

平成19年度(財)在宅医療助成 勇美記念財団助成金 助成対象事業

在宅医療を担う診療所のロジスティクス
——医薬品、医療材料の購入、在庫管理の相互補助に関する提案——

研究報告書

研究代表者 高橋貴美子
札幌中央ファミリークリニック院長
〒060-0061 北海道札幌市中央区南1条西11丁目327TS 札幌ビル6F

2008年8月30日

研究組織

研究代表者	高橋貴美子（札幌中央ファミリークリニック院長）
共同研究者	熊谷みどり（みどり内科クリニック院長） 柳原哲郎（えべつ神経内科院長） 中嶋豪（ごう在宅クリニック医師） 矢崎一雄（静明館診療所院長） 坂本仁（医療法人社団坂本医院院長） 稲尾雅代（東苗穂たんぽぽクリニック医師） 中澤文朗（医療法人社団新琴似ファミリークリニック院長） 田巻知宏（北海道大学緩和ケアチーム医師） 中島信久（札幌南青洲病院ホスピス医師） 堀元進（旭町医院院長）
研究協力者	武田伸二（東町ファミリークリニック院長） 相馬恵理子（クリオネ北17条薬局 在宅担当 薬剤師） 土井真喜（なの花薬局東札幌店 在宅訪問室 薬剤師）

目次

I 研究の背景

- 1 10年経った在宅医療
- 2 病院で行われていた医療処置を在宅で担う
- 3 多種多様な医薬品や医療材料の在庫管理と供給という課題

II 研究の方法

- 1 診療所へのアンケート調査
- 2 保険調剤薬局の薬剤師からの聞き取り調査
- 3 札幌中央ファミリークリニックの6症例と必要となった薬剤・医療材料と購入単位
- 4 札幌ホスピス緩和ケアネットワーク(注1)でのロジスティックスに関する症例提示と検討(2007年11月16日)

III 研究の結果

- 1 アンケート調査の結果
- 2 札幌中央ファミリークリニックの6症例の提示と必要となった薬剤・医療材料と購入単位

症例1	30代女性	膵臓がん	訪問診療期間4日	在宅死
症例2	60代女性	膵臓がん	訪問診療期間27日	在宅死
症例3	80代男性	肺がん	訪問診療期間41日	在宅死
症例4	70代男性	肝細胞がん	訪問診療期間48日	在宅死
症例5	90代女性	心不全、腎不全、甲状腺機能低下、せん妄	4年5ヶ月	継続中
症例6	60代男性	ALSのため人工呼吸器装着	7年	継続中
- 3 札幌ホスピス緩和ケアネットワーク(注1)でのロジスティックスに関する症例提示と検討(2007年11月16日)の結果

IV 考察と提言

- 1 訪問薬剤管理指導を行っている札幌市の薬局からの提言
- 2 定期的な在宅医の話し合い(10回)と在宅医からの提言

IV 図表

研究の背景

1 10年経った在宅医療

在宅医療はこの10年間で大きく変わってきた。在宅医療の良さを知った医療者と住民の草の根からの活動が、行政側を動かし介護保険制度の導入、24 時間体制の在宅療養支援診療所の認定などの制度を整えた。一方で医療費削減の方法を考えていた人々にとっても在宅医療は魅力的だったのだろう。社会的入院による高額医療費を削減したいという考えから長期療養病床数が削減され、在宅へという動きが加速され、病院を退院しても介護する家族のいない介護難民といわれる人々が増えたのも事実である。

2 病院で行われていた医療処置を在宅で担う

在宅医療の良い面、悪い面両方あるが、今回われわれは、在宅医療の良さを知った医療者として、在宅療養、在宅死を望む住民の側にたって現在在宅医療を行っていく上での物流(ロジスティックス)にしぼって問題点を指摘し、改善策を提言したいと考えた。それは実際に診療に従事している在宅医、また在宅医を支援するホスピス病棟医にしかわからないことである。

在宅医療が推進された結果、病院で行われていた医療処置が在宅で、在宅医、訪問看護師、ヘルパー、家族、ケアマネージャーらのチームにより担われるようになった。それに伴い、多様な医療材料の購入・供給が地域診療所に求められるようになった。

3 多種多様な医薬品や医療材料の在庫管理と供給という課題

在宅療養をする患者の重症化に伴い、必要となる多種多様な医薬品や医療材料の在庫管理と供給の問題は、小さな診療所においては経済的な側面だけでなく、人的、時間的にも負担となっている。期限切れとなった薬剤、医療材料の廃棄処分は環境への負担にもなる。またオピオイドなど密室の医療にならないように管理しなければならない医薬品もある。この問題に対し、札幌では在宅療養支援診療所の医師たちが協力し、在庫管理を共同で行う方法を検討、模索中である。

そこで、今回われわれは札幌における有志在宅療養支援診療所の現状を調査し、札幌以外のいくつかの都市での聞き取り調査をおこない、比較検討しシステムの整備につながる提案をしたいと考えた。

II 研究の方法

1 診療所へのアンケート調査

アンケート用紙(表1、表2)を作成しそのアンケート用紙をもとに札幌市(8)とその近郊(1)で在宅医療をおこなっている診療所について聞き取り調査した。また札幌市以外では神戸市、松山市、神奈川県葉山町、長野県小布施町の各診療所合計12について聞き取り調査した。今回は直接の聞き取りに応じてくれる対象に限られた。薬剤については在宅ホスピスケアを行っている診療所で多種となり、また医療材料については神経難病の呼吸管理を行っている診療所の物品管理が複雑であることより、そのような在宅ケアに取り組んでいる診療所に調査協力を依頼した。

2 保険調剤薬局の薬剤師からの聞き取り調査

札幌市の薬局(2)、東京都町田市の薬局(1)の薬剤師に上記アンケートにもとづいて聞き取り調査を行った。

3 札幌中央ファミリークリニックの6症例による検討

この1年間の症例のうち、在宅で多種多様な投薬、医療処置を必要とした患者6症例を抽出して症例検討し、実際に必要とされた薬剤、医療材料を提示した。その際購入単位も調べ、実際に必要な数との差も図示した。

在宅ホスピスケアの4症例(膵臓がん、肺がん、肝細胞がん)、高齢の心不全、腎不全、甲状腺機能低下によるせん妄の症例1例、神経難病のため人工呼吸器を装着した症例1例である。

4 札幌ホスピス緩和ケアネットワーク(注1)での症例検討

年に数回開催されている札幌ホスピス緩和ケアネットワークの2007年11月の例会で「在宅医療のロジスティックス」というテーマで担当薬局と共同で症例提示し出席者40人で話し合った。

注1)札幌ホスピス緩和ケアネットワークの設立趣旨（website より）

このたび、札幌市内におけるホスピス緩和ケアの普及を目指して「札幌ホスピス緩和ケアネットワーク」を設立することとなりました。その設立意義は、終末期患者が自分の望む場所で希望に沿った生活を送ることを支援することです。

当ネットワークの具体的な目的は以下のごとくです。

- 1) 札幌市内におけるホスピス緩和ケア病棟、在宅ホスピスを担う診療所、訪問看護ステーション、がん治療を行っている病院、市民団体などの情報交換と連携
- 2) ホスピス緩和ケアを担う医療者の増加
- 3) 医療者に対するホスピス緩和ケアの教育・研修
- 4) 一般市民に対するホスピス緩和ケアの情報提供
- 5) ホスピス緩和ケア普及事業の推進

上記の目的を達成するために当ネットワークが有効に活用されることを願うものであり、多くの医療者の参加を期待します。

2005年3月5日

Ⅲ 研究の結果

1 アンケート調査の結果

1) 調査の数

個人開業クリニック9(札幌市6、北海道岩見沢市1、神戸市1、長野県小布施町1)と病院付クリニック3(札幌市1、松山市1、神奈川県葉山町1)合計12のクリニックより回答を得た。回答より札幌市と他都市との状況とは地域性による大きな違いはなく、むしろ個人開業クリニック9と病院付クリニック3で状況が異なっていたためその両者での比較検討となった。

2) 在宅ホスピスでの疼痛コントロールのための薬剤の使用状況

まず薬剤の使用状況について調べた。各クリニックが在宅ホスピスで、どのような薬剤を主に使用しているかの質問に対し、図1、図2、図3、図4のように各種オピオイド、NSAIDs、鎮静のための薬剤、鎮痛補助薬を処方している。それらはホスピス病棟で標準的に使われている多種多様な薬剤であることがわかる。さらに病院付クリニックのほうが個人のクリニックより多くの種類の薬剤を使っている。病院付クリニックは背後にホスピス病棟のバックアップがあり、物流という面だけでなく、新薬(デュロテップ MT, ガバペン)などの情報もはいりやすい。

3) 処方の方法

在宅ホスピスの多種多様な薬剤をどのように処方しているか調べた。

その結果個人開業クリニック2軒では基本的には院外処方だが注射類は院内処方としていて、また他の1軒では基本的には院外処方だが時間外のみ院内処方(ボルタレン、ナウゼリン、アルペイン、アセトアミノフェン、ロキソニン、MS コンチン、デュロテップ、アンペック)としている。また注射薬に関して、注射用モルヒネは緊急時はクリニックで準備するが、平日昼間はなるべく院外処方とし、薬剤師、訪問看護師、クリニックで管理している。

病院つきクリニック1軒では経口薬処方については基本的に院外処方としているが、夜間に使うときや麻薬注射、その他注射類は院内としている。

4) どのような注射材料を在庫しているか

疼痛コントロールで必要になる注射用器材について調べたところ図5、図6、のようにやはり多種多様な在庫をかかえていることがわかった。病院付クリニックのほうが持続皮下注、持続静注用の注入ポンプの利用が多い。

5) 神経難病、その他神経疾患に必要な医療材料の種類、管理、患者宅への供給

図7、図8、図9、図10、図11、図12で示すように気管切開関係、胃ろう関係、泌尿器科関係、創傷関係、消毒薬など医療材料の管理は多岐にわたっていることがわかる。また図13、図14のように、それらの在庫管理は主にクリニック看護師に任せられ、患者宅への供給は訪問診療時

に持参したり、訪問看護師が届けたりしている。

【個人開業クリニック】

全ての回答で「看護師が管理」

うち訪問看護が入っているときは訪問看護師1軒

【病院つきクリニック】

- ・看護師長。利用者、使用状況に応じて予測も含めて管理
- ・在宅へNsが物品を持参し、定期点検し補充する。ある医療法人全体では管理課で管理。
- ・看護師が患者宅に行ったときに残確認し、次回訪問時供給する。在庫管理は看護師業務、何を在庫に持つかはDr,Nsで話し合う

不良在庫・期限切れ物品についてのコメント

1. 一人にしか使っていなかった物品があつて、その患者さんが亡くなった。
2. 注文数や単位が決められていて多いこと、見越して取ったが亡くなったり変更があつたりで余ってしまうことがある。
3. 期限が切れてしまうことが多い。

図14に示すように個人開業クリニックでは医療材料の管理に問題を感じているが、病院付クリニックでは3軒中、1軒で問題にしているのみである。

6) 廃棄処分をどのぐらい行っているか(金額/年)

廃棄処分については個人開業クリニックで年間10～15万円、病院付クリニックで病院とクリニック合計して150万くらいという回答があつた。「金額は不明だが廃棄処分をしている。」

「金額が高くて、余ることがわかっているものは購入するときに躊躇します。」

7) 物品管理をどのようにしたいか

【病院つきクリニック】

1. テルフェュージョン ロック式のポンプは購入するのが大変なので、協力し合った管理方法も1つかと考えますが、どのようにしたいかまでの課題が整理されておりません。
2. 業者管理…1個から注文できて期限切れのチェック、新情報の供給などもしてほしい
3. 病院付属のクリニックであるため、物品は病院に在庫があるものであれば必要数のみ発注すればよい。在庫のやり取りが他のクリニックとできるとよいかもしれない。

【個人開業クリニック】

- ・単品購入の可能な業者がほしい。(2軒)
- ・材料をある程度限定し、それに合わせて使用するよう指導し、不良在庫を減らしている。
- ・病院と診療所の連携ができないか?(麻薬も) 癌拠点病院の薬局など、時間外・緊急対応で

(開業医が診ている在宅患者に)麻薬を供給するシステムが望ましい。

・少量包装希望。クリニック間で融通しあえるシステムをつくりたい。

8) 今後の課題

どのようにしたいかという問いに対して以下のような回答があった。

【個人開業クリニック】

1. 地域の開業医と在庫を共有したい
2. 業者に小分け販売してほしい
3. 小さな1診療所で管理するには薬剤物品ともに種類が多すぎる。使用頻度は少なすぎて、結局不良在庫、廃棄となる。経口薬を院外処方に行っているように、注射薬も種類を限ってアンプルで院外処方できるようにしてほしい。
4. 薬局で不良在庫をかかえないように、薬局間の話し合いも大切。
5. 在宅ケアをになっている薬局の赤字経営を改善できるシステムが必要。

【病院つきクリニック】

1. 現在はグループ病院より医療材料をまわす(経理按分の上)方法を取っている医療材料は継続するが、薬剤で院外処方で対応できないものや、購入単位が1ケ1Aからなど、最小単位にならないものが困っている
2. 内服薬に関しては、すべて院外処方にしてほしい
3. クリニック同士での協力購入協同管理なども必要か？ ただし、管理は業者にやってもらいたい

9) 密室の医療にならないように、薬局や訪看、診療所とどう連携をとるか

【個人開業クリニック】

1. 必ず診療所のナースを同行している。在宅の患者さんには訪看に入ってもらおうようにしている。薬局から訪問薬剤管理指導をしてもらっている。
2. カンファレンス
3. 訪問看護ステーション、ケアマネと連携、話し合いを持つ

