

# 飛

## NII 国立情報学研究所

〒101-8430 東京都千代田区一ツ橋2-1-2 総務部企画課広報チーム

ウェブサイト <https://www.nii.ac.jp/openhouse/>

お問い合わせメールアドレス [oh@nii.ac.jp](mailto:oh@nii.ac.jp)



Day1 5/31(金)

# 未来価値創成 飛 情報学

Day2 6/1(土)

### 特別講演 一橋講堂 2F

11:00-12:00  
スタンフォード大学名誉教授  
ジェフリー・D・ウルマン  
企業・大学向け

### 所長挨拶・NII活動報告 一橋講堂 2F

13:00-13:30  
国立情報学研究所長  
喜連川 俊

### 基調講演 一橋講堂 2F

13:30-14:00  
基調講演1  
SOMPOホールディングスグループCEO/代表取締役社長/  
社長執行役員、経済同友会代表幹事 櫻田 謙悟  
詳細はウェブサイト!

16:10-16:50  
基調講演2  
国立情報学研究所教授 佐藤 健

### 情報学最前線：産官学連携セミナー

特別会議室 1F  
企業・大学向け  
14:30-16:00  
NIIの研究者が企業向けに産学連携プロジェクトを紹介します。  
●「形式手法・ソフトウェア工学の先端とさらに先」

Day1・2 5/31(金)・6/1(土)

### ポスター展示/デモ体験コーナー

5月31日 11:00-18:00 6月1日 11:00-17:00  
情報学の研究成果のポスター展示やデモを体験できます。  
コアタイムには説明員が常駐します!

ホワイエ・中会議場 2F

### NII Cafe

5月31日 11:00-18:00 休憩スペースとしてご利用いただけます。

### NII研究100連発

一橋講堂 2F  
13:00-14:30  
10名の研究者がそれぞれ10の研究を発表。  
75分の白熱プレゼン。  
500連発目の今年が最終回!?見逃すな!

### 総合研究大学院大学 複合科学研究科 情報学専攻 大学院説明会

小会議室 2F  
大学生・社会人向け  
16:00-18:00  
国立情報学研究所で情報学の博士を取る。

### コンピュータ サイエンスパーク

中会議場 2F  
子どもから大人まで!  
11:00-17:00  
コンピュータを使わないで  
プログラミングを学ぶおそび場です。  
問題を解決するための取り組み方や  
考え方を学びます。  
親子連れ、小中高生、誰でも自由に参加できます!



国立情報学研究所 研究成果発表一般公開

# オープンハウス 2019

入場無料 2019年 5月31日(金) ▶ 6月1日(土)

会場 学術総合センター  
〒101-8430 東京都千代田区一ツ橋2-1-2

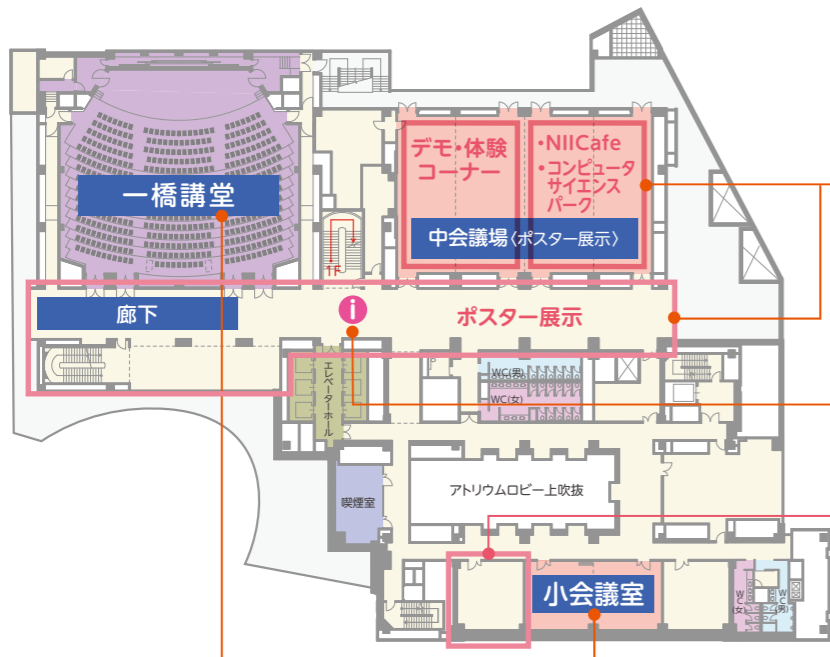
開催時間 5月31日(金) 11:00~18:00  
6月1日(土) 11:00~17:00



後援:千代田区



## 2F



**5/31** 金  
11:00-18:00

- デモ・体験コーナー/  
ポスター展示
- NII Cafe

**6/1** 土  
11:00-17:00

- デモ・体験コーナー/  
ポスター展示
- コンピュータサイエンスパーク

インフォメーションカウンター  
ツアーガイド集合場所

**5/31** 金  
11:00-18:00

**6/1** 土  
11:00-17:00

ベビールーム

**6/1** 土  
16:00-18:00

総合研究大学院大学 複合科学研究科  
情報学専攻 大学院説明会

**5/31** 金  
11:00-12:00 特別講演  
13:00-13:30 開会式 所長挨拶・活動報告  
13:30-14:00 基調講演1  
16:10-16:50 基調講演2

**6/1** 土  
13:00-14:30 NII研究100連発

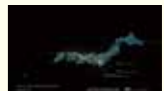
## 1F



**5/31** 金  
14:30-16:00 情報学最前線:産官学連携セミナー

アンケート回収

**SINETARIUM**  
SINETARIUM (サイネタリウム) は、学術情報ネットワーク(SINET)上のデータ流量の推移を日本地図にマッピングし、可視化したプロジェクト作品です。



落とし物・その他  
ご不明点は総合受付まで。

3階 食堂  
**6/1** 土は営業はしていませんが飲食・休憩スペースとしてご利用いただけます。  
※ランチマップは1F総合受付にあります。



## 5/31(金)

### 特別講演

一橋講堂(2F) 定員:400名



11:00-12:00

スタンフォード大学名誉教授

**ジェフリー・D・ウルマン**

### 膨大な量のリレーション結合を計算する Computing an Enormous Join of Relations ※同時通訳あり

Facebookの20億人のユーザーそれぞれについて、彼らの「友達の友達の友達」は何人になるかを求める問題について考えてみましょう。この問題に興味を持った1つの理由は、「インフルエンサー(世間に与える影響力が大きい人)」を見つけるためです。この問題を解決するには、最初に、データベースリレーションで結合(join)する方法とそれを並列して効率的に実行する方法を学習する必要があります。そこで、並列結合を実装するための方法としてMap Reduceについて説明し、さらに、Map Reduceを使用して単一のステップで3つのリレーションを結合する方法について説明します。ただし、私たちの問題はまだ解決されたわけではありません。AがBの「友達の友達の友達」の場合、通常、AからBへの多くの異なる経路に沿って、2人の友人のペアが多数存在します。Aに対してBを何度もカウントしてしまうのを避けるために、実際には大きすぎて格納できないような、いくつかの非常に大きなセットの和(union)を取る必要があります。そのために、「Flajolet-Martinアルゴリズム」という驚くようなトリックを使用して、それらのセットを計算し、大きなセットの和を推定します。これらの考えを総合すると、今日の大規模なコンピュータ設備にとっても当初は大きすぎると思われていた問題に対する解決策が得られます。

