

平成12年度 厚生科学研究費補助金
長寿科学総合研究事業

介護支援専門員の介護サービス計画立案を支援する
インタラクティブ（双方向）コンピュータシステムの
開発に関する研究

H11-長寿-033

平成12年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 北島 英治（東海大学健康科学部）

分担研究者 藤林 慶子（北海道女子大学人間福祉学部）

分担研究者 西村 秋生（国立医療・病院管理研究所医療経済研究部）

分担研究者 岡田 進一（大阪市立大学大学院生活科学研究科）

分担研究者 岡田 まり（花園大学社会福祉学部）

平成13年3月

目 次

I. 総括研究報告書

介護支援専門員の介護サービス計画立案を支援するインタラクティブ（双方向）コンピュータシステムの開発に関する研究	1
北島英治, 藤林慶子, 西村秋生, 岡田進一, 岡田まり	

(総括研究報告資料)

1 サービス計画（プランニング・システム）（コンピュータプログラム開発・作成） 一部事例・テストCD-ROM添付	29
2 データベースのデータ構造	34

II. 分担研究報告書

介護サービス計画立案に関するエキスパートの策定プロセスに関する研究 ...	56
藤林慶子, 西村秋生, 岡田進一, 岡田まり, 北島英治	

(分担研究報告資料)

1 フォーカスグループ結果概要	79
2 アンケート調査フリーアンサー全体結果	84
3 介護サービス計画エキスパートプロセス調査プリサーベイ調査票	110

平成12年度 厚生科学研究費補助金

長寿科学総合研究事業

介護支援専門員の介護サービス計画立案を支援する
インタラクティブ（双方向）コンピュータシステムの
開発に関する研究

H11-長寿-033

平成12年度 総括研究報告書

主任研究者 北島 英治（東海大学健康科学部）

分担研究者 藤林 慶子（北海道女子大学人間福祉学部）

西村 秋生（国立医療・病院管理研究所医療経済研究部）

岡田 進一（大阪市立大学生活科学部）

岡田 まり（花園大学社会福祉学部）

平成13年3月

I 介護支援専門員の介護サービス計画立案を支援するインタラクティブ（双方向）コンピュータシステムの開発に関する研究 総括研究報告

主任研究者	北島 英治	東海大学健康科学部社会福祉学科教授
分担研究者	藤林 慶子	北海道女子大学人間福祉学部介護福祉学科講師
	西村 秋生	国立医療・病院管理研究所医療経済研究部主任研究官
	岡田 進一	大阪市立大学大学院生活科学研究科長寿社会総合講座講師
	岡田 まり	花園大学社会福祉学部社会福祉学科講師

はじめに

介護保険制度の施行に伴い、介護支援専門員は居宅並びに施設における「介護サービス計画」を作成する必要がある。この「介護サービス計画」の作成は介護保険制度施行後2ヶ月を経過して、課題分析ができない、介護サービス計画が作成できない、社会資源の調整ができない等の問題が山積しつつある。このような状況において、介護サービス計画の作成、特に居宅介護サービス計画の作成を円滑に行うことが介護保険制度のサービス提供に重要であり、介護保険制度施行上早急に対応しなければならない課題であると考えられる。今年度の研究は、平成11年度調査研究からの継続であり、その研究結果を踏まえたうえで今年度の研究目標、研究方法、研究結果、考察を以下に報告する。

1 目的

本研究の目的は、課題分析票から、共通のケアマネジメント・エキスパートシステムを作成することである。つまり、アセスメントとケアプランを行う専門職（エキスパート）の判定過程を推論し、コンピュータプログラム化することによって、ケアプラン作成過程を効率化することを目的とする。本研究により、コンピュータとの双方向のインタラクティブなケアプラン作成が実践できる。

平成11年度調査研究において、在宅と施設の調査高齢対象者に対し、介護支援専門員による以下の「課題分析（アセスメント）票」を使用し、「介護サービス計画（ケアプラン）」作成を実施する調査を実施した。

調査に使用した課題分析（アセスメント）票：在宅の調査高齢対象者

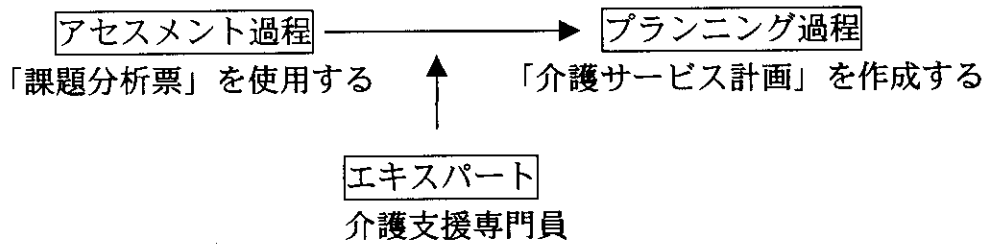
1. MDS-HC方式
2. 日本介護福祉士会方式
3. 日本看護振興財団方式
4. 全国社会福祉協議会方式

施設の調査高齢者対象者

5. MDS方式
6. 日本社会福祉士会方式
7. 三団体版包括自立支援プログラム方式

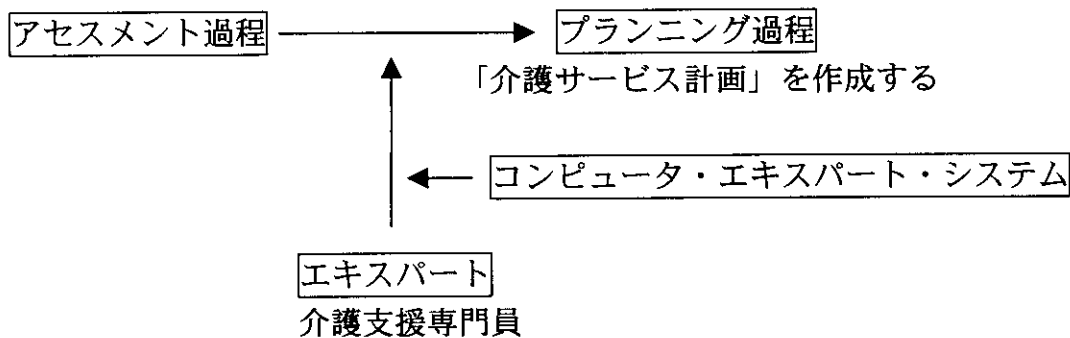
介護支援専門員（エキスパート）が、以上の課題分析票（アセスメント）を基に、介護

サービス計画（ケアプラン）を作成する過程を以下のように概略化して示すことができる。



介護支援専門員は、居宅高齢者の観察や家族からの話を聞き取りながら、課題分析（アセスメント）票の項目、例えば居宅高齢者のADL等に関する項目等チェックし、評定（アセスメント）を行い、その全体アセスメントに応じて、介護サービス種別を選び出し、サービス量を決定し、最後に介護サービス計画（プラン）票を作成する。

