

図 7-2 脂質摂取量, 糖質摂取量の分布(10, 25, 50, 75, 90 パーセントタイル値)
 自立(n=127), 要支援(n=66), 要介護 1(n=190), 要介護 2(n=106)

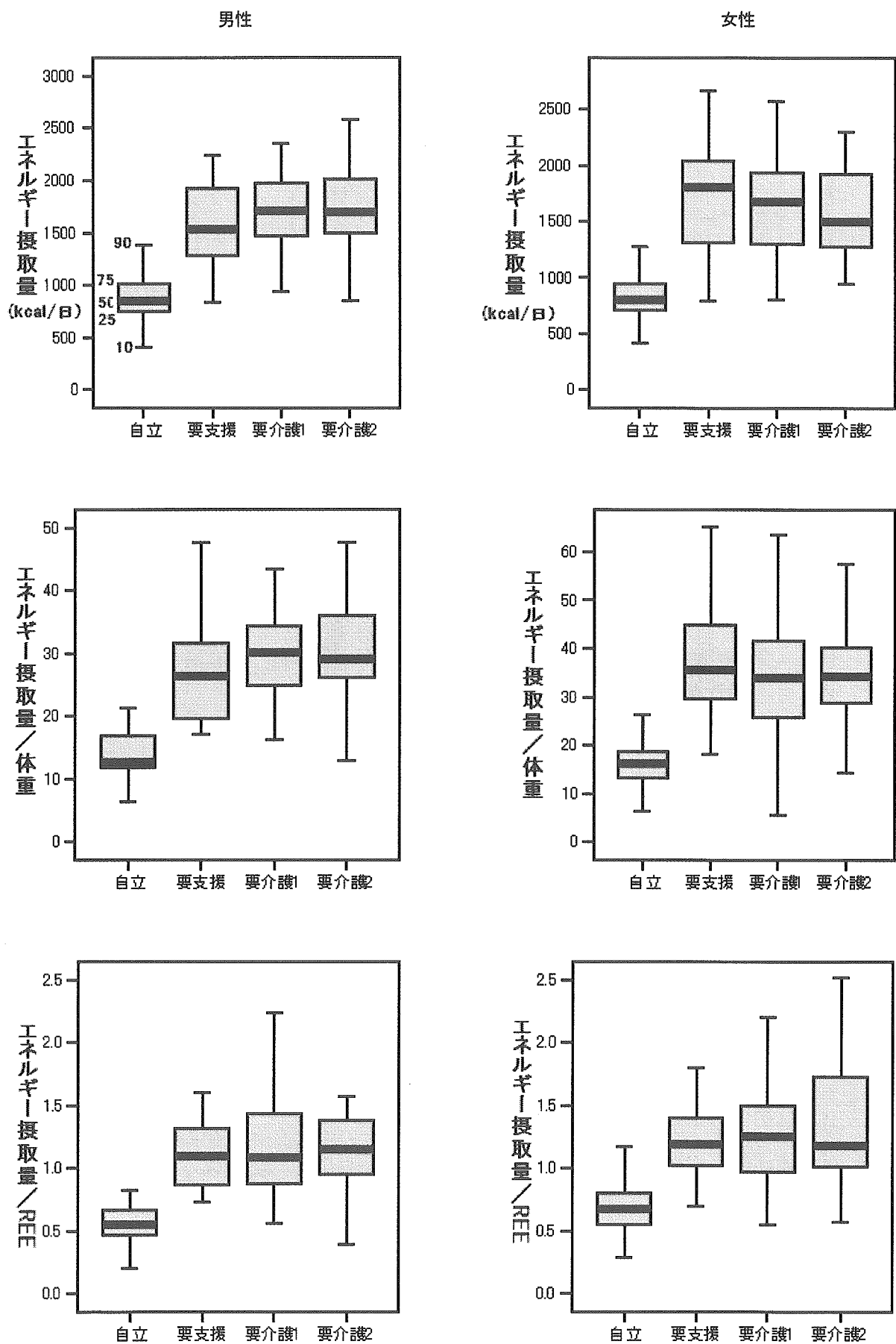


図 7-3 エネルギー摂取量の分布(10, 25, 50, 75, 90 パーセントタイル値)

自立(n=127), 要支援(n=66), 要介護1(n=190), 要介護2(n=106)

上図:1日の総エネルギー摂取量, 中図:体重1kgあたりエネルギー摂取量, 下図:安静時エネルギー消費量(REE)に対するエネルギー摂取量の比

5) 生活体力

生活体力は、椅子からの立ち上がり時間、ジグザグ歩行時間、最大歩行速度、ボール移動時間、握力の指標によって評価した。

椅子からの立ち上がり時間は、男性の自立：1.2±0.4秒と短時間であるのに対して、要支援：3.8±3.3秒と3倍、要介護1：4.7±3.2秒と4倍、要介護2：5.5±4.6秒と4.6倍であり、軽度の要介護高齢者は自立者に比べて有意に所要時間が遅延していた（表11）。女性においても、椅子からの立ち上がり時間は、自立1.7±1.0秒に対して、要支援4.1±2.3秒と2.4倍、要介護1：4.7±2.6秒と2.8倍、要介護2：6.7±4.7秒と軽度要介護高齢者では自立者に比べて約4倍の所要時間となり、要介護度が高くなるとともに立ち上がりの能力は低下することが明らかになった（表12）。

最大歩行速度は、男性では、自立133.0±28.1m/分に対して、要支援58.6±24.5m/分と速度は2分の1になり、さらに要介護1：50.2±23.0m/分、要介護2：45.5±24.7m/分と低下した。女性においても、最大歩行速度は、自立111.5±26.7m/分に対して、要支援51.5±19.1m/分、要介護1：45.1±17.8m/分、要介護2：38.7±20.4m/分と要介護度が高くなるとともに低値を示した。要介護を要する高齢者の歩行速度は、自立に比べて有意に低下し、また、要介護2の歩行速度は、要支援に対して有意に低下していた。

一方、ジグザグ歩行は、男性では、自立17.4±3.5秒に対して、要支援42.4±20.6秒、要介護1：47.4±24.9秒、要介護2：61.0±57.8秒と3.5倍の所要時間で、統計的にも有意に増大していた。また、女性においても、ジグザグ歩行時間は、自立21.0±5.1秒に対して、要支援45.4±25.7秒、要介護1：50.4±31.9秒、要介護2：65.3±47.7秒と有意に増大していた。また、箱ひげ図においても、ジグザグ歩行時間の分布は要介護度が高くなるとともに大きくなり、個人差が大きくなること明らかになった（図8-1）。

表11 生活体力指標の比較(男性)

	自立(n=42)		要支援(n=15)		要介護1(n=70)		要介護2(n=46)		p値
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	
椅子から立ち上がり時間(秒)	1.2	0.4 a	3.8	3.3	4.7	3.2 b	5.5	4.6 b	<0.001 ***
ジグザグ歩行時間(秒)	17.4	3.5 a	42.4	20.6	47.4	24.9 b	61.0	57.8 b	<0.001 ***
最大歩行速度(m/分)	133.0	28.1 a	58.6	24.5 b	50.2	23.0 b	45.5	24.7 b	<0.001 ***
ボール移動時間(秒)	14.5	2.7 a	22.8	7.0	26.5	10.5 b	30.2	19.7 b	<0.001 ***
右握力(kg)	34.5	7.5 a	25.0	5.0 b	22.5	7.9 b	23.4	9.6 b	<0.001 ***
左握力(kg)	33.2	6.9 a	23.2	6.8 b	21.8	7.1 b	20.9	9.5 b	<0.001 ***
左右平均握力(kg)	33.8	6.7 a	23.8	5.2 b	22.0	6.8 b	20.6	8.4 b	<0.001 ***

a,b,c: 異なるアルファベット間でと有意差

表 12 生活体力指標の比較(女性)

	自立(n=83)		要支援(n=49)		要介護1(n=111)		要介護2(n=60)		p値
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	
椅子から立ち上がり時間(秒)	1.7	1.0 a	4.1	2.3 b	4.7	2.6 b	6.7	4.7 c	<0.001 ***
ジグザグ歩行時間(秒)	21.0	5.1 a	45.4	25.7 b	50.4	31.9 b	65.3	47.7 c	<0.001 ***
最大歩行速度(秒)	111.5	26.7 a	51.5	19.1 b	45.1	17.8 bc	38.7	20.4 c	<0.001 ***
ボール移動時間(秒)	15.0	2.9	23.3	10.1	27.2	18.5	30.6	13.1	<0.001 ***
右握力(kg)	21.2	5.3	14.4	3.8	13.7	4.5	12.7	5.1	<0.001 ***
左握力(kg)	19.4	5.5	13.9	4.0	13.1	5.0	12.7	4.9	<0.001 ***
左右平均握力(kg)	20.2	5.4	14.1	3.6	13.3	4.2	12.3	4.8	<0.001 ***

a,b,c: 異なるアルファベット間だと有意差

ボールの移動時間は、上肢機能を評価した。男性では自立 14.5 ± 2.7 秒、要支援 22.8 ± 7.0 秒、要介護1 : 26.5 ± 10.5 秒、要介護2 : 30.2 ± 19.7 秒と要介護度が高くなるとともに所要時間が増大し、要介護1、要介護2のボール移動時間は自立より有意に増大し、上肢機能が低下していた。女性においても同様であり、ボール移動時間は自立 15.0 ± 2.9 秒に対して、要支援 23.3 ± 10.1 秒、要介護1 : 27.2 ± 18.5 秒、要介護2 : 30.6 ± 13.1 秒と2倍まで有意に増大し、また、要介護2のボール移動時間は要支援よりも有意に増大し、要介護度が高くなるとともに、上肢機能は低下していることが明らかになった。

