

業務分析への質的研究方法適用の検討

神戸雅一 堀友彦 武岡智 角谷恭一 平岡正寿

株式会社NTT データ 技術開発本部 IT活用推進センター
東京都江東区豊洲 3-3-9 豊洲センタービルアネックス

A Discussion of Qualitative Research Strategies Application for Office Work

Masakazu Kanbe, Tomohiko Hori, Satoshi Takeoka, Kyoichi Kadoya, and Masaatoshi Hiraoka

Information Technology Deployment Center, Research and Development Headquarters, NTT DATA CORPORATION
Toyosu Center Building Annex 3-3-9 Toyosu Kotoku Tokyo Japan

概要

企業では業務分析に基づいた業務改善活動が行われている。近年では製造業の生産ライン等の改善に用いられた量的研究方法に加え質的研究方法も導入されている。本稿では業務分析への質的研究方法について、グラウンデッド・セオリー・アプローチを対象にその適用を検討した。検討を通じ業務分析への質的研究方法の有効性と課題について考察する。

Abstract

Enterprises improve their office work to analyze their work situations. Recently, they use not only quantitative research strategies but also Qualitative Research Strategies. In this article, we discuss qualitative research strategies application based on Grounded Theory Approach, which is the one of qualitative research strategies. We find efficiencies and agendas to apply qualitative research strategies for office work analyses.

キーワード：業務分析，質的研究方法，グラウンデッド・セオリー・アプローチ

1. はじめに

経済のサービス化によるサービス分野での企業活動の増加に伴い[1]，顧客満足や社員満足など業務の質的な改善が求められている。このため近年では，企業の業務改善を目的とした分析に，量的研究方法，質的研究方法の双方が適用されている。

量的研究方法の代表である統計学的手法は，シックスシグマの展開に大きく影響を与えた。近年では，シックスシグマはソフトウェア開発業務といった業務の改善にも適用されている[2]。佐藤は，量的研究方法に関する定量的調査という概念を，「統計データの分析やサーベイ調査の結果をもとにした社会調査のように，数値データを中心に分析を進め，その結果については，主にグラフや数値表あるいは数式などで表現する調査法」としている[3]。業務分析への量的研究方法の適用は，作業時間やミスの件数，やり直しの回数などの数値データを分析し，業務改善の対象を明らかにし，改善策を講じることとなる。

質的研究方法も業務改善のための業務分析に用いられている。質的研究方法の代表的な手法に参与観察がある。参与観察とは観察対象とする集団に身を

おき観察対象者とともに活動し，観察記録でデータを取得する手法である。参与観察を用いて，購買行動を分析しマーケティングに活用する事例 [4]やコールセンターの業務をビジネス・エスノグラフィーを用いて実施する事例がある[5][6]。このように質的研究方法を用いて，業務の現状を把握する方法が提案されている。質的研究方法は，量的研究方法では必ずしも得ることができない知見を見出すことに利用されている。

佐藤は，質的研究方法に関する定性的調査という概念についても「主にインフォーマル・インタビューや参与観察あるいは文献資料や歴史資料の検討などを通して，文字テキストや文章が中心となっているデータを集め，その結果の報告に際しては，数値による記述や統計的な分析というよりは日常言語に近い言葉による記述と分析を中心とする調査方法」と言及している[3]。業務分析への量的研究方法の適用は観察やインタビューを通じて得られる業務の状況を確認することである。質的研究方法を通じ，業務環境が現在どうあるのか，その環境でどのような業務活動が起こるのか，結果としてどういった状況に

なるかが明らかになる。

本稿では、質的研究方法のうちグラウンデッド・セオリー・アプローチ(Grounded Theory Approach : GTA)の企業の業務分析への適用について検討する。2章では、企業の業務分析の現状を紹介し、3章ではGTAとそれを用いた業務分析の先行研究を紹介する。4章ではGTAの手順に沿った業務分析のケーススタディを行い、5章で業務分析への質的研究方法適用を考察し、6章でまとめる。

