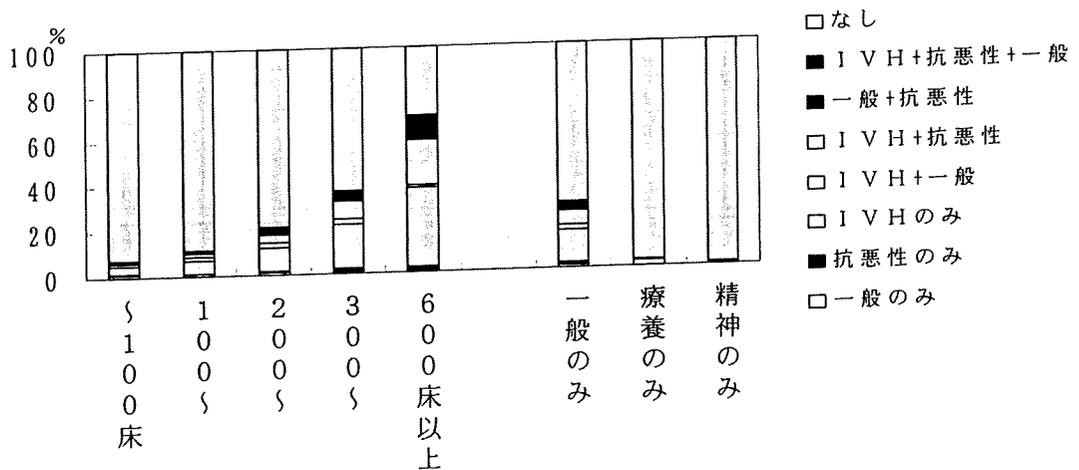


3-2-5 注射薬混合実施者と病院特性の関係

注射薬の混合はIVHと抗悪性腫瘍剤を薬剤師が行った場合、診療報酬が認められた。アンケートでは、IVHと抗悪性腫瘍剤と一般の点滴に分け、それぞれ薬剤師が注射薬の混合を実施しているか否かを聞いている。薬剤師による混合対象の組合せをみると、IVHのみ、抗悪性腫瘍剤のみ、一般点滴のみ、IVHと一般点滴、IVHと抗悪性腫瘍剤、一般点滴と抗悪性腫瘍剤、IVHと抗悪性腫瘍剤と一般点滴に分かれる。病院特性別の混合パターン別病院割合は図15に示すとおりである。規模が大きいほど、薬剤部で注射薬を混合する割合が多くなっており、600床以上では70%になっている。療養病床のみの病院や精神病床のみの病院に、薬剤部で注射薬の混合を実施している病院はほとんどない。混合パターンではIVHのみとIVHと抗悪性腫瘍剤、抗悪性腫瘍剤と一般点滴が多く、診療報酬がついたものから実施される傾向にある。また、IVHや抗悪性腫瘍剤は規模が大きい病院で使用されることが多いと考えられ、規模別の薬剤師による混合実施割合の差に影響すると思われる。

図15 病院特性別・薬剤師による注射薬混合パターン別病院割合



病院種別と病床規模別の薬剤師による注射薬混合パターン別病院数と割合は表25と表26に示すとおりである。

表 2 5 病院種別・薬剤師による注射薬混合パターン別病院数と割合

病院数	療養病床割合				精神病床割合				総数
	0%	50%未満	50%以上	100%	0%	50%未満	50%以上	100%	
一般のみ	12	1	1		14		2	1	17
抗悪性のみ	11	2			13	5			18
I V Hのみ	141	26	4		171	52	1	1	225
I V H+一般	20	2	4	3	29	4	1		34
I V H+抗悪性	60	6	1		67	26			93
一般+抗悪性		1			1	1			2
I V H+抗悪性+一般	37	6	2	1	46	12			58
なし	687	187	130	133	1137	69	78	165	1449
病院数	968	231	142	137	1478	169	82	167	1896
割合	0%	50%未満	50%以上	100%	0%	50%未満	50%以上	100%	総数
一般のみ	1.24	0.43	0.70		0.95		2.44	0.60	0.90
抗悪性のみ	1.14	0.87			0.88	2.96			0.95
I V Hのみ	14.57	11.26	2.82		11.57	30.77	1.22	0.60	11.87
I V H+一般	2.07	0.87	2.82	2.19	1.96	2.37	1.22	0.00	1.79
I V H+抗悪性	6.20	2.60	0.70		4.53	15.38			4.91
一般+抗悪性		0.43			0.07	0.59			0.11
I V H+抗悪性+一般	3.82	2.60	1.41	0.73	3.11	7.10			3.06
なし	70.97	80.95	91.55	97.08	76.93	40.83	95.12	98.80	76.42

表 2 6 病床規模別・薬剤師による注射薬混合パターン別病院数と割合

病院数	100床未満	100~200床	200~300床	300~600床	600床以上	総数
一般のみ	6	5	3	3		17
抗悪性のみ	2	2	3	7	4	18
I V Hのみ	14	28	33	92	58	225
I V H+一般	5	9	7	11	2	34
I V H+抗悪性	2	8	12	38	33	93
一般+抗悪性	2	6	11	22	17	58
I V H+抗悪性+一般		1			1	2
なし	392	457	252	297	51	1,449
病院数	423	516	321	470	166	1,896
割合	100床未満	100~200床	200~300床	300~600床	600床以上	総数
一般のみ	1.42	0.97	0.93	0.64	0.00	0.90
抗悪性のみ	0.47	0.39	0.93	1.49	2.41	0.95
I V Hのみ	3.31	5.43	10.28	19.57	34.94	11.87
I V H+一般	1.18	1.74	2.18	2.34	1.20	1.79
I V H+抗悪性	0.47	1.55	3.74	8.09	19.88	4.91
一般+抗悪性	0.47	1.16	3.43	4.68	10.24	3.06
I V H+抗悪性+一般	0.00	0.19	0.00	0.00	0.60	0.11
なし	92.67	88.57	78.50	63.19	30.72	76.42

3-2-6 注射薬混合場所と病院特性の関係

薬剤師が注射薬の混合を行う場合の混合場所に関する、病棟特性別の回答は図16のとおりである。薬剤師が混合する病院のほとんどで、混合場所は薬剤部になっている。主に病棟サテライトまたは病棟のその他の場所で行う病院は24箇所(1.3%)、一部混合を病棟で行う病院を含めても32箇所(1.7%)である。病院種別と病床規模別に薬剤師が実施する注射薬混合の場所の詳細は表27と表28のとおりである。

図16 病院特性別・薬剤師による注射薬混合場所別病院割合

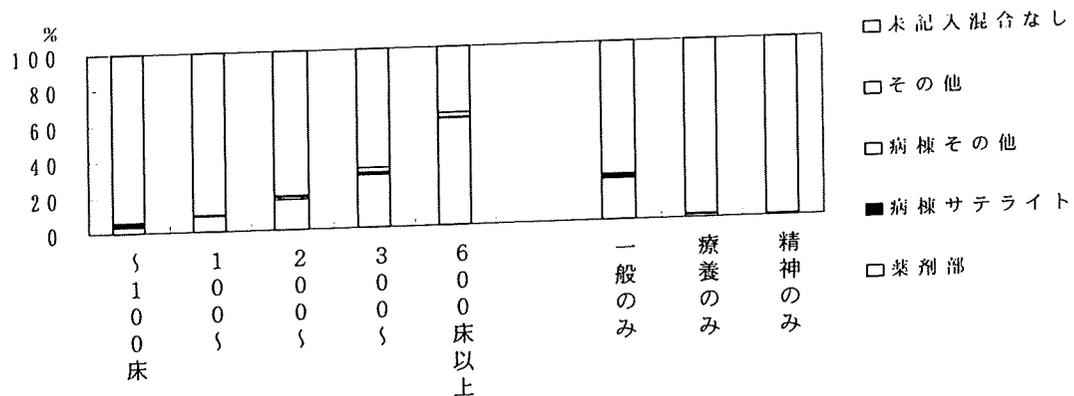


表27 病院種別・薬剤師による注射薬混合場所別病院数と割合

病院数 (複数回答)	療養病床割合				精神病床割合				総数
	0%	50%未	50%以上	100%	0%	50%未満	50%以上	100%	
薬剤部	223	34	5	2	264	87	2	1	354
病棟サテライト	9	3	2		14	3			17
病棟その他	9	3	1		13	1	1		15
その他	15	4	1	1	21	4			25
病院数	968	231	142	137	1478	169	82	167	1896
割合(複数回答)	0%	50%未	50%以上	100%	0%	50%未満	50%以上	100%	総数
薬剤部	23.0	14.1	3.5	1.5	17.9	51.5	2.4	0.6	18.7
病棟サテライト	0.9	1.3	1.4		0.9	1.8			0.9
病棟その他	0.9	1.3	0.7		0.9	0.6	1.2		0.8
その他	1.5	1.7	0.7	0.7	1.4	2.4			1.3
主実施場所	0%	50%未	50%以上	100%	0%	50%未満	50%以上	100%	総数
薬剤部	220	33	5	2	260	86	2	1	349
病棟サテライト	7	1	2		10	1			11
病棟その他	8	3	1		12		1		13
その他	14	4	1	1	20	4			24
主場所不明	719	190	133	134	1,176	78	79	166	1,499
主場所割合	0%	50%未	50%以上	100%	0%	50%未満	50%以上	100%	総数
薬剤部	22.7	14.3	3.5	1.5	17.6	50.9	2.4	0.6	18.4
病棟サテライト	0.7	0.4	1.4		0.7	0.6			0.6
病棟その他	0.8	1.3	0.7		0.8		1.2		0.7
その他	1.4	1.7	0.7	0.7	1.4	2.4			1.3
主場所不明	74.3	82.3	93.7	97.8	79.6	46.2	96.3	99.4	79.1

