国立情報学研究所 オープンハウス2015

National Institute of Informatics OPEN HOUSE 2015

研究成果発表・一般公開

NII OPENHOUSE GUIDEBOOK2015

入場無料

2015年 6/12(金)・13(土)

会場 学術総合センター
東京都千代田区一ツ橋

開催時間 6/12(金)11:00〜18:00
6/13(土)11:00〜17:00

後援：千代田区

6/12(金)

●一橋講堂(2F)

13:00–13:30 ご挨拶・NII活動報告　国立情報学研究所長 喜連川 優

13:30–14:20 基調講演1
「これからのメディアと教育」
株式会社KADOKAWA取締役会長 角川 歴彦

16:00–16:50 基調講演2
「見えざるシステムの伸びゆく手〜ソフトウェア工学の方向」
国立情報学研究所 教授 中島 震

●中会議場(2F)

11:00–18:00 デモ・ポスター展示

●小会議室(2F) 産官学連携交流会

14:30–15:50 「AIの可能性：要素技術とその応用」

●特別会議室(1F) 新学術領域研究発表

14:30–15:50 「脳内身体表現の変容機構の理解と制御」

6/13(土)

●一橋講堂(2F)

13:30–14:45 「NII研究100連発」
NIIの教員による研究紹介プレゼンテーション

●中会議場(2F)

11:00–17:00 デモ・ポスター展示

●小会議室(2F)

小中学生のための情報学ワークショップ
11:15–12:15 「くまを動かそう〜楽しいプログラミング講座」

12:30–13:30 「プライバシーをガードするメガネを作ろう」

高校生のための研究体験講座
14:15–15:45 「プレゼン実践!!」

●特別会議室(1F)

小中学生のための情報学ワークショップ
11:15–12:15 「暗号カギをわたせるか」

12:30–13:30 「楽しいコミュニケーションを考えよう!」

女子高校生のためのサイエンスLife Café
14:15–15:45 「ワークスタイルラボ」

Contents 目　次

アンケート 3~4

会場案内図 5

講演・ワークショップ 6~7

ポスター展示

コアタイム・展示レイアウト …… 8~9

A 量子コンピュータ／未知への挑戦 …… 10

B アーキテクチャ／うごかすちから …… 11~14

C 計算・論理／情報や計算とは何かを考える …… 15~16

D 人工知能／計算機に思考させる …… 17~18

E 映像・音・メディア／意味を見出す …… 19~21

F ネットワーク・セキュリティ／安心につながる …… 22

G 社会と情報／情報世界と現実世界の融合 …… 23~25

特別展示 …… 26

国立情報学研究所 NII オープンハウス2015来場者アンケート

本日はNIIオープンハウスにお越し頂きましてありがとうございました。
本アンケートにご記入の上、ページを切り取り、1階受付までご提出ください。
アンケートにお答えいただいた方には、粗品を進呈いたします。

お申込みに際して

1. オープンハウスを何でお知りになりましたか。（複数回答可） カッコ内に詳細をご記入ください。

a. ポスター・チラシ（NII）
b. ポスター・チラシ（所属機関）
c. ポスター・チラシ（店頭・街頭・そのほか）
d. ウェブサイト（NIIのウェブサイト）
e. Twitter・Facebook（NII）
f. ウェブサイト（そのほかのウェブサイト）
g. メールマガジン（NII）
h. メールマガジン・メールニュース（　　）
i. 郵送によるご案内
j. メールによるご案内（ダイレクトメール等）
k. 新聞・雑誌等（　　）
l. 学校からの案内（　　）
m. そのほか（　　）

2. あなたは国立情報学研究所 (NII) のオープンハウスに以前も参加したことがありますか。

a. はい　　b. いいえ

全体の内容について

3. オープンハウスに参加されて、いかがでしたか。

a. 満足した　　b. 満足できなかった

4. デモ・ポスター展示について

a. 説明員の説明について　　1. わかりやすい　　2. わかりにくい　　3. どちらでもない
理由:

b. 専門性について　　1. ちょうどよい　　2. 専門的過ぎる　　3. 初歩的過ぎる
理由:

裏面に続く

プログラムの内容について

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。

6月12日(金)	a. NII 活動紹介（喜連川 優）	参考になった	ふつう	参考にならなかった
	b. 基調講演（角川 歴彦）	参考になった	ふつう	参考にならなかった
	c. 基調講演（中島 震）	参考になった	ふつう	参考にならなかった
	d. 新学術領域研究発表	参考になった	ふつう	参考にならなかった
	e. 産官学連携交流会	参考になった	ふつう	参考にならなかった
6月13日(土)	f. 研究 100 連発	参考になった	ふつう	参考にならなかった
	g. 「暗号カギをわたせるか」	参考になった	ふつう	参考にならなかった
	h. 「楽しいプログラミング講座」	参考になった	ふつう	参考にならなかった
	i. 「楽しいコミュニケーション」	参考になった	ふつう	参考にならなかった
	j. 「プライバシーをガードするメガネ」	参考になった	ふつう	参考にならなかった
	k. 女子高校生のための Science Life Café	参考になった	ふつう	参考にならなかった
	l. 高校生のための研究体験講座	参考になった	ふつう	参考にならなかった

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。

そのほか

8. そのほかご意見、ご感想があればご自由にお書きください。

最後に・・・

9. よろしければあなたご自身についておきかせください。

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

ご協力ありがとうございました。このアンケートは所内の統計処理にのみ使用し、他の目的には使用いたしません。【国立情報学研究所 オープンハウス事務局】

会場案内図

2F

●一橋講堂

6/12㈮	13:00-13:30	NII活動報告
	13:30-14:20	基調講演(角川氏)
	16:00-16:50	基調講演(中島教授)
6/13㈯	13:30-14:45	NII研究100連発

●中会議場

6/12㈮	11:00-18:00	デモ・ポスター展示
6/13㈯	11:00-17:00	デモ・ポスター展示

●小会議室

6/12㈮	14:30-15:50	産官学連携交流会
6/13㈯	11:15-12:15	くまを動かそう～楽しいプログラミング講座
	12:30-13:30	プライバシーをガードするメガネを作ろう
	14:15-15:45	高校生のための研究体験講座「プレゼン実践!!」
	16:00-17:30	総合研究大学院大学説明会

1F

●特別会議室

6/12㈮	14:30-15:50	新学術領域研究発表
6/13㈯	11:15-12:15	暗号カギをわたせるか
	12:30-13:30	楽しいコミュニケーションを考えよう!
	14:15-15:45	女子高校生のためのサイエンスLife Café「ワークスタイルラボ」

●総合受付

アンケート回収・落とし物・その他ご不明点は総合受付まで。

講演・ワークショップ

一橋講堂（2F）・特別会議室（1F）・小会議室（2F）

6月12日（金）

開会式

一橋講堂（2F）　定員：500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

一橋講堂（2F）　定員：500名

13:30〜14:20

株式会社KADOKAWA
取締役会長
角川 歴彦

「これからのメディアと教育」

メディアの変化が社会にどんな影響を与えているか。サブカルチャーから生まれるコミュニティがメディアを作り、ある種の文化圏／経済圏化している現状と、それらを活用した教育や社会的自立の可能性について考えてみたいと思います。
※内容は当日変更になる可能性があります。

16:00〜16:50

国立情報学研究所 教授
中島　震

「見えざるシステムの伸びゆく手〜ソフトウェア工学の方向」

ソフトウェアが産業の主役になる時代が到来すると云われています。他の技術は自然法則に基礎を置き、自然法則を無視した製品機能は実現できません。ソフトウェアでは、人間の自由な発想をもとに新しいサービスを創出することが可能です。これまでに存在し得なかった価値を生み出せます。一方、コンピュータやソフトウェアに起因する障害は、私たちの社会生活に深刻な影響をおよぼします。ソフトウェアの広がりは社会にもたらすリスクを大きくするばかりです。そのようなリスクを低減する科学的な方法はあるのでしょうか。障害を完全になくすことは夢物語なのかもしれません。最近のソフトウェア工学の動向を参考にしながら、このような問題を考えてみたいと思います。

セッション

特別会議室（1F）　定員：80名

14:30〜15:50

新学術領域研究発表

「脳内身体表現の変容機構の理解と制御」

小会議室（2F）　定員：60名

14:30〜15:50

産官学連携交流会

「AIの可能性：要素技術とその応用」

6月13日(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:500名

13:30〜14:45

NII研究100連発

「NII研究100連発」

NIIの100の研究をプレゼン形式でご紹介します!
登壇者(順不同)
秋葉 拓哉 助教、宇野 毅明 教授、小野 順貴 准教授、北本 朝展 准教授、鯉渕 道紘 准教授、小林 亮太 助教、小林 哲郎 准教授、坂本 一憲 助教、高山 健志 助教、吉岡 信和 准教授

ワークショップ

11:15〜12:15　小会議室(2F)定員:60名

坂本 一憲 助教
協力:株式会社CA Tech Kids

小中学生のための情報学ワークショップ

「くまを動かそう〜楽しいプログラミング講座」

誰でもかんたんに体験できるプログラミングで、ふわふわのくまのぬいぐるみを動かしてみましょう!

