

(3) 同期分析を用いた「予防重視群」および「介護重視群」の分類

データベクトルの統計分布に関する先験情報を必要とすることなく、Non-parametric にパターンの自動抽出を行うための新しい数理手法を考案した。

この手法は、非線形相互作用する位相振動子群の集団同期に関する蔵本モデルに基礎を置いている。蔵本モデルは非線形振動子の位相の時間発展を決定する非線型常微分方程式によって表される。

本研究においては、この微分方程式をベクトル変数に拡張し、位相振動子の自然周波数ベクトル、位相ベクトルという概念を定義した。要介護認定に関する状態情報は、自然周波数ベクトルに代入される。適切なデータ間相互作用もとで、データの集団同期、即ち、データベース上でデータの“相転移”が実現され、元のデータは少数の共通のベクトルのどれかに自動的に収束する。こうして、データベースにおける一般的パターンが自動的に生成される。

無作為に抽出された 657 例の要介護認定データ 12 セットに本手法を適用し、2 つの代表的典型パターンを得た。第 1 のパターンは、日常生活動作能力に支障をきたし、主に介護サービスを重点的に必要とする群であり、第 2 のパターンは、日常生活動作能力に支障はあるものの、短期記憶等のコミュニケーションは良好な状態で予防サービスによって効果が示されると予想される群である。

これらの分析に利用したデータ分析手法は、同期モデルに基づいて構築されている。この基礎となる集団同期現象を記述する蔵本モデルは、世界的に認められた標準モデルである^{1,3)}。蔵本モデルは、集団同期する実体を非線形振動子でモデル化する。各振動子の状態を表す変数は、位相と周波数である。そして、各振動子の状態変化を記述するために、位相の時間に対する 1 階の微分係数に関する非線形常微分方程式が立てられる。本研究では、多変量データの自動クラスタリングを行ないたいので、蔵本方程式をベクトル変数に拡張し、位相ベクトルおよび周波数ベクトルという概念を導入した。

いま、 N 個の位相振動子からなるネットワークを考え、各振動子の D 次元位相ベクトルを

$$\vec{\theta}_i = (\theta_i(1) \ \dots \ \theta_i(D)) \quad (i=1 \ \dots \ N)$$

と表す。また、振動子の自然周波数を

$$\vec{x}_i = (x_i(1) \ \dots \ x_i(D))$$

と表す。ここで、 \vec{x}_i にはその特徴を分析したい D 自由度の多変量データが代入される。位相振動子がネットワークを構成するとは、位相振動子どうしが互いに相互作用し、振動子群全体として特別な状態に推移することを意味する。各振動子が多変量データ点の一つ一つを代表しているので、ネットワーク上で振動子の同期が生じると、それに対応してデータ群に“相転移”が生じ、複数の多変量データ点が共通のデータ点に収束する。こうして、データマイニングが遂行される。蔵本モデルを D 次元位相振動子ネットワークに拡張したダイナミクスとして

$$\frac{d\theta_i(n)}{dt} = x_i(n) + \frac{K}{N_i} \sum_{j=1}^N H(\tilde{d}_{i,j}) \sin(\theta_j(n) - \theta_i(n)) \quad \tilde{d}_{i,j} = |\bar{x}_i - \bar{x}_j|$$

を導入する ($n=1 \dots D$)。 $\bar{\theta}_i$ の時間微分をダイナミクスによって達成される \bar{x}_i の更新結果であると解釈する。ここで、 H は partition function である。適当な定数 $\alpha > 0$ について $d_0 = \alpha |\bar{x}_i|$ とすると、

$$\tilde{d}_{i,j} \leq \tilde{d}_0 \text{ ならば、 } H(\tilde{d}_{i,j}) = 1$$

$$\tilde{d}_{i,j} > \tilde{d}_0 \text{ ならば、 } H(\tilde{d}_{i,j}) = 0$$

と定義される。こうして、相互作用可能なデータベクトルの範囲が限定され、 \bar{x}_i と相互作用できる N_i 個の近接ベクトルが決まる (図 5)。

ダイナミクスの進行にともなって、 $d\bar{\theta}_i/dt$ は互いに引き付けあって、幾つかのグループに部分同期する。部分同期によって発生した G 個のグループの中心ベクトルをそれぞれ $\bar{X}_g = (X_g(1) \dots X_g(D))$ ($g=1 \dots G$) とすると、これらが元のデータ群の特徴を表すテンプレートパターンとなる。

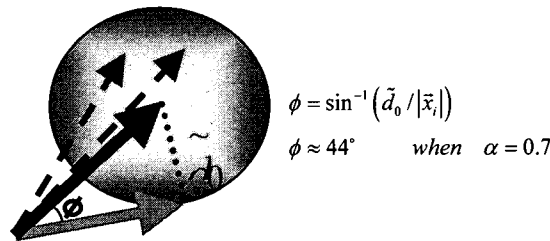


図 2-5 \bar{x}_i (黒矢) と相互作用できる範囲を表す超球

データ全体として、同期によってどの程度秩序構造が形成されたか以下の量によって測ることができる。

$$\begin{aligned} \sigma &= \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \sigma_i \\ &= \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left[\frac{1}{N_i} \sum_{j=1}^N H(\tilde{d}_{i,j}) \frac{d_{i,j}}{\tilde{d}_0} \right] \end{aligned}$$

ただし、 $d_{i,j} = |d\bar{\theta}_i/dt - d\bar{\theta}_j/dt|$ である。完全に同期が進行した状態では、 $\sigma \rightarrow 0$ とな

る。

(4) 介護重視群および予防重視群の高齢者タイプ別「状態得点」、「コミュニケーション」得点の分布

(3)で示した分析手法から、要介護者の状態における介護重視型 437 名と予防重視型 236 名にわかれる代表的パターンの抽出を行った。

また、同時に高齢者タイプを 4 類型に分けた。この各高齢者の状態についての得点は、介護重視群では平均で 6.1 点であり、高齢者タイプ別にみると、高齢者タイプ 4 が最も高く 10.6 点、次に高齢者タイプ 3 で 9.4 点、高齢者タイプ 2 が 5.3 点、高齢者タイプ 1 が 1.2 点という順になっていた。

予防重視群では、平均で 4.2 点であり、高齢者タイプ別にみると、高齢者タイプ 4 が最も高く 10.0 点、次に高齢者タイプ 3 で 9.4 点、高齢者タイプ 2 が 5.5 点、高齢者タイプ 1 が 1.2 点という順になっていた。

介護重視群より予防重視群の方が、状態の得点の平均値は低く、日常生活機能については比較的自立した対象者が多いことが明らかになった。

一方、コミュニケーション得点についてみると、介護重視群では平均で 1.6 点であり、高齢者タイプ別にみると、高齢者タイプ 4 が最も高く 3.7 点、次に高齢者タイプ 2 が 1.3 点、高齢者タイプ 3 で 0.8 点、高齢者タイプ 1 が 0.7 点という順になっていた。

また、予防重視群では、平均で 0.9 点であり、高齢者タイプ別にみると、高齢者タイプ 4 が最も高く 3.1 点、次に高齢者タイプ 2 で 1.1 点、高齢者タイプ 3 が 0.9 点、高齢者タイプ 1 が 0.4 点という順になっていた。

コミュニケーション得点についても、介護重視群より予防重視群の方が、平均値は低く、コミュニケーションについても比較的自立した対象者が多いことが明らかになった。

表 2-3 介護重視群および予防重視群の高齢者タイプ別「状態」得点、「コミュニケーション」得点の分布

	状態					コミュニケーション					
	平均値	標準偏差	最小値	最大値	N	平均値	標準偏差	最小値	最大値	N	
介護重視群	高齢者タイプ1	1.2	1.1	0	3	141	0.3	0.7	0	3	141
	高齢者タイプ2	5.3	1.2	3	7	109	1.3	1.2	0	4	109
	高齢者タイプ3	9.4	1.3	8	12	65	0.8	0.7	0	2	65
	高齢者タイプ4	10.6	1.3	7	12	122	3.7	0.8	2	5	122
	合計	6.1	4.1	0	12	437	1.6	1.6	0	5	437
予防重視群	高齢者タイプ1	1.2	1.1	0	3	123	0.4	0.8	0	3	123
	高齢者タイプ2	5.5	1.1	4	7	64	1.1	1.1	0	4	64
	高齢者タイプ3	9.4	1.3	8	12	27	0.9	0.7	0	2	27
	高齢者タイプ4	10	1.4	8	12	22	3.1	0.5	2	4	22
	合計	4.2	3.6	0	12	236	0.9	1.2	0	4	236
全体	高齢者タイプ1	1.2	1.1	0	3	264	0.4	0.7	0	3	264
	高齢者タイプ2	5.4	1.2	3	7	173	1.2	1.2	0	4	173
	高齢者タイプ3	9.4	1.3	8	12	92	0.9	0.7	0	2	92
	高齢者タイプ4	10.5	1.4	7	12	144	3.6	0.8	2	5	144
	合計	5.4	4	0	12	673	1.3	1.5	0	5	673

