

# 東京情報大学と柏の葉高等学校における 情報教育に関する高大連携事業の取組と成果

滑川 敬章\* 神野 建\*\* 鈴木英男\*\*\*

平成18年9月、東京情報大学（本学）と千葉県立柏西高等学校（現・柏の葉高等学校）との間で、高大連携教育協定が結ばれた。この事業の目的は「情報教育分野」において、お互い協力・連携し、双方の教育及び研究活動を発展させることである。もう一つは、教育機関として果たさなければならない情報関係に精通した社会に有為な人材の育成である。

翌年の平成19年8月には、両校及び高等学校情報教育関係者が集う会として「情報教育研究フォーラム」を立ちあげた。本学を会場に、千葉県高等学校教育研究会情報教育部会の後援のもと、第1回情報教育研究フォーラムを開催した。フォーラムでは、両校が取り組んできた情報教育に関する研究成果を紹介、講演・模擬授業・セミナー・実践発表などを行っている。回を重ねる毎に、参加者は関東周辺の高등학교にも広がり、情報教育を担当している教員間のネットワークの輪も広がってきた。

平成24年8月、第5回全国高等学校情報教育研究会全国大会（千葉大会）が本学を会場に開催され、情報教育研究フォーラムの研究成果の一端について発表の機会を得た。

本稿は、これまで行われた6回のフォーラムと本学・柏の葉高等学校との連携事業の取組及び成果について取りまとめたものである。

キーワード：高大連携、情報教育、フォーラム、教材開発、教員間の情報交流

## On the Efforts of Coordination between Tokyo University of Information Sciences and Kashiwanoha High School and their Achievements in the Field of Information Sciences Education

Takafumi NAMEKAWA \*, Ken JINNO \*\* and Hideo SUZUKI \*\*\*

Since Sept. 2006, Tokyo University of Information Sciences and Kashiwanoha High School have made a contract of a cooperative relationship in the developing projects on better educations and researches in the field of information sciences, and the fostering projects on human resources as future teachers with seasoned knowledge in information sciences education fields.

In Aug. 2007, we held the first research forum of information sciences education at Tokyo University of Information Sciences. The forum is supported by the department of information sciences education, the Chiba prefectural high schools' educational study council every year. At the forum, various research achievements on information sciences education, seminars, tutorial lectures, and educational practices were presented, introducing a number of inventive approaches, with a goal of improving lessons and lectures in the field. The number of participants of the forum is increasing year by year, which demonstrates our contribution to a networking among teachers in the field of information sciences education.

In Aug. 2012, the fifth all Japan research congress of the Japan high schools' educational study council for information sciences education was held at Tokyo University of Information Sciences, Chiba, Japan. We had a chance to make presentations on the efforts and the achievements of our various cooperative projects, then.

In this paper, by reviewing the last 6 forums, we present a description of the efforts and the achievements of various cooperative projects between Tokyo University of Information Sciences and Kashiwanoha High School.

**Keywords:** high school and university cooperation, information education, forum, education material development, information exchange between high school and university teachers

\*千葉県立柏の葉高等学校

2012年12月5日受理

Chiba Prefectural Kashiwanoha High School

\*\*東京情報大学 総合情報学部 教養・教職・学芸員課程

Tokyo University of Information Sciences, Faculty of Informatics, Liberal Arts and Education for Teachers and Curators

\*\*\*東京情報大学 総合情報学部 環境情報学科

Tokyo University of Information Sciences, Faculty of Informatics, Department of Environmental Information

## 1. はじめに

平成18年9月、本学（東京情報大学）は、千葉県立柏西高等学校（現・柏の葉高等学校）と高大連携教育協定を締結した。情報教育分野において連携し、双方の教育及び研究活動の発展と情報関係に精通した社会に有為な人材を育成することを目的としたものである。

柏の葉高等学校は、県立高等学校再編計画・第2期実施プログラムの中で、柏西高等学校と柏北高等学校が統合し、平成19年4月に開校した学校である。統合と併せて、科学技術力を育てるための理数教育に加え、次世代の情報力を身に付けさせるための情報教育を推進することを目的とした「情報理数科」を設置した。協定締結後は、設置された「情報理数科」を中心として、連携事業を行っている。

高大連携については、平成11年12月の中央教育審議会の答申「初等中等教育と高等教育との接続の改善について」[1]の中で、初等中等教育と高等教育との接続の改善のための具体的な教育上の連携方策が示されたが、高校側の進路選択の視点と大学側の受け入れの視点についての言及にとどまっている。高大連携の取組としては、大学教員が高校に来ての講演、「出前授業」と称した授業、大学での高校生向け特別講座の開講などが行われていることが多いのが現状である。答申で示されている具体的な教育上の連携方策は以下のとおりである。