12:30〜13:30　小会議室(2F)定員:60名

越前 功 教授
協力:図書印刷株式会社、安藤 毅(エアスケープ建築設計事務所)、片方 聰(エーテルスタジオ)

小中学生のための情報学ワークショップ

「プライバシーをガードするメガネを作ろう」

プライバシーを守る技術を学びながら、カメラが自分の顔を認識できなくなるようなメガネを作ってみましょう!

14:15〜15:45　小会議室(2F)定員:60名

岡田 仁志 准教授
小林 哲郎 准教授
坊農 真弓 准教授

高校生のための研究体験講座

「プレゼン実践!!」

NIIの研究者から研究の方法や取り組み方を事前授業で学んできた高校生が、グループで議論した研究内容(研究テーマ、仮説立て、実験デザイン)を実際にプレゼンします。

11:15〜12:15　特別会議室(1F)定員:80名

根本 香絵 教授

小中学生のための情報学ワークショップ

「暗号カギをわたせるか」

現代は「暗号」をもっとも身近に感じる時代といえます。「暗号カギ」を渡すことができると、もっとも安全である暗号を使うことができます。量子の力を借りて暗号カギを渡すしくみを模型を使ってのぞいてみましょう。

12:30〜13:30　特別会議室(1F)定員:80名

LINE株式会社

小中学生のための情報学ワークショップ

「楽しいコミュニケーションを考えよう!」

インターネットとの上手なつき合い方やコミュニケーションの方法について考えてみましょう。

14:15〜15:45　特別会議室(1F)定員:80名

佐藤 寛子 准教授
宇都宮 聖子 准教授
相良 美織 株式会社バオバブ 代表取締役社長
高橋 菜奈子 学術コンテンツ課 副課長

女子高校生のためのサイエンス Life Café

「ワークスタイルラボ」

ワークショップでは、量子情報、化学情報、図書館、IT ベンチャー界など様々フィールドで活躍する4人の女性と話をしながら、自分のキャリアをプラニングしてみましょう!

コアタイム・展示レイアウト

中会議場（2F）

ポスター展示会場では、NIIの研究を、A～G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！

デモ・ポスター展示 /Core Time

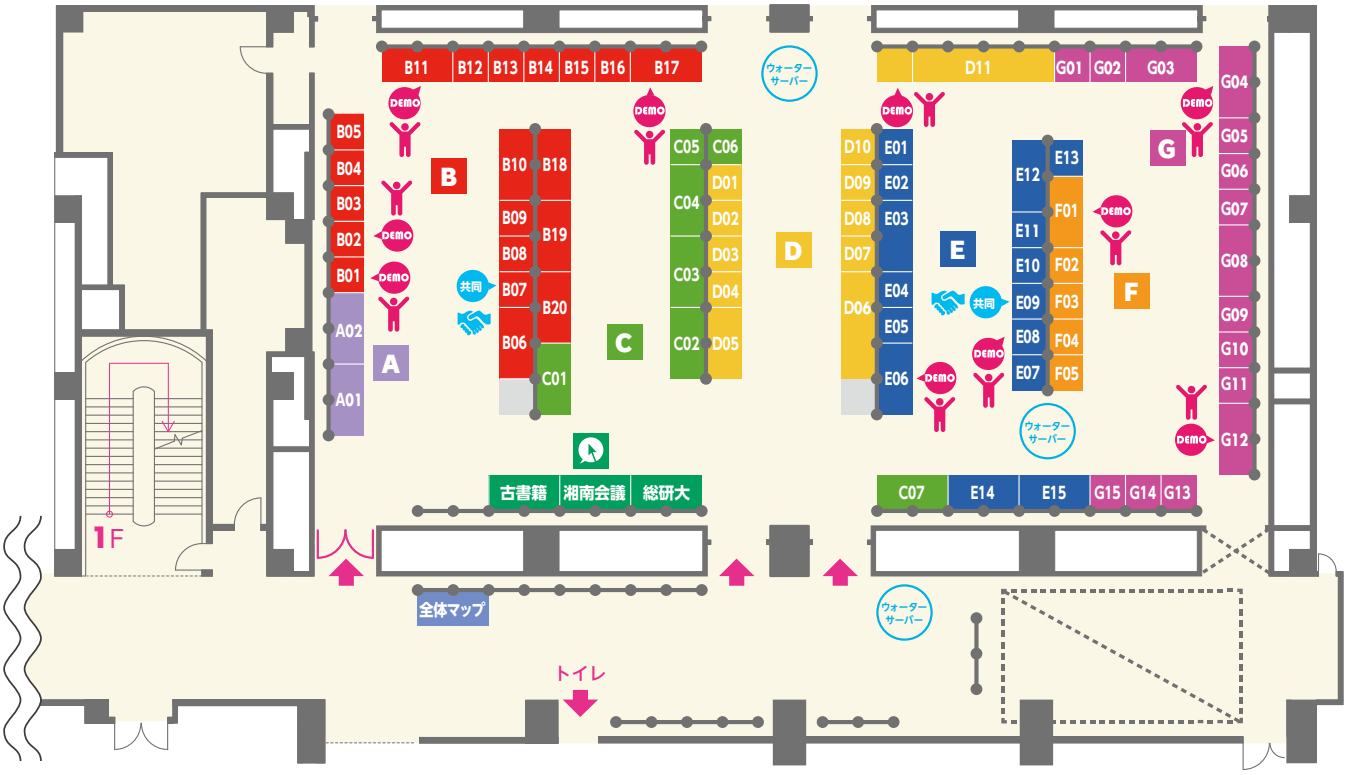
6月12日(金)

11:10～12:00	C 計算・論理／情報や計算とは何かを考える G 社会と情報／情報世界と現実世界の融合	E 映像・音・メディア／意味を見出す 特別展示
12:00～12:50	A 量子コンピュータ／未知への挑戦 D 人工知能／計算機に思考させる	B アーキテクチャ／うごかすちから F ネットワーク・セキュリティ／安心につながる
14:30～15:10	C 計算・論理／情報や計算とは何かを考える G 社会と情報／情報世界と現実世界の融合	E 映像・音・メディア／意味を見出す 特別展示
15:10～15:50	A 量子コンピュータ／未知への挑戦 D 人工知能／計算機に思考させる	B アーキテクチャ／うごかすちから F ネットワーク・セキュリティ／安心につながる
17:00～18:00	A 量子コンピュータ／未知への挑戦 B アーキテクチャ／うごかすちから C 計算・論理／情報や計算とは何かを考える D 人工知能／計算機に思考させる	E 映像・音・メディア／意味を見出す F ネットワーク・セキュリティ／安心につながる G 社会と情報／情報世界と現実世界の融合 特別展示

6月13日(土)

11:10～12:00	C 計算・論理／情報や計算とは何かを考える G 社会と情報／情報世界と現実世界の融合	E 映像・音・メディア／意味を見出す 特別展示
12:00～12:50	A 量子コンピュータ／未知への挑戦 D 人工知能／計算機に思考させる	B アーキテクチャ／うごかすちから F ネットワーク・セキュリティ／安心につながる
15:00～15:30	C 計算・論理／情報や計算とは何かを考える G 社会と情報／情報世界と現実世界の融合	E 映像・音・メディア／意味を見出す 特別展示
15:30～16:00	A 量子コンピュータ／未知への挑戦 D 人工知能／計算機に思考させる	B アーキテクチャ／うごかすちから F ネットワーク・セキュリティ／安心につながる
16:00～17:00	A 量子コンピュータ／未知への挑戦 B アーキテクチャ／うごかすちから C 計算・論理／情報や計算とは何かを考える D 人工知能／計算機に思考させる	E 映像・音・メディア／意味を見出す F ネットワーク・セキュリティ／安心につながる G 社会と情報／情報世界と現実世界の融合 特別展示

展示レイアウト



A	量子コンピュータ／未知への挑戦	A01～A02	G	社会と情報／情報世界と現実世界の融合	G01～G15
B	アーキテクチャ／うごかすちから	B01～B20		特別展示	特01～特03
C	計算・論理／情報や計算とは何かを考える	C01～C07	DEMO	デモ・体験コーナー 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。	
D	人工知能／計算機に思考させる	D01～D11	共同	共同研究 NIIが行う共同研究の発表です。	
E	映像・音・メディア／意味を見出す	E01～E14			
F	ネットワーク・セキュリティ／安心につながる	F01～F05			

デモ・ポスター展示

中会議場（2F）

A 量子コンピュータ／未知への挑戦

A01

量子人工脳で、組み合わせ最適化問題を高速に解くことができるのか?