【病院つきクリニック】

1. 週一回在宅ホスピスカンファレンス、月一回事例検討または勉強会をしてはどうか
2. 地域開業ドクターの役に立ちたい
3. 看取りのカンファレンスをしている

10) 廃棄をなくす方法

【個人開業クリニック】

- ・注射薬一括管理する薬局の必要性・・・ある市で薬剤師会の会長が名乗りを上げている
- ・少量包装の薬剤を作ってほしい

【病院つきクリニック】

1. NPO をつくってはどうか(個人開業クリニックにも同じ意見があった)

2 札幌中央ファミリークリニックの6症例の提示と必要となった薬剤・医療材料と購入単位

症例1 30代女性 訪問診療期間4日

診断)

- #1 膵癌末期 重症黄疸
- #2 消化管閉塞による嘔吐
- #3 吐血
- #4 癌性疼痛

経過)

総合病院より紹介され訪問診療開始2日目早朝より吐血あり、アドナ、トランサミン、ガスター点滴静注、サンドスタチン皮下注射にて夕には改善傾向あった。家族に入院も可能なことを話したが迷ったあげく安定したので自宅で治療することを希望された。

その後吐血はなかったが数日後より意識レベル低下し、オキシコンチンからデュロテップパッチに切り替えた。

翌日午前2時頃より下顎呼吸様となり午前3時にご家族にみまもられて亡くなられた。訪問看護師が死後の処置をした過程で500ml以上の暗赤色の消化液が流出した。

<臨床検査成績>

訪問診療開始時: ALP 1248! , GOT 249! , GPT 105! , LDH 464 , ガンマ GTP 315! , LAP 127 , CHE 75! , T-BIL 35.6! , NA 129! , K 3.0 , CL 85! , UN 23.7 , ケツウ 126 , アルブミン 2.7 , W 13.6 , R 283! , HB 6.3! , HT 19.7! , MCV 70 , MCH 22.3 , SEG 80 , LYM 5 , CRP/Q 2.16

[表3参照]

症例2 60代 女性 訪問診療期間27日

診断)

#1 膵癌末期

#2 胃空腸吻合術後

#3 イレウス

総合病院で化学療法中であつたが、在宅療養を希望されて来院。化学療法中止後、体力増強と状況観察のため、緩和ケア病棟に入院して、点滴療法および薬剤調整したが状況は特に回復することなく、37°C台の微熱、倦怠感、食欲不振が継続。経口摂取は可能だが、少量のみで、下痢様の排便形態も改善なし。熱もNSAIDs坐剤に対する反応性も悪化しており、ステロイド(リンデロン)4mg2Xまで増量。しかし食欲増進、倦怠感是正にはつながらず、ビーフリード500ml 1本/日と毎朝ロピオン1A div施行している状況から離脱出来ない。膵腫瘍は7.5X8X3cm程度の大きさで、予後的には1ヶ月程度かと推察された。

ご本人はいつ死んでも覚悟は出来ているのでと言われ、このまま入院継続していても状況の改善にはつながらないと判断し、在宅療養に移行した。入院中にVーボートは作製。退院時処方Rp)エクセラーゼ3C3X, パリエット(10)ITIX, ハイベン(200)2T2X, ビオフェルミン3.03X, セロクエル(25)ITIX, リンデロン(0.5)8T2X, ロペミン頓用, ボルタレン坐(25)点滴)ビーフリード500ml ロピオン点滴静注
[表4参照]

症例3 80代 男性 訪問診療期間41日

診断

#1 右肺腺癌、転移性骨腫瘍、膀胱転移、皮膚転移

#2 前立腺癌 #3 糖尿病

前立腺癌と診断され、泌尿器科入院後の胸部写真にて胸部異常陰影を認めたため肺癌疑い精査にて、右肺腺癌(右S2原発、T4N2M1StageIV、骨転移、膜膵転移、皮膚転移)と診断。年齢や全身状態から抗癌剤の治療は適応外で、イレッサの内服を開始し、治療効果を認めたため、退院となり外来にて継続していたが副作用の皮膚障害が強く、連日投与が困難となり、癌の再増大を認めた。緩和ケア治療を希望された。

在宅療養移行時の処方)イレッサ1T/1回、週2回、月・木内服(飲みきり中止)

ガスターD(20)2T/2X

ムコスタ 3T

—'

在宅療養開始後の経過

訪問診療開始後5週間目に脳梗塞発作を起こし、神経所見より脳幹梗塞が疑われた。病状説明しご家族は入院治療を希望されなかったため、在宅でグリセオール投与開始したが2日後なくなられた。

[表5参照]

症例4 70代男性 訪問診療期間48日

診断)

- #1 肝細胞癌
- #2 肝内多発転移
- #3 腹水
- #4 黄疸

肝細胞癌初発後2年経過して在宅ホスピスケア開始。診断確定後手術、動注化学療法したが再発。化学療法後下痢となり肝内多発転移・癌性腹膜炎が認められた。経口摂取が十分できずビーフリード点滴静注を行っていたが代償性肝不全の状態となり肝不全用アミノ酸製剤の点滴に切り替えた。肝内多発転移が急速にすすみビリルビンの上昇を認めた。全身倦怠感にたいしてステロイド投与開始し、また呼吸困難感にたいしてモルビネ持続静注を開始。小康を得た後、自宅で亡くなられた。

[表6参照]

症例5 90代 女性 2004.3～現在訪問診療継続中

診断

- #1 心不全 腎不全
- #2 心臓弁置換術後
- #3 甲状腺機能低下症

90代での心臓弁置換術後退院し、訪問診療再開。初回の訪問時傾眠で、夜間も大声でうめいている状態であり、内分泌系の異常を考え甲状腺ホルモンを調べた結果 TSH 高値、FreeT4 低値。チラージンSを12.5 μ g/day で開始、経過観察。経口摂取不十分なため末梢から点滴。一般のアミノ酸製剤の点滴で異化の亢進を疑いE/N比の高いアミノ酸製剤に変えたところBUNは改善。

心エコーでの Ejection/Fraction の評価を循環器科に依頼。

<治療経過>

エスポー皮下用12000 12,000国際単位0.5mL 月2回

内服処方

チラーヂンS錠25 25 μ g 1.75錠 1X21日, ワーファリン錠1mg 1.5錠 1X21日, ストガー錠10 10mg 1錠 1X21日, ラシックス錠20mg 2錠 2X21日, アカルディカプセル1.25 1.25mg 2カプセル 2X21日

[表7参照]

症例6 60代男性 2001.9~現在訪問診療中

診断)

- #1 運動ニューロン疾患
- #2 気管切開、人工呼吸器装着、胃ろう増設
- #3 過換気症候群 気胸
- #4 糖尿病 骨髄炎

SPMAとして紹介され訪問診療開始。3年痰のつまりから来る不安発作のため過換気症候群となり、その後右気胸をおこしたものの%VCは 59.6 と改善。またこのころからSSRIを開始して不安発作もなくなっていた。その後肺炎を契機にADL低下。神経学的にはこの6年間非常にゆっくりとした四肢筋力低下があり舌の萎縮、fasciculation を認めるが球麻痺症状はほとんど進行していなかった。しかし再び肺炎後急激に呼吸不全となり、人工呼吸器装着、胃ろう増設し自宅退院となった。人工呼吸器は(モード;SIMV・一回換気量;400ml・換気回数;12回/分・吸気時間;0.8秒)で気管カニューレは1回/2週交換、胃瘻チューブ 20Fr・2.4cm(1回/2ヶ月)、膀胱留置カテは 14Fr(1回/2週交換)。

[表8参照]

表3A・・・症例1薬剤

注射薬

院内

	購入単位	使用量計
ラシックス注20mg	10	
ガスター注20mg 2ml	5	2
ホスミンS静注用1g	10	
蒸留水20ml	100	
ソルコセリル注2ml	10	
生理食塩液20ml	50	
生理食塩液100ml	10	
パンスポリン静注用1g	10	
ソルコーテフ100mg	5	
ソリタT1 200ml	20	
リンデロン2mg 0.4%	10	1
アドナ注100mg0.5%20ml	50	2
トランサミン注10%10ml	10	2
ソルデム I 200ml	30	
ロセフィン1g	10	
塩酸モルヒネ50mg1%5ml	5	
塩酸モルヒネ10mg1%1ml	10	
サンドスタチン注100μg1ml	10	4
ソルデムⅢ 500ml	20	2
ソルデムⅢ 200ml	30	2
エスポー皮下用6000IU 0.5ml	1	1

表3B・・・症例1医療材料

医療材料

	購入単位	使用量計
* フォーリーラブカテーテル 16Fr	10	1
蒸留水 20ml	100	1
閉鎖式尿バッグ	10	1
ディスポ手袋	100	
20ml注射器	50	
10ml注射器	100	1
5ml注射器	100	
2.5ml注射器	100	
50mlカテーテルチップ注射器	20	
18G注射針	100	
22G注射針	100	
小児用輸液セット	50	
三方括栓	50	
延長チューブ 50cm	50	
滅菌Yガーゼ	100	
滅菌ガーゼ7.5*7.5cm	100	
250ml 生理食塩液	20	
100ml 生理食塩液	10	
20ml 生理食塩液	50	
* クーデックシリンジェクター	10	
サージフィルム 8*12cm	50	

*特定保険材料

表4A・・・症例2薬剤

注射薬 院内

	購入単位	4/25	4/28	4/30	5/2	5/7	5/8	使用量計
ビーフリード500ml	50	5			7	7		19
ロピオン	10	5				16		21
サンドスタチン	10	2	7			4		13
ガスター20ml	10				6	5		11
生食20ml	50	5			7	14	6	32
生食20mlPS						6	9	15
生食100ml	10	5			5	7	1	18
5%ブドウ糖20ml	10				6			6
ソルデム3A500ml	20				6		3	9
ソルデム I 200ml	30						2	2
ビタメジン	50					7	7	14
ラシックス	10					5		5
パンスポリン1g	10					2		2
プリンペラン	10						2	2
ハイコート	10						4	4
モルヒネ10mg	10					4	3	7
ケーデックシリンジェクター	10					1		1

院外処方

アミノトリパ1号850ml	5
ビタジェクト	5
エレメンミック注キット2ml	5
テルモ輸液セット	5
コアレスニードルセット	5

表4B・・・症例2医療材料

医療材料

	購入単位	4/25	4/28	4/30	5/2	5/7	5/8	使用量計
延長チューブ50cm	50	2						20
延長チューブ75cm	50	1						1
延長チューブ100cm	50					7		7
点滴セット	10	5		14		14		33
ヒューバ針	10			1		1		2
シュアプラグ	10	5						5
シリンジ1ml	100		7					7
シリンジ5ml	100					7		7
シリンジ10ml	100	10			14	7		31
シリンジ20ml	50				6	9		15
注射針18G	100	5			6	7		18
注射針23G	100				6	7		13
注射針26G付シリンジ	100					7		7
ウロバック	10				1	1	1	3
フォーリーラブカテーテル16	10				1			1
フォーリーラブカテーテル14	10				1			1
フォーリーラブカテーテル12	10					1	1	2
メンディップ綿棒	600	5						5
アルファイン	24	1						1
Yガーゼ	1	8						8
八つ折ガーゼ	1	5						5

表5・・・症例3薬剤

薬剤

	購入	12月29日	30日
ソルデム I 200ml	30本/箱	1本	2本
グリセオール200ml	30本/箱		2本
ワコビタール座剤100mg	50個/箱		24個

表6A・・・症例4薬剤

注射薬

院内	購入単位	7/7	7/15	7/18	7/22	7/24	7/25	7/28	7/29	使用量
ソルデム3A500ml	20	3			2			4		9
アミノレバン200ml	20		5	10		5				20
生食20ml	50			4		10			6	20
ハイコート2mg	10			5	10	10		14	20	59
ガスター20mg	5			3	5	5				13
プリンペラン	10			1						1
強ミノ	10					3				3
アルブミン50ml	1						2			2
生食100ml	10							2		2
アドナ	50							5		5
トランサミン	10							5		5
アタラックスP	10								5	5
ブスコパン	10						3			3
モルヒネ	10							2		2
ブドウ糖5%100ml							4			4

院内処置薬

ナウゼリン座60mg									2	
ワッサー20ml							1			

院外処方

ハイカリック液1号700ml						4				1
ソリタT3 500ml						4				5
ピタジェクト2筒						4				5
エレメンミック注キット						4				
テルモ輸液セット						4				5
コアレスニードルセット						4				
シュアプラグ						4				5
延長チューブ										
連結管										5

表6B・・・症例4医療材料

医療材料

	7/7	7/15	7/18	7/22	7/24	7/25	7/28	7/29	使用量
延長チューブ50cm	3		3	5					13
延長チューブ75cm							1		1
点滴セット	3		5						8
小児用点滴セット				2					2
シュアプラグ	3								3
連結管		2	5	8					15
シリンジ1ml			5	5					10
シリンジ2.5ml			4	5		3			12
シリンジ20ml							7		7
シリンジ10ml				5		1	6	4	16
シリンジ50ml				3	2	2			7
注射針18G				7	12	2			22
注射針23G				5		3		4	12
クーデックシリンジエクター							1		
IV3000 1HAND	3								3
サージンフィルム				1					1
スワブスティック				3					3
フォーラブカテーテル						1			1
閉鎖式尿バック						1			1
清浄綿						1			1
プラスチック手袋						1			1