### 所長挨拶・活動報告

一橋講堂(2F) 定員:400名



13:00-13:30

国立情報学研究所長

**喜連川 優**

### ご挨拶・NII活動報告

国立情報学研究所(NII)オープンハウス開催にあたり、ご挨拶ならびに本研究所の取り組みをご紹介します。

### 基調講演1

一橋講堂(2F) 定員:400名



13:30-14:00

SOMPOホールディングスグループCEO/  
代表取締役社長/社長執行役員、経済同友会代表幹事

**櫻田 謙悟**

### 基調講演2

一橋講堂(2F) 定員:400名



16:10-16:50

国立情報学研究所教授

**佐藤 健**

### 「AIの法律分野への応用:現状と将来の課題」

AIがさまざまな分野で応用され始めています。法律分野においても様々な試みがなされています。本講演では、AIの法律分野への応用の国内外の現状、問題点および、将来へ向けての課題についてお話しします。

### 産官学連携セミナー

特別会議室(1F) 定員:80名



14:30-16:00

NII 副所長・教授

**越前 功**

NII 准教授

**蓮尾 一郎**

NII 准教授

**石川 冬樹**

NII 客員准教授

**末永 幸平**

### 「形式手法・ソフトウェア工学の先端とさらに先: 効率的テスト手法と機械学習・人工知能協働」

NIIは情報学分野の研究と情報基盤事業に取り組んでおり、社会が抱える課題を解決する実践的な研究開発の推進を目指しています。そのためには産官学の連携が不可欠であり、一層の連携強化のため、NIIが有する多様な研究者の研究成果あるいは取組み課題の産・官へ向けた継続的な発信を行っています。

本セミナーは情報学最前線(市民講座)で講演した研究者や、企業等と活発に連携している研究者が、産学連携の視点から研究領域の動向と自らの研究概要や連携の成果等をプレゼンし、企業等の皆さまとNII研究者との交流の契機をもたらすプログラムです。

- ・趣旨説明・産学連携活動事例の紹介(越前 功)
- ・ERATO MMSD プロジェクト紹介: 高信頼物理情報システムのための包括的研究(蓮尾 一郎)
- ・AI時代のテスト技術(石川 冬樹)
- ・軽量なプログラム検証のための要素技術(末永 幸平)



## 6/1(土)

### NIIの教員による研究紹介プレゼンテーション

一橋講堂(2F) 定員:400名

13:00-14:30

#### NII研究100連発

NIIで活躍する研究者10名が、1人10件、合計100件の研究を発表します。情報学の幅広い分野を俯瞰し、情報学の未来をともに考える75分の白熱プレゼンをお届けします。



ニコニコ生放送(く)



#### 情報学プリンシプル研究系

「すべてを見ずに問題を解く  
～あえて正しく計算しない1000倍速いアルゴリズム」  
吉田 悠一准教授



「空気を読んで人と協調作業するロボット  
～ロボットから人間の知能の謎を解き明かす」  
村田 真悟助教



「膨大なデータから見たいモノをあぶりだす  
～アルゴリズムと職人技、そして新しい技術へ」  
岩崎 幸子特任技術専門員



#### アーキテクチャ科学研究系

「ネットワークの存在を感じさせない通信  
～より快適な情報伝達をめざして」  
計 宇生教授



「高度な情報基盤の実現～  
雲の上のコンピュータを誰でも使えるサービスに」  
合田 憲人教授



「必要な情報を引き出すためには？  
～広大な情報空間の多種多様なデータベースをつなぐ研究」  
加藤 弘之助教



「安心・安全なソフトウェアをめざして  
～プログラミング言語の科学」  
関山 太郎助教



#### コンテンツ科学研究系

「人がモノを認識する仕組みを数理で探る  
～物体切出し、画像生成から3次元モデリングまで」  
杉本 晃宏教授



「オープンサイエンス基盤で知識循環を加速する  
～誰もが自由に研究データを利用できる社会の創出～」  
込山 悠介助教



#### 情報社会相関研究系

「テクノロジーと社会の対話をめざして  
～社会の安全を支えるソフトウェア工学」  
中島 震教授

### コンピュータサイエンスパーク

中会議場(2F)

11:00-17:00

初めてでも、誰でも。  
「コンピュータサイエンス」「プログラミング」「ジョウホウガク」。  
子どもから大人まで、楽しみながら学ぶ、あそび場。

コンピュータを使わないでプログラミングを学ぶあそび場です。問題を解決するための取り組み方や考え方を学びます。親子連れ、小中高生、誰でも自由に参加できます！





# ナゾストーリー

ナゾナゾ

謎を解いたみんなには  
プレゼントが  
あるよ!

## 謎を解いて 答えを探ろう!

ナゾナゾ

1  
オープンハウスのポスターには  
謎が隠されていることを  
君は知っているかね...



情報犬ビットくんのおじいちゃん

2  
2018 につづき  
今年のオープン  
ハウスのポスター  
にもナゾが  
隠されておるのじゃ



2018 2019 2020



このナゾは  
来年の  
2020年まで  
続くんじゃ...

# ナゾストーリー



4  
ナゾは、ポスター展示や  
デモ・体験コーナーなど  
1階、2階の各所に  
ちりばめられておるぞ!

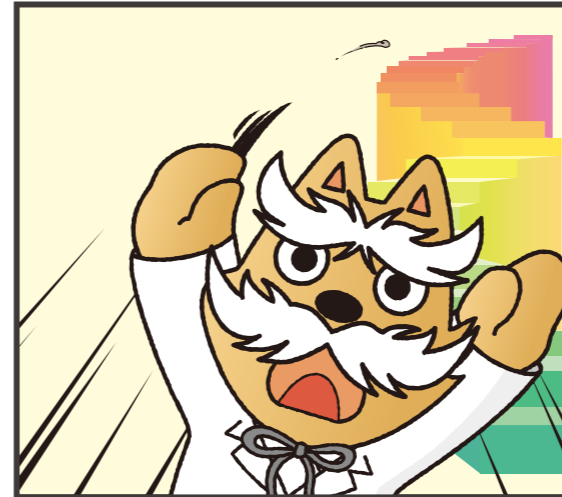


5  
2018から2020までの  
3年分のナゾをとくと、  
きっといいことがある...



過去のナゾを  
解き損ねた?  
#NIINowで  
つぶやけば来年  
なんとかしてくれる  
かもしれんぞ

6  
まずははじまりのナゾの  
場所に行って  
ナゾをとくのじゃー!



ナゾ1ビット目へ▶

# ナゾ1ビット目

## 1ビット目①

【O-05】のデモ・体験コーナーに行き  
キーワードをあつめて  
共通する1文字をみちびきだそう！

- イネット
- イニー
- オープン イエンス

## 1ビット目③

【O-03】のポスターに行き  
うしろをふりむこう。  
そこにあるヒントから答えをみちびきだし  
あてはまる1文字目をかんがえよう

総研大 × 5718 =   
1文字目



## はじまりのナゾ

それぞれのナゾがある場所に行ってみよう！

- 1ビット目① O-05
- 1ビット目② F-01 のとなり
- 1ビット目③ O-03 のうしろ

ブースにあるヒントを手がかりに  
1ビット目の答えをみちびこう！

## 1ビット目②

【F-01】のとなりのポスターに行き  
こたえを考えよう！

に入る1文字はなんだろう？

- 学術総合センター ▶ とち
- 千葉分館 ▶ ちい
- 国際高等セミナーハウス ▶ な

P19会場レイアウトで  
はじまりのナゾの  
場所を探すだびっと！  
どの場所から始めても  
大丈夫だびっと！



# 1ビット目のこたえ

# 1 こたえ

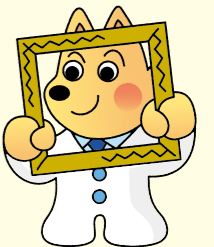
1ビット目①  
のこたえ

1ビット目②  
のこたえ

1ビット目③  
のこたえ

がいるブースに行ってみよう！

何の研究かな？



## ナゾ2ビット目

次の行き先は彼らが知っている…

### 2ビット目 のこたえ



のブースに行ってみよう！

#### ビットくんワンポイント解説

この研究は、コンピュータから生じる熱を冷ますために水中で冷却する研究なんだびっと。冷却電力のコストをおさえるために水中でコンピュータを動かす技術だよ！

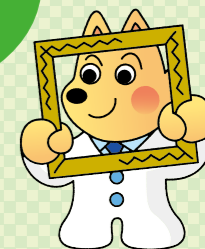


## ナゾ3ビット目

いってみようみてみようやってみよう

たどり着いたブースでアイテムをもらおう！

アイテムをゲットしたら次のページに進むだびっと！



# ナゾ4ビット目

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

## 情報 研

National Institute of Informatics

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

## 情報 研

National Institute of Informatics

アイテムを使って  
みつけたマークをあわせてみよう

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

## 情報 研

National Institute of Informatics



大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

## 情報 研

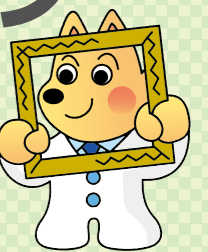
National Institute of Informatics

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

## 情報 研

National Institute of Informatics

P3の会場案内図を  
よくみるんだびっと!