第3章 介護重視型高齢者群の特徴

本章では、前章で示された介護重視型の高齢者群 437 名の今回、新たに示された高齢者タイプ別の心身状況のプロフィールの特徴を明らかにした。

1. 高齢者群の基本属性

(1) 性別

男性 241 名 (55.1%)、女性 196 名 (44.9%) であった。

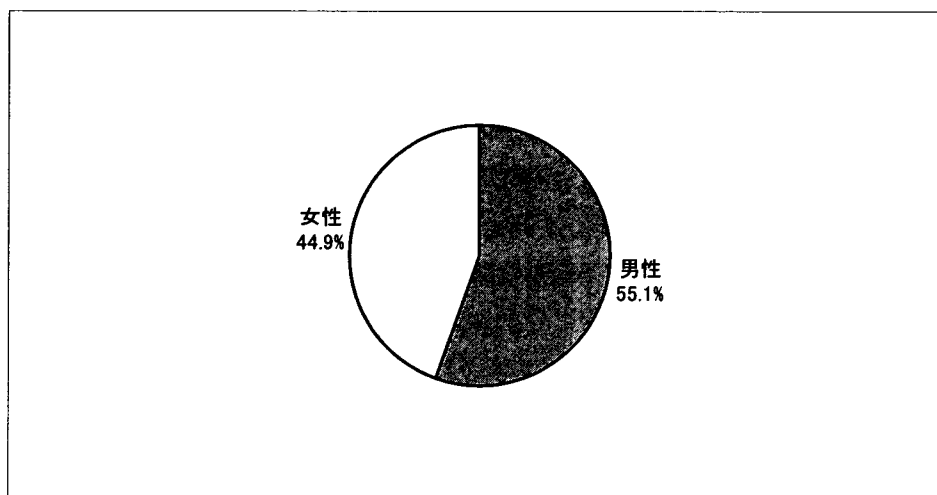


図 3-1 性別 (N=437)

(2) 年齢

平均年齢は 78.1 歳 (標準偏差 7.2) で、最小値 65 歳、最大値 96 歳であった。

最も多い年齢階層は、75 歳以上 85 歳未満で 103 名 (23.6%) であった。次に、80 歳以上 85 歳未満の 100 名 (22.9%)、70 歳以上 75 歳未満の 88 名 (20.1%) と続き、後期高齢者層が多かった。

表 3-1 介護重視型高齢者群の年齢

	平均値	標準偏差	最小値	最大値	N
年齢	78.1	7.2	65	96	437

表 3-2 介護重視型高齢者群の年齢構成

	N	%
65歳以上70歳未満	58	13.3
70歳以上75歳未満	88	20.1
75歳以上80歳未満	103	23.6
80歳以上85歳未満	100	22.9
85歳以上89歳未満	59	13.5
90歳以上	29	6.6
合計	437	100

2.介護重視型高齢者群における高齢者タイプ別の状態とコミュニケーション

(1) 寝返り

寝返りは、高齢者タイプ1では「できる」が139名(98.6%)、「何かにつかまればできる」が2名(1.4%)、「できない」が0名(0%)であった。

また、高齢者タイプ2では、「できる」が64名(58.7%)、「何かにつかまればできる」が41名(37.6%)、「できない」が4名(3.7%)であった。

高齢者タイプ3では「できる」が0名(0%)、「何かにつかまればできる」が31名(47.7%)、「できない」が34名(52.3%)であった。

高齢者タイプ4では「できる」が7名(5.7%)、「何かにつかまればできる」が16名(13.1%)、「できない」が99名(81.1%)であった。

高齢者タイプ3、4は90%以上が寝返りに介助が必要な高齢者であった。高齢者タイプ3は、寝返りができるものは0名であるが、何かにつかまればできるという特徴を持っていることがわかった。

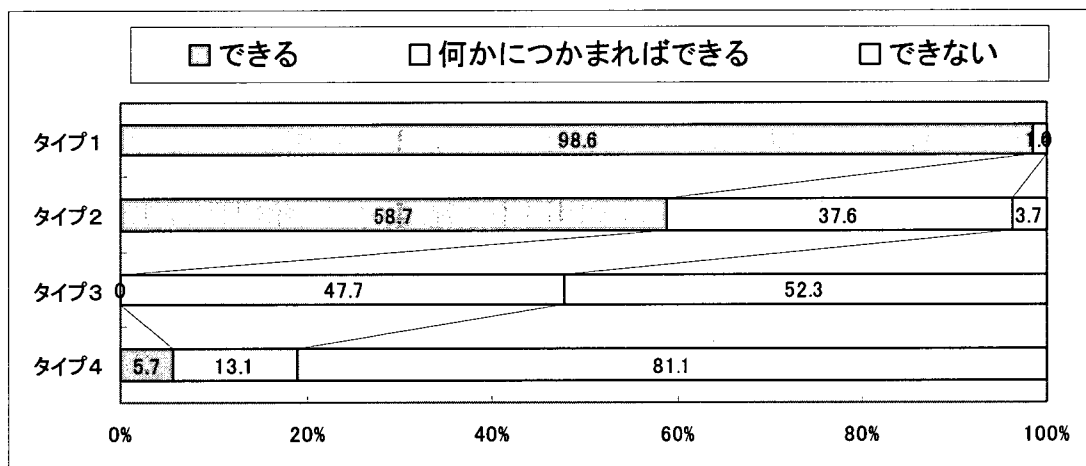


図 3-2 寝返り (N=437)

(2) 起き上がり

起き上がりについては、高齢者タイプ1では「できる」が140名(99.3%)、「できない」が1名(0.7%)であった。

高齢者タイプ2では「できる」が62名(56.9%)、「できない」が47名(43.1%)であった。高齢者タイプ3では「できる」が0名(0%)、「できない」が65名(100%)であった。高齢者タイプ4では「できる」が1名(0.8%)、「できない」が121(99.2%)であった。高齢者タイプ1では、対象者の99%以上が「できる」と自立している状態であり、一方高齢者タイプ3、4では99%以上が起き上がりに介助が必要な高齢者であった。とくにタイプ3の高齢者群は、「できる」という回答が全くなかった。

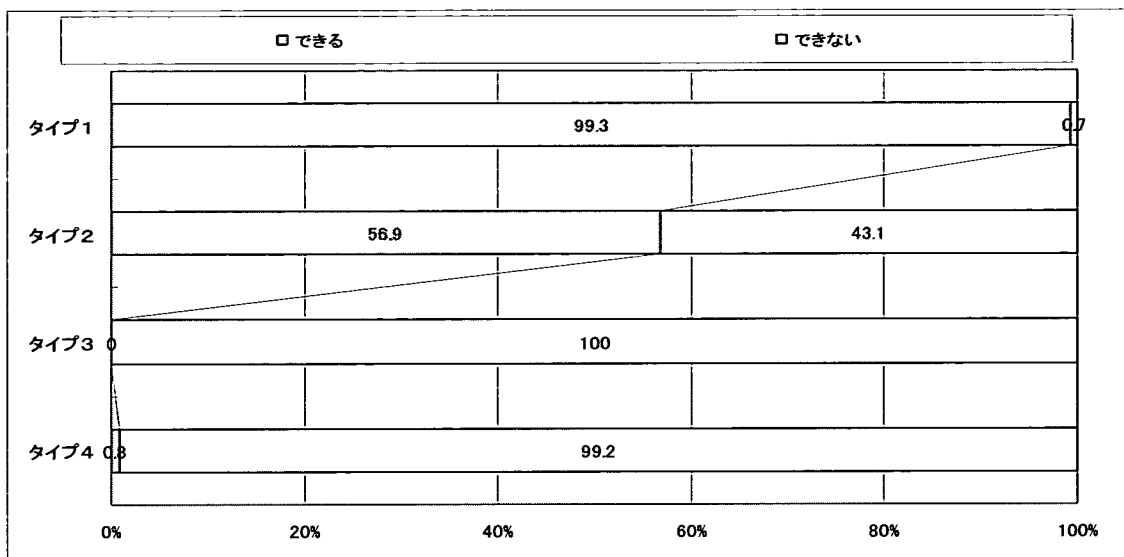


図 3-3 起き上がり (N=437)

