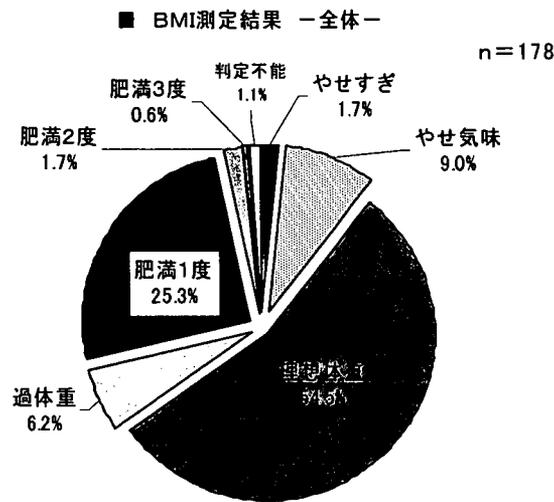


③ BMI

* 上段：実数（人）、下段：構成割合（%）

		n %	やせすぎ	やせ気味	理想体重	過体重	肥満1度	肥満2度	肥満3度	判定 不能
			17.6以下	17.7~ 19.8以下	19.9~ 24.1以下	24.2~25 未満	25~30 未満	30~35 未満	35~40 未満	
全 体		178	3	16	97	11	45	3	1	2
		100.0	1.7	9.0	54.5	6.2	25.3	1.7	0.6	1.1
性 別	男性	98	2	9	49	6	29	2	-	1
		100.0	2.0	9.2	50.0	6.1	29.6	2.0	-	1.0
女性	80	80	1	7	48	5	16	1	1	1
		100.0	1.3	8.8	60.0	6.3	20.0	1.3	1.3	1.3
年 齢	65~69 歳	38	-	4	20	2	11	1	-	-
		100.0	-	10.5	52.6	5.3	28.9	2.6	-	-
	70~74 歳	68	2	3	35	6	20	1	-	1
		100.0	2.9	4.4	51.5	8.8	29.4	1.5	-	1.5
	75~79 歳	39	-	5	22	3	7	-	1	1
		100.0	-	12.8	56.4	7.7	17.9	-	2.6	2.6
	80~84 歳	20	-	3	14	-	3	-	-	-
		100.0	-	15.0	70.0	-	15.0	-	-	-
	85 歳以上	13	1	1	6	-	4	1	-	-
		100.0	7.7	7.7	46.2	-	30.8	7.7	-	-



④ 腹囲

* 上段：実数（人）、下段：構成割合（％）

		n %	問題あり	問題なし	不明
全 体		178 100.0	66 37.1	110 61.8	2 1.1
性別	男性	98 100.0	49 50.0	48 49.0	1 1.0
	女性	80 100.0	17 21.3	62 77.5	1 1.3
年齢	65～69 歳	38 100.0	14 36.8	24 63.2	- -
	70～74 歳	68 100.0	34 50.0	33 48.5	1 1.5
	75～79 歳	39 100.0	12 30.8	26 66.7	1 2.6
	80～84 歳	20 100.0	2 10.0	18 90.0	- -
	85 歳以上	13 100.0	4 30.8	9 69.2	- -

※【判定基準】「問題あり」は男性：85 cm以上、女性：90 cm以上

■ 腹囲測定結果 -全体-

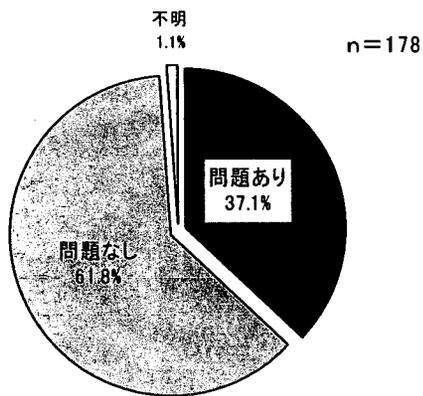


表 3_2_3 には、運動能力の評価結果を示した。運動能力測定項目は、握力、FR（ファンクショナル・リーチ）、開眼片足立ち、落下棒テスト、Timed Up & Go Testの5種であった。各運動能力の判定に当たっては、開眼片足立ちについては「5秒未満」、その他の4項目については、「平均値より2SD以上の低下」を低下の基準とした。

その結果、「問題あり」と判定された者の人数・割合を表3_2_2に示した。なお、各項目での「問題あり」の対象者は、他の項目でも重複して「問題あり」となっている場合もあるため、全体として、なんらかの項目で「問題あり」と判定された人数は17人であった。

今回の結果では、握力とファンクショナル・リーチにおいては、「問題あり」に該当する者がいなかった。落下棒テスト、Timed Up & Go Testも数%止まりであった。開眼片足立ちの場合は、全体の8.4%（178人中15人）が問題ありとなった。その他の測定項目は前回とほぼ同様の傾向を示した。

表 3_2_2 平成19年度測定 各項目における「問題あり」の高齢者の人数と割合

		n、%	握力	ファンクショナル・リーチ	開眼片足立ち	落下棒	Timed Up & Go
全 体		178	-	-	15	1	2
		100.0	-	-	8.4	0.6	1.1
性別	男性	98	-	-	8	1	1
		100.0	-	-	8.2	1.0	1.0
	女性	80	-	-	7	-	1
		100.0	-	-	8.8	-	1.3

