

令和 3 年 6 月 8 日現在

機関番号：14201

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2016～2020

課題番号：16K04760

研究課題名（和文）教職実践のためのWebコンテンツを活用した情報学教育研修カリキュラムの開発

研究課題名（英文）Development of information studies education by using Web contents

研究代表者

松原 伸一（MATSUBARA, Shinichi）

滋賀大学・教職大学院・教授

研究者番号：30165857

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,500,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、教職実践のためのWebコンテンツを活用した情報学教育研修カリキュラムを開発することにある。研究実績の概要は下記の通りである。
 情報学・次世代教育をテーマに、「人間性への回帰」として、「感性に響く・理性に理性に届く・知性に繋ぐ」を掲げて情報学教育の新しいカタチとしての「情報メディア教育」を提案し、「ICT超活用」をキー概念としている。そしてこれらの成果をベースに、情報学教育研修内容・カリキュラムの充実に努め、新しい視点による情報学教育に対応した研修カリキュラムとして、研修支援環境の開発・改良と評価を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

教職実践のためのWebコンテンツを活用した情報学教育研修カリキュラムを開発において、新しい概念として、ICT超活用、AGAA超展開など新しい教育方法を提案・実践したことである。ICT超活用は、人間性への回帰をテーマに、感性に響く、理性に届く、知性に繋ぐためのソリューションとして、現状を超えるために、対象の視野を超え、学習の機会を超え、活用の範囲を超えて、新しいICTの活用を志向するものである。AGAA（芸活）とは、年齢を超え、性別を超え、その他種々の違いを超えて、全世代が自由に参加し、広い意味での芸術において、それを創作したり表現したり或いは享受したりする活動を支える環境のことである。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this research is to develop an information studies education and training curriculum that utilizes Web contents for the practice of teaching profession. The outline of the research results is as follows.
 "Information media education" as a new form of informatics education with the theme of informatics and next-generation education, with the theme of "returning to humanity", "resonating with sensibilities, reaching reason with reason, and connecting to intellect" is proposed, and "Ultra ICT practical use" is the key concept. Based on these results, we worked to enhance the content and curriculum of informatics education, and developed, improved, and evaluated the training support environment as a training curriculum corresponding to informatics education from a new perspective.

研究分野：情報メディア教育

キーワード：情報学教育 情報メディア教育 ICT超活用 人間性への回帰 教員研修 教職実践

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

研究代表者の松原は、現行の教育課程編成に際し中央教育審議会の専門委員を務めた。その答申(2008年1月17日)では情報社会に対応した教育の在り方として、社会の情報化の進展に主体的に対応できる能力や態度をはぐくむために、情報活用の実践力の確実な定着や情報に関する科学的な知識の育成を重視するとした。本研究では「学校教育における情報学」の再構成と教職実践を具体的な対象としている。例えば、日本学術会議では「情報学分野の参照規準」の策定が進められ、学会、教育界、産業界などあらゆる分野にて、松原が議長を務める各組織(後述)において、絶大なる協力を得て進められている。

松原は、情報学教育関連学会等協議会を2011年12月23日に発足させ、議長となり現在に至る(2015年10月時点)。これは、日本情報科教育学会と情報学教育研究会との連携をベースに、日本教育工学会、教育システム情報学会、情報処理学会の加盟により、「文理融合の情報学」の一貫した教育を検討する組織の共同体である。また、個人が自由に参加できる枠組みとして、新たに情報学教育フォーラムを立ち上げ、その議長を松原が務めて、第1回フォーラムを2015年5月31日に東京で開催し、第2回を2015年10月18日に開催して関係者が協働できる体制を整えている。

この種の研究に関しては、国内外の論文誌等を調査し関係者と討議した結果、このような研究の必要性を共通認識としてもつことができたが、そのアプローチとして具体的な組織の設置と運営により、情報学教育に特化した実践的な研究開発は他にはなかった。

