

【特別企画】

大阪経済大学 4 学部・研究科から

未来へのメッセージ



表紙・絵=大阪経済大学内

裏表紙・絵=京都大学農学部内の旧日本経済史研究所

作者：スケッチエッセイスト 大森俊次（40 回卒）

特別企画「大阪経済大学 4 学部・研究科から 未来へのメッセージ」

発行 2022 年 3 月 10 日

発行者 大阪経済大学大樟会

〒533-8533 大阪市東淀川区大隅 2-2-8

電話 06-6990-3664（直通）、06-6328-2431（大学代表）

メール okusu@osaka-ue-denko.com

ホームページアドレス <https://www.osaka-ue-denko.com/>

大阪経済大学大樟会

特別企画「未来へのメッセージ」の 発刊について

大阪経済大学大樟会 会長
角脇 忠行



大樟会員の皆さま、特別会員・学生会員の皆さま、ますますご健勝にてご活躍のこととお慶び申し上げます。

日頃から大樟会（同窓会）活動にご理解ご協力を賜っておりますこと、心からお礼を申しあげます。

さて、この度本校の教育活動の一助となりますよう【特別企画】大阪経済大学4学部・研究科から「未来へのメッセージ」と題して、本学関係者の皆さまにお届けすることができました。発刊に際しましては、本学客員教授の先生方から貴重なご寄稿をいただくとともに、4学部の学部長・研究科長さまにおかれましても多大なご尽力を賜り本当にありがとうございました。

現代社会においては、自ら情報を収集し、自分の意見・考えを他者に伝えることが重要であると考えます。また、そのような姿勢は、大学の学びをこえて、視野を広げ人生をより豊かにするとともに、「新たなつながる力」「創発の場の創造」に繋がると確信しております。

今後とも引き続きご支援いただきますようお願い申し上げます。



「未来へのメッセージ」 発刊にあたって

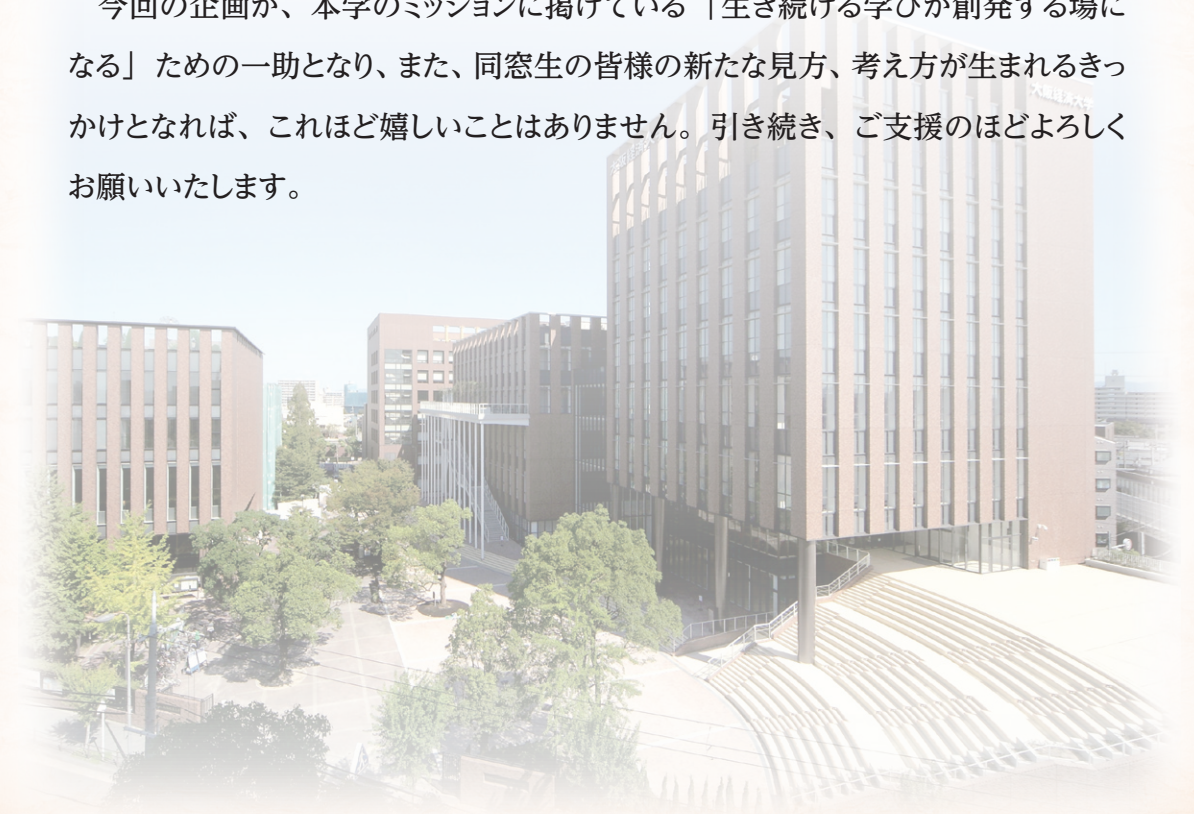
大阪経済大学 学長
山本 俊一郎



日頃より、本学の教育・研究ならびに学生活動に対して、ご支援賜りましてありがとうございます。

さて、本学では、様々な分野でご活躍されている研究者、実務家の方々を客員教授としてお招きしており、今年度は28名が在籍しております。学生はもちろん、卒業生、地域の方々に、各分野における第一人者の経験、知見をお伝えいただいておりますが、これまでは、講義や講演会という形に限られておりました。そのようななか、この度、大樟会（同窓会）において、客員教授・寄稿集「未来へのメッセージ」を発刊していただくことにより、新たな活躍の場をご提供いただくことになりました。この場をお借りして、心より御礼申し上げます。同時に、大学としても、客員教授が活躍する機会を広げ、大学が有する知的財産をもっと活用していかなければならないと強く感じている次第です。

今回の企画が、本学のミッションに掲げている「生き続ける学びが創発する場になる」ための一助となり、また、同窓生の皆様の新たな見方、考え方が生まれるきっかけとなれば、これほど嬉しいことはありません。引き続き、ご支援のほどよろしくお願いいたします。



正常化に向かう米国金融政策

経済学部 客員教授

なかそ ひろし

中曾 宏氏

(株式会社大和総研 理事長、前日銀副総裁)



世界経済は今年大きな転換点を迎えるといわれている。その焦点が金融政策の行方だ。景気とともにこれまで高水準を続けてきた株価などの資産価格の動向なども気がかりだろう。そこで本稿では、今年の世界経済の鍵ともなる米国の金融政策について論じてみた。