握力は、男性の右握力では自立 34.5 ± 7.5 kg に対して、軽度要介護高齢者では、要支援 : 25.0 ± 5.0 kg、要介護1 : 22.5 ± 7.9 kg、要介護2 : 23.4 ± 9.6 kg と10kgの減少、左握力は自立 33.2 ± 6.9 kg に対して、要支援 23.2 ± 6.8 kg で10kg減少し、要介護1 : 21.8 ± 7.1 kg、要介護2 : 20.9 ± 9.5 kg とさらに減少した。左右ともに要支援、要介護1、要介護2の握力は自立に対して統計的に有意に低値であった。女性では、右握力は自立 21.2 ± 5.3 kg、要支援 14.4 ± 3.8 kg、要介護1 : 13.7 ± 4.5 kg、要介護2 : 12.7 ± 5.1 kg、および左握力は自立 19.4 ± 5.5 kg、要支援 13.9 ± 4.0 kg、要介護1 : 13.1 ± 5.0 kg、要介護2 : 12.7 ± 4.9 kg であり、女性も男性と同様に要支援、要介護1、要介護2の握力は自立に対して統計的に有意に低値であった。一方、握力は、要支援、要介護1、要介護2の間では、平均値の差異はみられなかった。また、握力の分布を箱ひげ図によってみると、自立の握力は要支援、要介護1、要介護2より高値に分布しており、要介護者では握力が低下していることが明らかになった(図8-3)。

握力は、栄養状態の指標、その他の生活体力指標とも統計的に有意な相関を示した。特に、体重と相関係数 $r = 0.577$ ($p < 0.001$)、上腕筋面積と $r = 0.517$ ($p < 0.001$)、最大歩行速度と $r = 0.537$ ($p < 0.001$) と高い相関を示し、一方、血清アルブミン値とは $r = 0.253$ ($p < 0.001$)、ボール移動時間とは $r = -0.305$ ($p < 0.001$) と低い相関がみられた。

要介護高齢者の日常の生活体力は、いずれの指標においても、軽度の要介護高齢者は自立高齢者よりも統計的に有意に低下し、また、要介護度が高くなるとともに生活体力は低下していた。

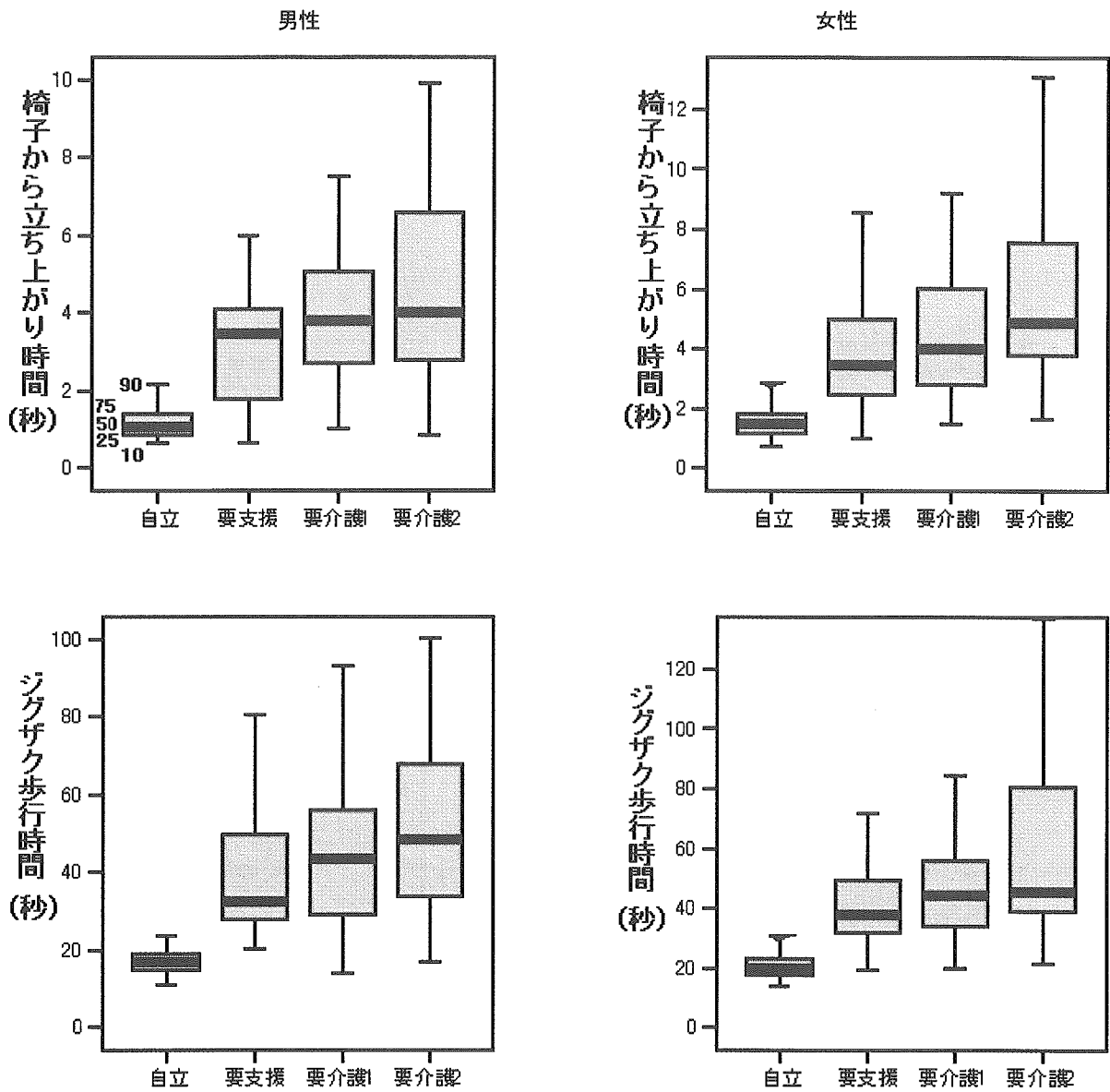


図 8-1 椅子から立ち上がり時間、ジグザク歩行時間の分布(10, 25, 50, 75, 90 パーセントタイル値)
 自立(n=127), 要支援(n=66), 要介護 1(n=190), 要介護 2(n=106)

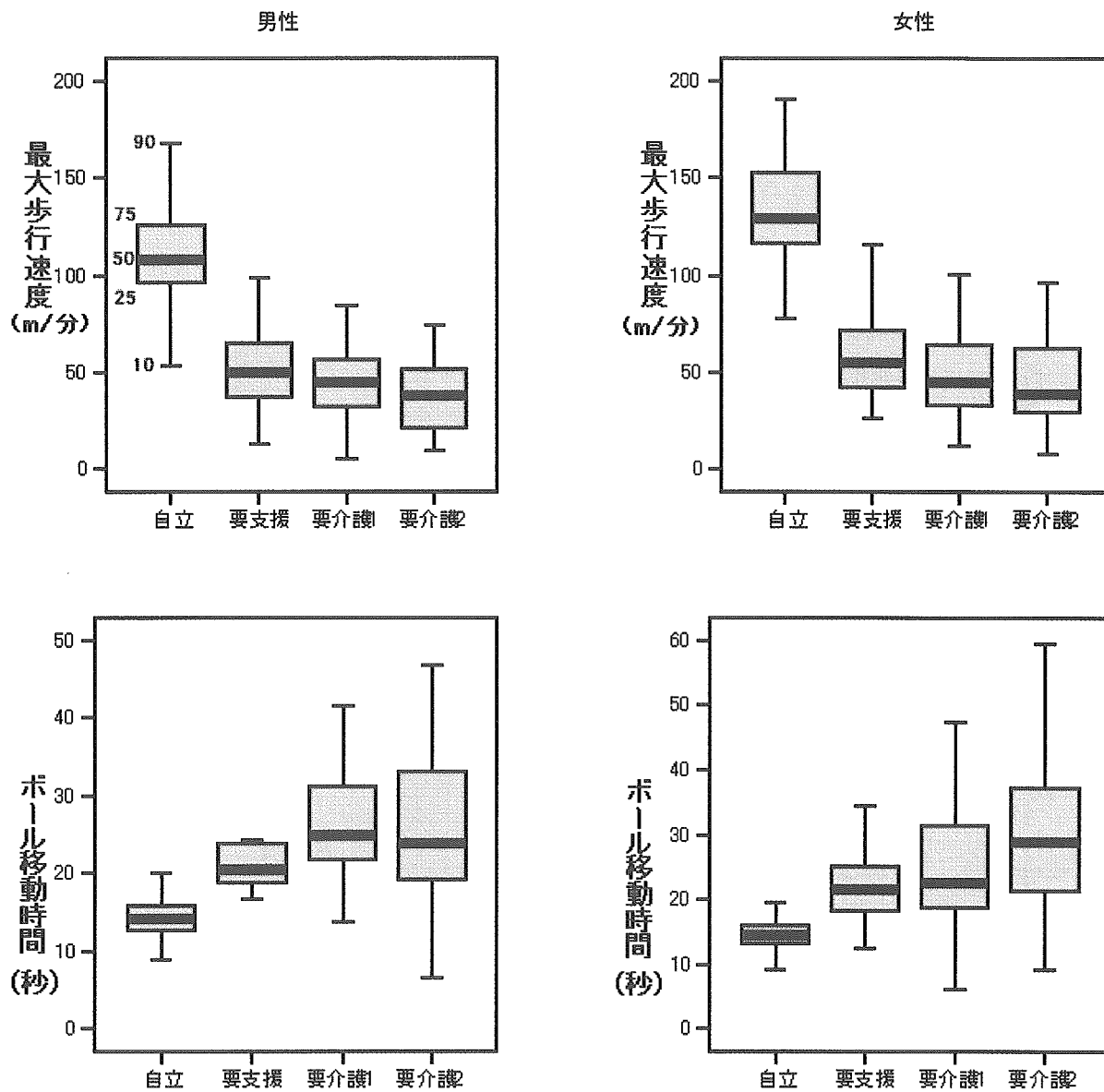


図 8-2 最大歩行速度, ボール移動時間の分布 (10, 25, 50, 75, 90 パーセントタイル値)

