慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	Prologue : 妊婦と助産師の信頼関係を深めるサービスのデザイン
Sub Title	Prologue : A service which builds the relationship of mutual trust between expecting mother and midwife
Author	磯谷, 拓也(Isogai, Takuya) 奥出, 直人(Okude, Naohito)
Publisher	慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科
Publication year	2011
Jtitle	
JaLC DOI	
Abstract	本論文は妊婦の日常生活の情報の中から助産師にとって有用な情報だけを定期健診時に妊婦と助産師の間で共有することで、両者の信頼関係を深めるサービス「Prologue」について述べる。Prologueは妊婦が妊娠生活を積極的につけているマタニティダイアリーの仕組みを用いて日々の生活についての入力を行い、その中から助産師に生活指導において必要な情報のみを提供するサービスである。 少子化現象で女性の出産に対する価値観が量から質へと変化し、助産師は出産におけるリスクを下げるためだけではなく、出産の満足度を高めるケアにも力を入れている。また、満足した出産が充実した育児にもつながることは広く専門家の間で認識されている。そこでPrologueは母子手帳やカルテでは扱いきれていない日常生活についての情報や、母子手帳やカルテに記録されているが分散されていて素早く確認できない情報を整理し、一つの情報として表示する。この仕組みによってPrologueは病院や診療所などの短い時間で行われる定期健診であっても、助産師が妊婦の生活をより深く理解することをサポートし、より細かい生活指導が行える環境を整えることができる。 本論文では助産師、妊婦への民族誌調査を踏まえPrologueサービスの設計について言及する。また、助産師、妊婦から得た評価からPrologueサービスの有効性について考察する。
Notes	修士学位論文. 2011年度メディアデザイン学 第149号
Genre	Thesis or Dissertation
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40001001-00002011-0149

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

2011 年度　　修士論文

Prologue：
妊婦と助産師の信頼関係を深めるサービスのデザイン

磯谷　拓也

慶應義塾大学大学院
メディアデザイン研究科

本論文は慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科に
修士 (メディアデザイン学) 授与の要件として提出した修士論文である。

磯谷　拓也

指導教員：

奥出　直人 教授　（主指導教員）

岸 博幸　教授　（副指導教員）

審査委員：

奥出　直人 教授　（主査）

岸 博幸 教授　（副査）

太田 直久 教授　（副査）

Prologue：
妊婦と助産師の信頼関係を深めるサービスのデザイン

内容梗概

本論文は妊婦の日常生活の情報の中から助産師にとって有用な情報だけを定期健診時に妊婦と助産師の間で共有することで、両者の信頼関係を深めるサービス「Prologue」について述べる。Prologue は妊婦が妊娠生活を積極的につけているマタニティダイアリーの仕組みを用いて日々の生活についての入力を行い、その中から助産師に生活指導において必要な情報のみを提供するサービスである。

少子化現象で女性の出産に対する価値観が量から質へと変化し、助産師は出産におけるリスクを下げるためだけではなく、出産の満足度を高めるケアにも力を入れている。また、満足した出産が充実した育児にもつながることは広く専門家の間で認識されている。そこで Prologue は母子手帳やカルテでは扱いきれていない日常生活についての情報や、母子手帳やカルテに記録されているが分散されていて素早く確認できない情報を整理し、一つの情報として表示する。この仕組みによって Prologue は病院や診療所などの短い時間で行われる定期健診であっても、助産師が妊婦の生活をより深く理解することをサポートし、より細かい生活指導が行える環境を整えることができる。

本論文では助産師、妊婦への民族誌調査を踏まえ Prologue サービスの設計について言及する。

キーワード

インタラクションデザイン, 妊婦, 助産師, iOS アプリケーション, 民族誌

慶應義塾大学大学院　メディアデザイン研究科

磯谷　拓也

Prologue:
A Service Which Builds the Relationship of Mutual Trust Between Expecting Mother and Midwife

Abstract

This paper presents Prologue, a service that purports to build the relationship of mutual trust between expecting mother and midwife by providing midwife with useful information of expecting mother. Prologue exploits the same method as maternity diary, which is a heavily used system of collecting maternity information today, to collect data about expecting mothers, and provides midwives with information of expecting mothers, to enable them to give advice to expecting mothers about their life style more efficiently.

Because of the low birth rate and the lowered death rate of the child upon birth, more emphasis is paid for mothers' satisfaction of pregnancy life style in Japan. It is known among professionals that psychologically fulfilled pregnancy period leads to better child-rearing. Prologue collects, classifies, and provides information about expecting mothers, which could not be dealt with by or unmanageably distributed among the traditional "maternity health record book," maternity diary, and other medical records and information systems. Prologue enables midwives to understand and give advice to expecting mothers efficiently in time-constrained counseling and consultations.

Keywords:

Interaction Design, Expecting mother, Midwife, iOS application, Ethnography

Graduate School of Media Design, Keio University

Takuya Isogai

目　　次

第 1 章　Prologue サービス **1**

第 2 章　関連研究 **11**

2.1. 関連研究の分野 11

2.1.1 妊娠・出産・育児 11

2.1.2 インタラクションデザイン 15

2.1.3 認知科学 18

第 3 章　デザイン **20**

3.1. コンセプト 20

3.1.1 Prologue サービスのコンセプト 20

3.1.2 Prologue サービスの全体像 22

3.1.3 Prologue が達成すること 23

3.1.4 助産師に対する民族誌調査の実施 24

3.1.5 妊婦に対する民族誌調査の実施 28

3.1.6 妊婦による Prologue for Family の利用方法 32

3.1.7 Prologue for Family に継続的に入力を促す工夫 33

3.1.8 Prologue for Family の入力方法 34

3.1.9 助産師による Prologue for Midwife の利用方法 34

3.2. 設計 35

3.2.1 ペルソナ・シナリオ法 35

3.2.2 ペルソナ 37

3.2.3 シナリオ 39

3.2.4 インタラクションフレームワーク 45

3.3. 実装 53
3.3.1 システム構成 53
3.3.2 Prologue for Family のインターフェースデザインの詳細 . 54
3.3.3 Prologue for Midwife のインターフェースデザインの詳細 . 65

第 4 章 コンセプトの有効性の検証 75
4.1. フィールドテストの実施 75
4.1.1 検証方法 75
4.1.2 対象者 76
4.1.3 手順 77
4.2. 評価 77
4.2.1 Prologue for Family 77
4.2.2 Prologue for Midwife 84
4.2.3 妊婦、助産師のゴールはどの程度達成されたか 90

第 5 章 結論と今後の展望 96
5.1. 結論 96
5.2. 今後の展望 98

付録 A 添付資料 105
A.1. 2011 年 6 月 17 日 S 診療所における民族誌調査 105
A.2. 2011 年 6 月 24 日 S 診療所における民族誌調査 110
A.3. 2011 年 6 月 24 日 S 診療所における民族誌調査 114
A.4. 2011 年 K 助産院における民族誌調査 118
A.5. 2011 年妊婦についての民族誌調査 121

図　目　次

1.1　コンセプトのイメージ 1
1.2　サービスの全体像 2
1.3　助産師と産科医の役割の違い 5
1.4　調査で出会った妊婦が利用していた母子手帳 8

3.1　コンセプト 20
3.2　吉田聡子さん (仮名) に対して行ったインタビューの様子 21
3.3　サービスの全体像 23
3.4　助産師の伊東春美さんが妊婦の秋山文月さん (仮名) に行った擬似的な助産師外来の様子 25
3.5　助産師の伊東春美さんが妊婦の秋山さん（仮名）に行った助産師外来のワークフロー 27
3.6　吉田さんダイアリー：二人の出会い、初デート、プロポーズ、結婚式について 29
3.7　吉田さんダイアリー：エコー写真とその定期健診のときの感想 . . 29
3.8　田上さんダイアリー：定期健診と日々の記録 30
3.9　吉田さんダイアリー：体調についての心配・疑問・解決メモ . . . 31
3.10 妊婦のペルソナ 37
3.11 助産師のペルソナ 38
3.12 Prologue for Family インタラクションフレームワーク：iPad . . . 47
3.13 Prologue for Family インタラクションフレームワーク:iPhone . . 48
3.14 Prologue for Midwife インタラクションフレームワーク 49
3.15 キーパスシナリオ１ 50
3.16 キーパスシナリオ２ 51

3.17 キーパスシナリオ３ 52
3.18 システム構成 53
3.19 基本的な画面構成 54
3.20 ログイン画面 55
3.21 アルバムタブ：ストーリーモード 57
3.22 スライドショー 57
3.23 アルバム画面：トピックモード 58
3.24 チェックリスト画面 59
3.25 ダイアリー画面 61
3.26 ダイアリー画面：チェックリスト 62
3.27 グラフ画面 63
3.28 設定画面 64
3.29 基本画面 65
3.30 ログイン画面 67
3.31 妊娠の経過タブ 68
3.32 体重グラフ 69
3.33 血圧グラフ 70
3.34 マイナートラブルタブ 71
3.35 食事詳細画面 72
3.36 排泄詳細画面 72
3.37 睡眠詳細画面 73
3.38 清潔詳細画面 73
3.40 手書き画面 74

4.1 T さんがコンティニュア規格対応の血圧計を使用しているシーン . 81

A.1 文化モデル 106
A.2 フローモデル 107
A.3 シークエンスモデル 108
A.4 物理モデル 109

A.5 文化モデル 110
A.6 フローモデル 111
A.7 シークエンスモデル 112
A.8 物理モデル 113
A.9 文化モデル 114
A.10 フローモデル 115
A.11 シークエンスモデル 116
A.12 物理モデル 117
A.13 文化モデル 118
A.14 フローモデル 119
A.15 シークエンスモデル 120
A.16 文化モデル 121
A.17 フローモデル 122
A.18 シークエンスモデル 123
A.19 物理モデル 124

第1章
Prologueサービス

Prologueは妊婦と助産師の信頼関係を深めるサービスである。Prologueは妊婦が妊娠生活の日記として入力した情報の中から、定期健診時に助産師が必要とする情報だけを選別し、両者の間で共有する。短い時間の中で生活指導を行わなければならない病院や診療所の助産師がPrologueを利用することで、妊婦の悩みやマイナートラブル、生活習慣を素早く適切に把握することができる。これによって助産師はきめの細かい生活指導を行うことが可能となり、妊婦には自身の体調や悩みを細かく理解してくれるという安心感が生まれる。Prologueは助産師が妊婦についての深い理解に基づいたサポートを通じて両者の信頼関係を深め、助産師による妊婦一人一人に合った満足度の高いケアの提供を実現する。

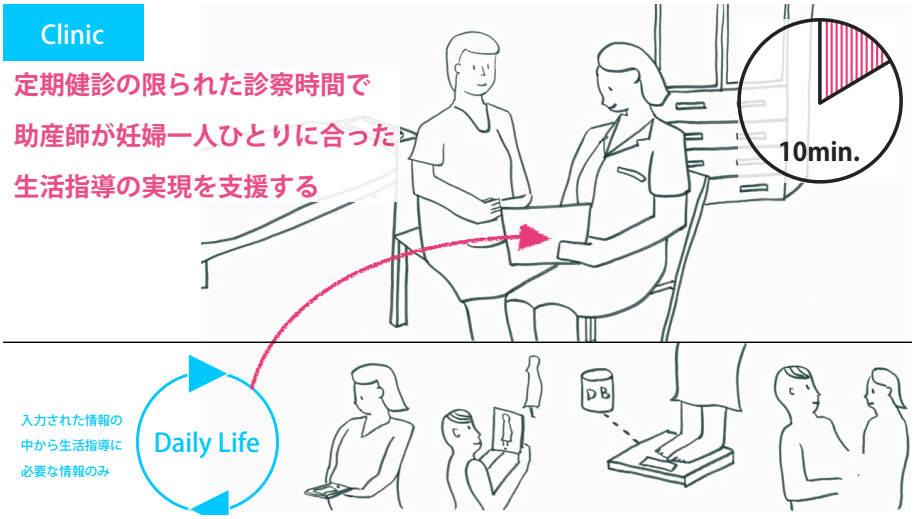


図 1.1　コンセプトのイメージ

このようなコンセプトを実現するためにPrologueサービスは三つのパートから構成されている。一つ目は妊婦によって入力された情報を物語化するiPad/iPhoneアプリケーション「Prologue for Family」。二つ目は入力されたすべての情報をウェブサーバーに分散して保存した上で、助産師が必要とする情報のみを選別する「Prologue Engine」。三つ目は定期健診時に助産師にとって短時間で確認しやすい形で表示するiPadアプリケーション「Prologue for Midwife」である。本論文では筆者が担当した「Prologue for Family」「Prologue for Midwife」について述べる。

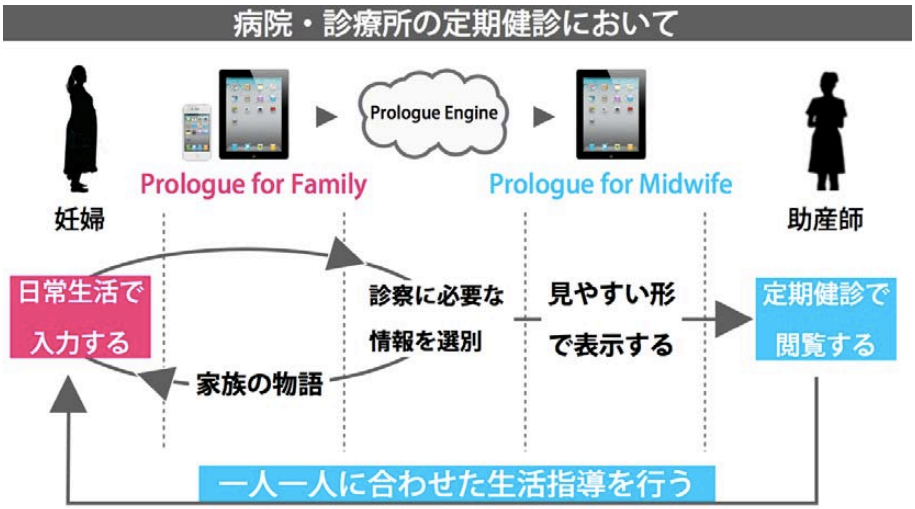
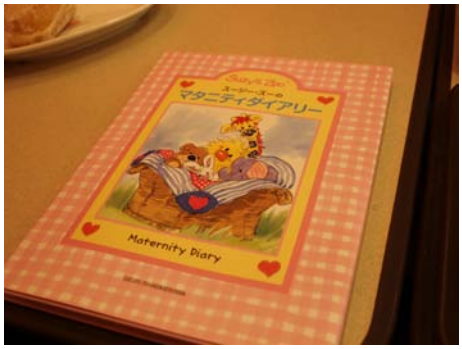


図 1.2 サービスの全体像

妊婦はPrologue for Familyを妊娠生活の記録を残すためのマタニティダイアリーとして利用し、エコー写真や夫婦の思い出を記録しながら家族の物語を作成していく。マタニティダイアリーとは、本論文の調査を通じて出会った吉田聡子さん（仮名）が見せてくれた妊娠生活についてのあらゆる情報を記録しておくための日記である。吉田さんは普段の生活の中でこのような日記を利用し、家族の思い出から日々の体調まで妊娠生活の出来事を積極的に記録していた。そして

彼女がマタニティダイアリーをめくりながらとても嬉しそうに語る妊娠生活の思い出を聞きながら、筆者は妊娠中の記録は家族の物語の序章だと感じた。筆者もPrologueサービスを利用する妊婦にこのように楽しい経験を与えたいと考え、本サービスにPrologueという名前を付けた。Prologue for Familyはマタニティダイアリーの仕組みを利用することで妊婦に積極的な入力を促す。



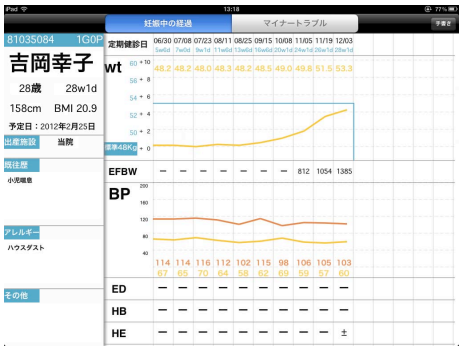
吉田さんのマタニティダイアリー

Prologue for Familyのアルバム画面

Prologue EngineはPrologue for Familyから入力された情報の中から、助産師が必要とする情報のみを選別し、Prologue for MidwifeにAPIを通じて提供するデータベースである。Prologue for Familyからは家族の思い出や妊娠中の身体データ、そして、日々の体調の変化や生活習慣など様々な情報が入力される。Prologue Engineは妊婦が入力した情報を一度データベースに蓄積し、助産師が必要とする情報のみをAPIを通じてPrologue for Midwifeに提供する。

Prologue for Midwifeは時間的制約の強い病院や診療所の助産師が妊婦一人ひとりに合わせた満足度の高いケアを行えるように、母子手帳やカルテでは扱いきれていない日常生活の情報や、記録されているものの分散しているため素早く確認できない情報を整理した形で提供する。本論文の中で行った調査によって、助産師は普段の業務の中で妊婦についての情報を３つの情報群として捉えて生活指導を行っていることが明らかになった。１つ目の情報群は氏名や週数、既往歴などの「基本情報」であり、２つ目は定期健診時に測定する体重や血圧などの「妊娠中の経過」である。３つ目は妊婦が抱える腰痛などの妊娠生活を送る上で避け

られない辛さを意味する「マイナートラブル」についての情報とそれに関連する生活習慣についてである。Prologue for Midwife は 3 つの情報群を助産師の普段の業務フローに合わせた形で表示するため、助産師は短い時間であってもきめの細かい生活指導に必要な妊婦の情報を把握することができる。Prologue サービスは助産師による妊婦へのきめの細かい生活指導をサポートすることによって、妊婦と助産師の信頼関係を深めていく。



Prologue for Midwife 妊娠中の経過タブ

マイナートラブルタブ

Prologue サービスをデザインするにあたり、妊娠・出産・育児を取り巻く多くのステークホルダー（産科医、小児科医、看護師、栄養士など）の中から妊婦と助産師の関係に着目した理由は、周産期死亡率・妊産婦死亡率が低下した (久保, 本多 1990-11-01) 現在において、助産師が妊婦にとって重要な存在となっているためである。少子化現象で女性の出産に対する価値観が量から質へと変化し (村上 2001-03-10)、出産に対して安全性や確実性を求めるだけでなく、満足感を求める声が強くなっている現在、助産師は妊婦への生活指導に注力することで満足度を高めるケアを提供している。

本研究において神奈川県川崎市にある S 診療所（産婦人科単科）において調査を行ったところ、産科医と助産師が提供する妊婦へのケアの違いが明らかになった。S 診療所の産科医の役割は、定期健診において妊婦のリスクを判断し、高リスクの妊婦を基幹病院へと紹介するという業務であった。一般的に診療所では逆子などの高リスクの分娩は行えないため、リスクの高い妊婦は基幹病院と呼ばれ

る高度な医療設備を持った医療施設で出産を行うことになる。そのため産科医によるリスクについての判断は非常に重要なものであり、産科医は限られた時間の中でリスクを正確に判断する点に力を注ぐ。S 診療所の産科医が行う定期健診の流れは、エコー写真を見ながら子どもの成長について説明し、その後妊婦から質問を受け付けるというものであった。妊婦が質問の中で「お腹の張り」を訴えた場合、過去の記録とその日に計測したデータを元に薬の処方を行っていた。

一方、S 診療所（産婦人科単科）の助産師は、医療的側面だけではなく妊娠生活に対しての満足度を高めるケアを行っていた。例えば妊娠中の定期健診では、妊婦の腰痛を和らげるための姿勢についての指導を行い、業務終了後の帰り道には体重が増えすぎた妊婦と一緒にウォーキングをするなど献身的なケアを提供していた。また、夫婦関係の相談や産後に生活する家の家族構成を把握した上で来るべき育児へのアドバイスを行っていたり、父親教室などで父親の育児参加を促すなど、助産師は胎児が生まれ育っていくための環境作りも行っていた。さらに産後の一ヶ月健診などでは授乳の行い方や夜泣きについての相談に乗ったり、夫婦で育児を行うためのアドバイスなど日常生活についての指導を行っていた。（添付資料）助産師が多くのステークホルダーの中で際立った存在であるのは、日々の生活という観点から妊娠期だけではなく出産、その後の育児までサポートを継続していく点である。

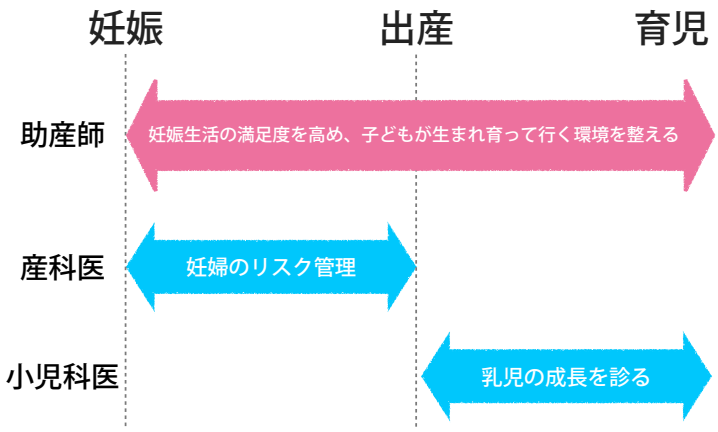


図 1.3 助産師と産科医の役割の違い

このようにＳ診療所における調査を通じて、産科医は妊娠から出産までを役割の範囲とし、妊婦が適切な設備を備えた施設で出産を安全に迎えるためのリスクの判断を行いっていた。そして、助産師は妊娠から育児までの長期間を役割の範囲とし、妊娠期間中は特に妊婦の満足度を高めることに注力していた。

助産師が妊娠生活の満足度を高めることに注力するのは、妊娠生活の満足度が出産後の子育てにも影響を与えることが明らかになっているためだ。上述したように助産師の役割の範囲が妊娠から育児までと長期間に渡るため、妊娠から育児を連続的に捉えており、妊娠生活の満足度を高めることで充実した育児が行えるように指導しているのである。長谷川らは、助産院で出産した女性に対する出産体験の手記８名分を分析し、 女性たちの出産体験の満足度を高める要因を『助産院へのこだわり』『受け入れられること』『体験すること』『他者への心遣い』『これからの自分』という５つに分類した。これらの要因には、「ここで産めてよかった」「家族っていいもんだ」「自分てすごい」「お産を味わう」「みんああありがとう」「人にやさしく」「育児も上手くいきそう」という９種類の想いが伴っていると述べている。そして、女性は「育児も上手くいきそう」という想いを抱くことで子どもへの愛着をより強くし、明るい気持ちで育児のスタートをきることができる述べられている。このような流れをの根底には、女性が信頼できる助産師と出会い、「あるがまま」を受け入れてもらえるという安心感をもって妊娠・出産・産褥期を送ることが必要であるとしている (長谷川, 村上 2005)。

また同論文では信頼関係構築の重要性に加えて「満足できる出産体験をすることは母子の幸せにつながっていると考えられる。」と述べ、出産体験がその後の育児にも影響を与える点にも言及している。また「出産体験と理想とするお産についての内容分析」(常盤, 杉原 2000) という論文の中でにおいても「出産体験をどう評価したかによって子どもへの愛着や母子相互作用にプラスまたはマイナスの影響を与えるという報告もある。」と述べ専門家の間では広く述べられていることである (Peterson and Mehl 1978)(青木, 松井, 岩男 1986)。

K 助産院の様子

助産師の伊東さんと K 医院長

そして、現役の助産師であり慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科修士１年でもある伊東春美さんや調査で訪れた K 助産院の K 医院長もまた「満足した出産は充実した育児に繋がる」と述べていた。これらのことから専門家だけでなく、現場の助産師の間でも満足した出産の要因の基礎となる助産師と妊婦の信頼関係を高めることは、その後の育児にも良い影響を与えると考えられていることがわかる。Prologue は妊婦と助産師との信頼関係を高めることで、妊婦が満足した出産を迎え、その後の育児もうまく行えるように助産師がサポートできる環境を整える。

現在の日本における妊婦と助産師を結ぶメディアとしては母子健康手帳が挙げられる。母子健康手帳は厚生省が流産・早産・死産が人口問題の観点から重要視されていたことを受けて 1942 年に開発したものである。当初の母子健康手帳には妊産婦に心得、妊産婦・新生児の健康状態欄、分娩記事など簡単なものであったが、出産の際には重要なデータとなったとされている (西内正彦・母子保健史刊行委員会 1988)。時代を経て、医療技術の発達とともに乳幼児死亡率は 0.26 %（2006 年）まで低下し、乳幼児死亡率の低下とともに母子健康手帳も役割を変え続けている (駒澤, 足立, 銅口 2004/3)。2011 年 3 月には博報堂生活総合研究所が「新・母子健康手帳（通称：親子健康手帳）」(博報堂 2011) を開発し、母親と子どもだけではなく、両親と子どもをつなぐメディアとしても活躍しはじめている。また、母子健康手帳の電子化も同時に進んでおり、岩手県遠野市の「すこや

か親子電子手帳」(すこやか親子電子手帳 2008) などが挙げられ、周産期電子カルテとの連携も将来的には実現されていくと考えられる。

図 1.4 調査で出会った妊婦が利用していた母子手帳

母子健康手帳というメディアはその生まれた背景にもあるように、妊婦の身体データを産科医や助産師、小児科医などのステークホルダー間で共有し、流産・早産・死産などのリスクを下げるために存在している。周産期死亡率・妊産婦死亡率が低下し (久保, 本多 1990-11-01) 妊娠中の満足度を高めるケアが重要になっている現代においては、母子手帳やカルテが十分な情報を扱っているとは言えない、もしくは情報が分散されているためすべてを短時間で確認すること難しいことが明らかになった。調査でS診療所に複数回訪れたが、S診療所は常に混み合っており、助産師が一人の妊婦の定期健診にかけられる時間は３人の妊婦に対して30分程度であった。一方K助産院では一人当たり30分ほどの診察時間が設けられていた。病院や診療所で行われる妊婦の定期健診は一般的に短い時間の中で行われており、時間的な制約が非常に強い。2009年には全国で1070035件の総出生数が記録されているが、そのうち助産所は9597件で総出生数に対する比率は0.90%である。

Prologueサービスは時間的制約の強い病院や診療所の助産師が満足度の高いケアを行えるように、母子手帳やカルテでは扱いきれていない情報や、母子手帳

やカルテに記録されているが分散されていて素早く確認できない情報を整理し、提供する。それによって、助産師は短い時間であっても妊婦の生活をより深く理解し、より細かい生活指導をサポートすることで妊婦と助産師の信頼関係を高めていく。

Prologue サービスをデザインするにあたり、ゴールダイレクティッドデザイン (Kim 2009) という設計手法を用いた。ゴールダイレクティッドデザインのプロセスは、調査、モデリング、要件確定、フレームワークの設定、詳細のデザインの 5 つのプロセスから成る。調査手法としては民族誌調査 (Beyer and Holtzblatt 1998) を用いた。民族誌調査とは作業者の中に入り込んで得られる観察と直感的なインタビューを組み合わせた調査法である。本論文においては、助産師に対する 19 件の民族誌調査と妊婦に対する 5 件の民族誌調査を行なった。その調査に対して 5 つの観点から行うモデル分析 (Beyer and Holtzblatt 1998) を行い、ペルソナ・シナリオ法 (Cooper, Reimann and Cronin 2008)(Kim 2009) を用いて Prologue for Family、Prologue for Midwife の設計要件を確定させた。ペルソナ・シナリオ法とは、特定の個人として表現されたユーザーモデルであるペルソナが理想的な形でゴールを達成するための物語を作成することである。

その後確定した要件に基づき、Prolgue for Family、Prologue for Midwife それぞれの基本的な振る舞いとなるインタラクションフレームワークを作成し、ユーザーとのインタラクションについて試行錯誤を行った。そして、インタラクションフレームワークを元に精緻化を行い、iPad にて実装を行った。その後、iPad/iphone アプリケーション「Prologue for family」と iPad アプリケーション「Prologue for midwife」をそれぞれ妊婦と助産師に使ってもらい、Prologue のコンセプトの有効性を検証した。

第二章では、Literature Review の考察をもとに、Prologue が貢献する研究領域・社会的価値を定義する。第三章では、Prologue のコンセプト、Prologue が実現する情報共有・妊婦と助産師の信頼関係の構築、Prologue for Family と Prolgue

for Midwife の設計と実装について言及する。第四章では、Prologue for family と Prologue for midwife を使用した事例に基づき、Prologue がユーザーのゴールをどの程度達成するのかについて考察を行なう。そして、最後の第五章では、第四章での議論をもとに今後の展開を提示した上で結論とする。

なお、調査・分析・Prologue の設計に至るまでの活動は、著者を含む慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科メディカルプロジェクトのメンバーによる共同作業によるものである。本論文では、著者の主な貢献範囲である、「Prologue for Family」「Prologue for Midwife」の設計の有効性についての考察に軸を置く。また、「Prologue Engine」の設計・実装は、著者ではなく、同プロジェクトメンバーの末田の貢献である。

第2章
関 連 研 究

2.1. 関連研究の分野

Prologue は妊婦と助産師の信頼関係を深めるサービスである。そのために妊婦と助産師の間で妊婦の日々の体調や生活習慣についての情報を共有する。本章では「妊娠・出産・育児」、「インタラクションデザイン」、「認知科学」の三つの分野を概観し、本研究の関連研究について述べる。

2.1.1 妊娠・出産・育児

妊婦と助産師の関係

少子化現象で女性の出産に対する価値観が量から質へと変化し (村上 2001-03-10)、出産に対して安全性や確実性を求めるだけでなく、満足感を求める声が強くなっている中、多様化したニーズに応じてくれる出産場所として助産院がある。「出産する女性が満足できるお産：助産院の出産体験ノートからの分析」(長谷川, 村上 2005) という論文では、助産院で出産した女性に対する出産体験の手記 8 名分を分析し、女性たちの出産体験の満足度を高める要因を『助産院へのこだわり』『受け入れられること』『体験すること』『他者への心遣い』『これからの自分』という 5 つに分類している。そしてこの５つ要因の根底には「女性が信頼できる助産師と出会い、「あるがまま」を受け入れてもらえるという安心感を持って、妊娠・出産・産褥期を送ることが必要である」と述べている。Hildingsson Thomas もまた女性にとって助産師が支持的で親切であることの重要であると語り，助産師の

良し悪しが女性の体験を大きく左右したと述べ (Hildingsson and Thomas 2007)、妊婦にとって助産師がいかに重要な存在であるのかが論じられている。

