



# News Letter No. 122

公益財団法人  
岡山工学振興会 編

2021. 12 発行

〒700-8530 岡山市北区津島中3丁目1番1号 岡山大学新技術研究センター内

Tel&Fax: 086-255-8311 E-mail: ofst@okayama-u.ac.jp

URL: <http://ofst.or.jp/>

## 令和3年度学術研究助成 特別研究紹介

### 麹菌固体培養技術を駆使する高機能化日本ワインパミス麹の創生

岡山大学学術研究院環境生命科学学域（農学系） 教授 神崎 浩

我々人類は、生物が作り出す二次代謝産物の機能性を医薬・農薬・化粧品・食品など様々な分野に応用してきています。例えば、微生物の二次代謝産物としてはペニシリンの発見に始まる抗生物質の医薬品への利用が大変著名であり、2015年にノーベル生理学医学賞を受賞された大村智氏が放線菌から発見されたエバーメクチンもその一つです。植物由来の二次代謝産物では、タバコのニコチン、コーヒーのカフェイン、チャのカテキン、ゴマのセサミン、ウコンのクルクミン、多種の植物に含まれているフラボノイド類など、身近で利用されている物質が多く知られています。

しかし、微生物・植物由来の二次代謝産物がユニークな構造を有していながら、その機能性や生物活性が低い、あるいは応用するための物性に問題があるなど、人類に利用されていない化合物も多く存在しています。

我々は、ユニークな構造の微生物・植物二次代謝産物の一部構造を微生物変換させると、活性や物性が大きな変化する事を報告し、それらが新たに有効利用できることを示してきています。例えば、糸状菌が生産する二次代謝産物を放線菌の新規酵素で処理して得られる化合物 Dehydrophenylahistin<sup>1)</sup> は既存の抗がん剤より強い細胞分裂阻害活性を示し、その類縁化合物が現在アメリカの製薬ベンチャーにより抗がん剤の Phase III 臨床試験がおこなわれています。また、有効利用がほとんどされていなかったオリーブ葉に著量含まれている成分をパン酵母により処理して得られる新規化合物 (B-オリボール) が化粧品素材としての優れた機能性、すなわち、シワ防止効果(ヒト試験)、美白(B16メラノーマ細胞)、抗老化(ヒト正常皮膚線維芽細胞)を示すこと<sup>2)</sup> <sup>3)</sup>を確認してきました。さらにこの変換を効率よく行う新規黒酵母をオリーブ花から単離し、この活性菌株による B-オリボールの効率的生産条件(黒酵母の大量培養法・オリーブ葉抽出物の大

量調製法・大量変換反応法等)を確立し<sup>4)</sup>、2021年10月21日(木)にその活性成分を含む化粧液「オリーブマノン エスペランサ エマルション」を日本オリーブ社から発売しました<sup>5)</sup>。(図1)