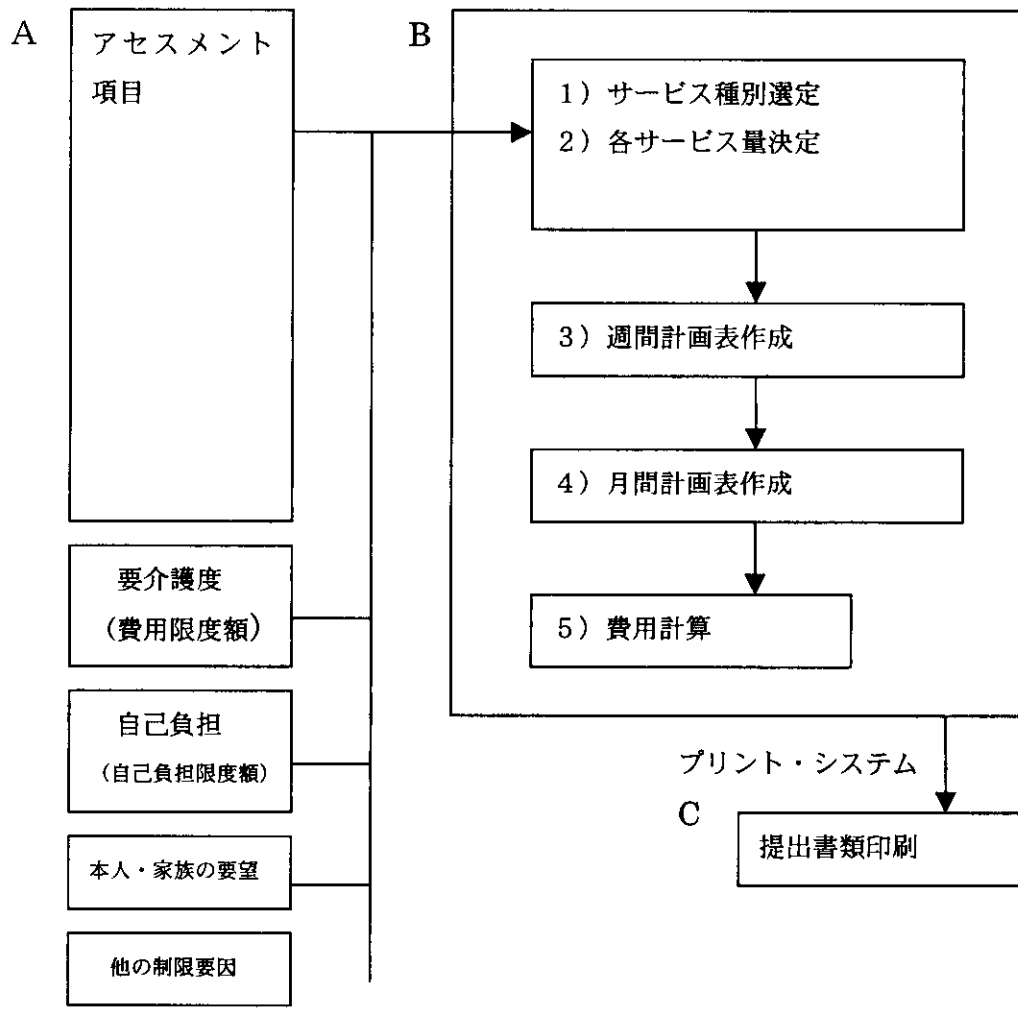
アセスメント、プランニング、計画票作成完了までの時間と介護支援専門員の労力は多大なものがある。そこで、その効率化を計ることが必要であり、時間の効率化とサービスの質の向上を目的として、介護支援専門員のアセスメントとプランニング過程を支援するコンピュータ・システムを開発することが考えられる。そのコンピュータ・システムは、効率的で質の高いサービスを行っている熟練した介護支援専門員のもつ専門技能（エキスパート）を参考にして、そのロジックを組み込んだコンピュータ・プログラムを開発することが必要になる。介護サービス計画作成支援システムを概略化すると以下のようなことになる。



上記を本研究では、コンピュータ・システムをエキスパート・システムと呼ぶ。介護サービス計画作成支援コンピュータ・エキスパート・システムの概略図を以下のように示すことができる。

課題分析（アセスメント）・システム
（入力）

サービス計画（プランニング）・システム
（出力）

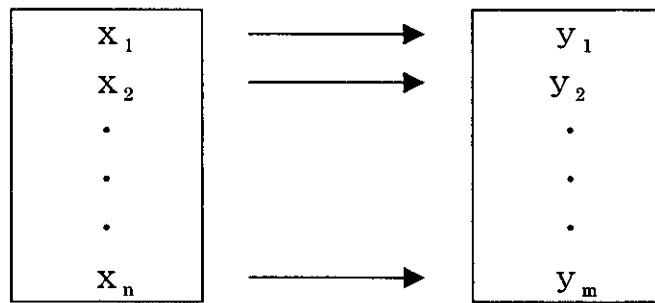


介護支援専門員が、課題分析（アセスメント）システム（Aの部分）に入力すると、コンピュータが介護サービス計画（プランニング）システム（Bの部分）を出力（作成）する。つまり、介護支援専門員が限定されたアセスメント項目に記入すると、その入力に応じて、コンピュータが判断して介護サービス種別と各サービス量を出力として提示することになる。

その計算ロジックが判明すれば、基本的には対象高齢者に対応するアセスメント項目が分かり、そこにチェックすれば介護サービスの種別と量が自動的に推論でき決定されることである。つまり、アセスメント項目 $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ を独立変数として、介護サービス種類 $\{y_1, y_2, \dots, y_m\}$ を従属変数とする式として表すことができることを意味する。