信頼関係と満足度の相関

妊婦と助産師との信頼関係がケアの満足度と相関を示すことは専門家の間では広く認識されている。例えば、「女性を中心としたケアー妊娠期尺度”の開発とその妥当性の検討」(飯田 2010) という論文においては「妊婦健診時の満足度」を測定しており、「ケアの満足度」と「医療者との関係の満足度」に強い相関があることを示している。そして、妊婦と助産師とのコミュニケーションの良し悪しもまた健診満足度において重要である。例えば、Hildingsson Thomas は、女性が医療者との信頼関係の中で十分なコミュニケーションが十分に図れたか否かが，女性の妊婦健診に対する満足度を左右したのだと述べている (Hildingsson and Thomas 2007)。また、Rowe らも、妊婦が受けたケアを満足と評価するかどうかは良いコミュニケーションがとれたかを中心に評価すると述べている (Rowe, Garcia, Macfarlane and Davidson 2002)。これらのことから満足度は信頼関係に基づいた良いコミュニケーションが要因となっていると言える。

出産満足度が育児へと好影響を及ぼす

妊娠・出産・育児をサポートする役目を持つ助産師は、満足した妊娠生活・出産体験はその後の育児にも好影響を及ぼす考えている。本プロジェクトのメンバーであり、現役の助産師でもある伊東春美さんやフィールドワークで訪れた K 助産院の K 医院長も同様の考えを持っており、広く専門家の間では認識されている。「出産する女性が満足できるお産：助産院の出産体験ノートからの分析」(長谷川, 村上 2005) では信頼関係構築の重要性に加えて「満足できる出産体験をすることは母子の幸せにつながっていると考えられる。」と述べ、出産体験がその後の育児にも影響を与える点にも言及している。また「出産体験と理想とするお産についての内容分析」(常盤, 杉原 2000) という論文の中でにおいても「出産体験をどう評価したかによって子どもへの愛着や母子相互作用にプラスまたはマイナスの

影響を与える」と述べ、その論拠として２つの論文 (Peterson and Mehl 1978)(青木他 1986) を紹介している。

以上から妊婦にとって助産師が非常に重要な存在であり、妊婦と助産師の信頼関係がケアの満足度と相関していることがわかる。満足した出産の要因の基礎となる助産師と妊婦の信頼関係を高めることは、その後の育児にも良い影響を与えられるということがわかる。Prologue は妊婦と助産師との信頼関係を高めることで、妊婦が満足した出産を迎え、その後の育児もうまく行えるように助産師がサポートできる環境を整える。

母子健康手帳

母子健康手帳は 1942 年に厚生省が流産・早産・死産が人口問題の観点から重要視されていたことを受けて開発された。当初の母子健康手帳には妊産婦に心得、妊産婦・新生児の健康状態欄、分娩記事など簡単なものであったが、出産の際には重要なデータとなったとされている (西内正彦・母子保健史刊行委員会 1988)。医療技術の発達とともに乳幼児死亡率は 0.26 %（2006 年）まで低下した。乳幼児死亡率の低下とともに母子健康手帳も役割を変え続け (駒澤他 2004/3)、親子健康手帳のように母親と子どもではなく、両親と子どもをつなぐメディアとしても活躍している。2011 年 3 月には博報堂生活総合研究所が「新・母子健康手帳（通称：親子健康手帳）」を開発した。この親子健康手帳５つの特徴を持っている。子どもの医療歴やおくす履歴を成人まで残す「健康カルテ機能」。必須な情報を厳選し読みやすく編集している「必見必読機能」。育児の喜びや不安を減らす「癒し励まし」機能。お母さんだけでなくお父さんも参加できる「男女共育機能」。知識・経験を伝え次の親をそだてる「育次」機能。そして、これら色とイラストで記録を促すデザインを採用している。(博報堂 2011)

母子健康手帳の電子化

総務省 IT 戦略本部発表によって２００９年に発表された「デジタル新時代への新たな戦略」 においては、日本健康コミュニティ構想の実現として、遠隔産

科医療と Web 母子手帳が明記されており、さらに岩手県遠野市で取り組む「すこやか親子電子手帳」が情報共有の取り組みを推進するとされ、事例として紹介されている (IT 戦略本部 2009)。「すこやか親子電子手帳」とは具体的には基本情報、出産前の妊婦の健診結果、出産後の乳児や母親の健診結果、子供の成長の記録などを紙の母子手帳よりも細やかに、詳しく、高頻度、ビジュアルに記録・表示できる Web サイトである (すこやか親子電子手帳 2008)。これは、将来的に周産期電子カルテや自宅や助産師に設置される分娩監視装置などとも連携が取れるようになることで、産婦人科医の不在や助産師健診の充実、小児科医の不足をカバーする保健師健診の充実などにつながっていくものである。また、「すこやか親子手帳」妊娠から 7 歳までの子どもについての情報を扱うとされていて、「遠野型すこやかネットワーク」と呼ばれる生涯を通した健康管理構想の入り口として位置づけられている。その他「すこやか子育て電子手帳」、「すこやか健康増進手帳」「長寿電子手帳」など生涯を通じて健康についてのデータを管理することを目的としている。

母子健康手帳が扱う情報

医療の発達により母子死亡率が低下している現代においては、助産師は出産におけるリスクを下げるためだけではなく出産の満足度を高めるケアにも力を入れている。(飯田 2010) 本研究で行った助産師が妊婦に対して行う診察についての調査から、出産の満足度を高めるケアを行う目的としては、母子手帳やカルテが十分な情報を扱っているとは言えないことが明らかになった。調査では、助産師が定期健診の際に妊婦についての母子手帳の項目として書かれている以上の情報を読み取ろうと試みている様子が多く見られた。助産師は最初に母子手帳の書き込み具合から出産へのモチベーションを読み取る。その後、診察において必要最低限となる身体データが記載されている妊娠中の経過欄に目を通した後に、生活指導に必要な情報については問診を行う。この問診はマイナートラブルとよばれる妊娠生活を送る上で避けられない腰痛などの症状をヒアリングである。ヒアリングにおいては、症状だけでなく生活習慣も同時にヒアリングするため、妊婦の生活状況の把握に時間がかかる。調査で訪れた S 診療所では 10 分程度短い時間

の中でこれらすべてのワークフローが行われていた。助産師にとっては細かな情報収集が必要である一方、妊婦には日常生活の中でどの情報が診察に必要であるのかがわからず話が長くなってしまう。そして、伝え忘れや聞き忘れなどが生じる事態となっている。

Prologueでは定期健診をする上で助産師にとって必要な情報が、妊婦によって予め日常生活の中で入力することができる。そのため助産師はヒアリングにおいて効率的な情報収集を行うことができる。そして、Prologueは母子手帳やカルテでは扱いきれていない情報や母子手帳やカルテに記録されているが分散されていて素早く確認できない情報を整理し、一つの情報として表示する。この仕組みによってPrologueは病院や診療所などの短い時間で行われる定期健診であっても、助産師が妊婦の生活をより深く理解することをサポートし、より細かい生活指導が行える環境を整えることが期待される。

2.1.2 インタラクションデザイン

医療サービスにおけるインタラクションデザイン

Prologueによって妊婦と助産師の信頼関係を高めるサービスをデザインするにあたり、妊婦と助産師、出産を取り巻く文脈やコミュニケーションを理解する必要があると考え、インタラクションデザインの観点から取り組んだ。

インタラクションデザインとは「製品やサービスを介して人と人がインタラクション（対話）することを手助けするための技術」であるとされている (Saffer 2008)。インタラクションデザインの観点から行われた医療分野の優れたデザインとしては、インタラクションデザインの提唱者であるBill MoggridgeがCEOを務めるデザインコンサルティングファームIDEOが参加してサービス設計を行ったSPARCプログラムが挙げられる。SPARCプログラムは医療、研究、教育のいずれについても優秀な実績を誇っている世界的に有名な医療機関である「Mayo Clinic」で導入されているプログラムである。SPARCプログラムとはSee,Plan,Act,Refine,Communicateの頭文字を取ったものである。その内容は観察調査によって医療従事者、患者のニーズの中で満たされていないものを発見し、

そのニーズを満たすプロトタイプを作成し、そのプロトタイプをユーザーに使ってもらい改良を繰り返し、最終的に方法論として共有していくというものである。この結果、効果的に患者と医療機関の関係を改善したとされている (Alan, K. Ducan, and Brandon, Schauer 2005) 。

ユーザーのゴールを中心に据えたインタラクションデザインの手法

Prologue において助産師と妊婦のインタラクションをデザインするにあたり、「ゴールダイレクティッドデザイン」という手法を用いた。ゴールダイレクティッドデザインとはユーザーが持つゴール（目的）やモチベーションを理解し、それを達成するようデザインを行う手法のことである。この手法はアラン・クーパーによって提唱されたものであり、ゴールダイレクティッドデザインのプロセスの詳細は、調査・モデリング・要件確定・フレームワークの作成・詳細のデザインという５フェーズに分かれている。(Cooper et al. 2008)

調査段階ではユーザが何をモチベーションとし、ゴールとしているのかについて調査を行った。本研究における調査は、妊婦と助産師がどのようなやりとりの中で信頼関係を構築しているか理解するため民族誌調査を行った。民族誌調査、特にコンテクスチュアインクワイアリーを用いた。コンテクスチュアルインクワイアリーとは、実際の現場で当事者の行動を観察しながらインタビューを行うというものである。実際の現場で助産師や妊婦と行動をともにし、行動の中で質問を行い、対象者の行動の背後にあるメンタルモデルを理解していった。メンタルモデルとは、観察対象者が日常生活の中で身に付けた顕著な行動パターンを意味する。彼らはその行動によって様々な情報活動を円滑に行っている。メンタルモデルを作成するにあたり、観察を行った際の記録を人類学者クリフォード・ギアツが定式化した「濃い記述」(Clifford 1977) としてまとめ、５モデル分析 (Beyer and Holtzblatt 1998) を行った。５モデル分析とは、コミュニケーション・時系列・物理的空間・物・文化的背景の５つの視点から現象を分析する方法である。インタラクションデザインにおいて、メンタルモデルを定義するという方法は、アラン・クーパーによって提唱され、今では有用な方法として認められている。

モデリング段階ではユーザーの達成したいゴールを作成し、ペルソナを構築する。ペルソナとは、民族誌調査を５モデル分析することで明らかになったメンタルモデルやワークフローのパターンを総合して組み立てたユーザーモデルのことである。ペルソナはユーザーがどのように考え何をモチベーションとして何を達成したいと考えているのかを表現するために特定の個人として表現される。ゴール設定によってモチベーションを定義し、ペルソナの作成によってメンタルモデルに文脈を与える。

要件確定段階では、コンテキストシナリオを繰り返し改良することによって要件を定めていく。コンテキストシナリオとは製品を使っているペルソナの「ある日」を描き、高い水準での製品との接点を記述していくものである。これによりそして、このシナリオから製品やサービスが持つデータ、機能についての要件を確定する。

フレームワーク段階では、確定した要件に基づき製品の振る舞いとビジュアルのデザインの基本的なフレームワークを明らかにする。そして、製品の全体的なコンセプトであるインタラクションフレームワークを作成する。インタラクションフレームワークは、要件に基づきユーザーがゴールを達成できる画面のスケッチを繰り返し行いインタラクションフレームワークを作成した。インターフェースの大枠が決定したら、キーパスシナリオを描く。キーパスシナリオとはデザインがユーザーの連続的な振る舞いにどのようにフィットするのか、様々な条件にどのように対応できるかを明らかにする。

詳細のデザイン段階ではフレームワークを元に詳細なデザインを行う。この段階ではフレームワークでおこなった　ラフスケッチではなく、ピクセル単位で詳細なデザインを行う。Prologue for Family、Prologue for Midwife はこのデザイン段階を経て iPad に実装された。以上のフェーズを持つゴールダイレクティッドデザインを方法論として用い、Prologue のデザインを行った。

2.1.3 認知科学

認知拡張

Prologue は妊婦の妊娠生活の記録や記憶を外在化させ、その中で必要な情報を助産師と共有させる。認知科学における伝統的な見方は Fodor などに代表される内在主義という考え方で、認知や記憶などは脳に存在するため脳を分析することで認知や記憶について理解することができると考える。一方、1990 年前後から外在主義と呼ばれる考え方が現れた。これは脳だけでなく、身体や環境世界にも認知機能が拡張していおり、その 3 つが認知の分析の単位となる。例えば、文化人類学者の Hutchins はパイロットの認知の動きを理解するには、コクピット全体を分析しなければならないと述べ (Hutchins 1995)、認知機能が外部世界に拡張していると述べている。また、外在主義の立場を取る哲学者の Clark & Chalmers は The Extended mind(Clark and Chalmers 1998) の中で Inga & Otto の思考実験を用いて、認知機能だけでなく記憶もまた外在化していると述べている。この思考実験は記憶機能に問題の無い健常者である Inga とアルツハイマー病を患っている Otto が、それぞれ Museum of Modern Art(MOMA) へ向かう方法について比較している思考実験である。

> Inga は友人から MOMA にて展示会があると聞きいた。彼女は少しの間考え、MOMA が 53 番通りにあることを思い出し、そこへ向かった。一方、Otto はアルツハイマーを患っているためどこへ行くにもノートを持ち歩いている。Otto は新しい情報を得るとすぐにノートに書き込むことを習慣としている。古い情報が必要になった際にはノートを開き、ノートから情報を得る。Otto にとってノートは生体記憶と同じ役割である。Otto は MOMA が 53 番通りにあることをノートから把握して、MOMA へと向かった。

この思考実験の分析から Clark & Chalmers は四つの条件を満たすことで記憶を外在化することができると述べている。四つの条件とは (1)Constancy (2)Easy Access(3)Immediate Endorsement(4)Past Conscious Endorsement である。

医療の分野では認知拡張の考え方は利用した情報共有の研究は行われているが

(Hazlehurst, McMullen and Gorman 2007)(Hazlehurst, Gorman and McMullen 2008)、医療の分野における記憶の拡張による情報共有については行われていない。本研究では Clark & Chalmers によって定義された４つの条件を満たすことで妊婦の記憶の外在化を実現し、外在化した記憶を助産師と共有をすることを可能にする。

妊娠期間の記憶を外在化するメディア

妊娠期間の記憶を外在化するサービスとしては紙媒体ではマタニティダイアリーが挙げられる。マタニティダイアリーは書店で市販されている妊娠生活についてまとめているアルバムである。その中には定期健診でもらったエコー写真やその時の感想、体調についての心配事や相談事、夫婦が出会ったときの記録、こどもへのメッセージや妊娠がわかったときの夫や家族、友人たちの反応などを記録することができる。調査を通じて出会った田上夏子さん（仮名）は市販のマタニティダイアリーを使用していた一人だ。彼女には 3 才になる明夫くん（仮名）がお腹にいたころ、彼の成長記録を事細かに記述していた。妊娠生活のことだけでなく、結婚式や夫婦のデートの写真など妊娠生活以前の思い出についても記録していた。そして、妊婦である田上夏子さん自身の体調についても熱心に記録していた。調査の際には明夫くんに話しかけながらマタニティダイアリーを一緒に見ていた。

従来の紙媒体のマタニティダイアリー以外には、iPhone アプリケーションのマタニティダイアリーも多数リリースされている。例えば「妊娠日記」は健診ごとのエコー写真とその時の記録を記録できるものである。

Prologue ではこれらマタニティダイアリーと同様の仕組みを用いて妊娠生活の記憶を外在化させるサービスである。Prologue はただ外在化させるだけでなく、外在化した情報の中から助産師が必要な情報だけを定期健診に助産師と共有できるサービスである。そして、Prologue は妊婦本人も忘れてしまったささいな体調の変化も外在化され、共有されるため、助産師は妊婦の SOS をキャッチすることができる。

第3章
デ ザ イ ン

3.1. コンセプト

3.1.1 Prologue サービスのコンセプト

Prologue は妊婦と助産師の間で使われる iPad 版交換日記である。Prologue は妊婦が妊娠生活の日記として入力した情報の中から、定期健診時に必要な情報だけを選別し助産師に提供する。定期健診の時間が限られている病院や診療所が助産師が、Prologue を閲覧することで妊婦の悩みやマイナートラブル、生活習慣を短時間で把握をすることができる。一方妊婦には体調や悩みを細かく理解されることにより安心感が生まれる。Prologue は定期健診の際に、助産師が妊婦についての深い理解を得ることをサポートすることで両者の信頼関係を深め、助産師による妊婦一人一人に合った満足度の高いケアの提供を実現する。

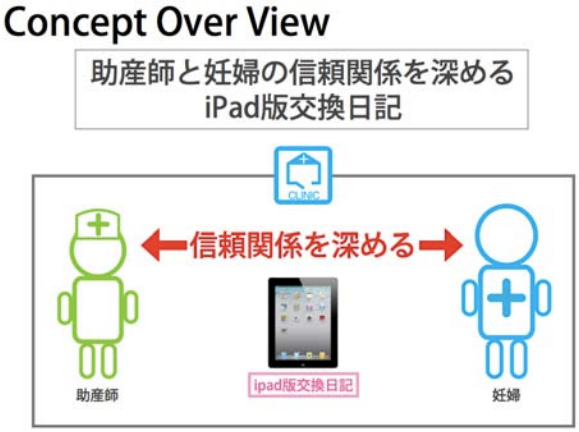


図 3.1 コンセプト

筆者は2011年11月4日に埼玉県鶴岡において経産婦の吉田聡子さん（仮名）に妊娠生活についてのヒアリングを行った。吉田聡子さんは妊娠生活のことを記

図 3.2　吉田聡子さん (仮名) に対して行ったインタビューの様子

録していた「マタニティダイアリー」（書店で市販されている妊娠生活についてまとめるためのアルバム）を見せてくれた。その中には定期健診でもらったエコー写真やその時の感想、体調についての心配事や相談事、夫婦が出会ったときの記録、こどもへのメッセージや妊娠がわかったときの夫や家族、友人たちの反応などについて記録されていた。それらを我々に見せながら妊娠生活について、つらかったこと楽しかったことなどを嬉しそうに語ってくれた。エコー写真や文字としてマタニティダイアリーに記録されている胎児が目の前で彼女に抱かれているのを見て、この記録は家族の物語の始まりであると感じた。このことから本サービスに「Prologue」という名前を付けた。

3.1.2 Prologue サービスの全体像

Prologue は病院や診療所の定期健診時において助産師によって活用される。Prologue は、妊婦が妊娠生活の出来事を積極的に記録していくというモチベーションを利用して妊婦に継続的な入力を促す。妊婦は Prologue を日常生活の中で記録を残すためのマタニティダイアリーとして日々利用し、エコー写真や夫婦の思い出を記録し、家族の物語を作成する。こうした妊婦の妊娠生活の記録の中から、Prologue は助産師が生活指導を行うために有用な情報のみを選別する。助産師は Prologue を利用することでそれら有用な情報を見やすい形で確認が可能になるため、病院や診療所における短時間の助産師外来であっても一人一人に合わせた生活指導を行うことができる。

本サービスは次の三つのパートから構成される。妊婦によって入力された情報を物語化する iPad/iPhone アプリケーション「Prologue for Family」。入力されたすべての情報をウェブサーバーに分散して保存した上で、助産師が必要とする情報のみを選別する「Prologue Engine」。定期健診時に助産師にとって短時間で確認しやすい形で表示する iPad アプリケーション「Prologue for Midwife」である。本論文では、「Prologue for Family」、「Prologue for Midwife」について述べていく。

妊婦にとって重要な存在である (長谷川, 村上 2005) 助産師は、医療知識を持った上で妊娠中は家族関係や育児の不安などの相談に乗り、出産後は母乳の世話なども行う。助産師は子どもが生まれ、育ってゆく環境を整えることを視野に入れて活動している。出産に関わる医療従事者の中で医療と生活の両面から妊婦をサポートできるのは助産師だけである。助産師は Prologue を利用することで短時間で妊婦の日常生活や出産・育児に対する考え方を把握することができ、定期健診を円滑に進めることができる。そして、妊婦は助産師に出産に対する考え方を理解してもらい、妊娠生活における不安や体調の変化を細かく把握してもらうことで見もまられている安心感を得ることできる。そしてその安心感が妊婦と助産師の信頼関係を生み出す。Prologue は、妊婦が自ら入力した情報を助産師と同じ iPad の一つの画面を隣に寄り添って座るシーンを生み出し、妊婦が満足した出産を迎えるという同じ目的に向かうための信頼関係を築く。

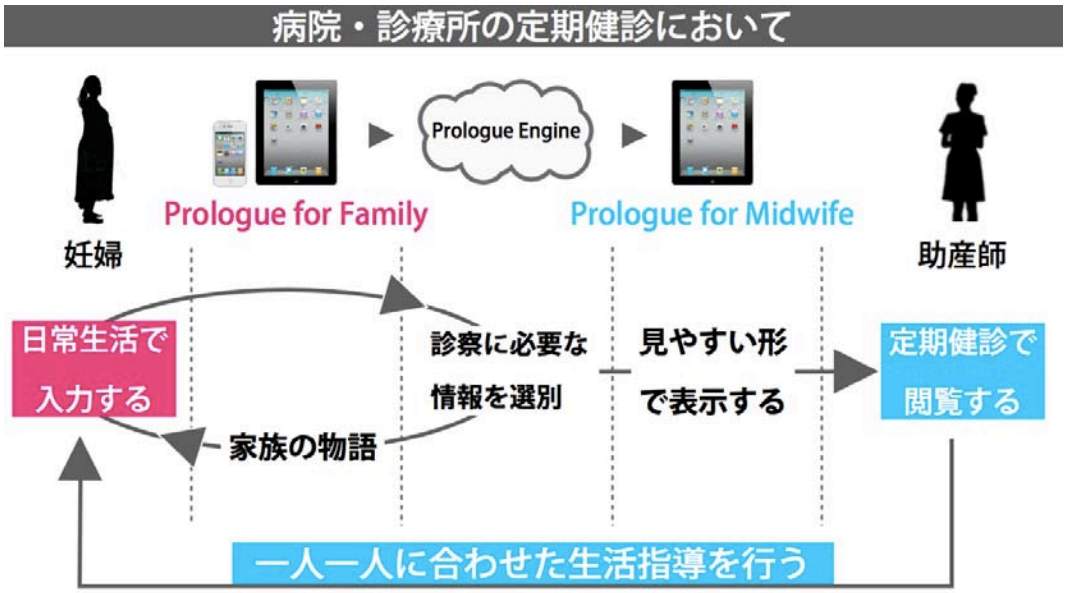


図 3.3 サービスの全体像

3.1.3 Prologue が達成すること

Prologue は妊婦と助産師の間の信頼関係を深めるためにデザインされた。「出産する女性が満足できるお産：助産院の出産体験ノートからの分析」という論文では、助産院で出産した女性に対する出産体験の手記 8 名分を分析し、 女性たちの出産体験の満足度を高める要因を『助産院へのこだわり』『受け入れられること』『体験すること』『他者への心遣い』『これからの自分』という 5 つに分類した。そしてこの 5 つ要因には、(1) こだわりの出産場所 (2) 信頼できる助産師や家族に受け入れられる (3) 出産の流れを味わいながら子ども生む (4) 自分の存在やすべての人々に感謝の念が生まれる (5) 他者へのやさしさに発展するという流れがあると述べている。そして、この流れをたどるためには「女性が信頼できる助産師と出会い、「あるがまま」を受け入れてもらえるという安心感を持って、妊娠・出産・産褥期を送ることが必要である」と述べ、助産師と妊婦の信頼関係構築の重要性を述べている。

この論文では信頼関係構築の重要性に加えて「満足できる出産体験をすることは母子の幸せにつながっていると考えられる。」と述べ、出産体験がその後の育児

にも影響を与える点にも言及している。また「出産体験と理想とするお産についての内容分析」という論文の中でにおいても「出産体験をどう評価したかによって子どもへの愛着や母子相互作用にプラスまたはマイナスの影響を与えるという報告もある。」と述べその論拠として４つの論文を紹介しており、専門家の間では広く認識されている。また、本プロジェクトのメンバーであり、現役の助産師でもある伊東春美さんやフィールドワークで訪れた K 助産院の K 医院長も同様のことを述べていた。

これらのことから満足した出産の要因の基礎となる助産師と妊婦の信頼関係を高めることは、その後の育児にも良い影響を与えられるということがわかる。Prologue は妊婦と助産師との信頼関係を深めることで、妊婦が満足した出産を迎え、その後の育児もうまく行えるように助産師がサポートできる環境を整える。

3.1.4 助産師に対する民族誌調査の実施

民族誌調査の実施

本研究を進めるにあたり、民族誌調査を行った。民族誌調査とは、実際の現場で当事者を観察し、背後にあるメンタルモデルを捜すことだ。メンタルモデルとは、観察対象者が日常生活の中で身に付けた顕著な行動パターンを指す。彼らはその行動によって様々な情報活動を円滑に行っている。メンタルモデルを作成するにあたり、観察を行った際の記録を濃い記述としてまとめ、５モデル分析を行った。５モデル分析とは、コミュニケーション・時系列・物理的空間・物・文化的背景の５つの視点から現象を分析する方法である。(Beyer and Holtzblatt 1998) インタラクションデザインにおいて、メンタルモデルを定義するという方法は、アラン・クーパーによって提唱され、今では有用な方法として認められている。我々はこのような方法に基づき民族誌調査を行った。

助産師外来における信頼関係の形成

現場の助産師はどのように妊婦と信頼関係を構築しているのかを知るため、2011年11月10日東京都千代田区秋葉原にて調査を行った。実際に診療所内で行われる定期健診を観察することは困難であったため、秋葉原駅前のカフェにおいて模擬的に助産師外来を行った。助産師の伊東春美さんと妊婦の秋山文月さん(仮名)に来てもらい、民族誌調査から濃い記述と5モデル分析を行った（付録参照)。

分析の結果から助産師と妊婦との信頼関係は、「生活指導」と呼ばれる妊婦か

図 3.4　助産師の伊東春美さんが妊婦の秋山文月さん(仮名)に行った擬似的な助産師外来の様子

ら助産師へのアドバイスによって形成されていることが明らかになった。そして、そのアドバイスは主にマイナートラブルについての対応方法についてであった。助産師は妊婦の日常生活を肯定・共感した上で、その状況に応じた適切な生活指導を行っていた。例えば、当時妊娠17週目の初産婦である秋山文月さんに生活指導を進める際のワークフローは次の通りであった。伊東さんはまず母子手帳に記載されている情報を確認した。そして、次に秋山さんが抱える不安を聞いた。すると、秋山さんは主に「食生活」についての不安を抱えていることが分かった。そこで伊東さんは普段の主食は何か？一日に何回くらい食事をするのか？などといった日常生活についての情報を会話の中から収集した。そして「食事時間は今

のままでいいよ。」と切り出し、細かい生活指導を進めていった。

このように助産師は生活指導において、それぞれの妊婦が抱えるマイナートラブルを把握し、必要な日常生活の情報を聴取する。そして妊婦から聴取した日常生活に共感することによって妊婦を受け止め、その後に適切な生活指導を進める。その他、竹中真希さん（仮名）、竹山敦子さん（仮名）にも同様な方法で擬似的な助産師外来を再現した調査を行った。合計 3 名の分析結果から生活指導の具体的な内容は異なるものの、(1) 既往歴などの基本情報を確認する (2) 母子手帳を確認する (3) マイナートラブルとそれに関係する妊娠生活について質問を行うというフローは共通していた。妊婦達は助産師に日常生活を細かく把握してもらい、共感してもらった上で生活指導を受けることにより安心感を得られていた。これらの分析結果から助産師が持つ２つのメンタルモデルを定義をした。

メンタルモデル１：定期健診時にの身体情報を確認し、マイナートラブルを聴取する。

メンタルモデル２：妊婦の生活に共感、肯定した上でアドバイスを行う。

助産師外来の現場の時間的制約

このワークフローは普段、助産師外来にて行われている。2011 年 6 月 17 日、S 診療所にて民族誌調査（付録参照）を行った際の助産師外来の診察時間は 1 人につき 10 分ほどであった。そして待合室で１時間程健診のために待ち続ける妊婦も珍しくなかった。一方、K 助産院では一人当たりの診察時間を 30 分ほど確保していた（付録参照）。病院や診療所で行われる妊婦の定期健診は一般的に短い時間の中で行われており、時間的制約が非常に強い。S 診療所の助産師である伊東さんの「昼食なんか 5 分くらいで食べる。休憩所にはおにぎりとかが転がっている。」という言葉にあるように、病院や診療所の助産師は休み時間を返上して診察時間を作るほど時間に追われている。このように妊婦一人にかけられる時間が非常に短い場合、助産師は素早く母子手帳の妊娠の経過欄のひと通りの情報に目を通して診察に入っている。このことから次のメンタルモデルを定義した。

メンタルモデル３：時間がない場合、母子手帳の妊娠の経過欄だけを素早く確認する。

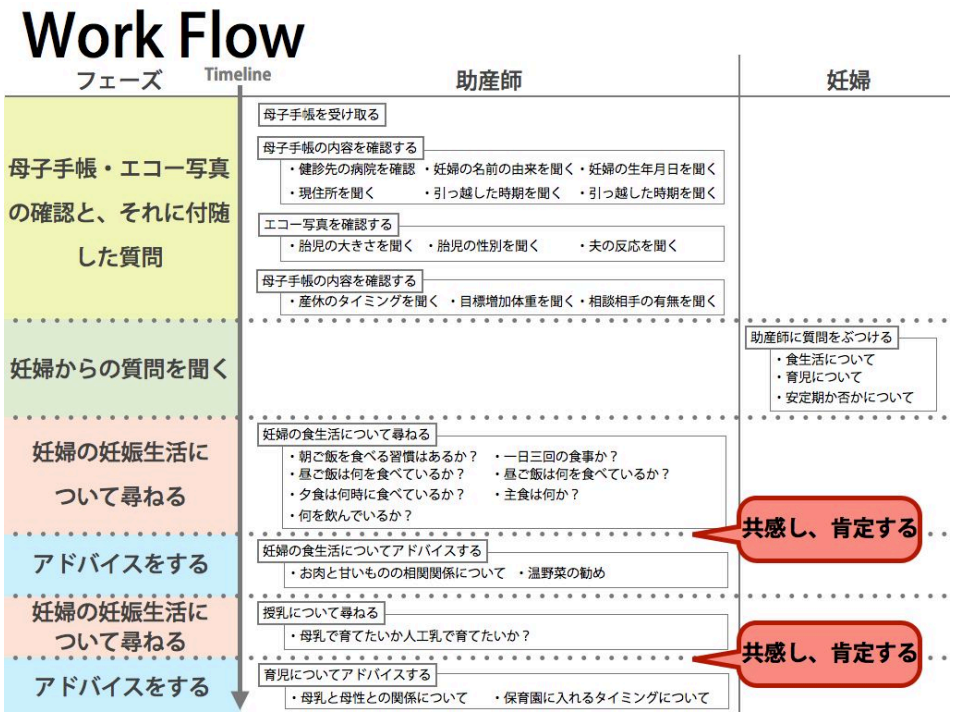


図 3.5 助産師の伊東春美さんが妊婦の秋山さん（仮名）に行った助産師外来のワークフロー

3.1.5 妊婦に対する民族誌調査の実施

マタニティダイアリーの利用

本論文では妊婦の妊娠生活を理解するため、5 名の妊婦に対して民族誌調査を行った。調査で出会った妊婦の全員がエコー写真など胎児の記録を何らかの方法で保存していた。現在妊娠中ですでに長男 (5 歳) を出産している竹中真希さん (仮名) はエコー写真を保存するものの、適切な保存方法が見つからずに困っている様子で次のように語っていた。「こういう写真（エコー写真）のやり場がない」「すごく思い出深い物なんだけどなかなか残らないんですよね。写真の整理さえままならない感じですね。」そして東日本大震災の際に写真が無くなってしまった人が多数いることを話しながら、「やっぱり写真をきちんと取っておくって大事なことなんだなって思いました。アルバムになっていれば掘り起こしたりとかできるけど、こんな一枚一枚だと津波とかで流されちゃったら終わっちゃうなって思って、ゴールデンウィークぐらいにようやく張り出したんですよ。それをリアルタイムでやっとけば良かったなって後悔しています。」と話していた。このように竹中さんは妊娠生活の記録への意識は高い一方で、記録する方法について迷っていた。

