

2015（平成 27）年度受託研究報告書

鳥取市の生活環境が移住定住者の健康に与える影響に関する
調査研究



2016（平成 28）年 3 月 31 日

鳥取大学 医学部 社会医学講座 病態運動学分野

准教授 加藤 敏 明

目 次

1. 研究の背景と目的	p. 1
2. 方法	p. 1
2.1. 対象者	p. 1
2.2. 調査項目	p. 2
2.3. 研究デザイン	p. 3
2.4. 統計解析	p. 3
2.5. 対象者への説明と同意取得及び倫理的配慮	p. 3
3. 結果	p. 3
3.1. 対象者が鳥取の生活環境について感じたこと	p. 3
3.2. 生活習慣の状況について	p. 7
3.3. 鳥取に移住して変わった点について	p.11
3.4. 身体組成の変化	p.13
3.5. 体力の変化	p.14
3.6. 臨床検査値の変化	p.18
3.7. 肝機能の指標について	p.22
3.8. 「精神的安定」や「心のゆとり」が健康に及ぼす影響	p.22
4. 要約	p.25

1. 研究の背景と目的

鳥取市は近年「人口減少」「産業の担い手不足」などの抑制政策として、県外者の移住定住を促進しようと努めている。その成果として移住定住者は年々増加しており、H26 年度では、200 世帯 351 名の定住があった。

これらの移住者が、安心して定住生活を継続していく支援のためにも、鳥取市に住むことがどのような利益につながるのかを、客観的資料として検証していきたいと考える。では、どんな利益が挙げられるのか。これについては、過去の聞き取り調査から、移住したことで「元気になった」「若返った」という感想が聞かれたことや、移住目的に「健康回復」や「自然の中での健康的な生活」などが散見されることなどから、移住者にとって健康改善が重要な課題であると推察された。

そこで本研究は、移住間もない中高年者に対して、彼らの生活習慣、身体機能、臨床検査値を、移住直後の時期と、その6か月後について測定調査し、移住後の生活環境が健康増進へとつながっているのかを検証することを目的とした。

2. 方法

2.1. 対象者

本研究の対象者は、鳥取市に移住して1年以内で、自立した生活ができている*年齢が 40～74 歳の男女計 27 名とした(表1)。対象者の選考については、鳥取市の担当課である地域振興課より、研究の目的と調査日程の説明を受けて研究対象となることを承諾した者とした。但し、研究に対する詳細な説明と同意の取得は、研究開始前に研究代表者が説明し、書面にて同意を得た。

対象者の属性は表1に示したとおりであるが、生活習慣病の危険因子(肥満、高血圧、高血糖、脂質異常)の保有状況については、血圧高値がやや多く(約半数)、肥満や高血糖、脂質異常は 20～30%程度という状況を示しており、同年代の一般的状況を示していると推察された。

注) *自立した生活ができているとは、介助の必要がなく、測定会場である鳥取大学まで来ることができ、体力測定などが行える状況を意味している。

抽出条件	鳥取市に移住して1年以内の40～74歳の男女
人数	27名(男性18名, 女性9名)
年齢	平均58.2歳, 標準偏差9.8歳, 最小40歳, 最高74歳
肥満傾向	BMI \geq 25.0: 7名
高血圧	SBP \geq 135mmHg or DBP \geq 90: 15名
高血糖	HbA1c \geq 5.6%: 9名
脂質異常	LDL-C \geq 140mg/dL or TG \geq 150/dL: 9名

2.2. 調査項目

健康状況を評価するための調査項目は、表2に示した。すなわち、問診調査として、調査開始時に「鳥取に来て生活環境について感じたこと」についての項目と、現在の生活習慣(食生活・運動習慣・休養状況)についての項目、調査終了時(半年後)には、生活習慣と「鳥取に来て変わったと思う点」についての項目を、本人の自記式で調査した。また、自由記述欄も設け、「良いと感じた点」や「困ったと感じた点」などを記載していただいた。

身体組成測定は、身長計及びタニタ社製体組成計(デュアル周波数体組成計 DC-320)により測定し、BMIと体脂肪率を評価指標とした。

体力評価の指標には、上肢筋力としての握力(kg)、下肢筋力としての脚伸展力(%)、静的バランス能力としての開眼片足立ち時間(秒)、柔軟性としての長座体前屈(cm)、動的バランス能力としてのファンクショナル・リーチ(cm)、歩行能力としての5m最大歩行速度(秒)、複合動作能力としてのタイムアップ&ゴーテスト(秒)を計測し、先行研究*により算出した体力年齢を総合評価として利用した。

注*: 先行研究とは、加藤敏明「ご当地体操による健康寿命の延伸」高橋元監修「超高齢社会」中央経済社 pp.164-180, 2012. による。

表2. 調査項目

項目	内容	検査方法
問診調査	<ul style="list-style-type: none"> ・ 移住して感じた事 ・ 移住して変わった点 ・ 生活習慣 	質問紙による本人自記式の調査
身体組成測定	BMI (kg/m ²) 体脂肪率 (%)	タニタ社製体組成計 (デュアル周波数体組成計 DC-320) による測定
体力評価	握力 (kg)	竹井機器社製グリップDによる測定
	脚伸展力 (%)	トーヨーフィジカル社製脚伸展力計による測定
	バランス能力 (秒)	開眼による片足立ち時間を測定
	柔軟性 (cm)	竹井機器社製長座体前屈計による測定
	ファンクショナル・リーチ (cm)	竹井機器製ファンクショナル・リーチ計による測定
	歩行能力 (秒)	5m間を最大速度で歩いた時間を測定
	複合動作能力 (秒)	タイムアップ&ゴーテストによる測定
臨床検査値	体力年齢 (歳)	各評価指標を説明因子とする重回帰式による
	安静時血圧 (mmHg)	自動血圧計による測定
	血清脂質検査	HDL コレステロール (mg/dL), HDL コレステロール (mg/dL), 中性脂肪 (mg/dL)
	血糖値検査	空腹時血糖 (mg/dL), HbA1c (%)
	肝機能検査	AST (IU/L), ALT (IU/L), γ -GTP (IU/L)

臨床検査値としては、安静時血圧を自動血圧計によって計測し、血液検査は血清脂質としてHDL コレステロール(mg/dL)、HDL コレステロール(mg/dL)、中性脂肪(mg/dL)を、血糖値として空腹時血糖(mg/dL)とHbA1c(%)を、肝機能としてAST(IU/L)、ALT(IU/L)、 γ -GTP(IU/L)を検査した。血液検査の採決と計測は、鳥取市保健事業団に委託した。

2.3. 研究デザイン

本研究は、非対照、追跡調査研究であり、研究のアウトラインは表 3 の通りである。すなわち、開始時調査と終了時(6か月後)再調査を行って、問診と体力指標及び臨床検査値の変化から、鳥取市に移住したことによる生活状況や身体状況の差異を検討した。

		9月		3月	
対象者への説明期間 (4週間)		開始時調査 ・問診調査 ・体力測定 ・臨床検査	6ヶ月間		終了時調査 ・問診調査 ・体力測定 ・臨床検査
同意所得	登録		# ¹	# ²	
<p>#¹: 開始時調査結果のフィードバックと健康生活のアドバイスをを行った。</p> <p>#²: 生活状況についてのグループワークと運動指導を行った。</p>					

2.4. 統計解析

測定されたデータについての有意差検定は、身体組成や体力の測定値、臨床検査値についてはパラメトリック(間隔)尺度なのでt検定を用いた。また、問診調査についてその回答がノンパラメトリック(名義)尺度のため χ^2 検定を用いた。有意差の判定水準はすべて危険率 5%未満とした。

2.5. 対象者への説明と同意取得及び倫理的配慮

本研究は、研究開始に先立ち、計画書を鳥取大学医学部倫理審査委員会に提出し承認された。また説明会においては、候補となった対象者本人に十分に説明した上で、研究参加についての同意を文書で得た。また、調査や測定にあたっては、対象者の個人情報及びプライバシー保護、守秘義務の遵守などの倫理的配慮に努めた。

3. 結果

3.1. 対象者が鳥取の生活環境について感じたこと

開始時調査における「鳥取の生活環境について感じたこと」についての設問は、担当課である地域振興課で検討して作成した。全 92 問あり、「環境の良さ」「生活の便利さ」「食べ物」「運動環境」「精神的環境」「経済面」「趣味や生きがい」「子育て」「移住理由」などの群から構成されている。また、設問は無作為に並べてあり、回答は該当する項目にチェックを入れるという方法である。集計は、最もチェックの多い項目から順に並べ替えて、対象者の 50%(14 名)以上がチェックしているものをAランク、30%(9 名)以上がチェックしているものをBランク、それ以外をCランクとした。

まずその中から表4が示すのは「生活環境の良さ」についての回答結果である。Aランクには、「人の少なさ」と「自然の豊かさ」関連の項目が挙がり、Bランクにも「水のきれいさ」が挙がっている。鳥取に対する生活者の印象としては、まさに「人が少なく、自然が豊か」という点に凝縮されるとみられよう。

順位	項目	得点	ランク
1	雑音や騒音が少なく過ごしやすい。	20	A
2	交通量が少なく、排気ガスが少ない。	20	
3	緑が多くて、リラックスできる。	20	
4	温泉が近くにあり、いつでも気軽に入れる。	20	
5	夜に星空がきれい。	19	
7	夏も日中は暑さが厳しいが夜は涼しいため過ごしやすい。	17	
8	空気がきれいで、安心して深呼吸ができる。	15	
9	四季がはっきりしていて気持ちがいい。	14	
10	水道水が浄水器なしでもおいしく飲める。	13	
11	海がきれいで、泳いだり、潜ったり、釣りをしたり出来る。	13	
12	自然が近くにあり、身近ですぐに遊びにいける。	12	
13	伝統行事が残されている。	12	
14	名水があり美味しい。	11	
15	神社やお寺など歴史を感じる風景が多い。	10	
16	身近に公園がある。	9	C
17	川がきれいで川遊びや魚釣りが身近で出来る。	8	
18	砂地(砂丘)を歩くことができ楽しい。	7	
19	神社やお寺が多く楽しめる。	6	
20	砂丘の風景(風紋など)をいろいろと楽しめる。	5	

