

88 投稿

地域在住高齢者の身体活動（運動と生活活動）と生活環境の関連

—市街地と郊外地による検討—

クボタ アキオ オカモト ナオキ インヤク マサト
久保田 晃生*1 岡本 尚己*2 印鑰 真人*3

目的 高齢者の健康づくり、介護予防において、身体活動を高めることは有益である。しかし、高齢者の歩数は低下傾向にあり、今以上に身体活動の促進を図ることが重要である。身体活動の促進には様々な要因が関連するが、近年、身体活動の多寡に影響を及ぼす要因として、生活環境が着目され研究が進められている。一方、先行研究では身体活動の総量の多寡と生活環境との関連についての報告が多く、身体活動を運動と生活活動に分けて検討した分析は少ない。また、これまでの先行研究は生活環境が大きく異なる場所、すなわち国単位での検討、州単位での検討、都市部と地方都市での検討などが行われている。そこで、本研究は地方都市で市街地、郊外地に在住する高齢者の身体活動を運動と生活活動に分け、居住地区の影響を検討するとともに、高齢者個人の生活環境と運動、生活活動との関連を検討した。

方法 本研究は、横断的研究である。調査は、静岡県三島市の市街地のN小学校区と郊外地区のS小学校区で実施した。各地区の800人（男性400人、女性400人）、合計1,600人を住民基本台帳で無作為抽出し質問紙調査を実施した。調査期間は、2015年2月末日までの1カ月間である。回答は市街地363人、郊外地430人の計793人（49.6%）から得られた。回答者の内、データの使用を拒否した者と分析項目に欠損値がある者、医師からの運動制限がある者を除いた市街地150人、郊外地187人の計337人（21.1%）を分析対象者とした。分析は各地区の運動、生活活動の状況を把握した後に、居住地区の影響と、生活環境の影響をそれぞれ二項ロジスティック回帰分析により検討した。

結果 市街地と郊外地において、運動と生活活動のMets・時／週の平均値に有意差は認められなかった。二項ロジスティック回帰分析でも居住地区の影響は認められなかった。一方、生活環境の中で、近所の運動場所は、運動で全体と市街地、生活活動で全体と郊外地において、それぞれ有意な関連（ $p < 0.01 \sim 0.05$ ）を示した。

結論 地域在住高齢者において、居住する地区は身体活動との関連が認められなかった。しかし、近所の運動場所と運動、生活活動との関連が示されたように、高齢者の個人的な生活環境が運動や生活活動に影響を及ぼすことが示唆された。

キーワード 身体活動、運動、生活活動、生活環境

I 緒 言

日本の2015年10月現在の高齢化率は26.7%で、高齢化の進展とともに医療費、介護費も急増し

ている¹⁾。医療費、介護費の抑制には、高齢者になっても可能な限り、元気で自立して生活することが求められる。そのため、日頃の生活習慣は重要で、中でも身体活動は、生活習慣病の

* 1 東海大学体育学部生涯スポーツ学科准教授 * 2 東海大学大学院体育学研究科修士課程院生 * 3 元同院生

予防のみならず、身体機能や自立生活の向上、転倒リスクの低減、運動器機能制限の予防、認知機能低下の予防など、様々な恩恵が報告されている²⁾。よって、高齢者の身体活動を促進することは重要である。しかし、身体活動の状況を示す1つの指標である1日の平均歩数は、70歳以上の高齢者で減少傾向にあり³⁾、身体活動の促進を支援する施策や取り組みを積極的に行う必要がある。ところで、身体活動を規定する要因として、個人を取り巻く生活環境の影響が検討されている。日本人を対象としたレビューでは「近隣スポーツ施設や公園・運動場所へのアクセスの良さ」「土地利用が多様であること」「景観が良いこと」「歩道・自転車道があること」といった生活環境が身体活動を高めることが指摘されている⁴⁾。また、11カ国を対象とした研究で身体活動との関連が認められた生活環境は「多くの店がある」「近所に公共交通機関の路線がある」「道路に歩道がある」「自転車がある」「低価格で利用可能なレクリエーション施設がある」であった。この点は日本人を対象とした研究でも身体活動を高める要因として報告されている⁵⁾。