一方、冒頭に述べた吉田聡子さん、田上夏子さんの二人の経産婦はマタニティダイアリーというアルバムを利用することで、楽しみながら妊娠生活を記録していた。その記録の中にはエコー写真などの胎児の記録以外の日々の記録、例えば夫とのデートや結婚式の様子やプロポーズの思い出なども含まれていた。

吉田さんが利用していたマタニティダイアリーは用意された質問に答えていくことで、夫婦の出会いから誕生までの物語が作成できるというものだ。マタニティダイアリーの中には定期健診毎の思い出やパパとママの出会いなど家族の歴史を作るための質問があり、吉田聡子さんは楽しみながら記録を残していた。

一方、田上夏子さんが利用していたマタニティダイアリーは左側に日付があり、右側に自由記述欄があるという一般的な手帳に近いものであった。そこには特に

図 3.6 吉田さんダイアリー：二人の出会い、初デート、プロポーズ、結婚式について

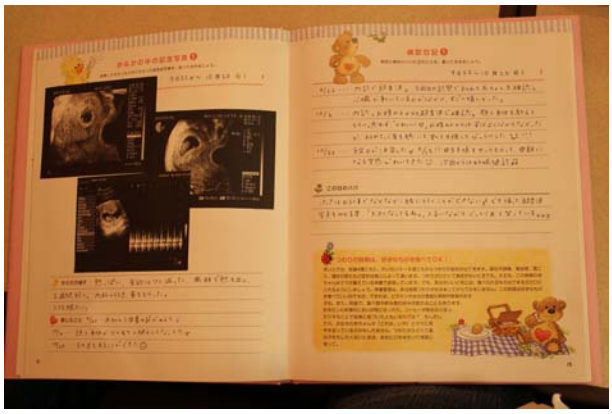


図 3.7 吉田さんダイアリー：エコー写真とその定期健診のときの感想

質問事項が並べてあるわけではなく、田上さんが工夫を行いながらに毎日の記録を残して来たものだった。田上さんは写真を切り抜いて貼ったり、映画のチケットを貼りつけたりしながら日々の生活を楽しんでいた。

吉田さんは質問に答えていく形式で、田上さんはすべての内容を日記のように記録することでマタニティーダイアリーという家族の物語を綴っていた。その物語の内容を大きく分類すると、「パパとママの思い出」「日々のこと」「定期健診」「お腹の変化」という大きく４つのカテゴリーに分類することができた。

メンタルモデル１：妊娠中の思い出を記録する。

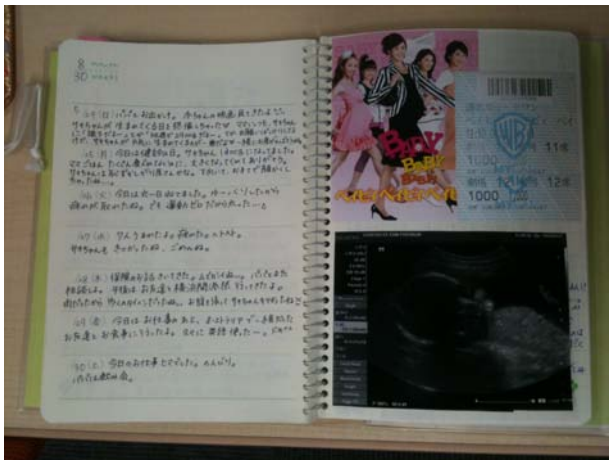


図 3.8　田上さんダイアリー：定期健診と日々の記録

助産師外来に向けて質問の用意

吉田さん、田上さんは、マタニティダイアリーを利用することで妊娠期間中の自分の体調についても定期的に記録に残していた。吉田さんは「体重推移グラフ」や「体調の変化メモ」、「心配、問題 解決メモ」という質問項目に応える形で残しており、田上さんは毎日の日記の中に体調変化について記録を残していた。そして擬似的な助産師外来を再現して行った調査で出会った竹山敦子さん（仮名）はマタニティダイアリーを利用していなかったが、iPhone のメモ欄に週数と気になった体調の変化だけ 1、2 行で記述していた。このように妊婦は自分の体調についてのメモを取ることで、定期健診時に助産師や医師から体調について尋ねら

図 3.9 吉田さんダイアリー：体調についての心配・疑問・解決メモ

れた際に正確に答えられるよう準備していた。これらの調査から次のメンタルモデルを定義した。
メンタルモデル２：妊娠中の体調記録を残し、定期健診時に活かす。

出産に向けての情報収集

多くの妊婦は出産に向けての身体の変化に注意を払い、妊娠情報誌などを購入する。秋山文月さんの自宅には購入された大量の雑誌があった。基本的な情報収集はこのような雑誌やインターネットを使って行う妊婦が多い。秋山さんも雑誌やインターネットで情報を収集している妊婦の一人だ。彼女は模擬的に助産師外来を行った際にはインターネットや情報誌で得る知識では解決されない悩みを助産師に打ち明けていた。「母親も専業主婦で回りも保育園に入ってるって子がいなかったので、私的にはすごく抵抗があって幼稚園に入る前のすごく大変な時期に他の人の手で育ててもらうってことにすごく違和感があって、不安があって、でも、仕事しないとやっていけないので、葛藤がある」と述べて、出産後の育児についての考えを伊東さんに相談していた。秋山さんは伊東さんのアドバイスを熱心に聞き、言葉を変えながら育児の不安について質問を行うというやりとりが続いた。

伊東さんによると、秋山さんのように基本的な情報は雑誌やインターネットで調べた上で、それでも解決できない悩みや自分にあった答えを求めて助産師に訪

ねることが多いそうだ。助産師は妊婦が自分から積極的に情報を得る姿勢については肯定的に感じているが、インターネットの情報が不正確な場合も多いと感じていて、妊婦にはきちんとした情報に触れてほしいと考えている。このような調査から次のメンタルモデルを定義した。
メンタルモデル３：出産・育児の準備について事前に把握したい

3.1.6 妊婦による Prologue for Family の利用方法

iPad/iPhone アプリケーションである Prologue for Family は、妊婦が楽しく記録した妊娠生活を物語化するマタニティダイアリーである。妊婦は、Prologue for Family を楽しく利用する中で２つのことを行う。一つ目はマタニティダイアリーのように妊娠生活の日記を付けていくことであり、２つ目は助産師が診察に必要とする次の３つの情報群を入力していくことである。これら３つの情報群は先の3名の妊婦に行った調査のワークフローの分析結果と助産師へのインタビューによって作成したものである。

助産師は診察や生活指導を行う際に、以下の三つの情報群を比較しながら診察を進めていた。

１つ目はアナムネーゼ聴取で必要とされる情報群だ。アナムネーゼとは、看護師や助産師が患者の看護計画を作成するために必要な情報のことである。アナムネーゼの項目については病院によって様々な工夫がなされており、その項目は多様である。本システムで扱う情報は本プロジェクトメンバーであり助産師でもある伊東氏とともに検討した。一般的なアナムネーゼ聴取で必要とされる項目を選別し、７項目にまとめた。７項目とは「既往歴」「アレルギー」「食事」「排泄」「清潔」「睡眠」「仕事」である。助産師はこの情報群を軸に他の二つの情報群と比較を行いながら生活指導を進めていく。

２つ目の情報群は身体についての情報群である。この情報群には７項目のデータと（血圧、体重、推定体重、尿糖、尿蛋白、浮腫、歩数）と日々のマイナートラブルが含まれる。歩数、推定体重を除いた情報は母子手帳の「妊娠の経過欄」に定期健診時に毎回記録されていくデータである。推定体重については、カルテにも母子手帳にも記載するスペースがないが、子どもの成長を測る指標として有

用であると考え、項目に含めた。

３つ目は妊娠週数に応じた出産準備についての情報群である。助産師である伊東さんは出産準備を「こころ」「からだ」「もの」に分けて指導していた。「こころ」の準備とは「立ち会い出産について夫と話し合っていますか？」などの出産に向けてなすべき心構えや考えるべきことを示す。「からだ」の準備とは、マイナートラブルと呼ばれる妊娠に伴った身体的な苦痛との付き合い方を主に示す。「もの」の準備とは出産のための入院や産後の育児において必要となる物の準備である。

3.1.7 Prologue for Family に継続的に入力を促す工夫

妊婦の入力へのモチベーションを高めるため吉田聡子さん (仮名) が楽しみながら入力していた「マタニティダイアリー」の仕組みを利用する。

マタニティダイアリーの仕組みとは用意された質問に答えていくことで、夫婦の出会いから子どもの誕生までの物語が作成できるというものだ。この仕組みを用いることで楽しみながら利用出来るという点に加えて、２つのことが可能になる。１つ目は助産師が定期健診時に必要とする情報についても入力を促すことができる点である。吉田さんが利用していたマタニティダイアリーには定期健診毎の思い出やパパとママの出会いなど家族の歴史を作るための項目に加えて、「体重推移グラフ」や「体調の変化メモ」、「心配、問題 解決メモ」という項目があった。これらの情報は助産師が妊婦の細かな変化を知る上で重要な情報源となる。吉田さんは思い出とは無関係に思えるこれらの体調についての項目にも定期的に記録を残すことができていた。２つ目は妊婦に対する調査の中で竹中真希さん (仮名) が難しいと語っていた、妊娠期間中のデータを簡単に整理・保存することが可能になる点である。用意された質問に答えるだけで物語化し整理され、ウェブサーバーに分散して保存することでデータ消失のリスクを下げることができる。

3.1.8 Prologue for Family の入力方法

妊婦はこれらの情報を入力するために iPad、iPhone とコンティニュア規格対応の医療機器を利用する。アナムネーゼの情報群、出産準備の情報群は、日常生活の中で iPad や iPhone を用いて手で入力していく。身体についてのデータ群は、二つのシーンでの入力を想定してデザインしている。毎回の定期健診後に「妊娠の経過欄」を iPhone/iPad のカメラで写真を撮ることによって、検診時の「血圧」「体重」「尿糖」「尿蛋白」「浮腫」といった情報をデータベースに蓄積する。それ以外の日々の生活においては、「血圧」「体重」「歩数」のデータはコンティニュア規格対応の医療機器から e ヘルスサーバーを経てデータベースに蓄積されていくようデザインした。また、妊婦がコンティニュア対応の機器持っていない場合を想定し、それらの情報も iPad/iPhone を通した手入力が可能となっている。

3.1.9 助産師による Prologue for Midwife の利用方法

助産師は定期健診時に Prologue for Midwife を利用することで、マイナートラブルと妊婦の日常生活の情報を素早く閲覧することができ、短い診療時間の中でよりきめの細かい生活指導を行うことができる。 また、カルテや母子手帳の中から生活指導に必要な情報のみを抜き出し、グラフなどの見やすい形でデータがまとまって表示されるため、妊婦へ説明するためのコミュニケーションツールとしても利用することができる。例えば、妊婦の妊娠生活において重要な位置を占める体重コントロールを行うために、これまでは「前回から 1.2kg 増えていて目標体重まであと 1kg ない」といった形で数値によって説明しなければならなかった。しかし、Prologue for Midwife ではグラフによって体重の変化が可視化され、同時に食生活についてのデータも確認することができるため、体重コントロールのための具体的な指導を妊婦の日常生活に即した形で行うことができる。

3.2. 設計

3.2.1 ペルソナ・シナリオ法

「Prologue for Family」と「Prologue for Midwife」のインターフェースを設計するにあたり、ユーザーの特徴を説明するモデルをデザインツールとして作成した。このモデルを作成するために、ペルソナ法と言われる手法を用いた。このペルソナ法はアラン・クーパーがモデリングツールとして紹介 (アラン・クーパー 2000) して以来、インタラクションデザイン分野において広く有効性が認められている手法である。ペルソナは特定の個人として表現されたユーザーモデルであり、架空の名前や年齢を持っている。そしてそのモデルは民族誌調査から明らかになった、妊婦と助産師の特徴的な振る舞いや態度とゴールを記述することによって作成する。本節では妊婦と助産師のゴールを提示した後、本研究で作成したペルソナを提示する。その後、ペルソナを登場させたシナリオを元にインタラクションフレームワークを作る。

ゴール

インタラクションデザインをデザインする上で有用とされている『About Face 3』(Cooper et al. 2008) において、ゴールにはエクスペリエンスゴール・エンドゴール・ライフゴールの 3 つあると述べられている。エクスペリエンスゴールとは、製品を使っている時に、ユーザーがどのように感じていたいかということである。エンドゴールとは、特定の製品と直結した作業を実行することに対するユーザーのモチベーションのことである。ライフゴールとは、一般にはデザイン対象の製品のコンテキストを大きく超える、ユーザー個人の大きな望みである。本研究では、「Prologue for Family」と「Prologue for Midwife」を妊婦と助産師が使うことで妊婦と助産師のゴールを達成できるかどうかを評価において検証する。そのため、本論文では妊婦と助産師のエンドゴールを提示する。
妊婦のゴール

- 胎児の成長を感じながら妊娠生活を楽しみたい。

- 自分にあった診察をしてもらいたい。
- 出産・育児の準備について事前に把握したい。

助産師のゴール

- 短い時間でも丁寧な診察を行いたい。
- 一人一人の妊婦に合わせた生活指導を行いたい。
- 妊婦に何でも話してもらえる信頼関係を築きたい。

3.2.2 ペルソナ

[初産婦のペルソナ]

名前	佐野 真由美
年齢	25歳
週数	22週目
住所	東京都世田谷区玉川 賃貸マンション（1LDK）
職業	メーカー勤務
家族構成	夫と二人暮らし

ゴール&メンタルモデル

・胎児の成長を感じながら妊娠生活を楽しみたい
→妊娠中の記録を保存している

・自分の体に合った診察をしてもらいたい
→助産師に尋ねる質問を予め用意し、健診に臨む

・出産準備について事前に把握したい
→出産・育児に必要なモノを予め調べている

普段の生活	・妊娠していると気負うというよりも、妊娠生活そのものを楽しもうとしている。 ・初めての出産のため、身体の変化についてどのように対処してよいのかわからないが、勤労妊婦であるため片道30分程度の通勤を行なっている。 ・どのくらい自分の体調を気にすべきか分からない。
出産に関する知識	・市販の妊娠雑誌を購入し一通り目を通している ・母子手帳の副読本を軽く読んだ程度
夫に対する気持ち	・夫にも父親としての意識をもってほしいと考えている。（エコー写真を見せるものの具体的なイメージがわいていない様子） →出来る限り定期健診へは一緒に行きたいと考えている ・つわりの時期が過ぎたので、二人の時間をゆっくり過ごしたいと考えている。
妊娠生活で抱える問題	・夫にも妊娠生活についてよく理解してもらいたいと思っている。 →そのため妊娠雑誌に付箋を付けて夫に渡している。 ・出産に向けて具体的に何について考え、準備をすればいいのか分からない。

図 3.10 妊婦のペルソナ

[1]

[1]ペルソナの画像は iStockPhoto から購入したものである。(iStockPhoto 2012)

[助産師のペルソナ]

名前	西田 奈津美
年齢	42歳
住所	神奈川県横浜市
職業	助産師（佐々木クリニック）
勤務歴	6年
経験年数	19年（助産師歴13年）
施術	頭蓋仙骨療法、 ヨガインストラクター

ゴール&メンタルモデル

- 一人一人の妊婦に合わせた生活指導を行ないたい
  →定期健診時の身体情報を確認し、マイナートラブルを聴取する
- 短い時間でも丁寧な診察を行ないたい
  →母子手帳を素早く確認する
- 妊婦と何でも話してもらえる信頼関係を築きたい
  →妊婦の生活に共感した上で、アドバイスを行なう

助産師外来に関する姿勢	・妊婦の経過を正確に追うために、ヒアリングは入念に行なう。 ・妊婦に満足したお産をしてもらうために、適切なアドバイスを心掛けている。 ・リスクのある妊婦に指導する時間をとるために、リスクのない妊婦への指導は早めに終わらせる。 したがって、リスクのない妊婦とのコミュニケーション時間は約10分程度。 ・リスクを発見した場合、即座に産婦人科医に連絡をとる。
患者について	・腰痛やつわりといった、妊婦が抱えるマイナートラブルへの対処法を指導する機会が多い。 ・体重コントロールの重要性を訴えることが多い。
助産師外来で抱える問題	・妊婦からの情報が母子手帳に書かれた情報のみなので、妊婦へのヒアリングが必要になる。 ・妊婦の経過を追うヒアリングに時間が割かれてしまうため、妊婦への助言を行なう時間が少なくなる。 ・経過が順調な妊婦とのコミュニケーション時間は少ないため、信頼関係を築きにくい。 ・体重コントロールのためのウォーキングを促すために、業務時間に指導を行なうことがある。
IT熟練度	・普段からiphoneを使って、アプリを楽しんでいる。 ・PC：一般的に使用可能。資料作成（officeパッケージ）以外ではあまり向き合うことはない。

図 3.11 助産師のペルソナ

[2]

[2]ペルソナの画像に関しては本人の許可を得て掲載

3.2.3 シナリオ

本節では、前節で設定したペルソナ像が各自のゴール達成に向けて行う、活動やモチベーションを記述したシナリオを提示する。筆者は、インタラクションデザインのフレームワークを作成する上で『DESIGNING FOR THE DIGITAL AGE』(Kim 2009) を参考にした。シナリオとは構築したペルソナが理想的な形でゴールを達成するまでの物語のことを言う。Kim Goodwin はシナリオについて 2 種類の記述方法があると述べている。１つ目はコンテクストシナリオである。コンテキストシナリオとは、構築したペルソナがゴールを達成していく過程を文章として記述したシナリオである。２つ目はキーパスシナリオである。 キーパスシナリオとは、主要な機能の流れに着目してコンテキストを改変したシナリオである。本論文では、キーパスシナリオは iPhone/iPad アプリケーションの画面遷移とユーザーがそれを使うシーンを示している。以下に妊婦と助産師のコンテクストシナリオを示す。

コンテクストシナリオ

［初めて Prologue を使う］朝方、つわりが少しつらい真由美は朝食の準備をして夫を会社へと送り出した。今日は定期健診の日のため休暇をとった。8 週初めての健診なので、つわりが少しつらいけれども、午後の健診が楽しみいしている。

１真由美は初めての健診に行くと佐々木クリニックは混んでいた。受付に診察カードと母子手帳を提出して、体重と血圧を測り、尿を提出した。１時間ほど待合室で待っていると、アナウンスされて診察室に通された。

2 産科医である佐々木先生は優しくとてもリラックスできた。まだ安定していないが母子手帳をもらいにいってはどうかと言われた。エコーを初めて見た真由美は感動した。佐々木先生はモニターではなく、iPad 上でエコー写真を表示しながら説明をしてくれた。小さな点に◯を付けて、これが「赤ちゃんです。」とおし

えてくれた。

3 待合室でしばらく待っていると、助産師外来に通された。そこには助産師の西田奈津美が待っていた。初めての健診で緊張している旨を伝えると笑顔で対応してくれた。母子手帳のもらい方やつわりなどの説明をされた後、真由美は西田にiOS アプリケーションの「Prologue」というサービスを紹介された。そして、ID とパスワードを渡された。

4 待合室に戻り、iTunes から「Prologue」をダウンロードして、ID とパスワードを入力してみた。すると自分専用の画面が出てきて、今日の健診について入力しましょうと表示されている。そこにはすでにエコー写真と佐々木先生が説明してくれた図が表示されていた。そして画面には体重、血圧、浮腫、尿糖、尿蛋白が表示されていた。

5 帰り道、Prologue を起動してエコー写真を何度も見返した。今日の感想を簡単に記入し、次回の健診の予定を「Prologue」に書き込むと、次回までに準備しておくものが表示された。家に帰り、iPad 版「Prologue」をダウンロードすると、そこには今日書き込んだ内容がすべて表示されていた。

6 家に帰り晩ご飯の支度を行い、夫の祐司の帰りを待った。夫に今日の診察のことを伝え二人で喜んだ。そして、iPad 版「Prologue」上でエコー写真と今日感じたコメントを見せながら興奮気味にクリニックの様子を語った。そして、奈津美は夫の iPhone にも「Prologue」をダウンロードし、ID とパスワードを入力して今日感じたことを書かせた。

［定期健診日（妊娠週数 28 週）］

1　安定期の真由美は、仕事の同僚たちにも妊娠のことを伝え、妊娠生活を楽しんでいる。今日は待ちに待った検診日の日だ。今日は初めて夫も休みがとれたので一緒に定期健診に行くことにしている。朝食を一緒にとって手がけた。

2　真由美は病院に向かう電車の中でiPhoneを取り出し、「Prologue for Family」起動した。起動すると「エコー写真を貼り付けましょう」と表示された画面が表示された。

3　検診前にチェックリストの確認画面に移動した。今日までに準備しておくべきことにはすべてチェックがついていた。

4　体重グラフに目を通していると、夫覗き込んできたのでスライドショーの画面に切り替えた。体重に関してはなるべく夫には見られたくない。

5　そこでスライドショー画面に切り替えた。でこれまでのお腹の変化の写真を観ている間に目的地である佐々木クリニックの最寄り駅についた。

6　クリニックにつくと、真由美は受付に診察券と母子手帳を提出し、血圧、体重を測り、尿を取りに行った。

7　しばらく待合室で待っていると診察室に呼ばれた。祐司は初めて定期健診について来たため、エコーの様子に興味津々だった。二人で話しをしていると、今日の入力画面は定期健診のことをすると、助産師外来に真由美が呼ばれた。

8　祐司は助産師外来には入れないので一人になった。Prologue for Familyにログインすると、今日のコメント欄に今さっき感じた感想を興奮気味に書いていた。書き終わると保存ボタンを押した。そして、スライドショーを再生しながら感慨深げな顔をした。

9　一方、真由美が助産師外来に入ると、助産師の西田に一言目に「えらい！」と言われた。西田は助産師用iPadからの助産師Prologue for Midwifeを見て、28週目の目標体重を下回っていることを一目で確認したようだ。そして、「うんうん」

と出産に向けた準備も着々と進んでいることを確認しながら、生活指導が始まった。診察の途中で姿勢についての説明が行われた際に、西田は真由美の横に座った。

10　そして、Prologue for Midwife に図示しながら説明し、「これ送っとくね」と言いながら保存ボタンを押した。そして、次回健診までに進めておく準備を説明されて今日の健診は終わった。

11　帰り際に助産師から体重管理を褒められたことを祐司に伝えながら家路に着いた。帰りの電車の真由美は Prologue for Family を開き、今日感じたことや医師に言われたことや血圧、体重などのデータを入力し、保存ボタンを押した。

12　家に帰ると受け取ったエコー写真をさっそく iPhone で撮影し、それを Prologue for Family で今日のページの写真のスペースにを貼りつけて保存ボタンを押した。

13　遅めの昼食を食べながら祐司はまだ興奮気味に初めて生でエコーの様子を見たときの話をしだした。そこで iPad 版の Prologue for Family を持ち出し、妻がこれまで入力してきたのエコー写真のスライドショーを見返しながらいろいろな話をした。次回の健診を楽しみにしながら、ダイアリー画面からカレンダーを開き、次回健診の予定を入力した。

14　スライドショーのモードを切り替えてこれまで撮りためてきたお腹の写真の変遷を確認しながら二人で妊娠生活の半分を振り返り、次回健診までにチェックしておくリストを確認して iPad を閉じた。

助産師のコンテキストシナリオ

［助産師外来］

1　午前９時に助産師の西田は出勤すると助産師外来に向かい、助産師用の iPad で Prologue を起動した。画面にはログイン ID とパスワードが表示されている。西田は自身のログイン ID とパスワードを入力する。

2　最初に表示されたのは、今日健診予約している妊婦の情報一覧だった。一覧には名前と週数が表示されていたので、西田は一通り目を通しログアウトしてから診察のための準備を行った。

3　午前十時、西田はクリニックの診察が始まる前に最初の妊婦の情報を確認するため Prologue を再び起動した。今度もログイン ID とパスワードを聞かれたので、入力してログインする。

4　今日予約されている妊婦の一覧の中から、最初の５人の妊婦を見てみる。その一人目に真由美の名前があった。28 週目という大事な時期であるため長く診察時間をとりたいと西田は思った。そのため、他の４人の名前や週数を確認する。確認した名前の妊婦の母子手帳とカルテを確認すると、比較的早く診察ができそうな妊婦たちだったため、真由美の診察を最後に回し他の４人を手早く処置した。

5　西田は真由美を助産師外来に呼びながら、妊婦一覧の画面から真由美を選択した。そこには、『これまでの妊婦の経過（体重、血圧、浮腫、尿糖、尿蛋白）』に加えて、真由美の『生活習慣（食事、排泄、清潔、睡眠、楽しかったこと）」と「マイナートラブルで辛いこと」が表示されていた。西田はこれらの情報を確認する。

6　そこで助産師外来に真由美がやってきた。そして、西田は一言目に「えらい！」と褒めた。体重グラフから、先週から少し体重が増えているものの、28 週目の目標体重を下回る値をキープしていたからだ。

7　褒めながらもさらに真由美のページを見ていると、『マイナートラブルで辛いこと』の中の便秘という文字が目に入った。そこで、西田は『生活習慣』の排泄に目を通す。うんちが２日に１回と書かれていたため、「非妊時はどのくらいの頻度で排便があったの？」と西田は聞く。真由美が「１日に１回は出てました」と答えたので、引き続き西田は『生活習慣』の食事を確認する。そして西田は確認した後、「何か排便を良くする方法をとってますか？」と尋ねた。生活習慣が分かることで、西田は真由美が抱えるマイナートラブルへの保健指導を詳細に行うことができるようだ。

8　西田が保健指導を終えると、真由美は納得した様子だったため、西田はさらにPlorogueを見て、前回の健診から今回の健診までの準備チェックリストを確認する。大半がしっかり答えられていたが、産後に誰に手伝ってもらうか？という質問に未定と書かれていた。そのため、西田はそれについての指導を行った。チェックリストがあるためにどの点についてより深く指導するべきかが一目で分かったようだ。

9　真由美が職場で座っている機会が多いことを伝えると、西田は手書きメモページを開きペンツールを使って絵を描きながら、姿勢が出産とどのように結びついているかなどの指導を行った。そして説明が終わると「これ送っとくね」と西田は言い、保存ボタンを押した。

10　そして、西田は真由美に次回健診が２週間後であることを伝え、そろそろ「必要な物を準備してもいいかもね。」と言いながらチェックリストの画面を開き、次回健診である30週目までの説明を行った。そして、「今説明したことはPrologueのいつものところに載ってるから、それをご主人と見てみてね。」と言い、今日の健診を終えた。

11　西田は真由美のページを完了すると、一旦今後の見なければならない妊婦の

簡単な情報を見てから次の妊婦を呼び出した。

3.2.4 インタラクションフレームワーク

筆者はコンテキストシナリオを繰り返し改良していくことで定めた要件に基づき、製品の振る舞いとビジュアルのデザインの基本的なフレームワークを明らかにしていった。そして、製品の全体的なコンセプトであるインタラクションフレームワークを作成した。インタラクションフレームワークは、要件に基づきユーザーがゴールを達成できる画面のスケッチを繰り返し行ながら作成した。

Prologue for Family のインタラクションフレームワーク

「Prologue for Family」は５つのタブに分けられた機能から構成されている。5 つのタブとは (1) アルバム (2) チェックリスト (3) ダイアリー (4) グラフ (5) 設定である。胎児の成長を感じながら妊娠生活を楽しみたいとい妊婦のゴールを達成するため、(1) アルバム機能を備えている。これによって日々入力してきたデータが物語として表示され、それを見返すことができる。そして自分に起こる身体の変化への対処を知りたいというゴールを達成するために (2) チェックリスト機能を備えている。助産師は妊婦が自ら積極的に出産・育児についての情報を得ることを肯定的に捉えているが、インターネット以外でより正確な情報を得てほしいと考えている。そのため助産師である伊東さんと助産師の視点から考えた出産に向けてどのような準備を意識して生活していけばよいのかを週数ごとにまとめたチェックリストを作成した。

また、定期健診で自分のことをよく理解してもらい、自分にあった診察をしてもらいたい。というゴールを達成するために (3) ダイアリー画面には２つの入力カテゴリを用意した。一つ目は日々感じたことや子どもに残しておきたい記録などを保存するためのダイアリー画面である。二つ目は日々の体調について入力する体調についての画面である。そして、体調画面は定期健診時は表示される内容が変わっていく。定期健診前はその週を振り返り、生活習慣を入力する画面になる。そして定期健診後は、定期健診で妊娠の経過欄に記入された情報を記録して

おくための入力画面になる。

これら 3 つのタブを操作することに加え、４つめの機能として体重、血圧、歩数についての (4) グラフ画面も備えている。これは妊婦にとって体重コントロールは非常に重要な要素であり、助産師が最も力を入れて指導を行う項目でもある。歩数も体重と同様に日々どのくらい歩いているのかを把握することで自己管理意欲を高めてもらうためのアイデアとして用意した。高血圧気味の妊婦には高血圧症候群のリスクを下げるため助産師が日々の血圧を記録するように指導を行う場合があることが調査から明らかになっており、高リスクの妊婦にとっては重要な項目である。