2. 企業の業務分析の現状

2.1 業務改善のための業務分析

企業の業務分析における量的研究方法と質的研究方法は、当然ながら相互補完的なものである。ビジネス・エスノグラフィを用いたワークスタイル変革の事例[7]では、「事前に定義したプロセスに基づき定量的な測定を行うインダストリアルエンジニアリング」という量的研究方法の重要性を指摘しながら、業務の量的分析に質的分析を加えることの重要性を指摘している。著者らも、過去に情報システムのログから取得できる量的なデータの分析に、行動観察、インタビューなどのデータの分析を組み合わせる業務分析方法を提案した[8]。著者らが提案した業務分析方法は、業務担当者などへのインタビューを通じ、企業組織の経営や業務、それを支える情報システムやオフィス環境等の目標(ゴール)を構造化する。これを効果定義と呼ぶ。またそれぞれのゴールの達成度を示す指標を決定し、情報システムやオフィス環境等の効果を測定する。これを効果測定と呼ぶ[8][9]。著者らの手法は、Swardの業務生産性を把握するための6種類の業務データ収集手段 [10]を活用する。業務データ収集手段を表1に示す。

表1の内容を、量的データと質的データという視点で分析する。1のシステムログでは、情報システムでのユーザーの行為を把握できる。システムに対する操作の回数、操作が終了するまでの時間などの量的データが収集できる。2のユーザーログはユーザーの作業記録であるため質的なデータである。3の観察は、量的なデータ、質的なデータの双方が収

集できる。情報システム使用時のマニュアル参照回数、オフィスでの会話の回数などは観察で収集できる量的データである。また観察では業務担当者の活動を詳細に観察し文章で記録することで、ユーザーログに近い質的データも収集できる。4のインタビューでは主に質的データが収集できる。著者らが過去に提案した手法[8][9]での効果定義で行うワークショップという手法は、集団インタビューに近い形式である。5のアンケートでは量的、質的データの双方を収集できる。アンケート対象者の主観を5段階評価で尋ねる質問項目から量的データが取得でき、なぜそのように回答したが自由記述欄に記入されればそれは質的データとなる。6の実験では統制環境下の被験者の活動に基づいた量的データと、被験者の内感という質的データを収集できる。

表1:業務データ収集手段

1. システムログ	✓ 情報システムが自動的に出力するログデータ。おもに障害発生時の原因解析や、監査目的で用いられるが、ユーザーの利用実態を表す客観的な事実となる。
2. ユーザーログ	✓ ユーザーが自身の業務状況を自ら記録する日誌的記録となる。
3. 観察	✓ 観察者がワーカーの作業状況を観察することで、業務状況を明らかにする方法である。
4. インタビュー	✓ インタビュー実施者、インタビュー対象者が業務環境を一時的に離れ、業務状況についてインタビューを実施する方法である。
5. アンケート	✓ アンケートにより業務実施の頻度、時間、適応度などを定量的に把握する。加えて、業務を行う理由、そこから感じる感情などの定性的な把握も可能である。
6. 実験	✓ コントロールされた実験環境におけるユーザーの活動を把握する方法である。

Sward, D. 「Measuring the Business Value of Information Technology」をもとに著者らが作成

2.2 質的研究方法への着目

本稿で質的研究方法に着目した理由は、質的研究方法と量的研究方法との相互補完関係を具体化する点である。企業の業務分析は、業務改善を目的に行われる。量的データを収集し分析することで、業務改善に必要な方針を得ることができる。量的データの分析は、仮説を設定し検証することで行われる。量的データ分析の仮説は、分析者の主観に基づいて設定される。ビジネス・エスノグラフィを用いたワークスタイル変革の事例 [7]においては、定量的データの取得や分析についても主観や仮説が前提となると言及している。本稿では、質的研究方法が量的研究方法においても前提される主観や仮説の構築に与える影響をケースを用いて検討する。

3. 質的研究方法について

3.1 質的研究方法の概要

ここでは質的研究方法について説明する。寺下[11]は質的研究方法の始まりは、「対象によっては量的研究の適用が難しく、実験や統計には適さない研究課題を具体的な人や状況に基づき現象を解明する研究方法として開発された経緯」があるとしている。さらに寺下は、質的研究方法は、「仮説生成(仮説のない状態から仮説を作る)」、「対象の理論化(質的データを抽象化して得られる概念を組み合わせ、対象を表現する理論を構築する)」、「要素の抽出(量的研究では黙殺されてしまう少数の意見にも注目し、項目のバリエーションを確認する)」ために用いられるとしている。したがって質的研究方法は、医学や看護学などの現場で発生する少数の現象を理論化するために用いられることが多い[12]。企業内の業務分析は、業務が遂行される現場のルールや方針等の特性が異なるため、量的研究方法の適用のみでは十分な分析ができない場合も想定される。よって企業内の業務分析において、質的研究方法を用いた仮説生成、対象の理論化、要素の抽出が有効に作用すると考える。