アセスメント項目

介護サービス種別



そのロジックの一つの仮説的モデルの一つとして、模式的に下記の線形（連立方程式）モデルを考えることができる。

$$y_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n$$

$$y_2 = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n$$

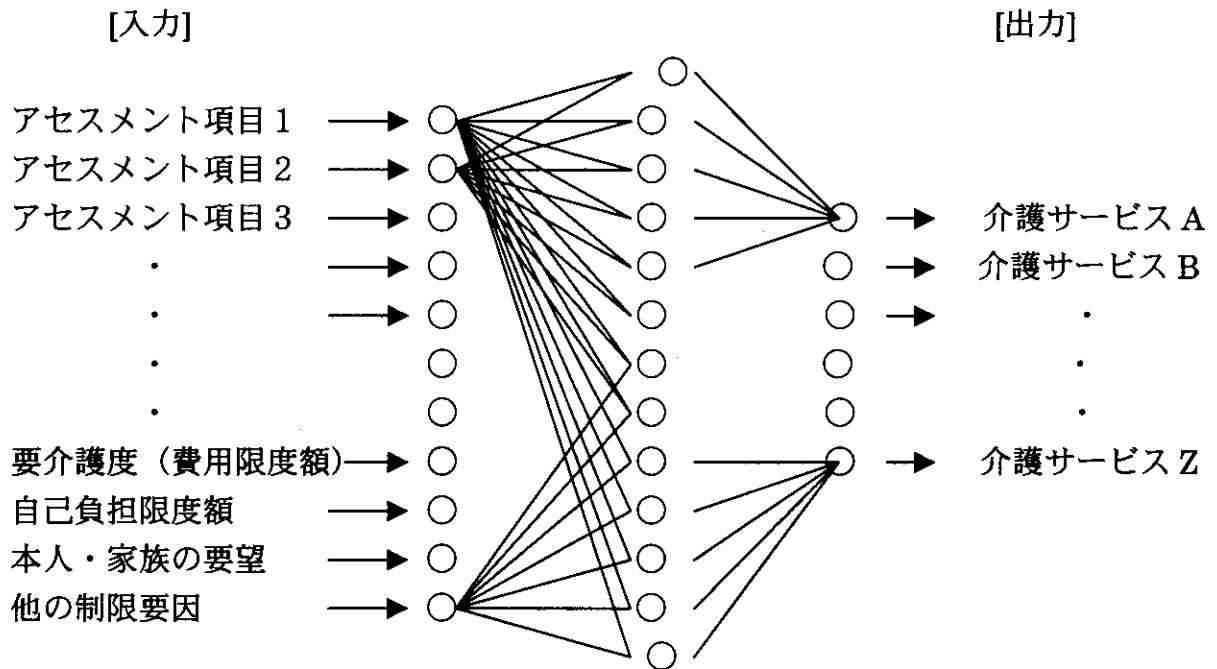
⋮

$$y_m = a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n$$

あるいは簡単に $y_m = \sum \sum a_{mn}x_n$ と書ける。

しかしながら、多くの場合アセスメント項目を決めることで、線形的に介護サービス量を一律に決めることはできない。いわゆる、そこに非線形性モデルを考える必要が出てくる。あるいは、ロジスティック・モデル、クラスタリング、あるいはツリーモデルを考えることもできる。

本研究では、ソフト・コンピューティング・モデルを導入する。つまり、ニューロ・コンピューティング（バックプロパゲーション）とファジー論理を応用し、エキスパート・システムを開発する。模式化したものが以下の図となる。



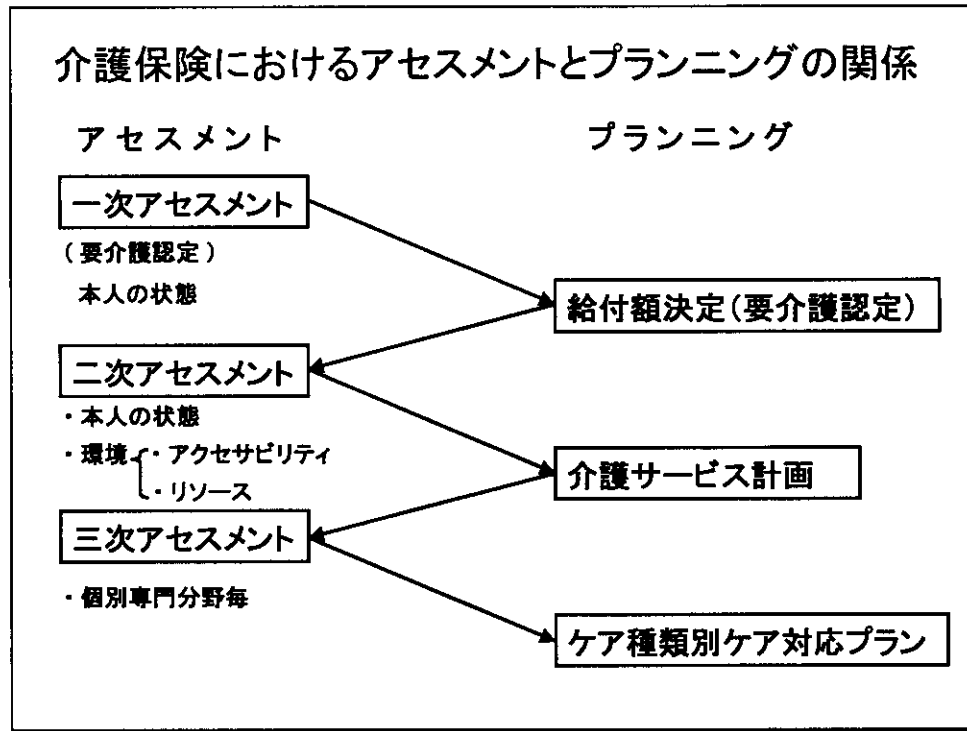
そこで、ニューロ・コンピューティングを可能にするためには、入力としてのアセスメント項目を特定することが必要になる。その数は、30～40項目が望ましい。課題分析（アセスメント）方式の中から、介護サービス種別を決定する必要項目を選別する。先年度の介護支援専門員（エキスパート）の調査結果を分析し、最終的アセスメント項目を見出すための分析を行う必要がある。

今年度の研究目的は、介護サービス計画作成の効率化と質の向上を図るため、先年度調査研究結果に基づいて、主に在宅の調査高齢対象者に対する介護サービス計画作成過程における介護支援専門員（エキスパート）のロジックを分析し、アセスメント項目を特定し、介護支援専門員の在宅高齢者に対する介護サービス計画作成過程を支援するコンピュータ・エキスパート・システムの開発を開始することである。介護サービス計画支援コンピュータ・エキスパート・システム（概略図）における課題分析（アセスメント）・システム（Aの部分）のアセスメント項目の特定、週間計画と月間計画を作成し、費用計算を行う介護サービス計画（プランニング）・システム（Bの部分）を開発する。

2 方法

(1) 「介護サービス計画」の定義

昨年度の調査において、介護支援専門員の「介護サービス計画」の意味が各専門員により異なることが分かった。そこで、本研究における「介護サービス計画」とは何かをここで定義しておく。



