

7. Case Studies

2017/9/12 篠田

目次

- 7.1 Introduction
- 7.2 Observing Sara: a Case Study f a Case Study
- 7.3 What is a Case Study?
- 7.4 Goals of HCI Case Studies
- 7.5 Types of Case Study
- 7.6 Research Questions and Hypotheses
- 7.7 Choosing Cases
- 7.8 Data Collection
- 7.9 Analysis and Interpretation
- 7.10 Writing up the Study
- 7.11 Informal Case Studies
- 7.12 Summary

7.1 Introduction

- HCI研究は、他のほとんどの研究と同じように、データが多ければ多いほど面白い研究になる
 - 新システムの要件理解、ユーザビリティ評価、新理論検証の実証実験...
 - 大人数: 大変だけど、もっと幅広く、もっと代表的な人が含まれる
 - 少人数: 外れ値をひく確率が大きくなる
 - 統計的にも、大人数の方が統計的に明確な結果が得られる
- しかし、多くのデータを集めるのが不可能に近い場合、Case Study が有効
 - Case Study = 1人以上の少数被験者を深く調査する方法
 - 要件を挙げるのにも、インターフェース評価にも使える
- Case Study とは
 - 特定の1つの又は少数事例を特定の実生活の文脈で詳細(in-depth)に調査する手法
 - 各事例の詳細な調査により可能なこと
 - 事例の理解
 - 理論・仮説の構築
 - ある行動の存在の証拠の提示
 - ケーススタディーでしか得られなかったような洞察の提示
 - Case studyには、データの集め方もデータ分析にも、よく使われる理論的枠組みがある
 - 統計分析が目的ではなく、面白く新しい洞察と、他の事例にもあてはまる一般的原則を得ることが目的
 - そのために、被験者選びも分析も注意深く行う

7.1 Introduction

- Case studyの大数調査と違った難しさ
 - Case studyが方法として適切かの判断
 - 集めた少数の被験者が、適切な被験者かの判断
 - 調査期間・内容・形式の、目的・リソースとの兼ね合いによる判断
 - データ分析と解釈
 - 広範にあてはめすぎるのはNG
- 研究の具体例をあげつつ、以下を述べる
 - Case studyが有効な場合
 - 調査の設計
 - ケースの選択
 - データの収集方法
 - データの解釈方法

7.2 Observing SARA: a Case Study of a Case Study

- “Observing Sara: A Case Study Study of a Blind Person’s Interactions with Technology” (ASSETS’07, Shinohara and Tenenberg)
 - 盲目者のアシスティブ技術の利用に関する詳細な調査
 - ユーザの家で技術の利用範囲を調査 → 実験室でのユーザビリティ調査では分からなかったようないくつかの疑問が解明
 - 複数の技術に渡った一般的な数種類のタスクを見ている
 - デジタルオブジェクトと物理的オブジェクトの両方について
 - 一般的な戦略の特定
 - ハードウェアとソフトウェアのデザインにおけるトレードオフの理解
- 基本の観察データは、半構造化面接
 - 2時間セッションを6回で、Saraが以下を説明
 - 触覚型腕時計とスクリーンリーダーなどの技術をどう使っているか
 - 様々なオブジェクトの使い始めの記憶とその反応
 - 様々なオブジェクトやタスクについての改良デザインのイメージ
 - メモ、録音データ、インタビュワーの反応、写真などの生データが分析に用いられる
 - 観察から導いた洞察・理論は、検証と明確化のためSaraと共有

