

CHI 勉強会 2017：ネットワーク連携した勉強会とその支援システム

松村 耕平^{1,a)} 尾形 正泰² 小野 哲雄³ 加藤 淳² 阪口 紗季⁴ 坂本 大介³ 杉本 雅則³ 角 康之⁵
中村 裕美² 西田 健志⁶ 樋口 啓太⁴ 安尾 萌⁷ 渡邊 拓貴³

概要：ACM CHI に採録された論文を読み合う勉強会、CHI 勉強会 2017 を開催した。勉強会では ACM CHI2017 に採録された 599 件の論文を参加者が分担して読み合う。これによって、参加者は先端の HCI 研究を概観することができる。本年度は、勉強会をスムーズに実施し、また、参加者の支援を行うために支援システムを導入した。システムの分析から、CHI 勉強会がどのような特徴を持っているのか、そして今後どのようにデザインされていくべきなのか議論する。

MATSUMURA KOHEI^{1,a)} OGAWA MASAYASU² TETSUO ONO³ KATO JUN² SAKAGUCHI SAKI⁴
SAKAMOTO DAISUKE³ SUGIMOTO MASANORI³ SUMI YASUYUKI⁵ NAKAMURA HIROMI²
NISHIDA TAKESHI⁶ HIGUCHI KEITA⁴ YASUO MEGUMI⁷ WATANABE HIROKI³

1. はじめに

ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI) に関する国際会議 ACM CHI に投稿された論文を参加者が網羅的に読み合う勉強会 CHI 勉強会を開催している [1]。この試みは大きく参加者が、(1) その分野の研究のトレンドを把握する、(2) 読むべき論文を見つける、(3) トップレベル会議・論文誌における論文の書き方を理解する、ことを支援する目的がある。この目的を満たされることによって日本の HCI コミュニティからの ACM CHI への論文の投稿数および採録数を増加させ、日本の研究コミュニティのプレゼンスを向上させることを目指している。

研究のトレンドを把握することは研究者にとって必要不可欠である。自身の行っている、あるいは行おうとしている研究が世界のトレンドの中ではどのように位置づけられ、また、どのような価値を持つのかを理解することは、自身の研究を形作るうえで大きな意味を持つ。最近ではイ

ンターネット上に多数の文献がアクセス可能な形で存在している。これらを自身の研究と関連付け、自身の研究の論拠として援用することが求められていることは、昨今の論文において参考文献の数や、被引用数が増加している傾向からも明らかである [2], [3], [4]。

ある分野の研究のトレンドを把握することは、分野に親しみのない人々にとっても有用である。ACM CHI は HCI 分野における世界最大級の会議である。2017 年の CHI2017 においては Proceedings に掲載される論文 (Paper および Note) だけでも 600 本の発表がされた。これらの論文を読むことで、HCI 分野でどのような研究がどのような方法でされているのかを理解することができる。これは、分野に親しみのない人々、たとえば、HCI 分野の研究をしようとする学生が分野を理解することにつながる。

多数の論文の中から読むべき論文を探すことは、研究者にとっての日常的な作業といえる。我々は、日々増え続ける論文の中から、自身が興味をひく、あるいは、自身の研究に関連する論文を探し出すために、日常的に論文誌やデジタルライブラリなどを参照して、タイトルやアブストラクトに目を通している。CHI 勉強会は、これらの作業を助ける役割を果たしている。短時間で多数の論文の情報を得ることで、自身が読むべき論文をピックアップすることを助ける。

他方、論文の書き方を理解することについてであるが、

¹ 立命館大学
² 産業技術総合研究所
³ 北海道大学
⁴ 東京大学
⁵ 公立はこだて未来大学
⁶ 神戸大学
⁷ 関西大学
a) matsumur@acm.org
筆頭著者以外の著者順は氏名の昇順である

ACM CHIに限らずトップレベルの国際会議、論文誌に採録されるためには、研究の内容はさておき、高い論文執筆の技術が必要になる。この技術には、分野に限らず一般的なものもあるが、その分野に特徴的なものもある。例えば、ACM SIGGRAPHやACM UISTといった会議の論文には必ずと言っていいほど論文の1ページ目にティザー画像と呼ばれる論文を要約する画像が挿入されている。ACM CHIにおいては、Introductionに分野への貢献を箇条書きでまとめ、それを端的に説明するようなスタイルの論文が散見される。先に挙げたものは瑣末な例であるが、同じ研究であっても、それをどのように構成し、説明するのかは、会議や論文誌によって異なる。このような会議・論文誌の「文化」を知るためには、それに精通する人物から「文化を教えてください」か、あるいは、とにかく多くの論文を読んで「文化を知る」必要がある。CHI勉強会には、およそ300人の参加者があり、HCI分野の文化を知る人々も参加する。すなわち、自身が論文を読んで「文化を知る」とともに、「文化を教えてください」相手を探す機会として機能するものと考えられる。