? **ポスターのナゾ…!**

さいごにたどりついた場所にある  
てがかりから、今年のキーワードをみちびきだそう!

おきなわ OKINAWA		さっぽろ SAPPORO	
<input style="width: 40px; height: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 40px;" type="text"/>
とうきょう TOKYO	こうべ KOBE	つくば TSUKUBA	おおさか OSAKA
<input style="width: 40px; height: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 40px;" type="text"/>





## ファイナル こたえ



★ 2Fインフォメーションカウンターの風船の人に答えを見せて  
特製ノート<sup>①</sup>をゲットだびっと!

さらに! ウェブサイトで答えを入力すれば  
ビットくん画像<sup>②</sup>が手に入るよ!

<https://www.nii.ac.jp/openhouse/answer>

# コアタイム・展示レイアウト

ポスター展示会場では、NIIの研究を、A～Oのキーワードに分類し、ポスターを展示しています。コアタイムには、それぞれのポスター前に説明員が常駐します。研究に関する質問などがあればコアタイムにお越しください！

## ポスター展示/デモ・体験コーナー コアタイム

●デモ・ポスター展示会場では、コアタイムにそれぞれのポスター前に説明員が常駐します。

**Day 1**  
**5/31** 金

12:00-13:00 全ブース  
14:30-15:15 ブース番号: 奇数  
15:15-16:00 ブース番号: 偶数  
17:00-18:00 全ブース

**Day 2**  
**6/1** 土

11:10-12:00 ブース番号: 奇数  
12:00-12:50 ブース番号: 偶数  
14:45-15:15 ブース番号: 奇数  
15:15-15:45 ブース番号: 偶数  
16:00-17:00 全ブース

研究に関する質問などあれば、コアタイムにお越しください！



## ポスター展示/デモ・体験コーナー ツアーガイド

●ポスター展示/デモ・体験コーナーをまわるツアーガイドを予定しています。(各回先着10名)

**Day 1**  
**5/31** 金

●15:00集合  
●17:00集合

**Day 2**  
**6/1** 土

●11:30集合  
●12:30集合  
●15:00集合  
●16:00集合

2Fツアーガイド集合場所にお集まりください！

<b>A</b>	アーキテクチャ・ソフトウェア/うごかすから	<b>A01~A10</b>	<b>DEMO</b>	デモ・体験コーナー
<b>B</b>	数理・論理・量子情報/考え方をかんがえる	<b>B01~B07</b>	<b>DEMO</b>	NIIの研究活動のうち、実際にデモや体験ができるコーナーです。
<b>C</b>	人工知能/計算機に思考させる	<b>C01~C09</b>	▲	ナゾ
<b>D</b>	映像・音・メディア/みる・きく・はなす・さがす	<b>D01~D12</b>		
<b>E</b>	ネットワーク・セキュリティ/安心につながる	<b>E01~E03</b>		
<b>F</b>	社会と情報/サイバー世界とフィジカル世界の融合	<b>F01~F05</b>		
<b>O</b>	特別展示	<b>O01~O05</b>		





## DEMO

A08

インタークラウド  
**複数のクラウド環境にまたがる分散アプリケーション環境の実現**  
 クラウド基盤研究開発センター

昨年度から運用を開始した「学認クラウドオンデマンド構築サービス」を利用し、テンプレートを用いてゲノム解析等の分散アプリケーション環境の構築ができるようになります。オンデマンドクラウド構築サービスは、コンテナ技術やオーバーレイネットワーク技術、Jupyter notebook 等により実現されています。またアプリケーションの実行状況に合わせて、複数のクラウド環境上からサーバーを追加して実行環境を再構成する技術の確立を目指します。

A09

クラウド  
**Academic Baremetal Cloud の運用と監視**  
 先端ICTセンター/クラウド基盤研究開発センター

NIIでは所内向けの研究リソースとして OpenStack を用いたプライベートなベアメタルクラウドを運用しています。その3世代目となる Academic Baremetal Cloud は、SINETによる柔軟な拠点間VPNへの対応や、複数の利用者グループが厳格に分離された環境の提供を実現しています。また、LC4RI: Literate Computing for Reproducible Infrastructureと呼ぶ、Jupyter Notebook を用いた構築・運用手法を実践しており、小規模な運用チームでのサービス提供を実現しています。本展示では、Academic Baremetal Cloud の運用や監視について紹介し、監視ツール「マップ」のデモを見ていただけます。

A10

教育学習支援情報システム  
**Notebookによる講義・演習環境**  
 クラウド基盤研究開発センター

プログラムコードや数式、結果を可視化した図表を実行可能なドキュメントとして一体的に扱えるJupyter Notebookは演習環境として広く使われるようになり、このNotebookを使った演習を多数の受講生に対してウェブブラウザから提供する「JupyterHub」と言うツールがあります。NIIではこの演習環境をより手軽に使えるよう機能を拡張した「CoursewareHub」を開発しました。CoursewareHubには、講師が教材の配布や更新、演習課題の解答回収をする、また、受講生の認証に学認を使えるなどの機能があります。また、受講生が Notebook 上で試行錯誤した操作履歴を取得できるようにしてあり、学習活動の分析が行えます。本展示では、CoursewareHub について紹介します。

D10

メディアフォレンジクス  
**フェイクビデオの検出と歩容の匿名化**  
 越前 功 Nguyen Hong Huy、Tieu Thi Ngoc Dung、房 福明、山岸 順一、越前 功

近年、マルチメディア処理技術は飛躍的に進んでいます。これにより、様々な有益なサービスを受けられるようになりました。一方、インターネットを通じて有名人の顔や音声または歩容などの生体情報を容易に収集でき、収集した情報に基づいてフェイクの生体情報をコンピュータで生成し、他人になりすますことも可能になりつつあります。本発表は顔と音声と同時に他人へ変換したビデオサンプルを展示し、またフェイクビデオを高精度に検知する方法も紹介します。また、生体情報の保護のために歩容を匿名化する方法も紹介します。

D11

ロボットに社会経験を積ませるには？  
**クラウド型VRによる知能ロボットのための学習システム**  
 稲邑 哲也

日常生活を支援するような知能ロボットを実現させるためには、人間がどのような行動をどのような状況で行っているか、という社会的な経験を大量に積む必要があります。しかしながらそのような社会経験を実データとして収集する事は困難です。この研究はクラウド型VRを活用する事で、知能ロボットが社会経験を短時間に収集する手法の実現を目指しています。デモとして、VR空間上のアバターにログインし、仮想ロボットとの対話を体験して頂けます。あなたの振るまいによってロボットの知能が向上するかも知れません。

