

HPC AI・GPU サーバー Solution

研究用途からクリエイティブユースまで幅広く対応
AI・科学技術計算・解析・設計・シミュレーション向け

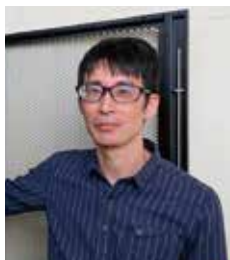
「AIの日常化に挑戦する会社。」

APPLIED
GROUP

INTERVIEW 01

九州大学 教授 廣瀬 慧 様

先生の研究分野の1つである「因子分析」について教えてください



統計学で重要なのは、解析をして結果を出すための「手法」になります。そこで因子分析やグラフィカルモデルなど、多変量解析における新たなスパース推定法の開発に取り組んでいます。特に因子分析は学生時代から興味のある研究で、例えば再生エネルギーや電力など社会が抱える問題を因子分析につなげて解析していく私独自の手法として力を入れています。因子分析では各データの背後にある共通要素(因子)を見つけていくのですが、これをどんな社会問題にも使えるように数式を一般化するとパラメーター(値が変化していく変数)が100も1000も増えてデータがたかさんつくることができるようになる分、計算に時間がかかるんです。しかも、計算のアルゴリズムをスピードアップしつつ精度の良いものをつくらうとすると、プログラムを改良しないといけないため手間と時間がかかってしまいます。実験段階で計算やシミュレーションをもっとスピーディーに進めたいときは、サーバーの中のCPUを増やすと効率が上がるので、アプライドのサーバーを導入しました。並列演算を効率的にシミュレーションすることで正確な計算を素早くできるため処理速度が一気に上がり、実験のスピードも向上しました。

先生が数学の研究者になったきっかけを教えてください

先生が数学の研究者になったきっかけを教えてください

導きたい結果を仮定してプレゼンしていく数学の証明問題が好きで、大学では数学科に進みました。10代の頃から常々「私が社会に出てできることって何だろう」と自分に問いかけていたのですが、大学で応用数学という世界に触れたとき「私の好きな証明を使って社会に貢献できるかもしれない」と可能性の光が見えたような気がしました。高校までの数学ではイメージがつきにくいかもしれませんが、AIなどの先端技術を支えるには数学の力が不可欠です。「世界中の人々の暮らしに役立つ汎用性の高い手法づくりを、数学というツールを通して取り組んでいきたい」——これが、今も変わらない私の研究ベースとなっています。

先生の研究の先にある展望について教えてください

私が目指しているのは、世界中の人たちの暮らしが豊かになるためのソフトウェアの開発です。そのためには、私たちの暮らしに適合する手法をシミュレーションで補いながら数学的に証明し一般化できれば、その開発ソフトを提供することで、前述の電力の話もそうですが、世界中の各技術者が担当している仕事の予測技術の下支えになればと願っています。例えば住宅業界に目を向けると、1つの建物を建てるためには木材やガラスなど材料が必要ですよね。しかし既に世の中にある材料だけでなく、耐火性の強い木材や一見ガラスに見えるけれど強度の高い金属ガラスなどあれば、より安全で安心に快適に暮らせると思いませんか?このように、従来にはない特性を持つ「材料」を生み出すことで、日本のものづくりや

技術の発展にわずかでも寄与できればと考えています。これら物質と物質を組み合わせる新素材づくりは、現在AIで行なうことが主流ですが、AIの能力をもっと高めることができれば欲しい素材を今よりももっとつくりやすく、手に入りやすく、そして将来的には低コスト化を目指すことができると思います。私は開発した因子分析のソフトウェアを誰もが自由にダウンロードできるようにパッケージとしてWeb上に公開しています。その1つに因子分析のソフト[Rパッケージ fanc]がありますが、このパッケージを活用して経済のデータを実証分析した論文があります。誰かに活用してもらえ、役に立っていると実感できるうれしさが日々の励みになっていて、もっと普及するように努めたいと思います。そして、世界中の技術者に活用してもらえ、そして人々の暮らしを下支えすることが叶う汎用性の高いソフトウェア開発で世の中に貢献していきたいと思っています。

