

## 中国の高原地域に在住する中高齢者の身体活動の現況調査と分析

樊 超 笠原岳人 藤井久雄

キーワード：中高齢者,身体活動, 高原地域, 中国

Analysis and investigation into the status of physical activity in middle-aged persons living in china's plateau

### Abstract

The purpose of this study was to investigate the physical activity status of each age group of plateau residents, to reveal for the health of people efforts.

The subjects of the questionnaire survey were 316 people (mean age 46.9 yrs) living in Qinghai Xining China plateau (altitude 2300m) .

It was revealed that both men and women, the percent of continuing various physical activities every day was highly according to the age increases. In other words, many elderly people have the daily exercise habit. Generally the plateau residents could skillfully use of limited ecological resources, such as X rays, hypoxia and low temperature. However, the lifestyle of plateau residents has been changed by the globalization in recent years. However, in the present study was revealed that the majority of elderly people that have exercise habits despite the exercise time and strength. Although the environment is largely transformation, the healthy consciousness of the plateau residents is high and was able to understand that many elderly people continued to exercise.

Key words: middle-aged person, physical activity, plateau, China

## 1. 緒言

現在、中国国内では人口の高齢化が大きな社会問題になっている。人々にとって、高齢期を迎えた時の健康に関する関心は非常に高く、その取り組みも関心事として注目されている。2009年の統計調査によると、60歳以上の中国の人口の高齢化は1.67億人を超すことが示されている。国内では、急激に高齢化が加速していることが、現実として示されている。

高原に位置する青海省でも、他の都市部と同様、高齢化率の増加が問題視されている。とりわけ、高齢者一人ひとりの身体活動量は、死亡率や健康寿命などと関連があり、健康度の指標の1つとして取り上げられ、高齢者が増加している国内では把握する必要がある。また、運動といわないまでも、積極的な庭仕事、家事、散歩の実行は、健康的なアクティブ・ライフスタイルの実行に大きく関係している。身体活動が健康にもたらす恩恵を声高に主張する必要はまったくない。身体活動の原因と効果を理解すること、また身体活動への参加を通して人々の健康を改善することが推奨されている。このように、身体活動が主導的役割を果たすことを示す科学的根拠の存在は非常に重要である。現在、多くの国家は健康づくりにおける健康寿命の延伸というのが急務の課題であり、この課題を克服することは重要な意味があると考えられる。

本研究では、中国の高地に位置する青海省を研究拠点とし、中高齢者における身体活動の量・強度・活動時間などから、健康度との関連性を調査した。調査では、30歳以上の中高齢者に過去1週間で実際の身体活動状況をアンケート調査にて把握し、年齢層などを区分し、地域と民族を結合して実用的有効な運動方法と対策を行った。今回の研究調査によって、高齢化を迎えた西寧市における中高齢者の健康状態を改善す

るための貢献に寄与できると考える。

## 2. 研究目的と意義

現代社会は、経済の発展、医療や科学技術の進歩、寿命の延伸、人口の高齢化など、社会的発展に関する話題が山積している。なかでも、高原に在住する多くの人達は、長年にわたる特殊な環境利用の知恵を有し、伝統的な食生活や、生活習慣を持続してきた長寿者が多いことが報告されている。そこで、本研究では、低酸素環境下の高原在住者を対象に、各年齢層の身体活動状況を調査し、人々の健康づくりに向けた取り組みを明らかにすることを目的とする。

本研究における調査対象の場所として、青海省西寧市を選択した。西寧市は青海高原の東部で位置し、青海省の省都である。全の地域における、政治、経済、文化、教育、科学技術、運輸、商業の中心都市である。中高齢者の科学的な身体活動を指導して、と高齢化の中国の問題を解決してほしい、ほかに、高原で中高齢者の身体活動において理論基準や根拠を提供できる。身体活動量は健康寿命と関連するとされ、したがって、定期的な身体活動を維持していくことが健康寿命の維持・延伸には重要である。

### (2) 西寧市における中高齢者数の現状

西寧市統計局によると、都市居住のうち、15-64歳の人口は166万人、総人口の75%、65歳以上の人口は16万人、総人口の7.52%を占めている。2000年の人口調査と比較すると、完全な高齢化の都市に入ったことが明らかとなった。

