

D1-15 中国西部地域における気候変動と健康に配慮した新型省エネルギー住宅構想

その5. トルファン及び肅南ユグル族自治州における健康状態に関するアンケート調査結果

Climate Change and health and Its Impact on Building Energy Design and Strategies in Western Region of China

Part 5. Questionnaire Survey on the Healthy Conditions in Turpan and Sunan Yugur Autonomous County

○銭 葉蓓¹, 吉野泰子², 王 岩³, 劉 加平⁴, 池田耕一³, 一柳龍伸⁵
 Yebei Qian¹, Yasuko Yoshino², Yan Wang³, Jiaping Liu⁴, Koichi Ikeda³, Tatsunobu Ichiyanagi⁵

Abstract: In order to develop low-energy architecture in response to climate change for western China, it's necessary to know the current state of residential conditions in urban and rural houses. To approach our research, recently an investigation has been taken by both physical measurements and questionnaire surveys around two western districts in China during the summer of 2011. In this study, we focus our attention on analyzing the state of regional housing through the result of questionnaire surveys. We try to get a general idea of the actual situation of current housing environments and health conditions of the residents. Having a clear and reasonable overview will help better understand the character of the districts and develop strategies to meet the demands of the local lifestyle.

1. 研究目的

連報その1, その2ではトルファン及び肅南ユグル族自治州における伝統民居の環境実態調査について報告した。これらの物理量の測定と併行し, 本報では当該地域の生活環境の実態と住民の健康状態を把握するためアンケート調査を実施したので, その結果について報告する。

2. 調査概要

本研究では, 中国西部地域にある新疆自治県トルファン市と甘肅省張掖市肅南油ユグル族自治県の2箇所の伝統民居と集合住宅を対象とし, 住民にアンケート調査を実施した。調査期間はトルファンにおいては, 2011年8月8日(月)~11日(木), ユグル族自治県では, 2011年8月14日(日)~17日(水)である。調査方法は, 西安建築科技大学及び日中共同研究チームの調査員に翻訳した中国語版のアンケート用紙を配布し, 回答を依頼し回収した。調査内容は, 住環境に関する意識を調査するため温熱・空気・光・音環境の4分野と住民の健康状態を把握するため, 特にシックハウス症候群症状の有無及び日常生活への影響に着目したものから構成されている。

3. 調査結果

3.1 有効回答数及び回答者属性

トルファン及び肅南ユグル族自治州各々41件, 31件のアンケートを回収した中, ユグル族自治県において無効回答は1件があった。そのため両者の有効回答数は41件, 30件となる。両調査回答者の属性をTab. 1に示した。職業は農業, 公務員, 飲食業の他, ユグル族地方では遊牧民が17%となった。トルファン地方の回答では, すべて戸建住宅であるのに対し, 肅南地方の戸建住宅率は33.3%を占め, その他の回答者は集合住宅を持ち家とする。築年数に関しては, トルファン地方の住宅は比較的早く, 20年以上のものが多数を占める。一方ユグル族自治区では, 多くの新築集合住宅がみられ, 約16.7%を占める。



Pho1. Questionnaire Pho2. House(Turpan) Pho3. House(Sunan)

回答者の属性	
性別, 年齢, 職業, 家族構成, 住宅形式, 築年数, 所有形態, ライフスタイル	
一般項目	
標準着衣量及びその他身につけるもの	
住環境	
温熱環境・空気質・光環境・音環境	
健康調査	
Q1. 化学物質による暴露 Q2. その他の物質による暴露 Q3. 症状 Q4. マスキング Q5. 日常生活の支障程度	