2. 研究の目的

研究代表者の松原は、平成25年度～平成27年度の科研費により、情報安全と情報人権の一貫した初等中等教育を支援する情報学協働学習環境の構築を行った。この結果、構築された学習環境(教材)は、新しい時代に対応した内容を豊富に含み、学習者にとって利用しやすく分りやすいという長所がある反面で、新しい時代に対応した教職実践のための情報学教育研修が急務であり、インターネットを効果的に利用して初等中等教育段階の教員の活動を支援し、効果的で実務的な資質や能力の研修ためのカリキュラムの構築が不可欠であるとの結論を得た。そこで、申請者は、既に開発済みの協働学習環境のノウハウを活用し、これまでの研究成果をベースに、情報学教育に特化した教員用研修コンテンツとカリキュラムを開発することを目的とする。

3. 研究の方法

研究代表者の松原は、中央教育審議会の専門委員等を務め、情報教育に関して学習指導要領改訂に協力した経験を有する。そこで本研究は、今までの研究成果や経験を生かし、ソーシャルメディア社会の教育をテーマに、教職実践のための情報学教育研修カリキュラムの開発としている。

(1) 年次経過

第1年次では、松原が代表を務める情報学教育研究会と教育情報化推進研究会のメンバー(小中高の教員等)を協力者とし、情報学教育フォーラム(議長:松原)との連携をベースに、研修内容の抽出と分析を行い新しい社会に対応した研修モデルを構築する。

第2年次及び第3年次では、その研修モデルをもとに、研修支援環境(試作版)を完成させるとともに、研究会の協力者と合同して試作版の評価を行う。

第4年次は、試作版の評価結果をもとに、研修支援環境(実用版)に改良し、上記の研究会等において活用し本研究の有効性について分析する。

第5年次は、研究成果を広く還元するために、独自ドメイン(sigise.jp)を取得して、大学のサイトに加えて、独自のドメインによるWebサイトを構築して並行配信を行った。

(2) 研究組織

研究組織は、研究代表者である松原が所属する滋賀大学(松原研究室)にその中枢機能を置き、情報学教育研究会と教育情報化推進研究会とが互いに連携して、より充実した研究環境を形成する。松原は情報学教育研究会を発足させた責任者で、その代表を務めている。また、教育情報化推進研究会は、文科省の歴代の担当参事官の協力を得て活動を行っている。上記の研究会は、それぞれ別の組織であるが、小中高の教員や大学教員によって組織されている。

上記に示すように、研究組織は研究代表者1人でシンプルな構造であるが、2つの研究会との連携により、効果的な研究活動ができるように工夫されている。

なお、情報学教育フォーラムは、第1回を2015年5月に早稲田大学にて開催した後、第2回は2015年10月に、第3回は2016年5月に、第4回は2017年5月に、そして、第5回の開催(2018年5月)の後、2019年度からは、WebサイトとSNSを活用して非対面によるフォーラムに変更して開催し、これを「Vフォーラム」(Virtual Forum)と名付けた。

周知のように、2020年度はコロナ事態となり、その対応に追われることになったが、コロナ事態が生じる1年前(2019年度)より、非対面による遠隔式のフォーラムに切り替えていたので、問題なく安全で安心なフォーラムを「Vフォーラム」という形式にて継続して開催することができたのである。

なお、2020年度から2つの研究会(情報学教育研究会及び教育情報化推進研究会)は統合して情報学教育研究会が継承することとし、1+1が2ではなく、3になるように工夫して下記の

ような3つの部門を設置している。

情報メディア部門 (ims) : 情報学教育研究会 (SIG_ISE) の活動を継承
教育情報化部門 (eep) : 教育情報化推進研究会 (SIS_EEP) の活動を継承
新創環境部門 (nse) : 新創環境の企画・構築・支援を新設