西寧市の場合、高齢化人口と経済発展のレベル大きい差異を象徴している。社会経済開発の水準を超える高齢化の現状である、人口高齢化は経済実力に不足、社会保障の滞り、社会の許容範囲がまだ弱い社会的条件が発生している。

### 3. 研究方法と内容

#### 1) 調査対象

中国青海省西寧市（標高 2300m）の高原に在住する 316 名（平均年齢 46.9 歳）を対象にアンケート調査を実施した。男性 102 名、女性 214 名である。

#### 2) 調査方法

##### (1) 文献検索

中国関連の書籍の検索と引用を行った。

##### (2) アンケート調査

西寧市レイアウトの形態によれば、城西、城北、城東で三区からなる、西寧市で行った。被験者は、年齢別、性別を層化無作為抽出した。

##### (3) アンケート期間

アンケート調査は 2014 年 8 月 13 日から 15 日にかけて西寧市内の 3 か所の場所にて実施した。

##### ① アンケート内容

身体活動量に関する調査の評価は国際標準化身体活動（以下 IPAQ と略す）を用い、測定期間は 1 週間とした。本調査にて実施したアンケート調査は、「身体活動状況」「身体的健康状態」「基礎データ」などを含む、3 つのコンテンツに分割されている。

##### ② アンケート配布および回収

西寧国民体質検測点を通る本研究アンケート発行、自記式質問紙を対象者に直接配布し、記入後、その場で回収した。

##### ③ 調査内容

個人属性、身体状況、日常生活など項目など実施した。対象者に対して性、年齢別の人数内訳は、30 歳から、60 歳以上に至るまで 10 歳きざみの年齢区分別、4 つの年齢層が分かれて比較を行った。

### 4. 研究結果と分析

#### (1) 基本的属性

##### ① 性別構成

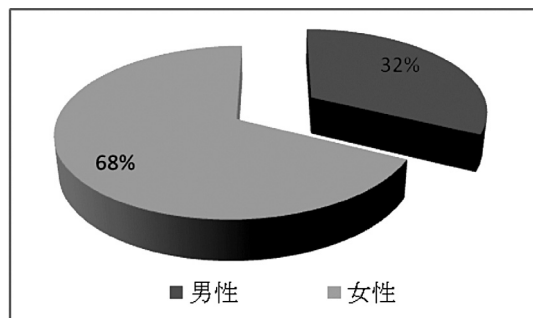


図1 性別結構

調査対象者の中で、男女比は、男性 32%、女性 68%であり、女性の参加者の多かった。

##### ② 年齢層構成

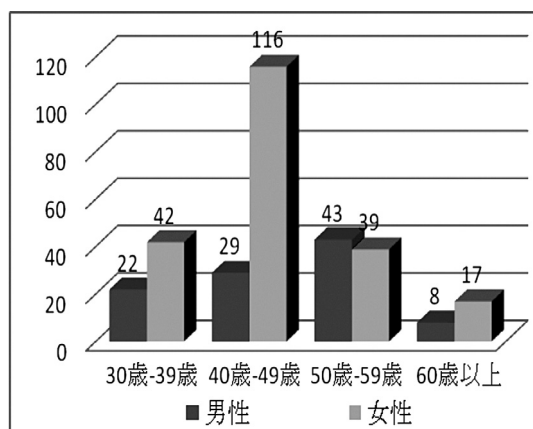


図2 各年齢層性別結構（単位：人）

調査対象者の中で、30 歳～39 歳では 64 名、うち男性 22 名、女性 42 名であり。40 歳～49 歳では 145 名、うち男性 29 名、女性 116 名である。50 歳～59 歳では 82 名、うち男性 43 名、女性 39 名であり。60 歳以上では 25 名、うち男性 8 名、女性 17 名であった。

