Vol.2021-IS-155 No.9
2021/3/8

シナリオ分析に基づく 業務に寄り添う小規模事業支援システムの設計と評価

丹野 怜奈[1]　松澤 芳昭[1,a)]

概要：本研究ではシナリオ分析と小規模事業の組み合わせに着目し，小規模療術院を対象とした予約管理支援システムの設計と評価を行った．予約業務シナリオの分析結果より，業務の特徴として，1) 予約が入っていない日時でも店主の私的な都合を考慮し，予約を入れない場合があること，2) 他の患者の都合で予約が確定した患者に日時変更のお願いをする場合があること，3) 営業時間外に施術を行う場合があること，が挙げられる．店主と患者双方にとって良い予約を「双方の優先順位のバランスが取れた予約」と考案した．予約が入っていない日時にただ予約を入れるのではなく，店主と患者のやりとりを通じて予約日時を決定しているためである．分析結果に基づいて，予約と店主の予定を管理し，患者は直接予約できず，予約日時決定までのコミュニケーションをサポートするという特徴を有するシステムの設計・開発を行った．プロトタイプを作成し，1 週間店主に使用してもらったところ高評価で，2 ヶ月間使用されており，今後も使用することを決めている．インタビューの分析結果，店主の業務に寄り添えるという趣旨のコメントを得られた．

キーワード：シナリオ，要求分析，小規模事業，業務知識，アクションリサーチ

1. はじめに

システム開発において，上流工程は重要な役割を担っている．良いシステムを開発しても，要求を満たしていないシステムは顧客に使われることはない． 顧客と開発者がコラボレーションをすることにより，コミュニケーションの問題が解決され，顧客に継続して使われるシステムの開発ができるといわれている [1] .

コミュニケーションの有効手段と言われるシナリオは，古くから要求分析に取り入れられている設計方法である．シナリオに基づく設計方法はユーザ要求の獲得と分析が必要とされる分野では繰り返し検討されてきた [2–5]．しかしながら，2010 年代にはいっても未だにシナリオをいかにして実際のシステムのデザインに反映させるか，ユーザと開発者とが共にシナリオを作成していくか，という点について具体的方法を議論している研究は少ない．

情報システム開発でコミュニケーションを円滑にする方法として，アクションリサーチの適用も提案されてきた [6]．アクションリサーチを情報システム開発，および方法論の研究の両側面で利用することにより，現場の問題を解決しながら質的評価を行い，知識を蓄積することが期待されてきた． 情報システムの有効性評価手法分科会では 2011 年にそのフレームワークも提案されている [7]．しかしながら，その具体的な適用例としては，神沼による福祉情報システムでの例 [8] 以来，出版されている例はない．アクションリサーチによる情報システム開発の具体的な知識の蓄積が必要である．

本研究では，システム開発実験のフィールドとして小規模事業に注目する．大企業に比較して中小企業の情報化は進展していないといわれている [9]．経済産業省では，企業の IT 利活用の高度化を図るために，2006 年に「IT の戦略的導入のための行動指針」を策定している [10]．現状を踏まえ，中小企業の情報化の進展を図る．

以上を背景として，本研究ではシナリオ分析・SSM(Soft Systems Methodology) を部分的に用いたアクションリサーチ・および小規模事業の組み合わせに着目した．リサーチクエスチョンは，（１）シナリオを用いた現状業務の分析により，小規模事業ならではの業務の特徴が分かるのか，（２）シナリオを用いて機能設計・画面設計を行い，開発したシステムは顧客の業務に寄り添うことはできるのか，の２つである．本研究では，これらのリサーチクエスチョンを実際の療術院を対象とした開発実践とその分析により検証を試みた．

[1] 青山学院大学 社会情報学部
School of Social Informatics, Aoyama Gakuin University
[a)] matsuzawa@si.aoyama.ac.jp

ⓒ 2021 Information Processing Society of Japan

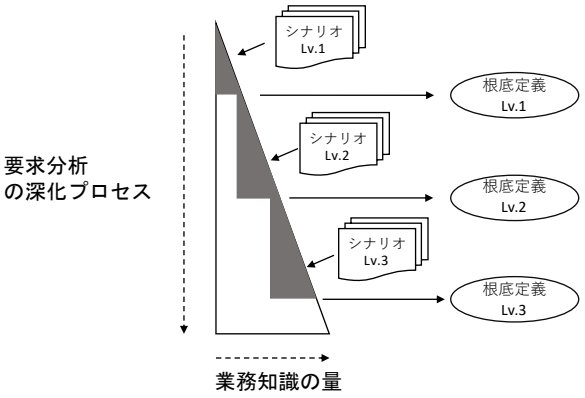


図 1 システム開発アクションリサーチの概念モデル

2. 開発対象とシステム開発方法

2.1 開発対象

対象の事業者は夫婦 2 人で経営している小規模療術院である．1 人 1 人異なる身体の凝りや痛みを敏感に感じ取れるという考えから，機械や道具を使わず，手のみで施術を行う．常連客も多く，常に患者で賑わっている．

2008 年に先行研究の一環として対象療術院へ患者がホームページから予約状況を閲覧できるシステムが開発された [1]．旧システムの予約入力ソフトウェアはフィーチャーフォンで動作するように設計されていた．そのため，店主の携帯電話がスマートフォンへ変更された現在では，システムを使用することができなくなっている．再度予約業務の分析を実施し，予約状況閲覧システムの改修および店主のスケジュール管理新システムの開発を行うのが，本システムの開発スコープである．

