

厚生労働科学研究費補助金

医療技術評価総合研究事業

訪問看護支援システムの構築に関する研究

(H16-医療-021)

平成 18 年度 総括研究報告書

主任研究者 梅田 徳男

平成 19(2007)年 3月

# 目 次

I	総括研究報告書	1
I-I	平成18年度訪問看護支援システムの構築に関する研究（H16-医療-021）	1
I-I-1	研究の概要	1
I-I-2	研究の目的	2
I-I-3	研究組織	2
I-II	運動療法支援システムを中心とした在宅糖尿病患者の健康管理システムの構築	3
I-II-1	緒言	3
I-II-2	実験システム概略	3
I-II-3	ハードウェアの構成	3
I-II-4	ソフトウェアの構成	4
I-II-5	携帯電話システム動作画面	4
I-II-6	運動内容登録と消費エネルギー表示システム	4
I-II-7	脈拍数登録と運動強度表示システム	6
I-II-8	結言	8
I-III	訪問看護支援システムの構築	9
I-III-1	緒言	9
I-III-2	訪問看護記録書の種類と記録書作成手順	9
I-III-3	開発環境	10
I-III-4	訪問看護記録書作成システムの構築	10
I-III-4-1	データベースの構築	10
I-III-4-2	システム動作画面の作成	11
I-III-4-3	インターネットを介してデータベースを公開	13
I-III-5	本構築システムの操作方法	14
I-III-5-1	本構築システムの構成	14
I-III-5-2	訪問看護記録の入力	15
I-III-5-3	インターネットの利用	16
I-III-6	結言	17
I-IV	結論	18
I-IV-1	運動療法支援システムを中心とした在宅糖尿病患者の健康管理システムの構築	18
I-IV-2	訪問看護支援システムの構築	18
II	分担研究報告	19
II-I	システム構築に関する研究	19
II-I-1	研究要旨	19

II-I-2	研究目的	19
II-I-3	研究方法・結果	19
II-II	訪問看護支援システムの構築に関する研究	20
II-II-1	研究要旨	20
II-II-2	研究目的	20
II-II-3	研究方法	20
II-II-4	研究結果	20
II-II-5	考 察	20
II-II-6	結 論	21
II-III	構築システムの医学的設計および医学的評価に関する研究	22
II-III-1	研究要旨	22
II-III-2	研究目的	22
II-III-3	研究方法	22
II-III-4	研究結果	22
II-III-5	考 察	23
II-III-6	結 論	23
II-IV	構築システムの看護学的設計および保健学的評価に関する研究	24
II-IV-1	研究要旨	24
II-IV-2	研究目的	24
II-IV-3	研究方法	24
II-IV-4	研究結果	24
II-IV-5	考 察	24
II-IV-6	結 論	24
III	研究成果の刊行に関する一覧表	26
IV	知的財産の出願・登録状況	27
	研究成果の刊行物・別刷	28

# 厚生労働科学研究費補助金 (医療技術評価総合研究事業)

## I 総括研究報告書

### I-1 平成18年度訪問看護支援システムの構築に関する研究 (H16-医療-021)

主任研究者 梅田 徳男 北里大学・医療衛生学部・教授、医療情報工学  
分担研究者 池田 俊昭 北里大学・医療衛生学部・助教授、放射線医学  
山本 晴章 やまもとクリニック・医師・理事長、内科学  
大川 明子 名古屋市立大学・看護学部、講師、成人老人看護学  
原内 一 川崎医療短期大学・助教授、医療情報学

#### I-1-1 研究の概要

本申請者らはこれまでに、術前がん患者の感情に影響する心理的要因を明らかにして看護援助のあり方を検討してきた。これはがん患者が術前に不安が最も高く、それが術後の精神状態に影響を与えることから、術前の精神的看護援助が重要とされているためである。また、近年の情報通信網の発展に伴い、電話回線やインターネットを用い、バイタルサインを始めとした患者の医療・健康情報を映像や文字として双方向で伝送可能なシステムの構築を行っている。この時の医療情報の伝送・保管時には信頼性、妥当性が確認されている「電子透かし技術」を応用して著作権保証やセキュリティ、プライバシーの確保を行う。「電子透かし技術」は従来から通信領域で利用されている技術で、医療情報の保管・伝送に利用できる可能性を持ち、これから不正コピーをしようとする者に対して無言の圧力（抑止力）を与えるとともに、違法複製からは権利の侵害を訴えることも可能である。

本研究では、これまでの個別研究成果を総合的に最も活用できる訪問看護支援システムに適用する。なかでも、在宅患者の安心感の増大と、訪問看護者に時間的なゆとりを持たせることに重点を置き、的確な訪問看護を支援できるシステムを平成16年度から3ヶ年で構築する計画である。このためには、在宅患者システム、訪問看護ステーションシステムの双方のシステムが快適に利用でき、知りたい情報、知るべき情報が、いつ、どこにいても閲覧でき、在宅患者と訪問看護者とが密に連絡を取り合えるシステムとする必要がある。

今年度は、平成17年度に構築した携帯電話を利活用した糖尿病患者を対象とした食事療法、運動療法支援システムの操作性向上と、運動療法支援システムの入力作業のさらなる利便性を持たせるための自動入力の実験と、訪問看護ステーションで使用されている記録紙の電子化を行った。

### I - I - 2 研究の目的

これまでに市販されている在宅医療支援システムの多くは、高齢者や在宅患者を対象としているにもかかわらず、情報入力・参照の部分において、その操作が困難であるという問題があった。すなわち、操作画面の小ささやデータの手入力といったシステムは、高齢者にとって受け入れるのが難しい状況である。また、血圧測定や様々なバイタルデータ測定機器が複合されたシステムは、個人にとって必要の無い機器が組み込まれていたり、大規模で高価であるため、個人での購入が困難であるなどの問題があった。

そこで、本研究では退院後の経過観察や慢性疾患の患者自身が在宅のままバイタルデータを測定・取得し、それを施設にいる主治医に送信し、施設側の当該患者のデータに自動統合・一元管理できる、操作性のよいシステムの構築を行う。また、患者の疾患によって必要となるバイタルデータが異なることから、測定機器をオプション形式で選択できる個人単位のシステムとする。さらにシステム本体は普及が著しいパーソナルコンピュータで構成し、主治医の施設へのバイタルデータの送信は電話回線を利用して1日1回送信であることから設備投資、維持費共に低く抑えることができる。これによって一人一人の患者に応じた、在宅患者と主治医の施設である個人病院・中核病院とを結ぶことのできる安価なシステムを構築する。また、患者や医療従事者が必要とすれば、遠隔可動操作式のカメラを通じて患者の観察が行えるシステムとし、医用画像・医療情報の著作権保証、安全性・秘匿性を確保したシステムとする。

### I - I - 3 研究組織

主任研究者：

梅田 徳男 北里大学・医療衛生学部・教授、医用情報学  
計画の進捗調整、総括、構築システムの設計・構築、評価及びプログラム作成

分担研究者：

池田 俊昭 北里大学・医療衛生学部・助教授、放射線医学  
構築システムの医学的設計および医学的評価

山本 晴章 やまもとクリニック・医師・理事長、内科学  
構築システムの医学的設計および医学的評価

大川 明子 名古屋市立大学・看護学部、講師、成人老人看護学  
構築システムの看護学的設計および保健学的評価

原内 一 川崎医療技術短期大学・助教授、医用情報学  
構築システムのソフトウェア開発

## I-Ⅱ 運動療法支援システムを中心とした在宅糖尿病患者の健康管理システムの構築

### I-Ⅱ-1 緒言

I-Ⅱ節では、実際に実験に使用したシステムの概略と使用したハードウェア、ソフトウェアについて述べ、作成した運動内容登録と消費エネルギー表示システム、脈拍数登録と運動強度表示システムの実行結果について述べる。

### I-Ⅱ-2 実験システム概略

本システムは、図 I-1 に示すような実験システムにより、医師側と患者側の両方のシステムで構成されている。医師側のシステムにはパーソナルコンピュータ（PC）と患者情報の入ったデータベースがある。また、患者側のシステムには携帯電話と PC があり、この両システム間で情報の送受信が行えるようにシステムの構築を行った。

### I-Ⅱ-3 ハードウェアの構成

図 I-1 におけるハードウェアは以下のものを使用した。

- ・ 医師：OS として Windows 2000 Professional をインストールした PC
- ・ 患者：OS として Windows 2000 Professional をインストールした PC  
携帯電話（DocomoSH700i）
- ・ サーバー：OS として Windows 2000 Server をインストールした PC

