

【ご案内】会誌「情報処理」のオンライン記事について

会誌「情報処理」の特集記事は、これまで冊子、オンライン（電子図書館）の両方に掲載しておりましたが、次のとおり オンラインのみへの掲載 に変わりました。また、オンライン限定記事の掲載も始まりました。

◆開始月：2020年11月号（発行日：2020年10月15日）

◆閲覧方法：会員区分によって異なりますので以下をご確認ください。

【個人会員の皆様】

電子図書館（情報学広場：<https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/>）にログインし、該当記事のpdfをダウンロードしてください。すでに電子図書館をご利用いただいている方は今までどおりです。

電子図書館を初めて利用される方は、会員としてのユーザ登録が必要になります。

未登録の方には毎月上旬に次の件名のメールを送信しておりますので、到着次第、登録してください。

- 件名：[情報学広場:情報処理学会電子図書館] ユーザー登録のご案内
- 差出：ipsj-ixsq@nii.ac.jp

【個人会員】



電子図書館
(情報学広場)

★詳細：電子図書館利用方法（個人用）－利用までの流れ（<https://www.ipsj.or.jp/e-library/ixsq.html#anc2>）

ご案内メールをお急ぎの方や閲覧方法が分からない方は、会員サービス部門（E-mail: mem@ipsj.or.jp）に会員番号を添えてご連絡ください。

【賛助会員各位・購読員の皆様】

賛助会員・購読員の企業・大学に所属されている方に「情報処理」（冊子）を貸し出した場合、特集の閲覧方法について照会がございましたら、次の手順をお知らせください。

<手順>

- (1) 「情報処理」の特集ページ（扉または概要ページ）を開く。
- (2) 閲覧申込のURLにアクセスする（またはQRコードを読み取る）。
- (3) 必須事項を入力し送信する。
- (4) 次の件名（12月号の場合）の受信メールに従って、電子図書館から特集のpdfをダウンロードする。
 - 件名：情報処理 2021年12月号（Vol.62, No.12）「チケットコード」とご利用方法のご連絡

★注意事項

- 法人アカウントではご利用いただけません。
- 閲覧される方が電子図書館のユーザIDをお持ちでない場合は、ご自身でユーザ登録する必要があります。

本件に関する問合せ先：一般社団法人情報処理学会 会員サービス部門 E-mail: mem@ipsj.or.jp





今月の会員の広場では、9月号へのご意見・ご感想を紹介いたします。

巻頭コラム「LGBT and beyond」

■社会的課題に関して、情報処理の視点からの主張を完投で述べてくださったことはとても有意義だと考えます。(濱 久人)

■建築・都市領域のコモングラウンドの例を示してほしい。 (鈴木広人)

報告「未踏の第27期スーパークリエイターたち」

■未踏がんばれ。(中島秀之)

■noteの記事も読んだ。発想も素晴らしいが、それを実装する能力の高さがすごい。(柴田 晃)

■今回の未踏プロジェクトについて、特集記事として実施しても良いと感じた。(ImbeTaichi)

特集「人の動きを捉え社会を動かす人口流動統計」

「0. 編集にあたって」

■人口流動統計について分かりやすくまとめていただき、ありがとうございます。もう少し踏み込んだ予測的なものについても興味がわきました。(河瀬基公子)

■もう少し詳しい情報を冊子にも掲載いただけると助かります。(濱 久人)

「1. 人流データを用いた都市の常時観測による社会・産業の高度化」

■ビッグデータに関する、最新の研究動向が分かった。(近藤 正)

■紹介しているデータと目的が不明瞭で、論旨が分かりにくい。(匿名希望)

「2. 人口流動統計の開発」

■取組に感謝するばかりである。これぞ技術者が社会に貢献すべき内容だと思います。(ITO HARUO)

■統計の活用については、特集の記事にゆだねられている。(片山敏之)

「3. 人口流動統計の都市交通調査への活用」

■新潟市の具体的な事例、図が分かりやすかった。(匿名希望)

■画像解析を活用して街中を回遊の様子を把握する手法が知りたい。(匿名希望)

「4. 視聴者に最適な『交通障害情報』を届ける」

■面白かった。マスのメディアであるが故の問題というのもあるのだなと思った。(岡本克也)

■移動時間を考慮に入れた結果を知りたい。(匿名希望)

「5. 流動を捉える人口分布統計」

■秋葉原と原宿における滞在人口を、信頼できるデータを基に性別比や年齢比により、定量的に図示していたグラフを拝見し、納得に至った。(大塚敬義)

■この記事の前半は、本特集2本目の池田氏のものとはほぼ重なっている。(片山敏之)

「6. 災害・イベント時の人口動態モニタリング」

■技術の現状がよく語られていると思います。(ITO HARUO)

■実際の発災の場合にむけて、人の動態を過去の災害から予測できるとよい。(SobueShinichi)

「7. 大規模位置情報データ連携がもたらす合理的根拠に基づく観光政策立案評価の実現」

■位置情報を定量的な根拠としていける方向は素晴らしい。(SobueShinichi)

■国・自治体の枠組みとの連携での活用に向けた課題の整理が必要かと思った。(SobueShinichi)

トピックス「2020年度研究会推薦博士論文速報」

■博士論文を、研究会の評価を経た形で紹介するのは良いことだと思う。(中島秀之)

■改善点ではないですが、この話題は、勤勉で自己主張に消極的な日本人が将来、唯一優位に立てる分野かと妄想しています。(ITO HARUO)

教育コーナー「べた語義」

「高校教科『情報』、中高年には『隔世の感』」

■近年になり新たにできた科目である情報について、年代間での認識の差を把握することは重要であると思いました。(富田雅斗/ジュニア会員)

■これまでは学生と学校職員を対象にした記事が多かったが、筆者が言うように、社会人に対するリカレント教育を扱う企画があってもよいかもしれない。(広野淳之) 「全国大会イベント『2025年実施の大学情報入試への展望』の報告」

■該当のイベントに参加できなかったため、大変参考になった。(井手広康)

■第2章のパネル討論は一部の話題の紹介であったが、他の部分も概要でよいので掲載してほしかった。(広野淳之)「学習履歴データの標準化技法— Experience API (xAPI) 編一」

■教育のオンライン化が進むにあたり、どのように標準化されるかには興味がありました。教育データは今後、ビッグデータの重要なものになる気がします。(小西敏雄)

■学習履歴データを活用した効果的なフィードバックの例を示してほしかった。(鈴木広人)

連載「情報の授業をしよう!: アプリ開発でアイデアを形に—情報II『(4) 情報システムとプログラミング』を見据えた授業実践—」

■開発したアプリを各自のスマホで動かす体験はとても良いと感じた。(笹部聖也)

■見聞き慣れない用語に注釈をつけてほしいです。(中山淳司)

学会活動報告「情報技術の国際標準化と日本の対応—2020年度の情報規格調査会の活動—」

■ISOの標準化活動もコロナの影響を受けながら継続して、大変な努力をされている状況が分かりました。また、中国の進出も著しいと感じました。(後藤正宏)

■標準化の草案作成者と、標準化会議で草案提案を認めさせる人は、その作業の特性から異なる性格の人物があたるのが国際的な考えですが、日本はその点が弱いかと存じます。(ITO HARUO)

連載「先生、質問です!」

■AIは人間の生活を豊かにするために用いられるべきだと改めて感じた。(近藤 正)

■もっと深く知りたい場合のソースもあると嬉しい。(匿名希望)

連載「ビブリオ・トーク:新企業の研究者をめざす皆さんへ」

■自身の経験に基づいて、本の有益性について端的にまとめられており分かりやすい。(笹部聖也)

■ビブリオ・トークや有名論文ナメ読みの記事の最後のページの余白とイラストにはどんな意味があるのか?と毎回、考えさせられる。スペースよりも筆者の考えをもう少し知りたいと思わせる記事が多い。(広野淳之)

連載「5分で分かる!?有名論文ナメ読み: Matej Balog et al.: DeepCoder: Learning to Write Programs」

■人間が描いたイメージから自動でプログラムを作成することがそう遠くないうちを実現するのではないかと興奮しました。今までプログラマに必要とされていた技術が、がらりと変わってくるのかもしれないと感じています。(南川智都)

■自然言語の機会翻訳とは異なり、記事でも述べられているように、入出力例のみから生成されるプログラムの正しさは検証できないと考えられる。この有名さはいつまで持つのであろうか。(片山敏之)

■オンラインミーティングにろう者が参加する場合に配慮すべきことや、Zoomで活用できる機能、当事者でないとならない苦労話などを知ることができて、大変参考になった。(匿名希望)

会誌の内容や今後取り上げてほしいテーマに関して、以下のようなご意見やご要望をお寄せいただきました。今後の参考にいたします。

■高校生がエントリーできる大会の紹介や指導、攻略のアドバイス。(中山享司)

■起業家できた人の考え方、情報の扱い方を取り上げてほしい。(松岡弘芝)

「先生、質問です!」には以下の質問をいただきました。

■情報教育という科目が中学・高校・大学時代になかった今の大人たちは、どうやって、パソコンやネットについて学んだのですか?(広野淳之)

note「情報処理」(<https://note.com/ipsj>)に掲載されている記事に関して、以下のようなご意見やご要望をお寄せいただきました。今後の参考にいたします。

■未踏の記事が、紙面、note、YouTube(発表会)とばらばらになっていて一体感がなく、読みにくい。(上田晴康)

「情報処理」Vol.62 No.8「デジタルプラクティスコーナー」に掲載されている記事については、以下のようなご意見やご感想をいただきました。

■受付日、再受付日、採録日の意味するところを理解できていません。(ITO HARUO)

■招待論文が企業での実際の活動の内容で、まさにプラクティスだと思う。良かった。(柴田 晃)

epub に関して、以下のようなご意見やご要望をお寄せいただきました。今後の参考にいたします。

- PDF でないと読みづらい。(SobueShinichi)
- 是非、会員は見られるようにしてほしい。(中山享司)

オンライン化について、以下のようなご意見やご要望をお寄せいただきました。今後の参考にいたします。

- epub は使い勝手が悪い。(SobueShinichi)
- 読みやすく、また情報を整理する上で有用であることを期待したいです。(笹部聖也)

【本欄担当 恋塚葵，鵜川始陽／会員サービス分野】

これらのコメントは Web 版会員の広場「読者からの声」< URL : <https://www.ipsj.or.jp/magazine/dokusha.html> > にも掲載しています。Web 版では、紙面の制限などのため掲載できなかったコメントも掲載していますので、ぜひ、こちらもご参照ください。会誌や掲載記事に関するご意見・ご感想は学会 Web ページでも受け付けております。今後もより良い会誌を作るため、ぜひ皆様のお声をお寄せください。

「情報処理」アンケート回答フォーム▶

<https://www.ipsj.or.jp/magazine/enquete.html>



2021年度山下記念研究賞表彰（概要）

詳細は学会 Web ページ (<https://www.ipsj.or.jp/award/yamashita.html>) をご覧ください。

山下記念研究賞は、これまでは研究賞として本会の研究会および研究会主催シンポジウムにおける研究発表のうちから特に優秀な論文を選び、その発表者に贈られていたものですが、故山下英男先生の遺族から学会にご寄贈いただいた資金を活用するため、平成6年度から研究賞を充実させ、山下記念研究賞としたものです。受賞者は該当論文の登壇発表者である本会の会員で、年齢制限はありません。本賞の選考は、表彰規程、山下記念研究賞受賞候補者選定手続および山下記念研究賞推薦内規に基づき、各領域委員会が選定委員会となって行います。本年度は40研究会の主査から推薦された計54編の優れた論文に対し、慎重な審議を行い決定の上、理事会（2021年7月）および調査研究運営委員会に報告されたものです。本年度の下記受賞者は、3月に開催される第84回全国大会で表彰されます。

〔コンピュータサイエンス領域〕

- **TIN 上での空間的スカイライン問合せ**
[データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2021) (2021/3/2)] (データベースシステム研究会)
笠井雄太君 (正会員)
- **動的なソーシャルネットワークにおける興味関心の伝搬を考慮した将来予測モデル**
[データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2021) (2021/3/2)] (データベースシステム研究会)
伊藤寛祥君 (正会員)
- **深層学習と遺伝的アルゴリズムを用いたプログラム自動生成**
[ソフトウェアエンジニアリングシンポジウム (SES2020) (2020/9/12)] (ソフトウェア工学研究会)
倉林利行君 (正会員)
- **メソッド抽出リファクタリング推薦手法に対するメソッド名予測を用いた精度改善の試み**
[2021-SE-207 (2021/3/1)] (ソフトウェア工学研究会)
山中仁斗君 (学生会員)
- **プリフェッチ距離の性質に着目した命令プリフェッチャ**
[2020-ARC-241 (2020/7/30)] (システム・アーキテクチャ研究会)
中村朋生君 (学生会員)
- **Unikernel を用いたコンテナのためのハイパーバイザによる軽量高セキュアな実行基盤の検討**
[2021-OS-151 (2021/3/2)] (システムソフトウェアとオペレーティング・システム研究会)
肥沼 健君 (正会員)
- **実回路の経年速度劣化測定結果の環境変動補正手法**
[DA シンポジウム (DAS2020) (2020/9/9)] (システムと LSI の設計技術研究会)
島村光太郎君 (正会員)
- **Quantization Techniques for Small Number of Bits in Transformer based Natural Language Processing**
[2021-SLDM-193 (2021/1/26)] (システムと LSI の設計技術研究会)
丁 一君 (正会員)
- **スーパーコンピュータ Cygnus 上における FPGA 間パイプライン通信の性能評価**
[2020-HPC-173 (2020/5/12)] (ハイパフォーマンスコンピューティング研究会)
藤田典久君 (正会員)
- **適応的分割法による PARADIS の高速化**
[2020-HPC-175 (2020/7/30)] (ハイパフォーマンスコンピューティング研究会)
尾城拓真君 (学生会員)
- **フラット項書き換えシステムにおける正規形の一意性に関する性質の決定不能性**
[(2020/10/30)] (プログラミング研究会)
佐藤悠稀君 (正会員)
- **Sorting by Five Prefix Reversals**
[2020-AL-179 (2020/9/1)] (アルゴリズム研究会)
山中克久君 (正会員)
- **Towards a Functional Reactive Programming Model for Developing WSNs**
[Asia Pacific Conference on Robot IoT System Development and Platform (APRIS2020) (2020/11/10)] (組込みシステム研究会)
渡部卓雄君 (正会員)
- **Classical verification of quantum computing with trusted center**
[2020-QS-01 (2020/10/16)] (量子ソフトウェア研究会)
森前智行君 (正会員)

