

早稲田大学大学院理工学研究科

博 士 論 文 概 要

論 文 題 目

視界の定量化による集落空間の評価手法に関する研究

Study on The Evaluation Method of the Settlement by
Quantification of a Vision

申 請 者

鄭 ？ 静

Minjeong Jeong

建築学専攻・建築計画研究

2003 年 12 月

集落において、各住居の内部空間と外部空間の境界は様々な要素によりその性質が作り出されている。それらの要素は個別にだけではなく、要素の集合体としても開放性・閉鎖性を作り出し、その空間の性質は視界の変化によって理解されると考えられる。視界の変化による集落空間の特徴はその集落の地形、気候、住居形態等によって、様々なかたちで現れる。特に高密度集落の場合、これらの要素が複雑なかたちで構成されていて、開放感や閉鎖感等の調整はより難しいものになっていることが推察される。そこで、本研究では東アジアにおけるタイプの違う3つの高密度集落を取り上げ、集落の空間における視点の移動による視界の変化を立体角量によって定量化する評価手法を用いている。そして立体角量をさらに視覚距離、開閉分布図、仮想壁などに応用した分析方法を提示し、住居の各空間内の開放度と閉鎖度を考察することでその空間のもつ特性を解明することを目的とする。

本論文は序論の第1章と2章、本論の第3章、第4章、第5章、6章、結論の7章の構成をとる。

序論の第1章は集落の空間における視界の変化を立体角量によって定量化する評価手法を用いて集落空間のもつ特性を解明するという目的を示し、3つ対象集落に関する研究の意義、立体角量による集落調査手法の妥当性を述べている。ここでいう立体角量による調査手法は環境と人間の視覚像という分析、全体として情報処理過程の生態学的アプローチとして、人間が環境の中でなんとかして外界に適応しようとしていることから集落空間の研究手法として使っている。

第2章では、集落空間を視覚的観点から捕える空間尺度の要素である視野、視覚認知距離、空間認知、立体角量に関する既往研究を明らかにし、その概念を述べている。立体角量の分析は視覚を定量化する手法としてまた自然な状態では、180度、だとされている人間の視野に一番近いものとして用いている。立体角とは「網膜像の大きさ」であり、立体角量はある点からものを見てその点を中心とした半径1の球面上の、その射影の面積を百分率で示したものに定義する。この評価手法の意義は、次の3つをあげられる。

1. 視覚的人間尺度としてその集落の住民の目線から空間認知の過程を理解できるため、その集落の住空間の正しい評価が可能であること。
2. 求められた立体角量を集落の特徴にあわせて、視覚距離や開閉分布図、仮想壁図などに応用が可能であること。
3. 立体角量による研究の積み重ねは人間に対してよりよい空間作りを提案することに役たつこと。

本論は、第3章から6章まで調査集落に関する研究内容を各章ごとにまとめている。まず、第3章では、韓国の集落の中でも地形的特徴と社会的背景が違いう韓国南沙里を取り上げている。ここでは高密度居住の中に存在する閉鎖性と開放性による空間性質や、住居配置、住居空間構成の特性について述べている。特に、住居空間の中で最も重要なマルの空間性を明らかにするため、視点の移動・高さの変化における立体角量調査を行い、分析した。分析は水平移動と垂直移動による立体角量の変化について行なった。分析結果から、マルがもつ性質は開放性と閉鎖性を併せもつ空間であること、自然との連続性をもつ点、プライバシーを守る空間としての役割をもつ点、などを明らかにしている。

第4章では、南沙里とは違う形の高密度集住体である台湾ヤミ族の集落を取り上げている。ヤミ族の住居は分棟型住居形式であり、特に蘭嶼島の主屋は半地下式であり各建物が違う床レベルであることと、レベル差をつけることによって開放性と閉鎖性を作り出し、集落形態を成立されていることが住居の特徴としてあげられる。そして、伝統的住居が残っているイバリノ村を取り上げ、ヤミ族、島の文化、生活方式、住居形式、集落空間構成について述べている。このような特徴をふまえた上、レベル差による視界の変化が生む立体角量の分析と意識的視覚距離について分析を行なっている。視覚距離においては、実測距離上では撮影地点から遠方にある涼台や副屋と近くにある主屋の位置関係が、視覚距離上では逆になるという配置関係の逆転現象などから周辺家屋との関係も明らかにしている。そして、各撮影地点の空間特性も述べている。研究結果から、イバリノ村全体が、主屋に対しては閉鎖性を保ちながらも涼み台・副屋に対しては開放性を維持している空間を形成していると言える。