表7A・・・症例5薬剤

注射薬 院内

	購入単位	10月31日	11月2日	9日	15日	19日	27日	12月17日	25日	使用量計
ソルデムI 200ml	30						6			6
ソルデムIII200ml	30		7	7					3	14
ソルデム3AG500ml	20		7	7	6	6	7	4	2	37
キドミン200ml	20		7	7	6	6	4		3	30
ソルデムIII500ml	20	4								4

espo-6000単位 11/27

espo-12000単位 12/11、12/25、1/7、1/15、1/21、1/29

表7B・・・症例5医療材料

医療材料

	購入単位	10月31日	11月2日	9日	19日	12月3日	17日	25日	使用量計
* サーフロー24G	50	3			5		3	4	15
小児用輸液セット	50	2		3	2			5	12
延長チューブ 50cm	50	6		3	4		6	5	24
連結管	100	6	12	14					32
導尿カテーテル14Fr	50	4				14	14		32
導尿カテーテル12Fr	50	4						20	24
サージフィルム8*1	50	1							1

*特定保険材料

表8・・・症例6医療材料

医療材料

	購入単位	8月29日	使用量計
* バルーンカテーテル(チーマン) 14Fr	10	3	3
蒸留水 20ml	100	4	4
閉鎖式尿バッグ	10	3	3
ティスポ手袋	100	5	5
10ml注射器	100	10	10
気切チューブ 8c-s	1	2	2
メンティップ	600	10	10
滅菌Yガーゼ	100	1	1
清浄綿		6	6
500ml イソプロパノール	1	4	4
吸引カテーテル12Fr	50	70	70

*特定保険材料

3 札幌ホスピス緩和ケアネットワーク(2007年11月16日 於:札幌コンベンションセンター)での症例検討の結果

在宅医の会での話題

2006年4月より在宅療養支援診療所の制度ができた。24時間の訪問診療を実施していく問題点として医薬品・医療材料の管理・供給の困難さが指摘された。

調査開始

そこで在宅医の会出席者(開業医、病棟医)10数名が共同で上記テーマについて2007年春より調査・研究を開始した。訪問調剤薬局にも協力依頼した。

症例 70代 男性

2006年2月、腎癌を発見された。腫瘍塞栓を認め、下大静脈内にフィルターを挿入後左腎全摘、腫瘍塞栓摘出術施行。10月リンパ節転移、化学療法。12月骨転移、放射線治療するも両下肢麻痺進行。2007年2月よりオキシコンチン開始、3月より中心静脈栄養開始。4月上旬より試験外泊を重ね、関係者による退院時カンファレンスの後、5月1日より在宅療養に移行。

在宅療養開始直後の問題点

5月1日から訪問診療開始。

5月3日(祝日)訪問看護師より電話連絡。「脈拍130/分あり全身倦怠感を訴えている」

退院前から脈拍110/分前後あったという家族の情報あり、前医循環器科Drと相談しジゴキシン開始とする。

1. 連休中、急に必要となった経口薬、注射薬をどのように用意するか。

- ・診療所に在庫がない場合は業者に依頼し診療所に届けてもらう。⇒夜間・休日は不可。
- ・訪問調剤薬局に問い合わせる。⇒24時間対応に対する制度はない。薬局で取り扱い可の注射薬は限られている。

2. 他にとりうる方法は・・・

- ・入院していた病院で処方してもらう。⇒夜間・休日はむずかしい。
- ・知り合いの診療所に問い合わせる。⇒開封した医薬品はその診療所の管理となるので、分けてもらうことは不可。

3. 患者さんを説得して入院してもらえないのか。

医療材料

	購入単位	5月7日	10日	14日	21日	26日	31日	6月1日	4日	8日	11日	計
* クーデックシリンジエクター	10					1	1			1	1	5
小児用輸液セット	50		4									4
三方括弧	50		2									2
延長チューブ 50cm	50		8									8
* フォーリーラプカテーテル 16Fr	10	2								1		3
閉鎖式尿バッグ	10	2								1		3
50mlカテーテルチップ注射器	20			4								4
サージフィルム8*12cm	50		8									8

*特定保険材料

院内

	購入単位	5月1日	25日	26日	28日	31日	6月1日	4日	7日	8日	11日	計
アドナ注100mg0.5%20ml	50		3									3
トランサミン注10%10ml	10		3									3
ラシックス注20mg	10				5		7			5	5	22
ソルコーテフ100mg	5				2							2
リンデロン2mg 0.4%	10			3	5	5		3		3	5	24
ガスター注20mg 2ml	5				6		7			5	5	23
ホスミンS静注用1g	10									5	5	10
ソルコセルル注2ml	10								4			4
塩酸モルヒネ50mg1%5ml	5			3		4		2		5	6	20
塩酸モルヒネ10mg1%1ml	10					2		1		1	3	7

院外 5月7日から11日まで
 ハイカリックRF500ml
 キドミン200ml
 エレメンミックス注キット2ml
 塩化ナトリウム注10%20ml
 マルタミンまたはMVI12キット10ml
 以上1日分

まとめ

在宅療養支援診療所は、症状コントロールのために使用する注射薬、医療材料の種類が増加と使用頻度の少ないものの在庫管理の困難に直面している。

また、24 時間体制の夜間・休日の緊急薬剤の供給は困難であり、在宅死を希望する末期癌患者にやむなく入院してもらわねばならない場合もある。

病院には薬局・中央材料室がある。在宅医療を担おうとしている小規模診療所ではそのような組織がないままに病院からの医療を在宅で引き継ごうとしている。(退院時急に換えられないので引き継がざるを得ない。)

望ましい在宅医療を行うためには注射薬、医療材料の管理・供給のシステムの構築が必要である。

IV 考察と提言

1 訪問薬剤管理指導を行っている札幌市の薬局からの提言

2007年11月の札幌ホスピス緩和ケアネットワークでの症例検討会を受けて2つの薬局から提言があった。

1) 注射薬の調剤料について H18.3.6 保医発 (札幌市 調剤薬局より)

ア調剤数、日数にかかわらず、所定点数を算定

イ注射薬のうち支給できるものは、在宅医療のために投与される薬剤(インシュリン製剤、ヒト成長ホルモン剤、遺伝子組み換え活性型血液凝固第Ⅶ因子製剤、乾燥人血液凝固第Ⅷ因子製剤、乾燥人血液凝固第Ⅸ因子製剤(活性化プロトロンビン複合体及び乾燥血液凝固因子抗体迂回活性複合体を含む)、自己連続携帯式腹膜灌流用灌流液、在宅中心静脈栄養用輸液、性腺刺激ホルモン放出ホルモン剤、ゴナドトロピン放出ホルモン誘導體、ソマトスタチンアナログ、インターフェロンアルファ製剤、インターフェロンベータ製剤、ブトルファノール製剤、ブプレノルフィン製剤、抗悪性腫瘍剤、グルカゴン製剤、ヒトソマトメジン C 製剤、人工腎臓用透析液、血液凝固阻止剤、生理食塩水、プロスタグランジン I2製剤及び塩酸モルヒネ製剤、エタネルセプト製剤及び注射用水)に限る。

なお、「塩酸モルヒネ製剤」は、薬液が取り出せない構造で、かつ患者等が注入速度を変えることのできない注入ポンプ等に、…

2) 考察 (第40回 日本薬剤師会学術大会 クリオネ調剤薬局 相馬より)

末期癌患者の在宅医療を支える在宅支援診療所は供給する注射薬の増加により、薬剤管理が複雑化している。末期癌患者の在宅医療を支える保険薬局であるためには保険薬局の調剤できる注射薬の拡大、薬剤の適正使用についての情報収集と情報提供、連携に前向きになれる診療報酬体系の充実が必要である。

3) 調剤薬局での訪問薬剤管理指導・居宅療養管理指導活動の問題点

なの花薬局 東札幌店 在宅訪問室 土井真喜

- ①終末期、点滴は高カロリー輸液から徐々に低カロリー、末梢輸液に移行していく。
しかし、調剤薬局では、高カロリー輸液とそれに伴う薬液や麻薬の投薬以外は投薬できない。患者様が最後まで安心して家で過ごすためにも、末梢静脈の注射液なども薬局で調剤可能になることを望む。
(現状では、薬局で出せない薬や物品は、往診している病院の負担になっている)
末梢静脈栄養であるために、訪問を断らざるを得ない事例が多々ある。
- ②まだまだ調剤薬局で調剤できる薬の種類(注射薬)が少なすぎる。
- ③輸液器材を処方する際、高カロリー輸液の処方が必要。(高カロリー輸液の投与日数と同じ日数分の器材のみ算定できる)しかし、その条件を満たすとは限らない。
最低限、処方された器材は保険算定できるようになることを望む。
- ④H20年4月から、フューバー針と輸液バッグも保険算定できることになったが、算定しても、まだ赤字が出る状況。

輸液セット本体 →カフティーポンプ用の輸液セットだけで、1組 1,890 円
(保険算定金額 1,930 円) 延長チューブやシユアプラグを処方されると赤字。

(ポンプ不使用の輸液セットは安価なので、問題なし)

輸液セット付属品フューバー針→フューバー針の単価 450 円(-50 円)
(保険算定金額 400 円)

輸液セット付属品輸液バッグ→1000mL 用輸液バッグの単価 700 円強(-300 円/日)
(保険算定金額 400 円) 2000mL 用輸液バッグの単価 800 円強(-400 円/日)

⑤麻薬を充填する「携帯型ディスポーザブル注入ポンプセット」の加算が安い。

調剤薬局で扱えるシリンジポンプは、PCA 装置が付いたもののみ。

(保険算定金額 4,000 円)→1,000~2,000 円もの赤字が出る。

ex)Baxter インフューザーポンプ PCA 付 5,050 円

クーデック バルーンジェクターPCA セット 5,500 円

クーデック シリンジェクターPCA セット(60mL) 5,800 円

クーデック シリンジェクターPCA セット(120mL) 6,000 円

⑥急遽必要な物品を小分け販売で購入できると助かる。

現状では、小分け注文でなくても、注文してから納入まで2~7日以上かかることがしばしばある。

⑦無菌調製は時間がかかるわりに、調剤加算が低額。

(現在、1日分で40点、抗癌剤は1日分で50点)

小児用輸液に別途算定点数があるといい。

(大人よりも混合する製品数が多い、細かいエア抜きが必要)

(7日分の調製に2~3時間かかる処方内容もある)

⑧訪問薬剤管理指導の対象になる患者さんは、「通院困難」が条件。←往診以外はダメ?

病院に往診体制がない、往診対象地域でない等の理由で、やむを得ず外来通院している患者さんが大勢いる。(ほぼ寝たきりでも救急車や介護タクシーなどを利用し通院)

3) 薬剤師からの提言

町田市の調剤薬局

常勤薬剤師1人、パート3人で処方している薬局である。

一人の薬剤師で20人の在宅患者を担当している。薬剤師としてやりがいのある在宅患者の訪問薬剤管理指導でやりたいが、何十人もいないと採算が取れない訪問薬剤管理指導は会社の方針とおりにあわない。また自分が在宅薬剤管理指導をしていると他の薬剤師に負担がかかる。

2 定期的な在宅医の話し合い(10回)と在宅医からの提言

薬剤管理

1. 製薬メーカー、医療材料メーカーに対して:輸液、薬剤など 100本、50本、20本、10本などの包装単位を5本、2本、1本などの少量包装のものを作ってほしい。小児用点滴セットその他も少量包装が必要である。
2. 薬剤、医療材料の卸問屋に対して:少量包装を扱う小規模卸問屋が参入しやすい環境をつくってほしい。
3. 薬局に対して;在宅医療に呼応する調剤薬局が必要である。

たとえば人口190万の札幌市の人口密集地は半径10kmの圏内でありその中に10区がある。各区に1軒の24時間体制の薬局がありその薬局はクリーンベンチの設置は無理としても緊急時在宅医療で使う薬剤(静脈注射、点滴用薬剤30種ぐらい)を常備しておき、各区の薬局でやりとりできるようなシステムを構築できればありがたい。

現在札幌市には数軒のクリーンベンチを備えた薬局があるがそれらの薬局は収益を度外視して経営しなければならないようである。

病院付のクリニックは病院内の薬局から処方する。積極的にがんの末期のホスピスケアをしている在宅療養支援診療所は札幌市内に10軒未満であり薬局への依頼数は少なく、且つ居宅療養管理指導料を算定できても往復1時間以上かかる薬剤師による患者宅への配達では採算がとれないようだ。

それが困難ならば、がん拠点病院の院内薬局が在宅療養支援診療所の院外処方箋を受け取るシステムをつくってほしい。

4. 在宅療養支援診療所の機能として電話再診で必要な薬剤を処方できるシステムが必要である。
5. 近くで協力関係にある診療所間で薬剤のやりとりができればよい。現在では開封した薬剤はその診療所の管理となっているが点滴治療の必要な患者は1つのクリニックで5人から10人である。したがってある1人に対して処方した薬の残は期限切れとなって廃棄処分となることが多い。診療所間できちんと管理して融通しあえるシステムができれば貴重な薬剤や医療材料を有効に活用できる。
6. 密室の医療とならないために

とくにオピオイドを在宅で使用するようになり、在宅での管理が問題となる。複数の医療関係者で管理することが望ましい。

IV 図表

表1…薬剤アンケート

薬剤

1.どのような薬剤を主に使用しているか

- ①鎮痛： MS コンチン・カデ^イアン・オキシコンチン・デュロテッ^プ・ハ^ッチ・オプ^ソリ・モルヘ^ス・アンヘ^ック座剤
リン酸コデ^イン・アセトアミノフェン
その他()

②Sedation

- ワコビ^タール座薬・フェハ^バール・トルミカ^ム・セレネ^ス
その他()

③その他の症状コントロール

2.処方の方法

①院内処方

薬剤種類()

②院外処方

薬局()

3.どのような注射材料を在庫しているか

- ①持続注入器：注入ポン^プ(レンタル・購入)・シリンジ^エクター・その他()