一方、先行研究は身体活動の総量の多寡と生活環境との関連についての報告が多い。しかし、身体活動は内容や種類で分類され、影響を及ぼす生活環境が異なる可能性もある。身体活動の内容や種類に関して、日本では「健康づくりのための身体活動基準2013」に基づき、身体活動を運動と生活活動に分類し目標値の設定や推進を図っている²⁾。この身体活動はエネルギーを伴う活動とされ、身体活動の中の生活活動は、日常生活の労働、家事、通勤・通学等であり、身体活動の中の運動は、体力の維持・向上を目的とし、計画的・継続的に実施されるものと定義されている。したがって、身体活動の分類に基づき生活環境の影響を検討することで、きめ細かな身体活動の増加支援対策を考えていく場合に意義がある。しかしながら、高齢者の身体活動を運動や生活活動に分け、生活環境との関連を検討した研究は少ない。

また、身体活動と生活環境に関する研究の多

くは、生活環境が大きく異なる場所、すなわち国単位での検討⁵⁾、州単位での検討⁶⁾、都市部と地方都市での検討などが行われている⁷⁾。この視点では、明らかに生活環境が異なると思われるが、日本に数多く存在する地方都市は、市や町の範囲内でも、市街地や郊外地に分けられ、居住する人々の実感でも生活環境が異なると考えられる。そのため、先行研究よりも狭い範囲である市や町内の異なる生活環境の地区（市街地と郊外地など）で、身体活動との関連を検討し、実際の身体活動を高める施策や取り組みに直結する情報を得ることは意義がある。加えて、高齢者の行動範囲は、他の年代より狭いと考えられ、居住する地区全体の生活環境と身体活動との関連に加え、個人という視点で生活環境と身体活動との関連を検討することも必要ではないかと思われる。以上を踏まえ、本研究は地方都市に在住する高齢者の身体活動を運動と生活活動に分け居住地区の影響を検討するとともに、高齢者個人の生活環境と運動、生活活動との関連を検討した。

Ⅱ 方 法

(1) 調査対象と方法

本研究は、横断研究である。対象は、静岡県三島市在住の65歳以上85歳未満の男女とした。また、高齢者の生活環境の範囲を小学校区程度とし、三島市の16の小学校区から自治体職員の意見を踏まえ市街地のN小学校区（以下、市街地）、郊外地のS小学校区（以下、郊外地）を選定した。三島市は2014年9月31日現在の人口が110,953人（男性54,388人）、65歳以上の人口が9,410人で高齢化率は23.7%である。調査対象地域の市街地の65歳以上人口は2,183人（2014年10月1日現在、高齢化率30%）、郊外地の65歳以上人口は1,933人（2014年10月1日現在、高齢化率29%）であった。各地区から800人（男性400人、女性400人）、合計1,600人を住民基本台帳（2015年1月現在）で無作為抽出し、質問紙調査を実施した。調査期間は、2015年2月1日から2月28日までの1カ月間である。回

答は、市街地363人、郊外地430人の計793人（49.6%）から得られた。回答者の内、データの使用を拒否した者と分析項目に欠損値がある者、医師からの運動制限がある者を除いた市街地150人、郊外地187人の計337人（21.1%）を分析対象者とした。

（2）調査内容

1) 身体活動

身体活動の状況は、国際標準化身体活動質問紙（International Physical Activity Questionnaire Long Version：以下、IPAQ）日本語版⁸⁾を用いた。質問紙は対象者の日常生活での平均的な1週間の仕事、家庭内、レジャータイム別の生活場面に関して、1回に10分以上続けて行う高強度の身体活動（身体的にきつと感じるような、かなり呼吸が乱れる活動）、歩行以外の中等度の身体活動（身体的にやや負荷がかかり、少し息がはずむ活動）、歩行を行う日数および時間について23項目、移動における手段とその際に歩行を行う日数と時間について8項目で尋ねた。質問紙で把握した身体活動は、先行研究に基づき⁷⁾運動と生活活動に分けて分析した。