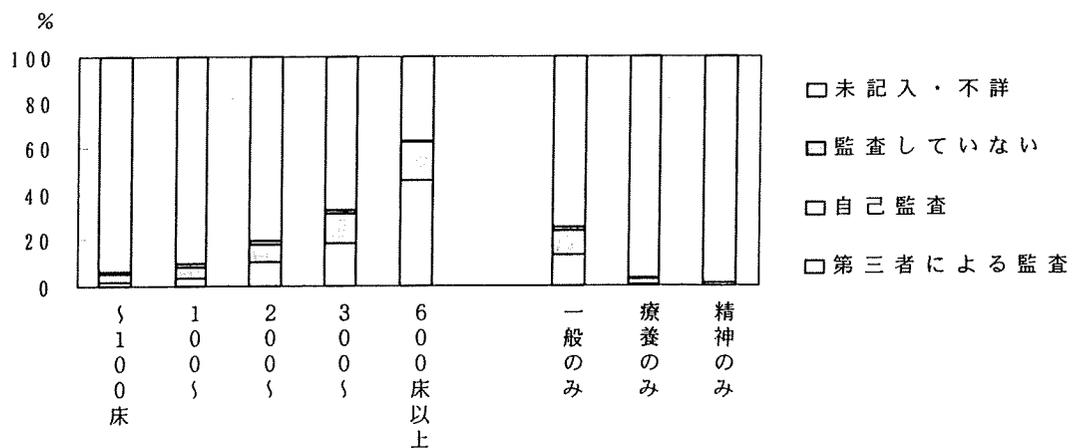
表 28 病床規模別・薬剤師による注射薬混合場所別病院数と割合

病院数 (複数回答)	100床未満	100～200床	200～300床	300～600床	600床以上	総数
薬剤部	16	43	56	139	100	354
病棟サライト	3	3	1	5	5	17
病棟その他	3	1	6	4	1	15
その他	3	2	2	14	4	25
病院数	423	516	321	470	166	1,896
割合 (複数回答)	100床未満	100～200床	200～300床	300～600床	600床以上	総数
薬剤部	3.8	8.3	17.4	29.6	60.2	18.7
病棟サライト	0.7	0.6	0.3	1.1	3.0	0.9
病棟その他	0.7	0.2	1.9	0.9	0.6	0.8
その他	0.7	0.4	0.6	3.0	2.4	1.3
主要施設場所	100床未満	100～200床	200～300床	300～600床	600床以上	総数
薬剤部	15	43	54	138	99	349
病棟サライト	3	3		3	2	11
病棟その他	3	1	6	3		13
その他	3	2	2	13	4	24
主場所不明未記入	399	467	259	313	61	1499
主場所割合	100床未満	100～200床	200～300床	300～600床	600床以上	総数
薬剤部	3.5	8.3	16.8	29.4	59.6	18.4
病棟サライト	0.7	0.6	0.0	0.6	1.2	0.6
病棟その他	0.7	0.2	1.9	0.6	0.0	0.7
その他	0.7	0.4	0.6	2.8	2.4	1.3
主場所不明	94.3	90.5	80.7	66.6	36.7	79.1

3-2-7 注射薬混合後の監査と病院特性の関係

薬剤師が注射薬の混合を実施する病院で、混合後の監査を誰が行っているかを病院種別に見たのが図 17 である。混合後の監査が自己監査である割合は 7.9% である。これは薬剤師が混合していない病院を含んでいるので、混合している病院に占める割合をみると 37.2% が自己監査である。

図 17 病院特性別・注射薬混合後の監査実施者別病院割合



一方、表 24 で注射薬取り揃え後監査が自己監査である割合は 10.2%である。注射薬混合後の監査は自己監査になる率が高いのは、限られた薬剤師がこの業務を実施しているのであろうか。あるいは、第三者監査の必要性は小さいのであろうか。

3-3 病棟薬の管理と業務分担

病棟に搬送された調剤薬や注射薬はそのまま患者に配薬され注射されるとは限らない。病棟に一時的に保管され必要に応じて患者に配られたり、注射されることが多い。そこで、病棟に一時保管される薬剤の管理業務を誰が担当しているかを聞いた。

病棟一時保管薬は伝票で一括払出される処置薬を含む消毒薬、調剤薬、定数病棟薬に分類される。それぞれの管理は数量の管理と品質の管理に分けられる。

消毒薬等の数量管理では看護婦が管理者になっている病院が 80.9%、薬剤師が管理者になっているのは 7.3%である。複数回答で見ると、看護婦が消毒薬等の管理にかかわっている病院は 86.3%、薬剤師がかかわる病院は 17.8%である。同様にして消毒薬等の品質管理では看護婦が管理者になっている病院が 67.8%、薬剤師が管理者になっているのは 24.8%である。複数回答で見ると、看護婦が消毒薬等の管理にかかわっている病院は 76.5%、薬剤師がかかわる病院は 39%である。

調剤薬の数量管理では看護婦が管理者になっている病院が 86.4%、薬剤師が管理者になっているのは 10.9%である。複数回答で見ると、看護婦が調剤薬の管理にかかわっている病院は 91.6%、薬剤師がかかわる病院は 26%である。同様にして調剤薬の品質管理では看護婦が管理者になっている病院が 74.9%、薬剤師が管理者になっているのは 20.2%である。複数回答で見ると、看護婦が調剤薬の管理にかかわっている病院は 81.7%、薬剤師がかかわる病院は 33.9%である。

定数配置薬の数量管理では看護婦が管理者になっている病院が 65.2%、薬剤師が管理者になっているのは 29.9%である。複数回答で見ると、看護婦が定数病棟薬の数量管理にかかわっている病院は 77.8%、薬剤師がかかわる病院は 56.2%である。同様にして定数病棟薬の品質管理では看護婦が管理者になっている病院が 45.8%、薬剤師が管理者になっているのは 48.9%である。複数回答で見ると、看護婦が定数病棟薬の品質管理にかかわっている病院は 63%、薬剤師がかかわる病院は 54.6%である。

どの分類についても、数量管理に比べると品質管理は薬剤師が管理する割合が多い。

消毒薬等の数量管理は看護補助者が行う割合が若干含まれる。

一括払出处置薬を含む消毒薬と調剤薬と定数病棟薬を比べると、定数病棟薬は薬剤師が管理する割合が多い。

つぎに、これら薬剤管理者別病院割合と病院特性の関係について見る。

3-3-1 消毒薬等の管理と病院特性の関係

病院特性別の消毒薬等の管理者別病院割合は図18と図19のとおりである。消毒薬等の数量管理と品質管理は多くの病院で主に看護婦が実施しており、病院種別や病床規模別の差は小さい。敢えて違いをみると、数量品質とも病床規模が小さい病院で薬剤師が主たる管理者になる割合が多い。複数回答では規模による差はほとんどない。精神病床のみの病院は、薬剤師が管理する割合が少なく、看護婦による管理割合が多い。