〔情報環境領域〕

- **高次元データ多クラス識別問題における GBDT ライブラリの実装と改善**
[マルチメディア通信と分散処理ワークショップ (DPSW2020) (2020/11/12)] (マルチメディア通信と分散処理研究会)
藤野知之君 (正会員)
- **路側設置振動センサによる交通量推定システムの検討**
[マルチメディア通信と分散処理ワークショップ (DPSW2020) (2020/11/12)] (マルチメディア通信と分散処理研究会)
吉田 誠君 (学生会員)
- **色差を考慮した量的データ表現用グラデーションの作成ツール**
[2020-HCI-189 (2020/9/8)] (ヒューマンコンピュータインタラクション研究会)
三末和男君 (正会員)
- **在宅勤務が職場の関係性及びメンタルヘルスに及ぼす影響**
[インタラクション 2021 (2021/3/10)] (ヒューマンコンピュータインタラクション研究会)
赤堀 渉君 (正会員)
- **IoT デバイスを用いた大浴場混雑可視化システムのリリース・運用についての事例報告**
[2020-IS-153 (2020/8/22)] (情報システムと社会環境研究会)
眞鍋 悠君 (正会員)

- 網羅性を重視した学術論文に対する検索手法
[2020-IFAT-139 (2020/7/31)] (情報基礎とアクセス技術研究会)
福田悟志君 (正会員)
 - Occlusion aware Facial Landmark Detection based Facial Expression Recognition with Face Mask
[2021-AVM-112 (2021/2/26)] (オーディオビジュアル複合情報処理研究会)
楊 博君 (正会員)
 - 情報の信頼性への関心を高める流言注意喚起ボットの開発
[グループウェアとネットワークサービスワークショップ (GNWS2020) (2020/11/20)] (グループウェアとネットワークサービス研究会)
西村涼太君 (学生会員)
 - 地域コミュニティにおけるドキュメントコミュニケーションに関する一考察
[2021-DC-120 (2021/3/26)] (ドキュメントコミュニケーション研究会)
秋元良仁君 (正会員)
 - SD-RoF ネットワークの設計と実装
[2021-MBL-98 (2021/3/2)] (モバイルコンピューティングと新社会システム研究会)
相浦一樹君 (学生会員)
 - 受動的かつ不完全なセキュリティログ情報を用いたネットワーク構成情報検証手法
[コンピュータセキュリティシンポジウム (CSS2020) (2020/10/27)] (コンピュータセキュリティ研究会)
上川先之君 (正会員)
 - スクリプト実行環境に対するテイント解析機能の自動付与手法
[コンピュータセキュリティシンポジウム (CSS2020) (2020/10/28)] (コンピュータセキュリティ研究会)
碓井利宣君 (学生会員)
 - 遅延の傾向を反映した LSTM による列車遅延予測手法
[2020-ITS-83 (2020/11/24)] (高度交通システムとスマートコミュニティ研究会)
辰井大祐君 (正会員)
 - 複数レシピで並行調理する際の調理環境に応じた最適調理手順作成法と評価
[マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム (DICOMO2020) (2020/6/25)] (ユビキタスコンピューティングシステム研究会)
中部 仁君 (正会員)
 - 行動認識ニューラルネットの理解に向けた Activation Maximization の活用に関する検討
[2020-UBI-68 (2020/12/9)] (ユビキタスコンピューティングシステム研究会)
吉村直也君 (学生会員)
 - 分散コンピューティング基盤における宣言的構成管理の適用可能性と論点
[インターネットと運用技術シンポジウム (IOTS2020) (2020/12/3)] (インターネットと運用技術研究会)
真壁 徹君 (正会員)
 - 教室でのオンライン講義受講のための無線接続環境評価
[インターネットと運用技術シンポジウム (IOTS2020) (2020/12/4)] (インターネットと運用技術研究会)
石原知洋君 (正会員)
 - 日本国内における児童向けセキュリティ教材の実態調査
[2021-SPT-41 (2021/3/2)] (セキュリティ心理学とトラスト研究会)
坪根 恵君 (学生会員)
 - IEEE 802.19.3 Standardization for Coexistence of IEEE 802.11ah and IEEE 802.15.4g Systems in Sub-1 GHz Frequency Bands
[2020-CDS-28 (2020/9/29)] (コンシューマ・デバイス&システム研究会)
永井幸政君 (学生会員)
 - Smart Layer Splitter : pix2pix を用いたデジタルイラスト制作の色塗り工程における自動レイヤ分けシステム
[マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム (DICOMO2020) (2020/6/25)] (デジタルコンテンツクリエイション研究会)
渡邊 優君 (学生会員)
 - ライブ配信動画に同期して点灯制御が可能な LED 表示装置の実証実験について
[2021-DCC-27 (2021/1/25)] (デジタルコンテンツクリエイション研究会)
柳沢 豊君 (正会員)
 - 深層学習による車いす使用者向け経路探索のための路面評価に関する研究
[2021-ASD-20 (2021/3/5)] (高齢社会デザイン研究会)
隅田康明君 (正会員)
- [メディア知能情報領域]
- 潜在的なトピック構造を捉えた生成型教師なし意見要約
[2020-NL-246 (2020/12/3)] (自然言語処理研究会)
磯沼 大君 (学生会員)
 - マルチエージェント深層強化学習を用いたライドシェアのサービスエリア制御とスケーラビリティの確保
[2020-ICS-200 (2020/9/7)] (知能システム研究会)
吉田直樹君 (正会員)
 - 未知散乱条件下での深層学習による Multi-view Stereo
[2020-CVIM-223 (2020/11/6)] (コンピュータビジョンとイメージメディア研究会)
藤村友貴君 (正会員)
 - 空間周波数損失を用いた量み込みニューラルネットワークの学習
[2021-CVIM-225 (2021/3/4)] (コンピュータビジョンとイメージメディア研究会)
市村直幸君 (正会員)
 - 毛のレンダリングのための効率的な重点的サンプリング
[Visual Computing (VC2020) (2020/12/2)] (コンピュータグラフィックスとビジュアル情報学研究会)
芝池祐星君 (学生会員)

- 新入生を対象としたプログラミング入門科目におけるオンライン授業と教室授業の実践比較
[2020-CE-156 (2020/8/29)] (コンピュータと教育研究会)
鈴木大助君 (正会員)
- FPGA を用いた論理回路設計実験の遠隔実践
[2020-CE-157 (2020/11/7)] (コンピュータと教育研究会)
赤池英夫君 (正会員)
- 日本中世絵巻における性差の描き分け— IIF Curation Platform を活用した GM 法による『遊行上人縁起絵巻』の様式分析
[人文科学とコンピュータシンポジウム (じんもんこん 2020) (2020/12/12)] (人文科学とコンピュータ研究会)
鈴木親彦君 (正会員)
- 音色変動の変分モデルによる楽音生成
[2021-MUS-130 (2021/3/17)] (音楽情報科学研究会)
増田尚建君 (学生会員)
- BERT による Sequence-to-Sequence 音声認識への知識蒸留
[2020-SLP-134 (2020/12/2)] (音声言語情報処理研究会)
二見 颯君 (学生会員)
- テレビ録画とその字幕を利用した大規模日本語音声コーパスの構築
[2020-SLP-134 (2020/12/2)] (音声言語情報処理研究会)
安藤慎太郎君 (正会員)
- 欧米における侵害通知の状況と日本への示唆
[2021-EIP-91 (2021/2/19)] (電子化知的財産・社会基盤研究会)
金子啓子君 (正会員)
- Quixo の強解決
[ゲームプログラミングワークショップ (GPW2020) (2020/11/15)] (ゲーム情報学研究会)
田中 智君 (正会員)
- けん玉できた！ VR：5 分間程度の VR トレーニングによってけん玉の技の習得を支援するシステム
[エンタテインメントコンピューティング (EC2020) (2020/8/31)] (エンタテインメントコンピューティング研究会)
川崎仁史君 (正会員)
- わんテーブル：犬と人が食体験を共有するための匂い伝送システム
[エンタテインメントコンピューティング (EC2020) (2020/8/29)] (エンタテインメントコンピューティング研究会)
星野瑠海君 (正会員)
- GBDT による化合物の血液胎盤関門透過性予測
[2021-BIO-65 (2021/3/11)] (バイオ情報学研究会)
大上雅史君 (正会員)
- 学生のレポート評価点に応じた学習活動フィードバックを行うシステムの検討
[2020-CLE-32 (2020/11/27)] (教育学習支援情報システム研究会)
青木大誠君 (正会員)
- 在宅認知症者を支援する「拡張認知機能」の提案 ～スマートエアリアルハンド：Sahasra の構想～
[2020-AAC-13 (2020/8/29)] (アクセシビリティ研究会)
中山功一君 (正会員)



● 論文誌ジャーナル掲載論文リスト

Vol.62 No.11 (Nov. 2021)

【特集：エンタテインメントコンピューティング】

- 特集「エンタテインメントコンピューティング」の編集にあたって
渡邊恵太
- コミュニケーション・エージェントの形状が飼い主の印象とイヌの行動に与える影響調査
春日 遥 他
- 説得されることでユーザを楽しませる人狼ゲーム対話システムの構築
稲葉通将
- ヒップホップダンスにおける骨格情報のみによる個人識別の検討
古市冨佳 他
- カメラを用いた顔位置計測による運動識別システム
加藤花歩 他
- PerformEyebrow：装着者の感情表現を拡張できる人工眉毛形状制御デバイス
増井元康 他
- 複数周期に着目した畳み込みネットワークによる小売時系列データの予測手法
保住 純 他
- 高頻度取引の特徴分析と株価の短時間予測
幸田茂樹 他
- Improving the Efficiency in Multiple Object Tracking by Tracker Switching According to Occlusion States*
Bo Chen 他

*：推薦論文 Recommended Paper

†：テクニカルノート Technical Note



● 論文誌トランザクション掲載論文リスト

(Nov. 2021)

【論文誌 プログラミング Vol.14 No.5】

- 配列集約ループの実行時情報を用いた漸増化による効率化
松田知樹 他
- An Efficient and Scalable Distributed Hypergraph Processing System
Shugo Fujimura 他
- プログラム可能なスキーマの共存戦略の実現手法
田中順平 他
- 再帰的ブロック構造を持つ並列プログラムに対する可逆実行環境
池田崇志 他
- Durable Queue Implementations built on a Formally Defined Strand Persistency Model
Jixin Han 他



【Transactions on Bioinformatics Vol.14】

- RCGAToolbox: A Real-Coded Genetic Algorithm Software for Parameter Estimation of Kinetic Models
Kazuhiro Maeda 他



読後のご意見をお送りください

本誌では、現在約 200 名の方々に毎号のモニターをお願いしておりますが、より多くの読者の皆さんからのご意見、ご提案をおうかがいし、誌面の充実に役立てていきたいと考えておりますので、以下 Web ページから奮って事務局までお寄せください。

「情報処理」アンケートページ <https://www.ipsj.or.jp/magazine/enquete.html>

一般社団法人 情報処理学会 会誌編集部門 E-mail: editj@ipsj.or.jp

[重要] 過去のプログラミング・シンポジウム報告集の利用許諾について

2020年12月18日
プログラミング・シンポジウム委員会

情報処理学会発行の出版物著作権は平成12年から情報処理学会著作権規程に従い、学会に帰属することになっています。

プログラミング・シンポジウムの報告集は、情報処理学会と設立の事情が異なるため、この改訂がシンポジウム内部で徹底しておらず、情報処理学会の他の出版物が情報学広場 (= 情報処理学会電子図書館) で公開されているにもかかわらず、古い報告集には公開されていないものが少からずありました。

プログラミング・シンポジウムは昭和59年に情報処理学会の一部門になりましたが、それ以前の報告集も含め、このたび学会の他の出版物と同様の扱いにしたいと考えます。過去のすべての報告集の論文について、著作権者（論文を執筆された故人の相続人）を探し出して利用許諾に関する同意をいただくことは困難ですので、一定期間の権利者検索の努力をしたうえで、著作権者が見つからない場合も論文を情報学広場に掲載させていただきたいと思っております。その後、著作権者が発見され、情報学広場への掲載の継続に同意が得られなかった場合には、当該論文については、掲載を停止いたします。

この措置にご意見のある方は、プログラミング・シンポジウムの辻尚史運営委員長 (tsuji@math.s.chiba-u.ac.jp) までお申し出ください。

加えて、著作権者について情報をお持ちの方は事務局 (jigyo@ipsj.or.jp) まで情報をお寄せくださいますようお願い申し上げます。

情報処理学会著作権規程

<https://www.ipsj.or.jp/copyright/ronbun/copyright.html>

IPSJ メールニュースへ広告を出しませんか？

広告をIPSJメールニュースで配信しています。本会会員が主な読者なので、ターゲットを絞った広告に最適です。

- 配 信 数：約41,000通（原則毎週月曜日配信）
- 読 者 層：本会会員および非会員
- 形 式：テキストのみ。等幅半角70字×5行。URLを入れてください。
- 掲載位置：ヘッダ（目次の上）
フッタ（本文の最下行）
- 掲 載 料：ヘッダ：1回55,000円（税10%込）※3社限定
フッタ：1回22,000円（税10%込）
※それぞれ行数超過については別途相談
- 申 込 先：[広告代理店]
アドコム・メディア（株）E-mail: sales@adcom-media.co.jp
〒169-0073 東京都新宿区百人町2-21-27 Tel(03)3367-0571 Fax(03)3368-1519
または、情報処理学会 会誌編集部門 E-mail: editj@ipsj.or.jp Tel(03)3518-8371
- 申込締切：毎週水曜日締切、翌週月曜日配信となります。
- 見 本：