- (1) 高等教育を受けるのに十分な能力と意欲を有する高等学校の生徒が大学レベルの教育を履修する機会の拡大方策
- (2) 大学がその求める学生像や教育内容等の情報を的確に周知するための方策
- (3) 高等学校における生徒の能力・適性・意欲・関心等に応じた進路指導や学習指導の充実
- (4) 入学者の履修歴等の多様化に対応して大学教育への円滑な導入を図る工夫
- (5) 高等学校関係者と大学関係者の相互理解の

## 促進

このことを踏まえ、本学と柏の葉高等学校は、次の3つの柱を視点において連携事業を行っている。

- ①高等学校における教科「情報」の教材開発
- ②情報科の教員を目指す大学生の指導
- ③情報に関する教育技術向上のための高校・大学教員間の交流

取組の成果を、県内外の高等学校で教科「情報」をはじめとして情報教育に携わっている先生方に伝え、「情報」を核とした親睦交流を深めるために、「高大連携情報教育研究フォーラム」を本学と柏の葉高等学校共同で立ち上げ、その運営にあたっている。

情報教育の分野に特化した連携ではあるが、このような進んだ形での連携は全国的にもあまり例がないと思われる。

これらの連携やフォーラムの開催は、柏の葉高等学校の情報学の専門学科である「情報理数科」の運営、千葉県内の情報教育にも大きな活力を与え、高校・大学相互の教育力を高めることにつながっていることを確信している。

平成24年8月の中央教育審議会の答申「大学入学者選抜の改善をはじめとする高等学校教育と大学教育の円滑な接続と連携の強化のための方策について」[2]を受け、中央教育審議会に「高大接続特別部会」が設置され、議論が始まっている。諮問理由の中では、高等学校教育、大学入学者選抜、大学教育の在り方を一体としてとらえ、高等学校教育の質保証、大学入学者選抜の改善、大学教育の質的転換を進めることなどが課題とされ、高等学校と大学との連携強化のための方策が留意事項として挙げられている。

本学と柏の葉高等学校との共同事業である「高大連携情報教育研究フォーラム」と高校・大学との連携についての今までの取組と成果について次に述べる。

## 2. 情報教育研究フォーラムの概況

### (1) 第1回フォーラム

第1回のフォーラムは、連携協定締結の翌年である平成19年8月に行った。フォーラムのプログラムについては、大学側と高校側とで構成する高大連携推進委員会の中で検討した。

当時は、教科「情報」が設置されてから5年目を迎えていたが、「情報」を専門的に指導できる教員が不足していた。

単なる「指先のリテラシー教育（単純なパソコンの使い方のみの指導）」ではない本来の教科「情報」の指導を、各学校で実施するためには、様々な課題が山積していた。

例えば、よく言われるような「街のパソコン教室」的な情報リテラシー教育にならないような授業が求められていたが、具体的にどのように指導したらよいかという指導事例や教材の不足などである。

教科「情報」は、平成11年3月に告示された学習指導要領に新たに加わり、平成15年度から実施されることになった。それにともない、平成12年から14年の3年間で、実施に必要な教員の確保のために、各都道府県教育委員会主催により免許講習会が行われた。

その当時から15日間の免許講習会で情報科の免許を取得した先生方に対しての、指導力向上のための計画的な研修の実施が今後の課題とされていた。千葉県内ではそのような研修の機会が多くなかった。教科「情報」の指導事例も少なく、担当者の自己研修によって授業が支えられていた。

これらのことを踏まえ、初回のフォーラムのテーマを『5年目を迎えた「情報」の指導方法を考える』と設定し、大学の持つ人材・機材を活用して高校現場ですぐに役立つ内容を中心に構成することとした。また、担当者間の交流・

意見交換の場も提供した。

開催にあたり、文部科学省初等中等教育局教科調査官の永井克昇氏（現在は視学官）から、教科「情報」の学習指導要領を踏まえた情報教育の在り方についての基調講演をいただいた。午後からは、参加者の先生方の日々の実践を通して浮き彫りにされた多様な課題に対応できるよう、2分科会A、Bを並行して行った。

具体的には、分科会Aは、「教科『情報』模擬授業」と題して実施した。高大連携研究で開発した教材のうち、「ネットワークセキュリティと情報モラル」「音とデジタル表現」の2教材を用いた模擬授業を、本学教職課程を履修している学生たちが行い、その模擬授業後に授業内容及び開発した教材に関わるディスカッションを行った。