2) 生活環境

生活環境は国際標準化身体活動環境尺度（International Physical Activity Questionnaire Environmental Module：以下、IPAQ-E）日本語版⁹⁾の基本項目7問で把握した。具体的には、自宅周辺（自宅から歩いて10～15分の範囲）の生活環境（住居密度、近所のスーパーや商店、近所のバス停・駅、近所の歩道、近所の自転車道、近所の運動場所、近所の安全性（犯罪および夜間））を把握した。なお、住居密度は「あなたの近所の住宅は主にどのようなタイプのものでしょうか」という問いに「1：一戸建て、2：2～3階建てのアパート、3：一戸建てと2～3階建てのアパートが混じっている、4：4～12階建てのマンション、5：13階建て以上のマンション」の中から1つ選ぶものである。その他の6つの質問項目は「日用品を買うためのお店やスーパーマーケット、商店街などが自宅か

ら簡単に歩いていける範囲にたくさんある（近所のスーパーや商店）」「バス停、駅などが自宅から歩いて10～15分以内にある（近所のバス停・駅）」「近所のほとんどの道には歩道がある（近所の歩道）」「近所には、自転車専用レーン、歩道兼用の自転車レーンなどのように自転車が通行できるレーンがある（近所の自転車道）」「近所には、公園、広場、ウォーキング道路、自転車道、グラウンド、公営プール、体育館など、無料あるいは安価に利用できるレクリエーション施設がいくつかある（近所の運動場所）」「近所では犯罪の危険が高く、夜間に外を歩くのは安全とはいえない（近所の安全性：犯罪および夜間）」で、各項目が居住する生活環境に、どの程度あてはまるのかを「1：全くあてはまらない、2：ややあてはまらない、3：ややあてはまる、4：非常によくあてはまる」の4つの選択肢から選ぶ形式である。

3) 個人属性

個人属性として性、年齢、学歴、職業、同居、世帯年収、主観的健康観、運動制限を把握した。

4) 統計解析

分析対象者の運動と生活活動の状況を概観するため、IPAQの結果から、運動と生活活動のMets・時／週の平均値、標準偏差、中央値を算出した。また、高齢者の明確な推奨Mets・時／週が公表されていないことから、運動と生活活動でそれぞれの中央値を基準値として、中央値未満と以上の2群に分け、運動（中央値＝5.0）と生活活動（中央値＝14.0）の多寡の状況を分類した。具体的には、運動のMets・時／週の多い群と少ない群、生活活動のMets・時／週の多い群と少ない群の各2群とした。各2群の割合は、市街地と郊外地で χ^2 検定を行い比較した。

次に、運動、生活活動の多寡の状況に、市街地、郊外地といった居住する地区が影響するか、個人の要因を調整して検討するため、強制投入法による二項ロジスティック回帰分析を施した。その際、中央値で分けた運動と生活活動の多寡の状況を、それぞれ目的変数、居住地区を説明変数、性、年齢、学歴、職業、同居、世帯年収、

表1 地区別の基本属性

(単位 人)

	全体 (n = 337)		市街地 (n = 150)		郊外地 (n = 187)		p 値
	n	%	n	%	n	%	
年齢(歳)(平均値±標準偏差)	72.0±5.5		72.0±5.7		72.0±5.4		0.209
性別							
男性	211	62.6	90	60.0	121	64.7	0.375
女性	126	37.4	60	40.0	66	35.3	
学歴							
12年以下	210	62.9	99	66.9	111	59.7	0.175
13年以上	124	37.1	49	33.1	75	40.3	
職業							
有り	101	31.4	54	37.2	47	26.6	0.040
無し	221	68.6	91	62.8	130	73.4	
同居							
有り	209	73.1	83	68.0	126	76.8	0.097
無し	77	26.9	39	32.0	38	23.2	
世帯年収							
300万円未満	163	48.4	78	52.0	85	45.5	0.232
300万円以上	174	51.6	72	48.0	102	54.5	
主観的健康観							
健康	278	82.5	126	84.0	152	81.3	0.514
健康ではない	59	17.5	24	16.0	35	18.7	

注 欠損値あり

表2 地区別運動・生活活動の状況

	全体	市街地	郊外地	市街地vs郊外地 p 値
運動				0.235
平均値	18.0	15.5	20.0	
標準偏差	36.7	35.2	37.8	
中央値	5.0	3.8	6.7	
生活活動				0.118
平均値	40.5	43.9	37.8	
標準偏差	76.9	84.4	70.3	
中央値	14.0	15.0	13.5	