- ②点滴材料 小児用点滴セ^ツト・ポン^プ用チュー^ブセ^ツト・フィル^ター・コアレスニ^ードル
その他()

- ③その他材料 ()

3.廃棄処分をどのぐらい行っているか(金額/年)

4.今後の課題

どのようにしたいか

密室の医療にならないように、薬局や訪看、診療所とどう連携をとるか

廃棄をなくす方法

その他

表2・・・医療材料アンケート

医療材料

1.どのような材料を在庫管理しているか

①気管切開関係:カニューレ・人工鼻・吸引カテーテル・Yガーゼ
その他()

②栄養管理関係:栄養点滴セット・イルリガートル・胃ろうチューブ、ホタン
その他()

③泌尿器関係:膀胱留置カテーテル・腎盂バルーンカテーテル・尿バッグ
その他()

④創傷関係:テカダーム・ティオオアクティブ・ティエール
その他()

⑤消毒薬

⑥その他

2.物品管理の方法

①在庫管理を誰がどのように行っているか

②患者宅への供給をどのように行っているか

訪問時に持参

訪問看護が届ける

業者宅配

その他

3.不良在庫・期限切れ物品について

①問題を感じている

②大した問題になっていない

4.今後の課題

物品管理をどのようにしたいか

図1…鎮痛(オピオイド)《アンケート結果》

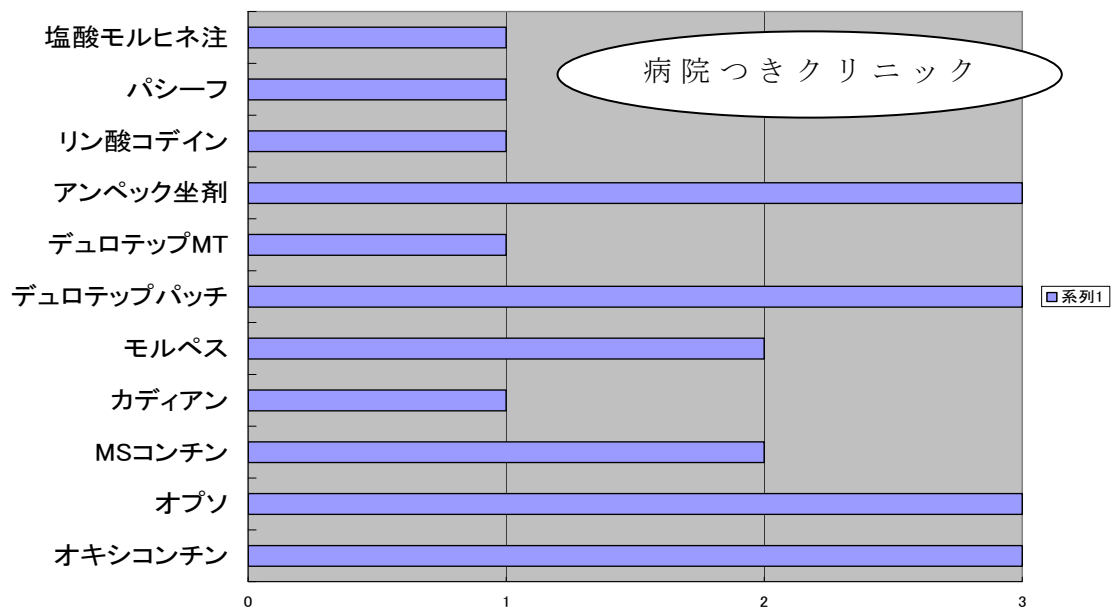
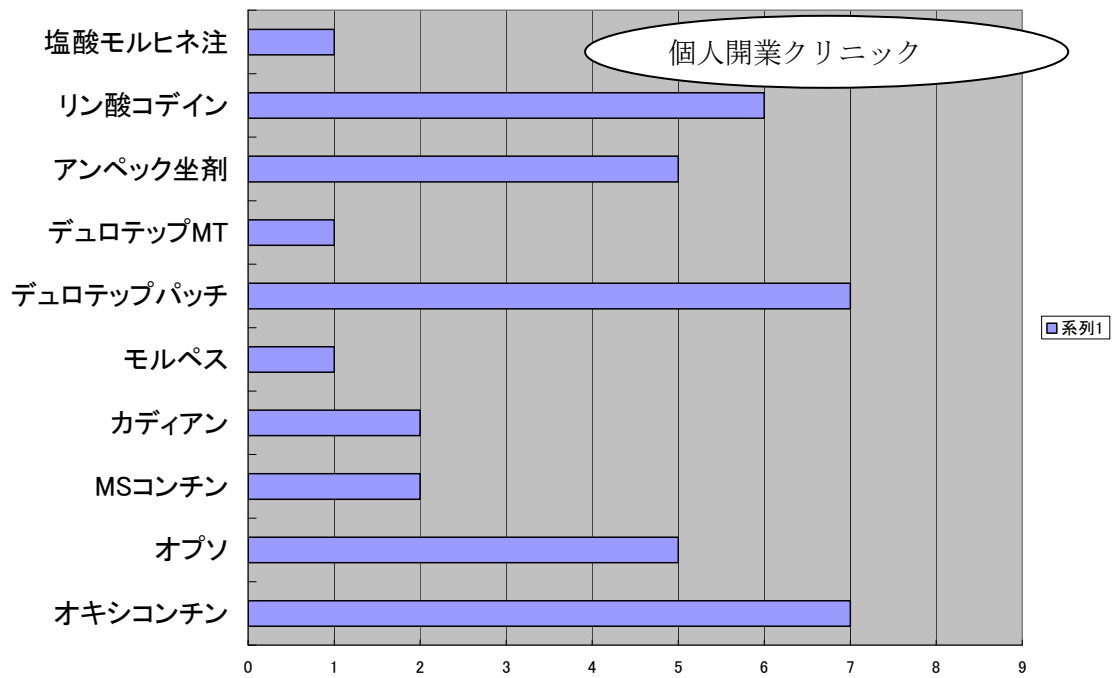


図2・・・NSAIDs《アンケート結果》

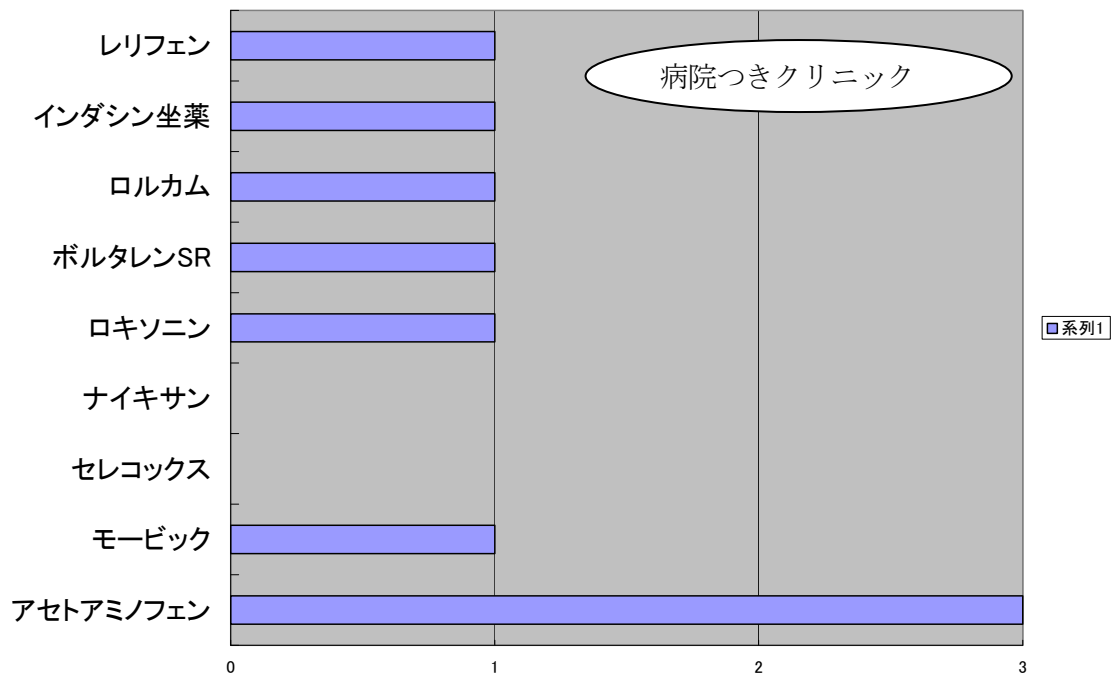
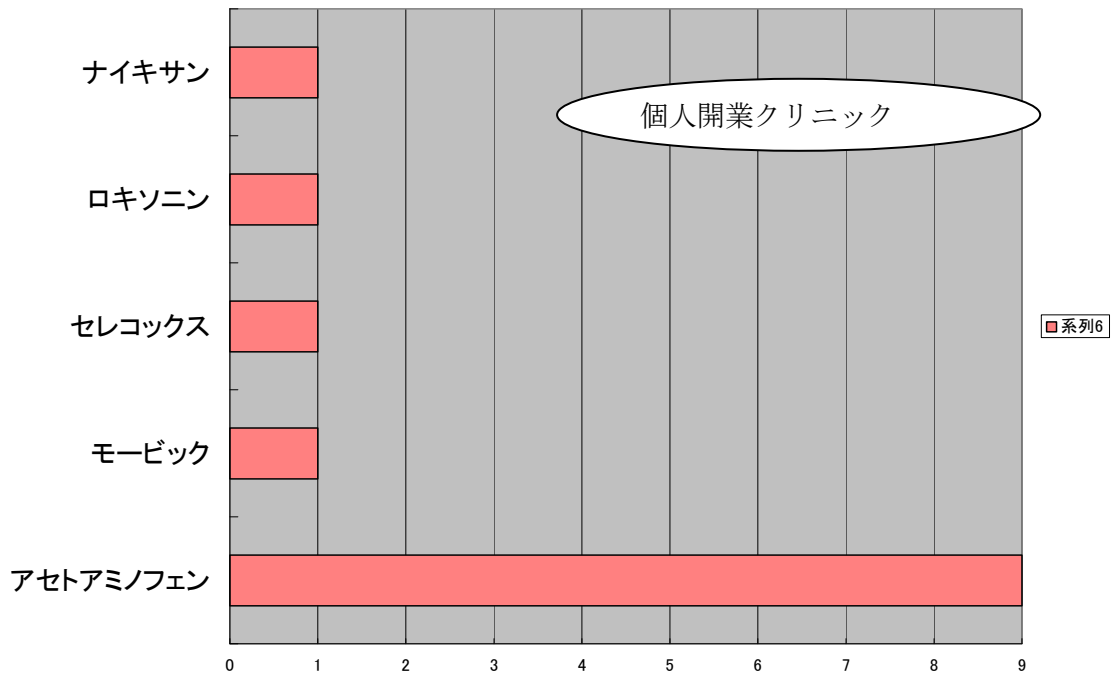


図3・・・Sedation《アンケート結果》

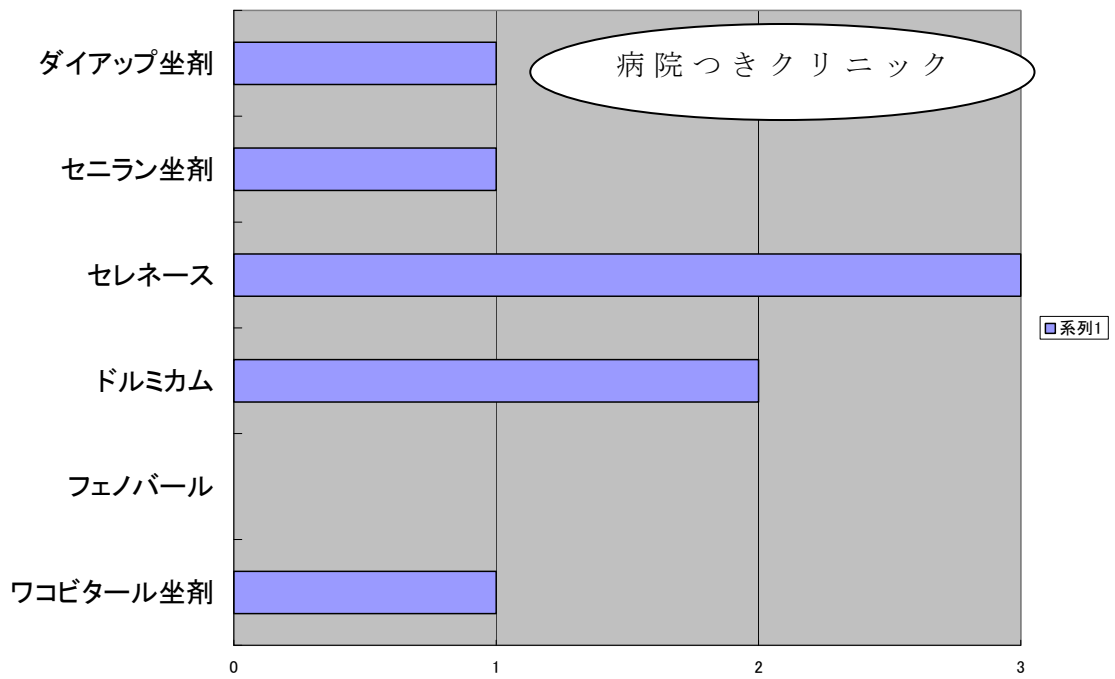
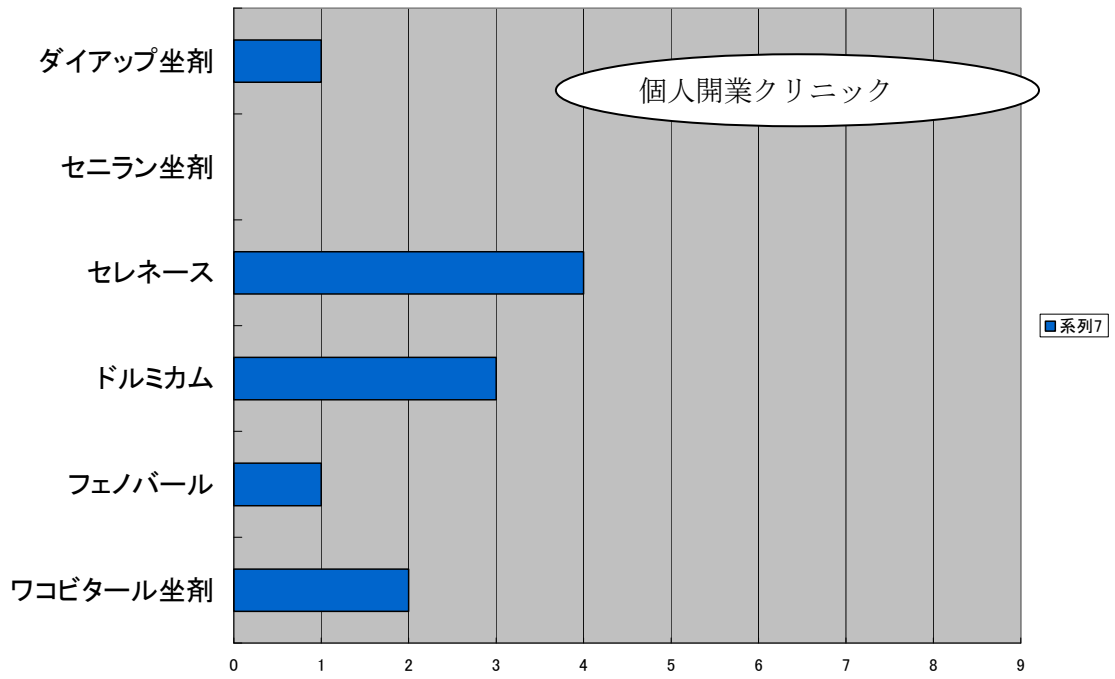