分科会Bは、「教材・Webページで活用できる情報基礎教育コンテンツ作成入門～Flashを利用した教材等作成～」と題して実施した。教材作成の基本的な技術を習得することを目的として、Flashを利用したアニメーション・Webコンテンツなどの、授業で活用できる教材を作成するセミナーを行った。

フォーラム後には、お互いの授業の状況や課題に関する意見交換等を深めるための交流会を行った。会では活発な交流が行われ、その後の教員間のネットワークづくりに寄与できた。

回を重ねるごとに参加者も増え、初めは千葉県内からの参加者が多かったが、東京、神奈川、茨城や静岡など周辺に広がりを見せた。

以下は、第1回のフォーラムの案内文書である。文書は大学の学長名と柏の葉高等学校の校長名の連名とし、千葉県高等学校教育研究会情報教育部会の後援の承諾をいただいて、県内の情報を担当される先生方が参加しやすい環境づくりに努めた。

平成19年6月19日

高等学校長 各位

東京情報大学 学長 松田 藤四郎  
 千葉県立柏の葉高等学校 校長 神野 建  
 [公印省略]

東京情報大学・千葉県立柏の葉高等学校 高大連携プログラム  
 「情報教育研究フォーラム」の開催について（ご案内）

東京情報大学と千葉県立柏の葉高等学校は、昨年度、情報分野において優秀な人材を育成することを目的に高大連携協定を結び、情報に関する分野の教育活動の推進に努めてまいりました。

本フォーラムでは、その研究成果の一端を紹介するとともに、望ましい「情報」の授業の内容、教材などに焦点をあて、よりよい「情報」の授業をつくっていくための方法を、教員を輩出する大学側、教育現場の高校側の双方から探ることをねらいとし、文部科学省、永井克昇先生（教科調査官）の基調講演をはじめとして、下記のとおりプログラムを用意いたしました。

つきましては、ご公務多忙の折、誠に恐縮に存じますが、貴校関係者にご周知頂きご参加くださいますようご案内いたします。

## 記

1. テーマ：『5年目を迎えた「情報」の指導方法を考える』
2. 対象：高等学校の先生方、情報教育に興味を持つ一般の方
3. 主催：東京情報大学、千葉県立柏の葉高等学校
4. 後援：千葉県高等学校教育研究会情報教育部会
5. 場所：東京情報大学4号館1階メディアホール
6. 日程：平成19年8月22日（水）
  - 9：00～9：50 施設見学
  - 9：50～10：20 受付
  - 10：20～10：30 開会挨拶
  - 10：30～11：30 基調講演：文部科学省教科調査官 永井克昇先生
  - 11：30～12：15 昼食
  - 12：15～14：15 分科会

分科会A（模擬授業）	分科会B（セミナー）
教科「情報」模擬授業 ・高大連携研究で開発した教材のうち、「ネットワークセキュリティと情報モラル」「音とデジタル表現」の2教材を実施します。 （授業者：東京情報大学 学生） ・大学生のほか、参加される先生方に生徒として授業を受けていただき、その後、授業内容及び開発した教材に関するディスカッションを行います。	教材・Webページで活用できる 情報基礎教育コンテンツ作成入門 ～Flashを利用した教材等作成～ （基礎編60分＝休憩＝実践編50分、計120分） ・目的 Flashを利用したアニメーション・Webコンテンツ作成、教材作成の基本的な技術を習得する。 ・対象 Flashを利用して教材等を作成したい教職関係者等

14：30～15：00 分科会報告、指導・講評

15：00～16：00 事例研究～教科書を授業に有効活用するには～  
平成19年度版教科「情報」教科書改訂のポイント（教科書出版社）

16：00～16：10 開会挨拶

7. 定員：100名

8. 申込：右記のWebサイトから申し込み願います。http://www.tuis.ac.jp/events/639.html

9. 問合せ：東京情報大学事務局（担当：村越）

〒265-8501 千葉市若葉区谷当町1200-2 TEL 043-236-6401

以上



写真1 第1回フォーラムの様子

(2) 第2回～第6回のフォーラム

第2回から第6回(24年度)のフォーラムのテーマや内容について以下に示す。

表1 過去のフォーラムの概要

第2回フォーラム(平成20年8月27日)	
○テーマ	『学校全体で取り組む情報モラル教育』を考える
○キーノートスピーチ	東京情報大学 教授・総合情報学研究科委員長 小泉 宣夫
○高大連携教育の実践報告	「柏の葉高校の情報モラル教育の実践」 柏の葉高等学校教諭 滑川 敬章 「情報理数科との高大連携の取り組み」 東京情報大学 講師 大見 嘉弘
○講演	「人と情報の安全を考える－個人情報保護」 東京情報大学 教授 畠中 伸敏
○研究発表	「高校生の情報モラル意識」 東京情報大学 准教授 圓岡 偉男
○招待講演	「情報モラル・情報倫理・情報危機管理教育の発達段階へのマッピング」 東京農工大学総合情報メディアセンター 准教授 辰己 丈夫
○分科会A(教科「情報」模擬授業)	「情報モラル」に関する教科「情報」の模擬授業
○分科会B(セミナー)	Flashで映像を扱うWEB教材作成
○情報交換会	