注 表中の値は、Mets・時/週。

表3 地区別運動・生活活動の多寡状況

	全体		
	オッズ比	95%信頼区間	p 値
運動			
市街地	1.00		0.686
郊外地	0.90	0.41-1.19	
生活活動			
市街地	1.00		0.193
郊外地	0.70	0.54-1.49	

注 性、年齢、学歴、職業、同居、世帯年収、主観的健康観で調整済みオッズ比

主観的健康観を調整変数とし、居住地区の影響をオッズ比および95%信頼区間を算出して確認した。

さらに、運動、生活活動の多寡の状況に、高齢者個人を取り巻く生活環境の中で、どのような生活環境が関連するのか検討した。具体的には、中央値で分けた運動と生活活動の多寡の状況を、それぞれ目的変数とし、住居密度、近所のスーパーや商店、近所のバス停・駅、近所の歩道、近所の自転車道、近所の運動場所、近所の安全性といった生活環境を説明変数、性、年齢、学歴、職業、同居、世帯年収、主観的健康観を調整変数とした強制投入法による二項ロジスティック回帰分析を施した。そして、運動、生活活動の多寡の状況に影響する生活環境を、オッズ比および95%信頼区間を算出して確認した。なお、説明変数の生活環境の内の住居密度は1戸建てとそれ以外の回答の2群に、それ以外の生活環境要因はあてはまるか否かの2群に分け、調整変数の学歴は12年以下と13年以上の2群、職業は就労の有と無の2群、世帯年収は300万円未満と300万円以上の2群、主観的健康観は健康であるか否かの2群に分けて分析に用いた。すべての統計解析は、統計解析ソフト

PASW18.0を用い、危険率5%未満を有意と判断した。本研究では、調査票への記入、調査票の返信を持って同意とした。本研究は、東海大学「人を対象とする研究」に関する倫理委員会で、研究実施に承認を得た上で実施した(承認番号14115、研究責任者：久保田晃生、承認日：2015年1月19日)。

Ⅲ 結 果

分析対象者の基本的属性を表1に示す。市街地と郊外地で職業有りの回答は37.2%、26.6%であり、 χ^2 検定で有意差(p<0.05)が認められ、市街地の方が郊外地よりも高率であった。これ以外で市街地と郊外地で有意差の認められた回答はなかった。IPAQから算出した市街地と郊外地における運動と生活活動のMets・時/週の平均値と標準偏差、中央値の状況を表2に示す。市街地と郊外地の運動、生活活動のMets・時/週の平均値を対応のないt検定で比較したところ有意差は認められなかった。運動と生活活動をそれぞれの中央値で分けた各2群の割合についても有意差は認められなかった。

運動、生活活動の多寡の状況に、市街地、郊

表4 運動の多寡に関連する生活環境

	全体			市街地			郊外地		
	オッズ比	95%信頼区間	p 値	オッズ比	95%信頼区間	p 値	オッズ比	95%信頼区間	p 値
住居密度									
1戸建て (低い)	1.00			1.00			1.00		
それ以外 (高い)	0.67	0.37-1.19	0.179	0.62	0.25-1.50	0.292	0.73	0.31-1.71	0.475
近所のスーパーや商店									
あてはまらない (ない)	1.00			1.00			1.00		
あてはまる (ある)	0.73	0.41-1.30	0.295	1.03	0.17-6.07	0.977	0.72	0.30-1.65	0.434
近所のバス停・駅									
あてはまらない (ない)	1.00			1.00			1.00		
あてはまる (ある)	1.75	0.10-7.58	0.452	0.79	0.21-2.86	0.715	1.35	0.24-7.30	0.730
近所の歩道									
あてはまらない (ない)	1.00			1.00			1.00		
あてはまる (ある)	0.76	0.41-1.38	0.376	0.97	0.32-2.87	0.955	0.76	0.34-1.64	0.484
近所の自転車道									
あてはまらない (ない)	1.00			1.00			1.00		
あてはまる (ある)	1.18	0.56-2.47	0.657	1.33	0.44-3.99	0.611	0.90	0.27-3.00	0.870
近所の運動場所									
あてはまらない (ない)	1.00			1.00			1.00		
あてはまる (ある)	2.40	1.38-4.17	0.002	2.97	1.14-7.66	0.025	2.09	0.94-4.61	0.069
近所の安全性									
あてはまらない (ない)	1.00			1.00			1.00		
あてはまる (ある)	0.93	0.53-1.64	0.810	0.71	0.26-1.87	0.488	1.27	0.58-2.73	0.547