##### ③ 年齢層割合

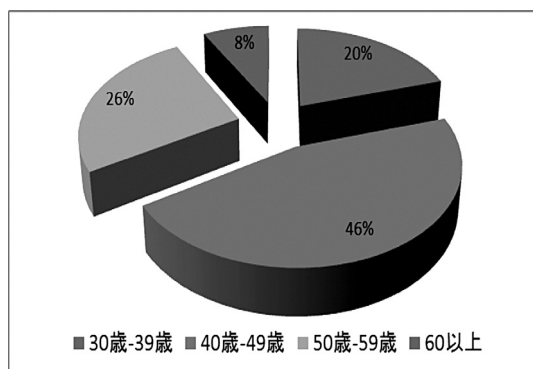


図3 年齢層の割合

調査対象の年齢層割合は、30～39歳で総人数の20%を占め、40～49歳で総人数の46%を占め、50～59歳で総人数の26%を占め、60歳以上で8%を占めている。各年齢層間の人数の比率差異は大きく、アンケートが配布しているところに関係があると考えられた。

⑤ 身長形態

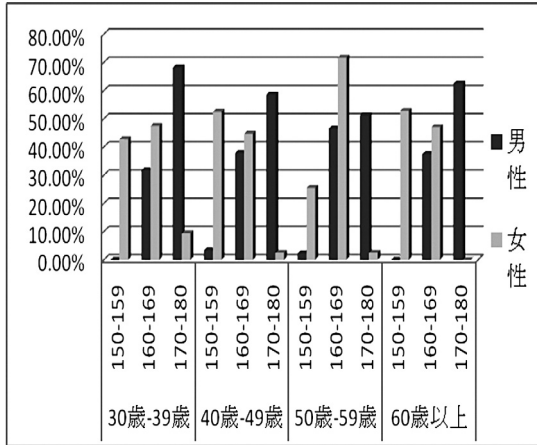


図4 身長形態

身長は、縦方向における骨格の発育状態を反映する主要な形態指標である。また、基本的な形態要素を構成する重要な指標の一つである。男性全体は女性より高く、各年齢層の身長では明らかな区別は見られなかった。

⑥ 体重形態

BMIは、ケトラー指数 (Quetlet Index) あるいはカウプ指数 (Kaup Index) と呼ばれ、肥満度を評価する簡便な指標として国際的に広く利用されている。なお、計算式は、 $BMI = \text{体重} / \text{身長}^2 (\text{kg}/\text{m}^2)$  である。BMIは国際的指標であり、主に身体密度を反映する。また、身体密度は体型を反映するため、肥満の程度を把握することが可能にある。なお、WHOの基準によれば、 $BMI < 18.5$  は「低体重」、 $18.5 \leq BMI < 25.0$  は「普通体重」、 $25.0 \leq BMI < 30.0$  は「過体重」とされている。本研究では、この基準に基づき対象者を分類した。

表1 BMIに基づく対象者の体型評価

年齢層	性別	人数	低体重		普通体重		過体重	
			人数	%	人数	%	人数	%
30～39	男性	22	1	4	9	40	12	54
	女性	42	3	7	33	78	6	14
40～49	男性	29	2	6	16	55	11	37
	女性	116	3	2	86	73	27	23
50～59	男性	43	0	0	27	62	16	37
	女性	39	1	2	32	81	6	15
60～	男性	8	0	0	6	75	2	25
	女性	17	0	0	12	70	5	29

表1にBMIに基づく対象者の体型評価について示したこれらの結果から、西寧市の場合、中高齢者は「普通体重」が高い傾向にあることが示された。BMI  $\geq 30.0$  は「肥満」の対象者で総計18名である、総人数の5%であった。高地において肥満者が少ないことは、身体活動時のエネルギー消費量の増加が関係していることが報告されている。したがって、総摂取カロリー・脂肪摂取量を減らし、身体活動量を増加させるような食習慣と生活習慣に改善することが、極めて重要な対策となる。また、身体活動量が増加することで体重の減少につながるもの考えられる。

(2) 健康状況

1) 治療を受けた疾病

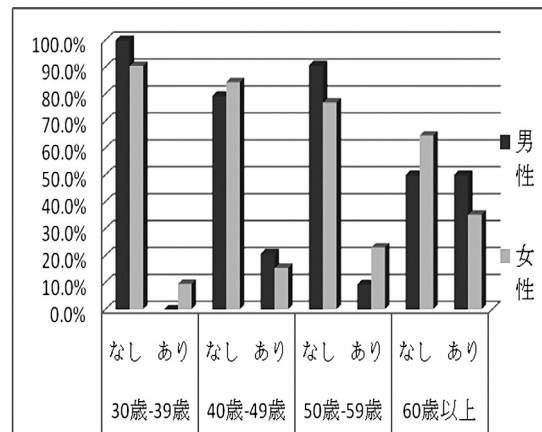


図5 現在の病気状態

各年齢層「なし」と回答した対象は加齢に伴う治療を受けた疾病が漸減する。各年齢層「あり」と回答した対象は加齢に伴う治療

を受けた疾病が漸増する。全体的に、男性に「あり」と回答した対象は女性よりよく、両者間では大きな差がみられなかったものの。男性と女性では、80%、83.4%であった。