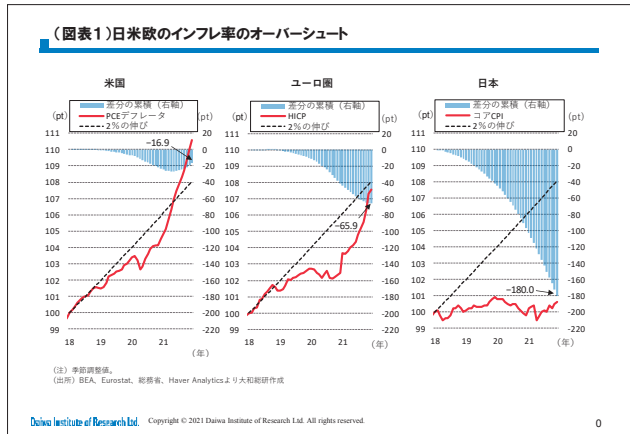
日米欧の金融政策における物価目標

2022 年、主要国の先頭を切って米国の金融政策が正常化に向かう。その意味で世界の金融政策は変曲点を迎える。米国の金融政策を論ずる前に、まず日米欧の中央銀行の金融政策における物価目標の位置づけについて整理をしておきたい。採用する物価指標に差異はあるが、物価目標を前年比上昇率 2%とする点で揃っている。各中央銀行では、物価目標が達成されたところで金融政策の正常化に向かうことになる。問題は、どのような状態になったら物価目標が達成されたと判断できるのかだが、この点についても主要国中央銀行の考え方は収斂してきているように見える。

米国 FRB が採用しているのは「平均物価目標」という考え方だ。これは、物価が 2%から下振れする状態が続いた場合には、その後、それを埋め合わせる物価の上振れを目指し、平均が 2%になるよう政策運営を行うというものだ。FRB は、「平均」の具体的な算出式は特定していない。明らかにしているのは、物価上昇率の 2%目標からの上振れ(オーバーシュート)を目指すとしていることだけだ。日銀が 2016 年 9 月から採用している「オーバーシュート型コミットメント」という考え方もそれに近い。これは、消費者物価の前年比上昇率の「実績」が 2%を超えるまでマネタリーベースの拡大方針を継続するというもので、物価が 2%の物価安定目標を一時的にオーバーシュートすることを許容する点が FRB の「平均物価目標」と共通している。欧州中央銀行(ECB)も日米の中央銀行の考え方に寄ってきている。ECB の物価目標は、「2%」だが、ラガルド総裁は物価実績が下振れた後は、一時的に 2%を若干上回ることも許容すると説明している。

三者に共通した考え方は、物価が目標から下振れすることが暫く続いた後は、それを「埋合せる」ため、目標からの上振れを暫く許容するというものだ。この「埋合せ」の考え方に即して各国の物価動向を見たのが図表 1 のグラフだ。何時(いつ)を起点とするかは恣意的であることを認識した上で、ここでは、破線は 2018 年初を起点として見た場合の 2%のトレンド線、実線が実際の物価水準の推移を表している。棒グラフは、実際の物価の 2%トレンド線からの下方乖離の累積を表している。これが大きいほど過去の下振れ分が埋合されていない度合いが大きいことを意味している。

グラフを見ると、米国は、既に物価の実績がトレンド線を



上回っており、過去の下方乖離分の埋合せも進んでいる。インフレ率が高いのは、エネルギーコストの上昇のほか、賃金上昇圧力が強いことも寄与している。手厚い失業給付金が手許に残っていることもあって、感染リスクの高い対面サービス業を中心に労働者が仕事に戻っていない。結果として生じる人手不足が賃金上昇を招いている。これに対し、中央の欧州や右の日本は米国に比べて遅れており、特に日本では下方乖離がなおも累積を続けている。日本が正常化からは最も距離があることがグラフから視覚的に見てとれる。

なぜ各国中央銀行は、過去の埋合せをしてまで物価が目標を超えて上振れすることを許容しようとするのだろうか。それは、日本の轍を踏まないようにするためだ。日本の経験は、人々が抱くこの「予想物価上昇率」が、一旦、低下してデフレ均衡に陥ってしまうと、なかなか元に戻すことが難しいことを示している。「予想物価上昇率」とは、「インフレ期待」あるいは「物価観」とも形容できる概念で、人々が「物価は毎年このくらい上がるものだ」と考えているインフレ率であり、経済主体は、それに基づいて賃金の引き上げ幅や販売価格を設定するので、金融政策の運営にとって重要な概念である。

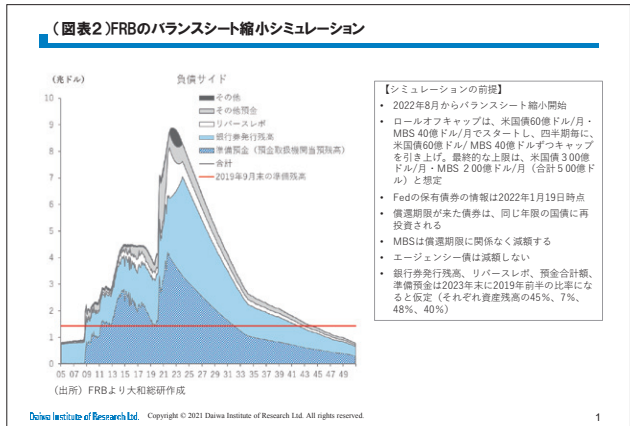
デフレは、物価が下がっていくので、心地よいように感じるが、物価だけでなく賃金も上がらないので経済が徐々に縮小し慢性病のように経済を蝕んでいく。主要国の中央銀行は、その点を意識して、「予想物価上昇率」が確実に 2%の目標近傍で安定(アンカー)させることを目指して、物価が 2%に満たない状況が続いた後は、敢えて 2%目標を超えることを許容する政策を行っている。そうしたスタンスの背景には、インフレ退治よりデフレ退治の方が難しい、という、これまでの経験に依拠した考え方がある。

米国金融政策の正常化の手法

物価目標を達成した FRB は、昨年 11 月より国債等の資

産の買入額を段階的に減らしていく「テーパリング」を開始した。これが 3 月に終了した時点でバランスシートの膨張は止まり、その後は利上げとバランスシートの縮小という金融引締めサイクルに入っていく。FRB にとって大規模緩和からの正常化は初めてではない。リーマン・ショック後の金融緩和からの「出口」の経験がある。その前回の正常化プロセスでは、資産買入が終了した 2014 年 10 月から 2015 年 12 月の最初の利上げまで 1 年、さらにバランスシートの縮小開始までに 2 年近くも間隔を空けて慎重に進めた。しかし、FRB は今次局面では、そう悠長に構えてはいられない。足許の物価上昇率が物価目標を大幅に超える状態が続いているからだ。高いインフレ率が長引けば、家計や企業の予想物価上昇率の 2%でのアンカーが外れ、より高いインフレ率を前提とした行動変容を引き起こしてインフレが常態化するリスクを FRB は認識しているだろう。