D12

「データ駆動型人文学」と「人文学ビッグデータ」の展開  
**ROIS-DS人文学オープンデータ共同利用センター**  
 北本 朝展、鈴木 親彦、市野 美夏、カラーヌワット・タリン

ROIS-DS人文学オープンデータ共同利用センター(CODH)では、人文学データの他分野への活用、データを活用した新しい人文学の振興などに取り組んでいます。「歴史ビッグデータ」「AIくずし字認識」「顔貌コレクション」「武鑑全集」など、多彩なCODHの活動を紹介します。

所属  
 研究系

- 情報学プリンシプル研究系
- アーキテクチャ科学研究系
- 総合研究大学院大学
- コンテンツ科学研究系
- 情報社会相関研究系
- 連携大学院

ポスター  
 内容

- 一般向け
- 研究者向け
- 企業向け
- 学生発表

F05

Food and cooking computing  
**Cooking Recipes without Border Ecosystem:境界のないクッキングレシピに関するプロジェクト**  
 Frederic Andres Roxane JOUSEAU、Ly Quoc Thang English presentation only

The Cooking Recipes Without Border project(境界のないクッキングレシピに関するプロジェクト)では、Flavorlensという食べ物の写真を共有したり試飲したりするためのソーシャルメディアプラットフォームを紹介し、最初の課題は、コミュニティの検出/クラスタ化に関するものです。調理レシピ知識ベースは、一般化調理レシピ意味グラフの集まりです。2つ目の課題は調理レシピ実行計画に関するものです。

O05


SINET広域データ収集基盤を活用したVCP(Virtual Cloud Provider)のデモ  
**モバイル網を活用したリアルタイム画像解析**  
**-SINET広域データ収集基盤とクラウドデータ処理環境との連携デモ-**  
 学術基盤推進部 学術基盤課 学術ネットワーク研究開発センター、クラウド基盤研究開発センター

センサのビデオデータをSINET広域データ収集基盤を介してクラウドへ転送し、リアルタイムに画像解析を行った結果を表示します。[SINET広域データ収集基盤を活用したデータ収集]と[収集したデータのクラウドを活用したリアルタイムデータ解析]を連携して行うことで、研究の促進に寄与します。



ナゾファイナルがある場所は  
分かったかね？

ガイドブックの3ページを見て

 をめざすんじゃ

所属  
研究系

情報学プリンシプル研究系  
コンテンツ科学研究系

アーキテクチャ科学研究系  
情報社会相関研究系

総合研究大学院大学  
連携大学院

ポスター  
内容

一般  
向け

研究者  
向け

企業  
向け

学生  
発表

## A アーキテクチャ・ソフトウェア／うごかすちから

A01

やわらかいハードウェアの可能性を探る



**再構成可能デバイスを使いやすくする研究**

米田 友洋 


再構成可能デバイスとして、FPGA(Field Programmable Gate Array)の利用が広がっていますが、実際に大きな回路を実装しようとするとロック分配にまつわる様々なタイミング制約問題が生じ、設計を難しくしています。そこで、グローバルクロックを使わない非同期式回路技術を組み合わせることで、大規模FPGAの設計を容易化する研究を進めています。

A02

街のすべてのモノ・ヒトを賢くつなぐ



**スマートシティにおいて市民の「力」を高めるモノとビッグデータのクラウドBigClouT**

石川 冬樹  フォン チェン、鄭 顕志(早稲田大学)、BigClouTコンソーシアム

我々は、街における様々な課題をクラウド技術・モノのネットワーク(IoT)・ビッグデータ技術により解決するため、日欧の産学および様々な都市によるプロジェクトに取り組んでいます。これらのプロジェクトでは、街に含まれるあらゆるモノ・コトをつなぎ、様々な情報を集め、適切な制御や情報発信により街の課題を解決するための基盤を提供するとともに、様々な都市において実証実験を行っています。

A03

賢くソフトウェアをつつく・直す



**探索・学習によるソフトウェア工学**

ERATO-MMSPプロジェクト インテリジェンス協働形式手法グループ  石川 冬樹、蓮尾 一郎、Paolo Arcaini、Shaukat Ali、Xiaoyi Zhang

ソフトウェアシステムはますます複雑になっており、その正しさと適切さを実現・確認することが難しくなっています。我々は、ソフトウェア工学の様々な問題を、探索・学習を用いて解くアプローチに取り組んでいます。賢くポイントを絞り込んだり、傾向を学習したりすることにより、効果的・効率的なテスト自動生成や、ソフトウェアの自動修正を実現します。応用対象としては特に自動(運転)車システムを対象に取り組んでいます。







**A04**

適切な「ぼかし」で、ソフトウェアの複雑さに挑む

## ソフトウェアの要件の「ぼかし方」に関する研究

小林 努 森田 大智、猿渡 真之介、Paulius Stankaitis、Guillaume Dupont、Yamine Ait Ameer、石川 冬樹、蓮尾 一郎

ソフトウェアシステムの信頼性を保証するためには、求められる要件を明確化し、それらが満たされることを確認する必要があります。特に近年複雑化するソフトウェアでは信頼性が重要である一方、検証が難しくもあります。我々は、全体の正しさを保ったまま適切な「ぼかし」方をして要件を解きほぐすことに取り組んでいます。本発表では、リファクタリング、リバースエンジニアリング、近似など様々なアプローチからのぼかし方に関する追求について、また、ハイブリッドシステムなど先進的な分野へのこれらの技術の適用について説明します。

**A05**

世界トップレベルの先端ソフトウェア工学の研究・教育・実践を推進

## GRACEセンター：先端ソフトウェア工学・国際研究センター

GRACEセンター

NII内に設立されたGRACEセンターは、21世紀の「ソフトウェア基盤」を実現するための、ソフトウェア工学に関する世界トップレベルの研究センターです。GRACEセンターでは国内外の研究機関との連携のもと、研究・実践・教育を三位一体で運営し、次代の中核となる世界レベルの研究者および技術者を育成することを目指しています。

**A06**

機械学習をつかったサービスの品質を担保する

## 高信頼な機械学習応用システム

吉岡 信和 石川 冬樹、杉山 磨人、関山 太郎

近年、IoTの普及と計算機の高速化により、いわゆるビッグデータと言われる大量データからルールや知識を自動的に獲得する機械学習をソフトウェア・システムに組み込むことが一般化しつつあります。しかし、機械学習で得たシステムの振る舞いは、確率・統計的であつ、訓練に用いるデータの数や性質に依存するため、システムとして必要な精度等の品質を実現できるのか、その品質をどれくらいの工数で実現できるかの予測が非常に難しくなります。そのため、従来のシステム開発のための工学的アプローチが適用できず、システムの価値創造と信頼性の担保が困難であり、社会のニーズに応えることができません。本プロジェクトでは、機械学習を組み込んだソフトウェア・システムのための工学を確立することを目標とします。具体的には、機械学習応用システムを用いて安定的に価値を創造でき、その信頼性を担保することを可能とするソフトウェア・システムの開発技術を創出します。

所属  
研究系



情報学プリンシプル研究系



コンテンツ科学研究系



アーキテクチャ科学研究系



情報社会相関研究系



総合研究大学院大学



連携大学院

ポスター  
内容



一般  
向け



研究者  
向け



企業  
向け



学生  
発表

**A07**

社会人向けソフトウェア工学教育プログラム

## 社会人向けソフトウェア工学教育プログラム

トップエスイー

ソフトウェアエンジニアリングの技術・理論・ツールを使いこなすスーパーアーキテクトを育成する、社会人向けの教育プログラムです。先端のかつ実践的で演習を中心とした講義を通じて学習し、実問題に適用する課題を、1年の課程の中で行います。実践的な技術だけでなく、学術的な理論や各種ツールの適用により、高度に情報化された社会を支える人材を育成します。