— [広告] —

■■■■ ○○セミナー ■■■■

開催日時：1月10日（火）・11日（水）・12日（木）13：00～17：00

会場：○○コンベンションセンター

会費：情報処理学会会員の方には割引があります。

詳細はこちらをご覧ください：<http://www.....com/>

— [広告] —

◎ IPSJ カレンダー◎

学会イベントの最新情報を下記URLでご案内しています。新型コロナウイルス感染症拡大を受け、開催方法の変更、開催中止などの可能性がありますので、最新情報をご確認いただきますようお願いいたします。

<https://www.ipsj.or.jp/calendar.html>



人材募集 (有料会告)

申込方法：任意の用紙に件名、申込者氏名、勤務先、職名、住所、電話番号および請求書に記載する「宛名」、Web掲載の有無などを記載し、掲載希望原稿（[募集職種、募集人員、(所属)、専門分野、(担当科目)、応募資格、着任時期、提出書類、応募締切、送付先、照会先]）を添えて下記の申込先へ、E-mail、Fax または郵送にてお申し込みください。

*都合により編集させていただく場合がありますので、ご了承ください。

申込期限：毎月15日を締切日とし翌月号（15日発行）に掲載します。

掲載料金：国公立教育機関、国公立研究機関 22,000円（税10%込）

賛助会員（企業） 33,000円（税10%込）

賛助会員以外の企業 55,000円（税10%込）

*本会誌へ掲載依頼いただいた場合に限り、追加料金4,400円（税10%込）で同一内容を本会Webページに掲載できます。

申込先：情報処理学会 会誌編集部門（有料会告係） E-mail: editj@ipsj.or.jp Fax(03)3518-8375

*原稿受付の際には必ず原稿受領のお知らせを差し上げています。もし3日以内（土日祝日除く）に返信がない場合は念のため確認のご連絡をください。

*特に指定がないかぎり履歴書には写真を貼付のこと

■九州工業大学工学研究院基礎科学研究系

募集人員（女性限定公募）教授または准教授 1名

専門分野 機械学習やデータサイエンスおよびその応用などに関連する研究領域が望ましい

応募資格 女性に限る、博士の学位を有する方

着任時期 2022年4月1日以降のできるだけ早い時期

提出書類 (1) カバーレター、(2) 履歴書、(3) 研究業績リスト、(4) 競争的研究資金および外部資金の獲得実績、(5) 主要論文のコピー（5編以内）、(6) これまでの教育、研究および実務の要約（A4用紙1枚）、(7) 着任後の教育・研究計画および抱負（教育、研究それぞれA4用紙1枚）、(8) 応募者の業績や人物を熟知し、意見を伺える方2名の氏名・所属・E-mailアドレス等の連絡先

応募締切 2021年12月10日（必着）

送付先 「JREC-IN Portal Web応募」または「郵送」にて提出してください。詳しくはWebページ <https://www.kyutech.ac.jp/information/saiyo/kyoin.html> をご覧ください

照会先 基礎科学研究系教育職員選考委員会 委員長

E-mail: kobo2021@mns.kyutech.ac.jp

その他 詳細はWebページ <https://www.kyutech.ac.jp/information/saiyo/kyoin.html> をご覧ください

■八戸工業高等専門学校産業システム工学科 電気情報工学コース

募集人員 助教 2名（常勤、期間の定めなし）

専門分野 情報工学

所属 産業システム工学科 電気情報工学コース

応募資格 博士の学位を有する方、または着任時までに取得見込みの方

着任時期 2022年4月1日

応募締切 2021年12月15日（必着）

照会先 産業システム工学科 電気情報工学コース長 野中 崇

E-mail: nonaka-e@hachinohe-ct.ac.jp Tel(0178)27-7319

その他 応募資格、担当予定科目、提出書類などの詳細は下記のURLをご覧ください

<https://www.hachinohe-ct.ac.jp/info/office/recruit/>



情報処理学会 第 84 回全国大会 ～ハイブリッド開催～ 一般セッション・学生セッション 講演募集案内

【会期】2022年3月3日(木)～5日(土)

【会場】愛媛大学 城北キャンパス(ハイブリッド開催)

【Webサイト】<https://www.ipsj.or.jp/event/taikai/84/>

情報処理学会では、第84回全国大会の一般セッション・学生セッションの講演申込受付を以下のとおり行います。

毎回1,200件を超える発表申込をいただき活発な議論、意見交換、交流が行われております。皆様の研究成果発表の場として、是非とも奮ってお申込ください。なお、新型コロナウイルス感染症の感染拡大状況によってはオンライン開催に変更になる場合もございます。

【募集分野】

以下の分野で募集を行う予定です。

詳しくは第84回全国大会Webサイトをご覧ください。

1. コンピュータシステム
2. ソフトウェア科学・工学
3. データとウェブ
4. 人工知能と認知科学
5. ネットワーク
6. セキュリティ
7. インタフェース
8. コンピュータと人間社会

【講演募集内容と使用言語】

1. 全国大会にふさわしい内容を備えたものとします。
(情報技術の学術・技術の振興に寄与する研究成果の発表)
2. 発表は日本語または英語とします。

【講演申込資格】

申込種別	資格
一般セッション	不問
学生セッション	高専・大学学部・修士(博士前期課程)在学者

【講演時間(質疑応答含む)、論文頁数】

講演申込種別	講演時間	原稿頁
一般セッション	20分	2頁
学生セッション	15分	2頁

【講演申込・原稿投稿日程】

講演申込・原稿投稿受付開始: 2021年10月5日(火)

講演申込・修正・取消締切日: 2021年12月3日(金)

原稿投稿・差替え締切日: 2022年1月7日(金)

【講演申込・原稿投稿方法】

講演申込、原稿投稿は、標記の第84回全国大会Webサイトからお願いたします。

【講演申込にあたっての注意事項】

- * 講演申込は講演発表者ご本人様で行ってください。
- * 講演申込締切後の申込情報変更は、一切受けません。
- * 講演の代理(代読)は原則として認めません。
- * 講演キャンセルの連絡は、必ず電子メールにて [\[ipsj@gakkai-web.net\]](mailto:ipsj@gakkai-web.net) までお願い致します。
- * 講演申込登録締切後に講演をキャンセルされましても、講演参加費および論文集代(希望者のみ)はお支払いいただくこととなりますのでご注意ください。
- * 講演申込登録をされた情報のうち書誌情報(標題、講演者および共著者の名前・所属、論文要旨)、および原稿は、情報処理学会電子図書館(情報学広場)に掲載いたしますので予めご承知置き下さい。なお、掲載時期は大会初日から3カ月経過以降の予定です。

【講演方法】

ハイブリッド開催のため、オンラインミーティングツール Zoom を併用しながら現地でご発表セッションを開催致します。インターネット・オーディオ機器に接続できるPCとヘッドセットを各自で必ずご準備願います。

【講演参加費・講演論文集代(税込)】

申込種別	会員種別	費用(税込み)
一般セッション 学生セッション (1件の申込につき)	正会員	11,000円
	学生会員	6,000円
	一般非会員	26,000円
	学生非会員	15,000円
	ジュニア会員	無料
講演論文集(希望者のみ)	全会員種別	8,500円

- * 会員とは、講演者が本会の会員番号をお持ちの個人会員の方です。
- * 電子情報通信、電気、映像情報メディア、照明の会員番号をお持ちの個人会員の方は会員費用で申し込めます。
- * 講演参加費には、講演料、大会参加費、プログラム冊子、全論文のPDFアクセス権が含まれます。
- * 講演者の方には、ご自身の論文が掲載されている講演論文集1部に限り、講演申込同時予約販売をいたします。ご希望の方は、講演申込フォームの講演論文集欄を「希望する」にチェックしてください。
- * 上記の講演参加費は、1件の申込に対しての費用ですので、複数件講演申込する場合には講演参加費×申込件数分の講演参加費が必要となります。
- * 入会申請中の方は、講演申込締切日12月3日(金)までに入会申請を完了してください。会員サービス部門から「入会承認予定のお知らせ」(会員番号を記載)をメールでお送りします。期日までにお支払いいただけない場合は、入会申請中で講演申込をされても非会員の講演費を請求させて頂く場合がございますので、ご了承くださいませようお願いいたします。

【表彰について】

全国大会では、発表された論文の中から優秀な論文、発表に対して以下の賞を贈呈しております。それぞれの賞の受賞対象は、当会の個人会員に限りますので、非会員の方は当会にご入会の上、講演申込みをしていただくことをお勧めいたします。

賞の種類	受賞者
大会優秀賞	全国大会で発表された当会の会員で、特に優秀な論文の登壇発表者10名以内。
大会奨励賞	全国大会で発表された当会の会員で、学部生または学部在学から卒業後10年までの新進の科学者または技術者で、大会優秀賞の対象とならなかった論文の登壇発表者10名以内。
学生奨励賞	全国大会で発表された当会の会員で、学生セッションで発表された中から、優秀な発表をした方各2名以内。大会のローカルアワードとして授与(該当なしの場合もあり)。

【大会最新情報の掲載】

講演申込に関する詳細、大会で開催予定の招待講演・イベント企画セッション等の詳細は、第84回全国大会Webサイトへ逐一掲載してまいりますのでご確認ください。

【問合せ先】

一般社団法人情報処理学会 事業部門
Tel.03-3518-8373 Fax.03-3518-8375
E-mail: ipsjtaikai@ipsj.or.jp

CONTENTS

Preface

- 650 **For the Second Age of Discovery**
Taisuke FUKUNO (jig.jp co., Ltd. / Code for FUKUI)

Special Article

- 652 **Revision of Regulations Concerning Teaching Curricula and Abolition of the Teacher's License Renewal System - Toward Accurate Support for Informatics Education -**
Johnny NAKANO (Junior & Senior High School of Kogakuin Univ.)

Special Features

Information Processing to Learn from Plants and Learn about Plants

- 656 **Foreword**
Masahiko INAMI (The Univ. of Tokyo)
- 658 **Outline**

"Peta-gogy" for Future

- 661 **To Convey the Fun of Programming**
Toshio MATSUURA (Yamato Univ.)
- 662 **Programming Education for Preschoolers - Example of a Kindergarten Using Viscuit -**
Takeshi WATANABE (Digitalpocket LLC / Univ. of Electro-Communications)

- 667 **Development of Gender-inclusive Learning Materials for Programming - Programming for Feeling Data with Visualization -**
Tomoko YOSHIDA (Kyoto Notre Dame Univ.), Taeko ARIGA (Doshisha Women's College of Liberal Arts) and Takehisa MASHIMO (Seian Univ. of Arts and Design)

Let's Learn Informatics

- 672 **Practice of Cross-cutting Class Using Pictograms - Aiming for the Fusion of Scientific Understanding of Information and Information Design -**
Kenichi SHIBATA (Aichi Prefectural Ichinomiyanishi High School)

-
- 676 **Biblio Talk**
 - 678 **Biblio Talk**
 - 682 **Skimming a Famous Paper in Five Minutes**
 - 685 **Questions for Experts**
 - 686 **Committee Reports**

Online Only

Special Features

Information Processing to Learn from Plants and Learn about Plants

- e1 **Information Processing and Mechanical Properties Behind Plant Movement**
Keiji NAKAJIMA (Nara Institute of Science and Technology)
- e4 **Information Processing in the Flower**
Tetsuya HIGASHIYAMA (Nagoya Univ. / The Univ. of Tokyo)
- e7 **Evolvability by Hidden Information in a Genome - Roles of Information Processing in Evolution -**
Mitsuyasu HASEBE (National Institute for Basic Biology)
- e10 **Long-distance Signaling Regulates Nitrogen Uptake in Plants**
Yuri OHKUBO and Yoshikatsu MATSUBAYASHI (Nagoya Univ.)
- e13 **Machine Learning in Plant Developmental Biology**
Yohei KONDO (National Institutes of Natural Sciences / SOKENDAI (The Graduate Univ. for Advanced Studies))
- e16 **Structural Theories to Promote Understanding for Network Systems in Biology**
Atsushi MOCHIZUKI (Kyoto Univ.)