(3) 座位保持

座位保持については、高齢者タイプ1では「できる」が138名(97.9%)、「支えがあればできる」が3名(2.1%)、「できない」が0名(0%)であった。

高齢者タイプ2では「できる」が37名(33.9%)、「支えがあればできる」が70名(64.2%)、「できない」が2名(1.8%)であった。

高齢者タイプ3では「できる」が1名(1.5%)、「支えがあればできる」が37名(56.9%)、「できない」が27名(41.5%)であった。

高齢者タイプ4では「できる」が0名(0%)、「支えがあればできる」が41名(33.6%)、「できない」が81名(66.4%)であった。

高齢者タイプ1では、対象者の97%以上が「できる」と自立している状態であり、一方高齢者タイプ3、4では98%以上が座位保持に介助が必要な高齢者であった。

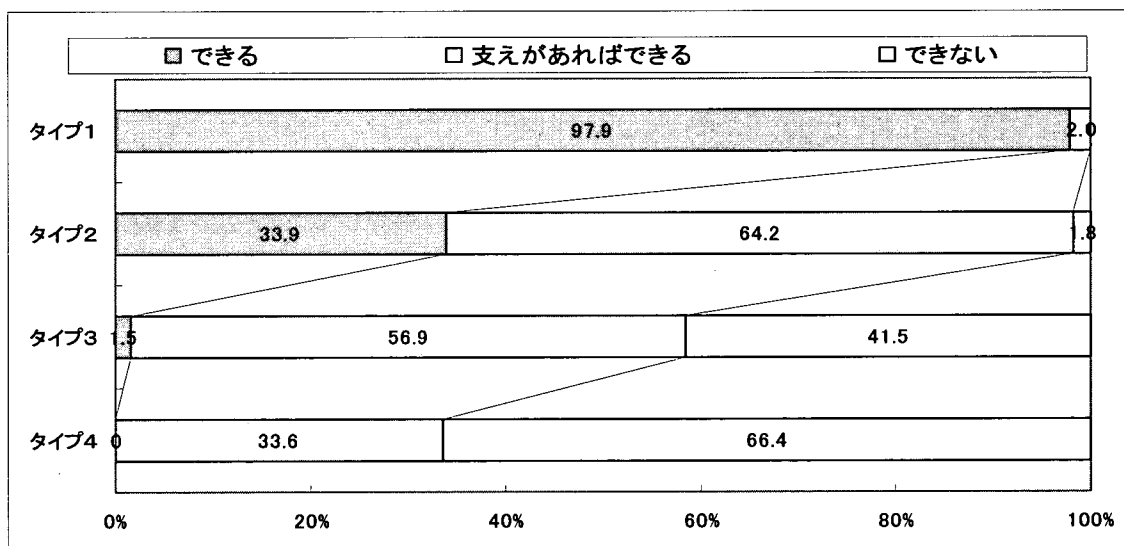


図 3-4 座位保持 (N=437)

(4) 移乗

移乗については、高齢者タイプ1では、「できる」が94名(66.7%)、「見守り・一部介助が必要」が46名(32.6%)、「できない」が1名(0.7%)であった。

高齢者タイプ2では、「できる」が2名(1.8%)、「見守り・一部介助が必要」が88名(80.7%)、「できない」が19名(17.4%)であった。

高齢者タイプ3では、「できる」が0名(0%)、「見守り・一部介助が必要」が11名(16.9%)、「できない」が54名(83.1%)であった。

高齢者タイプ4では、「できる」が0名(0%)、「見守り・一部介助が必要」が6名(4.9%)、「できない」が116名(95.1%)であった。

移乗については、高齢者タイプ1では60%以上が「できる」であるが、高齢者タイプ3、4では「できる」の該当者がいなかった。

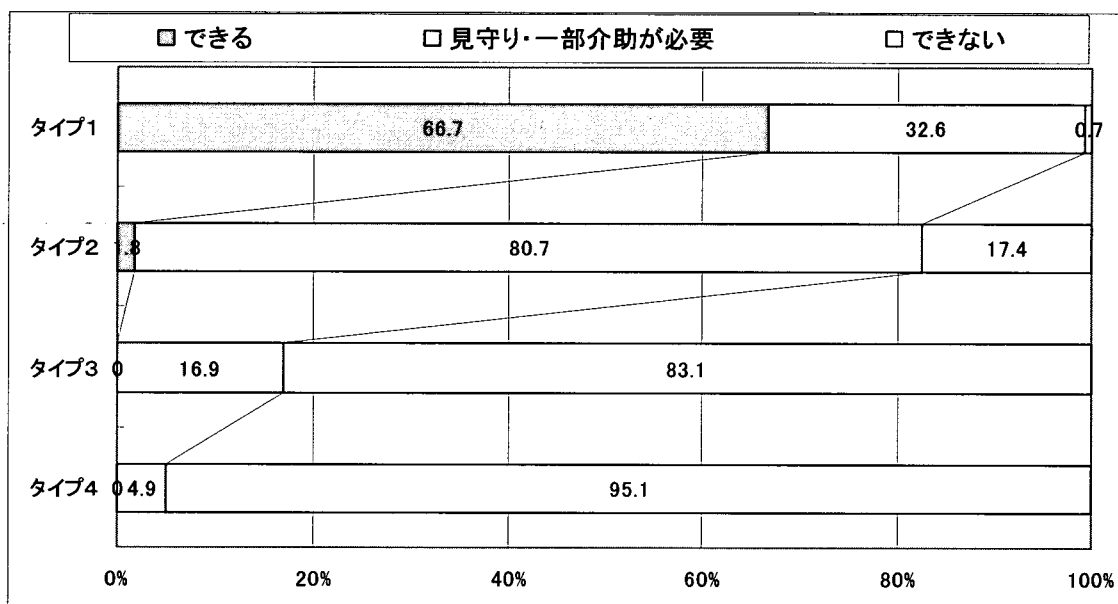


図 3-5 移乗 (N=437)

(5) 口腔清潔

口腔清潔については、高齢者タイプ1では、「できる」が108名(76.6%)、「できない」が33名(23.4%)であった。

高齢者タイプ2では、「できる」が17名(15.6%)、「できない」が92名(84.4%)であった。高齢者タイプ3では、「できる」が1名(1.5%)、「できない」が64名(98.5%)であった。高齢者タイプ4では、「できる」が1名(0.8%)、「できない」が121名(99.2%)であった。口腔清潔は、高齢者タイプ1で76%以上が「できる」となっているが、タイプ2以上では80%以上の高齢者が「できない」というように何らかの介助が必要な状態であった。とくにタイプ3、4では、98%以上できないという状態であった。

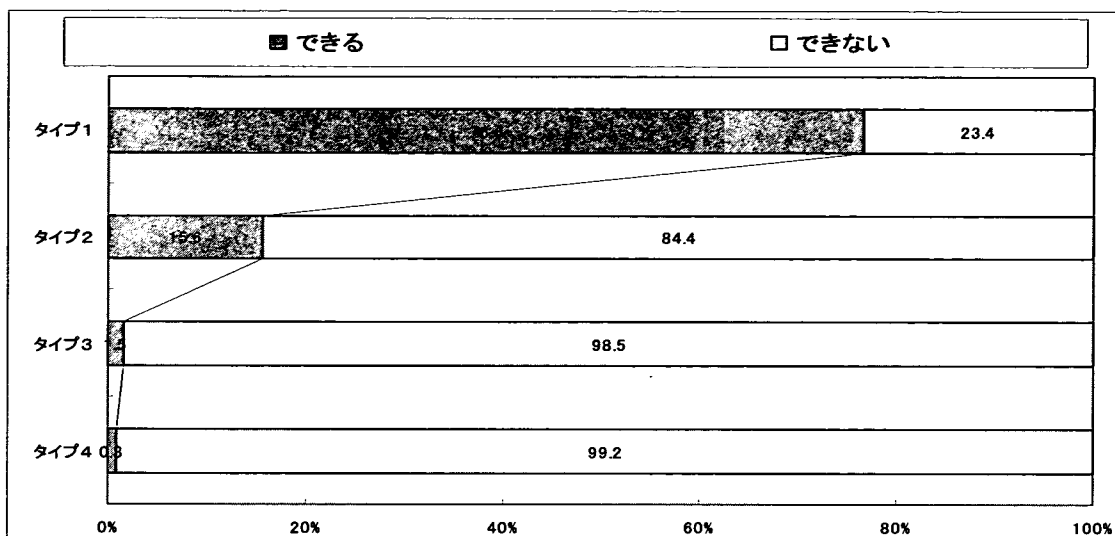


図 3-6 口腔清潔 (N=437)