レーザー・光パラメトリック発振器を用いたコヒーレント・イジングマシン

宇都宮 聖子　玉手 修平、松尾 康広、針原 佳貴、坂口 潤将、丸尾 大貴、山本 喜久

SNSの解析やタンパク質の構造解析など、現代社会の様々な問題は、組み合わせ最適化問題とよばれています。スーパーコンピュータを用いても厳密解を高速に解くことが難しい問題で、これらを効率よく解く新しい計算手法の開発が急務です。私たちは、独自に開発を行うレーザー・光パラメトリック発振器を用いたコヒーレント・イジングマシンで、これらの問題を解決することを目指しています。

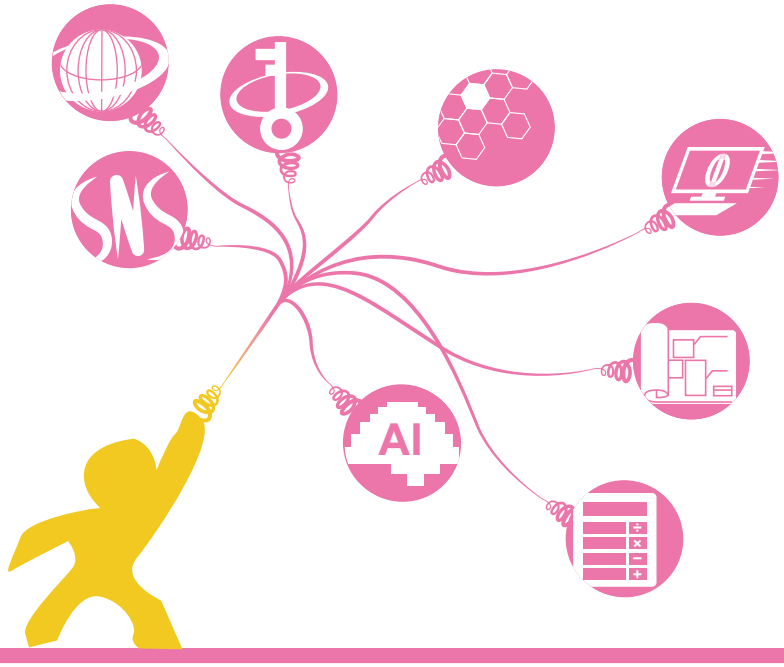
A02

ダイヤモンドで量子コンピュータを作る

ダイヤモンドNVセンターを用いた量子コンピュータ

根本 香絵　マイケル トラプク、デビット サイモン、バーカード シャルフェンバーガ、ホルヘ シュミットメイヤー

スケーラブルな量子コンピュータを作るには何が必要でしょうか。情報を処理するゲート、情報を蓄えておくメモリーなど情報処理に不可欠な処理、動作が量子的にできることが必要と想像できます。しかも、大規模な量子コンピュータともなれば、それぞれの要素技術が高精度で高信頼性をもって動作することが必要なのではないかと考えるのが自然です。実際、量子コンピュータは量子情報技術の中でも最も難しい技術と考えられてきました。ところが、最近の私達の研究から、あまり精度の良くない素子でも量子コンピュータとして十分機能するなど、量子コンピュータの意外な側面が見えてきています。本発表では、ダイヤモンドを用いた量子情報素子の構成と、量子コンピュータの作り方を紹介します。



アイコンの説明

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
- コンテンツ科学研究系
- 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

B アーキテクチャ／うごかすちから

B01

双方向変換を利用してデータ同期を行う新しいテクニック

XMLドキュメントの同期のためのBiFluX言語

胡　振江　柯 向上、昝 涛、朱 子潤

Different XML formats are widely used for data exchange and processing, and it is often necessary to do two-way conversions to synchronize pairs of formats. Instead of writing separate programs for the two directions and ensuring that they do synchronization correctly, “bidirectional” languages and systems have been developed for writing one program to simultaneously describe both directions and guarantee their correctness. We present BiFluX, a bidirectional language for programming XML format synchronization. Unlike previous systems, which can make decisions not desired by the programmer, BiFluX is designed such that the programmer can fully express their intention.

B02

双方向変換はどのようにデータを保護することができるか?

双方向変換でプライバシーを保持するデータ共有機構

ライオネル モントウリウス　胡 振江

Bidirectional transformations allow Alice to share data with Bob, allowing Bob to modify it. However, when sharing sensitive data such as health records or personal messages, Alice wants to determine exactly which data Bob can access, using rules. These rules are likely to change over time, and Alice will have a different set of rules for each person she wants to share data with. Our research allows her to easily express and modify those rules, so she can benefit from sharing her data, whilst protecting her privacy.

B03

ビッグデータはより簡単に処理できるか?

系統的な方法でビッググラフを変換する

レ ドウク トウン　李 翀、胡 振江

A graph consists of a set of nodes and a set of edges between these nodes. Graphs are ubiquitous in many different domains such as computer science, bioinformatics and physics. For example, by representing social networks (Twitter, Facebook) as graphs, we can detect communities and suggest friendships amongs people. The escalating size of graph in those domains leads to a critical need for scalable systems that can process a large amount of data in an effcient way. Our work aims to provide a high-level framework to help users who has no knowledge of large systems write efficient and reliable programs to process big graphs.

B04

自分を変えるソフトウェアのつくりかた

自己適応ソフトウェアのためのソフトウェア開発プロセス

鄭　顕志　末永 俊一郎、高橋 竜一、相澤 和也、片江 将希、田邉 萌香

日常生活にソフトウェアシステムが溶け込んできた昨今、ソフトウェアシステムが稼働する環境は固定的ではなく、実行中に変化するのが当たり前となってきました。本発表では、実行時にソフトウェア自身が実行環境の変化を検知し、要求を満たし続けるよう適切に自身を再構成する「自己適応ソフトウェア」のつくりかた（分析・設計）に関する研究を紹介します。

B05

数理論理を活用する

ソフトウェア抽象のエンジニアリング

中島　震

ソフトウェア中心システムがもたらすリスク低減の重要性が認識されると共に、ソフトウェア技術者の必須素養として、形式手法の役割が高まってきました。プログラム構築・検査の基礎として、数理論理の方法をどのように活用するかが鍵です。本発表では、最近の研究を紹介します。

B06

ソフトウェアは人間のやる気を引き出せるか?

Can software motivate people?

坂本 一憲　時武 佑太

皆さんは自分のやる気をコントロールできていますか?テレビやコンビニ、インターネット。欲しいものがすぐ手に入ります。身近なものが私たちを誘惑して、集中力が切れたり、諦めたりしがちです。私たちは人のやる気を引き出すためのソフトウェアを開発しています。やる気は勉強や健康づくりを始め、ほぼ全ての活動に必要な気持ちです。私たちと一緒に、どうすれば自分のやる気を引き出せるか考えましょう。

B07

同じ意味を持つ異なる構造のデータに効率的にアクセスするには?

データ相互運用の効率化

共同

加藤 弘之　石原 靖哲(大阪大学)、トルステン・グラスト(テュービンゲン大学)

データの相互運用を促進する一つの方法であるデータ統合は、データ構造の違いを変換で記述します。大規模なデータの相互運用において、この変換が多段となり効率が悪くなります。XMLはデータの交換フォーマットの国際標準であり、XQueryはXMLデータの変換を記述する言語です。これまで未解決であった、XQueryで記述された多段の変換を単純化することで、効率的なデータの相互運用が可能となります。

B08

グラフ間の同期−不整合な更新についてもきちんと説明ができるシステム

グラフ双方向変換におけるトレースに基づく編集可能性および対応関係解析

日高 宗一郎　マーティン ビレス(ダルムシュタット大学)、クアン ミン トラン(ダイムラーIT イノベーションセンター/ベルリン工科大学)、松田 一孝(東北大学)

モデル駆動開発におけるモデル変換は開発過程をより形式的に扱うために重要です。小さな変換の合成により大きな変換を記述し、変換前後のモデルに対する修正を、双方向(前から後へ、後から前へ)に一貫性をもって反映させることで、発展する開発過程を堅固にすることができます。本展示では、モデルを双方向変換するシステムにおいて、反映できない修正が与えられた場合その理由をきちんと説明できる機構について解説します。

B09

ディジタル回路はどこまで速くなるか?