2) 服薬情況

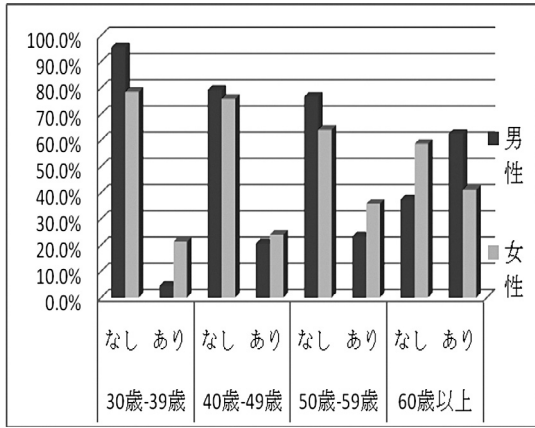


図6 服薬情況

各年齢層「なし」と回答した対象は加齢に伴う服薬情況が漸減する傾向であった。各年齢層「あり」と回答した対象は加齢するにつれて、服薬が漸増していた。

3) 総合健康情況

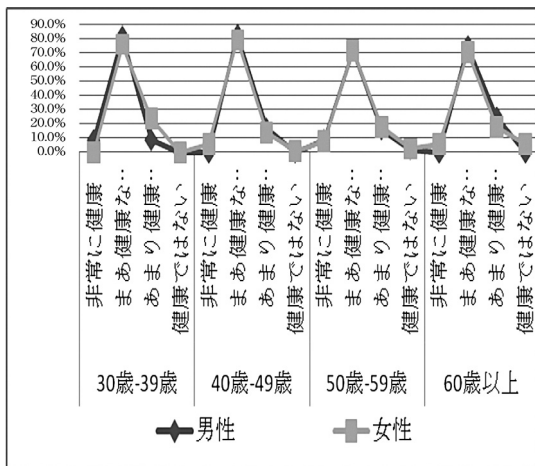


図7 総合健康情況

図7に、対象者の健康に対する自己意識を示した。西寧市に中高齢者の身体状況はほとんど「まあ健康な方だ」と回答し、平均値は76.2%を示した。各年齢層間に明らかな区別がなかった。一方、高地の低酸素地区で生活する人、その身体の組織、器官などの生理構造の老化現象は比較的に早め

が現われて、人々は“早く衰え”現象を称える。一般的に、早期衰え現象は低温、乾燥し、高地寒冷、低酸素など高い海拔の気候特性を引き起こし、この「不可逆的な自然界で要因」は、高い海拔地区（高原）に生きる中高齢者の体質に影響することができた。他方、西寧市に大部分の中高齢者がまだ身体活動が不足で身体を引き起こしてあまり健康でないと説明できる。

(3) 身体活動の実施状況

日常生活の身体活動の評価法として、これまで多くの方法が考案されている。その中でも、物理学および生理学の指標を用いて量的に把握する方法が最も多く利用されている。そこで、ここでは日常生活の身体活動の実施標準は毎週3回以上、毎回30分以上として評価した。

1) 高強度の身体活動

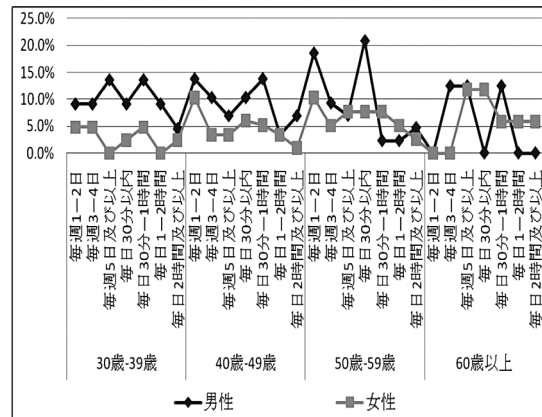


図8 高強度身体活動の実施頻度

青海で中高齢者の日常身体活動の中で、高強度で身体活動の頻度に参加することは高くなく、男性の方が高い割合があり、13.8%で数値を示した。分析を考えると、高原に低酸素の環境曝露に伴う生理的な負荷の増加による影響が大きく、有酸素持久力や不適切な中高齢者が高強度の身体活動低下が可能性である。