自立(n=127), 要支援(n=66), 要介護1(n=190), 要介護2(n=106)

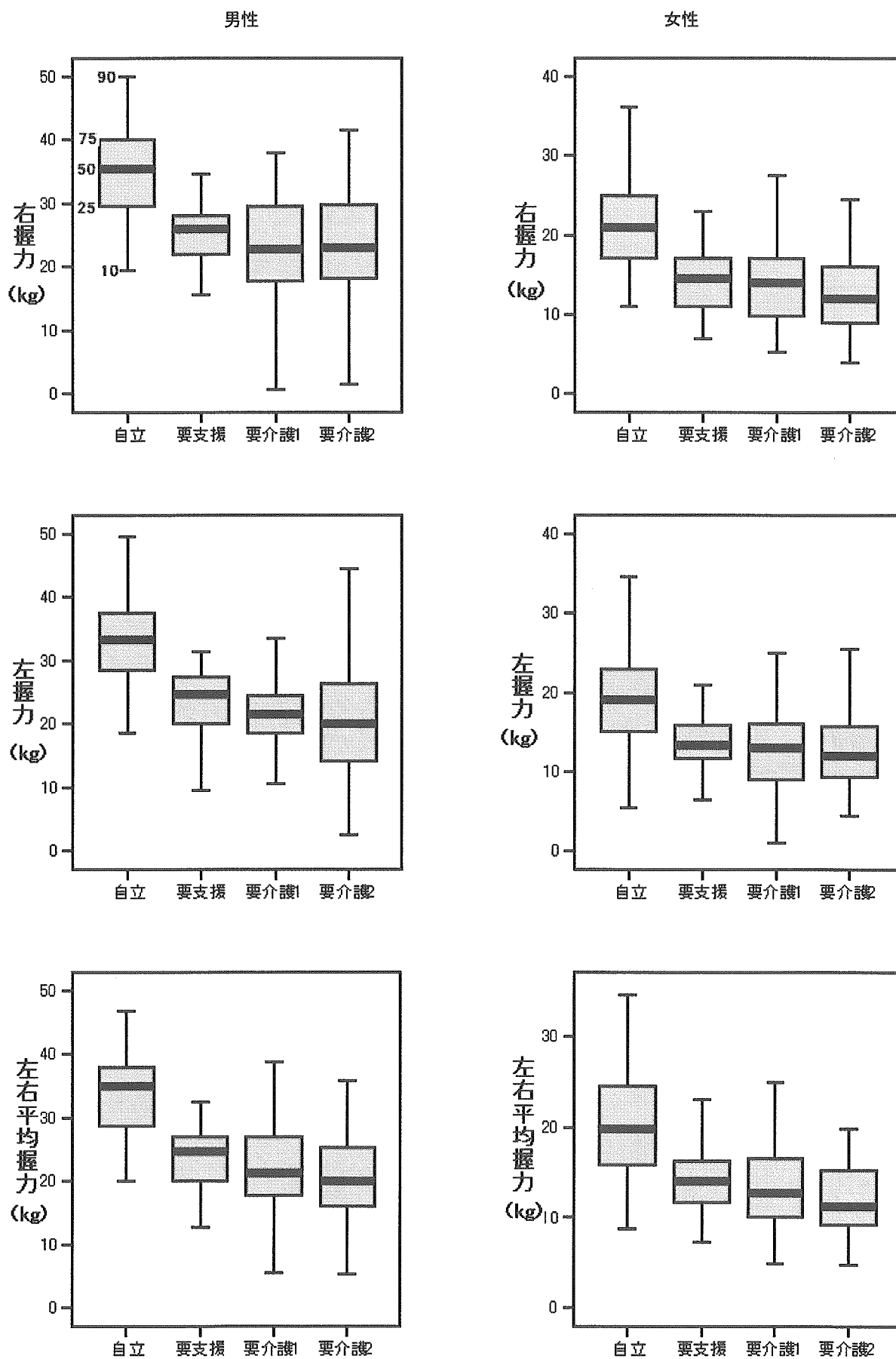


図 8-3 握力(右、左、左右平均)の分布(10, 25, 50, 75, 90 パーセントタイル値)
 自立(n=127), 要支援(n=66), 要介護 1(n=190), 要介護 2(n=106)

6) 栄養状態と生活体力指標の関係—散布図と相関係数—

栄養状態の指標である血清アルブミン値、BMI と生活体力指標の相関について、自立、要支援、要介護1、要介護2の全数に対して検討した。血清アルブミン値とBMIは、男性では相関係数 ($r=0.218$) は低いものの相関関係が見られたが、女性では相関は認められなかった (表13)。

一方、血清アルブミン値と生活体力指標は、男女ともに最大歩行速度 (男性 $r=0.319$ 、女性 $r=0.301$)、握力 (男性 $r=0.327$ 、女性 $r=0.374$) と相関係数は低いものの相関関係が認められた。

BMI と生活体力指標は、男性では最大歩行速度 ($r=0.211$) と握力 ($r=0.331$)、女性では握力 ($r=0.184$) と相関係数は低いものの相関関係を示した。

表13 血清アルブミン値、BMIと生活体力指標の相関係数

	血清アルブミン値				BMI			
	男性		女性		男性		女性	
	r	p値	r	p値	r	p値	r	p値
BMI	0.218	0.004	0.087	0.138				
立ち上がり時間	-0.173	0.028	-0.170	0.004	-0.113	0.152	0.030	0.609
ジグザグ歩行時間	-0.137	0.089	-0.208	0.001	-0.153	0.057	-0.019	0.759
最大歩行速度	0.319	<0.001	0.301	<0.001	0.211	0.008	-0.002	0.975
ボール移動時間	-0.160	0.038	-0.178	0.002	-0.084	0.279	-0.057	0.322
右握力	0.327	<0.001	0.374	<0.001	0.331	<0.001	0.184	0.002

3. 自立及び軽度の要介護高齢者における「低栄養状態予防のためのアセスメント—自己チェック表」の活用に関する検討

1) 総チェック数とその内容

「低栄養の自己チェック表」の19のチェック項目中の総チェック数は、自立：3.0±2.6個であり、最頻値は0個：18.1%であった。一方、要支援の総チェック数は4.6±3.4個、要介護1：5.7±3.3個、要介護2：5.1±3.3個と自立に比べて高値となり、チェック数の分布も高値に寄り、要支援、要介護1、要介護2の方が低栄養状態に関連した解決の必要のある問題を多く有していることが明らかになった（図9）。

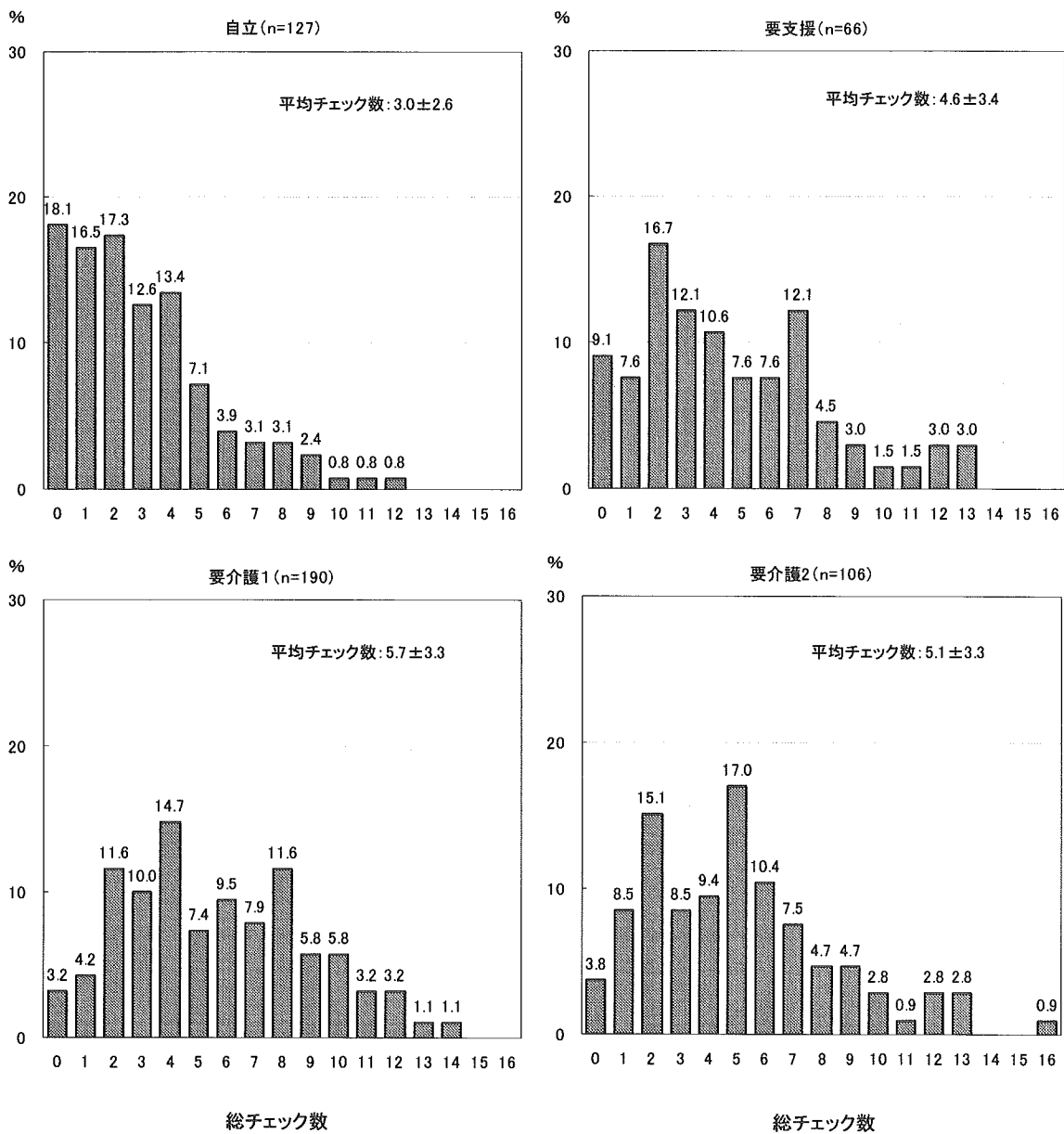


図9-1 要介護高齢者PEM自己チェック表の総チェック数の分布(男女合計)