この住空間に存在する様々なレベルのうち、掘り下げる事によって二次的に発生した壁面が、周囲からの視線を遮り、閉鎖性を生み出していることがわかった。しかしこの掘り下げることによる境界は完全なる閉鎖性をそれのみによって作り出すことは出来ず、塀や壁、屋根といった家屋を構成する視覚的フィルターとの重ね合わせによってのみ形成することが出来る。このことから、レベル差の変化による境界は塀や壁に比べ曖昧な境界を作り出す空間特性をもつ集落形態であることを明らかにしている。

第5章では、ヤミ族住居の近代化による住居空間の変容について、背景とアンケート、平面の実測調査を行なったものである。

蘭嶼島は現在徐々に近代化され、生活スタイルも変化したことでその文化が衰退した。それに伴い住居形態も変化し、現在ではRC造2、3階建ての住居を自力建設している。住居形式は伝統家屋、国民住宅、新型住宅があるが、伝統家屋には老人しかすまなくなっていて、国民住宅は老朽化が進み、それを取り壊して台湾式新型住宅にその姿を変えている。ここでは、これら3つの住居形態の比較を行い、各家屋の「開閉分布図」を作成している。「開閉分布図」とは、空間の開放度・

閉鎖度の状態を $S(S \geq 0)$ とし、完全に解放された状態を $S = 0$ 、その逆の完全に閉鎖された状態は $S =$ にしてその開放度と閉鎖度が反比例の関係にあることからその分布関係を図式化したものである。つづいて、調査家屋全部の開閉分布図を作成し、3つの住居形式の分析を行なっている。そして、伝統家屋から国民住宅、伝統家屋から新型住宅、国民住宅から新型住宅への変容の背景と空間性質の変化について分析している。まとめでは、自らの生活に照らし合わせ増改築を行なうことで、その家屋内にみられる空間性は伝統家屋のそれを同質のものとなっていたこと、また自らの新しい住宅では国民住宅の反省も加わって時代と生活習慣に合わせた造りになっていることなどを述べている。

第6章では、ヤミ族と同様自らの住居を自力建設する水上棚屋の住居群である香港大澳村に関する研究を行なったものである。ここでは、住居の各空間内の視界の方向差による公私領域の形成による空間性質の特徴を明らかにしている。香港では、住まいとして水上も住居を構えるという居住の仕方を生み出し、それが特有の水上生活者とその器となる船住居を形成してきた。大澳村の漁民たちも最初は固定した住まいを持たず船居住生活を築いていたが、安全のために岸辺近くの水上に固定した家屋を構築し、現在みる水上棚屋の集落群を形成している。水上棚屋は元々、船上住居から変化したため各棚屋にはデッキが付属している。

特に、デッキスペースにおける公私領域の調査を中心に行い、その他の住居空間との考察をしている。調査内容は、大澳の変遷、水上棚屋群の変遷、棚屋の構造などの文献調査に続いてデッキ、室内、道における魚眼撮影を行なったものとなっている。分析内容は、各地点と周辺棚屋、デッキスペースと周辺棚屋との関係などを仮想図を使って分析することでデッキスペースの特徴と公私領域としての役割を明らかにしている。ここでいう「仮想図」とは、視界の上下と左右の変化において得られた数値を円形グラフ状にフロートした図で、視界の方向における開放度と閉鎖度の変化を仮想壁図によって視覚的にみることができる。まとめでは、壁や塀などをもたずに各デッキスペースの私人的意味として空間の使い方を可能にしている原因は、家具や活動道具（漁業に関する）、生活道具などの配置関係による住民のアクティビティによって形成されていることを明らかにしている。

結論の第7章では、各章から得られた研究結果をまとめている。また、論文全体として立体角量を各集落の特徴に合わせて分析方法を変えることで、集落空間の評価手法においてその可能性を探っている。

今後の展望として現代都市における新しい集住形態の可能性を探るきっかけとして本研究の研究手法は多くの可能性の含めたいと考えている。視覚行動と評価との関係を直接把握する集落空間の定量的評価法を開発することは、より良い集住形成において重要な課題であると示している。