

「日本のA I 発展に向けて ～データサイエンス最前線～」

- ますます重要性を増すデータ分析の意義と今後の展望 ● ビックデータ
- A I 技術の動向と応用事例 ● ネットワークへのA I 適用について
- 産業界におけるデータサイエンティストの実態

講 師	(座長 —— 総合司会) 東京大学 名誉教授	齊藤 忠夫 氏
	大阪大学 大学院情報科学研究科 マルチメディア工学専攻 教授	鬼塚 真 氏
(講演順)	N T T ネットワーク基盤研究所 通信トラヒック品質プロジェクト プロジェクトマネージャ	藤原 正勝 氏
	一般社団法人データサイエンティスト協会 代表理事	草野 隆史 氏
	株式会社ブレインパッド 代表取締役会長	

事務局 ハイテクノロジー推進研究所 〒150-0002 東京都渋谷区渋谷3-3-10 秀和青山ビル409 TEL 03(3498)0911(代) FAX 03(3498)0909

「マルチメディア推進フォーラム」のご案内 明日の社会発展をリードする情報通信を目指して

情報通信技術が人類の新しい生き方を作り出し、新しい社会を作り出していることは、21世紀に入ってから一般の人々を含め広く認識されるようになった。歴史的にも、人間は近くにいる人々との対話によって協力関係を構築し、グループで力を発揮することによって世界を変化させてきた。通信技術は対話の範囲を広げその能力を強化している。

マルチメディア推進フォーラムは日本の情報通信の発展のために、新しい技術とサービス、その社会的対応と法制度などを多角的に議論するフォーラムである。1990年ころから準備を進め、1994年からは現在の名称となって多くの方々の支援を得て、独占から競争へ、電話からインターネットへ、固定から携帯への変化をとらえ様々に論じてきた。特に情報通信ネットワークのサービスが競争環境で行われるようになった今日、競争状況のなかでなお、ネットワーク事業者は接続されるネットワークについて相互に理解し協力しなければサービスは成立しない。そのためには多くの事業者が相互に理解するチャンネルをオープンに持つことが不可欠であり、本フォーラムでの議論はネットワークサービスの円滑な発展のためにも貢献していると考えている。

通信技術はその発生以来、人と人が交信する技術として発展してきたが、21世紀に入り世界のすべての人が端末を持つようになり、市場は飽和してきた。また通信端末は長く固定端末であったが、携帯端末が主流を占めるようになってきた。このような展開は20世紀には見られなかったことで、21世紀に入ってからの変化は急激である。コンピュータに代表される情報技術は70年前に実現したが、ムーアの法則による超小型化の進展によって社会の隅々に情報処理技術を広げてきている。コンピュータの能力は高まり、大量情報の取り扱いによって、過去においては取り扱いが困難であった巨大な情報に適用することにより、いままでも気が付かなかった現象を分析し、われわれの知識を増やしつつある。このような技術は、すべての社会活動の基礎として広く産業化され、社会化されるようになっている。

多くの情報は社会の様々な場面で発生する。それぞれの場面には多様な産業がある。家庭では家庭用の機器産業がある。鉄道では交通サービス産業がある。エネルギーを供給する電力産業、医療事業、自動車産業など多様な産業も情報処理と通信の技術を活用しながらサービスを展開しつつある。このような技術における通信はM2M通信(機械と機械の通信)と呼ばれるが、多様な背景を持つ技術のM2M通信について、その初期には産業分野ごとに通信ネットワークを構築する議論も稀ではない。しかし、各分野が独自に情報通信設備を構築することは現実的でない。M2Mネットワークの本質を理解しつつ、共通の通信インフラストラクチャを構成することは情報通信産業に課せられた課題である。同時に情報通信産業は個々のアプリケーションを形成する活用技術について、その特質を理解しなければならない。そのためには、技術を技術としてだけ論ずるのでは不十分である。技術を国際的視野から、社会的な側面を含めて分析し、関連する産業、法制度との整合性を含めて理解することが重要である。時には産業構造の変革、法制度の見直しを考えることも話題になろう。

マルチメディア推進フォーラムは、情報通信技術の多様な発展について論じつつ、新しい市場の特性を理解した幅広い問題を考慮しながら、情報通信事業とサービスの将来を論じたいと考えている。

