

.....

 \sim CONTENTS \sim

Vol. 94

【コラム】 あんこはジャムか… 川合 慧

【解説】中高生ポスターセッションの報告―企画と概要―… 中山 泰一 【解説】中高生ポスターセッションの報告―意義と効果―… 鹿野 利春

【解説】中高生ポスターセッションの報告―当日の様子―… 和田 勉・中野 由章

COLUMN あんこはジャムか





以前ネットを見ていたら標記の記事が目についた、「ん、面白いことを考える人がいるものだな」と思い中味を見 てみた. あんこもジャムもべとっとしたペースト状のものだし、どちらもおおむね甘いし、植物由来のものだし、もっ ともな疑問にも思えた、その記事を読んで驚いたのは、それがある生徒の夏休みの研究課題であったことである、そ こでは、最初に抱いた疑問、ごく一般的な予想(ほとんど同じものだろう)、あんことジャムのそもそもの定義、な どが順に述べられ、それらのつき合わせによって議論する、といった、ごく一般的な研究論文の体裁を備えた文章が 展開されていたのである、この課題に取り組むにあたってどのくらいの指導を受けたのかは不明であるが、まっとう な研究として認められるべき内容であった.

近頃は研究会や全国大会にも高校生がよく参加するようになった、当然のことながら担当する先生方の指導がある わけだが、新鮮な発想が込められている発表も多く、今後に大いに期待できそうである。情報処理学会もしばらく前 から学生会員の拡充を進めている。先日聞いた発表は、学校へのスマホの持込みが禁止されている場合、実際の持込 みに対して先生が注意する度合いが、その先生自身のスマホの利用性向に依存しているのではないか、という予想を アンケートで確かめる内容であった。はっきりとした結果は出ていなかったが、なるほど、と思わせる論旨の組み立 てであった.

冒頭の「あんこはジャムか」問題であるが、試しにネット検索してみると、現在でもかなりの記事が見つかる、た だしそのほとんどは世間話的なもので、かの生徒の作品とは比べるべくもない、実はジャムの定義については日本農 林規格が 1988年 (昭和 63年) に出されている.

ジャム類:果実等を砂糖類、糖アルコール、蜂蜜とともにゼリー化するようになるまで加熱し、酒類、かんきつ類の 果汁、ゲル化剤、酸味料、香料等を加えたもの

果実等の含有率は33%以上であること

この定義を意識した文章も,もちろん見受けられる.さらに特定の商品「小豆ジャム」を紹介している記事がある. 小豆を煮込んでレモン汁を加えてゲル化したものだそうだ。テレビでも作り方が紹介されたらしい。市販もされてい るそうなので、上記の研究を思いながら購入し味わってみるのも一興かと思う.

川合慧(放送大学)

LOGOTYPE DESIGN...Megumi Nakata, ILLUSTRATION&PAGE LAYOUT DESIGN...Miyu Kuno



ARTICLE 中高生ポスターセッションの報告

- 企画と概要

中山泰一

東京衛氏大学

本会では、今年(2019年)3 月に割断人学も指すす
ンバスで開催された第4 所包国人会から、中部生活
スターセッションを始めた(休都で述べるように、同
時に「中格性情報で研究コンテスト」ら始めた)、今時
では、「中高生情深で耐穴コンテスト」ら始めた)。今時
では、「中高生情深で耐穴コンテスト」の人質者のコ
メントを領介する。まず、本質では、中高生ポスターセッションの実施について進行し、次号(2019年8月9)では、「中高生情深がウスンテスト」の人質者のコ
メントを発介する。まず、本質では、中高生ポスターセッションの全企画した影響について述る。

昨年(2018年)の初版は、電気組合大学で高大技統を高から保護があめるため、2003

中度(2018年)の初版は、電気組合大学で高大技統を高から保護があめるの場を提供することとには、もう1つ、正要な意義がある。2003

中度(2018年)の初版は、電気組合大学で高大技統教育を利当するが場場が上が自動から、「情報処理学の企団大会に中高生が探受活動を変える方。 は設定すられてないのでナルド」と言われた。それまでによる等や技術機科の表質から埋露に重点を でに本会では、高等学校の生徒が研究会奏となる。