(5) の設定画面では予定日の入力や、名前などの基本情報の入力と非妊時の身体に関する情報の入力などを行う。

また、Prologue for Family では助産師と共有する情報は青で、共有されない情報は赤で示されるようにデザインした。例えば、アルバム画面はプライベートな情報なので助産師と共有されることはないため赤色が用いられた画面になっている。しかし、マイナートラブルや体調、チェックリストなど妊婦の身体や出産準備の情報については共有されるため青色が用いられる。色による区別を行うことで、情報の共有の範囲を示すことにした。

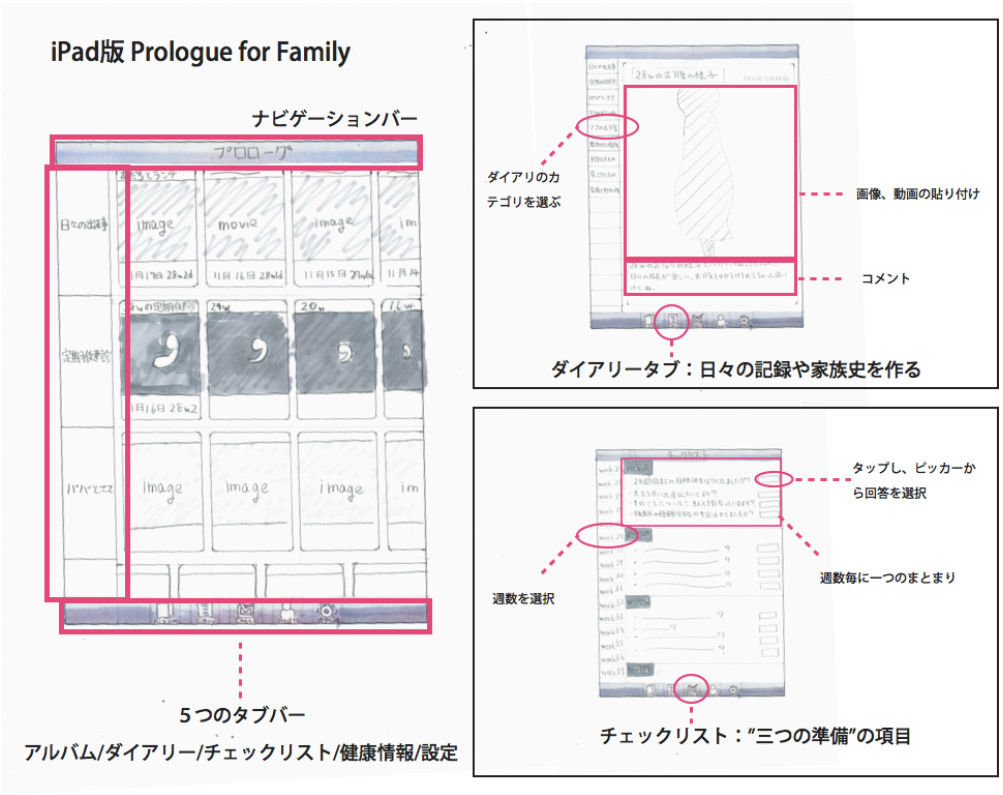


図 3.12 Prologue for Family インタラクションフレームワーク：iPad

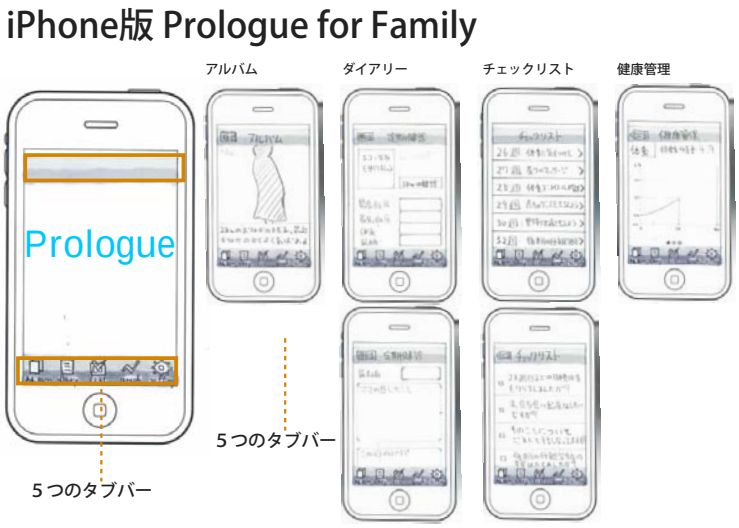


図 3.13 Prologue for Family インタラクションフレームワーク:iPhone

Prologue for Midwife のインタラクションフレームワーク

「Prologue for Midwife」は助産師のワークフローの流れに即して画面遷移を設計した。助産師は診察や生活指導を行う際に、三つの情報群を比較しながら診察をすすめる。一つ目は名前、週数、経産/初産や既往歴などの患者の基本情報である。二つ目は「妊娠の経過欄」に記載されている血圧、体重、浮腫、尿糖、尿蛋白の情報である。三つ目はマイナートラブルとその内容に応じて必要な日常生活の様子についての情報である。この中で助産師は常に１つ目の基本情報を念頭において、他の二つの情報群と照らし合わしながら健診を進めている。普段の考え方の流れに即した画面にするため、画面左常に基本情報を表示する。そして、上部タブによって「妊娠中の経過」と「マイナートラブル」という二つの情報群の切り替えが可能である。また助産師は図を書きながら胎児の様子や姿勢についてのアドバイスを行うことが多いため、タッチすることで絵を描くことができる機能を搭載している。普段は手近にある紙に絵を描いて渡すことが多い簡単なメモであるが、それらも妊婦にとっては妊娠の記録になると考えた。また、同時に同じ iPad を見ながら妊婦と助産師が隣り合い、妊婦と胎児の身体について話すシーンを生み出すための演出にもなるのではないかと考え、このような機能を加

えた。

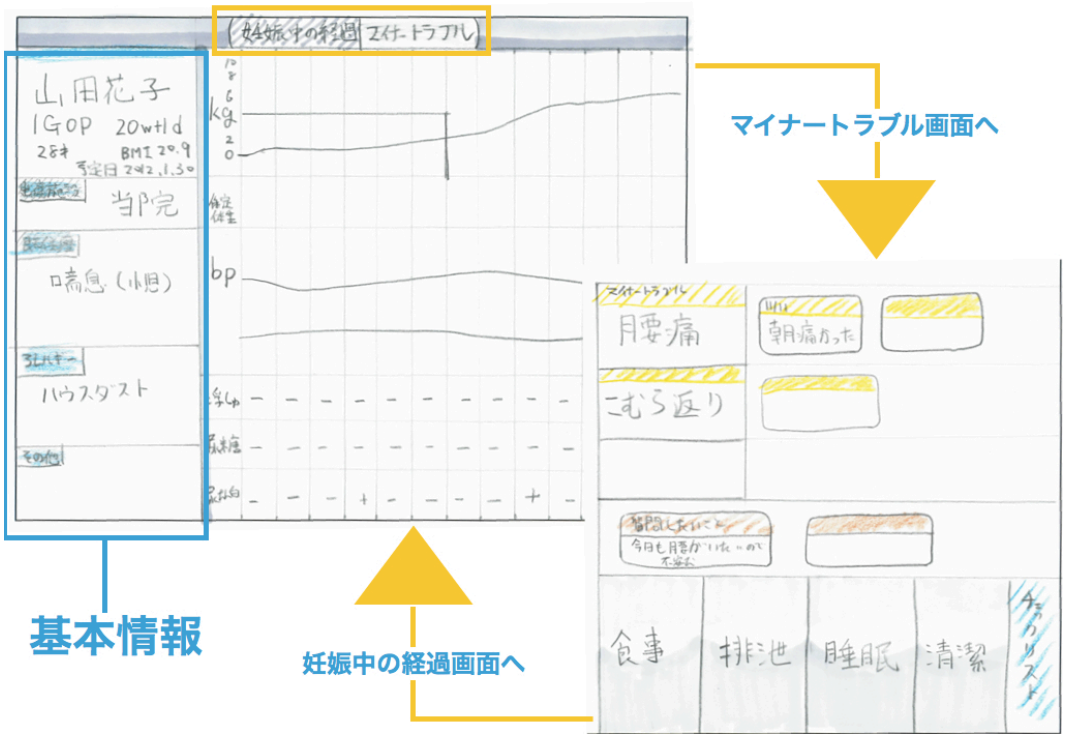


図 3.14 Prologue for Midwife インタラクションフレームワーク

キーパスシナリオ

フレームワークを元にキーパスシナリオを描いた。キーパスシナリオとはデザインがユーザーの連続的な振る舞いにどのようにフィットするのか、様々な条件にどのように対応できるかを明らかにするものである。キーパスシナリオを作成するに当たり、コンテキストシナリオとインタラクションフレームワークを使い、ペルソナが製品とどのようにインタラクションを行うかについて記述した。

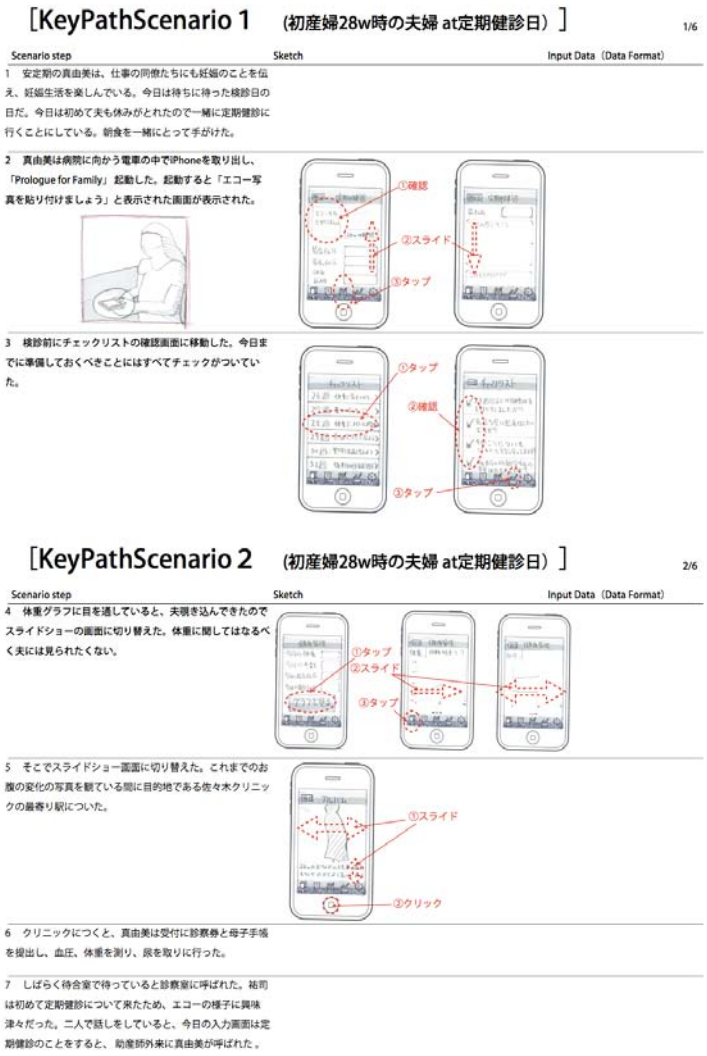


図 3.15 キーパスシナリオ１

図 3.16 キーパスシナリオ２

図 3.17 キーパスシナリオ 3

3.3. 実装

3.3.1 システム構成

Prologue は iPad 上に実装されたアプリケーションであり、Web サーバ上のプログラムおよびデータベースとの連携によって実現される。iPad のアプリケーションは Objective-c でプログラムしている。iOS4.2 以降を必要としている。ウェブサーバーの実装については Ubuntu（Linux Distribution）を用いている。アプリケーションフレームワークは、PHP と Ruby on Rails を用い、通信は HTTP 通信を用いた。本論文では Web サーバーの実装については述べず、筆者が担当した iOS アプリケーションについて述べる。

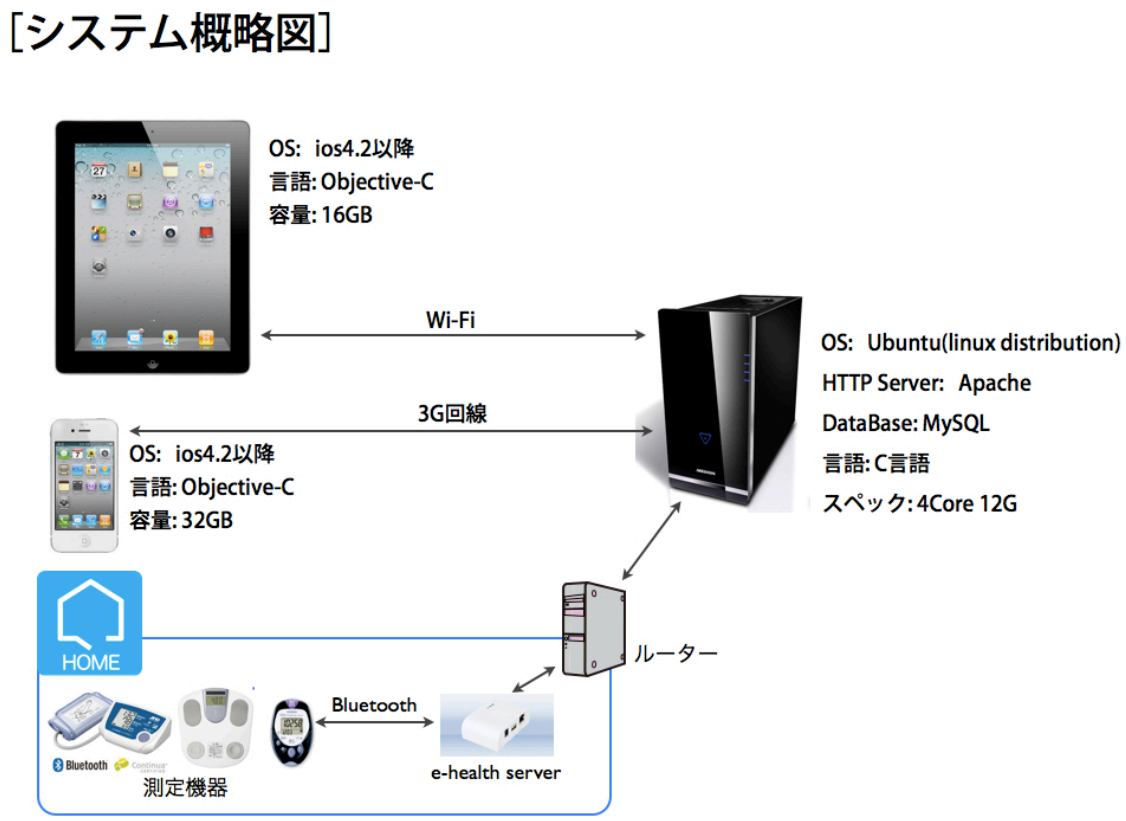


図 3.18 システム構成

3.3.2 Prologue for Family のインターフェースデザインの詳細

インタラクションフレームワークをもとに、改良を加えデザインを精緻化し、実装を行った。なお、本研究では iPhone 版 Prologue for Family の実装は行っていない。

基本的な画面構成

「Prologue for Family」は５つのタブに分けられた機能から構成されている。5 つのタブとは (1) アルバム (2) チェックリスト (3) ダイアリー (4) グラフ (5) 設定である。ユーザーはログイン後、５つの画面を移動することができる。画面の切り替えは画面下部のタブをタッチすることで可能になる。

図 3.19 基本的な画面構成

ログイン画面

ユーザーは病院から与えられたユーザ固有のログイン ID・パスワードを入力する。

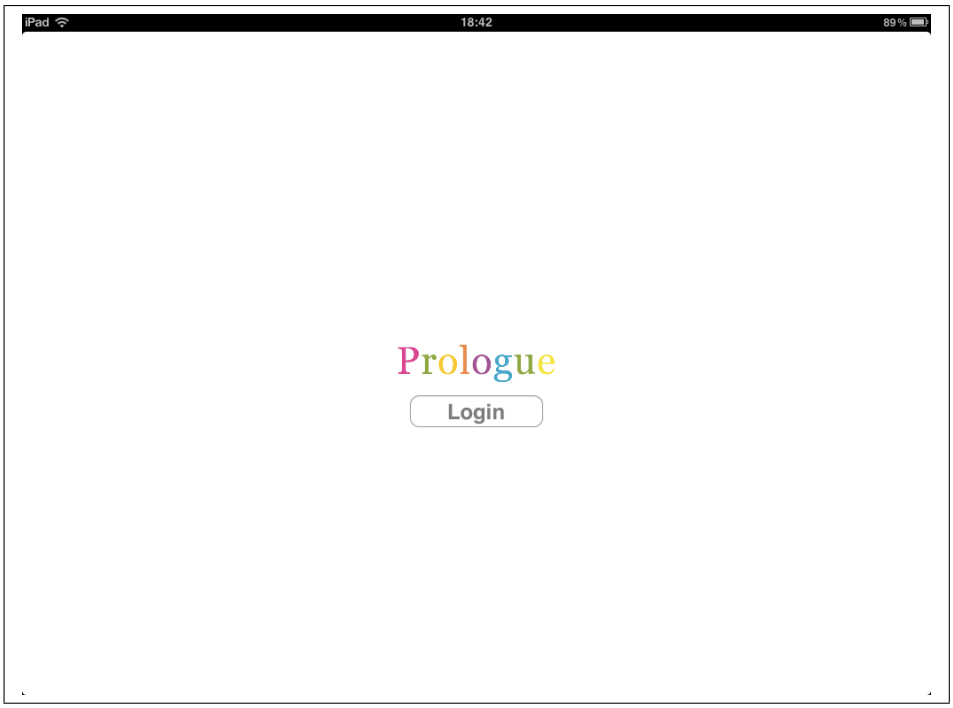


図 3.20　ログイン画面

アルバム画面

アルバム画面は日々入力した情報が一覧になって表示される画面である。アルバム画面には二つのモードがあり、妊婦が日々入力したデータを二つの方法で並べ表示する。一つ目は時系列に沿って並べてあるストーリーモード。二つ目はトピック毎にまとめられているトピックモードである。1つ目ストーリーモードは日々入力したデータが7つのカテゴリーに配置される。そのカテゴリーとは、(1) 出会い (2) 妊娠のはじまり (3) つわりのときに (4) 戌の日 (5) 初めての胎動 (6) 安定期 (7) 出産間近 (8) お誕生日である。これらカテゴリーとカテゴリーが該当する月日が画面左側部分に表示される。単純にカレンダーのように時系列に並べるのではなく、8つのカテゴリーに編集した上で時系列に並べる理由は次のような妊婦や経産婦の顕著な行動パターンを踏まえたものである。

妊婦や経産婦にインタビューを行って出来事を語ってもらう際に、その出来事が何週目に起きたのかという具体的な数字を覚えているケースは稀であったが、初めての胎動など印象的なイベントの前後であるというような記憶の仕方をしているケースが多かった。このことから妊婦の記憶の仕方に合わせてこのような印象的なイベントでカテゴリーを作成した。そして右側部分には入力した写真とタイトル、日時がカードのように表示される。日々入力していくことで毎日アルバムが画面右側に向けて増えていく。画面右側部分はスクロールすることができ、カードの写真部分をタッチすることでスライドショーが始まる。スライドショーには入力された写真、タイトル、記事内容が表示される。

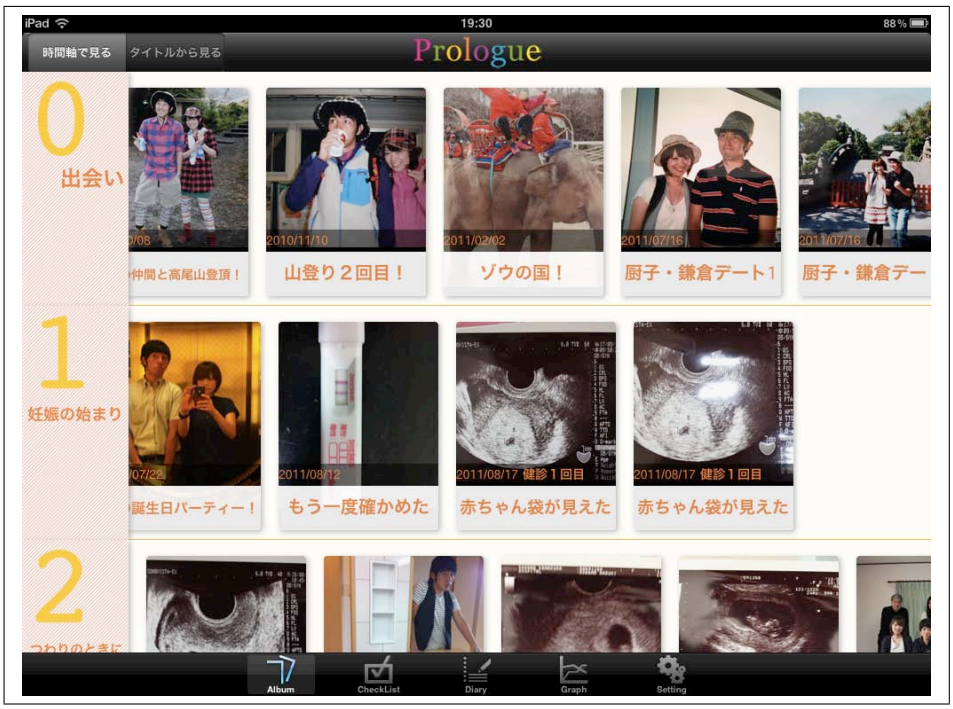


図 3.21　アルバムタブ：ストーリーモード

図 3.22　スライドショー

2つ目のトピックモードは例えば、定期健診のエコー写真、お腹が大きくなっていく様子をトピック毎の時間軸の中でまとめて見たいという思いを実現するものである。このトピックモードには5つのカテゴリーが用意されている。これらはマタニティダイアリーの中にある項目を参考に筆者がまとめたものである。5項目とは、(1) 日記、(2) 不安・相談 (3) 定期健診 (4) お腹の変化 (5) パパとママの思い出である。(2）不安・相談については次に述べるダイアリー画面で入力した助産師への質問やマイナートラブルなどが反映され、妊婦自身が妊娠期間中、いつどのような体調であったかを自分で把握できる。

図 3.23　アルバム画面：トピックモード

チェックリスト画面

チェックリスト画面は週数に応じてどのようなことを意識していくべきかをチェックリストとして表示する画面である。画面左側のテーブルによって週数を選択すると右側の画面がスクロールする。チェックリストの内容は助産師である伊東さんと相談して決定した。チェックリストの答えには2つのパターンがあり、Yes or No で応える形式のもの、自由記述の形式で応えるものがある。このページの情報は助産師と共有されるため青色を使用している。

図 3.24 チェックリスト画面

ダイアリー画面

ダイアリー画面は家族史を作るための赤いダイアリー入力画面と体調について入力をしていく青いマイナートラブル画面の二つから構成されている。左側がダイアリー入力画面である。ダイアリー画面の左側に置かれているテーブルビューから入力する目次を選択する。テーブルビューはさらにセクションで分けられている。上部のセクション「生活を記す」は生活の中で気づいたことなどを気軽に入力するための項目が入れられている。下部セクション「記念日を記す」は特別なイベントとして入力する項目が入っている。下部セクションに入力した日付からアルバム画面ストーリーモードに並ぶ順番を決定する。

テーブルビューで項目を選択することで画面中央のダイアリービューに表示される文章へと切り替わる。例えば「お腹の定点観測」を選択すると「ママのお腹の変化をパパに撮ってもらいましょう」というように切り替わる。ダイアリービューには上から順にタイトル、日付、画像・動画貼り付け画面、自由記述欄の順に並んでいる。画像や動画は、画面上部のコントロールバー左に設置されているボタンから選択することで画面に貼り付けることができる。左上部のボタンは左から順に「写真を撮る」「動画を撮る」「ライブラリから選択する」「手書き」の４種類が設置されている。妊婦はこれらを記入した後、ダイアリービュー右上にある保存ボタンを押すことで保存が完了する。

マイナートラブル画面で入力した内容は助産師と共有されることとなるため青色で表示される。この画面の最上部には、マイナートラブルの記入欄がある。この欄をタッチすると選択肢が現れ、合計 14 種類のマイナートラブルを選択できる。この 14 種類についても助産師である伊東さんと選定した。その 14 種類とは (1) 腰痛 (2) こむら返り (3) 歩きにくい、足がうまく上がらない (4) バランスがとりにくい (5) 口が開けにくい (6) 食事の量を採れない (7) 不眠、睡眠パターンの変化 (8) 便秘、痔 (9) 頻尿、尿漏れ、残尿感、尿閉 (10) つわり、心身不安定 (11) 手足のむくみ、しびれ (12) おりものが増える (13) 動悸、息切れ (14) めまい (15) である。14 種類に該当しない場合、自由記述することも可能だ。これらを選択した上で、その内容について特記事項があれば妊婦が入力が可能である。画面中段では体重、歩数、血圧について入力することができる。無線データ通信規格のコン

ティニュア対応の医療機器を使用する場合、これらのデータは自動的にサーバーへと送られることとなるため、ユーザーが画面を立ち上げた時にはすでに入力されている状態になっている。

また、定期健診の記録を行う際には、浮腫、尿糖、尿タンパクのスライドが現れ、入力を行うことができる。

図 3.25 ダイアリー画面

画面下部には該当する週数のみのチェックリスト画面を表示するためのボタンがある。このボタンを押すことでマイナートラブル画面が１週間分のチェックリスト画面へと切り替る。また、この画面は定期健診の前日には生活習慣についての入力画面に切り替わる。生活習慣では、睡眠、食事、排泄、清潔という四種類の項目について入力を行う。

図 3.26　ダイアリー画面：チェックリスト

グラフ画面

グラフ画面では体重、歩数、血圧のグラフを表示する。このうち体重グラフの表示方法は母子手帳の体重変化の記録ページを参考にしている。y 軸は増加体重と実際の体重が併記されている。

助産師は生活指導を行う際に、妊婦の非妊時の体重、身長、BMI などを元にして出産を迎える際の目標体重を設定し、妊婦に伝えている。そして妊娠してから 28 週目までの増加体重を目標体重と非妊時の体重の差分を 2 分の 1 以内に抑えるように指導を行う。非妊時の体重が 50kg であり目標体重が 60kg である場合、28 週目に 55kg までに体重を抑えるように指導する。その指導を行い易くするため、目標増加体重の 2 分の 1 を示す Y 軸から横に線分を引き、28 週目となる X 軸から縦に線分を引いている。

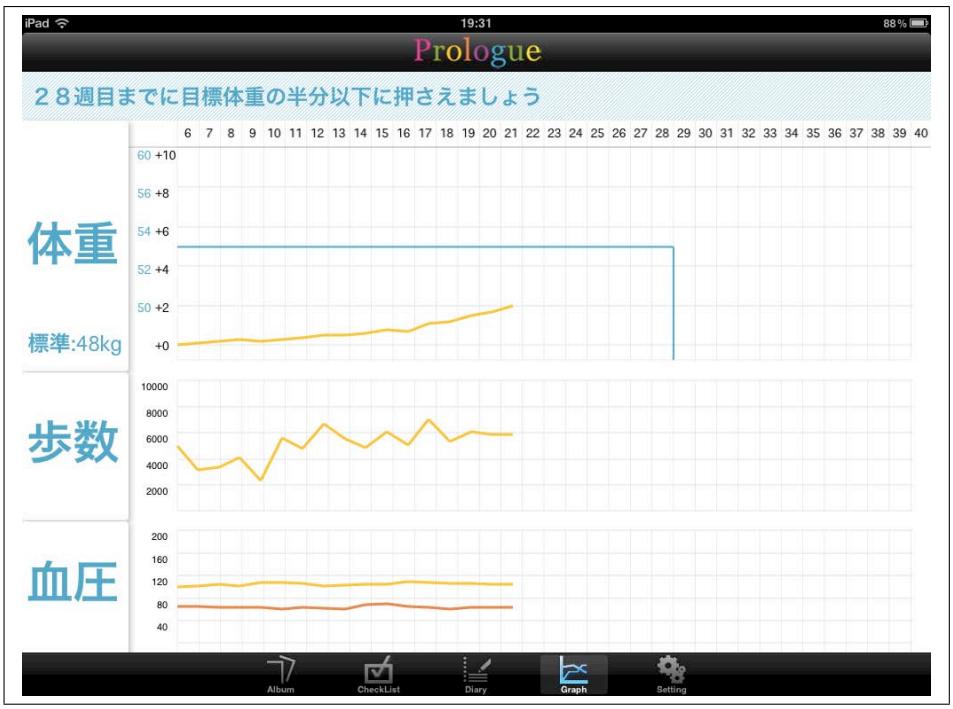


図 3.27　グラフ画面

設定画面

設定画面では Prologue for Familu を利用する妊婦の基本情報を入力することができる。アレルギー、既往手術の項目以外は記入欄をタッチすることで選択肢が提示される。

図 3.28　設定画面

3.3.3 Prologue for Midwife のインターフェースデザインの詳細

基本的な画面構成

Prologue for Midwife は左側に妊婦の基本情報が配置されている。その基本情報と画面上部のタブを使い、妊娠経過とマイナートラブル画面を行き来しながらアドバイスを行う。基本情報の中には 5 つのカテゴリーを用意している。5 つのカテゴリーは (1) 妊婦情報 (2) 出産施設 (3) 既往歴 (4) アレルギー (5) その他である。基本情報は妊婦が Prologue for Family の設定画面やチェックリストを通して入力された情報が表示され、Prologue for Midwife からも書き込むことが可能である。