上述するようにCHI勉強会には参加者に多くのメリットがあるものの、大きく2つの問題が生じている。一つは論文数の増加と、それによって1論文あたりの発表時間が短縮されたことによる機能不全、もう一つは勉強会の規模が増大してきていることによる運営メンバーの負荷である。これらの問題は根本的には、対象としているACM CHIにおいて発表される論文が増加していることと、それとともなってCHI勉強会自体の規模と参加者が増加していることに起因する。世界と日本においてHCIコミュニティが拡大すること自体は喜ぶべき兆候であるし、またこの傾向は社会におけるHCIの重要性の高まりからしばらくは続くものと想像できる [5], [6]。一方で、これらの問題によってCHI勉強会の目的を満たすことができない、あるいは、勉強会自体の開催が難しくなる事態は避けるべきである。

我々は、これらの問題を解決しながら、勉強会の目的を達成するための支援システムを開発・運用している。本論文では、CHI勉強会およびその支援システムのデザイン、そして支援システムの運用を通して発見した知見について議論する。CHI勉強会のような勉強会を支援するシステムがどうあるべきなのか、また、CHI勉強会そのものは、日本のHCI研究を進展させるためにどのようにデザインされるべきなのかについて、一つの観点を提供したい。

2. 関連研究

会議のプログラム編成や、会議の参加者を支援する研究は少なくない [7]。例えば、CHI勉強会で対象としているACM CHIにおいても、参加者が参加するセッションを選定することや、あとで読みたい論文の記録を補助するConferと呼ばれるシステムが使われている [8]。論文を集

約し、レビューする査読システムとしてはACM CHIで使われるPrecision Conference [9]やEasyChair [10]がよく使われている。

Kim et al.によるCobiは会議のプログラム編成を支援するシステムである [11]。ACM CHIのように論文数が数百を超える会議の場合、数多くのセッションが並行して進行することになる (multi-track)。このときに、部屋や発表者の制約、参加者の選好などを考慮してセッションを編成する必要がある。Cobiはこれらの制約や選好を収集し、それらをグラフィカルに整理し編成を行うためのインタフェースを提供している。

発表における議論を支援する例としてはDebaleena et al.によるOffice Socialが挙げられる [12]。これはPowerPoint等のスライド形式でのプレゼンテーションが1対多の一方向性の構造をもっていることを問題としている。このシステムでは、発表中に聴衆がスライドを自由に閲覧でき (例えば、スライドの見逃しが避けられる)、議論中には聴衆にもスライドを操作する権限を与え、スライドを中心として、発表者と聴衆のスムーズなインタラクションを意図している。

CHI勉強会を支援することは、上述したような会議の運営者・参加者の支援システムにおいて、ある特殊なケースであると考えられる。すなわち、CHI勉強会そのものの一つの会議であると思える。一方で、そこには特殊な要求が存在する。すなわち、運営側は準備としてACM CHIの開催後2ヶ月程度の間、参加者への論文割り当て、発表スライドの収集を行い、会場別の発表プログラムを構成する事が必要である。同じく発表者は、担当する論文を決め、その論文を読み、発表スライドとしてまとめることを要求される。また、発表当日は1本30秒という短時間の発表から自身に関連する論文の情報をまとめることが必要となる。

3. CHI勉強会 2017

CHI勉強会は、HCI分野におけるトップレベル会議の1つであるACM CHIに採録された論文を参加者が分担してまとめ、発表し合うことで、その年のCHIにおいて発表されたすべての論文についてその概観を得ようとする勉強会である。この勉強会は、2006年に栗原一貴氏^{*1}の呼びかけによって始まり、当初は東京のみで開催されていたが、2012年より北海道、2016年より関西でも開催されるようになっていく。北海道、東京、関西の3会場で連携して開催された2016年は発表者数139人、聴講のみの参加者を含めると300人を超える規模になっている。

CHI勉強会2017は2017年5月6日から11日までアメリカ合衆国デンバーで開催されたACM CHI2017に論文

^{*1} <http://www.unryu.org>

(Paper, Note)として採録された599本の論文のまとめを、1日間で全て発表する勉強会として2017年6月25日に開催した。CHI勉強会2017は2016年と同様に北海道、東京、関西の3会場がネットワークで連携して開催されることになった。以下に勉強会の準備から当日まで、流れを追ってCHI勉強会の特徴を説明する。

幹事団による準備

2017年3月の初旬に北海道、東京、関西の幹事団数名が、CHI勉強会2017を同年6月25日に開催することを決定、それぞれに会場の確保と、幹事団の編成にあたることにした。およそ勉強会開催の準備は開催日を決定することから始まった。勉強会の開催日時を告知するため、4月10日に勉強会ウェブサイト [1] を立ちあげ、およそ10日後の4月21日に勉強会幹事団が連絡を取り合うためにSlackにチームが立ち上がった。幹事団のコミュニケーションはおよそSlackを介して行われた。後に説明する支援システムの準備もこのころから始められた。