表5は、便利さや生活のしやすさについての設問である。Aランクに挙がったのは、「空港が近いこと」と「ゴミへの対応」である。空港については、移住して間もない状況は、旧生活地との行き来の多さがあるのかもしれない。ゴミ問題に関しては、行政の丁寧な取り組みが評価されたと言えるが、人口の少なさも要因と推察される。Bランクの道路や買い物については、よく話題になる事項であり、もっと辺鄙で不便なところかと想像していたという印象の裏返しとも言えよう。

順位	項目	得点	ランク
1	空港まで1時間以内で行ける。	23	A
2	ごみの分別収集や資源回収が進んでいる。	21	
3	道路が整備・維持されている。	13	B
4	思っていた以上にほしい物がすぐに見えるので困らない。	12	
5	通常の買い物は近くで済ますことができる。	6	C
6	図書館の利用が便利。	6	

表6は、食べ物についてである。Aランクは、「魚介類」と「旬の野菜」であり、これは予想通りである。意外なのは、肉類やレストラン関連の項目が低い点である。オレイン 55 などの上質の牛肉や新鮮な食材を使ったレストランなどの情報がまだ十分に浸透していないのか、観光客向けの情報は生活者としては日常ではない、ということなのか、後者の可能性も大きいと推察された。

表6. 食べ物について良かったこと(得点の高い順) N=27			
順位	項目	得点	ランク
1	魚介類が新鮮で美味しい。	23	A
2	旬の野菜が豊富で安価。	21	
3	季節ごとの果物が豊富で安価。	13	B
4	県内産の安心安全な食材が手に入る。	12	
5	牛肉や豚肉・鶏肉なども新鮮で美味しい。	6	C
7	いろいろ変わったレストランなどがあり、美味しさを楽しめる。	0	

表7は、運動やスポーツができる環境についての設問である。A ランクにはウォーキング環境が、Bランクにはスポーツ施設が基本的に揃っていることが挙げられた。しかしながら、ほとんどがC ランクというのは、運動やスポーツをする場をあまり求めていないという状況を示唆していると思われる。また、A ランクのウォーキングコースについても後述の車依存への懸念の中に、歩くと良いのに車を使ってしまうという現状が隠れているという見方もできよう。

表7. 運動やスポーツの環境の良さについて(得点の高い順) N=27			
順位	項目	得点	ランク
1	ウォーキングに適した道がいろいろある。	17	A
2	スポーツや体力づくりに有用な施設が近くにある。	12	B
3	公園で散歩やレクリエーション活動が楽しめる。	6	C
4	サイクリングが出来る道路がいろいろある。	5	
5	ウインタースポーツが出来る環境が整っている。	4	
7	テニスコートや体育館などが比較的空いている。	3	
8	海でのマリンスポーツを行う環境が整っている。	2	
9	一緒に運動する仲間を見つけやすい。	2	
10	運動を指導してくれる指導者や施設を見つけやすい。	1	
11	砂丘や森林など自然を利用して運動できる環境がある。	0	

表8は、精神的なストレスが軽減される環境という視点から作成された設問であるが、思いのほかチェックが入った。7項目がA ランクとなり、対象者の意識が高いことがうかがえる。また、この設問は表4の鳥取の生活環境の良さの項目と重複するものが多く、鳥取の良さはこの精神的な安らぎやゆとりにあり、そのことはまた移住者が鳥取に望んでいることでもあると言えよう。

順位	項目	得点	ランク
1	緑が多く、自然豊かで癒される。	20	A
2	人ごみがなく疲れない。	18	
3	道路の渋滞がほとんどないので助かる。	16	
4	お店や役所が混んでいないので助かる。	15	
5	空気がきれいで、大気汚染的な公害が少ないと感じる。	15	
7	自然に触れることが身近なところで出来る。	14	
8	一人で静かに楽しめる時間や空間が持てやすい。	8	C

表9は、生活における経済的恩恵についての項目である。旬の新鮮な食物が手に入るという点と、自宅菜園ができるという点は、恩恵を感じていることが示唆された。しかしながら、生活に必需とされる居住費や駐車料金、外食費などのいわゆる物価は安くはないと感じていることも分かる。これには背景に土地価格の低さに対してという前提があるのかもしれないが、過去の多くの都会からの移住者からもよく聞かされる声でもある。

もう少し、日常の生活が安価でできる工夫が鳥取には必要とも推察される。

順位	項目	得点	ランク
1	旬の新鮮な食物が安価で手に入る。	20	A
2	自宅で野菜栽培ができて助かっている。	12	B
3	居住費が安いと感じる。	8	C
4	駐車料金が安いと感じる。	8	
5	物価が全般的に安いと感じる。	7	
7	魚釣りで魚が採れたりすることが一挙両得である。	6	
8	飲み代が少なくてすむと感じる。	3	
9	外食が安くできると感じる。	2	
10	公共交通機関が安いと感じる。	0	

表10は、趣味や生きがいに関する項目であるが、これにはあまり賛同は得られなかった。おそらく、そのような活動を自治体に求めていないということなのかもしれないし、自分ですでに持っているという充足状態の結果とも考えられる。

順位	項目	得点	ランク
1	地域活動が盛んで参加しやすい。	8	C
2	鳥取ふるさとui会で仲間づくりができる。	6	
3	好きな趣味の仲間ができた。	4	
4	趣味や楽しみについての情報がすぐに入ってきた。	4	
5	いろいろな趣味や園芸などのサークルがあり楽しめる。	3	

表 11 は、鳥取が子育てをしやすい環境であるかどうかを聞いた設問である。残念ながらすべてが C ランクであり、自然の中で遊ばせる以外の項目には共感が得られなかった。これには、対象者が 40 歳以上(平均 58.2 歳)であり、子育てという状況はすでに過去になってしまっているという対象者の属性も関係していると思われる。

順位	項目	得点	ランク
1	自然の中で遊ばせることができる。	5	C
2	子どもを外で遊ばせていても安全である。	3	
3	医療費(現在中3まで)の一部助成がある。	3	
4	待機児童が無いことが良いと思う。	2	
5	子育て支援カードがあり協賛店でサービスが受けられる。	1	
7	子育てについて地域とかかわりが持てて安心である。	0	
8	子どもが遊ぶ場所(公園)などが身近にある。	0	
9	遊具などで自然な物を使っている。	0	
10	図書館が利用しやすい	0	

表 12 は、移住定住に対する支援について訊ねた設問である。鳥取市で暮らすことに決定した最も大きな要因は「住居に対する金銭的助成」である。家を決めて住むという行為は人生の一大事業であり、経済的にかなりの余裕がある人を除けば、かなり苦勞して経費を捻出さなくてはならないと思われる。おそらく候補となった地域はいくつもあつたと推察されるが、その中でも鳥取市の援助は大きかったと考えられる。また、経費面以外にも、住む場所を決めた理由は個々に色々あつたと思われるが、そこには多く個人的な事情が多岐に存在し、設問以外の理由が多かつたのではないかと推察される。

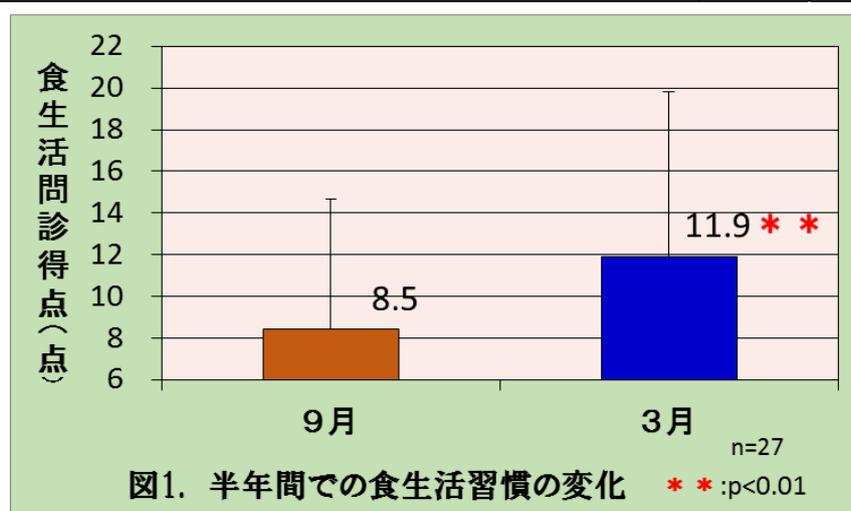
順位	項目	得点	ランク
1	定住目的で住宅を建設、購入または改修するときに、その費用の一部を助成してくれた。	11	B
2	移住定住者の会があつて、鳥取暮らしを楽しむために地域の方と移住者との交流を促進してくれた。	4	C
3	定住者同士の交流会を開催して、定住者の方で交流ができるようにしてくれた。	4	
4	移住希望者に求人情報を提供してくれた。	3	
5	農業を志す若者に対し、栽培から販売までの実践的研修を行つてくれて就農を支援してくれた。	2	

3.2. 生活習慣の状況について

生活習慣(食生活、運動、休養)については、開始時と終了時(6ヶ月後)の両方で問診を行った。また、設問は「できている」と答えた項目一つを1得点とし、開始時得点:得点(前)の高いものから順に並べ替えてある。加えて、終了時得点:得点(後)を示し、その差(終了時得点-開始時得点)から改善傾向を考察した。

表 13 は、食生活について調査した結果である。開始時、終了時共に得点の高い項目には「野菜を食べる」「夜9時以降は食べない」「3食決まった時間に食べる」「飲み物の糖分や脂質に注意する」というあたりが挙げられた。また、改善傾向の高い項目としては「野菜を先に食べる」「バターを控える」「汁物の塩分に注意」「洋菓子、菓子パン類を控える」などが挙げられた。高血圧や高血糖、脂質異常の兆候がみられる人が多かったことから、それに対する対策ということが推察される。また、図 1 は、対象者個々の合計点を開始時(9月)と終了時(3月)で比較したものである。開始時が平均 8.5 点であり、終了時平均 11.9 点は、統計的に有意な改善が認められたことを示している。