ICTはますます多様化し、産業としても社会としても重要性を増している。社会のICT化はその社会が国際的に競争力を維持するための基本的要素となっている。マルチメディア推進フォーラムはそのための技術、社会、普及の条件等を幅広く討議し、競争力のある社会を形成する方策について議論を進めている。今日に至る情報通信技術の変革期の中で、その適切な発展のために当フォーラムの果たして来た役割は大きい。このような役割は今後ますます大きくなると考えている。皆様のそれぞれの活動の発展のためにもマルチメディア推進フォーラムに対する御支援をお願いする次第である。

本フォーラムに関連する部門 あるいはご関心をおもちの部門にご回覧下さいますようお願い申し上げます。

■ 「マルチメディア推進フォーラム — PART 786 — 」開催内容
(主催)マルチメディア推進フォーラム

テーマ 「日本のA I 発展に向けて～データサイエンス最前線～」

日 時 2019年 2月 22日 (金) 13時00分～17時00分

時間	講演内容	講師
(本フォーラムの趣旨・論点)		
<ul style="list-style-type: none">● ますます重要性を増すデータ分析の意義と今後の展望<ul style="list-style-type: none">・データ分析の意義と歴史・データ分析に基づく課題解決と最近の研究・日本のA I 発展に向けて● ビックデータ・A I 技術の動向と応用事例<ul style="list-style-type: none">・深層学習の特徴と課題・異常検知・脳波解析・グラフクラスタリングに関する研究と応用事例・ビッグデータ・A I 技術の方向性● ネットワークへのA I 適用について<ul style="list-style-type: none">・Network-AIによるプロアクティブなネットワーク保守運用・ネットワーク状態変化の早期検知・異常箇所の推定分析● 産業界におけるデータサイエンティストの実態<ul style="list-style-type: none">・データサイエンティスト協会とは・データサイエンスのスキルセット・データ分析の事例		

本フォーラムでは、日本におけるビックデータ解析の第一人者に登壇頂き、データ分析にまつわる課題、方向性について最新の研究成果を紹介する。また、データ分析をネットワークへ適用し、A I がもたらす新たな価値の創造について、実フィールドデータを基にした検証結果から得られた、可能性について紹介する。このように、データ分析は様々な分野に応用され、データサイエンティストと呼ばれる人材の活躍が期待されており、日本のA I 発展に向けた取り組みについて議論する。

1. 遅れている日本のA I

クラウド事業を始めとして、EコマースやWebを中心とした新規ビジネスでは米国や中国が先行しており、日本ではベンチャー企業が技術を牽引しているがA I 人口が少なく、人材育成が必要である。そうした中で、がんの早期発見、漁業のA I 化など、異分野横断の取り組みや、各企業が取り組んでいる生産ラインの歩留まり改善、電化製品の異常検知など、A I を積極的に取り入れて、現業を改善しようとするニーズが大きくなっている。このような現状をとらえて、日本がこれから進むべき方向性について議論する。

2. ディープラーニングの課題

一方、Googleが一躍ブームを巻き起こしたディープラーニングに関しては

1. 利用領域においては結果の説明性、システムの可制御性、可観測性について問題が指摘されるようになってきた (例えばテスラの自動運転の事故原因が不明、ヒトが操作できなくなったハンドルなど)
2. 米国国防省がディープラーニングの採用について警鐘。国防相としては説明性、制御性、観測性のないAIの採用は行わないことを発表、またこれらを満足する新A I = X A I (Explainable AI) の研究開発を加速。

という状況であり、日本では総務省を中心にX A I の研究開発をスタートさせ、説明可能なA I によるWhite boxアプローチの研究が進められている。

3. データサイエンティストの活躍

収集したデータを扱いやすい形に変換し、筋道立てて説明できるようにした上で、その物語を他人に伝える仕事として、データサイエンティストが注目されている。未知だったデータの特徴を発見するためには、機械学習の手法を用いたデータマイニングの手法が用いられる。データを解析し規則性や傾向など、有用な知見の発見が可能であり、生産性効率化、マーケティング活動等の場面に応用されている。データマイニングにより分析されたデータに対して、さらに検証、課題解決を行うデータサイエンスは、推論だけではなく事実に基づく論理を組み立てることで、新しい事実を発見できると考えられる。

4. AIの適用事例 ～ネットワークへの適用～

また、AIによるデータ解析のネットワークへの適用として、ネットワークの状態変化を検出し、故障箇所を特定する事例を紹介し、ネットワークの運用高度化に向けた取り組みの中で見えてきた課題について議論し、今後の方向性について展望する。

このように、データを分析しビジネス、ソリューションに生かして行くためには、データ分析を行うデータサイエンスが重要になってくる。ところが、日本ではデータサイエンティストが不足しており、育成が急務となっている。データサイエンティストには、一般的には線形代数や解析学、プログラミング言語などの基礎知識を身に着けた上で、実践が重要になってくると言われている。