3.2 グラウンデッド・セオリー・アプローチ (GTA)

本稿では、質的研究方法のひとつである GTA を対象にし、業務分析の適用を検討する。GTA は Glaser and Strauss[13]により開発された質的研究方法のひとつである。GTA では観察やインタビューにより得られた概念の関係性を理論と呼ぶ。GTA で構築する理論とは、現象が発生した現場から得られたデータによりボトムアップに構築される理論である。

GTA による理論の構築は、情報システムの開発や運用の事例にも適用されている[14]。具体的な事例としては、2 国間でのシステム開発を対象に GTA を用い、開発者の発言を分析し、文化的相違を解消する理論を抽出している[15]。この事例のように GTA により構築された理論は、特定の文脈に基づいて構築されるものであり、一般性を主張することはできない。しかし GTA で構築された理論は分析対象である特定の文脈を的確に特徴づけるものと言える。

3.3 GTA の手順

本稿では、戈木の著書[16]をもとに GTA の手順を紹介する。図 1 は GTA の手順を著者らが図示したものである。

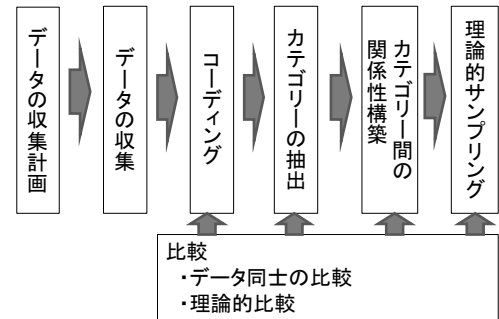


図1: GTAの手順

GTA の手順は「データの収集計画」から始まる。これに基づき「データの収集」を行い、「コーディング」という手順でデータを細かく分割し、ラベルをつけ抽象化する。コーディングされたデータは、「カテゴリの抽出」を経てさらに抽象化される。この段階で抽出したカテゴリに対し、「カテゴリ間の関係性構築」を行い、GTA による理論を構築する。「コーディング」以降の手順には、GTA の特徴である「比較」という手続きが行われる。GTA の比較には、大別すると「データ同士での比較」と「理論的比較」があり、ともに GTA で得られた分析に対する発想を拡大し、得られる理論を豊かにするために行われる。特に理論的比較により発想によるコーディングで、新たにデータのサンプリングを行い分析することを「理論的サンプリング」と呼ぶ。こうした手順で、GTA ではデータにより構築された理論の「理論的飽和」の状態を目指す。理論的飽和とは、データの分析をこれ以上実施しても新たなカテゴリやその関係性、すなわち理論に変化がなくなり、現象を十分説明できる状態を示す。

GTA では、収集された質的データに対し「コーディング」や「カテゴリの抽出」、「比較」などの手続きを反復して繰り返すため手順が複雑化する。この手順の複雑性が GTA は「分析に熟練と経験が必要であり難易度が高い」[11]とされる理由のひとつである。以下、図 1 で示した手順を説明するとともに、業務分析への GTA 適用を検討する。

4. 業務分析へのGTA適用の検討

GTA等の質的研究手法では仮説生成、対象の理論化、要素の抽出が実施できる。GTAの手順を説明し、業務分析への適用を検討するためのケーススタディを実施する。

(a)データの収集計画

GTAでのデータの収集方法は主に、観察と半構造化インタビューである。「データの収集計画」では、対象者の選定やインタビューや観察の具体的方法を決定する。観察については質的データを取得するために観察者の観察対象への関与方法を決定する必要がある。インタビュー方法については、構造化インタビューと半構造化インタビューがあるが、構造化インタビューでは決定された質問事項を対象者に行うため質問項目以外の回答が得られることはない。GTAによるデータの収集には半構造化インタビューが適しているとされる。それは質問項目に対する質問者と対象者のコミュニケーションにより自由な視点での意見が収集できるからである。