アプライド製品に対する印象を教えてください

アプライド製品に対する印象を教えてください

3年前から継続してアプライドのサーバーを購入しています。高校生の頃からアプライドの名前は知っていたので、初めはなんとなく問い合わせをして購入をしたのですが、例え小さなことでも困ったことやトラブルが起きると電話一本ですぐに対応してくれる誠実な姿勢に何度も接していくうちに信頼を寄せるようになりました。今では、何か起きても「アプライドに聞けばなんとかなるだろう」とすっかり安心しています(笑)。



INTERVIEW 01 仕様

モデル名/型式

WST-EP7763x2S3Q1TTNVM (2台構成)

■主な仕様

ブリンストールOS

Ubuntu 22.04 LTS インストール代行

シャーシー

SuperWorkstation 630 (Black) H435×W175×D630

増設冷却FAN

【標準】 前面:9cm高風量FAN×2 背面:9cm高風量FAN×1

CPU

【2CPU】AMD EPYC™ 7763 2.45GHz(最大3.50GHz) 256MB 64コア/128スレッド TDP=280

CPUクーラー

4U Active CPU Heat Sink MAX46dB 5200rpm(×2)

マザーボード

MBD-H12DSi-NT6

チップセット

AMD SoC チップセット 最大2TB Dual Socket (AMD Socket SP3)

メインメモリ

2048GB (128GB×16) DDR4-3200 1.2V 4RANK Registered ECC DIMM

SSD/HDD OS起動用

1TB M.2 NVMe SSD R:3430MB/s W:3000MB/s ※24時間365日常時稼働対応

内蔵グラフィック

【オンボード】ASPEED AST2600 BMC (VGA×1) IPMI

描画用 VGAボード

NVIDIA T400 4GB DDR6 (miniDP×3) PCI-E3.0x16 ※MiniDP to DPアダプター×1付属

LAN

【オンボード】Dual LAN via Broadcom BCM57416 10GBase-T Ethernet Controller

電源ユニット

2000W 80 PLUS Platinum認証 ※100V時 1500W/200V時 2000W

外形寸法(約)

約(H)435×(W)175×(D)630mm 突起部は除く

保証

【標準】3年間センドバック方式ハードウェア保証 ※GeforceシリーズのVGAカードは、1年保証となります。



■経歴

2007年京都大学医学部卒、神戸中央市民病院、大津赤十字病院勤務を経て、2014年京都大学大学院医学研究科博士課程、2018年同研究科研究員、2019年同研究科助教、2021年京都大学白眉センター特定准教授。

弊社のNASをどのように活用されていますか？



ゲノム解析は、膨大なデータ量が必要となります。約30億塩基のゲノムの進化のプロセスを解き明かすためには、一つの細胞のゲノム解析では足りないため、何百、何千という検体の遺伝情報を読んで解析しなければなりません。そうするとデータの量がギガを超え、テラ、ペタという巨大データの容量が必要です。解析はスーパーコンピューターを使って計算するのですが、データ保存領域は高速かつ高性能なものが必要なのですが、そのデータを書き込むディスクは高額です。限られた研究費の中で、節約しながらも、高性能なディスクが必要なのですが、安価で信頼性が高く、十分なデータ量があるアプライド社のNASシステムが最適でした。NASを使用し始めて、スーパーコンピューターのディスク容量を半減できました。その際、高速データ転送がポイントでした。以前は1ギガの

帯域のLANでしたが、NASを導入する際、20ギガの高速LANを整備しました。データを管理する際のインターフェースや、システムの柔軟性は、比較した製品の中では一番よかったです。また、古い研究のデータも残しておかないといけないため、研究が進むと容量がどんどん膨大になります。通常は1ペタしか対応されていないの多いのですが、QNAPの製品は4ペタまで対応されているのも魅力でした。さらに、研究室内で稼働している次世代シーケンサー3台分のデータも、一旦NASに集約し、自動でスーパーコンピューターに転送していますが、そのカスタマイズがしやすいのもよかったです。また、アプライドさんのサポートが充実しているのも魅力でした。ハード・ソフトともにエラーが起こったりした際、サポートが手厚く、メーカーの人が見てくれると



ありがたいですね。時間やコストの節約にもなりますね。セキュリティもしっかりし、情報流出にも配慮したサポートや、リモートサポートの対応など臨機応変に対応してくれました。一度に多くの人がデータ転送をしようとするとパンクしそうになるのですが、データの転送が早いので、スムーズに転送できるのもいいですね。本体からデータを転送する際、自分のパソコンにダウンロードすることなく、QNAPから直接データ転送できるのも便利です。