- e19 **Information Processing Technologies for Maximizing Plant Productivity in Plant Factories**
Hirokazu FUKUDA (Osaka Prefecture Univ.)
- e22 **Research on Plants from the Perspective of the Image Recognition Field**
Yuzuko UTSUMI (Osaka Prefecture Univ.)
- e25 **Roundtable Discussion : Difficulties in Setting Different Goals : The Challenge of a New Field of "Information Botany"**
Keiji NAKAJIMA (Nara Institute of Science and Technology) , Masahiko INAMI (The Univ. of Tokyo), Takashi UEDA (National Institute for Basic Biology), Minako UEDA (Tohoku Univ.), Yohei KONDO (National Institutes of Natural Sciences / SOKENDAI (The Graduate Univ. for Advanced Studies)), Yuzuko UTSUMI (Osaka Prefecture Univ.) and Tomomi OTA

-
- e29 **What Kind of Exam Questions on Informatics Will Appear in University Entrance Exams?**

ご寄付のお願い

情報処理学会は、情報処理に関する学術および技術の振興をはかることにより、学術、文化ならびに産業の発展に寄与することを目的に各種事業を戦略的に展開しております。今回、学会活動の更なる活性化を図る上で会員の皆様からご寄付を頂戴いたしたく、お願いを申し上げます。

皆様から頂きますご寄付は

情報技術を通じて、人類及び世界の発展に資するため
情報技術を中心に学術および技術の振興に資するため
将来を担う人材の育成に資するため

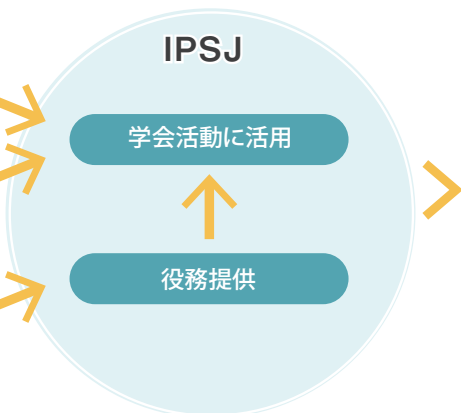
などの観点に照らし、下記の項目に活用させて頂く所存です。

今回ご寄付をお願いしたいのは現金に加えて、情報技術に関わる有形無形の資産（著作物、電子のコンテンツ、特許、ソフトウェア等）、ボランティアで提供いただける役務提供（経験や知識に基づく役務）なども含まれます。お預かりいたしましたご寄付のうち用途のご指定のあるものは、そのご意向に沿った活用をさせて頂き、ご指定のないものは、その用途を学会活動の活性化に有効な諸事業で活用させて頂きます。今後も会員の皆様の絶大なるご支援・ご協力を頂きながら、学会発展のために努力して参る所存でありますので、何卒よろしくごお願い申し上げます。

* ご注意 情報処理学会は寄付金に対する税金が優遇される特定公益増進法人ではございません。

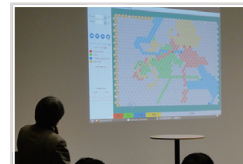
IPSJ 寄付

会員他寄付



活用先

教育・育成
情報入試 子ども教室 パソコン教室
社会貢献
表彰
国際活動
規格標準化
情報資産保存
学会諸事業
その他



詳しくはこちら

<https://www.ipsj.or.jp/annai/other/donation.html>

お問合せ

一般社団法人 情報処理学会 管理部門

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台1-5 化学会館4F

TEL 03-3518-8374 FAX 03-3518-8375

✉ soumu@ipsj.or.jp

本誌編集長の稲見先生と「植物と情報処理」のエディタを務めさせていただきました。私自身は、植物の成長メカニズムを研究する生物学者ですが、新学術領域研究「植物の周期と変調」で稲見先生とご一緒させていただいている縁で、今回の特集の編集にお誘いいただきました。私たちの新学術領域は、情報学を基礎生物学の「発見支援」に使うことを着想したところから始まります。同様のコンセプトはJSTの戦略研究でも採用されており、このような融合研究の開拓が今後主流になると考えています。

一方で、今回の特集は新学術領域のコンセプトとは切り離し、情報学者の方が普段は接することがないであろう「読み物」を提供しようと考えました。特にカテゴリ1では、中枢神経を持たない植物が、いかにして環境情報を処理し、自身の成長や子孫の繁栄につなげているかを紹介しています。私以外の執筆者は、いずれも植物学を国際的に牽引されている超ご多忙な先生方で、この方たちに、「『情報処理』の観点から植物について書いてください」という無茶な依頼をするのは（一瞬だけ）ためらわれましたが、皆様快くお引き受けくださり、とても安堵しました。

カテゴリ2では、植物学における情報学の利用について数理学者や情報学者の先生方にご執筆いただきました。とはいえ、情報処理学会の会員は内海先生おひとりで、近藤先生は生物側に軸足を置いて情報学の手法を開拓されている生物学者です。望月先生は「ネットワークの構造のみから系全体の振舞いが決まる」という生物学者にとってはにわかには信じがたい独自の理論体系を構築された数理生物学者です。福田先生は生物時計を理論的に解析されている生物物理学者なのですが、今回は副業(?)とされている植物工場での情報処理技術についてご執筆いただきました。

本特集や先行公開したnoteで内海先生や太田先生が指摘されているように、情報学と基礎生物学ではゴールの設定が大きく異なっていますが、本特集を読まれた情報学者の皆様が少しでも植物（あるいは生物）の基礎研究に興味を持ってくださり、今後の情報学の利用先の候補の1つに加えていただければ幸いです。

(中島敬二/本特集ゲストエディタ)

次号(1月号) 予定目次

編集の都合により変更になる場合がありますのでご了承ください。

※はオンライン版のみの掲載となります

特別解説：ヒト型ロボットの製造中止にぞわつく～ヒトの形をしたモノに心はどう反応するのか～※ 太田智美

「特集」自動運転元年※

自動運転元年に臨む／高精度3次元地図—安全・安心な交通環境を実現するデジタルインフラ基盤／自動運転を支える高精度測位と高精度地図／自動運転用プロセッサの要求性能・機能・方式—複合的処理特性を持つアプリケーションへの適応—／自動運転の法律問題／自動運転バスの実証実験

教育コーナー：べた語義

連載：IT紀行／<Info-WorkPlace委員会企画>働き方を共有しよう※／教科「情報」の入学試験問題って?※／情報の授業をしよう!／先生、質問です!／ビブリオ・トーク

コラム：巻頭コラム／情報処理学会とのお付き合い※

会議レポート：COMPSAC 2021 会議報告

複写される方へ

一般社団法人情報処理学会では複写複製および転載複製に係る著作権を学術著作権協会に委託しています。当該利用をご希望の方は、学術著作権協会 (<https://www.jaacc.org/>) が提供している複製利用許諾システムもしくは転載許諾システムを通じて申請ください。

尚、本会会員(賛助会員含む)および著者が転載利用の申請をされる場合には、学術目的利用に限り、無償で転載利用いただくことが可能です。ただし、利用の際には予め申請いただくようお願い致します。

権利委託先：一般社団法人学術著作権協会
〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル
E-mail: info@jaacc.jp Tel (03)3475-5618 Fax (03)3475-5619

また、アメリカ合衆国において本書を複写したい場合は、次の団体に連絡してください。
Copyright Clearance Center, Inc.
222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA
Phone: 1-978-750-8400 Fax: 1-978-646-8600

Notice for Photocopying

Information Processing Society of Japan authorized Japan Academic Association For Copyright Clearance (JACC) to license our reproduction rights and reuse rights of copyrighted works. If you wish to obtain permissions of these rights in the countries or regions outside Japan, please refer to the homepage of JACC (<http://www.jaacc.org/en/>) and confirm appropriate organizations.

You may reuse a content for non-commercial use for free, however please contact us directly to obtain the permission for the reuse content in advance.

<All users except those in USA>

Japan Academic Association for Copyright Clearance, Inc. (JAACC)
6-41 Akasaka 9-chome, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan
E-mail: info@jaacc.jp
Phone: 81-3-3475-5618 Fax: 81-3-3475-5619

<Users in USA>

Copyright Clearance Center, Inc.
222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA
Phone: 1-978-750-8400 Fax: 1-978-646-8600

..... 広告のお申込み

■広告料金表（価格は税 10%込）

掲載場所	4色	1色
表2	363,000円	—
表3	302,500円	—
表4	423,500円	—
表2対向	330,000円	—
表3対向	291,500円	170,500円
前付1頁	275,000円	148,500円
前付1/2頁	—	88,000円
前付最終	—	162,800円
目次前	—	162,800円
差込 (A4変形判 70.5kg未満 1枚)	302,500円	
差込 (A4変形判 70.5kg～86.5kg 1枚)	385,000円	
同封 (A4変形判 1枚)	385,000円	

■「情報処理」

発行 一般社団法人 情報処理学会
 発行部数 20,000部
 体裁 A4変形判
 発行日 毎当月15日
 申込締切 前月10日
 原稿締切 前月20日
 広告原稿 完全版下データ
 原稿寸法 1頁 天地 250mm × 左右 180mm
 1/2頁 天地 120mm × 左右 180mm
 雑誌寸法 天地 280mm × 左右 210mm

■問合せ・お申込み先

〒169-0073 東京都新宿区百人町2-21-27
 アドコム・メディア（株）（Tel/Fax/E-mailは下に記載）

*原稿制作が必要な場合には別途実費申し受けます。
 *同封のサイズ・割引の詳細についてはお問合せください。

..... 掲載広告の資料請求

掲載広告の詳しい資料をご希望の方は、ご希望の会社名にチェック を入れ、送付希望先をご記入の上、Faxにて（またはE-mailにて必要事項を記入の上）アドコム・メディア（株）宛にご請求ください。

■「情報処理」 62巻12号 掲載広告（五十音順）

とめ研究所..... 表2対向

■資料送付先

フリガナ お名前	_____		
勤務先	_____ 所属部署		
所在地	（〒 _____）		
TEL	（ _____ ）	-	FAX （ _____ ）
ご専門の分野	_____		



お問合せ・お申込み・資料請求は

広告総代理店 **アドコム・メディア（株）**

Tel.03-3367-0571 Fax.03-3368-1519 E-mail: sales@adcom-media.co.jp

賛助会員のご紹介

本会をご支援いただいております賛助会員をご紹介します。
Web サイト (<https://www.ipsj.or.jp/annai/aboutipsj/sanjo.html>) 「賛助会員一覧」のページからも
各社へリンクサービスを行っておりますので、ぜひご覧ください。

照会先 情報処理学会 会員サービス部門 E-mail: mem@ipsj.or.jp Tel.(03)3518-8370

●●● 賛助会員 (20 ~ 50口)

HITACHI
Inspire the Next

(株) 日立製作所



三菱電機 (株)

FUJITSU

富士通 (株)



(株) サイバーエージェント

Orchestrating a brighter world

NEC

日本電気 (株)



日本アイ・ビー・エム (株)

●●● 賛助会員 (10 ~ 19口)



(株) リクルート



グーグル合同会社



(株) NTTドコモ



(株) 東芝



日本電信電話 (株)



日本マイクロソフト (株)



(株) フォーラムエイト

●●● 賛助会員 (3 ~ 9口)



(一社) 情報通信技術委員会



(株) NTTデータ



GREE (株)



(一財) インターネット協会



(一社) 情報サービス産業協会



トレンドマイクロ (株)



(株) BFT



NTTコムウェア (株)



NTTテクノクロス (株)



(株) うえじま企画



エッジテクノロジー (株)



沖電気工業 (株)



コアマイクロシステムズ (株)



三美印刷 (株)



ソニー (株)



(株) テクノプロ
テクノプロ・デザイン社



みずほリサーチ&テクノロジーズ (株)

www.ipsj.or.jp



「情報処理」 カタログ同封サービスの ご案内

？
 カタログ同封
 サービスとは？

毎月会員に配布している学会誌に貴社/貴校のカタログや広告を同封し、直接読者にお届けするサービスです。
 通常のDMと異なり学会誌に同封しますので、**読者の開封率は格段に上がります。**
 また、カタログ送付にかかる**コストを最小に抑えることができ**、なおかつ情報処理を専門とする読者に**ターゲットを絞った効果的な案内を出すことが可能**となります。

お申し込み方法と掲載までの手続き

- 封入希望月の前月15日までに下記事項を記載の上、問合せ先までお申し込みください。
 - ◆会社名、担当者、連絡先（住所、Tel、Fax、E-mail） ◆封入希望号
 - ◆サイズ ◆カタログの簡単な内容説明
 - ◆割引対象にあたる場合はその旨記載ください。
- 封入希望月の遅くとも前月末日までに下記事項について手配をお願いします。
 - ◆カタログ見本を問合せ先までお送りください（PDF、Fax可）。
 - ◆納品業者をお知らせください。
- 納品日は封入希望月の5日（土曜、日曜、祝日の場合は翌営業日）です。日付指定にて必要枚数（20,000枚）を印刷し指定の納品先へお送りください。
 - ※納品先は、お申し込み後にご連絡いたします。
 - ※納品が遅れますと同封ができない場合がございます。その場合はキャンセルとさせていただきます。
- カタログを同封した学会誌を発行日にお送りしますので、ご確認ください。
- 後日請求書をお送りしますので振込手続きをお願いします。

1通あたり
 約19円！

基本価格 385,000円
 (税10%込)

対象：全会員 20,000通 配布
 (正会員/名誉会員/学生会員/賛助会員)

大学や
 賛助会員は
 さらに割引も！

大学/研究所/賛助会員は、下記のとおり割引料金が適用されます。

大学/研究所/賛助会員
 (基本価格の40% Off！) **231,000円**
 (税10%込)

サイズ：A4変形判またはA4判二つ折り（その他についてはご相談ください）
 用紙：色上質厚口（四六判80kg）またはコート紙（四六判90kg）相当

☎ 問合せ先

[広告代理店] アドコム・メディア(株) E-mail: sales@adcom-media.co.jp
 〒169-0073 東京都新宿区百人町2-21-27
 Tel.(03)3367-0571 Fax.(03)3368-1519

一般社団法人情報処理学会 会誌編集部 E-mail: editj@ipsj.or.jp
 〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台1-5 化学会館4F
 Tel.(03)3518-8371 Fax.(03)3518-8375

「情報処理」第62巻 総目次

号 頁

■巻頭言

IPSJ2021 ニューノーマル時代を切り拓く学会を目指して ―会長就任にあたって―	徳田英幸	7- 322
--	------	--------

■巻頭コラム

情報と食の未来	村田吉弘	1- 2
子どもの目が輝く、数学プログラミング	竹内 薫	2- 62
エモーショナルなロボットを作るわけ	青木俊介	3- 122
誰一人取り残さないために情報技術が果たす役割	浅川智恵子	4- 184
かつてなく楽しくプログラミング言語が開発できる時代に	クジラ飛行機	5- 222
コンピュータは人間を自由にする	茂木健一郎	6- 282
情報革命がもたらしたシニアネットの奇跡	近藤則子	7- 320
アルゴリズムの頂を創る	高橋直大	8- 382
LGBT and beyond	豊田啓介	9- 466
デジタル庁発足；「DX」から「デジ道」へ	平井卓也	10- 536
Changing the World	城戸淳二	11- 590
第二大航海時代に向けて	福野泰介	12- 650

■特別解説

HER-SYS はなにが問題だったか ―先行導入、本導入、改修提案を振り返って―	日野麻美	1- 4
スパコン「富岳」によるウイルス飛沫・エアロゾルのシミュレーション	坪倉 誠	2- 64
インターネット上の海賊版対策のための令和2年著作権法改正	須川賢洋	2- 68
オンライン教育と著作権法第35条運用指針	芳賀高洋	5- 224
「ドコモ口座」はなぜ攻撃されたか？ ～開設時本人確認と出金時本人確認の間隙～	板倉陽一郎	7- 336
接触確認アプリ COCOA からの教訓	楠 正憲	8- 384
暗号資産の現在と将来	岩下直行	11- 592
教職課程に関する規則の改正と教員免許更新制廃止 ―教育現場への的確な支援に向けて―	中野由章	12- 652