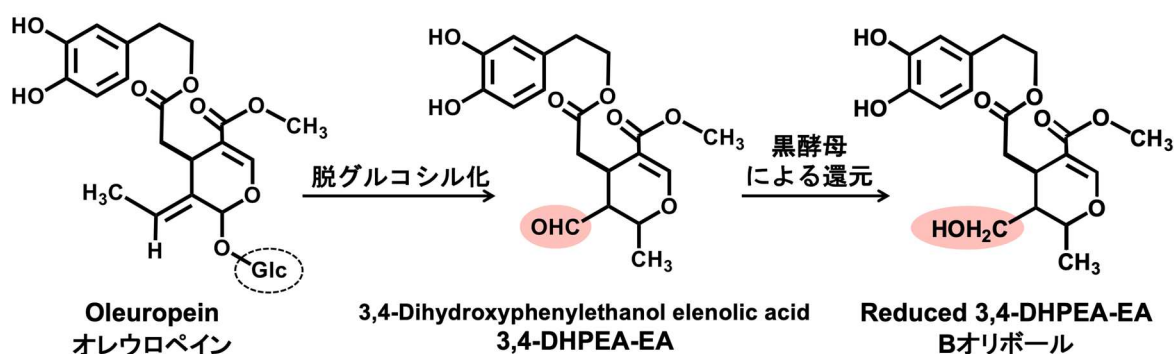


図1 オリーブ葉由来オレウロペインの抗酸化活性物質 Bオリポールへの変換反応

これらの研究成果を受け、我々は、微生物が有する二次代謝産物構造変換能力をさらに活かす研究として、日本古来の技術であり、固体培養でのみ発現する酵素群が存在することが科学的に解明されている麹菌の固体培養による地域植物資源の有効利用に取り組むことにしました。麹菌の固体培養は、その培養手法の有用性が近年指摘されてきましたが、液体培養に比較し、特殊な培養ノウハウが必要とされるため、米・麦・豆類などの穀類からの、日本酒・味噌・醤油などの製造に限定して用いられてきました。我々は平成29年度の戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン事業）「バイオマス分解酵素の大量生産を可能とする固体培養技術の実用化開発」<sup>6)</sup>で、フジワラテクノアート社、岡山県工業技術センター、東北大学との共同研究実施に参画して、改めて麹菌固体培養技術の可能性を感じ、それらの技術を有している研究者・企業と我々が実施してきた植物二次代謝産物の高機能化研究を麹菌固体培養で達成可能であるという思いを強くし、そのサポイン事業で一緒に研究を行ってきた、麹菌の新規固体培養手法を確立した岡山県工業技術センター、自動製麹装置の製造販売を手がけるフジワラテクノアート社に加えて、麹菌の種を販売するもやしや・樋口松之助商店と麹菌固体培養研究コンソーシアムを作り、新たな微生物変換プロジェクトを立ち上げました。

植物基材として選んだワインパミスは、近年の日本ワイン製造ブームによりそのバイオマス資源が集積し眠っていること、葡萄中には多くの構造・機能がユニークな代謝産物が存在することから、コンソーシアムを形成する4者の研究・技術力の結集で微生物変換により新規素材が創生でき、消費者ニーズにあった素材開発が可能と考えられます。固体培養研究コンソーシアムは岡山県の大学・公設試・企業で形成されており、産学官連携コンソーシアム各者の知識・技術・ノウハウを結集することで、科学的知見に基づいた素材の商品開発が可能な新規「ワインパミス麹」作成が達成され、植物資源麹イノベーションの岡山モデルが構築可能です。さらに、関連企業の発展、岡山県の科学技術力の飛躍的な向上、岡山モデルの全国・世界展開へ繋げていきたいと考えています。(図2)

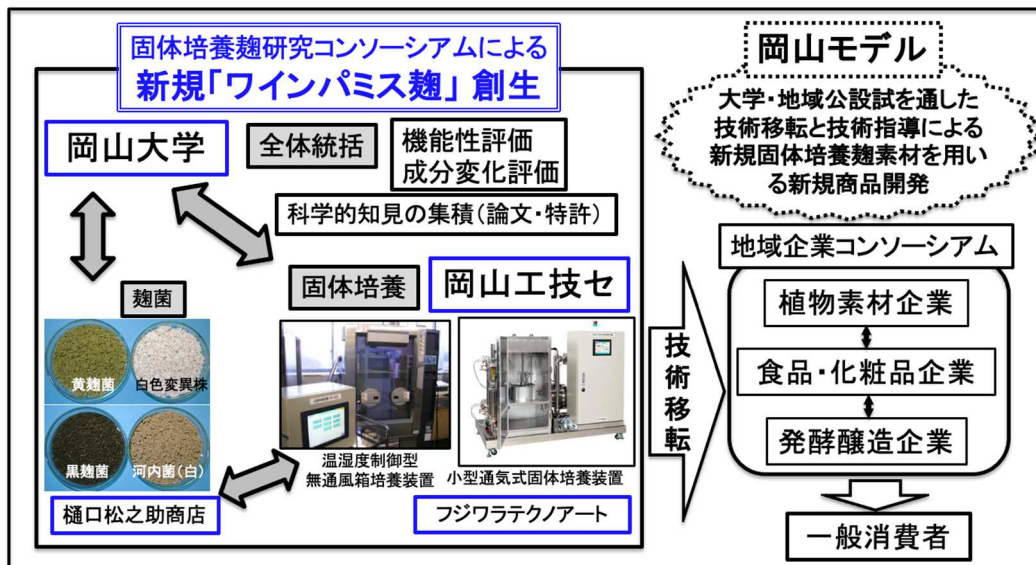


図2 固体培養地域植物資源麹イノベーション研究の概念図

これまでの実験で、ワインパミス基材に複数の麹菌が生育し（ワインパミス麹が創生できた）、その抽出物の分析を行なったところ、発酵基材よりポリフェノール量、抗酸化活性が増加する麹が存在すること、液体クロマトグラフィー分析で複数の化合物に変化が認められ、ワインパミス素材には存在しない化合物が、特定の麹菌で大きく生産されるという大変興味深い知見が得られており、これらの研究をさらに進め、ワインパミス麹をもとにした、化粧品素材・食品機能性素材などの開発につなげたいと考えています。