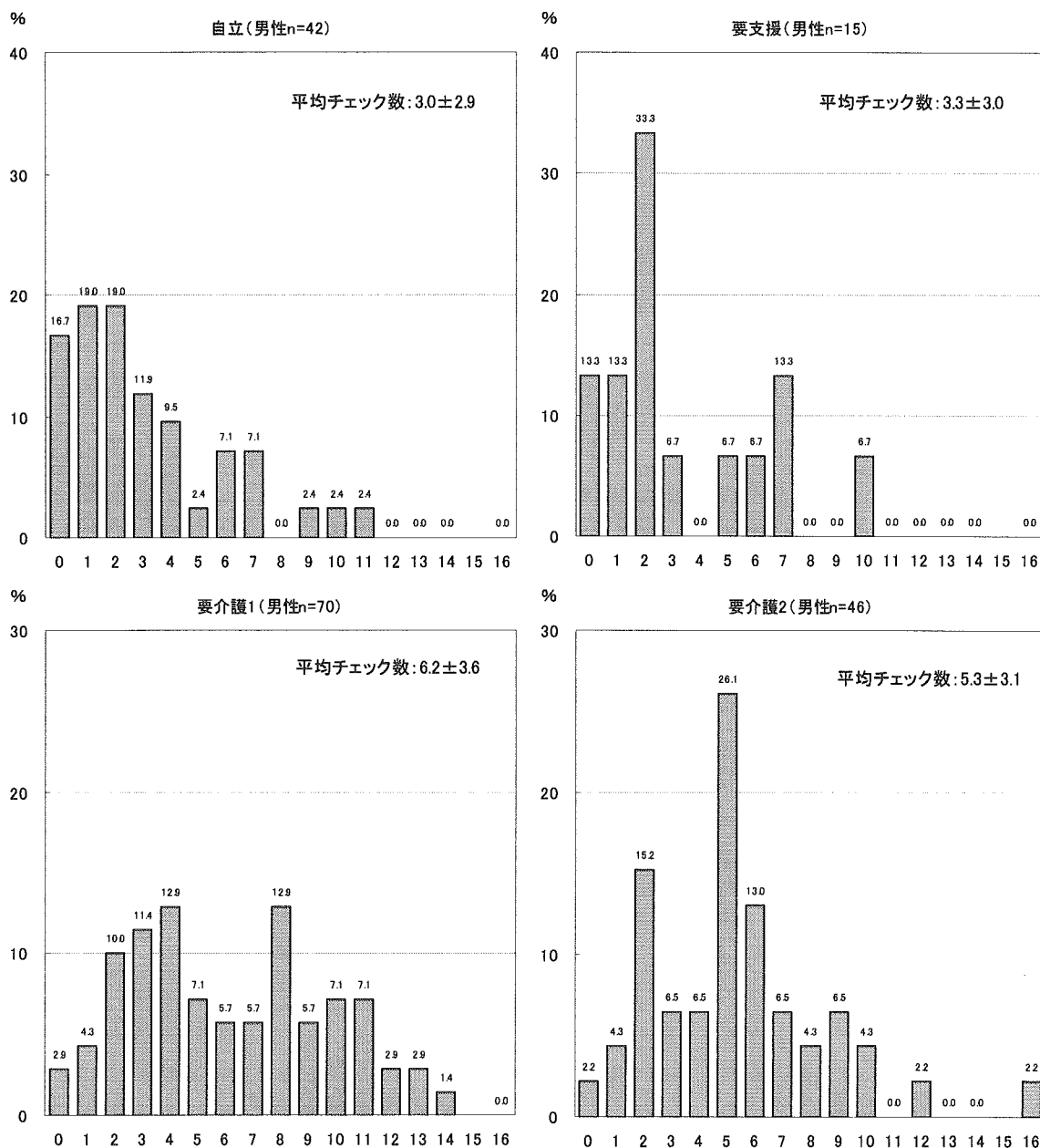


図 9-2 要介護高齢者PEM自己チェック表の総チェック数の分布(男性)

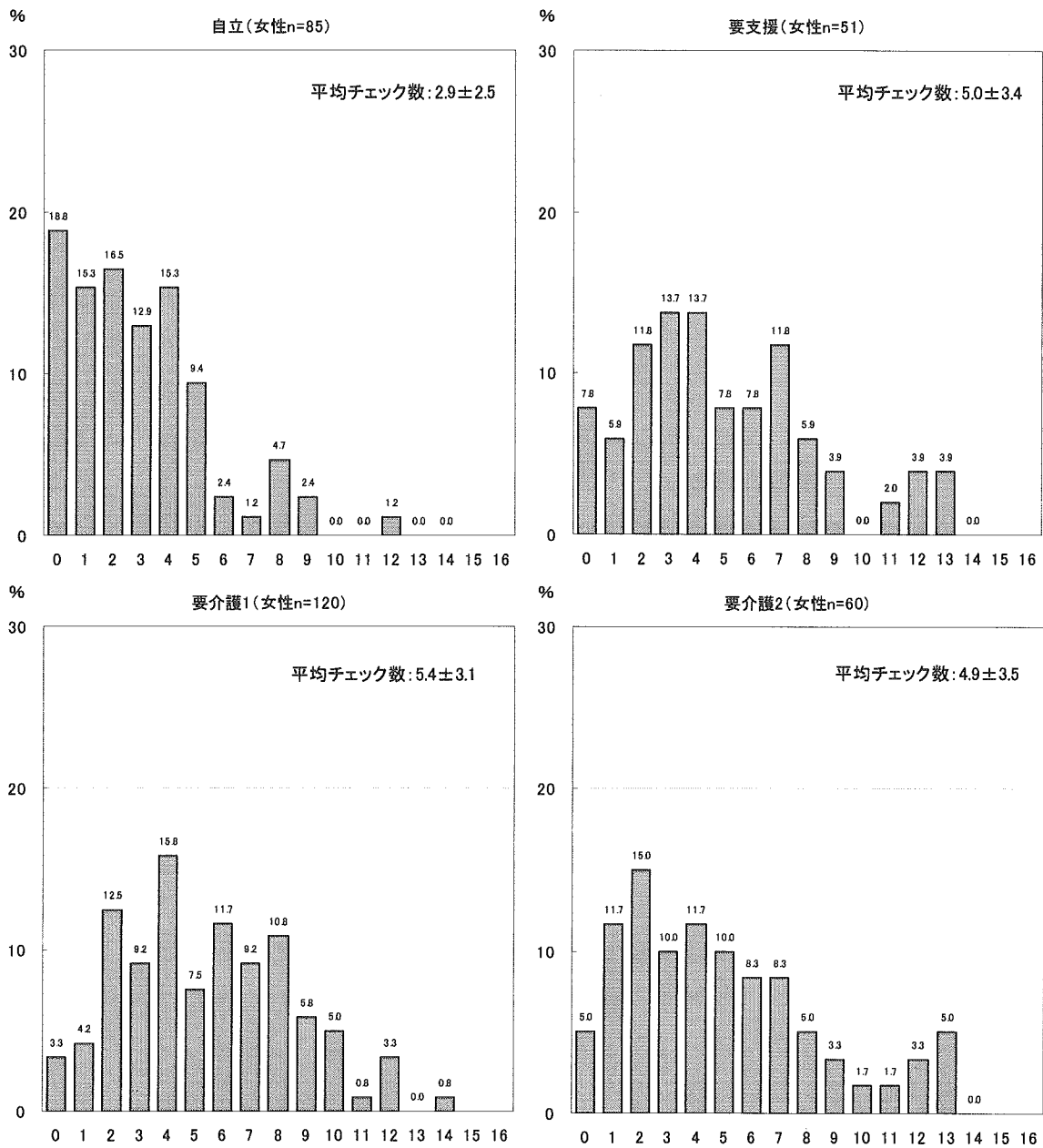


図 9-3 要介護高齢者PEM自己チェック表の総チェック数の分布(女性)

自立において、最も高頻度でチェックされた項目は、「身体活動量の低下」33.1%であり、続いて「一人で食事」32.3%、「牛乳・乳製品少ない」29.1%の順に3割程度であった。一方、「食事動作が不自由」4.8%、「買い物が不自由」6.3%、「食事の支度が不自由」5.5%は低頻度であった。

要支援では、「一人で食事」55.4%、「1日5種以上の薬」52.4%、「身体活動量の低下」50.8%の順に5割以上のチェック頻度であった。また、次いで、「牛乳・乳製品少ない」41.5%、「買い物が不自由」39.1%、「食事の支度が不自由」36.5%、「便秘」32.1%、「主菜の減少」29.8%、「下痢、下剤の使用」28.9%、「主食の減少」27.7%、「体重減少」26.3%、「歯・口腔・嚥下の問題」25.3%の順にチェックされていた。一方、「食べる楽しみ低下」7.7%、「1日2食以下」4.6%、「食べる気力低下」3.1%、「経済的問題」3.1%は低頻度であった。

要介護1では、「身体活動量の低下」64.9%、「1日5種以上の薬」57.4%が6割程度の高頻度であり、次いで「一人で食事」47.8%、「買い物が不自由」43.3%、「食事の支度が不自由」40.8%、「身体筋肉脂肪の減少」41.5%、「牛乳・乳製品少ない」34.8%、「便秘」32.1%、「主菜減少」29.8%、「下痢・下剤の使用」28.9%、「主食減少」28.6%「食事動作が不自由」26.6%、「体重減少」26.3%、「歯・口腔・嚥下の問題」25.3%、「食べる楽しみ低下」18.1%であった。一方、「1日2食以下」は7.4%、「食べる気力低下」3.1%、「経済的問題」3.1%は低頻度であった。