は設定すられてないのでオルド」と言われた。それままでによっては、高等学校の生徒が研究会奏となが表します。

東京を中では、高等学校の生徒が研究会奏と、差し、一次人学人試の、情報を目したした。

「別時内官として「情報日」(2012年)の実際科目が ・ 復行も表し、「情報と情報技術を活用していては文献等)を 参照されたい、2022年度からの高等学性情報付成。 東江にかすとおり、情報を目の主に対しては全ないで、一次人学の内容とで情報目(2018年)の実際科目が ・ 関係的内容として情報日(2018年)の大学と対し、関係と情報技術を活用した問題策集・解決の経験、が含めらわる。 したがって、高等学校で情報科を学な生をが取り組







む探究活動を発表する場を本会は準備しておく必要 がある。2022年度からの高等学校情報科が始まる までに、このような場を定着させておきたい.

.....

そこで、本会情報処理教育委員会の審議を経て、 主催を初等中等教育委員会として,第81回全国大 会実行委員会に中高生ポスターセッションの企画を 設けることを依頼した. 応募資格は中学校・高等学 校の生徒(中等教育学校の生徒と高等専門学校の1 ~3年生を含む)4名以下のチーム、募集テーマは 表-2に示す高等学校情報科および中学校技術・家 庭科技術分野「D 情報に関する技術」の趣旨に即し た分野、開催日は中高生と引率者が参加しやすい3 月16日(土)とした。中高生ポスターセッションの ために、実行委員会が第81回全国大会の会期に土 曜日を含める配慮をしてくださった.

このようにして、中高生ポスターセッションを設 けることにはなったが、何もかもが走りながら考え る状況であった. まず、参加する中高生の将来に役 立つことを考え、発表したチームの全員に参加証明

表 -1 2022 年度から実施される高等学校情報科の内容

●情報 I (必履修科目) (1) 情報社会の問題解決 (2) コミュニケーションと情報デザイン (3) コンピュータとプログラミング (4) 情報通信ネットワークとデータの活用 ●情報 II (選択科目) (1) 情報社会の進展と情報技術 (2) コミュニケーションとコンテンツ (3) 情報とデータサイエンス (4) 情報システムとプログラミング

表 - 2 中高生ポスターセッションの募集テーマ

(10) プログラムによる計測・制御

(5) 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究

(1) 情報の活用と表現
(2) 情報通信ネットワークとコミュニケーション
(3) 情報社会の課題と情報モラル
(4) 望ましい情報社会の構築
(5) コンピュータと情報通信ネットワーク
(6) 問題解決とコンピュータの活用
(7) 情報の管理と問題解決
(情報通信ネットワークやデータベースに関係する分野に限る)
(8) 情報技術の進展と情報モラル
(9) ディジタル作品の設計・制作

書を発行して、当日渡すことにした、さらに、優秀 な発表をしたチームを表彰できるように、本会の岡 部寿男副会長に相談して規程を整備した.

具体的には、「中高生ポスターセッション」と同時 に、「中高生情報学研究コンテスト」という名称のコ ンテストを本会情報処理教育委員会が実施(中高生 ポスターセッションの発表者は、全員中高生情報学 研究コンテストにも参加する) し、中高生研究賞最 優秀賞(1件),中高生研究賞優秀賞(最優秀賞と合 わせて3件以内),中高生研究賞奨励賞(数件)の表 彰をすることになった.

さらに、中高生研究賞最優秀賞および優秀賞を受 賞したチームは若手奨励賞候補として推薦すること になった. 若手奨励賞は、高校生、高専生および大 学学部生を主な対象として、情報処理関係のコンテ スト等において優秀な成績を修めた者(個人または グループ) に贈呈するもので、本会の会長名により 表彰されるものである. これまで、全国高等専門学 校プログラミングコンテスト、スーパーコンピュー ティングコンテスト、日本情報オリンピック、全 国高等学校パソコンコンクール「パソコン甲子園」. ET ロボコンが対象と定められていたが、そこに「中 高生情報学研究コンテスト を加えることを理事会 で承認していただいた.

審査は初等中等教育委員会委員が担当し、講評・ 特別審査員を文部科学省の鹿野利春教科調査官に依 頼して引き受けていただいた.

今年は初回で、上述のように2022年度までに参 加チームを増やせられればと考えていたが、なるべ く多くの生徒に発表していただきたいという声があ り. 本会から1チーム上限3万円の旅費補助をす ることになった. 初回であるにもかかわらず、北海 道から沖縄まで37チームの参加があり、また、中 学生の参加もあり、福岡大学の会場がとてもにぎ わった.参加してくださった中高生とその関係者に 感謝している.