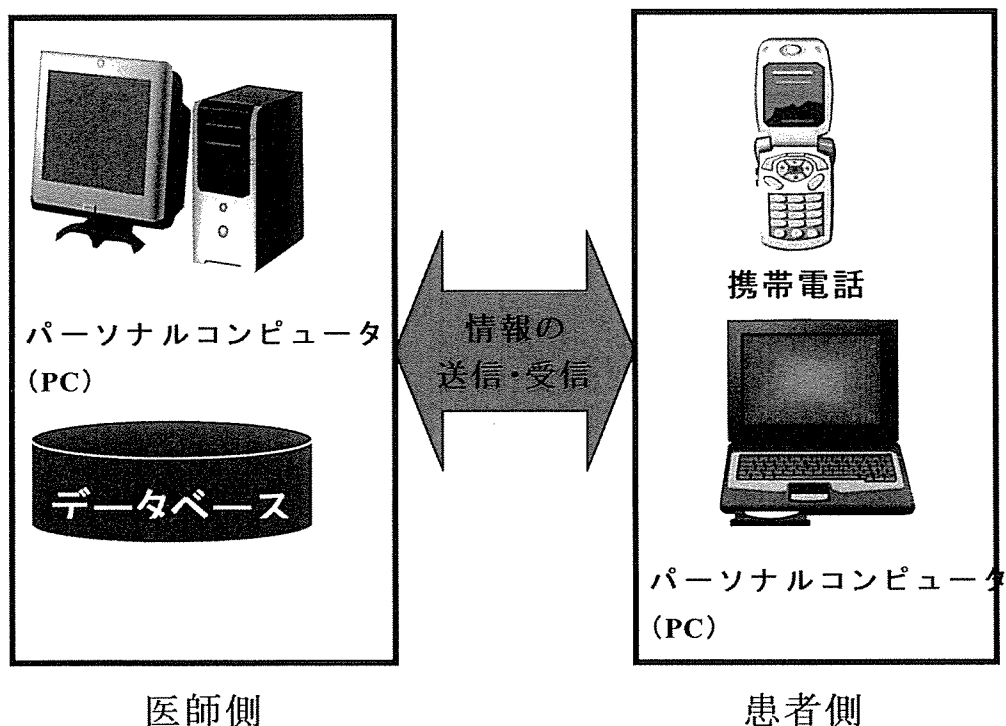


図 I-1 実験システム概略図

#### I-Ⅱ-4 ソフトウェアの構成

図 I-1 におけるソフトウェアは以下のものを使用した。

- ・ データベース：データベースエンジンとして Access2000 (Microsoft 社製)
- ・ 運動内容登録、消費エネルギー表示システム：テキストエディタで ASP (Active Server Pages) を用いて開発
- ・ 脈拍数登録、運動強度表示システム：テキストエディタで ASP (Active Server Pages) を用いて開発

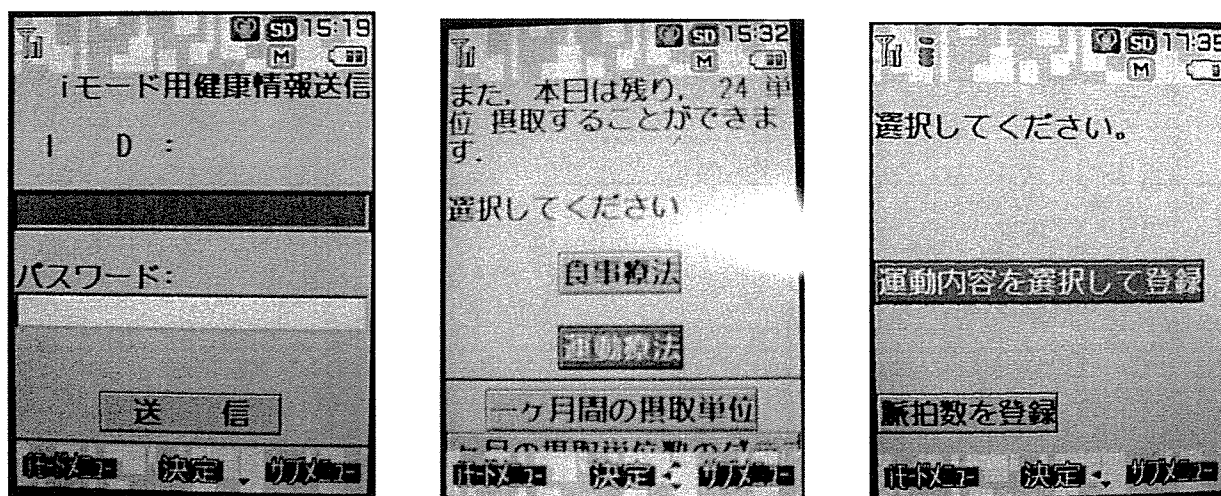
#### I-Ⅱ-5 携帯電話システム動作画面

図 I-2 に実際の携帯画面上でのシステム動作画面を示す。画面 (a) のログイン画面で ID とパスワードを入力すると、画面 (b) に進む。ここでは食事療法か運動療法を選択する。画面 (b) で“運動療法”を選択すると画面 (c) へ進む。

#### I-Ⅱ-6 運動内容登録と消費エネルギー表示システム

携帯電話の表示画面を見やすくするために、ここより PC のブラウザ (Internet Explorer6.0) 上の画面で説明する。

図 I-3 に運動内容登録と消費エネルギー表示システムの動作画面を示す。このシステムでは、日々の運動内容の登録と消費エネルギーを表示、登録することが可能である。画面 (a) のメイン画面で“運動療法”ボタンを選択すると、画面 (b) に進む。ここで“運動内容を選択して登録”ボタンを選択すると画面 (c) に進み、運動内容を選択し、体重、運動時間を入力する。運動内容はデータベース (図 I-4 参照) 上に登録した生活行動、運動種目 (日本体育協会スポーツ科学委員会) から選択することが可能である。運動内容を選択した後、体重と運動時間を入力し、“次へ”を選択すると、消費エネルギーが自動計算され、画面 (d) に示す形式で表示される。画面 (d) で内容確認後、画面 (e) の登録画面へと進む。



(a) ログイン画面例

(b) 健康情報

(c) 運動療法

登録画面例

選択画面例

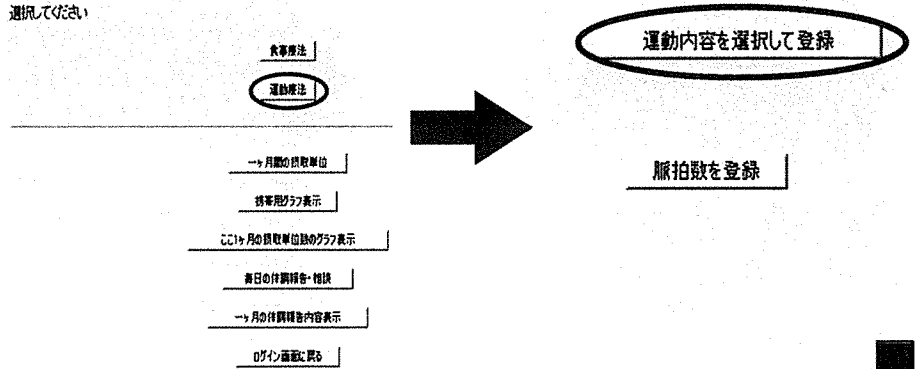
図 I-2 携帯電話画面上における実際のシステムの動作画面例

ID:0524  
 名前:梅田 徳男

2006/12/04(月)の健康情報を入力します。  
 梅田 徳男さんの一日に換取することができる単位は、24単位です。  
 また、本日は残り、24単位換取することができます。

選択してください

選択してください。



画面 (a)

画面 (b)

以下の内容が登録されました。

以下の内容で登録しますか？

運動の種類を選択してください。

運動内容: 散歩  
 体重: 70 kg  
 運動時間: 30 分  
 消費エネルギー: 97.44 kcal  
 =1.22単位

運動内容: 散歩  
 体重: 70 kg  
 運動時間: 30 分  
 消費エネルギー: 97.44 kcal  
 =1.22単位

散歩  
 あなたの体重を入力してください。  
 70 [kg]

運動した時間を入力してください。  
 30 分

ログイン画面に戻る  
 更に入力する

登録  
 やめる

次 >

画面 (e)

画面 (d)

画面 (c)