2) 中等強度の身体活動

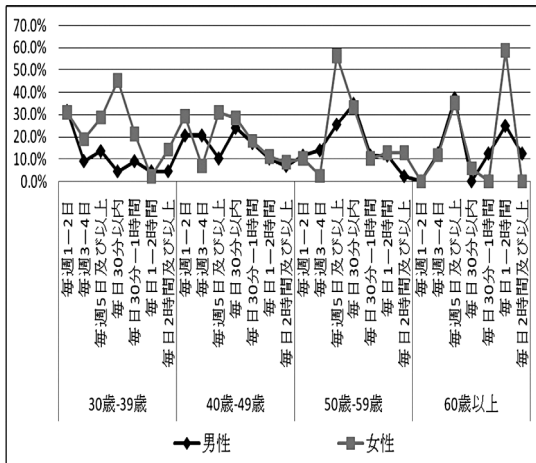


図9 中強度身体活動の実施頻度

中等強度の身体活動の中で、たくさんの高齢者は身体活動の頻度が多く、また時間が長い特徴であった。これは、女性で特に60歳及び以上の高齢者女性は優れていて突出していた。女性は身体活動の強い意識を続けると構成される。中強度の身体活動の定期的な実践は、中高齢者の健康の維持・改善にとって有効であることは、国際的にコンセンサスの得られた事実である。

3) 低強度(ウォーキング)身体活動

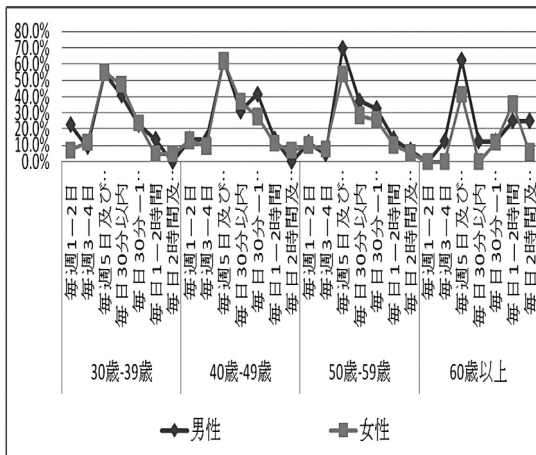


図10 低強度身体活動の実施頻度

他の年齢層との日常低強度の身体活動の年齢層の異なる、身体活動はおもに「毎日1-2時間」だ、男性と女性はそれぞれ25.0%、35.3%である。59歳以下の中高齢者は毎週に身体活動に参加しての回数は少ない。しかし、持続の時間は全て比較的が長

く、大部分は「毎日30分以上」であった。週に身体活動がより頻繁であった、持続の時間は時に30分未満。60歳及び以上の高齢者に身体活動は全て依然として頻度が多く、時間が長い特徴がみられた。60歳及び以上の高齢者は身体活動に参加して、その傾向は非常に明らかであった。低強度の身体活動をほぼ毎日30分行うことが、健康にとって有益であることは、数多くのエビデンスに基づき推奨されている、特に有酸素運動であるウォーキングは、高齢者の身体的機能、精神的機能の双方に対してその有効性が認められ、最も推奨される運動種目である。

