

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	現代住宅における立地特性に対応した空間形式と室内環境の関係
Title(English)	
著者(和文)	藤原紀沙
Author(English)	Kisa Fujiwara
出典(和文)	学位:博士(工学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第10157号, 授与年月日:2016年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:安田 幸一,奥山 信一,塚本 由晴,藤井 晴行,湯淺 和博,村田 涼
Citation(English)	Degree:Doctor (Engineering), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第10157号, Conferred date:2016/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	審査の要旨
Type(English)	Exam Summary

論文審査の要旨及び審査員

報告番号	甲第	号	学位申請者氏名	藤原 紀沙		
論文審査 審査員		氏 名	職 名		氏 名	職 名
	主査	安田 幸一	教授	審査員	湯淺 和博	准教授
	審査員	奥山 信一	教授		村田 涼	准教授
		塚本 由晴	教授			
		藤井 晴行	教授			

論文審査の要旨（2000 字程度）

本論文は「現代住宅における立地特性に対応した空間形式と室内環境の関係」と題し、以下の5章から構成されている。

第1章「序論」では、研究の背景と目的、研究の資料と方法、従来の研究との関係、および論文の構成と概要について述べている。本章ではまず、気候や地理的特性などの立地特性に対応した住宅設計の重要性とそれに関わる分野について述べている。そして、このような屋外の環境に対応した快適な住空間の実現は、住宅設計における普遍的なテーマであり、古くから地域の気候や地理的な特性を生かした工夫が行われてきた背景を述べると共に、現代においては、視覚や体感などの人の感覚や、高断熱や高効率設備といった技術の発達との関係が、重要性を増していることに着目している。このような諸問題における空間形式と環境の状態の関係性をエネルギーや体感を加味した尺度から捉えることで、現代ならではの地域の特性を活かした住宅設計の可能性を示すという本研究の目的と意義を述べている。

第2章「寒冷地における主空間の形状と温熱環境」では、寒冷地における、防寒に配慮しつつ、光や風景を取り込むような大開口をもつ住宅のあり方に着目している。まず、寒冷地住宅として北海道札幌市における住宅作品の居間を含むひとつながりの空間の大きさや外気との接し方などから主空間モデルの形状パターンを抽出し、形状パターンごとに空調負荷を検討している。そして、建物性能と住まい方の設定を個別に変更し、形状パターンごとに空調負荷への影響を検討することで、負荷削減に有効な設定及びその効果の大きさと形状の関係を明らかにしている。さらにこれらの設定の組合せによる影響を検討し、気積が大きくなるほど、空調負荷は増加するが負荷削減に有効な建物性能や住まい方の組合せは増えること、気積が等しく面積や高さのみが異なる場合は、空調負荷の変動幅や負荷削減に有効な組合せが開口の大きさと複雑に変化すること、また、単に開口を大きくすると空調負荷は増加するが、断熱強化や床蓄熱を併せて行うことで開口を小さくするよりも空調負荷が減少することなど、寒冷地の住宅における主空間の形状と温熱環境の関係の特徴を明らかにしている。

第3章「都市部における一室空間住宅モデルの形状と温熱環境」では、温暖地の高密な都市環境における、プライバシーや都市排熱などに配慮しつつ、領域の連続的な構成によって、屋外に閉じながらも屋内に広がりをつくる一室空間形式に着目している。まず、東京の市街地を想定した一室空間の住宅モデルを設定し、外形や内部空間の仕切り、断熱性能の差異による、室温の変動や空調負荷、温度の領域的な分布を空間的、温熱環境的な多様性を高める肯定的な指標として捉え、これらへの影響を検討している。そして、形状の変形、仕切りを部分的に開く、断熱性能を強化するという派生的な変形を加味して検討した結果、仕切りの有無や外形による空間の広がりやの差異は、空調負荷や室温の分布といった温熱環境の特性にも対照的な影響を及ぼすが、空調負荷の差異は断熱性能の強化によって相対的に小さくなり、空間の広がりや室温の穏やかな変化との関係性がより強調されることなど、都市部の一室空間の形状と温熱環境の関係の特徴を明らかにしている。

第4章「別荘における海に臨む室の眺望と通風」では、海に臨む景勝地における、海への眺望に配慮しつつ、海からの風を取り入れる工夫について、海に臨む室の大開口における眺望と通風の関係に着目し、現代日本の海に臨む別荘を対象に、窓の配置や開閉の組合せといった形態的な特徴を通して、眺望と通風の関係性を検討している。その結果、海に臨む別荘の開放性は、海風に沿う通風の型を基本とすること、海への指向性としては、海を中心に視界に広がりをつくるものや、海に視界を限定するものが多いこと、眺望と体感から捉えると、開閉可能な窓を海寄りや陸寄りに離し、海からの風を室内にいながら感じることができる居場所を設ける方法が主流であることなど、現代日本の別荘における海に臨む室の眺望と通風の関係を明らかにしている。

第5章「結論」では、前章までの検討をふまえて、異なる地域特有の条件に対応する設計手法によって、どのような形と屋内環境の関係性が生じているか、比較しながら考察し、本論で得られた知見を総括している。

以上を要するに、本論文は、地域の立地特性に対応する住宅のあり方として現代住宅の空間形式に着目し、視覚や体感などの人の感覚や、高断熱や高効率設備といった技術の発達という視点から、その空間形式と室内環境との多様な関係を明らかにしたものである。本研究で得られた成果は、地域の特性を活かした現代日本の住宅の計画手法に関して、有用な知見を与えるものであり、建築学および工学に貢献するところが大きく、博士(工学)の学位論文として十分に価値のあるものと認められる。