表 3_2_3 平成 19 年度測定 運動能力判定結果

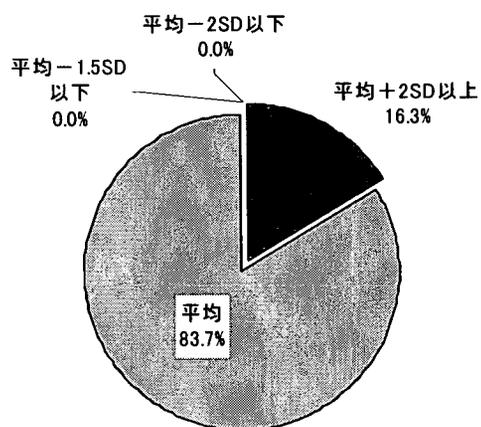
⑤ 握力

* 上段：実数（人）、下段：構成割合（%）

		n %	平均+2SD 以上	平均	平均-1.5SD 以下	平均-2SD 以下
全 体		178	29	149	-	-
		100.0	16.3	83.7	-	-
性 別	男性	98	26	72	-	-
		100.0	26.5	73.5	-	-
女性	80	3	77	-	-	
	100.0	3.8	96.3	-	-	
年 齢	65～69 歳	38	4	34	-	-
		100.0	10.5	89.5	-	-
	70～74 歳	68	16	52	-	-
		100.0	23.5	76.5	-	-
	75～79 歳	39	6	33	-	-
		100.0	15.4	84.6	-	-
	80～84 歳	20	1	19	-	-
		100.0	5.0	95.0	-	-
	85 歳以上	13	2	11	-	-
		100.0	15.4	84.6	-	-

■ 握力判定結果 - 全体 -

n=178



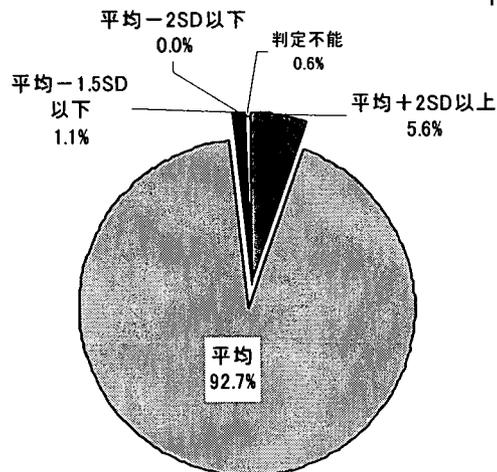
⑥ FR (ファンクショナル・リーチ)

*上段：実数（人）、下段：構成割合（%）

		n	平均+2SD	平均	平均-1.5SD	平均-2SD	判定
		%	以上		以下	以下	不能
全体		178	10	165	2	-	1
		100.0	5.6	92.7	1.1	-	0.6
性別	男性	98	7	91	-	-	-
		100.0	7.1	92.9	-	-	-
	女性	80	3	74	2	-	1
		100.0	3.8	92.5	2.5	-	1.2
年齢	65~69歳	38	2	36	-	-	-
		100.0	5.3	94.7	-	-	-
	70~74歳	68	3	64	1	-	-
		100.0	4.4	94.1	1.5	-	-
	75~79歳	39	1	38	-	-	-
		100.0	2.6	97.4	-	-	-
	80~84歳	20	2	18	-	-	-
		100.0	10.0	90.0	-	-	-
	85歳以上	13	2	9	1	-	1
		100.0	15.4	69.2	7.7	-	7.7

■ FR(ファンクショナル・リーチ)判定結果 ー全体ー

n=178

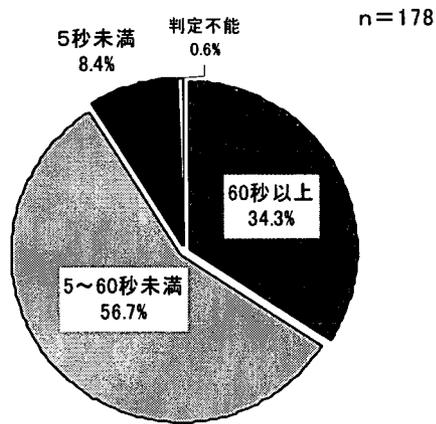


⑦ 開眼片足立ち

* 上段：実数（人）、下段：構成割合（%）

		n %	60秒以上	5~60秒未満	5秒未満	判定 不能
全 体		178	61	101	15	1
		100.0	34.3	56.7	8.4	0.6
性 別	男性	98	38	52	8	-
		100.0	38.8	53.1	8.2	-
	女性	80	23	49	7	1
		100.0	28.8	61.3	8.8	1.3
年 齢	65~69歳	38	20	18	-	-
		100.0	52.6	47.4	-	-
	70~74歳	68	28	36	3	1
		100.0	41.2	52.9	4.4	1.5
	75~79歳	39	8	28	3	-
		100.0	20.5	71.8	7.7	-
	80~84歳	20	5	12	3	-
		100.0	25.0	60.0	15.0	-
	85歳以上	13	-	7	6	-
		100.0	-	53.8	46.2	-