セッションリストの公開とBidding

CHI勉強会においては、発表者が担当する論文はACM CHIにおいて発表されたセッションごとを選択することになる。このセッションをリスト化したものがGoogle Spreadsheet上で公開され、発表者はそのスプレッドシートに自身の名前と発表参加する会場を記入することでそのセッション担当として割り当てられる。CHI勉強会2017においては、このセッションリストの公開を5月19日に、セッションリストへ名前の記入が可能となるBidding開始を5月25日とした。なお、CHI勉強会2016においては開始後数日で全てのセッションの担当が決まってしまったこともあり、CHI勉強会2017では、1つのセッションを複数人で担当することも可能とした。この条件の緩和のためか、CHI勉強会2017では開催当日まで全てのセッションの担当が埋まらない事態となった。なお、ACM CHI2017においてはPaper, Noteを含むセッションが149あった。

日本語まとめとスライドの作成

CHI勉強会では、発表者に対して自身が担当するセッション(論文)について、日本語まとめと、発表スライドを作成することを求めている。日本語まとめとは、論文の概要を110字程度でまとめたものであり、2015年からその試みが始められた。これは、勉強会中にピックアップした論文について後で振り返る際のメモとして、あるいは、その一覧をみるだけでその年のACM CHIの傾向を把握できる資料としての価値があるためである。発表スライドは、勉強会当日の発表に用いるスライドである。これには1論文30秒という制約のなかで、聴衆が論文の概要を理解できるような工夫を要する。論文タイトル、著者、著者所属といった定型的な情報とともに、論文の内容を図表を活用するなどして説明するものであることが求められる。

スライドは、当日の発表プログラム毎にまとめる必要と、

簡易な内容のチェックを要するため、発表会のおよそ10日前、6月19日を〆切として事前の提出を行ってもらう。CHI勉強会2017においては、Dropboxのファイルリクエスト機能を用いて、オンラインでファイル提出を行うことを求めた。

勉強会当日プログラムの編成

勉強会当日のプログラムは6月16日に編成された。この時点でのセッションへのBiddingは北海道45セッション、東京65セッション、関西35セッションであった。ここでは1セッションあたりの発表時間を2分45秒として、セッションの多い東京を2プログラムにわけて構成、北海道と関西をそれぞれ1プログラム構成として休憩を含み10時から18時20分までのプログラムを編成した。最後まで担当者が決まらなかった4セッションについては、当初はプログラムに含めないこととしたが、当日に有志がそれぞれの論文をまとめ、エクストラセッションとして発表されることになった。これについては後述する。

発表スライドの統合とネットワーク中継テスト

当日までに幹事団は発表スライドとネットワークの連携テストを行った。編成されたプログラム別に、セッション別に提出された発表スライドを統合する必要がある。幹事団は発表スライドをApple macOSのマクロ実行環境であるAutomatorを用いて統合した。統合されたスライドファイルは勉強会当日に使用する発表用PCにインストールされる。CHI勉強会2017は北海道、東京、関西がネットワークで連携して開催する勉強会である。各会場での発表画面および音声はインターネットを通じて他の会場に配信される。幹事団はこの準備のためネットワーク中継のテストを行った。ネットワーク中継にはデスクトップ画像の配信ができるオンラインミーティングソフトウェアであるGoogle Hangoutを用いた。Google Hangoutは2015年から同勉強会で使われた実績がある。

勉強会当日

勉強会当日、幹事団は会場にて受付の準備を行うとともに、発表用PCとネットワーク中継の用意を行った。発表用PCの映像は大型のスクリーンに投影され、他会場にてプログラムが進行する場合は、他会場のPCからの映像と音声、自会場にて発表が行われる場合はPCの映像と会場の音声他会場に中継された。

CHI勉強会2017のウェブサイト上には、プログラム別に、論文タイトル、ACM Digital Library*2へのリンク、日本語まとめが一覧できるページが用意された。支援システムの項で詳述するが、このページではメモを容易にするためにコピーボタン(クリップボードに論文タイトル、リンク、日本語まとめがコピーされる)、Twitterへの投稿を容易にする「Twitterボタン」、および、ログインユーザに

*2 <https://dl.acm.org>

対しては「あとで読む」ボタンが用意された。発表に関する議論等は Twitter 上でハッシュタグ #chi2017j を用いて行われた。ここでは有志のボランティアが、発表中の論文タイトルとその日本語まとめを Twitter に投稿した。

4. 支援システム

CHI 勉強会 2017 では支援システムを導入した。これは ACM CHI の論文数の増加と勉強会の規模拡大によって、勉強会の運営への負担、および、参加者への支援の必要性が増したことに対応する。支援システムの設計は、CHI 勉強会に参加した発表者・参加者 3 名と聴講者 3 名および運営者 1 名へのフォーカスグループインタビュー、および、その内容について主題分析を行うことで導出した。ここでは、参加者を支援する枠組みとして、セッション決定、論文をまとめること、当日のメモ、および後日振り返りのための支援が必要であることが導かれた。

一方で、運営者は、勉強会を開催するにあたり、bidding のためのセッション一覧の作成や当日プログラムを含むウェブサイトの構築などについて支援を要していることが明らかになった。そのため、一部の作業を自動化することでその支援を行う。

4.1 デザインと実装

支援システムは主題分析によって導かれた 4 点を支援すべくデザインされ、ウェブシステムとして Ruby on Rails, HTML5, JavaScript によって実装された。