第3回フォーラム(平成21年8月7日)	
○テーマ	「情報の科学的な理解を深めるために」～新学習指導要領「情報の科学」の実践にむけて～
○キーノートスピーチ	東京情報大学 教授・総合情報学研究科委員長 小泉 宣夫
○高大連携教育の実践報告	・「プログラミングは楽しいープログラミングから学んだことー」 柏の葉高等学校 情報理数科3年生(生徒発表) ・「テレビ会議システムを利用した高大連携授業から」 東京農業大学第一高等学校 教諭 川崎 剛 ・「科学的な理解を深める授業の工夫ー音のデジタル化とその実習ー」 東京情報大学 准教授 西村 明
○招待講演	「情報の科学的な理解、情報の科学、情報科学～何が大切な概念か～」 聖心女子大学文学部教育学科 教授 永野 和男
○分科会A 授業プランを考える	「情報通信ネットワークの仕組み」 ープロトコルをのぞいてみようー 東京情報大学 教授 井関 文一 「問題の解決と処理手順の自動化」 ーゲーム作成によるプログラミング教育モデルー 東京情報大学 准教授 大城 正典
○分科会B 教材を作成する	「シミュレーション(問題解決)教材作成」 IllustratorCS4、FlashCS4を使用し、ActionScriptを活用した教材作成 東京情報大学 講師 安岡 広志
○情報交換会	
第4回フォーラム(平成22年8月6日)	
○テーマ	「情報教育のグランドデザインを求めて」～「情報の科学」の立ち位置を考える～
○キーノートスピーチ	東京情報大学 教授・高大連携委員長 小泉 宣夫
○講演	「プロジェクト型学習による情報教育」 東京情報大学 教授 布広 永示
○招待講演	「‘情報’を‘教育’するとは、何か、何であるべきか」 明治大学理工学部 客員教授 長岡 亮介

<p>○分科会 A 教科「情報」実践授業事例発表 「アルゴリズムで学ぶアルゴリズム」 柏の葉高等学校 臨任講師 高柳 幸哉 「協力して学ぶ情報B」 船橋芝山高等学校 教諭 沼崎 拓也 『「情報の科学」と『社会と情報』をつなぐプログラミング実習」 茨城県立並木高等学校・ 筑波大学大学院 中園 長新 「複雑な社会問題をシステム思考で解いてみる」 東葛飾高等学校 教諭 福島 毅</p> <p>○分科会 B 教材を作成する 「考えるトレーニング教材作成」 Adobe Photoshop, FlashCS4によるテンプレート を活用した教材作成 東京情報大学 講師 安岡 広志</p> <p>○情報交換会</p>
<p><b>第5回フォーラム（平成23年8月4日）</b></p> <p>○テーマ 「大学の研究成果を高等学校授業に活用する」</p> <p>○キーノートスピーチ 東京情報大学高大連携委員長 小泉 宣夫</p> <p>○講演 「先端的な研究の教材化の可能性について－地球観測－」 東京情報大学大学院総合情報学研究科委員長 浅沼 市男</p> <p>○高大連携実践報告 「仮想三次元空間でのコミュニケーションに関する研究の経過報告」 柏の葉高等学校生徒発表 「高大連携プログラミング講座での生徒作品の発表」 柏の葉高等学校生徒発表</p> <p>○教科「情報」授業実践事例発表 「タブレット型端末の全員必携で学びはどう変化するか」 袖ヶ浦高等学校 教諭 永野 直 「問題解決に向けた指導の一例」 船橋芝山高等学校 教諭 谷川 佳隆 「“しゃべらない”子供たちの「問題解決」学習～ブレンストリーミングとKJ法を活用して～」 茨城県立石岡第二高等学校 教諭 佐々木優子 「身近なテーマで実測データを分析する～表計算ソフトの活用～」 神奈川県立横浜清陵総合高等学校 教諭 五十嵐 誠</p> <p>○情報交換会</p>