要介護2では、「身体活動量の低下」58.8%、「買い物が不自由」50.5%、「食事の支度が不自由」49.5%の順に5~6割の高頻度であり、次いで、「1日5種以上の薬」45.0%、「牛乳・乳製品少ない」41.3%、「一人で食事」36.5%「身体筋肉脂肪の減少」35.6%、「便秘」26.2%、「食事動作が不自由」26.0%、「主食減少」22.3%、「歯・口腔・嚥下の問題」21.9%、「体重減少」21.2%、「主菜減少」19.2%、「下痢、下剤の使用」19.0%、「食べる楽しみ低下」15.4%の順にチェックされていた。一方、「食べる気力低下」10.6%、「1日2食以下」10.5%、「入院」8.8%、「経済的問題」3.8%は1割以下であった。

それゆえ、自立高齢者では、「身体活動量の低下」、「一人で食事」、「牛乳・乳製品少ない」などの問題が挙げられるのに対して、軽度の要介護高齢者では、それに加えて、「体重減少」、「身体筋肉脂肪の減少」、「歯・口腔・嚥下の問題」、「1日5種以上の薬」、「便秘」、「下痢・下剤の使用」などの身体の変化の認識や医薬品の問題、「買い物が不自由」、「食事の支度が不自由」、「主食減少」、「主菜減少」など解決すべき問題が多岐にわたって高頻度でチェックされていた。

2) 各チェック項目の特徴

① 「体重減少」、「身体筋肉脂肪の減少」

「体重減少」チェック者は、自立：19.9%、要支援：21.5%、要介護1：26.3%、要介護2：21.2%であり、「体重減少」の程度は不明であるが、約2割もの高齢者がチェックしていた（図10-1）。一方、「身体筋肉脂肪の減少」のチェック者は、自立：26.5%に対して、要支援：30.8%、

要介護 1 : 41.5%、要介護 2 : 35.6%と軽度の要介護高齢者では自立高齢者に比べ増大していた。

「身体筋肉脂肪の減少」のチェック者と非チェック者の栄養状態を比較すると、男性では、「身体筋肉脂肪の減少」のチェック者の血清アルブミン値は $4.1 \pm 0.3 \text{g/dl}$ であり、非チェック者 $4.2 \pm 0.3 \text{g/dl}$ に比べて統計的に有意に低値であった ($p=0.002$)。また、「身体筋肉脂肪の減少」チェック者の体重は $55.2 \pm 10.2 \text{kg}$ であり、非チェック者 $60.5 \pm 8.9 \text{kg}$ に比べて、統計的に有意に低値を示し ($p=0.001$)、BMI も、チェック者 : 21.9 ± 3.1 、非チェック者 : 23.3 ± 2.9 であり、チェック者は非チェック者に比較して統計的に有意に低値であった ($p=0.002$)。「身体筋肉脂肪の減少」のチェック者の上腕周囲長も $25.3 \pm 2.7 \text{cm}$ 、非チェック者 $26.8 \pm 2.7 \text{cm}$ 、上腕筋面積もチェック者 $38.8 \pm 9.6 \text{cm}^2$ 、非チェック者 $42.8 \pm 9.2 \text{cm}^2$ であり、チェック者は非チェック者に比べて、統計的に有意に低値であった (表 14)。

さらに、「身体筋肉脂肪の減少」チェック者の生活体力では、立ち上がり時間は 5.3 ± 4.9 秒であり、非チェック者 3.2 ± 2.4 秒に比べて、統計的に有意に遅くなっていた ($p < 0.001$)。ジグザグ歩行時間も、チェック者では 51.6 ± 50.8 秒であり、非チェック者 37.8 ± 26.4 秒に比べて、14 秒も統計的に有意に遅くなっていた ($p=0.027$)。同様に、最大歩行速度は、チェック者 $59.8 \pm 35.1 \text{m/秒}$ であり、非チェック者 $77.4 \pm 47.9 \text{m/分}$ に比べて、統計的に有意に低下していた ($p=0.020$)。ボール移動時間や握力についても「身体筋肉脂肪の減少」のチェック者は、非チェック者より低下していた。

一方、女性では、「身体筋肉脂肪の減少」のチェック者は、体重 $47.7 \pm 9.7 \text{kg}$ 、非チェック者 $49.9 \pm 9.0 \text{kg}$ 、BMI は、チェック者 22.4 ± 3.8 、非チェック者 23.4 ± 3.6 、上腕周囲長はチェック者 $24.7 \pm 3.5 \text{cm}$ 、非チェック者 $25.7 \pm 3.3 \text{cm}$ 、上腕筋面積はチェック者 $33.0 \pm 8.7 \text{cm}^2$ 、非チェック者 $34.6 \pm 8.3 \text{cm}^2$ であり、「身体筋肉脂肪の減少」チェック者が非チェック者に比べて統計的に有意に低値を示した。

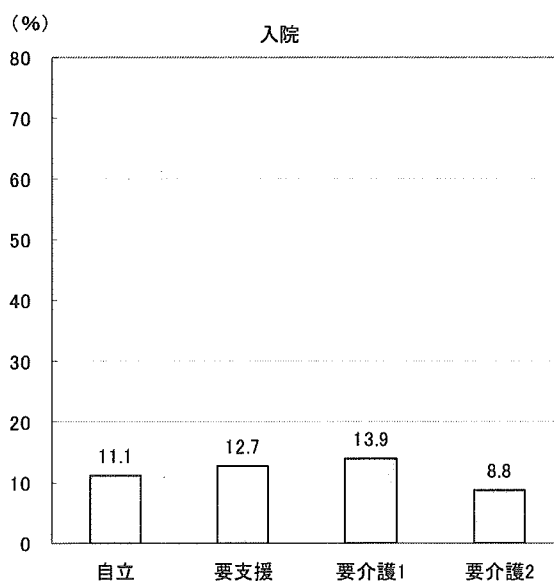
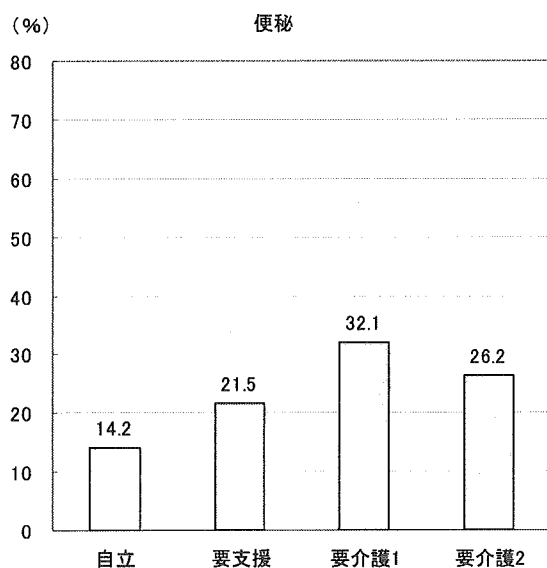
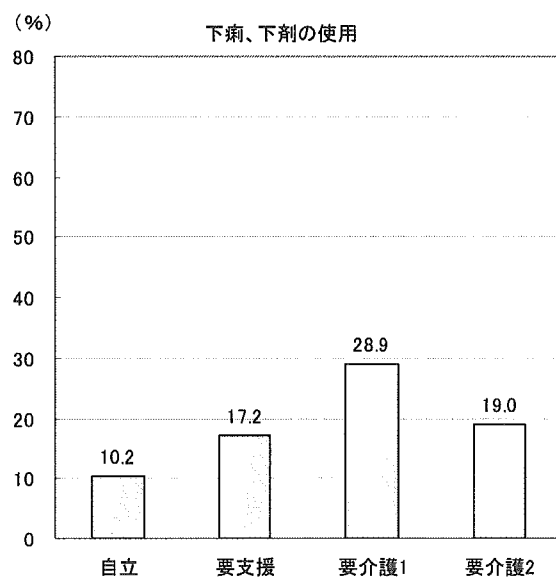
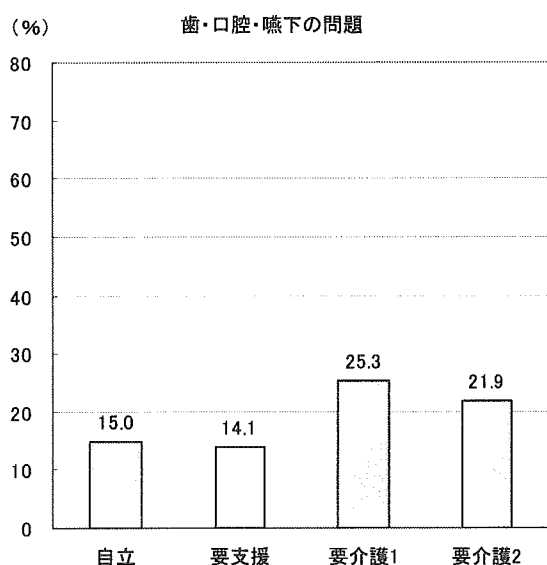
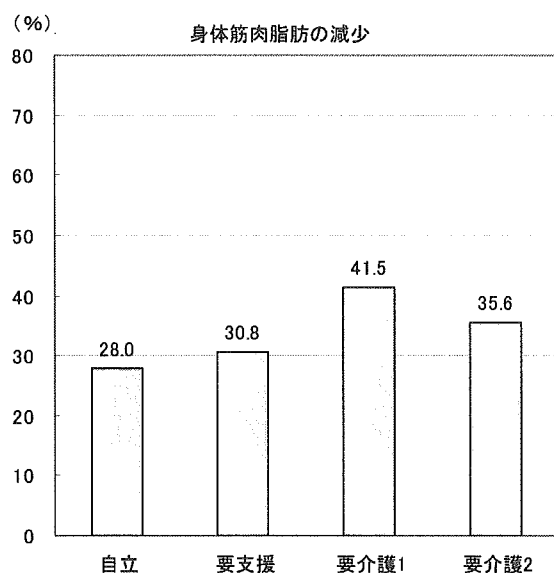
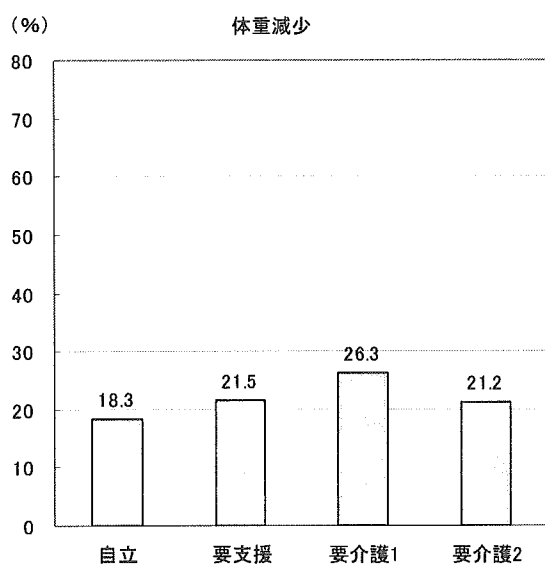
それゆえ、「身体筋肉脂肪の減少」のチェック者の栄養状態及び生活体力は、非チェック者に比べて、明らかに低値を示していた。

