

在宅老人への地域食事サービス効果測定法の開発研究

一栄養摂取状況に及ぼす影響を中心に—

大久保 みたみ（東京都立立川短期大学助教授）

〔目 的〕

一人暮らしの高齢者にとって毎日食事を作ることは家事労働の中でも大変な作業の一つである。そのため各自治体では福祉施策の一環として食事サービスを実施しているところも多いが、現在は週一日あるいは二日程度の実施が多い。そこで現在食事サービスを受けている在宅一人暮らし高齢者にスポットをあて栄養摂取状況調査を実施し、栄養面からみた食事サービスのあり方（質、量、日数等）について検討した。

なお、食事サービスは主として社会福祉の供給システムの一つとして社会科学の分野から研究されているが本研究は栄養健康面から裏付けを与えようとするもので一人暮らし高齢者の健康や栄養の維持に望ましい形の食事サービスのあり方を提言しようとするものである。

〔調査対象〕

東京都昭島市の在宅一人暮らし高齢者(65歳以上)のうち社会福祉協議会の協力によって得られた食事サービスリストに載っている方々を抽出した。更に同じ地域から食事サービス受給者と未受給者がペアで選ばれるよう配慮した。但し、この研究の主旨を説明し承諾を快く得られた方に限り協力をお願いしたので必ずしもペアになっていない組合せもある。従って対象は食事サービス未受給者26名及び受給者16名計42名となった。表1に示したように食事サービス未受給者を(A)、食事サービス受給者のうちサービス日の食事記録がない者を(B)、記録がある者を(C)としてグループ分けを行った。

表1 対象者の内訳とグループ

食事サービス	サービス日の食事記録	グループ (人)
未受給者		A (26)
受給者	なし	B (6)
	あり	C (10)

〔調査方法〕

調査は栄養士が担当の民生委員と共に対象者をそれぞれ2回戸別訪問し面接聞き取り調査方式で行った。

〔調査内容〕

対象者にはあらかじめ、協力依頼のお願いと共に配布しておいた食事調査記録用紙(資料1)に記入を依頼した。食事サービスを受けてない人は自由に2日分を、また受けている人は原則としてそのサービスの昼食を含む一日分(前日の夕食と、当日の朝、昼食分)とその他の日一日分の食事内容を依頼し調査者が訪問した際に内容を確認した。

また、初回の訪問日には食生活状況について面接聞き取り調査(資料2)を行った。

〔調査時期〕

この調査を行うにあたりまず、市老人福祉課に主旨説明をし了解を得た。更に社会福祉協議会にも同様に調査協力を依頼したところ、食事サービス提供施設(Aホーム、B園)ならびに民生委員協議会役員の紹介を受けた。そして役員から主旨説明を受け納得して下さった各民生委員より対象者を紹介していただいた。その後、調査訪問日の日程を調整し対象者(45人)、民生委員(35人)、栄養士(11人)の間で行い、1992年12月に調査を実施した。

〔集計方法〕

食事記録用紙に記入されている夕、朝、昼および間食の料理名、目安量を基にわれわれ栄養士が数値化し四訂日本食品標準成分表¹⁾により各栄養素等摂取量を算出した。

また、食事サービスメニューについては食事サービスを提供しているAホーム、B園の献立表からも同様に栄養素量等を算出した。統計学的検定は2群間の比較にはその等分散性を検定後t検定、3群間の比較には一元配置の分散分析を行った。サービス受給者のうちサービスを受けた日と受けない日の比較には対応のある(paired)t検定を行った。P値については両側検定の数値を用いた。

〔結 果〕

—対象者の内訳—

対象者は42名で内6名が男性であった。年齢は79.0±5.9歳(68.0~93.0歳)、身長は149.0±8.5cm(115.0~165.0cm)、体重は49.9±10.5kg(26.0~80.0kg)、肥満度(BMI)は22.4±3.9であった。一人暮らし歴は10.9±8.3年(0.6~37.0年)であった。

また、そのグループ別のデータは表2の通りである。未受給者グループ(A)に対し、受給者グループ(C)は年齢が有意に高く高齢者社会にむけての食事サービスの意義が推察された。また、食事記録のない受給者グループ(B)では体重・BMIの結果から、痩せているとみられたが、このグループでは年齢、身長、一人暮らし歴等の偏差が大きいためその解釈は難しかった。