最後になりましたが、本研究をご採択いただいた 公益財団法人 岡山工学振興会に心からお礼申し上げます。

#### 参考文献・資料

1. A novel potent cell cycle inhibitor dehydro-phenylahistin: Enzymatic synthesis & inhibitory activity toward sea urchin embryo, Kanzaki H, Yanagisawa S, Kanoh K and Nitoda T., *J. Antibiot.*, 55, 1042 (2002)
2. 微生物変換による新しい天然由来の化粧品素材開発を目指して—オリーブ葉由来抗酸化成分の微生物による高機能化、神崎浩, 仁戸田照彦, *フレグランスジャーナル*, 36, 63 (2008)
3. 日本国特許 第 4652355 号 「オリーブ葉 抽出物を酵母処理することにより得られる抗酸化物質」 発明者：神崎浩, 仁戸田照彦, 服部 恭一郎, 吉田靖弘, 2007.2.20 出願 2010.12.24 登録
4. 日本国特許 第 6609132 号 「抗酸化性化合物及びそれを含有する組成物の製造方法、並びに、それに用いられる新規微生物」 発明者：神崎浩, 仁戸田照彦, 徐恵美, 菊池敬一, 2015.7.13 出願 2019.11.1 登録
5. 岡山大学 令和 3 年 9 月記者発表, 2021.9.29, 「オリーブ由来新素材 「B オリボール(B-Olivol)」 含有化粧品を新発売!」, [https://www.okayama-u.ac.jp/tp/release/release\\_id878.html](https://www.okayama-u.ac.jp/tp/release/release_id878.html)
6. 中小企業庁 戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン事業）報告書, 平成 30（2018）年 3 月 「バイオマス分解酵素の大量生産を可能とする固体培養技術の実用化開発」 平成 27 年度—平成 29 年度実施, <https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/sapoin/portal/seika/2015/2763311011h.pdf>

「令和 3 年度特別研究（内山勇三科学技術賞）受賞者」

## 炭素-ヘテロ原子結合の効率的形成による新規機能性分子合成

岡山大学学術研究院自然科学学域 准教授 光藤 耕一

### 【研究の背景】

化学反応の基本的な反応の一つである酸化・還元は一般的には基質を酸化剤・還元剤と反応させることで反応をおこなうが、酸化剤・還元剤に由来するゴミがしばしば問題となる。資源の枯渇・人口爆発が想定される21世紀現在において持続可能な社会を構築するには、そのような環境負荷の高い反応プロセスは好ましいとは言えない。ところで、古くから知られる手法として、酸化・還元といった電子移動反応を電極を使って行い、電子の授受により化合物を直接酸化あるいは還元する電解反応という手法がある。電解反応としては水の電気分解が有名であるが、有機物へも適用可能である。電極反応を有機合成に用いる手法は「有機電解合成（あるいは有機電解反応、有機電子移動反応）」と呼ばれ、近年急速に注目されている。反応基質溶液に陽極と陰極を浸して通電すると、陽極で酸化、陰極で還元が起こる（図1）。従来一般的な酸化反応・還元反応とは異なり、化学的な酸化剤や還元剤を必要としないため、反応剤に由来する廃棄物が発生しない環境負荷の低い反応系を構築することができる。古くから知られる有機電解合成は、岡山大学が伝統的に得意とする分野でもあるが、最近まで全世界的に研究者が徐々に減り、廃れつつあった。しかし、最近になって、従来の手法では効率の悪い反応が有機電解反応を用いることで高効率的に進行する反応系や、電極反応ならではの特殊な分子変換反応が多数報告されるようになり、有機電解合成が再び急速に注目を集め、全世界的に盛り上がっている。