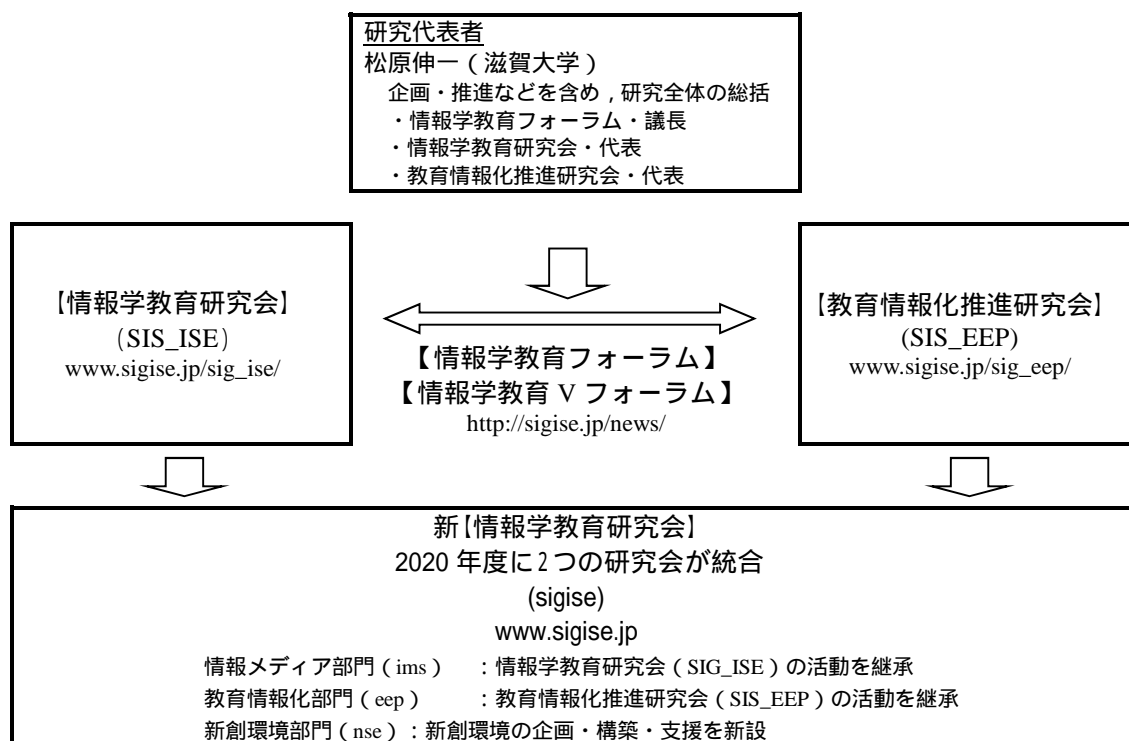


図1 研究組織の概念図

4. 研究成果

本研究は、教職実践のための Web コンテンツを活用した情報学教育研修カリキュラムを開発することにある。研究実績の概要は下記の通りである。

情報学・次世代教育をテーマに、「人間性への回帰」として、「感性に響く・理性に理性に届く・知性に繋ぐ」を掲げて情報学教育の新しいカタチとしての「情報メディア教育」を提案し、「ICT超活用」をキー概念としている。そしてこれらの成果をベースに、情報学教育研修内容・カリキュラムの充実に努め、新しい視点による情報学教育に対応した研修カリキュラムとして、研修支援環境の開発・改良と評価を行った。

(1) 本学における ICT 環境

まず、教職大学院では、開設時に専用の設備として準備し、多少の機器が設置されていることを踏まえ、部屋の入出には、セキュリティキーカードにて行う。現在は、研究棟の3階に授業用教室（教職大学院 ICT 室、教職大学院演習室など）が整備され、PC、プロジェクタ、スクリーン、プリンタなどの基本設備の他に、Wi-Fi ルータ、iPad（一人一台、単学年当たり）などを備えている。また、2階及び3階に学生全員の机やロッカーも備え、ICT 利用による学習・研究を行うことができるように整備されたが、十分という域ではない。