図 I-3 運動内容登録と消費エネルギー表示の動作画面例

ERG02: テーブル		
ID	TYPE	kcal/kg/1 min
1	散歩	0.0464
2	歩行(60m/分)	0.0534
3	歩行(80m/分)	0.0747
4	ジョギング(軽い)	0.1384
5	ジョギング(強い)	0.1561
6	階段(昇る)	0.1349
7	階段(降りる)	0.0658
8	ハイキング	0.1048
9	体操	0.0552
10	ラジオ体操	0.1083
11	ジャズダンス	0.1517
12	自転車(平地 10km/h)	0.0800
13	自転車(登坂 10km/h)	0.1472
14	自転車(降坂)	0.0269
15	なわとび	0.2667
16	水泳(平泳ぎ)	0.1968
17	水泳(クロール)	0.3738
18	水泳(横泳ぎ)	0.1614
19	テニス(練習)	0.1437
20	スカッシュ(練習)	0.1615

図 I-4 運動内容データベース例



日々の運動療法の結果は、図 I -5 に示すような形式で、データベースに蓄積することも可能である。データベース上の①は運動実施日を示し、②は消費エネルギーを示している。

ID	DATE	D_DATE	WEIGHT	UNO	UTANI
0524	2006/12/02	2006/12/02 17:11	70	散歩	1.83
0524	2006/11/25	2006/11/25 11:19	70	ゴルフ	3.25
0524	2006/11/25	2006/11/25 11:18	71	乗り物(電車、バス立位)	1.85
0524	2006/11/24	2006/11/24 11:18	70	ジョギング(軽い)	2.44
0524	2006/11/23	2006/11/23 11:17	70	自転車(平地 10km/h)	1.22
0524	2006/11/21	2006/11/21 16:07	70	ラジオ体操	1.22
0524	2006/11/20	2006/11/20 11:51	70	散歩	1.22
0524	2006/10/28	2006/10/28 12:10	70	歩行(60m/分)	1.04
0524	2006/10/23	2006/10/23 13:30	69	歩行(60m/分)	1.04
0524	2006/10/20	2006/10/20 16:31	70	歩行(60m/分)	1.22
0524	2006/10/19	2006/10/19 16:29	70	歩行(60m/分)	1.22
0524	2006/10/18	2006/10/18 16:26	70	歩行(60m/分)	1.22
0524	2006/10/15	2006/10/15 13:43	70	掃除(掃く・拭く)	0.7
0524	2006/10/12	2006/10/12 13:43	70	階段(昇る)	0.17
0524	2006/10/10	2006/10/10 13:42	70	階段(昇る)	0.17
0524	2006/10/09	2006/10/09 13:42	70	散歩	1.04
0524	2006/10/05	2006/10/05 13:23	70	ジョギング(軽い)	1.57
0524	2006/10/03	2006/10/03 13:21	70	歩行(60m/分)	1.22
0524	2006/10/01	2006/10/01 13:21	70	歩行(60m/分)	1.22
0524	2006/09/30	2006/09/30 13:19	70	散歩	2.09
0524	2006/09/29	2006/09/29 13:18	70	散歩	1.22
0524	2006/09/27	2006/09/27 14:57	60	掃除(掃く・拭く)	0.7
0524	2006/09/25	2006/09/26 14:54	60	階段(昇る)	0.17
0524	2006/09/26	2006/09/26 14:54	60	階段(昇る)	0.17
0524	2006/09/23	2006/09/23 14:51	60	散歩	1.04
0524	2006/09/23	2006/09/23 14:49	60	ジョギング(軽い)	1.57

図 I -5 運動療法のデータベースへの登録例

### I - II -7 脈拍数登録と運動強度表示システム

図 I -6 に脈拍数登録システムの動作画面を示す。メイン画面(画面(a))で“運動療法”ボタンを選択後、画面(b)で“脈拍数登録”ボタンを選択すると画面(c)に進む。この画面で運動前後の脈拍数を入力すると、内容確認画面(画面(d))、登録画面(画面(e))と進む。

また、脈拍数の測定は、短時間で簡便に測定するために腕時計型の指タッチ式心拍計(図 I -7 参照)を使用した。指タッチ式心拍計は、時計の上下にあるセンサーを2本の指で押さえると脈拍数を測定することが可能である。

ID:0524  
名前:梅田 徳男

2006/12/04(月)の健康情報を入力します。  
梅田 徳男さんの一日に摂取することができる単位は、24単位です。  
また、本日は残り、24単位 摂取することができます。

選択してください

選択してください。

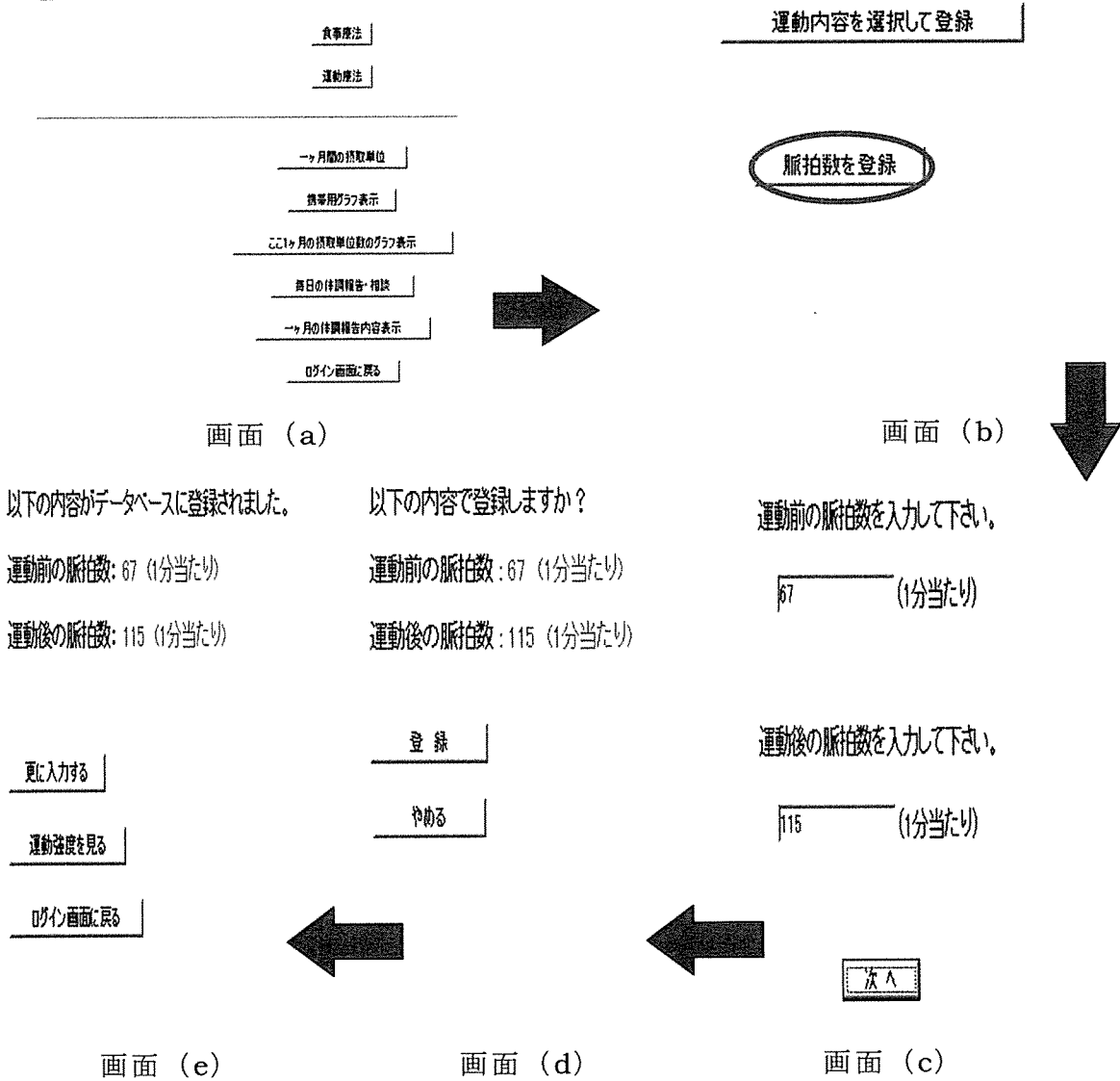


図 I -6 脈拍数登録の動作画面例

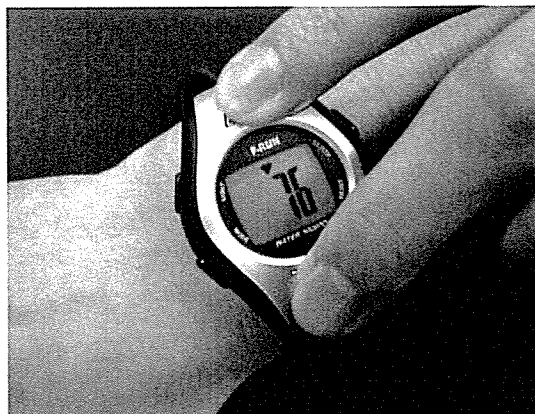


図 I -7 指タッチ式心拍計

脈拍数登録後、図 I -8 に示すように、画面 (a) で“運動強度を見る”ボタンを選択すると、運動強度表示システムに進む。画面 (b) で年齢を入力すると最大強度に対応する脈拍数を算出し、入力した運動後の脈拍数が最大強度の 40%未満なら“軽度” (画面 (c))、40~70%未満なら“中等度” (画面 (d))、70%以上なら“強度” (画面 (e)) とそれぞれに合わせたメッセージが表示される。