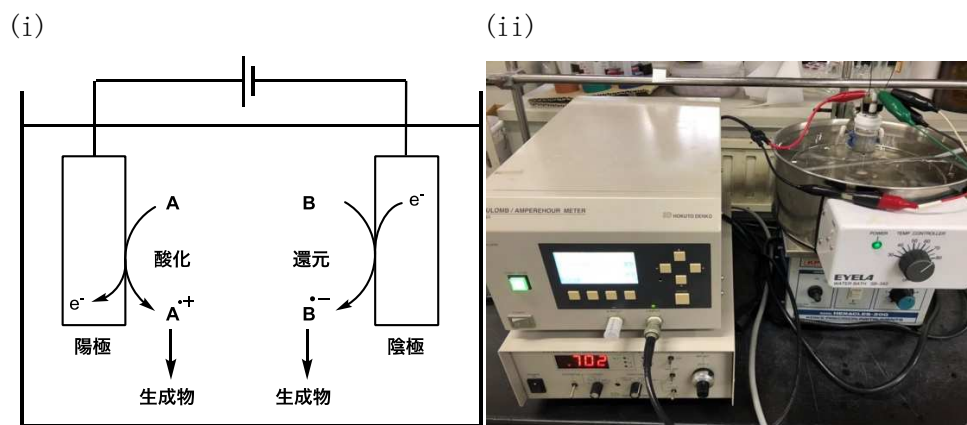


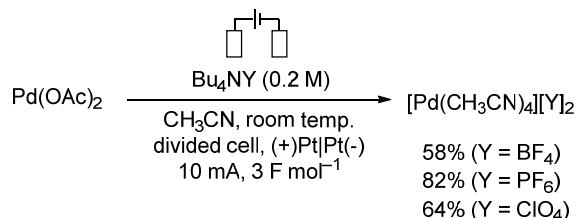
図1 (i)有機電解合成 (ii)有機電解合成の実際の様子

著者が岡山大学に着任時に所属していた田中秀雄教授（当時）の研究室は鳥居滋先生の流れを汲む有機電解合成を得意とする研究室であり、著者もいまの流行の前より有機電解合成に興味を持ち、有機電解の研究に従事していた。その中で、酢酸パラジウムの電気酸化により、カチオン性パラジウム種が生成すること、生成したカチオン性パラジウム種の対アニオンが支持電解質由来であることを発見し、支持電解質のアニオン部分を変えるだけで複数のカチオン性パラジウム種を容易に作り分けられる手法を確立した（式1）<sup>1)</sup>。支持電解質とは、そのままでは電気を流し



にくい有機溶媒に通電するために補助剤として加える塩であるが、その支持電解質が単に補助剤として働くだけではなく、系中で発生するカチオン種の対アニオン源となっていたわけである。我々は、このようにして生成したカチオン性パラジウム種を有機電解合成のメディエータとして用いることを着想し、幾つかの分子反応の開発にも成功している<sup>2)</sup>。

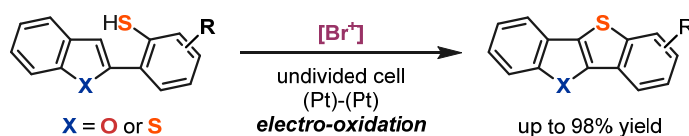
### 式1 カチオン性パラジウム種の電解合成



#### 【機能性分子を指向した電解合成】

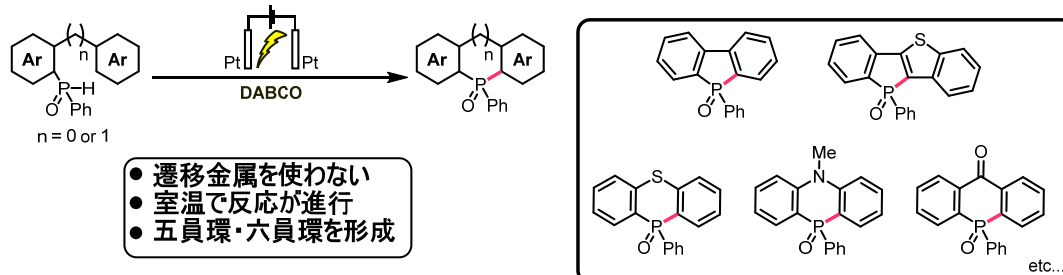
最近我々は、有機機能性分子として重要なヘテロ原子を含む多環芳香族の効率的合成法の開発に盛んにとりこんでいる。そして、通常このような反応で用いられる遷移金属触媒反応に代替する反応として、電気化学的なS-H/C-H結合切断反応による脱水素型カップリング反応によるチエノアセン類の合成法を開発した(式2)<sup>3)</sup>。臭化物イオンをメディエータに用いることが重要で、電気化学的に発生させたプロモニウムイオン等価体 [Br<sup>+</sup>] 種が反応を進行させる。チエノアセン類は有機太陽電池や有機電界効果トランジスタ等に用いられる有用な機能性分子であり、それが遷移金属フリーの温和な条件下合成できることは、有機合成的にも材料化学的にも意義深いと言える。

### 式2 電気化学的に発生させた [Br<sup>+</sup>] による脱水素型縮環反応によるチエノアセン合成



このような電解法は他にも様々な炭素-ヘテロ原子結合形成反応に有効である。例えば、DABCOをメディエータに用いた間接電解反応により、容易に脱水素型カップリング反応が進行してC-P結合が形成されることを見いだしている(式3)。本反応を利用して、多様なホスホールオキシド誘導体や六員環環状リン化合物が効率的に得られることを見いだした<sup>4)</sup>。