2.2 アクションリサーチの概念モデル

本システム開発では，対象の情報システムについての問題解決のみならず，情報システム開発研究として問題解決を通した業務知識の増加の様相を記述することを目指してアクションリサーチを行った．

本システム開発でのアクションリサーチの概念モデルを**図 1** に示す．情報システム開発におけるアクションリサーチでは，神沼 [6] が説明しているように，問題解決のみを目的としたコンサルテーションではなく，対象となる知識を増加させながら問題解決を行っていく．本研究では，段階的にヒアリングによる業務シナリオの開発，業務知識の抽出を行い，都度，SSM による根底定義（XYZ 表現）による表現を考案した．

SSM [11] は，問題が明確に定義されていない状況において，ステークホルダの世界観のアコモデーションを探り，問題の解決に導くプロセスである．情報システムデザインでの活用事例もある [12]．特に，SSM のプロセスとして行われる，目的 (Z)・手段 (Y)・活動 (X) を明確にする XYZ 分析は，イノベーション戦略策定プロセスにも有効だということが述べられている [13]．

3. 要求分析の結果

本研究では，1 回あたり約 90 分のヒアリングを段階的に計 3 回行った．2020/4/28 をレベル 1，2020/6/9 をレベル 2，2020/6/23 をレベル 3 とし，それぞれで得られた業務知識および根底定義の深化過程をまとめて**図 2** に示す．なお，各レベルで作成したシナリオを付録の**表 A·1 表 A·2 表 A·3** に掲載する．

3.1 レベル 1 のシナリオ・業務知識・根底定義

レベル 1 では，予約業務と紙媒体のスケジュール帳の使い方についてヒアリングを行った．店主が実際に使用している紙媒体のスケジュール帳を **図 3** に示す．得られた業務知識は

- **患者から LINE で問い合わせがある**
  シナリオ＃ 1 の “森田さんは店主に「10/20(火) の 13:00 で予約を取りたいのですが，可能でしょうか？」と LINE をした．” より抽出された．
- **患者から 1 つの日時を提案される**
  シナリオ＃ 1 の “「10/20(火) の 13:00 で予約を取りたいのですが，可能でしょうか？」” より抽出された．
- **患者からの予約問い合わせ時，予約と予定の確認を行う**
  シナリオ＃ 1 の “LINE を見た店主はスケジュール帳を確認し，” より抽出された．
- **営業開始前に 1 日のスケジュール帳と施術に来る患者の確認をする**
  シナリオ＃ 4 の “営業開始時間 10:00 の直前に今日の予約状況と予定の確認をする”，“16:00 予約の田中さんは 1 年ぶりの施術である．” より抽出された．

である．

考案した根底定義（レベル１）は，

> **Z** 時間的コストを改善するために
> **Y** 予約･予定の管理や共有を簡易化することによって
> **X** 業務の負担を軽減するシステム

である．予約・予定の記入と確認のスケジュール管理の負担を軽減し，業務負担の軽減に繋げるシステムを開発することが主目的である．

3.2 レベル 2 のシナリオ・業務知識・根底定義

レベル 2 では，レベル 1 で紙媒体のスケジュール帳が業務にも使われていると分かったことより，予約業務と確認業務についてより詳細にヒアリングを行った．得られた業務知識は