勉強会ウェブサイトの作成

支援システムでは運営者が必要事項を入力することで勉強会ウェブサイト簡単に構築できるインタフェースを開発した。勉強会の運営者は勉強会の名称、対象とする国際会議の Proceedings が掲載されている ACM Digital Library の URL をシステムに入力する。するとシステムは当該のサイトをスクレイピングすることで書誌情報を取得し、システム内のデータベースに保存する。このとき取得した情報は bidding のためのセッション一覧の作成、論文別の閲覧ページ、日本語まとめの入力ページ、当日プログラム等に用いられ、ウェブサイトが構築される。

セッションリストの作成

運営者（幹事団）にとって、bidding のためのセッションリストを作成することは負担である。このためには会議のウェブページ、あるいは ACM Digital Library から 149 ものセッションを抽出し、まとめる必要がある。支援システムでは ACM Digital Library から抽出した情報をもとに、Google Sheets API を通じて自動的にセッションリストを Google Spreadsheet として生成する。これにはセッション番号、セッション名、担当者、会場が含まれる。幹事団はこれらの情報に加えて、bidding の際のルールや提出期限、

あるいは統計情報などを計算するための記述を行った*3。

セッション決定の支援

発表者は公開されたセッションリストを参照し、発表したいセッションを選定、bidding を行う。このセッション決定を行うとき、これまで発表者は ACM CHI の公式ウェブサイトや、ACM Digital Library に公開されたセッションに含まれる論文について個別の書誌情報を参照することで情報収集を行っていた。この情報収集を支援するために、支援システムでは、セッションごとに論文リストをまとめた。図 1 のように発表者は支援システム上の論文リストを参照することで、そのセッションに含まれる論文のタイトル、Abstract、ACM Digital Library へのリンクが一覧できる。

CHI 勉強会 2017

発表形式・プログラム 「日本語まとめ」の登録 発表資料作成要項

Session: 「Innovative Sensing」

Electrick: Low-Cost Touch Sensing Using Electric Field Tomography

論文URL: <http://dl.acm.org/citation.cfm?doi=10.1145/3025453.3025472>

論文アブストラクト: Current touch input technologies are best suited for small and flat applications, such as smartphones, tablets and kiosks. In general, they are too expensive to scale to large surfaces, such as walls and furniture, and cannot provide input on objects having irregular and complex geometries, such as tools and toys. We introduce Electrick, a low-cost and versatile sensing technique that enables touch input on a wide variety of objects and surfaces, whether small or large, flat or irregular. This is achieved by using electric field tomography in concert with an electrically conductive material, which can be easily and cheaply added to objects and surfaces. We show that our technique is compatible with commonplace manufacturing methods, such as spray/brush coating, vacuum forming, and casting/molding enabling a wide range of possible uses and outputs. Our technique can also bring touch interactivity to rapidly fabricated objects, including those that are laser cut or 3D printed. Through a series of studies and illustrative example uses, we show that Electrick can enable new interactive opportunities on a diverse set of objects and surfaces that were previously static.

GhostID: Enabling Non-Persistent User Differentiation in Frequency-Division Capacitive Multi-Touch Sensors

論文URL: <http://dl.acm.org/citation.cfm?doi=10.1145/3025453.3025719>

論文アブストラクト: Current touch devices are adept at tracking finger touches, but cannot distinguish if multiple touches are caused by different fingers on a single hand, by fingers from both hands of a single user, or by different users. This limitation significantly reduces the possibilities for interaction techniques in touch interfaces. We present GhostID, a capacitive sensor that can differentiate the origins of multiple simultaneous touches. Our approach analyzes the signal ghosting, already present as an artifact in a frequency-division touch controller, to differentiate touches from the same hand or different hands of a single user (77% reliability at 60 fps) or from two different users (95% reliability at 60 fps). In addition to

図 1 支援システム：セッションごとの書誌情報一覧

論文まとめの支援

論文まとめの支援とは、論文の要約と発表資料作成を支援することである。論文の要約の支援としては日本語まとめをウェブシステム上に登録できるように実装した。発表資料（まとめスライド）の作成支援のために、過年度のまとめスライドのサンプルをウェブサイト上に掲示した。まとめスライドの作成支援においては、論文タイトルや著者一覧を自動的に挿入するなど、さらなる支援の余地がある。

メモの支援

勉強会当日に、参加者は興味のある論文についてメモをとることがある。特に CHI 勉強会においては 1 論文が 30 秒という短い時間で次々に発表されるために、短い時間内に記録を行う必要がある。その記録を助けるために支援システムにおいては「コピー」、「ツイート」およびシステムにログインしたユーザのみが使える「あとで読む」という 3 つのボタンをプログラム中の論文一覧ページに配置した。図 2 はプログラム中の論文一覧ページである。ここにはコピーボタンおよびあとで読むボタンが配置されている。あ

*3 https://docs.google.com/spreadsheets/d/1qLLXGcsX7uMnh_B058ccb6Qs1F7LUoYVjv7ii81abWs