図18 病院種別・消毒薬等管理（数量）の管理者別病院割合

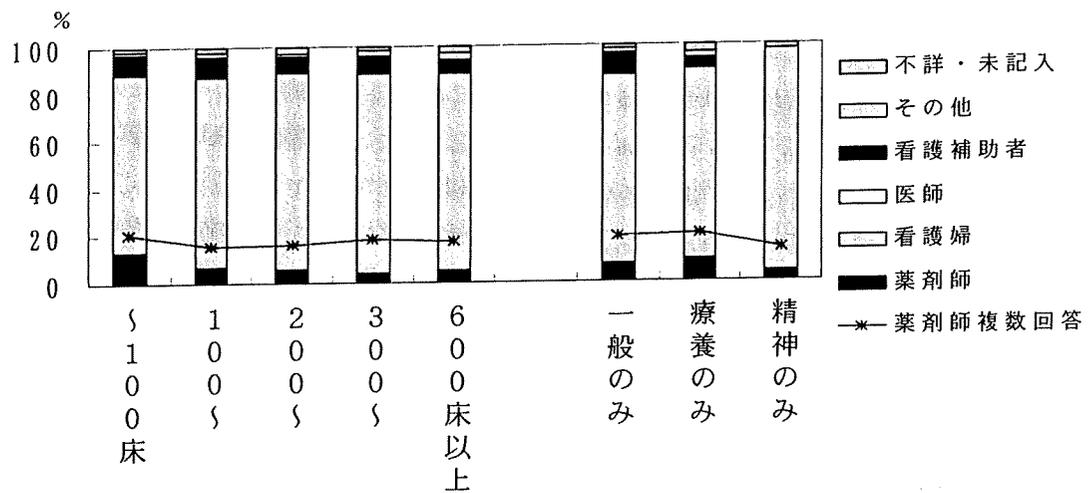
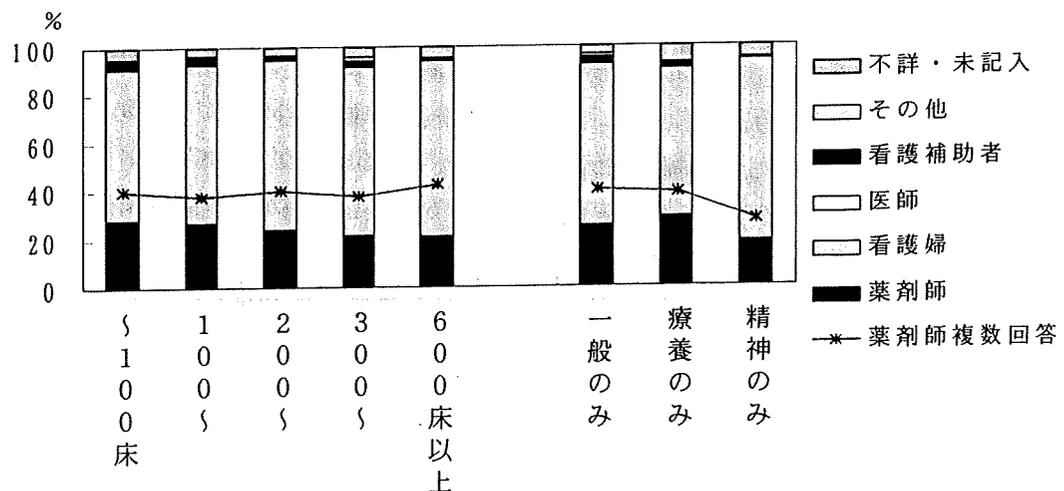


図19 病院特性別・消毒薬等管理（品質）の管理者別病院割合



3-3-2 調剤薬の管理と病院特性の関係

病院特性別の調剤薬の管理者別病院割合は図20と図21のとおりである。調剤薬の数量管理と品質管理は、消毒薬等と同じように、多くの病院で主に看護婦が実施しており、

病院種別や病床規模別の差は小さい。数量・品質とも病床規模が大きくなると薬剤師が主たる管理者になる割合が若干少なくなるが、複数回答では病棟規模が大きいほど薬剤師がかかわる病院がわずかに多くなる。精神病床のみと療養病床のみの病院は、薬剤師が管理する割合が少なく、看護婦管理の割合が多い。精神病床や療養病床など長期入院が多いと考えられる病棟では、薬剤は治療というより日常生活の一部になるものもある。長期慢性患者の薬の一部は本人管理も可能であろうし、日常生活の世話をする看護要員の管理に委ねることができるものもある。薬剤師の最適なかかわり方を検討する必要がある。

図 2 0 病院特性別・調剤薬数量管理の管理者別病院割合

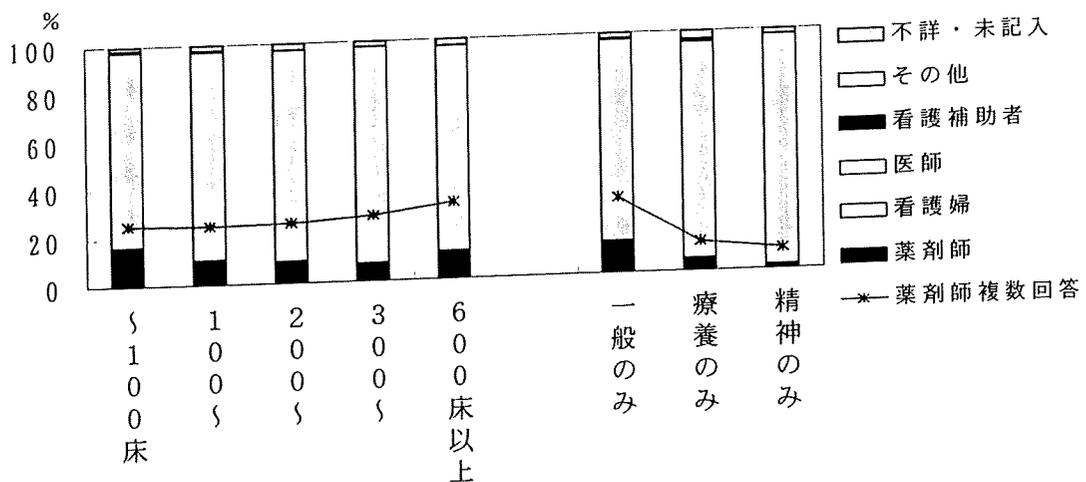
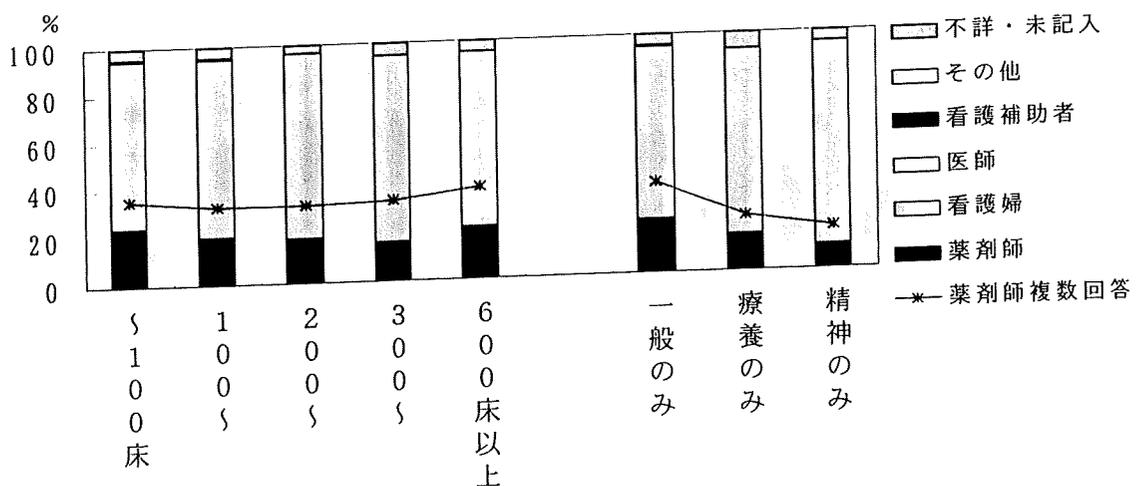


図 2 1 病院特性別・調剤薬品質管理の管理者別病院割合



3-3-3 定数病棟薬の管理と病院特性の関係

病院特性別の定数病棟薬の管理者別病院割合は図 22 と図 23 のとおりである。定数病棟薬の数量管理と品質管理は、消毒薬等や調剤薬に比べると薬剤師が主に実施する病院の

割合が多くなる。定数病棟薬のほうが、調剤薬よりも薬剤師がかかわる度合いが多くなるのは、薬剤の在庫管理などに直接結びつくためであろうか。病院種別や病床規模別の差をみると、数量・品質とも病床規模が大きくなると薬剤師が主たる管理者になる割合が少なくなるが、複数回答による薬剤師がかかわる割合は規模に関係しない。精神病床のみの病院は、薬剤師が主管理者になる割合も薬剤師がかかわる病院割合も少ない。