② 「歯・口腔・嚥下の問題」、「下痢、下剤の使用」、「便秘」

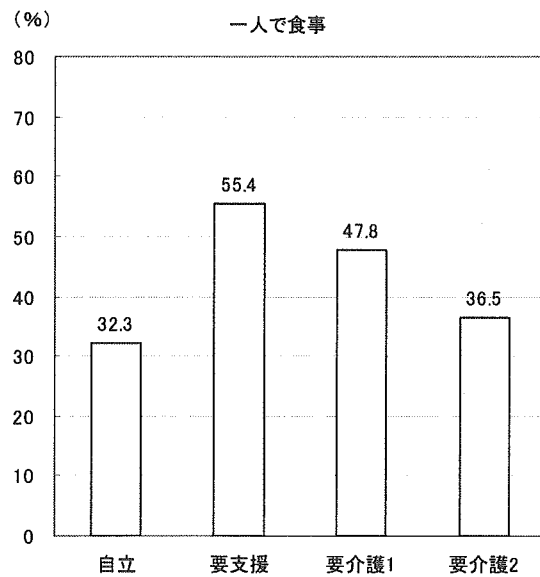
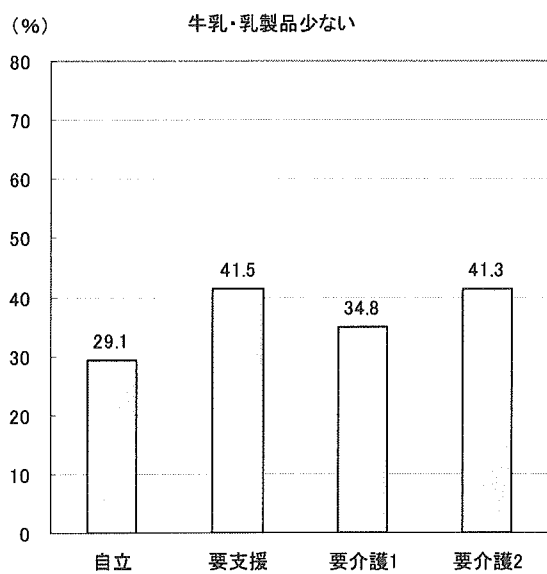
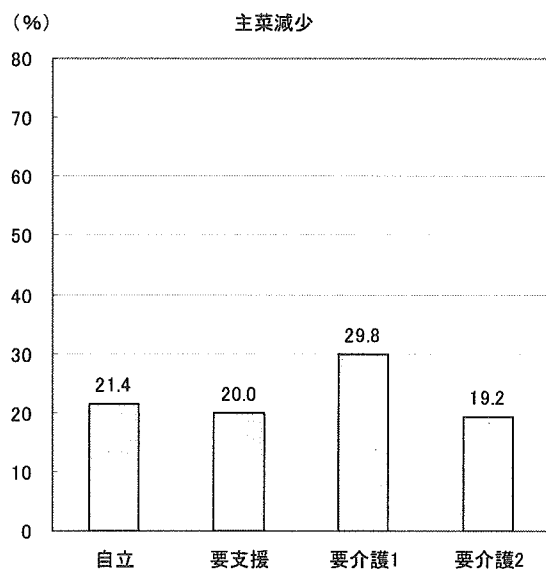
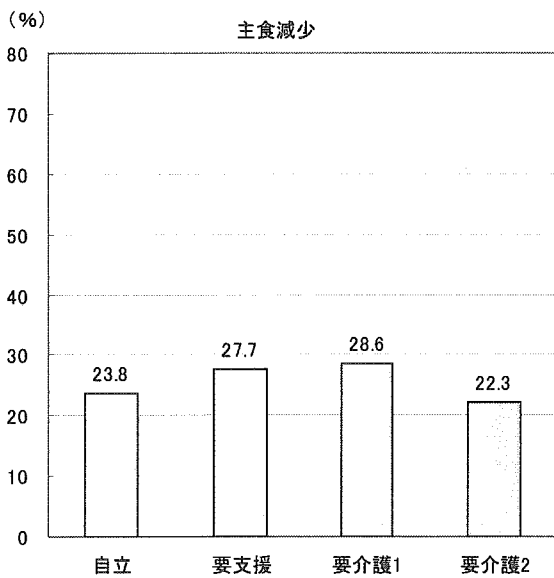
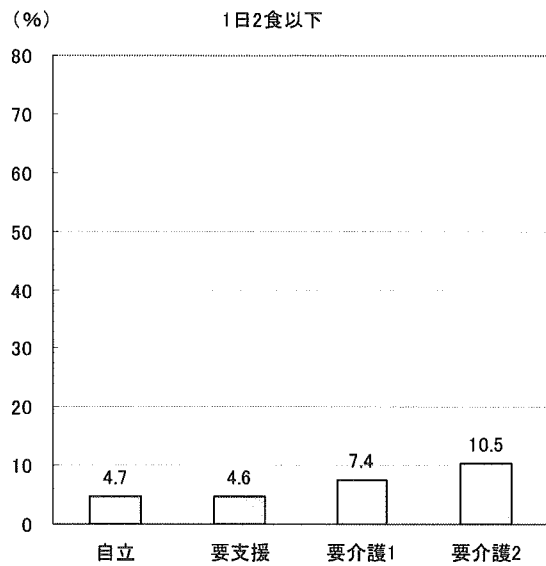
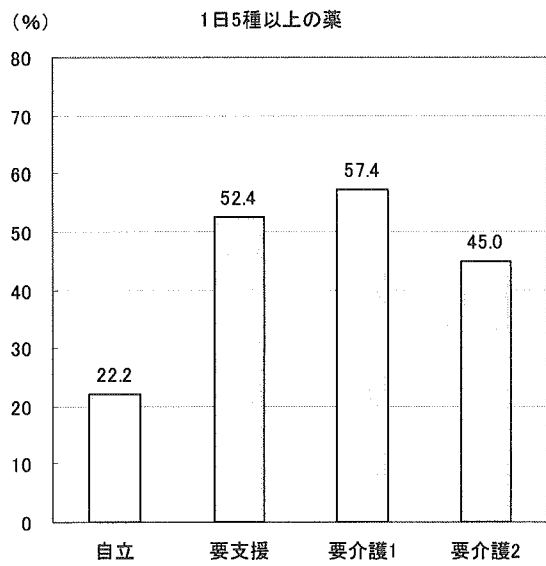
「歯・口腔・嚥下の問題」のチェック者は、自立 : 15.2%、要支援 : 14.1%、要介護 1 : 25.3%、要介護 2 : 21.9%であった (図 10-1)。一方、「下痢、下剤の使用」チェック者は、自立 : 9.4% に対して、要支援 : 17.2%、要介護 1 : 28.9%、要介護 2 : 19.2% であり、軽度の要介護者のチェック者は、自立の 2~3 倍に増大した。「便秘」のチェック者は、自立 : 13.0%、要支援 : 21.5%、要介護 1 : 32.1% であり、要介護度とともに増大し、要介護 2 では 26.2% であった。「下痢、下剤の使用」の「便秘」の項目にチェックした者の約半数は両項目にチェックしていた。

③ 「1 日 5 種以上の薬」

「1 日 5 種以上の薬」のチェック者は、自立 : 20.0%、要支援 : 52.4%、要介護 1 : 57.5%、要介護 2 : 45.0% と高頻度で観察され、軽度の要介護者では自立の 2 倍以上に増大していた (図 10-2)。多種の服薬と身体状況の関連について、「歯・口腔・嚥下の問題」のチェック者 80 名のう