7.2 Observing SARA: a Case Study of a Case Study

- Case study dataの分析、提示はいろいろな形式がありえる

- Table 7.1

- タスクごとに、目的、限界、回避策、改良の期待...などを記録
- 比較、分類に使える
- Saraの観察内容の詳細な記述は、テーブルの補足になる

Table 7.1 Analysis of Sara's Tasks

Object/Task	Description	Intentions/Goals	Limitation (What Exactly is Going on?)	Explanation (Why Does the Limitation Happen?)	Workaround (How is the Limitation Overcome?)	Usability of Workaround (Efficiency, Memorability, Satisfaction)	Wish (Desires for the Future)
Navigating with JAWS	Incorrect key strokes may cause her to lose her bearings	Execute an action through specific hotkeys	JAWS is doing something other than the intended action	Other keys may have been hit by mistake	Keeps trying different key combinations to execute intended action	Satisfactory but not efficient	JAWS could help gather her bearings before executing commands
Searching for A CD to play	Linearly searches all CDs	To select a specific CD to listen to	She cannot quickly read CD covers	CD jewel cases not easily identifiable. Labels do not fit on case spines	Labeled CDs, mentally organized by preference, read one at a time	Slow but satisfactory	
Organizing CD collection	CD collection is placed on two shelves, in almost no particular order	To distinguish CDs in player, preferred ones from least favorites	Discs are not organized in conventional means	She does not have much time; she has a lot of CDs	Three discs currently in CD player have a special spot on CD shelf	Efficient, quick and straightforward	

JAWS refers to the assistive screen-reading software used to turn text on the screen into speech (<http://www.freedomscientific.com/Products/Blindness/JAWS> [accessed 19.03.16]).

Excerpted from Shinohara and Tenenber (2007). Copyright ACM.

7.2 Observing SARA: a Case Study of a Case Study

- 個別のタスクからの洞察→一般的なツール改良のデザインガイド
 - 例: 目の見える仲間と交流するときに自信を失わないようなデザイン、コントロールと能率と持ち運びやすさ、似てるものの区別しやすさ、柔軟性と相互運用性
- Sara個人のニーズ・目的の分析から、他の多くの一般盲目者にも当てはまるかもしれない有用な洞察が得られている

7.3 What is a Case Study?

- Case study = 1個以上の特定の状況の詳細な調査
 - 【Sara論文の場合】
 - 興味「Saraにより、どの技術が最も評価され使われているか、いつ、何の目的で」
 - →Saraの家で実際の様子を調査することでわかった(実験室でやっていたらより不自然な結果しか得られてなかったらう)
- Case studyの4つの側面
 - 少数事例の詳細な調査(7.3.1)
 - 文脈に沿った調査(7.3.2)
 - 複数のデータソース(7.3.3)
 - 質的データと質的分析へ重きを置いている点(7.3.4)

7.3.1 In-depth Investigation of a Small Number of Cases

- 各事例の徹底的調査を実施するためには膨大な労力が必要→数には限りがある
 - 【Sara論文の場合】
 - 1人にしか焦点あてていない 以下の労力を多数に行うのは難しい
 - 12時間に及ぶ家でのデータ収集+後日の報告+録音データの書き起こし+写真の収集
- 少数しか調べられない→得られた洞察の一般化には、多数調査と違いリスクがある
- 2 cases 以上を調べるのが、分析と結果の信頼性があがり、お勧め
 - ※"case"の定義は曖昧(7.5.2参照)
 - 【Sara論文の場合】
 - 1人の人→ one case という見方もできるし、12個のタスク→12 casesとも見れる
- Case studyはエスノグラフィー的調査(Chap. 9)と似ている
 - 少数事例の詳細調査
 - ただ、エスノグラフィー的調査の方が、もっと詳細
 - もっと長い時間だし、自分も参加したりする
 - 境界は曖昧

7.3.2 Examination in Context

- Lab-based usability study
 - ♪ 余計な外的影響をなくして、状況をコントロールして実験できる
 - ♪ 観察は現実世界への一般化は必ずしもできない
- Case study
 - ♪ 現実世界の観察ができる
 - Usability studyやcontrolled experimentで予め決められるような目的や、狭く設定されたquestionに縛られず