図4…鎮痛補助《アンケート結果》

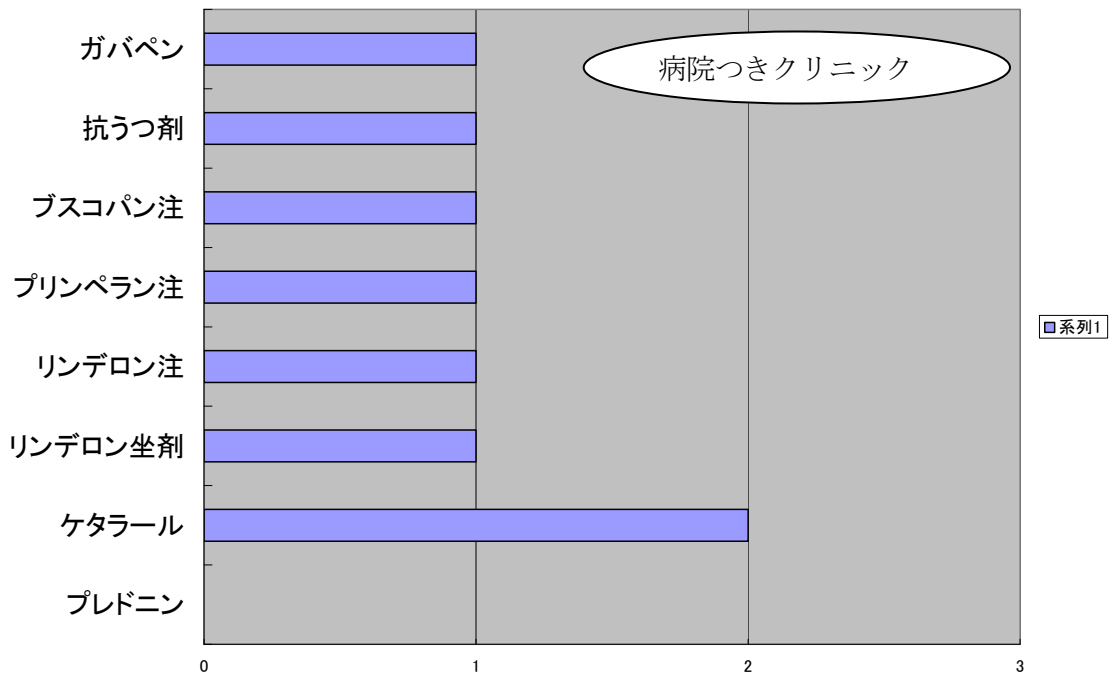
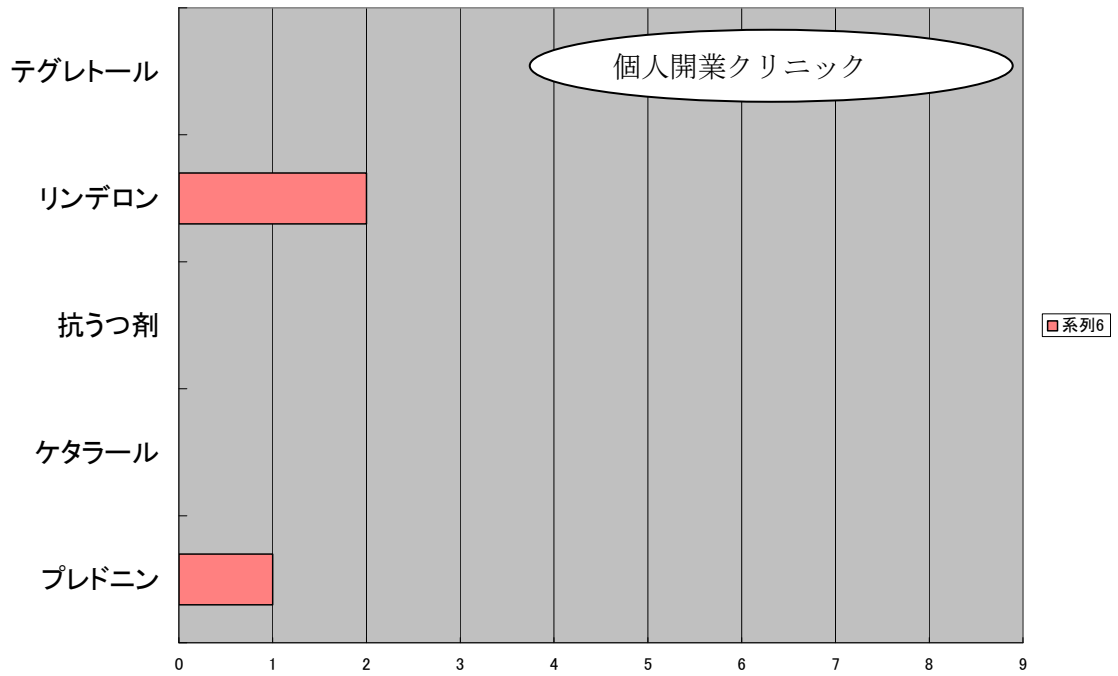


図5…持続注入器《アンケート結果》

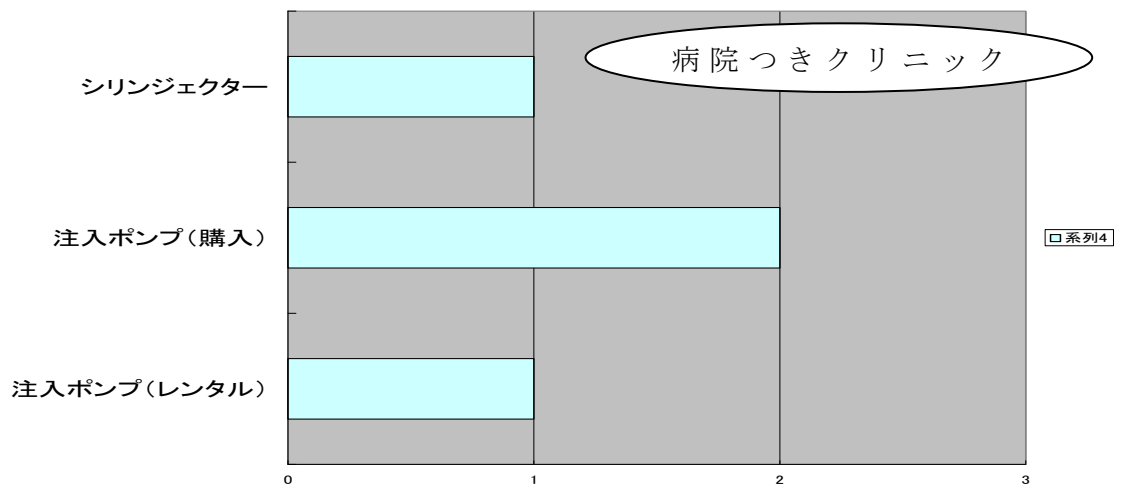
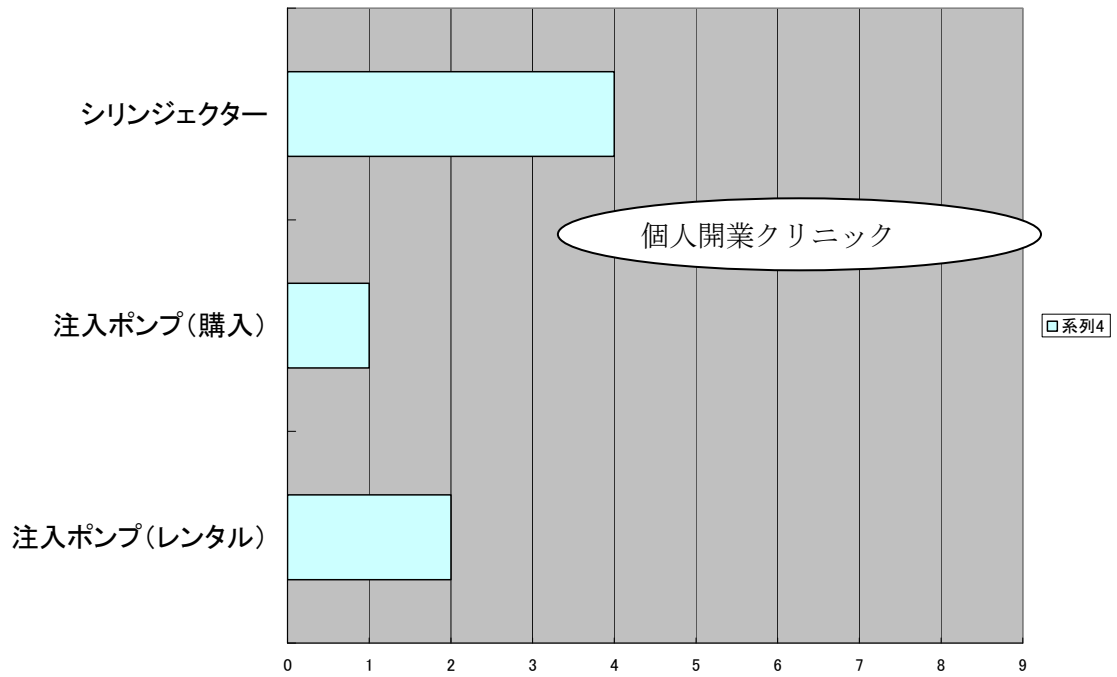


図6…点滴材料《アンケート結果》

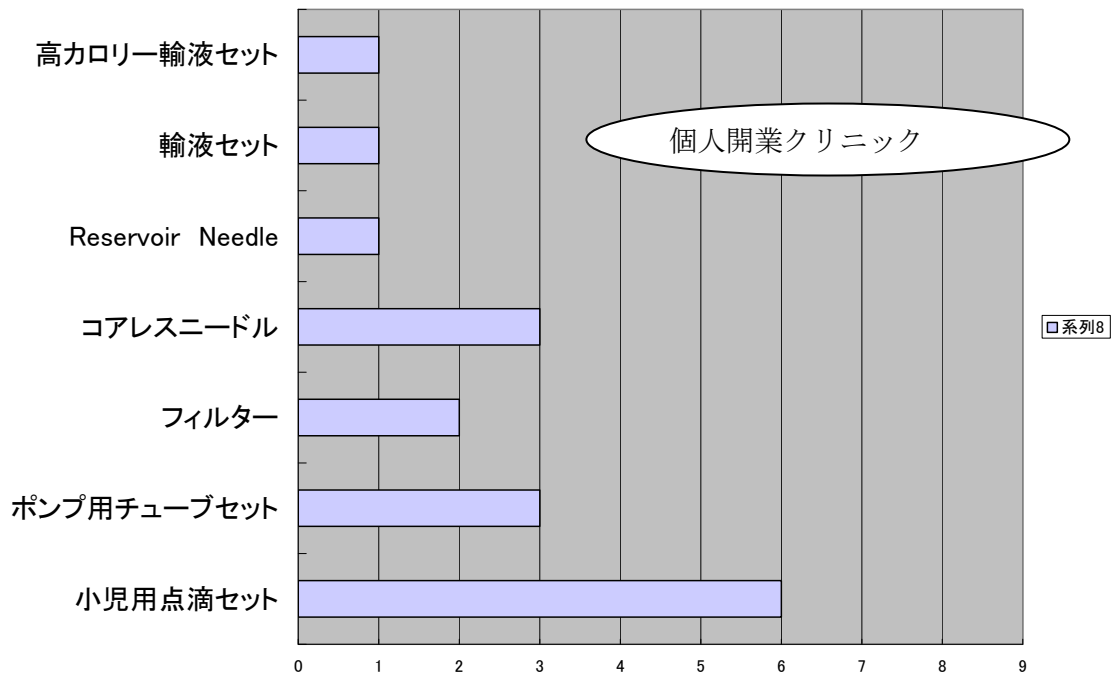
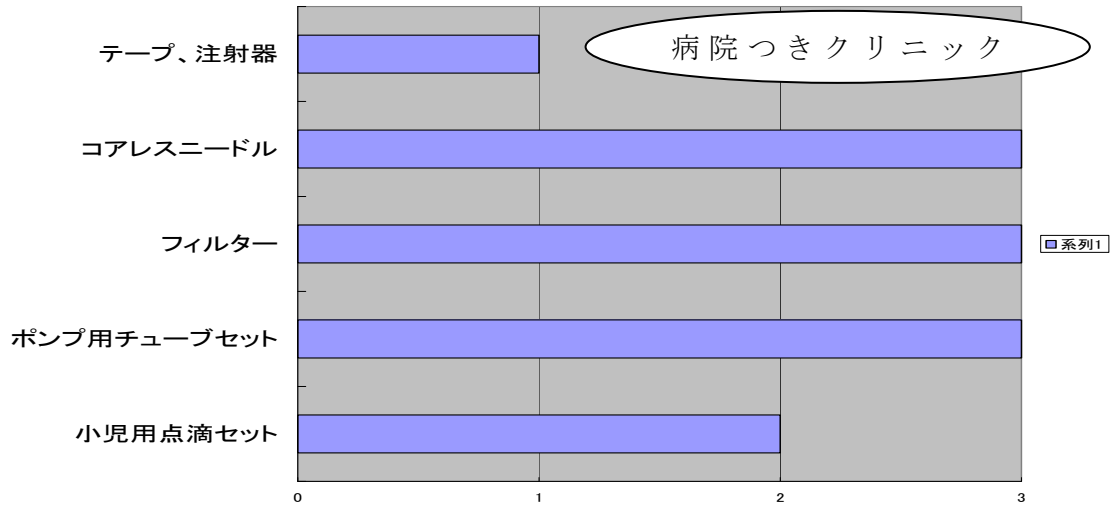