■ 開眼片足立ち判定結果 -全体-



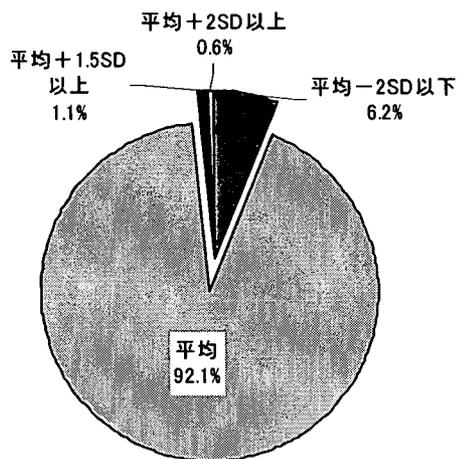
⑧ 落下棒テスト

*上段：実数（人）、下段：構成割合（%）

		n %	平均-2SD 以下	平均	平均+1.5SD 以上	平均+2SD 以上
全体		178	11	164	2	1
		100.0	6.2	92.1	1.1	0.6
性別	男性	98	10	86	1	1
		100.0	10.2	87.8	1.0	1.0
女性	80	1	78	1	-	
	100.0	1.3	97.5	1.3	-	
年齢	65~69歳	38	2	35	1	-
		100.0	5.3	92.1	2.6	-
	70~74歳	68	2	66	-	-
		100.0	2.9	97.1	-	-
	75~79歳	39	4	34	-	1
		100.0	10.3	87.2	-	2.6
	80~84歳	20	-	19	1	-
		100.0	-	95.0	5.0	-
	85歳以上	13	3	10	-	-
		100.0	23.1	76.9	-	-

■ 落下棒判定結果 -全体-

n=178



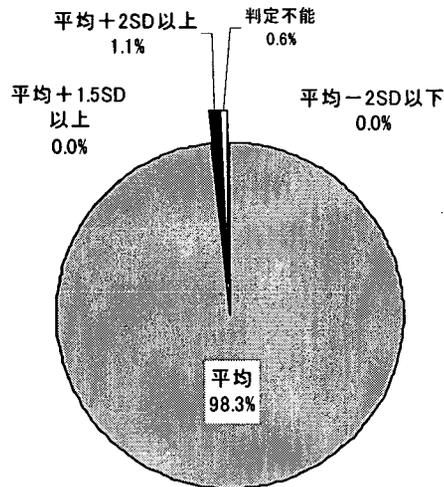
⑨ Timed Up & Go Test

* 上段：実数（人）、下段：構成割合（%）

		n	平均-2SD 以下	平均	平均+1.5SD 以上	平均+2SD 以上	判定 不能
全体		178	-	175	-	2	1
		100.0	-	98.3	-	1.1	0.6
性別	男性	98	-	97	-	1	-
		100.0	-	99.0	-	1.0	-
	女性	80	-	78	-	1	1
		100.0	-	97.5	-	1.3	1.3
年齢	65~69 歳	38	-	38	-	-	-
		100.0	-	100.0	-	-	-
	70~74 歳	68	-	68	-	-	-
		100.0	-	100.0	-	-	-
	75~79 歳	39	-	39	-	-	-
		100.0	-	100.0	-	-	-
	80~84 歳	20	-	19	-	1	-
		100.0	-	95.0	-	5.0	-
	85 歳以上	13	-	11	-	1	1
		100.0	-	84.6	-	7.7	7.7

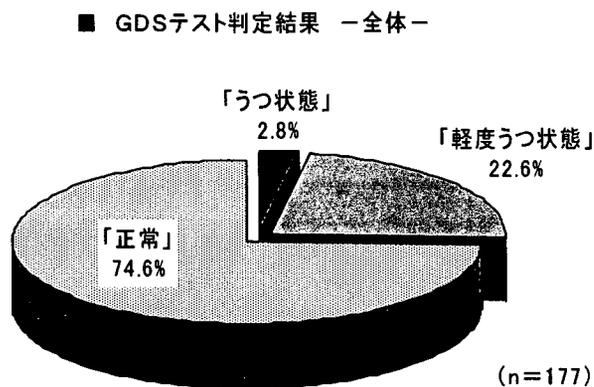
■ Timed Up&Go Test判定結果 -全体-

n=178



2.2 抑うつ評価について

抑うつの評価としてGDSを実施した結果では、全体で「正常」が74.6%（132人）、「軽度うつ状態」が22.6%（40人）、「うつ状態」が2.8%（5人）であった。