ダイナミック・タイム・ボローイングを可能とするクロッキング方式

五島 正裕　神保 潮

ディジタル回路が微細化されるにつれて、回路素子の性能の「ばらつき」が問題になりつつあります。本発表では、「今日できなかった分は明日やる」ことで「ばらつき」に対処するディジタル回路の構成方式を紹介します。

B10

ソフトウェアシステムに対する複雑な要件をどう整理し、保証するのか?

複雑な要件の分析・検証・推論に関する研究

石川 冬樹　池下 克彦、八木田 樹、小林 努、フェルナンド・タリン、田辺 良則、本位田 真一

ソフトウェアシステムやその部品における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。本発表では、ますます複雑になる要件の整理と保証のための取り組みを紹介します。法とコンプライアンス、実世界の機器制御など様々な種類の要件に対し、問題分割、競合の検出、具体例提示などの技術に取り組んでいます。

B11

グラフ理論とデータセンター/スパコンネットワークの協調設計

みんなで設計「将来のスパコン、データセンターのネットワークトポロジ」

共同　DEMO

鯉渕 道紘　藤原 一毅、藤田 聡(広島大学)、中野 浩嗣(広島大学)、宇野 毅明

スパコン、データセンターネットワークでは、どのようにスイッチ間を接続することが良いでしょうか?我々は、ホームページ(http://research.nii.ac.jp/graphgolf)上にオープン問題(グラフゴルフ)として公開し、最適なグラフを競うコンテストを国際会議CANDAR2015において実施しています。これらは将来のスパコン、データセンターネットワークに多大な貢献が期待されます。デモ展示では任意のグラフをネットワークトポロジとしてシステム実装する場合に有益となる技術である40Gbps級光無線技術を示します。

アイコンの説明

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
- コンテンツ科学研究系
- 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

B12

間違ったプログラムの修正を簡単にするには?

既存コンパイラの機能を利用した型エラーデバッグ手法

対馬 かなえ

正しいプログラムを書くことは簡単ではなく、修正が必要になることがよくあります。本発表では規模の大きいプログラミング言語を対象として、型エラーのデバッグで実装コストを下げる手法を紹介します。

B13

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 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。

B14

ものづくりの現場に科学を伝える

トップエスイー:サイエンスによる知的ものづくりプログラム

中村 太一　吉岡 信和、石川 冬樹

トップエスイーは、「サイエンスによる知的ものづくり教育」をコンセプトに、高度な開発技術を身につけたソフトウェア技術者の育成を行う実践的教育プログラムです。大学・企業の専門家による講義を受講して知識を身につけると共に、学んだ技術を実際の問題に適用する「修了制作」を行います。約280名にのぼる修了生が、さまざまな分野で活躍しています。

B15

情報学研究を支援するベアメタルクラウドが進化中

今の研究環境を簡単に拡張できる「研究クラウド」

阿部 俊二

物理マシンをクラスタと呼ぶ単位で複数台束ねて貸出します。WebUIからの申込だけで短時間に貸出を受けることができます。この便利なベアメタルクラウドがSINETとつながって進化しています。

B16

コンテナ、使こうてな!

インタークラウドの新しい形

合田 憲人

複数のクラウドサービス上にコンテナ技術とOverlay network技術を組合せて、仮想的なクラウドサービスを実現する「クラウド群連成基盤」を利用することで新しいインタークラウドを実現しました。

B17

ビッグデータ分析でネットワークやクラウドを賢く管理する

柔軟でスケーラブルなデータ収集・分析・可視化基盤の研究

合田 憲人

ネットワークシステムやクラウドシステムは、その大規模化・高度化・構成変更頻度の増大が進み、その複雑度は従来のシステム運用技術では対応できない領域に入っています。本研究では、柔軟でスケーラブルなデータ収集・分析・可視化基盤をクラウド上に構築することでネットワーク・クラウド運用の高品質化と省力化の両立を目指しています。

B18

安心・安全なシステムを創る

車載システム向けディペンダブルネットワークオンチッププラットフォーム

米田 友洋

最近の車載制御系システムでは、例えば自動運転等、セーフティクリティカルな処理を行うECU（Electronic Control Unit）が多数使用されており、その故障が与える影響はますます大きくなってきています。そこで、いくつかのECUが故障しても、セーフティクリティカルアプリケーションを実行し続けることができるような、ディペンダブルな車載制御用プラットフォームを開発しています。

B19

Webアプリのバグを効果的に検出するには?

近年のWebアプリのための状態遷移および変異テスト

前澤 悠太　中岡 淳登、片木 智也、瀬嵜 康大、本多 和幸、本位田 真一

近年のWebアプリはAjax非同期技術を利用し応答性を向上させた結果、情報検索・電子商取引・SNSなど日常生活の必須基盤となっています。しかし、アプリの動作は複雑化したため効果的にバグを検出することが課題です。そこで本発表では、Ajax技術に着目した状態遷移および変異テスト関する最先端の研究成果を紹介します。

B20

生物のような適応性をもつ分散システム

生物のような適応性により、環境変化にしたたかに動く分散システムを作るには

佐藤 一郎　孫 静涛

生物の適応性や機能分化に相当する能力をもつ、新しい分散システムを研究しています。これはインターネットやクラウド上で、アプリケーション要求の変化や、コンピュータやネットワークの故障などの変化に応じて、自らをアーキテクチャや機能を変えていく分散システムとなります。

アイコンの説明

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
- コンテンツ科学研究系
- 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

C 計算・論理／情報や計算とは何かを考える

C01

ミッション：「新しい化学物質の創成」～情報学ができること

「埋蔵分子」発掘プロジェクト：量子力学にもとづくケミカルスペースから紡ぎ出す新しい分子と反応

佐藤 寛子　宇野 毅明、大野 公一

これまでに存在が確認されている化学物質は約9,000万種にのぼり、毎年数十万～100万種ずつ増え続けています。ところが、量子化学計算によって探索していくと、これを遥かに凌駕する数の物質が存在しうることがわかってきました。私たちは、このような、理論的には存在すると予測されるが実験的にはまだ確認されていない物質を「埋蔵分子」と名付け、化学と情報の協働作業により発掘するプロジェクトを推進しています。

C02

巨大なデータを見えやすくするには、いったいどうしたらいいのでしょうか？ 新しい考え方を1つ、提案します

データを磨くデータ研磨

宇野 毅明

昔のデータは小さくて、目で見て中身が分かりました。どんな人がどんなことをしているか。今のデータは巨大で、しかも購買データ（何を買った）や位置情報（いた場所の座標）等、見ても何だかわからないものばかりです。そんな「分かりにくいデータ」から、「分かる物」を取り出す新しい方法を提案します。「この人達こんなものを買っている」「どうもこういう流れがあるらしい」そんなものを見つけ出してくれます。

C03

自然言語における論理と計算

とても難しい論理的推論

金沢　誠　島田 純理（慶應義塾大学）

人間の言語の文法や意味論を研究していると思いがけず難しい数学的問題に遭遇することがあります。ここでは、「3人のファンが6人の選手と握手した」のような2つ以上の数詞を含んだ文の意味解釈と、そのような文のあいだに成り立つ論理的含意のあいだの不思議な関係について説明します。

C04

数値シミュレーションはあなたの生活を手助けします。

特異対称な連立一次方程式に対する前処理付きクリロフ部分空間反復法の開発

杉原 光太　速水 謙

従来は実験でしか解明できなかったことが計算機の進歩で、数値シミュレーションによって解明できるようになりました。その数値シミュレーションの重要な要素が数学的なアルゴリズムです。今回、理論に裏付けられた手法を提案し、それを計算機上で実行して興味深い現象を発見しました。具体的には、電磁界のシミュレーションなどで生じる、解が一意に定まらない、または解が存在しないような連立一次方程式を高速に解く方法です。

C05

ぼやけたノイズの入った画像を修正するには？

画像の再構成で生じる箱型制約付きの最小二乗問題の絶対値反復法

ニン ゼン　速水 謙、イン ジュンフェン

箱型制約付きの最小二乗問題は、ぼやけたノイズの入った画像の再構成や科学工学の諸問題で生じます。この問題のKarush-Kuhn-Tucker条件から導かれる線形相補性問題を、内部反復に共役勾配法、外部反復に絶対値反復法を用いて解く手法を開発しました。手法の理論収束解析、パラメタ行列の選択法を説明します。次に、画像再構成を含む数値実験により、従来の射影型の方法より提案方が反復数、計算時間、および精度の面で優れていることを示します。

C06 知り合いを何人介せばあの有名人に辿り着く?

