［中高生の情報教育に関する支援活動—第 82 回全国大会を中心に—］

① 中高生情報学研究コンテストの発展に期待する

基
般

喜連川優｜国立情報学研究所／東京大学

ジュニア会員と中高生情報学研究コンテスト

本誌 2019 年 9 月号[1]でジュニア会員の生い立ちについて紹介をさせていただいたように，小生が会長時代に，「大学生も大事だけれども，それよりもっと若い子供のころから IT の最前線に親しむことのできる機会を本会は提供すべきであろう」と考え，ジュニア会員制度を整備した（図 -1）．端的に言うならば，本会の学会誌を子供は無料で読めるようにすることが狙いであった．その後，中山先生，和田先生，久野先生，中野先生らによる，中高生情報学研究コンテストなる仕組みが全国大会に展開されるようになり，低年齢層へのサービス展開がさらにパワーアップされた．大変喜ばしく感じる次第である．当該コンテストは，初回は 2019 年 3 月に開催され 37 の申請があり，また，2020 年は Covid-19 の影響がある中でも，サイバー開催として，60 チームの参加のもと，しっかり実施されたと聞く[2]．ジュニア会員制度により，ジュニア会員は増えたものの，当該制度設計当時には，その会員が集う場までは考えるには至っていなかった．その後ジュニア会員が増える中で，中高生情報研究コンテストは，中高生に発表ならびに交流の場を与えるものと位置付けることが可能であり，今後の本会の核となる事業としてその発展が強く期待される次第である．

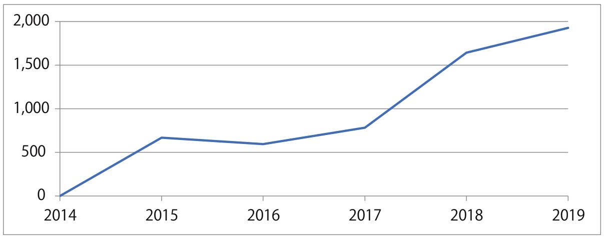

図 -1　ジュニア会員制度の創設以後の会員数の推移

コンテストにおいては，未成年であることから保護者あるいは教員の同伴が求められるという事情を伺うとともにご依頼を頂戴し，国立情報学研究所は旅費の支援を行った．一方，本年（2020 年）の本会全国大会と併設したサイバー開催では，皮肉にも旅費の支援は不要となった．しかし，生徒は物理的な参加でなくとも，サイバー参加でも多くのことを実現できることを体感したと推察される．実は全国大会の参加者もそのように感じたに違いない．多くの学生を遠方に派遣するにはかなり多額の旅費が必要となりその負担は研究室運営において大きな課題であり，旅費は常に頭痛の種と言える．全国大会の直前に開催した，現在筆者が会長を務める日本データベース学会も強く関係する DEIM なるフォーラムでも同様の意識を強く持った次第である．子供をだっこしながら自宅から発表する姿は微笑ましかった．もちろん，実際に会って友だちになるということの価値も高いが，物理とサイバーのハイブリッド開催を検討することも重要と感ずる．ポストコロナに向け，ぜひご検討をいただきたく，気軽にサイバー参加可能とすることにより，もっと多くの学生が集う場となることを希望する次第である．

新しい高校共通教科情報科ならびにギガスクールと中高生情報学研究コンテスト／ジュニア会員

高校共通教科情報科の内容が2022年度より大きく改訂され，科目が情報Iおよび情報IIとなった．文部科学省が2017・2018年に告示した小学校・中学校・高等学校学習指導要領により，初等中等教育における情報教育は大きく進化することとなった．小学校では2020年度から，プログラミングが必須の内容として実施されるようになった．

高等学校（2022年から実施）では，情報の科学から発展した「情報I」が必履修科目となり，すべての高校生が学ぶこととなった[3), 4)]．これは大きな前進であり，大変うれしく感ずる次第である．さらに選択科目「情報II」が新設され，情報学のより高度な内容まで学ぶ機会が提供される（表-1）．情報科の目標として「情報と情報技術およびこれらを活用して問題を発見・解決する方法について理解を深め技能を習得するとともに，情報社会と人とのかかわりについての理解を深めるようにする」との記載がある．生徒が情報を勉強しその技術が社会にどう役立てられるかという視点での学びが教示される中で，高校生の中で特に情報分野に関心を持つ者の発表の場がどこかに設けられるべきであり，本会が情報学研究コンテストをその場として提供することができればきわめて意義深い．

加えて，令和元年度（2019年度）ならびに令和二年度（2020年度）における補正予算により，ギガスクールなる施策に4,000億円以上の投下が決定した．この措置により，小学生ならびに中学生の多くに端末が提供されることとなり，一気に子供の情報学の学習環境が改善されることとなる．歴史的な転換点とも言えよう．もちろんこれはITによる教育のデジタルトランスフォーメーションであり，必ずしも情報学の教育に特化するものではないが，当然のことながら，今後，プログラミングをはじめとして子供の情報学への距離は大幅に近接化することとなろう．この視点においても本会は小，中，高へのIT教育に大きくコミットすることが期待される．まさに，ジュニア会員制度と中高生情報学研究コンテストが一体的に運用され，強力に推進されることが望まれる．

表-1　2022年度実施高等学校学習指導要領における共通教科情報科[4)]