実際、FRB は 1 月 27 日の FOMC (連邦公開市場委員会)で 3 月に利上げを開始し、早ければ年央にもバランスシートの縮小にも着手することを示唆した。縮小の手法は、前回正常化と同様、保有する国債等の債券が満期を迎えて償還することを基本としつつ、一部は再投資を行いながら縮小ペースをコントロールしていくことになるだろう。そこで興味深いのはバランスシートの縮小にどの程度の時間を要するかだ。図表 2 は、一定の仮定において、前回の正常化過程と全く同じ手法を用いた場合のバランスシートの規模の推移をシミュレーションしてみたものだ。FRB が、バランスシートをどこまで縮小させることを意図しているかは不明だが、仮に赤線で示した準備預金の水準が、前回正常化過程で一番低くなった 1.4 兆ドルとなるまでバランスシートの規模を縮小させていくとすると、それに要する時間は約 10 年との結果となった。時間がかかるのは、バランスシート規模が今次局面では前回に比べ格段に大きいことだ。コロナショック前のピークの規模が 4.5 兆ドルだったのに対し、本年 3 月時点ではその 2 倍の約 9 兆ドルに達している。当然、正常化に要する時間も長くなる。再投資をしなければ、縮小スピードは速く所要期間は半分程度に短くなるが、それでも長い時間を要することに違いはない。



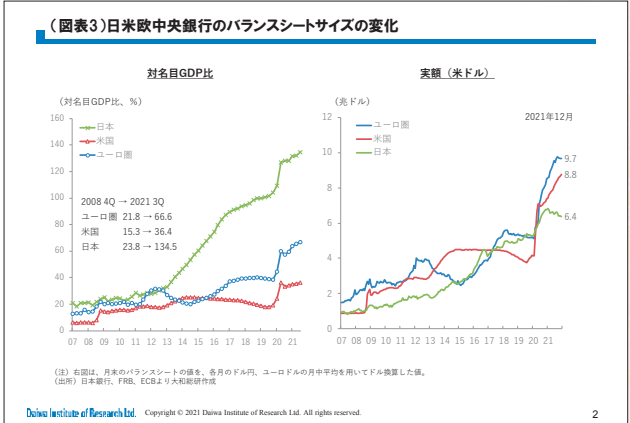
FRB は、バランスシートをかなり縮小させる方針を示したが、技術的には、圧縮しなくても準備預金に付利することにより政策金利であるフェデラルファンド翌日物金利を目標に誘導できる。市場での資金の出し手の立場からすると、準備預金に付利される金利より低い金利で市場運用することは意味はないので、準備預金への付利金利が市場金利の下限を

画することになるからだ。FRB は、景気後退局面や次の金融危機に備えた政策対応余地を回復する程度にはバランスシートを縮小するだろうが、それ以上に無理して減らすことはしないのではないか。

米国金融政策正常化の示唆

米国金融政策正常化の結果、世界にはこの先どのようなリスクが待ち受けているのだろうか。米国長期金利の行方はひとつのポイントだ。一般に、長期金利は、将来の短期金利の平均とタームプレミアムの和である。今後は政策金利の引き上げに伴う将来の短期金利の平均の上昇と、保有国債の減額によるタームプレミアムの上昇の両面から長期金利に上昇圧力が加わることになる。米国長期金利の上昇幅が大きくなると世界経済には様々な影響が及ぶ。例えば、新興国の非金融民間部門のドル建て債務残高は、リーマン・ショック後の長期にわたる金融緩和の中で積み上がり続け、2021 年央には 4 兆ドルを超した。ドル金利の上昇により、対外債務残高の高い新興国や新興国企業の中には調達コストが上昇したり、借換えが困難になったりする先が出てくる可能性がある。また、新興国からの資本流出を誘発し、世界経済や国際金融市場に不測の影響が及ぶ可能性がある。

FRB の正常化プロセスは、いずれ日銀が向かう正常化にとっても示唆に富む。バランスシートが主として国債で構成され、準備預金への付利制度を持つという共通点を持つので日銀の手法も概ね同様なものになるだろう。ただ、日銀のバランスシートは FRB 以上に膨張している。図表 3 は、日米欧の中央銀行のバランスシートの規模の比較だ。右の絶対額では ECB が 9.7 兆ドルで最大だが、左の GDP 対比で見ると、日銀は 130%と群を抜いて高い。正常化への時間も長くなると思われる。



国際金融危機やコロナショックへの対処を経て主要国の金融政策の枠組みは劇的に変化した。金融調節の手段が、公開市場操作による短期金融市場の需給調節から準備預金への付利を柱とした体系に移行したためだ。リーマン・ショックの前の枠組みに戻ることはもうない。その意味で、金融政策は「帰らざる河」を渡った。その向こうにある「新常態」の姿はまだおぼろげにしか見えていない。

【略歴】1978 年、日本銀行入行。97 年、信用機構課長。2003 年、金融市場局長。08 年に日本銀行理事。13 年、日本銀行副総裁に就任。18 年、大和総研理事長就任(現職)。19 年、東京国際金融機構(FinCity, Tokyo)会長就任。21 年 APEC ビジネス諮問委員会(ABAC)日本委員就任。

大阪経済大学における『中小企業診断士登録養成課程』の価値

経営学部研究科 客員教授

小野 知己 氏

(中小企業診断士、イーエムイーコンサルタンツ株式会社 代表取締役、大阪府中小企業診断協会理事)



I、中小企業診断士とは

～役に立つ資格の1位(NIKKEIプラス 2022/1/15付) というけれど～

1、中小企業診断士の役割

役に立つ資格として注目されている“中小企業診断士”(直近では、NIKKEI プラス (2022/1/15 付) でも、役に立つ資格の1位として紹介されています)の資格ですが、実際に、どのような役割を果たしているのか、「中小企業診断士」の役割については広く知られていないというのが私の認識です。

実際に、他の士業の先生方や企業の経営者の方々から、「中小企業診断士」という名前はよく聞くようになったけれども、実際に、何をしているの」という質問が、頻繁に寄せられています。

中小企業診断協会のHPには、中小企業診断士の位置づけを下記のように記述されています。

中小企業診断士は、中小企業の経営課題に対応するための診断・助言をおこなう専門家です。法律上の国家資格として、「中小企業支援法」第11条に基づき、経済産業大臣が登録します。

