並びに国際交流の活動を進めるとともにこれらを支える環境整備に努めております。これらについて皆様に寄附をお願いしております。

詳しくは、次の名古屋工業大学基金のページを御覧ください。

<https://www.nitech.ac.jp/kikin/>



60名のデンソー等企業出身者が御社の課題を解決します!

技術支援

メカから電気・電子、半導体まで
開発設計、品質、生産技術、生産まで

研修・講演

技術系全25講座—材料、加工、設計、電気・電子、
組込コンピュータ各種要素技術…
品質系全30講座—DRBFM、なぜなぜ分析など
各種未然防止手法
マネジメント系全10講座—経営品質、もしどらラッシュ、
プロジェクト管理…

《Benchmarking》電動化・自動運転化コンポーネント等

WORLDTECH

株式
会社

ワールドテック

代表取締役 寺倉修 (F50)

〒460-0008 名古屋市中区栄5丁目28番12号 名古屋若宮ビル6階

TEL: 052-211-7861 E-mail: solutions@worldtech.co.jp

企画から製本まで承ります。

企画・デザインから製本まで
トータルサポートでお値打ち!!

デザイン

名刺・ハガキ・封筒・チラシ・カタログ・
パンフレット・ポスター・定期刊行物
etc.
タイプ・電子組版時代から築き上げら
れたノウハウはDTPにおいて、特に
不得意とされる版組みの書籍・表組み
の製本も得意分野です。

印刷

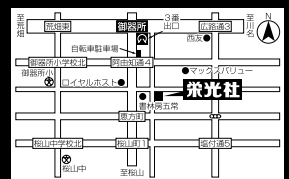
カラー印刷・2色刷り・1色刷り・特色
刷り・品質・部数・ご予算に応じて提供
いたします。
Macintoshのみならず、ワード・太
郎等の通常オフセット印刷に適さな
いWindowsデータの出力ノウハウも
ありますのでご相談ください。

製本

自伝・体験記・詩歌・俳句・小説・エッセイ・電話帳・絵本等、自分の本を作りたいとお考えの方。
各種マニュアル・広報・配布文書・名簿・クラブ・サークル誌・宣伝物等、製本でお困りの学生・法人の方、少ロットよりお手伝いします。

総合印刷の
有限会社 **栄光社**

〒466-0035 名古屋市中区松風町三丁目4番地 2F
TEL: (052) 848-6148
FAX: (052) 848-6518
URL: <http://www2.ocn.ne.jp/eik/>
E-mail: eikou@theia.ocn.ne.jp



あなたも「ごきそ」の表紙を 飾ってみませんか?

一般社団法人名古屋工業会（名古屋工業大学全学同窓会）では、会誌「ごきそ」を幅広い年代の方が交流できるツールとして活用いただけるよう、同窓生の皆様から随筆や紀行などの原稿と共に、表紙に掲載する写真の投稿をお待ちしております。

お気軽にお問合せください。

E-mail: gokiso@lime.ocn.ne.jp

(名古屋工業会事務局宛)



広報委員会

委員長 大鑄 史男 (F49)

学内

吉田奈央子

濱田 晋一 (SC22)

牧野 武彦

後藤 富朗 (EJ9)

杉本 英樹 (ZW6)

安井 孝志 (D62)

本多 沢雄 (ZY6)

小坂井孝生 (K49)

米谷 昭彦 (F60)

横山 淳一 (FB6)

菅田 愛美 (名古屋工業大学 企画広報課)

学外

古橋 伸幸 (SU8)

松本 浩明 (SC19)

浅井 一仁 (IIM21)

廣瀬 光利 (E50)

吉木 満 (W56)

森 真由美 (IID5)

野々山尚志 (Y63)

大矢 泰正 (K52)

寺倉 修 (F50)

入倉 則夫 (B47)

一般社団法人名古屋工業会会誌 「ごきそ」に広告を掲載しませんか

「ごきそ」は隔月発行し、会員・広告主・関係官庁・各学会・大学・図書館等に頒布されています。

詳細は名古屋工業会のホームページ

<http://www.nagoya-kogyokai.jp/>

でご確認ください。

※広告を募集中です。お問い合わせは名古屋工業会 E-mail: gokiso@lime.ocn.ne.jp までお願いします。