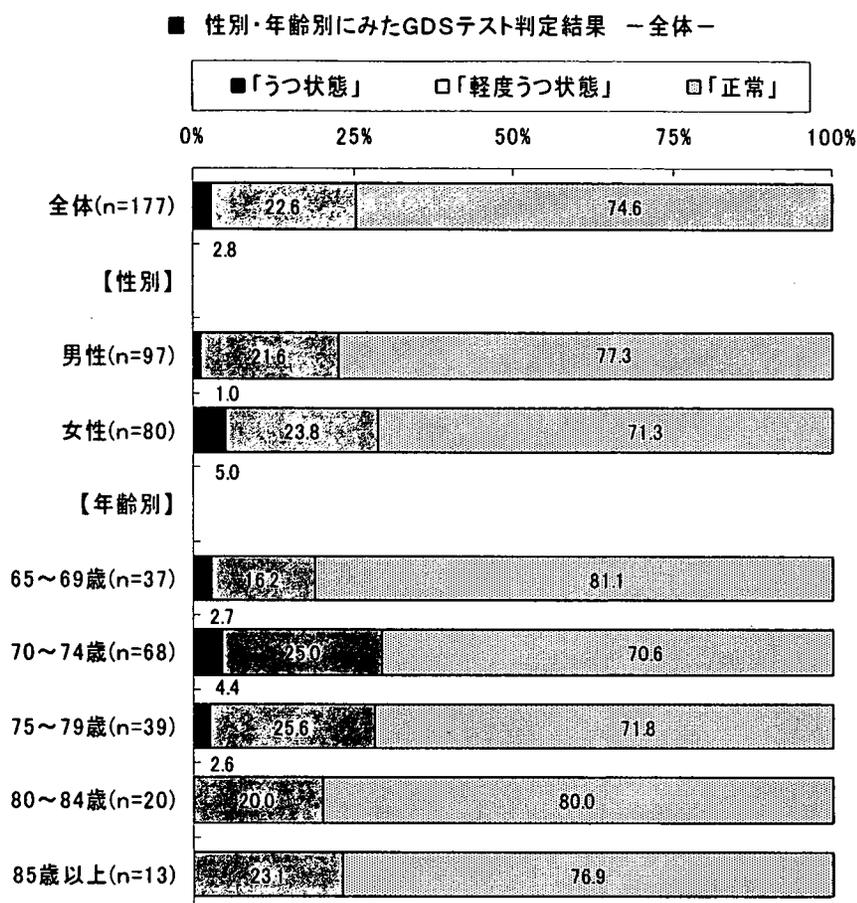


*判定不能者(一定数以上の無回答項目がある者)は除外している

図 3_2_1 高齢者の「抑うつ」状況（GDS判定）—全体—

対象者のうつ状況を性別・年齢別にみると、図 3_2_2 のように、性別では「軽度うつ状態」と「うつ状態」を合わせた割合は男性が22.6%、女性が28.8%と女性でより多くなっていた。

年齢別にみると、より高齢層であるほどうつ傾向を示す者が多いというわけではなく、「軽度うつ状態」以上の者は「70～74歳」で29.0%、次いで「75～79歳」で28.2%、「85歳以上」で23.1%であった。



* 判定不能者(一定数以上の無回答項目がある者)は除外している

図 3_2_3 性別・年齢別にみた高齢者の「抑うつ」状況

2.3 ファイブ・コグ（高齢者用集団認知検査）について

判定結果の全体は図 3_2_4 に示した。なお、各項目での「問題あり」の人数は、多項目の重複を含むため、全体として、なんらかの項目で「問題あり」と判定された人数は40人であった。

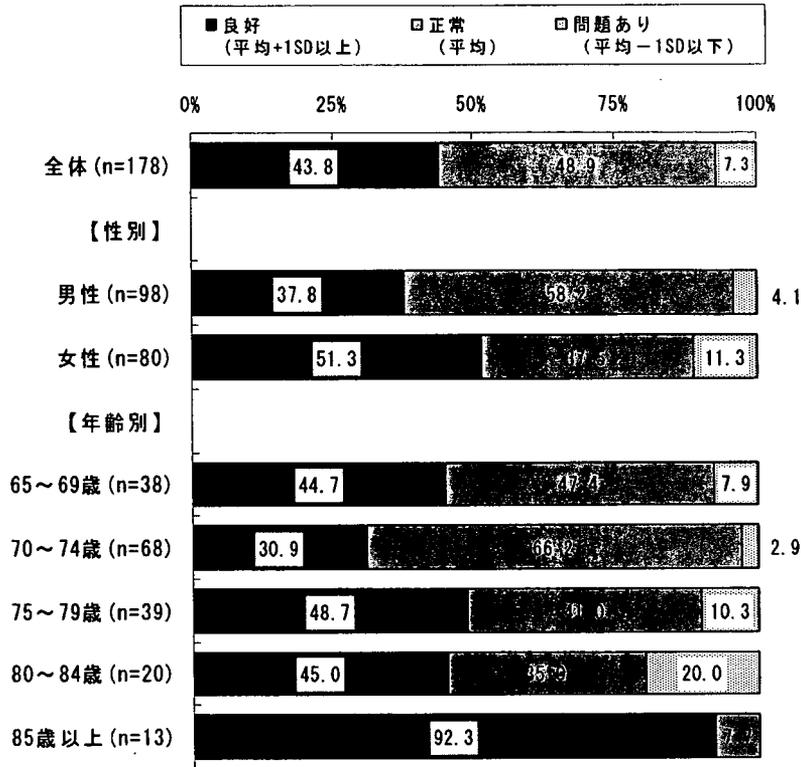
性別にみると、「注意分割力」では女性において「問題あり」が多く、その他の項目では男性において「問題あり」が多い結果となった。