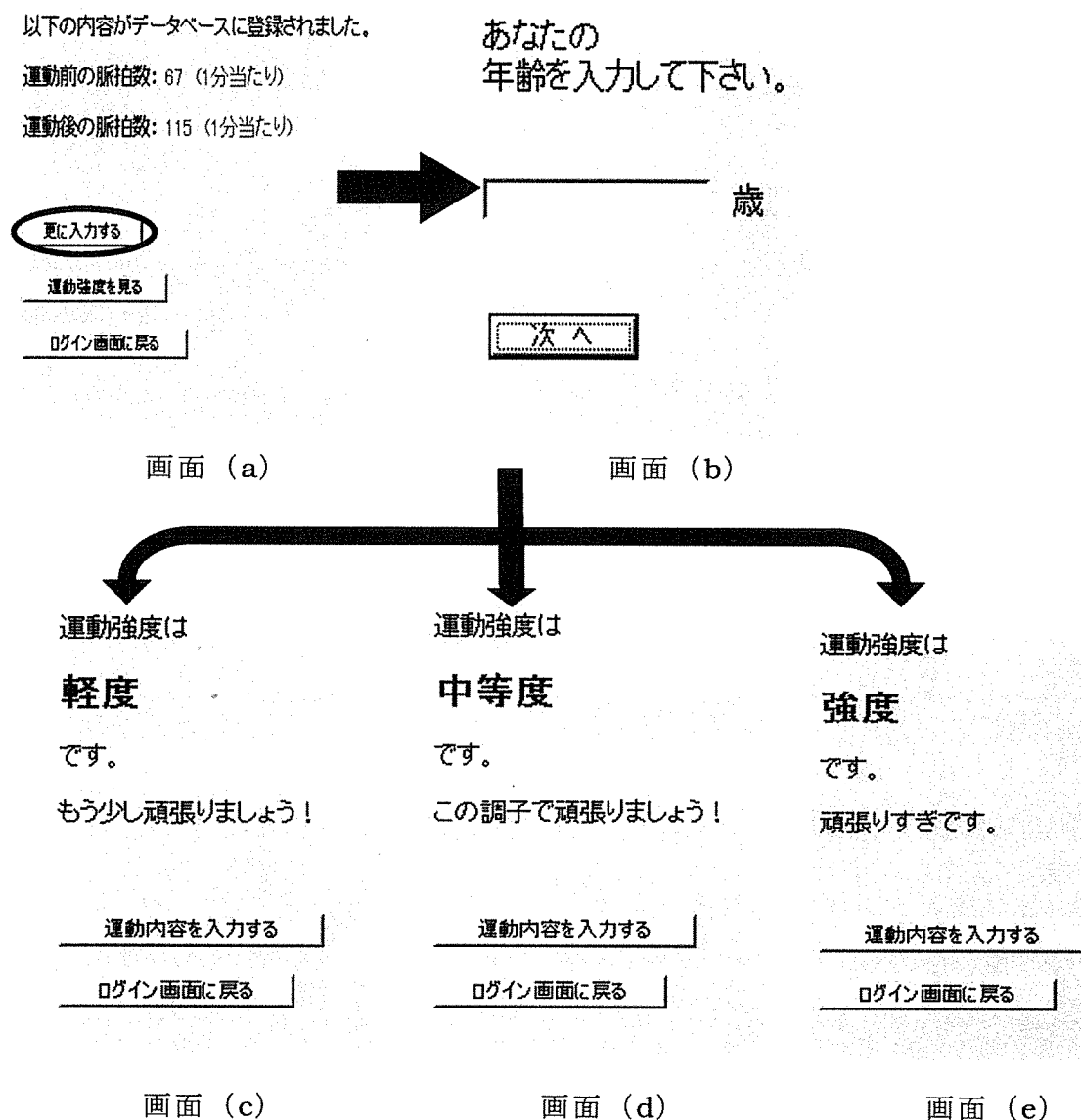


図 I -8 運動強度表示の動作画面例

### I - II - 8 結 言

「運動内容登録と消費エネルギー表示システム」では、行った運動は、運動種目と生活行動の中から選択できるため、運動を行っていない日でも家事や通勤の際に消費したエネルギーを知ることが可能である。消費エネルギーを表示させることは、糖尿病患者に運動を行う意識を持たせることができるとともに、既構築の食事療法支援システムと併用することにより、患者自身による血糖コントロールの自己管理が可能になると考えられる。

また、「脈拍数登録と運動強度表示システム」は、糖尿病患者が運動を行う上での指標になると考えられる。行った運動の強さを、軽度、中等度、強度、と3パターンで表示し、それぞれに合わせた短いメッセージも表示されることから、糖尿病患者が無理なく効果的な運動を継続することが可能になると考えられる。そして、このシステムを利用することで、糖尿病治療には強度（無酸素運動）の運動ではなく、中等度（有酸素運動）の運動が良いということを糖尿病患者が自覚することができると考えられる。

### I-III 訪問看護支援システムの構築

#### I-III-1 緒言

I-III節では、実際にS市医師会訪問看護ステーションで使用されている訪問看護記録用紙の種類、書類作成の流れについて概説する。この訪問看護記録書を基に、データベース、システム動作画面のレイアウトの作成を行う。本研究では、特に記録書作成にかかる時間を短縮できること、印刷した場合に用紙としても利用できること等を目的として記録書作成システムのレイアウトを作成する。また、構築したシステムの操作方法について概説する。

#### I-III-2 訪問看護記録書の種類と記録書作成手順

訪問看護師は、訪問前、訪問中、訪問後に多くの記録書の作成を要求されている。記録書の種類、記録内容等について表I-1に示すように、訪問前に基本情報と記録書I、訪問中(毎回の訪問時)に訪問看護記録書、そして訪問看護に報告書と計画書を作成する。

また、各訪問看護記録書の作成順序の流れを図I-1に記す。訪問看護では、まず訪問看護のサービスを受ける患者についての情報を記載する基本情報と記録書Iを作成する。これらの書類は、訪問看護ステーションに保管され、訪問看護サービスを受けている患者が訪問期間中に他サービス(入浴サービス、介護サービスなど)の利用を開始する場合に、患者の症状など記した書類として他施設へ提出される。訪問看護サービスの開始は、主治医が作成した訪問看護指示書に基づき、訪問看護ステーションが訪問看護計画書を作成した後、計画書に従い訪問看護が行われる。そして、訪問看護中に訪問看護記録書を作成していき、月に一度訪問看護記録書の内容をまとめた訪問看護報告書を作成し、主治医に提出される。以上のような流れで各書類が作成される。

表 I-1 看護記録書の種類

記録書の種類	作成時期	記 録 内 容
①基本情報	初回訪問前	身体状況や病状、家族構成等が記載された書類。 他サービスを受ける場合に、紹介状として提出される。
②記録書I	初回訪問前	病名、病状等を記載した書類。
③訪問看護記録書	毎回の訪問時	行った訪問看護内容を記録した書類。
④訪問看護報告書	月に1度	②を基に担当医に提出する書類。
⑤訪問看護計画書	月に1度	担当医からの指示書を基に作成する書類。