(6) 食事摂取

食事摂取については、高齢者タイプ1では、「介助なし」が124名(87.9%)「一部介助」が17名(12.1%)、「全介助」が0名(0%)であった。

高齢者タイプ2では、「介助なし」が38名(34.9%)「一部介助」が63名(57.8%)、「全介助」が8名(7.3%)であった。

高齢者タイプ3では、「介助なし」が19名(29.2%)「一部介助」が26名(40.0%)、「全介助」が20名(30.8%)であった。

高齢者タイプ4では、「介助なし」が39名(32.0%)「一部介助」が8名(6.6%)、「全介助」が75名(61.5%)であった。

食事摂取については、高齢者タイプ1では「全介助」の該当者がいなかったが、タイプ3,4では76%以上が何らかの介助が必要な状態であった。また、タイプ2は、一部介助の割合が高いことが特徴として示された。

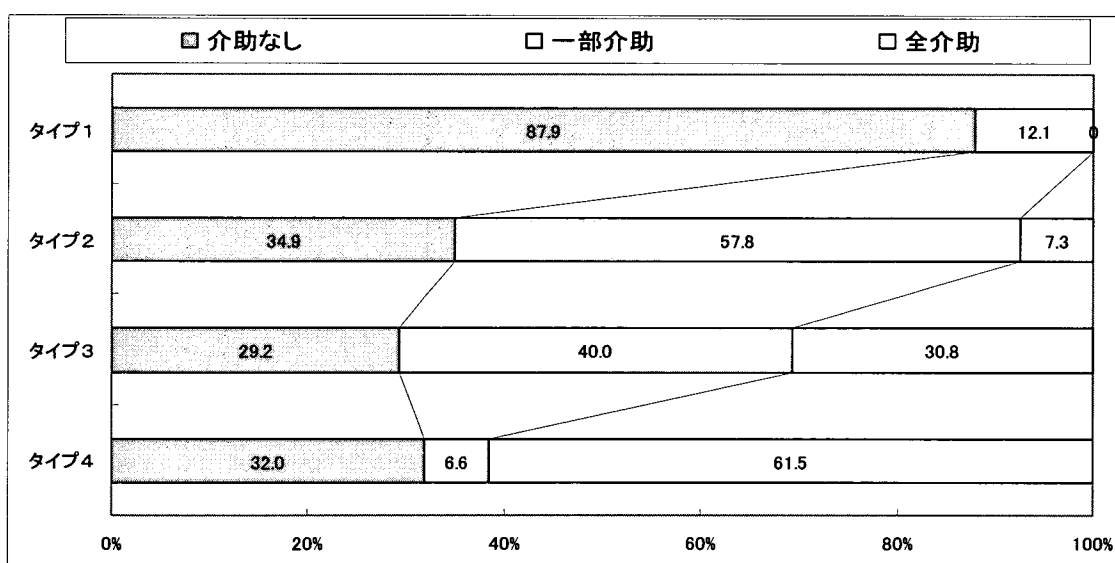


図 3-7 食事摂取 (N=437)

(7) 衣服の着脱

衣服の着脱については、高齢者タイプ1では、「介助なし」が81名(57.4%)、「一部介助」

が 60 名 (42.6%)、「全介助」が 0 名 (0%) であった。

高齢者タイプ 2 では、「介助なし」が 8 名 (7.3%)、「一部介助」が 86 名 (78.9%)、「全介助」が 15 名 (13.8%) であった。

高齢者タイプ 3 では、「介助なし」が 3 名 (4.6%)、「一部介助」が 15 名 (23.1%)、「全介助」が 47 名 (72.3%) であった。

高齢者タイプ 4 では、「介助なし」が 3 名 (2.5%)、「一部介助」が 1 名 (0.8%)、「全介助」が 118 名 (96.7%) であった。

衣服の着脱は、高齢者タイプ 1 で 57%以上が「介助なし」となっているが、タイプ 2 以上では 90%以上の高齢者が「一部介助」「全介助」というように何らかの介助が必要な状態であった。タイプ 1 だけが自立の割合が高いが、タイプ 2,3,4 では、衣服の着脱に介助がほとんど必要であった。

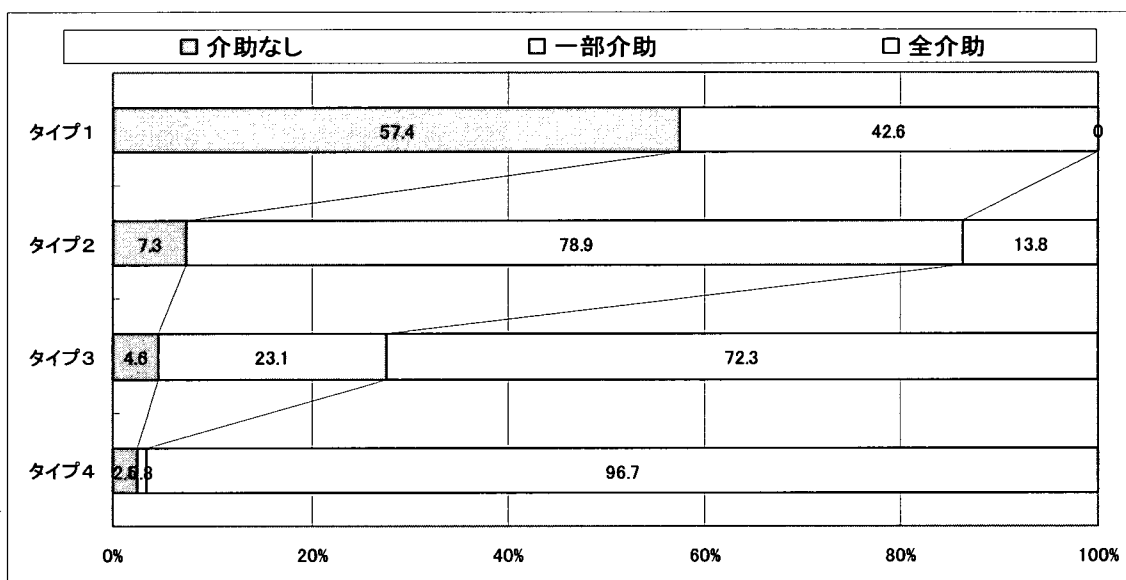


図 3-8 衣服の着脱 (N=437)

(8) 床上安静の指示

床上安静の指示については、高齢者タイプ 1 では、「なし」が 135 名 (95.7%)、「あり」が 6 名 (4.3%) であった。

高齢者タイプ 2 では、「なし」が 91 名 (83.5%)、「あり」が 18 名 (16.5%) であった。

高齢者タイプ 3 では、「なし」が 48 名 (73.8%)、「あり」が 17 名 (26.2%) であった。

高齢者タイプ 4 では、「なし」が 63 名 (51.6%)、「あり」が 59 名 (48.4%) であった。

床上安静の指示は、高齢者タイプ 1 で 95%以上が「なし」となっているが、タイプ 4 では 50%以上の高齢者が床上安静の指示が「あり」というような状態で、かなり重篤な状態であった。