**B 数理・論理・量子情報 / 考え方をかんがえる**

**B01** 数理論理学とプログラム論理  
**ブラザーストーン予想の解決**



龍田 真

ブラザーストーン予想とは、数理論理学における有名な予想であり、その内容は帰納的定義論理体系と循環証明論理体系の同等性です。ブラザーストーン予想は2001年に発表され、それ以来10年以上未解決でしたが、2017年に本研究所の龍田とトリノ大学のペラルディにより解決されました。

**B02** 数学からソフトウェア、そしてものづくりへ



**ERATO 蓮尾メタ数理システムデザインプロジェクト**

システム設計数理国際研究センター 蓮尾 一郎、勝股 審也、センターメンバー

ソフトウェアや集積回路を作るにあたって、満たすべき性質を数学的主張として書き下したり、できたソフトウェアや集積回路がその性質を満たすことを数学的証明によって確かめたりするための手法が「形式手法」です。ここでは証明を扱うための数学、すなわち論理学が大きな役割を果たします。私達のプロジェクトではさらに、形式手法を抽象数学(特に代数学)によって一般化し、応用範囲を自動車などの物理情報システムに拡大することを目指します。

**B03** 物理情報システムのモニタリング



**「安全、危険」から「どれくらい安全か」へ**

和賀 正樹 蓮尾 一郎



物理情報システムの実行結果のログから、「危険な部分」を抽出する「時間パターンマッチング」を拡張させた、「どれくらい危険・安全か」を表す度合いを抽出する手法について説明します。



**B04** 方程式を使って、モノの動きをデザインする



**制御理論って何？**

岸田 昌子



制御理論は、データに頼るのではなく、モノの本質を捉えて動きをデザインするための数学です。具体的には、物理法則に基づいて記述される微分方程式を解析したり制御則を設計したりする基盤研究です。この緑の下の力持ちな制御理論について紹介します。

所属  
研究系

- 情報学プリンシプル研究系
- アーキテクチャ科学研究系
- 総合研究大学院大学
- コンテンツ科学研究系
- 情報社会相関研究系
- 連携大学院

ポスター  
内容

- 一般向け
- 研究者向け
- 企業向け
- 学生発表

**B05** 関係ビュー更新問題の解決策



**BIRDS: 関係データベースにおける双方向プログラミングの基盤技術**

Vandang TRAN 胡 振江、加藤 弘之 English presentation only



データベースの研究分野では、ビュー更新問題は古くから取り組まれている難しい問題として知られています。この問題の難しさは、ビューに対する更新をデータベースに反映するやり方が複数存在する点にあります。本研究では、putbackに基づく双方向プログラミングを使ってビュー更新の曖昧さを解決する、データログを用いた枠組みを提案します。

**B06** データの複雑さはどのように測定するのか？



**次元数と識別能力: 極値理論的な基盤**

Michael HOULE English presentation only

現在、データマイニングは統一理論がまだ提案されていません。個々の問題のためには、分類やクラスタリングなどの多くのアドホック技術が設計されています。我々は、さまざまな基本的な機械学習とデータマイニングタスクを結びつける理論的な枠組みを提案します。

**B07** 量子コンピュータと量子技術



**量子情報技術を支える誤り訂正+電荷・スピンをめぐるハイブリッド量子科学**

量子情報国際研究センター



量子情報国際研究センターでは量子コンピュータをはじめ多様な量子情報科学と技術について研究を行っています。本ポスターでは、量子コンピュータや量子通信技術の基礎となる量子誤り訂正についての解説と、最近の研究成果についてご紹介します。また、多様な量子情報科学・技術の現在の動向のひとつとして、当研究センターが参画していると新学術領域研究(文科省)「ハイブリッド量子科学」から、電荷やスピンにまつわるハイブリッド量子科学の最前線をご紹介します。



## C 人工知能／計算機に思考させる

C01

コンピュータはどうやって学習するのか

### 機械学習で知識発見

杉山 磨人 



機械学習のしくみを紹介します。特に、コンピュータ上で情報を効率的に取り扱う方法と、統計学を用いながら重要な知識を選び出す方法を、最新の研究内容を交えながら紹介します。

C02

知らない英語表現を検索するには？

### 英語論文執筆支援システム

岩月 憲一  相澤 彰子



英語論文の執筆の効率化のために重要なのは、多種の「定型表現」を使いこなすことです。同じ用途の定型表現であっても様々な文構造をもつ表現があるため、これらをキーワード検索で探すことは困難です。本研究では、文書構造を利用した新たな定型表現の検索手法を提案します。



C03

言葉を使って人工知能と理解を共有する

### 連続的かつ部分観測的コンテキストにおける基盤化対話システムの構築

宇田川 拓真  相澤 彰子



人間は自然言語による対話を通じて様々な共通理解を作り出し、必要に応じて修正・維持することができます。本研究では、このような人間の高度なコミュニケーション能力に焦点を当てた新しいタスクの設計と対話システムの評価・分析を行います。



C04

コンピュータは文章が理解できるか？

### 何が機械読解の問題を簡単にしているのか？

菅原 朔  相澤 彰子



自然言語処理分野には、人間が解くような文章題を機械に解かせることを目指す「機械読解タスク」があります。読解タスクのデータ作りでは、機械にとってまだまだ簡単な問題を作ってしまうことが多く、人間らしい高度な言語理解を要求する問題をいかに作るかが重要になります。本発表では、機械にとって簡単な読解問題を区別するためのアイデアを用いてより人間らしい言語理解を要求するデータセットを作る試みについて紹介します。



C05

社会と学術をつなぐデータの世界

### ナレッジグラフを用いたオープンデータ・オープンサイエンス基盤に関する研究

武田 英明  大向一輝、朱成敏、Phuc Tri NGUYEN、飯野なみ、岡田忠



公共機関や研究機関の情報を再利用可能な形式で公開するオープンデータ・オープンサイエンスの取り組みが広がっていますが、高度な利活用を促進するためには情報の構造化や語彙の統一などのセマンティック技術の導入が必要不可欠です。本ブースではナレッジグラフを用いた専門分野の知識体系の構築に関する研究を紹介いたします。

C06

人工知能

### レジリエントなAI

井上研究室  井上克巳、Guillaume Lorthioir、Yin Jun Phua、勝俣翔太、池田光、陳天宇、戸塚悠太郎、中田聖也、Florian Richoux、佐藤泰介、沖本天太、Nicolas Schwind、Morgan Magnin、岡崎孝太郎



刻々と変化する環境の中で、設計時に想定できなかったシナリオに対応できるAIが求められています。外的要素によりAIが判断を変更する必要がある時、次の最適な判断を如何に迅速に出せるかがレジリエントなAIにつながる課題です。また、現段階での判断から次の判断までの変更のコストを考慮し、総合的に最適となる決定も求められています。このような状況に応じて柔軟に対応できるAIのことをレジリエントなAIと呼び、現在注目を集めつつあります。

C07

Robust IntelligenceとSocial Technologyを主軸とした社会課題解決のための強靱な知識基盤

### ロバストインテリジェンスを社会的な課題解決に役立てるための応用技術に関する研究

ロバストインテリジェンス・ソーシャルテクノロジー研究センター



ロバストインテリジェンス・ソーシャルテクノロジー研究センター(CRIS)は、様々な社会課題に対し、ロバストインテリジェンス及びその要素技術を活用して、社会課題の解決に取り組みます。

C08

ITによる新しい医療支援

### 医療ビッグデータクラウド基盤構築とAI画像解析研究

医療ビッグデータ研究センター



平成29(2017)年11月に新設された医療ビッグデータ研究センターでは、医療ビッグデータクラウド基盤を構築することと、AIなどの機械学習を利用した画像解析の研究に取り組んでいます。当センターにおけるこの1年半の取り組みの現状と、今後の展望について紹介します。

