

Chapter 15

Working with human subjects

秋山

Chapter 15

Working with human subjects

- 15.1 Introduction
- 15.2 Identifying potential participants
- 15.3 Care and handling of research participants
- 15.4 Human subjects research and the public trust
- 15.5 Summary

15.1 Introduction

- HCI研究の多くは参加者(被験者)が必要
 - focus group, collaborative design process, controlled study, or ethnographic investigation
- 研究倫理(research ethics)で取り扱われること
 - 参加者公平に扱われているか, 尊重されているか
 - インフォームドコンセント(事前通知)が特に重要
- 参加者を必要とする研究の一般的な課題
 - どのように参加者を集めるか
 - 実験内容をどのように通知するか

15.2 Identifying potential participants

- 誰に実験に参加してもらえばよいか？
 - 例) 建築物モデリングのツールを評価するのに、建築学科の学生(建築のプロではない)は適してるか？
 - HCI研究は大学がリードしていて、CSや心理学の学部生を参加者とする研究が今までに大量に発表されている
 - 学部生は簡単に集まるのでつい利用してしまうが、参加者としては適していないことが多い
- 代表的ではない参加者を利用すると批判の対象になる
 - 実験結果が他の性質の異なるユーザに適用できないため
 - 例) ワープロソフトの実験を、CSの学部生でやるとうまくいくが、定年退職した女性だとうまくいかない
- 参加者の人数(研究によって必要な参加者数は異なる)
 - 人数が少なすぎると、結果の一般性を主張できない
 - 多人数すぎると、不必要に高額で時間がかかる

15.2 Identifying potential participants

- 15.2.1 Which subjects?
 - まず“参加者の属性”と“ゴール”を明確にする
 - 参加者の属性
 - 年齢層、学歴、職種、専門知識、性別、これらの組み合わせ
 - 実験内容(提案手法)にあまり興味がない参加者 (less-motivated/unmotivated user) は重要
 - なぜ提案手法がダメなのかを理解する助けになる
 - 専門知識(特定分野の知識)を持った参加者も重要
 - 例)プロ向けツールのテストをする際に、コンピュータには詳しくないが、その分野の専門性を持っている参加者がよい
 - 一般向けのツールはそれほど参加者を気にしなくてよいが、特定の集団に対して設計されたツールは適切な参加者の選定が必要
 - 大人と子供の違い(認知的違い、物理的な能力の違い)、文化的背景の違い、性別の違い、
 - ゴールに応じて、それに適合する参加者を選定すべき
 - プロ向けに設計されたシステムに対する参加者選定は特に難しい
 - 同じようなシステムの開発に携わったことがあるプロはバイアスがかかりやすいのでユーザビリティの実験に向いていない
 - 参加者の“違い”は実験の設計において重要な部分
 - 属性の違いに加えて、興味のある無しも
 - 複数の“集団”による実験
 - 例)男性・女性のグループにおいて、女性のグループが極端に若いと、結果が性別の違い・年代の違いのどちらなのかわからない

15.2 Identifying potential participants

- 15.2.2 How many subject?
 - トレードオフ: 得られる情報量 vs 実験のコスト
 - 統計的手法によって意味のある判断するための最低限の人数 (Chapter 3)
 - 普通は少なくとも15-20人ぐらい必要
 - ケーススタディやethnographic studyは少人数で実施されることが多い (Chapter 7/9)
 - 特定分野の要求を知りたいのなら、2~3人のやる気のある専門性を持った参加者で、十分なデータが取れる
 - ユーザビリティの実験では、少人数の参加者でも成功する
 - ユーザによるテストに加えてガイドライン/ノウハウを持ち合わせた専門家のレビューを組み合わせることで、潜在的なユーザビリティやインターフェースの問題点を特定できる (Chapter 10)
 - 参加者の拘束時間
 - 拘束時間が長ければ参加者も集まりにくい
 - 何人が適切か?
 - “広く利用されるシステム”の実験に12人は少ない。20人以上ならより説得力がある
 - パイロットテスト、ドロップアウトした人の入れ替え、エラーのためのマージンを追加しよう
 - 類似の先行研究での参加者数を参考にすべし

15.2 Identifying potential participants

- 15.2.3 Recruiting participants
 - ユーザを“発見”して、“説得”することで実験に参加してもらう
 - 大学/会社の掲示板で広告/宣伝ビラを張り出す
 - 注意点: 様々な属性の参加者は集まらない
 - 地方の新聞や特定コミュニティのwebサイトを使う
 - より広いグループの参加者が集まる
 - より特定の参加者を必要とする場合
 - 特定コミュニティのグループや専門組織から人伝で集める
 - メールリスト、オンライングループも使える
 - インセンティブ(報酬)は参加者集めに有用
 - 学部生はお金かピザで釣れる
 - 予算がなければ抽選クジでもいい
 - タスクを完了させたら追加報酬
 - 報酬が参加者の行動に影響を与えることがある
 - “demand characteristics”: 研究者が求めていることをいわゆる“忖度”する
 - 特別な注意が必要な参加者
 - 子供: おもちゃやギフト、親への現金
 - 年寄り: 実験場所への送迎、自宅での実験
 - 素人向けの実験では、専門性を保有する参加者を除外すべし