<p><b>第6回フォーラム（平成24年8月10日）</b></p> <p>○テーマ 「高大連携によるプログラミング教育の実践」</p> <p>○講演 「高大連携によるプログラミング教育の実践～基礎からセンサを活用したゲームの作成までを楽しく学ぶ～」 東京情報大学 講師 大見 嘉弘</p> <p>○高大連携プログラミング講座での生徒作品の発表 柏の葉高等学校生徒発表</p> <p>○情報交換会 ※第6回は、第5回全国高等学校情報教育研究会 全国大会と同日開催のため、規模を縮小して 行った。</p>
---

### (3) 教科「情報」の教材開発

これまでの連携の中で、高校・大学の教員と教職課程を履修している学生が協力して、教科「情報」に関する教材開発を行ってきた。

具体的には、「ネットワークセキュリティ」、「情報モラル」、「音とデジタル表現」、「情報通信ネットワーク」、「プログラミング」等の教材である。開発した教材については、フォーラムで紹介してきた。このような教材の開発方法は、教科「情報」を担当する教員のほとんどが大学で情報を専門的に学んでいない現状を考えると、非常に有効な方法であると思われる。この取組を今後も継続していきたい。

平成20年には、柏の葉高等学校で実施する専門教科「情報」の学校設定科目「情報心理」の授業が平成21年4月から始まることに合わせて、教材となるテキストを本学と柏の葉高等学校で共同執筆し、「情報心理～情報メディアと行動心理～」[3]を出版した。携帯電話を通したインターネット上の誹謗中傷やいじめなど、情報社会の諸課題を行動心理の面から分析し、その解決策を示したものである。

### (4) 高校と連携した全国大会の開催

平成24年度、全国高等学校情報教育研究会が主催する第5回全国大会が千葉県で実施されることとなり、本学をその会場として提供することとなった。

過去5年間に渡り、情報教育研究フォーラムを柏の葉高等学校と共催し、千葉県高等学校教育研究会情報教育部会の後援を得て行ってきた実績が評価されてのことである。

単に会場を提供するだけでなく、全国から集まる先生方のために、また、全国大会の実施を学生の指導の機会とするために、大学の2つのゼミ（安岡ゼミ、伊藤ゼミ）と協力して、会場のサイン計画（参加者誘導のための掲示物等）とフォーラムの内容のビデオ中継を行った。

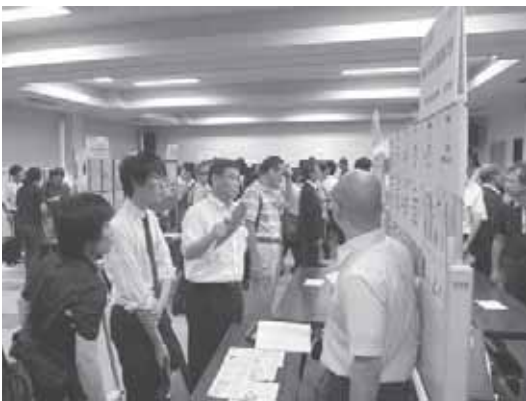


写真2 全国大会の様子

参加者からは、高等学校の情報教育の研究大会で、このように大学の学生と連携した取組が行われていることに高い評価をいただいた。

全国大会には、本学の教員・学生も参加し、全国から集まった高校教員との情報交換・交流を通して、見識をさらに深めることができたことと思う。学生たちにとり、この二日間の大会運営に参画することで、達成感・成就感を実感することができたことと思う。

### 3. 高大連携授業・講座の実施

本学と柏の葉高等学校の間では、これまでに、数多くの連携を行ってきている。

①大学側から高校へ出向いて行うもの、②高校側が大学へ来て行うもの、③大学生を高校側で受け入れて行うもの、この3種類の主な連携について紹介する。

#### (1) 大学側から高校へ出向いて行うもの

##### ①TV会議システムを利用した遠隔講義

本学と柏の葉高等学校は、距離的に離れており、両校を行き来して、日常的に連携授業等を行うことは難しい。

そこで、連携当初の平成19年度から、大学側で高校生向けの情報に関連する基礎的な内容の講義を、TV会議システムを利用してリアルタイムに配信し、高校生が高校のコンピュータ教室で講義を受けられる取組をはじめた。

大学の4時限目が終了する午後4時30分から、90分間の講義で、講義の概要は表2のとおりである。

表2 遠隔講義の概要

第1回	未来を拓く「情報」を学ぶ
第2回	情報のデジタル化－音のデジタル表現－
第3回	体験！WEBアニメーション（Flash演習）
第4回	コンピュータウイルスとの戦い
第5回	日本アニメの世界戦略～もてるアニメ・もてないアニメ～
第6回	「誰に似てる？」「このお菓子おいしい？」～感覚をはかる方法～
第7回	文化人類学への招待