C09

コンピュータが法律推論？

### 論理プログラミングによる要件事実推論システムPROLEG

佐藤 健 



要件事実論とは、民事裁判における裁判官が不完全情報環境下でいかに合理的な推論を行うかを定式化した理論です。本発表では、この理論を論理プログラミングで実装した研究について紹介します。



## D 映像・音・メディア / みる・きく・はなす・さがす

D01

画像情報処理から光線情報処理へと展開する視覚メディア技術

### 実空間と整合する3次元映像メディアに向けた光線情報の復元再構成

児玉 和也 石原 駿佑



画像の撮影、蓄積、処理、伝送、表示技術は成熟し私達を取り巻いています。これに対し「像」ではなく、それを発生させる「光線」そのものの情報を扱い、より高度な視覚環境を構築する先端的な取り組みが広がっています。多数の視点から撮影した映像を集約し光線群全体を再現することで実空間とも整合した高い臨場感を創出したり、レンズによる集光の解析や分解再構成を実現したりといった、様々な実例とその基本技術を紹介しします。

D02

テキストで画像を編集する

### セマンティック画像生成

杉本 晃宏 Minh Duc VO English presentation only



深層ネットワークにおける敵対的学習を用いると、テキストで画像を編集することができます。ここでは、前景用と背景用に識別器を用意し、生成器を含めた三つネットワークの敵対的学習によって、よりリアルな画像を生成することができる技術を紹介しします。



D03

古地図を立体的に眺める

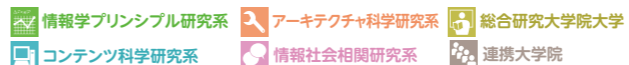
### 3D地図表示機能を持つ歴史ギャラリーシステム

阿辺川 武



時代ごとに蓄積された古写真や古い絵図を、作成された当時の古地図上に配置しギャラリーとして表示するシステムです。古地図と現在地図との対応をマッピングし、現在の標高情報を古地図に写像することにより、古地図を3D表示しています。古地図を鳥瞰図のように眺めることで、地形に影響を受けた対象物の生い立ちなどを把握できるようになります。

所属  
研究系



ポスター  
内容



D04

研究用データセットのシェアリング文化を創る!

### 情報学データ資源の共同利用

データセット共同利用研究開発センター 大山 敬三、神門 典子、佐藤 真一、山岸 順一、大須賀 智子



本センターでは、テキスト、音声、映像など産業界の持つ大規模データを大学等の研究者へと橋渡しをし、またデータや課題を共有する評価ワークショップを行うことで、データの共同利用を推進し、技術の深化とコミュニティの創生や活性化を促進しています。ポスターでは、これらの活動の概観や、本センターの「情報学研究データリポジトリ(IDR)」から提供中の各種データセットと、それらを用いた研究成果の一部をご紹介します。

D05

深層学習による音声合成

### 単語の発音の知識を与えずに、入力文字から直接音声を合成する技術

安田 裕介 Xin Wang、山岸 順一



音声合成とは、テキストから人間の声に変換する技術です。従来の音声合成では、単語の発音やアクセントの情報を辞書化し知識として与え、音声を合成していました。本発表では、単語の発音の知識や構文情報も一切与えずに、入力文字から直接音声を合成するエンドツーエンド音声合成という新しい技術について紹介しします。



D06

人を楽しませる音声の合成に向けて

### 伝統話芸 落語音声の合成

加藤 集平 山岸 順一、安田 裕介、Xin Wang



最新技術により合成された音声は、人間が実際に発声した音声と区別がつかないほど高品質になっています。しかし、これは文章をただ読み上げる場合であり、感情や演技の込められた音声、さらには、聞いている人を楽しませることのできる音声の合成には課題があります。本研究では、人を楽しませる音声の合成に向けて、日本の伝統話芸の1つである落語音声合成を行っています。ここでは、落語音声合成の実現に向けた研究内容の紹介、実際に合成した落語音声を聞くことができます。







D07

メディアフォレンジクス

## コンピュータにより生成されたフェイク音声の検出

Xin Wang 山岸 順一



現在、深層学習の発展により、非常に自然に見える・聞こえる画像、映像、音声の生成が可能になりました。これによりメディア処理技術の応用可能性は一段と高まりましたが、その一方で、メディア情報の信頼性を根底から揺るがす状況でもあります。また、音声による個人認証システムに対して、所望の人の声をテキストから合成する音声合成技術、他人から所望の人の声へ変換する声質変換技術により、「他人になりませる」状況です。そこで、大規模フェイク音声コーパスを世界に先駆け構築するとともに、フェイク音声検出技術「生体検知」の精度を競うASVspoofChallenge2019を開催し、大盛況を収めました。本発表では、ASVspoofChallenge2019の概要と現在の生体検知技術、および課題を紹介いたします。

D08

音声科学

## 人間は雑音下で感情音声を正しく表現できるのか?

Zhao Yi 山岸 順一、NTT



雑音下で発声した音声は、ロンバード効果と呼ばれる影響により、通常の発声とは異なる発話様式になり、明瞭性が向上することが知られています。では、雑音下で表現した感情音声はどうでしょうか?ロンバード効果はどのような影響を感情音声にもたらすのでしょうか?そこで、我々は感情音声を雑音下で収録し、話し手は雑音下でも感情音声を表現できるのか?聞き手は雑音下でも感情音声を正しく認識できるのか?雑音下で表現した感情音声は通常とどの様に異なるのか?という科学的に答えるための調査を行いました。

D09

三原色を超えて、光スペクトルからわかること

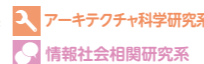
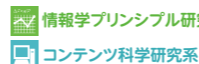
## 反射解析にもとづく実世界理解

佐藤 いまり 島野 美保子、浅野 祐太、石原 慎



私たちが普段見ている光のスペクトルは、大変たくさんの情報を持っています。物質にあたって起こる「吸収」「透過」「散乱」「蛍光発光」といった様々な振る舞いを、スペクトルから調べることができます。本研究では、蛍光成分は環境光の影響を受けないという特徴を利用して、物体形状を考慮して蛍光物質を可視化する手法を開発しています。また、濡れることによって物体の見えが暗くなる現象と色味がシャープになる現象に注目し、光の伝播(散乱の仕方)を表現する物理モデルの導出に基づき、物体の濡れている度合いと物体色を同時に推定する研究を行っています。

所属  
研究系



ポスター  
内容



一般  
向け



研究者  
向け



企業  
向け



学生  
発表

## E ネットワーク・セキュリティ／安心につながる

E01

インターネットトラフィック上の異常を見つける

### IPv6ネットワークスキャン検出センサ

福田 健介



この研究ではIPv6ネットワークにおけるネットワークスキャンを検出する手法について紹介します。

E02

インターネットの障害の「なぜ」を突き止める

### SINETログデータの因果解析による障害の原因究明支援

小林 諭 福田 健介



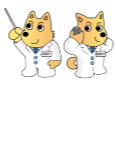
ネットワーク障害の原因究明を効率的に行うため、運用データを機械的に解析する技術が必要とされています。この研究ではSINETのログデータの因果解析を通してイベント間の関係性を明らかにすることで、障害時のシステムの振る舞いや見落とされていた異常な挙動をオペレータに伝えることを可能としています。

E03

暗号を使って、情報を守りながらモノを動かす

### 制御システムをまるごと暗号化

岸田 昌子



近年、様々なモノがネットワークに繋がるIoT(Internet of Things)が急速に普及してきています。しかし、ネットワークを介することで、利便性や生産性が向上すると同時に、サイバー攻撃の脅威にさらされるようになります。ここでは、通信路に流れる情報だけでなく、制御システム全体を暗号化することで、プライバシー保護とセキュリティ向上を目指す研究について紹介します。