図7…気管切開関係《アンケート結果》

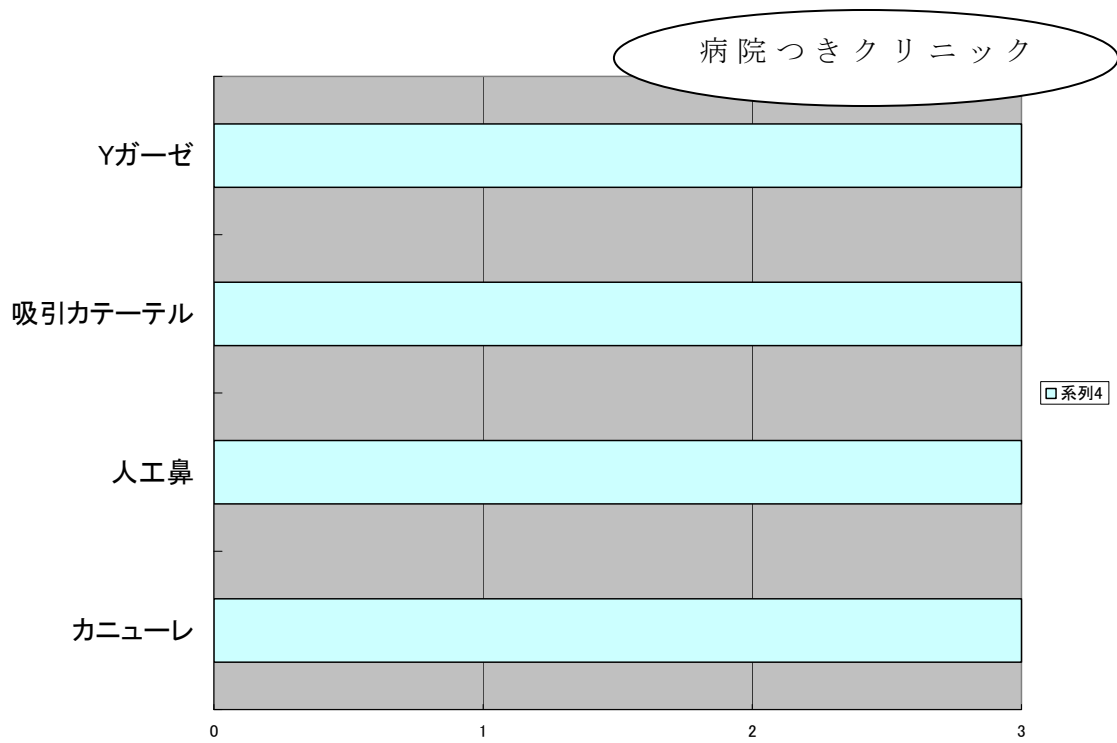
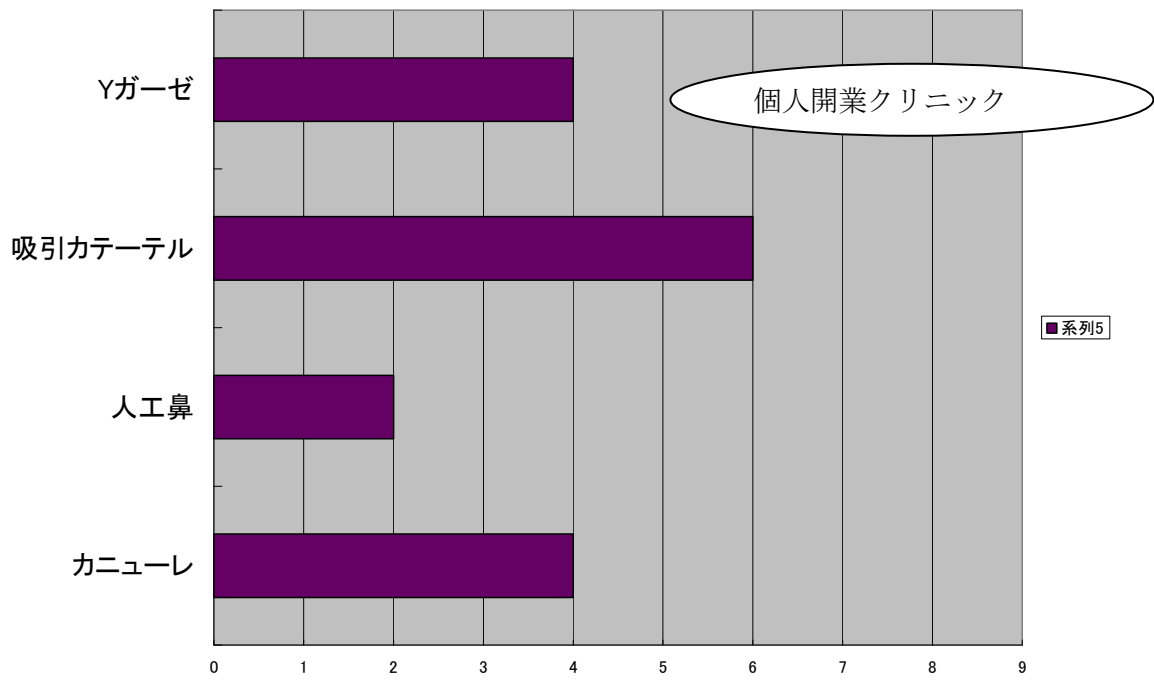


図8…栄養管理関係《アンケート結果》

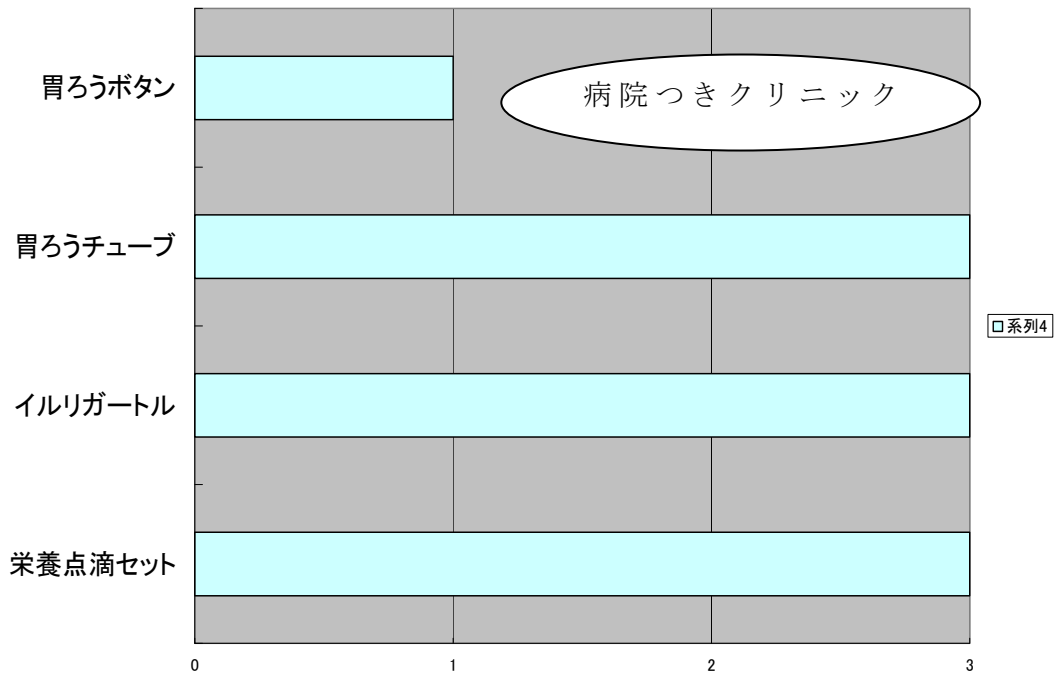
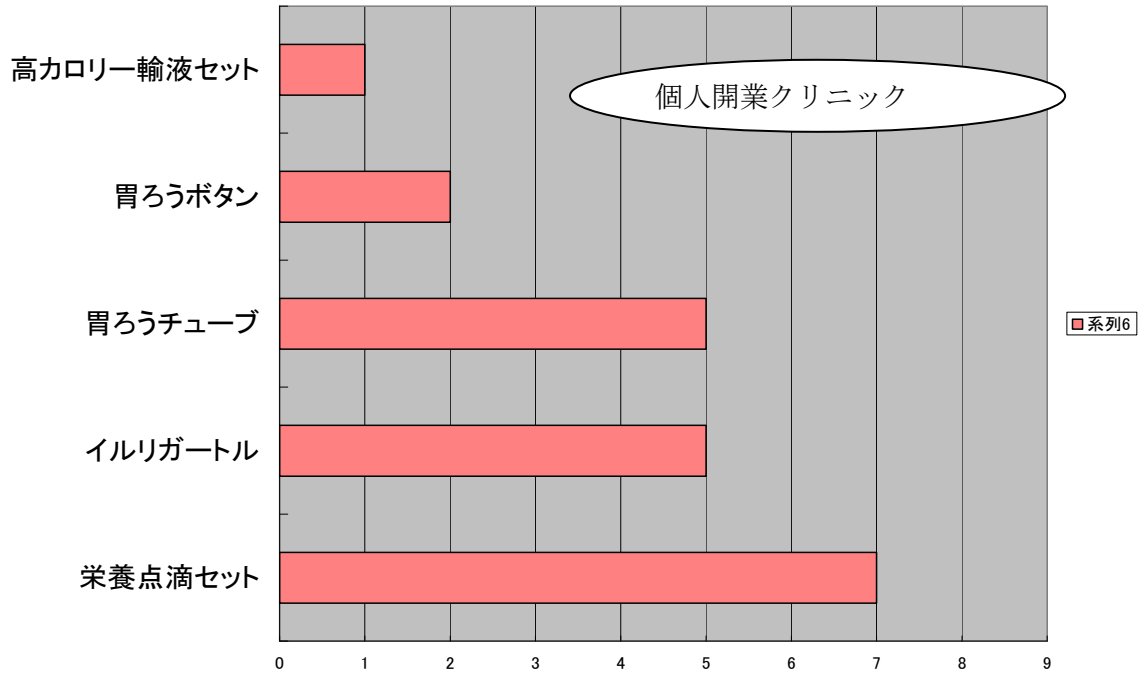