本研究では、ケアマネジメントにおけるアセスメントとプランニングの関係を、上図に示すように、三段階の構造として捉えている。

要介護認定は一次アセスメントに該当すると考えられる。一次アセスメントの目的は、介護保険の給付（限度）額を決定することにある。そのため、一次アセスメントの内容は、介護サービス量を予測するための対象者の状態のみに限定される。

二次アセスメントは、提供される介護サービスの種類と量を決定するために行われる。二次アセスメントでは、本人の状態に加え、生活環境やサービス資源の存在と提供可能性等を条件としたアセスメントが必要となる。給付限度額という枠内において、二次アセスメントの結果より、介護サービス計画が作成される。

本研究では対象としていないが、次の段階として三次アセスメントが想定される。これは、各サービス提供者が、効率的なサービスを提供するために行うものであり、関与するサービス提供者それぞれが、その専門的見地から作成されることを想定している。

ただし、このような構造は、アセスメントの機能面から見た分類をあらわすものであり、必ずしも時系列までを規定するものではない。現場においては、一次アセスメントを行った段階で、ある程度要介護度を予測し二次、三次アセスメントを同時に行うといった可能性を否定するものではないことを強調したい。つまり、本研究における「介護サービス計画」作成とは、要介護判定を受けた居宅高齢者に対し介護支援専門員が、1) サービス種別の選定、2) サービス種別の量を決定することである。そこで、本研究における居宅高齢者に対する「介護サービス種別」とは以下の11サービスに限定した。

— 介護サービス種別 —

1. 訪問介護（身体）
2. 訪問介護（家事）
3. 訪問看護
4. 日帰り介護
5. 日帰りリハビリ
6. 訪問リハビリ
7. 訪問入浴
8. 短期入所生活介護
9. 短期入所療養介護
10. 福祉用具貸与
11. 住宅改修

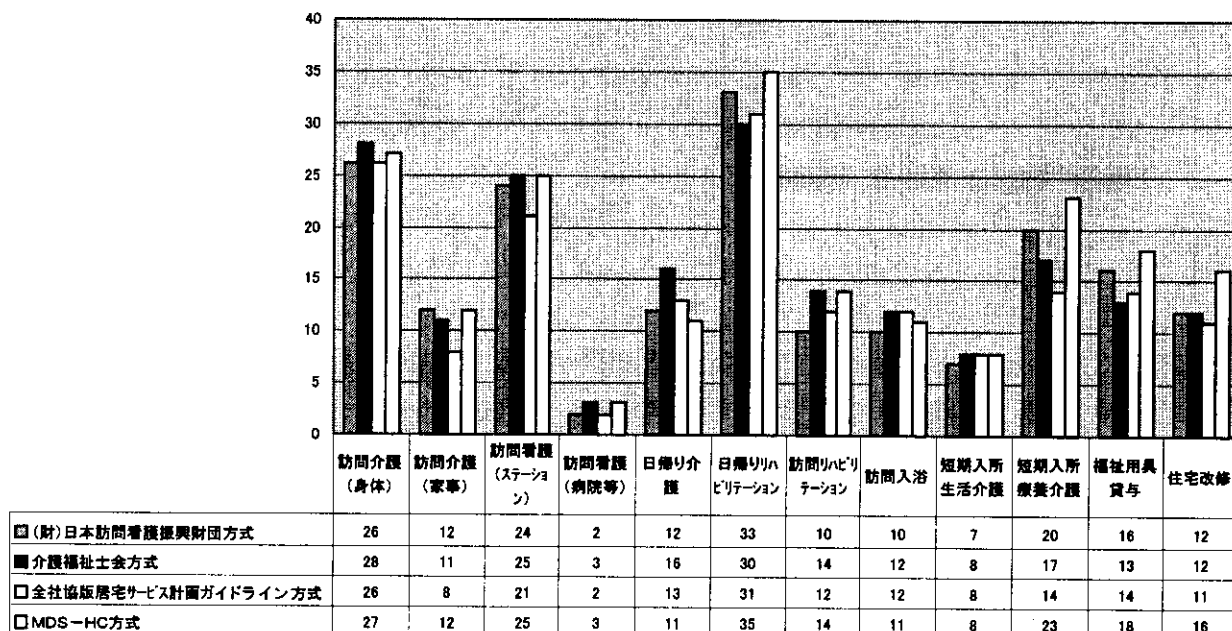
ただし、訪問看護サービスは指定訪問看護ステーションによるものと、病院または診療所によるものとに分けた。しかし、先年度の研究調査時においては、介護保険制度施行前だったことから、訪問介護（身体中心）や訪問介護（家事中心）の分離と療養管理指導はなかったため、今回の研究結果の分析には含まれていない。

3 結果

（1）居宅介護サービス種別の頻度

在宅高齢者に対する4つの課題分析（アセスメント）票による11種類の介護サービス種別頻度の分布は以下ようになった。

サービス種別頻度



各サービス種別の頻度は、介護支援専門員がどの課題分析（アセスメント）方式を使用するかにかかわらず、ほぼ同じものであった。以下、それぞれのサービス種別に関して分析を深める。

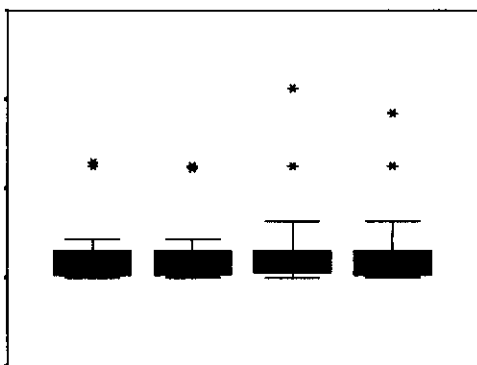
1) 訪問介護（身体）サービス

MDS-HC方式、社会福祉協議会方式、介護福祉士会方式、訪問看護方式の順により分析した訪問介護（身体）サービス頻度の記述統計量が以下の表である。

	度数	平均値	標準偏差
	27	22.3333	32.1559
	26	25.3077	38.3080
	28	30.8929	47.3735
	26	24.8077	43.3719

MDS-HC方式による訪問介護（身体）サービス頻度の平均値は約22、社会福祉協議会方式約25、介護福祉士会方式約30、訪問看護方式25であった。4方式はそのサービス頻度の平均値はほぼ同じものであった。