■今度、期待されることは？

今後も、データはどんどん増えるので圧縮技術が高くなり、圧縮したまま作業ができるといいですね。ネットワークのさらなる高速化にも期待します。さらにいえば、研究者がもっと増えたいですね。海外の学会にいくとレベルの違いを実感します。医学部にいるとどうしても医者を選ぶ人が多いのですが、解析とかは研究室にいらなくてもできるため、医者よりは自由度は高いので、これからの世代や女性も研究に目を向けて欲しいですね。これからの未来を見据えて研究をしてくれる仲間が増えたいです。

INTERVIEW 02 仕様



製品追加オプション内容

レールキット(TS-H3087XU用)	RAIL-A02-90	拡張カード	Quad-port External SAS 12Gb/s storage expansion card
レールキット(拡張エンクローザー用)	RAIL-B02	SASケーブル	4×Mini SAS HD (SFF-8644) to Mini SAS HD (SFF-8644) ケーブル
拡張ユニット	2×TL-R1620Sep-RP(SAS 12Gb/s/デジチェーン/サイズ131.3×482.2×425.3 mm)※550W×2 冗長電源	UPS	APC Smart-UPS SRT 2400VA 100V SRT2400XLJ
ホストインターフェイス	4×12Gb/s SAS 3.0 ワイドポート (4ワイドポート) Mini-SAS HD (SFF-8644)	UPSレールキット	APC Smart-UPS SRT 19インチ Rail Kit

■モデル名/型式

■NASXS18T24TS3087XURPR6HS2

■主な仕様

プリインストールOS
シャーシー
CPU
メインメモリ
SSD/HDDプライマリ
SSD/HDDセカンダリ
RAIDボリューム(本体)
RAIDボリューム(拡張)
ネットワーク(標準)
ネットワーク(増設)
USB
拡張スロット
メモリスロット
拡張ドライブベイ
電源ユニット
外形寸法(約)
保証期間

QNAP QuTS hero
TS-h3087XU-RP-E2378-64G
Intel Xeon E-2378 8コア/16スレッド/2.6GHz 最大4.8GHz
64GB UDIMM DDR4 ECC (4×16GB)
18TB×24 Seagate Exos X18
18TB×(16+16) Seagate Exos X18
RAID 6+ホットスベア×2 (実効容量 約327TB ディスク容量20台分)
RAID 6+ホットスベア×1 (実効容量 約210TB ディスク容量13台分) (x2)
10GBASE-T×2 + 2.5GbE×2
増設カード 5GbE(RJ45)×4ポート Marvell AQtion AQC111C
USB3.2 Gen2×4ポート(背面、Type-A)
3スロット PCI-Express Gen4 x8 ×1 PCI-Express Gen4 x4 ×2
※PCI-Express Gen4 x4スロットの内、1つは2.5GbE増設ネットワークアダプタが装備されています
4スロット(最大128GB 32GB×4)
24×2.5"/3.5" SATA 6Gbps + 6×2.5" SATA 6Gbps
800W×2 | 冗長電源 100V to 240V AC
約178(H)×483(W)×630(D)mm 突起部は除く
[標準] 3年間センドバック方式ハードウェア保証

ラックマウント型サーバ導入事例

ネットワークラック(ファン仕様) NFC シリーズ
19インチラック・ケース・ストラック・サブラックなど、「ハコ」づくり筋の専門メーカー

主要材質:アルミ・スチール
色・外装処理:ホワイトグレイ
(マンセル7.5Y7.4/0.8) /
ブラック(マンセルN1.0)
規格:IEA規格
備考:分解・組立可能(別途お問合せ)

ネットワーク機器収納やケーブルマネージメント向け。
アルミフレーム仕様で軽量な高機能型19インチネットワークラック

- アルミフレーム仕様で軽量な高機能型19インチネットワークラックです。
- サイズ及び仕様のバリエーションが充実しています。
- 19インチ機器等を取り付けられるパネルマウントフレームはラックの基本柱とは分離独立し、範囲内で移動させて固定することができます。
- ラック下部からの吸気及びラックの上部から別売のファンモーター取付による強制排気が可能です。
- お客様仕様品等、比較のカスタマイズが容易な構造です。