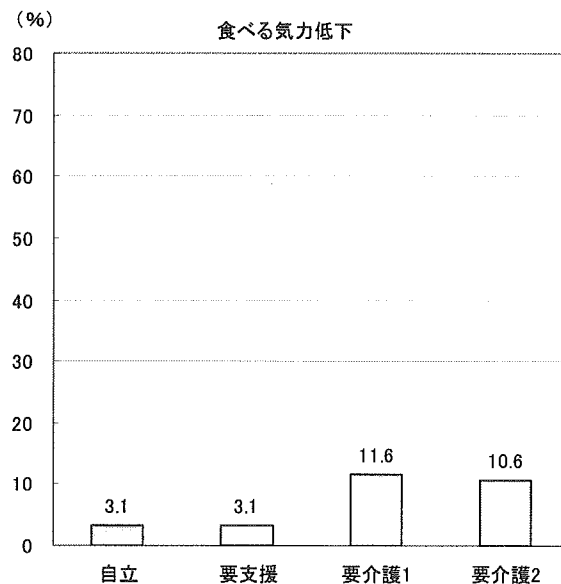
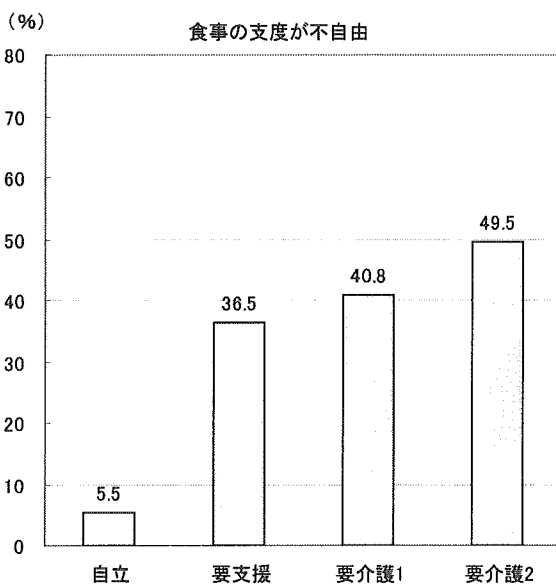
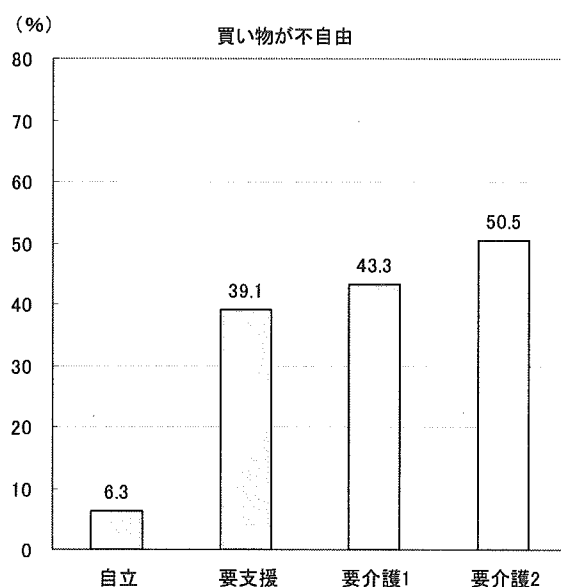
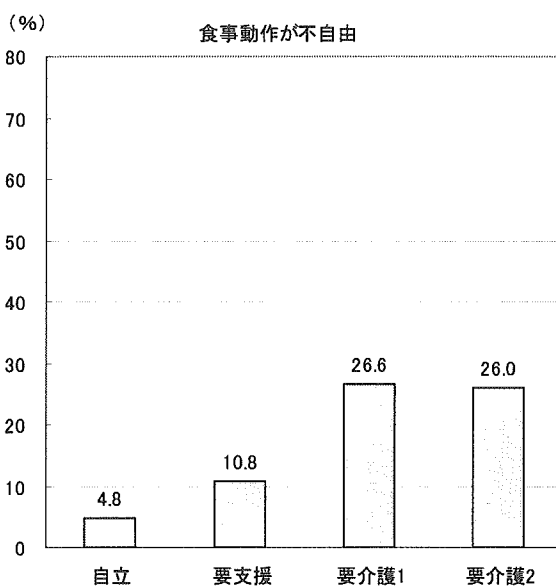
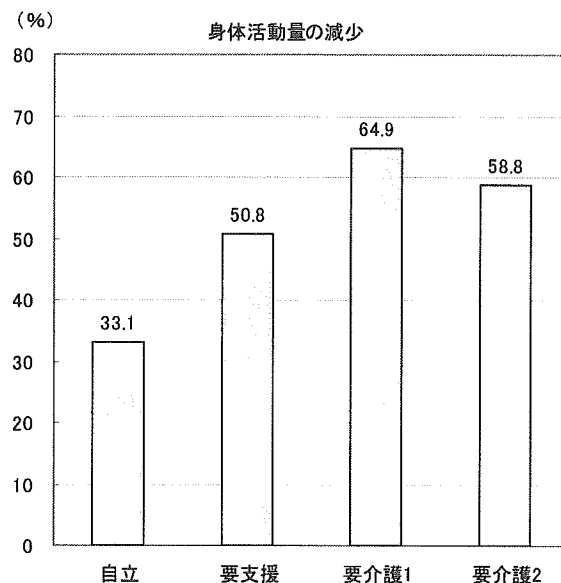
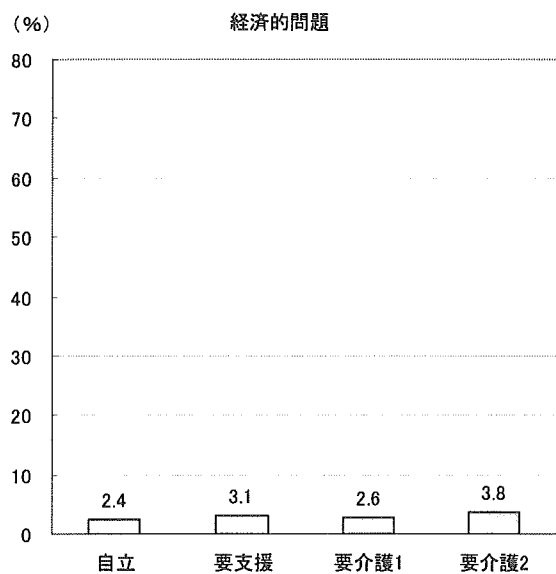


自立(n=127), 要支援(n=66), 要介護1(n=190), 要介護2(n=106)
 図 10-1 PEM 自己チェック表の各項目(低栄養関連要因)の出現状況(1)



自立(n=127), 要支援(n=66), 要介護1(n=190), 要介護2(n=106)

図 10-2 PEM 自己チェック表の各項目(低栄養関連要因)の出現状況(2)



自立(n=127), 要支援(n=66), 要介護 1(n=190), 要介護 2(n=106)
 図 10-3 PEM 自己チェック表の各項目(低栄養関連要因)の出現状況(3)

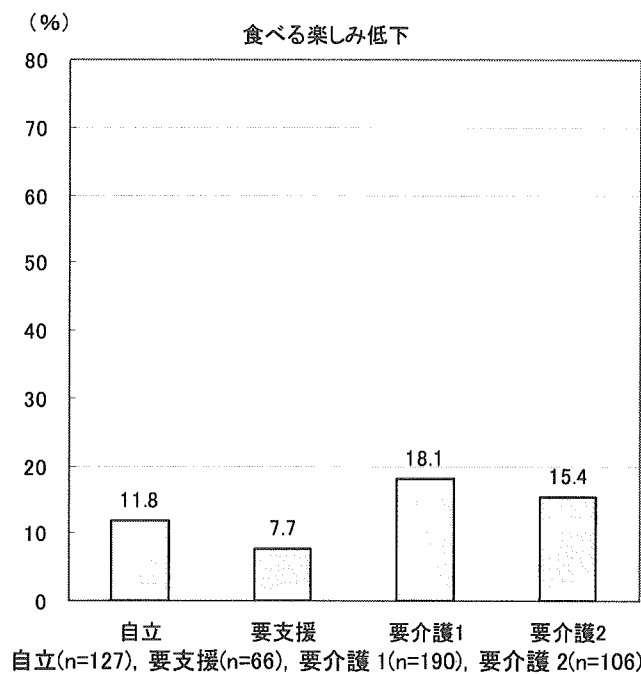


図 10-4 PEM 自己チェック表の各項目(低栄養関連要因)の出現状況(4)

表 14 要介護高齢者における「身体筋肉脂肪の減少」の有無による栄養状態、生活体力等の比較

	男性				p値	女性				p値
	身体筋肉脂肪の減少					身体筋肉脂肪の減少				
	チェック者 n=58		非チェック者 n=117			チェック者 n=112		非チェック者 n=196		
	mean	SD	mean	SD		mean	SD	mean	SD	
身体計測指標										
体重(kg)	55.2	10.2	60.5	8.9	0.001 **	47.7	9.7	49.9	9.0	0.048 *
BMI	21.9	3.1	23.3	2.9	0.002 **	22.4	3.8	23.4	3.6	0.022 *
上腕周囲長(cm)	25.3	2.7	26.8	2.7	0.001 **	24.7	3.5	25.7	3.3	0.022 *
上腕三等筋皮脂厚(m)	10.8	6.0	12.0	5.6	0.179	14.5	6.3	15.8	6.4	0.089
上腕筋面積(cm ²)	38.8	9.6	42.8	9.2	0.009 **	33.0	8.7	34.6	8.3	0.114 **
臨床検査指標										
血清アルブミン(g/dl)	4.1	0.3	4.2	0.3	0.002 **	4.2	0.3	4.2	0.3	0.273
身体機能指標										
立ち上がり時間(秒)	5.3	4.9	3.2	2.4	<0.001 ***	4.1	2.7	4.1	3.5	0.928
ジグザグ歩行時間(秒)	51.6	50.8	37.8	26.4	0.027 *	45.4	30.2	40.4	29.2	0.185
最大歩行速度(m/分)	59.8	35.1	77.4	47.9	0.020 *	59.6	34.3	67.7	38.2	0.075
ボール移動時間(秒)	30.4	18.5	21.3	9.0	<0.001 ***	24.3	11.6	23.2	15.8	0.515
右握力(kg)	22.5	8.4	27.9	9.5	<0.001 ***	14.8	5.0	16.5	6.2	0.019 *
握力左右平均(kg)	21.9	8.1	26.9	8.8	0.001 **	14.5	4.8	15.8	5.9	0.057

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

ち68.8%が「1日5種以上の薬」チェック者であり、同様に、「下痢、下剤の使用」のチェック者77名のうち83.1%が、「便秘」チェック者98名のうち70.4%が「1日5種以上の薬」にもチェックしており、「1日5種以上の薬」「歯・口腔・嚥下の問題」「下痢・下剤の使用」「便秘」には相互関連がみられた。