7.3.3 Multiple Data Sources

- Case studyはしばしば複数のデータソース (Multiple data sources) を利用→裏づけのため
 - 【Sara論文の場合】
 - 3種の技術伝記
 - Technology tour: デバイスの説明
 - Personal history: デバイスの初期使用時の思い出やデバイスへの意見
 - Guided speculation: こんな技術イノベーションがあったらいいなという希望
 - 一般的な3つのデータ種
 - Artifacts (人工生成物?)、Observation (観察)、Interviews (インタビュー)
 - 【Sara論文の場合】そのほかに研究者の印象、主観的感想も記録
- 3つのデータ種を統合することによる良いこと (次ページ詳細)
 - 1種類だけからではわからなかったような洞察が得られる
 - 観察結果の裏づけができる
 - 1つのソースのデータの質についての心配を減らせる

7.3.3 Multiple Data Sources

- 3つのデータ種を統合することによる良いこと3点
 - 1種類だけからではわからなかったような洞察が得られる
 - 例:【Sara論文の場合】
 - 過去の記憶と未来の希望を両方聞いた→技術との関わりの変化がわかった
 - ツールの実演→使い方の例がわかった
 - ユーザがどのようにタスクを完了させるのか知りたければ、実際にツールを使わせた様子は重要なデータになりうる
 - 証拠の裏づけができる("triangulation")
 - 例:仕事での情報の管理に関する調査
 - インタビューだけ、はいろんな制約があつてよくない(see Chap. 8)
 - 仕事のartifact(仕事をするこゝで出てきたものという意味?)を見ると、ちゃんとわかる
 - コンピューターファイル、紙の記録、...
 - インタビューは、↑のartifactデータの裏づけをするのに使える
 - 1つのソースのデータの質についての心配を減らせる
 - Caseが少数なので、1つのデータソースだけだと、本当に必要なデータが得られない場合がある
 - 例:【Sara論文の場合】
 - もしSaraが残存視覚をいくらか持っていたが故にscreenを使っていたのなら、(そのときは適切な被験者ではそもそもないが)
 - その場合にSaraにインタビューするだけだったら、displayを視覚的にも捉えて使用していることがわからない
 - 直接的観察とインタビューの組み合わせは、適切な測定。コンピュータのログをとるのもいい方法。

7.3.3 Multiple Data Sources

- Multiple data sourcesの注意点1:それぞれのdataのsourceは、それぞれ違う場面をカバーしている可能性
 - →source同士が裏づけしあうことはない、ただ違う場面のデータを得ただけ
 - 解釈の際は注意
- 注意点2(注意点1より困る):矛盾の可能性
 - 違うsourceが別々のことを言っていたら、よく詳細をよく見てどちらが適切か判断する必要
 - 逆に矛盾があれば、より詳細にデータを取ろうというモチベになる
- Data sources のいろいろ
 - Documents
 - Data archives
 - Direct observations
 - Participant observation
 - …これらの例はほんの一部 いろいろとれる

7.3.4 Emphasis on Qualitative Data and Analysis

- Case studyは必ずほとんどが、行動の理解に焦点をあてた、質的な要素である
 - タスク完了にかかる時間とか、エラー率とかはあまり興味がない
 - 例:【Sara論文】
 - 知りたいこと:「彼女は様々な目的達成のためにどう技術を使う?」「その場で何の道具を使うか?」→これらに答えるためには、必然的に、quantitativeよりもqualitative
- もちろんタスク完了時間などの伝統的量的指標をとることはあるが、焦点ではない
 - 例:【Sara論文】
 - 質的インタビュー>>>タスク完了時間、時計を使う頻度
- 質的データは、結果の裏づけにtriangulation toolとして使える
 - 例:【Sara論文】
 - 時計使う頻度 – (裏づけ) → Saraにインタビューで聞いた頻度に関する認知
 - 質的データ使う場合は、少数しかcaseがないなら統計的な比較は一般的には不適
 - 例:【Sara論文】
 - Saraの時計使う頻度の変化を記録したデータと、他の人のデータは統計的に比較はできない