中小企業基本法では、中小企業者が経営資源を確保するための業務に従事する者(公的支援事業に限らず、民間で活躍する経営コンサルタント)として位置づけられています。

つまり、経営コンサルタントとしての唯一の国家資格なのです。

では、なぜ“中小企業診断士”の役割に対する認知度が、まだまだ低いのでしょうか。私は、“中小企業診断士”には、“税理士”や“社会保険労務士”が持っている独占業務がないことが、原因なのではないかと考



羅針盤をイメージ化した
中小企業診断士のマーク

えています(ただし、私は、独占業務を持っていないことが“中小企業診断士”の自由度を高めていると肯定的に捉えています)。

そこで、「中小企業診断士」という名前はよく聞くようになったけれども、実際に、何をしているの」と聞かれたときには、「中小企業診断士」は、中小企業のお医者さんで、中小企業の健康診断から処方箋を提供するだけでなく、健康になるためのリハビリテーションまでを支援する役割を担っています。そして、健康づくりに最適な支援ができるように、それぞれに専門分野を持っているのです」と答えるようにしています。

2、中小企業診断士の活動の実態

“中小企業診断士”には、たとえば、「経営戦略」「事業再生」「営業部門」「製造部門」・・・それぞれ専門分野があります。ただ、残念なことに、医師のように「内科」「外科」「小児科」等の世間的に認知されている定義がないので、役割や活動が見えにくくなっていると考えられます。“中小企業診断士”の活動の実態は、中小企業が抱えている問題を解決するために、専門分野からの視点で、診断～処方～リハビリテーションまでの支援をおこなっているのです。

II、経済活性化を支援する中小企業診断士

1、経済活性化を支援

一般的に経営資源としてヒト・モノ・カネ・情報といわれていますが、中小企業においては、それぞれの経営資源が潤沢ではありません。そこで、中小企業の経営体質を強くして、経済を活性化していくために、国や県や市では、さまざまな中小企業を支援する施策を構築しています。“中小企業診断士”の重要な活動の一つは、より良い企業を目指して、経営革新を志向する中小企業に対して、最適な施策を紹介して、中小企業と一緒に、将来に向けた事業計画を策定することです。特に、“中小企業診断士”が得意とする分野は、「将来、どのような企業になりたいのか、そのために、施策を活用して、

どのような革新を起こしていくのか」といった、未来から現在を俯瞰して、具体的な活動を計画することにあります。このように、中小企業を支援することを通じて、経済活性化を支援していると考えています。

2、コロナ禍での活動

特に、コロナ禍においては、飲食業や旅行業や宿泊業を中心として、大きな打撃を受けている業種・業態があります。このように、本業において大きくダメージを受けている企業に対して、国では「あらたな事業への進出を支援する事業再構築補助金」という支援策が展開されています。

“中小企業診断士”は、中小企業があらたな事業への進出という非常に困難な課題に対して、真摯に経営者の想いに耳を傾け、企業として生き残るための事業計画の策定を支援しています。

III、大阪経済大学と大阪府中小企業診断協会との連携

1、中小企業診断士登録養成課程への講師推薦

『中小企業診断士登録養成課程(以下『養成課程』と称す)』は、中小企業診断士一次試験の合格者を対象に、中小企業庁が認定した登録養成機関(大阪経済大学)において、登録養成課程のカリキュラムを受講、合格したものに対して、「中小企業支援法」第11条に基づき、中小企業診断士としての登録を認める制度です。

大阪府中小企業診断協会では、今までの連携協定に加え、2019年度より、社会連携の一環として、あらたに開講された、『養成課程』に対して、中小企業支援に対する知見と経験を有する現役の”中小企業診断士”を推薦しています。

現在、第一期生、第二期生が、“中小企業診断士”として登録され、大阪だけでなく、他府県の中小企業診断協会でも活躍されています。特に、大阪経済大学の『養成課程』の修了者は、独立診断士として活躍されている方が多く、相互の連携を強化するために、OB会



組織も立ち上げられました。また、第三期生も4月に登録される予定となっています。このような過去の実績が評価され、2月よりスタートする第四期には、定員24名に対して、116名の応募があったと聞いています。ますます、『養成課程』の事業が充実するように、講師となる“中小企業診断士”の育成が重要と考えています。

2、大樟会との連携への期待

大阪経済大学が『養成課程』を開講することは、「経済の活性化を支援する“中小企業診断士”を育成する」だけでなく、中小企業の現場を訪問して、企業診断をおこなうカリキュラム(実習)を通じて、「地域の中小企業の成長を支援する“具体的な社会貢献”につながる」ものと考えています。実際に、過去の三期の『養成課程』における実習先の企業様からは、「実習企業診断は、期待以上で、社内で勉強していきたい。かなり役立つ提案があるので、順次実行してみたい。再度受診したい。」といった、高い評価をいただいています。

今後は、『養成課程』への講師推薦にとどまらず、「大樟会の会員の方々が、“中小企業診断士”の資格を取得する支援をおこなう」、また、「大樟会の会員の方が経営されている企業や、大樟会の会員の方が就職されている企業を『養成課程』の実習先として、無償で診断させていただく」等、大樟会との連携が強化されるように、微力ではありますが、取り組んでいきたいと考えています。



【略歴】神戸大学経済学部卒業。サントリー(株)、コンサルタント会社等を経て、1994年独立。イーエムイーコンサルタンツ(株)代表取締役。中小企業診断士、大阪府中小企業診断協会理事、大阪経済大学客員教授。著書に「我が社は、なぜ顧客から選ばれているのか」(かんぽう)他。

スポーツ情報学への招待

情報社会学部 客員教授

なるお たけし
鳴尾 丈司 氏

(関西大学 先端科学技術推進機構 特別任命教授)



1. はじめに

今年度から大阪経済大学でスポーツ情報学の授業を担当させていただいております。私は長年ミズノ株式会社でスポーツ用品やサービスの研究開発を行なってきました。その経験を活かして、昨年度から関西大学先端科学技術推進機構の特別任命教授として主にスポーツ情報学の研究と教育に携わっています。私の関わったスポーツ用品の研究開発が昨今注目されているスポーツ情報学につながっていると再認識しています。本稿では私が行ってきたスポーツ用品の研究開発および現在取り組んでいるスポーツ情報学に関わる研究について紹介します。また、スポーツ情報学に関わるトピックスや最新技術および今後の展望についても触れたいと思います。