注 性、年齢、学歴、職業、同居、世帯年収、主観的健康観で調整済みオッズ比

表5 生活活動の多寡に関連する生活環境

	全体			市街地			郊外地		
	オッズ比	95%信頼区間	p 値	オッズ比	95%信頼区間	p 値	オッズ比	95%信頼区間	p 値
住居密度									
1戸建て (低い)	1.00			1.00			1.00		
それ以外 (高い)	0.74	0.42-1.29	0.294	0.84	0.35-1.98	0.686	0.66	0.29-1.49	0.316
近所のスーパーや商店									
あてはまらない (ない)	1.00			1.00			1.00		
あてはまる (ある)	1.05	0.60-1.79	0.873	1.25	0.26-5.93	0.777	1.08	0.48-2.37	0.857
近所のバス停・駅									
あてはまらない (ない)	1.00			1.00			1.00		
あてはまる (ある)	2.14	0.52-8.85	0.291	0.68	0.21-2.22	0.527	1.01	0.20-5.05	0.989
近所の歩道									
あてはまらない (ない)	1.00			1.00			1.00		
あてはまる (ある)	1.16	0.66-2.03	0.596	1.21	0.44-3.29	0.703	1.14	0.54-2.37	0.730
近所の自転車道									
あてはまらない (ない)	1.00			1.00			1.00		
あてはまる (ある)	1.69	0.82-3.43	0.149	1.25	0.43-3.63	0.682	3.34	0.91-12.1	0.067
近所の運動場所									
あてはまらない (ない)	1.00			1.00			1.00		
あてはまる (ある)	1.79	1.05-3.02	0.030	1.10	0.44-2.71	0.835	2.14	1.01-4.52	0.046
近所の安全性									
あてはまらない (ない)	1.00			1.00			1.00		
あてはまる (ある)	1.04	0.60-1.77	0.886	0.95	0.37-2.42	0.922	1.17	0.56-2.42	0.681

注 性、年齢、学歴、職業、同居、世帯年収、主観的健康観で調整済みオッズ比

外地といった居住する地区が影響するかを検討するために実施した二項ロジスティック回帰分析の結果を表3に示す。運動、生活活動のそれぞれの分析で、地区状況（市街地、郊外地）は有意な関連性が認められなかった。また、運動、生活活動の多寡の状況に、高齢者個人を取り巻

く生活環境の中で、どのような生活環境が関連するのか明らかとするために実施した二項ロジスティック回帰分析の結果を表4、表5に示す。この中で、近所の運動場所は、運動で全体と市街地、生活活動で全体と郊外地において、それぞれ有意な関連（ $p < 0.01 \sim 0.05$ ）を示した。

IV 考 察

地方都市に在住する高齢者の身体活動を運動と生活活動に分け、居住地区の影響を検討するとともに、高齢者個人の生活環境と運動、生活活動との関連を検討した。調査を実施した三島市は、人口が11万人程度で、全国にも同規模の地方都市は数多く存在する。また、市内は市役所や商店街がある市街地と、住宅を中心とした郊外地が存在する点も、全国の多くの市で共通していると考えられる。今回、三島市役所の職員の意見で市街地と郊外地を選定した。その結果、IPAQ-Eの質問項目の一つである「あなたの近所の住宅は主にどのようなタイプのものですか」の問いに対し、回答の選択肢である「4：4～12階建てのマンション、5：13階建て以上のマンション」は市街地では回答が認められたが、郊外地では認められないように、住居の生活環境は比較的大きく異なっていたと考えられる。