企業の業務分析での質的データの収集計画は、観察対象の組織に観察目的を説明し、十分な理解を得ることが必要である。通常の業務を行う組織を対象とするため、対象者や対象者の所属する組織のメンバーへの説明と同意を計画する必要がある。

(b)データの収集

「データの収集」では、インタビューや観察の実施者のスキルが高ければリッチなデータが収集できる。観察者のスキルはGTAにおけるデータの収集に重要な要素となる。また、観察者には、対象者が行う業務の知識も必要である。観察方法のうちシャドウイングという手法は、観察者が対象者と行動をともにして行動内容を記録する手法であり、対象者が負担に感じることもある。また観察者が観察した行動の内容を即時に確認する場合もあるため、対象者に同意が得られる計画を観察者が適切に実施できる信頼関係を築くことが必要である。

(c)コーディング

収集したデータは「コーディング」という手順で処理される。コーディングは、「データの切片化」と

「ラベル名をつける」の2段階からなる。データの切片化は、分析者がデータを読み込みその文脈を理解したうえで、データを分割する手続きである。データの切片化で、分析者がデータを客観的に分析することとなる。GTAで切片化されたデータには、ラベル名がつけられる。ラベル名は切片化されたデータの内容を端的に表し、データの抽象度を上げるためにつける。具体的には、切片化したデータに、プロパティ(特性)とディメンション(次元)をつけ、さらにプロパティとディメンションを端的に表現するラベル(コード名)をつけコーディングは完了する。

表2: コーディングの実施例

ID	データ	プロパティ	ディメンジョン	ラベル名
1	・予約しようと思っ ていてもできない	・予約対象の数	・予約対象は減少	(1)予約制度への不満
2	・打ち合わせできる 場所が以前より 減った	・以前との比較 ・利用対象の数	・以前から悪化 ・利用対象は減少	(2)以前との状況比較 による不満 (3)会議室数への不満
3	・予約されているが 使われていない ・空いていれば使う	・予約と利用の関 係 ・会議の数 ・予約制度逸脱	・予約と利用の不 整合 ・会議の数は維持 ・予約制度逸脱は 是認される	(4)権利の濫用 (5)利用意思は維持 (6)運用ルールからの 逸脱
4	・予約なしで利用で きていたスペース が無くなった	・利用の自由度	・利用の自由度は 低下	(7)自由度の低い運用 への不満

表2のデータは、著者らが作成した業務で利用する会議室不足についての一般的な事例を集めた仮想的なインタビューデータである。GTAに従いデータとして現在の会議室の利用に関するインタビューデータから切片化した内容を記述しプロパティとディメンジョンをつけた。ID1の「予約しようと思ってもできない」というデータから、プロパティとして「予約対象の数」を、ディメンジョンとして「予約対象は減少」をつけた。プロパティとディメンジョンは、データから導出される比較的抽象度の低い概念である。GTAではプロパティはデータの持つ特性を表し、ディメンジョンはその程度や度合いを表す。

ID1のデータではラベル名として、「予約制度への不満」をつけた。これは、プロパティとディメンジョンで整理した「予約対象数の減少」という現象に対して、会議室の予約制の実施状況そのものへの不満があると考えたからである。このようなプロパティ、ディメンジョン、ラベル名を設定し、コーディングを行い表2は7つのラベル名を抽出した。

(d)カテゴリーの抽出

「カテゴリーの抽出」とはコーディングされたデータをまとめる手続きである。この段階では、コーディングされたデータを行ごとに切り離し、共通するカテゴリーにまとめる。コーディングにより得られたラベル名を手がかりに類似したものをまとめ、それを代表するカテゴリーを抽出する。表 2 から抽出したカテゴリーについては、次項であわせて説明する。

(e)カテゴリー間の関係性構築

抽出されたカテゴリー間に対し、関係性を構築し、理論を構築するのがこの手続きである。GTA にはパラダイムという概念がある。パラダイムとはコーディングの結果を、カテゴリーごとに整理する枠組みを示す。この枠組みは、「状況」、「行為・相互作用」、「帰結」の3つの要素からなる。

「状況」は、明らかにしたい現象の原因や現象に影響を及ぼすカテゴリーが該当する。「行為・相互作用」は、状況を受けての問題や関心事に対する人や組織、社会の対処を示すカテゴリーが該当する。「帰結」は、「行為・相互作用」によりどのように状況が変わったかというカテゴリーが該当する。GTA では、カテゴリーを、パラダイムに沿って分類し、カテゴリー間の意味的関連図を作成し理論を構築する。