図 2 2 病院特性別・定数病棟薬数量管理の主管理者別病院割合

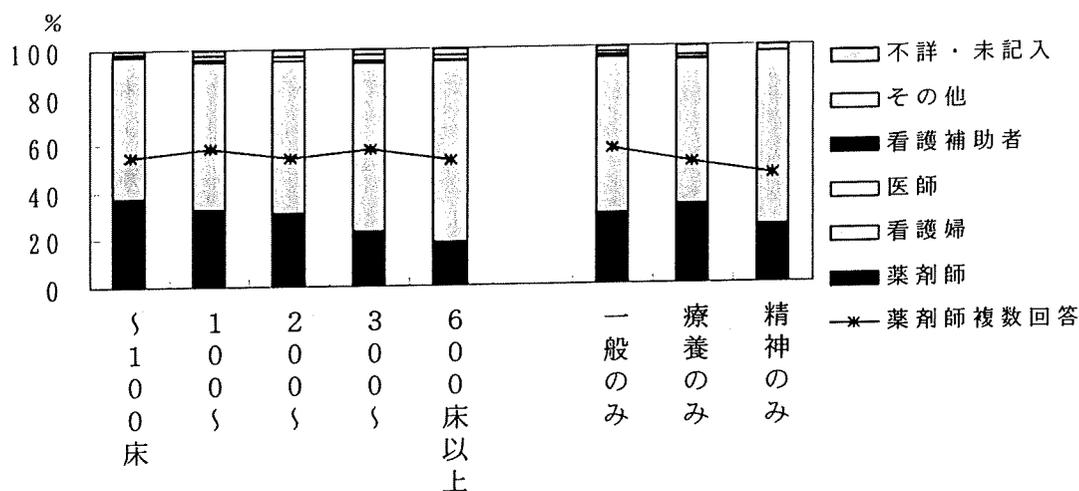
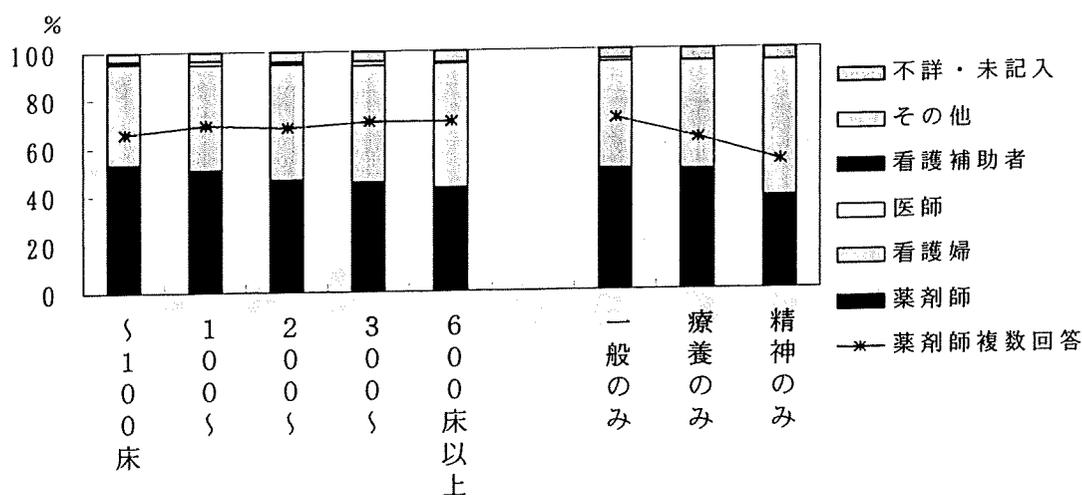


図 2 3 病院特性別・定数病棟薬品質管理の主管理者別病院割合



3-4 入院の薬剤師当たり業務量

今回の調査では入院処方箋枚数と注射処方箋枚数、注射薬混合件数と混合所要時間を聞いている。ここでは、病院種別と病床規模別にこれらデータを集計した。

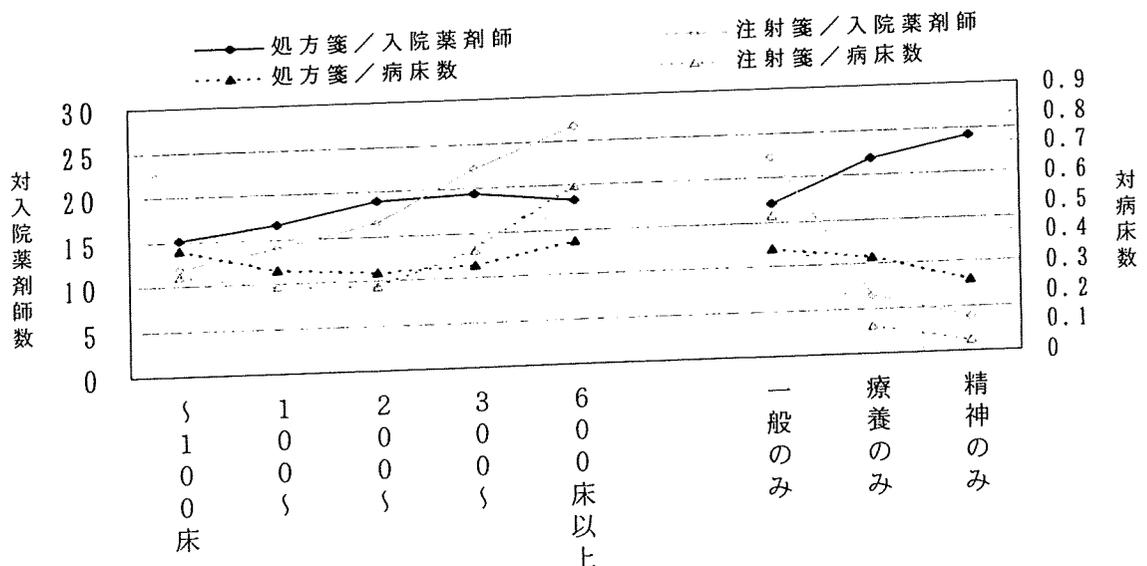
図 24 は注射処方箋により注射薬を払出している 1637 病院について、入院薬剤師（薬剤

師数－外来院内処方箋／75) 1人あたりおよび病床当たり入院処方箋枚数と注射処方箋枚数である。

病床当たり処方箋枚数は200～300床が最も少なく、300床と100床未満はほぼ同じ数になるが、一般病床のみの病院では規模との間に特定の関係は見られない。200床未満の病院では、大きいほど入院薬剤師当たり処方箋枚数は多い。病床当たり薬剤師数が同じならば、処方箋枚数が少ない小規模病院は入院薬剤師当たり処方箋枚数も少なくなる。精神または療養病床のみの病院は、一般に比べ入院患者1人当たりの薬剤師が少ないため、病床当たり処方箋枚数は一般病床のみの病院より少なくなるが、入院薬剤師1人当たり処方箋枚数は多くなる。

病床規模が大きくなると、入院薬剤師1人当たりの注射処方箋枚数が多くなる。200～300床以上では、規模が大きいと病床当たり注射処方箋枚数は多くなる傾向にあるが、200～300床まではほとんど変わらず、どちらかと言えば、減少するようにみえる。精神と療養病床のみの病院の注射処方箋枚数は病床対比、入院薬剤師対比ともに一般病床のみの病院に比べると少ない。300床未満の病院に精神病床のみの病院と療養病床のみの病院が多く含まれる。200～300床未満では、病床当たり注射処方箋枚数がやや減少し入院薬剤師当たり注射処方箋枚数が増える傾向がみられる理由は精神のみと療養病床のみの病院の割合が関与していると考えられた。しかし、一般病床のみの病院について、病床規模別に病床当たり注射処方箋枚数を比べると、100床未満0.40、100～200床0.38、200～300床0.42、300～600床0.51、600床以上0.49である。どの病床規模階級も精神や療養病床を含む場合に比べて、病床当たり注射処方箋枚数は多くなるが、300床未満は少ない傾向にある。療養病床や精神病床を除いても、小規模病院は注射が少ないようである。一般病床の中に療養病床に近く患者の重傷度が低いものが含まれている可能性もある。