とで読むボタンは押されると背景色の変更され、ボタンが押された論文がわかりやすく表示される。

「ツイート」ボタンでは論文のタイトルや日本語まとめを勉強会のハッシュタグ (#chi2017j) 付きで Twitter にツイートすることができる。1 論文 30 秒での発表においては議論の時間が取れない。Twitter にツイートすることで論文へのコメントや議論、あるいは個人的なメモを行うことができる。



図 2 支援システム：プログラムと「コピー」、「あとで読む」ボタン

振り返りの支援

「コピー」および「あとで読む」ボタンを用いてメモがとられた論文について、参加者は後日に振り返り、当該の論文の詳細を確認したり、あるいは、それを読むことがある。支援システムでは「あとで読む」ボタンが押された論文について、一覧ページを作成し、その振り返りを支援する。図 3 はあとで読むを一覧するためのページである。ここでは、論文のタイトル、ACM Digital Library へのリンク、セッション名、日本語まとめ、まとめスライドが一覧できる。参加者は、このページを見ることで、勉強会の振り返りと事後の文献調査を行うことができる。

参加者は図 3 で示されるページ上で「まとめてダウンロード」ボタンを押すことで論文の情報がまとめられた HTML ファイルと全てのまとめスライドを zip ファイルとしてダウンロードできる (図 4)。これによって参加者はローカル環境で振り返りを行うことができる。当初、この HTML ファイルには ACM Digital Library へのリンクが含まれていなかった。勉強会直後に Twitter での指摘^{*4}を受けて URL を追加した。

5. 分析

CHI 勉強会 2017 の開催、および、支援システムの運用を通して、これから CHI 勉強会がどのようにデザインされるべきかについて分析したい。分析は CHI 勉強会の参

^{*4} <https://twitter.com/hiroosa/status/879231372002447361>



図 3 支援システム：あとで読むが押された論文のまとめページ

CHI勉強会2017

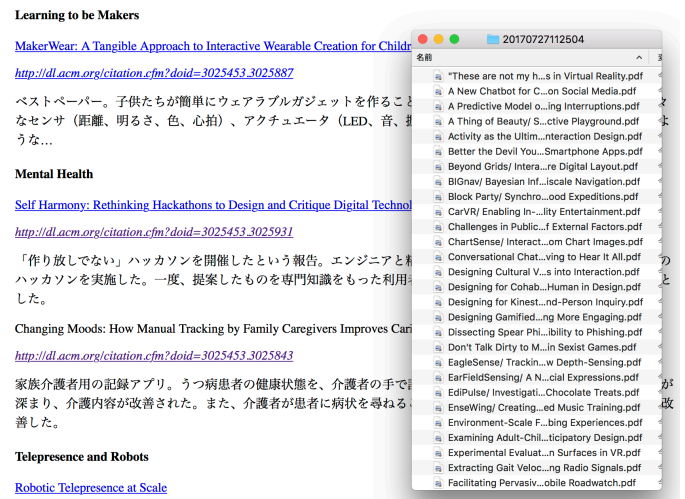


図 4 支援システム：まとめてダウンロードによって得られる zip ファイルの内容

加者数等の統計データ、Twitter のログ^{*5}、および、支援システムの運用ログを通して行う。

参加者数と発表者数

CHI 勉強会 2017 の参加者数は会場別に北海道 47 名、東京 176 名、関西 60 名の 283 名であった。ただし、この人数は当日参加者を含まない。CHI 勉強会 2016 においてもおよそその程度の人数であった。発表者数は本年度から 1 セッションを複数人で担当できるようにしたため正確な記録がないが、セッション数が 149 であったため、およそ 150 名を超える人数であったことが予想できる。最終的に 149 セッションのうち、北海道 45 セッション、東京 69 セッション、関西 35 セッションを担当した。発表セッション数を参加者数で除算すると、北海道、東京、関西でそれぞれ 0.96, 0.39, 0.58 となった。北海道会場の参加者が積極的

^{*5} <https://togetter.com/li/1123785>

論文タイトル	登録数
What Is Interaction? [13]	40
EarFieldSensing: A Novel In-Ear Electric Field Sensing to Enrich Wearable Gesture Input through Facial Expressions [14]	36
Centralized, Parallel, and Distributed Information Processing during Collective Sensemaking [15]	31
MistForm: Adaptive Shape Changing Fog Screens [16]	31
BreathScreen: Design and Evaluation of an Ephemeral UI [17]	30
Illumination Aesthetics: Light as a Creative Material within Computational Design [18]	30
Affective Color in Visualization [19]	29
VaiR: Simulating 3D Airflows in Virtual Reality [20]	28
Same Stats, Different Graphs: Generating Datasets with Varied Appearance and Identical Statistics through Simulated Annealing [21]	27
Sparkle: Hover Feedback with Touchable Electric Arcs [22]	27

表 1 あとで読むボタンが押された数が上位の論文

に発表をこなしていることがわかる。会場を連携して勉強会を開催することになった 2015 年以前は、およそ全ての参加者が発表を行い、かつ、一人で複数のセッションを担当していた。連携によって、発表を行わないライトな参加者が増える結果になっていることは勉強会の運営を考える上で考慮すべきことである。