図 2 は、表 2 から作成したカテゴリー関連図である。まず(1)から(7)のラベル名をまとめ抽象度を上げたカテゴリーを抽出した。「(1)予約制度への不満」というラベル名は「(7)自由度の低い運用への不満」と合わせて、「(D)会議室運用制度の問題視」というカテゴリーにまとめた。「不満」に関するラベル名は、(2), (3)などコーディング結果内に複数存在したが、「何に起因する不満か」という軸で分類し、カテゴリーを抽出した。

さらにこれらのカテゴリーを GTA のパラダイムに沿って、「状況」、「行為・相互作用」、「帰結」に分類し、関連図にした。図 2 のカテゴリー関連図では、状況として「(A)会議環境の変化」、「(B)会議室のニーズの継続」の2つのカテゴリーを上げた。会議環境が変化したが、会議回数は維持されていることを「状況」としている。「行為・相互作用」では、「(C)

物理的な会議室数の問題視」と「(D)会議室の運用制度の問題視」を上げた。こうした問題視の「帰結」として、「(E)問題への暫定対処」が発生していることを上げた。このように GTA を用いてインタビューデータから理論が構築される。

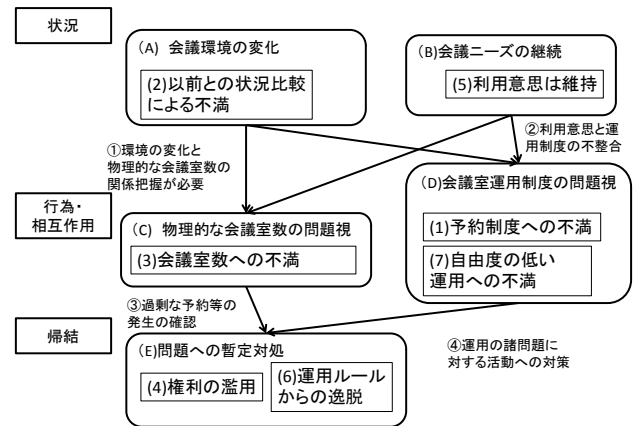


図2:GTAによるカテゴリー関連図

図 2 中では「(C)物理的な会議室数の問題視」と「(E)問題への暫定対処」の2つのカテゴリー間の関係に「③過剰な予約等の確認」という名称をつけた。③は、「(C)物理的な会議室数の問題視」と「(E)問題への暫定対処」の関係からの仮説生成であり、この仮説に基づいて、会議室の予約状況と実際の利用状況などの対比を行うなどの業務改善活動を検討できる。これは業務分析への GTA 適用の効果と言える。

(f)比較

GTA の特徴に「比較」という手続きがある。「比較」のうち、「データ同士の比較」とは、たとえば収集したデータのなかで同じプロパティを持ち、異なるディメンションを持つデータ同士の比較のことである。表 2 の ID1 のプロパティとディメンションは予約対象の減少である。このプロパティを持つ他者のインタビューで「予約対象(会議室)は増加している」という ID1 と異なるディメンションを持つインタビューデータから、状況を比較し、新たな理論を構築することがデータ同士の比較の具体例である。

また「比較」うちの「理論的比較」は収集したデータと架空の状況を比較する GTA の特徴的な手続きである。表 2 のデータに対し会議室不足に関係のない「食糧不足」という架空の状況を想定し、「価格上昇」等のプロパティを抽出することができる。そ

して「価格上昇」のプロパティから会議室に対する「利用組織単位での会議室コストの負担」等の新たなプロパティが抽出される。比較により GTA で構築される理論のバリエーションを増やす具体例である。
(g)理論的サンプリング

「比較」を用いて新たなプロパティを抽出した後、このプロパティに該当する質的データを収集する。これを「理論的サンプリング」と呼ぶ。理論的サンプリングを行い、データを収集し分析をやりきると新たな分析を行う必要がなくなる理論的飽和という GTA による分析が完了した状態になる。