(1) 妊婦情報

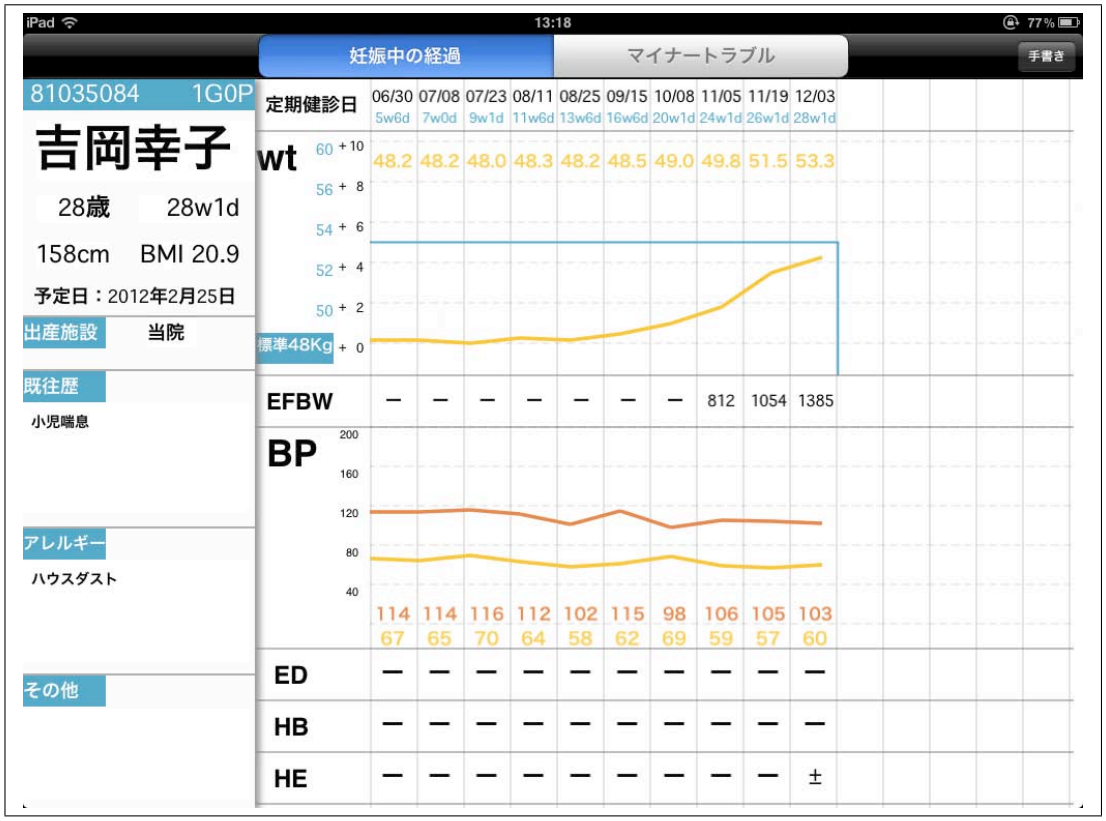


図 3.29 基本画面

この情報群には 8 つの情報が含まれている。上部に患者 ID と妊娠数と出産数を

表す数字とアルファベットである。稀に同姓同名の妊婦が診察を受けに来るケースがあるため患者 ID が必要になる。医療現場では妊娠数を G、出産数を P で表すきまりがある。例えば 1G0P とは妊娠数 1 回、出産数 0 回の初産婦を表す。この 2 つの情報に加えて、大きく氏名が表示される。年齢と週数、身長、非妊娠の BMI、予定日が表示される。

(2) 出産施設

この情報群では出産予定施設の名称と県名が表示される。これは里帰り出産を予定している場合、指導の内容が変わるため助産師にとって必要な情報である。

(3) 既往歴

この情報群では (1) 腎疾患 (2) 高血圧 (3) 性病 (4) 心疾患 (5) 虫垂炎 (6) 肝疾患 (7) 喘息 (8) 内分泌疾患 (9) その他の合計 9 つの情報が含まれる。この中から妊婦が入力した情報のみ表示される。助産師にとって既往歴は重要な項目であるため、助産師は必ず聴取を行う。そのため、この項目については編集が行えるようになっている。

(4) アレルギー

この情報群では (1) 食物 (2) 薬物 (3) その他の合計 3 つの情報が含まれる。例えば出産施設として予定されている病院の提供する病院食が、妊婦の食物アレルギーにどうしても対応できない場合などは出産を他施設に回すこともあるためである。既往歴ど同様に重要項目であり、助産師は必ず聴取を行う。そのため、この項目については編集が行えるようになっている。

(5) その他

この項目にはカルテの余白に書いておくような分類しにくい情報を入力することができる。

ログイン画面

助産師は自分の ID とパスワードを用いてログインを行う。

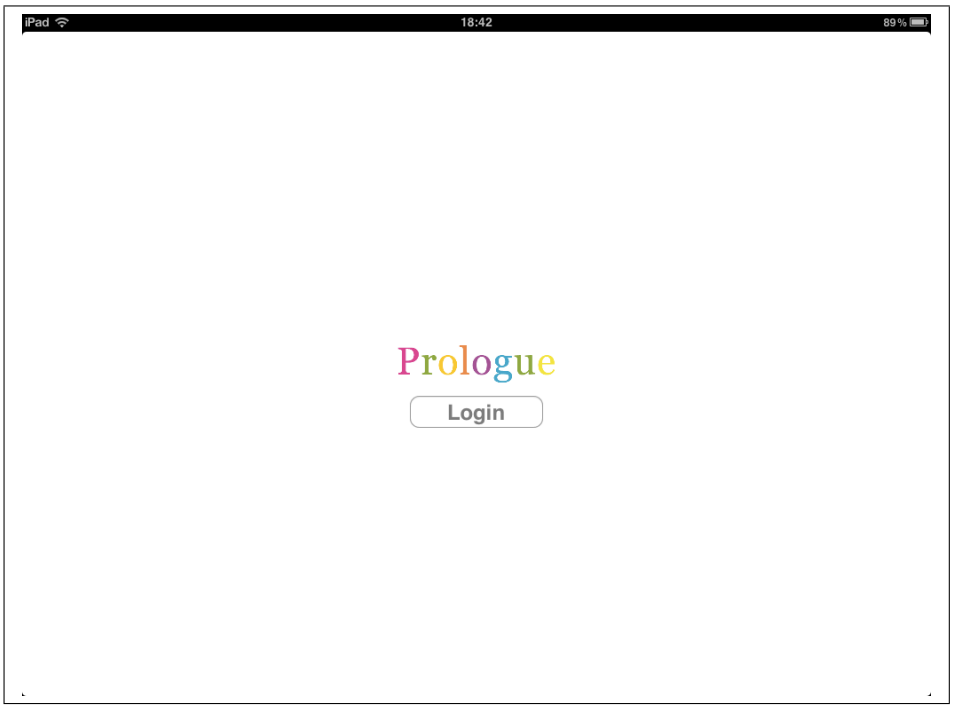


図 3.30　ログイン画面

妊娠の経過タブ

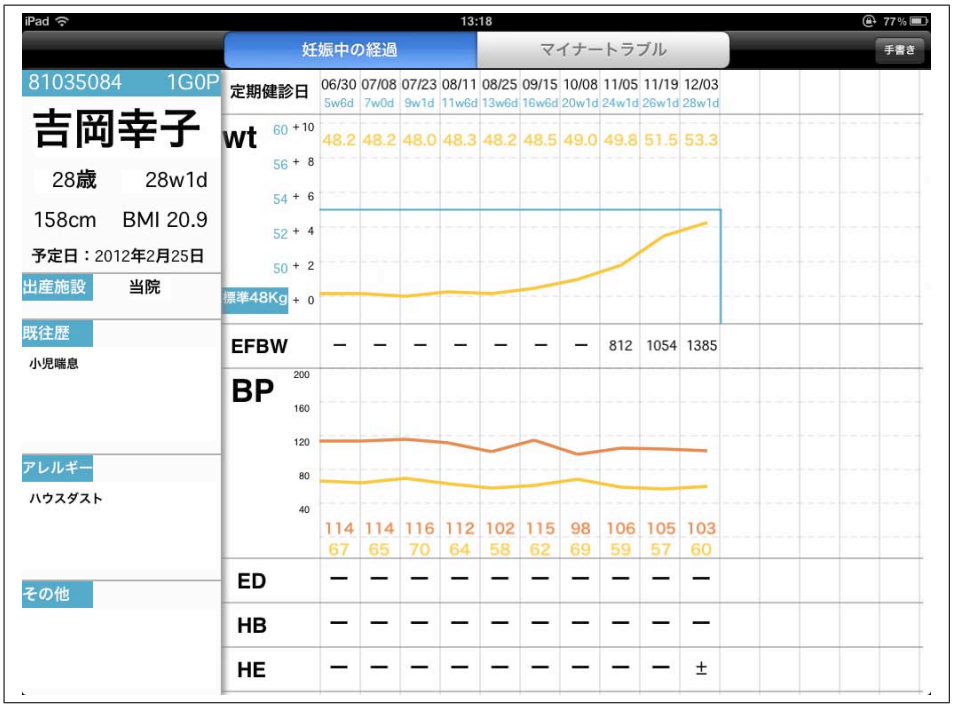


図 3.31　妊娠の経過タブ

妊娠の経過タブ（画面右側）は母子手帳の「妊娠の経過欄」の中から助産師にとって最も必要な情報を抜き出して表示している。この情報の選択については助産師である伊東さんと行った。表示される情報は 6 項目である。(1) 体重 (2) 推定体重 (胎児の体重)(3) 血圧 (4) 浮腫 (5) 尿糖 (6) 尿蛋白である。表示される情報は、定期健診毎の記録である。推定体重とは超音波検査の際に測った胎児の決められた部分から、計算によって導きだす胎児の体重を表す。助産師は推定体重と妊婦の体重を比較しながら生活指導を行うため、体重の下に並べて配置した。縦軸に 6 項目、横軸には定期健診の日付を配置している。この表によって一目で基本的な情報である 6 項目の遷移を確認することができる。グラフ画面では体重、歩数、血圧のグラフを表示する。体重グラフは Prologue for Family の体重グラフと同様、目標体重がわかりやく見える工夫が行われている。体重と血圧ついてはタッチすることで前回の健診から今回の健診まで妊婦が日常生活の中で入力した値を

一日単位で閲覧することができる。

図 3.32 体重グラフ

また、体重グラフについては 28 週目で目標体重の 2 分の 1 以内に抑えるという生活指導をしやすくするための線分が引かれている。

高血圧気味の妊婦は毎日血圧を測る必要があるため、血圧についても詳細に確認できるようになっている。

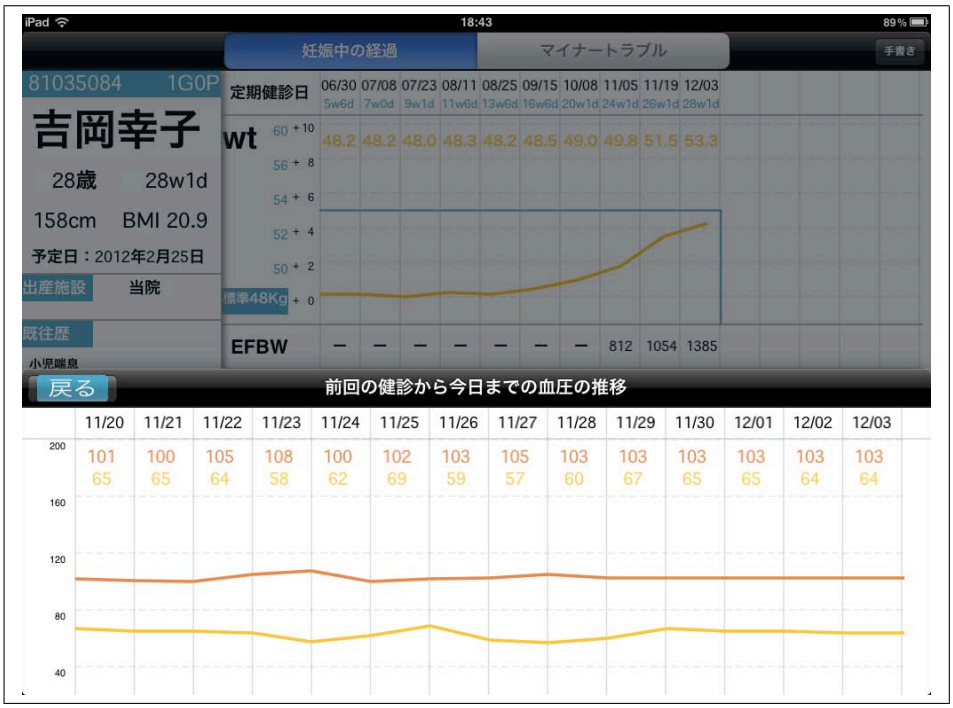


図 3.33　血圧グラフ

マイナートラブルタブ

マイナートラブルタブは上部に妊婦が抱えるマイナートラブルを黄色で表示する。妊婦が「Prologue for Family」を用いて日常生活の中でどのように辛いかをメモした場合、その情報がマイナートラブルの右側にカード状に配置される。画面下部は生活習慣に関する情報が表示される。生活習慣とは「食事」「排泄」「清潔」「睡眠」の４項目であり、それぞれボタンとして配置されている。これは助産師がマイナートラブルへのアドバイスに必要な生活習慣についての基本的な情報をまとめたものである。

助産師である伊東さんによるとほとんどのマイナートラブルについての指導を行う際に、最初に知りたい妊婦の４つの生活習慣であるという。例えば便秘というマイナートラブルを抱えている場合、どの程度の頻度なのかを角にするため、排泄頻度を聴取する。そして食生活についても聴取し、どのような食事を取っているのかを把握する。このように助産師がマイナートラブルと４つの生活習慣を

図 3.34　マイナートラブルタブ

組み合わせながら生活指導を行うことを想定した。

４つの生活習慣を大きなボタンにして配置している理由は、各情報の詳細をすべて表示することで助産師に必要以上の情報を与え、判断のスピードを遅らせるということが、プロトタイプを助産師に使ってもらっている段階で明らかになったからである。助産師である伊東さんによるとマイナートラブルを聴取した時の助産師は、質問すべき項目を頭に浮かべその順番に聞いていくそうだ。多すぎる情報はその順番を妨げるとのことだった。そのため、助産師が知りたい順番に情報を提示できるようにボタンをタッチした後に、詳細な情報が表示されるようデザインした。生活習慣に関する詳細画面はマイナートラブルと比較する必要があるため、全画面を切り替えるのではなく、マイナートラブルを隠さない高さで表示することとした。

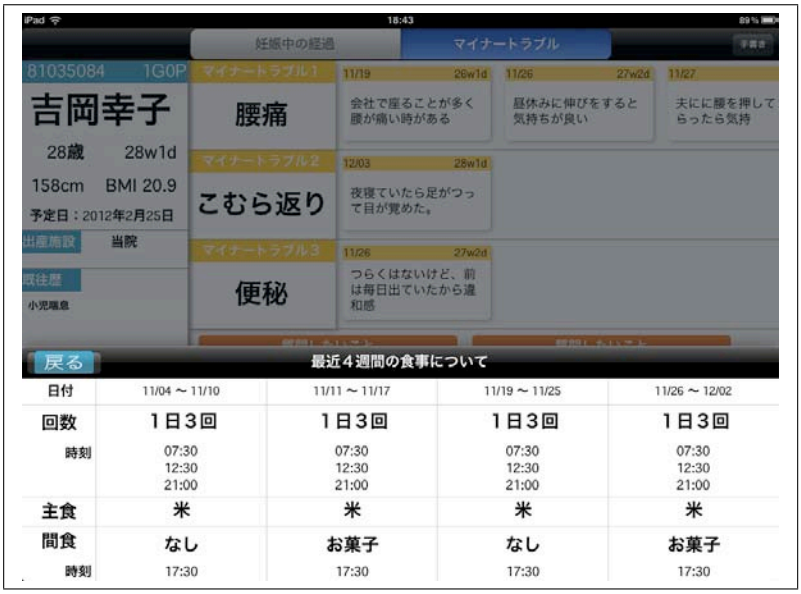


図 3.35 食事詳細画面

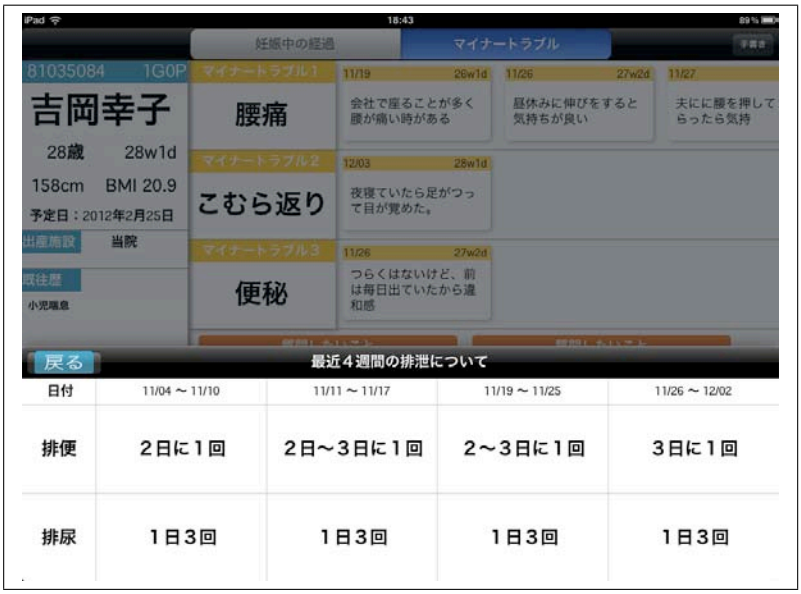


図 3.36 排泄詳細画面

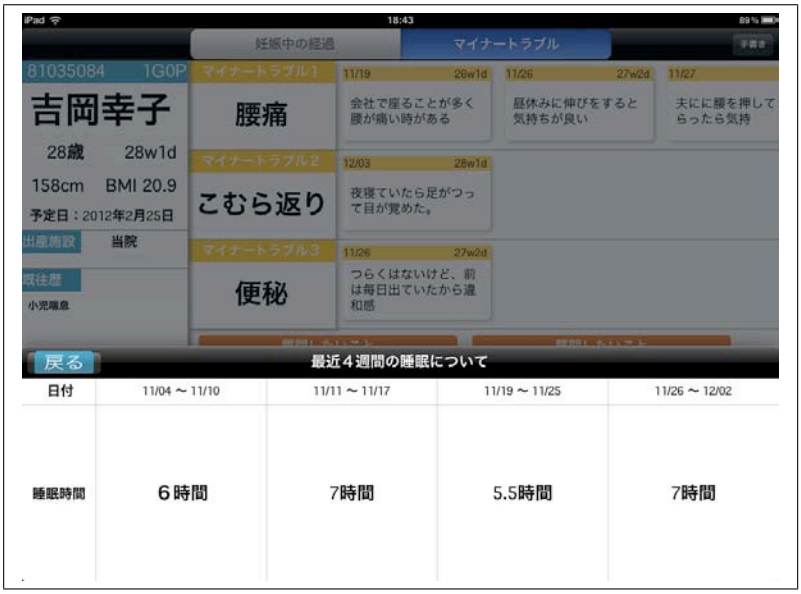


図 3.37 睡眠詳細画面

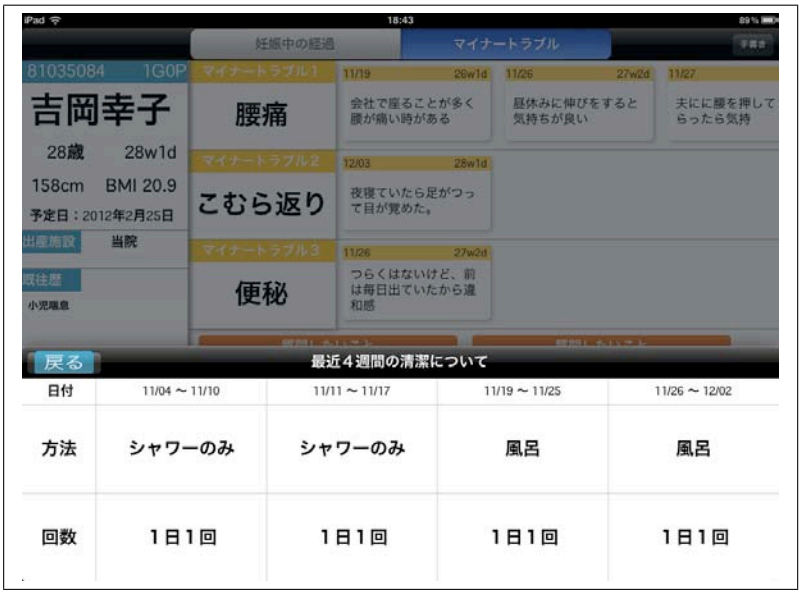


図 3.38 清潔詳細画面

生活習慣に関する情報を右にスクロールすると、妊婦が「Prologue for Family」を通して入力したチェックリスト画面を閲覧するとができる。前回の健診から次回の健診までのチェックリストを見ながら生活指導を行うことができる。これによって前回から今回までの準備の進捗の確認と次回までに準備することを具体的に指示することができる。

手書き画面

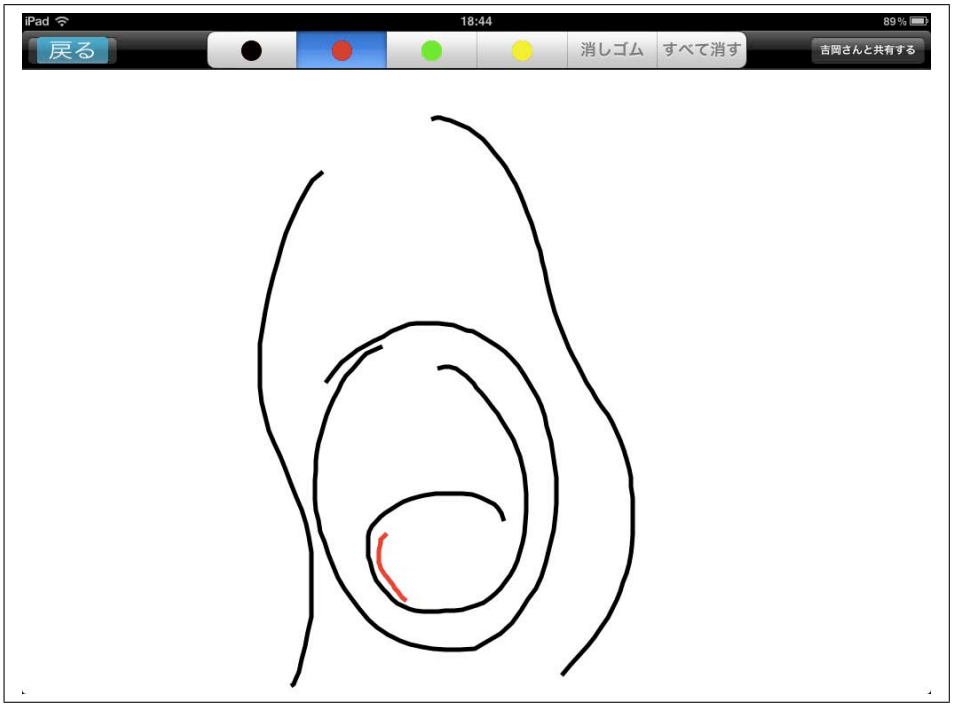


図 3.40 手書き画面

助産師は図を書きながら胎児の様子や姿勢についてのアドバイスを行うことが多いため、タッチすることで絵を描くことができる機能を搭載している。普段は手近にある紙に絵を描いて渡すことが多い簡単なメモであるが、それらも妊婦にとっては妊娠の記録になると考えた。

第4章
コンセプトの有効性の検証

4.1. フィールドテストの実施

4.1.1 検証方法

本研究では想定したユーザーにPrologueを使用してもらいながらインタビューを行うコンテクスチュアルインタビューという手法でコンセプトの有効性を検証した。コンテクスチュアルインタビューはシステムと人とのインタラクションにおいて、ユーザーがどのような動機によって、どのようにインタラクションを実践するのかについての理解に役立つと言われている (Jonathan Lazer 2010)。インタビューは予め決められた質問を投げかけるという構造化インタビューの手法ではなく、使用してもらいながら自由に対話を行う中で質問する非構造化インタビューの形式を取った。非構造化インタビューは回答者に自由に話しをしてもらうことによって、被験者の無意識的、意識的態度、欲求、ニーズなどを引き出すことができると考えられている (Beyer and Holtzblatt 1998)。検証を行うにあたり、Prologue for Familyを妊婦に、Prologue for Midwifeを助産師に使ってもらいながら、それぞれのインタラクションを記述した。

本章ではまず、妊婦とPrologue for Familyのインタラクションの様子を「楽しみながら利用出来るか」「継続的に入力を行えるモチベーションが保たれるか」という２つの観点から述べる。次に助産師とPrologue for Midwifeのインタラクションの様子を「扱う情報と表示方法は適切かどうか」「楽しみながら情報を扱えたか」の２つの観点から述べる。そして最後に妊婦と助産師のそれぞれのゴールが達成されているかどうかという観点で考察を行い、「Prologue」のコンセプトの有効性を検証する。

4.1.2 対象者

調査対象として「Prologue for Family」を計２名、「Prologue for Midwife」を計３名にそれぞれ使用してもらいながらフィードバックを得た。

「Prologue for Family」

- 妊婦 T さんと T さんの夫
  2011 年 12 月 11 日神奈川県横浜市港北区の慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科の教室にて、妊娠週数 19 週の初産婦 T さんに Prologue for family を使ってもらい、当日同席した T さんの夫とともにコンテクスチュアルインタビューを行った。

- 妊婦 H さん
  2011 年 12 月 8 日東京都台東区秋葉原のレストランにて、妊娠週数 21 週の初産婦 H さんに Prologue for family を使ってもらいながらコンテクスチュアルインタビューを行った。

「Prologue for Midwife」

- S 産婦人科 ・助産師 S さん (３０代女性)
  2011 年 12 月 3 日神奈川県川崎市宮前区のレストランにて、産婦人科単科の病院である S 産婦人科で働く T 助産師 (30 代女性、助産師歴 10 年、出産経験有り) に Prologue for midwife を使ってもらいながらコンテクスチュアルインタビューを行った。

- S 産婦人科・助産師 A さん 助産師 B さん（ともに２０、３０代女性 ）
  2011 年 12 月 7 日神奈川県川崎市宮前区の飲食店にて、産婦人科単科の病院である S 産婦人科で働く A 助産師 (30 代女性、助産師歴 9 年、電子カルテ利用の病院での勤務経験有り、iPad 使用経験なし) と B 助産師 (20 代女性、助産師歴 4 年、電子カルテ利用の病院での勤務経験有り、iPad 使用経験なし) に Prologue for midwife を使ってもらいながらコンテクスチュアルインタビューを行った。

4.1.3 手順

まず筆者が「Prologue」のコンセプト概要を妊婦、助産師にそれぞれ説明した。その後に妊婦にはiPad上で動くアプリケーション「Prologue for Family」を、助産師には「Prologue for Midwife」を操作してもらい、操作の中で感じたことを自由に話してもらう形でフィードバックを得た。これらフィードバックは録画、録音、書き取りによって記録した。この調査ではこちらから予め用意した質問を投げかけるのではなく、発言や操作に疑問を感じた場合にのみこちらから質問を投げかけた。操作方法に関しては著しく作業が中断されることがない限り、こちらからの説明は行っていない。

なお、「Prologue for Family」、「Prologue for Midwife」をそれぞれ妊婦と助産師を操作してもらうにあたり、「Prologue for Family」「Prologue for Midwife」内には予めデータが入力された状態にした。「Prologue for Family」には被験者である妊婦から事前にテスト日までの妊娠生活のデータを受け取り、読み込ませた。「Prologue for Midwife」には、予め妊婦から収集したデータを読み込ませた。

4.2. 評価

4.2.1 Prologue for Family

楽しみながら利用出来るか

Prologue for Familyはマタニティダイアリーの仕組みを利用して助産師が必要とする情報を入力させるためのインターフェースである。実際にHさん、Tさんに使ってもらったところPrologue for Familyをマタニティダイアリーとして楽しく利用しているシーンが見られた。

特にHさんは、ログインした後開いたアルバム画面を見ながら、これまでの夫との出会いや写真を「これ懐かしい！なんかうれしいね。」「これ懐かしい！」とコメントしながら写真を見ていた。そして、スライドショーに切り替えるとそれらの写真を見ながら「あ、これほしいわ。もう、いますぐにでも。」と興奮した様子であった。Tさんもアルバム画面を見ながら「こういうふうに自分でマメ

Prologue を利用する H さん

T さん夫妻

に（写真を）整理しなくてもアプリが管理してくれるっていうのがあると、見るのはすごく楽しいと思います。」と話していた。また、T さんはコンティニュア規格を使って自動的に体重などのデータが蓄積され、グラフ表示される点についても非常に便利で楽しいと話していた。

特に H さんが Prologue for Family を利用している間にアルバム画面を何度も見返している様子が見て取れたため、筆者が質問すると H さんは「このページはが一番好き。この縦軸がすごくいい。」と嬉しそうな様子で述べていた。「縦軸」とはアルバム画面のストーリーモードの縦軸のことで「出会い」「妊娠の始まり」「つわりのときに」などのように物語の章立として表示されているものだ。

> H さん：「私はこれ（縦軸）がいいと思います。つわりの時の想い出とか結構残るから、日にちで分けるとよく分からなくなると思う。時期はこれがいいと思います。写真はやっぱり残したいと思うから、わざわざデジカメを持ち出してくるより、写真を撮ったらこうやってリストになるようになるのはすごく良い。」
>
> 末田：「iPhone で撮ったのもこっち側に反映されるように作る。」
>
> H さん：「写真はめっちゃ撮るし、すごく良いね。わざわざ現像はしないしパソコンにデータを移さないと並べて見れないし、億劫だよね。写真を並べて見れるっていうのが、すごく良いよね。横と縦で。」

以上のやりとりの中では、H さんは Prologue for Family を利用することで写真が自動的に物語として整理されていく点について評価していた。この点については T さんも「（カメラを撮りながら）へぇ〜すごい便利！お〜。すごーい。えー、これあったらすごい便利。いちいちデジカメで撮って、ダウンロードしてとかじゃなくて、もうその場で写真を取れるっていうのが。」と同様の意見を述べていた。写真の整理については 3 章で述べた民族誌調査の際にも妊婦が妊娠生活を記録する際の問題点として挙げられていたものでもあるが、その場で取った写真を使って日記を作成し、アルバムとして保存することによって写真管理の煩わしさを軽減できている。上述のようにコメントに続いて、家族の物語として整理されたスライドショーを筆者に見せながら、実際に楽しそうに物語を語ってくれた。

> H さん：「この写真は、この日私が家を出て行く日で、その前日から家に泊まって、家族全員で撮ったときの写真です。で、「さぁ出て行こう」って決意して、出たのですが、その後私号泣みたいな日でした。これが私の弟。」
>
> 筆者：「え、これご主人に似てないですか !? 」
>
> H さん：「ほんとですか？これ、私の実家ですよ。そんなに似てます !? 」
> （スライドショーで次の写真に切り替えて）
> H さん：「あ、この写真面白いんだよ！私の腕と後ろに写ってる知らないおばちゃんの腕がシンクロしてんだよ。振り返るのが楽しい。私、ただでさえ iPhone の写真とかも振り返るんだよ。懐かしい。このときはこうなるって思わなかったんだよね。性別が分かってきたら、より楽しくなるんじゃない。その内マタニティーアルバムにマッサージの様子とかも入れるようになるね。」
>
> 筆者：「楽しそうな旦那ですよね。」
>
> H さん：「旦那がお腹に向かって「元気ですかーーー !? 」って聞いてたりするんですよ。楽しいですよ。むしろ、まじめな写真が珍しいんですよ。この写真とか、すごく大事！これも結構貴重。あ、これも貴重だけど。」