—1日あたりの栄養素等摂取量(調査該当日2日の平均摂取量)—

各グループの1日あたりの平均栄養素等摂取量は、表3の通りである。

この表にみられるように摂取量は糖質を除いて食事記録のない受給者グループ(B)がすべて一番低い値であった。このうち、鉄(5.4±2.4mg)およびビタミンA(921±630IU)では、明らかに低いという結果($p<0.05$)であった。また、サービス日1日を含む受給者グループ(C)では糖質(197.5±30.7g)、ビタミンA(2003±872IU)で、未受給者グループ(A)の平均値(糖質181.6±44.6g、ビタミンA1986±1103IU)より上まわっていた程度でその他の栄養素ではまだ未受給者グループ(A)の方がすべて高かった。

—1日あたりの栄養素等充足率(調査該当日2日間の平均摂取量を用いて)—

次に、対象者個人の性・年齢・身長・体重のデータを中等度の生活活動強度として所要量を計算し、この値に対する栄養素等摂取の充足率を表4に示した。この表にみられる様に未受給者グループ(A)ではエネルギー・カルシウム・鉄で80%前後の充足率を示していたが、それ以外は所要量を満たしていた。これに対し受給者グループ(B、C)では、カルシウム・鉄の摂取が更に低い傾向がみられ、Bグループの鉄の充足率(54.0±23.7%)は明らかに低いという結果であった。なお、摂取量に差があったビタミンAは性別の所要量を考慮して充足率を計算すると特に差は認められな

表2 グループ別の人数構成・年齢・体型および一人暮らし歴

項目 グループ	人数構成 n(男)	年 齢 (歳)	身 長 (cm)	体 重 (kg)	BMI	一人暮らし歴 (年)
A	26(3)	76.7±4.6	150.3±6.7	51.4±9.5	22.7±3.5	9.4±7.7
B	6(2)	82.8±8.9	143.0±15.3	**39.2±9.0	*19.1±2.9	*17.5±11.0
C	10(1)	**82.6±4.5	149.0±6.5	52.2±10.9	23.5±4.7	11.0±6.7

Aグループと比較して有意差の認められたもの **: $P<0.01$, *: $P<0.05$

表3 1日あたりの栄養素等平均摂取量 (調査該当日2日間の平均摂取量)

グループ	栄養素	エネルギー (kcal)	たん白質 (g)	脂 (g)	糖 質 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	V. A (IU)	V. B ₁ (mg)	V. B ₂ (mg)	V. C (mg)	塩 分 (g)
A		1250±278	53.1±13.0	29.7±10.0	181.6±44.6	482±187	7.9±2.2	1986±1103	0.73±0.35	0.87±0.28	107±47	8.7±2.6
	B	1127±360	42.2±16.9	21.5±17.6	186.7±44.2	394±274	*5.4±2.4	*921±630	0.55±0.22	0.68±0.51	97±87	6.9±2.8
	C	1247±145	*45.0±6.1	29.0±3.8	197.5±30.7	444±148	6.7±1.5	2003±872	0.69±0.20	0.87±0.24	104±60	7.7±2.0

Aグループと比較して有意差の認められたもの * : P<0.05

表4 1日あたりの栄養素等充足率 (調査該当日2日間の平均摂取量を用いて) (%)

栄養素 グループ	たん白質	カルシウム	鉄	V. A	V. B ₁	V. B ₂	V. C
A	78.6±17.8	97.6±26.9	80.3±31.2	78.7±21.8	112.5±51.2	99.9±32.8	213.4±94.2
B	84.6±29.2	105.2±44.8	65.6±45.7	*54.0±23.7	49.5±32.5	104.0±40.7	95.8±76.4
C	81.5±15.1	82.5±19.1	73.9±24.6	67.1±15.1	110.9±49.1	135.2±113.5	207.7±120.1

