

D1-14 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10. 雲南省臨滄市滄源ワ族自治州における居住環境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 the Western Region of China

Part 10. Questionnaire Survey on Life Conditions in Cangyuan Va Autonomous County of Lincang City, Yunan Province

○銭 葉蓓¹, 吉野泰子², 劉 加平³, 池田耕一⁴, 一柳龍伸⁵, 王 岩⁶, 熊田和彰¹, 黒澤琢也⁷
 *Yebei Qian¹, Yasuko Yoshino², Jiaping Liu³, Koichi Ikeda⁴, Tatsunobu Ichiyaniagi⁵,
 Yan Wang⁶, Kazuaki Kumada¹, Takuya Kurosawa⁷

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 Yunan province in China during the summer of 2012. 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 low-energy strategies that meet the demands of the local lifestyle.

1. 研究目的

連報その7では、雲南省臨滄市滄源ワ族自治州における伝統民居の住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、本報では居住環境に関する意識を把握するため、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、臨滄市滄源ワ族自治州翁丁村の伝統民居を対象とし、住民にアンケート調査を実施した。調査期間は、2012年8月8日(水)～11日(土)である。調査方法は、西安建築科技大学、昆明建築大学及び日本大学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、ヒアリングを行った。内容は、住環境に関する意識を把握するため温熱・空気・光・音環境の4分野に着目したもので構成されている。

3. 調査結果

3.1 有効回答数及び回答者属性

滄源ワ族自治州の翁丁村において、14件の有効回答を得た。アンケート項目及び調査内容はTab.1に示す。地域特徴の一つとして、回答者全員が少数民族ワ族に属している。職業については、耕作期に回答者全員が農業を営み、冬期になると若者が都市部に短期的なアルバイトを兼職することが多い。住戸はすべて持ち家の戸建住宅である。築年数に関しては、10年以内のものが14%、20年以上が22%、10年～20年のものが最も多く64%を占める。家族構成については、二世帯、もしくは親戚との同居が多いことから、3人以上の家族は86%を占める。



Photo 1. Traditional House

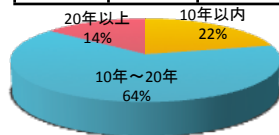
Photo 2. Traditional Cloth

Table 1. Contents of the Questionnaire Survey

回答者属性	性別・年齢・職業・民族・住居形式 築年数・構造・家族構成
一般項目	着衣量 身に付ける装身具・ライフスタイル
温熱環境	夏 冷房方式・使用頻度 室内外の暑さ評価・満足度・改善の必要性
	冬 暖房方式・使用頻度 室内外の寒さ評価・満足度・改善の必要性
空気質	暖房器具・通風・排気・化学物質などの評価 満足度・改善の必要性
光環境	室内の明るさ(日中) 満足度・改善の必要性
音環境	騒音の評価(隣室・屋外) 満足度・改善の必要性
自由意見	現住居に対する意見・改善したい箇所 今後の新居への要望

Table 2. Valid Response

性別	人数	割合
男性	9	64%
女性	5	36%
合計	14	100%



■ 10年以内 ■ 10年～20年 ■ 20年以上

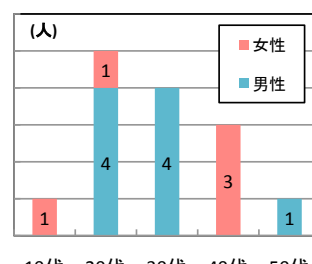


Fig. 1. Age of Buildings

Fig. 2. Generation and Sex Ratio

0% 20% 40% 60% 80% 100%

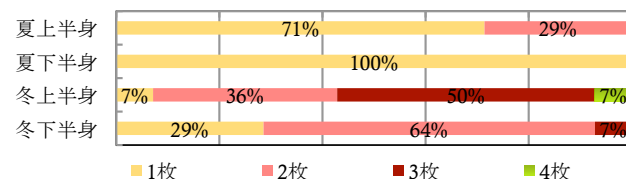


Fig. 3. Amount of Clothing

1. 日大理工・院(前)・建築 2. 日大短大・教員・建築 3. 西安建築科技大学・教員・建築
 4. 日大理工・教員・建築 5. 日大短大・教員・総合 6. 日大理工・博士研究員 7. 日大理工・学部・建築

3.2 着衣量

夏において、平均気温は25℃前後、比較的涼しいところである。現地調査時に、男女共に民族衣装を纏う様子が多く見られた(Pho.2)。Fig.3.に示したように、当該地域夏期の標準着衣量は上下半身共に1枚となる。外出時、5割の回答者は日よけのため帽子を被る。その他の日よけ具は着用していない。冬期は上半身2,3枚,下半身2枚が標準着衣量と見受けられる。

3.3 温熱環境

当該地域において、特に機械による冷房方式は存在しない。伝統民居として、大きな居室が一つあり、居間、炊事、食事、就寝がすべて同室で行うのが特徴である。中央に囲炉裏を設け、その周囲で生活している様子が調査で明らかになった。夏期は、起床時から夕方まで、窓を開けることにより、換気と採光を図っている。現地住民の温冷感を把握するため、屋外及び室内において、自己申告式の5段階評価を行い、結果はFig.4に示した。屋外は36%がやや暑いと評価するのに対し、室内の場合は43%であり、屋外より約7%増えた。その他、ヒヤリング中は囲炉裏の周りが暑いという意見が顕著だったことから、開口部の少ない居室における蒸し暑さが懸念される。しかし、温熱環境の満足度評価に関しては(Fig.6(a)),不満足が16%に対し、やや満足が84%に上り、高い満足度を示した。Fig.4&6(a)の結果を見ると、温冷感と満足度評価の間に明らかなずれを生じていることがわかる。それは満足度評価が必ずしも快適性を反映しているとは言い難く、長年の生活習慣による慣れと地域の経済事情などの外部要素が評価に影響を与えているものと考えられる。