図24 病院特性別・入院薬剤師及び病床当たり処方箋及び注射処方箋数

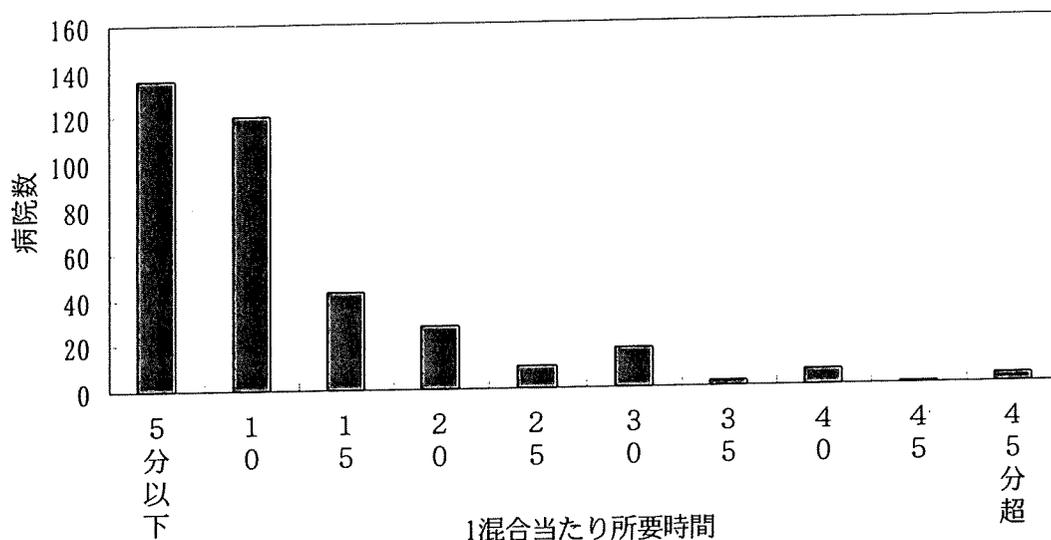


3-5 薬剤師の注射混合所要時間

今回の調査で、注射薬の混合対象、混合件数、混合所要時間すべてについて記載があった368病院のデータにより、混合所要時間をみる。

各施設の混合所要時間を階級別にみると図25のとおりである。

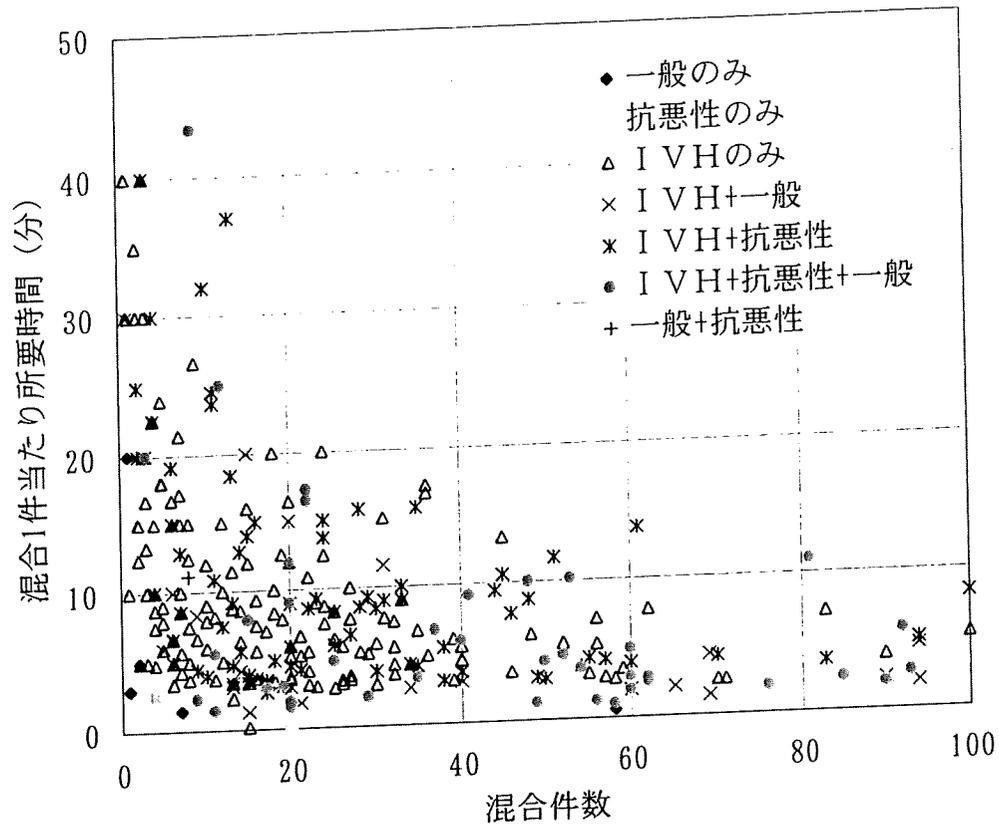
図25 注射薬混合1件当たり所要時間の分布



368病院の1混合当たり平均所要時間は5.5分である。5分以下の病院が37%、5分～10分の病院が32.6%で、70%の病院は10分以下である。

どのような病院で時間がかかるのかをみるために、混合対象の種類別(3-2-5注射薬混合実施者と病院特性の関係参照)に、各病院当たり混合件数と1混合当たり所要時間をみる。混合件数は1～690件、所要時間は0.1～180分まで分布する。所要時間や混合件数の格差が大きくなる要因として、混合のやり方がまだ標準化されていないために様々な方法によるものが混在すること、所要時間の統計の取り方(準備段階をどこまで含めるかなど)が統一されていないことなどが考えられる。図26は所要時間50分以内、混合件数100件以内の344病院について、混合パターン別にプロットしたものである。

図 2 6 344 病院の注射薬混合パターン別混合件数と所要時間の関係



全体として、混合件数、混合所要時間もバラツキが大きい。そして、混合件数が多い病院には混合 1 件当たり所要時間が長い病院が少なく、逆に混合件数が少ない病院には混合 1 件当たり所要時間が短い病院が少ない。混合件数と混合 1 件当たり所要時間は反比例する傾向がみえる。混合パターン別では、はっきりした傾向がみえにくい、I V H または抗癌性腫瘍剤または一般点滴のみの病院は比較的混合件数が少ないところに分布し、薬剤師が I V H と抗癌性腫瘍剤など 2 つ以上の混合を実施している病院は実施件数が多いようにみえる。

そこで、368 病院について、混合パターン別に混合件数と混合 1 件当たり所要時間の平均を求めた。図 27 はこれら平均値をプロットしたものである。

図 2 7 注射薬混合パターン別の平均混合件数と平均混合所要時間の関係

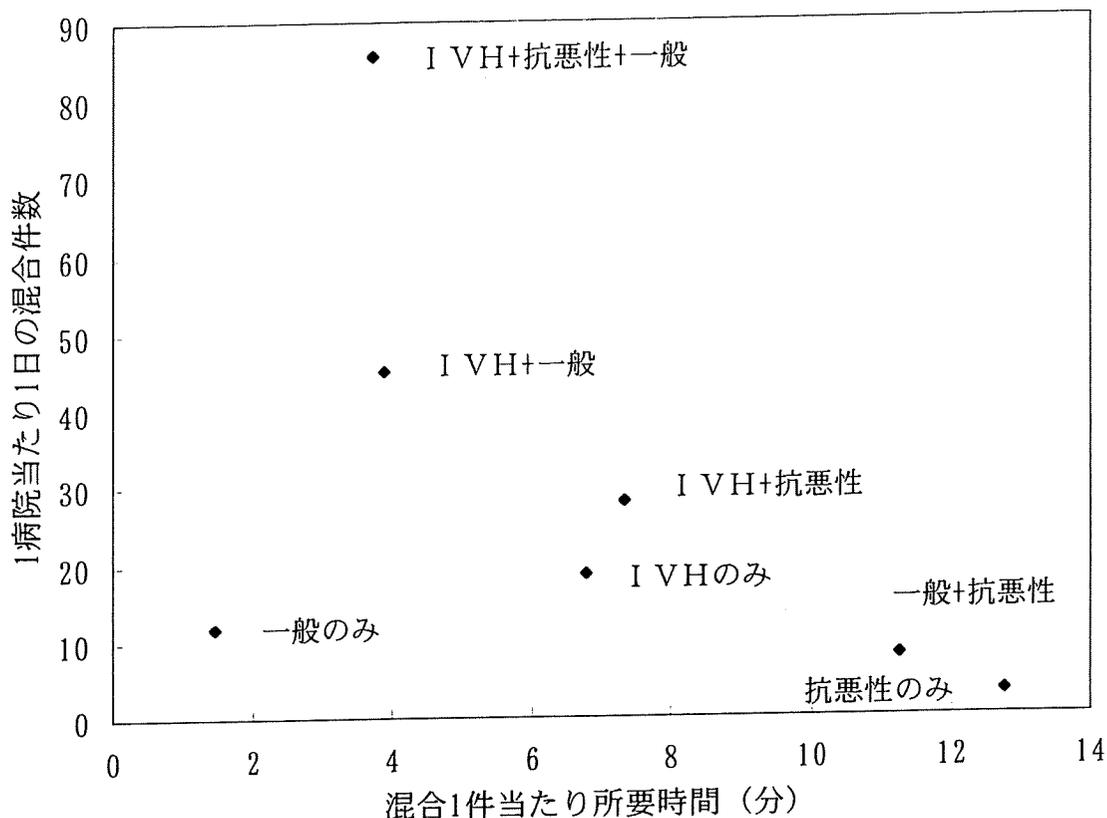


図 27 でも、混合する薬剤の種類が多いと件数が多くなる傾向や混合件数が多くなると所要時間が短くなる傾向が確かめられる。

いずれにせよ、注射薬混合所要時間を明らかにするためには、混合のやり方や所要時間の測り方を検討する必要がある。

4. まとめと考察

日本病院薬剤師会の協力を得て、4542 病院に調査票を発送した。1896 病院 (回収率 41.7%) から回答があり、これらを分析対象とした。平成 11 年の厚生省医療施設調査に比べ、病床規模が大きい国公立と公的病院が多く、医療法人や個人は少ない。

集計分析の結果、つぎの点が明らかになった。

- ① 調剤薬関係の業務で薬剤部以外がかかわるのは、処方箋の搬送と調剤薬の搬送であり、多くの病院では看護婦が実施している。病床規模が大きくなると搬送システムが導入されるようになる。さらに大きくなると処方箋の搬送はオーダリングシステムにより替わられる。精神や療養病床のみの病院は搬送システム等が少ない。
- ② 薬袋作成は 81% の病院で薬剤師が実施している。病床規模が大きいほど印字装置の導入が多く、精神病床のみの病院の印字装置の導入は少ない。