注 : 対象者個人の性, 年齢, 身長, 体重について, 中等度の生活活動強度を想定して算出した所要量に対する充足率

Aグループと比較して有意差の認められたもの * : P<0.05

表5 週2回食事サービスを受給した1週間の推定平均栄養素等摂取量

栄養素 グループ		エネルギー (kcal)	たん白質 (g)	脂 (g)	糖 質 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	V. A (IU)	V. B ₁ (mg)	V. B ₂ (mg)	V. C (mg)	塩 分 (g)
A		1250±278	53.1±13.0	29.7±10.0	181.6±44.6	482±187	7.9±2.2	1986±1103	0.73±0.35	0.87±0.28	107±47	8.7±2.6
C		1176±148	*42.8±6.6	26.8±5.4	186.9±31.9	413±161	*6.2±1.5	1875±751	0.63±0.19	0.81±0.27	94±67	7.6±2.0

Aグループと比較して有意差が認められたもの * : P<0.05

表6 食事サービスの有無による1日あたりの栄養素等摂取量の比較 (未受給者グループ・受給者グループ)

栄養素 グループ	エネルギー (kcal)	たん白質 (g)	脂 (g)	糖 質 (g)	糖 質 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	V. A (IU)	V. B ₁ (mg)	V. B ₂ (mg)	V. C (mg)	塩 分 (g)
A	1250±278	53.1±13.0	29.7±10.0	181.6±44.6	482±187	7.9±2.2	1986±1103	0.73±0.35	0.87±0.28	107±47	8.7±2.6	
C	食事サービス 受給日	1413±177	△ 49.9±5.8	34.1±6.4	222.3±34.1	△ 514±150	7.8±1.9	2303±1379	0.83±0.27	1.02±0.24	127±81	7.8±2.7
	その他の日	1081±177	※※※※○ 40.0±7.4	※ 23.9±8.5	※※※ 172.7±35.8	※※※ 373±189	※※※ 5.6±1.7	※※※ 1704±756	※※※ 0.56±0.20	※※※ 0.72±0.33	※※※ 81±86	7.5±2.2

未受給者グループ (A) と, 受給者グループの受給日と比較して有意差の認められたもの : △
 未受給者グループ (A) と, 受給者グループのその他の日と比較して有意差の認められたもの : ○
 受給者グループ (C) の, 受給日とその他の日と比較して有意差の認められたもの : ※
 ○○○, ※※※ : P<0.001, ○○, ※※ : P<0.01, ○, ※, △ : P<0.05

くなった。

—週2回食事サービスを受給した1週間の推定
平均栄養素等摂取量—

実際、調査することができた食事サービス受給日は1回分のみであるので、週2回食事サービスを受給している現状を反映した1週間の栄養素摂取量より平均栄養素等摂取量を算出し表5に示した。

受給者グループ(C)は未受給者グループ(A)より推定摂取量が全体的に低い傾向があり、たん白質(42.8 ± 66.6 g)および鉄(6.2 ± 1.5 mg)は依然として少ないという結果であった。

—食事サービスの有無による1日あたりの栄養素等摂取量の比較(未受給者・受給者グループ)—

そこで、受給者グループ(C)を改めて検討しなおすため、食事サービスを受けた日とその他の日の1日あたりの栄養素等摂取量を比較した(表6)。

食事サービスを受けた日が当然栄養素量が多いと考えられ、ビタミンA、ビタミンCおよび塩分以外の栄養素摂取は明らかにサービス日で多く、

(脂質・カルシウム・ビタミンB₁は $p < 0.05$, エネルギー・たん白質は $p < 0.001$), サービスのないその他の日の食生活は非常に栄養素の不足したものであることが明らかになった。

従って食事サービスが週2回という現状では一人暮らし老人の食生活の改善を望むには不十分ではないかと考えられる。

なお、食事サービスメニューおよび実際に給与されたお弁当の栄養素量(食品分析センターによる)を資料3に示した。

—食事サービスの現状とサービス回数を変えた

受給者グループ(C)の推定栄養素充足率—
そこで、週2回のサービスという現状とサービス回数を変えた場合の推定充足率を図1に示した。この充足率も対象者個人の性・年齢・身長・体重のデータを中等度の生活活動強度として算定した所要量に対するものである。

現在サービスを受給されている対象者が自炊のみで食生活を送ると仮定すると、ここで示された4つの栄養素はいずれも60~70%の充足率しか満たされない。現状の週2回のサービスによって各々10%程度の改善がみられているが、それでも未