このように次々と夫の話や家族の話を嬉しそうにしてくれた。そしてトピックモードに切り替え、定期健診だけのスライドショーが現れるとHさんは「これいい！」と言いながらエコー写真を筆者に見せながら胎児が成長してゆく様子を説明してくれた。Prologue for Familyが写真を自動的に2つの方法で整理して表示することで、妊婦が自然と家族のことを語り出すような物語を作っている様子が明らかになった。Hさん、Tさんともに写真などの記録を物語として整理していく点を評価しており、マタニティダイアリー機能を持つアプリケーションとしての評価を得られた。

継続的に入力するモチベーションを高めているか

助産師が必要とする情報は日々の生活についての情報であるため、妊婦が継続的に入力を行う必要がある。HさんはPrologue for Familyを使いながら「なんか紙に書くのはめんどくさいけど、こういう入力とかだったら電車の中でもできそう。」とのコメントしていた。筆者は電車以外でどのようなシーンで入力するのかについて尋ねたところ、普段の生活の様子についての説明を交えながら次のように話してくれた。

> Hさん：「私は寝る前とか夜にゆっくりする時に絶対携帯をいじるから、その流れでこのアプリケーションを使うと思います。逆に私はノートとかもつけてるけど、それだと毎日はやらないです。書かないといけないし、日記とかってけっこうゆっくりやらないといけないので、でも洗い物もしなきゃお風呂も入らなきゃってなるので、こうやってポンポンポンポンってやれたほうが寝る前とかにサクッとやりますね。」
>
> 筆者：「寝る前に携帯をいじるのって、ベット？」
>
> Hさん：「ソファーかベット。」
>
> 筆者：「ゴロンとして使うって感じですね。」
>
> Hさん：「SNSとか携帯で見て、「さぁ寝るか」みたいな感じですね。それが私の大事な時間。」

このようにHさんによるとマタニティダイアリーが紙であることで場所や時間が制限されてしまうが、iPad/iPhoneアプリケーションであることで寝る前などの時間に入力することができるだろうと述べている。また、Hさんは「日記は毎晩書くかな」と述べながら、ダイアリー画面のインターフェースについて、「こっち（左側画面）は自己満足で楽しんで、でも同時に助産師さんに聞きたいことも同時に（右側画面）見れるから、いい。これあとから振り返ったときに嬉しんだろうなぁ。その時も便利だけど。」と述べ、日記を書くと同時に体調についても記入できるインターフェースが妊婦のメンタルモデルに捉えていることが明らかになった。このコメントからもわかるように、インタビューの中で何度もアルバム画面の話題が繰り返しでてきたことからも、マタニティダイアリーの仕組みを利用することが入力へのモチベーションを高めていることがわかる。

また、血圧、体重、歩数については、手入力に加えてコンティニュア規格対応の医療機器による無線通信によるデータ入力を行うことができる。血圧計を使用して転送ボタンを押すことで自動的にデータが保存され、Prologue for Familyに表示される仕組みになっている。Tさんにはコンティニュア規格対応の血圧計を使ってもらった。すると「こういう風に勝手に転送されて自分でマメにしなくてもアプリが管理してくれるっていうのがあると、グラフを見るのはすごく楽しいと思います。」と述べていた。このことから手入力を行わなくても体重などのデータが管理できることで継続的に体重などのデータ管理が行えると考えられる。

図 4.1 Tさんがコンティニュア規格対応の血圧計を使用しているシーン

- 妊婦の時間軸の把握について

Prologue for Family は妊婦の入力するモチベーションを高めることができる一方で、Prologue for Family が提示する時間軸と妊婦が日々感じている時間軸が異なるという点も明らかになった。Prologue for Family は助産師にとって必要な情報を収集するために、体調については毎日記入するよう設計し、生活習慣の四項目については入力する負担を考え、週に一度の入力を促す設計を行っていた。しかし H さんはインタビューの中で「けっこう妊婦さんって１日１日を生き抜くのが必死だから。体調も悪いし、どんどん本人の体調も身体も変わっていくし、一日が結構大事だし、闘いだな。でも、楽しみみたいな感じ。」と語っていた。その後も、胎児が一日でいかに成長するかという話を繰り返ししていた。この一日を生き抜くという妊婦の生活に対する姿勢を後押しする工夫によって、より細かい情報についても毎日入力するためのモチベーションを引き出せる可能性が明らかになった。次節「Prologue for Midwife」にて詳述するが、助産師は可能ならばとても細かい時間の単位で妊婦の生活を知りたいという。例えば「朝は７時に起きて、昼には何を食べた」といった形で生活習慣を一日の流れの中で把握したいということだ。筆者がそのことを踏まえ、毎日入力すべき項目が Prologue for Family によって提示されることも可能である旨を伝えたところ、次のようにコメントした。

> H さん：「（毎日）つけますね。例えば、前日ちょっと疲れてて寝ちゃったとかってなっても、翌日に「昨日やってないから」って思って飛ばさないように入力しますね。こうやって、ピョッピョッピョッてやるだけだし。しかも、産休とかに入ったらめっちゃヒマだからすごいやると思います。」

「ピョッピョッピョッ」という表現は、チェックリスト画面のスライダーやピッカー（ロールのように動き値を選択できる iOS 標準のインターフェース）を使った入力を行って見て、それが大きな負担にならないことを感じてのものである。実際に毎日入力するかどうかについては一定期間使用してもらわなければ、明確な答

えは出せないが、毎日入力するほど１日という単位で妊娠生活を送っていることが明らかになった。それによってより細かな妊娠生活についての情報が収集可能であることが示唆された。

- 夫婦のコミュニケーションメディアとして

Prologue for Family は妊婦と助産師をつなぐ交換日記であるが「妊婦と夫との交換日記として役立てたい」というコメントが H さん、T さんの夫から得られた。そのコメントの背後には、H さんは「夫に自分の体調を把握してほしい」という考えがあり、T さんの夫は「妻の体調を把握したい」という思いがあった。H さんは以前、夫に妊娠について興味を持って欲しかったので、本を購入して渡したが夫があまり読まなかった。H さんは「自分が Prologue for Family に書いた内容を夫がみることでもっと実感がわくといい」と述べていた。H さんが Prologue for Family に妊娠について夫とのコミュニケーションを促すメディアとしても期待している様子が現れている筆者とのやりとりをフィールドノーツから引用する。

> H さん：「私は（旦那に）見てほしい !! 見てほしいから、こういう写真とかがついてると嬉しいな。旦那も話してほしいって言ってて、私も旦那に「もっと私に関心持って！」みたいなことを言ったんですよ、こないだ。私がどういう状況で何が苦しいかとか分かってよ！みたいなことを言ったんですよ。そしたら、「もっと話してよ！」って言われちゃいました。そしたら、確かに私話してないなって思って、「つらいつらい」とは言うけど、どこがどう辛いとか言ってないから、旦那は分かんないと思うんですよ。だから、こういうのがあれば「今日この辺が痛かったんだぁ」とか旦那も分かりやすいと思います。」
>
> 筆者：「何を話したらいいのか、分かんないですよね。」
>
> H さん：「そう！そうそうそう！旦那にも昨日も「今日はどうだった？体調。」みたいなことを言われたんですよ。でも、「別に悪くないよ〜」みたいな感じで、それだけでその会話は終わっちゃったんですよね。確かに、普通に話そうと思ったら難しい！」

T さんの夫も H さんが述べている交換日記としての用途で Prologue for Family が活用したいと考えていることがわかるコメントを引用する。

> T さんの夫：「交換日記みたいなのはいいと思う。（T さんの方を見ながら）基本的に体調が悪いんやけど、そういうのなんか全然想像もつかへんやんか。基本的に体調が悪いなんて。で、「今日どうなん？」みたいなことをしょっちゅう聞くんやけど、「大丈夫？大丈夫？」みたいな感じで。そこの気持ちが悪いってことに関しても、どんな気持ちの悪さなのかみたいなのもこれを見ればわざわざ聞かなくてもなんとなく分かるっていうのはいいと思った。」

T さんの夫は今は時間の自由が効く立場にあるが、以前は会社勤めをしていたとのことである。会社勤めをしていた時では今のように T さんに体調について細かく聞く時間はとれなかっただろうと述べ、T さんも頷きながら T さんの夫の話を聞いていた。H さん、T さんの夫のコメントから、Prologue for Family は夫が妻の妊娠状態を知るためのメディアとしても活用できることが明らかになった。実際に助産師の A さんは仕事で定期健診に来られない夫が妊娠生活をどのように捉えているかについても把握することができれば、育児協力などについて指導が行えるため良いとのコメントを残していた。そして、H さんは Prologue for Family を使いながら「妊婦さんと助産師さんの関係もこれによって良くなると思うけど、旦那との関係もより良くなりそう！そんな気がしますね。」とコメントしていた。

4.2.2 Prologue for Midwife

扱っている表示方法と情報は適切か

Prologue for Midwife では「妊娠の経過」「マイナートラブル」の 2 つに分けて表示し、常に「妊婦の基本情報」と比較して確認できるようデザインした。助産師はこれまで母子手帳、カルテ、問診という三つの方法で生活指導のための情報収集を行っていたが、Prologue for Family では健診の流れに沿って情報がまと

まっているため、確認がしやすいという意見を得た。この点については、S さんの次のようなコメントが端的に表している。

Prologue を体験している助産師 S さん

助産師 A さん、B さん

> S さん：「妊婦の経過欄と既往歴みたいなのが見れて、その次にマイナートラブルについてという流れがいい。」

また、A さんは Prologue for Midwife を手にして実際の定期健診の流れを再現しながら使用していた。その際のコメントと状況をフィールドノーツから引用する。

> A さん：「（基本情報を確認した上で妊娠の経過タブを見て）赤ちゃんの体重も増えてきているし、自分の体重も増えてきているし、（マイナートラブルタブへ切り替え）「週数的に腰痛も出てくるよね」とか、あと便秘だったらここで見るから（生活習慣の排泄ボタンを押す）「一日三回しかおしっこ行ってないし、もうちょっと水分をとったら？」とか「便秘だから体重が増えてるのかもしれないから、もうちょっと便が出るようにしたら体重コントロールもスムーズに行くようになるかも」とかあまりページ数も多くないからすぐ欲しい情報にタッチできるようになっていて、説明もしやすいようになってると思います。」

このようなコメントから基本情報と妊娠経過→マイナートラブルという順番で三つの情報群を見比べるという設計は、限られた時間の中で生活指導に必要な情報を取得するためのインターフェースとして適切であると言えると考えられる。

次に「妊婦の基本情報」「妊娠中の経過タブ」「マイナートラブルタブ」「チェックリスト」についてそれぞれ細かく考察を加えて行く。

- 妊婦の基本情報について

基本的な情報は押さえられているというコメントを頂いた一方で、家族構成や家族背景などが表示されているとより細かな指導が可能になるとのコメントを得た。例えば妊婦の夫の仕事や妊婦の実母・実父がどこに住んでいるのかなどの情報についてである。ただし、基本情報が多くなりすぎると確認が行い難くなることが考えられる。そのため何を基本情報として何を別途見れるようにするのかについては、今後さらに調査が必要であると考えられる。

- 妊娠中の経過タブについて

妊娠の経過がグラフとして一枚にまとまっていて見やすいという意見を得た。特に母子手帳やカルテに記入欄の無い推定体重の項目について妊婦の体重と並べて配置されることで、母子の成長を見比べることができて良いとのことだった。妊娠の経過欄をがグラフ化され、推定体重が追加されたことによって、助産師にとって見やすいということに加えて妊婦に説明を行うことも容易になるといった意見も得られた。

> A さん:「妊婦の体重と赤ちゃんの体重が一目で見れるのは「こんだけ体重増えてるけど、赤ちゃんはこれだけだよ」って言えるから、お母さんにこれを見ながら指導するのにすごく分かりやすくていいと思う。カルテだったら、妊婦の目の前に突きつけて「ほらほら」って言っても分かりにくいが、グラフだと「ほら」って言うと「あらほんとだ」ってなるので、特に線が書いてあるので、はみ出ちゃったら「あー、はみでちゃった」っていうことが分かっていい。血圧とかも急に上がっちゃうし、これだと一目瞭然で分かるのですごく良い。」

以上からグラフによる一覧妊婦に説明する際のコミュニケーションツールとして活用できるということが示された。

- マイナートラブルタブについて

妊婦が抱えるマイナートラブルや質問が事前に聴取・整理されている点が非常に良いというコメントを得た。T さんからはマイナートラブルや質問が一目で確認できることで「この人が何が一番困っているのかがわかると入りやすいってうのがあると思う。とっかかりが入りやすい。」と生活指導の共通したフローであるマイナートラブルの聴取が Prologue for Family によって行われている点を評価していた。また、「あらかじめ妊婦が記入していてくれていると質問したいことを書いててくれると、効率がいい。やっぱり聞き出そうとすると、後から後からいろいろと出てくるし、しかも脇道に逸れたりするし、SOS をキャッチできるきっかけになる』というコメントも得られた。

一方で、生活習慣に関する４つの「食事」「睡眠」「排泄」「清潔」については、「一日の流れが見たい」という指摘があった。例えば睡眠時間が 6 時間だとしても、それが夜更かしをした後の 6 時間なのか、規則正しい睡眠であるのかで指導が変わってくるためだ。そのため、一日のタイムラインの中でそれぞれの項目が行われているのかがわかると良いというアドバイスを頂いた。

以上から、生活習慣に関する情報の粒度をさらに細かくする必要があることが明らかになったが、マイナートラブルや質問を事前に聴取することで素早く妊婦のニーズを把握することができると言えるだろう。

- チェックリストについて

チェックリストによって妊婦が生活の中でどのような準備が行えているかを把握される点については評価された。チェックリスト確認画面を見る際につまづきが見られた。ボタンによって画面が遷移する部分とタッチしながらスクロールすることで画面が遷移する部分の違いが初見では分かりづらい様子だった。この点は改良が求められる。

- 手書き機能について

手書き機能については妊婦に説明する際に役立つという意見を得られた一方で、選択できるテンプレートのような図柄があると説明が行い易くなるとのフィードバックも得られた。

以上のことから、Prologue for Midwife が助産師にとって見やすい情報の取扱いを行っていることが明らかになった。そして Prologue for Midwife は妊婦に説明を行うためのコミュニケーションツールとしても有効であるということが明らかになった。助産師は普段の生活指導では、カルテ、母子手帳、問診など様々な情報を頭の中で整理し、妊婦に分かりやすく形で適宜説明している。しかし、Prologue forMidwife は妊婦本人が書いた日々の体調についての記録とグラフを行き来することで A さんのコメントにあるようなわかりやすい説明が行えると考えられる。

助産師は楽しみながら情報を扱えたか？

今回、３名の助産師に Prologue for Midwife を操作してもらったところ、大きな中断をすることなくほぼすべての画面を確認することができていた。３名の助産師はそれぞれ、iPad のようなタッチ式のディスプレイを使用することが初めてであったため当初は恐る恐る触っていたが、一度操作を覚えると、画面が動いて新しい情報が出てくることを楽しみながら次々と情報を取得していった。B さんは使用後の感想として、「iPad は使ったことも触ったこともないから、すごく行くのが嫌だったけど、思ったりより簡単で楽しくてよかったです。」とコメントしていた。Prologue for Midwife を通した情報確認について大きな負担が無かった様子が見て取れる。

また、カラフルな色使いによって、A さんは「今までよりも穏やかな気持で業務に向かえる」とのコメントも得ることができた。また B さんは Prologue がカラフルな色使いをしていることで普段のカルテを見る時とは違う経験が生まれているとも述べていた。

> B さん「私、色が使ってあるのがすごくいいですね！真っ黒だとなかなか仕事に前向きな気持ちになりにくい。白と黒だけのカルテを見てい

るより、こういう風に柔らかい色使いでレイアウトされていて、こうやってタッチするとズイっと動く辺りなんて普段の業務の中では使ったことがなくて、新鮮に感じる。だから、「あれも見てみよう」とか「これも見てみよう」ってどんどんタッチしたくなる。そして、タッチすると進んでいくから、これも見たい！って感じに楽しくなる。」

筆者は情報が分かりやすい閲覧できるようにと考え、色合いを選択した。しかし、このことでBさんのコメントにあるように妊婦の情報をより細かく助産師が見たいと思わせるようなデザインになっているが明らかになった。

- その他操作の中でユーザーがつまづいた点

Prologue for Midwifeの中で、画面左側の既往歴、アレルギー、その他の項目については助産師が編集可能である。しかし、こちらからその旨を伝えるまでは、その点に気がつかなかった。理由として、この三つの項目が画面の他の編集不可の画面と区別が出来ていなかったためである。

以上からPrologue for Midwifeは、助産師が楽しみながら使用できたということが言える。チェックリスト画面については、スクロールが可能であるということをよりわかりやすくする工夫が必要である。また同様に既往歴などの編集可能な項目についても改善が必要である。

- 助産師のPrologue for MIdwifeへのその他の反応

診療所の助産師外来では毎回同じ助産師が同じ妊婦を担当するわけではないので、これまでの健診でどの助産師が担当したのかも確認できると妊婦にとっての信頼度はますのでは無いかという意見を得た。

4.2.3 妊婦、助産師のゴールはどの程度達成されたか

妊婦のゴール１：胎児の成長を感じながら妊娠生活を楽しみたい

Prologue for Family が妊娠生活を物語として整理することで、妊婦が楽しそうに語りだしたこと、また夫婦の交換日記として胎児や母体の状況を夫婦で共有できることでゴールが達成されると考えられる。特に H さんは Prologue for Family を使うことでアルバム画面のトピックモードのエコー写真の欄を見ながら胎児の成長を語っていた。また H さんは以前、夫と交換日記を付けていたとのことで、手書き機能を見るなり「手書きなんかいい！旦那にお手紙みたいの書いて、子どもへのメッセージでもいいし、旦那から奥さんへのメッセージでもいいし。直筆だと嬉しいですよね。手書きなんかすごい気に入った。」と述べ夫婦で妊娠生活が楽しくなりそうだとコメントしていた。

妊婦のゴール２：自分の体に合った診察をしてもらいたい

Prologue for Family がモチベーションを高めることで体調についての情報の入力を促し、Prologue for Midwife のマイナートラブルタブが必要な情報を見やすい形で助産師に提供していることによってこのゴールは達成されていた。S さんは助産師とマイナートラブルや質問したいことが共有されることについて、「あのときあれ聞けば良かったーとか結構思うことが多いから、こういうのがあればすごく役に立つと思います。」と述べ、H さんも「またマイナートラブルを細かく把握してもらえる点も嬉しい」と話していた。また、助産師 T さんも「短い時間の中で妊婦の SOS をキャッチできる」と述べ、妊婦に合わせた診察を行うために活用できると述べいてた。

インタビューを通して明らかになったことは夫にとっても、助産師と疑問や質問を共有できることが安心感につながるということであった。T さんの夫は「T さんの状況が正確に助産師に伝わることに安心感が持てる」と語っていた。さらに、T さんの夫は Prologue for Family に「夫が健診の際に確認しておいた方が良さそうなことを書き込んでおく」という使い方もできるということを T さんの身体に起きた具体例を交えながら、次のように述べてくれた。

Tさんの夫：「（Tさんは）どっちかというと言われたことに「あー、そうですか。」ってなる。んで、家に帰ってきて「じゃあ、これはどういうことなん？」って聞いたら「いや、聞いてない。」みたいな感じになって、「なんで聞かへんねん。」ってなるから、付いて行って、「その薬ほんとに大丈夫なんですか？」とか俺はがんがん聞いていった。そんな風に聞きたい人はいっぱいいると思うから、自分の体のことじゃないから余計にいろいろと聞きたいねんけど、時間もないからあんまり聞かれても上手く伝えられへんとかっていうのもあるだろうし、こういうので日頃の積み重ねからなんとなく分かるみたいなこともあると思う。そんなんがあるからいいと思う。」

そして妊婦だけでなく、夫も入力を積極的に行うというこの活用方法は、助産師も望んでいることである。助産師のBさんはこのことを次のように語っていた。

Bさん：「積極的で、妊娠生活に関わりたいけど妊婦健診に参加できない旦那さんが書けるページみたいなのがあると、「ご主人はこういうことを思ってるんだ」とか妊婦さんを通してだと伝わりにくいこともこれを見ることでご主人の言葉で見れたりするので、分かりやすい。」

妊婦が事前に体調や質問を入力し、助産師が分かりやすい形で確認することができるため、ゴールは達成されている。さらに夫も入力できるため、助産師がこれまで把握できなかった夫が妊娠生活をどのように捉えているのかを把握するという点にも貢献できると考えられる。

妊婦のゴール３：出産準備について事前に把握したい

チェックリストが週数に応じた準備を提供することでこのゴールはある程度達成されていた。TさんとTさんの夫はチェックリスト画面を二人で覗き込みながら「ここ（チェックリスト）は面白いというか、妊婦さんがどんなことに気をつけなきゃいけないのかっていうのを色々と知りたいなと思ってはいるんですが、勉強しなくちゃいけないやんか。でも、こういう「出産する施設は母子同室かどうか調べておきましょう」とか、じゃぁ母子同室じゃないとこもあるんやってい

う勉強にもなるなと思った。」と語っていた。また一方で、「チェックリスト項目について定期健診で助産師に教えてもらったフィードバックを書き込むスペースがほしい」というコメントも得た。チェックリストに事前に入力できるだけでなく、助産師が健診で行ったフィードバックを記録できるようにすることも、このゴールをより達成するために必要であることが明らかになった。

助産師のゴール１：短い時間でも丁寧な診察を行いたい

メンタルモデル１として定義した短時間で確認するための工夫としては、前述のフィードバックにもあったようにデータをグラフ化すること、マイナートラブルについて整理を行ったことにより達成されていると考えられる。

> A さん：「妊婦健診っていうほんの何分かの時間で把握しきれないことも画面を通して分かるし、それまでの記録ってどうしてもカルテだと拾いきれない情報があったが、こういう風に一覧で見れると分かりやすいと思う。」
> S さん：「（マイナートラブルを）時間が取れる状態であれば無くても聞き出せるかもしれないけど、一対一でも時間が無くて、この人に 3 分しか割けないって状態で先に知っておいたらだいぶスムーズになるので活用できる。」

これらのコメントから Prologue for Midwife を利用することで助産師は短い時間内で妊婦の生活情報を確認が可能になると考えられる。また、妊婦の T さんは混み合った病院で助産師に診察を受けた際にマイナートラブルについて助産師に相談したところ、「ネットで調べたらすぐわかるし、雑誌に載ってるからそういうの見てもらったほうが早いと思いますよ。って言われたことがある」と語り、「もっと病院ってケアをしてくれるかなって思ったけど、そうじゃないんやってわかって、余計不安になって。でも、その病院が忙しくて流れ作業みたいなところやから時間がなくていちいち一人ひとりに対応できないからそうしているんかなって思ったけど。」と述べていた。そしてこの健診の後病院を変更したとのことだった。

このＴさんのコメントにもあるように妊婦は短い時間でも丁寧な診察を望んでいる。Prologue for Midwife を助産師が利用することで短時間であっても助産師が確認でき、丁寧な診察へとつながっていくと考えられる。これらのコメントから短い時間内でも妊婦の生活情報を確認することで必要な情報を取得できることで、丁寧な診察へと繋がっていくと考えられる。

ゴール２：一人一人の妊婦に合わせた生活指導を行いたい

このゴールは妊婦のゴール２である「自分の身体にあった診察をしてもらいたい」とつながるものである。ここでは助産師が Prologue for Mifdwife を使うことで一人ひとりの状況に応じた診察を行えるかという観点で述べる。上述したインタービューの様子から３名の助産師はきめの細かい生活指導を行うために必要な情報を適切に閲覧できているため、このゴールは達成されていると考えられる。特にチェックリストへの答えやマイナートラブル、助産師への質問を整理された形で表示する点が評価を得た。また、それらが妊婦本人の言葉で語られている点も評価を得た。これらの情報によってこれまでに見えてこなかった妊婦の生活についても把握ができるため、助産師のＳさんは「自分の状態を分かりやすく伝えられない妊婦からの隠れた SOS や要望をつかむ事ができるのではないか。」と話していた。またマイナートラブルが細かく把握できる点のメリットについてＡさんは次のように語っていた。

> Ａさん：「この人なにがあるのかっていうのがパッと分かるから良いし、それがどんな時に出たかっていうのが分かるから良い。っていうのも、話を聞いてるだけだとなにがなんなのか話が分からなくなる人も多いので、こうやってパッと見れた方が把握しやすくて良い。話が長くて何を言っているのか分からない人のマイナートラブルも把握できるようになって良い。」

このようなコメントにもあるように細かいマイナートラブルの把握により、一人一人の生活に合わせた生活指導というゴールがある程度達成されると考えられる。ある程度というのは、上述したマイナートラブルについてのフィードバック

において、「生活指導の把握を一週間単位ではなく、一日の流れの中で把握できるとより良い」というコメントにあるように、さらに一人一人の妊婦に合わせた生活指導を行うためには、生活習慣についての情報の粒度を細かくする必要があると考えられるからである。また、妊婦のケアはチームで行うため、Prologue for Midwife を産科医とも共有したいという声もあった。助産師の A さんは共有することによってで「妊婦の言葉で先生に質問したいことが先生に見れるようになることで、もうちょっと耳を傾けてくれる先生もいるんじゃないかなと思うし、効果的な診察になるんじゃないかなと思う。」と述べていた。

ゴール３：妊婦と何でも話してもらえる信頼関係を築きたい

妊婦の T さん、H さんに対し Prologue for Midwife を助産師に使ってもらった結果から Prologue サービスは短時間で妊婦の状況を把握することを可能にする旨を説明すると「安心感がある」とのコメントが得られた。また、定期健診時の聞き忘れもなくなるため、その点でも安心であるとのコメントもあった。さらに T さんの夫は T さんの状況が正確に伝わることため、自分が定期健診について行けなくても安心出来ると述べていた。Prologue for Family を使うことで助産師がマイナートラブルや質問を把握してくれているという安心感を生み出せていると考えられる。

一方助産師の B さんも「Prologue サービスは主語が妊婦さん自身になるので、こっちが必要だから聞いてるんじゃなくて、妊婦さん自身に必要なことだから自分で答えていくというスタンスになるので、それが一番いいかなと思いました。」と述べ、普段の生活の中で妊婦が自ら入力したコメントやデータをもとに診察を行えることで生活指導が行いやすくなると語っていた。また助産師の A さんも「マイナートラブルに関しても本人の言葉でそのときの状況が書いてあるから変化が分かると思うので。本人にとっても、こうやって書いてあることで「あのときと今が違う」っていうことが自分自身でも自覚できると思うから、すごく分かりやすい。これがきっかけになって話が膨らみそう。」と述べ、マイナートラブルの指導を通して妊婦とコミュニケーションが取りやすくなると述べている。

Prologue for Midwife は妊婦が自分の言葉での記述した情報が整理・表示され

るために妊婦とのコミュニケーションが取りやすくなることが考えられる。そして、妊婦は自分が記録したものを助産師が見てくれているという安心感も得られる。Prologue サービスを妊婦・助産師が利用することによって、安心感が生まれ信頼関係の構築へとつながっていくと考えられる。

第5章
結論と今後の展望

5.1. 結論

本論文では、妊婦と助産師の信頼関係を深めるサービスである Prologue について述べた。特に本論文では２つの iOS アプリケーションについて述べてきた。一つ目の Prologue for Family は、妊婦の持つ妊娠生活の記録を残すというメンタルモデルをマタニティダイアリーの仕組みとして組み込むことで、楽しみながら助産師が必要な情報を継続的に入力するためのインターフェースを持つ。二つ目の Prologue for Midwife は定期健診時に妊婦が入力した情報が整理された形で助産師に提示するためのインターフェースを持つ。４章では妊婦と助産師にそれぞれを操作してもらい、Prologue サービスによって実現される診療所における定期健診の形についてのフィードバックを得た。そこから Prologue サービスが妊婦に安心感をもたらし、助産師には短時間で妊婦の状況把握と妊婦に対するコミュニケーションツールとしての有用性が示された。

Prologue for Family を妊婦に使用してもらった際には、日々の体調や質問が共有されることについて「安心感がある」というコメントが得られた。また、自分の妊娠生活が Prologue for Family によって自動的に物語として表示されるマタニティダイアリーの仕組みを体験したとき、妊婦からは「今すぐにでもほしい」とコメントを得られた。そして、アルバム画面のスライドショーを見ながら家族のことや胎児の成長を筆者に嬉しそうに語ってくれた。マタニティダイアリーの仕組みを利用することで助産師が必要とする情報の入力を促すインターフェースデザインの設計は有効であるとことが明らかにできた。

また、妊婦が日々の体調などをPrologue for Familyに外在化させることは、会話の中では表われにくい妊娠についての情報を夫が得る機会も生み出すことが明らかになった。夫婦の交換日記としてのPrologue for Familyである。現状のPrologue for Familyは妊婦と助産師をつなぐものとしてデザインされているため、夫が書き込んだものと妊婦が書き込んだ内容を区別することはできていない。しかし、この点はログインIDや書きこまれた内容の色分けなどで対応することが可能である。

Prologue for Midwifeを助産師に使用してもらった際には、「この人に3分しか避けないって状態であれば先に知っておいたらだいぶスムーズになるので活用できる。」というコメントにもあるように素早い情報確認が行えていた。また、生活指導に必要な情報が見易い形でまとまって表示されていることで、妊婦に説明する上でのコミュニケーションツールとしても活用することも考えられる。そしてカルテにはないカラフルな色使いによって情報が整理されていることで「穏やかな気持ちで業務が出来そう」というコメントも得られた。これらのフィードバックから診療所の助産師外来にて助産師が妊婦の日常の情報を扱う上で適切なインターフェースとして有効であると結論付けられる。

しかしながら、扱う情報についての課題も明らかになった。Prologue for Midfieが扱う情報は基本情報としては十分であるものの、助産師は生活習慣を一日の流れの中でもっと細かく把握したいと考えていた。この課題は本研究で用いた民族誌調査というアプローチによって解決しうる課題である。さらに民族誌調査を実施することで助産師に必要な情報を整理することができる。そして、妊婦もまた助産師が必要とする情報であればマタニティダイアリーの仕組みを利用することで入力するモチベーションが保てるということが明らかになっているため、さらなる民族誌調査から得られた情報をマタニティダイアリーの仕組みに組み込むことでより細かい妊娠生活の情報を収集することも可能であると考えられる。

また、チェックリストについての課題も明らかになった。今表示されているチェックリストは一般的な妊婦を想定して作成したものである。チェックリストという仕組みについては妊婦・助産師ともに評価を得られたが、助産師からは「妊婦の

状況に応じて次回健診までのチェックリストを作成したい」とのコメントが得られた。現段階の Prologue for Midwife は助産師が妊婦一人一人の妊娠生活状況を把握することはできるが、一人一人の妊婦に合わせたケアを提供することについてはサポートできていない。予めチェックリスト項目を作成し、その中から助産師が選択したチェックリストが Prologue for Family に表示される仕組みを用いることで解決可能であると考えられる。

5.2. 今後の展望

今回のフィールドテストを通じて、3 人の助産師と 2 人の妊婦に使用してもらうことができた。しかし、妊婦に日常生活の中で一定期間使用してもらい、定期健診の場で妊婦と助産師に利用してもらうことはできていない。Prologue サービスを運用していくためには、一定期間利用してもらった上で、実際の現場で利用する上で適切なデザインとなっているかについては改めて検討が必要であると考える。また妊婦の生活情報の入力において、血圧、歩数、体重だけでなく、睡眠時間や食事の記録も細かくセンシングすることで負担を軽減することができると考えている。助産師が必要とする情報についてのさらなる調査とそれを妊婦の日常生活の中で自然に収集するためのセンシング環境も構築する必要があると考えている。

また、Prologue は満足した出産が育児にも良い影響を与えるという視点からデザインされているが、現在は妊娠から出産までの期間のみとなっている。Prologue は出産まではなく、良い育児を行えるようなサポートも実現していきたいと考えている。出産後には 1 ヶ月健診など小児科医による定期健診が始まり、予防接種も受ける必要が出てくる。また、子どもの歯が生え始めたり、話したり歩いたりという記念日が次々現れる。出産を迎えることで家族の物語の Prologue が終わるが、子どもが成長していくという家族の物語の本編もサポートしていくサービスとしても発展していくことを願っている。今後のメディカルプロジェクトのメンバーに期待したい。

謝　　辞

本研究の指導教員であり、幅広い知見から的確な指導と暖かい励ましやご指摘をしていただきました慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科の奥出直人教授に心から感謝いたします。KMD での 2 年間を通して、広い視野を持ちながらも一つのものとして実現していくための方法、姿勢を丁寧に教えていただいたことは私の大きな財産です。

研究の方向性について様々な助言や指導をいただきました慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科の岸博幸教授に心から感謝いたします。

研究指導や論文執筆など数多くの助言を賜りました慶應義塾大学大学院 メディアデザイン研究科の太田 直久教授に心から感謝いたします。

プロジェクトを進める上で様々なアドバイスをくださった芦沢賢一氏に感謝いたします。芦沢氏からはデザインするものが誰に対してどのような価値を提供できるのかについて考え抜く方法と姿勢を教えていただきました。芦沢氏のアドバイスによって視野を広く持つことができるようになりました。

メディカルプロジェクトの基礎を築いてこられた、２期生の洪 浚碩さん、風戸 恒輔さん、佐竹 朗さん、林 真帆さんに感謝致します。さまざまな面から研究活動を支えていただき、時に苦楽を共にした慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科 末田文吾くん、伊東春美さんに心から感謝いたします。また、フィードワークなど対外的な交渉を担当してくれた池田 陽くんに感謝致します。

そして前田尚紀氏に感謝致します。前田氏には認知科学を用いたデザインについての最先端の考え方から多彩なジョークまで様々なことを教えていただきました。

最後に、研究活動に関するご理解とともに、経済面や生活面において支援していただきました家族に心から感謝いたします。

参 考 文 献

Alan, K. Ducan, and Brandon, Schauer (2005) “Perspectives: Innovation Rigor,” `http://trex.id.iit.edu/events/strategyconference/2005/perspectives_duncan.html`.