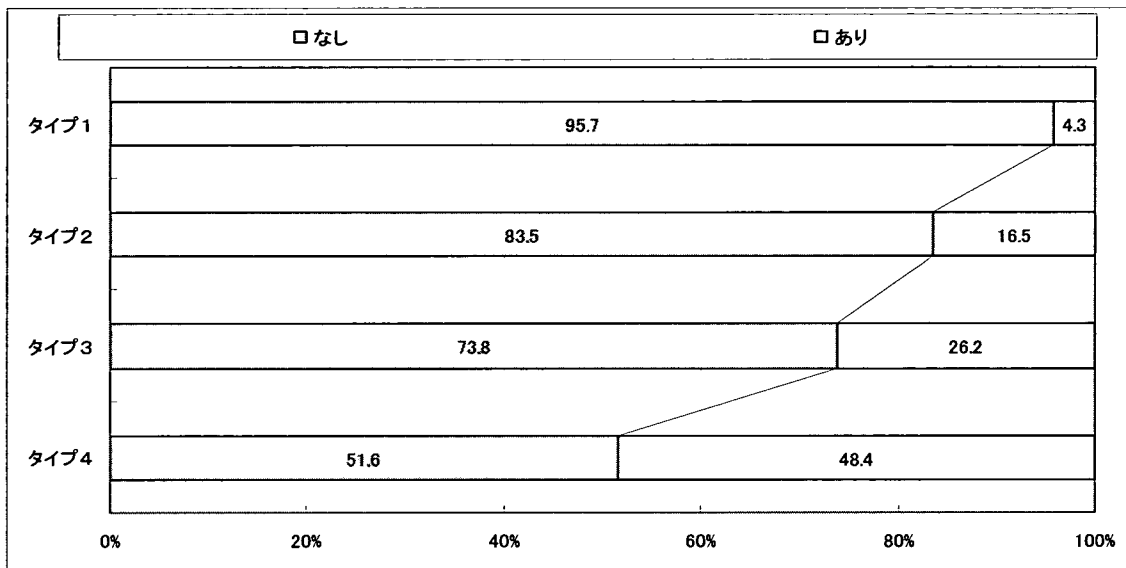


図 3-9 床上安静の指示 (N=437)

(9) 他者への意思の伝達

他者への意思の伝達については、高齢者タイプ1では、「できる」が133名(94.3%)、「できる時とできない時がある」が8名(5.7%)、「できない」が0名(0%)であった。

高齢者タイプ2では、「できる」が70名(64.2%)、「できる時とできない時がある」が36名(33.0%)、「できない」が3名(2.8%)であった。

高齢者タイプ3では、「できる」が46名(70.8%)、「できる時とできない時がある」が19名(29.2%)、「できない」が0名(0%)であった。

高齢者タイプ4では、「できる」が1名(0.8%)、「できる時とできない時がある」が41名(33.6%)、「できない」が80名(65.6%)であった。

他者への意思の伝達は、高齢者タイプ1,2,3で60%以上が「できる」となっているが、タイプ4では約99%の高齢者が他者への意思の伝達に介助が必要な状態であった。タイプ3は、7割以上が他者への意思の伝達ができていることがわかった。

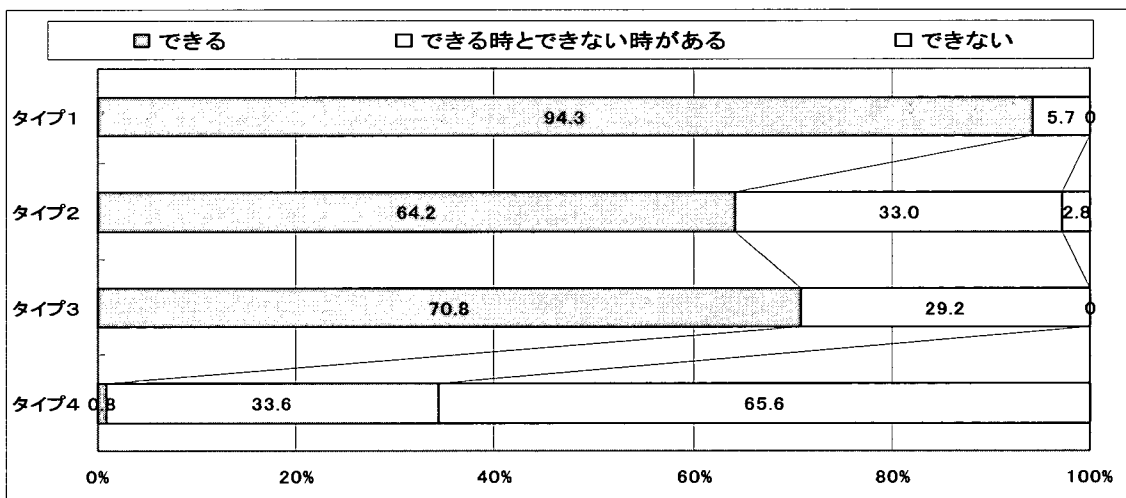


図 3-10 他者への意思の伝達 (N=437)

(10) 診療・療養上の指示が通じる

診療・療養上の指示が通じるについては、高齢者タイプ1では「はい」が134名(95.0%)、「いない」が7名(5.0%)であった。

高齢者タイプ2では「はい」が78名(71.6%)、「いない」が31名(28.4%)であった。

高齢者タイプ3では「はい」が60名(92.3%)、「いない」が5名(7.7%)であった。

高齢者タイプ4では「はい」が9名(7.4%)、「いない」が113名(92.6%)であった。

診療・療養上の指示が通じるについては、高齢者タイプ4で92%以上が「いいえ」であった。タイプ3がタイプ1に次いで、診療・療養上の指示が通じるの割合が92.3%と高いことが特徴として示された。

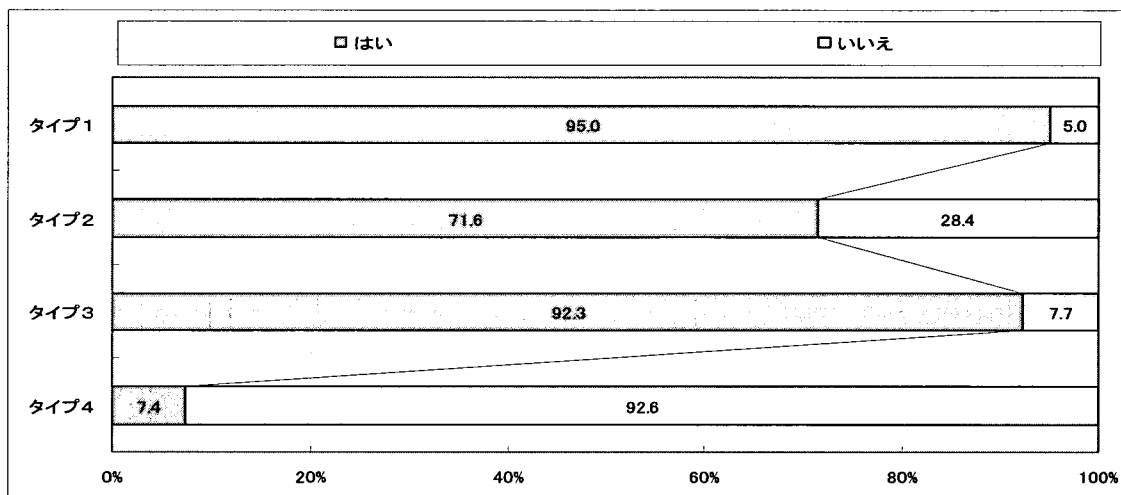


図 3-11 診療・療養上の指示が通じる (N=437)

(11) 危険行動への対応

危険行動への対応は、高齢者タイプ1では「ない」が115名(81.6%)、「ある」が26名(18.4%)で高齢者タイプ1には、危険行動の対応は、ほとんどなされていなかった。

次いで、高齢者タイプ3は、「ない」が51名(78.5%)、「ある」が14名(21.5%)であり、このタイプにおいても危険行動への対応が行われる割合は低かった。

危険行動への対応の割合が高かったのは、高齢者タイプ4では「ない」が48名(39.3%)、「ある」が74名(60.7%)であった。高齢者タイプ2でも、「ある」が46名(42.2%)であり、危険行動への対応が行われなければならないタイプであることを示していた。

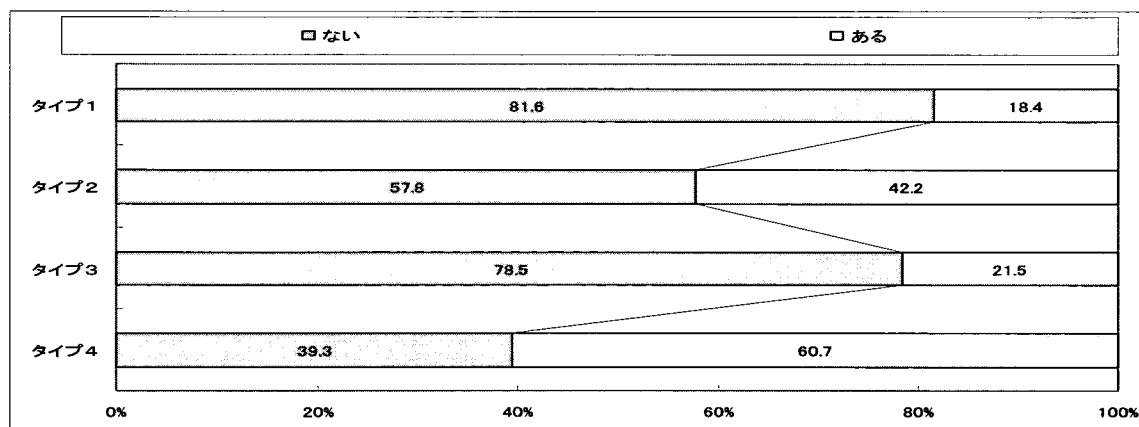


図 3-12 危険行動への対応 (N=437)