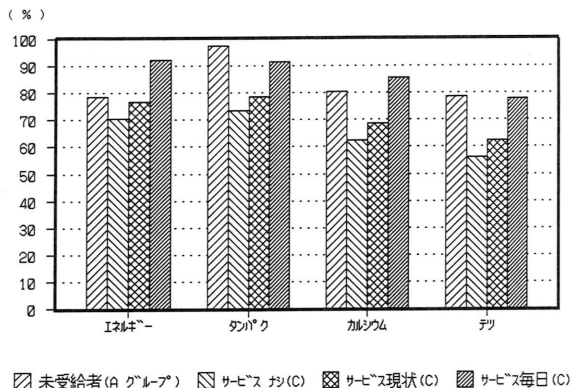


図1 食事サービスの現状と受給者(C)にサービス回数を変えた場合の推定充足率

受給者のレベルに達したのはエネルギーのみであった。これをもし毎日サービスを受給したとすれば充足率はすべて80%を越え未受給者グループに相対するようになることがわかった。

以上のことから、現状の食事サービスの内容自体は豊かなものであるが、「弁当を週2回」という頻度ではあまりにも少なすぎ食事サービスを毎日にするか、あるいはサービス時に付け加える食品を考える必要があると思われる。

一現状食事サービス改善法一

受給者グループ(C)の食生活の特徴は、特にたん白質と鉄の摂取不足であることが表3, 4, 5, 6より明らかになった。しかも図1にみられるように現在の食事サービスを毎日続けたとしても、未受給者グループ(A)レベルに達しただけで充足率からみた改善は充分ではないことがわかった。

〔考 察〕

現在、福祉施策の一環として実施されている食事サービスは「ふれあい型サービス」と言われる週一～二回程度の実施が主流である。東京都においては行政が社会福祉協議会や老人ホームに委託してボランティアが届ける形式が一般的である。その経費は1食あたり700～800円程度である。このサービスの受給者としては食事作りが困難な一人暮らしの高齢者などが対象とされることが多く、家事労働援助型サービスの側面があることも否定できないが、対象者の栄養補給、健康、体力向上といった観点からその食生活を支えることが重要である。今回はこの見方から栄養摂取状況調査を行い、食事サービスメニューの質、量、日数等のあり方について栄養健康面からの検討を行った。

1回の食事サービスの内容は資料3からも明らかのように、栄養バランスも良く栄養価は過剰な程である。これは、高齢で一人暮らし老人にとって食事作りの困難さを補うために、1回の食事分と

いうより1日の全摂取量を少しでも満足できるように配慮された食事サービスのあり方であろう。実際にサービスを受けた日を含む調査当日の平均摂取量を充足率で検討してみると、表4のように決して過剰ではない。未受給者グループ(A)の充足率はエネルギー、カルシウム、鉄が80%程度であり、やや食生活の見直しが必要と思われるが、受給者グループ(C)ではそれをはるかに下回る数値であった。これを週2回という現状にあわせて1週間分に換算し推定の栄養素等摂取量を求めると(表5)、たん白質と鉄の摂取が明らかに低かった。逆に、唯一高い値を示したのは糖質であり、受給者グループ(C)の主食(糖質)偏重、副食(たん白質、鉄)不足が傾向づけられた。

そこで、受給者グループ(C)のうちサービスのないその他の日の食生活について表6の検討を行った。これで見ると受給者グループではサービスのない日のたん白質、鉄の摂取量が未受給者グループ(A)、受給者グループの受給日に対して、共に低いことが明らかになった。また、エネルギーも不足しており、前述の糖質偏重は食事サービス由来のものであり、その他の日の食生活における栄養素不足ならびにバランスの乱れが明らかになった。この受給者グループの平均年齢は82.6歳と高齢であり、サービス受給の対象としての資格を満たしていることはまた、自炊でバランスのとれた食生活を営むことの難しさを意味しているとも考えられる。その対象者に対して現在実施されている週1～2日程度の食事サービスは、改善の助力にはなっているものの本質的な改善には至っていない。

そこで改善策としてまず考えられるのは、食事サービスの回数を増すことでありこの例を図1に示した。最近、「週1回から最低週3回以上へ」あるいは、「365日3食作りへ」といった声が上がっているが、この図でみる限り、毎日1回サービス