ARTICLE

中高生ポスターセッションの報告 一意義と効果―

......

鹿野利春

国立教育政策研究所

中等教育と学会の接点

中高生ポスターセッションは、福岡大学七隈キャ ンパスで開催された本会第81回全国大会から開催 された. これは. 我が国の中等教育と学会との新た な接点が形成されたということである.

私は、特別審査員として招かれ、開会前から会場 に入り、すべてのポスターを拝見させていただき、 何名かの発表者には直接質問させていただいた.

本報告は、ポスターセッションの概要、位置付け、 効果についてまとめ、今後の運営と将来に向けて提 言させていただくものである.

概要

このポスターセッションは、本会初等中等教育委 員会が、中学生や高校生に向けて、「日頃の学習成果



表彰式風景

を、学会という場でぜひ発表してみてください とい うことで募集したものである. これに応じて、北は 北海道から南は沖縄県までの全国から42点のポス ター発表が行われた.

内容は、課題研究で取り組んだ数学部門の実践事 例. 光学実験の再現と精度向上などの教科等の内容 にかかわるもの、セキュリティ機能の開発、ニュー ラルネットワークの応用などの専門的内容にかかわ るもの、ICT と音楽などのユニークなものなど、き わめて多様で高校生らしい感性に根ざしつつ、大き な将来性を感じさせるものであった.

位置付け

このポスターセッションが開かれる前から、中等 教育では、技術・家庭科技術分野、高等学校情報科、 総合的な学習の時間、課題研究などで情報に関する

研究が行われてきたはずである.

しかし、多くの場合、校内での発表 にとどまる場合が多く. 都道府県で発 表の場が準備された場合でも、それが 全国につながることは稀であったので はないだろうか.

今回、本会主催で中高生ポスター セッションが開催されたことにより、 生徒にとっては目指すべき発表の場が できるとともに、専門的研究者との接 点が与えられたことになる.



効果

このポスターセッションの効果は、大きく分けて 次の6点に集約される.

- (1) 学問への誘い
- (2) 専門的な研究者と中高生の交流
- (3) 中高生同士の交流
- (4) 教員の研修と交流
- (5) 開催地の研究・教育力の向上
- (6)情報処理学会のプレゼンスの向上

ここで、(1) は中学や高校での授業、課外活動など全体を通して行わなければならないものであるが、定期的にポスターセッションが開催されることにより、これに参加した生徒や教師だけでなく、その周りのより多くの方々が学問を志向することが期待できる.

(2) ~ (5) の説明は割愛する. (6) については、何をもって情報処理学会のプレゼンスとするかについて学会全体で考える必要がある.

今後の運営

前章で述べた効果をより大きくすることが今後の 運営に求められる.

- (1) および (2) を進めるためには、たとえば秋口までに参加者の募集をするとともに、中間報告書の提出を求め、本会の担当者が指導・助言することにより、ポスターセッションにはより内容の深まったものが提出される可能性がある.
- (3) については、午前中の早い時間までにポスターセッションの準備を行い、2時間程度、参加者をいくつかのブロックに分けて順番に発表させるなど、運営を工夫するとよいのではないだろうか.
- (4) については、部活動でいうところの顧問会議のようなものが開けないかと考えている.「情報」というカテゴリで全国的に組織立った活動ができれば、

それが授業,課外活動などにプラスに働くことが期待できる.本会の主催する「中高生ポスターセッション」などを1つの頂点として,各都道府県でその予選を開催するなどの動きが考えられる.

(5) を進めるためには、高校においては都道府県の教育委員会および私学協会等、中学校においては市町村の教育委員会等に早い段階で後援や協賛等のお願いをし、実質的に教師や生徒の参加を促すようにするとよい。技術・家庭科や情報科の教科研究会などに協力を依頼することも効果的である。

将来に向けて

2017年には、「OpenAI(イーロンマスク(Elon Musk)や人工知能の研究者が2015年末に立ち上げた非営利の研究所)」から、そこでインターンをしている17歳の少年が筆頭著者となっている論文が発表され、人工知能を用いた複雑な空間における適切な動作の問題に関する内容が高く評価されている.

これを特殊な例と捉えるのではなく,若い才能に 適切な指導と十分な環境を与えることで実現された 一般的な例と考えるべきである.