ⓒ 2021 Information Processing Society of Japan

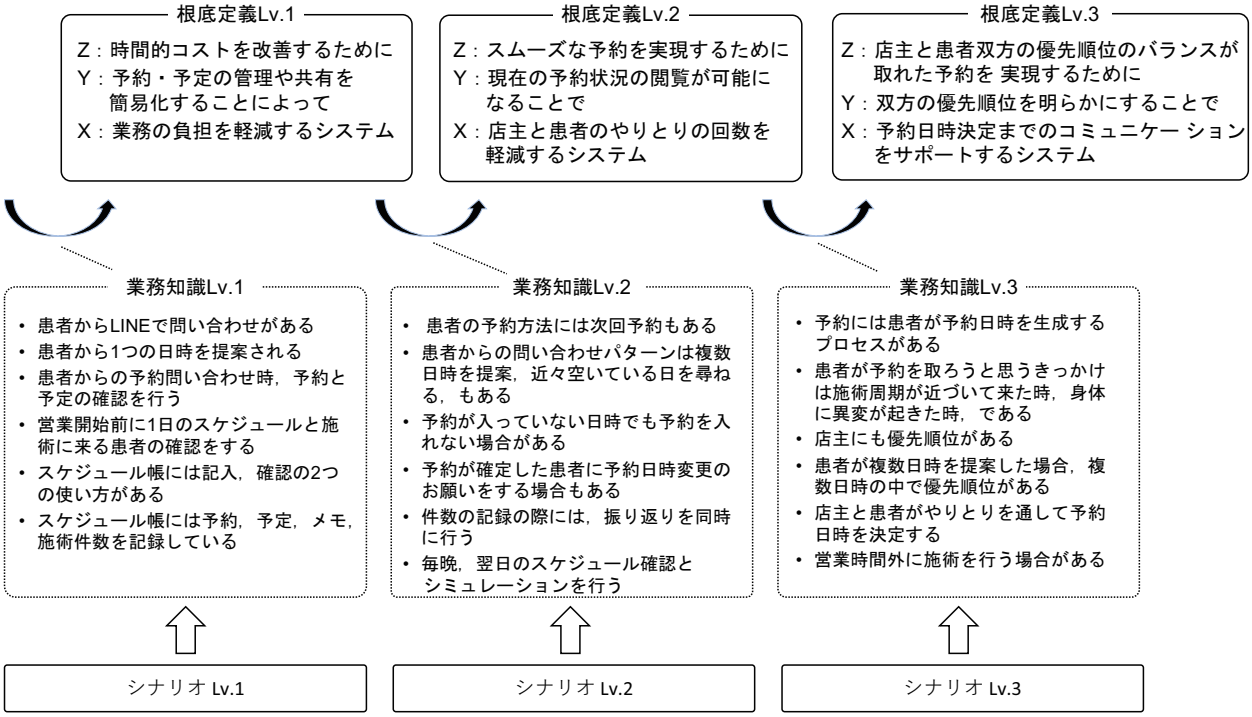


図 2　シナリオ・業務知識・根底定義の深化過程

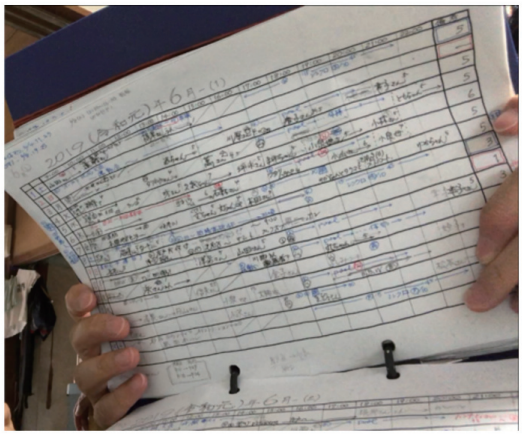


図 3　紙媒体のスケジュール帳

- **患者の予約方法には次回予約もある**
  シナリオ＃ 6 の “2 週間後の 6/23(火) に次回予約済なので，” より抽出された．
- **患者からの問い合わせパターンは複数日時を提案，近々空いている日を尋ねる，もある**
  シナリオ＃ 2 の “店主に「6/13(土)10:00〜14:00 の間で予約をお願いしたいのですが可能でしょうか” とシナリオ＃ 4 の “店主に「近々空いている日ありますか？」と LINE をした．” より抽出された．
- **予約が入っていない日時でも予約を入れない場合がある**
  シナリオ＃ 1 の “19:00 は予約は入っていないが娘のお迎えがあり，” より抽出された．
- **件数の記録の際には，振り返りも同時に行う**
  シナリオ＃ 7 の “22:45 に施術が何事もなく終えたかの確認と 1 日の施術件数を数えるためにスケジュール帳を開く．” より抽出された．
- **毎晩，翌日のスケジュール確認とシミュレーションを行う**
  シナリオ＃ 10 の “翌日の予約と予定の確認をし，1 日の流れのシミュレーションを行った．” より抽出された．

である．

考案した根底定義（レベル２）は，

> **Z**　スムーズな予約を実現するために
> **Y**　現在の予約状況の閲覧が可能になることで
> **X**　店主と患者のやり取りの回数を軽減するシステム

である．予約業務を支援するシステムが主目的である．

3.3　レベル 3 のシナリオ・業務知識・根底定義

レベル 3 では，レベル 2 で予約業務の知識を得られたことより，具体的な予約事情を把握するため，予約確定までのプロセスについてヒアリングを行った．得られた業務知識は

- **予約には患者が予約日時を生成するプロセスがある**
  シナリオ＃ 3 の “最近症状がひどく、仕事に影響が出るということで 10/5(月) に予約を取るための日時を考えた．平日は仕事を休めないので土日がよいということで” より抽出された．
- **患者が予約を取ろうと思うきっかけは施術周期が近づ**

ⓒ 2021 Information Processing Society of Japan

いてきた時，身体に異変が起きた時である
シナリオ＃ 4 の “月に一度施術を受けている．施術周期が近づいてきた 7/10(金) に予約を取ろうと考えた．周期が近づいていたこともありできるだけ早い日に予約したいと考え，” とシナリオ＃ 1 の “土日も仕事のことが多い．最近仕事が忙しくて体がきつい．今日は予約を取ろうということで，仕事が一段落した 6/6(金) の 18:00 頃に予約を取る時間を設けた．” より抽出された．

- **店主にも優先順位がある**
  シナリオ＃ 1 の “あいにく 19:00 しか空いておらず，青色で記入されているその時間は娘をお迎えに行き，食事をとる時間で，できれば開けておきたいが，” より抽出された．
- **患者が複数日時を提案してきた場合，複数日時の中で優先順位がある**
  シナリオ＃ 2 の “10:00〜14:00 間での予約を希望する．昼食の支度もあるので，できればお昼をさけたい．16:00 からダンスのレッスンに行くので，どちらかといえば午前中を希望する．” より抽出された．
- **店主と患者がやりとりを通じて予約日時を決定する**
  シナリオ＃ 1 の “返信は「あいにく 6/12(金) の夕刻は埋まっているのですが，6/19(金) ではいかがでしょうか．もしくは 6/12(金) は 22:00 でしたらお受けできます」佐藤さんは，「早いほうが良いので，6/12(金)22:00 でお願いします」と返信した” より抽出された．
- **営業時間外に施術を行うこと場合がある**
  シナリオ＃ 1 の “6/12(金) は 22:00 でしたらお受けできます” より抽出された．