2. スポーツ工学の関わり ～スポーツ用品の研究開発

スポーツ用品においては、性能を向上させるために様々なアプローチで研究開発がなされています。競合品も多く、他社より優れた性能の商品を開発する必要があるからです。その研究開発の基盤のひとつとなるのがスポーツ工学です。この言葉が生まれたのは約 30 年前で、主に機械工学の先生方がその発展に寄与されてこられました。現在、スポーツ工学・ヒューマンダイナミクス部門として日本機械学会の一部門にまで発展しました。機械学会の一部門ですが、学際的な分野にまで広がり、多くのスポーツに関連する研究者が活動されています。スポーツ情報学もそのひとつです。私自身はこのスポーツ工学をベースとしてスポーツ用品の研究開発を行ってきました。ゴルフに関わる研究テーマが多くありましたが、その一つがゴルフの飛翔軌道解析です。ゴルフクラブの新規開発につながる基盤技術の構築として行いました。風洞を用いて、飛翔中回転しているゴルフボールに働く空気力を測定するための装置の開発と得られた空気力から飛翔軌道を解析する技術の構築^[1]を行いました。試行錯誤がありましたが、精緻に軌道を予測することが可能となりました。これによって、飛距離向上を実現した新たなゴルフクラブおよびゴルフボールの開発を行うことができました。また、飛翔軌道をゴルフショップで正確にシミュレーションできる装置の開発^[2]も行いました。これらに関してはスポーツ情報学に関わる研究開発とも言えます。また、25 年ほど前には最適なゴルフシャフトを選定する装置の開発^[3]を行い、ゴルフショップで顧客にマッチングするゴルフクラブの選定にその装置が使われるようになりました。ゴルフシャフトにセンサが装着されているゴルフクラブ一体型の装置です。その装置(ゴルフクラブ)をスイングするとシャフトのしなりやテンポが計測される仕組みになっています。現在まで改良され続けて、より詳細にスイングの特長が分析でき、ゴルフクラブを選定す

るために欠かせないものとして使われています。これは最近注目されているスポーツ用品向け IoT 機器の先駆けと自負しています。

3. スポーツ情報学の関わり ～スポーツ用IoT機器の開発

これまでスポーツ用品に関わるスポーツ工学の研究開発について話をしてきましたが、スポーツ競技の現場においては、科学的なアプローチでデータを基に指導や戦術を立てるようになったのは 20 年ほど前からです。

野球界においてはそのきっかけになったのが、2003 年に「マネーボール」というタイトルで書籍や映画となって知られるようになりましたが、メジャーリーグの資金力の無い弱小球団のアスレックスが統計分析データを駆使して優勝にまで到達したことです。野球と無縁の統計学者が分析し、その結果に基づいてゼネラルマネージャーがチーム編成を行い、試合での作戦にも統計データを活用しました。例えば、打者であれば OPS (長打率+出塁率: On-base plus slugging の略) が打者を評価する上で重要な指標として新たに定義しました。ここから、野球において、選手の評価や戦略などを統計データに基づき客観的に分析する考え方であるセイバーメトリクス (SABRmetrics, Sabermetrics) が使われるようになりました。この言葉は、アメリカ野球学会の略称 SABR (Society for American Baseball Research) と測定基準 (metrics) を組み合わせた造語です。

また、2017 年には、アストロズがアッパースイングを基本としたフライボール革命と呼ばれる打撃理論を採用して、ホームランを量産し、ワールドチャンピオンにまでなりました。そこには野球と無縁の物理学者によるデータ分析の研究成果が活かされています。この分析においては、ドップラー・レーダーによる弾道追尾装置で取得したデータが活用されました。その影響を受け、日本のプロ野球でも多くのチームがこの弾道追尾装置を導入して、データ分析をするようになってきました。

投球についても、従来はスピードガンによる球速しか計測値がありませんでしたが、この弾道追尾装置により回転数、回転軸などが計測され、新たな評価指標が使われ始めました。これによって、球質と言われていたものがデータで示され、科学的な理解がすすみました。

しかし、アマチュア野球においては、弾道追尾装置は高額な機器であるために、ほとんど導入されていません。そこで、私たちは高校野球などアマチュア野球での活用を狙って、小型の慣性センサをバットのグリップに装着してスイングをするだけでバットの軌道や速度を分析するシステムを開発し、販売しました。高額な装置と同等の精度で、なおかつ簡単に扱えるように、計測や結果の確認などの操作は全てスマホを使ってできるようにしています。これによって、誰に

でも野球スイングを詳細に分析できるようになりました。

私たちは計測できるスイング特性の 8 項目(スイング時間、ヘッドスピード (MAX、インパクト時)、ローリング、スイング回転半径、インパクト加速度、ヘッド角度、スイング軌道)について、プロ野球選手および大学野球選手のデータを取得して、打撃タイプや技量レベルとこれら 8 項目との関係性を分析しています。これによって、様々な知見^[4]^[5]が得られています。端的に述べるとセンサをつけてスイングするだけで、その選手の打撃タイプ、技量が推定できるということです。

もう一方の投球においても、アマチュア野球にも広く活用してもらうために、投球分析システムを開発^[6]し、ミズノ社から安価で販売しています(図 1 参照)。これは硬式野球ボールのコアの部分をゴム芯からセンサやバッテリーなどの電子モジュールに置き換えただけのもので、表皮および質量・慣性モーメントは硬式球と同一です。よって、硬式球と同一の感覚で投球ができ、操作もスイング分析システムと同様、スマートフォンで行います。ボール速度しか計測できなかったスピードガンと違って、これを使うと簡単に回転数、回転軸、ボール速度が分かり、投球をより詳細に分析できます。たとえば、速球の評価として、ボール速度以外に回転数に注目しています。この回転数が多ければ多いほどボールを上を持ち上げる空気力の揚力が大きくなります。また、回転軸の向きによっても、軌道に影響を及ぼします。これらの情報が球質を理解するのに役立ちます。また、客観的データに基づく、投球の評価が行えるようになり、トレーニング効果が上がることを期待しています。

サッカーやラグビー向けの分析システムの開発についても研究開発を行っています。昨今、GPS と呼ばれることが多いですが、正確には GNSS(Global Navigation Satellite System 全球測位衛星システム) センサを実装したフィールドスポーツ向けの計測システムが Jリーグやトップリーグのチームに使われるようになってきています。しかし、これらは海外製のもので、高額な製品であり、個々の選手のパフォーマンスを評価するに留まっています。そこで、関西大学総合情報学部の田中成典教授および大阪経済大学情報社会学部の中村健二教授の研究グループと航空測量・建設コンサルタントのアジア航測社と共同で、アマチュアスポーツにおいて活用が進むように安価で販売できるように開発^[7]をすすめてきました。さらに、取得データをより有効活用するために、選手の測位情報に基づく戦術分析ができる種々の分析ツールを開発して実装しています(図 2 参照)。昨年にクロスセンシング社(アジア航測社の子会社)から発売を開始し、大学や高校のサッカー部などに普及がすすんでいます。