7.4 Goals of HCI Case Studies

- 3種類の伝統的質的case studyのよくある目的
 - Exploration(探索) (7.4.1):
 - 新しい問題や状況の理解。しばしば新しいデザインのヒントを期待している。
 - Explanation(説明) (7.4.2):
 - 技術の利用の文脈の理解のためのモデルの開発。
 - Description(記述) (7.4.3):
 - システム、技術の利用の文脈、またはデザインの提案過程の記述。
- HCI case studyでのよくあるもう1つの目的
 - Demonstration(実演) (7.4.4):
 - 新しいツールがどううまく使われたかを見せる。
- これらは排他的(mutually exclusive)ではない
 - 【Sara論文】 exploration + explanation
 - 【Alzheimer論文】 exploration + description + demonstration

[Extreme Cases]

- *Edge Case* (extreme or unusual example) 極端 or 普通じゃない
 - 医療分野: 珍しい病気の症状
 - HCI: 普通はgeneral casesを調べるけど、extreme caseを調べることで、general casesだけを見ては分からなかったことを明らかにすることも。
- 【GPS論文】位置情報のプライバシー認知に関して、「仮釈放の性犯罪者」が常に常時付けるGPS機器への認識等を調査 (Troshynski et al., 2008)
 - 「疎外されているグループが社会への有益な洞察を持っていることがある」という理論に基づいて、仮釈放者を見れば、位置情報ベースシステムへの重要な示唆を得られるかも知れない、ということで調査を実施

[Interfaces for People with Alzheimer's Disease]

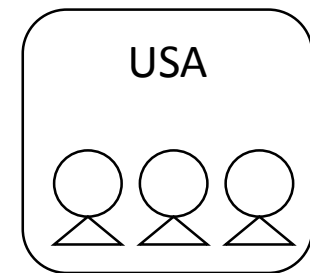
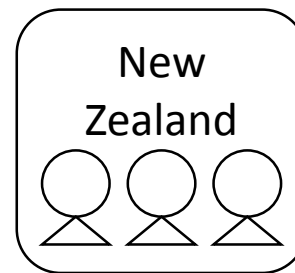
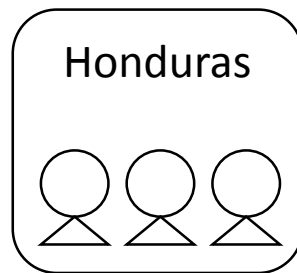
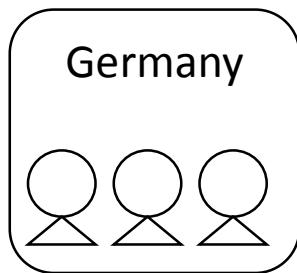
- アルツハイマー病の患者と家族とのコミュニケーションを円滑にさせるシステムを提案して、1つの家族に試してみたらうまくいった
- だけど、家族の形は様々なので、一般的にこの結果が適用できるとは言えない

[Interfaces for People with Quadriplegia]

- 四肢麻痺の人たちの入力デバイスを新しく提案して、1人の人に使わせてみたら、うまくいった
- さらに、一般化のための検証実証実験
 - 2人の四肢麻痺の人を追加で集めてきた
 - 2人を単語予測機能を入れた場合と入れない場合でわけて、試してみた
 - タイピングレートに影響がありそうだとわかった

[The International Children's Digital Library]

- ICDL (The International Children's Digital Library)を使った、子供の本の探索行動の文化比較
 - ICDL: 世界中の何千の本のオンラインレポジトリ
 - 3人(8歳)×4ヶ国×4年分
 - 各インタビューデータ + 図書館のイメージを描いてもらった絵 + 子供が書いた本のレビュー
 - 文化ごとの行動の違いを調査