巨大な複雑ネットワークに対する高速かつ正確な最短路クエリ

吉田 悠一 秋葉 拓哉、岩田 陽一

巨大グラフに対する最短距離クエリを処理する新しい手法を提案します。本手法では、枝刈り最短路木を利用することで最短距離クエリに高速に答えます。巨大な現実世界のグラフに対して、既存の手法を大幅に上回る性能を出すことを実験により示します。

C07 JST ERATO 河原林巨大グラフプロジェクト

NII ビッグデータ数理国際研究センター

ビッグデータ数理国際研究センター 河原林 健一

高速アルゴリズムの開発を中心とした、ビッグデータの数理研究に関する世界レベルの国際的拠点としての地位を確立するため、先端的研究・人材育成などの活動を推進します。

アイコンの説明

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
- コンテンツ科学研究系
- 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

D 人工知能／計算機に思考させる

D01

コンピュータを使って私たちの脳の仕組みを解明する

脳の情報処理機構の解明のためのデータマイニング

小林 亮太

脳は、神経細胞が電気信号をやり取りすることによって、情報処理を行っています。例えば、私たちが机の上のバナナを取りたいと思ったとき、目にうつった画像情報を脳が正しく処理しないと正しくバナナに手を伸ばすことはできません。脳機能を理解するために現在進めている、①1つの神経細胞の働き、②脳内で神経細胞がどのように電気信号をやり取りしているかを調べる方法論、についての研究を紹介します。

D02

人間はどのようにして言葉を理解しているのか

少ない記憶容量の中で文の構造を解析する計算モデル

能地 宏　宮尾 祐介

人間は非常に小さな記憶容量の中で文の構造を認識し意味を理解することができます。本研究では、このような人間の動作を模倣する、限られた記憶容量の中で文の解析を行うアルゴリズムの提案を行います。また、本アルゴリズムの性質は言語によらず成り立つものであるかを多言語データを用いて検証します。

D03

日本語と英語の語順の違いを克服するには?

統計的機械翻訳のための日英事前並べ替えモデル

宮尾 祐介　星野 翔

機械翻訳は、日本語と英語のように語順の異なる翻訳を苦手としていますが、最新の研究成果でこの弱点も克服されつつあります。本発表では、最も難しいとされる日本語から英語への語順並べ替えを行う、事前並べ替えモデルの研究を紹介します。

D04

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論推論システムPROLEG

佐藤 健

本発表では、民事裁判の決定理論である要件事実論の実装について発表します。要件事実論は民法の各要件に証明責任を付加して不完全情報下でも裁判が行えるようにするための理論です。この要件事実論と論理プログラミングの対応を用いて要件事実論を論理プログラミングで実装したシステムPROLEGの設計思想について述べ、実際に推論の様子を実演します。

D05

逆境に強い人工知能 / AI against adversity

ダイナミック環境における推論・意思決定

井上 克巳　ニコラ・シュウィンド、モルガン・マニャン、佐藤 泰介、沖本 天太、トニー・リベロ、マキシム・クレモン、岡崎 孝太郎

様々な分野で人工知能 (AI) の研究が注目されています。私たちは、大量で間断なく移ろいやすく、不完全な形で供給されるデータをリアルタイムに処理する技術として、ダイナミック環境において即座に問題を解決できるAI技術に取り組んでいます。環境のダイナミクスを表現する内部モデルを学習により構築し、このモデルを基に予測や意思決定を推論によって実現し、未知の状況に遭遇しても、自らタスクを遂行するAI技術を提案します。

D06

次世代の辞書エージェント

断片化する知識をつなぐ:テキストのリンキング技術

相澤 彰子　大向 一輝、阿辺川 武、ゴラン・トピチ、相良 毅（株式会社情報試作室）

文章中の概念や事物の名前を外部知識に結びつけるリンキングは、コンピュータの言語理解に必須の技術です。本発表では、リンキングを実現するための辞書構築、用語翻訳、語義あいまい性解消について紹介します。また、科学技術文書を対象とするリンキングサーバの実装と、それを利用した論文推薦等のアプリケーションのデモを行います。

D07

いろいろな情報から新たな知識を発見するには?

多様な情報からの知識発見技術

市瀬 龍太郎　ラホマン エムディ ミジャヌール、グエン カイ、ケードキャートカチョーン ナッタウット

情報技術が発達した現在では、多様な情報を容易に得ることができます。しかし、多様な情報を組み合わせて、そこから有用な知識を発見するためには、データの検索、統合、マイニング技術が欠かせません。本発表では、それらを実現する知識処理技術について紹介します。

D08

Machine Learning : Inlierness, Outlierness, Hubness and Discriminability: an Extreme-Value-Theoretic Foundation

アウトライヤ性・インライヤ性・中心性・識別性：極値理論的基礎

マイケル フール　オサマ チェリー

This theory paper is concerned with a generalization of a discrete measure of Intrinsic Dimensionality, the expansion dimension, to the case of continuous distance distributions. This notion of the ID of a distance distribution is shown to precisely coincide with a natural notion of the indiscriminability of distances, thereby establishing a theoretically-founded relationship among probability density, the cumulative density (cumulative probability divided by distance), intrinsic dimensionality, and discriminability.

D09

Machine Learning : Unsupervised Feature Selection Using Local Intrinsic Dimensionality

ローカル本質的次元に基づく教師なし機能選択

オサマ チェリー　マイケル フール

Increasing dimension of data tends to deteriorate the efficiency of various learning algorithms such as similarity search, clustering and classification. In this work, we propose new filter approaches for unsupervised feature selection, generally applicable to continuously-valued numerical datasets. The selection criteria assess the ability of features to discriminate within the neighborhoods of data points, according to a recent model of the intrinsic dimensionality (ID) of continuous distance distributions.

D10

仮想環境で知能ロボットと対話する

社会的知能発生学シミュレータ：SIGVerse

稲邑 哲也

SIGVerseは、人間と知能ロボットの来るべき共存社会をデザイン・検証するためのオープンなシミュレータプラットフォームです。複数のユーザが設計した知能エージェントを仮想環境の中に投入し、仮想世界の中で互いにインタラクションさせたり、現実世界の人間と対話することが可能です。昨年から知能ロボットの競技会RoboCup@Homeのシミュレータとしても使われています。ロボットと協調作業をするデモを是非体感して下さい。

D11

ロボットは東大に入れるか

人工頭脳プロジェクト　―東大入試に迫るコンピュータから見えてくるもの―

新井 紀子　穴井 宏和、石下 円香、磯崎 秀樹、稲邑 哲也、岩根 秀直、狩野 芳伸、川添 愛、神門 典子、菊井 玄一郎、佐藤 理史、杉山 弘晃、平 博順、堂坂 浩二、東中 竜一郎、藤田 彬、松崎 拓也、南 泰浩、宮尾 祐介、横野 光

NIIグランドチャレンジプロジェクト「ロボットは東大に入れるか」を紹介します。このプロジェクトでは、コンピュータによる大学入試突破という具体的な目標の下で、新たな情報テクノロジーの創出、人間の知性に関するより深い理解を目指しています。ポスター展示では、大学入試問題をコンピュータが解く上での難しさを紹介しつつ、現時点でのアプローチについて解説します。また、2014年に行った「東ロボくん」による模試受験の結果についても報告します。

アイコンの説明

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
- コンテンツ科学研究系
- 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

E 映像・音・メディア／意味を見出す

E01

複数のモバイル端末を使って音を処理する

非同期分散マイクロフォンアレー

小野 順貴

スマートフォンなどの携帯端末をはじめ、我々の身の回りには、録音機能をもつデバイスが多数存在します。こうした複数の録音デバイスを用いて、聞きたい音だけを取り出したり、音の発生位置を推定したりする、新しいマイクロフォンアレー技術の枠組みを紹介します。

E02

混ざった音を分ける技術！ 音楽からボーカルだけ、ギターだけを聴くには?