順位	項目	得点(前)	得点(後)	改善
1	野菜を毎食たべるようにしている。	18	21	3
2	夜9時以降は食べないようにしている。	18	22	4
3	朝、昼、夕食をほぼ決まった時間に食べる。	17	23	6
4	コーヒー、紅茶に砂糖やミルクを入れない。	14	21	7
5	甘味ジュースや炭酸飲料による砂糖の取り過ぎに注意している。	13	20	7
6	間食はできるだけ摂らないようにしている。	13	13	0
7	アルコールは飲まないか、1日に日本酒換算で1合以内にしている。	13	20	7
8	魚をよく食べるようにしている。	12	12	0
9	毎食に主食、主菜、副菜が揃うようにしている。	11	14	3
10	腹八分目で食事を切り上げるようにしている。	11	13	2
11	食事のときに野菜を先に食べるようにしている。	11	21	10
12	塩蔵品(塩鮭・たらこ・塩辛など)を摂り過ぎないようにしている。	10	12	2
13	麺類のスープは残すようにしている。	10	10	0
14	大豆製品を毎日食べるようにしている。	10	11	1
15	料理の味付けは薄味にする。味付けした料理に醤油などをかけない。	9	14	5
16	カルシウムを十分に摂取するように気をつけている。	9	14	5
17	洋菓子や菓子パン類を食べ過ぎないようにしている。	9	17	8
18	バターをできるだけ使わないようにしている。	7	17	10
19	味噌汁やスープによる塩分摂取に注意している。	6	15	9
20	マヨネーズやオイル系ドレッシングは使わないようにしている。	6	8	2
21	果物を食べ過ぎないようにしている。	3	10	7



次に運動習慣についてみたのが表 14 である。また、個々の合計得点の変化をみたのが図 2 である。運動(身体活動)については、食生活に比べ意識は低めであることが全体的な得点の低さから分かる。その中でも開始時にも終了時にも比較的高得点を示すのが「努めて歩く」ことである。「定期的に運動する」というのも決まった時間にウォーキングなどを行うという状況が推察され、スポーツ実施やトレーニングジム通いなどの点は低い。移住間もない状況では、生活の基盤づくりに追われ、時間的にも運動やスポーツに費やすのは難しいのかもしれない。また、スポーツイベントへの関心も低いこともうかがえる。ただし、調査期間に冬季が含まれており、寒さや天候の悪さ等の影響も鳥取では勘案する必要がある。その中でも平均得点に有意な増加が認められたこと(図 2)は、対象者の方々の健康への意欲の表れと拝察される。

順位	項目	得点(前)	得点(後)	改善
1	外出の際、努めて歩くようにしている。	10	16	6
2	定期的に運動する時間を作っている。	10	12	2
3	エレベーターやエスカレーターよりも階段を使う。	10	11	1
4	買い物に出かけたときはよく歩く。	9	16	7
5	観光地などにでかけてときはよく歩く。	8	16	8
6	運動不足にならないように注意している。	8	12	4
7	15分以内なら歩くようにしている。	7	11	4
8	運動やスポーツの仲間(サークル等)に入っている。	5	6	1
9	筋力が低下しないように筋力運動を行っている。	4	4	0
10	朝や夕方などに散歩やジョギングを行う。	4	6	2
11	荷物やカバンなど少し重くても持って歩くようにしている。	3	3	0
12	自家用車を足代わりにしないようにしている。	3	4	1
13	スポーツジムやプールに通っている。	3	2	-1
14	ウォーキングやマラソンなどのイベントに参加する。	2	2	0
15	一日総歩数が1万歩を超えるようにしている。	1	2	1

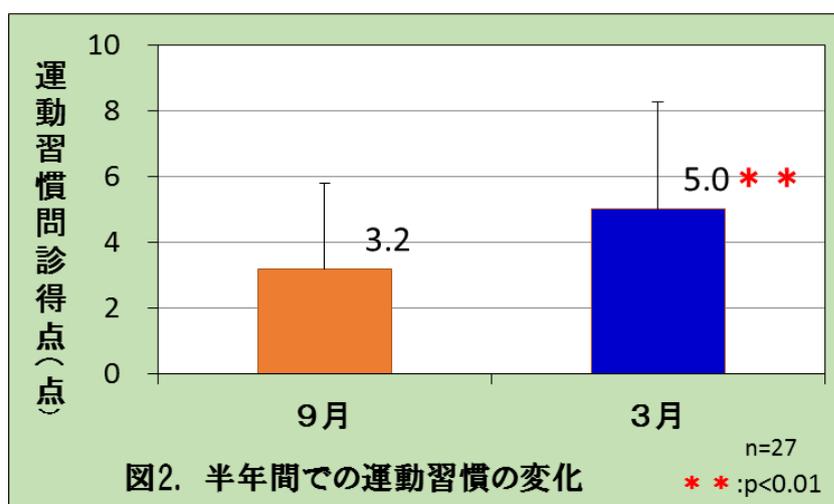
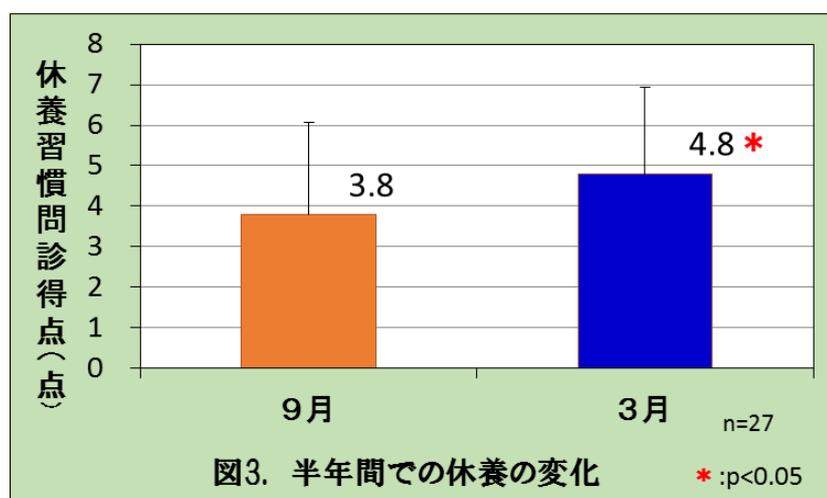


表 15 は、休養について気をつけている点を調査した結果である。また、合計得点の6か月の変化をみたのが図 3 であり、ここでも統計的に有意な改善が認められた。

近年の健康問題では、若者も熟年以降でも「心の問題」は大きくなってきている。熟年期の自死の増加にも関係する要因である。ことに、知らない地へ越して来た人にとっては、元の生活地との環境の違いが様々なストレスを生じさせていると推察される。そのような状況にあって、休養が十分にとれているか否かは重要な課題となろう。

結果としては「規則的で十分な睡眠」をとることに配慮し、それができている状況が観察される。また、趣味を継続することや、悩みを話せる相談相手がいることも重要な点であると思われる。特に、改善が大きくみられる項目に「生きがい」や「ストレス発散の方法」があるところが素晴らしいと思われる。その反動として「悩みを相談に行く場所」が必要としなくなるということなのだろうと推察される。おそらく、移住当初は相談相手も無く、市や地域が頼りだと思いが、時間が経過することで、気軽に相談できる友達ができるとと思われる。そのあたりの適切な支援方法が求められると考える。

順位	項目	得点(前)	得点(後)	改善
1	ほぼ毎日、決まった時間に起床できている。	21	22	1
2	ほぼ毎日、決まった時間に就寝できている。	18	22	4
3	ほぼ毎日、十分な睡眠がとれている。	14	21	7
4	ストレスを貯めすぎないようにしている。	10	14	4
5	継続している趣味がある。	10	13	3
6	必要に応じて午睡をとるようにしている。	10	13	3
7	悩みを聞いたり話したりする相手がいる。	8	14	6
8	生きがいがある。	5	13	8
9	ストレスを発散する方法がある。	4	12	8
10	悩みを相談に行く場所がある。	3	2	-1



3.3. 鳥取に移住して変わった点について

鳥取市に移住してどんな点が変わったのかを、開始時と終了時で調査した。その結果が表16である。ここでは、移住してきて、いつその変化を感じたのかは、対象者個々により様々であり、移住してからの時間経過も様々であることから、6ヶ月の変化よりも両方の合計点で示す方が適切と考えた。合計点の高い順に並べ替えたが、ほとんど開始時(9月)の得点と同様の順となった。

概して、心の変化、すなわち「気持ちのゆとり」や「精神的に楽になった」「笑顔が多くなった」「悩んだり落ち込んだりすることが少なくなった」などが上位を占め、それ以外には「食べ物が美味しいと思うようになった」や「よく運動するようになった」など食や運動に関する変化が挙げられた。また、「肌のトラブル」や「お腹を壊す」「顔色が良くなった」「病院へ行く回数」「膝や腰の痛み」など健康面や医療面の問題が改善されたと答えるケースも少しずつ増えていることも観察される。

表17では、鳥取に来て変わったことについて自由記述していただいたものを掲げた。多くは「精神的な安定」や「気持ちにゆとり」などの肯定的な変化を述べているが、中に「車依存の状況」や「医療福祉面の選択肢の少なさ」「交通が不便」などの否定的な記述もみられる。

表18は、変わったということとは関係なく、「鳥取に来て困っていることがあれば自由に書いてください」という依頼に対する回答である。「地価に対して他の物価が相対的に高い」という意見の頻度は高いと思われる。他にも「交通の不便さ」ことや「運転マナーの悪さ」などもよく聞かれる。「街灯の少なさ」も場所によっては安全にかかわる問題である。耳を傾けるべき点も多いと思われる。

順位	項目	9月得点	3月得点	合計点
1	気持ちにゆとりが持てるようになった。	17	16	33
2	精神的に楽になった。	16	14	30
3	食べ物が美味しいと思うようになった。	10	17	27
5	笑顔が多くなった。	8	10	18
6	よく運動するようになった。	7	9	16
7	悩んだり、落ち込んだりすることが少なくなった	3	10	13
8	肌のトラブルが少なくなった。	5	5	10
9	お腹を壊す回数が減った。	2	8	10
10	顔色が良くなったと言われる。	3	6	9
11	物事を前向きに考えるようになった。	3	6	9
12	病院へ行く回数が減った。	2	6	8
13	薬が少なくなった。	1	6	7
14	膝や腰などの関節の痛みが減った。	1	4	5
15	介護サービスを受けることが減った。	0	1	1