※先生や親や管理者も子供と一緒に参加

7.4.1 Exploration

- =新しい問題や状況の理解。しばしば新しいデザインのヒントを期待している。
- 新プロジェクトの初期に使えるCase study
 - 最初は、問題やその文脈について、不完全で予備的な理解しかない
→ Case studyで、問題も解決策によるメリットも見えてくる
 - 見込みユーザの目的と、抱えている制約の調査をする
 - 現状ではどうタスクを完遂し、どうツールを使い、どう困難な状況に反応しているか？

7.4.2 Explanation

- =技術の利用の文脈の理解のためのモデルの開発。
- ツールがどう使われているのかを調べる
 - 技術やコンピューターシステムは思わぬ使い方で使われることが多いので、調べるのは有用
 - 調査例：
 - モバイル端末で写真コレクションを見るツールをどう使っているか (Naaman 2008)
 - →どう使っているか、デザインをどうすればユーザが増えるか、の洞察
 - 【GPS論文】

7.4.3 Description

- =システム、技術の利用の文脈、またはデザインの提案過程の記述。
- ひとつのシステムとそのインパクトについての記述や、デザイン方法論の分野での、デザインの過程の記述など。
- Single-case studyでのdescriptionの論文構成の流れ
 - Problem → the steps → the details of the eventual design → the design processes → results
 - 例:【アルツハイマー論文】、南アフリカの火災警報(Davies 2008)、音楽のコレクションのブラウザ(Hochheiser 2000)、街の交通情報共有のモバイルインタフェース(Bilandzic 2008)

7.4.4 Demonstration

- =新しいツールがどううまく使われたかを見せる。
- 新デザインの記述をしている論文に、よくdemonstrationsも並存
 - 結構みじかく、そんなに深く調査しないのが多い
 - 人が新ツールを使うことでタスクをうまく完遂できた、という小話を入れることで、usability studies, controlled studiesなどの補完になる
- 新デザイン・ツールの成功を示すのにdemonstration case study重要
 - Controlled studiesが不十分なときに特に重要
 - 機能と評価軸が盛りだくさんでcontrolled studyが無理なときにも使える
- Demonstration case studyの論文のパターンは大体同じ
 - 被験者と、その利用文脈についての説明から始まる
 - 他によく書かれてるのは、、、
 - 被験者がどうシステムを使ったか
 - 生じた問題
 - システムのデザインの強み
 - 主観的反応の議論
 - 例:【四肢麻痺論文】

7.5.1 Intrinsic or Instrumental

- 目的の違い（一般化を目的としているかしていないか）
 - Intrinsic: 特定の事例のみに当てはまる知見がほしい
 - 例: ある会社A社の社内ウェブサイトの構築のため、A社内の人たちがどう働いているか case study
 - Instrumental: 一般的に当てはまる知見がほしい
 - 例: 【Sara論文】Saraの事例から、盲目者一般にあてはまる知見を導き出したい
- intrinsic かつ instrumental な case study もあり
 - 例: 【Sara論文】Sara個人についての知見も、もっと広範な知見も得たい

7.5.2 Single Case or Multiple Cases

- Multiple casesはなぜ要るか ← 目的が洞察の一般化の場合に必要
 - 洞察の一般化が目的の場合、選んだcaseは、一般化したい対象の母集団と照らし合わせて、代表的なcaseでなければならないが、1事例ではちゃんと“代表”なのかが判断できない。Multiple casesならそれがマシになる。
- Multiple casesの有用な利用法
 - 反復実験で、確証度を挙げる(= *literal replication*)
 - 例:【Sara論文】別のsaraで同じ実験
 - 比較実験で、2つの要素の相関関係を調べる(= *theoretical replication*)
 - 例:【ICDL論文】文化による違いが、本の探索行動にどう影響を与えるか
- Single caseの方が適切な場合とは
 - Single workplaceのa piece of softwareを対象としていて、他にcaseを選びようがないとき
 - コストが足りないとき
 - 他に代替が利かず multiple casesが難しい、独特なcaseを調査したいとき
- 一般化についての注意点
 - Multiple casesでも、一般化は論理的におかしいと言う先生もいる
 - 記述に気をつけるべき
 - Case studyのあと、本当に一般化できるかどうかを(量的調査により?)調査した方がいいこともある