■特集

「AI 人材教育」

編集にあたって	袖美樹子	1- 10
概要		1- 12

「AI 画像診断が医療現場を変える」

編集にあたって	袖美樹子	2- 72
概要		2- 74

「DX (デジタル・トランスフォーメーション) 時代のサプライチェーン・セキュリティ

～サプライチェーンにおけるトラスト (信頼) の構築に向けて～

編集にあたって	石黒正揮・手塚 悟・佐々木貴之	3- 124
概要		3- 126

「面白いぞ量子技術」

編集にあたって	袖美樹子	4- 186
概要		4- 188

「より自由でより没入感の高いイマーシブメディア」

編集にあたって	袖美樹子・青木秀一	5- 230
概要		5- 232

「デジタルアーキテクチャデザイン」

編集にあたって ― Society 5.0 の実現に向けた挑戦者へのエール―	奥村明俊	6- 284
概要		6- 285

「触覚と情報処理」

編集にあたって	渡邊淳司	7- 340
概要		7- 342

「最新のデジタル・フォレンジック事情」

編集にあたって	上原哲太郎・須川賢洋	8- 404
概要		8- 406

「人の動きを捉え社会を動かす人口流動統計」

編集にあたって 袖美樹子 9- 470
概要 9- 472

「身近になった対話システム」

編集にあたって 袖美樹子 10- 538
概要 10- 540

「観光情報学—スマートツーリズムに向けた研究動向—」

編集にあたって 中村 哲 11- 598
概要 11- 600

「植物と情報処理」

編集にあたって 稲見昌彦 12- 656
概要 12- 658

■デジタルプラクティスコーナー

「変革の先にあるコンタクトセンター」

編集にあたって 河合 洋 2- 76
概要 2- 79

「オープンサイエンスを支える研究データ基盤」

編集にあたって 村山泰啓・林 和弘 5- 234
概要 5- 239

「感性情報学 最前線」

編集にあたって 江谷典子・竹之内宏・齋藤 学 5- 240
概要 5- 243

「快適な運用管理を支えるインターネットと運用技術」

編集にあたって 敷田幹文・中村 豊 8- 408
概要 8- 411

「DXのプラクティス～ニューノーマル時代を生き延びる～」

編集にあたって 境 真良・吉野松樹・藤瀬哲朗 11- 604
概要 11- 606

■トピックス

2020年度日本規格協会標準化貢献賞における標準化奨励賞を受賞 1- 43
2020年度研究会推薦博士論文速報 9- 476

■解説

プログラミング的思考がわからない 遠藤 諭 3- 130

■報告

「2020年度論文賞の受賞論文紹介」

• 選定にあたって 下條真司 8- 427
• 屋内位置認識システムの普及に向けて 村上弘晃 8- 428
• 情報処理学会論文賞を受賞して 加藤慎也 8- 429
• 心をどのように動かすのかを正面から論じる 金子翔麻 8- 430
• 初めての論文投稿 大社綾乃 8- 431
• 脳波を用いた生体認証に取り組んで 山下正人 8- 432
• Deep Neural Networkの説明可能性向上に向けた識別根拠可視化技術の研究 柿下容弓・服部英春 8- 433
• データベースと機械学習のはざままで 小山田昌史 8- 434

「2020年度業績賞紹介」

• 選奨にあたって 中川八穂子 8- 435
• 新世代ベクトル型コンピュータ「SX-Aurora TSUBASA」の普及と活用に向けて 荒木拓也・石坂一久・今井照之・星 宗王・愛野茂幸 8- 436
• ビジネスの現場で愛されるクラウド型音声認識サービスを目指して 倉田岳人・長野 徹・伊藤伸泰・鈴木雅之・福田 隆 8- 437
• 暗黙知のデジタル化に向けた挑戦 小林雄一・鄭 建・高橋由泰・柳田貴志・佐藤達広 8- 438

「2020年度マイクロソフト情報学研究賞紹介」

• 選定にあたって 萩谷昌己 8- 439
• 時系列ビッグデータのリアルタイム将来予測と社会実装への取り組み 松原靖子 8- 440
• 暗号技術のモジュラーな設計 松田隆宏 8- 441

「2020 年度情報処理技術研究開発賞紹介」

• 選定にあたって	萩谷昌己	8- 442
• データの世界にもスモールワールド現象がある	劉 健全	8- 443
未踏の第 27 期スーパークリエイターたち	竹内郁雄	9- 468

「2021 年 IPSJ/IEEE-Computer Society Young Computer Researcher Award 紹介」

• 選定にあたって	萩谷昌己	10- 542
• 人とコンピュータの“あいだ”を見つめる研究	坂本大介	10- 543
• 実用化を目指した研究	安積卓也	10- 544
• プライバシー保護データ解析とともに	清 雄一	10- 545

「2021 年 IPSJ/ACM Award for Early Career Contributions to Global Research 紹介」

• 選定にあたって	萩谷昌己	10- 546
• プログラミングとコンテンツの未来のための研究	加藤 淳	10- 547

■寄稿

青山幹雄教授の早逝を悼む	深澤良彰	8- 452
--------------------	------	--------

■教育コーナー

「ぺた語義」

WCCE は 2021 年から 2022 年に	斎藤俊則	1- 21
バーチャル情報入試シンポジウム 2020 春は、熱かった！	辰己丈夫	1- 22
情報の専門家と ICT 苦手教員の間に潜む ^{ギャップ} 隙間 — ICT が「chido Chotto Try」になるために —	三田地真実	1- 27
ポスト・コロナ期における情報教育の検討に向けて Considerations for CS Education in a Post-COVID-19	白井詩沙香	2- 83
情報科教員を目指すにあたって — 新学習指導要領実施に向けて準備すべきこと —	鹿野利春	2- 84
関西支部大会の報告 — ジュニア会員の発表を中心に —	越智 徹	2- 88
ハイフレックス授業	渡辺博芳	3- 135
第 13 回全国高等学校情報教育研究会全国大会（オンライン大会）	小原 格	3- 136
教育の ICT 化を推進するためには	前田健太郎	4- 191
人工知能研究者から見た情報の教育	松原 仁	5- 253
大学入学共通テスト「情報」試作問題に対する教育現場の想い	井手広康	5- 254
新刊 IT Text を使った一般情報教育はこうだ！ ～シンポジウム「これからの大学の情報教育」2020 開催報告	上繁義史	5- 258
教育における「情報」とこれから	稲葉利江子	6- 293
高校共通教科「情報」にも活用できるファシリテーションの技術 — アクティブ・ラーニング型授業で陥りやすい 3 つの罠とそこから脱出する方法 —	三田地真実	6- 294
縦横連携で小中高大一貫の情報教育実現を	村松浩幸	7- 325
大学入学共通テスト新科目「情報」～これまでの経緯とサンプル問題～	水野修治	7- 326
大学入学共通テスト「情報」試作問題（検討用イメージ）と私感	中野由章	7- 331
中高生情報学研究コンテストと大学入学共通テスト	中山泰一	8- 393
中高生情報学研究コンテストの意義と第 3 回の審査の様子	遠山紗矢香	8- 394
第 3 回中高生情報学研究コンテストの作品紹介	米田 貴	8- 399
高校教科「情報」、中高年には「隔世の感」	杉本 貢	9- 489
全国大会イベント「2025 年実施の大学情報入試への展望」の報告	小宮常康・佐藤 喬	9- 490
学習履歴データの標準化技法 — Experience API (xAPI) 編 —	古川雅子	9- 495
学習目標と評価ルーブリックのための技術標準：デジタルエコシステムをトップダウンでイメージする	山田恒夫	10- 549
IMS CASE の仕様とその可能性	宮崎 誠	10- 550
小学校段階におけるプログラミング教育の実践とその支援	島袋舞子	10- 554
データサイエンスカリキュラム標準（専門教育レベル）の公開について	加藤 浩	11- 609
大学入学共通テスト「情報」サンプル問題を題材とした研究協議 ～令和 3 年度愛知県高等学校情報教育研究会研究協議を通して～	高田真弥	11- 610
オンライン授業導入の舞台裏 ～東京大学のオンライン授業を支えた一教員の視点から～	吉田 壘	11- 614
プログラミングの面白さを伝えるには	松浦敏雄	12- 661
未就学児を対象にしたプログラミング教育 — ビスケット (Viscuit) を使った幼稚園の取り組み —	渡辺勇士	12- 662
ジェンダーインクルーシブなプログラミング教材の開発 — 視覚化を通してデータを感じるプログラミング —	吉田智子・有賀妙子・真下武久	12- 667

■連載

「5 分で分かる! ? 有名論文ナメ読み」

Sergey Levine : Reinforcement Learning and Control as Probabilistic Inference : Tutorial and Review	小林泰介	1- 34
---	------	-------

Zhang, Qi and Goldman, Sally A : EM-DD : An Improved Multiple-Instance Learning Technique	金崎朝子	2- 100
JooHo Kim and Makarand Hastak :		
Social Network Analysis : Characteristics of Online Social Networks After A Disaster	廣井 慧	3- 148
Listen, Attend and Spell : A Neural Network for Large Vocabulary Conversational Speech Recognition	増村 亮	4- 202
Ramesh Raskar, Greg Welch, Kok-Lim Low and Deepak Bandyopadhyay :		
Shader Lamps : Animating Real Objects With Image-Based Illumination	宮下令央	5- 268
Sho Sonoda and Noboru Murata : Neural Network with Unbounded Activation Functions is Universal Approximator		
.....	矢田部浩平	6- 290
Tom Goldstein and Stanley Osher : The SplitBregman Method for L1-Regularized Problems	小野峻佑	7- 356
Tom B. Brown et al. : Language Models are Few-Shot Learners	荒瀬由紀	8- 424
Matej Balog et al. : DeepCoder : Learning to Write Programs	但馬将貴	9- 518
Marco T. Ribeiro et al. : “ Why Should I Trust You?” : Explaining the Predictions of Any Classifier	石井一夫	10- 568
Simeone, A. : Substitutional Reality : Using the Physical Environment to Design Virtual Reality Experiences	高嶋和毅	11- 628
John Jumper et al. : Highly Accurate Protein Structure Prediction with AlphaFold	富井健太郎	12- 682
「IT 紀行」		
VR 界の大イベント「Vket」を主催する、動く城のフィオさんについてみた	まいてい	999 3- 168
共感覚的な体験をしてみた！ シナスタジア X1-2.44 波象	山本ゆうか	10- 558
「買い物自慢」		
AIY Voice Kit でワクワク	山之上卓	5- 229
「情報の授業をしよう！」		
科目「情報セキュリティ」の授業実践	村山佳之	1- 14
PBL の観点を踏まえた情報デザインの授業実践報告	村松 卓	2- 92
新学習指導要領「情報 I」の授業を考えよう		
— LINE スタンプの制作から学ぶコミュニケーションと情報デザイン—	富田 平	3- 140
入試問題でテキストマイニング	中山享司	4- 192
専門科目「情報デザイン」「情報コンテンツ実習」を担当して	山本博之	5- 246
新教育課程「情報 I」を見据えた 3 年次「情報の科学」での卒業研究実践	田中 健	7- 346
SDGs をテーマとした総合的な学習の時間における ICT 活用		
— 1 人 1 台タブレット端末の利用による情報活用能力の育成—	菊地 寛	8- 414
アプリ開発でアイデアを形に — 情報 II 「(4) 情報システムとプログラミング」を見据えた授業実践—	平田篤史	9- 500
高等学校におけるデータサイエンスを基盤とした問題解決実践		
— AI 時代を切り拓くための創造力の育成を目指す—	林 宏樹	10- 560
中学校技術科における双方向通信ネットワークおよび計測・制御の授業実践	草野正義	11- 619
ピクトグラムを用いた横断的な授業実践 ～情報の科学的な理解と情報デザインの融合を目指して～	柴田謙一	12- 672
「ゼロからはじめるアルゴリズム」		
アルゴリズムを直感的に学ぼう	石田保輝	1- 36
「先生、質問です！」	1- 40, 2- 102, 4- 199, 5- 264, 6- 299, 7- 344, 8- 444, 9- 514, 11- 632,	12- 685
「先生が質問です!!」		3- 150
「ビブリオ・トーク」		
試験に出る哲学 「センター試験」で西洋思想に入門する	牛田啓太	1- 20
官僚制	岡本雅子	2- 98
情報系のための離散数学	石井一夫	3- 146
日本語から記号論理へ	小林真也	4- 200
アナログの逆襲 「ポストデジタル経済」へ、ビジネスや発想はこう変わる	眞部雄介	5- 266
問題解決力を鍛える！アルゴリズムとデータ構造	石井一夫	6- 288
Product Design and Development 7th Edition	河原 亮	7- 352
LSI/FPGA の回路アーキテクチャ設計法	坂本龍一	8- 422
新企業の研究者をめざす皆さんへ	佐々木貴之	9- 516
明日の幸せを科学する	米川 慧	10- 566
ソフトウェア工学から学ぶ機械学習の品質問題	石井一夫	11- 626
Rethinking Engineering Education The CDIO Approach (Second Edition)	袖美樹子	12- 676
イラストで学ぶ 人工知能概論 改訂第 2 版	石井一夫	12- 678

■学会活動報告

IFIP — 情報処理国際連合 — 近況報告	相田 仁	3- 152
創立 60 周年記念事業 : 実施概要報告 / 創立 60 周年記念論文表彰 (概要)		3- 162
情報技術の国際標準化と日本の対応 — 2020 年度の情報規格調査会の活動 —	情報規格調査会	9- 506

■委員会から

第 83 回全国大会にて“デリバリー”始めます！	坊農真弓	3- 164
今年度もやります！ 全国大会の“デリバリー” —デリバリー会員を募集します—	坊農真弓	12- 686