図9…泌尿器関係《アンケート結果》

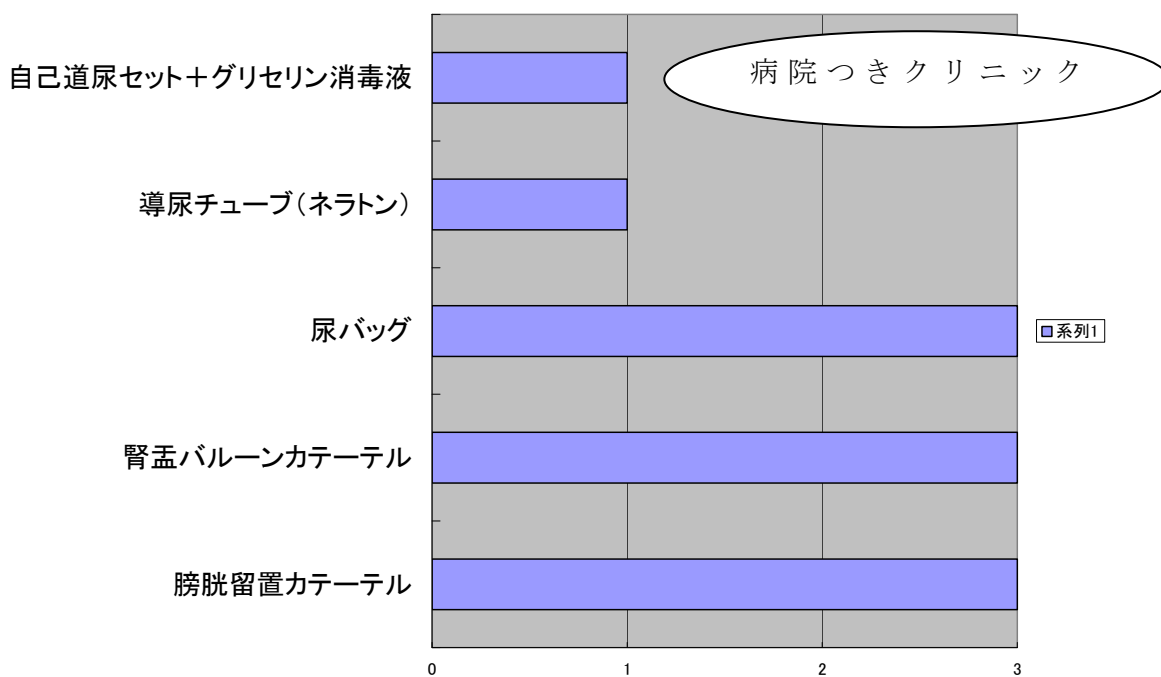
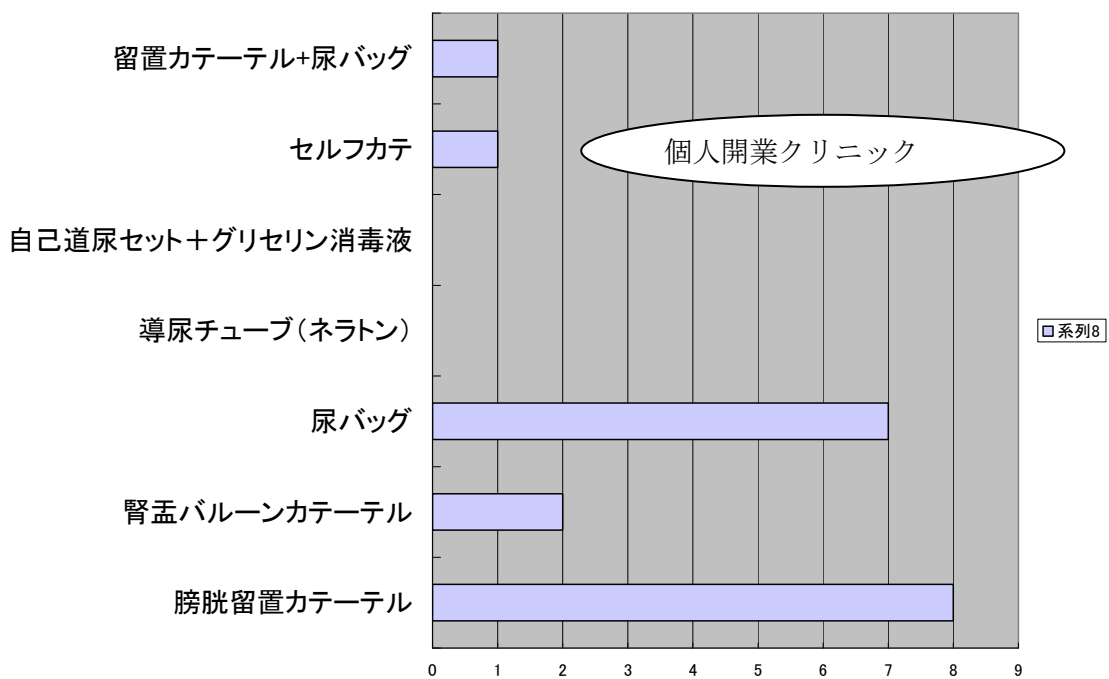


図10…創傷関係《アンケート結果》

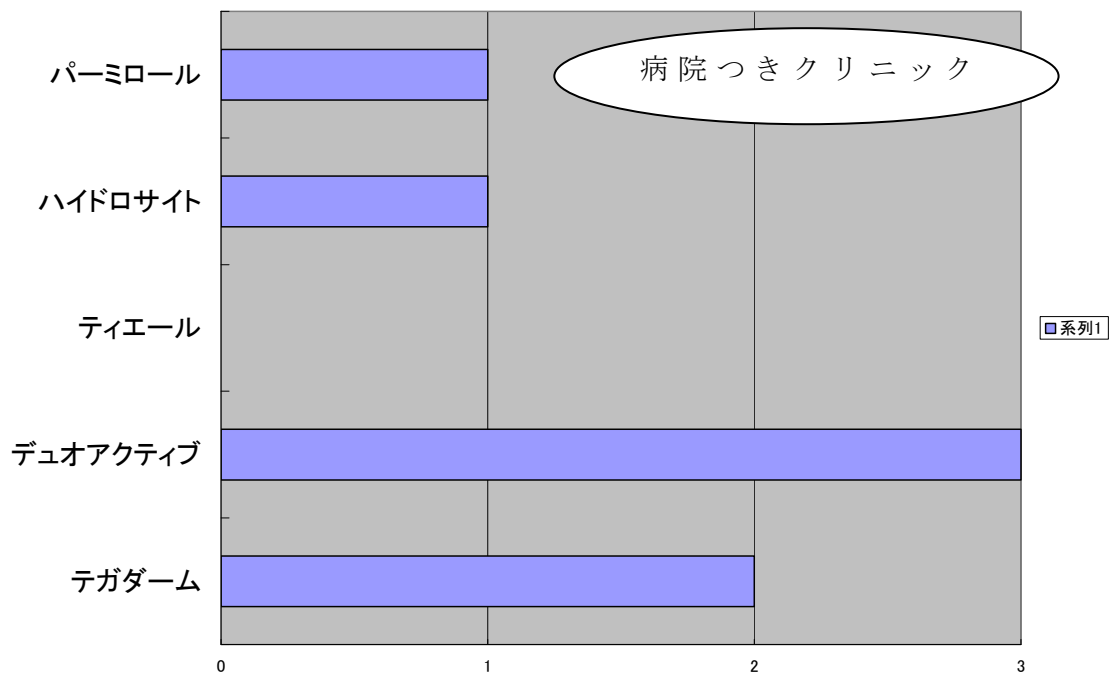
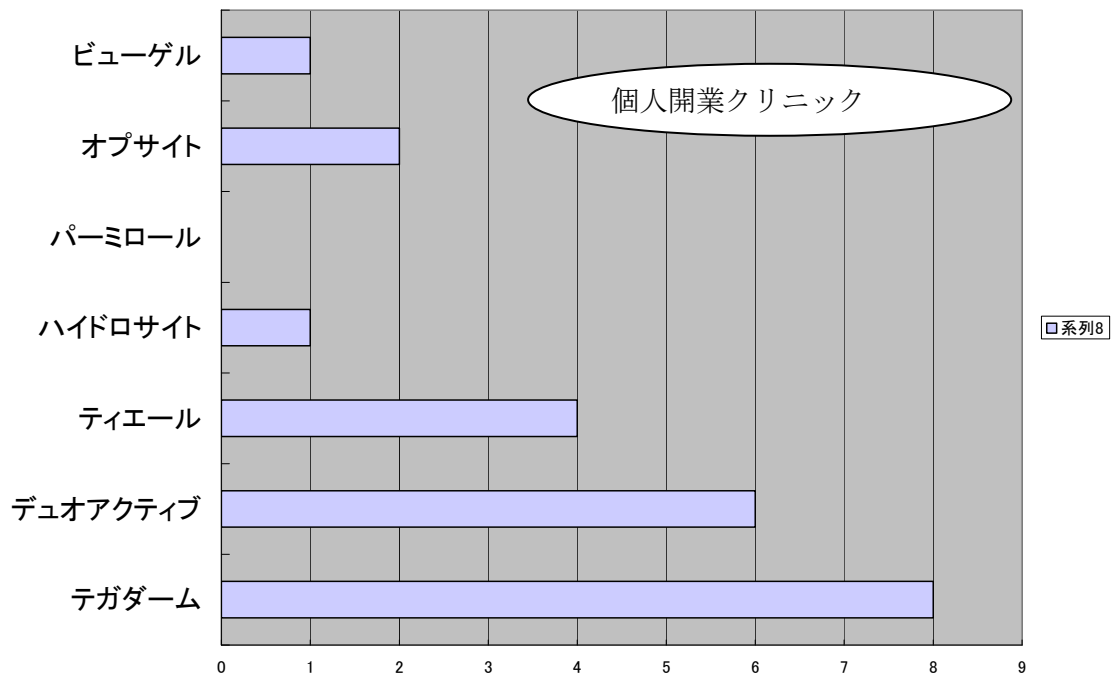


図11…消毒薬《アンケート結果》

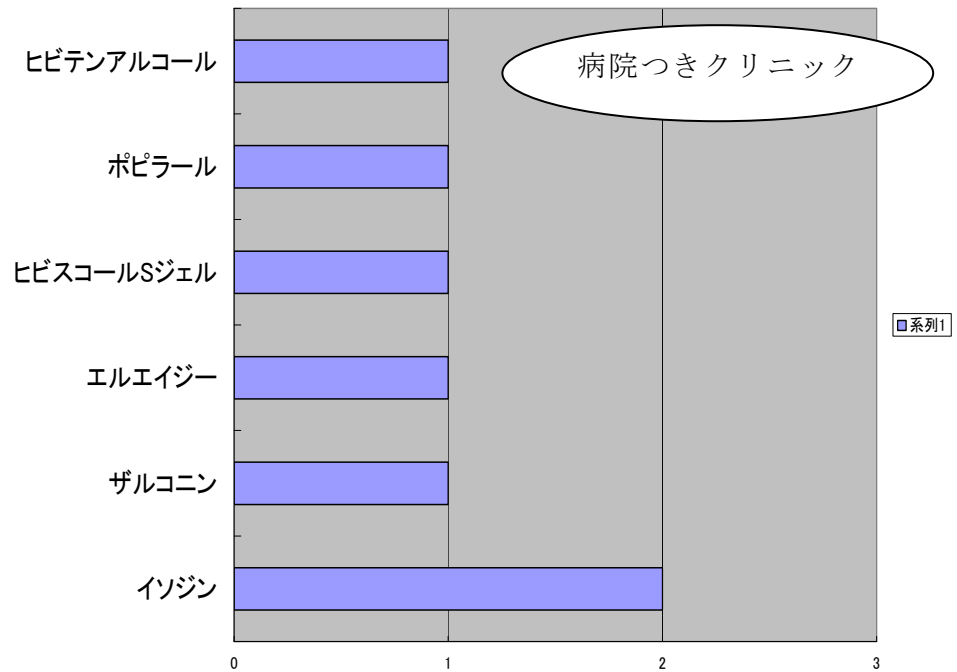
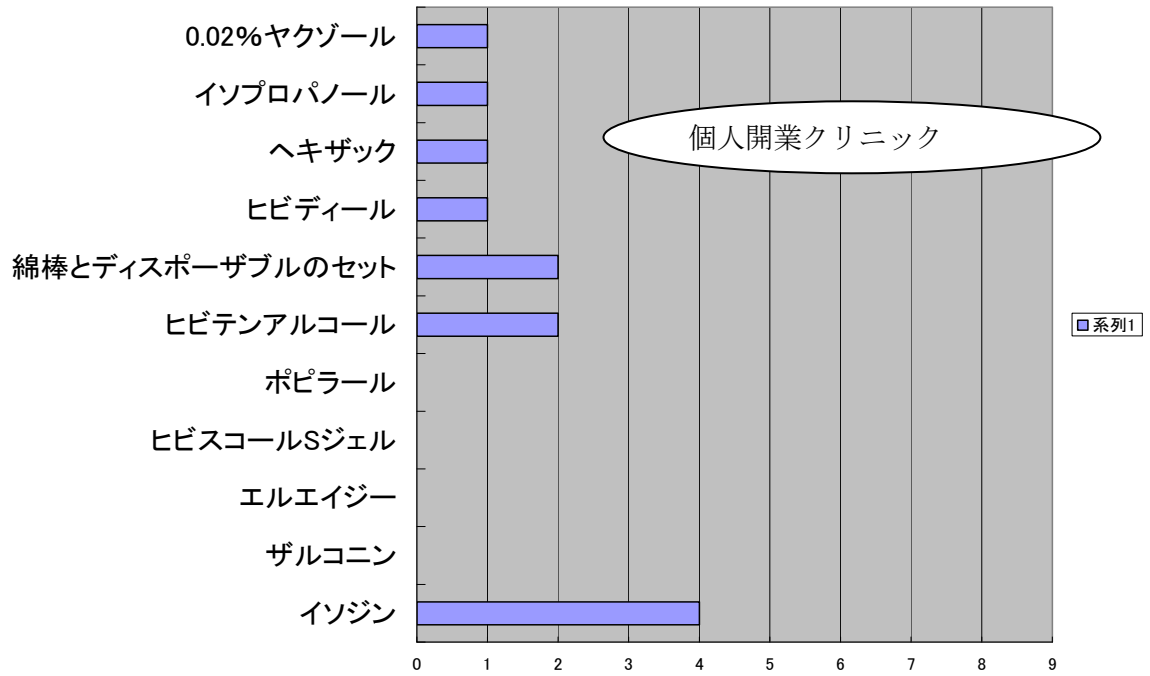