表 17. 鳥取に来て変わったこと（自由記述）

健康面がたいへん良くなった。精神が落ち着き、心にゆとりがある。現在が最高に幸せと感じている。
自然環境に恵まれて楽しんでいる。地産地消で新鮮な野菜や肉、魚などが食べられてうれしく幸せを感じている。山が好きだが、PM2.5 や猪などのために十分に入れないのが残念。
農業をするようになって、仕事で睡眠不足になったりして大変。居眠り運転しないように注意している。
精神的に楽になった。やりたことだけをできるようになり日々が楽しくなった。定期的にジムに通うようになり体力の維持向上に意欲的になってきた。
鳥取の生活環境が気に入っています。しっかり体を動かして、田舎を楽しく過ごすことにします。
何事も大らかに考えられるようになった。
年齢的に病院に行くことが多くなった（大病：感染症にかかった）。東京に比べて医療福祉面の隔差を感じる。選択の余地がない。介護は受けやすい（空いている）。食べ物が全般的に甘い。
食べ物（特に魚と野菜）が美味しい。気持ちにゆとりができてきた。
自然の多い環境の中で、気持ちにゆとりが持てるようになった。野菜や魚が美味しく、多く食べるようになり、体調も良くなった。出かけるときに車を使うので、歩く時間が少なくなった。
仕事へのストレスが減り、精神的に楽になりました。ただ、冬期は外出が少なくなり、運動不足で、気持ちも憂鬱さみです。
早めの起床、早めの就寝など生活パターンの時間が早くなった。車の運転にゆとりが多くなった。交通が不便な分、飲み会が減った。
仕事を辞めたのも理由だと思うが、こちらに来てからは、とにかく気持ちが楽で、毎日よく眠れる。

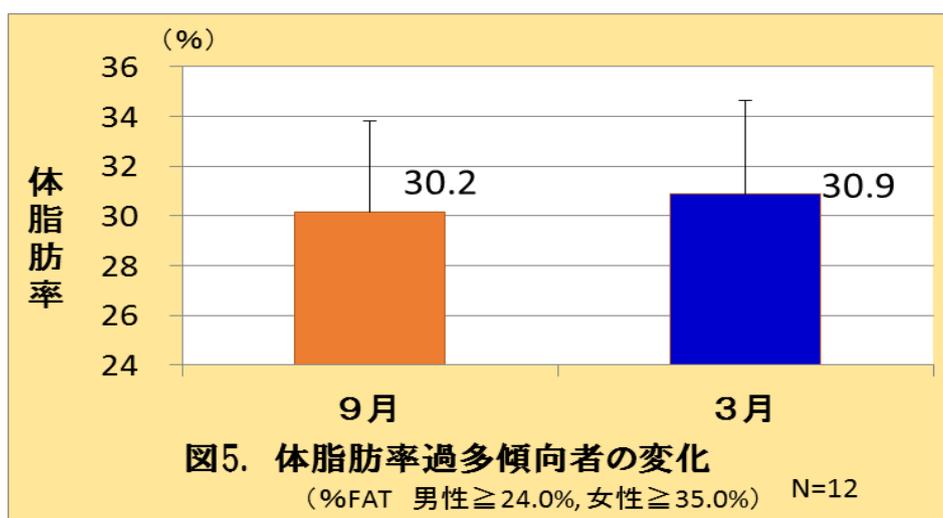
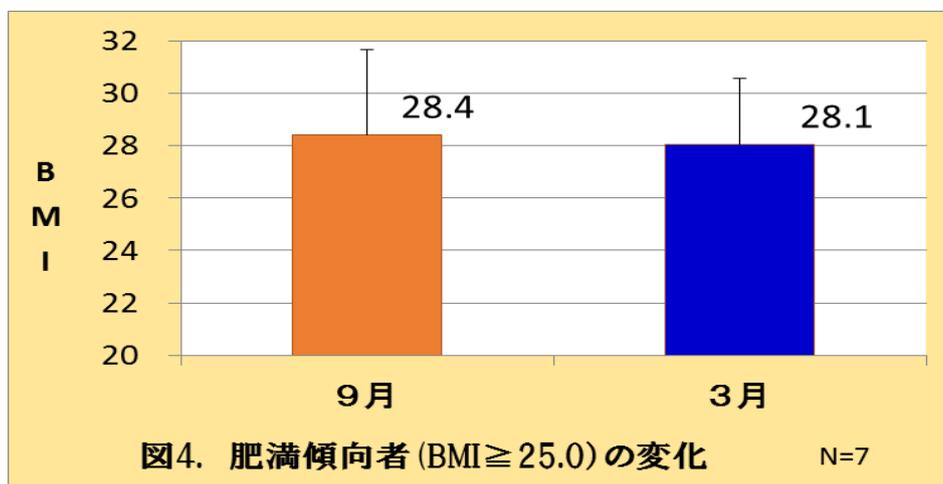
表 18. 鳥取に来て困ったこと（自由記述）

地価が安いので家賃は安心。その他の物価は相対的に高い。急に必要な物が出て買い物が遠い。
近くのスーパーの閉店時間が早いのももう少し遅くまで開いていると助かると思います。
老いた母の世話でストレスを感じる（ホームに入っていますが）
大阪ではペーパードライバーでしたが、こちらでは車は必要不可欠。運転には慣れましたし道路もすいていて運転しやすいですが・・・無理な右折が多くてブレーキ踏むこともしばしば。後ろにピッタリ疲れて走りにくいこともしばしば。少々運転マナーが悪いように思います。電車の本数も少ないですし、電車通学の子どもは乗り遅れて何度もかわいそうなことになりました。交通の便悪いですね～。せめて朝夕だけでももう少し・・・。
子どもも通学、塾へ行き来でバス活用できない。バス活用時間の終了が早すぎて送り迎えが大変。（特に雨、雪の時は自転車が使用できないので）
街灯が少なくウォーキング、子どもの習い事の送迎（歩きの自転車）時、不便。無料プール等なく、夏休み子どもの遊び場所が少なく困る。学校、習い事の送迎に拘束され自分の時間がなかなか取れない。車がないと大変。
公的な交通手段が少ないように感じます。

3.4. 身体組成の変化

身体組成について、BMIについては図4に、体脂肪率については図5に示した。これらの値は、単に上昇や下降することが好ましいとは言えない評価指標である。個々の状態に応じて標準域に近づくことが、基本的に健康的に推移したとみることができる。今回の対象者を観察すると、るい瘦危険域(痩せ過ぎ)に該当者はなく、肥満傾向者が数名存在するだけであった。したがって、肥満傾向の者が標準域に推移するかをみることが評価として妥当と考えられる。

図4のBMIは、25.0以上を肥満と一般的にみるが、これに該当する者が7名あり、彼らの平均値が28.4であった。これが6ヶ月後には28.1に0.3の平均値の低下がみられた。しかしながら、統計的な有意差は認められず、肥満が改善傾向にあるとは言えない状況である。図5の体脂肪率も同様に、男性24.0%、女性35.0%を脂肪過多とみることが多いが、かれらの平均値は、減少傾向をみることができなかつた。したがって、移住生活が肥満傾向を改善するということとは言えないと判定された。



3.5. 体力の変化

図6～図12は、体力評価指標の測定結果を示している。これらの指標は、個人差も大きいものの、総じて項目ごとの改善(向上)方向に推移することを好ましい変化と捉えるので、全体の平均値の前後比較で変化をみる事が可能である。

まず、図6は、握力の変化を示している。この能力は一般的に向上が難しいとされるが、今回は平均値で0.6kgの小さい値ながらも統計的に有意な改善を認めた。強く握ったり、重い物を運んだりした行為があったのかもしれないと推察する。

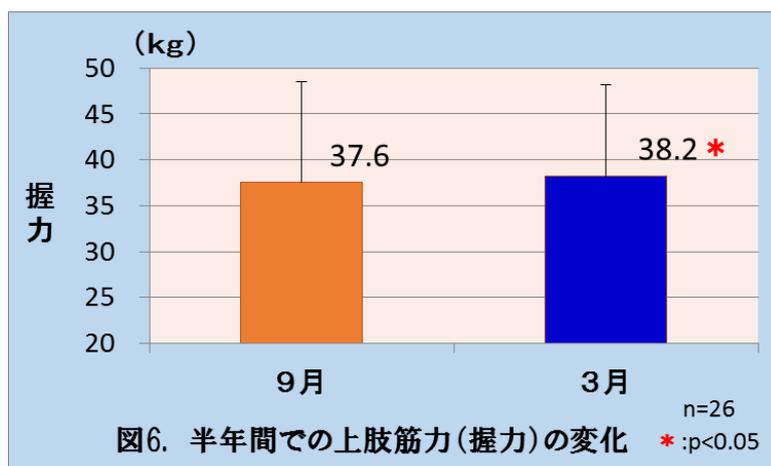


図7は、下肢筋力としての脚伸展力の変化を示している。ここでは、片足の伸展力(kg)を計測し、その値を体重(kg)で除して評価するため、単位が%になる。今回の測定結果は、平均値で1.6%の改善がみられたが、統計的な有意差には及ばず、効果がみられたとは言えない。

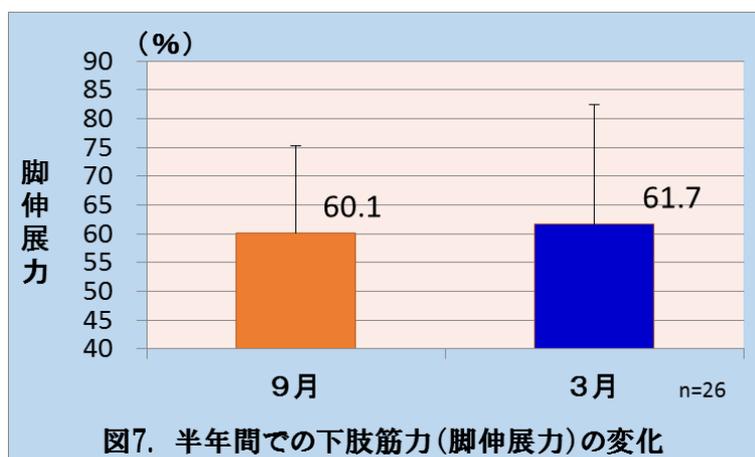


図8は、静的な平衡能(バランス機能)として開眼片足立ち時間(秒)を計った結果である。平均値もほとんど変化はみられず、統計的な有意差も認められなかった。しかしながら、背景に対象者の多くがこの能力が高く、測定された26名中、上限の120秒に到達できなかった者が開始時測定で4名しかいなかった点や、その4名のうち2名は、終了時測定では120秒に到達したという状況を見ると、さらに難易度の高い平衡能測定法を用いていけば、効果がみられ