■会議レポート

「第 31 回高専プロコン」の開催報告と最優秀賞受賞校の強さの秘訣	中田真城子・水野加寿代	1- 32
ACM SIGIR 2020 会議報告	中野 優	2- 104
Recsys 2020 参加報告	関 喜史	3- 166
VLDB 2020 開催報告	石川佳治	4- 204
CCS 2020 会議報告	大畑幸矢	5- 270
ACCV2020 会議報告	川原 僚	6- 300
Augmented Humans (AHs) 2021 会議報告	三浦礼士	7- 354
ACM CHI 2021 会議報告 (1)	池松 香	10- 572
ACM CHI 2021 会議報告 (2)	小山裕己	11- 634

■追悼

名誉会員 長尾 真先生を偲ぶ	黒橋禎夫	8- 449
----------------	------	--------

■ほっとタイム	6- 302, 6- 303, 6- 304, 6- 305
---------	--------------------------------

「情報処理」オンライン (2020 年) 総目次

号／公開日

■特別解説

あなたにとって「情報」は入試科目ですか？ の歴史	辰己丈夫	1- e1
--------------------------	------	-------

■特集

「AI 人材教育」

1. 日本の AI 戦略	安西祐一郎	1- e5
2. 滋賀大学における AI 人材教育	竹村彰通	1- e16
3. 長岡高専における AI 人材教育 — AI を自然に使いこなす AIR Tech エンジニアの育成—	池田富士雄	1- e22
4. 早稲田大学における AI 人材教育 —学生から社会人まで—	松嶋敏泰	1- e27
5. システム・インテグレーション企業における AI 人材・デジタル人材の育成の取り組み	末永高志・山口瑠子	1- e33

「AI 画像診断が医療現場を変える」

1. AI 画像診断の全体像と将来の展望 —医師を助ける“第三の目”—	藤田広志	2- e1
2. 医療画像 AI のもたらす未来 —大動脈瘤の取り組みをもとに—	荒木健太・小倉正彦	2- e9
3. 外科治療 AI	諸岡健一	2- e14
4. 眼底写真 (光学系) の診断支援 —眼底 AI の開発状況と期待—	畑中裕司	2- e19
5. 歯科パノラマエックス線画像による AI 診断	塩澤 繁	2- e25

「DX (デジタル・トランスフォーメーション) 時代のサプライチェーン・セキュリティ

～サプライチェーンにおけるトラスト (信頼) の構築に向けて～

1. サプライチェーンにかかわるセキュリティを確保するための仕組みと制度 ～社会的な説明責任を果たすためのアプローチ～	石黒正揮	3- e1
2. サイバー・フィジカル・セキュリティ・フレームワークを活用したサプライチェーン・セキュリティの確保	奥家敏和	3- e7
3. サプライチェーン・セキュリティの脅威と対策の動向	小川隆一・小山明美	3- e14
4. 制御機器のセキュリティ認証制度	神余浩夫・山田 勉	3- e21
5. 第三者認証によるサプライチェーン・セキュリティの確保とアシュアランス	登山慎一・Ethiraj, Sudhir Kumar Raj	3- e28
6. 米国を中心とした第三者機関によるセキュリティ評価の動向—製品リスク評価のためのセキュリティ認証—	吉岡俊郎	3- e34
7. ソフトウェア部品表 (SBOM) に基づくリスク管理 —オープンソース・ソフトウェア (OSS) および商用ソフトウェアのリスク管理のための SBOM—	松岡正人	3- e37

「面白いぞ量子技術」

1. 量子コンピュータのあけぼの —今そこにある量子コンピュータに触れよう	今井 浩	4- e1
2. 量子アニーリングは死んだのか —研究の現状から思うこと—	大関真之	4- e8

3. 量子技術を利用した次世代アクセラレータの活用	多和田雅師・田中 宗・松田佳希・楊 天任	4- e15
4. 量子コンピュータを用いた金融計算	宇野隼平	4- e22
5. 量子コンピュータと量子化学計算—量子コンピュータによって量子化学は恩恵を受けるのか?—	大西裕也	4- e28
6. 量子計算は機械学習に使えるか—近未来/誤り耐性量子計算のための量子アルゴリズム—	御手洗光祐	4- e35
7. ダイヤモンド量子センサの可能性—ピンクダイヤモンドが高感度なセンサに—	波多野睦子	4- e41
8. 量子暗号の原理と実用化に向けた動向—絶対安全な通信の実現に向けて—	水谷明博	4- e47
9. 量子コンピュータハッカソン—コミュニティによる量子人材育成—	小林有里・松尾博士・沼田祈史	4- e53
「より自由でより没入感の高いイマーシブメディア」		
1. 超高臨場ライブ体験の開発と標準化	長尾慈郎・今中秀郎	5- e1
2. イマーシブメディアに向けた音響技術—放送と MPEG を中心に—	杉本岳大	5- e7
3. 自由視点テレビ FTV の原理	谷本正幸	5- e12
4. MPEG が規格化に取り組む映像システム技術—新たな映像体験に向けて—	青木秀一	5- e19
「デジタルアーキテクチャデザイン」		
1. Society 5.0 実現に向けたデジタルアーキテクチャデザイン	齊藤 裕・河野孝史	6- e1
2. 社会・産業アーキテクチャのデザイン	白坂成功	6- e7
3. データ取引市場のアーキテクチャ—データ取引市場の実装と国際標準化—	眞野 浩	6- e13
4. スマートシティのリファレンスアーキテクチャ—Society 5.0 に準拠したアーキテクチャ構築とその展開—	藤田範人	6- e20
5. 社会課題解決に貢献する自然言語処理技術の社会実装と展開—AI での助けに何が必要か—	鳥澤健太郎	6- e27
6. デジタル社会における AI ガバナンス—倫理と法制度—	中川裕志	6- e34
7. デジタルアーキテクチャデザイン研究開発の基盤形成 —産総研におけるデジタルアーキテクチャへの取り組み—	岸本光弘・関口智嗣	6- e40
「触覚と情報処理」		
1. ウェルビーイングにおける触覚の役割—心の豊かさの多様性をつなぐテクノロジー—	渡邊淳司	7- e1
2. 触覚の情報化が拓く新しいコミュニケーション—身体拡張と身体融合の可能性—	田中由浩	7- e4
3. 共生社会へ向けた触覚を使ったワークショップ—「感じるスポーツラボ」の実践—	駒崎 掲	7- e7
4. 支え合いと信頼の経済学—身体性とこれからの経済学に向けて—	犬飼佳吾	7- e10
5. PS5 用ゲームコントローラ「DualSense」はどのようにして生まれたか	西川善司	7- e13
「最新のデジタル・フォレンジック事情」		
1. デジタル・フォレンジックの概論と新しい問題	須川賢洋	8- e1
2. 最新のデジタル・フォレンジックにおける技術的課題	上原哲太郎	8- e4
3. サイバー犯罪とデジタル・フォレンジックの課題—企業や組織における事前対策の備え—	北條孝佳	8- e8
4. デジタル・フォレンジックとこれからの法律研究	小向太郎	8- e13
5. デジタル・フォレンジックの普及状況について —関係者アンケートから考察するデジタル・フォレンジック—	小山 覚	8- e17
6. 盗まれた個人情報の市場価値—デジタル・フォレンジックに携わる現場より	松本 隆	8- e21
「人の動きを捉え社会を動かす人口流動統計」		
1. 人流データを用いた都市の常時観測による社会・産業の高度化	今井龍一	9- e1
2. 人口流動統計の開発—携帯電話基地局の運用データに基づく OD 量・移動経路・移動手段の推計—	池田大造	9- e5
3. 人口流動統計の都市交通調査への活用 —携帯電話基地局の運用データに基づく信頼性の高いビッグデータのまちづくりへの活用—	新階寛恭	9- e11
4. 視聴者に最適な「交通障害情報」を届ける—路線ごとの利用者分布エリアを人流ビッグデータで絞り込む—	木戸崇之	9- e18
5. 流動を捉える人口分布統計—新型コロナウイルス感染拡大下における人口変動分析—	加藤美奈・鈴木俊博	9- e24
6. 災害・イベント時の人口動態モニタリング—大阪北部地震・渋谷ハロウィン—	松島敏和	9- e30
7. 大規模位置情報データ連携がもたらす合理的根拠に基づく観光政策立案評価の実現	荒川 豊・石田繁巳・酒井幸輝・谷津ゆい子	9- e36
「身近になった対話システム」		
1. 対話システムを知ろう—自然言語による機械と人間とのコミュニケーション—	中野幹生	10- e1
2. 機械読解による自然言語理解	西田京介	10- e7
3. チャットボットサービスの変遷とそれを支える構成技術 —シナリオ型チャットボットサービスの発展—	岩崎信也・津村直哉	10- e12
4. 一般ユーザとの雑談会話のための AI チャットボット	沢田 慶	10- e19
5. 対話システムでは今何が問題になっているのか?	東中竜一郎・光田 航	10- e24
「観光情報学—スマートツーリズムに向けた研究動向—」		
1. ポストコロナにおける観光	安本慶一・中村 哲	11- e1
2. 観光情報のオープンデータ化	奥野 拓	11- e6
3. UGC を利用した観光資源の発見と推薦	馬 強	11- e12
4. 参加型観光情報の収集	藤本まなど	11- e18

5. 人流クラスタリング解析	田中宏季・中村 哲	11- e25
6. 観光ナビゲーション	安本慶一	11- e31
7. 観光のための動画キュレーション	諏訪博彦	11- e37
8. 観光とチャットボット—自動FAQ, 推薦, 行動変容対話—	吉野幸一郎	11- e43
9. 観光客の心理状態推定—観光に対する感情・満足度の定量的な推定に向けて—	松田裕貴	11- e49

「植物と情報処理」

<カテゴリ① 植物の情報処理機能>

1.1 植物の運動を駆動する情報処理とメカニクス	中島敬二	12- e1
1.2 花の中の知られざる情報処理	東山哲也	12- e4
1.3 ゲノムに隠された情報が進化を導く—進化における情報処理の役割—	長谷部光泰	12- e7
1.4 植物の空室吸収を制御する長距離情報伝達 —葉と根のコミュニケーションによる需要と供給の調節機構—	大久保祐里・松林嘉克	12- e10

<カテゴリ② 植物学を加速する情報処理技術>

2.1 AI 技術による植物発生研究	近藤洋平	12- e13
2.2 生命システムの解明を加速するネットワーク構造理論	望月敦史	12- e16
2.3 植物の生産力を最大化する情報処理技術 (植物工場)	福田弘和	12- e19
2.4 画像認識分野から見た植物の研究	内海ゆづ子	12- e22
3. 座談会: ゴール設定の違いが難しさ 「情報植物学」という新たな分野への挑戦 …………… 執筆: 太田智美, 参加: 中島敬二・稲見昌彦・上田貴志・植田美那子・近藤洋平・内海ゆづ子・太田智美		12- e25

■デジタルプラクティスコーナー

「変革の先にあるコンタクトセンター」

1. [招待論文] CX 創造を牽引する VOC 分析機構 —顧客に真摯に向き合うことで生まれる顧客体験価値の創造サイクル—	松丸 剛	2
2. [招待論文] 新しいナレッジマネジメントの方法論・KCS の導入と成果について	田口 浩	2
3. [招待論文] コンタクトセンタにおける CX マネジメントの実践—CX の理解とデジタル化の両立—	大貫竜平	2
4. [招待論文] 顧客との関係の質を高めることがコールセンタの価値となる —経営貢献するコールセンタの実証実験—	宮脇 一	2
5. [招待論文] コンタクトセンタの MBA 講座 経営視点からのコンタクトセンタの活用	宮崎義文	2
6. [招待論文] 経験学習と問題解決スキル—問題解決養成塾 SV 研究会から見てきた習得方法の極意—	寺下 薫	2
座談会: 変革の先にあるコンタクトセンターに向けて …………… 参加者: 松丸 剛・田口 浩・大貫竜平・宮脇 一・宮崎義文・寺下 薫・河合 洋		2
グロッサリ		2

「オープンサイエンスを支える研究データ基盤」

1. [解説論文] オープンサイエンスと研究データ管理の動向	青木学聡	5
2. [解説論文] 統合データベースプロジェクトから学ぶこと	高木利久	5

「感性情報学 最前線」

1. [招待論文] 感情認識 AI 「心 sensor」 の教育現場導入に向けた実証実験	齋藤 学	5
2. [解説論文] ユーザの感性情報を用いた動的なコンピュータシステム	竹之内宏	5
3. [招待論文] 遠隔地間の味コミュニケーションを想定した対話型進化計算による混合飲料生成システムの改善 …………… 福本 誠・花田良子		5
4. [招待論文] 対話型進化計算システムにおける一対比較評価の有用性	竹之内宏・徳丸正孝	5
インタビュー/座談会 最前線に立つ実務家と研究者が見る感性情報学の今と未来 インタビュー: 心 sensor について…………… インタビュイー: 齋藤 学 インタビュア: 江谷典子		5
座談会: 対話型進化計算の未来…………… 参加者: 竹之内宏・福本 誠・花田良子・徳丸正孝 司会: 竹之内宏		5
グロッサリ		5

「快適な運用管理を支えるインターネットと運用技術」

1. [招待論文] 大学における情報環境整備の重要性と課題	藤村直美	8
2. [招待論文] マルチコンテナオーケストレーションを用いた大規模コンテナ環境の設計と運用	坂下幸徳	8
3. [招待論文] コンテナを利用した実行環境の変化に 素早く適応できる恒常性を持つシステムアーキテクチャの設計と実装	松本亮介・近藤宇智朗・栗林健太郎	8
グロッサリ		8

「DX のプラクティス ~ニューノーマル時代を生き延びる~」

1. [解説論文] DX 先進企業から見る DX の現在地, 構造, 方向	三部良太・林 航平・河野太基・鎌田高輝	11
2. [招待論文] 急激な環境変化に対応する「DX 時代のイノベーション創出プログラム」 —リコグループのアクセラレータプログラム TRIBUS (トライバス) —	小笠原広大・大越瑛美・森久泰二郎・西脇祐介	11
3. [招待論文] 顔認証と Digital ID を活用したサービス社会の実現に向けて	太田知秀	11