- ③ 調剤薬監査では、第三者監査 83%、自己監査 13%である。規模が小さい病院および精神や療養病床のみの病院（薬剤師が少ない病院）で自己監査が多くなる。調査日の処方箋について 4.7%の疑義照会が行われており、オーダリングシステムが導入されると疑義照会は少なくなるが、病床規模が大きくなるとオーダリングシステムの導入がなくても疑義照会は少なくなる。精神病床のみの病院の疑義照会率は低い。
- ④ 薬剤師が服薬指導を実施している病院は 82%である。病床規模が大きい病院ほど薬剤師が服薬指導にかかわっている病院が多い。精神や療養病床のみの病院は看護婦と医師の割合が多く薬剤師の服薬指導割合は少なくなる。
- ⑤ 入院注射薬を患者毎の注射処方箋（伝票）により払い出す病院は 86.3%である。注射処方箋による払い出しは規模が大きい病院で多く、精神や療養病床のみの病院は少ない。
- ⑥ 注射処方箋の 2%に疑義照会が行われている。病床規模が小さい病院および精神や療養病床のみの病院で疑義照会率が高い。
- ⑦ 注射薬の取り揃えに薬剤師がかかわるのは 86%、主に薬剤師が行うのは 74%である。病床規模が大きい病院で薬剤師が主たる実施者となる割合が増える。100 床未満病院や療養病床のみの病院では看護婦が主に取り揃える病院が 25%以上ある。
- ⑧ 注射薬取り揃え後の監査は 90%の病院で行われ、第三者監査は 63%である。病床規模が大きい病院など薬剤師の多い病院ほど第三者監査の割合が多い。
- ⑨ 薬剤師が注射薬を混合している病院は 24%あり、混合対象は I V H と抗悪性腫瘍剤が多い。病床規模が大きい一般病院で薬剤師による混合割合が多い。また、ほとんどの病院で、薬剤師による混合の場所は薬剤部である。
- ⑩ 注射混合後の監査は 11.7%が第三者監査、7.9%が自己監査である。混合している病院に限ると 37.2%が自己監査である。取り揃え後監査に比べ自己監査割合が高い。
- ⑪ 病棟一時保管薬は看護婦によって管理されることが多いが、薬剤の種類によって数量管理で 17.8%~56.2%、品質管理で 33.9%~54.6%の病院で薬剤師もかかわっている。病棟薬剤管理に薬剤師がかかわる病院の割合は病床規模に関係しないが、薬剤師が主たる管理者になる割合は規模が大きい病院でやや少ない。精神病床のみの病院では薬剤師がかかわる病院が少ない。
- ⑫ 病床当たりの処方箋数は規模との関係がなく、精神や療養のみの病院は一般に比べやや少ない。入院薬剤師 1 人当たり処方箋は、病床規模が大きい一般病院や精神や療養病床のみの病院など、病床当たり入院薬剤師が少ない病院で多くなる。
- ⑬ 病床当たりの注射処方箋は 300 床未満の病院と精神や療養病床のみの病院で少なく、入院薬剤師 1 人当たり注射処方箋もこれら病院で少ない。300 床未満の病院に注射が少なく長期入院割合が多い療養病床に近い病院が含まれると考えられる。
- ⑭ 注射薬混合所要時間は 1 件当たり平均 5.5 分であるが、病院によるバラツキが大きい。混合件数が多くなれば所要時間が短縮する可能性がある。

今回、入院患者の薬剤業務を整理してみると、多くの業務を薬剤師と看護婦が共に行っていることが明らかである。しかも、病床規模や病院の種類によってシステム化や機械化の進み具合で、入院薬剤業務における薬剤部と病棟スタッフとの業務連携に差がある。

病床規模が小さい病院では、薬剤師が搬送や病棟薬剤の管理などを行い、病棟スタッフや患者との接点が多くなる。患者や病棟スタッフの意見を聴き、薬を服用し易くする工夫が行われるかもしれない。一方、規模が大きい一般病院では、搬送や薬袋作成などが機械化され、薬剤師の業務は薬剤師でなければできないことに特化されているように見える。注射薬の混合は病棟で行うのではなく薬剤部で行い、病棟に出向く場合でも服薬指導など特定の業務に専念する。薬剤業務のシステム化や専門分化が進み、調剤薬の監査も第三者監査が多くなり、薬剤師の仕事の精度や専門性は高くなる。

薬剤師の調剤や注射薬調製業務という点から考えれば、専門分化やシステム化は効率や事故防止に効果的であろう。しかし、患者への医療が効率的に行われているかという観点からみると、患者の薬剤に関するニーズの把握、薬剤の使い方に対する評価など、十分に行われているか疑問が残る。

薬剤師と看護婦やその他の医療従事者は、どのように連携すれば、効率がよく、医療事故が少なく、各患者にとって最適な薬剤の使い方が達成できるのでしょうか。

これまで、病院薬剤師は、外来処方院外化等により生じた時間で、服薬指導や特定の注射薬の混合など診療報酬で認められた業務を手がけてきた。服薬指導の中で患者のニーズの把握や薬効評価をしていると言われるかもしれないが、最適な投与量や摂取方法を提案し、薬の使用量を少なくするなどの効果は、現れていないように見える。薬剤の投与量や摂取方法を決めるのは医師の裁量で薬剤師は指示通りの薬剤を作るだけという制度の下では限界があるのかもしれない。一定の範囲内であれば、患者と相談しながら、薬剤師の裁量で薬の種類や摂取方法を選択できる。この様にすることで、薬剤師が患者を見る目も、患者の声に耳を傾ける意欲も膨らみ、患者からみて服薬指導が「効果的」と写るのではなかろうか。医療事故について、薬剤部で厳重に監査しても病棟で間違える危険性は残る。効率と事故防止の観点から病棟薬剤業務に薬剤師が果たす役割を検討する必要がある。

平成12年度厚生科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）による研究

分担報告書

病棟における栄養ケア業務に関する研究-2 病院における管理栄養士の病棟栄養ケア業務時間
調査からの配置基準などの検討-

分担研究者 杉山みち子 国立健康・栄養研究所成人健康・栄養部成人病予防研究室室長
協力研究者 小山秀夫 国立医療・病院管理研究所医療経済研究部部長
足立香代子 せんぼ東京高輪病院栄養管理室長
星野和子 溪仁会西円山病院栄養科科長
研究補助 高田和美 国立健康・栄養研究所成人病予防研究室研修生
五味郁子 国立健康・栄養研究所成人病予防研究室研修生

研究要約:病棟における栄養ケアとマネジメント(Nutrition Care and Management, NCM)の基盤整備のために、管理栄養士の病棟栄養ケア業務の機能や、その消費時間、人員配置などを検討することを目的とした。この場合、病棟 NCM で先駆的な療養型病床群、急性期病院の 2 病院の栄養部門において、杉山らが開発した「栄養ケア管理項目」を用いた栄養士業務時間調査を実施し、次の結果を得た。

1) 栄養ケア業務は全業務時間の約 3～4 割を占め、入院患者への栄養ケア業務はその 8～9 割以上を占めた。2) 入院患者への 5 日間栄養ケア業務合計時間は、療養型病床群 A 病院では 4165 分、急性期 B 病院では 7169 分であった。入院患者の栄養ケア業務に必要な管理栄養士の最低人数は A 病院 4165 分÷420 分÷5 日=1.98 人、B 病院 7169 分÷420 分÷5 日=3.41 人であった。これに、病床数、病床利用率、平均在院日数を加味すると、A 病院は 30 日間に 22.8 床、B 病院は 30 日間 382 床に其々対応していた。なお、病院内栄養ケア業務に最低必要な管理栄養士配置人数は、A 病院では要介護認定患者へ 6 ヶ月毎の栄養状態の評価を実施し、実際には 30 日間で 2 倍の 3.96 人/日となり、これに 5 日間の在宅訪問栄養指導 250 分、0.2 人を加味し、最終的に 4.16 人/日、B 病院では 5 日間の外来患者への栄養ケア業務時間 724 分、0.34 人、人間ドック患者への 5 日間の栄養食事指導 577 分、0.27 人を加味して、最終的には 4.02 人/日が其々推計された。3) 正味の栄養ケア業務時間は全業務時間の約 4 割にすぎないので、マネジメント業務を実施する管理職や給食経営管理を担当する栄養士、管理栄養士配置も必要であった。4) 入院・外来栄養食事指導料 130 点という現行の基準は、時間、回数、対象疾患、指導内容も、2 病院での栄養食事指導の実態とは大きくかけ離れたものであった。5) 両病院において栄養ケア業務時間の半分以上はアセスメント、ならびに再アセスメント（モニタリング）が占め、食事栄養指導はケアプラン実施の一端にすぎなかった。