7.5.3 Embedded or Holistic

- Embedded = 1 case **の中に** multiple units of analysis
- Holistic = 1 case **の中で** 1 unit of analysis
 - Sara論文は実はEmbedded
 - 12個のタスクを論じている
 - *Unit of analysis* (調査の個別の対象) = これらそれぞれのタスク
- 複数のUnit of analysisの統合も重要
- EmbeddedとHolisticは必ずしもstudy設計の事前に区別しておかなくてもよい

7.6 Research Questions and Hypotheses

- 良いcase studyは仮説モデルに基づいている
 - なにを探しているのか、なにを知りたいのか、理論の検証にどうデータを使うのか が明確であること
- Case study設計の4要素
 - *Questions*: studyの目的、何を知りたいか
 - *Hypotheses or propositions*: 分かると期待している命題
 - *Units of analysis*: studyの粒。何に焦点をあてるのか(組織?人?活動?)
 - *A data analysis plan*: → 7.8
- RQと仮説を明確にすることで、case study設計ができる
 - たとえexploratoryでもdescriptiveでも
 - 理論を無視した無差別なデータ収集は失敗への道

7.7 Choosing Cases

- Caseの選択にあまり迷わない場合
 - ユニークで他と替えが付かないとき
 - 特定の事例のみを考える、Intrinsic case studyのとき
 - 一般化を考えていないとき
 - まず状況の理解することを目的とした、Exploratory case studyのとき

→ あるもので決めてよい
- Case studyはコストがかかるので、caseや協力者やシステムは慎重に選ぶべき
 - 研究に興味をもって成功へ向けコミットしてくれる被験者を見つける
 - 被験者の利便性を最大化する(地理的利便性など)
- 他は、研究設計の詳細を見ながらcaseを決めていく
 - Instrumental case studyで、あるusers/contextクラスの汎用可能モデルを作りたいとき → そのクラスの代表的caseを選ぶ
 - 被験者の適切性 = external validity
- Multiple-case studyにすれば、external validityへの懸念は少し減る
 - 特異な被験者の分を緩和してくれる
- 普通でない、特定の、“edge”なcaseを探す場合
- Critical caseを使う場合
 - 問題としていることがなにかしら特色がある場合
- 興味対象の行動を、最も起こしそう/起こさなそうなcaseを選択する場合
- 大きいプールから選ぶならスクリーニングサーベイをする

7.8 Data Collection

- 決定すべきこと
 - 収集するデータ種(7.8.1)
 - それらのデータの収集方法(7.8.2)

7.8.1 Data Sources and Questions

- まず、収集データを、リストアップ
 - データの例: 文書、履歴情報、インタビュー、直接的観察、参加的観察、物理的人工生成物、コンピュータのログ(メール、web履歴、...)、その他デバイスのログ(→Chap. 12)
- RQと仮説が、収集データ決定時に重要
 - 文書・履歴情報 --> 過去・現在のソフトウェアツールの利用を知りたいとき
 - インタビュー --> 認知、懸念、ニーズ、その他反応を知りたいとき
 - 直接的観察 --> ある環境で人々が何を行うかを知りたいとき
 - 参加的観察 --> 複雑な組織的な動きを知りたいとき
 - 人工生成物 --> コンピュータワークとその他での折り合いの付け方(例: ディスプレイの枠にメモを貼る)
- なるべく複数データソースから収集して、複数の視点からquestionsを扱えるようにするとよい
 - Triangulationを形成できるよう、ひとつの証拠に対し複数のデータソースを作る
 - データソースとRQの間を埋めていく
 - 1つのデータソースしか割り当てられていないRQがあれば、考え直す