トルファンの回答者状況 ユグル属自治区の回答者状況

性別	人数	性別	人数
男性	16	男性	15
女性	25	女性	15
合計	41	合計	30

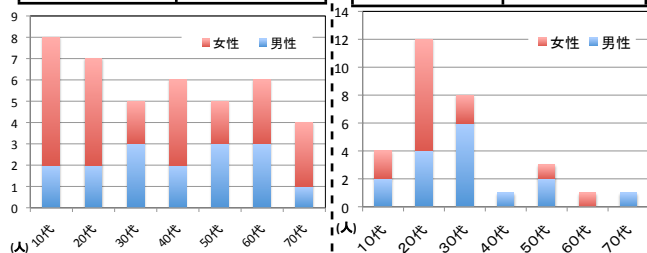


Fig. 1. Generation and Sex Ratio Fig. 2. Generation and Sex Ratio

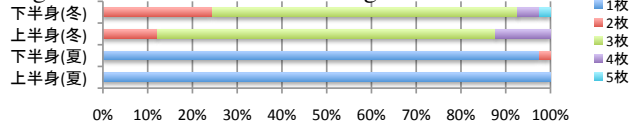


Fig. 3. Amount of Clothing(Turpan)

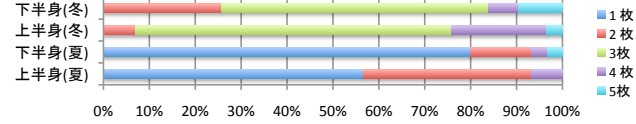


Fig. 4. Amount of Clothing(Sunan)

1. 日大院・院生・建築 2. 日本短大・教員・建設 3. 日大理工・教員・建築
 4. 西安建築科技大学・教員・建築 5. 日大短大・教員・基礎

3.2 着衣量

トルファン地方は夏において、平均気温が38℃を超え酷暑で有名な盆地であるため、現地調査時に涼しい服装を纏う現地民が大多数であった。女性は頭部にスカーフを巻く様子が多く見られた。一方肅南地方は日較差は大きく、日中の気温は30℃近くに達する。朝晩は羽織るものを必要とされる。

3.3 住環境

音環境、光環境、空気質及び温熱環境の4項目についての満足度をヒヤリングした結果は(Fig.5, Fig.6)に示す。トルファンに関して、音、空気質及び温熱環境は3割以上の方が満足か非常に満足と答えた。特に光環境について高い満足度を示している反面、温熱、音環境に不満と答えた方も3割を超える。一方肅南自治県に関しては、すべての項目において、満足から非常に満足と回答している者が多数を占める結果となった。住環境に関する満足度は高いと考えられる。

3.4 シックハウス症候群

アンケートに記載されたQ1～Q5を、0点～10点(反応程度の低いものから高い順)から一択し、それぞれ10問100点満点の合計を算出する。自己申告の指標に基づき、合計値からシックハウス症候群であるか否かを判断する(Fig.7)。以上の手順に従い、今回両地域の回答から、シックハウス症候群をすでに罹患した可能性のある者やシックハウス症候群の予備軍になる恐れのある集団を占める割合は高い結果となった。トルファン地方に関しては、シックハウス症候群が24%、予備軍が20%を占める。肅南地方では、シックハウス症候群が30%、予備軍が13%となる。また調査時に室内の粉塵と臭いが目立ったことから、両地区とも健康状態が懸念される。更に肅南地方において、罹患しているグループのデータを検討すると、暴露化学物質による不快感の要因となるものは、タバコの煙、殺虫剤・除草剤、ガソリン臭、ペンキ・シンナー、消毒剤・クリーナーに集中する(Fig.8)。それらの化学物質暴露による不快感は結果的に、泌尿・生殖器を除いて、人体にさまざまな不快症状を誘発し(Fig.9)、日常生活への支障をきたす(Fig.10)。

4. まとめ

今回のアンケート調査から以下の事が明らかとなった①トルファン地域、肅南ユグル少数民族自治区のライフスタイルを把握できた。②意識調査では、住環境に関して高い満足度が得られている。③シックハウス症候群の症状が見られることから、両地域の室内空気環境の物理量的検討が必要と考えられる。

今後は本報でまとめた現地の住環境実態及び健康状態を把握した上で、それぞれの地方に適した省エネルギー住宅を構築していきたい。

謝辞

本研究は平成23年度「日本大学理工学部プロジェクト研究費」及び「科学研究費「基盤研究(C)」」の助成による。本調査に際し、貴重な御助言を頂いた桐蔭横浜大学宮坂 力教授、筑波技術大学張 晴原教授、日大理工学部青木和夫教授、並びに多大なご協力を頂いた日大理工学部井上勝夫教授、日大生産工学部三上功生助教に深謝致します。また、西安建築科技大学劉加平研究室院生諸氏に謝意を表します。