Ball, L.J. and T.C. Ormerod (2000) “Putting ethnography to work: the case for a cognitive ethnography of design,” *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 53, No. 1, pp. 147–168.

Beyer, H. and K. Holtzblatt (1998) *Contextual design: defining customer-centered systems*: Morgan Kaufmann Pub.

Clark, A. and D. Chalmers (1998) “The extended mind,” *Analysis*, Vol. 58, No. 1, pp. 7–19.

Clifford, Geertz (1977) *The Interpretation Of Cultures*: Basic Books.

Cooper, Alan, Robert Reimann, and David Cronin (2008) 『About Face 3.0 インタラクションデザインの極意』，アスキーメディアワークス.

Ebner, Martin, Christian Stickel, and Josef Kolbitsch (2010) “iPhone/iPad human interface design,” in *Proceedings of the 6th international conference on HCI in work and learning, life and leisure: workgroup human-computer interaction and usability engineering*, USAB’10, pp. 489–492, Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.

Hazlehurst, B., C.K. McMullen, and P.N. Gorman (2007) “Distributed cognition in the heart room: How situation awareness arises from coordinated

communications during cardiac surgery," *Journal of biomedical informatics*, Vol. 40, No. 5, pp. 539–551.

Hazlehurst, B., P.N. Gorman, and C.K. McMullen (2008) "Distributed cognition: An alternative model of cognition for medical informatics," *International journal of medical informatics*, Vol. 77, No. 4, pp. 226–234.

Hildingsson, I. and J.E. Thomas (2007) "Women's perspectives on maternity services in Sweden: processes, problems, and solutions,"『The Journal of Midwifery & Women 's Health』, 第 52 巻, 第 2 号, 126–133 頁.

Hutchins, E. (1995) "How a cockpit remembers its speeds," *Cognitive science*, Vol. 19, No. 3, pp. 265–288.

Hutchins, E. and G. Lintern (1995) *Cognition in the Wild*, Vol. 19: MIT press Cambridge, MA.

iStockPhoto (2012) "Pregnant Japanese Woman in the Garden," `http://www.http://nihongo.istockphoto.com/stock-photo-10916747-pregnant-japanese-woman-in-the-garden.php?st=3a1c6f1`.

IT 戦略本部 (2009) 「デジタル新時代に向けた新たな戦略〜三か年緊急プラン〜」, , `http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/090409plan/090409honbun.pdf`.

Jonathan Lazer, Harry Hochheiser, Jinjuan Heidi Feng (2010) *Research Methods In Human-Computer Interaction*: Wiey.

Kessell, A. and B. Tversky (2008) "Cognitive methods for visualizing space, time, and agents," *Diagrammatic Representation and Inference*, pp. 382–384.

Kim, Goodwin (2009) *DESIGNING FOR THE DIGITAL AGE*: Wiey.

Kirsh, D (2006) “Distributed Cognition, A Methodological Note,” *Pragmatics Cognition*, Vol. 14, No. 2, pp. 249–262.

Peterson, G.H. and L.E. Mehl (1978) “Some determinants of maternal attachment.,” *The American Journal of Psychiatry.*

Rowe, R.E., J. Garcia, A.J. Macfarlane, and L.L. Davidson (2002) “Improving communication between health professionals and women in maternity care: a structured review,” *Health Expectations*, Vol. 5, No. 1, pp. 63–83.

Saffer, Dan (2008) 『インタラクションデザインの教科書』，毎日コミュニケーションズ.

Tim, Brown (2008) “Design thinking,” *Harvard Business Review*, pp. 84-92.

Wells, A.S. and J. Oakes (1996) “Potential pitfalls of systemic reform: Early lessons from research on detracking,” *Sociology of Education*, pp. 135–143.

すこやか親子電子手帳 (2008) 「すこやか親子電子手帳」,, `https://book.city.tono.iwate.jp/sukoyaka_b/`.

アラン・クーパー (2000) 『コンピュータは、むずかしすぎて使えない！』，翔泳社.

久保武士, 本多洋 (1990-11-01) 「妊産婦死亡率と周産期死亡率の相関関係に基づく妊産婦死亡対策についての考察」,『日本産科婦人科學會雜誌』，第 42 巻，第 11 号，1543-1550 頁.

駒澤牧子, 足立佳菜子, 銅口泰子他 (2004/3) 「日本の保健医療の経験-途上国の保健医療改善を考える-」,，49–51 頁.

常盤洋子, 杉原一昭 (2000) 「出産体験と理想とするお産についての内容分析」，『群馬保健学紀要』，第 20 巻，81-88 頁.

西内正彦・母子保健史刊行委員会 (1988) 「日本の母子保健と森山豊」.

青木まり, 松井豊, 岩男寿美子 (1986) 「母性意識から見た母親の特徴　ライフ・ステージ，自己評価，充実感との関係から」,『心理学研究』.

村上明美 (2001-03-10) 「自己の出産に十分満足していると評価した女性が出産の際に抱いた思い」,『日本赤十字看護大学紀要』，第 15 巻，23-33 頁.

竹原健二, 岡本 (北村) 菜穂子, 吉朝加奈, 三砂ちづる, 小山内泰代, 岡本公一, 箕浦茂樹 (2009) 「助産所で妊婦に対して実施されているケアに関する質的研究 : 助産所のケアの”本質”とはどういうものか」,『母性衛生』，第 50 巻，第 1 号，190-198 頁.

長谷川文, 村上明美 (2005) 「出産する女性が満足できるお産 : 助産院の出産体験ノートからの分析」,『母性衛生』，第 45 巻，第 4 号，489-495 頁.

博報堂 (2011) 「新・親子手帳」,, http://mamasnote.jp//.

飯田真理子 (2010) 「“ 女性を中心としたケア―妊娠期尺度 ”の開発とその妥当性と信頼性の検討」,『日本助産学会誌』，第 24 巻，第 2 号，284-293 頁.

付録A
添 付 資 料

A.1. 2011年6月17日S診療所における民族誌調査

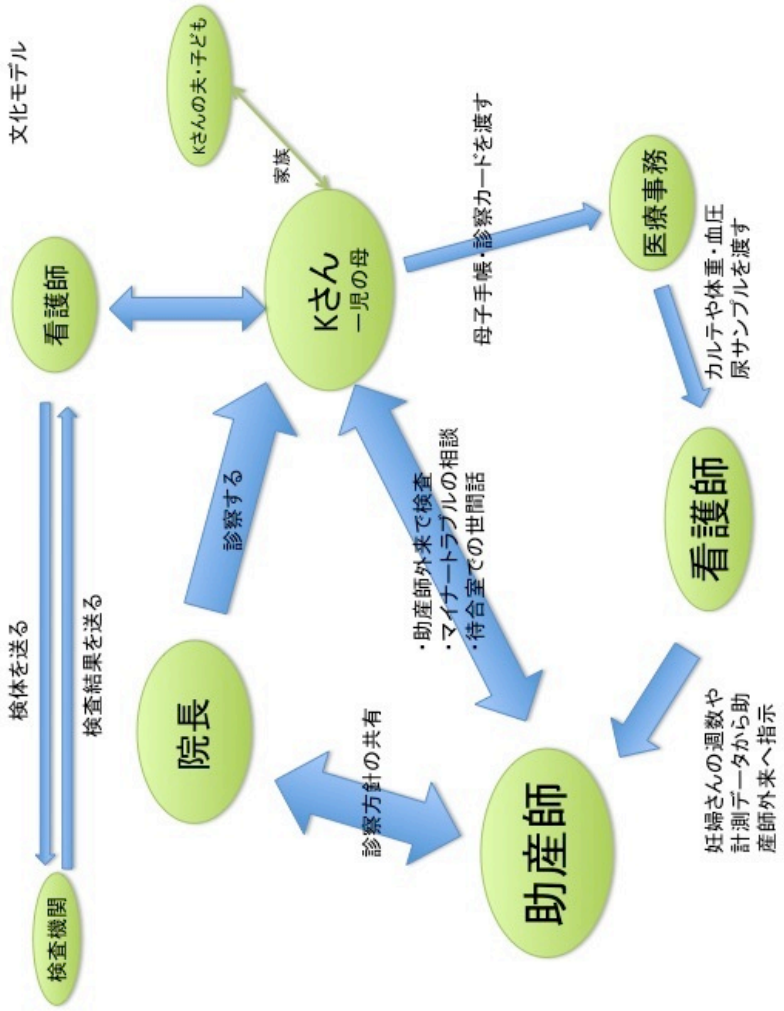

文化モデル
検体を送る
検査結果を送る
検査機関
看護師
院長
診察する
診察方針の共有
Kさんの夫・子ども
家族
Kさん
一児の母
・助産師外来で検査
・マイナートラブルの相談
・待合室での世間話
助産師
母子手帳・診察カードを渡す
医療事務
カルテや体重・血圧
尿サンプルを渡す
看護師
妊婦さんの週数や
計測データから助
産師外来へ指示

図 A.1 文化モデル

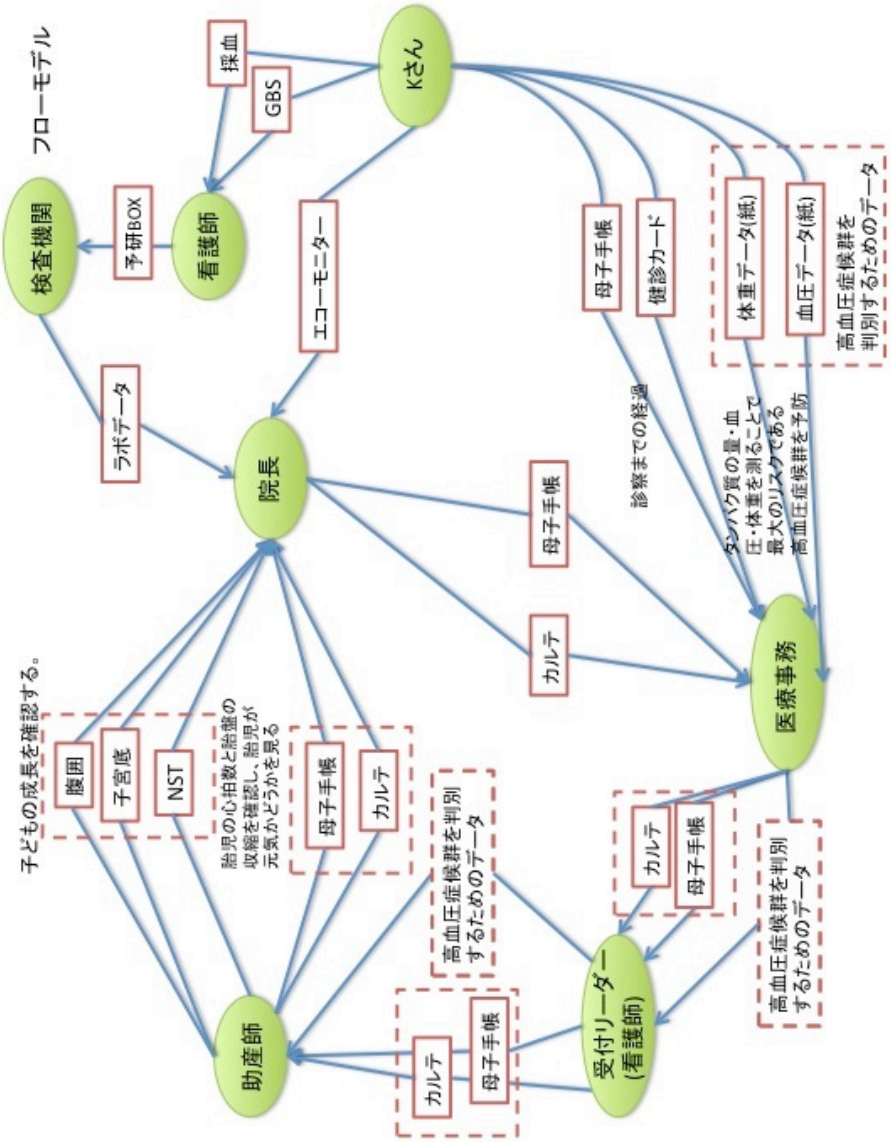

フローモデル
検査機関
予研BOX
看護師
採血
GBS
Kさん
ラボデータ
エコーモニター
院長
母子手帳
健診カード
体重データ(紙)
血圧データ(紙)
高血圧症候群を
判別するためのデータ
診察までの経過
タンパク質の量・血
圧・体重を測ることで
最大のリスクである
高血圧症候群を予防
母子手帳
カルテ
医療事務
子どもの成長を確認する。
腹囲
子宮底
NST
胎児の心拍数と胎盤の
収縮を確認し、胎児が
元気かどうかを見る
母子手帳
カルテ
高血圧症候群を判別
するためのデータ
カルテ
母子手帳
高血圧症候群を判別
するためのデータ
助産師
カルテ
母子手帳
受付リーダー
(看護師)

図 A.2 フローモデル

シーケンスモデル

Kさん 36W5d

15:40来院

1診察カードをカードリーダーに通し、
母子手帳を受付に提出する。

2採尿ルームにて採尿し、採尿ルーム
にある提出場所に置く。

3血圧・体重を測りレシートに記述された
データを受け取る。

4血圧・体重の結果を受付に提出する。

5待合室で待機。

6助産師外来に呼ばれる。

7助産師外来にてNSTを受ける。(40~50分ほど)

8待合室に戻る。

9待合室で夫・子どもと合流、待機中に
看護師・助産師さんと会話。

16:45 10アナウンスで呼ばれ、1番診察室に入る。

11院長が母子手帳、カルテ、NST、体重・血圧
・尿検査の結果に目を通す少しの間、待機。

12エコー検査を行う。

13机に置いてあるNSTなどを見ながら、胎児の
大きさなどの説明を受ける。

14内診を受ける。(夫と子どもは待合室へ)

15診察終了後待合室へ。

16受付に呼ばれ、支払いを行い母子手帳を
返却してもらう。

17:10 17予約システムにて予約を行い帰宅。

図 A.3 シークエンスモデル

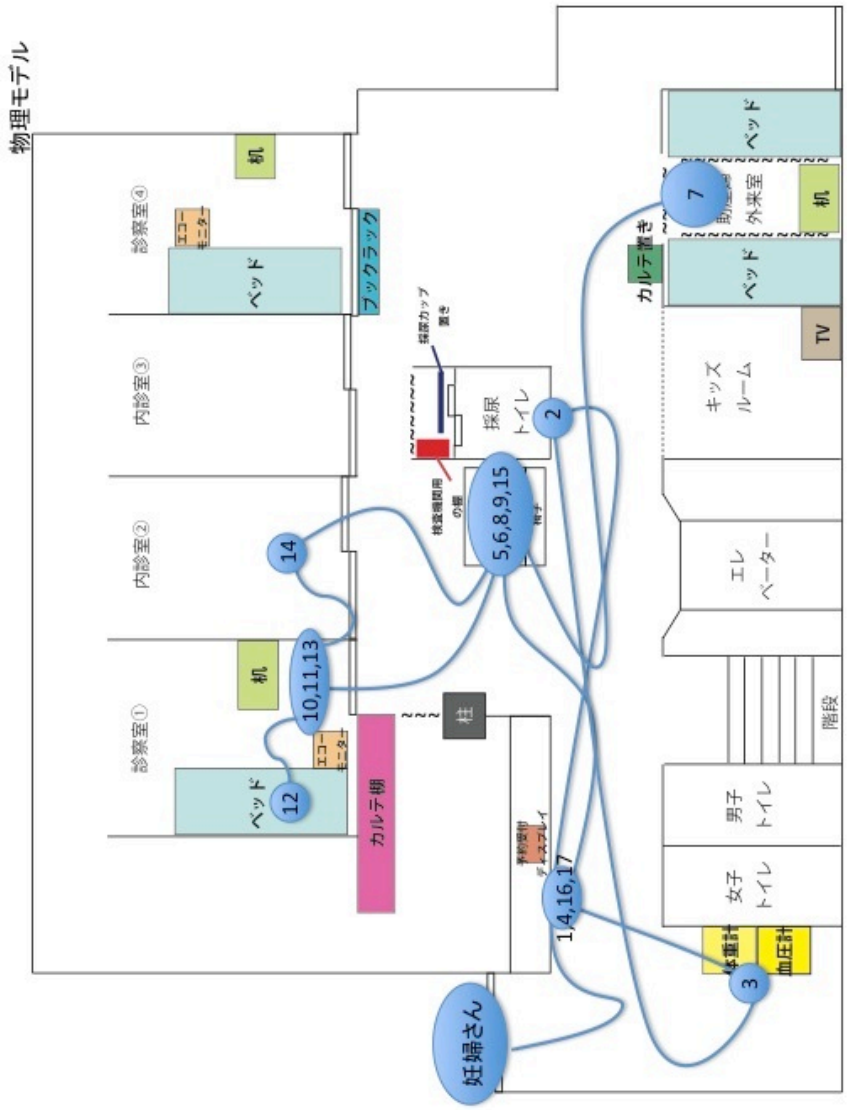

物理モデル
診察室①
ベッド
エコーモニター
机
カルテ棚
内診室②
内診室③
診察室④
ベッド
エコーモニター
机
ブックラック
採尿カップ置き
採尿トイレ
検査機器用の棚
椅子
柱
カルテ置き
ベッド
ベッド
外来室
机
TV
キッズルーム
エレベーター
階段
男子トイレ
女子トイレ
体重計
血圧計
妊婦さん
12
10,11,13
14
5,6,8,9,15
2
1,4,16,17
3
7

図 A.4 物理モデル

A.2. 2011年6月24日S診療所における民族誌調査

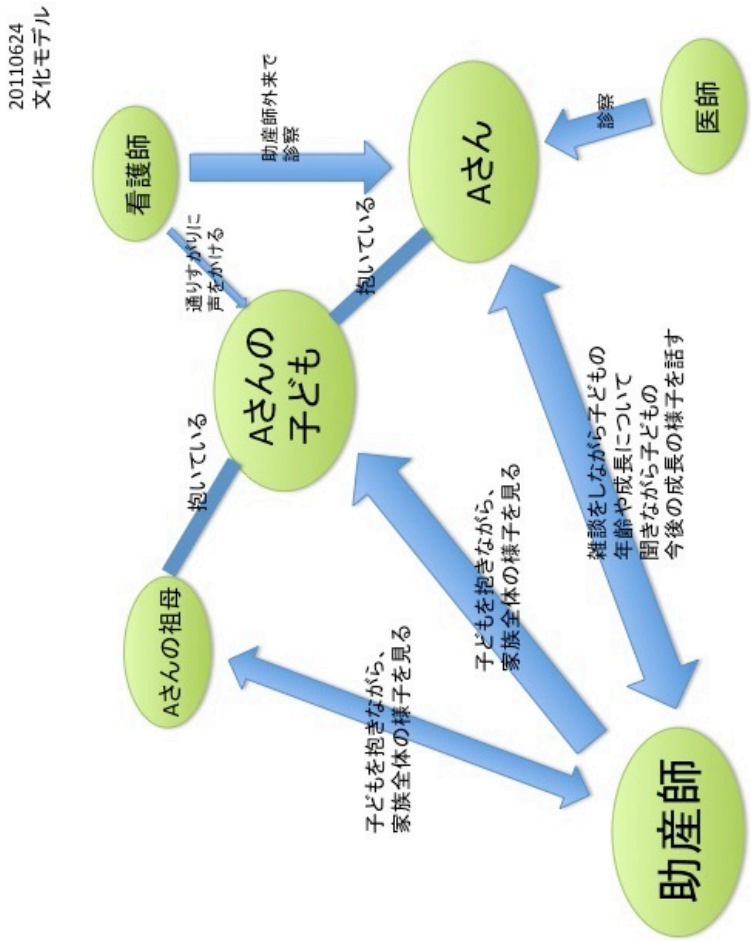


図 A.5 文化モデル

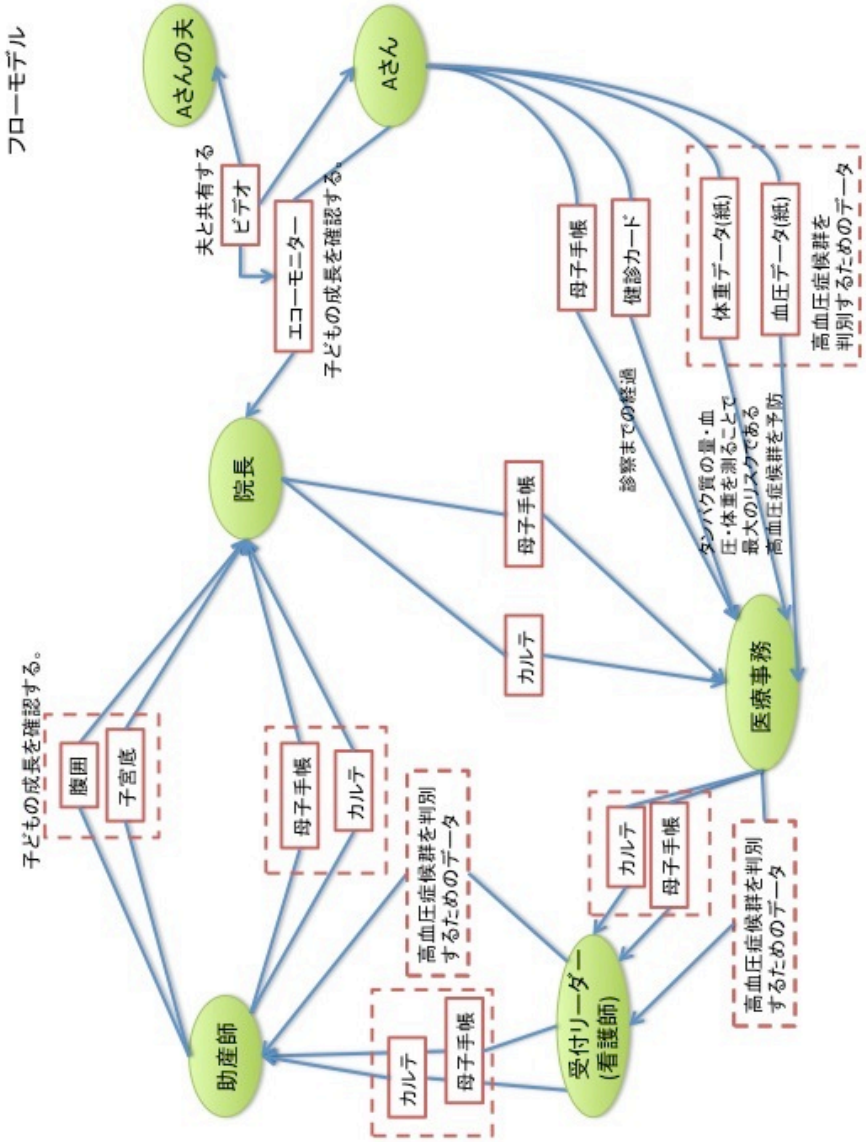

フローモデル
子どもの成長を確認する。
腹囲
子宮底
助産師
母子手帳
カルテ
高血圧症候群を判別するためのデータ
カルテ
母子手帳
院長
夫と共有する
ビデオ
エコーモニター
子どもの成長を確認する。
Aさんの夫
Aさん
母子手帳
カルテ
受付リーダー(看護師)
カルテ
母子手帳
高血圧症候群を判別するためのデータ
母子手帳
健診カード
診察までの経過
タンパク質の量・血圧・体重を測ることで最大のリスクである高血圧症候群を予防
医療事務
体重データ(紙)
血圧データ(紙)
高血圧症候群を判別するためのデータ

図 A.6 フローモデル

20110624
シーケンスモデル

Aさん家族とと伊東さんについて

14:00Aさんが祖母と子どもと来院

1Aさんが診察カードをカードリーダーに通し、
受付に提出する。

2伊東さんは手に今日来院する人の資料を手に
持って受付を出る。

3Aさんが子どもと祖母と一緒に待合室に座る

4伊東さんがAさんに気が付きAさんのところへ向かう。

5伊東さんがAさんに話しかける。

6伊東さんがAさんの子どもを抱き上げながら、
家族に子どもの成長について尋ねる。

7Aさんは伊東さんに抱かれた子どもを見ながら
子どもの成長について話す。

8Aさんが助産師外来に呼ばれる。

9Aさんと一緒にAさんの祖母が助産師外来に向かい、
助産師外来前の待合椅子に座る。

10伊東さんが子どもを抱いた祖母に話しかける。

11伊東さんは子どもの様子から家族の様子を
読み取る。

12Aさんが助産師外来から出てきてそのまま
4番診察室へと向かう。

13 祖母との会話を終えた伊東さんは、その場を
離れる。

14 伊東さんは受付付近で来院リストを見直し、
他の来院者のところへ向かう。

15 伊東さんは他の来院者と会話し始める。

16 Aさんは診察室から戻り、家族で待合室で待機。

17Aさんが帰り際に伊東さんに挨拶をし、家路へ。

図 A.7 シークエンスモデル

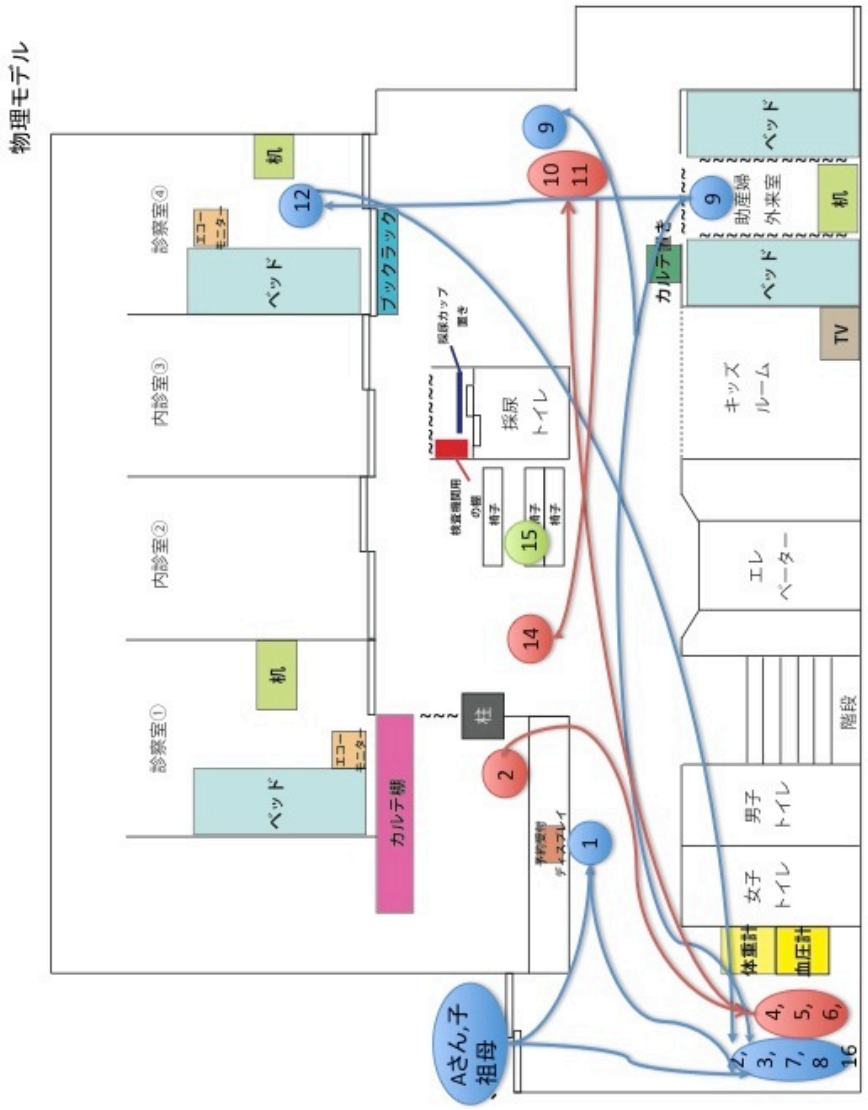

物理モデル
診察室①
診察室②
内診室③
診察室④
ベッド
ベッド
机
机
エコーモニター
エコーモニター
カルテ棚
ブックラック
柱
検査機器用の棚
椅子
椅子
椅子
採尿トイレ
採尿カップ置き
カルテ置き
ベッド
ベッド
助産婦外来室
机
TV
キッズルーム
エレベーター
階段
男子トイレ
女子トイレ
体重計
血圧計
Aさん,子,祖母
1
2
4, 5, 6,
2, 3, 7, 8 16
9
9
10 11
12
14
15