たのではないかと推察される。

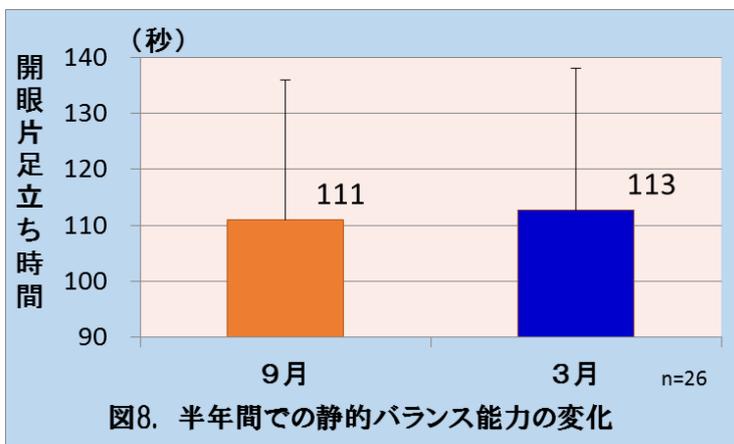


図 9 は、動的平衡能としてのファンクショナル・リーチ(cm)の測定結果である。平均値で 1.8cm の統計的に有意な改善が認められた。運動が習慣化されると向上しやすい機能であるので、その成果がでたと推察される。

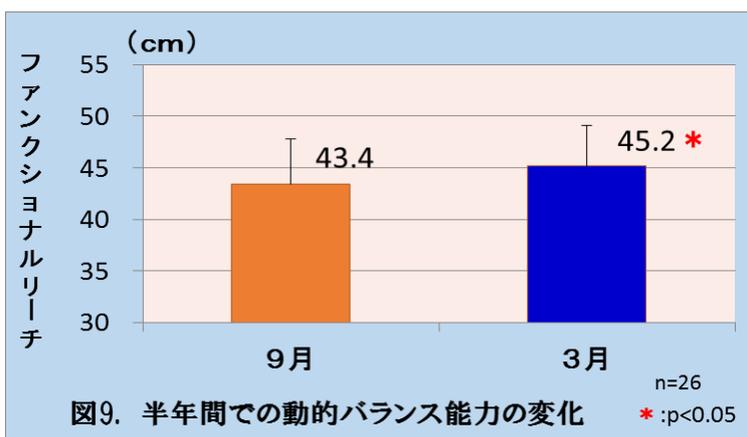


図 10 は、柔軟性の指標である長座体前屈(cm)の測定結果である。平均で 1.8cm の統計的に有意な改善が認められた。これも運動習慣の成果であると推察される。

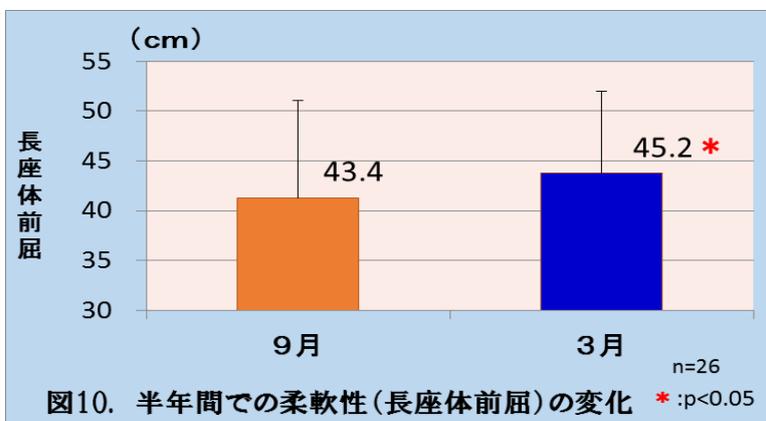


図 11 は、歩行能力としての 5m 最大歩行速度(秒)の測定結果である。このテストは、5m を歩いて何秒で通過できるかを計ったものである。したがって、数値の小さいほうが改善を示す。結果は、平均で 0.17 秒の統計的に有意な改善が認められた。ウォーキングは、多くの対象者が努めて行った運動であることは問診によって示されている。その成果と思われる。



図 12 は、複合動作能力としてのタイムアップ&ゴーテストの測定結果である。この能力は、起居動作、歩行動作、動的バランス維持動作などが含まれており、日常生活の中で起こる動きをいかに素早くできるかという複合的能力を計っている。危機対応能力とも言えよう。その結果は、平均で 0.5 秒の統計的に有意な改善が示された。運動に慣れたことで、身体が身軽に動くようになった証とも考えられる。

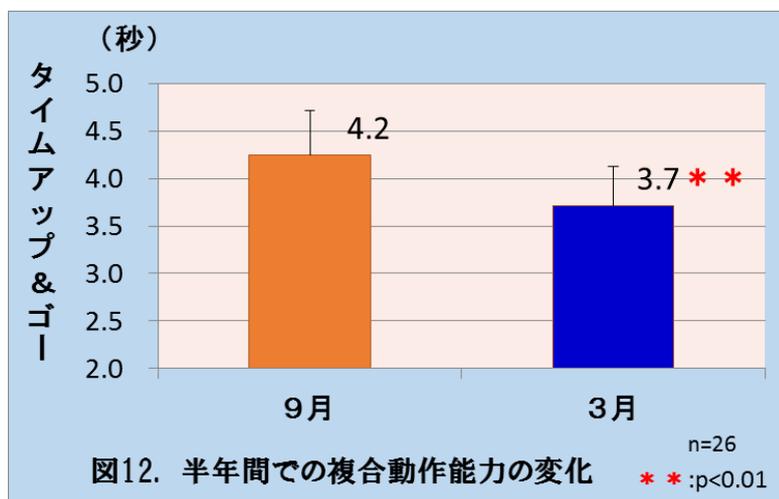
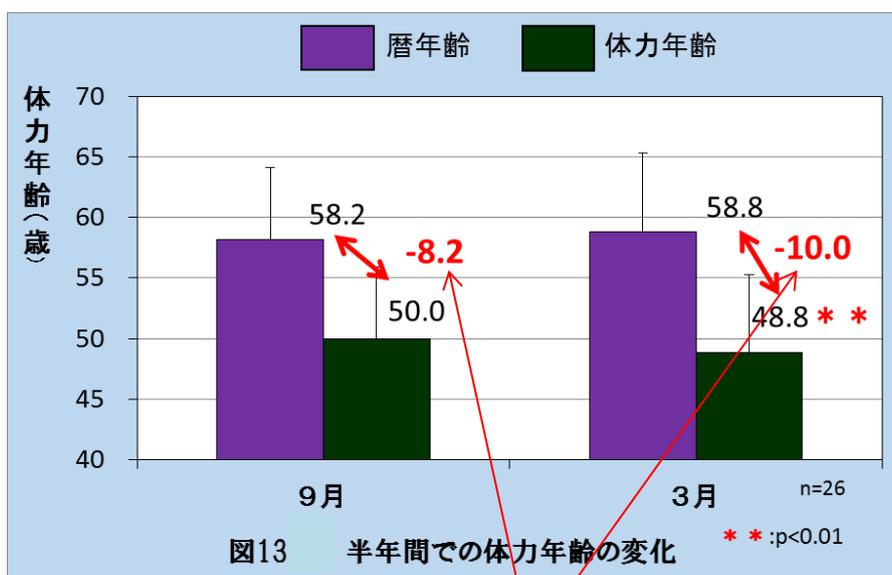
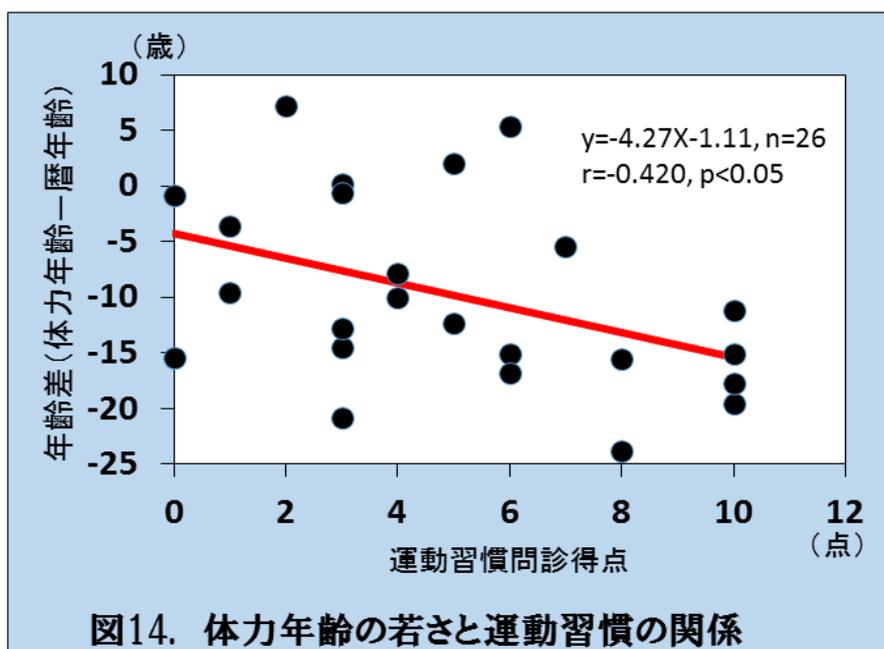


図 13 は、これらを総合して評価する方法としての体力年齢の変化を示している。開始時には平均値は、50.0 歳であったのが、6ヶ月後には 48.8 歳に、-1.8 歳の統計的に有意な低下を示した。体力面で若返りがみられたということである。対象者の中で、6ヶ月間の変化が最も大きかった人は-7.1 歳の若返りであり、暦年齢との差が最も大きかった人は-23.8 歳であった。