4. スポーツ情報学の最先端の研究と今後の展望

スポーツ情報学の最先端の研究としては、深層学習などを活用した AI による研究が挙げられます。私たちも先述したフィールドスポーツ向けシステムの研究開発グループと AI を使って、このシステムの機能向上を狙って研究を行っています。具体的にはセンサを使わず、映像のみで選手の位置情報および移動軌跡を分析する研究です。研究途上ですが、成果がでてきており、査読付き論文^[8]として学術誌に掲載されています。

他の大学や企業の研究者によっても AI をスポーツに適応

した研究開発が行われています。その代表例が富士通の体操採点支援システムです。3D レーザーセンサによりマーカーレスで選手の動作を正解に計測し、細分化した学習項目に基づき学習をさせていき、技の辞書を構築するものです。これによって、演技した直後に、技名と得点を出力できるようにしたものです。

これまで述べてきたように、この数年でスポーツ競技の現場で積極的にデータを活用し、分析することが行われるようになってきました。また、データサイエンスの教育現場においても、分かりやすい題材としてスポーツをテーマに取り上げられることが多くなりました。よって、益々スポーツ情報学の重要性が高くなると認識しています。



図1. 投球分析システム 引用:ミズノ社HP

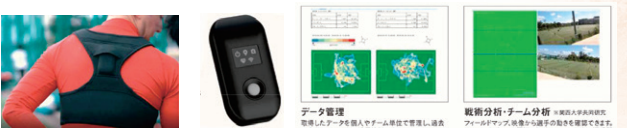


図2. フィールドスポーツ向け分析システム 引用:クロスセンシング社商品資料

参考文献

- [1] ゴルフボールの空気力測定と 3 次元飛翔軌道解析, 鳴尾丈司, 溝田武人, 日本流体力学会誌 “ ながれ ”, 2004, Vol.23, No.6, pp.203-211
- [2] ゴルフボールの 3 次元飛翔軌道解析と打球分析装置の開発, 鳴尾丈司, 溝田武人, 日本風工学会誌・日本風工学会論文集, 2004, Vol.29, No.3, pp.37-46
- [3] 企業の最新技術研究による商品・サービス紹介 スポーツ計測技術を活用したサービス展開, 鳴尾丈司, 繊維製品消費科学, 2015, Vol.56, No.9, pp.713-718
- [4] スイング計測装置を用いたプロ野球選手の特性分析に関する研究, 田中成典, 山本雄平, 西藤玲, 鳴尾丈司, 情報処理学会論文誌, 2020, Vol.61, No.5, pp.1031-1050
- [5] スイング計測装置を用いた大学野球選手の特性分析に関する研究, 田中成典, 鳴尾丈司, 山本雄平, 西藤玲, 日本機械学会論文集, 2021, Vol.87, No.894, p.20-00240
- [6] 硬式野球ボール型センサを用いた投球解析システムの開発, 柴田翔平, 鳴尾丈司, 加瀬悠人, 山本道治, 森正樹, 浦川一雄, 廣瀬圭, シンポジウム講演論文集: スポーツ工学・ヒューマン・ダイナミクス, 日本機械学会, 2017, B-3
- [7] フィールドスポーツのための現場指向型可視化システムの研究開発, 姜文淵, 山本雄平, 中村健二, 田中成典, 田中ちひろ, 政木英一, 山田貴之, 藤本 雄一, 鳴尾 丈司, 情報処理学会論文誌, 2019, Vol.60, No.5, pp.1212-1227
- [8] スポーツ映像を用いた選手検出のための深層学習用トレーニングデータの構築に関する研究, 姜文淵, 山本雄平, 中村健二, 田中ちひろ, 田中成典, 鳴尾丈司, 松尾龍平, 電子情報通信学会論文誌 D, 2022, Vol.J105-D, No.1, pp.75-88

【略歴】1963 年生。1986 年大阪大学工学部精密工学科卒業。博士 (工学)。2020 年から関西大学先端科学技術推進機構特別任命教授。2021 年から大阪経済大学情報社会学部客員教授。2021 年 3 月までミズノ(株)研究開発部。スポーツ用具の研究開発。スポーツに関わるデータ分析の研究に従事。

パラリンピックを通して考える共生社会 ～東京 2020のレガシー～

人間科学部 客員教授

かわい じゅんいち
河合 純一 氏

(日本パラリンピック委員会委員長、
東京 2020パラリンピック競技大会日本代表選手団団長)



はじめに

パラリンピックとは、障がいのあるアスリートたちの世界最高峰の競技会です。それぞれの競技は障がいの種類や程度に応じたクラス分け、競技に応じたルールや要器具等を用いて行われています。

本稿では、パラリンピックを考える上での前提条件たる「障がい」について、障がい学にて定義されている障がいの社会モデルの立場から論を進めていきます。この障がいの社会モデルを理解することで、パラリンピックやダイバーシティ・アンド・インクルージョン（D & I）を理解する手がかりとなると考えているからです。

パラリンピックは、イギリスのストークマンデビル病院の整形外科医であったルードイヒ・グッドマン博士が 1948 年病院内で開催したアーチェリー大会が起源とされています。傷痍軍人のリハビリテーションとしてスポーツを取り入れた手法は当時としては斬新なものであり、批判も少なくありませんでした。しかし、脊髄損傷者たちが生き生きとスポーツ等の活動を行うことにより、寿命が延びる等の効果が表れてきました。毎年、この競技会は開催され、1960 年にはローマでオリンピック後に当地で開催されました。後にこのローマ大会がパラリンピックの第 1 回となりました。続く 1964 年には東京にてパラリンピックが開催され、第 2 回とされました。

1. 東京2020パラリンピック競技大会の概要

2013 年 9 月に IOC 総会において、2020 年の東京オリンピック・パラリンピックの開催が決定しました。着実に準備を進めていましたが、2020 年 3 月、新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い 1 年の大会延期が決定しました。そのような中、東京 2020 パラリンピック競技大会（以下、「東京パラ」という）は世界中の 162 か国・地域（難民選手団、ロシアパラリンピック委員会含む）の参加により、およそ 4400 名のパラリンピアンが集い 2021 年 8 月 24 日～9 月 5 日までの 13 日間にわたって東京都、千葉県、静岡県 の 1 都 2 県の各種会場にて熱戦が繰り広げられました。本大会ではバドミントン、テコンドーが初めて採用され実施競技は 22 競技となり、メダルイベントは 539 種目でした。女子種目の割合が増加し、男女混合種目が増え