以下は、4方式の訪問介護（身体）サービス頻度の箱ひげ図は以下のようになった。



各方式にかかわらず、サービス頻度はほぼ同じものであり、ばらつきも同様であった。つまり、平均値、分散、箱ひげ図から、各課題分析方式にかかわらず、訪問介護（身体）サービスに関してほぼ同じサービス計画（サービス量）を示した。

各在宅高齢者調査対象に対して、各方式のサービス頻度は各課題分析票により、そのサービス計画（量）は、それぞれ変わったか、変わらなかったかを調べるため、各方式間におけるサービス量の相関をしらべたものが、以下の相関行列である。各課題分析方式間で、そのサービス頻度の相関は非常に高い。各方式によるず、サービス計画（サービス量）が決められていると考えられた。

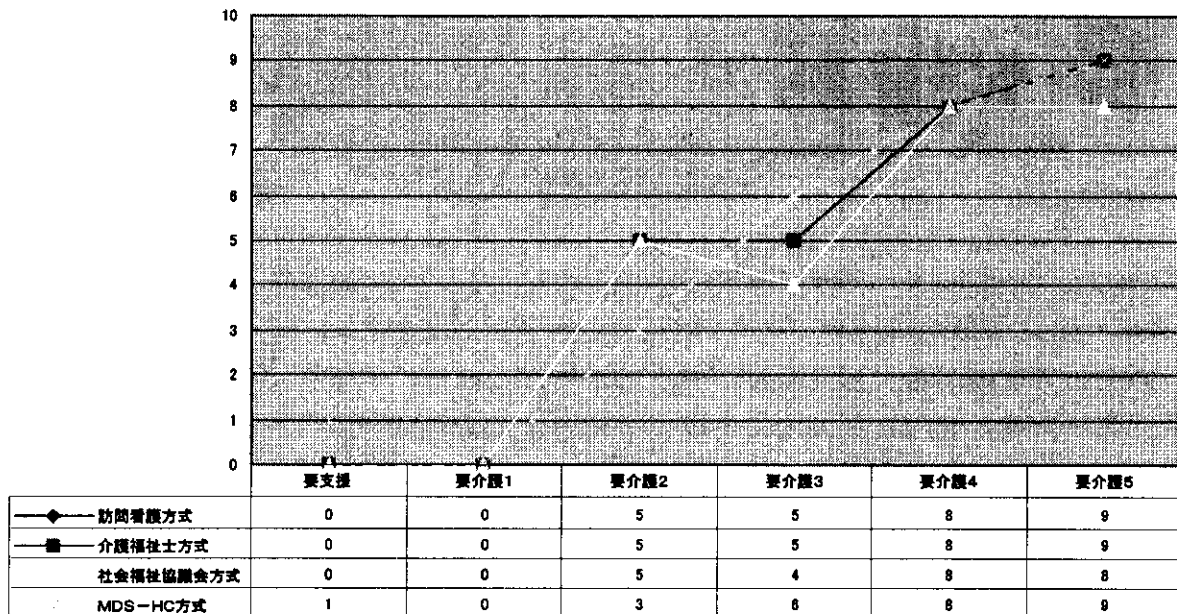
Pearson の相関係数	1.000	.984**	.958**	.962**
有意確率（両側）		.000	.000	.000
N	27	18	21	19
Pearson の相関係数	.984**	1.000	.938**	.963**
有意確率（両側）	.000		.000	.000
N	18	26	24	21
Pearson の相関係数	.958**	.938**	1.000	.994**
有意確率（両側）	.000	.000		.000
N	21	24	28	22
Pearson の相関係数	.962**	.963**	.994**	1.000
有意確率（両側）	.000	.000	.000	
N	19	21	22	26

** 相関係数は1%水準で有意（両側）です。

各課題分析方式間で、そのサービス頻度の相関は非常に高かった。各方式によるず、サービス計画（サービス量）が同じように決められていると考えられた。

各課題分析方式による訪問介護（身体）サービス量（頻度）は要介護程度によりどのような特徴があるかを調べるために、課題分析方式と要介護度をクロスして図示したものが以下のものである。

要介護度別訪問介護(身体)サービス頻度



このグラフは、訪問介護（身体）サービス量が課題方式にかかわらず右上がりであることが特徴的である。つまり、各課題分析（アセスメント）票にかかわらず、居宅高齢者の要介護程度が高くなるにしたがって、その訪問介護（身体）サービス量がより必要になると介護専門員が判断し、介護サービス計画を作成したと考えられる。

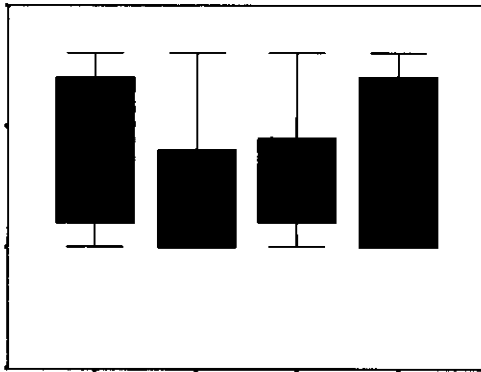
2) 訪問介護（家事）サービス

各課題分析方式による訪問介護（家事）サービス頻度の記述統計値は以下となった。

	度数	平均値	標準偏差
	12	7.1667	5.9975
	8	5.0000	6.3246
	11	13.4545	17.6202
	12	7.8333	9.3598

その頻度は、各方式により異なっている。例えば、2番目の社会福祉協議会方式による訪問介護（家事）サービス頻度の平均値は約7であったが、3番目の介護福祉士会方式によるサービス頻度の平均値は約13と最も高かった。

サービス頻度の箱ひげ図は、以下のようなになった。



各課題分析方式により、散らばりが異なることがわかる。
 訪問介護（家事）サービス頻度の各課題分析方式間の相関を調べたものが以下の表である。

Pearson の相関係数	1.000	.563	.764*	.914*
有意確率（両側）	.	.146	.027	.001
N	12	8	8	9
Pearson の相関係数	.563	1.000	.133	.644
有意確率（両側）	.146	.	.777	.085
N	8	8	7	8
Pearson の相関係数	.764*	.133	1.000	.166
有意確率（両側）	.027	.777	.	.626
N	8	7	11	11
Pearson の相関係数	.914**	.644	.166	1.000
有意確率（両側）	.001	.085	.626	.
N	9	8	11	12