次に、学部授業など、上記以外では、従来の設備を利用している。いずれの教室も基本的には、プロジェクタ、音響関係、など基本設備が用意されている。こちらも特段に優れた設備が豊富にあるという訳ではない。これらの設備状況を前提に、理論と実践を繋ぐ環境として ICT を位置づけ、後述する各授業において展開している。

(2) 研究成果の還元： ICT 超活用と AGAA 超展開

ICT 超活用とは、人間性への回帰をテーマに、感性に響く、理性に届く、知性に繋ぐためのソリューションとして、現状を超えるために、対象の視野を超え、学習の機会を超え、活用の範囲を超えて、新しい ICT の活用を志向するものである。

すなわち、学校教育において、新しい ICT 活用の展開としては、図2に示す通りで、リアル（授業）とバーチャル（Web サイト）を SNS にて繋ぐため、3者が一体となった学習環境を提案するものである。

その際に、人間性への回帰としてのソリューションとしては、図3に示すように、1次元情報から4次元情報までの4つの場面にてそれぞれを展開するものとしている。



図2 新しいICT活用の展開

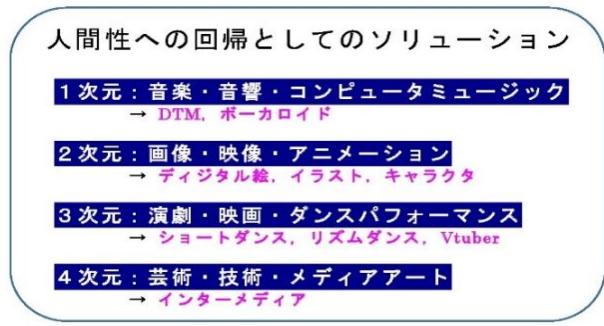


図3 人間性への回帰としてのソリューション

なお、ICT超活用では、テーマに合わせて、独自のイメージキャラクターを創成している。例えば、情報学教育 K-12(幼小~高校)カリキュラムに際しては、ふたりの少年(幼・小学校)・ふたりの青年(高校)とし、図4は二人の少年である、これとは別に、ふたりの青年もあるがここでは、誌面の関係で割愛する。

他のテーマとしては、AGAA(全世代参加型広義芸術活動。芸活)がある。

AGAAとは、年齢を超えて、性別を超えて、その他種々の違いを超えて、すべての世代が自由に参加し、広い意味での芸術において、それを創作したり表現したり或いは享受したりする活動を支える環境のことで、全世代参加型広義芸術活動(環境)と表現している。表現が長いので、略語としては、AGAA又は芸活を使用している。なお、広義芸術の例としては図5に示す通りである。なお、このテーマでは、図6に示す各キャラクターたちを創成し名前も決定している。



図4 イメージキャラクター(少年)



図5 広義芸術の例



図6 イメージキャラクター

他のテーマとしては、AGAA(全世代参加型広義芸術活動。芸活)がある。AGAAとは、年齢を超えて、性別を超えて、その他種々の違いを超えて、すべての世代が自由に参加し、広い意味での芸術において、それを創作したり表現したり或いは享受したりする活動を支える環境のことで、全世代参加型広義芸術活動(環境)と表現している。表現が長いので、略語としては、AGAA又は芸活を使用している。なお、広義芸術の例としては図5に示す通りである。なお、このテーマでは、図6に示す各キャラクターたちを創成し、名前も決定している。

(3) Webサイトの構築とその展開

本研究に関し構築されたWebサイト(主なものの)の一覧を表1に示す。

No.1は、新たに構築された総合ポータルサイトで、マルチエントランスと名付けた。また、No.2は、今までに構築された各種のWebサイトに関わるニュースを一元化し、情報学教育ニュースサイトを構築した。No.3は、ICT超活用に関するポータルサイトで、No.4は、AGAA(All Generations Arts Activities, 全世代参加型広義芸術活動, 芸活)のポータルサイトである。他にも多数のサイトを構築しているが、それぞれのポータルサイトから閲覧できるようにした。