エクストラセッション

CHI 勉強会ではその年の CHI で発表された論文全てを網羅することが 1 つの目標であるが、CHI2017 勉強会においては bidding にて担当者が決まらないセッションがあった。この 4 つのセッションについて、勉強会当日に読もうとする呼びかけが東京会場の有志によってなされた。結果、全てのプログラム後にエクストラプログラムとしてこれらの 4 セッションのまとめが発表された。有志によるこのような取り組みがあったことは、興味深い。一方で、前年の CHI 勉強会 2016 では bidding が開始数日で終了した。1 セッションを複数人で担当できるようにしたことが影響したかについては調査が必要であるが、セッション担当の割り当て調整については今後も考慮することが必要だと考えられる。

日本語まとめの登録数

2015 年度から試験的に運用が始まり、その有用性が確認できたことから継続的に実施されている日本語まとめの収集は、149 セッション中 127 セッション (85.2%) が登録された。日本語まとめは一覧性がよく、参加者からも「あとで読む」に登録された論文がどのようなものであったを思い出すために有用であるという意見が得られた。

支援システムの活用

支援システムが 5 月 19 日に公開されてから、7 月 20 日までに 59674 件のアクセスがあった。そのうち勉強会当日 (6 月 25 日) のアクセス数は 20761 件であった。また、勉強会の前後 10 日 (21 日間) のアクセスは 46061 件であり、多くのアクセスが勉強会当日およびその前後に集中していることがわかる。支援システムにおいて「あとで読む」機能を利用するためには、Google アカウントを用いてシステ

ムに登録を行う必要がある。この登録数 (以下ユーザ) は 116 名で、これは勉強会の参加者 283 名の 40% に相当する。

同様に「あとで読む」機能を利用したユーザは 113 名でシステムに登録したほとんどのユーザがこの機能を利用していたことがわかる。「あとで読む」の登録数は合計 5042 回押しされ、ユーザが「あとで読む」を押した数は平均 44.6 回 (median:32, SD:37.1) であった。最も「あとで読む」を押したユーザは 137 本の論文に対してこのボタンを押下した。また、「あとで読む」についてユーザページから「まとめてダウンロード」機能によって zip ファイルとしてダウンロードした数は 83 であった。多くのユーザが「まとめてダウンロード」機能を使っていたことが示唆される。

興味を持たれた論文

「あとで読む」機能のログ分析によると、569 本の論文が 1 名以上のユーザから「あとで読む」に登録された。これは全体の 95% (569/599) に相当する。このことは幅広い論文が興味を持たれたことを示している。これら 569 本の論文は平均 8.8 (median:7, SD=6.6) 名のユーザから「あとで読む」として登録された。最も登録数が多かった論文は、Hornbæk and Oulasvirta の *What Is Interaction?* [13] で、40 名のユーザが「あとで読む」への登録を行った。これは、インタラクションの概念について整理・議論する比較的難解な論文であるが、CHI 勉強会に参加する多くの人がインタラクションとは何か、という根源的なテーマに興味を持っていることが示唆される。

表 1 は「あとで読む」に追加された論文のうち、登録数の多い 10 本を列記したものである。およそ日本の HCI 研究において中心となっているインタラクション技術に関係する論文が多く登録されていることがわかる。一方で、*Centralized, Parallel, and Distributed Information Processing during Collective Sensemaking* [15] のように、噂の伝播モデルに関する分析といったものについても 31 名のユーザから登録されていることがみられた。この論文では発表中に「闇の力」といったキーワードを使って論文の説明を行われ、Twitter においても「闇の力」というキーワードが

話題になった。このように特徴的な説明や、あるいは、発表者が工夫して紹介することによって興味を持たれる論文がみられた。

Twitter での議論

Twitter においては、利用したハッシュタグ (#chi2017j) が使われ、2185 ものツイートから活発な議論がなされた。これらのツイートのうち、論文タイトルおよび日本語まとめに関する 1200 ツイート程度は有志のボランティア*6) によるものであると考えられる。Twitter では、論文や ACM CHI に関する議論や補足情報のほか、発表方法や、会場ローカルな情報、あるいは、日本の HCI の方向性などについて議論がなされた。

興味深い現象としては、先に挙げた「闇の力」などの目を引くキーワードがでてきたときにそれについてツイートされることが挙げられる。また、@kentarofukuchi は次のように指摘している。『わりと多くの人が、興味関心が薄い分野の論文は正しく読めてなくて、そのまとめ的外れになりがち。なのでそうした発表を聞き流しながら「あの分野の発表つまんねーな」と思うのは大変危険。*7』これは、CHI 勉強会のように 1 本 30 秒でまとめる必要があり、内容をその場で議論できない場合は特に注意すべき点であると考えられる。

6. まとめと議論

ACM CHI2017 に投稿された全ての論文を参加者が分担して発表し合う勉強会、CHI 勉強会 2017 を開催した。また、CHI 勉強会の運営をスムーズに、かつ、勉強会の目的を効果的に達成するための支援システムを構築し、CHI 勉強会 2017 で運用した。ここでは、勉強会、およびシステムの分析から、幾つかの観点を抜き出して議論したい。