4) 低強度身体活動の実施尺度

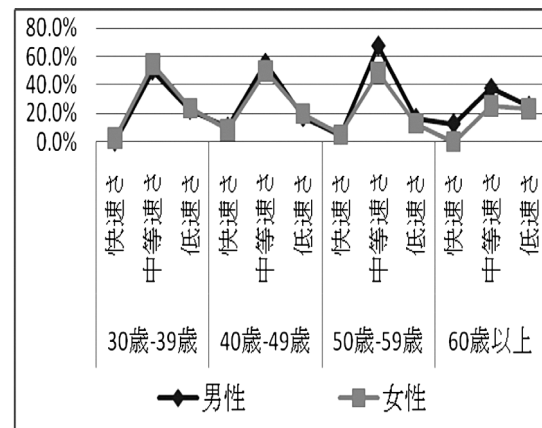


図11 低強度身体活動の実施尺度

各年齢層では歩行速度を選択する首位は中速度が適切である。中速さ歩行、散歩に異なし、ジョギングに異なし、容易いが把握し、効果は著しくて、高齢者と弱体質者に1種類は最も適当なフィットネスや養生する方法を認め、中速さ歩行で以下の4種類の著しい効果がある、心臓機能を向上させる有効な手段の一つであり、ダイエットの効果役立てる、糖類を促進して正常化が代謝することに助ける、神経筋肉の緊張を緩和することができる。これはおそらく高齢者が第一に選択する理由と思われる。

5) 中高齢者で1週間に身体活動の平均時間 (表2)

表2より、年齢層を増やすに伴う、身体活動の実施時間もを増加する傾向があり。横断的に比較し結果、男性では60歳及び以上の高齢者の身体活動で時間は女性より長い以外だけ、その他の年齢層の身体活動が強度の実施時間は均一な女性より短いことを示した。1週間の高齢者の身体活動に参加する平均時間を見てから、高齢者の実施時間がまだ非常に長いので、西寧市で中高齢者の日常生活にさらに多く身体活動を行うことが、より健康的な生活につながることを考えると考えられる。

6) 中高齢者で1週間に身体活動のエネルギー (表3)

標準公式は、MET分/週 = MET値 × 時間(分/日) × 日/週で算出する。

1週間で中高齢者の身体活動に参加するエネルギー値を見てから、西寧市で中高齢者の日常生活に身体活動を実施するエネルギー値は、全て女性でエネルギー値の標準を達しました、男性は60歳以下の年齢層で中等強度を実施するエネルギー値の標準を達していなかった。日常生活の中で、特定の頻度を維持して、そのうえ、長期を堅持する

こと必要である、「身体活動して、楽しい、身体活動して」的良性な循環を形成することができる。最終的には、国民の一人一人が自分の健康の維持・増進に責任を持ちながら日常生活を過ごすことが、何よりも重要であると思われる。

5. 考察

本研究にて実施したアンケート調査の結果より、年齢と性別で最も大きな違いが見られた項目は、運動の頻度と時間であった。内容は、「平均的な1週間を考えた場合、あなたが1日にどのくらいの時間、体を動かしているのか」であるが、男女とも、年齢が高くなるにしたがって、低強度ではあるが、様々な身体活動を毎日継続して行っている割合が高いことが明らかとなった。つまり、日頃の運動習慣の多い高齢者層が多いことが明らかとなった。一般に高原の住民は、低酸素の環境下、低温、強い紫外線といった、様々な自然環境に適応しながら、限られた生態資源を巧みに利用しながら、ライフスタイルを維持してきた歴史がある。しかし、近年、社会生活の大きなグローバル化が高原にもおよび始めており、その影響から、住民一人ひとりの生活様式も様々な変容を見

表2 1週間で異なる年齢層参加する異なる強度身体活動の平均時間表 (単位: 分)

年齢層	高強度の身体活動				中強度の身体活動				低強度の身体活動			
	男性		女性		男性		女性		男性		女性	
	人数	時間	人数	時間	人数	時間	人数	時間	人数	時間	人数	時間
30~39	7	349	5	226	16	128	36	220	19	209	35	215
40~49	9	175	21	200	17	175	83	297	26	240	99	319
50~59	17	140	13	171	25	195	29	510	38	262	30	365
60~	2	270	5	156	4	660	12	470	6	830	10	595

表3 1週間中で異なる年齢層の身体活動に参加するMET値の比較

年齢層	高強度の身体活動			中強度の身体活動			低強度の身体活動		
	男性	女性	標準値	男性	女性	標準値	男性	女性	標準値
30~39	1998	1292	1200	366	630	600	493	507	495
40~49	996	1144		502	848		564	752	
50~59	800	976		558	1458		617	861	
60~	1544	892		1886	1342		1957	1402	