※Triangulation = The use of three (or more) researchers to interview the same people or to evaluate the same evidence to reduce the impact of individual bias. (wiktionary)

7.8.2 Collecting Data

- 収集データを決めたら、収集方法を決める
 - インタビュー: インタビューの種類、質問、インタビューガイド(C.8)
 - 人工生成物: ↑と類似
 - 観察: タスクを明確にする
- Case study全体のprotocol(開始～終了の決め事)を作成
 - イントロダクション(RQと仮説)
 - データ収集の取り決め(caseの選択基準、関係者の連絡先、caseのlogistical plans、時間、素材、その他必要事項)
 - それぞれのデータソースに対応する具体的なQuestionsとmethods
 - レポートの目次
- Protocol作成は大変そうに見えるが、役に立つ
 - 考えがクリアになり、問題点も明らかになる
 - 事前にレポートを作成し始めるのも同じ効果
 - 信頼性をあげる
- Pilot studyを行うことも考えてみる
 - 唯一のcaseの場合はできないが
 - Exploratory case studyなら、single caseをやるといいかも

7.9 Analysis and Interpretation

- 主に得られる質的データの分析方法は詳しくはChap. 11
 - データ収集前から分析方法も計画開始しておく
 - Grounded theory, content analysis, などの分析方法が主流(C.11)
- 汎用モデルを作りたいが、特異データの可能性の懸念
 - Case studyには付き物なのでどうしようもない
 - 常に念頭においておくしかない、常に疑う意識が大事
 - Chap. 11の方法を慎重に使えば、分析の厳格さと結論の自信UP
 - Triangulation、証拠の書類化、対立する理論の考慮も有効
- 分析は基本的にボトムアップ形式で行う
 - 例:【Sara論文】まず、全ての発言データを分析にかける → それを、分析単位に分けて(Taskごとに分けて)データの分析を行う
- 各分析結果を元に、さらに視野を広げて全体傾向を分析する
 - 分析単位ごと、caseごとに違いがあるのは問題がない
 - 大事なものは、それぞれの相違点と類似点をわかりやすくすること
- 複数のデータソースがあるときは、data source triangulation (C. 11)
 - 矛盾ない形で解釈できたら強い
 - データ提示の仕方としては、例えばTable 1のようなマトリックス形式

7.9 Analysis and Interpretation

- Case study設計の背景にあった理論&分析結果→pattern matching
 - 重要な分析
 - マッチすれば、検証できたということ
- 最後に、unitやcase間で比較し、モデルやフレームワークを作成
 - 例:【Sara論文】saraのニーズに答えるための技術基準(効果、持ち運び性、他との区別性、...)を明らかにできた
 - 対立explanationsも忘れずに
- 量的データも大事
 - 例:MMOG(Ducheneaut 2007) 数、頻度、などをとって、質的データの欠損の補完になった

7.10 Writing up the Study

- ドキュメントへまとめるとき、case studyを生かすも殺すも筆力次第
- 早めに書き始めよう
 - 理論や設計を早めに書くと、考えを明確にできる(あとで直せる)
 - あとで書くとき思い出すのに苦勞するということがない
- 明確にしよう
 - 理論、データ、方法、分析手段、モデル
- いろいろな形式
 - データ→解釈でも、解釈→データでも。
 - 個別事例についてのそれぞれの分析も載せて、興味をひく
 - データは通常、thematicallyか、chronologicallyに提示
 - 後者はつかいやすい
- ストーリーテリングはしばしば重要要素になる
 - 直接解釈のときに使える
 - 分析内容の導入として使える
 - 小話の挿入は分析の裏づけに使える
 - 物語り口調でなくてよい、インタビューデータそのまま一部引用など有効