非負値行列分解を用いた音楽信号分離

北村 大地　小野 順貴、澤田 宏、亀岡 弘和、猿渡 洋

音楽は通常、複数の楽器音のハーモニーにより成り立っています。こうした一度混ざってしまった音を元の音に分けることは大変難しいことです。しかし、もし音楽を個々の音に分けることが可能になれば、楽器演奏の練習補助や音楽教育に活用できるほか、音楽のリミックスが容易となり、音楽の楽しみ方がこれまで以上に広がります。本発表では、音楽信号分離の最先端技術を紹介します。

E03

画像処理から光線情報処理へと発展する視覚環境の高度化

光線群の統合処理に基づく3次元シーンの動き解析

児玉 和也　藤井 洸嘉

画像の撮影、蓄積、処理、伝送、表示技術は成熟し、私たち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うことで、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きています。多数の視点から撮影した映像を協調させ空間中の光線群全体を再現したり、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、光線情報処理の実例とその基本技術の展開を紹介します。

E04

臨場感あるビジュアルコミュニケーション

合成した人面の視線補正と美化

チョン ジーン

ビデオ会議において「視線ミスマッチ」とよく指摘される問題点とは、撮影するウェブカメラの視点と、人間の視線の焦点の違いによって、二人の参加者が視線を合わせて会話できず、ヴィジュアルコミュニケーションが劣化することです。この研究では、スパース表現フレームワークにより、合成した人面に視線補正と美化を同時に行います。

E05

身の回りにある蛍光発光

蛍光発光にもとづく実世界理解

佐藤 いまり

私たちの身の回りには蛍光成分を含む物体が多数存在しています。例えば、白紙、塗料、染料、植物にも蛍光成分が含まれています。本研究では、蛍光成分は照明色変化の影響を受けないという特徴に注目し、対象物体の蛍光成分と反射成分を推定する手法、カメラの分光特性と照明の同時推定、蛍光発光に基づき対象物体の形状を推定する研究を紹介します。

E06

大量の映像から欲しい情報を探す

映像メディア解析によるセマンティックギャップ克服への挑戦

DEMO

佐藤 真一　片山 紀生、レイ ユイ デン 、孟 洋

放送映像やネット上の映像アーカイブなどから必要な情報を自由に呼び出すためには、映像内容に基づく検索が必要です。我々は、映像解析技術により、映像内容情報をコンピュータで自動抽出し、大規模な映像アーカイブの内容検索を実現するための検討を行っています。映像内容の抽出はセマンティックギャップ克服と呼ばれる極めて挑戦的な課題で、画像解析、機械学習、情報検索などの技術を使って取り組んでいます。我々の研究成果により実現した映像検索のデモを行います。

E07

ノイズがあっても正確に形を見つけ出す

離散データに対する離散多項式曲線あてはめ

杉本 晃宏　関弥 史紀

離散多項式曲線は2本の多項式曲線の間にある離散点の集合として定義されます。従来の連続なモデルの代わりにこの離散モデルを用いることで、与えられた2次元の離散点集合に対し、より優れた当てはめができることを、インライアーの個数という観点から示します。

E08

How can we transform the vocal sound and potential applications

音声変換技術を用いた最先端アプリケーション

フェルナンド ヴィラヴィセンシオ　山岸 順一

We will present an overview of technologies dedicated to the manipulation of the perceptual characteristics of the voice in both speaking and singing contexts. There is an emerging interest in the speech technology community to work on these techniques aiming not only to improve the quality of systems such as Text-to-Speech (TTS) but to explore also their applicability to other areas as entertainment and security. The work conducted in recent applications of significant impact will be presented as well as some introduction of future applications at the basis of our ongoing research.

E09

どのようにして音声のプライバシーを守るか

プライバシーを守るための音声匿名化技術

橋本 佳　山岸 順一、越前 功

本人の意思によらず音声が収集・共有されることや、音声から発話者が誰かを特定する話者認識技術の悪用によって、個人が特定されることによるプライバシーの侵害は、深刻な社会問題となると危惧されています。本技術は、人間の自然な会話を阻害することなく話者認識精度を低下させる個人用防御音を生成することによって、音声の匿名化によるプライバシー保護を実現することが可能になります。

E10

ニューラルネットワークを用いた音声合成

Speech synthesis based on neural networks

高木 信二　山岸 順一

近年、音声処理で注目を集めているニューラルネットワーク。音声合成の分野を中心に解説します。

E11

音声合成に関する最先端研究成果を紹介

自分の声でコミュニケーション！ 最先端音声合成技術

山岸 順一　高木 信二、フェルナンド ヴィラヴィセンシオ

ボイスサーチ、Siri、ボーカロイドなど身近になってきた音声情報処理技術。その不思議で魅力的な技術の核になっているのは、音声認識と音声合成技術です。本ポスターでは、「もしコンピュータが音声合成技術であなたの声を喋れたら?」をキーワードに、現在どのような音声情報処理の研究が行われているか、音声翻訳システム、音声の障碍者のための個人用音声合成システム等を例に挙げながら、その最前線をわかりやすく紹介します。

アイコンの説明

所属研究系
- コンテンツ科学研究系
- 情報学プリンシプル研究系
- 情報社会相関研究系
- アーキテクチャ科学研究系
- 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

E12

情報技術をつかって「生きたことば」をつかまえる

視覚言語の多様な広がりを記録・分析する

坊農 真弓　菊地 浩平、大杉 豊、原田 なをみ、堀内 靖雄、高梨 克也 岡田 智宏、パウル チブルカ

本研究室ではこれまでに手話という視覚をもちいた言語の研究を進めてきましたが、現代社会における手話は極めて多様な広がりを見せています。これまでの取り組みは次のようなものです。(1) 遠隔通信環境での手話使用の分析、(2) 日本手話の話し言葉を全国規模で収集しコーパスとして構築する試み、(3) 触手話という手で触れることで話す手話の収録と分析、(4) 手話通訳者が果たしている役割の分析。このポスターではこういった視覚言語世界の豊穣さをご紹介し、手話の多様な広がりといくつかの研究事例を報告します。

E13

科学館でマルチモーダルコーパスを作る

実世界におけるコミュニケーションのマルチモーダルコーパス設計 -日本科学未来館における科学コミュニケーターの実践を通して-

坊農 真弓　城 綾実、坊農 真弓、高梨 克也、佐藤 真一、宮尾 祐介、緒方 広明、大崎 章弘、森田 由子、牧野 遼作

我々は、2012年から日本科学未来館において科学コミュニケーター(SC)と来館者のインタラクションのフィールドワークを行い、自然言語処理・画像処理・インタラクション分析を統合したマルチモーダルコーパスの作成を行っています。本発表では、マルチモーダルコーパスの作成の目的、対話の収録方法、作成手順について報告します。

E14

情報学研究に使えるこんなデータセットが欲しかった?!

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、小野 順貴、山岸 順一

情報学、特にコンテンツに関わる最新の研究分野では、テキスト、音声、映像といった、センサーやソーシャルメディアなどから生成される大量のデータを必要としています。私たちは、このようなデータを持っている産学界と、それらのデータを使いたい研究者の橋渡しをしています。これにより、研究の効率化と研究者の裾野の拡大に加え、共通のデータセットを用いて評価を行うことで研究の客観性や再現性を担保できるようになります。これらの一層の展開を目指して、センターではデータセット共同利用プラットフォームの研究開発や新しい形のワークショップなどに取り組んでいきます。

E15

コンピュータはどのくらいうまく情報を探せるのか: 検索意図・モバイル・ライフログ・医療・大学入試

NTCIR(エンティサイル):情報アクセス研究のためのテストベッドとコミュニティ

神門 典子　相澤 彰子、宮尾 祐介、石下 円香、藤田 彬、上保 秀夫(筑波大/NII)、岸田 和明(慶應大)、加藤 誠(京大)、酒井 哲也(早大)、Teruko Mitamura(CMU/NII)、Douglas Oard(UMD/NII)、Mark Sanderson(RMIT/NII)、武田 浩一(IBM/NII)、+世界中の48研究者