導入事例 ①	豊橋技術科学大学 情報・知能工学系 様 (内容:ラックマウントサーバー)
モデル名/型式	CERVO Grasta WST-XS6330x2S3Q192TTNVM 参考価格 620万円



■主な仕様

基本システム	Windows Server 2022 Standard 日本語版 (物理Core数:64 Coreまで)
アクセス・ライセンス リカバリ・ディスク 筐体 筐体ファン 電源ケーブル チップセット プロセッサ	Windows Server 2022 User CAL 10Client リカバリ・ディスク作成(USB メモリ) SuperServer 730A-i H424×W193×D525.3 【標準】前面:12cmFANx1 背面:12cmFANx1 200V電源ケーブル C13-C14 250V/12A/1.8m/PSE適合(x1) 2インテル C621A チップセット 最大2TB Dual socket P+(LGA 4189) 【2CPU】Xeon Gold 6330 2.00GHz(最大3.10GHz) 28C/ 56T 42MB DDR4-2933 TDP=205W
プロセッサ・ファン メモリー ストレージ(標準)	4U Active CPU Heat Sink MAX43dB 5000rpm (x2) 1024GB(64GB×16) DDR4-3200 1.2V 2RANK Registered ECC DIMM 1.92TB M.2 NVMe Read 最大5500MB Write 最大2000MB/Sec 高耐久SSD Samsung PM9A3シリーズ
ストレージ(増設)	10TB(x4) (7200rpm, 256MB, 6Gb/s SATA) MTBF=200万時間 高耐久HDD
光学ドライブ グラフィック	DVDスーパーマルチ(ブラック) NVIDIA T400 4GB DDR6(miniDP×3) PCI-E3.0×16 ※MiniDP to DPアダプター×1付属
グラフィック	【1GPU】NVIDIA RTX A6000 48GB GDDR6(DisplayPort×4) PCI Express 4.0×16 アカデミック
ネットワーク(有線) サーバー用コンセント	[オンボード] Dual LAN with Intel® i210 Gigabit Ethernet Controller TAP-SV2208 19インチサーバーラック用コンセント (200V・20A・IEC C13・8個口・3m)
オンサイト・ハードウェア保守 電源ユニット	3年間ハードウェア・オンサイト保守(本体価格 500 万円未満) 1200W/200V(1000W/100V) 80PLUS Platinum 認証

導入事例 ②	富山大学 理学部 様 (内容:ラックマウントサーバー)
モデル名/型式	WST-RTP7995 WXAS3N1TTNVM 参考価格 500万円



■主な仕様

シャーシ	TOWER/5U GPU Server System 440mm(W)×220mm (H)×560mm (D)
増設冷却FAN	静音ケースFAN 120mm PWM 1200RPM 高回転域でもノイズを抑え、低騒音、高風量、高静圧を実現
CPU	Threadripper Pro 7995WX (96C/192T/2.5/Max5.1GHz/482MB/350W) sTR5 5nm
CPUクーラー	簡易水冷CPUクーラー 360mm High-Performance Liquid Cooling MAX40.92dB 2500rpm
マザーボード チップセット メインメモリ	WRX90 WS EVO AMD WRX90 チップセット DDR5 8DIMM 8ch 768GB (96GB×8) DDR5-4800 1.2V 2RANK Registered ECC DIMM
SSD/HDDプライマリ	1TB M.2 NVMe Read 最大7450MB Write 最大6900MB/Sec 1GB LPDDR4キャッシュ TBW:600TB
SSD/HDDセカンダリ	【RAID1】10TB (x2) (7200rpm, 256MB, 6Gb/s SATA) MTBF=200万時間 高耐久HDD
RAID構成	MegaRaid 9361-8i 12Gbps 8port, 1GBキャッシュ, LSiSAS3108 内SFF8643X2 RAID 0,1,5,10,50,60
内蔵グラフィック 追加グラフィックボード	[オンボード] ASPEED AST2600 BMC DP×1 GeForce GT1030 2GB GDDR5 (DVI-D×1/ HDMI×1) PCI-Express 3.0 (x4)
サウンド	[オンボード] Realtek ALC1220 オーディオコーデック
LAN 電源ユニット	[オンボード] Intel 10Gb Ethernet×2 (Intel® X710-AT2) 1200W 80PLUS Platinum認証 フルモジュラー方式 ATX3.0準拠 12V HPWR コネクタ