である．

考案した根底定義（レベル３）は，

> **Z** 店主と患者双方の優先順位のバランスが取れた予約を実現するために
> **Y** 双方の優先順位を明らかにすることによって
> **X** 予約日時決定までのコミュニケーションをサポートするシステム

である．双方の優先順位を明らかにし，予約日時決定のためのコミュニケーションをサポートするシステムを開発するのが主目的である．

4. システム設計

分析結果に基づいて，予約管理支援システムの設計・開発を行った．本章では，システム設計について，要求分析の結果との関連に注目しながら述べる．

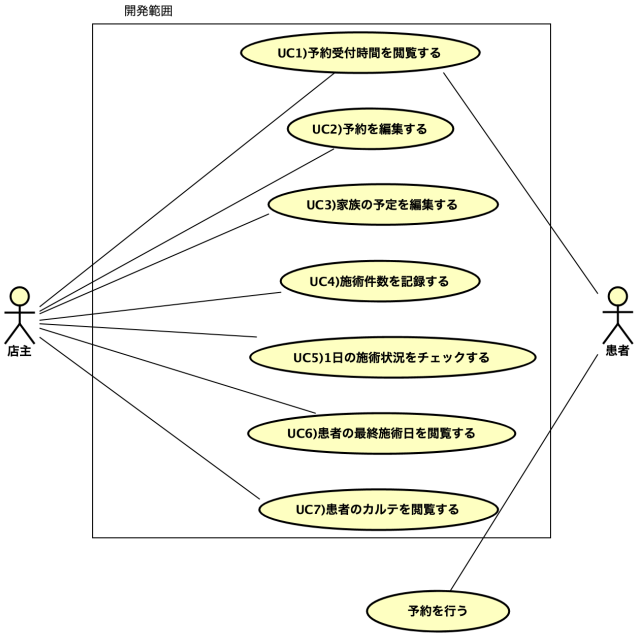


図 4 ユースケース図

4.1 機能設計

予約管理支援システムのユースケース図を**図 4** に示す．「UC1) 予約受付時間を閲覧する」は患者と店主双方の機能である．患者は，店主の優先順位が反映されている予約受付時間を閲覧し，予約希望日時を生成する．予約希望日時をもとに，患者と店主はコミュニケーションを通じて予約日時を決定する．店主は，患者から予約の問い合わせが来た時に予約受付時間かどうかを確認する．

「UC6) 患者の最終施術日を閲覧する」，「UC7) 患者のカルテを閲覧する」は紙媒体のスケジュール帳にはなかった新機能である．UC6) は予約確認時に患者の最終施術日も確認し，施術中の言動を同時に決定することができる．この機能はシナリオ＃ 8 の “自粛期間中は施術に来ていなかったため 3 ヶ月ぶりの施術である．普段は月 1 で施術を受けているので，体の調子や近況を詳細に聞こうと思う．” より抽出された．UC7) は予約確認時に久しぶりに施術に来る患者のカルテを閲覧し，患者の情報を同時に確認することができる．この機能はシナリオ＃ 9 の “田中さんは 1 年ぶりの施術ということで，症状などの情報が頭に入っていなかったのでカルテを閲覧し，患者情報を頭に入れ，施術を行った．” より抽出された．

システムの要求仕様は予約と店主の予定を管理する (UC2, UC3)，患者は直接予約できず，予約日時決定までのコミュニケーションをサポートする (UC1)，である．ユースケース図の予約を行うが開発範囲に入っていないのがシステムの特徴である．患者が直接予約できないというのは，店主は良い予約を実現するため，患者の都合・予約状況・店主の私的な都合を考慮し，患者とのやりとりを通じて予約日時を決定している．やりとりを通じて予約日時を決定