たことも大きな流れです。

今回の東京パラは、史上初めて同一都市で開催される 2 度目の夏季パラリンピックであり、開催決定当時より海外の国々からも注目されてきました。特に「D & I」と「アクセシビリティ」は注目されたテーマでした。

2. 日本代表選手団の構成

2019 年 6 月に日本パラリンピック委員会（以下「JPC」という）が公表した東京パラ日本代表選手団（以下、「選手団」という）編成方針、選考基準に基づいて、競技団体（以下「NF」という）からの推薦を受け、医学委員会のメディカルチェック、強化委員会の競技力審査を経て、JPC 運営委員会にて決定しました。

選手 254 名、ガイド 23 名、コーチ・スタッフ 164 名、本部スタッフ 22 名の 463 名の史上最大、参加 162 か国中最大の選手団となりました。平均年齢は 32 歳となり、前回大会よりも若返りが図られました。女性選手の割合も 4 割を超え、過去最高の割合となりました。実施された 22 競技すべてにエントリーを行い、運動機能障がい、視覚障がい、知的障がいの選手が参加しました。その中でも初めて採用された競技、開催国枠で初めて出場できた競技もあったことから、初出場の選手が 6 割を超えました。

3. 選手団成績

本大会で実施された 22 競技中 12 競技でメダルを獲得することができました。金 13、銀 15、銅 23、合計 51 個は前回の金 0、銀 10、銅 14、合計 24 個、金メダルランキング 56 位、総メダルランキング 24 位から金メダルランキング 11 位、総メダルランキング 11 位に飛躍的に上昇しました。また、入賞数も 107 となり過去最高を更新し、全体的な底上げが図られました。

特出すべき点としては、車いすバスケットボールの男子チームが銀メダルを獲得し、日本としては初めて夏季男子の団体競技でのメダル獲得となりました。また、車いすラグビーも 2 大会連続のメダル獲得で、これも日本の団体競技としては史上初となりました。この他には水泳の山田美幸選手が日本史上最年少のメダリスト（14 歳）となり、自転車の杉浦佳子選手（50 歳）が日本のオリンピック・パラリンピック史上最年長金メダリストとなりました。複数

メダルを獲得した選手（マルチメダリスト）も前回大会よりも増加し、水泳の鈴木孝幸選手は 5 つのメダルを獲得し、本大会における選手団最多メダル獲得となりました。さらに初めて実施されたバドミントンでも金メダルを含め、9 つのメダル獲得となりました。

4. 今後の取り組み

競技面では東京 2020 特別強化委員会（以下「特別強化委員会」という）を 2017 年に設置し、NF だけでなく JPC が選手個々に支援を直接行う仕組みを導入してきました。その成果は発揮されました。JPC として、特別強化委員会を継続させていく方針です。また、ハイパフォーマンススポーツセンター（HPSC）と 2 か所の村外サポート拠点をそれぞれの立地や機能特性を十分に理解し、十分に活用を進めることができました。暑熱対策を含めた医科学サポートもこれまでの蓄積を生かし、自国開催の効果を最大化することができました。

今後は、2021 年 3 月に公表した「JPSA2030 年ビジョン」の中に位置付けられた「JPC 戦略計画」を羅針盤として、あらためてアスリートの発掘、育成、強化というアスリート育成パスウェイの構築が求められます。そして、日本代表選手になるための基準、それまでの段階を NF 役員、スタッフ、監督、コーチ、アスリート等関係者のすべてが理解できるよう開示していくことも必要になります。

パラリンピック開催国が、自国開催後の大会でメダル数を伸ばす傾向が 2008 年北京大会以降の中国、英国、ブラジルと続いています。自国開催という機会に国内の発掘、育成、強化体制が整備され、それらの活用効果がその後を表れてきていると考えられます。日本がパリ大会後も好成績を残し続けていくためにも、今回の成果を NF 間で共有していく横展開が重要になります。

そのことは、2021 年 12 月にスポーツ庁より発表された「持続可能な国際競技力向上プラン」にも記載されています。

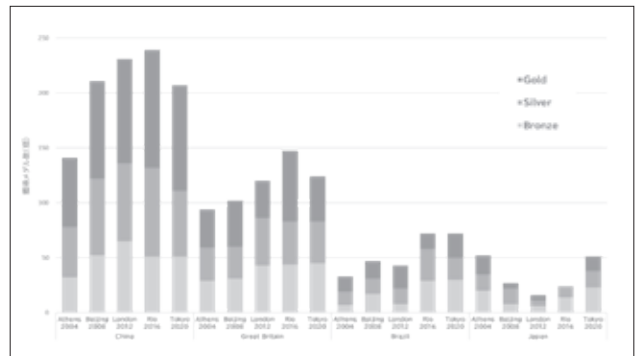


図1.自国開催国(China,Great Britain,Brazil,Japan)における夏季パラリンピック競技大会でのメダル獲得数(2004-2020)

5. レガシー創出

東京パラ開催決定後、この 8 年ほどで国内のバリアフリー、アクセシビリティに関する各種法律や制度が大きく

変わりました。また、IPC が大会直前にスタートさせた 2030 年までの「# WE THE 15」キャンペーンは大会のコンセプトの 1 つである「多様性と調和」や「D & I」との親和性も高く、多くの方々に認知いただく契機ともなりました。何よりも多くの方々がパラリンピックという言葉のみ知っていた状況から、競技中継などを通して観戦いただけたことはそれぞれの方々の心に何らかの気づきを提供できたものと考えています。開閉会式、競技を視聴された方々がおよそ 5 割というデータがあります。共生社会を実現していくためには、「知る」という段階から「行動する」という段階へとステップアップさせていかなければなりません。ただし、これが最終的なゴールではないと考えています。障がいの有無を意識せず、多様性を受け入れることが自然体になることが目標です。つまり、共生社会という言葉さえも必要がなくなる状態です。

終わりに

大会直前に国内の新型コロナウイルス感染症の新規陽性者数が増加傾向にあったことから、世論調査において大会の延期、中止を望む声が 6 割ほどになっていました。しかし、多くの選手の活躍と NHK が 540 時間もの放送を行ったことを背景に、パラリンピック後には開催してよかったという声がおよそ 7 割に達しました。私が面会した国々の代表者たちは、口々に日本が開催してくれてよかった、大会組織委員会、ボランティアの対応がすばらしかった、食事がおいしく、どこも清潔であったことを喜んでいました。そして日本に対して、大いに感謝していることを伝えてくれました。これがわが国に対する諸外国からの評価です。大変厳しい状況下ではありましたが、無事に開催できたことは本当に意義あることでした。無観客となってしまったこと、学校連携観戦プログラムも一部での実施にとどまってしまったことは非常に残念な結果でしたが、多くの方々がテレビやインターネットを通じてパラリンピックを視聴いただき、人間の可能性を再認識することとなりました。その結果として、共生社会や「D & I」という言葉がこれまで以上に理解される契機となりました。東京パラは間違いなく日本において共生社会実現に向かわせる原動力となったといえます。誰もが自分らしく生きられる活力ある共生社会の実現に向けて、大きな一歩を踏み出すことができました。この足跡が社会をよりよく変えていく契機となるのだと確信しています。今後もその歩みを止めることなく着実に前進させていけるよう全力で取り組む覚悟です。