体力年齢－暦年齢の比較をした結果、1. 8歳のさらなる若返りが認められた。

図14は、体力年齢の若さ(体力年齢－暦年齢)と運動習慣問診得点(終了時)の相関関係を示している。相関係数は弱い($r=0.420$)ものの、統計的に有意な負の相関が認められた。一般に、熟年期以降の体力は、若者以上に個人差が大となり、その差は生まれ持った能力より後天的な習慣に依存すると言われている。今回の調査結果は正にこのことを裏付けている。今後も、移住生活をきっかけにして、運動習慣が定着したとすれば、その後の人生に多大な恩恵を及ぼすことにつながると推察される。



3.6. 臨床検査値の変化

臨床検査値としては、安静時血圧と採血による血清脂質、血糖値、肝機能を評価指標とした。図 15～図 25 は、その結果を示している。

図 15 は、安静時血圧について、血圧高値と判定される(収縮期血圧 ≥ 130 mmHg, 拡張期血圧 ≥ 85 mmHg)の者の変化について開始時(9月)と終了時(3月)で比較している。その結果、収縮期血圧に平均で 6mmHg の統計的に有意な減少が認められた。好ましい改善傾向とみることができるが、開始時測定では、対象者にかんがりの緊張がみられたので、その緊張が減ったことによる影響という点も勘案しなくてはならないと考える。

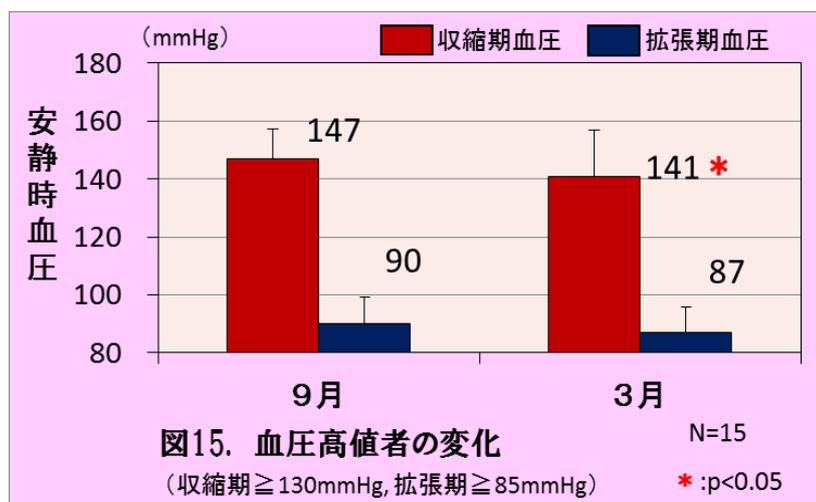


図 16～図18 は、血清脂質の変化を示している。まず図 16 は、善玉コレステロールと呼ばれる HDL コレステロール(HDL-C)の変化を示している。HDL-C は、特に病的な値でなければ高い方が好ましいとされるので、全員についてその変化を比較した。その結果は、平均値で 5mg/dL の統計的に有意な上昇を示した。この値は運動の継続実践で上昇がみられることがよく知られているが、今回の変化も運動習慣の定着の成果とみることができよう。

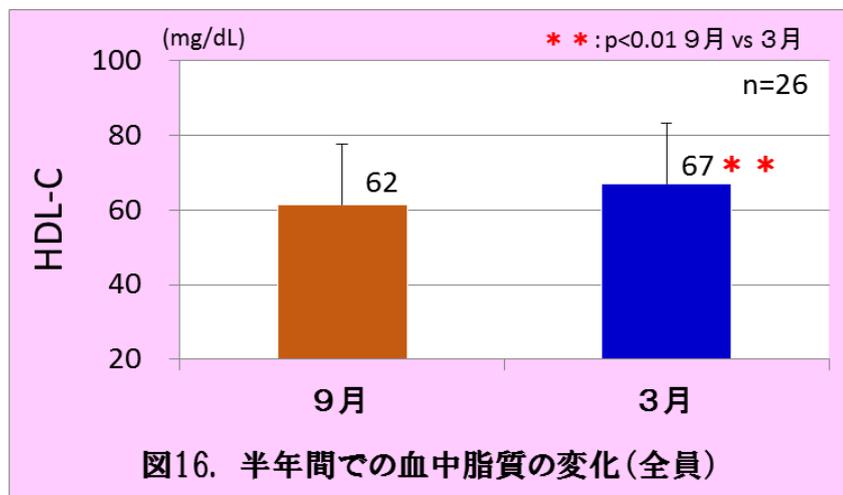


図 17 は、悪玉コレステロールと呼ばれる LDL コレステロール(LDL-C)の変化を示している。この値については、標準域内での変動は、生活習慣病の危険因子として大きな影響を及ぼさないで、標準域より高値、すなわち脂質異常状態 ($LDL-C \geq 140\text{mg/dL}$) にある者(n=11)の変化について示した。結果は平均値で 8mg/dL の減少を見たが、個人差(標準偏差)が大であることなどから統計的な有意差を認めるには至らなかった。

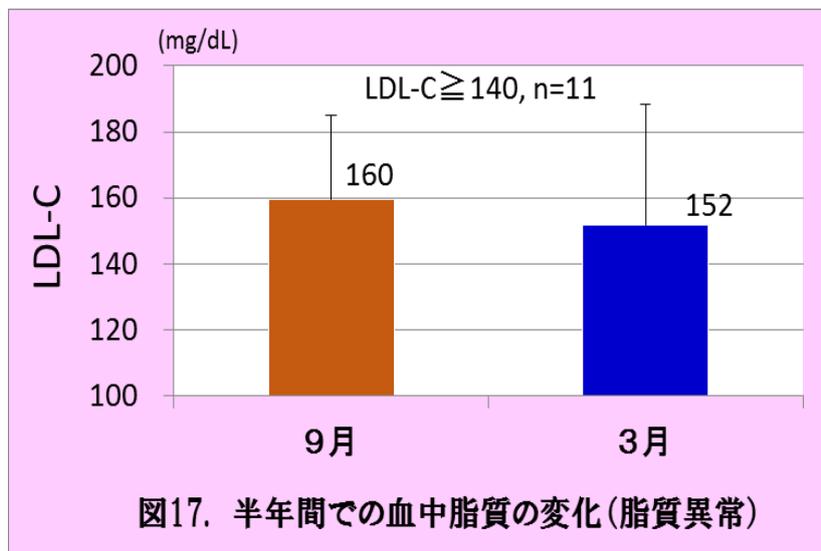


図 18 は、中性脂肪(TG)の変化を示している。ここでも脂質異常とされる $TG \geq 150\text{mg/dL}$ の者(n=6)について、その変化を検討した。結果は、 77mg/dL の統計的に有意な減少が認められた。TG は、一般的に食生活と運動習慣の両方に依存するとされている。生活習慣の改善が定着した成果とみることができよう。

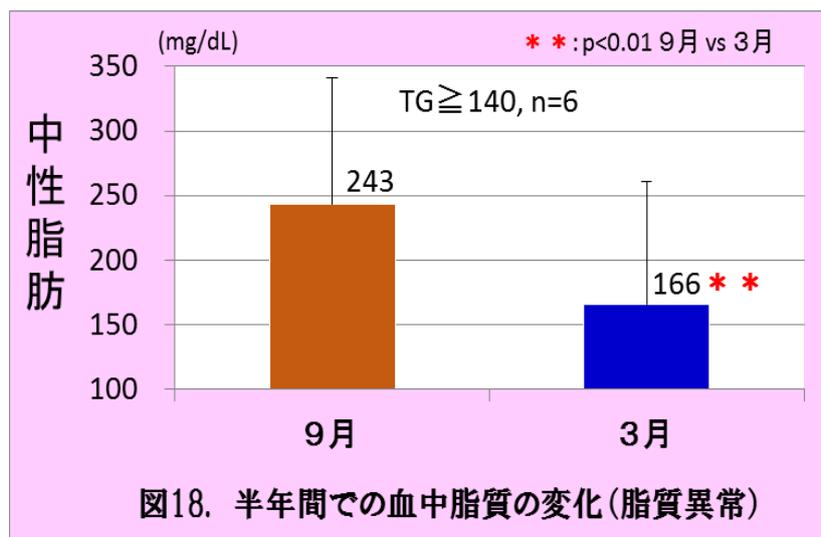
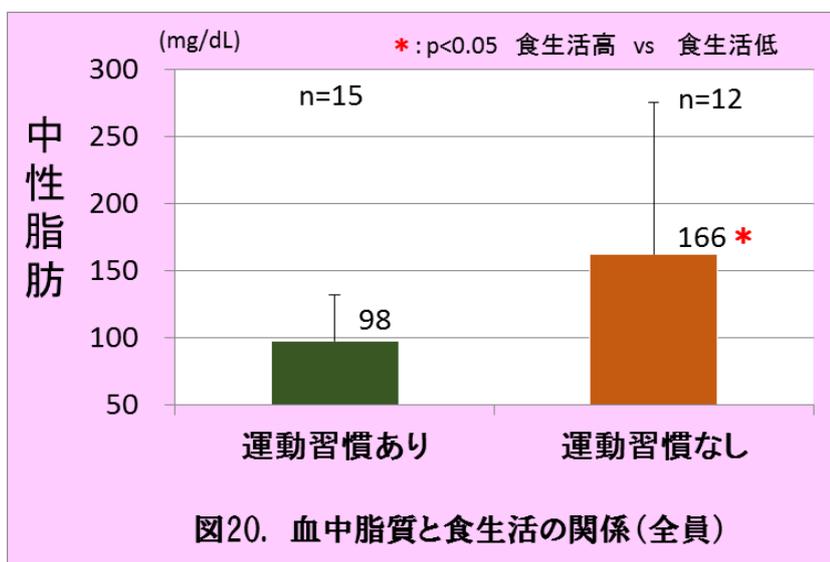
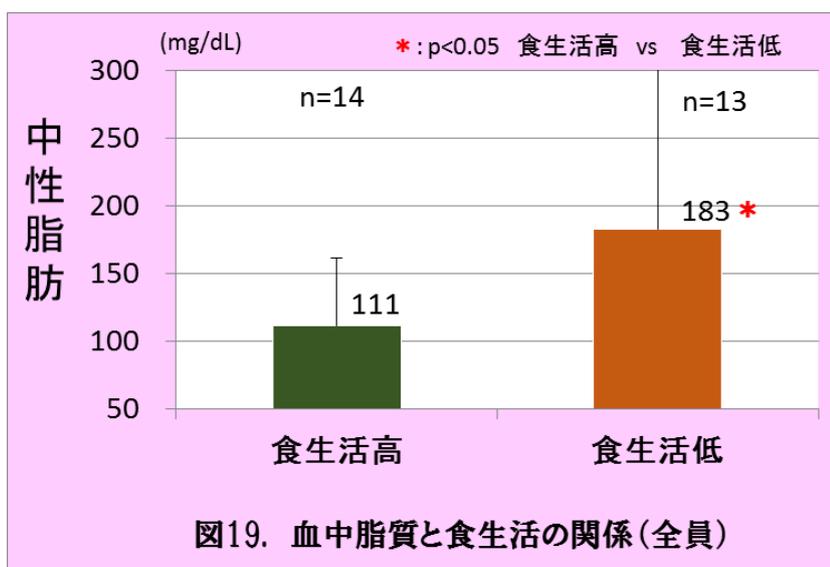