を行ったとしても栄養素摂取では未受給グループ(A)レベルに達したものの充足率として満足できるものではない。まして行政の面からも、今以上に食事サービスを増やすことは困難であるとする現状をいかした方策を試案することになる。この場合、栄養バランスの改善を意図すれば、際だって不足していた栄養素(たん白質、鉄)を要領よく摂取でき安価で劣化しにくく、配達する者(ボランティア)の手をわずらわせない食品を加えサービス受給のない日の食生活を改善することが望まれる。例えば、1日あたり卵1個、牛乳200mlを配布するとすれば、充足率は鉄を除いてほぼ満足され、更に納豆40gを加えればほぼ100%となる(図2)。我々の調査した地域では牛乳の宅配が1日おきに行われている。行政の後ろだての基でこの宅配システムを利用すれば、栄養改善に役立つばかりでなく、一人暮らし老人と地域との接点が増しその安否の確認さえできる効果も期待できる。更にこのシステムに、各地域の在宅栄養士が参加してサービスのない日の食生活の栄養教育を行い、老人の食生活の改善をはかりつつコミュニケーションをとることができれば極めて有

効であると思われる。

食事サービスが昭和47年8月に東京都保谷市の老人ホームで実験的、開拓の事業として始まってから既に20年以上が経過した。現在ではこの事業はホームヘルプサービス・入浴サービスと並んで在宅福祉サービスの重要な柱となっている。この研究は、これからの高齢化社会を健康に生きるための基礎として、栄養面からの裏付けを伴った新しい食事サービスの望ましい形を提言できたものとする。

〔要 約〕

現在の在宅老人の地域食事サービスが老人の栄養改善にどの程度役だっているか評価を行うため、同一地域に住んでいる一人暮らしの老人について食事サービスを受けている者16例、受けていない者26例についてそれぞれ2日間の食生活調査を行いその栄養素等について比較検討を行った。栄養素等については各人の食事記録から食品成分表を用いて計算した。またその栄養素摂取の適切性については個人の栄養所要量に対する充足率で判定した。

現在の食事サービス受給者が全くサービスを受

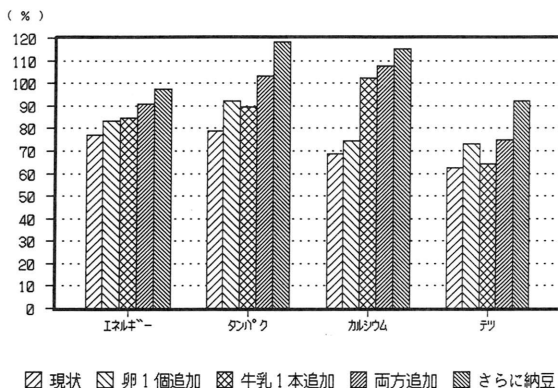


図2 現状に卵、牛乳、納豆を追加した場合の推定充足率

けなかった場合の栄養摂取状況は貧弱で特にエネルギー、たん白質、カルシウム、鉄の摂取が少なかった。これを充足率でみると、エネルギー、たん白質、カルシウム、鉄では各70.5、73.3、62.2、56.0%と推定された。これに対して食事サービスを受けていない人のエネルギー、たん白質、カルシウム、鉄の充足率はそれぞれ78.6、97.6、80.3、78.7%を示し、これらの人はより良い栄養摂取をしているという結果であった。今回のサービスの食事のエネルギー、たん白質、カルシウム、鉄の平均含有量は高く、それぞれ758kcal、29.1g、261mg、6.3mgであったが、週2回のサービスでは、受給者の充足率を約6%上げる程度にとどまっており、両者を比較した場合、現在の食事サービスではたん白質やミネラルの摂取改善には不十分と見られた。

以上の結果から受給者の栄養状態を改善させるには、もっとサービスの回数を増やす必要があると思われた。これらの対象者の栄養バランスの改善には単にサービス回数を増やすだけでなく、たん白質やミネラルの多い食品、例えば卵、牛乳、納豆のような食品の供給システムの開発が提言された。