生活環境は身体活動に影響を及ぼし、都市型の環境の方が非都市型環境より身体活動の多いことが示されている⁵⁾⁶⁾。また、前期高齢者のみを対象に、都心、郊外、山間部の3地域に在住する者の身体活動を比較した研究でも、都心部の高齢者が他の地域よりも多い結果を示した⁷⁾。しかし、本研究では運動、生活活動のMets・時／週は、都市型に関連する市街地と、非都市型に関連する郊外地の間で有意差はなかった。また、運動と生活活動の多寡の状況を目的変数、市街地と郊外地を説明変数として分析した二項ロジスティック回帰分析でも、有意な関連は認めなかった。本研究は、後期高齢者も含めた結果ではあるが、都心、郊外、山間部といった地域の生活環境の方が、本研究の市街地、郊外地よりも、大きく生活環境が異なっていた可能性もある。そのため、先行研究では生活環境の影響が身体活動へ明確に現れたとも考えられる。

一方、運動、生活活動の多寡の状況に、高齢者個人を取り巻く生活環境の中で、どのような

生活環境が関連するのかを明らかにするために二項ロジスティック回帰分析を実施した。その結果、運動の多寡の状況に全体、市街地で「近所の運動場所」、生活活動の多寡の状況に全体、郊外地で「近所の運動場所」が有意な関連を示した。市街地では、運動の多寡の状況に「近所の運動場所」が関連したが、先行研究においても年代や性別等が異なるものの「近所の運動場所」の関連を示唆する報告は比較的多い^{10)~12)}。運動を気軽に実践する上で、運動施設や運動実践できる道路などの環境は重要であると考えられる。郊外地では生活活動の多寡の状況に「近所の運動場所」が有意な関連を示したが、「近所の運動場所」にウォーキング道路や自転車道路も含まれていたため、生活活動の移動の際に利用されていた可能性もある。

市街地と郊外地で「近所の運動場所」に関連が示されたが、市街地は運動、郊外地は生活活動と異なっていた。本研究では身体活動を運動と生活活動に分類したが、有意差の認められた「近所の運動場所」の質問文は、近所を歩いて15分程度のところとして、「近所には、公園、広場、ウォーキング道路、自転車道路、グラウンド、公営プール、体育館など、無料あるいは安価に利用できるレクリエーション施設がいくつかある」と質問している。この場合、比較的該当する運動場所が数多くあるため、「近所の運動場所」の質問内容に含まれる施設や運動環境を別々に詳細に把握し、その関連を検討していくことも、運動や生活活動を増やすことにつながる具体的な生活環境を明らかにする上では、必要ではないかと考えられる。

なお、「近所の運動場所」といった生活環境が、運動、生活活動を高める上で関連することが示されたが、行政等が新たに運動場所を数多く整備するには多額の費用がかかるため現実的には困難である。しかし、運動場所などの近隣環境の再認知によって、歩行数や歩行時間を増やすような取り組みも報告されている¹³⁾¹⁴⁾。既存の運動環境を改めて周知して、地域住民に再認知させるような取り組みも、身体活動を高める上で有効であると考えられる。

本研究の調査対象は、住民基本台帳から無作為に抽出した。しかし、調査地区である市街地と郊外地は、市職員の意見の下に、生活環境が大きく異なる地区を選定している。結果的に、属性では職業の有無以外で有意差が認められた項目はなかったものの、選択バイアスが生じている。また、本研究の質問紙調査の回収率は49.6%であった。厳密な比較は出来ないが、調査対象地域で2016年に実施された市民意識調査は郵送法で行われ、回収率は59.2%であった¹⁵⁾。調査の項目数が本調査の方が多く、年代別の調査数や回収数等の詳細な記載がないことなどから、厳密な比較は困難であるが、本調査の回収率はやや低い状況であった。さらに、本研究の分析対象者は、21.1%と極めて低い。本研究では、分析項目すべての回答があった者を分析対象者としたが、分析対象外となった者の多くがIPAQおよびIPAQ-Eの未回答もしくは誤回答であった。IPAQは身体活動をより詳細に把握して分析に用いるためロングバージョンを使用した。そのため、質問項目数が多くなった。質問の該当しない箇所は、回答を省くことになっているが、回答が必要な箇所を省いている者も多かった。高齢者がIPAQの質問項目を正しく回答するための工夫が必要である。また、IPAQは身体活動を過大評価する点が指摘されているが¹⁶⁾¹⁷⁾、本研究の分析対象者も同傾向にあり、結果を解釈する際の大きな課題である。