3.4 空気環境

一つの空間で生活を行うため、室内には様々な臭気や粉塵に充満している印象を受けた。Fig.5(居室内空気質に関する評価)から、炊事時の煙による不快感を訴える人は6割に上る。換気の場合は、やや快適とやや不快を回答した人が3割ずついる。タバコの臭気では、67%の人が不快感を訴えている。また、畜舎は家と隣接していることから、家畜の排出物の臭気を気にする人が58%に達している。これら粉塵や臭気の発生を背景に、空気質に関する満足度(Fig.6(b))は、非常に不満足とやや不満足を併せると、半数の人が不満を訴えたことから、改善を検討する必要がある。

3.5 光・音環境

Fig.6(c)より、光環境の満足度に関して、「非常に不快+やや不快」を併せたものが44%となる。それがやや快適と答えた人と同じ比率である。実験を行う際に、室内では懐中電灯を使用せざるを得なかったことから、やや暗いという印象を受けた。Fig.6(d)音環境に関しては、非常に満足が11%、やや満足が56%と、両方併せて満足と回答する人が67%、全体的に満足度の高い結果となった。現地調査時に、時々家畜の鳴き音や観光客の声を耳にすることはあったが、特に気にするほどの騒音はなかった。

3.6 住環境改善に関する自由意見

自由意見欄に、質問項目以外に改善したい点について質問した結果、Tab.3に示した様に、居住者は温熱環境の他、居住環境に関する多数の意見をあげた。

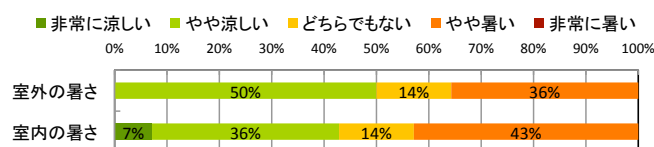


Figure 4. Perceived Temperature (Outdoor&Indoor)

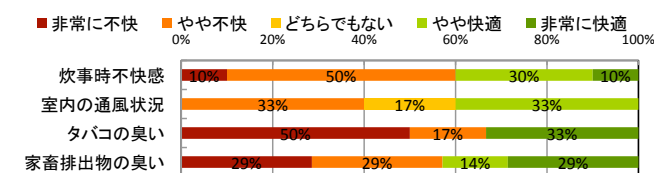


Figure 5. Perceived indoor Air Quality

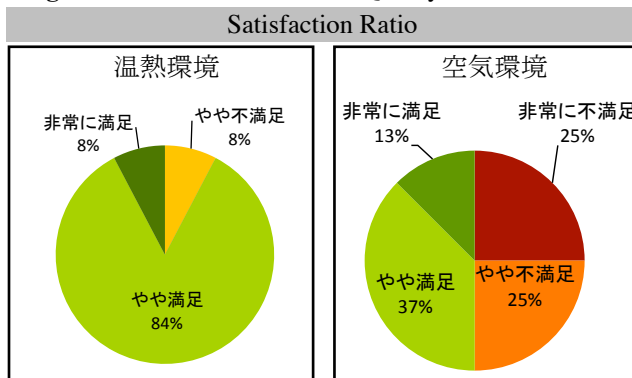


Fig. 6(a). Thermal Environment Fig. 6(b). Air Quality

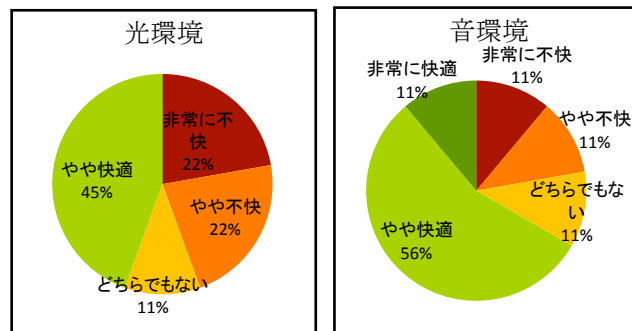


Fig. 6(c). Light Environment Fig. 6(d). Sound Environment

Table 3. Residents's Suggestion

改善に関する自由意見	人数
囲炉裏のまわりが暑い	2
間取り改善 (部屋を機能ごとに分別する)	3
人の居住空間と畜舎を分離する	2
木造、茅葺き屋根から火災の心配	1
平屋レンガ造の家に住みたい	2

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滄源ワ族自治県のライフスタイルを把握できた。原始的な伝統民居故に、特有な居住文化を維持しつつ、改善案を図る必要がある。②意識調査では、特に20代の住民は住環境に関して意識が高く、居住環境の改善を望んでいる。

今後は、当該地区の物理測定結果の解析を併行し、サステイナブルデザインを念頭に、気候風土や文化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)代表:吉野泰子」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、昆明理工大学譚良斌研究室に謝意を表します。