5. 業務分析への GTA 適用の考察

本項で、業務分析への GTA 適用について考察する。

5.1 業務改善の仮説生成と展開

業務分析への GTA 適用により、業務の遂行上の課題を明らかにする仮説生成と理論構築が可能である。特に GTA による理論構築と新たな理論のバリエーションの発生が、業務改善のための仮説生成を支援することを確認した。業務のベストプラクティスはある組織の業務に対する実践であり、他の組織については仮説とも言える。企業内業務改善は組織の業務遂行状況が異なり、ある組織で有効な仮説を他の組織に展開しても作用しない場合もある。GTA の特徴である「比較」を活用し、組織のプロパティやディメンションを分析することで仮説が機能する条件を明らかにし展開の是非を検討できる可能性がある。

5.2 量的研究方法との連携

企業では多くの業務がシステム化されており、表 1 のシステムログなど、量的研究方法で分析するデータも多数存在する。またセンサーの活用で人間の物理的な行動も量的データとして扱うことができる。量的データを事前に分析することで、質的研究方法のデータを取得する観察やインタビューの観察者、対象者への時間的負担を軽減できる可能性がある。具体的には、量的研究方法により、プロパティやディメンションを事前に仮設定し、質的研究方法分析するデータを選別するなどの効率化が質的研究方法の適用には必要である。

6. まとめ

本稿では、業務分析への質的研究方法の導入について、GTA を対象に仮想事例を分析し、その適用を検討した。業務改善の仮説構築と展開に質的研究方法が有効に作用するという考察とともに、量的研究方法との連携による効率性追求の必要性についても考察した。

参考文献

1. 井原哲夫, “サービスエコノミー 第2版”, 東洋経済新報社, 1999.
2. 守屋哲朗, 山田淳, 石川隆, “東芝グループにおける定量的プロジェクト管理の展開”, 東芝レビュー, Vol.64, No.10, pp37-41, 2009.
3. 佐藤郁哉 著, “フィールドワーク 増訂版”, 新曜社, 2006.
4. 田村大, “ビジネス・エスノグラフィ: 機会発見のための質的リサーチ”, 計測と制御, 第48巻 第5号, pp399-404 2009.
5. 須藤光昭, 石島隆, “ビジネス・エスノグラフィによるコールセンター改善プログラム”, 社会情報システム学シンポジウム学術講演論文集 16, 109-114, 2010.
6. 神戸雅一, 石井宏, 堀友彦, 武岡智, 竹内真理子, “IT 効果向上サービスによるオフィス業務改善の提案”, 第7回人工知能学会知識流通ネットワーク研究会, <http://www4.atpages.jp/sigksn/conf07/SIG-KSN-007-03.pdf>
7. 岸本孝治, 寺澤真紀, 平田貞代, “ビジネス・エスノグラフィと組織モニターによるワークスタイル変革”, Fujitsu 60(6), 591-598, 2009.
8. 竹内真理子, 神戸雅一, 武岡智, 石井宏, 堀友彦, 角谷恭一, “企業におけるシステムログ分析を用いた IT 活用促進”, 第8回人工知能学会知識流通ネットワーク研究会, <http://www4.atpages.jp/sigksn/conf08/SIG-KSN-008-02.pdf>
9. 堀友彦, 神戸雅一, 角谷恭一, 武岡智, 平岡正寿, “IT の効果を継続的に高める”業務実態可視化技術”について”, 第9回人工知能学会知識流通ネットワーク研究会, <http://www4.atpages.jp/sigksn/conf09/SIG-KSN-009-02.pdf>
10. Sward, D., “Measuring the Business Value of Information Technology”, Intel PRESS, 2006.
11. 寺下貴美, “質的研究方法論: 質的データを科学的に分析するために”, 日本放射線技術学会雑誌 67(4), 413-417, 2011.
12. 木下 康仁 著, “グラウンデッド・セオリー・アプローチの実践 質的研究への誘い”, 弘文堂, 2003.
13. Glaser, B. and Strauss, A. L. “The Discovery of Grounded Theory”. Aldine, Chicago, 1967.
14. Matavire, R. and Brown, I., “Investigating the Use of “Grounded Theory” in Information Systems Research”, Proceedings of SAICSIT '08, 2008.
15. Dorairaj, S., Noble, J. and Malik, P., “Bridging Cultural Differences: A Grounded Theory Perspective”, Proceedings of ISEC '11, 2011.
16. 戈木クレイグヒル 滋子 著, “質的研究方法ゼミナール 増補版 グラウンデッドセオリーアプローチを学ぶ” 医学書院, 2008