【略歴】1975 年、静岡県生まれ。全盲。パラリンピックにはバ
ルセロナ 1992 からロンドン 2012 まで 6 大会、競泳、金 5 を
含む全 21 個（日本人最多）メダル獲得。2016 年、パラリンピッ
ク殿堂入り（日本人初）。

あとがき

経済学部長
森 詩恵



新型コロナウイルス感染拡大防止のもとで、皆様におかれましても、ご苦勞も多いことと推察致します。未曾有の災禍が私たちを翻弄いたしますが、学生の学びを止めることないよう、教職員一同、オンライン授業などに取り組んで参りました。

また、この度は、大樟会事務局のご尽力により、本学客員教授のご寄稿をお届けすることができました。心よりお礼申し上げます。学部・研究科すべての客員教授をご紹介することは叶いませんでしたが、今後も、大樟会の皆様をはじめ、社会へ多くの知見を発信できるよう、学部・研究科の取り組みを充実させていきたいと思ひます。

最後になりましたが、この状況が一日でも早く終息へ向かいますことと、皆様には健やかにお過ごしになれますようお祈り致します。

(大阪市立大学卒業。経済学博士。専門は、社会政策、社会保障。松山東雲女子大学専任講師、大阪経済大学経済学部教授などを経て、2019年から同大経済学部長。)



大樟会とは

大樟会（同窓会）は、会員相互の融和、親睦ならびに社会的地位の向上をはかると共に、母校の発展に寄与することを目的としています。

大樟会では同窓生の皆さま、特別会員・学生会員の皆さまを大樟会会員と位置づけ、本学と連携して「大阪経済大学の発展」に努力しております。

当会のスローガンを「つながる力。NO.1」とし、全国 56 支部と各種部会、職域会、同期会、クラブ OB 会の定期的な活動はもちろん、学生会員である在学生の進路支援、学術及びスポーツ・文化振興のための支援など積極的に取り組んでおります。

大学では、勉強や研究が第一義であることはもちろんですが、そのほかに友人という横の繋がりと先輩後輩という縦の繋がりを形成するのにもよい機会です。是非、課外活動や社会活動をととして、積極的に人間関係を広げていただきたいと思います。高校時代とは違い、将来の方向やビジョンがより明確になるこれからの人間関係は、将来社会に出てからも密接に関係し続けることができます。友人知人が増えることはかならずや皆様の人生を楽しくし、一生の宝となることでしょう。

大樟会組織は同窓生のための「成長と安寧の場」です。

会員の皆さま、大樟会会員 10 万人の「つながる力。」を感じてください。



逍 遥 歌

作詞 中村行男（本学16回卒）
作曲 松川圭一（本学15回卒）

一、此処 城北に迎えたる
紺碧（こんぺき）淀の春の夢
惜春の賦（ふ）のただよえば
薫風静かに流れ来て
逝（ゆ）きし苦節の十余年
歴史は吾等に教うなり

四、虫の音すだく秋来れば
小川こよなく寂（さび）たたえ
若き愁いを語りつつ
自然したいて逍遥の
尋ねる途（みち）は遠くして
薤露（かいろう）人生はかなしや

七、小鳥が森に歌うとも
小羊野辺にたわむれど
さすらう旅のこの世には
花びら風を待たずして
春や心の乙女子は
はかなき恋に泣くとかや

二、水や濁れる人の世に
真理（まこと）求めて遊ぶ子の
友愛久遠（くおん）に変わるまじ
汝（な）が悲しみに我は泣き
吾（わ）が喜びに君や舞う
惜みて励め我が青春（はる）を

五、乱るる金剛こがらしの
木立（こだち）も凍る淀の丘
理想に燃えて佇（たたず）めば
無言に教う朔風（さくふう）の
肌にきびしき鞭なれど
懐古楽しや語り草

八、今宵かたみに君と我
君に目覚めし我なれば
いつかの後（のち）の秋の夜に
また語らわんことあらめ
友情燃ゆる我が酒を
あふるるばかり注（つ）がんな

三、踏めば小草（おぐさ）も柔き
弥生の庭に集ひ来し
我が学舎（まなびや）の乙女子は
生命（いのち）新たな此の曲に
花咲く野山（のやま）花の下（もと）
声美（うるわ）しく歌うかな

六、霜ふみ通うこの朝（あした）
はや暮れゆかんこの夕（ゆうべ）
理想の書物（ふみ）をふとふせて
淡き光の誘（いざな）いに
汝（な）が故郷（ふるさと）を偲ぶとき
鐘の音寂し瑞光寺（ずいこうじ）

九、想いはめぐり盡（つ）きぬ時
緑が原に人訪（と）えば
希望も高き語らいに
憂愁（ゆうしゅう）の声いまはなく
新たに目覚む同胞（はらから）の
微笑（びしょう）は花に映（えい）ずなり

大阪経済大学

学歌

作詞 秋本吉郎
作曲 柴田南雄

一、大淀の 水は春ゆく ゆたかな春だ
芽立つ葦原 緑が沁みる この若さ
希望は明るい 蒼穹かけて
永遠の青春 みなぎる学園
大阪 大阪経済大学

二、大樟の 蔭は裕々 夏風そよぐ
学徒師弟が 幹負いもちて 諸汗に
確かと植えた 融和の象徴
繁れ自由の 花さく学園
大阪 大阪経済大学

三、そびえ立つ 白堊の殿堂 秋空高い
澄んだ心に 鐘なりわたる 晴れ空だ
ひらく真理の 扉につどう
面かがやく 求理の学園
大阪 大阪経済大学

四、滯標世界の商都の 入船出船
水先みちびく 経済実践 前途はるか
冰る潮路も 乗切る気力だ
自主で揺がぬ 自治立つ学園
大阪 大阪経済大学

大阪経済大学 大樟会

<https://www.osaka-ue-denko.com/>

大阪経済大学 学歌のご視聴はこちらから

QRコードを読み取って
アクセスしてください ▶