表 3_2_4 平成 19 年度 ファイブ・コグ各項目の低下者の人数と割合

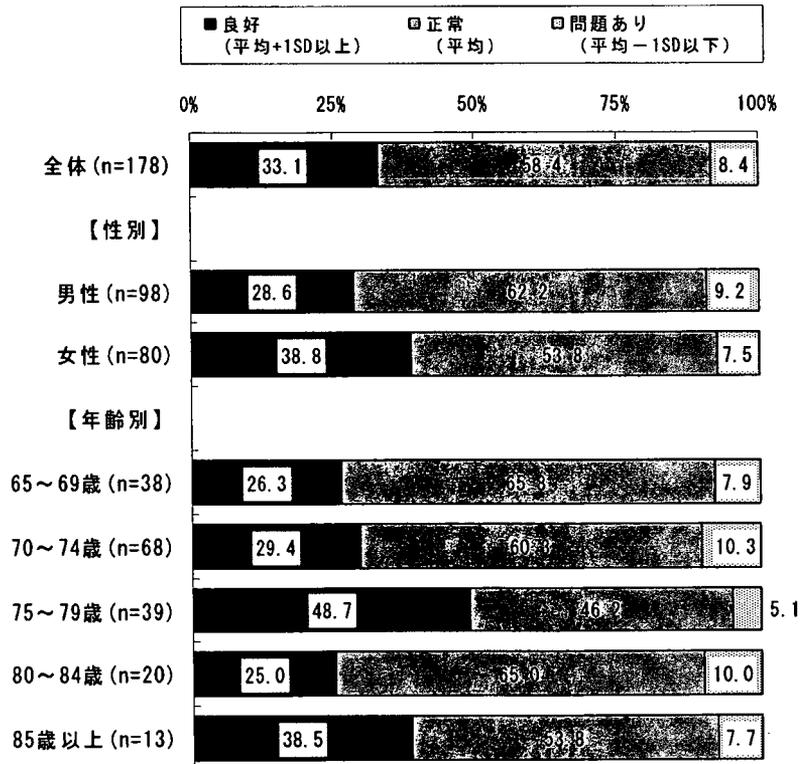
		n %	注意分割力	記憶力	視空間認識能力	言語能力	推論能力
全 体		178	13	15	12	6	9
		100.0	7.3	8.4	6.7	3.4	5.1
性別	男性	98	4	9	8	5	8
		100.0	4.1	9.2	8.2	5.1	8.2
	女性	80	9	6	4	1	1
		100.0	11.3	7.5	5.0	1.3	1.3