中高生ポスターセッションの使命の1つとして,本会に所属する研究者と若い才能が出会うことにより,若い才能が世界を変える研究を生み出すように手助けすることをしてあげてほしい.これは日本全体としても求められていることである.

(2019年4月1日受付)

鹿野利春 kano@nier.go.jp

国立教育政策研究所教育課程研究センター教育課程調査官/文部科学省初等中等教育局情報教育・外国語教育課情報教育振興室教科調査官/同参事官付(高校教育担当)産業教育振興室教科調査官/元高校教諭.

ARTICLE



中高生ポスターセッションの報告 一当日の様子—

......

和田 勉 中野由章

長野大学

神戸市立科学技術高等学校

概要

はじめての中高生ポスターセッション/中高生情報学研究コンテストが終了した。2019年3月に福岡市で行われた全国大会の最終日の場・時間帯での試みだった。中学生や高校生(中等教育学校生徒や高等専門学校3年生以下を含む)のチームに全国から応募してもらい、当日、会場内にそれぞれの発表をするパネル1~2枚の場所を割り当て、審査員や来場者に研究内容を発表してもらう、というものだった。

名称が2つあることや運営・審査体制は別記事に述べられているのでここでは省略する. 今回が本会として初の試みであり、知名度もないため、十数チームに発表してもらえれば及第点だと思っていた. しかし関係各位の多大な御尽力により、最終的には37チーム(パネル枚数では42枚)の参加を得た. これは望外の喜びであると同時に、後述のように「うれしい悲鳴」の原因ともなり、特に審査の面では次回以降に課題を残すこととなった.

なお発表したのは高校生のチームばかりでなく、中学生による発表も相当数にのぼり、37 チームのうち中学生だけからなるチームが4 チーム、中学生と高校生の両方からなるチームが2 チームあり、高校生のみからなるチームは31 であった.

当日の様子

審査員が手分けして発表を見て回る「コアタイム」

は13:30~14:30だが、早く準備を終えたチームは、11時以降に発表を開始することを許容した。各チームとも、さすがに本会の全国大会で発表しようという人たちばかりなので、理工系大学教員や情報技術の専門家である来場者を前にしても、しっかりとそれぞれの研究内容を発表していた。また発表者の中高生同士の間でも、限られた時間ではあったが交流を深めていた。

今回最も驚かされたことの1つは、中学生の発表がかなりあったことである。高校には「情報」という教科があるものの、中学校では「技術・家庭」と「総合的な学習の時間」の一部でしか情報は扱われない。高校であっても、専門高校の「課題研究」ならしっかり探究できるが、通常の授業だけではなかなか深掘りできない。必然的に、部活動の成果が、発表内容の中心となっているように感じた。

本会は、主に情報科学分野が研究の中心となっているが、中高生ポスターセッションでは、情報科学とはかなり異質な発表も少なくなかった。これは、中学校・高校における情報教育は、「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」の3観点で実施されていて、特に、コンピュータの活用を中心とした「情報活用の実践力」や、SNSの危険性など情報倫理を中心とした「情報社会に参画する態度」の比重が高いことによる。

発表内容は、これが本当に中高生かと思うような しっかりしたものが多く、また、みんな堂々と発表 していた、教員による事前指導がしっかりしていた



のだろうと思うが、それだけでなく、中高生が、自 分の発表内容に自信を持っているからだと感じた.

内容については、「やってみた(だけ)」という実践 報告も結構あり、これが結果を科学的に分析して仮 説を検証するところまでやれば、素晴らしいものに なるのにと思った。また、仮説の設定が甘く、研究 を進めていく中でその方向性がぶれて、研究目的か らずれてしまっているものもあった. 主観的ではな く、客観的に問題を捉える視点を身につけられれば、 かなり良いものになると感じた. 研究テーマは、自 分が実際に困っていたり興味を持っていたりする, 身近で具体的な実践的内容のものが多かった. ただ, 相関関係と因果関係を混同しているものなど、「研 究」として指導すべきことは多々あり、この点にお いて、本会で発表してさまざまな指摘を受けること は、学校現場の教員による指導を補完することにな り、きわめて有効である。聴衆からの意見を真剣に 聞き、メモを取ったり、逆に質問したりしている中 高生の姿を見て、その研究に対する意欲的な姿勢に 感服すると同時に、彼らが成長していく過程を垣間 見ることができた.