15.3 Care and handling of research participants

- 実験は参加者を保護するように設計されなければならない
- インフォームドコンセントは参加者保護の基礎
 - 参加者が自身の意思で参加するかどうか決定するに足る情報を提供
- 人を取り扱う研究は研究倫理委員会 (IRB, Institutional Review Board) により、リスク算定・適切な手順が取られているかを審査されるべき
- 15.3.1 Risks and concerns of research participants
 - 参加者と研究者の間でいくつかの”合意”がなされる
 - あるタスクを実行し、それを達成した際に報酬を受け取る
 - 研究者は参加者の権利、健康、プライバシー、安全を保障する
 - 医療/心理学系と比較すると、HCI系の実験は参加者のリスクが少ない
 - 参加者にストレスがかかるのは マウス動作 / 視線追跡ぐらい
 - 過去(1960/70年代)、囚人などに対して苦痛を与える実験がなされてきた
 - ベルモントレポート (Belmont report) (1979) : 研究倫理に関する3つの原則
 - Respect for persons: 参加者が自律的に判断でき、十分な情報が与えられるべき
 - Beneficence: 苦痛を最小化し、得られる利益を最大化すべき
 - Justice: 広く世の中に利益がもたらされるべき(公益)

15.3 Care and handling of research participants

- 15.3.2 Protecting privacy
 - 写真・ビデオ・音声を記録する場合
 - 結果として一部を公開する際はインフォームドコンセントが必要
 - 参加者の顔などを不必要に撮らない
 - 例)スクリーン操作の実験であれば、参加者の肩越しに撮影
 - データの最小化は参加者のプライバシーリスクを限定的にできるが、削減した部分の詳細が重要な場合もある
 - 医療系データは横断的に分析して初めてわかることもある
 - センシティブなデータは暗号化や適切なセキュリティ対策がなされ、限られた権限を持ったスタッフだけが取り扱うようにする
- 15.3.3 Institutional review board
 - 人間に関わる研究を行う組織(大学・病院・企業等)はIRBを保有している
 - IRB: 事前に研究のレビューや承認を実施。不適切な研究は承認されない
 - IRBに承認されるまでは研究を始めることはできない、早期にIRBにかける
 - 多くのIRBはウェブサイトポリシーを公開
 - 医療系組織のIRBはHCI系の技術に詳しくないので、研究者が丁寧に説明する必要がある
 - IRBを保有していない組織もある。自組織の適切なプロに聞くべき。インフォームドコンセントの形態や適切な手続きはIRBの有無によらず同じようなもの

15.3 Care and handling of research participants

- 15.3.4 Informed consent

- “Informed”: 参加者は正しい情報を与えられることで参加の可否を判断可能
- “Consent”: 参加は完全に個人の自由であって強制されるものではない

インフォームドコンセントの文書で使われる項目

項目	内容
Institution and researcher Identification	実験の責任者の組織
Contact Information	問い合わせ先
Title and Purpose	なぜこの研究が行われるのか
Description of Procedures	どのような実験を実施するのか
Duration	実験で拘束される時間
Risks	実験の危険性
Benefits	報酬
Confidentiality	参加者の保護(主にプライバシー)
Costs/Additional Expenses	参加のための費用負担(交通費等)
Participant's rights	参加を断れるか
Supplemental Information	実験の追加情報
Signature	サインフォーム

15.3 Care and handling of research participants

- 15.3.5 Respecting participants
 - 自由意志による参加 (Belmont reportの3原則の一つ)
 - 15.3.5.1 Study design
 - Facebookが承諾を得ずに70万ユーザのポストを分析して研究発表した件で炎上。OkCupid (Dating site) もユーザのポストを分析した結果をブログで発表
 - 民間企業は研究倫理の基準が異なるのか？
 - 学術研究者は民間企業と協業する際は今一度研究倫理について考えるべき
 - 15.3.5.2 Practical issues
 - “Hawthorne effect (ホーソン効果)”: プラシーボ効果の一種。研究者の期待に沿った反応を参加者がしてしまう。実験中は参加者にフィードバックをしてはならない

15.3 Care and handling of research participants

- 15.3.6 Additional concerns
 - 15.3.6.1 Potentially deceptive research
 - 実験の本当の目的を教えずに実施することもある。本当の目的を教えることでバイアスがかかるため。
 - 例) 実験用フィッシングサイトを用意して参加者が入力するかどうか
 - Deceptionの範囲を限定的にしてリスクを最小化するように設計すべし
 - 15.3.6.2 Longitudinal studies
 - HCI系の実験は比較的短い(2時間弱)が、ethnography/observations/case studyは長い(数週間～数ヶ月)
 - 低コストで情報集できるツール(Chapter 12)、オンライン調査は場所を選ばないので有効
 - 15.3.6.3 Working with children
 - 15.3.6.4 Populations with specific concerns
 - 特別な集団の参加者には特に配慮が必要
 - 障害者、小さい子供、...
 - 交通手段、実験環境、... の配慮
 - 15.3.7 International concerns

15.5 Summary

- 人間を対象とする研究
 - 適切な参加者を発見、適切な情報を提示、プライバシーを保護、参加者からの質問に回答
- 適切な研究計画
 - 参加者の募集、インフォームドコンセントの文書等は早めに準備しても損はない
 - IRBの承認や参加者募集で研究が遅れることがあるので、適切な計画が重要
- 参加者の多様性や参加者への情報の与え方によって得られる結果が変わってくる。参加者選びを慎重に実施し、データ分析を統計的手法で処理すべき
- 参加者が適切にできるようにすべし
- “expect the unexpected”