図 3_2_4 第 2 回目 ファイブ・コグ判定結果

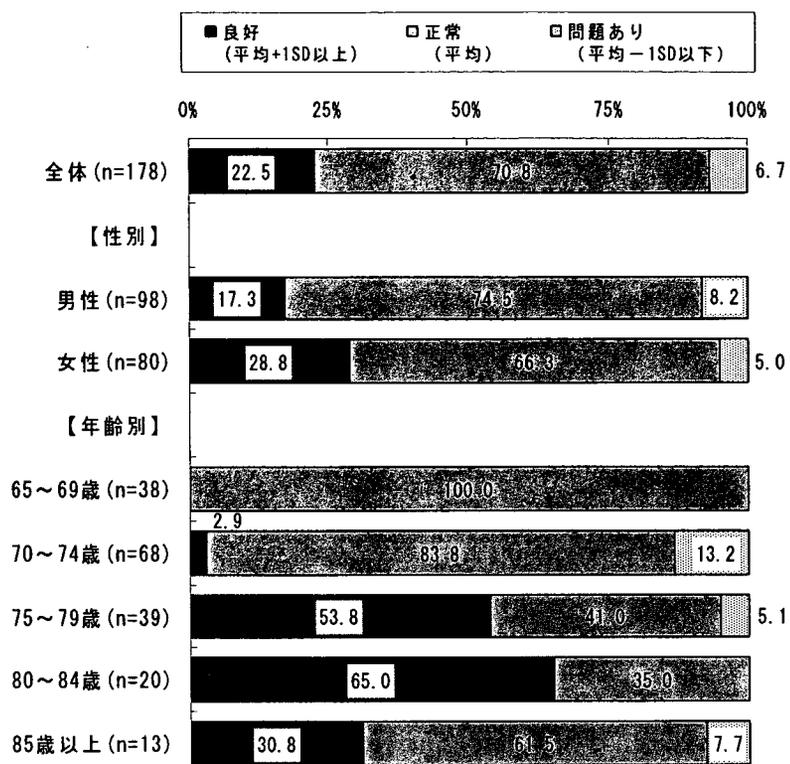
① 注意分割力



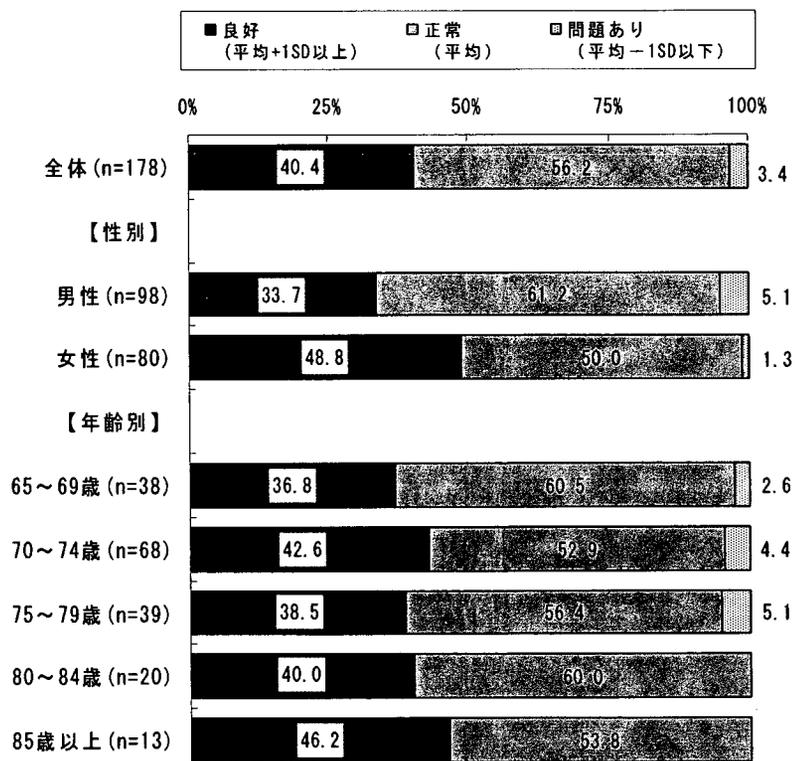
② 記憶力



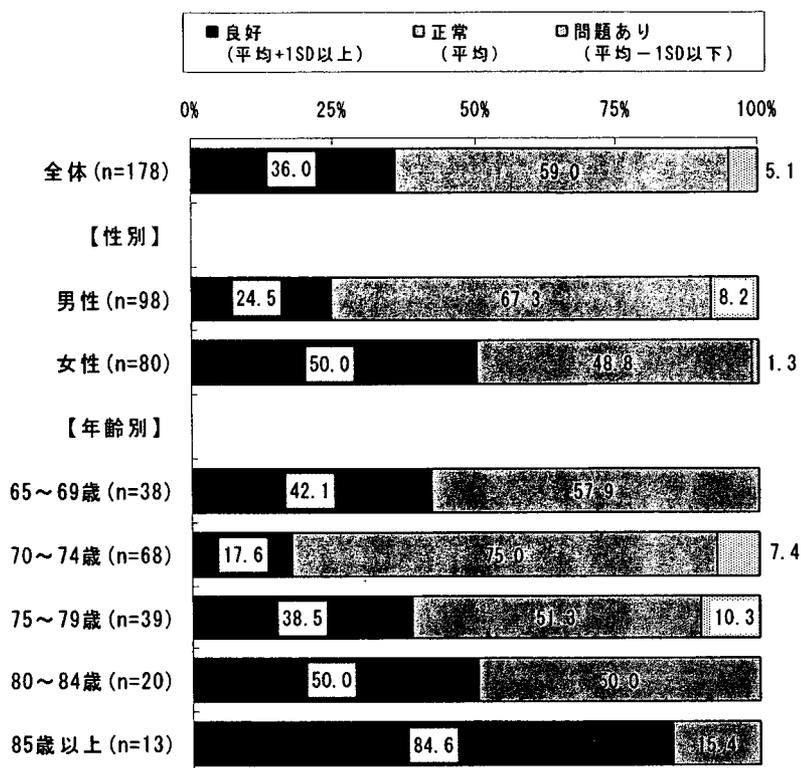
③ 視空間能力



④ 言語能力



⑤ 推論能力



3 二次検診について

平成 19 年度の二次検診は、平成 18 年度健康度測定では「問題なし」だったものの、今年度健康度測定で新たに「問題あり」と判定された者、および、前回二次検診において、MCIもしくはPreMCIと診断された者を対象とした。対象 41 人中 26 人が二次検診に参加した。

その結果、転倒の危険度、抑うつ状態については、前回二次検診から変化はなかった。認知機能については、MCIと診断された者が 9 人であった。その内訳は、前回と同様に MCI だった者が 4 人（介入群 2 人、非介入群 2 人）であり、前回健常だったものの、今回新たに MCI に進行した者が 5 人（介入群 1 人（但し、てんかん発作を伴う MCI）、非介入群 4 人）であった。前回 MCI であった介入群の 1 人が AD へ進行したが、この対象者は参加率 25% 未満の低出席率者であった。前回 MCI であった介入群の 1 人が健常へと回復した。

4 PET および MRI の画像結果と考察

認知機能低下により二次検診を受けた 77 名のうち 11 名[軽度認知障害(MCI)の5名、健常範囲内の者 (Non-MCI) 6名]が放射線医学総合研究所において ^{11}C PIB-PETとMRI検査を受けた。MRIではスライス厚 1.2 mm で全脳を含む矢状断方向の3DTI強調画像を撮像し、Voxel-Based Specific Regional Analysis System for Alzheimer's Disease (VSRAD)を用いて脳の萎縮部位をZスコアで表示した。Zスコアの数値が大きいほど脳の萎縮が強いことを示す(0-1: 萎縮なし、1-2: 萎縮ややあり、2-3: 萎縮かなりあり、3-: 萎縮が強い)。ここではZスコアが 1.5 以上を異常に萎縮しているとの閾値とした。その結果、MRIでは軽度認知障害の5名中3名において海馬傍回領域の萎縮がみられた(図 3.6_1)。

^{11}C PIB-PET検査は約 370MBqの ^{11}C PIBを静脈投与し、Siemens HR+ scanner を用いて連続した19フレームの画像を90分間で撮像した。同時に経時的に動脈採血して血漿入力関数を求めた。脳内に前頭皮質、側頭皮質、頭頂皮質、後頭皮質、前部帯状回、後部帯状回、線条体、小脳皮質に関心領域を設けた。 ^{11}C PIBを静脈投与後 35 分から90分までの血漿入力関数を用いたLoganグラフ解析を行って各関心領域の分布容積(DV)を求め、さらに各関心領域の分布容積と小脳皮質の分布容積との比(DVR)を求め、アミロイド沈着の指標とした。各被験者において前頭、頭頂、側頭、後頭皮質、前部帯状回、後部帯状回のDVRの平均をとり、大脳皮質のDVRとした。別の健常被験者 10 名(女性7名、男性3名、平均年齢 59 歳)を対象として行った大脳皮質のDVR値の平均 1.20 から2標準偏差(1.45)以上を異常なアミロイドの集積ありと判定すると、軽度認知障害者3名と健常者1名において脳内にアミロイド沈着が認められた(図 3.6_2)。脳内に異常なアミロイド沈着があるということは、アルツハイマー病の前駆状態と考えられる。なお軽度認知障害5例のうち脳内に異常なアミロイド沈着がみられなかった1例についてはMRIにて海馬傍回領域の萎縮がみられた。