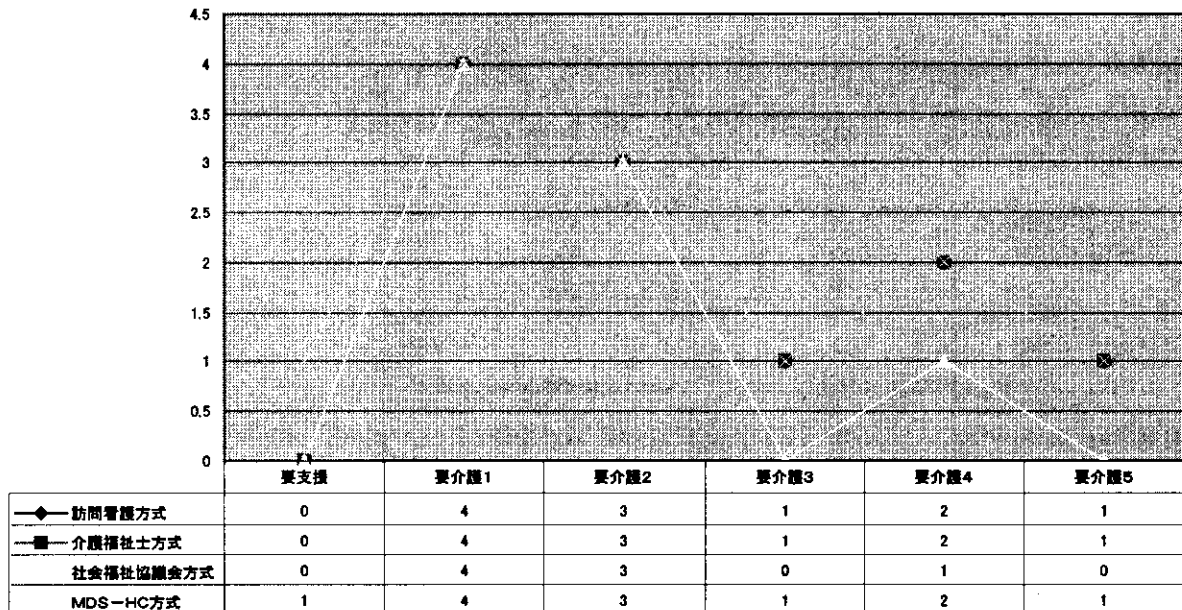
*. 相関係数は5%水準で有意（両側）です。

** 相関係数は1%水準で有意（両側）です。

全般的に相関は低かったが、MDS-HC方式と3番目の介護福祉士会方式、4番目の訪問看護方式は相関があった。

次に、訪問介護（家事）サービスと要介護程度とをクロスし図示したものが以下のものである。

要介護度別訪問介護(家事)サービス頻度



訪問看護方式と介護福祉士会方式はまったく同じ訪問介護（家事）サービス量分布を示した。その特徴は、要介護1が、訪問介護（家事）サービス頻度がもっとも高かった。他の方式においてもほぼ同じ特徴を示した。

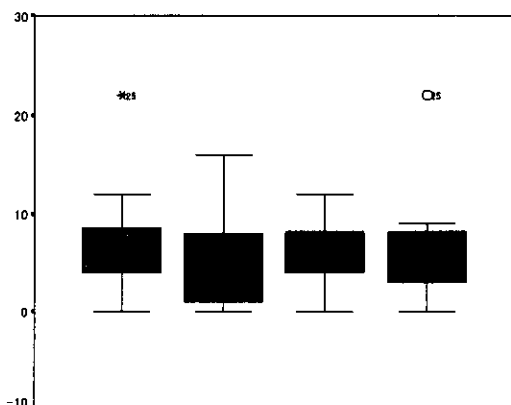
3) 訪問看護サービス

各課題分析票による訪問看護サービス頻度の記述統計は以下の通りである。

	度数	平均値	標準偏差
	25	7.5200	5.8175
	21	5.6190	4.3067
	25	5.8400	3.4962
	24	6.0000	4.8275
	16		

その頻度は、各方式に関わらずほぼ同じ平均値を示した。その平均値は、MDS-HC方式の場合7.52、全社協版居宅サービス計画ガイドライン方式の場合は5.62であった。

以下は4方式の訪問看護サービス頻度の箱ひげ図である。



箱ひげ図からほぼ同じ頻度であることがわかった。全社協版方式においては、やや広がりが見られた。

各方式間における訪問看護サービス量の相関を調べた結果が以下の表である。

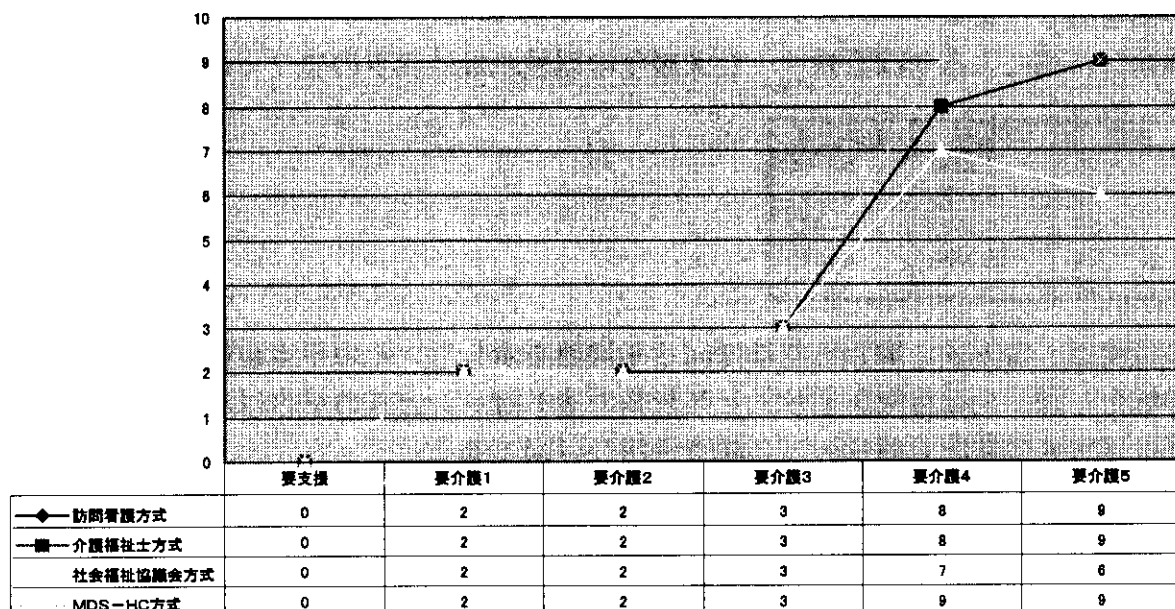
Pearson の相関係数 有意確率(両側) N	1.000 . 25	.754** .000 18	.908** .000 22	.641** .002 20
Pearson の相関係数 有意確率(両側) N	.754** .000 18	1.000 . 21	.673** .001 20	.796** .000 18
Pearson の相関係数 有意確率(両側) N	.908** .000 22	.673** .001 20	1.000 . 25	.789** .000 22
Pearson の相関係数 有意確率(両側) N	.641** .002 20	.796** .000 18	.789** .000 22	1.000 . 24