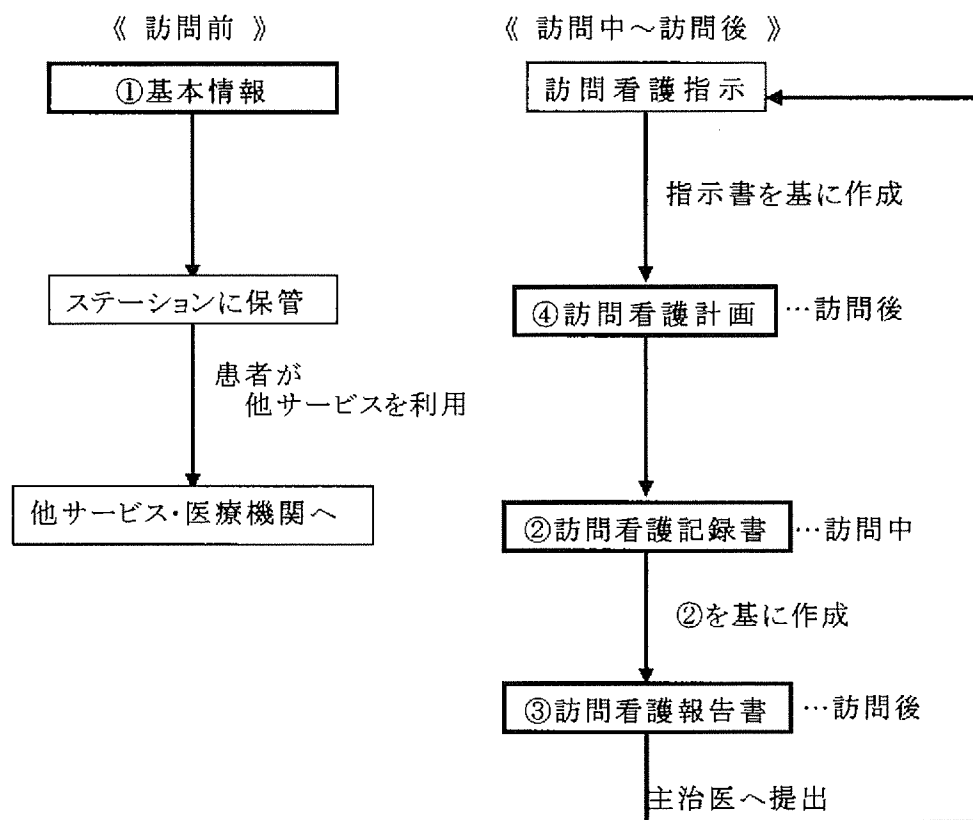


図 I - 9 訪問看護記録書の作成順序

### I - III - 3 開発環境

本研究は、OS に Microsoft Windows XP、データベースに FileMaker Pro 8.5 Advanced を搭載した PC を使用した。

### I - III - 4 訪問看護記録書作成システムの構築

#### I - III - 4 - 1 データベースの構築

訪問看護記録書を基に、それぞれの記録書に該当する記録項目のデータベースを作成した。表 I - 2 [FileMaker Pro 8 基礎講座 小山香織 著 オーム社 pp.198-217] に記すようにテーブル、フィールド、タイプ、オプション/コメントに該当する記録項目や値、計算式を定義し、データベースを構築した。本構築システムのデータベースは、図 I - 10 にデータベース作成画面の例として訪問看護記録書テーブル作成画面を示すように、基本情報、訪問看護記録書、訪問看護計画書、訪問看護報告書、衛生材料一覧表で構成し、それぞれのデータベースにリレーションシップを設定し、各データベースを連携させた。図 I - 11 に本構築システムの各データベースのリレーションシップと関係式を示す。リレーションシップを設定することによって、他のテーブルからデータを動的に処理することができるため、それぞれのテーブルに関連性が生まれ、例えばフィールドの 1 箇所のデータを変更するだけで、その値に関連する他のデータ

ベースのデータが表示される箇所すべてに変更が反映させることが可能となる。つまり、リレーションシップを定義することによって、記録書作成時や変更時の入力にかかる時間の短縮に繋がる。

表 I -2 データベースの定義

定義する項目	内 容	例
テーブル	記録書のカテゴリを定義	訪問看護記録書の種類
フィールド	記録項目名を定義	患者氏名、訪問看護内容...等
タイプ	フィールドに記録される値を定義	数字、日付、値一覧、...等
オプション/コメント	フィールドに記録される値を導く計算式、値一覧を定義等	患者の年齢の計算、...等

「訪問看護支援システム」のデータベースの定義

テーブル フィールド |リレーションシップ|

テーブル(B): 訪問看護記録書 215フィールド定義済 表示順(Y): 作成順

フィールド名	タイプ	オプション/コメント (クリックして切り替え)
* 訪問日	日付	索引設定済, 作成日, 空欄不可, 西暦4桁の日付
* 訪問曜日	テキスト	
* 訪問開始時間	時刻	
* 訪問終了時間	時刻	
* 体温	数字	数字, 範囲指定, 上書きを許可
* 脈拍	数字	数字, 上書きを許可
* 呼吸	数字	
* 上血圧	数字	
* 下血圧	数字	
* 入浴介助	テキスト	
* シャワー介助	テキスト	
* 清拭	テキスト	値一覧, 上書きを許可
* 洗髪	テキスト	
* 陰部洗浄	テキスト	
* 手浴	テキスト	
* 足浴	テキスト	
* 更衣	テキスト	
* シーツ交換	テキスト	
* 爪切り	テキスト	

フィールド名(E): 脈拍 タイプ(Y): 数字 オプション(N):

コメント(C):

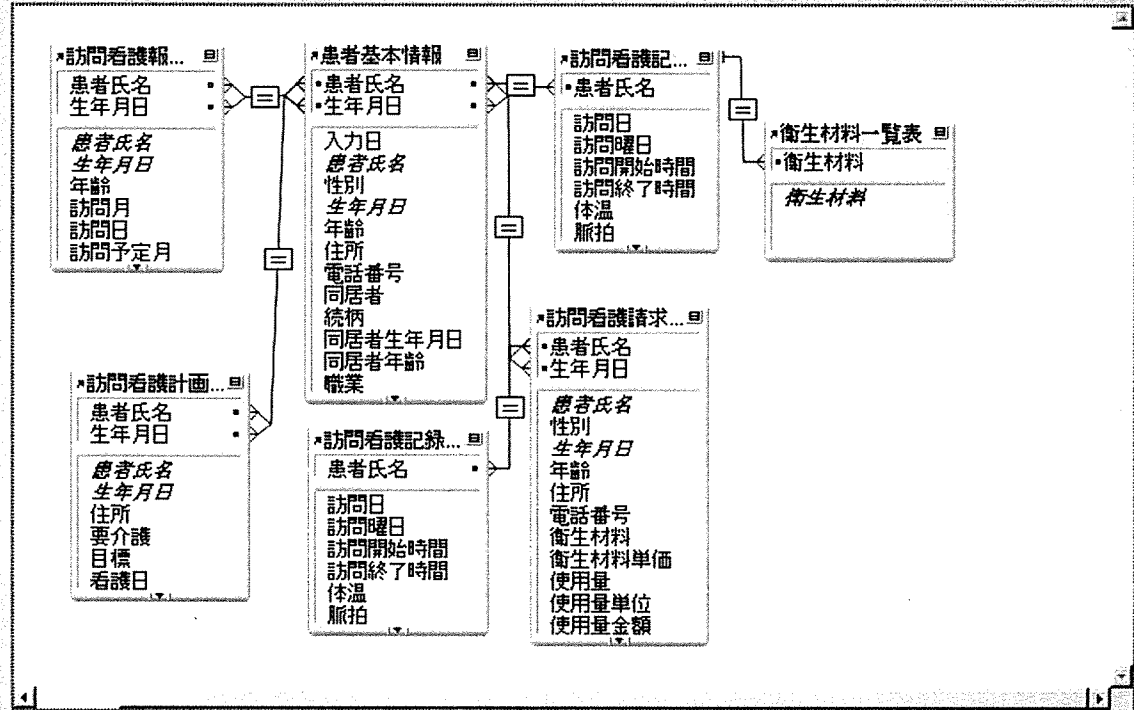
作成(E) 変更(A) 複製(U) 削除(L) コピー(O) 貼り付け(T)

印刷(P) OK キャンセル

図 I -10 データベース作成画面

テーブル | フィールド | リレーションシップ

リレーションシップグラフを使用して、あるテーブルのデータ別のテーブルからアクセスできます。2つのテーブルの間に直接または間接的にリレーションシップが定義されていると、一方のテーブルのフィールドに他方のテーブルからアクセスできます。



テーブル/リレーションシップ

配置

ツール

ページ



印刷(P)...