3.介護重視型の高齢者タイプ別のプロフィールの比較

(1) 高齢者タイプ別年齢

高齢者タイプ別の年齢をみると、最も平均値が低かったのが高齢者タイプ1であり、他のタイプと比較すると統計的な有意差が示された。

表 3-3 高齢者タイプ別年齢の平均値

高齢者タイプ	平均値	度数	標準偏差
1 高齢者タイプ1	76.6	141.0	7.0
2 高齢者タイプ2	78.5	109.0	6.9
3 高齢者タイプ3	79.3	65.0	7.7
4 高齢者タイプ4	79.0	122.0	7.3
合計	78.1	437.0	7.2

表 3-4 高齢者タイプ別年齢の一元配置分散分析

	平均値の差	標準誤差	有意確立	95%信頼区間	
				下限	上限
タイプ1⇔タイプ2	-1.908 *	0.915	0.038	-3.71	-0.11
タイプ1⇔タイプ3	-2.747 *	1.076	0.011	-4.86	-0.63
タイプ1⇔タイプ4	-2.432 *	0.887	0.006	-4.81	-0.69
タイプ2⇔タイプ3	-0.840	1.125	0.456	-3.05	1.37
タイプ2⇔タイプ4	-0.524	0.946	0.58	-2.38	1.33
タイプ3⇔タイプ4	0.316	1.102	0.775	-2.48	1.85

* 平均の差 > 0.05 で有意

(2) 「状態」の項目の比較

「状態」の7項目について、高齢者タイプ別の比較を行うために、各項目の得点の平均値の比較を一元配置分散分析および、多重比較により検討を行った。

その結果、状態項目のうち、「寝返り」、「座位保持」、「食事摂取」、「衣服の着脱」では、4つの高齢者タイプのそれぞれに統計的に有意な差が示された。

一方、「起き上がり」、「移乗」、「口腔清潔」については、高齢者タイプ3と高齢者タイプ4の間には統計的に有意な差は示されなかった。

表 3-5 状態項目の高齢者タイプ別の比較

			平均値の差	標準誤差	P		
寝返り	タイプ1	⇔	タイプ2	-0.4	0.1	0.00	**
	タイプ1	⇔	タイプ4	-1.7	0.1	0.00	**
	タイプ1	⇔	タイプ3	-1.5	0.1	0.00	**
	タイプ2	⇔	タイプ4	-1.3	0.1	0.00	**
	タイプ2	⇔	タイプ3	-1.1	0.1	0.00	**
	タイプ3	⇔	タイプ4	0.2	0.1	0.01	*
起き上がり	タイプ1	⇔	タイプ2	-0.4	0.0	0.00	**
	タイプ1	⇔	タイプ4	-1.0	0.0	0.00	**
	タイプ1	⇔	タイプ3	-1.0	0.0	0.00	**
	タイプ2	⇔	タイプ4	-0.6	0.0	0.00	**
	タイプ2	⇔	タイプ3	-0.6	0.0	0.00	**
	タイプ3	⇔	タイプ4	0.0	0.0	1.00	
座位保持	タイプ1	⇔	タイプ2	-0.7	0.1	0.00	**
	タイプ1	⇔	タイプ4	-1.6	0.1	0.00	**
	タイプ1	⇔	タイプ3	-1.4	0.1	0.00	**
	タイプ2	⇔	タイプ4	-1.0	0.1	0.00	**
	タイプ2	⇔	タイプ3	-0.7	0.1	0.00	**
	タイプ3	⇔	タイプ4	0.3	0.1	0.00	**
移乗	タイプ1	⇔	タイプ2	-0.8	0.1	0.00	**
	タイプ1	⇔	タイプ4	-1.6	0.0	0.00	**
	タイプ1	⇔	タイプ3	-1.5	0.1	0.00	**
	タイプ2	⇔	タイプ4	-0.8	0.1	0.00	**
	タイプ2	⇔	タイプ3	-0.7	0.1	0.00	**
	タイプ3	⇔	タイプ4	0.1	0.1	0.28	
口腔清潔	タイプ1	⇔	タイプ2	-0.6	0.0	0.00	**
	タイプ1	⇔	タイプ4	-0.8	0.0	0.00	**
	タイプ1	⇔	タイプ3	-0.8	0.0	0.00	**
	タイプ2	⇔	タイプ4	-0.1	0.0	0.00	**
	タイプ2	⇔	タイプ3	-0.1	0.0	0.02	*
	タイプ3	⇔	タイプ4	0.0	0.0	1.00	
食事摂取	タイプ1	⇔	タイプ2	-0.6	0.1	0.00	**
	タイプ1	⇔	タイプ4	-1.2	0.1	0.00	**
	タイプ1	⇔	タイプ3	-0.9	0.1	0.00	**
	タイプ2	⇔	タイプ4	-0.6	0.1	0.00	**
	タイプ2	⇔	タイプ3	-0.3	0.1	0.04	*
	タイプ3	⇔	タイプ4	0.3	0.1	0.04	*
衣服の着脱	タイプ1	⇔	タイプ2	-0.6	0.1	0.00	**
	タイプ1	⇔	タイプ4	-1.5	0.1	0.00	**
	タイプ1	⇔	タイプ3	-1.3	0.1	0.00	**
	タイプ2	⇔	タイプ4	-0.9	0.1	0.00	**
	タイプ2	⇔	タイプ3	-0.6	0.1	0.00	**
	タイプ3	⇔	タイプ4	0.3	0.1	0.00	**

(3) 「コミュニケーション」項目の比較

コミュニケーションに関する項目については、「床上安静の指示」が高齢者タイプ1と2、高齢者タイプ2と3では統計的に有意な差は示されなかった。

「他者への意思の伝達」については高齢者タイプ 2 と 3 に統計的な有意差は示されなかったが、「診療・療養上の指示が通じる」と「危険行動への対応」については高齢者タイプ 1 と 3 に統計的な有意差は示されなかったが、そのほかのタイプ間ではすべて統計的な有意差が示された。

表 7 コミュニケーション項目の高齢者タイプ別の比較

		平均値の差	標準誤差	P
床上安静の指示	タイプ1 ⇔ タイプ2	-0.1	0.0	0.08
	タイプ1 ⇔ タイプ3	-0.2	0.1	0.00 **
	タイプ1 ⇔ タイプ4	-0.4	0.0	0.00 **
	タイプ2 ⇔ タイプ3	-0.1	0.1	0.66
	タイプ2 ⇔ タイプ4	-0.3	0.1	0.00 **
	タイプ3 ⇔ タイプ4	-0.2	0.1	0.00 **
他者への意思の伝達	タイプ1 ⇔ タイプ2	-0.3	0.1	0.00 **
	タイプ1 ⇔ タイプ3	-0.2	0.1	0.00 **
	タイプ1 ⇔ タイプ4	-1.6	0.1	0.00 **
	タイプ2 ⇔ タイプ3	0.1	0.1	1.00
	タイプ2 ⇔ タイプ4	-1.3	0.1	0.00 **
	タイプ3 ⇔ タイプ4	-1.4	0.1	0.00 **
診療・療養上の指示が通じる	タイプ1 ⇔ タイプ2	-0.2	0.0	0.00 **
	タイプ1 ⇔ タイプ3	0.0	0.0	1.00
	タイプ1 ⇔ タイプ4	-0.9	0.0	0.00 **
	タイプ2 ⇔ タイプ3	0.2	0.0	0.00 **
	タイプ2 ⇔ タイプ4	-0.6	0.0	0.00 **
	タイプ3 ⇔ タイプ4	-0.8	0.0	0.00 **
危険行動への対応	タイプ1 ⇔ タイプ2	-0.2	0.1	0.00 **
	タイプ1 ⇔ タイプ3	0.0	0.1	1.00
	タイプ1 ⇔ タイプ4	-0.4	0.1	0.00 **
	タイプ2 ⇔ タイプ3	0.2	0.1	0.02 *
	タイプ2 ⇔ タイプ4	-0.2	0.1	0.01 *
	タイプ3 ⇔ タイプ4	-0.4	0.1	0.00 **