** 相関係数は 1% 水準で有意(両側)です。

上記の結果から、各方式間の相関は高かった。そこで、各方式によらず介護支援専門員は、訪問看護サービスの量を決めていると考えられる。

各課題分析方式による訪問看護サービス量が、要介護度に影響を受けるかどうかを調べたものが以下の図である。

要介護度別の訪問看護サービス頻度



このグラフから、訪問看護サービス量は要介護度に対応して、高くなることが特徴であり、最も高いのは要介護度4であった。つまり、介護支援専門員は、課題分析票に関わらず、要介護度のみにおいて、訪問看護サービス(量)を決めていると考えられる。

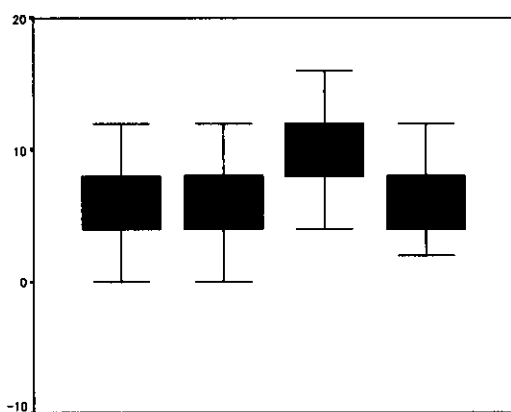
4) 日帰り介護サービス

各課題分析方式の日帰り介護サービス頻度の記述統計は以下の通りである。

	度数	平均値	標準偏差
	11	6.0000	3.2249
	13	6.9231	3.3282
	16	7.5000	4.3512
	12	6.5000	3.3166
	10		

上記の記述統計から、ほぼ同じ頻度を示しているが、その中で介護福祉士会方式が平均値7.5と少し高かった。

以下は4方式の日帰り介護サービス頻度の箱ひげ図である。



以上の箱ひげ図からほぼ同じ頻度を示すが、介護福祉士会方式が少し高いことを示していることがわかった。

各課題分析方式間での日帰り介護サービス量の相関を調べたのが以下の表である。

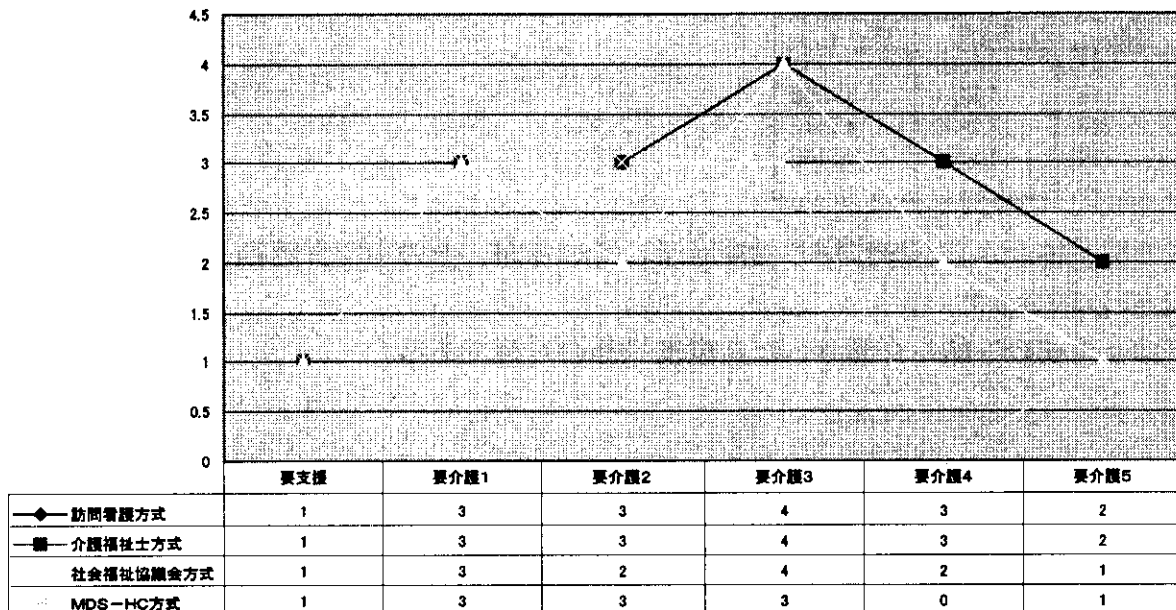
Pearson の相関係数	1.000	.308	.123	.294
有意確率 (両側)	.	.386	.719	.381
N	11	10	11	11
Pearson の相関係数	.308	1.000	.339	.862**
有意確率 (両側)	.386	.	.258	.001
N	10	13	13	10
Pearson の相関係数	.123	.339	1.000	.346
有意確率 (両側)	.719	.258	.	.271
N	11	13	16	12
Pearson の相関係数	.294	.862**	.346	1.000
有意確率 (両側)	.381	.001	.271	.
N	11	10	12	12

** 相関係数は 1% 水準で有意 (両側) です。

以上の相関行列表から、全体的な相関は高くなかった。ただし、全社協版方式と訪問看護協会方式に相関がみられた。

各課題方式による日帰り介護サービス量頻度が要介護度によりどのような特徴があるかを調べたものが以下の図である。

要介護度別の日帰り介護頻度



日帰り介護サービス量は、各方式によってかなり異なることがわかった。また、要介護度にも比例していないことがわかった。最も多いのは要介護3であるという山形を示すのが特徴である。

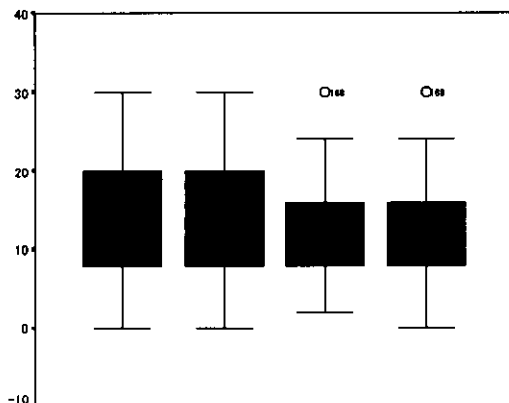
5) 日帰りリハビリサービス

各方式間の日帰りリハビリサービスの記述統計が以下の表である。

	度数	平均値	標準偏差
	35	10.2000	7.0452
	31	10.6129	7.7746
	30	11.6333	6.7593
	33	10.8788	7.0612
	18		