以上の結果から、現行の集団給食施設としての病院への管理栄養士の配置基準は、病棟栄養ケア業務に対応したものではないので、新しい配置基準の設置が必要であることが明らかになった。さらに、病院・病棟での栄養ケア業務に対しては、たとえば老人リハビリテーション計画評価料や薬剤管理指導料などと同様に評価や計画重視の診療報酬基準が作成される必要があった。

A 研究目的

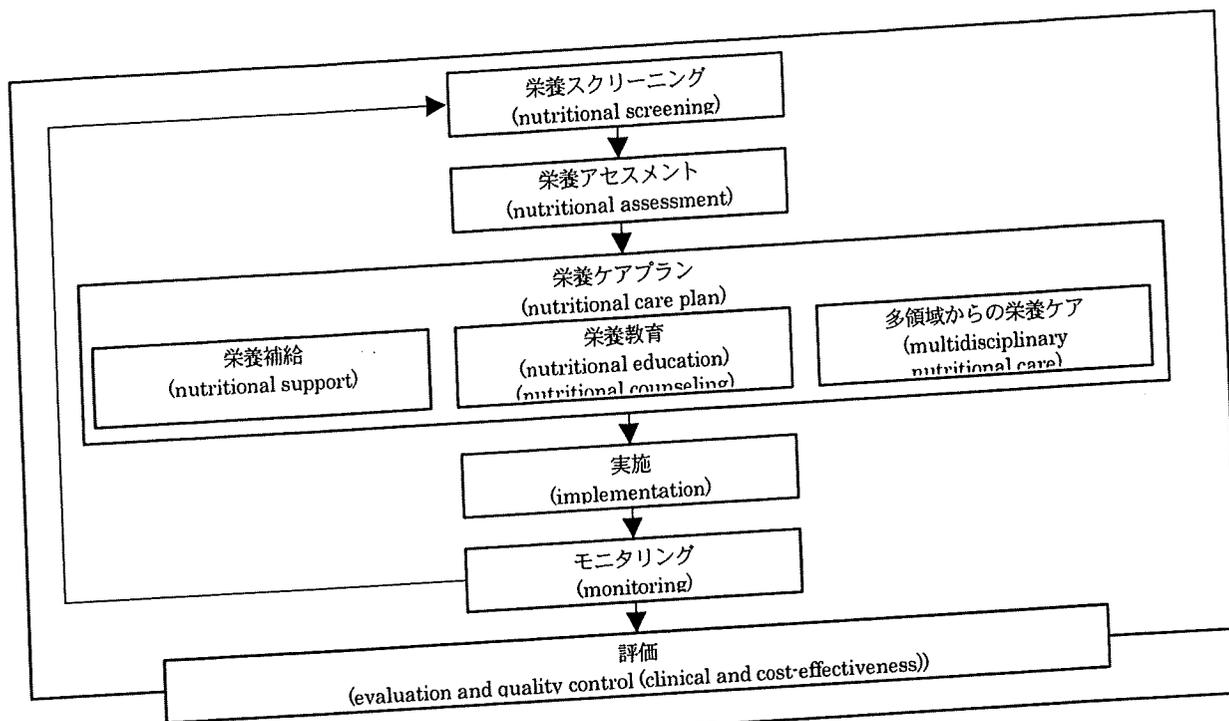
わが国の医療サービスの現場において、入院患者の栄養ケアとマネジメントを行う栄養管理サービス (Nutrition Care and Management, NCM, 図 1) はほとんど整備されていない。NCM とは、ヘルスケア・サービスの一環として、個々人に最適な栄養ケアを行ない、その業務遂行上の機能や方法手順を効率的に行なうためのシステムであり、栄養スクリーニング、栄養アセスメント、栄養ケアプラン、実施・チェック、モニタリング、質とコストの評価の要素から構成される。杉山らは、平成 7 年から、高齢患者のたんぱく質・エネルギー低栄養状態 (protein energy malnutrition, PEM) の改善を目的として、NCM 構築の基盤研究を行ってきた^{1,2)}。

入院患者の PEM リスクの軽減・除去を目的にした NCM の必要性は、1970 年初頭の米国において、最先端の医療が行われていた病院入院患者の約半数に病院内栄養失調がみられ、社会問題化したことにその端緒を発している^{3,4)}。PEM の入院患者は回復が遅く、合併症を併発する確立が 2~3 倍も高まり、死亡率も高くなることが明らかになっている^{5,6)}。例えば、表 1 に示すように PEM の入院患者の平均在院日数の伸延は、35~75%もの入院医療費を増大させると推計された^{10,11)}。一方、PEM リスクの入院患者に NCM を実施することによって、表 2 のように平均在院日数が大幅に削減されることが報告されている^{6,10,11)}。1996 年に、米国栄養ケア・マネジメント研究所 (Nutrition Care Management Institute, NCMI) は、全米 20 病院 2,485 名の臨床記録から、平均在院日数と PEM の関連、さらに早期の NCM

の導入効果に関する調査を行ない、入院 3 日以内の早期からの NCM の導入は、平均在院日数を約 2.1 日減少することを明らかにした。

このように、入院患者の PEM を入院早期に改善することの医療経済的効果は非常に大きいことから、米国、豪州、英国などでは入院患者の PEM リスクの軽減・除去を目的として、この 30 年間にわたって、臨床栄養士の養成、栄養アセスメント手法の確立、病院内の経腸・静脈栄養法の専門家チームである栄養サポート・チームなどの構築が行われてきた¹²⁻¹⁶⁾。米国では 1991 年「栄養スクリーニング推進財団」の設立、1995 年栄養療法法案の設立、1996 年の米国医療提供組織認定合同委員会 (JCAHO) の評価指標として栄養ケア関連項目の設置などの体制も整備された^{1,10,11)}。

一方、わが国の入院患者の栄養管理は、給食の質の改善と向上をめざした給食管理に終止してきた。1948 年の医療法制定により、病院食と病院栄養士が法的に位置づけられ、1950 年に完全給食制度による食事の量の確保、1958 年に基準給食制度により食事の質的改善が行われた。その後 1961 年治療食に対する特別加算、1973 年一般食給与患者への熱量所要量の設置、1978 年外来栄養食事指導料の加算、1987 年 6 月「国民医療総合対策本部中間発表」を契機とした病院給食の外部委託化の推進、1992 年に特別管理給食加算の認定、1994 年入院時食事療養制度の導入、食堂加算、選択メニュー加算、さらに入院時と在宅の栄養食事指導料、1996 年集団栄養指導料などが評価されてきた。これらは、社会保険診療報酬制度に沿って病院食としての質を確立し、食事療養費と引



定義 :ヘルスケア・サービスの一環として、個々人に最適な栄養ケアを行ない、その実務遂行上の機能や方法手順を効率的に行うためのシステム。

ゴール :栄養状態を改善し、クオリティ・オブ・ライフを向上させること。
高齢者においては、自立した日常生活を維持できる期間少しでも長くすること

条件 : QOLの向上が栄養状態の改善よりも優先される場合は除外。

構造 :

- 1) **栄養スクリーニング**
対象者の栄養状態のリスクを判定するために、関連要因を明らかにする過程である。
施設入所・訪問開始 24～72 時間以内に、急性期病院では 24 時間以内に実施される。
- 2) **栄養アセスメント**
栄養リスク者の改善指標やその程度を評価・判定する過程である。
栄養状態の直接的評価方法（臨床診査、臨床検査、身体計測）と間接的評価方法（食事調査）を実施する。
また、栄養補給量決定のために安静時エネルギー代謝の測定を行う。
- 3) **栄養ケアプラン**
1 人の対象者に 1 つの実行可能な栄養ケア計画を、対象者のケアに関わる人々で協議し決定した内容を文章化したものである。
いつ、どこで、だれが、なにを、どのように実施するかが最低限記載される。次の 3 つの柱で策定される。
 - (1) **栄養補給** :
適正なエネルギーならびに栄養素の補給量、補給方法（食事、食事＋栄養食品、強制経腸栄養、静脈栄養）を策定する。
エネルギー補給量は、携帯用簡易熱量計を用いて実測した安静時エネルギー消費量に基づく算定が奨励される。
 - (2) **栄養教育** :
対象者とのコミュニケーションが成立していることが前提である。
対象者とのコミュニケーションが成立していることが前提である。
PEM 改善のための知識、態度を変化させ、適正な生活習慣へと変容させる。
 - (3) **多領域からの栄養ケア** :
栄養状態には、対象者の身体的・精神的問題、経済的、社会的問題が大きく関わる。そのため、栄養関係者ばかりでなく、
医師、歯科医師、看護婦、保健婦、薬剤師、ソーシャルワーカー、リハビリテーション、臨床心理士などの専門家が、
必要に応じて栄養ケアプランに参画し協議する必要がある。
- 4) **モニタリング**
栄養ケアプランに実施上の問題（対象者の非同意・非協力、合併症、栄養補給方法の不適正、協力者の問題など）が
なかったかを評価・判定する過程である。問題の修正は、直ちに実行する。
栄養状態が改善されれば、関係者で協議し栄養管理サービスを終了させる。
- 5) **質とコストの評価**
栄養ケアプランの有効性は、栄養状態、疾病状態、日常生活動作、well-being などの改善目標がどの程度達成されたかにか
よって評価する。さらに、経済的評価は合併症、在院日数、再入院、医薬品利用数などから行う。