図 19 と図 20 は、この TG について、生活習慣問診得点(終了時)について検討したものである。図 19 は、食生活問診得点(終了時)の高い(得点 ≥ 10 点)群と低い(得点 < 10 点)群とで終了時の TG 値を比較している。結果は、統計的に有意に食生活問診得点の低い群が TG 値が平均で 72mg/dL も高いことが示された。また、図 20 は、運動習慣問診得点の高い(得点 ≥ 5 点)群を「運動習慣あり」とし、運動習慣問診得点の低い(得点 < 5 点)群を「運動習慣なし」として同様に比較した。結果は、運動習慣なし群が、平均値で 68mg/dL 高いことが、統計的な有意差となって表れた。生活習慣がいかにか TG 値に影響を与えているかの証である。ただし、HDL-C や LDL-C では、このような生活習慣による差異は認められなかった。



血糖値については、空腹時血糖(FBS)とグリコヘモグロビン(HbA1c)を評価指標とした。まず図 21 で FBS の変化について高血糖と判断される FBS ≥ 110 mg/dL の者(n=4)について、その

変化を示した。平均値では 31mg/dL の減少がみられるが、対象者数の少なさや個人差の大きさなどあって、統計的な有意差をみるには至らなかった。

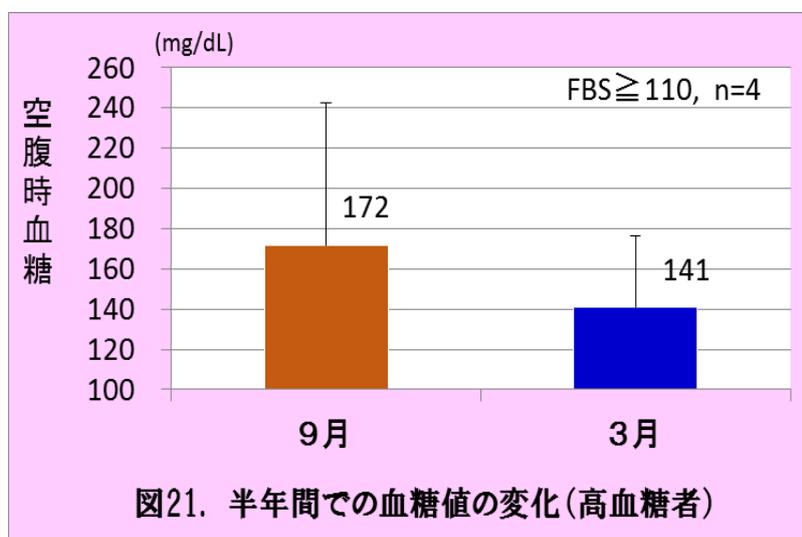


図 22 は、HbA1c について、高血糖と判断される HbA1c \geq 5.6%の者(n=9)について、その変化を示した。平均値で 0.3%の統計的に有意な減少を認めた。HbA1c は、赤血球のヘモグロビンに糖が付着した状態を調べるもので、食事等の影響を受けやすく値が変動しやすい空腹時血糖に比べて安定しており、1~2ヶ月間の血糖値を知ることができる指標とされている。また、一般的に、HbA1c が 6.2%を超えると薬物治療が開始されるケースが多い。したがって、本対象者の高血糖状況が、境界的状况にあるとみられる。6.2%未満となれば、生活習慣の見直しによって血糖値改善を期待することが可能と判断される。今後の健康的な生活習慣の定着が重要課題とされる。

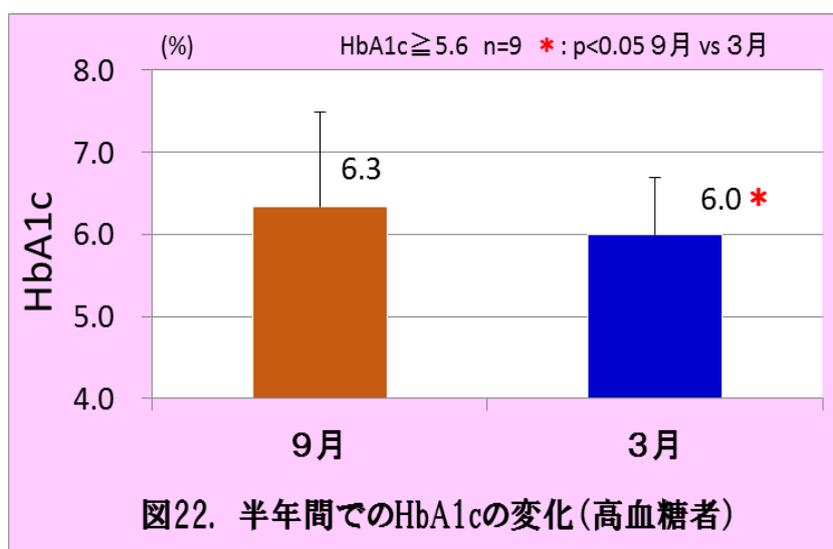
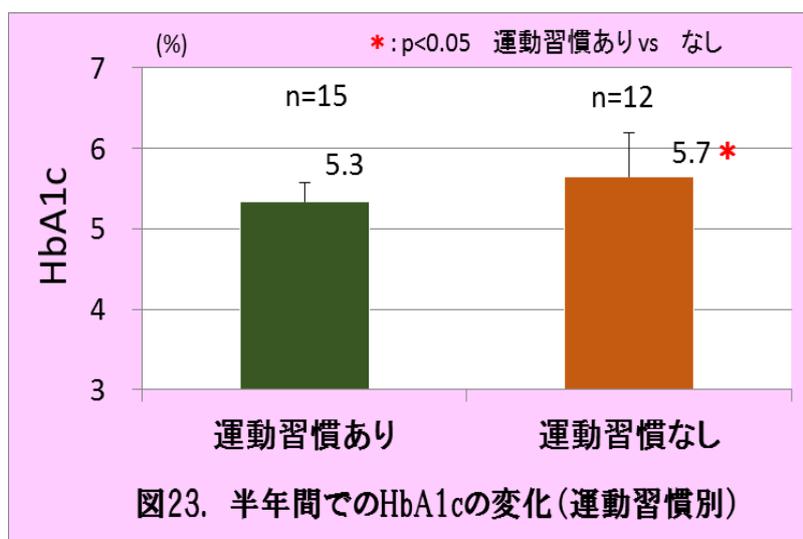


図 22 は、HbA1c と運動習慣の関係を、問診得点から比較したものである。ここでも明らかに運動習慣のない群のほうが HbA1c の値が高いことが分かる。背景には、血糖値をコントロールするホルモンであるインスリンの感受性が改善されたためと推察される。高血糖状態は、インスリン感受性が低下している病態が多く、これをインスリン抵抗性と呼ぶが、これを改善するためには、運動習慣が不可欠である。1日 30 分程度の速歩などの有酸素運動、または1日の総歩数が1万歩を超えるような生活がインスリンの働きを促進することは多くの研究成果が報告している。今回も運動習慣との関係が裏付けられたわけであるが、移住をきっかけにそのような生活が定着されることが期待される。



3.7. 肝機能の指標について

肝機能の評価として、AST(IU/L)、ALT(IU/L)、 γ -GTP(IU/L)を測定した。ASTとALTは、肝炎の進行を診断する指標であり、30 IU/L 以下を正常と判断する。また、 γ -GTP は、アルコール性肝炎や脂肪肝を診断する指標であり、50 IU/L 以下を正常と判断する。本研究での測定結果を見ると、AST と ALT について正常域を超えている者は4名だけであり、 γ -GTP についても 4 名に過ぎない。加えて、その逸脱状況もごくわずかな値というケースが多い。したがって、本研究で移住生活との関連をみるのに、肝機能を指標とすることは、対象者全体の動向の把握には適さないと判断された。

3.8. 「精神的安定」や「心のゆとり」が健康に及ぼす影響

鳥取に移住して最も変わった点に「精神的安定」や「心のゆとり」が挙げられた。とすれば、これらの精神的安定感、健康にどのように影響を与えているのだろうかという関心が起こる。精神的安定を示唆している指標として、「休養」に関する問診があるので、この得点の高低と関係する要素は何があるのかを解析した。その結果を示したのが、図 24～図 27 である。

まず、図 24 と図 25 は血糖値と休養の関係を示している。空腹時血糖(図 24)では、休養が十分に取れている群(休養得点 ≥ 5 点)と、休養が十分とは言えない群(休養得点 < 5 点)を比較した場合、統計的に有意に休養が十分に取れている群が低値であった。同様に HbA1c においても、休養が十分に取れている群が有意に低値であった。血糖を細胞内に取り込むことによって血糖値を低下させる働きがあるインスリンの分泌は、副交感神経支配期に多く行われることが分かっている。緊張状態が続くときは、交感神経亢進期であり、この時はインスリンの拮抗ホルモンであるグルカゴンやエピネフリン(アドレナリン)が多く分泌され、インスリンの分泌は抑制される。グルカゴンなどは血糖値を上昇させる働きがある。休養が十分に取れているということは、インスリンの分泌に好都合な状況になっていることであり、血糖値を低下させる効果に関連しているという推論が成り立つと考える。