OK

キャンセル

図 I -11 データベースのリレーションシップと関係式の例

### I - III - 4 - 2 システム動作画面の作成

訪問看護記録書を基に、システム動作画面のレイアウトを作成した。図 I -12 に訪問看護記録書の入力結果例を示す。本構築システムは、データベースとして基本情報、訪問看護記録書、訪問看護報告書、訪問看護計画書、衛生材料の動作画面を作成し、各動作画面はタグによってそれぞれの画面に切り替えることができる。また、スクリプトによって「新規」、「検索」ボタンを作成し、操作を簡便にした。毎回の訪問時に作成される訪問看護記録書については、記録書作成時間が短縮できるように、ラジオボタンやプルダウン、チェックリスト等の GUI (Graphical User Interface) 操作を採用した。ここで、GUI とは、ユーザに対する情報の表示にグラフィックを多用し、基礎的なマウス操作によって入力等を行なうことができるユーザインターフェースのことである。GUI 操作は、タイピング操作と比較して、入力操作が簡便であるため、訪問看護記録書作成にかかる負担軽減に繋がる。

また、目的画面を印刷した際には、A4 サイズの用紙に収まるようにし、電子保存だけでなく用紙として保存する場合にも対応できるレイアウトにした。

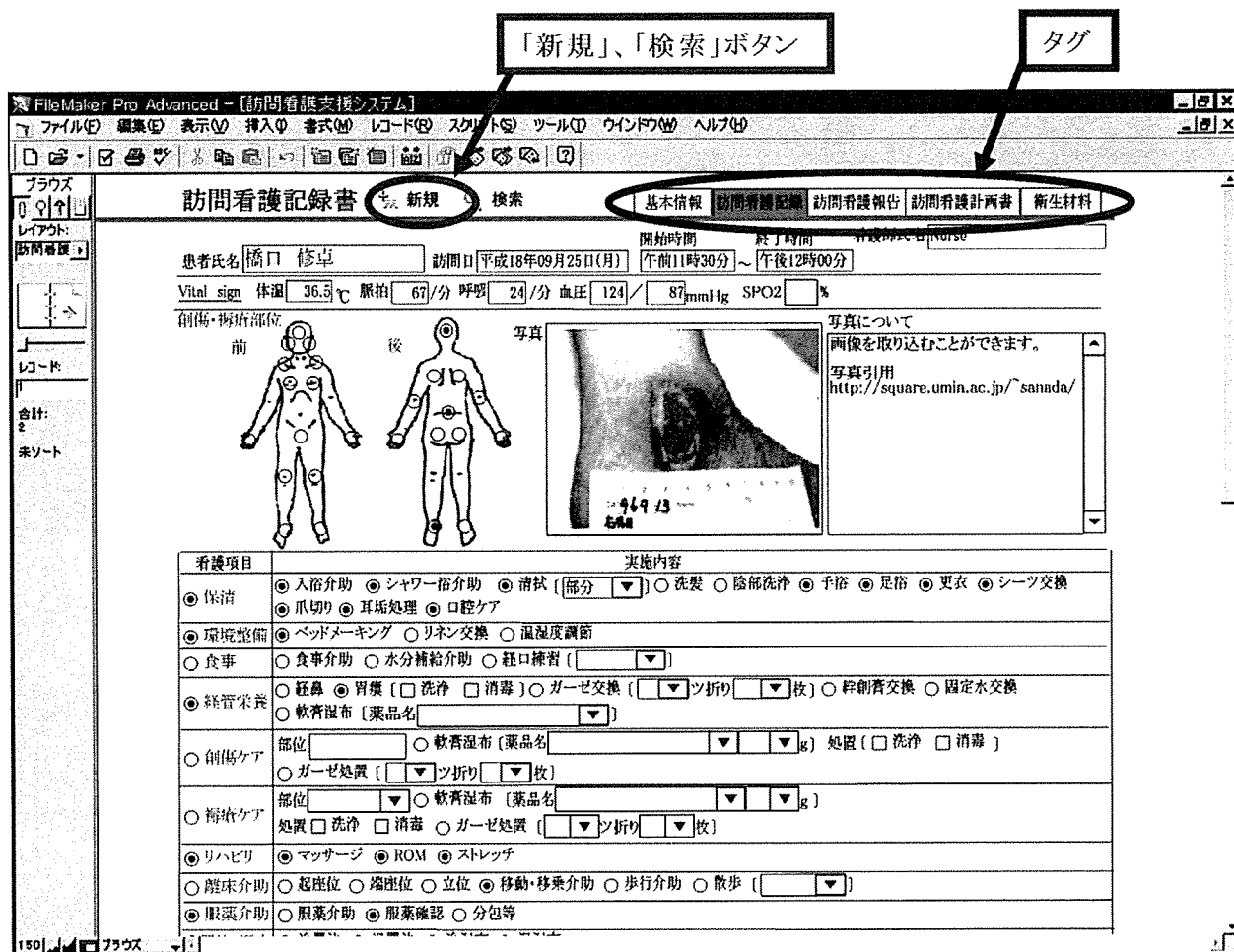


図 I -12 訪問看護記録書の入力結果例

### I - III - 4 - 3 インターネットを介してデータベースを公開

本構築システムの有用性をさらに高めるため、担当医や訪問看護師が所属する医療機関や訪問先等、どこからでも既入力内容の閲覧や記録書作成が可能ないようにした。インターネットを利用する場合に、特に注意すべき事項として、記録書内容の漏洩や不正アクセス、記録書内容の改ざんの危険性がある。

本構築システムでは、患者の個人情報や看護記録を取り扱うため、記録書内容の漏洩や不正アクセスの防止として、訪問看護師がシステムにログインする際には、ユーザ名とパスワードのユーザ認証によって、ユーザの制限を行った。次に、ユーザの操作制限を設定した。本研究では、任意の場所から記録書を作成し、訪問看護ステーション内のデータベースに登録ができることや、それら既入力内容を閲覧することが可能であるが、記録内容の編集はできないようにした。もし誤入力や未入力などによって編集や削除が必要となる場合には、訪問看護ステーション内のシステム管理者がこれを行うことができる。これにより、安易に記録書内容を変更することはできなくなり、記録書内容の改ざんを防止に繋がった。



### I-III-5 本構築システムの操作方法

#### I-III-5-1 本構築システムの構成

本構築システムは①基本情報（身体状況、病歴等の患者データ管理）、②訪問看護記録書（訪問看護内容のデータ管理）、③訪問看護報告書（訪問看護内容に関する報告事項のデータ管理）、④訪問看護計画書（訪問看護の計画内容のデータ管理）、⑤衛生材料一覧表（訪問時に使用する薬剤等のデータ管理）で構成した。本構築システムの構成を図 I-13 に示すように、訪問看護ステーションで、記録作成やデータ管理、ユーザの設定を行うことができた。また、インターネットを介して、担当医や訪問看護師が所属する医療機関や訪問先など、任意の場所からでも記録書内容の閲覧や入力ができる。訪問看護ステーションやインターネットを介して新しく作成された記録内容は、即時に訪問看護ステーション内のデータベースに反映されるため、常に最新の情報を閲覧することができた。