表1 関係のWebサイト(主なもの)

No.	Webサイトの名称	
1	情報学教育マルチエントランス(総合ポータルサイト)	http://www.sigise.jp/
2	情報学教育ニュース(ポータルサイト)	http://www.sigise.jp/news/
3	ICT超活用(ポータルサイト)	http://www.sigise.jp/ultraict/
4	AGAA:芸活(ポータルサイト)	http://www.sigise.jp/agaal/

(4) SNS の展開 (V フォーラム)

SNS の展開としては、まず、Twitter 公式アカウント (表 2) を開設して運用している。授業と Web サイトを有機的につなぐ手段として展開している。

表 2 SNS (Twitter) の公式アカウント

No.	アカウント名	ユーザー名
	AGAA (DNA_デオ騎士リボ拡散)	@DKRK_1
	情報学教育研究会	@sigise
	用語解説・概念整理	@iseterm

上記の は、V フォーラム (情報学教育フォーラムの仮想化版) を主宰し、 はそれに協力し、 はそれに連携して Virtual Meeting としての交流の場を設けている。

なお、各 Twitter 公式アカウントの役割は、 AGAA の展開、及び、V フォーラムの主宰研究会の広報、及び、V フォーラムの協力 (広報)、 授業展開に関する重要情報の提供、及び、V フォーラムの連携 (と連携して実施)、としている。

< 引用文献 >

松原 伸一、矢野 由起、畑 稔彦、教員養成のための ICT 活用に関する理論と実践の融合、査読有、滋賀大学教育実践研究論集、2号、2020、1-9

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計3件)

- 松原 伸一、情報メディア教育のための3つの Aspirations、情報学教育研究、査読有、12号、2021、13-22
- 松原 伸一、人間性への回帰：情報メディア教育の新しいフェーズ、情報学教育研究、査読有、11号、2020、13-18
- 松原 伸一、矢野 由起、畑 稔彦、教員養成のための ICT 活用に関する理論と実践の融合、査読有、滋賀大学教育実践研究論集、2号、2020、1-9
- 松原 伸一、教職実践のための情報学教育カリキュラムの開発とその支援環境、龍谷教職ジャーナル、査読有、2019、20-35
- 松原 伸一、超多様社会における情報学教育：K-12 から K-all へ - AGAA (All Generations Arts Activities：全世代参加型広義芸術活動)、情報学教育研究、査読有、2019、13-20
- 松原 伸一、情報学教育の記念すべき年 (2019 年) に向けて - ICT 超活用 (Ultra ICT Practical Use)、情報学教育論考、査読有、5号、2018、19-26
- 松原 伸一、次世代教育の新しい展開 - 情報学教育ポリシーの拡張と深化 -、情報学教育研究、査読有、13号、2018、17-24
- 松原 伸一、作曲とプログラミング：Score (楽譜) と Code (プログラム) - プログラミング教育ポリシーの拡張と深化 -、情報学教育論考、査読有、4号、2017、19-25
- 松原 伸一、プログラミング教育ポリシー：次世代へのソフトランディング~4つの Step、6つの Level、3つの Phase~、情報学教育論考、査読有、3号、2017、21-28

[学会発表] (計2件)

- 松原 伸一、情報学教育フォーラムの次の展開は？、第5回情報学教育フォーラム、(招待講演) 2018
- 松原 伸一、次世代を視野に入れた innovative な情報学教育、第4回情報学教育フォーラム、(招待講演) 2017
- 松原 伸一、情報学教育の第2ステージ：初等中等教育におけるプログラミング教育 - 教職実践・教員研修の在り方、情報学教育フォーラム、(招待講演) 2016

[図書] (計1件)