### 式3. DABCOをメディエータとする電気化学的C-P結合構築反応



これらの反応はいずれも、メディエータが電極上で酸化されて、発生した触媒活性種が基質を反応して、効率よく選択的に目的とする炭素-ヘテロ原子結合を形成することで目的化合物が得られる。現在、この合成戦略を様々な炭素-ヘテロ原子結合形成反応へと適用することで、その反応を鍵過程とする多様な複素環芳香族類の合成に取り組んでいる。新しい優れた有機機能性分子を安価に効率よく供給できる手法となるよう、より普遍的な分子変換反応群へと発展させたい。

#### 【謝辞】

本研究をご採択いただいた公益財団法人岡山工学振興会に厚く御礼申し上げます。

#### 【参考文献】

- (1) Mitsudo, K.; Kaide, T.; Nakamoto, E.; Yoshida, K.; Tanaka, H., Electrochemical Generation of Cationic Pd Catalysts and Application to Pd/TEMPO Double-Mediatory Electrooxidative Wacker-Type Reactions. *J. Am. Chem. Soc.* **2007**, *129*, 2246-2247.
- (2) (a) Mitsudo, K.; Shiraga, T.; Mizukawa, J.; Suga, S.; Tanaka, H., Electrochemical generation of silver acetylides from terminal alkynes with a Ag anode and integration into sequential Pd-catalyzed coupling with arylboronic acids. *Chem. Commun.* **2010**, *46*, 9256-9258. (b) Mitsudo, K.; Shiraga, T.; Kagen, D.; Shi, D.; Becker, J. Y.; Tanaka, H., Pd/TEMPO-catalyzed electrooxidative synthesis of biaryls from arylboronic acids or arylboronic esters. *Tetrahedron* **2009**, *65*, 8384-8388.
- (3) Mitsudo, K.; Matsuo, R.; Yonezawa, T.; Inoue, H.; Mandai, H.; Suga, S., Electrochemical Synthesis of Thienoacene Derivatives: Transition-Metal-Free Dehydrogenative C-S Coupling Promoted by a Halogen Mediator. *Angew. Chem., Int. Ed.* **2020**, *59*, 7803-7807.
- (4) Kurimoto, Y.; Yamashita, J.; Mitsudo, K.; Sato, E.; Suga, S., Electrosynthesis of Phosphacycles via Dehydrogenative C-P Bond Formation Using DABCO as a Mediator. *Org. Lett.* **2021**, *23*, 3120-3124.

「令和3年度特別研究（内山勇三科学技術賞）受賞者」

## 賛助会員様のご紹介

(公財)岡山工学振興会は、理工学に関する研究を振興するとともに、先端技術の向上を目指した大学と産業界等との連携をはかり、もって学術および技術開発の進展に寄与することを目的としています。この趣旨に賛同し、ご支援賜っています法人会員様をご紹介します。今月号は、倉敷化工株式会社様、安田工業株式会社様にご執筆を賜りました。

## 倉敷化工株式会社

わたしたち倉敷化工は創業以来、  
「振動制御技術で人々の暮らしに快適な空間をお届けする」  
という使命感のもと、自動車部品・産業機器製品を製造してまいりました。  
これからも社会の様々なニーズに応えてまいります。  
今後とも宜しくお願い申し上げます。

### 【生産部品群】



### 【開発の取り組み 例】

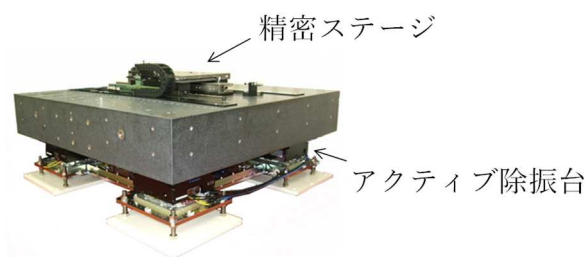
#### □材料開発

ラバー性能を発現するメカニズムを考慮したモデルを構築することにより、手戻りの無い開発を目指しています。これは、それを理解することで各種性能を事前に検証出来る事を意味し、更に今まで背反関係にあり解決できなかった事項をブレイクスルーできる可能性も意味します。これらラバーモデルは、データ化され 製品やその上位システムとつながりモデルベースで開発が進んでいく未来がみえてきます。

#### □精密ステージ・除振台

半導体や液晶などの製造や検査においては、マイクロメータやナノメータオーダの精度が必要とされます。このような分野では高精度な位置決めを行うことが出来る精密ステージと言われる装置や除振台と言われる床振動を低減する装置が欠かせません。弊社では精密ステージから除振

台まで設計・製造を一貫して行うことでワンストップ化を可能にしました。高度化し続ける装置性能・顧客の要求に応え、未来に先駆けた新製品を販売していきます。



※会社案内や弊社製品などの詳細は弊社ホームページをご覧ください

<https://www.kuraka.co.jp>

## 安田工業株式会社

当社、安田工業株式会社は 1929 年創業、1939 年に設立された工作機械メーカーです。本社・工場（敷地面積：71,900m<sup>2</sup> 建物面積：35,500m<sup>2</sup>）は、岡山県の里庄町にあり、この地でのみ生産を行っています。従業員は 2021 年 4 月時点で 407 名です。