4. [招待論文] 事例から見る RPA 導入の課題とその解決	三浦盛生・鈴木 岳	11
5. インタビュー：DX のプラクティス～ニューノーマル時代を生き延びる～	インタビュー：境 真良・三部良太 インタビュアー：吉野松樹・藤瀬哲朗	11
グロッサリ		11
提携団体推薦論文		
[JISA 招待論文] 表彰制度「JISA Awards」について	原 孝	8
[JISA 招待論文] 仮想セキュアネットワーク空間プラットフォーム	別府征英	8
[NEC ユーザ会] 顔認識によるデジタルマーケティングの実用化～価値あるデータを未来につなぐ～	島田 慧	8
[FUJITSU ファミリー会] 生命保険会社におけるパブリッククラウドの活用 ～機動的なシステムインフラ構築とコスト最適化を目指して～	白石征久・佐田野直樹・堀 仁人	8
[ユニシス研究会] 新しい生活様式に適したセキュアなリッチクライアントの実装 ～ Windows10 および Microsoft365 の標準機能の活用事例～	樋口将公	11
[日立 IT ユーザ会] 建設現場のデジタルシフト ～ IoT データの収集から活用に至るプロセスの構築～	天沼徹太郎・小山尚晃・角川友隆	11
■特別解説		
ネットの誹謗中傷問題は解消するのか？～プロバイダ責任制限法改正と今後の課題～	小向太郎	11- e55
大学入学共通テスト実施大綱の予告に関する本会の意見について	萩谷昌己	11- e62
■解説		
「情報教育課程の設計指針」解説	萩谷昌己	4- e61
日本語プログラミング言語「なでしこ」に関する解説	クジラ飛行機	5- e26
オンラインのデモ発表って、なんだ？	越後宏紀	7- e22
インフォメーションとインテリジェンス～情報という言葉をめぐるその後の探索～	小野厚夫	8- e26
■報告		
未踏の第 27 期スーパークリエイターたち		11- e67
■トピックス		
2020 年度研究会推薦博士論文速報 (e154～CS 領域／e240～IE 領域／e304～MI 領域)		11- e154
■連載		
「<Info-WorkPlace 委員会企画> 働き方を共有しよう！」		
CASE 2：1 粒で 4 度美味しい!? オンライン講演の味わい方	渡辺知恵美	6- e47
CASE 3：リモートワークとアクセシビリティ	坊農真弓	9- e42
「教科「情報」の入学試験問題って？」		
教科「情報」の入学試験問題って?	情報処理学会 情報入試委員会	5- e43
基本問題	情報処理学会 情報入試委員会 筧 捷彦	5- e46
基本問題 2	情報処理学会 情報入試委員会 筧 捷彦	7- e33
「情報通信ネットワーク」の例題	情報処理学会 情報入試委員会 高橋尚子	12- e29
■会議レポート		
「深層学習がもたらす情報処理の可能性について」視聴報告	宮武茉莉	7- e43

「IPSJ Magazine」 Vol.62 Contents

No. Page

■ Preface

Information and the Future of Food	Yoshihiro MURATA	1- 2
Kids, Have Fun! --- Math Programming Using Wolfram Language	Kaoru TAKEUCHI	2- 62
Why We Make Emotional Robots	Shunsuke AOKI	3- 122
What Can We Do for “No One Left Behind” ?	Chieko ASAKAWA	4- 184
Enjoy Developing Programming Languages	Kujira Hikou Dukue	5- 222
Computers Make Humans Free	Ken MOGI	6- 282
Miracles of the Information Revolution for Senior Citizens	Noriko KONDO	7- 320
Aiming to Be a Scientific Society for Pioneering the New Normal Era		
- Upon Assuming the IPSJ President -	Hideyuki TOKUDA	7- 322
Creating the Apex Algorithm	Naohiro TAKAHASHI	8- 382
LGBT and beyonds	Keisuke TOYODA	9- 466
The Digital Agency Launched ; From "DX" to "DIGIDO"	Takuya HIRAI	10- 536
Changing the World	Junji KIDO	11- 590
For the Second Age of Discovery	Taisuke FUKUNO	12- 650

■ Special Article

What was the Problem with HER-SYS	Asami HINO	1- 4
Droplet/Aerosol Dispersion Simulation on Supercomputer Fugaku for the Fight against COVID-19	Makoto TSUBOKURA	2- 64
A Revision to the Copyright Act on 2020 for Copyright Infringement Site	Masahiro SUGAWA	2- 68
Online Education and the Operational Guideline for Article 35 of the Amended Copyright Act	Takahiro HAGA	5- 224
Why Was the "docomo account" Attacked ? - The Gap between the Identity Verification when		
Opening the Account and the Identity Verification when Withdrawing Money from the Account	Yoichiro ITAKURA	7- 336
Lessons Learned from COCOA, a Exposure Notification App	Masanori KUSUNOKI	8- 384
The Present and Future of Crypto Assets	Naoyuki IWASHITA	11- 592
Revision of Regulations Concerning Teaching Curricula and Abolition of the Teacher's License Renewal System		
- Toward Accurate Support for Informatics Education -	Johnny NAKANO	12- 652

■ Special Features

"AI Human Resources Education"

Foreword	Mikiko SODE	1- 10
Outline		1- 12
"AI-powered Diagnostic Medical Imaging Changes the Medical Field"		
Foreword	Mikiko SODE TANAKA	2- 72
Outline		2- 74
"Supply Chain Security in The Age of Digital Transformation"		
Foreword	Masaki ISHIGURO, Satoru TEZUKA and Takayuki SASAKI	3- 124
Outline		3- 126
"Engrossed in Quantum Technology"		
Foreword	Mikiko SODE TANAKA	4- 186
Outline		4- 188
"Immersive Media to Enable Freely Walking through 3D Spaces with More Immersive Experiences"		
Foreword	Mikiko SODE TANAKA and Shuichi AOKI	5- 230
Outline		5- 232
"Digital Architecture Design"		
Foreword - Cheer Up All the People Struggling for Society 5.0 -	Akitoshi OKUMURA	6- 284
Outline		6- 285
"Information Processing of Haptics"		
Foreword	Junji WATANABE	7- 340
Outline		7- 342
"The Most Recent Digital Forensic Circumstances"		
Foreword	Tetsutaro UEHARA and Masahiro SUGAWA	8- 404
Outline		8- 406

"Population Flow Distribution Statistics which Capture the Flow of Persons and Change the World"		
Foreword	Mikiko SODE TANAKA	9- 470
Outline		9- 472
"Dialogue System with Increasing Practical Use"		
Foreword	Mikiko SODE TANAKA	10- 538
Outline		10- 540
"Tourism Informatics - Smart Tourism Toward Tourism Informatics -"		
Foreword	Satoshi NAKAMURA	11- 598
Outline		11- 600
"Information Processing to Learn from Plants and Learn about Plants"		
Foreword	Masahiko INAMI	12- 656
Outline		12- 658
■ Digital Practice Corner		
"Contact Center Ahead of Change"		
Foreword	Hiroshi KAWAI	2- 76
Outline		2- 79
"Reserch Data Infrastructure as the Foundation of Open Science"		
Foreword	Yasuhiro MURAYAMA and Kazuhiro HAYASHI	5- 234
Outline		5- 239
"Cutting-edge of Kansei Informatics"		
Foreword	Noriko ETANI, Hiroshi TAKENOUCI and Manabu SAITO	5- 240
Outline		5- 243
"Special Issue of the Internet and Operation Technologies for Comfortable Administrations and Operations"		
Foreword	Mikifumi SHIKIDA and Yutaka NAKAMURA	8- 408
Outline		8- 411
"DX Practices - Surviving in the Age of the New Normal"		
Foreword	Masayoshi SAKAI and Tetsuro FUJISE	11- 604
Outline		11- 606
■ Topics		
		1- 43, 9- 476
■ Article		
I Don't Know How to Love Programming Thinking	Satoshi ENDO	3- 130
■ Reports		
"The 2020 IPSJ Best Paper Award"		
• Foreword	Shinji SHIMOJO	8- 427
• Making Indoor Positioning Systems Widespread in Our Society	Hiroaki MURAKAMI	8- 428
• Received IPSJ Outstanding Paper Award	Shinya KATO	8- 429
• Discuss Head-on How to Move the Mind	Shoma KANEKO	8- 430
• The First Paper in My Working Life	Ayano OKOSO	8- 431
• Working on Biometric Authentication Using Brain Waves	Masato YAMASHITA	8- 432
• Research of Classification Reasons Visualization Method to Improve Explainability of Deep Neural Network	Yasuki KAKISHITA and Hideharu HATTORI	8- 433
• Crossing Fields : A Case of a Database Geek	Masafumi OYAMADA	8- 434
"The 2020 IPSJ Industrial Achievement Award"		
• Foreword	Yaoko NAKAGAWA	8- 435
• Towards Popularization and Utilization of the New Generation Vector Computer SX-Aurora TSUBASA	Takuya ARAKI, Kazuhisa ISHIZAKA, Teruyuki IMAI, Noritaka HOSHI and Shigeyuki AINO	8- 436
• Building Cloud-based Speech Recognition Service for Business Setting	Gakuto KURATA, Tohru NAGANO, Nobuyasu ITOH, Masayuki SUZUKI and Takashi FUKUDA	8- 437
• Challenge to Digitalization of Tacit Knowledge	Yuichi KOBAYASHI, Jian ZHENG, Yoshiyasu TAKAHASHI, Takashi YANAGIDA and Tatsuhiro SATO	8- 438
"The 2020 IPSJ Microsoft Faculty Award"		
• Foreword	Masami HAGIYA	8- 439
• Real-time Mining and Forecasting of Big Time-series Data	Yasuko MATSUBARA	8- 440

• Modular Constructions of Cryptographic Primitives	Takahiro MATSUDA	8- 441
"The 2020 IPSJ Research and Engineering Award"		
• Foreword	Masami HAGIYA	8- 442
• Small-World Phenomenon in the World of Data	Jianquan LIU	8- 443
27th-generation Mitou Super Creators	Ikuo TAKEUCHI	9- 468
"The 2021 IPSJ/IEEE-Computer Society Young Computer Researcher Award"		
• Message from the Selection Committee	Masami HAGIYA	10- 542
• Research on The "Interaction Space" Between Humans and Computers	Daisuke SAKAMOTO	10- 543
• Research for Practical Applications	Takuya AZUMI	10- 544
• Research Life Focusing on Privacy Preserving Data Mining	Yuichi SEI	10- 545
"The 2021 IPSJ/ACM Award for Early Career Contributions to Global Research"		
• Message from the Selection Committee	Masami HAGIYA	10- 546
• Research to Pioneer The Future of Programming and Media Content	Jun KATO	10- 547
■ Contribution		
Mourning Professor Mikio Aoyama's Early Death	Yoshiaki FUKAZAWA	8- 452
■ "Peta-gogy" for Future		
WCCE Postponed from 2021 to 2022	Toshinori SAITO	1- 21
2020 Virtual Symposium on the Testing of Informatics for Japanese University Admissions	Takeo TATSUMI	1- 22
The Gap between Information Experts and Faculty Members Who are not Good at ICT	Mami MITACHI	1- 27
Considerations for CS Education in a Post-COVID-19	Shizuka SHIRAI	2- 83
Aiming to Become an Information-study Teacher	Toshiharu KANO	2- 84
The Report of IPSJ Kansai-Branch Convention Focus on Junior Members	Toru OCHI	2- 88
HyFlex Courses	Hiroyoshi WATANABE	3- 135
National High School Information Education Study Group National Convention	Tsutomu OHARA	3- 136
Issues of ICT in Education	Kentaro MAEDA	4- 191
Education of Informatics from the Standpoint of an AI Researcher	Hitoshi MATSUBARA	5- 253
Feelings for the Trial Test "Informatics" of the Common Test for University Admissions from Educational Sites	Hiroyasu IDE	5- 254
A Report of Symposium "Future Informatics Education for University Students" 2020	Yoshifumi UESHIGE	5- 258
The "Information" in Education and It's Future	Rieko INABA	6- 293
Facilitation Used for Information Curriculum :		
Three Traps to Fall into When Introducing Active Learning Lessons	Mami MITACHI	6- 294
Let's Realize Integrated Information Education from Elementary School, Junior High School, High School, and University through Collaboration among Various Areas	Hiroyuki MURAMATSU	7- 325
The Subject "Information" to Be Introduced to the Common Test for University Admissions - Its Background and Sample Test Questions	Shuji MIZUNO	7- 326
Prototype Questions for the Common Test for University Admissions "Informatics" and My Impressions	Yoshiaki NAKANO	7- 331
Informatics Research Contest for Junior and High School Students and the Common Test for University Admissions	Yasuichi NAKAYAMA	8- 393
Implication of 3 rd Informatics Research Contest for Junior and Senior High School Students and Examination of the Contest	Sayaka TOHYAMA	8- 394
Works by Students in the Informatics Research Contest by Junior and Senior High school Students	Takashi YONEDA	8- 399
Consideration about Study Information Technology in High School	Mitsugu SUGIMOTO	9- 489
Report on the National Convention of IPSJ Event "Prospects for University Entrance Examination on Information Study to be Implemented in 2025"	Tsuneyasu KOMIYA and Takashi SATO	9- 490
Standardization Techniques for Learning Log Data - Experience API (xAPI)	Masako FURUKAWA	9- 495
A Technical Standard for Learning Objectives and Rubrics :		
Imaging A Digital Ecosystem From Topdown Perspective	Tsuneo YAMADA	10- 549
IMS CASE Specification and Its Potential	Makoto MIYAZAKI	10- 550
A Report of Lesson and Support of Programming Education in Elementary School	Maiko SHIMABUKU	10- 554
Release of Data Science Curriculum Standards for University-level Education Majoring in Data Science	Hiroshi KATO	11- 609
Research Discussions on the "Information Study" Sample Problem of the Common Test for University Admissions - Through the Convention 2021 of Aichi High School Information Education Study Group -	Masaya TAKADA	11- 610

Behind the Scenes of the Introduction of Online Courses : From the Perspective of One of the Faculty Members	
Who Supported the University of Tokyo's Shift to Online Courses	Lui YOSHIDA 11- 614
To Convey the Fun of Programming	Toshio MATSUURA 12- 661
Programming Education for Preschoolers - Example of a Kindergarten Using Viscuit -	Takeshi WATANABE 12- 662
Development of Gender-inclusive Learning Materials for Programming	
- Programming for Feeling Data with Visualization -	Tomoko YOSHIDA, Taeko ARIGA and Takehisa MASHIMO 12- 667