以上から、地域の高齢者の認知機能をスクリーニングするとアルツハイマー病の前駆状態と考えられる症例を抽出できることが示された。今後、アルツハイマー病の根本治療薬が開発された場合に、アルツハイマー病の早期発見、早期治療が大切になってくる。本研究は住民健診でアルツハイマー病を早期発見する方法としてのモデルとなる可能性がある。

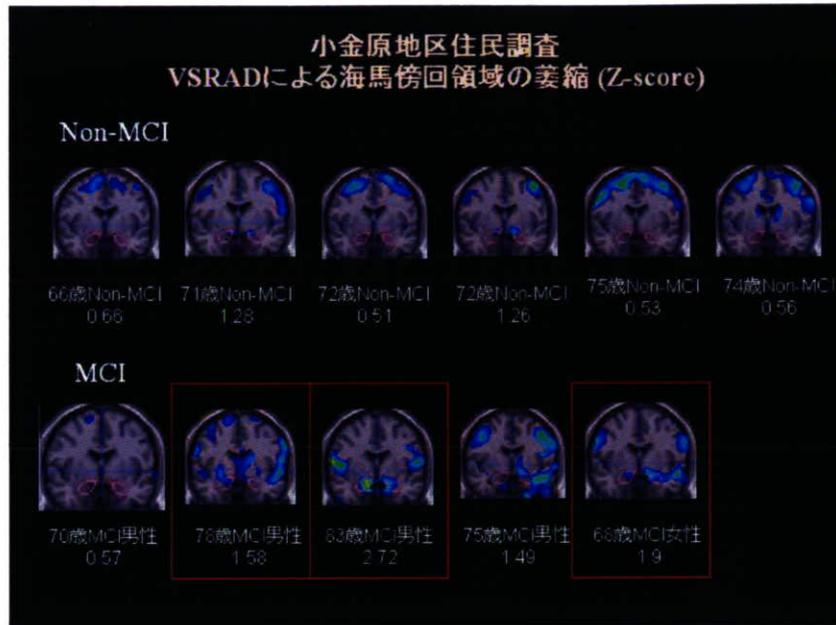


図 3_6_1 MRI T1 強調画像を VSRAD 解析した冠状断画像

色が付いている領域は萎縮があることを示す。画像の下の数字は海馬傍回領域の Z-スコアであり、数値が大きい程萎縮の程度が強いことを表す。1.5 以上を異常な萎縮ありとした (赤枠)。

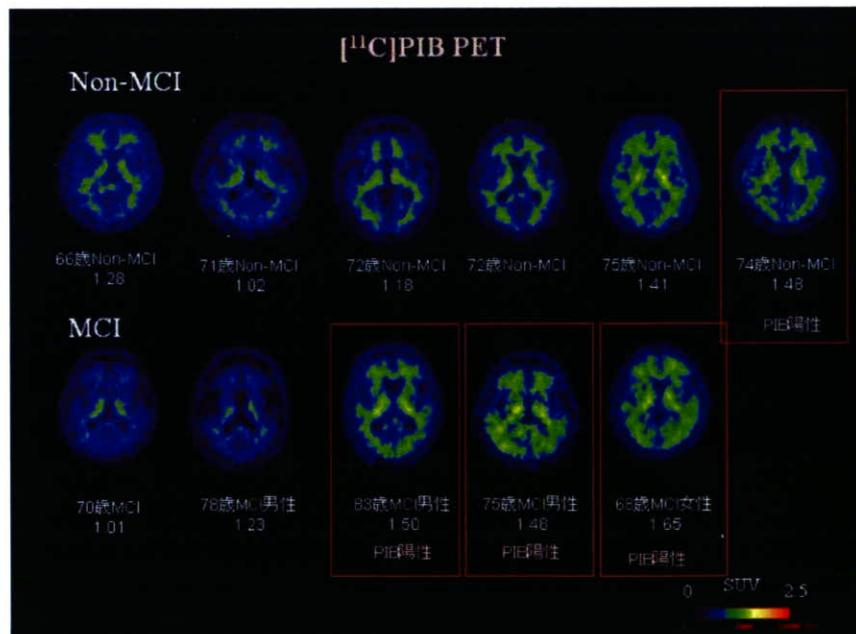


図 3_6_2 PIB PET の画像

画像の下の数値は大脳皮質の DVR であり、数値が大きいとアミロイドの沈着があることを示す。1.45 以上を異常なアミロイド沈着ありとした (赤枠)。

IV 総括

—研究結果の要約と総合考察—

IV 総括 — 研究結果の要約と総合考察

1 介入の実施

二次検診終了後、平成19年3月から11月までの8ヶ月間、健康度測定および二次検診参加者60人を対象に、週1回2時間の介入（健康増進プログラム）を実施した。参加者の内訳は、MCI群44人、うつ群1人、運動機能障害群9人、健康群46人であった。各群織り交ぜて10人1グループとし、集団体操、認知訓練を実施した。また、予防教室以外の週間プログラムとして、万歩計測定による散歩の促進、認知訓練の宿題を課した。