当社は創業以来、一貫して精密加工技術の開発に取り組んできました。1964 年（昭和 39 年）横精密中ぐりフライス盤「ジグマスター」（図 1）の開発で本格的に工作機械業界に参入し、1966 年（昭和 41 年）には、我が国ではじめて横形マシニングセンターを開発し注目されました。以来当社は高精度加工領域をターゲットにし、マシニングセンターの高い精度と耐久性を追求し続けてきました。



本社工場

### 横形マシニングセンター

1992 年には 5 軸制御の横形マシニングセンター（図 2）を開発しました。複雑形状部品を高精度に加工し、しかも段取り工数の削減につながりました。このシリーズは 5 軸による複雑形状加工・高剛性・高精度という特徴から、航空機部品の難削材加工にも使用されるようになります。

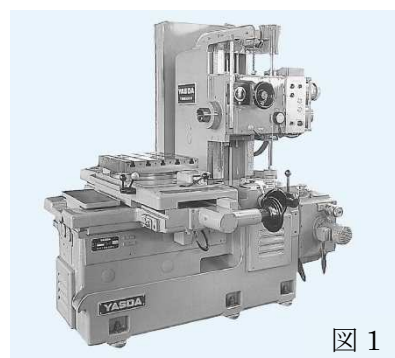


図 1



### 立形マシニングセンター

1986年には立形のCNCジグボーラーを開発し、その後の立形マシニングセンターに繋がっていきます。立形マシニングセンターではその特徴である剛性と精度を活かして金型の直彫り加工を実現しました。HRc40以上の高硬度焼入れ材を数 $\mu\text{m}$ の精度で切削加工が可能となり、従来の金型製造工程を大幅に短縮しました。その後この立形マシニングセンターは金型のさらなる高精度かつ高面品位という市場の要求に応えるため改良を重ねていきます。また、2008年にはこの機械をベースに5軸制御マシニングセンター(図3)を開発しました。加工物に対して任意の方向から工具がアプローチできるので、深穴形状も効率よく加工でき、また工具寿命も長くなりました。



図 2

### 微細加工マシニングセンター

2009年には、微細形状を高精度・高効率に加工できるマシニングセンター(図4)を開発しました。各軸の駆動にはリニアモーターを採用すると同時に機械の基本構造も全く新しいコンセプトを取り入れました。



図 3

以上、主にマシニングセンターについてご説明しましたが、それ以外にも任意形状の歯形を高精度に加工する**CNC 歯車成型研削盤**や、最近では**3D Real Translator “LABONOS”**など全く新しい分野の製品も展開しています。



図 4

弊社ホームページに詳細情報を掲載していますので是非ご覧ください。 <http://www.yasda.co.jp>

### 賛助会員企業の広告掲載

財団ニュース119号(2020.12)から賛助会員企業各社の広告を順次掲載させていただきます。今後も引き続き掲載の予定です。

掲載賛助会員企業	ニュース NO.	発行年月
内山工業株式会社	119	2020.12
株式会社 システムズナカシマ	120	2021.3
新興工業株式会社		
ナカシマプロペラ株式会社	121	2021.8
北興化学工業株式会社		
倉敷化工株式会社	122 (本号)	2021.12
安田工業株式会社		

バックナンバーは、(公財)岡山工学振興会ホームページで閲覧できます。

## 《 (公財) 岡山工学振興会賛助会員の募集について 》

(公財)岡山工学振興会は、平成元年2月に設立された特定公益増進法人で、平成23年11月公益財団法人に移行した法人です。本財団は、理工学に関する研究を振興するとともに、先端技術の向上を目指した大学と産業界等との連携を図り、もって学術および技術開発の進展に寄与することを目的としています。本会の趣旨にご賛同のうえ、是非とも賛助会員をお引き受け頂き、ご支援賜りたくお願い申し上げます。