##### ②放課後のプログラミング講座

柏の葉高等学校のカリキュラムでは、正規の授業時間の中でプログラミング教育の時間が十分に取れないことや専門的な指導ができる教員の不足などの理由で、平成19年度から、大学から講師を派遣してのプログラミング講座を、情報理科の希望者（主に1年生）を対象として放課後に行っている。

プログラミングの初学者がプログラミングに関する興味・関心を継続させながら学ぶことができるように、プログラミング言語には、グラフィックを扱うのが簡単なProcessing言語を用い、GainerというI/Oモジュールと加速度センサをユーザインタフェースとして使用できるように開発環境を工夫している（プログラミング制作のモチベーションを高めるために、キー

表3 プログラミング講座の1年間の流れ

第1回～第7回 一斉授業 (図形描画、色指定、文字表示、画像表示、変数、繰り返し、乱数、条件分岐、アニメーション、イベント処理、ゲームの制作、加速度センサの利用等)
第8回 プログラム作品企画発表会、仕様決定
第9回～第14回 制作活動(個別指導)
第15回 プログラム作品完成、発表会

ボードだけではなく、センサ等を利用したインタフェースを活用している)。

1回の講座は3時間程度で、年間15回実施している(表3)。前半はProcessing言語やGainerの扱い方を学び、後半は生徒が自分で考えた作品を作成する形で進めている。

初年度の講座は10数名の生徒でスタートしたが、2年目からは次第に参加生徒も増え、3年目の平成21年度からは、科学技術振興機構のサ

表4 平成23年度第2回講座(情報のデジタル化-音のデジタル表現-)のアンケート結果

第2回 TV会議システムを利用した高大連携講座 アンケート集計

Q	質問事項	5 そう思う	4 だいたいそう思う	3 普通・変わらない	2 あまりそうは思わない	1 そう思わない	無記入	合計
1	大学教授の授業は新鮮でしたか。	27	8	3	0	0	0	38
2	講義内容は興味もてるものでしたか。	28	10	0	0	0	0	38
3	講義内容はよく理解できましたか。	6	26	5	1	0	0	38
4	TV会議システムを利用して受講する形式はよかったですか。	19	12	6	1	0	0	38
5	90分という講義時間はよかったですか。	12	14	8	3	0	1	38
6	大学での学びに対して興味・関心が高まりましたか。	23	11	4	0	0	0	38
7	進路選択をする上で参考になりましたか。	10	14	11	3	0	0	38
8	今後も大学教授などの専門知識を持った人の授業をうけたいですか。	31	4	3	0	0	0	38

9 受講したためになったこと
音のことに少しくわかった。
視野が広がる!!
音の仕組みなどをまったく知らなかったので、音質のことなど詳しくわかったからよかった。
ラジオはデジタルではないということ。
音楽の周波数についてわかったので、音をもっと深く聞いてみようと思った。
これからは音質のことも気にして、音楽を聴きたいです。
音のデジタル化の仕組みについてよくわかった。
また大学での進路の道が広まった。
音の仕組みがわかって、なぜiPodで音が劣化するのかがわかった。
いつも使っている仕組みを知れてよかった。
音の伝わり方などのことを知ってためになった。
音声・音楽を聞き取りやすくするためにはどうすればいいかなど興味があることを学べてよかった。
1と0で表現できると知れてよかった。
音楽についてもっと興味が出た。
他の人よりいい知識が得られた。
CDなどがどんなにすごかわかった。

10 講義のテーマとして今後取り上げて欲しいもの	
色について	実験があるもの
色の表現や色彩	また音をやってみたい
ロボットについて(2票)	3Dやモンハンの映像の作り方
voc@loidの仕組みについて	地震
アニメができるまで	放射能
楽しいことならなんでも(2票)	他の授業を受けてから考えたい
電気システムについて	ゲーム(3票)
プログラム(2票)	音声の加工のやり方
化学やイオンについて	音についてもっと知りたい
まだよくわからない	



表5 平成23年度1学期末の時点でのプログラミング講座のアンケート結果

プログラミング講座 アンケート集計 (1学期)