国立医療・病院管理研究所内 栄養管理サービスプロジェクトチーム

図 1. 栄養管理サービス (Nutrition Care and Management, NCM)

表1 入院患者のPEMと平均在院日数¹⁰⁾¹¹⁾

著者	年	内容	平均在院日数	
			非PEM患者	PEM患者
Bastow, M.D.	1983	大腿骨骨折患者	10.0	12.0
Epstein, A.M.	1987	関節置換術	21.5	30.1
Weber, T.R.	1995	脳障害児	1.8	18.0
Giner, M.	1996	ICU (前)	6.3	8.1
		(中)	3.5	9.5
		(後)	19.8	27.1
Finestein, H.M.	1996	脳卒中後のリハビリテーション	44.9	58.9
Bernstein, B.		リハビリテーション高齢患者		非PEMと5.4日差
Savio, G. C. D.	1996	股関節置換術		非PEMの2倍
Chima, M.	1997	一般	4.0	6.0
Fiaccadori, E..	1999	急性腎障害	23.5	34.8
Rady, M.Y.	1999	心臓外科患者	11.6	17.9

表2 PEMリスク患者の栄養管理によって削減した在院日数⁶⁾¹⁰⁾¹¹⁾

著者	年	疾患名	削減日数 (%)	削減コスト (\$/患者)
Moore, E.E.	1986	腹部大外傷	3.0 (11)	3,356
Askazanazi, J.	1993	根治的膀胱切除術	7.0 (29)	-
Bastow, M.D.	1978	高齢者股関節骨折・痩せ	7.0 (30)	-
Bastow, M.D.	1983	極痩せ	2.0 (16)	-
Coliins, J.T.	1978	結腸/直腸手術	8.0 (29)	-
Deitel, M.	1976	消化管瘻設術	7.0 (47)	-
Weisier, R.L.	1984	熱傷	7.0 (24)	6,400
Smith, A.E.	1984	難治性下痢	26.0 (37)	14,700
Stave, V.S.	1979	新生児集中療法	7.5 (14)	-
Smith, A.E.	1988	小児科	2.0 (13)	-
Szeluga, D.J.	1987	関節置換術	3.0 (8)	1,436

き換えに、給食サービスとしての質の向上と栄養食事指導の確立を行ってきたと言える¹⁰⁻¹⁷⁾。

しかし、病院食の質と量が確保されていれば、法的には病院食だけで十分な栄養管理ができると規定されているにもかかわらず、実際には、病院内栄養失調は存在する。わが国においては、「高齢者の栄養管理サービスに関する研究」班(主任研究者 松田朗)によって療養型病床群等を有する病院の高齢入院患者における PEM の出現は 3 割以上であることが観察され¹⁾、また長野県内の 1 病院ではあるが急性期病院入院患者の約 3 割にも PEM が観察されている¹⁾。

これについては、平成 7 年の入院時食事療養の改訂まで、一般食を給与している患者に対し、一律健康人の栄養所要量に用いる生活活動強度「普通」の 0.5 に患者係数 0.6 を乗じて計算されてきたのが、この基準値では患者の個別の身体組成、活動量、疾病の侵襲による栄養量の増大などを考慮しなかったことも影響していたと考えられる。一方、治療食は、医師が個々に患者の栄養量を決定しているが、必ずしも個々の患者の栄養状態を身体側面から評価し、栄養指示量を決定しているわけではない。つまり、現在の給食管理からは、入院患者の栄養管理の有用性について科学的論拠は得られていないこと、さらに、入院患者に対する病棟での NCM が構築されていないことがその最大の誘因として挙げることができる。

一方、病棟 NCM 構築のための基盤として、平成 12 年の栄養士法の一部改正では管理栄養士業務を「傷病者に対する療養のため必要な栄養の指導」とし

て位置づけ、その際には、栄養評価・判定に基づく適切な指導を行なうための高度な専門知識・技能が必要であるとしている⁸⁾。このように新しく定義された業務に対応できる管理栄養士を育成するための養成カリキュラム(案、平成 14 年 4 月施行)では、臨床栄養学の教育目標に、栄養状態の評価・判定、栄養ケアプランの作成・実施・評価に関するマネジメント、栄養療法、栄養と薬の相互関係、チーム医療の役割などが設定された⁹⁾。これは、従来の給食の献立・調理業務とは全く異なる病棟での NCM を専門業務とする栄養の専門職の養成をめざしたものである。

しかし、病院の入院患者を対象とした病棟における NCM は、未だシステム化されていない現状にある。そこで、NCM を担うために養成されたコ・メディカル スタッフである管理栄養士を医療施設が受け入れて、欧米の先進諸国を見習って有効活用できる基盤を整備することは、わが国の医療サービスの質の向上にとっての緊急の課題と言える。

そこで、NCM を担う管理栄養士の病棟業務の機能や、その消費時間から、病棟への配置基準などを検討するための基礎的業務研究を実施した。この場合、医療型長期療養施設ならびに急性期病院のなかでも、病棟における NCM を既に構築し、わが国における先駆的役割を担っている 2 病院を選出し、杉山らが開発した栄養ケア管理項目を用いた栄養士業務調査を実施した。

B. 研究方法

1. 調査対象施設

病棟での NCM の推進において、全国レベルでも極めて先駆的存在である療養型病床群 A 病院（札幌市）、急性期病院 B 施設（東京都）を調査対象施設に選定した。常勤管理栄養士 A 病院 4 名、B 病院 10 名について、開発した「栄養ケア管理項目」を用いて、自己記入式マークシート式によって連続した 5 日間の業務調査を実施した²⁰⁾。この場合、その業務の一環として病棟業務を実施している管理栄養士 A 病院 4 名、B 病院 7 名については、同様の手法を用いて入院患者に対応した業務と業務時間について調査した。調査期間は、A 病院は平成 12 年 11 月 17 日～21 日、B 病院は平成 12 年 11 月 20 日～12 月 2 日であった。全対象者から全ての調査票が回収され、その全てが有効とみなされた。

2. 栄養ケア業務管理項目

「栄養ケア業務管理項目」は、栄養士の業務内容を体系的に分析し、計量的に把握することによって、業務管理と改善の要点を抽出するとともに、NCM のための業務の標準化を行ない、効率的なマネジメントを行なうことを目的として開発された。これは、杉山らの研究成果である NCM 構築要素^{1,2)}、前述の国内外の既存調査成果²²⁻²⁷⁾、栄養管理業務に関する教科書および給食管理業務に関する教科書²⁸⁾、衛生管理手法である危害分析重要管理点（HACCP）²⁹⁻³⁰⁾などを資料とし、さらに、運営管理手法である PDCA サイクル、人事、財務、労務、情報、時間管理などを導入して、81 項目を選出後、検討委員会による修正、7 病院での実用化試験、検討委員会での承認を経て洗練した大項目 9、中項目 18、小項目 76 である（表 3）。

3. 業務調査方法

当栄養士業務調査は、病院勤務の栄養士を実施対象者とし、記入方法は自己記入方式で、マークシート形式の調査票を用いることにした（表 4）。記入時間単位は 10 分、調査期間は連続した勤務日 5 日間とした。ただし、10 分間に複数の業務を行った場合は、その中で主業務と見なされる項目を抽出した。事前調査として、コード化した栄養ケア業務管理項目の実施頻度を、1.ほぼ毎日行う、2.週に数回行う、3.月に数回行う、4.年に数回行う、0.行わない、の 5 段階に区分して回答を得た。この場合、コード化された項目以外にも日常的に実施している業務名とその頻度は追加記載するようにした。また、栄養士自身のプロフィール（性別、勤務年数、最終学歴など）および調査実施期間の特別な業務や月間内の業務差異を把握するために、調査月の月間予定表に解答を得た。各自の項目別業務頻度のうち、「0.行なわない」と回答された項目は除外し、各栄養士が追加した実施頻度の高い業務項目はコード化して追加し、個人用マークシートを作成した。作成したマークシートは、記入例や実施方法解説書と共に各施設に送付し、各栄養部門責任者に面接による解説を行なった上で、5 日間の留め置きによる自己記入式業務調査を行った。

4. 患者特性調査

栄養ケア管理項目を実施した病棟入院患者については、マークシート記入時に、指定の一覧表に ID 番号を記入し、医療型長期療養施設の A 病院では介護認定区分、急性期の B 病院では主要疾患を調査し、患者特異別業務時間分析に供した。