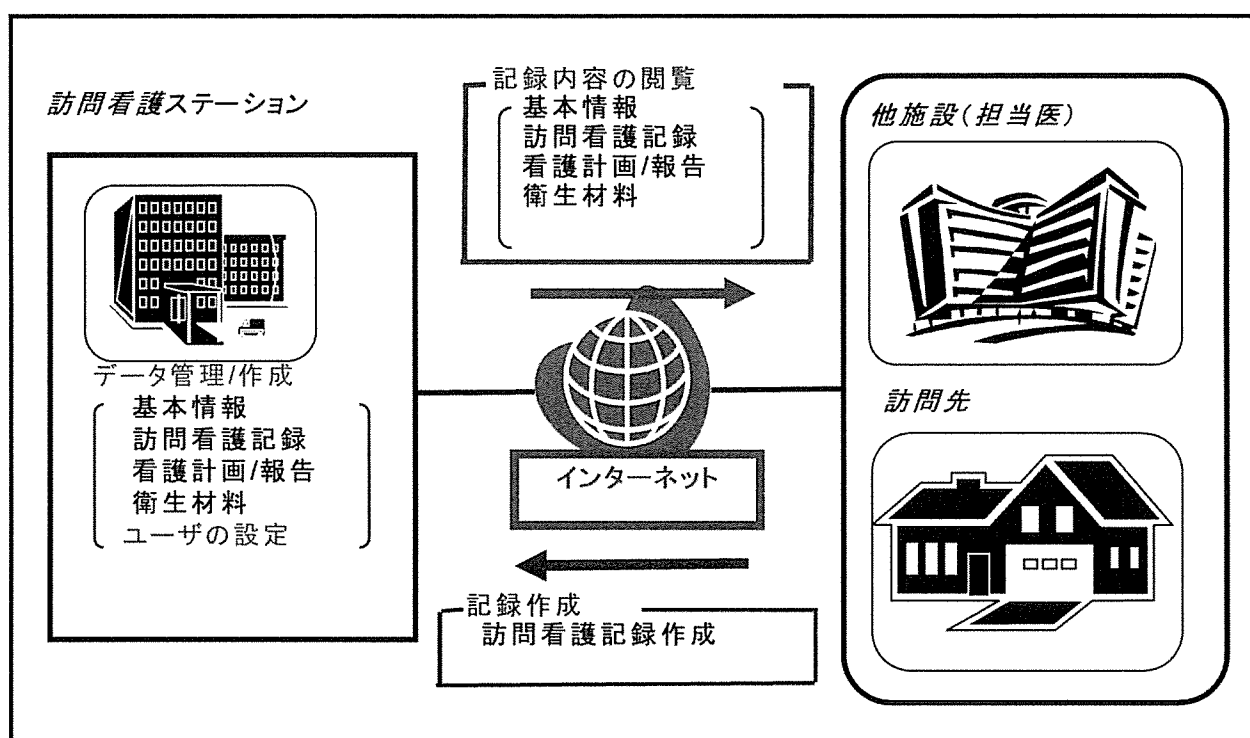


図 I-13 本構築システムの構成

本構築システムは、訪問看護記録や患者の基本情報等のデータを電子情報とすることで、データ管理を簡便化できた。書類へ手書き入力する場合は、記録した書類が増加するに従い保管スペースを十分に確保する必要があり、紛失の危険性も生まれる。しかし、記録書内容を電子情報として保存することによって、保管スペースは、データ量が増加してもパーソナルコンピュータ 1 台分で済み、データを削除しない限り紛失することは無い。

さらに、目的とする記録書内容を閲覧したい場合は、適当な記録項目に条件を入力する（記録書の検索には、すべての記録項目が検索条件となる）事によって、指定し

た検索条件に該当するデータが即時に検索結果として表示されるため、検索に要する時間も短縮することが可能である。

### I-III-5-2 訪問看護記録の入力

図 I-14 に示すように、訪問看護記録の入力方法には、ラジオボタンやプルダウン、チェックリスト等の GUI 操作を採用した。GUI 操作はタイピングと比較して、訪問時に行った看護内容や使用薬剤（衛生材料）をマウス操作によって選択していくだけであるので、記録内容の入力に要する時間を短縮することができ、同時に誤入力も防ぐことができる。

また、図 I-15、I-16 に示すように、入力画面に人体図を取入れ、創傷・褥瘡部位に該当する箇所を選択できる項目を設けた。さらに、創傷部位を選択できるデジタルカメラで撮影した画像（JPG 形式、BMP 形式等の画像形式が取込み可能である）も取込めるよ

看護項目	実施内容
<input checked="" type="radio"/> 保清	<input checked="" type="radio"/> 入浴介助 <input checked="" type="radio"/> シャワー浴介助 <input checked="" type="radio"/> 清拭 [部分 ▼] <input type="radio"/> 洗髪 <input type="radio"/> 陰部洗浄 <input checked="" type="radio"/> 手浴 <input checked="" type="radio"/> 足浴 <input checked="" type="radio"/> 更衣 <input checked="" type="radio"/> シーツ交換 <input checked="" type="radio"/> 爪切り <input checked="" type="radio"/> 耳垢処理 <input checked="" type="radio"/> 口腔ケア
<input checked="" type="radio"/> 環境整備	<input checked="" type="radio"/> ベッドメイキング <input type="radio"/> リネン交換 <input type="radio"/> 室温調節
<input type="radio"/> 食事	<input type="radio"/> 食事介助 <input type="radio"/> 水分補給介助 <input type="radio"/> 経口練習 [ ▼ ]
<input checked="" type="radio"/> 経管栄養	<input type="radio"/> 経鼻 <input checked="" type="radio"/> 胃瘻 [ <input type="checkbox"/> 洗浄 <input type="checkbox"/> 消毒 ] <input type="radio"/> ガーゼ交換 [ ▼ ] ツ折り [ ▼ ] 枚 <input type="radio"/> 絆創膏交換 <input type="radio"/> 固定水交換 <input type="radio"/> 軟膏湿布 [ 薬品名 ▼ ]
<input type="radio"/> 創傷ケア	部位 [ ▼ ] <input type="radio"/> 軟膏湿布 [ 薬品名 ▼ ] [ ▼ ] g 処置 [ <input type="checkbox"/> 洗浄 <input type="checkbox"/> 消毒 ] <input type="radio"/> ガーゼ処置 [ ▼ ] ツ折り [ ▼ ] 枚
<input type="radio"/> 褥瘡ケア	部位 [ ▼ ] <input type="radio"/> 軟膏湿布 [ 薬品名 ▼ ] [ ▼ ] g 処置 [ <input type="checkbox"/> 洗浄 <input type="checkbox"/> 消毒 ] <input type="radio"/> ガーゼ処置 [ ▼ ] ツ折り [ ▼ ] 枚
<input checked="" type="radio"/> リハビリ	<input checked="" type="radio"/> マッサージ <input checked="" type="radio"/> ROM <input checked="" type="radio"/> ストレッチ
<input type="radio"/> 離床介助	<input type="radio"/> 起座位 <input type="radio"/> 端座位 <input type="radio"/> 立位 <input checked="" type="radio"/> 移動・移乗介助 <input type="radio"/> 歩行介助 <input type="radio"/> 散歩 [ ▼ ]
<input checked="" type="radio"/> 服薬介助	<input type="radio"/> 服薬介助 <input checked="" type="radio"/> 服薬確認 <input type="radio"/> 分包等

図 I-14 訪問看護記録入力画面

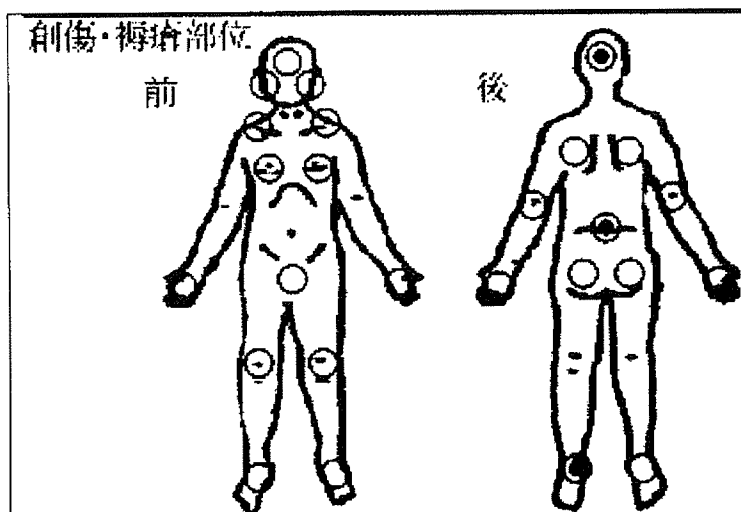


図 I-15 創傷部位選択欄

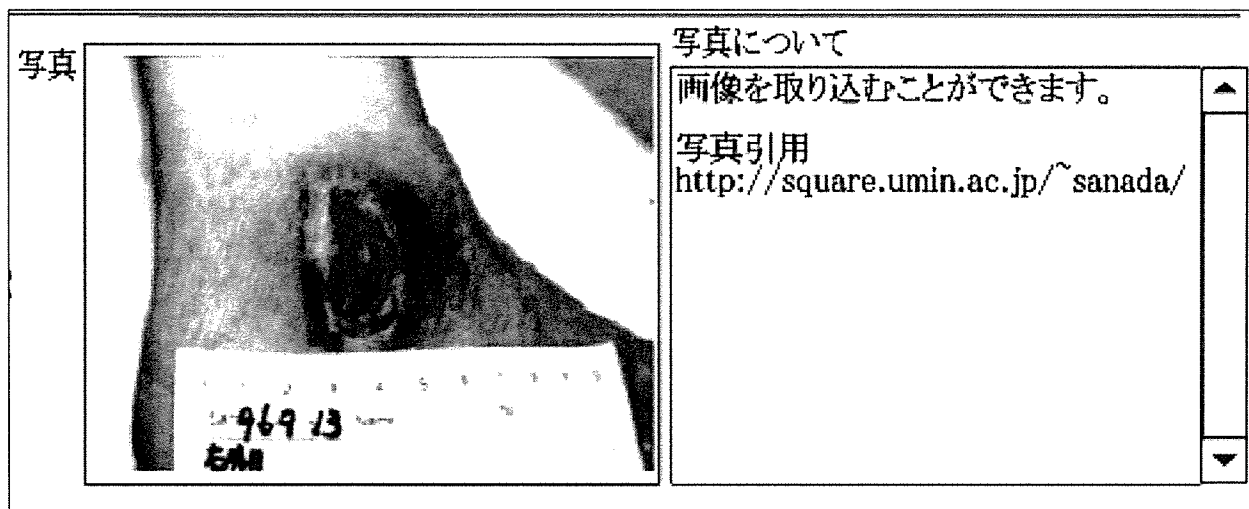


図 I -16 画像取込み画面

うにした。これらによって、特に注意が必要な創傷部位の位置情報や程度等が即時に認識できるようになった。このため、病状の現状把握や経過観察等に有用であり、担当医や訪問看護師の創傷部位への対応力も増すと考えられる。