ⓒ 2021 Information Processing Society of Japan

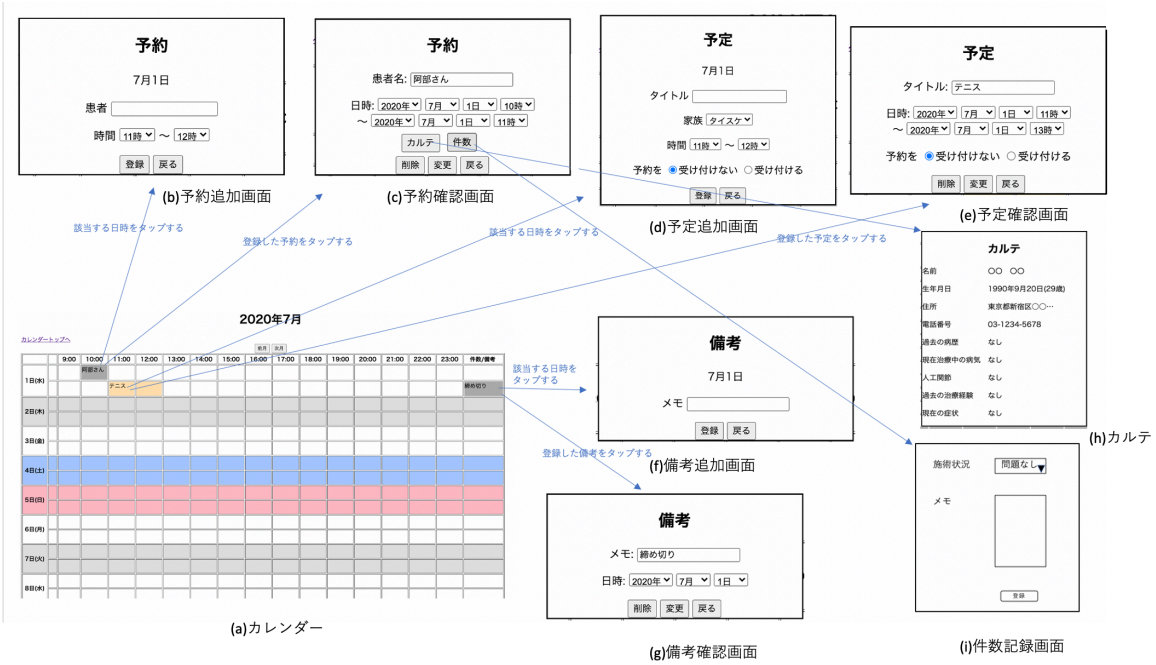


図 5　店主側の画面設計

していることが，患者が直接予約できない理由である．

患者が直接予約できないという要求仕様は，店主は優先順位を反映した予約受付日時を表示し，患者は予約受付日時を閲覧して優先順位を考慮した予約希望日時を生成する形で実現する．このようにしてコミュニケーション開始の段階で双方の優先順位が明らかになり，優先順位をもとに双方が交渉し合い，予約日時を決定することができる．

4.2　画面設計

4.2.1　店主側画面設計

店主の画面設計を**図 5** に示す．(a) カレンダーは 2 段構成で，1 段目が予約，2 段目が予定，一番右の列が備考を入力する箇所である．該当日時の 1 段目をタップすると (b) 予約追加画面，2 段目をタップすると (d) 予定追加画面，一番右の列をタップすると (f) 備考追加画面へ遷移する．登録内容をタップすると，(c) 予約確認画面，(e) 予定確認画面，(g) 備考確認画面へ遷移し，登録情報の確認と編集ができる．(c) にはカルテ，(e) では件数のボタンが設置されており，ボタンを押すとそれぞれ (h) カルテ，(i) 件数記録画面へ遷移する．

シナリオと画面設計の関係を 1 つ抜粋して示す．(c) 予約確認画面は，シナリオ＃ 3 の “10/10(土)12:00 予約の井上さんは 10/12(月) の午前が第二希望で，10:00 の枠が空いていたので「ごめんなさい，10/10(土)12:00 の予約を 10/12(月)10:00 に変更してもらうことはできますか？」と井上さんに LINE をした．” より，予約確定後も予約日時の変更をする場合もあるため，予約の登録内容を変更できる仕様にした．予約日時の変更に伴い，予定も変更になる場合があるため，予定の登録内容も予定確認画面で変更できる仕様にした．

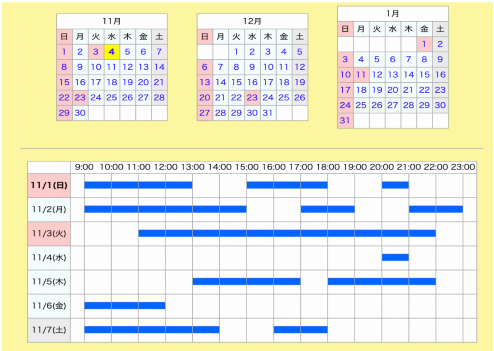


図 6　患者側の画面設計

4.2.2　患者側画面設計

患者の画面設計を**図 6** に示す．この画面設計は，先行研究 [1] で開発された既存システムをそのまま引き継ぎ，データのみ新データベースを参照するようにプログラムを書き換えて構成している．患者の画面はホームページの予約状況から閲覧することができ，店主が予約を受け付けない日時には青線が引かれる．

5.　評価

5.1　評価方法

図 4 の UC1)，UC2)，UC3) の機能を有するプロトタイプを作成し，実際の店主が使用することでシステムの評価を行った．評価は開発者による店主へのインタビューとホームページのアクセス分析で行う．10/23(金) にプロトタイプを導入し，1 週間後の 10/30(金) に 1 回目の評価，5

ⓒ 2021 Information Processing Society of Japan

表 1 プロトタイプへの入力件数

	期間	予約	予定
1 回目の評価	1 週間	37 件	13 件
2 回目の評価	5 週間	97 件	53 件

表 2 ホームページのユーザ数

市区町村	ユーザ数
横浜市	31 人
新宿区	2 人
千代田区	1 人
江戸川区	1 人
板橋区	1 人
鎌倉市	1 人

表 3 各ページの閲覧回数

ページ名	閲覧回数
予約受付時間	200 回
トップページ	113 回
療術院紹介	45 回
来院方法	37 回
商品紹介	27 回
ご予約・お問い合わせ	25 回

週間後の 11/27(金) に 2 回目の評価を行った.

5.2 結果

プロトタイプへの予約・予定の入力件数を**表 1** に示す. 入力件数より，店主はシステムに予約・予定を入力していると分かる．システムは店主それぞれが使用する媒体に導入し，使用していた．プロトタイプは高評価で，本番のシステムとして 2 ヶ月間使用されている．インタビューは店主が終始笑顔で語ってくれていたのが印象的であった.

5.3 ホームページの閲覧数

対象療術院のホームページに Google アナリティクスを設置し，ホームページを閲覧している患者のデータを分析した．2020/11/17〜2021/1/14 までのデータを **表 2**, **表 3** に示す．ユーザ数が 37 人・予約受付時間の閲覧回数はページの中で一番多い 200 回と，ホームページから予約受付時間を閲覧できることが患者に伝わってきていると言える.