このように本研究は限られた範囲の結果である。しかし、身体活動を生活活動と運動に分けて生活環境との関連を分析した研究は少ないことから、本研究の結果は身体活動の増加支援を図る上で、若干の知見は得られたと思われる。また、市街地や郊外地といった生活環境において、運動、生活活動は大きな違いがなく、近所に運動場所があるといった個人の生活環境の方が、運動、生活活動の多寡の状況に影響を及ぼす可能性があることが示唆された。運動場所を街のどこに整備していくのか、もしくは既にある運動場所をどのように再認識させていくのかといったことが、地域住民の運動や生活活動といった身体活動を増やす上で必要であるかもし

れない。

本研究は2014年度東海大学総合研究機構「研究奨励補助計画」による研究助成（研究代表者：久保田晃生）を受けて実施した。

文 献

- 1) 内閣府ホームページ. 平成28年版高齢社会白書. (<http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/index-w.html>) 2016.10.10.
- 2) 厚生労働省ホームページ. 健康づくりのための身体活動基準2013. (<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002xple-att/2r9852000002xpqt.pdf>) 2016.10.10.
- 3) 健康日本21評価作業チーム. 「健康日本21」最終評価の公表. (<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000001r5gc-att/2r9852000001r5np.pdf>) 2016.10.10.
- 4) 齋藤義信. 身体活動を促進する近隣環境要因の究明. 慶応義塾大学大学院健康マネジメント研究科博士論文 2013.
- 5) Sallis JF, Bowles HR, Bauman A, et al. Neighborhood environments and physical activity among adults in 11 countries. *Am J Prev Med* 2009 ; 36 : 484-90.
- 6) Adams MA, Sallis JF, Conway TL, et al. Neighborhood Environment profiles for physical activity among older adults. *Am J Health Behav* 2012 ; 36 : 757-69.
- 7) 岩佐翼, 高宮朋子, 大谷由美子, 他. 国内3地域における前期高齢者の身体活動実施状況の違い. *体力科学* 2015 ; 64(1) : 145-54.
- 8) 村瀬訓生, 勝村俊仁, 上田千穂子. 身体活動量の国際標準化-IPAQ日本語版の信頼性妥当性の評価. *厚生」の指標* 2002 ; 48(11) : 1-9.
- 9) Inoue S, Murase N, Shimomitsu T, et al. Association of physical activity and neighborhood environment among Japanese adults. *Prev Med* 2009 ; 48 : 321-5.
- 10) Kamada M, Kitayuguchi J, Inoue S, et al. Environmental correlates of physical activity in driving and non-driving rural Japanese women. *Prev Med*. 2009 ; 49 : 490-6.

- 11) 石井香織, 柴田愛, 岡浩一朗, 他. 日本人成人における活動的な通勤手段に関連する環境要因. 体力科学 2010 ; 59 : 215-24.
- 12) Liao Y, Harada K, Shibata A, et al. Perceived environmental factors associated with physical activity among normal-weight and overweight Japanese men. *Int J Environ Res Public Health*. 2011 ; 8 : 931-43.
- 13) 久保田晃生, 岡本尚己, 印鑰真人. 自宅近隣環境の再認知による歩行時間を増やす試み～プラステンの実践支援～. 公衆衛生 2015 ; 79(11) : 791-6.
- 14) 河原賢二, 久保田晃生. 自宅周辺環境を利用した身体活動支援プログラムの効果. 東海大学体育学部紀要 2014 ; 44 : 39-44.
- 15) 三島市役所ホームページ. 市民意識調査 平成28年度. (<https://www.city.mishima.shizuoka.jp/ipn024815.html>) 2016.10.10.
- 16) Kimiko Tomioka, Junko Iwamoto, Keigo Saeki, et al. Reliability and Validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in Elderly Adults : The Fujiwara-kyo Study. *J Epidemiol*. 2011 ; 21(6) : 459-65.
- 17) Sebastião El, Gobbi S, Chodzko-Zajko W, et al. The International Physical Activity Questionnaire-long form overestimates self-reported physical activity of Brazilian adults. *Public Health*. 2012 ; 126(11) : 967-75.