

# 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

丹野怜奈<sup>†</sup> 松澤芳昭<sup>†</sup>  
 Reina Tanno<sup>†</sup> Yoshiaki Matsuzawa<sup>†</sup>

<sup>†</sup> 青山学院大学 社会情報学部

<sup>†</sup> School of Social Informatics, Aoyama Gakuin University.

## 要旨

本研究では、小規模療術院を対象とした予約管理業務支援システムの設計・実装を行った。業務シナリオの分析結果、業務の特徴として 1) 予約は患者の予定と店主の予定を考慮すること、2) 予約確定後に他の患者の都合で日時変更の相談をする場合があること、3) 営業時間外に施術を行うこともあり、施術時間は患者の施術期間に関係すること、が挙げられる。顧客と患者の双方にとって良い予約とはなにかを分析した結果「双方の優先順位のバランスが取れた予約を創造する」であることが分かった。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。

## 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、要求分析に多く取り入れられている設計方法である [2]。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する。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、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、を実際の療術院での開発を通して検証する。

## 2. シナリオの作成

### 2.1. 対象の事業者

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。

10 年前に患者が HP から予約状況を閲覧できるシステムが開発されたが、スマートフォンへの変更により現在は使用できない。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、本システム開発の Scope である。

### 2.2. シナリオの作成

新システムの開発にあたり、再度ヒアリングを通じて予約業務の分析を行った。開発者が店主にヒアリングをし、1 回あたり約 90 分のヒアリングを計 4 回行った。作成したシナリオのうち、システム設計に直接関係しているシナリオを抜粋し、表 1 にまとめて示す。

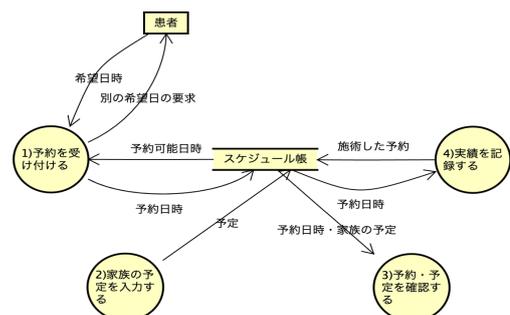


図1 DFD図

## 3. 現行論理モデルの作成

### 3.1. 予約の現状

ヒアリングで得られた DFD 図を図 1 に示す。

表1 作成したシナリオ(抜粋)

| シナリオ# | 段階   | シナリオの内容   |
|-------|------|---|
| #1    | 要求分析 | 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1~2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」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、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。どちらが希望ですか」と返信する。高橋さんは「それでは11:00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。   |
| #2    | 要求分析 | 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。スケジュール帳を見ると、次週の金曜日の午後はアボがなく、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、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、スケジュール帳に予約を黒色で記入した。半年ぶりの施術ということで、近況や体調を詳しく聞いたため、施術時間は前回より30分長くなった。 |
| #3    | 要求分析 | 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。10/10(土)12:00~予約の井上さんは10/12(火)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(火)10:00~に変更してもらお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    | 要求分析 | 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わったかの確認と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)に事前予約済なので「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。翌日の予約の予定の確認をし、1日の流れのシミュレーションを行った。  |
| #5    | 機能設計 | 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。普段は月に1回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。   |
| #6    | 機能設計 | 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いだ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。   |
| #7    | 導入前  | システムの紹介で予定を家族で色分けして表示することの説明をしていた。2段目の予定に入力された時間はHPの予約状況に青線が引かれるが、店主が練習として娘さんの英語の予定を入力した時、予約状況に反映されるのはおかしいと指摘を受けた。娘さんの予定は施術に影響がないため、予約状況に反映されてはいけないと気がついた。娘さんの予定以外にも予定はあるけど施術は受け入れることもあるので、予定を登録するときは予約を受け付けるかを選択する項目が必要であると分かった。   |

DFD 図から見えてくる予約の現状として、予約には以下の4つのプロセスが存在する。

- 1) 予約を受け付ける(シナリオ#1).  
患者から予約の問い合わせがあると、店主はスケジュール帳から予約可能日時を閲覧する。予約可能日時と患者の希望日時を照合し、希望日時での予約が不可能だった場合は患者に別希望日を提案・要求する。予約が決定したら、店主はスケジュール帳の該当日時に患者名を記入する。
- 2) 家族の予定を入力する(シナリオ#2).  
スケジュール帳は家族の予定も管理しているので、店主は決定次第スケジュール帳に記入する。
- 3) 予約・予定を確認する(シナリオ#4, #5).  
毎晩、店主は翌日の1日の流れをシミュレーションするため、スケジュール帳を開き、予約・予定を確認する。毎朝、施術を行う患者の確認を行う。
- 4) 実績を記録する(シナリオ#4).  
毎晩、店主は1日に行った施術の中で、問題なく施術を終えた件数を数え、スケジュール帳に記入する。

### 3.2. 業務の特徴

シナリオより、業務の特徴として以下の3点が抽出される。

- 1) 予約は患者の予定と店主の予定を考慮すること。この特徴はシナリオ#1 の、店主の予定は患者の予約だけでなく、業務に直接関係のない私的な予定も含まれることと、患者の予定と店主の予定を考慮し、コミュニケーションの中で予約日を決定することから抽出された。
- 2) 予約確定後に他の患者の都合で先約の患者に日時変更の相談をする場合があること。この特徴はシナリオ#3 の、店主と患者間だけでなく、患者同士でも柔軟に対応していることから抽出された。
- 3) 営業時間外に施術を行うこともあり、施術時間は患者の施術期間に関係すること。この特徴はシナリオ#2 の、営業時間と施術時間はフレキシブルであることから抽出された。