### I - III - 5 - 3 インターネットの利用

本構築システムはインターネットを介して、データベースの記録されている記録書内容の閲覧や、新しく記録書作成を行うことが可能である。

インターネットを利用して、データベースへアクセスし既入力内容の閲覧や記録作成を行う場合には、先ず図 I -17 に示すようにユーザ認証によってユーザの制限を行った。ユーザ認証には、アカウント名とパスワードによって行い、両者が認証された場合のみ記録書内容の閲覧へ移動することができる。ユーザを制限することによって、記録書内容の漏洩を防止することができる。

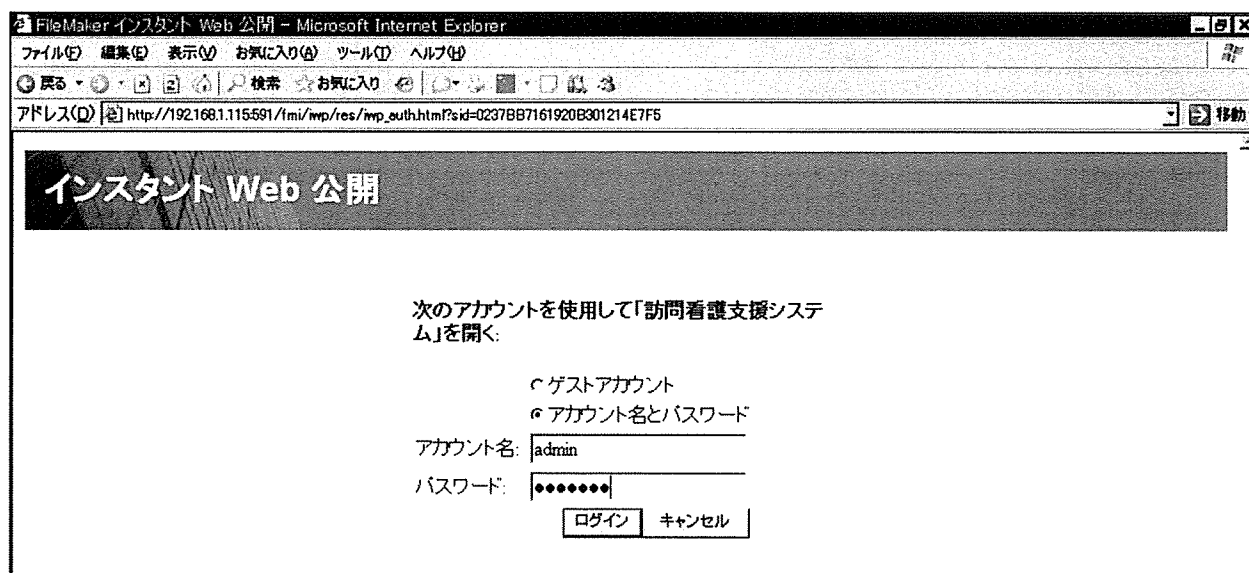


図 I -17 ユーザ認証画面

図 I -18 にインターネットを利用した際の記録書内容閲覧画面を示す。この画面も図 I -12 と同様の内容の情報を閲覧することが可能である。インターネットを利用する場合は、既入力内容の閲覧は可能であるが、その編集はできないようにすることで、安易に記録書内容の改ざんや削除を防止できるようにした。

インターネットを利用することによって、任意の場所から既入力内容の閲覧や記録書作成が可能である。さらに、新しく作成された記録は、即時にデータベースに反映されるため、最新の情報を閲覧することが可能である。これらによって、訪問看護師－訪問看護ステーション間や訪問看護ステーション－担当医間の情報交換を円滑化し、担当医や訪問看護師が患者の病状や看護内容を迅速かつ的確に把握できることが期待できる。したがって各医療機関の連携による患者への総合的な対応力が増すと考える。

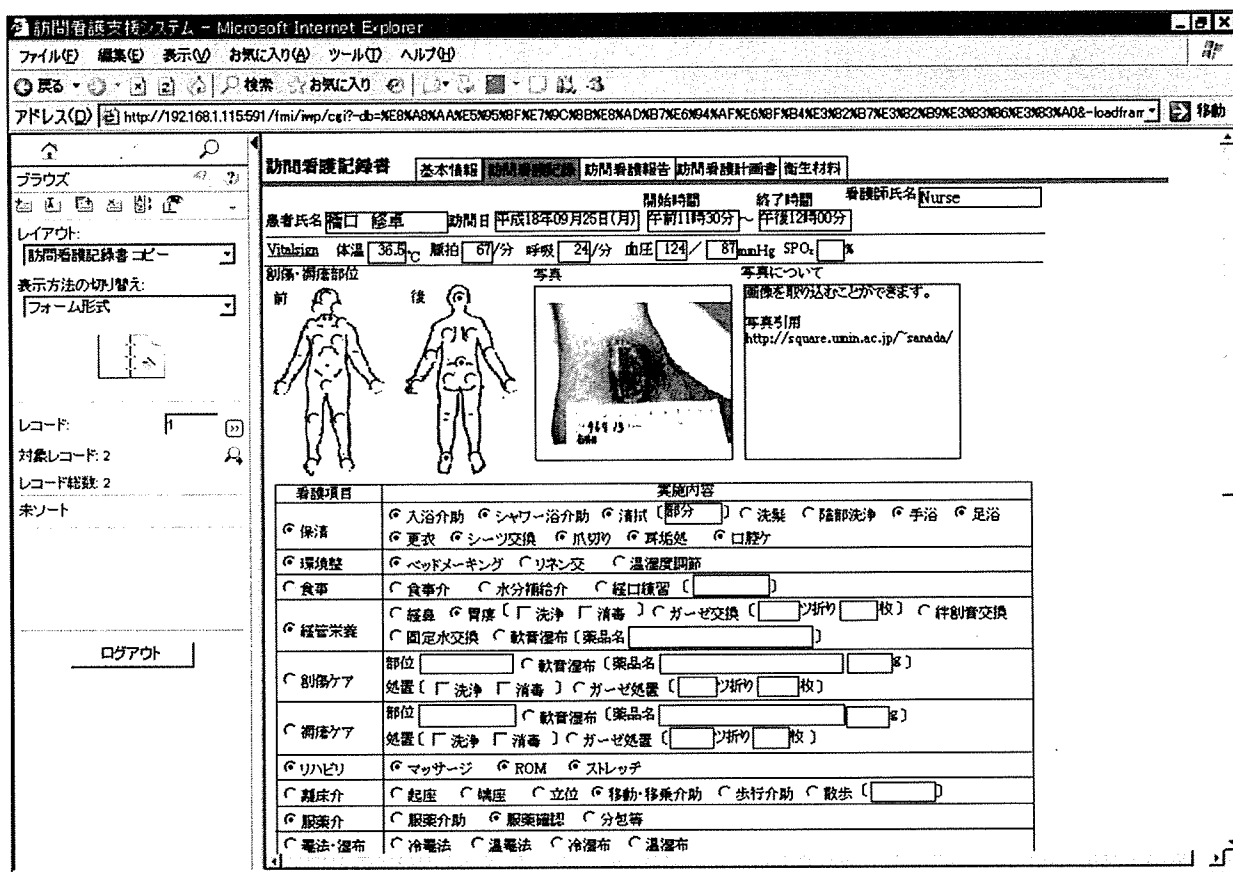


図 I -18 インターネットを介してのシステム動作画面

### I - III - 6 結 言

I - III - 5 節では訪問看護記録用紙の種類と記録作成の流れをまず示した。これによって、訪問看護師が作成する書類の多さと書類作成に負担がかかっていることがわかる。

また、訪問看護記録書を基に、データベース、システムの構築を示した。本構築システムは、データベース間でリレーションシップを設定し、また GUI 操作を採用したことによって記録書作成が簡便化され、記録書作成に要する時間を短縮することが可能となった。