情報検索、自然言語処理、データベース管理を中核とする情報アクセス技術は、社会基盤であり、近年はモバイル端末からのアクセス、テキストビッグデータ解析において、特にその重要性を増しつつあります。その研究開発と検証には、研究者の協同によって構築される実験用データセット「テストコレクション」に基づく評価が欠かせません。NTCIRでは、1998年から、国内外の数多くの研究者の協力の下で、テストコレクション・評価手法・研究コミュニティの形成に取り組み、技術の発展と未来価値創成に貢献してきました。取り上げた研究部門(=タスク)はのべ61、参加団体は国内・海外併せて790 以上、現在2,700 以上の研究グループがNTCIR テストコレクションを研究目的で利用しています。学生さんにとってもよい国際的なチャレンジの場となっています。現在、NTCIR-12では、検索意図、モバイル、基盤技術の向上(ライフログ検索、医療文書、大学入試(論述問題を含む))を3つの柱として9部門で参加団体を募集中です。2016年6月に成果報告会を開催予定です。

F ネットワーク・セキュリティ／安心につながる

F01

カメラの写りこみによるプライバシー侵害を防止するには

プライバシーバイザー：光の反射・吸収特性を利用した撮影画像からの顔検出防止手法

DEMO

越前 功

カメラ付き携帯端末の普及や、SNSや画像検索技術の進展により、無断で撮影・開示された写真を通じて、被撮影者がいつ・どこにいたかという情報が容易に公開されることになり、被撮影者のプライバシー保護が求められています。本技術は、光の反射・吸収特性を利用したプライバシーバイザーを被撮影者が装着することで、人対人の自然なコミュニケーションを確保しつつ、撮影された画像からの人物の顔検出を失敗させることが可能です。

F02

写真共有によるプライバシー漏洩を防止するには

プライバシータグによるコミュニティを考慮した画像プライバシーの保護手法

町田 史門　越前 功

自分自身や家族が写りこんだ写真の不用意なSNS投稿により、予期せず自身のプライバシーセンシティブな情報が漏洩する可能性があります。本研究では、自身のプライバシーポリシを反映させたプライバシータグを被撮影者が装着することで、SNSへ写真投稿時に、写真からプライバシーポリシを読み取り、このポリシに従って被撮影者の顔保護と公開範囲をコントロールする手法を提案します。

F03

安全に匿名加工されたデータを効率的に流通させるために。

k-匿名化可能な属性値の限界区分数の予測式と個人データ交換のためのk-匿名化処理の提案

小栗 秀暢　曽根原 登

データ提供者間で互いに情報を公開できない場合、保持する情報をk-匿名化処理し、かつ互いに接続可能な属性値に加工することは困難です。本発表では、大量の実データに対して一律の匿名化処理を行い、傾向を調査したことで、累乗近似を用いた予測値とk-匿名レベルの推移に強い相関があることを明らかにしました。その予測値を用いて情報交換を簡便にする手法を提案します。

F04

インターネットトラフィック中の異常を見つけだす

インターネットトラフィック異常検出

福田 健介

私たちの生活基盤となっているインターネット上では、通常の通信によるトラフィックの他に多くの異常なトラフィック（ウィルスや攻撃）が流れています。私たちは、そのような異常なトラフィックをどのように効率的に見つけ出すかについての研究を行っています。

F05

どのようにソフトウェアにセキュリティやプライバシーを守らせる?

安全なソフトウェアの構築に関する研究

吉岡 信和　大久保 隆夫、鷲崎 弘宜、海谷 治彦、櫨山 淳雄、宗藤 誠治、河本 高文

近年、個人情報の情報流出や不正アクセスなど、セキュリティは現代社会に多大の影響を及ぼしています。しかし、他の種類の製品やインフラと比べ、情報システムのセキュリティを高める技術は、現状では十分と言えません。本研究では、こうした課題を解決するためのソフトウェア工学技術の確立を目指し、適切にセキュリティやプライバシーの考慮したソフトウェアを作る手法を開発しています。

アイコンの説明

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
- コンテンツ科学研究系
- 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

G 社会と情報／情報世界と現実世界の融合

G01

ロボットは井戸端会議に入れるか?

ロボット演劇における身体と会話

坊農 真弓　オーグスティン・ルフェーブル、砂川 千穂、ロレンザ・モンダダ、細馬 宏通、石黒 浩、吉川 雄一郎、平田オリザ

我々は、2012年から大阪大学のロボット演劇プロジェクトをフィールドワークしています。2014年には日仏共同で制作された『変身』の稽古場面を映像収録し、マルチモーダルインタラクション分析を進めています。これらの分析から工学者はロボットをどこまで設計するのか、演出家はロボットをどのように使うのかを明らかにし、社会的ロボット研究が導く未来を議論します。

G02

あなたの個人情報を取引するインセンティブはなにか?

インセンティブを取得する個人情報の交換

エーク オーソトホン　曽根原 登

ビッグデータ時代において、個人情報とは、消費者とサービスプロバイダとの間のサービスを共創するために用いられる一種の資産です。サービスプロバイダは、ターゲット広告やパーソナライゼーション、また市場分析のような多くの活動を行うために個人情報を収集する必要がある。個人情報収集は、サーバイスプロバイダにとって重要な活動になりつつある。しかしながら、昨今の消費者は、自分の個人情報が収集されることについて懸念してきている。サービスプロバイダは、合法的に個人情報を収集する方法を見つける必要がある。本研究では、各個人情報属性の重要性を測定・比較する手法を提案し、プライバシーポリシーとインセンティブを取引するためのプラットフォームを提案する。

G03

みんなで作る観光資源

アンドロイドアプリを使った観光情報収集・共有システム

一藤 裕　曽根原 登

観光客自身が観光情報をWebに発信するようになり、その発信した情報が、新たな観光スポットとして注目されるようになってきています。これらの情報を収集し、みんなで共有することで、新たな観光資源として利用できるようにするためのアプリケーションを開発しました。

G04

CyberBrain Mass Agriculture Alarm Acquisition and Analysis

Agriculture Early Warning Management

DEMO

アンドレス フレデリック　Asanee Kawtrakul (KU), Alexandre Guitton (LIMOS), Jarbas Lopes Cardoso (CTI), Rodrigo Bonacin (CTI), Masahiko Nagai (University of Tokyo)

The important objective of the CyberBrain Mass Agriculture Alarm Acquisition and Analysis (CBMa4) project is to minimize the impacts of diseases and climate on rice cultivation. A social network of smart farmers focussed on early warning observation. We identify each warning observation by a semantic content called “warncons” with multimedia metaphors and associated metadata. The innovation is a Collective Intelligence-based decision making approach to determine the action(s) to be launched regarding each warncons.

G05

大学生の成長を促すために、大学にできることとは?

大学の学習環境・教育プログラムの効果検証

孫 媛　登藤 直弥

近年大学の教育改革を求める声が高まっています。大学が自信を持って教育改革を進めるためには大学の教育成果の効果検証法の確立が求められます。小・中・高校と比べて大学の教育成果は定義すること自体が難しいのですが、私たちは大学に関しての集め得る種々の学習・教育データに基づいて大学の教育成果アセスメント法を研究しています。今回は医学部を例として、学修環境と教育プログラムが教育成果に与える影響を検討します。

G06

ビッグデータと災害

災害対応における情報過多問題と情報過少問題をビッグデータで解決する

北本 朝展

人間とコンピュータが助け合いながら災害への対応にあたることが、ビッグデータ時代の防災では重要な課題となります。例えば、人間が処理に困ってしまう情報過多の場合はコンピュータが整理してあげる、またコンピュータが処理に困ってしまう情報過少の場合は人間が補足してあげるなど、両者の協力によって問題がより良く解決できる場合はたくさんあるはずです。気象災害などを例として、このようなアイデアを実現する方法を考えます。

G07

デジタル・ヒューマニティーズ

モバイルアプリなどの情報学的ツールから生まれる新しい人文知とは?

北本 朝展

情報技術の活用によって、人文学にも新しい知が生まれ始めています。データの分析・統合・可視化やモバイルアプリなどの情報学的ツールは、人文学にどのようなインパクトを与えるのでしょうか。シルクロードの遺跡再発見や、モバイルアプリによる写真と空間のマッチング、ミュージアムにおける参加型アーカイブの展開など、多様な試みを紹介します。

G08

学術研究はどのように報道されているのか

新聞報道とプレスリリースに見る大学の研究成果

西澤 正己　孫 媛

大学等の研究成果はどのように一般に報道されているのかを、プレスリリースや全国紙等の新聞記事を中心に調査した結果を紹介します。

G09

仮想通貨を現実の通貨に塗り替えるカラードコイン実験

分散型仮想通貨を応用したカラードコインによるマネー・データ・マイニング

岡田 仁志

ビットコインなどの分散型仮想通貨は、どの国の支配も受けない自由度の高いお金です。インターネットで世界中を流通しますが、現実の店舗での利用は進んでいません。そこで登場したのが、ビットコインに仮想の発行者を置くカラードコインという技術です。仮想的に色を塗られたカラードコインは、アリの群れのように動きの流れを観測できます。人ではなくお金をマーケティングする新発想を、地方での実験例を交えてご紹介します。

G10

ビッグデータで株式バブルは検出できるのか?