本フォーラムでは、実際の分析ソリューションにおける活用事例を通じて、本当に必要なスキルセットとは何か、日本のAI発展に向けて必要なものについて議論する。

(座長-総合司会) 東京大学 名誉教授 齊藤 忠夫

13:00 ～ 13:30	<p>(基調講演)「データサイエンスの歴史と今後の展望」</p> <ul style="list-style-type: none"> ● データ分析の意義と歴史 ● データ分析に基づく課題解決と最近の研究 ● 日本のAI発展に向けて 	質疑応答	齊藤忠夫氏 東京大学 名誉教授
13:30 ～ 14:35	<p>「ビッグデータ・AI技術の動向と応用事例」</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 深層学習の特徴と課題 ● 異常検知・脳波解析・グラフクラスタリングに関する研究と応用事例 ● ビッグデータ・AI技術の方向性 	質疑応答	鬼塚真氏 大阪大学 大学院情報科学研究科 マルチメディア工学専攻 教授
(休憩/意見交換/名刺交換) (14:35～14:45)			
14:45 ～ 15:50	<p>「ネットワークへのAI適用について」</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Network-AIによるプロアクティブなネットワーク保守運用 ● ネットワーク状態変化の早期検知 ● 異常箇所の推定分析 	質疑応答	藤原正勝氏 NTTネットワーク基盤研究所 通信トラヒック品質プロジェクト プロジェクトマネージャ
(休憩/意見交換/名刺交換) (15:50～15:55)			
15:55 ～ 17:00	<p>「産業界におけるデータサイエンティストの実態」</p> <ul style="list-style-type: none"> ● データサイエンティスト協会とは ● データサイエンスのスキルセット ● データ分析の事例 	質疑応答	草野隆史氏 一般社団法人データサイエンティスト協会 代表理事 株式会社ブレインパッド 代表取締役会長

- 当日、講師の都合により、代理講師による講演あるいは講演順序を変更する場合があります。
- 受講者交替可。

本フォーラムに関連する部門 あるいはご関心をおもちの部門にご回覧下さいますようお願い申し上げます。

今後の開催予定

開催月	時間	テーマ
2019.03	13時～17時	「PSTNマイグレそしてその後のネットワーク」 (-マルチメディア推進フォーラム-PART***)
2019.03	13時～17時	「Intelligent Connectivityが拓くモバイル新産業の姿」 ～ MWC 2019のハイライト特集 (その1) ～ (-マルチメディア推進フォーラム-PART***)

「マルチメディア推進フォーラム」委員会

(順不同 敬称略)

委員長
齊藤 忠夫 東京大学 名誉教授
(運営諮問委員会幹事)
代表幹事
齊藤 忠夫 東京大学 名誉教授
副代表幹事
服部 武 上智大学 理工学部 客員教授
森川 博之 東京大学 大学院工学系研究科電気系工学専攻 教授
成宮 憲一 コムシスホールディングス(株) 社外取締役
幹事
鈴木 茂樹 総務省 総務審議官
秋本 芳徳 総務省 総合通信基盤局 電気通信事業部長
間宮 淑夫 内閣官房 内閣審議官
渡邊 昇治 経済産業省 商務情報政策局総務課長
西尾 崇 国土交通省 道路局 高度道路交通システム (ITS) 推進室長
立川 敬二 ㈱ハイテック推進研究所 取締役・特別顧問
(宇宙航空研究開発機構 元 理事長)
有富寛一郎 ㈱スカパーJSAT 顧問
片山 泰祥 情報通信ネットワーク産業協会 専務理事
春日 篤 日本放送協会 技術局長
篠原 弘道 日本電信電話(株) 取締役会長
澁谷 直樹 東日本電信電話(株) 代表取締役副社長
川添 雄彦 日本電信電話(株) 取締役 研究企画部門長
森下 俊三 西日本電信電話(株) シニアアドバイザー
加藤 薫 ㈱NTTドコモ 取締役
森林 正彰 NTTコミュニケーションズ(株) 代表取締役副社長
木村 丈治 NTTアドバンステクノロジー(株) 代表取締役社長
藤本 秀雄 ㈱エヌ・ティ・ティ エムイー 代表取締役社長

木谷 強 ㈱NTTデータ
内田 義昭 KDDI(株)
宮川 潤一 ソフトバンクモバイル(株)
石原 直 東京大学大学院
浅見 徹 ㈱国際電気通信基礎技術研究所
遠藤 信博 日本電気(株)
新野 隆 日本電気(株)
河村 厚男 日本電気(株)
松本 端午 富士通(株)