情報I		概要（注）
(1)	情報社会の問題解決	情報と情報技術を活用しての　情報社会の問題の発見・解決，法規や制度，情報セキュリティ，個人の責任，情報モラル，情報技術が人や社会に果たす役割と及ぼす影響，望ましい情報社会の構築．
(2)	コミュニケーションと情報デザイン	メディアの特性とコミュニケーション手段の特徴，情報デザインが人や社会に果たしている役割，それらを科学的に捉え適切に選択すること，適切かつ効果的な情報デザイン．
(3)	コンピュータとプログラミング	コンピュータや外部装置の仕組みや特徴，コンピュータでの情報の内部表現，コンピュータで扱われる情報の特徴とコンピュータの能力，計算に関する限界，アルゴリズムを表現する手段，プログラミング，事象のモデル化，シミュレーション，問題の適切な解決方法．
(4)	情報通信ネットワークとデータの活用	情報通信ネットワークの仕組みや構成要素，プロトコルの役割，情報セキュリティの確保，データを収集，整理，分析する方法，情報システムがサービスを提供する仕組みと特徴．
情報II		**概要（注）**
(1)	情報社会の進展と情報技術	情報社会の進展，コミュニケーションの多様化，人の知的活動への影響，コンテンツの創造と活用の意義，情報システムの創造やデータ活用の意義．
(2)	コミュニケーションとコンテンツ	コミュニケーションの形態とメディアの特性との関係，文字，音声，静止画，動画などを組み合わせたコンテンツ，社会に発信したときの効果や影響，発信の手段やコンテンツの評価．
(3)	情報とデータサイエンス	多様かつ大量のデータの存在やデータ活用の有用性，データサイエンスが社会に果たす役割，データの収集・整理・整形，現象のモデル化やデータの処理，モデルを評価することの意義とその方法，解釈・表現の方法．
(4)	情報システムとプログラミング	情報の流れや処理の仕組み，情報セキュリティを確保する方法や技術，設計を表記する方法，設計・実装・テスト・運用，プロジェクト・マネジメント，プログラムの制作，情報システムやサービスの在り方 や社会に果たす役割と及ぼす影響，機能単位での分割，開発の効率や運用の利便性，過程を評価し改善．
(5)	情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究	

（注：「概要」欄は学習指導要領の当該項目の内容をもとに文献4）の筆者がまとめたもの．引用に際し一部補追）

本会に期待すること：
子供だけではなく学校の先生にも最新の情報を無料同然で提供していただくことをお願いするとともに，ギガスクールなる一大変革を積極的に支援していただきたく存じます．

ギガスクール施策において，最大のネックは教員の育成にあることは明白である．小生が本会会長を務めた折，本会情報処理教育委員会が主催して，小中高校の先生に対する情報学分野の教員免許更新講習を開始したところ，その活動が新聞に大きく取り上げられたことをいまだに記憶する．

情報学を子供に教える先生のサポートを本会は積極的に推進すべきであることは論を俟たない．学校の先生は多忙をきわめているのが実情であり，学会誌「情報処理」のようなコンパクトに最新情報が纏まったメディアは好評を博するに違いない．ジュニア会員制度は子供だけではなく，学校の先生にも限りなく低価格で提供することができれば，我が国の情報教育は大幅に改善されるのではなかろうか？ぜひご検討をいただけますと幸いである．

国立情報学研究所は本年 3 月 26 日から「4 月からの大学等遠隔授業に関する取り組み状況共有サイバーシンポジウム」なる場を 7 大学とともに運営している．5 月からは小，中，高の取り組みを積極的に紹介し，同時に文科省高等局のみならず，初中局からの話題提供がなされている．中高生情報学研究コンテストにとどまることなく，本会会員である大学等の教官・研究者が積極的にギガスクールを支援する活動が生まれることを祈念する次第である．

参考文献
1）喜連川優：学生無料トライアル会員，そして，ジュニア会員へ，情報処理，Vol.60, No.9, pp.840-842 (Sep. 2019).
2）鹿野利春，和田　勉：第 2 回中高生情報学研究コンテストの講評，https://www.youtube.com/watch?v=cngAoi_uKZg
3）中野由章：高等学校共通教科情報科の変遷と課題，情報処理，Vol.59, No.10, p.993 (Oct. 2018).
4）和田　勉：小中高等学校の新学習指導要領とそれを取り巻く情報教育の状況，情報処理，Vol.59, No.8, pp.742-746 (Aug. 2018).

(2020 年 5 月 10 日受付)

喜連川優（正会員）
1983 年東大工学系研究科情報工学博士課程修了，工学博士．1984 年より東京大学生産技術研究所に務める．現在教授．2012 年より国立情報学研究所所長．本会第 27 代会長．

第83回情報処理学会全国大会

中高生情報学研究コンテスト

情報処理学会では，第82回全国大会に引き続き，第83回全国大会 中高生情報学研究コンテストを開催します．高校生なら共通教科情報科，中学生なら「技術・家庭科」技術分野の「情報に関する技術」に沿ったテーマ研究など，日頃の情報分野での学習成果のポスター発表を大募集します．

日時　2021 年 3 月 20日（土）13:20 ～15:20（コアタイムは13:30 ～14:30）　※時間は予定
場所　大阪大学 豊中キャンパス

主催：情報処理学会情報処理教育委員会・初等中等教育委員会
共催：国立情報学研究所

詳しくはWebページをご覧ください．
https://www.ipsj.or.jp/event/taikai/83/83PosterSession/