ビッグデータによる株式バブルの検出

水野 貴之

昨今の景気回復はバブルですか?しばしば世界同時株安が起きます。なぜ、遠くの国の経済状況が各国に影響を与えるのでしょうか?バブルのキッカケを見つけることはできるでしょうか?ビッグデータから、株式市場に潜む“格差”を観測することにより、これらの問題を解くことができます。

アイコンの説明

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
- コンテンツ科学研究系
- 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

G11

ビッグデータで安全保障政策を考える?

安全保障政策 2.0: ビッグデータ×経済×安全保障

水野 貴之　家富 洋、伊藤 亮人、新井 優太

企業はグローバル化し、世界はどんどん近くなっています。これを経済のスモールワールド・ネットワークといいます。これは経済活動をする上で大変効率の良いものなのですが、弊害も生まれてきています。ドイツの武器が紛争地に、トヨタ車が改造され紛争地に、紛争地で違法採掘されたレアメタルが私達の電子機器に潜んでいます。ビッグデータを使って、これらの状況を見える化し、考えましょう。

G12

社会と学術をつなぐデータの世界

LODAC: 学術リソースのためのオープン・ソーシャル・セマンティックWeb基盤の構築

DEMO

LODAC Project　武田 英明、大向 一輝、加藤 文彦、小出 誠二、朱 敏明、ラッタチャイ チャウウタイ

Linked Open Data (LOD)による学術資源をオープンで柔軟で使いやすい仕組みで提供することを行っています。LODとは、Webページが相互につながって巨大なサイバースペースがつくられたように、Dataがオープンかつ相互につながり合うことで巨大なデータの世界ができる仕組みです。本プロジェクトでは、美術作品情報、生物種の情報などの学術的情報をLOD化し、また、各種の専門家と協力して、データを相互に使い合う仕組みも研究しています。

G13

評判の利用は人々の繋がりを拡げるか?

協力関係を拡張する評判システム;オンライン参加者実験による検討

鈴木 貴久　小林 哲郎

他者の評判を参照することで協力関係の構築が促進されることが知られており、オンラインオークションサイトなどで評判システムが実用化されています。しかし、評判システムを用いることで協力関係が拡張するのか、縮小するのかは明らかになっていません。本研究では、協力関係の拡張可能性に対する評判システムの効果を検討するためのオンライン実験を行いました。

G14

ネット選挙は投票率に効果があったのか?

ネット選挙の効果は神話か?:2013年参院選データと傾向スコアマッチングによる因果推論

小林 哲郎

2013年の参院選で解禁されたネット選挙は、投票率に大きな効果を与えなかったとする評価が一般的であるようです。しかし、観察されたデータからネット選挙と投票率の因果関係を厳密に推定することは困難です。本研究は、傾向スコアマッチングを用いた統計的因果推論を用いて、選挙期間中の双方向的なソーシャルメディア利用が投票率を約10%程度上昇させていたことを示します。

G15

ネットワーク型集合知基盤

批判的思考を活用した創造的アイデア生成システムCONSIDER

田中 優子　曽根原 登

「豊かな発想はどのように生まれるのか?」心理学で長年探求されてきたテーマです。本研究では、高次で創造的な思考を引き出すためのシステムを開発し、インターネットを通じて自由な発想を創出する環境を設定しました。アイデアの生成・統合・評価という一連の流れをクラウド(群衆,crowds)がうち少しずつ作業を分担します。実験で2つの手法の効果や特徴を明らかにします。

アイコンの説明

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
- コンテンツ科学研究系
- 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

特別展示

特01

研究データベースの宝庫　古書(古本)検索サイト

Tokyo Association of Dealers in Old Books

東京都古書籍商業協同組合

古書組合では1998年に古書販売のデータベースを立ち上げ、以後全国の研究者や愛書家から重宝されてきました。そして、2015年1月「日本の古本屋」は刷新しました。今までの在庫情報の他に、新たに書誌情報も検索できるようになりました。これからも古書書誌の総合データベースとして、さらなる発展の途上にあります。

特02

情報学発展の「場」をつくる

NII 湘南会議

総務部企画課国際・教育支援チーム

NIIは、アジアにおける最初のダグストゥール形式のセミナーとなる「NII湘南会議」を平成23年2月からスタートしました。NII湘南会議は、世界トップクラスの研究者が集まり、情報学分野における課題を合宿形式により集中的に議論することによって、情報学の難問を解決することを目標としています。

特03

大学院紹介　総合研究大学院大学:千代田キャンパス

複合科学研究科情報学専攻　概要紹介及び平成27年度入試案内

総合研究大学院大学　情報学専攻

NII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、5年一貫制博士課程と3年次編入学博士課程を設置しています。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、70名以上の学生が在籍。在学生の約3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ます。また、世界各国から来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色です。
本コーナーでは、情報学専攻の概要、及び、平成27年10月及び平成28年4月入学に対する入試について案内を行います。

MEMO

会場別プログラム

NII OPEN HOUSE 2015

6/12 fri

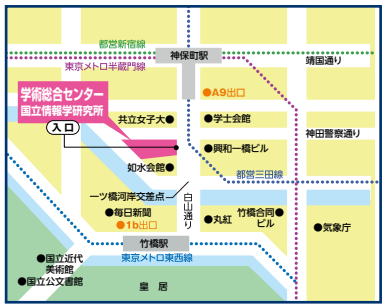
	一橋講堂（2F）	中会議場（2F）	特別会議室（1F）	小会議室（2F）
10:30 11:00				
12:00		11:00～18:00 デモ・体験コーナー／ポスター展示 コアタイム ポスターの前に説明員がたちます！気軽に質問してね	11:10 12:00 12:50	
13:00	13:00～13:30 ご挨拶・NII活動報告　NII 所長　喜連川 優 13:30～14:20　基調講演 「これからのメディアと教育」 株式会社KADOKAWA取締役会長 角川 歴彦			
14:00		14:30 コアタイム 15:10 15:50	14:30～15:50　産官学連携交流会 「脳内身体表現の変容機構の理解と制御」	14:30～15:50　産官学連携交流会 「AIの可能性：要素技術とその応用」
15:00				
16:00	16:00～16:50　基調講演 「見えざるシステムの伸びゆく手 ～ソフトウェア工学の方向」 NII教授　中島　震			
17:00		17:00 コアタイム 18:00		
18:00				

6/13 sat

	一橋講堂（2F）	中会議場（2F）	特別会議室（1F）	小会議室（2F）
11:00		11:00～17:00 デモ・体験コーナー／ポスター展示 11:10 コアタイム 12:00 12:50	11:15～12:15 小中学生のための情報学ワークショップ 「暗号カギをわたせるか」	11:15～12:15 小中学生のための情報学ワークショップ 「くまを動かそう～楽しいプログラミング講座」
12:00				
13:00	13:30～14:45 「NII研究100連発」 NIIの教員による研究紹介 プレゼンテーション		12:30～13:30 小中学生のための情報学ワークショップ 「楽しいコミュニケーションを考えよう!」	12:30～13:30 小中学生のための情報学ワークショップ 「プライバシーをガードするメガネを作ろう」
14:00			14:15～15:45 女子高校生のためのサイエンスLife Café 「ワークスタイルラボ」	14:15～15:45 高校生のための研究体験講座 「プレゼン実践!!」
15:00		15:00 15:30 コアタイム 16:00 17:00		
16:00				16:00～17:30 総合研究大学院大学説明会
17:00				
18:00				

※展示・講演内容、プログラムは変更されることがあります。予めご了承ください。

NII 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
〒101-8430 東京都千代田区一ツ橋2-1-2　オープンハウス事務局　TEL：03-4212-2131
お問合せ・受付メールアドレス
oh@nii.ac.jp

※展示・講演内容、プログラムは変更されることがあります。予めご了承ください。

http://www.nii.ac.jp/openhouse/