第4章 介護重視型高齢者群に提供されていた介護業務内容および平均提供時間

1.介護業務内容の種類とその割合

高齢者に提供している介護業務は、高齢者の療養上の世話、診療の補助、職員自身の記録、連絡業務まで多岐にわたっている。これらの介護の種類は、現在 362 種類に分類されている。この種類が多いほど、多様な介護を必要としていると考えられる。

介護重視型高齢者に対して、平均 0 分以上提供している介護業務の種類は、306 種類である。このうち、「療養上の世話」に関する業務が 169 種類 (55.2%)、「与薬・治療・処置」が 61 種類 (20.3%)、「機能訓練」に関する行為が 50 種類 (16.6%)、「管理」に関する業務が 20 種類 (6.5%) であった。

これらの結果から、提供されている業務の約半数以上は、「療養上の世話」に関する業務であることが明らかになった。

2.発生率が高い介護業務内容

提供された介護業務で 1 割以上の高齢者に発生していた業務内容は、現在構成されている介護業務分類コードのケア分類 362 種類のうち、110 種類の介護内容が示された。

全ての介護重視型高齢者群に提供された介護業務を発生率^{注3)}の順にみると、「日常会話、声かけ」が 98.9%と最も高く、次に、「脳・神経系の観察・測定」が 98.6%、「(夜間) 巡視、容態観察」が 87.6%、「ニード、訴えを知る」79.4%、「薬を患者に配布」71.6%、「寝具を整える」71.4%、「食事の準備」63.4%、「衣服を整える」61.1%、「ギャッチベッドの操作」60.9%、「採光・防音調整」60.2%、「おむつ除去、装着」57.2%、「点滴・I V H の滴下の調整等」56.8%、「カーデクス、看護記録等」54.5%、「体位変換全介助」52.6%、「食事の後始末、配茶後の後始末」52.6%、「陰部洗浄、肛門部洗浄(坐浴)」50.1%という順になっていた。

発生率が 50%以上の介護業務内容の 90%以上は、大分類「療養上の世話」に関する介護業務内容であった。

^{注3)} 本報告書で用いる「発生率」は、調査対象となった高齢者すべてが当該ケアを受けている場合を 100%とし、全高齢者の何人がサービスを受けたかを示す指標として用いた。従って、発生率は、次式にしたがって算出した。また、平均値とは、実施されたケアに費やされた時間を累計し、ケアを受けた高齢者数で割った数値である。

$$\text{発生率 (\%)} = \text{当該ケアを受けた高齢者数} / \text{全数} \times 100$$

表 4-1 介護業務内容（発生率降順）

TCC	介護内容分類コード(ケア分類)	平均値	標準偏差	最小値	最大値	N	発生率 (%)
TCC_141	日常会話、声かけ	49.1	43.4	0.3	273.7	432	98.9
TCC_136	脳・神経系の観察・測定	20.0	18.4	0.7	157.0	431	98.6
TCC_135	(夜間)巡視、容態観察	8.8	13.9	0.3	177.3	383	87.6
TCC_142	ニード、訴えを知る	20.9	25.6	0.3	192.3	347	79.4
TCC_202	薬を患者に配布	3.9	3.6	0.3	19.7	313	71.6
TCC_152	寝具を整える	6.4	6.5	0.3	47.3	312	71.4
TCC_080	食事の準備	4.3	3.9	0.3	22.0	277	63.4
TCC_053	衣服を整える	4.6	5.3	0.3	42.0	267	61.1
TCC_106	ギャッチベッドの操作	5.5	5.8	0.3	40.0	266	60.9
TCC_162	採光・防音調整	2.5	2.9	0.3	21.0	263	60.2
TCC_076	おむつ除去、装着	10.2	10.7	0.3	63.0	250	57.2
TCC_211	点滴・IVHの滴下の調整等	13.2	11.8	0.3	71.3	248	56.8
TCC_413	カーデクス、看護記録等	14.8	33.6	0.3	359.7	238	54.5

3.介護業務提供時間の分布

高齢者一人当たりの総介護業務時間の分布は、121分～240分の高齢者が多かったが、右にすその長い分布を形成しており、差が大きいことを示した。

最も提供時間が短かった患者は0分で、逆に長かった患者は、約35.8時間の介護を提供されていた。

今回、調査を実施したすべての高齢者の平均介護提供時間は、約281.9分（24時間中約4.7時間）だったが、この平均提供時間より短かった高齢者割合は、56.3%で半数以上を占めていた。

提供時間は、121分以上～240分未満が123名（28.1%）、241分以上～360分未満が103名（23.6%）、0分～120分未満が86名（19.7%）と続いていた。以上のように、提供時間は、高齢者によって大きな差があった。

表 4-2 平均介護提供時間

	平均値	標準偏差	最小値	最大値	N
総介護業務提供時間(分)	281.9	194.5	0	2149.3	437

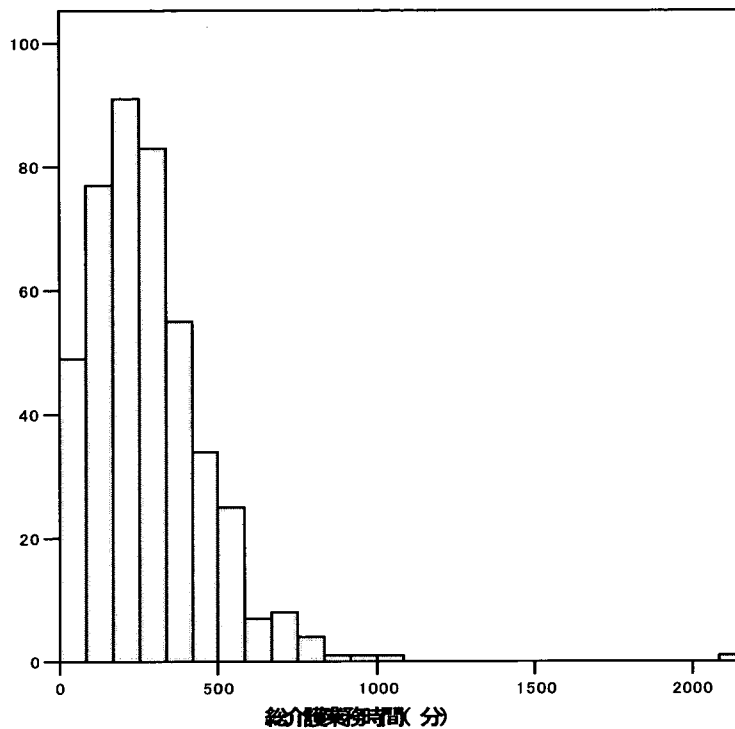


図 4-1 総介護業務提供時間の分布

表 4-3 総提供時間区別高齢者数

総提供時間 (分)	N	%
0～120分	86	19.7
121～240分	123	28.1
241～360分	103	23.6
361～480分	70	16.0
481～600分	33	7.6
600分以上	22	5.0
合計	437	100

4.介護業務内容別提供時間（大分類別）

提供されている時間の介護内容別の配分を大分類（介護業務分類コード：「療養上の世話」TCC001～TCC178、「与薬・治療・処置」TCC201～TCC271、「機能訓練」TCC301～TCC369、「行事・連絡・報告・会議・研修など」TCC401～TCC428、「在宅ケア関連」TCC501～TCC516）ごとに分析を行った。

この結果、図のように、最も多いのが「療養上の世話」で全体の 73.8%を占めていた。次に「与薬・治療・処置」が 16.5%で、「行事・連絡・報告・会議・研修」などに関しては、8.2%であった。

これを 1 人当たりの平均提供時間にすると、「療養上の世話」は、平均値が 207.9 分、「行事・連絡・報告・会議・研修など」が 23.1 分、「与薬・治療・処置」が 46.6 分、「機能訓練」が 4.0 分、「在宅ケア関連」が 0.2 分となった。

この結果から高齢者に提供されている総介護業務提供時間のうち、「療養上の世話」や「与薬・治療・処置」といった直接的な介護が全体の約 90%を占め、次いで管理的な業務がほ