Q	質問事項	5 そう思う	4 だいたいそう思う	3 普通・変わらない	2 あまりそうは思わない	1 そう思わない	無記入	合計
1	大学教授の授業は新鮮でしたか。	23	6	1	0	0		30
2	講義内容は興味もてるものでしたか。	22	7	0	1	0		30
3	講義内容はよく理解できましたか。	9	7	10	4	0		30
4	TV会議システムを利用して受講する形式はよかったですか。	25	5	0	0	0		30
5	90分という講義時間はよかったですか。	11	9	4	6	0		30
6	大学での学びに対して興味・関心が高まりましたか。	18	8	3	1	0		30
7	進路選択をする上で参考になりましたか。	10	10	7	2	1		30
8	今後も大学教授などの専門知識を持った人の授業をうけたいですか。	22	8	0	0	0		30
9	プログラミングに関する興味関心が受講前よりも高まりましたか。	22	5	2	1	0		30

10 プログラミングを行ってみたいの感想
まだよく分からないけれど、やりたいことができて楽しかった。
早くわからない言葉を覚えてもっと他の事ができるようになりたい。
難しかった
難しく理解しにくい
たった4回の授業でお絵かきプログラムを作れるとは思わなかった。
ついていけないか不安だったけどしっかりついていけて良かった
試行錯誤の必要性を感じた
タイピングも早くなり、プログラミング講座にもついていけるようになって良かった
途中が速くて分らなくなった
パソコンに詳しくなった感じがする
とても楽しかった、おもしろかった
ときどき難しいところがあったけど、プログラムが動いておもしろかった
出られない回があったのが残念だった
うまくできるとうれしいけど、うまくいかないとイライラする
最初のうちは難しかったけれど、だんだん楽しくなってきた
難しいけれど、達成感は最高です
後半難しかった
もっと新しいプログラムもやってみたい
まだ短い量でかけるけれど、ゲームとなると大変なことになる

11 受講したためになったこと・良かったこと
楽しかった
少しでもプログラムにふれられたこと
Processingについて詳しくなれた
プログラミングの基礎が分かって、プロの人はすごいと思った
プログラムの基礎がわかってよかった
ついていけるので精いっぱい
普段は学べないことを学ぶことができ、ゲームづくりの難しさが分かった
自分でゲームが作れそうな予感
アニメーションができるようになって良かった
自分なりに考えてやるが多かった
パソコンを使うことが増えた
家でも簡単にできるようになった
知らなかったことを知るの楽しい
タイピングが速くなった

イエンス・パートナーシップ・プロジェクト(SPP)の支援を受けて、必要なGainer等のハードウェアを揃えた。

4年目からは、Gainerとセンサの使い方を学んだ後に、発展的にWiiリモコンもインタフェースとして使いはじめた。WiiリモコンをBluetoothでコンピュータと接続し、Wiiリモコンのボタンや加速度センサの値をコンピュータに取り込んで、Processing言語のプログラムを動かしている。

自分の家にもあるゲーム機のリモコンでプログラムを動かすことができるということに、生徒たちはとても興味を覚えた。

講座の参加者は年々増え、最近では1年生がほぼ全員参加するまでに至っている。放課後に実施していることもあり、部活動などの関係で欠席してしまう生徒もいるが、概ね30名程度の生徒が10程度の作品を制作している。

### ③これらの講座での生徒の反応

TV会議システムを利用した講座と、プログラミング講座について、受講した高校生を対象にしたアンケートの結果を示す(表4、表5)。

高校の生徒にとって、非常に評価が高く、学習意欲や進路に関する意識の向上に寄与していることがわかる。

## (2) 高校側が大学へ来て行うもの

### ①大学研究室見学

毎年7月下旬に、情報理数科の1年生の大学見学を受け入れている。大学で専門的に行っている「情報学」とはどのようなものなのか、といった講義をはじめ、大学のコンピュータ教室での体験授業、各研究室での研究内容などの見学を行っている。

実施後のアンケートの自由記述の中では、以下のようなことを挙げられていた。

- ・いろいろなことへの興味が深まった。
- ・大学で学んでいること、研究していること、キャンパスライフなどが分かった。
- ・情報〇〇科というのがすごく多くて興味を持てた。



写真3 大学研究室見学の様子

- ・自分があこがれる大学生を見ることができたことや大学の授業なども知ることができて、とても役に立った。
- ・午後の見学は、専門的な研究を見て回ることができ、とてもおもしろいと感じた。
- ・大学の一人一人が、自ら進んでやっているのがすごかった。