一部の発表者は、その前日金曜日の夜に行われた 全国大会の懇親会にも積極的に参加していた。筆者 も何人かと話をしたが、中高生というより、元気な 情報科学系大学院生とでも話しているような感じ だった。中高生たちは、立派な研究者の一員という 雰囲気であり、全国大会の懇親会場でもまったく違 和感がなかったということである。

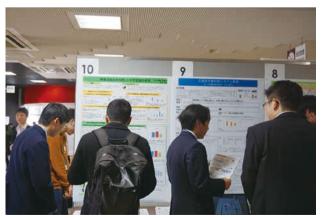
本会は伝統的には、情報技術分野の専門家、およびそれを目指す学生等(主に大学院生)が集う場であった。全国大会においても、学部1・2年生の参加は稀であり、ましてや中高生が参加することなどほとんどなかった。そのため、中高生ポスターセッションの会場で、熱く発表している多くの中高生の姿を見て、その様子に驚いている会員の姿が多かったように思う。

審査

すでに記したように、準備段階では発表件数はせいぜい十数チームだろうと予測していた。このため審査においても、審査対象の時間である「コアタイム」1時間の間に、審査員全員がすべての発表を見て回り、そののちじっくり合議して各賞を決定するつもりでいた。ところが実際は37チームとなり







それが困難になったため、特別審査員を除く審査 員9名を3人ずつ3組に分け、それぞれが全発表 の3分の1ずつを審査することとした。発表者に は、審査員がまわってきたら一般の来場者に説明中 であっても中断して審査員への説明を優先してもら

.....





表 -1 受賞者一覧

中高生研究賞最優秀賞 および 本会若手奨励賞

「『課題研究』数学部門の実践事例」岩国高理数科課題研究数学班 浅間慶二郎,杉本正飛

中高生研究賞優秀賞 および 本会若手奨励賞

「組込み向けハイパーバイザを用いた CPU 命令疑似拡張によるセキュリティ機能の開発」 未熟組込みプログラマー 朱 義文

中高生研究賞優秀賞 および 本会若手奨励賞

「急変する病気のための連携システム」True Blue 天羽真嵩,武藤熙麟,桝田弦也

中高生研究賞奨励賞

「ニューラルネットワークを用いた車線維持システムの開発」自動運転バス 野田 基

中高生研究賞奨励賞

「屋内での無人航空機自律制御」 Tamagawa Academy Science Club UAV Group 同田崇靖

中高生研究賞奨励賞

「スマホの過使用の改善」pineapples 松野良郁,河田旭瑠, 長谷川令

中高生研究賞奨励賞

「ラテン音楽における音楽の機械化」神戸大学附属中等教育学校 ICT と音楽 西出陽菜

中高生研究賞奨励賞

「GeoGebra による光学実験の再現と ImageJ による精度向上」

チーム UTO 佐藤 凜, 米田琉世, 窪田瑛仁, 吉野泰生

うようにした。1時間のコアタイムのあとに全審査 員で合議を行い、最優秀賞や優秀賞として担当審査 員から推薦された発表について、全審査員でそのパ ネルに行き再度の説明を受け、最終的には全審査員 の合意により、予定通り最優秀賞1チームと優秀賞 2チーム、それに若干数を予定していた奨励賞とし て5チームを選定した(表-1). なお、その他の特別 賞(たとえば「努力賞|「プレゼンテーション賞|など) も、審査委員会の裁量で出せるようにしてあったの だが、審査時間が1時間では、最優秀賞・優秀賞・ 奨励賞を決めるだけで精一杯だった. 当日は口頭で 各賞の発表を行い、賞状は学会事務局から後日送付 することとした.

なお、各賞は本コンテスト独自の本会情報処理教 育委員長名での賞としたが、最優秀賞と優秀賞を受 賞した計3チームには、加えて会長名による「若手 奨励賞」を出していただくこととし、継続して研究 を推進することを奨励した.