■ Series

"Skimming a Famous Paper in Five Minutes"	1- 34, 2- 100, 3- 148, 4- 202, 5- 268, 6- 290, 7- 356, 8- 424, 9- 518, 10- 568, 11- 628, 12- 682
"IT Travelog Manga"	3- 168, 10- 558
"Shopping Boast"	5- 229
"Let's Learn Informatics"	
Class Practice of the Subject "Information Security"	Yoshiyuki MURAYAMA 1- 14
Information Design Class Practice Report from the Perspective of PBL	Suguru MURAMATSU 2- 92
Thinking about Classes of "Information 1"	
- Learning Communication and Information Design through Making LINE Stamp -	Taira TOMITA 3- 140
Entrance Exam Analysis with Text Mining	Takashi NAKAYAMA 4- 192
Practical Examples of Specialized Subjects "Information Design" and "Information Contents Practice"	
.....	Hiroyuki YAMAMOTO 5- 246
Practices of Graduation Research in "Information Study by Scientific Approach"	
Course Towards a New Information Curriculum	Ken TANAKA 7- 346
Utilization of ICT Tools in the Period for Integrated Studies on the Theme of SDGs	Hiroshi KIKUCHI 8- 414
Bringing Ideas to Life through App Development	Atsushi HIRATA 9- 500
Problem-Solving Based on Data Science in High School	
- Bringing Up Creative Power to Open Up the AI Era -	Hiroki HAYASHI 10- 560
Classroom Practice for Junior High School Students to Learn the Bidirectional Communication	
and Measurement / Control in Technology Education	Masayoshi KUSANO 11- 619
Practice of Cross-cutting Class Using Pictograms	
- Aiming for the Fusion of Scientific Understanding of Information and Information Design -	Kenichi SHIBATA 12- 672
"Algorithm Starting from Scratch"	
Learn Algorithms Intuitively	Moriteru ISHIDA 1- 36
"Questions for Experts"	1- 40, 2- 102, 3- 150, 4- 199, 5- 264, 6- 299, 7- 344, 8- 444, 9- 514, 11- 632, 12- 685
"Questions from Experts"	3- 150
"Biblio Talk"	1- 20, 2- 98, 3- 146, 4- 200, 5- 266, 6- 288, 7- 352, 8- 422, 9- 516, 10- 566, 11- 626, 12- 676, 12- 678
■ IPSJ Activity Report	3- 152, 3- 162, 9- 506
■ Committee Report	3- 164, 12- 686
■ Conference Report	1- 32, 2- 104, 3- 166, 4- 204, 5- 270, 6- 300, 7- 354, 10- 572, 11- 634
■ Mourning	8- 449
■ Hot Times	6- 302, 6- 303, 6- 304, 6- 305

「IPSJ Magazine」 Online (2020) Contents

No. / Date

■ Special Article

How IPSJ has been Involved in Admissions Reform in Japan since 1994.	Takeo TATSUMI 1- e1
What Can We Do for the Better Internet? The Recent Law Revision and Defamation	Taro KOMUKAI 11- e55

for Conducting the University Admission Common Examination	Masami HAGIYA	11- e62
■ Special Features		
"AI Human Resources Education"		
The AI Strategy of Japan	Yuichiro ANZAI	1- e5
Education of AI-ready students in Faculty of Data Science of Shiga University	Akimichi TAKEMURA	1- e16
AIR Technology Education Program which All Students can Use Naturally as Breathe the Air	Fujio IKEDA	1- e22
Data Science Education Program at Waseda University	Toshiyasu MATSUSHIMA	1- e27
Human Resource Development for Digital Transformation in the System Integration Company	Takashi SUENAGA and Yoko YAMAGUCHI	1- e33
"AI-powered Diagnostic Medical Imaging Changes the Medical Field"		
Overview and Future Prospects for AI-based Image Diagnosis : "Third Eye" to Help Doctors	Hiroshi FUJITA	2- e1
The Future of AI Medical Imagery - Aortic Aneurysm Diagnosis AI Efforts -	Kenta ARAKI and Masahiko OGURA	2- e9
Surgery with Artificial Intelligence	Ken'ichi MOROOKA	2- e14
Computer Aided Diagnosis of Retinal Fundus Images (Optical Images) - Development Retinal AI Status and Expectations -	Yuji HATANAKA	2- e19
AI Diagnosing for Dental Panoramic X-ray Images	Shigeru SHIOZAWA	2- e25
"Supply Chain Security in The Age of Digital Transformation"		
Mechanisms and Systems to Achieve Supply Chain Security	Masaki ISHIGURO	3- e1
Supply-chain Cybersecurity Policy in Japan	Toshikazu OKUYA	3- e7
Trends of ICT Supply Chain Security Threats and Countermeasures	Ryuichi OGAWA and Akemi KOYAMA	3- e14
Security Certification Scheme for Automation and Control Components	Hiroo KANAMARU and Tsutomu YAMADA	3- e21
Ensuring Supply Chain Security through Third Party Certification	Shinichi TOYAMA and Ethiraj, Sudhir Kumar Raj	3- e28
3 rd Party Cybersecurity Assurance Program	Toshiro YOSHIOKA	3- e34
Overview of Software Bill of Materials (SBOM)	Masato MATSUOKA	3- e37
"Engrossed in Quantum Technology"		
Daybreak of Quantum Computers	Hiroshi IMAI	4- e1
Quantum Annealing is Dead?	Masayuki OHZEKI	4- e8
Utilization of Next Generation Accelerators Using Quantum Technology	Masashi TAWADA, Shu TANAKA, Yoshiki MATSUDA and Tenin YAN	4- e15
Quantum Computation for Finance	Shumpei UNO	4- e22
Quantum Computer and Quantum Chemistry - Does Quantum Computer Bring Benefit to Quantum Chemistry? -	Yu-ya OHNISHI	4- e28
Quantum Computing for Machine Learning - Near-term and Long-term Algorithms -	Kosuke MITARAI	4- e35
Potential of Diamond - Solid-state Quantum Sensors -	Mutsuko HATANO	4- e41
The Principle of Quantum Cryptography and Developments for Its Practical Realization	Akihiro MIZUTANI	4- e47
Quantum Virtual Hackathon - Raising Quantum Talents by the Community	Yuri KOBAYASHI, Atsushi MATSUO and Kifumi NUMATA	4- e53
"Immersive Media to Enable Freely Walking through 3D Spaces with More Immersive Experiences"		
Immersive Live Experience : Development and Standardization	Jiro NAGAO and Hideo IMANAKA	5- e1
Audio Technologies Toward Immersive Media	Takehiro SUGIMOTO	5- e7
Principle of FTV (Free-viewpoint Television)	Masayuki TANIMOTO	5- e12
Standardization Activities on Immersive Media in MPEG	Shuichi AOKI	5- e19
"Digital Architecture Design"		
Architecture Design to Realize Society 5.0	Yutaka SAITO and Takashi KONO	6- e1
Digital Architecture Design : Social / Industrial Architecture Design	Seiko SHIRASAKA	6- e7
Architecture of Data Trading System	Hiroshi MANO	6- e13
Smart City Reference Architecture - Development and Deployment of Architecture Compliant to Society 5.0 -	Norihito FUJITA	6- e20
Natural Language Processing Technologies for Solving Social Issues - What is Needed for Assisting People with AI? -	Kentaro TORISAWA	6- e27
AI Governance in Digital Society - Ethics and Legal System	Hiroshi NAKAGAWA	6- e34
Research Groundwork for Digital Architecture Design - Key Research Activities at AIST	Hiro KISHIMOTO and Satoshi SEKIGUCHI	6- e40
"Information Processing of Haptics"		
Role of Haptics in Social Well-being - Technology to Bridge Psychological Diversity of Well-being	Junji WATANABE	7- e1

Novel Communication Pioneered by Haptic Informatization	
- Possibility of Body Augmentation and Body Fusion -	Yoshihiro TANAKA 7- e4
Heuristic Method of Haptics for Convivial Society	Kakagu KOMAZAKI 7- e7
The Economics of Mutual Support and Trust : Towards Embodiment Economics	Keigo INUKAI 7- e10
How Aas the PS5 Game Controller "DualSense" Born?	Zenji NISHIKAWA 7- e13
"The Most Recent Digital Forensic Circumstances"	
Overview of Digital Forensic and New Issues	Masahiro SUGAWA 8- e1
Recent Technical Issues on Digital Forensics	Tetsutaro UEHARA 8- e4
The Issue of Cybercrime and Digital-forensics	Takayoshi HOJO 8- e8
Legal Studies on Digital Forensics	Taro KOMUKAI 8- e13
The Spread of Digital Forensics - Consider from the Results of the Questionnaire -	Satoru KOYAMA 8- e17
The Market Value of Stolen Personal Information - From the Field of Digital Forensics	Takashi MATSUMOTO 8- e21
"Population Flow Distribution Statistics which Capture the Flow of Persons and Change the World"	
Social Development by Constant Monitoring of Urban Using Origin-Destination Trips	Ryuichi IMAI 9- e1
Development of Origin-Destination Trips Generated from Operational Data of a Mobile Network	Daizo IKEDA 9- e5
Mobile Spatial Statistics for Urban Transportation Survey and Planning	Hiroyasu SHINGAI 9- e11
Distribution of Railway Operation Information According to the Needs of Viewers	
- Research to Narrow Down the User Distribution Area for Each Railway Line with Big Data -	Takayuki KIDO 9- e18
Population Distribution Statistics for Survey of Origin-Destination Trips	Mina KATO and Toshihiro SUZUKI 9- e24
2018.6.18 Northern Osaka Prefecture Earthquake	
and Shibuya Halloween Monitoring Using Mobile Spatial Statistics	Toshikazu MATSUSHIMA 9- e30
Promotion of EBPM in Tourism - The Development of a System Based on Large-scale Ad Location Data -	Yutaka ARAKAWA, Shigemi ISHIDA, Koki SAKAI and Yuiko YATSU 9- e36
"Dialogue System with Increasing Practical Use"	
Introduction to Dialogue Systems - Human-Machine Communication Using Natural Language -	Mikio NAKANO 10- e1
Natural Language Understanding by Machine Reading Comprehension	Kyosuke NISHIDA 10- e7
The Technology and Evolution of Chatbot Services	Shinya IWASAKI and Naoya TSUMURA 10- e12
AI Chatbot for Chit-chat with General Users	Kei SAWADA 10- e19
What Are the Current Problems in Dialogue Systems?	Ryuichiro HIGASHINAKA and Koh MITSUDA 10- e24
"Tourism Informatics - Smart Tourism Toward Tourism Informatics -"	
Behavior Change and Human Flow Analysis on Tourism	Satoshi NAKAMURA and Keiichi YASUMOTO 11- e1
Open Data for Tourism Information	Taku OKUNO 11- e6
Discovery and Recommendation of Tourism Resources by Using User Generated Content	Qiang MA 11- e12
Gamified Participatory Sensing for a Sightseeing	Manato FUJIMOTO 11- e18
People Trajectory Analysis	Hiroki TANAKA and Satoshi NAKAMURA 11- e25
Navigation System for Tourism	Keiichi YASUMOTO 11- e31
Video Curation for Tourism	Hirohiko SUWA 11- e37
Tourism and Chatbot	Koichiro YOSHINO 11- e43
Tourists' Emotion and Satisfaction Estimation	Yuki MATSUDA 11- e49
"Information Processing to Learn from Plants and Learn about Plants"	
Information Processing and Mechanical Properties Behind Plant Movement	Keiji NAKAJIMA 12- e1
Information Processing in the Flower	Tetsuya HIGASHIYAMA 12- e4
Evolvability by Hidden Information in a Genome - Roles of Information Processing in Evolution -	Mitsuyasu HASEBE 12- e7
Long-distance Signaling Regulates Nitrogen Uptake in Plants	Yuri OHKUBO and Yoshikatsu MATSUBAYASHI 12- e10
Machine Learning in Plant Developmental Biology	Yohei KONDO 12- e13
Structural Theories to Promote Understanding for Network Systems in Biology	Atsushi MOCHIZUKI 12- e16
Information Processing Technologies for Maximizing Plant Productivity in Plant Factories	Hirokazu FUKUDA 12- e19
Research on Plants from the Perspective of the Image Recognition Field	Yuzuko UTSUMI 12- e22
Roundtable Discussion : Difficulties in Setting Different Goals :	
The Challenge of a New Field of "Information Botany"	Keiji NAKAJIMA, Masahiko INAMI, Takashi UEDA, Minako UEDA, Yohei KONDO, Yuzuko UTSUMI and Tomomi OTA 12- e25
■ Digital Practice Corner	
"Contact Center Ahead of Change"	2
"Reserch Data Infrastructure as the Foundation of Open Science"	5
"Cutting-edge of Kansei Informatics"	5

"Special Issue of the Internet and Operation Technologies for Comfortable Administrations and Operations"	8
"DX Practices - Surviving in the Age of the New Normal"	11
■ Article	
Commentary on "Design Guideline for Information Education Courses"	Masami HAGIYA 4- e61
About Japanese Programming Language "Nadeshiko"	Kujira Hikou Dukue 5- e26
What Is a Demo Presentation at Online Virtual Conference ?	Hiroki ECHIGO 7- e22
Information and Intelligence	Atsuo ONO 8- e26
■ Reports	
27th-generation Mitou Super Creators	Ikuo TAKEUCHI 11- e67
■ Topics	
■ Series	
"Let's Share Working Styles! <by Info-WorkPlace Committee>"	
CASE 2 : Four Birds with One Stone !? How to Enjoy the Online Conference	Chiemi WATANABE 6- e47
CASE 3 : Remote-working and Accessibility	Mayumi BONO 9- e42
"What Kind of Exam Questions on Informatics Will Appear in University Entrance Exams?"	5- e43, 5- e46, 7- e33, 12- e29
■ Conference Report	
	7- e43