④ 食習慣（食事回数、主食・主菜の摂取量の変化）

「1日2食以下」のチェック者は、自立：3.6%、要支援：4.6%にすぎず、要介護1：7.4%、要介護2：10.5%と要介護度とともに増大したが、いずれも1割以下であった。「1日2食以下」のチェック者と非チェック者（3食以上）のタンパク質、エネルギー摂取量を比較すると、男性では、タンパク質摂取量はチェック者 55.5 ± 28.6 g/日、非チェック者 74.6 ± 24.8 g/日（ $p=0.012$ ）、脂質摂取量はチェック者 35.0 ± 19.5 g/日、非チェック者 44.9 ± 11.6 g/日（ $p=0.008$ ）、エネルギー摂取量はチェック者 1213 ± 557 kcal/日、非チェック者 1528 ± 504 kcal/日であり（ $p=0.039$ ）、チェック者のタンパク質摂取量は非チェック者より約20g、エネルギー摂取量は約300kcal低値であった（表15）。一方、女性では、「1日2食以下」のチェック者と非チェック者の栄養摂取量の差異はなかったが、 HbA_{1c} は、「1日2食以下」チェック者 $5.8 \pm 1.7\%$ 、非チェック者 $5.3 \pm 0.8\%$ であり、チェック者が非チェック者に比べて、有意に高値であった（ $p=0.012$ ）。

「主食減少」のチェック者は、自立：24.8%、要支援：27.7%、要介護1：28.6%、要介護2：22.3%、「主菜減少」のチェック者は、自立：21.2%、要支援：20.0%、要介護1：29.8%、要介護2：19.2%であった（図10-2）。男性における「主食減少」のチェック者は、タンパク質摂取量 63.2 ± 25.9 g/日、非チェック者 75.9 ± 24.6 g/日（ $p=0.005$ ）、エネルギー摂取量については、チェック者 1351 ± 486 kcal/日、非チェック者 1543 ± 509 kcal/日（ $p=0.036$ ）であり、「主食減少」チェック者は非チェック者に比べてタンパク質12g、エネルギー190kcal統計的に有意に低値であった（表16）。また、男性における「主菜減少」のチェック者は、タンパク質摂取量 63.9 ± 26.9 g/日、非チェック者 76.0 ± 24.2 g/日（ $p=0.007$ ）、エネルギー摂取量については、チェック者 1350 ± 501 kcal/日、非チェック者 1552 ± 508 kcal/日であり（ $p=0.025$ ）、女性においても「主菜減少」のチェック者のタンパク質摂取量は、 64.1 ± 24.0 g/日、非チェック者 70.9 ± 26.2 g/日であり（ $p=0.047$ ）、チェック者のタンパク質摂取量、エネルギー摂取量は非チェック者に比べて統計的に有意に低値であった（表17）。

「牛乳・乳製品少ない」のチェック者は、自立：29.7%、要支援：41.5%、要介護1：34.8%、要介護2：41.3%と全体的に高頻度であり（図10-2）、女性における「牛乳・乳製品少ない」のチェック者では、体重 46.9 ± 9.8 kg、非チェック者 50.2 ± 8.7 kg（ $p=0.002$ ）、BMIはチェック者 22.4 ± 4.1 、非チェック者 23.4 ± 3.4 （ $p=0.026$ ）、上腕周囲長はチェック者 24.5 ± 3.6 cm、非チェック者 25.8 ± 3.2 cm（ $p=0.001$ ）、上腕筋面積についてはチェック者 32.1 ± 9.5 cm²、非チェック者 35.0 ± 7.6 cm²（ $p=0.004$ ）であり、「牛乳・乳製品少ない」のチェック者は非チェック者に比べて、各身体計測値がいずれも統計的に有意に低値であった（表18）。さらに、女性の「牛乳・乳製品少ない」のチェック者では、タンパク質摂取量は 63.8 ± 24.9 g/日であり、非チェック者 72.0 ± 26.1 g/

日に比べて 8g 統計的に有意に低くなっていた (p=0.007)。また、生活体力指標である握力は、「牛乳・乳製品少ない」のチェック者 14.4±5.3g/日、

表 15 「1日2食以下」の有無による栄養摂取量および血糖値、HbA_{1c}の比較

	男性				p値	女性				p値
	1日2食以下					1日2食以下				
	チェック者 n=12		非チェック者 n=164			チェック者 n=23		非チェック者 n=291		
	mean	SD	mean	SD		mean	SD	mean	SD	
タンパク質摂取量(g/日)	55.5	28.6	74.6	24.8	0.012 *	65.2	25.7	69.5	26.0	0.454
脂質摂取量(g/日)	35.0	19.5	44.9	11.6	0.008 **	38.6	13.9	41.8	12.2	0.234
糖質摂取量(g/日)	172.2	82.6	210.7	94.0	0.169	196.0	94.6	196.4	96.0	0.969
エネルギー摂取量(kcal/日)	1213	557	1528	504	0.039 *	1375	532	1424	531	0.674
血糖(mg/dl)	135.4	52.0	120.0	50.0	0.290	130.0	60.1	113.6	43.4	0.106
HbA _{1c} (%)	5.7	1.4	5.4	0.9	0.224	5.8	1.7	5.3	0.8	0.012 *

* p<0.05 ** p<0.01

表 16 「主食の減少」の有無による栄養摂取量の比較

	男性				p値	女性				p値
	主食の減少					主食の減少				
	チェック者 n=40		非チェック者 n=134			チェック者 n=86		非チェック者 n=227		
	mean	SD	mean	SD		mean	SD	mean	SD	
タンパク質摂取量(g/日)	63.2	25.9	75.9	24.6	0.005 **	66.0	24.8	70.5	26.2	0.166
脂質摂取量(g/日)	41.5	15.9	44.9	11.1	0.131	40.6	12.7	42.0	12.2	0.383
糖質摂取量(g/日)	185.1	84.7	213.3	95.0	0.095	198.4	89.0	196.6	98.0	0.884
エネルギー摂取量(kcal/日)	1351	486	1543	509	0.036 *	1407	494	1430	543	0.732

* p<0.05 ** p<0.01

表 17 「主菜の減少」の有無による栄養摂取量の比較

	男性				p値	女性				p値
	主菜の減少					主菜の減少				
	チェック者 n=44		非チェック者 n=134			チェック者 n=74		非チェック者 n=239		
	mean	SD	mean	SD		mean	SD	mean	SD	
タンパク質摂取量(g/日)	63.9	26.9	76.0	24.2	0.007 **	64.1	24.0	70.9	26.2	0.047 *
脂質摂取量(g/日)	41.6	15.5	44.9	11.1	0.131	39.5	13.6	42.3	11.9	0.088
糖質摂取量(g/日)	183.9	86.3	215.3	95.3	0.058	189.5	82.6	199.4	99.2	0.440
エネルギー摂取量(kcal/日)	1350	501	1552	508	0.025 *	1354	484	1445	542	0.198

* p<0.05 ** p<0.01

表 18 「牛乳・乳製品少ない」の有無による身体計測値、栄養摂取量、握力の比較

	男性					女性				
	牛乳・乳製品少ない				p値	牛乳・乳製品少ない				p値
	チェック者 n=63		非チェック者 n=111			チェック者 n=110		非チェック者 n=203		
	mean	SD	mean	SD		mean	SD	mean	SD	
体重(kg)	57.9	10.2	59.1	9.5	0.451	46.9	9.8	50.2	8.7	0.002 **
BMI	22.6	3.2	22.9	3.0	0.482	22.4	4.1	23.4	3.4	0.026 *
上腕周囲長(cm)	26.0	3.1	26.5	2.6	0.247	24.5	3.6	25.8	3.2	0.001 **
上腕三等筋皮脂厚(mm)	10.7	4.8	12.1	6.2	0.116	14.6	6.3	15.7	6.4	0.167
上腕筋面積(cm ²)	41.3	9.6	41.6	9.6	0.850	32.1	9.5	35.0	7.6	0.004 **
安静時エネルギー消費量	1470	393	1537	446	0.448	1241	286	1271	342	0.556
タンパク質摂取量(g/日)	70.1	24.9	79.7	59.5	0.225	63.8	24.9	72.0	26.1	0.007 **
脂質摂取量(g/日)	40.9	11.2	52.8	70.8	0.191	37.5	12.5	43.9	11.7	0.000 ***
糖質摂取量(g/日)	204.5	91.4	215.0	117.7	0.541	191.0	88.1	199.4	99.8	0.462
エネルギー摂取量(kcal/日)	1453	489	1629	1173	0	1345	507	1462	540	0.061
右握力(kg)	25.3	9.1	26.5	9.8	0.460	14.4	5.3	16.6	6.0	0.002 **

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

非チェック者 16.6±6.0g/日であり、チェック者は非チェック者に比べて有意に低値であった(p=0.002) (表 18)。

⑤ 社会支援

「一人で食事」のチェック者は、自立：33.3%に対して、要支援：55.4%と増大したが、要介護1：47.8%、要介護2：36.5%と減少した(図 10-2)。また、「経済的問題」のチェック者は、自立：1.4%、要支援：3.1%、要介護1：2.5%、要介護2：3.8%とごくわずかであった(図 10-3)。

「経済的問題」チェック者の全数である11名のうち81.8%が「買い物が不自由」、90.9%が「食事の支度が不自由」をチェックしていた。

⑥ 身体活動、生活活動の自立

「身体活動量の低下」のチェック者は、自立：33.3%と他の関連項目に比べると高頻度で観察された。要支援：50.8%、要介護1：64.9%、要介護2：58.8%と軽度の要介護者ではさらに増大した。前述の「主食減少」のチェック者94名のうち77.7%、「主菜減少」チェック者89名のうち78.7%が「身体活動量の低下」にもチェックしていた。自立では、「買い物が不自由」、「食事の支度が不自由」チェック者はわずかに約5%であったのに対し、「買い物が不自由」チェック者は、要支援：39.1%、要介護1：43.3%、要介護2：50.5%にまで増大し、また、「食事の支度が不自由」のチェック者も、要支援：56.5%、要介護1：40.8%、要介護2：49.5%と要介護度とともに増大し、両項目に同時にチェックする者が多くみられた。一方、「買い物