5.4 レベル 4 のシナリオ・業務知識

1 回目のパイロットテストを行なった結果，業務知識が不足していると分かった．初期のプロトタイプは，予定が登録された日時は全て予約を受け付けない時間帯として患者に提示される仕様になっていた．表 A·3 にシナリオ＃ 11 を追加するとともに，予定には予約を受け付けるものと受け付けないものがあるという業務知識を獲得した．これに伴い，その時間帯に予約を受け付けるか受け付けないかを選択する項目を，予定追加画面に追加した.

6. 考察

1 つ目のリサーチクエスチョン「シナリオを用いた現状業務の分析により，小規模事業ならではの業務の特徴が分かるのか」は実現できたと考えられる．実現できたのは 3 回のヒアリングを通じて業務知識を獲得し，レベル 1〜3 でシナリオの質と量が向上したからである．レベル 1 は予約方法と予約パターンが 1 つのみであった．レベル 2 は患者の問い合わせに対する返信に至った経緯・患者の情報を詳細に記述し，予約方法・予約パターンの各パターンを全てシナリオに追加した．レベル 3 は患者が予約日時を生成するプロセス・患者と店主の優先順位・双方の優先順位をもとにしたやり取りを記述した．シナリオの質と量の向上により根底定義も深化し，最終的な根底定義の決定に繋がった．根底定義に基づきシステムを開発したため，業務に寄り添えるシステムを開発することができたと考えられる．作成したシナリオを用いてヒアリングを行うことで，店主から新たな情報を聞き出すことができた．シナリオは現状業務の分析だけでなく，ヒアリングでも有効に活用できた.

2 つ目のリサーチクエスチョン「シナリオを用いて機能設計・画面設計を行い，開発したシステムは顧客の業務に寄り添うことはできるのか」も実現できたと考えられる．シナリオを用いたシステム設計では，シナリオが各機能・画面に設計した根拠となるため，要求分析と乖離の少ないシステムを開発することができたと考えられる．シナリオは現状業務の分析だけでなく，本システムの設計でも有効に活用できた.

7. まとめ

シナリオを用いた現状業務の分析とシステム設計を行い，作成したプロトタイプを店主に 1 週間使用してもらったところ高評価で，本番システムとして 2 ヶ月間使用されている．店主からは些細な変更依頼以外の要求はなく，今後も使用することを決めている．ホームページのユーザ数が 37 人・予約受付時間の閲覧回数は 200 回と，約 2 ヶ月の間でホームページから予約受付時間を閲覧できることが患者に伝わってきている．インタビューの分析結果より，業務に寄り添えるという趣旨のコメントを得られ，業務に寄り添えるシステムを開発することができたと考えられる.

業務に寄り添えるシステムを開発することができたのは，作成したシナリオの分析により，業務の特徴とシステムを開発するにあたり押さえるべき点が抽出されたためである．3 回のヒアリングを通してシナリオの質と量が向上し，根底定義も深化し，深化した根底定義に基づきシステムを開発したためである．シナリオの質と量が向上し，根底定義を深化させることで業務に寄り添えるシステムを開発できるという一例を提案することができたと考える.

ⓒ 2021 Information Processing Society of Japan

参考文献

[1] 松澤芳昭，杉浦　学，大岩　元：産学協同の PBL における顧客と開発者の協創環境の構築と人材育成効果，情報処理学会論文誌，Vol. 49, No. 2, pp. 944–957 (2008).
[2] 郷健太郎，今宮淳美ほか：ユーザの視点を取り入れる技術: システム開発におけるシナリオの役割，情報処理，Vol. 41, No. 1, pp. 82–87 (2000).
[3] 郷健太郎，正木伸夫，徳野義信，松井千里，今宮淳美ほか：シナリオの系統的な発展・分析作業による参加型の要求獲得，情報処理学会研究報告ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI)， Vol. 2002, No. 38 (2002-HI-098), pp. 65–72 (2002).
[4] Carroll, J.: シナリオに基づく設計，共立出版 (2003).
[5] 中鉢欣秀，小林孝弘，松澤芳昭，大岩　元：シナリオの図解化によるユースケースモデリング，電子情報通信学会論文誌 D， Vol. 88, No. 4, pp. 813–828 (2005).
[6] 神沼靖子：アクションリサーチ-情報システムの問題解決のために-，情報処理学会　情報システムと社会環境 (IS)，Vol. 46, No. 8, pp. 65–74 (1993).
[7] 新目真紀，神沼靖子：アクションリサーチにおける質的評価の有効性に関する一考察，情報処理学会研究報告情報システムと社会環境（IS-115）(2011).
[8] Kaminuma, Y.: Development of human-oriented information systems - learning with mentally handicapped people -, *Advances in Human Factors/Ergonomics*, Vol. 20, pp. 935–940 (1995).
[9] 田中宏和：中小企業の情報化を促進する社会情報プラットフォームの提案，経営情報学会全国研究発表大会要旨集 2013 年春季全国研究発表大会，一般社団法人経営情報学会，pp. 113–116 (2013).
[10] 田中宏和：中小企業を対象にしたアジャイル開発の進め方，経営情報学会全国研究発表大会要旨集 2015 年秋季全国研究発表大会，一般社団法人経営情報学会，pp. 29–32 (2015).
[11] ピーター・チェックランド，ジム・スクールズ，妹尾堅一郎 (監訳)：ソフト・システムズ方法論（翻訳版），有斐閣 (1994).
[12] 藤澤裕樹，岡田　裕，一瀬邦継，金田重郎：ソフトシステムズ方法論 (SSM) と概念データモデリング (CDM) を用いた業務分析手法の提案，研究報告情報システムと社会環境 (IS)， Vol. 2010, No. 6, pp. 1–8 (2010).
[13] 佐藤　亮，福永康人，鎌形俊幸：サービスのイノベーション・アーキテクチャ戦略策定・管理手法に関する考察，経営情報学会全国研究発表大会要旨集 2006 年度秋季全国研究発表大会，一般社団法人経営情報学会，pp. 24–24 (2006).