所属  
研究系

情報学プリンシプル研究系  
コンテンツ科学研究系

アーキテクチャ科学研究系  
情報社会相関研究系

総合研究大学院大学  
連携大学院

ポスター  
内容

一般  
向け

研究者  
向け

企業  
向け

学生  
発表

## F 社会と情報／サイバー世界とフィジカル世界の融合

**F01** 社会の安全を支えるソフトウェア工学  
**機械学習ソフトウェアの品質評価**



中島 震

深層ニューラルネットワークに代表される機械学習ソフトウェアの品質について、第三者評価での利用を想定した評価保証レベルの考え方と、品質評価におけるメタモルフィック・テストの重要性を紹介します。

**F02** 情報学による国際関係の見える化  
**グローバル化の波から国や企業を守るには?:国際投資ビッグデータのネットワーク分析**



小高 充弘 水野 貴之



グローバル化が進む現在、資本市場における国際投資の活発化により、国家間の経済的な勢力関係が変化しています。本研究では、国際的な企業間のつながりに潜む企業支配のリスクを、ビッグデータから定量的に分析することで、外資規制といった、国や企業を守るための政策について考えていきます。

**F03** サイバー空間とフィジカル空間の繋がり  
**リアル空間でのビットコインの流れ**



全 珠美 水野 貴之



人々の活動は24時間の中でパターンを作ることになります。そのパターンは人の住む時間帯に影響を受けることになります。本研究では、人間の活動パターンを利用し、ビットコインユーザーの地域を推定する時間帯分類器を構築します。そして、その分類器を用いて特定ビットコインイベントに参加した参加者の地域を分類し、ビットコインの流れをリアル空間で可視化します。

**F04** Financial Market Switching-Points and Economic Anomalies



**金融市場の転換点と経済の異常値の検出**

金融スマートデータ研究センター 水野 貴之、袁媛

近年、異常値の検出は、医療、不審な行動の検出、機械の故障の検出などの多くの分野で使用されていますが、金融市場に異常値検出に関する先行研究は少なく、同時に情報通信技術の発展から、より詳細な財務データやマクロ経済データの利用が可能になり、高次元データの利用が新たな課題となっています。

本発表は、機械学習を用い、金融市場の転換点と様々な経済指標の異常値との統計的関係を明らかにすることが目的です。我々の研究は、金融市場の異常値の検出と金融市場分析への高次元データの利用の両方に貢献しています。

研究事例として、日本のファンドマネージャーがよく使われている83の経済指標という高次元データを用い、日経平均225の異常値を検出します。第一に、Preis et al.(2011)に倣い、Nikkei 225の転換点を定義します。第二に、転換点に影響を与える高次元データから相対的に重要な変数を選びます。ここでは、先行研究で重要な変数を選択する際によく使われているLASSO回帰(Least absolute shrinkage and selection operator)を使用します。我々は、さまざまな要因によって引き起こされるさまざまな転換点を考慮するために、サンプルを2期間に分割した上、分析を行いました。興味深いことに、LASSOが選択した変数は、さまざまな転換点の要因に関連しています。第三に、定義された転換点とLASSOが選択した変数を使用して異常値の予測を行い、比較的信頼できる予測結果を得ました。





## 特別展示

001

2019年6月5日、統計数理研究所は創立75周年を迎えます

### 統計数理研究所創立75周年記念式典とオープンハウスのご案内

#### 統計数理研究所



1944年に設立された統計数理研究所は、2019年6月5日に創立75周年を迎えます。これを記念し、一橋講堂において記念式典を挙ります。式典後の記念講演、パネル討論や同日開催するオープンハウス2019について紹介します。

002

広報みならい情報犬ビットくんと探る

### のぞいてみようNII

#### 情報犬ビットくん



広報みならいである情報犬ビットくんが、国立情報学研究所の広報活動を紹介します。

003

国立情報学研究所で博士を取る。～総合研究大学院大学情報学専攻の紹介～

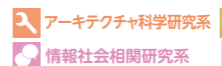
### 情報学専攻の概要紹介と入試案内

#### 総合研究大学院大学 情報学専攻



国立情報学研究所は、総合研究大学院大学複合科学研究科に情報学専攻を開設し、博士課程(5年一貫制)、博士課程(3年次編入学)を設置しています。これら2つの課程では、情報学の先駆的な国際的研究機関である本研究所の専門性を活かし、21世紀の「知識社会」をリードする優れた人材の育成を目指しています。情報学専攻は、都心に位置した好立地条件にあり、約90名の学生が在籍しています。また、在学生の約2割が社会人であり、多くの社会人学生が仕事をしながら研究を行っているほか、世界各国から来日している留学生が多数在籍しており、異文化交流が盛んに行われているのが特徴です。本ブースでは、情報学専攻の概要、及び、2019年10月、2020年4月入学を対象とした入試について紹介します。

所属  
研究系



ポスター  
内容



004

アジアにおける最初のダグスクール形式のセミナー

### 湘南会議

#### 湘南会議事務局



国立情報学研究所では、ダグスクール形式によるアジア初のセミナーとして、平成23年2月より「NII湘南会議」をスタートしました。本セミナーは、世界各国から情報学分野のトップレベル研究者25～35名程度が参加し、合宿形式でトピックに基づいた議論を集中的に行うものであり、参加者から有効な研究議論の場として高く評価されています。本ブースでは実際に行われた会議の様子とともに、NII湘南会議について紹介します。



初めてでも、誰でも。

「コンピュータサイエンス」「プログラミング」「ジョウハウガク」。  
子どもから大人まで、楽しみながら学ぶ、あそび場。

国立情報学研究所オープンハウス「コンピュータサイエンスパーク」は、コンピュータを使わないで、プログラミング的思考について学ぶあそび場です。子どもから大人まで、だれもが初めてでも楽しみながら学べるコーナーがたくさん。プログラミングというと、コンピュータで難しそうなの文字を書いて、なにかを動かすというイメージですが、このパークでは問題を解決するための取り組み方や考え方を学びます。お話を創作したり、数について学んだり。それぞれのコーナーには年齢制限はありませんので子どもから大人まで自由に参加することができます。

## キュベット

カラフルなブロックとコントロールパネルを使って、誰でも簡単に木製のロボット「キュベット」を動かすことができます。基本的な使い方をマスターしたら、どんどんレベルアップを目指しましょう!

## KOOV、LEGO、DIGI-COMP コードモンキー、マイクラフト

このほかコンピュータサイエンスパークには、プログラミング学習ゲームやロボットやレゴを動かしたりするコーナーが盛りだくさん。気軽に遊びにきてね!



## ロボホン

かわいいロボホンを、誰でも簡単に体験できるプログラミング「スクラッチ」を使って自由に動かしてみよう。君はどうやって動かすかな?

## かずあそび・ことばあそび

「かずあそび」コーナーでは、かけ算(九九さいころ)や二進法(数つみき)などをつかってコンピュータサイエンスの基礎を学べるよ!

## もののうごかしかたを知る・アンプラグドエリア



### かずあそび・ことばあそび

R2D2やBB8とかけ算を学ぼう!  
九九サイコロでかけ算、積み木で繰り返しの概念を学び、言葉による伝え方を学びます。

- ① 九九サイコロでかけ算
- ② R2D2とキュベットで九九を並走
- ③ 色玉で「繰り返し思考」を学ぼう
- ④ 数積み木で二進法
- ⑤ 時系列の言葉などを使いお話し作りで「順次思考」「分岐」



### 人間キュベット

どのように動かすか、どれだけ動かすかをマップ上などで自分がキュベット(ロボット)になって体感しましょう。数やプログラムの考え方を学ぶことができます。



### コンピュータを使わない情報教育~アンプラグドコンピュータサイエンス

コンピュータを使わないで、コンピュータ科学の本質を学ぶコーナーです。コンピュータの進歩は速く、使い方を覚えてもすぐに陳腐化してしまいます。一方、コンピュータの原理は基本的に変わらないため、いちど理解してしまえば長い間活用していくことができます。「時代が変わっても通用する力」をゲームを交えて体験できるコーナーです。



### DIGI-COMPII で学ぶ計算機の仕組み

「DIGI-COMPII」は、ビー玉を用いた物理的な動作で、コンピュータにおける四則演算を実行することができる木製のコンピュータ教育教材キットです。「DIGI-COMPII」を使うことで、コンピュータにおける情報表現や計算の仕組みを楽しみながら理解しましょう。







## ものをうごかす・チャレンジエリア



### キューベツ

ブロック一つ一つがコマンドになっていて、これらを組み合わせてキューベツを動かします。限られたブロックでどのようにプログラムすれば目的の場所にたどり着けるかやってみましょう!