導入事例 ③	東北大学 情報学科 様 (内容:ラックマウントサーバー2台)
モデル名/型式	WST-EP7763M3Q384TTNVM(2台構成) 参考価格 300万円



ブリンストールOS	Ubuntu22.04LTS インストール代行
シャーシ	SuperWorkstation 630 (Black) H435×W175×D630
増設冷却FAN	【標準】前面:9cm高風量FAN×2 背面:9cm高風量FAN×1
CPU	AMD EPYC™ 7763 2.45GHz(最大3.50GHz) 256MB 64コア/128スレッド TDP=280
水冷CPUクーラー	高性能高冷却水冷CPUクーラー 360ラジエーター(120mmx3FAN搭載) TDP=800W対応
マザーボード	MBD-H12SSL-NT-O/3Y
チップセット	AMD SoC チップセット 最大1TB Single Socket (AMD Socket SP3)
メインメモリ	256GB (64GB×4) DDR4-3200 1.2V 2RANK Registered ECC DIMM
SSD OS起動用	3.84TB M.2 NVMe Read 最大5500MB Write 最大2000MB/Sec MTBF=200万時間 高耐久SSD Samsung PM9A3シリーズ
SSD データ用ストレージ	16TB(7200rpm, 512MB, 6Gb/s SATA)MTBF=250万時間 高耐久HDD
内蔵グラフィック	[オンボード] ASPEED AST2500 BMC (VGAx1) IPMI
計算用 GPUボード	NVIDIA RTX A4500 20GB GDDR6(DisplayPort×4) PCI-E4.0x16
LAN	[オンボード] Dual 10GBase-T LAN via Broadcom BCM57416
電源ユニット	1200W 80 PLUS Platinum認証 ATX 3.0 & PCIe 5.0フルモジュラー電源

導入事例 ④

大阪大学 基礎工学研究科 様
(内容:4UラックマウントGPUサーバー)

モデル名/型式 参考価格 500万円

WST-XS4310x2S3Q960U4U2



■主な仕様

プリインストールOS	Ubuntu20.04LTS & CUDA11 インストール代行
シャーシ	4U XeonScalable 2S/ 10-GPGPUサーバー D830×W438×H176mm
増設冷却FAN	【標準】GPU冷却用内部FAN 6基
CPU	【2CPU】Xeon Silver 4310 2.10GHz (最大3.30GHz) 12C/24T 18MB DDR4-2667 TDP=120W
マザーボード	【標準】S7129GMRE# Intel® Xeon® Scalable Processors
チップセット	Intel® C621A Express chipset 32DIMM(最大4TB) USB3.0/SATA3.0/1G*2LAN
メインメモリ	512GB (64GB×8) DDR4-3200 1.2V 2RANK Registered ECC DIMM
SSD OS起動用	960B U.2 NVMe PCIe Gen4×4 SSD R:6500MB/s W:1500MB/s
SSD データ用ストレージ	960B U.2 NVMe PCIe Gen4×4 SSD R:6500MB/s W:1500MB/s
内蔵グラフィック	NVIDIA T400 4GB DDR6 (miniDP×3) PCI-E3.0x16 ※MiniDP to DPアダプター×1付属
計算用 GPUボード	NVIDIA A100 80GB 6912コア
LAN	【オンボード】Single port Realtek® RTL8211E Gigabit Ethernet Controller
追加ネットワークカード	10Gigabit X550-T2 DualPort サーバーアダプタ
電源ユニット	80PLUS Platinum認証 3+1 3,000 Watts (100-127Vac input) / 4,800Watts (200-240Vac input)

導入事例 ⑤

大阪大学 核物理研究センター 様
(内容:4Uラックマウントサーバー)