本研究を行うに当たって助成していただいた(財)浦上食品・食文化振興財団理事長浦上節子氏に深謝いたします。

また、ご協力いただいた昭島市福祉部老人福祉課長 本橋浩男氏、昭島市社会福祉協議会事務局長 指田金次氏、偕生園園長 嵩 晴男氏に感謝いたします。

なお、調査に応じて下さった昭島市民生委員協議会ならびに対象者の方々に御礼申し上げます。

文 献

- 1) 科学技術庁資源調査会編：四訂 日本食品標準成分表 大蔵省印刷局(1982)
- 2) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修：第四次改訂 日本人の栄養所要量 第一出版(1989)
- 3) 間瀬智子他：第38回 日本栄養改善学会講演集；p. 304~305 (1991)
- 4) 中野米子他：第38回 日本栄養改善学会講演集；p. 306~307 (1991)
- 5) 安田純子他：第39回 日本栄養改善学会講演集；p. 188~191 (1992)
- 6) 芦田牧子他：第39回 日本栄養改善学会講演集；p. 192~193 (1992)
- 7) 奥野和子他：栄養学雑誌，47；4p. 179~188 (1989)
- 8) 食生活：国民栄養振興会(1992)
- 9) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修：平成4年版 国民栄養の現状，第一出版(1992)

資料1



お食事調査御協力のおかげ

すっかり秋の気配も深まり、もみじの便りが聞かえてまいります。いかがが過ぎようか。お元気でいらいますか。

私達は日頃、「食事の内容は、どのように人々の健康と関わっているのか。」ということについて研究しておりますが、この度、特に、高齢化社会に向けて、「一人暮らしの方々の食生活を知り、今、行われている食事サービスがどの位役立っているか、そして、健康状態にどう反映されているのか。」などについて、訪問して調査を行う事になりました。皆様には大変無難なお断いをすることとなり恐縮ですが、お名前やお聞きした内容の調査は守りますので、できるだけありのままに、日頃のお食事内容や健康状態をお答えいただければ、「今後のよりよいあり方が得られるもの」と思っております。

また、私共調査者にいろいろお話しいただくことで、栄養面・健康面につきましても、お役に立つことができるもの、と思っております。

1. 食事調査について。

まず、皆様方の調態合の良い日を民生委員の方にお話しいただき、2回分、訪問日を決めます。(11/20～12/20位を、調査期間と予定しています。)

次に、こちらから栄養士および補佐の2名が、当日昼食時に御宅にお伺いして、お食事内容などについて聞き取り調査をさせていただきます。なお、お伺いする日の朝御飯と、その前日の夕御飯についても覚えていただきたいので、できれば、メニューなどをしていただければ幸いです。

2. 健康状態について。

身長・体重・血圧は、医師・保健婦など2名が訪問日のうち1回、お預願して測らせていただきます。日常の健康状態についても、教えていただかないといけません。なお、上記の食事調査とは時間帯が異なることもございます。

何かとお手数をおかけすることと思いますが、どうぞ、よろしくお願いいたします。

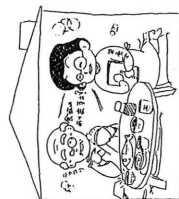
なお、今回の調査に御協力いただいた方々には、ささやかではございますが、御礼をさせていただきますと思っております。

< 食事記録のメモ >



	前日の夕食	当日の朝食	当日の昼食	間食
書き方の例	ご飯1杯 さんまの 塩焼1匹 煮物 (里芋、人参) みかん1個 お茶	ご飯1杯 とうふの 味噌汁1杯 納豆 のり	月餅うどん うずら豆の 煮豆	桃 牛乳
1 回目				
2 回目				

平成4年11月
東京都立川短期大学
山本 孝
大久保 久美子
角田 フジ子
同調調査会
石川 公也



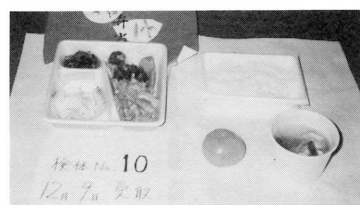
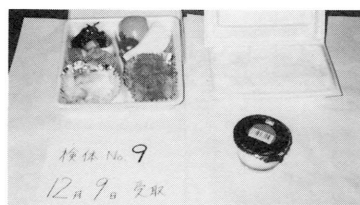
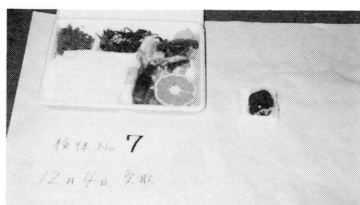
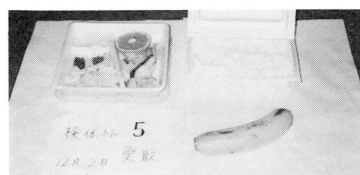
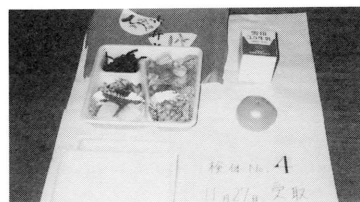
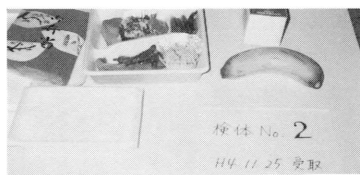
資料3 食事サービスメニュー例その1 Aホーム