### ロボホンを動かそう!

かわいいロボホンを、誰でも簡単に体験できるプログラミング「スクラッチ」を使って自由に動かしてみよう。君はどうやってロボホンを動かすかな?



### KOOV (クーブ)

KOOVはブロックで自由な「かたち」をつくり、「プログラミング」によってさまざまな動きを与えて学ぶ、ロボット・プログラミング学習キット。車型のロボットを改造して、思い通りに動かしたり、たくさんブロックを運んだりする、世界に一つだけのオリジナルロボットをつくる!



### コードモンキー

オンラインのプログラミング学習ゲームです。モンタがバナナまでたどりつけるようにコードを書いてみましょう!



### 亀ロボットの迷路抜けプログラミング

LEGOで作られた亀ロボットの迷路抜けプログラミングゲームです。この亀ロボットは、iPadでプログラミングし、操作することができます。迷路の距離と角度を正確に測定し、プログラミングすることで迷路をうまく脱出するプログラムが作れるかな?



### マイクラフト

ゲームの中でエージェントくんに命令を出すためのコードを作ってみよう!



## 協力機関

- 青山学院大学 ● 情報オリンピック日本委員会ジュニア部会 ● ジャパン・トゥエンティワン(株)
- FIXER / Universal KIDS ● (株) 講談社パル ● プリモトイズ ● (株) ソニー・グローバルエデュケーション

コンピュータサイエンスパークで  
マップをもらおう!  
各コーナーを体験してシールをあつめると  
ステキなおみやげが  
もらえるかもだびっと。





## 5/31(金)

	一橋講堂 (2F)	中会議場 (2F)	特別会議室 (1F)	小会議室 (2F)	NII Cafe (2F)
10:00					
11:00	11:00~12:00 特別講演会 スタンフォード大学名誉教授 ジェフリー・D・ウルマン	11:00~18:00 デモ・体験コーナー/ ポスター展示			
12:00		12:00 ポスターの前に 説明員が立ちます! 気軽に質問してね			
13:00	13:00~13:30 所長挨拶・活動報告 NII 所長 喜連川 優 13:30~14:00 基調講演1 SOMPOホールディングスグループCEO 代表取締役社長 櫻田 謙悟	13:00 コアタイム (全ブース)			
14:00					
15:00		14:30 ツアールガイド 集合時間	14:30~16:00 産官学連携セミナー NII 副所長・教授 越前 功 NII 准教授 蓮尾 一郎 NII 准教授 石川 冬樹 NII 客員准教授 未永 幸平		
16:00	16:10~16:50 基調講演2 NII 教授 佐藤 健	15:00 コアタイム (ブース番号:奇数) 15:15 コアタイム (ブース番号:偶数) 16:00 コアタイム (全ブース)			
17:00		17:00			
18:00		18:00			

## 6/1(土)

	一橋講堂 (2F)	中会議場 (2F)	特別会議室 (1F)	小会議室 (2F)	コンピュータサイエンスパーク (2F)
10:00					
11:00		11:00~17:00 ポスターの前に 説明員が立ちます! 気軽に質問してね			11:00~17:00 コンピュータサイエンスパーク
12:00		11:10 ツアールガイド 集合時間 11:30 コアタイム (ブース番号:奇数) 12:00 コアタイム (ブース番号:偶数) 12:30 コアタイム (ブース番号:偶数) 12:50			
13:00	13:00~14:30 NII研究100連発	13:00 デモ・体験コーナー/ ポスター展示			
14:00					
15:00		14:45 ツアールガイド 集合時間 15:00 コアタイム (ブース番号:奇数) 15:15 コアタイム (ブース番号:偶数) 15:45 コアタイム (全ブース)			
16:00		16:00			16:00~18:00 総合研究大学院大学 複合科学研究科 情報学専攻 大学院説明会
17:00		17:00			
18:00					



## プログラムについて

5 ご参加されたプログラムについて、該当するものに○をしてください。

5月31日(金) プログラム	参考になった	ふつう	参考にならなかった	6月1日(土) プログラム	参考になった	ふつう	参考にならなかった
a.特別講演(ジェフリー・D・ウルマン)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	f.NII研究100連発	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b.NII活動紹介(喜連川 優)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		g.コンピュータサイエンスパーク	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c.基調講演(櫻田 謙悟)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d.基調講演(佐藤 健)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e.情報学最前線:産官学連携セミナー	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

6 デモ・ポスター展示の内容について

●興味を持った展示があれば、ブース番号をご記入ください。

●感想をおきかせください。

## 運営について

7 会場・受付・お申込み等、運営面でお気づきの点がございましたらご記入ください。

## その他

8 その他ご意見、ご感想があればご自由にお書きください。

## 最後に...

9 ご参加された方について、該当するものに○をしてください。

●年齢: 10代 20代 30代 40代 50代 60代 70代以上 ●性別: 男 女

●所属: 小・中学生・保護者 高校生 大学生・大学院生 大学・研究機関 企業 公的機関  
中等高等教育機関 図書館関係 一般 プレス

令和2(2020)年度

# 国立情報学研究所 共同研究公募

募集開始

10月頃～

国立情報学研究所は、わが国の情報学分野での「未来価値創成(学術創成)」を目指し、国内外の大学及び研究機関の研究者との共同研究を推進しています。情報学には、人と社会に今までにない実価値を生み出す新しい理論、方法論、応用展開(未来価値)が求められています。そのような研究のさらなる推進と他の学問分野との連携による研究の開拓を進めるため、毎年度共同研究を募集しています。令和2(2020)年度の募集については、令和元(2019)年10月頃に実施する予定ですので、是非奮ってご応募ください。

ウェブサイト

<http://www.nii.ac.jp/research/collaboration/>

※募集要項は10月ごろ上記ウェブサイトに掲載します。

応募資格

- 1 国内の民間企業に所属する研究者
- 2 国内の大学・短期大学・高等専門学校及び大学共同利用機関等に所属する研究者並びにそれらに準ずる研究者

※「研究者」には大学院生(ただし社会人学生に限る)も含まれます。

共同研究の種類

### 戦略研究公募型

【年間150万円以下】

情報学の動向を踏まえて本研究所が戦略的に設定した研究テーマを選択のうえ、具体的な研究課題を自由に設定して下さい。

### 研究企画会合公募型

【年間80万円以下】

下記の少なくとも一方を満たす研究課題を自由に設定し、会合(交流会、議論、実習、打合せ等)を実施して下さい。

■異分野と情報学との連携

■情報学同士の連携強化

会合は、国立情報学研究所軽井沢国際高等セミナーハウスにて、共同研究員5名以上で実施することとします。

### 自由提案公募型

【年間100万円以下】

申請者が研究課題を自由に設定し、実施して下さい。

【担当連絡先】

〒101-8430 東京都千代田区一ツ橋2-1-2  
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構  
国立情報学研究所  
総務部企画課 社会連携推進室 公募担当  
E-mail: kyoudou@nii.ac.jp  
TEL: 03-4212-2139, 2119