**平成27年度から賛助会費については、定款の変更に伴い、寄附金控除の対象となる旨の税務署の確認をいただいております。**

賛助会費（年額）

(1) 法人会員 1口 50,000円 1口以上

(2) 個人会員 1口 5,000円 1口以上

電話/Fax : (086)255-8311 e-mail : ofst@okayama-u.ac.jp

※詳しくは当財団ホームページ <http://ofst.or.jp/> をご覧ください。

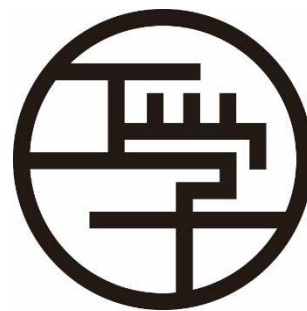
### 賛助会員

(法人) 株式会社英田エンジニアリング、株式会社 OKI ソフトウェア、倉敷化工株式会社、株式会社システムズナカシマ、新興工業株式会社、ナカシマプロペラ株式会社、北興化学工業株式会社、みのる産業株式会社、安田工業株式会社

(個人) 伊藤敏幸、宇野義幸、岡本康寛、古賀隆治、酒井貴志、眞田明、芝本詢三、清水一郎、高橋智、辻善夫、本田和男、村上宏、吉田彰、和田力、白石良二

### 公益財団法人 岡山工学振興会ロゴマーク

デザインは岡山大学学都おかやま共創本部 教授（特任）、岡山大学大学院教育学研究科 教授（特任）／兼担、橋ヶ谷佳正先生にお引き受け頂きました。マークは、岡山工学振興会が発足以来、現在までに果たし、さらに将来に向けた工学振興の社会的目的・役割とその思いの保証を印鑑の持つイメージと重ね合わせて表現されたものです。



### シンボルマークの表現意図

工学は、数学・物理学・化学等々を基礎として、望ましい未来のモノやコトの実現を目指し追求する学問と言えます。それぞれの学問がつながり実現する（一つになった）姿を、工学の「工」と「学」の文字をつなげ、岡山（OKAYAMA）の「O」をモチーフにした一つの円にまとめることで表現しています。また、印鑑をイメージする造形は、岡山工学振興会の保証・信頼・信用を表現しています。

色彩は、つながりと一つになった姿の表現として、全ての色を含んだ色である黒を基本色としていますが、図柄としてシンボルマークを使用する場合は、目的やイメージにあわせて自由な色づかいを可としています。

## 審査は未来を決める！？

選考委員会委員（(公社)山陽技術振興会会長） 梶谷 浩一

岡山工学会振興会学術研究助成の審査に関わって久しいと感じて、過去を振り返って見た。岡山工学会振興会の設立は1989年（平成元年）で、今年32歳である。設立の趣旨を見ると、希望に満ちた岡山県の当時の状況を髣髴させる。岡山県では新空港の開港、瀬戸大橋完成等と相まって吉備高原地域テクノポリスの建設の促進整備、岡山リサーチパーク（仮称）構想の実現、岡山セラミックスセンター（仮称）の建設等の諸事業が、産官学一体となって精力的に進められつつある時期であった。産官学の技術交流による新技術開発研究の一層の推進と円滑化を期するためには、研究助成、学術研究調査、学術研究成果の普及、共同研究、先端技術情報の交換、技術者の再教育、技術・研究の指導、研究環境の整備等を積極的に支援し、地域産業界の発展に資することを目的とした法人の設立が是非必要と考えられたのである。

安井昭夫氏（当時株クラレ研究開発部門担当）は、岡山大学工学部と緊密に交流していたこともあり、設立当初から学術研究助成の審査委員を務めていた。私は安井の直接の部下ではなかったが、よく申請書を読まされた。「梶谷君、これを読んで○×△を付けて返してくれ、点数はつけなくて良い。」と言われ、専門外のものも文献を調べながら読んだ。良く分からんものは、???を付けて返した。いわゆる審査の「下請け」である。安井も私もルール違反の意識は全くなかった。当時は、応募者の分野が広がった様に思う。「連立方程式の解法」、「海底火山の噴火溶岩の分析」、「顕微鏡写真の粒子形状解析法」といった課題があった。広範な分野の申請書をすべて理解出来るわけではないが、当時は若くて好奇心旺盛だったので楽しく読むことが出来た。

その後、文部科学省産学官連携コーディネータとして岡山大学に配置され、先生方の申請書づくりを支援することが多くなった。申請書の要諦は「平明、簡潔、ときどき過激」である。私のアドバイスは「これでは難しすぎて審査員に伝わらないと思います。分からない申請書は高い点数を貰えません。もう少し易しく書き直して下さい。」だった。10年ほど前に安井さん（当時は山陽技術振興会会長）から後任の審査委員になれと言われた。「5月は山陽技術振興会総会もあり、一番忙しい時期に審査の点数を付けるのはいい加減くたびれる。お前は未だ現役の先生方の近くに居るので審査のセンスはあるだろう。小西会長に言うとかから後釜の審査委員になってくれ。」