7.10 Writing up the Study

- 良い例 (Farooq 2007a)
 - 問題 → 研究動向 → 被験者募集の工夫(?)方法 → 組織の詳細な背景 (context, goals, staff resources) → データ収集方法・分析方法 → case study data が分析と一緒に chronologically に → 結果からの示唆
 - 幅広いユーザに興味を持ってもらえるような詳細情報
- 対立するような explanations (解釈の可能性) の議論も載せたほうがよい
- Case study 研究の limitations を反映したほうがよい
 - 特定コミュニティに関する記述は全てそう明記 (一般化されてると誤解されないよう)
 - 一般化できそうな結果を得ても、明らかに一般化できるとは明言しない
 - もっと多くの事例を調査することで普遍性を明らかにできるだろうと書こう
 - 主張が適切か、しっかり注意しよう
- 一度書き終わったら、被験者にも読んでもらうとよい
 - 発言の意図・事実と違ってないかなどのチェックになる
 - ただし、合意しかねるところがある場合などは、適宜反映
 - できるだけ被験者の意見は真摯に受け止めよう
- 発言内容の匿名化・プライバシーに気をつける
 - 迷ったら、安全側に倒すのがよさそう

7.11 Informal Case Studies

- なんかのFeedbackがほしいときは、不完全なCase studyでもいい
 - 厳格に要件を知りたいとかモデルを構築したいとかでない
 - 新しい状況を理解したい／新しいアイデアの方向性チェック
 - 例: 全くの新プロジェクトで、ユーザのニーズとか何もわからないとき、新ツールの利用最初の反応を見たいとき、完成したデザインの成功データがほしいとき
- HCIでは、ツールがうまく利用されたと示すため、Informal case studyがよく行われる
 - 例: 四肢麻痺論文
 - 簡単なメモ取りと観察だけで十分
- 詳しくない分野で、なんかのツールをデザインしたいとき
 - その分野の専門化を集めた本格的なCase studyに取り組む前に、勘所をつかむために1人捕まえてinformal case studyするべき
- リソースに限りがあるとき

7.11 Informal Case Studies

- ただし、被験者選定の基準は慎重に
 - 簡単な調査なので、「適当に調査に参加すればいいや」と思われがち
 - できれば、そのツールへ投資してくれているなど、利害関係を共にしている人が良い
- シンプルだが、できる限り厳格にやるようにする
 - データソースの複数化、理論的背景、...
 - それらが全部なかったら、実りが少なくなる
- Informal case studyの論文への記述は、limitationをしっかりと書く
 - 「Case study」という言葉をつかわない
 - 観察からわかったことを書く
- 大きな調査の前のパイロットテストとしても使える

7.12 Summary

- Case studyの特徴
 - 利用における色々なcontextual factorsの綿密な調査により、リッチで詳細な発見ができる
 - Context (目的、背景、能力、インタフェースの一つ一つの利用、...)が、どうシステムの要件やデザインの成功・失敗につながるのか
 - 少数事例の狭くて深い、徹底的調査
 - \leftrightarrow controlled study = 小さい疑問への一般的な答えを見つける調査
- Case studyの結果の一般化
 - 顕著で独特な状況の場合、Case studyすることを考えてみよう
 - 目的は一般化？ちがう？それを明確にするのが大事。
 - 一般化したいなら、実験設計と分析に気をつけよう。自分の解釈が他の説明よりも適切になるように。
- Case studyの見かけ以上の大変さ
 - かなりの分析とlogistical challenges (論理構成?)が必要
 - Caseの選択
 - 複数の裏づけしあうデータの収集
 - 複雑で矛盾したデータから面白い洞察を引き出すこと
 - 適切なミーティングと被験者の要求(?)の回避

7.12 Summary

- Case studyという少数調査の妥当性への懸念はつきまとう
- 気をつけるべきこと
 - Case studyからの解釈の過度な一般化は避ける
 - 実験を行うときも論文へ書くときも、常にcase studyの限界を忘れない
- Case studyの妥当性信頼性ばかり気にしない、Case studyは有用