- 松原 伸一、開隆堂出版、人間性に回帰する情報メディア教育の新展開、2020、128
- 松原 伸一、開隆堂出版、芸術とコンピュータ、感性に響く ICT 超活用、2021、80

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名：松原 伸一

ローマ字氏名：MATSUBARA, Shinichi

所属研究機関名：滋賀大学

部局名：教育学研究科高度教職実践専攻

職名：教授、2021年4月より名誉教授

研究者番号 (8桁)：30165857

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計10件（うち査読付論文 7件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 松原伸一	4. 巻 11
2. 論文標題 人間性への回帰：情報メディア教育の新しいフェーズ～情報学教育の新しいカタチ「情報メディア教育」～	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 情報学教育研究	6. 最初と最後の頁 13-18
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 松原伸一，矢野由紀，畑稔彦	4. 巻 2
2. 論文標題 教員養成のためのICT活用における理論と実践の融合	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 滋賀大学教育実践研究論集	6. 最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 松原伸一	4. 巻 5
2. 論文標題 情報学教育の記念すべき年（2019年）に向けてーICT超活用（Ultra ICT Practical Use）	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 情報学教育論考	6. 最初と最後の頁 19-26
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 松原伸一	4. 巻 10
2. 論文標題 超多様社会における情報学教育：K-12からK-allへ AGAA(All Generations Arts Activities:全世代参加型広義芸術活動)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 情報学教育研究	6. 最初と最後の頁 13-20
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 松原伸一	4. 巻 6
2. 論文標題 教職実践のための情報学教育カリキュラムの開発とその支援環境	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 龍谷教職ジャーナル	6. 最初と最後の頁 20-35
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 松原伸一	4. 巻 4
2. 論文標題 作曲とプログラミング : Score(楽譜) とCode (プログラム) - プログラミング教育ポリシーの拡張と深化 -	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 情報学教育論考	6. 最初と最後の頁 19-26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 松原伸一	4. 巻 13(通算)
2. 論文標題 次世代教育の新しい展開 - 情報学教育ポリシーの拡張と深化 -	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 情報学教育研究	6. 最初と最後の頁 17-24
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 松原伸一	4. 巻 26
2. 論文標題 初等教育に一貫した情報メディア教育におけるピアノレッスンとプログラミング学習のアナロジー	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 滋賀大学教育学部附属教育実践総合センター紀要	6. 最初と最後の頁 53-58
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 松原伸一	4. 巻 3
2. 論文標題 プログラミング教育ポリシー：次世代へのソフトランディング～4つのStep, 6つのLevel, 3つのPhase～	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 情報学教育論考	6. 最初と最後の頁 21-28
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 松原伸一	4. 巻 11
2. 論文標題 情報学教育のクロニクル～第1から第3のマルチステージによる並行展開～	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 情報学教育研究	6. 最初と最後の頁 25-30
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

[学会発表] 計4件(うち招待講演 4件/うち国際学会 0件)

1. 発表者名 松原伸一
2. 発表標題 情報学教育フォーラムの次の展開は？ ICT超活用, 法とメディア, AGAA
3. 学会等名 第5回情報学教育フォーラム(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松原伸一
2. 発表標題 次世代を視野に入れたinnovativeな情報学教育
3. 学会等名 情報学教育フォーラム(招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 松原伸一
2. 発表標題 情報学教育の第2ステージ：初等中等教育におけるプログラミング教育～教職実践・教員研修の在り方～
3. 学会等名 情報学教育フォーラム（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 松原伸一
2. 発表標題 教育の情報化とアクティブ・ラーニング
3. 学会等名 教職大学院開設記念講演会（招待講演）
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 松原伸一	4. 発行年 2020年
2. 出版社 開隆堂	5. 総ページ数 128
3. 書名 人間性に回帰する情報メディア教育の新展開～人工知能と人間知能の連携のために～	

〔産業財産権〕

〔その他〕

情報学教育マルチエントランス
<http://www.sigise.jp/>

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------