私も年の功で小中学生から大人まで様々な審査に関わるようになったが、20年前に読んだ石坂公成さんの「私の履歴書」（日経）の一節が強く印象に残っている。石坂さんは、アレルギーの原因物質「IgE（免疫グロブリンE）」の発見者として有名で、米国の2つの大学に免疫学教室を開設した免疫学の開祖である。米国の大学では、ある地位になると、研究申請の審査に大変熱心に取り組むという。その実態が日本との対比で述べられている。「この申請者に我々の将来を託してよいか？」という思いで無償の重労働を引き受けるという。米国は色々と問題の多い国だが、世界トップの科学技術レベルを維持して行けるのは、このような審査制度と審査委員の情熱があるからなのだと思う。審査は未来を決める重要性を有する。わが国の大学教員は、有能な秘書もつかず、学部や学会の雑用にかまけて審査に十分な時間をかける余裕がないのだと思う。GW中の査読は大変だが、「お前が未来に貢献できる最後のチャンス」と言われれば頑張るしかない。

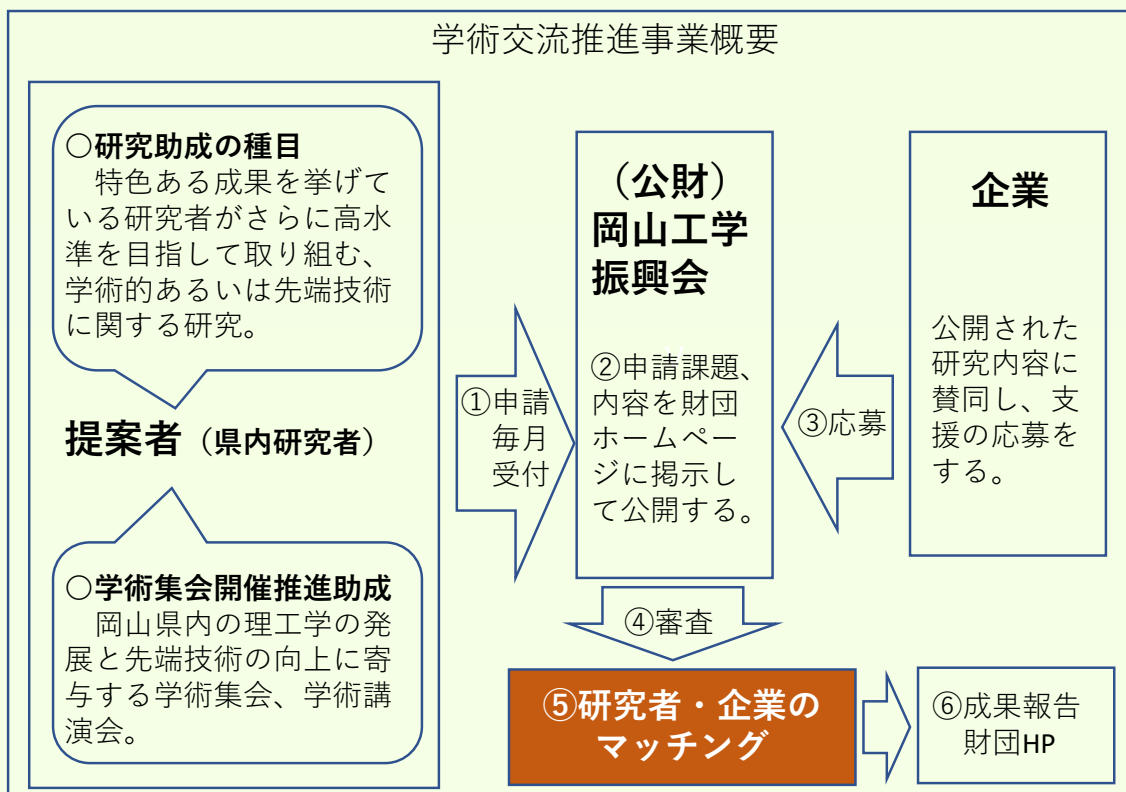
## (公財)岡山工学振興会 「学术交流推進事業」のご案内

本財団の事業の一つに「学术交流推進事業」があります。ここで事業の概要を説明させていただきますので、皆様からの活用をよろしくお願い申し上げます。

この助成は、岡山県内における理工学に関する学術ならびに先端技術の向上を目指した優れた学術研究および学術集会等を助成し、その振興を図ることにより、岡山県における科学技術の発展に寄与することを目的としています。

本事業は、研究者から申請のあった研究内容等に賛同する企業等の寄付金をもって充てられます。

申請から、研究者と企業のマッチング、成果報告の流れを、以下の「学术交流推進事業」概略図において①から⑥で示します。



応募要項、申請書式、手続き、応募状況・報告等の詳細は、財団ホームページに掲載されていますのでご覧ください。