日本の HCI 研究の特徴

坂本によって指摘されているように日本の HCI 研究の興味は多くの割合で新しいインタフェース技術の開発や、インタラクション技術の開発に向いている [23]。この傾向は、表 1 に示した「あとで読む」として興味を持たれた論文の傾向とも一致する。この傾向の良し悪しについては議論の必要があるが、例えば ACM CHI において採録される論文の多くはインタラクション技術そのものではなく、その分析に関するものである。ACM CHI においてインタラクション技術に関する Subcommittee は *Interaction Techniques, Devices, and Modalities**8 であるが、これは 10 ある Subcommittee のうちの 1 つに過ぎない。インタ

ラクション技術のみに注目することは、このような小さな Subcommittee の中で優れた論文を生み出すことが必要である。一方で、CHI 勉強会は全てを読むという性質から、普段は読まない論文を知るチャンスを提供する。このような試みで HCI 研究者の思考を広げていくことも必要であろう。

正しく読むための試み

Twitter においても問題提起がなされたように、論文を正確に読めていない、あるいはまとめられていない場合がある。自身の専門外である、あるいは、興味がない分野についてその傾向になりがちであることは想像に易い。このような論文について正しくまとめるためのデザインが求められる。一方で、2015 年以降の CHI 勉強会においてはセッション数に対して参加者数が多い状態になっている。ここで、例えば複数人が相互に批判を行いながら一つの論文をまとめることができるような仕組みがあればどうだろうか。あるいは、勉強会でまとめを発表して終わりにするのではなく、そのまとめがどうなのか、評価と議論、そして改訂ができる仕組みがあればどうだろうか。支援システムのデザインに取り入れるべき課題であると考えられる。

勉強会の評価

CHI 勉強会がどのような効果をもたらしているのかは、その評価が難しい。図 5 は、2014 年から 2017 年までのアジア諸国からの CHI Proceedings 採録論文数である。ACM CHI2017 では、日本からの論文数は 2011 年以來 [24] にアジアトップとなった。このことに CHI 勉強会がどのように影響しているかは定かではない。少なからず若い研究者の情報収集や交換、そして論文投稿へつなげる場となっていることと考えられる。勉強会をより意義のあるものにしていくためには、なんらかの方法で CHI 勉強会の試みを評価し、そのデザインを改善していくことが必要であると考えられる。

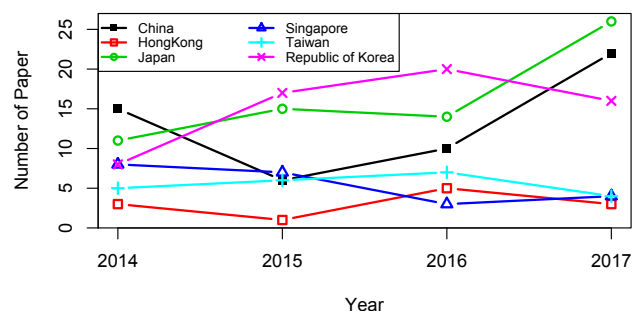


図 5 2014 年から 2017 年までのアジア諸国からの CHI Proceedings 採録論文数 (データ出典 [25])

参考文献

[1] ACM Japan SIGCHI Chapter: CHI 勉強会 2017, <http://sigchi.jp/seminar/chi2017/> (2017 [Online];

*6 アカウントとして@chi2017_hokkai, @chi2017_hokkai2, @chi2017_tokyo, @chi2017_tokyo2, @chi2017_kansai, @chi2017_kansai2 が使われた

*7 <https://twitter.com/kentarofukuchi/status/878830169535860737>

*8 <https://chi2017.acm.org/select-subcommittee.html#interaction-techniques-and-devices>