大槻 次郎 ㈱富士通研究所
安田 誠 ㈱日立製作所
伊藤 明男 ㈱日立国際電気
川崎 秀一 沖電気工業(株)
ジエシユン・ウォン ハブソリューションズ&ネットワーク(株)

(主な設立発起人)

齊藤 忠夫 東京大学 名誉教授
吉川 弘之 東京大学 元 総長
立川 敬二 ㈱ハイテック推進研究所 取締役・特別顧問
(宇宙航空研究開発機構 元 理事長)
杉本 榮一 自由民主党 元 政務調査会 調査役

(最高顧問)

甘利 明 元・経済産業大臣
金子 一義 元・国土交通大臣
林 芳正 元・防衛大臣

取締役常務執行役員
代表取締役 執行役員 副社長
取締役専務 兼 CTO
工学系研究科 特任教授
代表取締役社長
代表取締役会長
代表取締役 執行役員社長 兼 CTO
執行役員常務
執行役員常務
サービスプラットフォーム部門
副部門長
常務取締役
執行役員
執行役専務
代表取締役会長
代表取締役社長

マルチメディア推進フォーラム - PART786 - 開催

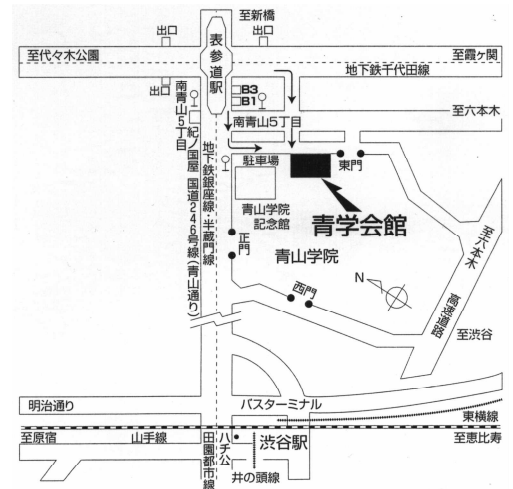
●日時 2019年 2月 22日 (金) 13時00分~17時00分

●会場 アイビーホール 青学会館

〒150-0002 渋谷区渋谷4-4-2 5 TEL 03-3409-8181(代)

●参加申込要領

- 受講料 ¥49,830.- (受講者1名交替可) 資料・コーヒー・消費税を含む
- 申込先 事務局 ハイテクノロジー推進研究所 TEL (03)-3498-0911
〒150-0002 東京都渋谷区渋谷3-3-10 秀和青山レジデンス 409 FAX (03)-3498-0909
E-mail hightech@ahri.co.jp
- 申込方法 申込書に所定の事項をご記入の上、FAX又は、Web上
(<http://www.ahri.co.jp>)にてお申し込み下さい。
- 送金方法 銀行振込 みずほ銀行 渋谷中央支店 1554932 (普)
三菱東京UFJ銀行 渋谷明治通支店 3504194 (普)
※送金が開催日以降による場合は予めご連絡下さい。
※領収書のご必要な方は、通信欄にご記入下さい。
- キャンセル フォーラム開催前、2月15日までのキャンセルは可能ですが、お電話にてご連絡をお願い申し上げます。その後のキャンセルについては、お申し受けできませんのでご了承下さい。その場合は代理の方の出席が当日配布の「資料」の送付をもって出席とさせていただきます。
- 申込書について ご記入頂いたご連絡先は本フォーラムの事後連絡として使用させていただきます。尚、今後開催されるフォーラム等のご案内を配信(又は送付)させていただきますが、今後 弊社からのご案内を停止される方は、事務局までご連絡いただけますようお願い申し上げます。



●地下鉄 銀座線・千代田線・半蔵門線
表参道駅下車(青山学院方面出口) 徒歩5分
B1出口・B3出口より徒歩5分

●都営バス 渋谷駅前 ↔ 新橋駅北口
渋谷88 南青山5丁目 下車

<http://www.aogaku-kaikan.co/jp>

「マルチメディア推進フォーラム - PART786 - 申込書

(申込日) 月 日

会社名		TEL ()	-
		FAX ()	-
		E-mail:	
会社住所	〒		
NO	受講者・所属・役職	受講者氏名(ふりがな)	
支払方法	●銀行振込 () 銀行 ●年 月 日振込予定	通信欄	請求書一 要・不要