付　　録

表 A·1　レベル 1 のシナリオ

シナリオ＃	内容
1	森田さんは店主に「10/20(火) の 13:00 で予約を取りたいのですが，可能でしょうか？」と LINE をした．LINE を見た店主はスケジュール帳を確認し，予約が取れるということで「10/20(火)13:00〜で予約確定しますね」と返信し，予約が確定したのでスケジュール帳に予約を記入した．
2	店主は娘の次回のピアノの日程を確認するためにスケジュール帳を開く．確認すると 5/14(木) であった．
3	最後の患者の施術を終えた後，1 日の施術件数を数えるためにスケジュール帳を開く．この日の施術件数は 6 件で，6 件を実績としてペン書きをした．
4	営業開始時間 10:00 の直前に今日の予約状況と予定の確認をする．今日は 6 件の施術がある．16:00 予約の田中さんは 1 年ぶりの施術である．
5	お母さんが外出していた 5/30(土)10:00 に，高橋さんから「6/13(土) の昼過ぎ以降で空いている時間ありますか？」と LINE がきた．帰宅するのが夕方以降になるので，お母さんは療術院にいるお父さんに「月のスケジュール帳を送ってほしい」と LINE をした．お父さんから送ってもらったスケジュール帳を確認し，高橋さんの LINE を返信した．

表 A·2　レベル 2・3・4 のシナリオ (レベル 2 は線が引かれていない箇所と破線の箇所，レベル 3 は線が引かれていない箇所と下線の箇所，レベル 4 はシナリオ＃ 11 を追加)

シナリオ＃	内容
1	32 歳男性の佐藤さんは，営業の仕事をしており腰痛に悩んでいる．土日も仕事のことが多く，最近仕事が忙しくて体がきつい．今日は予約を取ろうということで，仕事が一段落した6/6(金)の18:00頃に予約を取る時間を設けた．スケジュール帳を見ると，次週の金曜日の午後はアポがなく，夕刻ならなんとか仕事を片付けて行けそうだ．佐藤さんは，店主に「6/12(金) の夕刻でお願いしたいのですが」と LINE でメッセージを送付する．店主はスケジュール帳で予定を確認したが，~~19:00は予約は入っていないが娘のお迎えがあり，少し早い15:00は空いていたので「15:00はいかがでしょうか?」と返信する．佐藤さんから「15:00でお願いします」と返信が来て予約が確定し，~~ あいにく19:00しか空いておらず，青色で記入されているその時間は娘をお迎えに行き，食事をとる時間で，できれば開けておきたいが，佐藤さんからは半年ぶりの連絡であるし，どうしてもということなら通常営業時間外ではあるが 22:00からの枠を提案しよう．返信は「あいにく6/12(金)の夕刻は埋まっているのですが，6/19(金)ではいかがでしょうか．もしくは6/12(金)は22:00でしたらお受けできます」佐藤さんは，「早いほうが良いので，6/12(金)22:00でお願いします」と返信した．店主は「承知しました」と返信し，スケジュール帳に佐藤さんの予約を黒色で記入した．

ⓒ 2021 Information Processing Society of Japan

表 A·3 レベル２・３・４のシナリオ (続き)