### 3.3. 患者と店主双方にとって良い予約とは

予約業務の分析により、双方にとって良い予約とは「双方の優先順位のバランスが取れた予約」を実現することであると分かった。シナリオ#2 では患者の予定と店主の予定の双方を考慮しつつ、予約日時を決定している。営業時間の中で空いている日時に予約を入れると思っていたが、患者と店主双方に優先順位があり、それを考慮するためにコミュニケーションの中で予約日を柔軟に決定していた。

「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、双方の優先順位を明らかにし、その優先順位の中で双方が交渉し合えるようにしたい。

## 4. 要求物理モデルの作成

### 4.1. 機能

分析結果に基づいて、予約管理支援システムの設計・開発を行う。予約管理支援システムのユースケース図を図2に示す。

開発したシステムは、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。「予約と店主の予定を管理する」という特徴に関連するユースケースは、F2)予約を編集する、F3)家族の予定を編集する、である。シナリオ#3 より、予約日時が変更になる場合もあるということで、予約日時の変更と予約の削除を行える仕様にした。

「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」という特徴に関連するユースケースは、F1)予約可能時間を閲覧する、である。F1)は患者と店主双方の機能である。患者は、

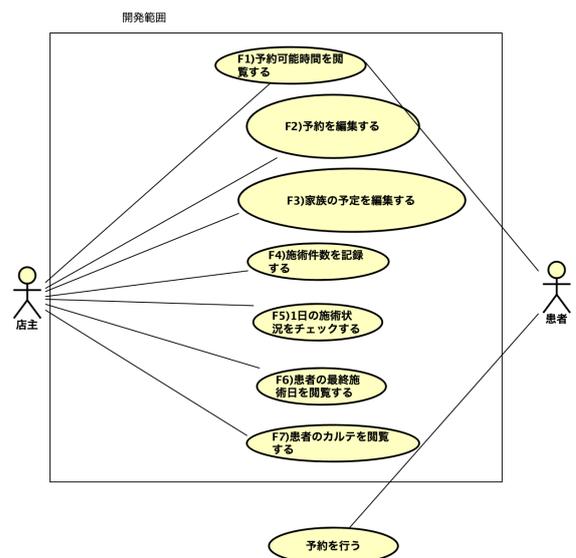


図2 ユースケース図

店主の優先順位が反映されている予約可能時間を閲覧し、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可能時間かどうかを確認する。

ユースケースの F6)患者の最終施術日閲覧する、F7)患者のカルテ閲覧する、は紙媒体のスケジュール帳にはなかった新機能である。F6), F7)の根拠となるシナリオは#5, 6 である。シナリオ#5 より、1日のスケジュールを確認する際に患者の情報も閲覧できると、施術中の言動を同時に決定することができる。シナリオ#6 より、久しぶりに施術を受ける患者の情報も予約状況から閲覧できると、施術期間によって患者にどのような話を聞こうかを同時に決定することができる。

## 4.2. 画面設計

店主の画面設計を図3、患者の画面設計を図4に示す。図3、4の根拠を以下に抜粋する。

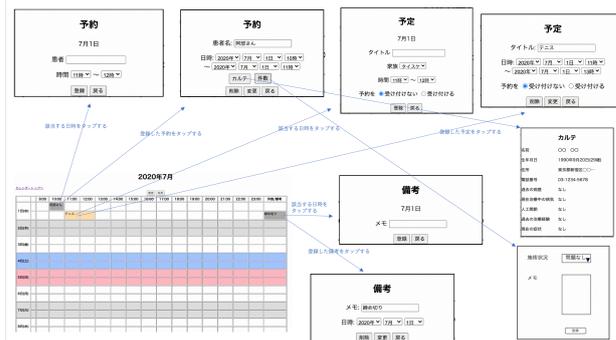


図3 店主の画面設計



図4 患者の画面設計

### ・図3

- シナリオ#4 より、施術の振り返りと施術件数の記録は同時に行っているため、件数だけでなく、振り返りのプロセスもシステムで行えるようにした。
- シナリオ#7 より、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ため、予定の登録は予約を受け付ける、受け付けないを選択する項目を設置した。

### ・図4

- 店主の予約可能日時を HP に表示することで、患者は場所・時間を選ばず予約可能日時を閲覧できる。

## 5. 評価

プロトタイプを作成し、実際の店主が1週間使用することでシステムの評価を行った。結果は1週間分の予約と予定を合計45件入力していた。その後も、評価を行った翌月分の予約と予定を入力しており、継続的な使用が見られる。店主から今すぐにでも本番のシステムとして使用したいと評価を得た。シナリオ分析に基づくシステム設計を行った結果、顧客の要求と乖離の少ないプロトタイプシステムを開発することができた。

本システムにより、店主と患者双方の優先順位が明らかになり、双方の優先順位をもとに交渉が行えそうだと分かった。双方の優先順位のバランスが取れた予約の実現・創造が可能になることが期待できる。

## 参考文献

- 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.
- 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, Vol.4 No.4, 2005, pp.813-