各方式間でほぼ同じ平均値を示した。

以下は、4方式の日帰りリハビリサービスの箱ひげ図である。



以上の箱ひげ図から4方式はほぼ同じ結果を示していることがわかった。

各方式間における訪問リハビリサービス量の相関を調べたのが以下の表である。

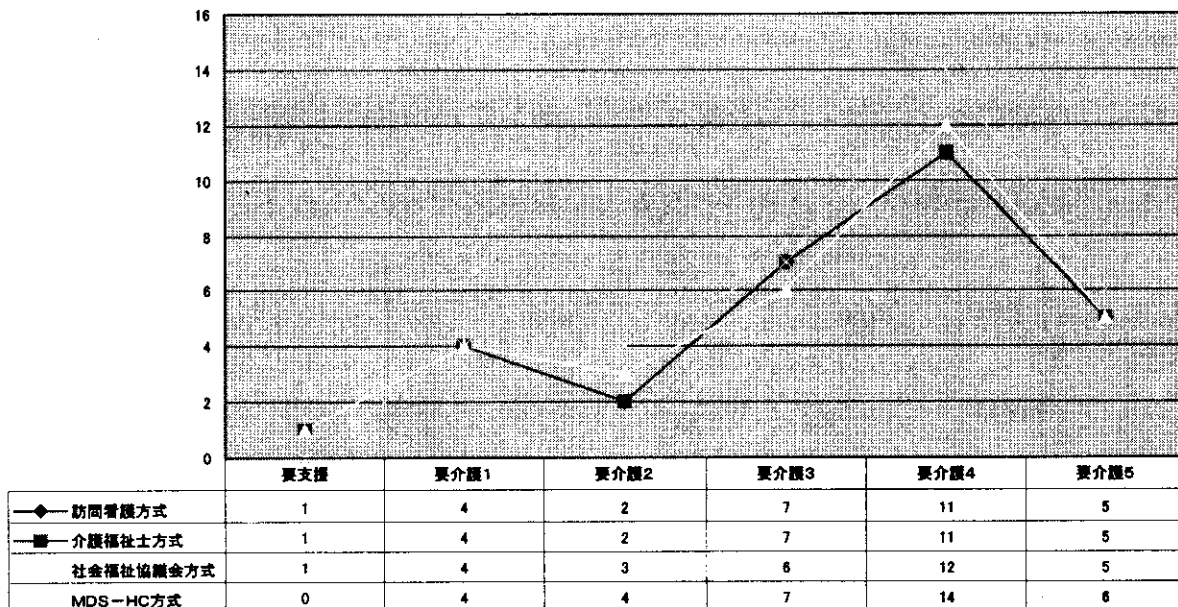
Pearson の相関係数 有意確率 (両側) N	1.000 .000 35	.858** .000 25	.832** .000 26	.848** .000 27
Pearson の相関係数 有意確率 (両側) N	.858** .000 25	1.000 .000 31	.829** .000 25	.905** .000 26
Pearson の相関係数 有意確率 (両側) N	.832** .000 26	.829** .000 25	1.000 .000 30	.874** .000 25
Pearson の相関係数 有意確率 (両側) N	.848** .000 27	.905** .000 26	.874** .000 25	1.000 .000 33

** 相関係数は 1% 水準で有意 (両側) です。

各方式間の相関は非常に高かった。つまり、介護支援専門員は各方式によらず日帰りリハビリサービス頻度を決定していると考えられる。

各課題分析方式による日帰りリハビリサービスは、要介護度によるどのような特徴を示すかを調べた結果が以下の図である。

要介護度別の日帰りリハビリサービス頻度



以上の図から、介護支援専門員は要介護度に応じ、日帰りリハビリのサービス計画 (頻度) を決定し、各課題方式によらず一定の特徴を示している。その頻度は、要介護度 4 で最も高くなる右上がり山形を示した。

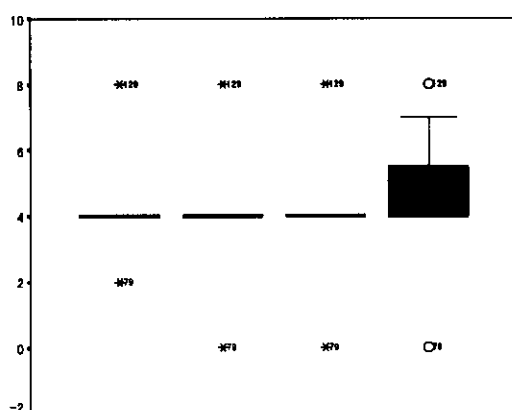
6) 訪問リハビリサービス

各課題分析方式間の訪問リハビリサービス頻度を以下の表に示した。

	度数	平均値	標準偏差
	14	3.8571	1.5119
	12	3.5833	1.9752
	14	3.4286	2.0273
	10	3.6000	2.6750
	7		

以上の記述統計から、訪問リハビリサービスは、各方式間でほとんど同じであることがわかった。

以下は4方式の訪問リハビリサービスの箱ひげ図である。



以上の箱ひげ図から、訪問リハビリサービスに関してはほぼ同じ頻度を示していることがわかった。

各方式間における訪問リハビリサービス量の相関を調べたのが、以下の相関行列である。

Pearson の相関係数	1.000	.960**	.960**	.834*
有意確率 (両側)	.	.000	.000	.010
N	14	11	13	8
Pearson の相関係数	.960**	1.000	1.000**	.898**
有意確率 (両側)	.000	.	.000	.006
N	11	12	10	7
Pearson の相関係数	.960**	1.000**	1.000	.927**
有意確率 (両側)	.000	.000	.	.000
N	13	10	14	9
Pearson の相関係数	.834*	.898**	.927**	1.000
有意確率 (両側)	.010	.006	.000	.
N	8	7	9	10

** 相関係数は 1% 水準で有意 (両側) です。

* 相関係数は 5% 水準で有意 (両側) です。

以上の相関行列表から、各課題分析方式間での訪問リハビリサービス量の相関は非常に高かった。各方式によらず介護支援専門員は訪問リハビリサービス計画 (量) を同じように決めていると考えられる。

課題分析方式による訪問リハビリサービス量が要介護度によってどのように異なるかを調べた結果が以下の図である。