図 A.8 物理モデル

A.3. 2011年6月24日S診療所における民族誌調査

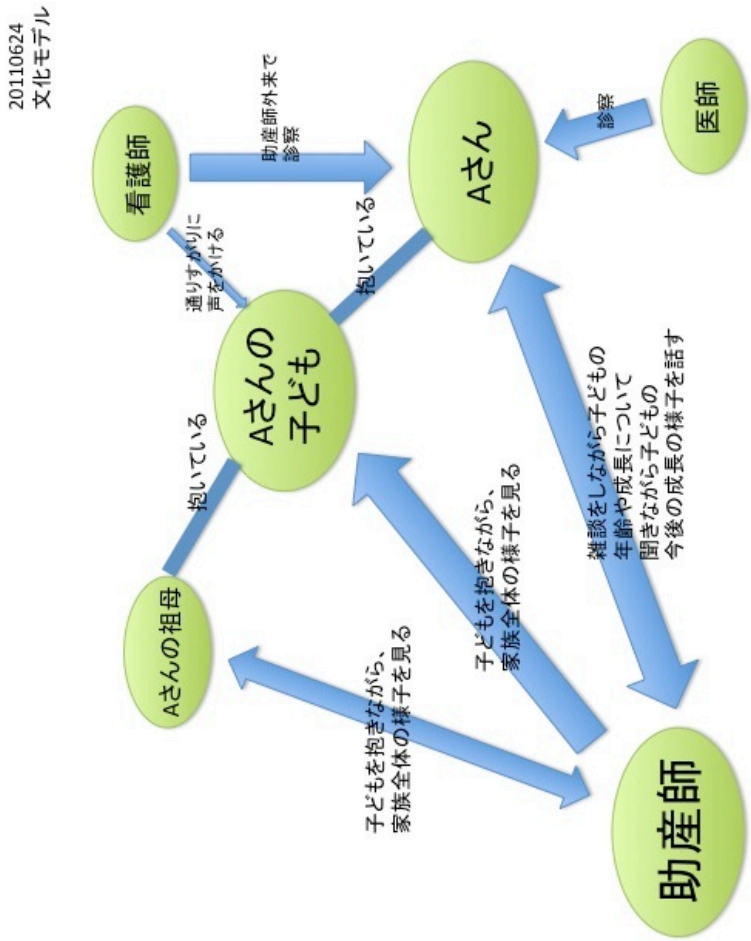


図 A.9 文化モデル

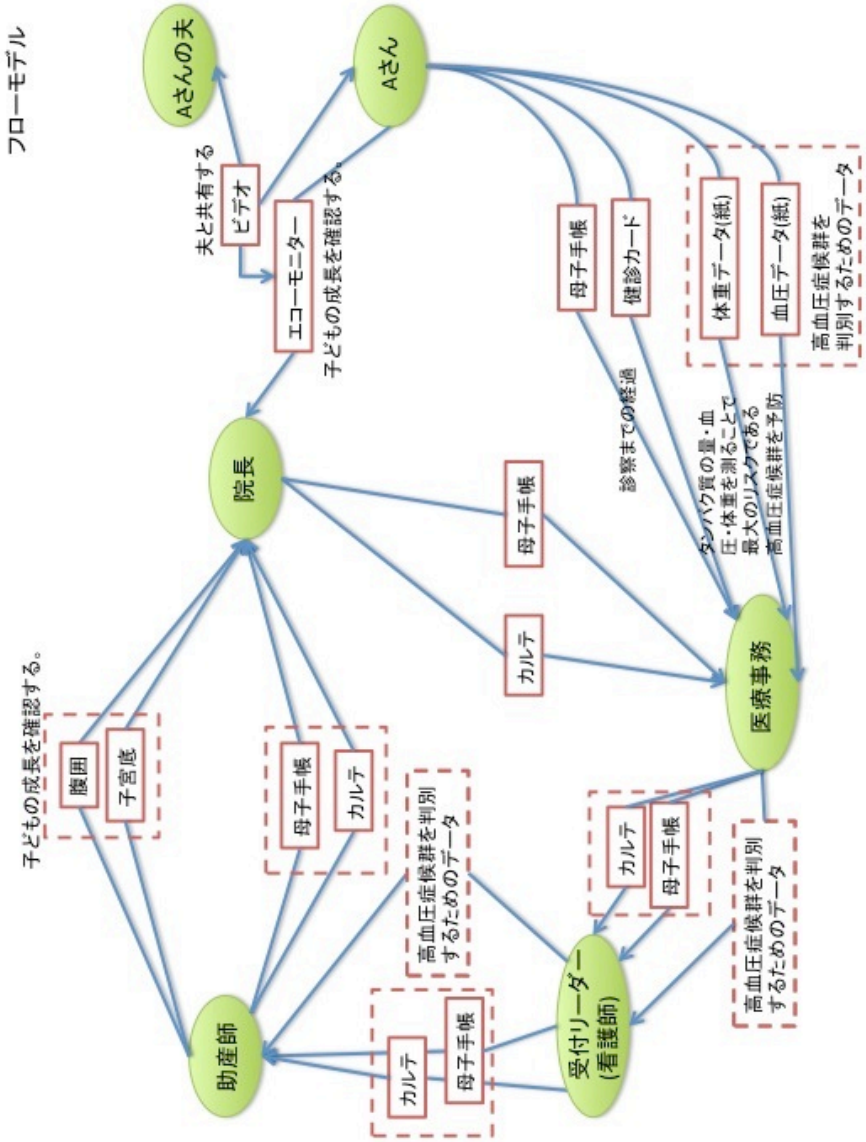

フローモデル
子どもの成長を確認する。
腹囲
子宮底
助産師
母子手帳
カルテ
高血圧症候群を判別するためのデータ
カルテ
母子手帳
院長
夫と共有する
ビデオ
エコーモニター
子どもの成長を確認する。
Aさんの夫
Aさん
母子手帳
カルテ
受付リーダー(看護師)
カルテ
母子手帳
高血圧症候群を判別するためのデータ
母子手帳
健診カード
診察までの経過
タンパク質の量・血圧・体重を測ることで最大のリスクである高血圧症候群を予防
医療事務
体重データ(紙)
血圧データ(紙)
高血圧症候群を判別するためのデータ

図 A.10 フローモデル

20110624
シーケンスモデル

Aさん家族とと伊東さんについて

14:00Aさんが祖母と子どもと来院

1Aさんが診察カードをカードリーダーに通し、
受付に提出する。

2伊東さんは手に今日来院する人の資料を手に
持って受付を出る。

3Aさんが子どもと祖母と一緒に待合室に座る

4伊東さんがAさんに気が付きAさんのところへ向かう。

5伊東さんがAさんに話しかける。

6伊東さんがAさんの子どもを抱き上げながら、
家族に子どもの成長について尋ねる。

7Aさんは伊東さんに抱かれた子どもを見ながら
子どもの成長について話す。

8Aさんが助産師外来に呼ばれる。

9Aさんと一緒にAさんの祖母が助産師外来に向かい、
助産師外来前の待合椅子に座る。

10伊東さんが子どもを抱いた祖母に話しかける。

11伊東さんは子どもの様子から家族の様子を
読み取る。

12Aさんが助産師外来から出てきてそのまま
4番診察室へと向かう。

13 祖母との会話を終えた伊東さんは、その場を
離れる。

14 伊東さんは受付付近で来院リストを見直し、
他の来院者のところへ向かう。

15 伊東さんは他の来院者と会話し始める。

16 Aさんは診察室から戻り、家族で待合室で待機。

17Aさんが帰り際に伊東さんに挨拶をし、家路へ。

図 A.11 シークエンスモデル

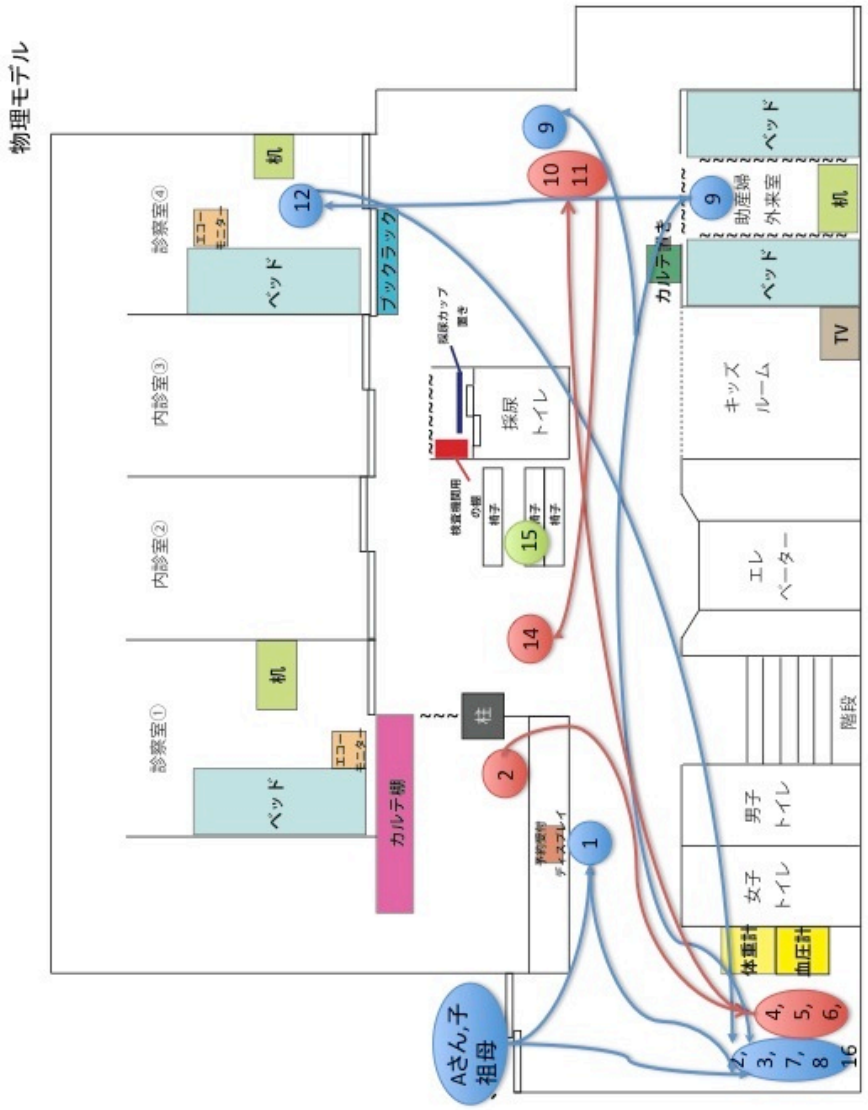

物理モデル
診察室①
診察室②
内診室③
診察室④
ベッド
ベッド
机
机
エコーモニター
エコーモニター
カルテ棚
ブックラック
柱
採尿トイレ
検査機関用の棚
椅子
椅子
椅子
採尿カップ置き
カルテ置き
ベッド
ベッド
助産婦外来室
机
TV
キッズルーム
エレベーター
階段
男子トイレ
女子トイレ
体重計
血圧計
Aさん,子,祖母
1
2
4, 5, 6,
2, 3, 7, 8 16
9
9
10 11
12
14
15

図 A.12 物理モデル

A.4. 2011年K助産院における民族誌調査

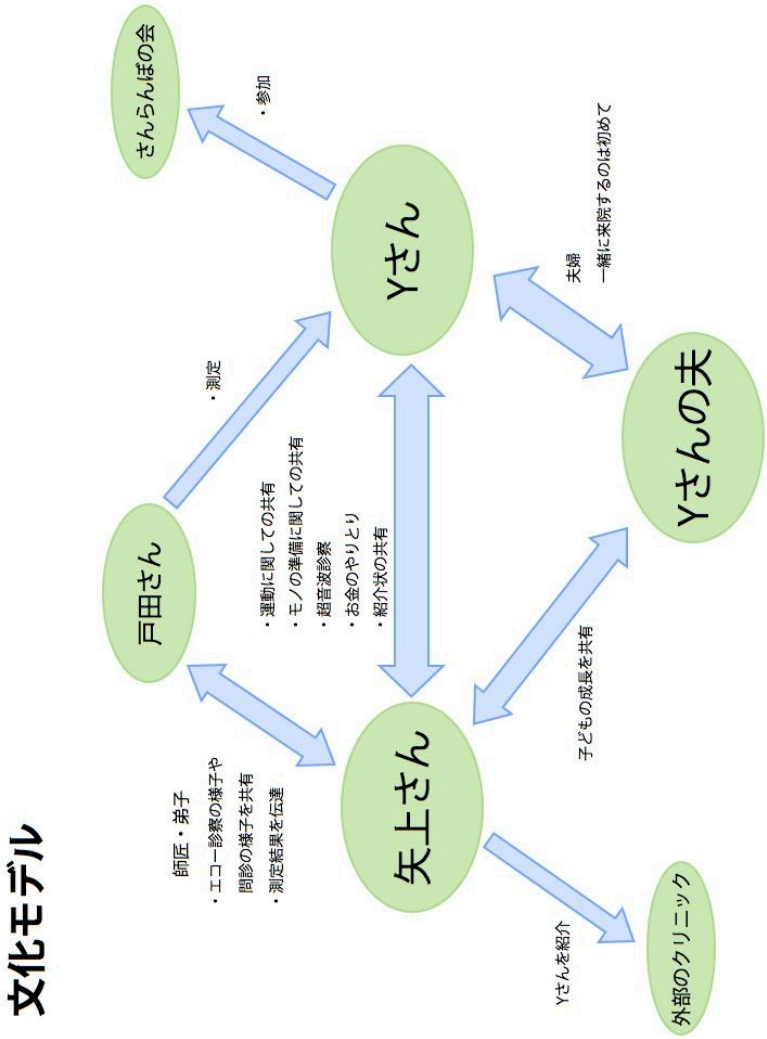


図 A.13 文化モデル

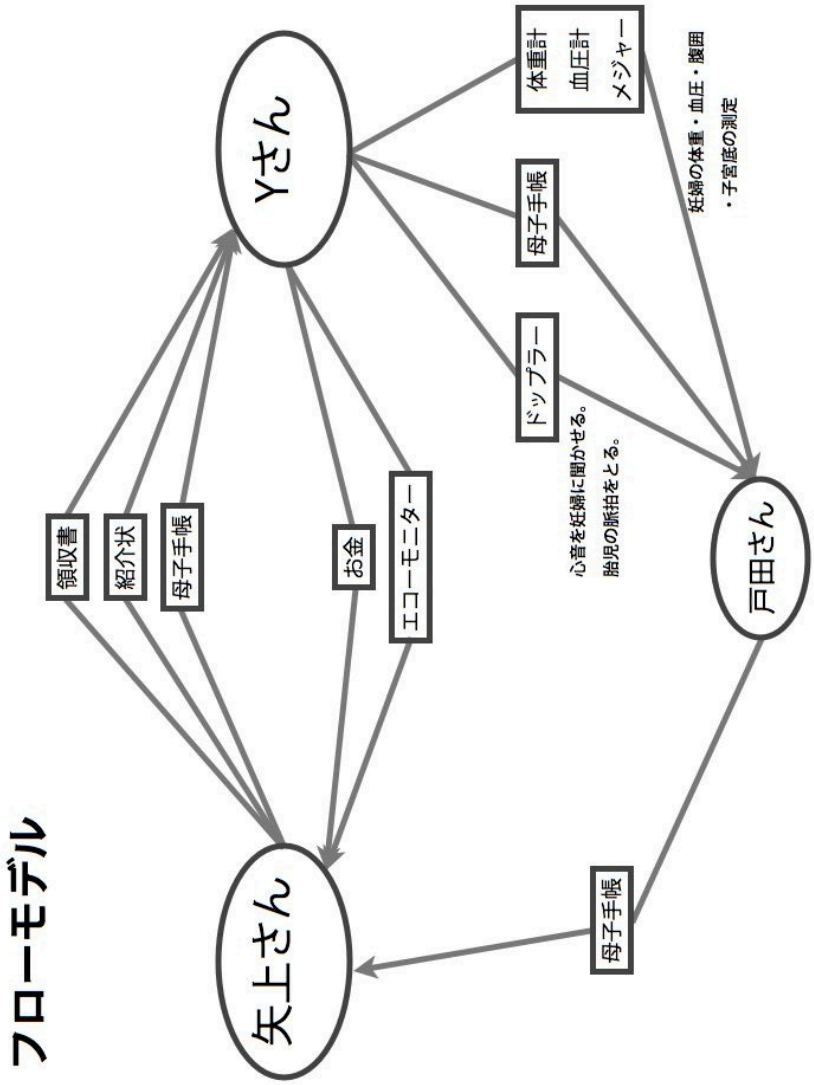

フローモデル
領収書
紹介状
母子手帳
矢上さん
Yさん
お金
エコーモニター
ドップラー
母子手帳
体重計
血圧計
メジャー
心音を妊婦に聞かせる。
胎児の脈拍をとる。
妊婦の体重・血圧・腹囲
・子宮底の測定
戸田さん
母子手帳

図 A.14 フローモデル

シークエンスモデル（全体）

1　Yさん、さくらんぼうの会に参加

2　Yさん、旦那さんと来院

9:00

3　Yさん採尿、トイレへ

4　Yさん、採尿結果を自分で測定し、待合室の長イスへ

5　戸田さん、Yさんの血圧を測る

6　戸田さん、矢上さんにYさんの血圧を伝え、
矢上さん、カルテに記入

7　Yさん、名前を呼ばれ、診察室へ

8　Yさん、母子手帳を戸田さんに渡す

9　戸田さん、母子手帳を矢上さんに渡す

10　Yさん、体重計に乗り、戸田さんがチェックする

11　Yさん、ベッドへ（夫、ベッド脇の椅子に座る）

12　戸田さん、矢上さんにYさんの体重を伝える

13　矢上さんはカルテに記入（デスク）

14　戸田さん、Yさんの腹囲、測定

15　矢上さん、数値をカルテに記入

16　戸田さん、Yさんのお腹を押し、張りをチェックする

17　戸田さん、子宮底測定し、矢上さんに伝える

18 矢上さん、Yさんのお腹にエコー機材をあて、胎児の様子を診る

19　矢上さん、収納棚から温かい濡れタオルを取り出して、
戸田さんに渡す

20　戸田さん、Yさんのお腹を拭き、矢上さん、エコー機材のジェルを拭く

21　戸田さん、ドップラーで心音を聴かせる

22　矢上さん、胎児の心拍数をカルテに記入

23　Yさん、ベッドから降りてイスに座る

24　矢上さん、カルテ・母子手帳・紹介状をベッドに置き、問診を開始

25　矢上さん、母子手帳を開きながら、Yさんにアドバイス

26　矢上さん、紹介状を書く

27　Yさん、お金を払う

28　Yさん、診察を終了し、玄関へ

図 A.15 シークエンスモデル

A.5. 2011年妊婦についての民族誌調査

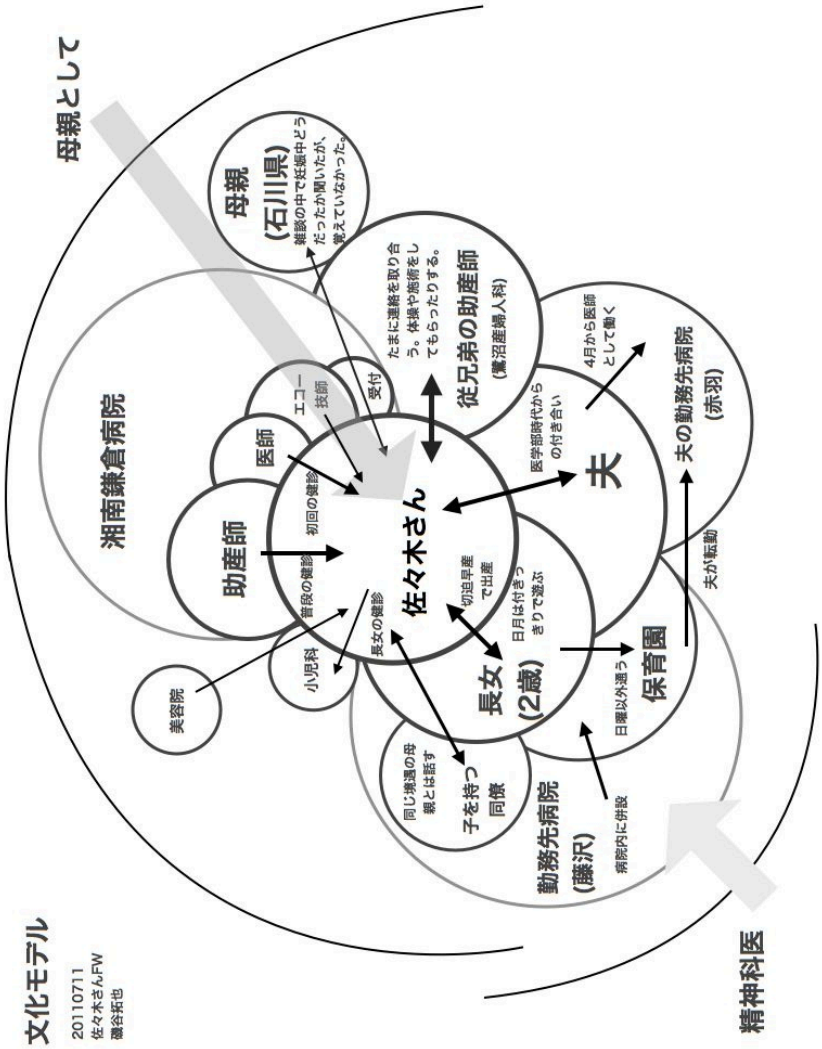


図 A.16 文化モデル

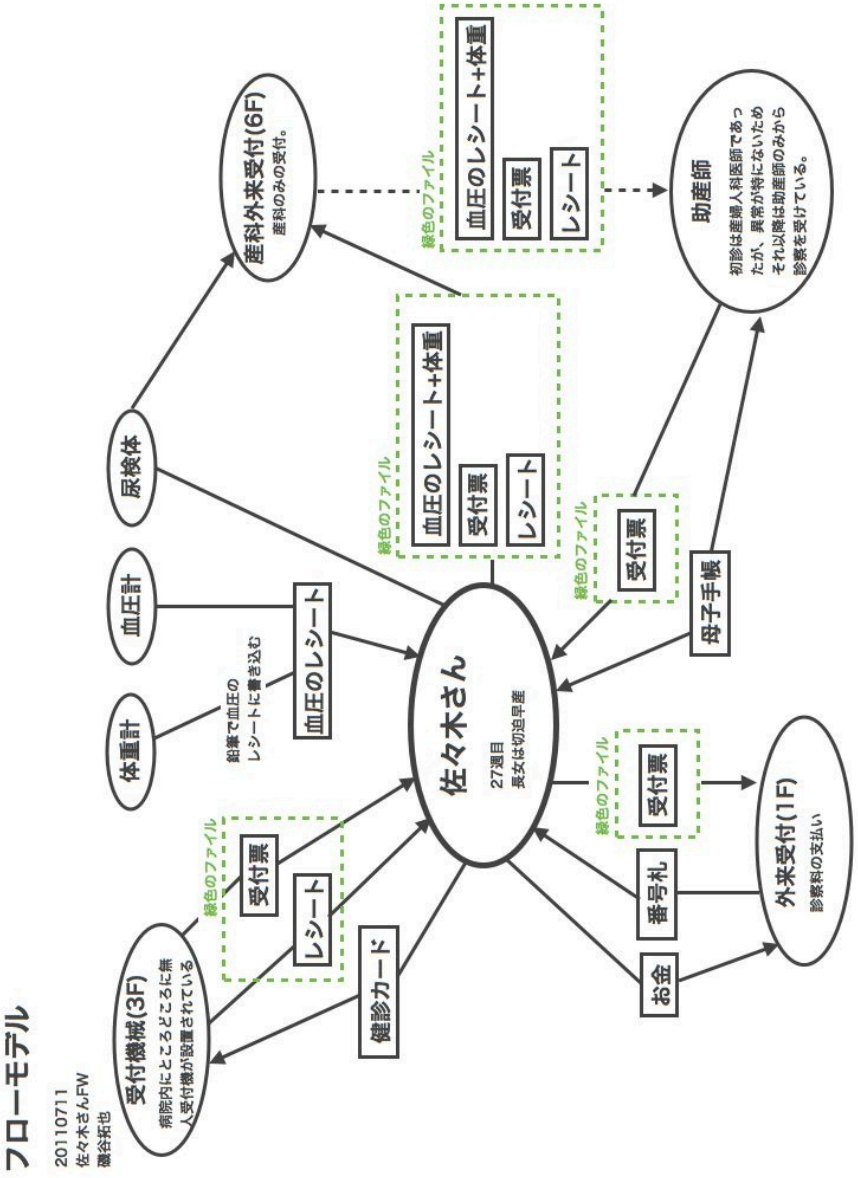

フローモデル
20110711
佐々木さんFW
磯谷拓也
受付機械(3F)
病院内にところどころに無
人受付機が設置されている
緑色のファイル
受付票
レシート
健診カード
体重計
血圧計
尿検体
鉛筆で血圧の
レシートに書き込む
血圧のレシート
産科外来受付(6F)
産科のみの受付。
緑色のファイル
血圧のレシート+体重
受付票
レシート
佐々木さん
27週目
長女は切迫早産
緑色のファイル
血圧のレシート+体重
受付票
レシート
緑色のファイル
受付票
母子手帳
助産師
初診は産婦人科医師であっ
たが、異常が特にないため
それ以降は助産師のみから
診察を受けている。
緑色のファイル
受付票
番号札
お金
外来受付(1F)
診察料の支払い

図 A.17 フローモデル

シークエンスモデル

20110711
佐々木さんFW
磯谷拓也

1.七里ヶ浜駅近くの美容室でカットを済ませる。

▼

2.七里ヶ浜駅から江ノ電で鎌倉へ向かう。

3.鎌倉駅から大船駅までJRで移動する。

4.大船駅からタクシーで湘南鎌倉病院へ。

5.湘南鎌倉病院の1Fから3Fに上がる。

6.3Fで無人受付機に健診カードを入れる。

7.受付表とレシートを受け取り、緑色のファイルに入れる。

8.6Fにエスカレータで上がり、荷物をイスに置く。

9.採尿するためトイレに向かう。

10.受付脇に設置されている血圧計で血圧を測る。

11.血圧値が印刷されたレシートを血圧計から受け取る。

12.体重計に乗り、体重を測る。その結果を血圧の記されたレシートに鉛筆で書き込む。

13.緑色のファイルに体重、血圧の結果を入れて受付に提出。

14.待合室で待機。

15.看護師さんが待合室を巡回して、佐々木さんの名前を呼ぶ。

15.助産師外来室に入る。

16.助産師から診察を受ける。（腹囲、子宮底、ドップラーを行い、その後問診。異常が特になかったので、10分ほどで終了）

17.1Fにエレベータで戻り、外来受付に緑色のファイル(受付票が入っている)を提出し、番号札を受け取り1Fの待合室で待つ。

18.順番が来ると呼ばれ支払いを済ませて帰宅。

図 A.18 シークエンスモデル

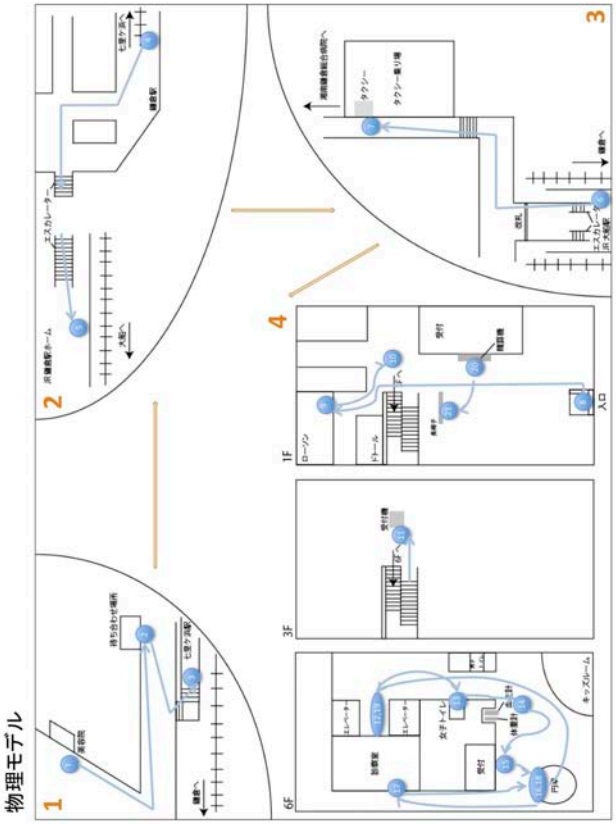

物理モデル
1
2
3
4
待ち合わせ場所
エスカレーター
タクシー
タクシー乗り場
6F
3F
1F
ロビー
トイレ
受付
入口
女子トイレ
キッズルーム

図 A.19 物理モデル