ほ1割を占めることがわかった。

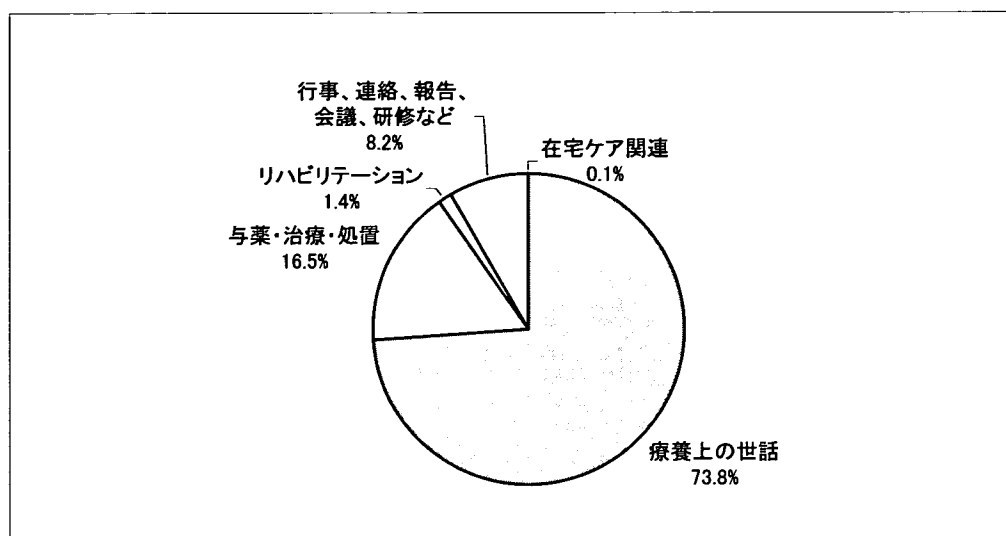


図 4-2 介護者から提供されている総介護業務提供時間（大分類）

表 4-4 介護者から提供されている総介護業務提供時間（大分類） N=437

介護業務分類コード:大分類	平均値	標準偏差	最小値	最大値
療養上の世話	207.9	134.0	0	908.7
与薬・治療・処置	46.6	88.9	0	1639.3
リハビリテーション	4.0	11.4	0	104.7
行事、連絡、報告、会議、研修など	23.1	57.5	0	499.7
在宅ケア関連	0.2	1.4	0	23.0

5.介護業務内容別提供時間（ケア分類別）

すべての介護内容を分類し、もっとも詳細な介護内容としてケア分類別の時間を分析した結果、最も平均時間が長かったのは、「日常会話、声かけ」で48.5分であった。

次いで、「脳・神経系の観察・測定」が19.7分、「ニード、訴えを知る」が16.6分が10分以上提供されていたケアであった。

この他、平均5分以上提供されていたのは、「体位変換全介助」が9.9分、「カーデクス、看護記録等」が8.0分、「(夜間)巡視、容態観察」7.7分、「点滴・IVHの滴下の調整等」7.5分、「吸引の実施・準備・後始末」が6.8分、「おむつ除去、装着」が5.8分で、9種類だけであった。全体的には、「療養上の世話」に関する介護が多かった。

表 4-5 介護業務内容別時間 平均値降順（全体）N=437

TCC	介護業務内容	平均値	標準偏差	最小値	最大値
TCC_141	日常会話、声かけ	48.5	43.4	0	273.7
TCC_136	脳・神経系の観察・測定	19.7	18.4	0	157.0
TCC_142	ニード、訴えを知る	16.6	24.3	0	192.3
TCC_101	体位変換全介助	9.9	18.6	0	188.3
TCC_413	カーデクス、看護記録等	8.0	25.9	0	359.7
TCC_135	(夜間)巡視、容態観察	7.7	13.4	0	177.3
TCC_211	点滴・IVHの滴下の調整等	7.5	11.0	0	71.3
TCC_215	吸引の実施・準備・後始末	6.8	16.0	0	143.0
TCC_076	おむつ除去、装着	5.8	9.5	0	63.0
TCC_152	寝具を整える	4.6	6.2	0	47.3
TCC_264	継続的な評価を伴うモニター監視	4.0	67.0	0	1397.0
TCC_014	全身清拭	3.7	7.3	0	42.7
TCC_106	ギャッチベッドの操作	3.3	5.3	0	40.0
TCC_410	申し送り	3.1	10.8	0	119.0
TCC_077	おむつの点検	2.9	5.5	0	50.0
TCC_053	衣服を整える	2.8	4.7	0	42.0
TCC_202	薬を患者に配布	2.8	3.5	0	19.7
TCC_083	食べ物を食べさせる	2.8	11.5	0	96.7
TCC_080	食事の準備	2.8	3.7	0	22.0
TCC_120	車椅子による移動の介助	2.7	6.8	0	58.0
TCC_052	更衣動作の全介助	2.6	5.6	0	48.7
TCC_016	陰部洗浄、肛門部洗浄(坐浴)	2.5	5.0	0	37.0
TCC_234	褥創、外科創等の処置等	2.3	8.5	0	111.7
TCC_145	励まし、慰め、術後の心理的ケア	2.1	7.7	0	91.7
TCC_177	その他の見守り	2.1	11.0	0	168.7
TCC_007	口腔清潔(歯みがき等)	2.0	3.9	0	29.7
TCC_064	留置カテーテルの観察等	1.9	4.0	0	33.3
TCC_223	人工呼吸器使用中の観察	1.8	9.3	0	114.0
TCC_100	体位変換一部介助	1.8	4.4	0	44.0
TCC_412	ケース会議	1.8	6.9	0	50.0
TCC_209	点滴、中心静脈栄養の準備等	1.8	5.1	0	38.3
TCC_153	寝具、リネン交換	1.7	4.3	0	30.0
TCC_117	歩行の見守り	1.7	6.2	0	57.3
TCC_147	患者自身への教育・心理的支援	1.7	6.8	0	80.0

TCC_081	食事中的見守り	1.5	5.2	0	47.3
TCC_162	採光・防音調整	1.5	2.6	0	21.0
TCC_163	病室内の掃除	1.5	3.3	0	41.7
TCC_102	褥瘡防止具使用等	1.5	3.6	0	30.7
TCC_210	点滴、中心静脈栄養の実施	1.4	4.6	0	67.7
TCC_051	更衣動作の一部介助	1.4	3.6	0	30.0
TCC_216	吸入療法・ネブライザー準備等	1.4	5.4	0	51.7
TCC_105	起居の援助	1.4	3.0	0	20.7
TCC_146	手術前指導のオリエンテーション	1.3	3.9	0	32.3
TCC_079	おむつの後始末	1.3	3.4	0	32.0
TCC_408	職員間の連絡	1.3	4.7	0	63.3
TCC_059	排尿時の見守り	1.3	4.6	0	57.0
TCC_085	食事の後始末、配茶後の後始末	1.3	2.9	0	31.7
TCC_205	静脈内注射の準備等	1.3	5.1	0	72.0
TCC_224	温・冷あん法の準備、後始末等	1.3	2.8	0	24.0
TCC_201	処方箋と処方薬の照合	1.2	2.8	0	22.0
TCC_114	車椅子の操作、準備等	1.2	3.0	0	23.3
TCC_206	持続的静脈内注射の準備等	1.1	4.0	0	42.0
TCC_108	ベッドから、車椅子へ	1.1	2.6	0	17.3
TCC_133	抑制帯の脱着、拘束着の鍵の閉閉	1.1	3.6	0	45.3
TCC_143	ナースコールの受理応答	1.1	2.2	0	20.0
TCC_134	その他の問題行動への対応	1.1	6.4	0	99.3
TCC_015	手指浴・足浴	1.1	4.1	0	42.3
TCC_018	清拭の必要物品準備	1.1	2.2	0	18.0
TCC_118	歩行の介助	1.1	5.6	0	75.0
TCC_217	酸素吸入の準備・実施・後始末	1.1	4.1	0	57.3
TCC_265	診察の介助・準備・後始末	1.0	3.9	0	40.0
TCC_013	部分清拭	1.0	2.6	0	24.0
TCC_266	予防着、ガウンテクニックつける	0.9	6.0	0	86.3
TCC_098	経管栄養の実施	0.9	3.0	0	27.3
TCC_148	家族への教育・心理的支援	0.9	4.2	0	40.7
TCC_158	床頭台を整頓	0.9	2.5	0	25.0
TCC_121	ストレッチャーによる移動	0.9	3.8	0	35.3
TCC_109	車椅子から、ベッドへ	0.9	2.0	0	15.3
TCC_213	点滴、中心静脈栄養の後始末	0.8	1.9	0	15.0
TCC_082	食事部分介助	0.8	4.3	0	50.3
TCC_045	洗身全介助	0.8	3.6	0	35.3