2 介入後測定と二次検診の結果

介入後の健康度測定では、介入前の健康度測定参加者325人のうち178人が参加し、介入前と同様の測定を行なった。運動能力で基準値以下だった対象者は17人、GDSでうつ状態と判定された者が5人、ファイブ・コグで基準値以下だった者は40人であった。

このうち、介入前と比して新たな低下があった者と、MCI、PreMCIの者、合わせて26人に二次検診を実施した。

二次検診の結果、転倒の危険度と抑うつ状態には、大きな変化はみられなかった。認知機能については、非介入群の5人が新たにMCIと診断された。MCIから引き続きMCIの診断となったのは、介入群で2人、非介入群で2人であった。介入群MCIのうち1人はADに進行し、残り1人は健常へと改善した。

3 画像診断の結果

第1回目の二次検診受診者のうち11名[軽度認知障害(MCI)の5名、健常範囲内の者(Non-MCI)6名]に対し、 ^{11}C PIB PETとMRI検査を実施した。その結果、MRIでは軽度認知障害の5名中3名において海馬傍回領域の萎縮がみられ、軽度認知障害者3名と健常者1名において脳内にアミロイド沈着が認められた。脳内に異常なアミロイド沈着があるということは、アルツハイマー病の前駆状態と考えられる。なお軽度認知障害5例のうち脳内に異常なアミロイド沈着がみられなかった1例についてはMRIにて海馬傍回領域の萎縮がみられた。

4 総合考察

次に、認知症、寝たきり高齢者への早期対応についてであるが、本研究では、運動機能、認知機能への介入効果がみとめられ、早期介入による認知症、寝たきりの予防（＝介護予防）の可能性が示された。

そこで、本章では「まちづくり」という観点から、本研究の効果を考察したい。

本研究では、研究開始に先立ち、「介護予防準備教室」と称して44人の地域住民に対し、本研究と同様の介入を実施していた。この参加者においては、運動機能向上及び意欲向上につながると共に、参加者同士のコミュニケーション向上にもつながった。そして、この介護予防準備教室の卒業生が、本研究の介入においてボランティア指導員として参加した。

本研究の介入（健康増進プログラム）では、測定会参加者325人のうち162人が健康増進プログラムへの参加を希望し、認知症、寝たきり予防への関心が高いことが示された。そして、健康増進プログラムの卒業生は、研究終了後の2008年3月現在も、ボランティア指導員を中心に自主グループとして活動を継続しており、この地域における認知症、寝たきり予防の活動展開が今後も期待されるどころである。都市型団地・住宅の多い松戸市は、これまで住民同士のコミュニケーションや地域連携が希薄であったと思われるが、このような介護予防教室の活動が、この地域での連携の広がりとなり、本研究の目的の一つである「認知症になっても、安心して暮らせる町づくり」の一助になると考えられる。

今後の課題として次のような事項があげられる。①今回参加しなかった住民の中に、すでに認知症や寝たきり、うつ病が進行して、自宅に閉じこもり状態になっている高齢者が多数存在すると思われるので、それら的高齢者への対応が急がれる。②医療機関、介護関係諸機関、地域福祉関係者及びボランティアとの連携の構築が必要である。③本研究の研究期間は2年であったが、対象者について、今後も長期的に追跡調査をしていく必要がある。

5 研究発表について

本調査研究の途中経過については、次の通り発表した。

①平成19年（2007年）10月15日 第22回 日本老年精神医学会
「松戸市における軽度認知障害の実態調査と予防対応・第一報」

②平成19年（2007年）6月22日 第49回 日本老年医学会
「松戸市における軽度認知障害の実態調査と予防対応及び町づくり」

③平成19年（2007年）10月13日 第8回 認知症ケア学会
「松戸市における軽度認知障害の実態調査と予防について
—都市型住宅地での高齢化の進行に伴う認知症急増への予防対応—」

④平成19年（2007年）10月27日 リハビリテーション・ケア合同研究大会2007
「松戸市における運動機能低下予防と認知症予防への取り組み」

また、本調査研究の結果については、次の通り発表予定である。

- ①平成 20 年（2008 年） 6 月 5 日 第 45 回 日本リハビリテーション医学会学術集会
「松戸市小金原地区における健康増進プログラムの効果」
- ②平成 20 年（2008 年） 6 月 5 日 第 45 回 日本リハビリテーション医学会学術集会
「健康増進プログラムにおける歩行機能測定と心拍変動の相関」
- ③平成 20 年（2008 年） 9 月末日 第 9 回 認知症ケア学会
「松戸市における軽度認知障害の実態調査と予防について（第 2 報）」

6 その他（研究成果の刊行等について）

- 研究成果の刊行に関する一覧

旭 俊臣（2007）. 認知症を医学はどう支えるか 地域リハビリテーション, 2(12),
984-991

旭 俊臣（2008）. 認知症の診療体制とケア, 明日の在宅医療 第 4 巻 高齢者ケ
アと在宅医療, 中央法規出版.

- 知的財産件の出願・登録 : なし
- 健康危険情報 : なし

V 資料

- ファイブ・コグ回答用紙