シナリオ#	内容
2	48 歳女性の高橋さんは，デスクワークによる肩こりが悩みで 2 ヶ月に一度施術を受けている．高橋さんは，5/30(土)の昼過ぎに予約を取ろうと考えた．２週間後の6/13(土)に空きがあるため，10:00〜14:00 間での予約を希望する．昼食の支度もあるので，できればお昼をさけたい．16:00からダンスのレッスンに行くので，どちらかといえば午前中を希望する．高橋さんは，店主に「6/13(土)10:00〜14:00 の間で予約をお願いしたいのですが可能でしょうか．できれば13:00以降だと助かります」と LINE でメッセージを送付した．店主はスケジュール帳で予約状況と予定を確認したところ，予定はなかったが 10:00 から予約が一件入っていたので「10:00〜11:00 以外の時間は空いていますよ．13:00でお取りしますか」と返信する．高橋さんは「それでは 13:00 でお願いします」と返信し，店主は「了解しました」といって予約が成立した．高橋さんは，自身の手帳に予定を記述し，店主はスケジュール帳に予約を黒色で記入した．
3	50 歳男性の中村さんは肩こりに悩んでいる．最近症状がひどく、仕事に影響が出るということで10/5(月)に予約を取るための日時を考えた．平日は仕事を休めないので土日がよいということで「症状がひどいのでなるべく早く施術を受けたいのですが、10/10(土) か．10/11(日) で予約を取れる時間はありますか？」と店主に LINE をした．LINE を見た店主はスケジュール帳を確認すると，土日は予約が全て埋まっていたが，症状がひどいということなのでできるだけ早いうちに施術を受けてもらいたいと考えた．しかし予約を取れる時間がなかったので，10/10(土)12:00 と 10/12(月)10:00 の複数日時を提案していた井上さんに「ごめんなさい， 10/10(土)12:00 の予約を 10/12(月)10:00 に変更してもらうことはできますか？」と井上さんに LINE をした．井上さんから「大丈夫ですよ」と返信が来たので，井上さんの予約日時をずらし，中村さんの予約をとることにした．中村さんに「10/10(土)10:00 で予約を取れます」と送ると「その日時でお願いします」と返信が来たので，店主はスケジュール帳に中村さんの予約と井上さんの予約変更を黒色で記入した．
4	30 歳 OL の阿部さんは目の疲れに悩んでおり，月に一度施術を受けている．施術周期が近づいてきた7/10(金)に予約を取ろうと考えた．周期が近づいていたこともありできるだけ早い日に予約したいと考え，店主に「近々空いている日ありますか？」と LINE をした．LINE を見た店主は，阿部さんはいつも仕事終わりに来ることが多いので，平日の 18:00 で空いている「7/17(金)18:00 か，7/20(月) はどうですか」と返信した．阿部さんは「 7/17(金)18:00 でお願いします」と返信し，店主は「了解しました」といって．予約が成立した．阿部さんは，自身の手帳に予定を記述し，店主は (紙の) スケジュール帳に予約を黒色で記入した．
5	都内の大学に通う19歳の田中さんは大学のテニス部に所属している．肩甲骨の痛みに悩んでおり，月に1度のペースで施術を受けている．最近肩甲骨に違和感があり，最後に施術を受けた日をスケジュール帳で確認すると約3ヶ月前の3/20(金)であった．3ヶ月も施術を受けていないのが違和感の原因だと考え，6/12(金)の夜に予約を取ろうと日時を考えた．スケジュール帳を見ると平日は大学や部活動，バイトで1日中忙しく，土日も部活動や練習試合でなかなか時間が取れない．それに加え6/21(日)締め切りのレポート．が多くあった．まだ痛みは出ていなかったので一旦予約を取るのを中止し，6/21(日)以降に再度予約日時を考えることにした．
6	20 歳学生の森田さんは反り腰で悩んでいるため，二ヶ月に一度施術を受けている．そろそろ施術周期が近づいてきたので，森田さんは予約を取る時間を設けた．スケジュールを確認すると10/20(火)は午前中で仕事が終わり夕方に美容院に行く予定なので，美容院に行く前の時間で予約を取れないかと考えた．森田さんは店主に「10/20(火) の 13:00 で予約を取りたいのですが，可能でしょうか？」と LINE をした．LINE を見た店主はスケジュール帳を確認すると，予約も予定も無かった．予約が取れるということで「10/20(火)13:00 で予約確定しますね.」と返信し，予約が確定したのでスケジュール帳に予約を黒色で記入した．
7	22:30 に最後の患者の施術を終え，22:45 に施術が何事もなく終えたかの確認と 1 日の施術件数を数えるためにスケジュール帳を開く．作業を進めていくと 16:00 予約の渡辺さんから代金をもらっていないことに気がついた．55 歳の渡辺さんは肩こりが酷く 2 週間に 1 度施術を受けている．施術後におしゃべりが盛り上がり，代金を貰うのを忘れてしまった．2 週間後の 6/23(火) に次回予約済なので，「ごめんなさい．おしゃべりに夢中で代金を受け取るのを忘れました．6/23(火) に今日の代金も一緒にお支払いをお願いします.」と渡辺さんに LINE で伝え，また忘れないようメモに残した．この日の施術件数は 5 件で，何事もなく施術を終えた 4 件は実績として．ペン書きをした．連絡を受けた渡辺さんは 6/23(火) に前回の施術代も支払い，店主はこの予約の件数をカウントした．その後，翌日の予約と予定の確認をし，1 日の流れのシミュレーションを行った．
8	営業開始時間 10:00 の直前に今日の予約状況と予定の確認をする．今日は 5 件の予約と夜に 2 回ウォーキング教室がある．13:00 予約の青木さんは手足の冷えに悩んでいるが，自粛期間中は施術に来ていなかったため 3 ヶ月ぶりの施術である．普段は月 1 で施術を受けているので，体の調子や近況を詳細に聞こうと思う．
9	営業開始時間 10:00 の直前に今日の予約状況と予定の確認をする．今日は 6 件の施術がある．16:00 予約の田中さんは 1 年ぶりの施術ということで，症状などの情報が頭に入っていなかったのでカルテを閲覧し，患者情報を頭に入れ，施術を行った．
10	23:00 に最後の患者の施術を終え，23:15 に施術が何事もなく終えたかの確認と 1 日の施術件数を数えるためにスケジュール帳を開く．この日の施術件数は 6 件で，すべての施術を問題なく終えたので，6 件を実績としてペン書きをした．その後，翌日の予約と予定の確認をし，1 日の流れのシミュレーションを行った．
11	9/10(木) の夕方，娘の習い事である英語の次回日程が 9/18(金)16:00 に決定したので，スケジュール帳に記入をした．その時間は娘の友だちのお母さんの予約が入っており，いつも娘さんも連れて施術に来る．娘が帰宅する時間に施術が終わる予定なので，娘も友だちとお喋りができると嬉しそうだ．

ⓒ 2021 Information Processing Society of Japan