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
献立名	赤飯 さんま塩焼き 肉じゃが 白相恵 しらすいり ワカメ酢 柿 よもぎ カステラ	さつま芋御飯 牛肉中華煮 揚げ出し豆腐 ポテトせん 切りサラダ 栗入り旨煮 バナナ	御飯 たらこの焼き魚 ポテト キャベツ しそあえ シウマイ みかん バナナ	御飯 味噌すいとん 鰯の梅煮 レタス 煮物 ごまあえ みかん あんこ玉	御飯 メンチカツ レタス トマト 生揚げ煮しめ イクラあえ じゃががいも あえ物 ハンペン バナナ みかん プリン	油揚げ、 生薑御飯 カキ鍋風 厚焼き卵 ほうれん草 お浸し さつま芋 天ぷら みかん缶 ヤクルト	チキンスライス スペシヤル チキン トマト レタス ポテト煮つけ スクランブル エッグ 小松菜 キウイ フルーツ 牛乳	御飯 ラーメン 煮魚 大根おろし 筑前煮 酢の物 シウマイ オレソジ	御飯 ふりかけ 鮎竜田揚げ コールスロー 明蒸し こんにゃく煮 炒り鶏 フルーツ和え	親子丼 ホタテフライ レタス トマト ポテトだし煮 たたき きゅうり バナナ シヨート ケーキ
エネルギー (kcal)	791	914	696	815	986	828	784	711	588	983
たん白質 (g)	25.0	25.4	24.5	30.1	28.4	26.9	31.1	26.0	19.6	38.2
脂 質 (g)	14.6	21.5	13.7	19.8	27.2	23.9	21.6	14.6	12.6	40.7
糖 質 (g)	139.1	152.1	116.4	125.9	156.7	125.1	114.2	117.4	97.1	115.1
纖 維 (g)	0.9	1.9	1.7	2.7	φ	0.6	2.0	0.6	1.3	1.3
灰 分 (g)	4.5	6.5	4.6	7.5	5.1	5.5	8.8	5.1	3.5	5.2
カルシウム (mg)	222	105	96	264	283	293	318	150	220	98
塩 分 (g)	2.3	2.6	2.5	5.6	3.2	3.2	5.5	3.6	2.2	3.0

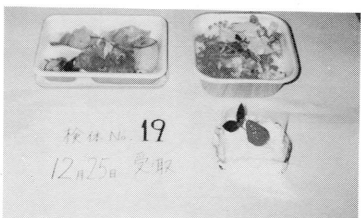
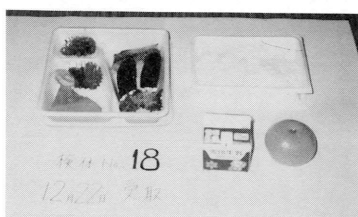
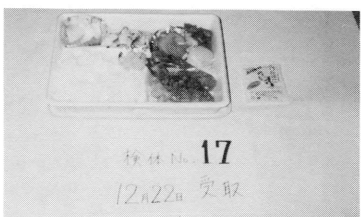
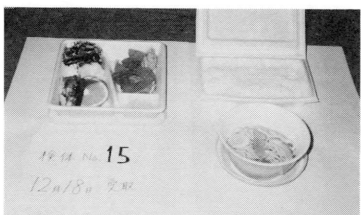
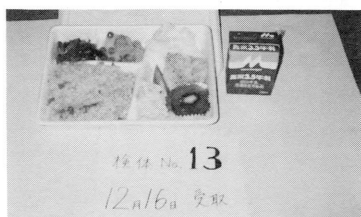
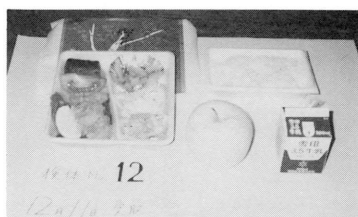
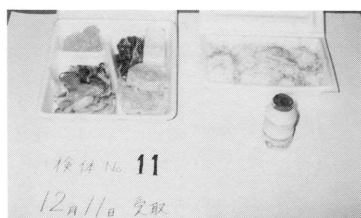
資料3 食事サービスメニュー例その2 B例