- accessed 19-July-2017]).
- [2] Lawrence, S.: Free online availability substantially increases a paper's impact, *Nature*, Vol. 411, No. 6837, p. 521 (online), available from (<http://dx.doi.org/10.1038/35079151>) (2001).
- [3] Swan, A.: The Open Access citation advantage: Studies and results to date (2010).
- [4] Xia, J., Myers, R. L. and Wilhoite, S. K.: Multiple open access availability and citation impact, *Journal of Information Science*, Vol. 37, No. 1, pp. 19–28 (online), DOI: 10.1177/0165551510389358 (2011).
- [5] Tscheligi, M.: The Importance of HCI for Solving Societal Challenges, *interactions*, Vol. 14, No. 5, pp. 24–25 (online), DOI: 10.1145/1288515.1288533 (2007).
- [6] Hochheiser, H. and Lazar, J.: HCI and Societal Issues: A Framework for Engagement, *International Journal of Human-Computer Interaction*, Vol. 23, No. 3, pp. 339–374 (online), DOI: 10.1080/10447310701702717 (2007).
- [7] Bhardwaj, A. P., Kim, J., Dow, S., Karger, D. R., Madden, S., Miller, R. and Zhang, H.: Attendee-Sourcing: Exploring The Design Space of Community-Informed Conference Scheduling, *Proceedings of the Second AAAI Conference on Human Computation and Crowdsourcing, HCOMP 2014, November 2-4, 2014, Pittsburgh, Pennsylvania, USA* (Bigham, J. P. and Parkes, D. C., eds.), AAAI, (online), available from (<http://www.aaai.org/ocs/index.php/HCOMP/HCOMP14/paper/view/8974>) (2014).
- [8] Zhang, A. X., Bhardwaj, A. and Karger, D.: Confer: A Conference Recommendation and Meetup Tool, *Proceedings of the 19th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing Companion, CSCW '16 Companion*, New York, NY, USA, ACM, pp. 118–121 (online), DOI: 10.1145/2818052.2874340 (2016).
- [9] Precision Conference Solutions: Precision Conference, <https://precisionconference.com> (2017 [Online; accessed 19-July-2017]).
- [10] Cool Press Ltd: EasyChair, <http://easychair.org> (2017 [Online; accessed 19-July-2017]).
- [11] Kim, J., Zhang, H., André, P., Chilton, L. B., Mackay, W., Beaudouin-Lafon, M., Miller, R. C. and Dow, S. P.: Cobi: A Community-informed Conference Scheduling Tool, *Proceedings of the 26th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology, UIST '13*, New York, NY, USA, ACM, pp. 173–182 (online), DOI: 10.1145/2501988.2502034 (2013).
- [12] Chattopadhyay, D., O'Hara, K., Rintel, S. and Rädle, R.: Office Social: Presentation Interactivity for Nearby Devices, *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '16*, New York, NY, USA, ACM, pp. 2487–2491 (online), DOI: 10.1145/2858036.2858337 (2016).
- [13] Hornbæk, K. and Oulasvirta, A.: What Is Interaction?, *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '17*, New York, NY, USA, ACM, pp. 5040–5052 (online), DOI: 10.1145/3025453.3025765 (2017).
- [14] Matthies, D. J. C., Strecker, B. A. and Urban, B.: EarFieldSensing: A Novel In-Ear Electric Field Sensing to Enrich Wearable Gesture Input Through Facial Expressions, *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '17*, New York, NY, USA, ACM, pp. 1911–1922 (online), DOI: 10.1145/3025453.3025692 (2017).
- [15] Krafft, P., Zhou, K., Edwards, I., Starbird, K. and Spiro, E. S.: Centralized, Parallel, and Distributed Information Processing During Collective Sensemaking, *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '17*, New York, NY, USA, ACM, pp. 2976–2987 (online), DOI: 10.1145/3025453.3026012 (2017).
- [16] Tokuda, Y., Norasikin, M. A., Subramanian, S. and Martinez Plasencia, D.: MistForm: Adaptive Shape Changing Fog Screens, *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '17*, New York, NY, USA, ACM, pp. 4383–4395 (online), DOI: 10.1145/3025453.3025608 (2017).
- [17] Alakärppä, I., Jaakkola, E., Colley, A. and Häkkinen, J.: BreathScreen: Design and Evaluation of an Ephemeral UI, *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '17*, New York, NY, USA, ACM, pp. 4424–4429 (online), DOI: 10.1145/3025453.3025973 (2017).
- [18] Torres, C., O'Leary, J., Nicholas, M. and Paulos, E.: Illumination Aesthetics: Light As a Creative Material Within Computational Design, *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '17*, New York, NY, USA, ACM, pp. 6111–6122 (online), DOI: 10.1145/3025453.3025466 (2017).
- [19] Bartram, L., Patra, A. and Stone, M.: Affective Color in Visualization, *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '17*, New York, NY, USA, ACM, pp. 1364–1374 (online), DOI: 10.1145/3025453.3026041 (2017).
- [20] Rietzler, M., Plaumann, K., Kränzle, T., Erath, M., Stahl, A. and Rukzio, E.: VaiR: Simulating 3D Airflows in Virtual Reality, *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '17*, New York, NY, USA, ACM, pp. 5669–5677 (online), DOI: 10.1145/3025453.3026009 (2017).
- [21] Matejka, J. and Fitzmaurice, G.: Same Stats, Different Graphs: Generating Datasets with Varied Appearance and Identical Statistics Through Simulated Annealing, *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '17*, New York, NY, USA, ACM, pp. 1290–1294 (online), DOI: 10.1145/3025453.3025912 (2017).
- [22] Spelmezan, D., Sahoo, D. R. and Subramanian, S.: Sparkle: Hover Feedback with Touchable Electric Arcs, *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '17*, New York, NY, USA, ACM, pp. 3705–3717 (online), DOI: 10.1145/3025453.3025782 (2017).
- [23] 坂本大介: CHI Conference における日本人の活動動向 (特集日本の HCI 研究の未来を考える: CHI2013 を契機として), *ヒューマンインタフェース学会誌*, Vol. 15, No. 4, pp. 289–294 (オンライン), 入手先 (<http://ci.nii.ac.jp/naid/40019891228/>) (2013).
- [24] Sakamoto, D.: Asian Researchers at the CHI Conference, *interactions*, Vol. 22, No. 1, pp. 52–55 (online), DOI: 10.1145/2692310 (2015).
- [25] Kashyap Todi: CHI 2017 Data and Statistics, <http://www.kashyaptodi.com/chi2017/> (2017 [Online; accessed 19-July-2017]).