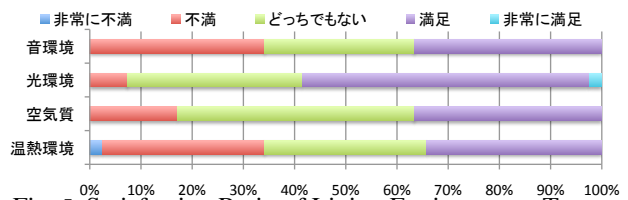


Fig. 5. Satisfaction Ratio of Living Environment (Turpan)

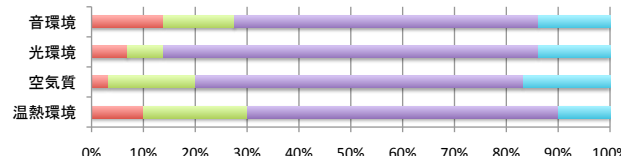


Fig. 6. Satisfaction Ratio of Living Environment (Sunan)

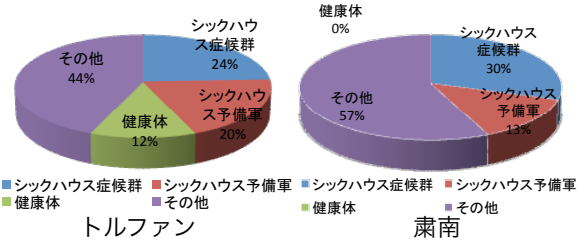


Fig. 7. Proportion of Sick House Syndrome

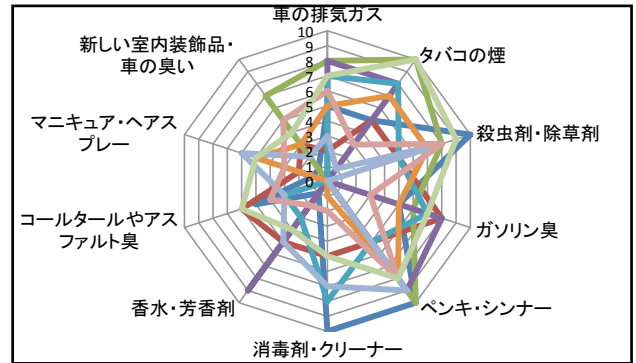


Fig. 8. Reflection of Chemical exposure

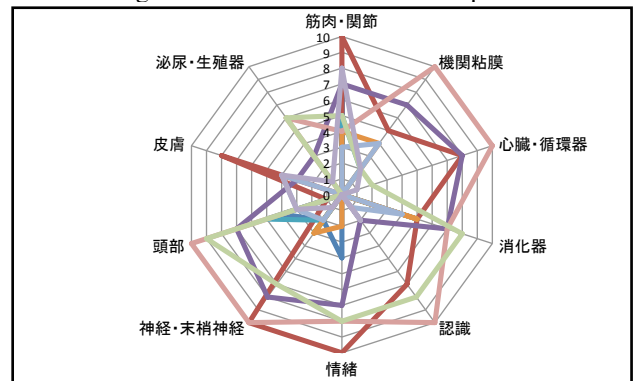


Fig. 9. Symptom of the Reflection

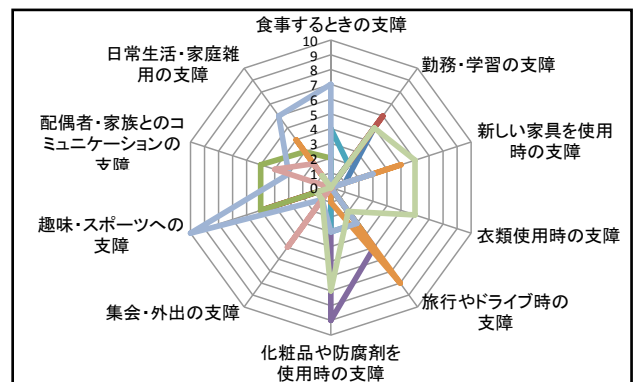


Fig. 10. Impediment to the daily life