モデル名/型式 参考価格 380万円

SV-XS4410Yx2S3A960U4SD24



■主な仕様

シャーシ	4U SuperServer SSG-641E-E1CR24L (Black) H178×W437×D661mm
増設冷却FAN	【標準】システム内部冷却用FAN 合計5基 80×80×38mm
CPU	【2CPU】Xeon Silver 4410Y 2.00 GHz (最大3.90 GHz) 12C/24T 30 MB TDP=150 W
マザーボード	【標準】MBD-X13DEI-T 4Th Gen Intel® Xeon® Scalable processors
チップセット	インテル C741 チップセット 最大4TB Dual Socket LGA-4677
メインメモリ	128GB (16GB×8) DDR5-4800 1.2V 1RANK Registered ECC DIMM
SSD OS起動用	960GB SSD SATA R:550MB/s W:530MB/s MTBF:200万時間 エンタープライズSSD
SSD キャッシュ用 2基	【2基】960GB M.2 NVMe Read 最大5000MB Write 最大1400MB/Sec エンタープライズSSD
HBAコントローラー	HBA Controller support via Broadcom® 3808
HDD (データ用)	20TB SATA 6Gb/s 7,200rpm 512MBキャッシュ×20個
内蔵グラフィック	【オンボード】ASPEED AST2600 BMC (VGAx1) IPMI
LAN	【オンボード】Dual LAN with Broadcom BCM57416 10GBase-T
LAN SFP+増設	Intel X710 10GbE SFP+2ポート
電源ユニット	1200W 80PLUS Titanium 認証 (リダンダント高効率電源) ※100V時 1000W出力

導入事例 ⑥

国立研究開発法人海洋研究開発機構
地球情報科学技術センター 様
(内容:2Uラックマウントサーバー)

モデル名/型式 参考価格 250万円

WST-EP7763x2T3Q960U2SDR1



■主な仕様

プリインストールOS	Ubuntu22.04LTS インストール代行
シャーシ	2U 4-GPU HPC Server TRANSPORT HX TS75B8252 (Black) 2Uラックマウント D750.8 x W438.4 x H87mm
CPU	【2CPU】AMD EPYC™ 7763 2.45GHz (最大3.50GHz) 256MB 64コア/128スレッド TDP=280
マザーボード	【標準】S8252GM2NE-2T
チップセット	Dual AMD EPYC™ 7003 Series Processors 最大:8192TB (3DS LR-DIMM)
メインメモリ	512GB (64GB×8) DDR4-3200 1.2V 2RANK Registered ECC DIMM
SSD システム起動用	【RAID1 物理容量960GB】 (×2) 960GB SSD U.2 PCIe Gen4×4 R:6500MB/s W:1500MB/s MTBF:200万時間 高耐久SSD
RAIDコントローラー	Samsung PM9A3シリーズ MegaRAID 9560-8i SAS3908 4GBCache 12Gb/s SAS 1×8 SFF-8654 (SlimSAS) RAID Levels 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60
内蔵グラフィック	【オンボード】ASPEED AST2500 BMC (VGAx1) Up to 1920x1200
計算用 GPUボード	NVIDIA T400 4GB DDR6 (miniDP×3) PCI-E3.0x16 ※MiniDP to DPアダプター×1付属
LAN	【オンボード】Dual port Intel® X550 10Gigabit Ethernet Controller
増設LANアダプタ	【オンボード】IPMI Realtek RTL8211E
電源ユニット	1,000 Watts (100-127V AC input)/ 1,600 Watts (200-240V AC input) 80PLUS Platinum認証 Dual電源ユニット

その他各先生方のインタビューを公開中!

アプライド HPC導入事例 検索



QRコードはこちら→



INTERVIEW 37 豊橋技術科学大学 講師 松田 達也 様	INTERVIEW 33 東京都立大学 教授 長谷 和徳 様	INTERVIEW 25 東京都立大学 教授 横山 勝英 様	INTERVIEW 21 京都大学 准教授 佐山 敬洋 様
INTERVIEW 36 九州大学 准教授 安武 大輔 様	INTERVIEW 32 広島大学 教授 山本 透 様	INTERVIEW 24 明治大学 専任教授 三木 一郎 様	INTERVIEW 20 岡山理科大学 教授 大橋 唯太 様
INTERVIEW 35 九州大学 准教授 三好 勉信 様	INTERVIEW 31 九州大学 准教授 岡安 崇史 様	INTERVIEW 23 大阪市立大学 准教授 岩崎 昌子 様	INTERVIEW 19 岡山大学 准教授 上森 武 様
INTERVIEW 34 近畿大学 准教授 柏尾 知明 様	INTERVIEW 30 広島大学 准教授 力石 真 様	INTERVIEW 22 京都大学 講師 水原 啓暁 様	INTERVIEW 18 第一工業大学 情報電子システム工学科 准教授 山田 猛矢 様