せ始めていることが指摘されている。しかしながら、本研究では、活動時間や強度は異なるものの、運動習慣がある高齢者層が多数を占めていることが明らかとなった。環境が大きく変容している昨今であっても、高原地域に在住する人達の健康意識は高く、なかでも、運動を継続している高齢者層が多くいることが確認できた。身体活動の標準は毎週3回以上、毎回30分以上として評価した。その結果、60歳以上の高齢者は身体活動の実施回数が各階層より多く、また、頻度が高く、時間が長く、強度が低いという特徴があった。しかし、59歳以下の対象者の多くは、身体活動時間の実施が30分以下の者が大多数を占め、60分以上の者はごく僅かであった。身体活動における3つ強度を実施する男女の具体的な割合はそれぞれ、高強度の身体活動で男性32%、女性23%であり、中強度の身体活動で男性60%、女性76%である、中等強度における女性の身体活動の増加が特に著しいことが明らかとなった。低強度の身体活動で男性85%、女性76%で、年齢層の違いによる身体活動で頻度と時間の違いを認めた。

## 6. 今後の課題

今回の論文は西寧市に中高齢者身体活動に対する現況で調査と分析を実施した。今回の調査結果を踏まえ、西寧における中高齢者の体質改善および、中高年者を対象とした健康増加に向けた取り組みを提案していく必要がある。

さらに、高原という環境を生かして中高齢者により良く科学の身体活動方法を提唱していきたいと考えている。

## 8. 参考文献：

- 1) 2010年第6回人口調査主要数据公報.中華人民共和國国家統計局.2011年4月28日
- 2) 2005年全国人口抽樣採集数据公報.中国統計局インターネット.2005
- 3) 馬福海・樊蓉芸等.青海省国民体質監測報告.2005
- 4) 喬曉春・陳衛.中国人口老齡化：世紀末的回顧与展望[J]. 人口雜誌.1999.6
- 5) 項建初.上海市老年人体育鍛鍊情况的研[D]. 北京体育大学碩士論文.1999.7
- 6) 2011年第六回全国人口調查結果公布, 西寧市統計局.2011.5
- 7) J.F.サリス・N.オーウェン著.身体活動と健康（身体活動と行動医学）.2000.5
- 8) 田中守.健康づくりトレーニング.2010.195
- 9) 朱寒笑・夏皖蘇・余健.試析体育鍛鍊对老年人身心健康的影响[J]. 湖北体育科技, 2001.6
- 10) 王慶石・包曉輝.中国人口老齡化進程的分析及国际比較[J]. 人口經濟.1999.1
- 11) 吳健・刘軍等.社区老年体育健身服務現狀研究[J].天津体育学院學報, 2003.16
- 12) 高繼東・何文林等.高原男性肥胖与心血管疾病危險因素的关系.中華内科雜誌.2000.39
- 13) 王銳.我国城市老年人体育健身活動現狀綜述[J]. 山東体育学院學報.2002.1
- 14) 徐本力.老年人科学健身[M]. 上海老年大学.2002
- 15) 裴立新.我国老齡化現狀分析及老年体育对策研究[J]. 体育与科学.2001.5
- 16) 徐風萍.我国老年健身体育的現狀与發展趨勢的研究[J]. 上海体育科研
- 17) 朱琳琳等.海拔差異下的老年人體質特征比較研究.军事体育進修学院學報 2012.3
- 18) 龐元宁等.試論中国不同年齡人群体育現狀[J]. 体育科学.2000.1
- 19) 刘明輝・刘淑麗.人口老齡化与中国老年



- 健身体育[J]. 体育科学研究.2001.3
- 20) 余建華.日本老年人体育運動的現状与分析[J]. 武漢体育学院学報.2004.5
- 21) 常翠青.「中国成人身体活動指南」2012.5
- 22) 張鑫生.体育鍛鍊对高原老年人超氧化物歧化酶和過氧化脂質的影响.高原医学雜誌.1993.4 (3) 52-56
- 23) 丸山富雄・馬福海等, 高地および平地居住高齡者の体力と形態特徴の比較研究. 仙台大学・中国青海省体育科学研究所, 国際共同研究, 2012.3