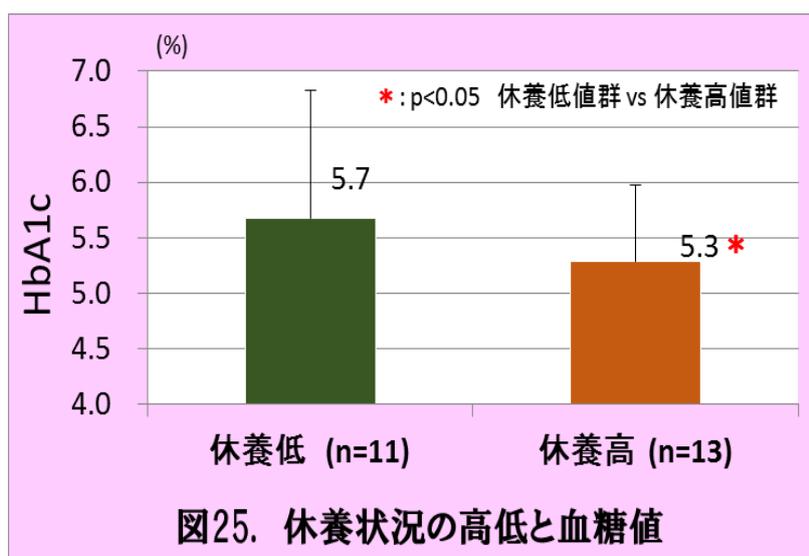
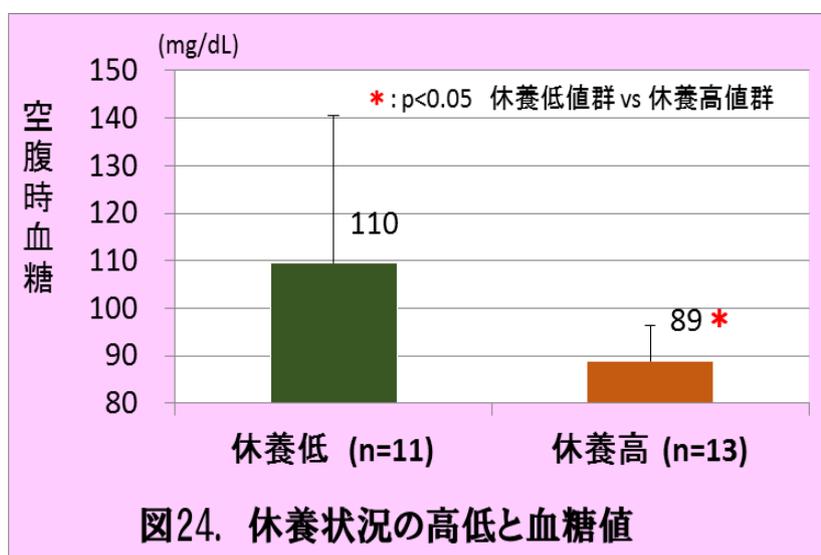
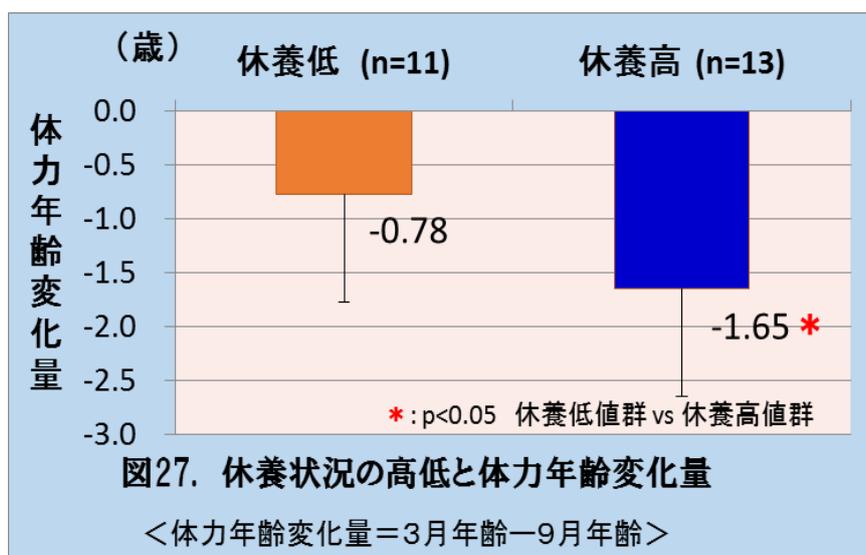
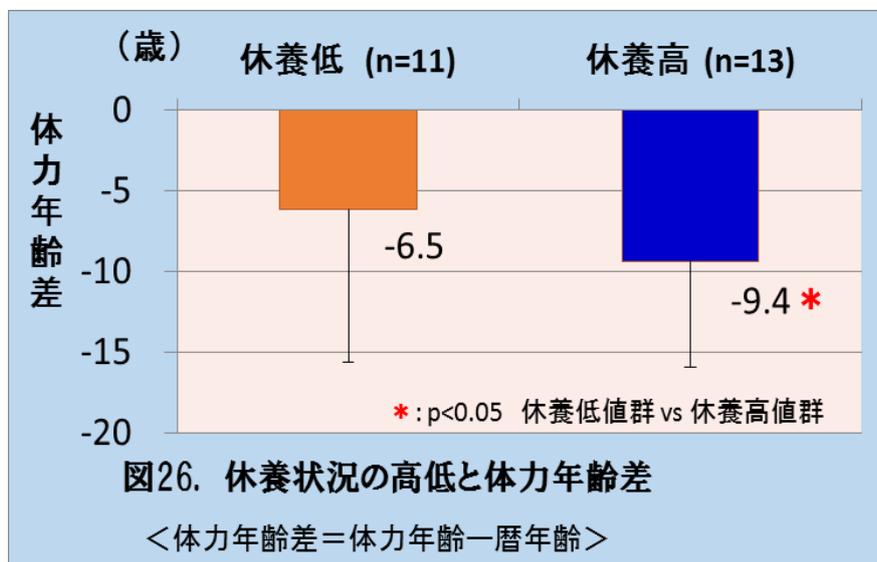


図 26 と図 27 は休養の違いが体力年齢の差として表れることを示している。図 26 は、暦年齢に対する体力年齢の差、すなわち体力年齢－暦年齢の値(若返り割合)に対する休養状況を比較したものである。結果は、休養が十分に取れている群は、休養が不十分と思われる群に対して統計的に有意に若返りが大きいことが示された。背景として考えられることは、毎日の生活の中に運動やスポーツを行うゆとりがあること、運動習慣が日々の生活リズムを整えてくれること、日中の運動による身体的疲労が夜間の睡眠を充実させていること、運動やスポーツの趣味が生きがいにつながっていることなどが考えられよう。

また、図 27 が示すように、この半年間における体力年齢の若返り割合も、休養が十分とれている群のほうが有意に大きいことが示されている。対象者のような熟年以降の体力というものが、先天的な能力によるものではなく、ここ数ヶ月程度の期間の生活習慣により依存していることを示唆するものと推察される。



4. 要約

本研究は、鳥取市へ移住して間もない中高年者27名に対して、彼らの生活習慣、身体機能、臨床検査値を、移住直後の時期と、その6か月後について測定調査し、移住後の生活環境が健康増進へとつながっているのかを検証することを目的として行われた。その結果は以下のように要約される。

- 1) 本研究は、非対照、追跡調査研究として、対象者の移住後の生活環境が健康状態へどのような効果を及ぼしているかを検証することを目指して行ったが、結果的に、研究の趣旨説明を行ったり、開始時測定の結果をフィードバックしたり、状況把握のためのグループワークを実施したり、終了時測定を行ったりしたことは、少なからずバイアスを発生させることにつながったと思われる。したがって、結果を考察するにあたっては、そのようなバイアスの可能性を考慮して検討する必要がある。
- 2) 対象者が鳥取の生活環境について印象深く感じていることは、「人が少なく」「自然が豊か」で「水や食べ物が美味しい」ということであり、その結果として「精神的安定」や「心のゆとり」が生まれたという点が特に強調された。
- 3) 生活習慣についての改善対策は、食生活では「塩分や脂質、糖質の摂り過ぎに注意すること」であり、運動習慣は「努めて歩く」という点に集約される。休養については、「睡眠の確保」と「ストレスの発散」「悩みの相談相手をつくる」が挙げられた。これらの生活習慣は開始時と終了時では統計的に有意な改善状況が示された。
- 4) ここ6ヶ月間の身体状況や体力の変化は、肥満等の改善までには及ばないものの、上肢筋力、動的平衡能、柔軟性、歩行能力、複合動作能力で有意な向上がみられ、総合的評価としての体力年齢の有意な若返り(1.8歳)をみた。
- 5) 臨床検査値にみる変化として、収縮期血圧の有意な低下や、血清脂質の改善、血糖値の改善などが統計的に有意な差異として認められた。また、これらの健康改善状況は、食生活の改善や運動習慣に裏付けられた結果であることも示唆された。
- 6) 特に対象者が移住後に変化が大きかったとする「精神的安定」や「心のゆとり」は、良い休養が取れるようになったことにつながり、それは血糖値や体力年齢の若返りに対しても影響があることが示唆された。
- 7) 以上の結果から、鳥取市へ移住することは、健康状況を促進する働きがありそうだと推察された。そして、1)で述べたバイアスを考慮するならば、移住者へ対して、適切な支援が行われることで健康増進効果がより促進されると考えられる。

2015(平成 27)年度受託研究報告書

鳥取市の生活環境が移住定住者の健康に与える影響に関する調査研究

平成 28 年 3 月 31 日 作成

研究代表者 鳥取大学医学部 社会医学講座 病態運動学分野
准教授 加藤 敏明

〒680-8550 鳥取市湖山町南 4-101 鳥取大学共通教育棟
TEL&FAX: 0857-31-5662(研究室直通)
E-mail: katokun@med.tottori-u.ac.jp