アンケート結果から、生徒にとって学習意欲や進路意識の向上に役立っていることがよくわかる。

### ②大学での学習成果発表

高校生と大学生の交流と、高校生のプレゼンテーション技術の向上を目的として、高校での学習成果を大学に来て大学生に向けてプレゼンテーションする発表会を行った。

発表した高校生は、大学生や大学の先生を前にしてのプレゼンテーションに、緊張しながらも手ごたえを感じているようであった。

## (3) 大学生を高校側で受け入れて行うもの

### ①教育実習の優先的な受け入れ

連携協定の当初の目的にあるように、両校での人材の育成も、連携の大きな目的の一つである。本学で教職課程を履修している学生の「情報」の教育実習を柏の葉高等学校で優先的に受け入れてもらっている。

教科「情報」については、各高等学校で情報科を専門的に指導できる教員があまりいないことから、出身高校での教育実習を断られること

も少なくない。情報の専門学科を有する柏の葉高等学校での教育実習は、普通教科、専門教科、両方の指導について学ぶことができ、本学の学生にとっては非常に貴重な体験の場になっている。

#### ②情報科の教員となる大学生への指導

次年度より教員となる学生を、柏の葉高等学校で「インターンシップ生」として受け入れてもらっている。卒業までの短い期間ではあるが、教育実習よりもさらに密度の高い研修を行い、実践的指導力を身に付けさせている。

指導してもらっている学生たちも、次年度から自分が実際に教員としてやっていくために必死になって学び、短期間ではあるが非常に効果的な学びの場を得ている。

### 4. 連携の成果

#### (1) 高校生・大学生にとっての成果

連携の成果は数多くあるが、まずは生徒・学生たちへの高い教育効果があげられる。高校生にとっては、より専門的な内容に触れることを通して、高度な知識や技術を習得することができる。

高校3年生になってもなかなか進路を決めることができない高校生にとっては、早い段階で大学の学習内容や環境を知ること、より具体的な進路を考えることができ、学習意欲・進路意識（キャリア教育）の向上に大きな成果が上がっている。

大学生にとっても、教育実習、インターンシップでの経験は、より実践的な学びの場となっている。

#### (2) 大学・高校の教員の指導力の向上

連携をとおして、同じ学校種の中での実践では得られない、広い視野と専門的な指導力を得ることができている。

高校の教員にとっては、専門的な内容を指導するための知識や技術を、大学の教員にとっては、高校での学習内容を踏まえた指導内容の検討や、高校の教員の生徒指導の知識や技術を吸

取することができている。

#### (3) 地域の教育力の向上

このフォーラムが、両校の向上だけにとどまらず、千葉県の情報教育力向上に少しでも貢献できれば幸いである。

### 5. おわりに

コンピュータの進化とともに、インターネット、メール、Web、携帯電話、掲示板、blog、twitter、facebook、SNS、携帯端末、iPhone、Android、iPadなど新しい装置と機能の出現により、現代社会の情報化の進展の速度は非常に速い。

情報が氾濫してくると、情報を扱うすべての人が、情報リテラシーを正しく理解する必要がある。情報リテラシーを学んでいなかったり、正しく理解していないとトラブルに巻き込まれてしまう。

身近にいつも手にしている携帯端末がネットワークに接続されることによって、情報がいつでも簡単に入手できる世の中となっている。人々が常時ネットに接続されていることにより、様々な情報が氾濫し、次々とネットに関するトラブルや問題が発生している。トラブルや問題に対応していくためには、情報リテラシー教育は情報モラル教育を取り込む形で、常に進化していかなくてはならない。一昔前は、情報教育と言えば、単なる情報操作教育や単なる情報リテラシー教育のことであった。今では、情報モラル教育を取り込んだ、進んだ形の情報リテラシー教育を、大きな意味での情報教育と呼ぶことが多い。

情報教育は、高等学校や大学でのみ行えばよいものではない。小学校、中学校、高等学校、大学と、子どもたちの発達段階を踏まえたものでなければならない。また、小中間、中高間、高大間との接続をもたせ、組織的・計画的に進めていく必要がある。

この試みが2校間だけの交流だけで終わることなく、高度情報推進社会を支えていく学校教

育の情報教育指導者の一つの参考例になれるようさらに工夫改善を積み重ねていきたい。

**【参考文献】**

- [1] 中央教育審議会：「初等中等教育と高等教育との接続の改善について（答申）」（1999.12.16），  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chuuou/toushin/991201.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chuuou/toushin/991201.htm)
- [2] 中央教育審議会：「大学入学者選抜の改善をはじめとする高等学校教育と大学教育の円滑な接続と連携の強化のための方策について（諮問）」（2012.8.28），  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325060.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325060.htm)
- [3] 小泉宣夫監修，畠中伸敏，布広永示編著：「情報心理～情報メディアと行動心理～」日本文教出版（2009.4）.