図12…その他《アンケート結果》

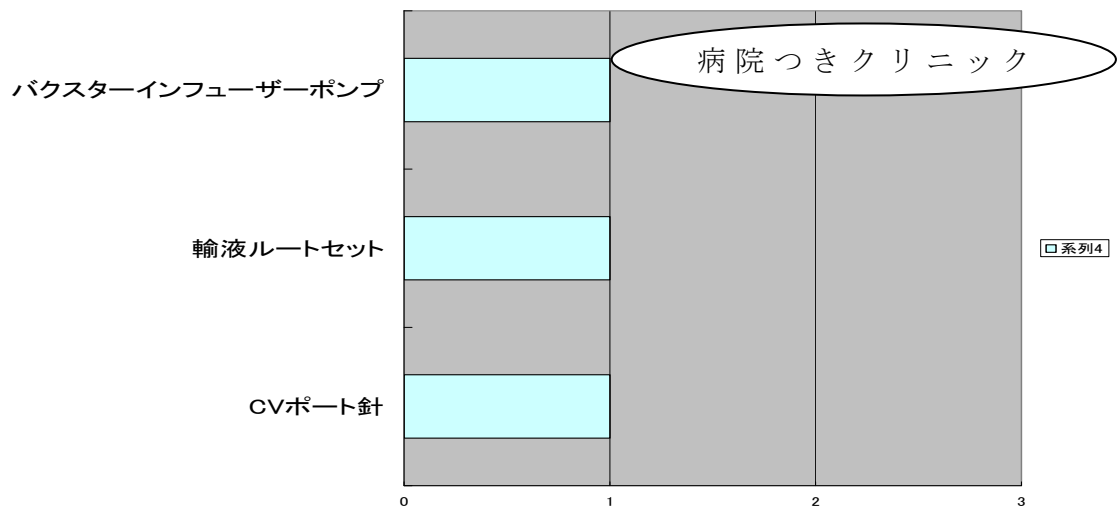
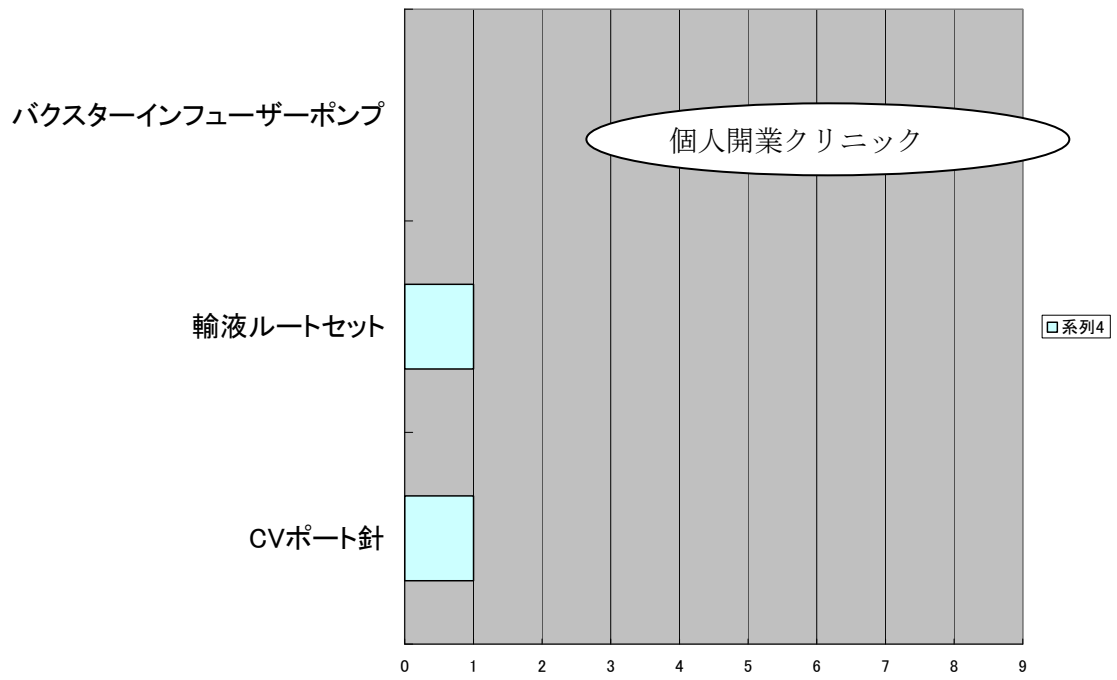


図13…患者宅への供給《アンケート結果》

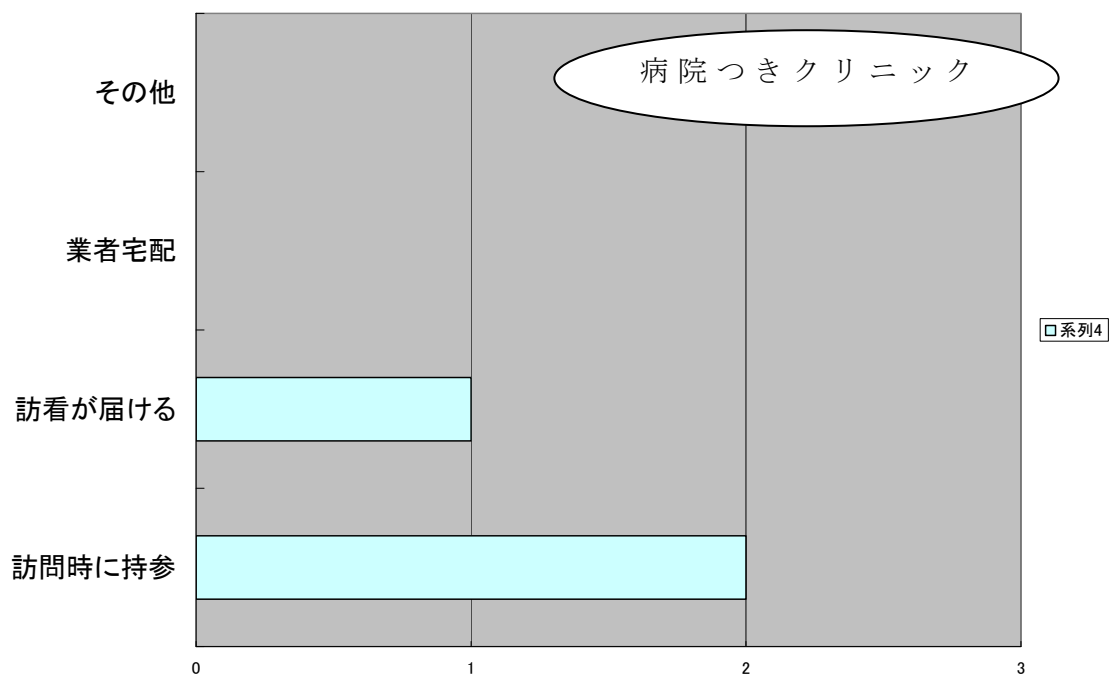
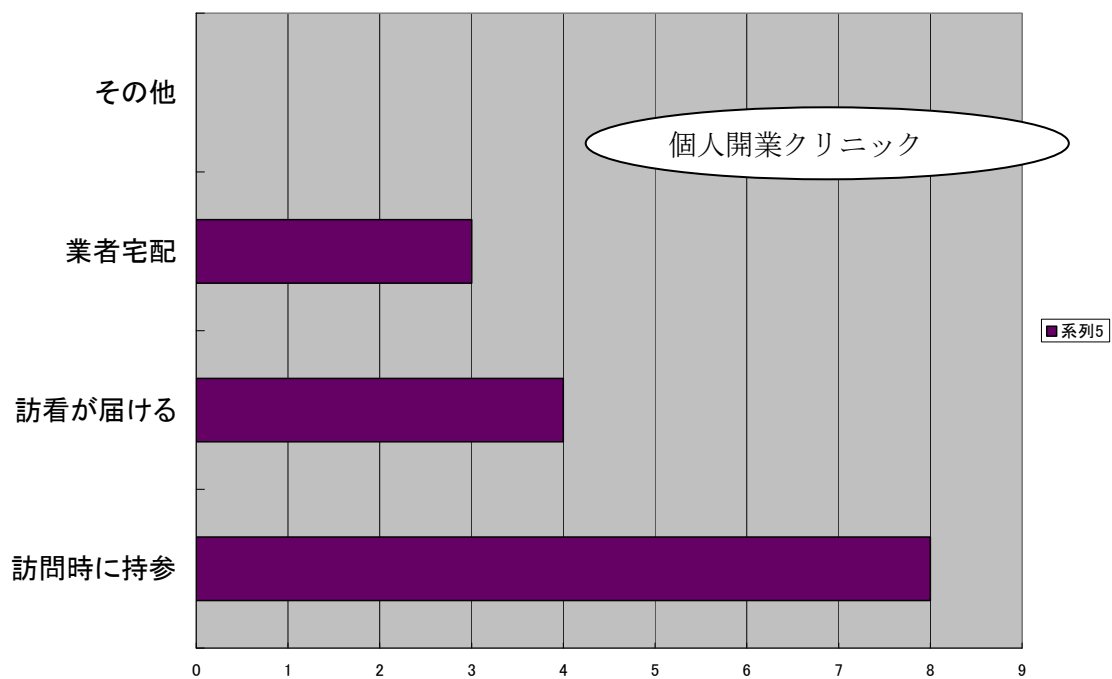
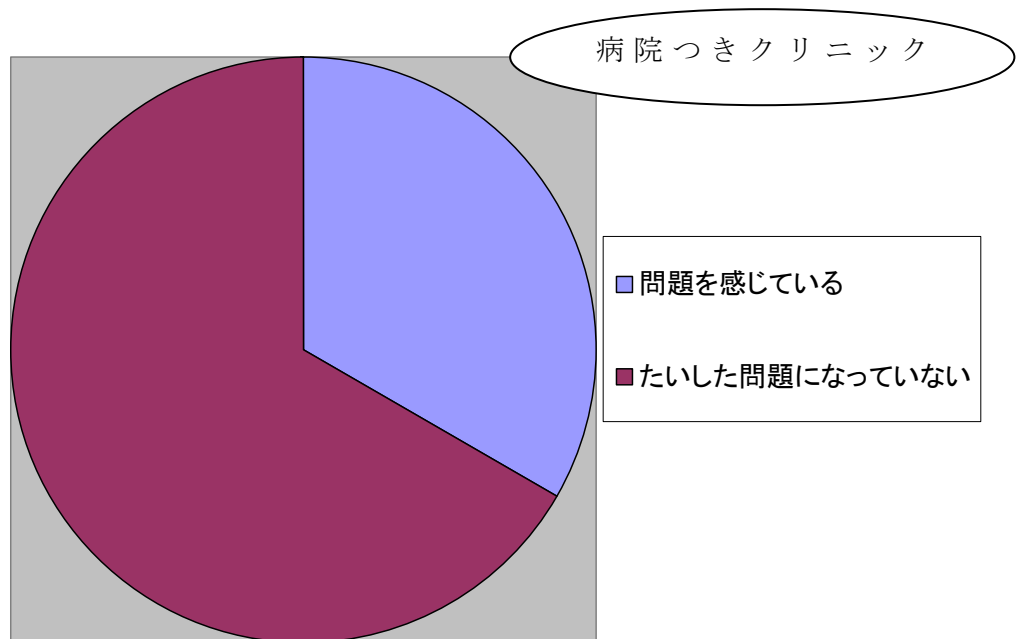
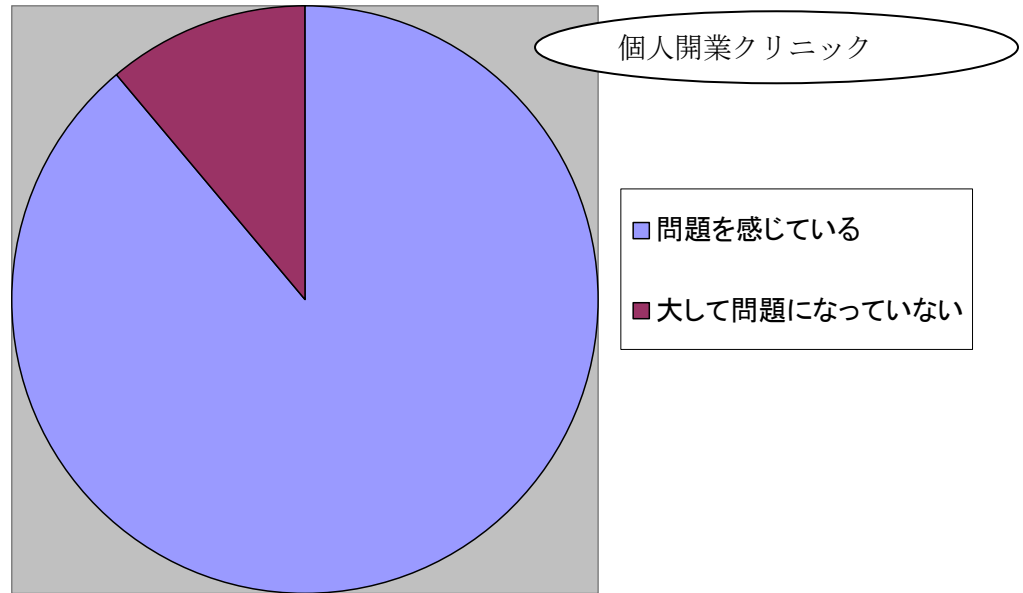


図14…問題意識《アンケート結果》



感想

2002年頃より、共同研究者となった10数名の在宅医、ホスピス医が月に1回みどり内科クリニックに集まって、在宅医療について話し合ってきました。

勉強会を重ねるうちに、今回のテーマとなった、医薬品、医療材料のロジスティックスの問題がでてきました。何回か話し合いを重ね、2007年度の勇美財団の助成金をいただき、ひとつの提言としてまとめることができました。助成していただき、札幌だけでなく兵庫、愛媛、神奈川、長野、東京など他地域とも比較できました。今後もさらに比較検討しながら提言を続けていきたいと考えております。

「財団法人 在宅医療助成 勇美記念財団の助成による」