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
献立名	御飯 煮魚 卵の化粧炒り煮 フロッコリー	御飯 鶏やわらか煮 胡麻酢和え 里芋胡麻みそ かけ	小豆御飯 豚汁 さんま塩焼 厚焼き卵 酢の物 お浸し 漬物 ヨーグルト	御飯 おでん ひじき炒り煮 いんげん煮豆 酢の物 フルーツ 飲むヨーグルト	御飯 けんちん汁 豚肉生姜焼き フロッコリー なます 卵豆腐 漬物 フルーツ ヤクルト	御飯 ひれかつ きんぴら通根 ゆかり和え ふかし芋 漬物 フルーツ 牛乳	御飯 魚照り焼き 煮しめ 春雨サラダ お浸し フルーツ 飲むヨーグルト	御飯 う巻き卵 筑前煮 からし和え 酢の物 漬物 フルーツ ヨーグルト	御飯 鰯のみそ煮 南瓜の煮つけ お浸し 揚げなす 漬物 フルーツ 牛乳	イクラ丼 お吸物 煮物 なます 卵豆腐 漬物 フルーツ 牛乳
エネルギー (kcal)	724	775	1060	706	666	915	917	720	662	711
たん白質 (g)	27.5	33.9	44.3	26.2	28.6	28.8	32.1	32.1	24.7	26.9
脂 質 (g)	18.1	21.3	40.4	16.1	21.3	22.9	25.8	20.6	20.4	12.3
糖 質 (g)	110.8	109.1	126.2	111.7	88.5	145.7	138.9	101.1	92.2	120.9
纖 維 (g)	1.4	3.1	2.8	2.0	1.3	1.7	0.9	0.6	1.8	1.6
灰 分 (g)	6.5	7.1	7.7	6.7	7.3	5.1	8.0	5.4	4.9	7.3
カルシウム (mg)	334	479	362	388	163	336	293	300	250	292
塩 分 (g)	2.8	4.2	4.3	3.7	5.2	1.7	4.4	2.9	2.5	4.5

資料3 食事サービスメニュー例 (その1)



資料3 食事サービスメニュー例（その2）



Evaluation of a community meal-service system for aged people

—From the nutritional point of view—

Mitami Okubo (Department of Food and Nutrition Tachikawa College of Tokyo)

To evaluate the effect of present meal-service system on the nutrition of aged people, dietary records of 2 days were collected from the aged subjects, who lived alone and received a lunch box twice a week ($n=16$, MS Group). Then, their records were compared with that of the aged subjects, who lived alone in the same community but did not receive this meal-service ($n=26$, NMS Group). Their male/female ratio was 6/36 and their average age, height, weight and body mass index were 79.0 yr., 149cm, 49.9kg and 22.4kg/m², respectively. Daily nutrient intakes were calculated from their records using food composition table. Then, the adequacy of intakes was judged from the recommended daily allowance of each nutrient for each subject.

Generally, nutrient intakes were low in MS group if they did not receive the meal-service. Especially, this was predominant in their intakes of energy, protein, Calcium and iron, and these intakes were 70.5, 73.3, 62.2 and 56.0% of their recommended values. On the other hand, nutrient intakes were better in NMS Group, and their intakes of energy, protein, calcium and iron were 78.6, 97.6, 80.3 and 78.7% of recommended values, respectively. Comparing these values with that of MS group, it was revealed that present meal-service was still insufficient to improve their intakes of protein and minerals. Although served lunch provided 758kcal of energy, 29.1g of protein, 261mg of calcium and 6.3mg of iron as means, present service (2 times/week) served to improve only 6% of daily intakes of these nutrients. These results indicate that more frequent meal-service is needed to improve the nutrition of these subjects. If not, as an alternative system, we would like to propose to develop the delivery system of protein and mineral rich food, such as egg end milk, for the improvement of their nutrition.