解決すべき課題

先進的な理数教育を実施するとともに、大学との 共同研究や、国際性を育むための取り組みを推進し、 創造性や独創性を高める指導方法、教材の開発等の

> 取り組みを実施する学校として、文部 科学省から指定された「スーパー・サイ エンス・ハイスクール(SSH) |からの参 加は想定できたものの、それ以外の参 加はあまり期待できないと考えていた. 理由は、情報処理学会というイメージ の敷居の高さや、参加するための旅費 の問題である. 発表はチームで行うこ とになり、また、引率者も必要となる ため、旅費の問題は深刻である. それ にもかかわらず、北海道から沖縄まで、 日本全国から予想を遥かに超える申し

込みがあったことには驚愕した.十分とは言えないものの, 旅費の補助を行っていただいた関係各位には深く感謝したい. ただ, やはりこの旅費問題が解決できずに参加を断念したチームがあるのも事実で, 今後は, スポンサーを募るなどして, より充実した旅費支援も検討していく必要があると考える.

来場者に対して発表する時間とは別に、発表者同士が交流する場を設けてほしいという声も事前にあったが、今回はスケジュール上も運営体制上も余裕がなくて実現できなかった。せっかく、全国から同世代の中高生が集まり、素晴らしい発表を行っているのに、自分も発表しないといけないので他人の発表を聴けないというのは非常にもったいない。このことは、特別審査員の鹿野先生からも講評の中でご指摘されており、次回は発表者同士が交流できるようにしてほしいと強いご要望をいただいた。

審査で困ったのは、中高生らしい視点で問題を捉 え、科学的な評価分析を試みている「他の範となる ような研究」と、一般的な中高生のレベルではなく、 未踏や NICT の支援を得ているような「先端的な研 究」があり、それをどう評価するかという点が審査 員の中で大いに議論となった. 特別賞で対応するこ とも考えられるが、序列のある最優秀賞・優秀賞を 設ける以上, 序列化は必要となる上, これらの受賞 者数は規約で厳しく制限されているので、受賞対象 チームを増やすこともできない、また、今回は想 定を上回る37チームの発表があったが、3つの審 査員団が、それぞれ分かれて発表チームの3分の1 ずつを評価するのでさえ、時間的にかなり厳しかっ た. また、残り3分の2の発表については評価で きないため、自分は評価していないものが受賞候補 に上がっても、改めて発表を聴きにいかないと判断 できない難しさもある.論文とは違い.ポスター発 表なので、事前評価は非常に困難であり、この点は 改善を試みたい.

発表者はわざわざ遠方までやってきていることも

あり、せっかくの中高生ポスターセッションの時間 枠をもっと拡大することを考えるべきだと思ってい る。そうすれば、発表者が他の発表を聴きにいった り、審査員が余裕を持って審査したりすることが可 能になる。

総括

第1回ということで、本当に成立するのだろうかという不安が大きかったが、終わってみれば大盛況で大成功だったと言える。参加してくれた中高生はもとより、彼らの姿を見て感心したり驚いたりしている正会員が数多くいたことは、大変意義深いと考える。

本会はジュニア会員の獲得に努力しているが、ジュニア会員にとって入会するメリットが大きいことが必要である。今回の中高生ポスターセッション/中高生情報学研究コンテストは、チームの中にジュニア会員が含まれていることが条件となっていた。ジュニア会員になったら、このような場で研究発表を行い、有益なアドバイスを受けられるとなれば、ジュニア会員のメリットは甚大であると考える。今後とも、このような活動を積極的に展開していくことが、本会の発展に大きく資すると考える。

(2019年4月4日受付)

和田 勉(正会員) wadaben@acm.org

1978 年早稲田大学理工学部電気工学科卒業,1983 年筑波大学大学院数学研究科単位取得満期退学,同年東京大学生産技術研究所第3部技官,1984 年長野大学産業社会学部講師,同産業情報学科講師,同助教授,同教授を経て2007 年より同企業情報学部教授.2006 年大韓民国高麗大学師範学部コンピュータ教育学科招聘教授.2013 年より本会初等中等教育委員会委員長.本会シニア会員,学会活動貢献賞受賞.

中野由章(正会員) info@nakano.ac

技術士 (総合技術監理・情報工学). 初等中等教育委員会幹事, 情報入試委員会委員. コンピュータと教育研究会運営委員. 日本 IBM 大和研究所, 三重県立高校, 千里金蘭大学, 大阪電気通信大 学を経て, 神戸市立科学技術高等学校教頭兼大阪電気通信大学客員 准教授. 2015 年本会山下記念研究賞, 2016 年本会学会活動貢献賞, 2017 年科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞, 2018 年本会 大会優秀賞.