

歴史的町並み保存の視点から見たコカナの非伝統的建造物の被災状況と課題

2015年ネパール地震後の世界遺産暫定リスト・コカナにおける被災状況調査報告 その3

ネパール地震 カトマンズ盆地	歴史的町並み 悉皆調査	世界遺産暫定リスト RC造建造物	正会員 ○黒瀬 武史* 同 川田 さくら** 同 西村 幸夫****	同 砂塚 大河** 同 森 朋子***
-------------------	----------------	---------------------	--	------------------------

1. 背景と目的

2015年4月に発生したネパール地震により、カトマンズ盆地の歴史的な建造物や街並みは甚大な被害を受けた。被災者への支援が喫緊の課題であるとともに、歴史的街並み保存の視点からその被災状況を把握し、復旧・復興に向けた施策を講じることも重要である。また、震災前より増加していたRC造建造物は、大震災による被害は限定的であったが、伝統的な市街地・集落の歴史的町並みを阻害する要因となっている。

以上の背景に基づき、本研究では、歴史的町並み保存の視点から、特に非伝統的建造物の被災状況と現状の課題を調査・考察した。

2. 調査概要

カトマンズ盆地南西部に位置し、1996年に世界遺産暫定リストに登録された農村集落であるコカナの南居住域を対象地として調査を行った。

南居住域内で主要な街路に面する建物577棟について、工法や被災度合、階数、天井高等を記録するとともに、居住者や周辺住民への聞き取り調査を行った。さらに、歴史的建造物が集中しており、町並み保全の観点からも重要であると考えられる集落の中央部分の街路(図1中A-A')については、沿道の建造物のファサードを構成する素材について詳細に調査し、その特徴を記録した。

3. 非伝統的建造物の被災状況

調査を行った全577棟の内、非伝統的建造物^{注1)}は232棟であり、集落内のおよそ40%を占めていることがわかった。被災状況としては、伝統的建造物の多くが「全壊」もしくは「半壊」に分類された一方で、非伝統的建造物においては約96%の建物が「軽微・被害無し」に分類され、「全壊」の建物は存在しなかった(図1)。このことから、主要構造をRC造とする非伝統的建造物は、レンガ組積を主要構造とする伝統的建造物と比べ被災度合が小さいことが明らかとなった。

その一方で、実際に非伝統的建造物に住む住民への聞き取り調査では、壁面のクラックや床のたわみなど、建物内部における損傷も指摘された。一見被害が小さく、安全だと思われる非伝統的建造物も、地震の規模によっては今後大きな被害が生じる可能性がある。

また、レンガ組積造の伝統的建造物の上部に、RC造建造物を増築した建物が数多く見られたが、そういった建物の多くが被害を受けており、構造的に不安定な状態であると推測される。集落は、1969年の2,546人¹⁾から2011年の4,927人²⁾まで人口が大きく増加しており、狭い敷地内で縦方向に増築を行った世帯も多いと考えられるが、伝統工法の建物の上部へのRC造による安易な増築は、地震被災時に被害を拡大させた可能性がある。

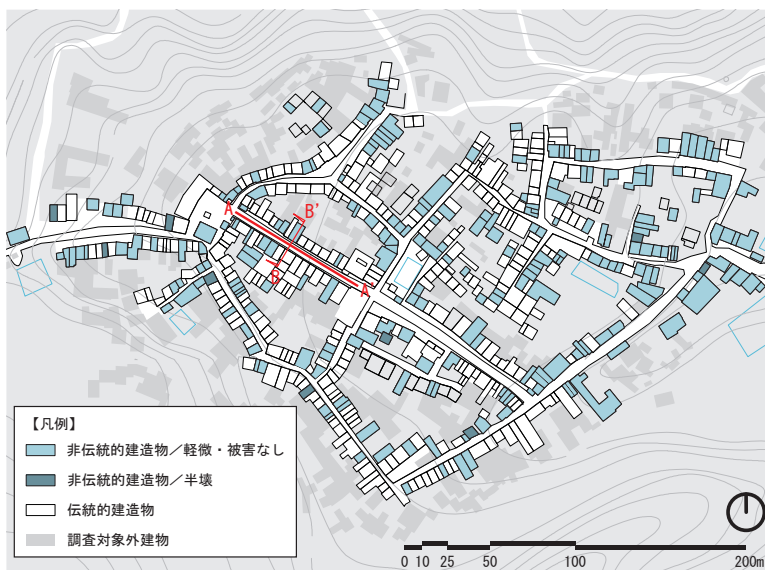


図1 非伝統的建造物の被災状況と分布



図2 1969年の南居住域地図¹⁾

A Study on the Damage of Non-historical Buildings in terms of Historical Townscape: Report on the Affected Conditions of Khokana, World Heritage Tentative List Site, after 2015 Nepal Earthquake, Part 3

KUROSE Takefumi, SUNAZUKA Taiga, KAWATA Sakura,
MORI Tomoko and NISHIMURA Yukio

4. 歴史的街並み保全にむけた現状の課題

4-1. RC 造建築物の普及による歴史的街並みの喪失

近年、コカナ南居住域では、利便性・快適性等の理由から、RC 造建築物を主とした非伝統的建造物が普及している。特に 1970 年代以降に開発された地区では、多くの建物が非伝統的建造物である。1969 年の図面（図 2）ではネワール様式の建物が立ち並んでいた集落の中心通り沿道もその一部が RC 造に建て替えられている。ネワール様式の伝統的建造物が立ち並び歴史的町並みが形成されてきたが（図 3）、集落全体で歴史的町並みが失われつつある。

4-2. 基壇高・天井高の違いによる不連続な町並み

各建物の一階部分の天井高を分析した結果、伝統的建造物の平均は約 1,900mm であるのに対し、非伝統的建造物の平均は約 2,500mm であり、同じ階数でも、建物の高さの違いが生じていることがわかった（図 4）。また、伝統的建造物は街路と 1F の床面の高さがほとんど変わらないのに対し、非伝統的建造物の多くは、基壇部を設けて 800mm 程度、1F 床面が街路より高くなっていた（代表的な事例として、図 1 中 B-B' の街路断面図を図 5 に示す）。基壇部の高さや階数及び各階の天井高の違いから、通りの両側の建物高さに明らかな相違が生まれ、不連続な町並みが形成される結果となっている。

4-3. セットバック空間と街路における活動の喪失

非伝統的建造物では、セットバック空間が基壇部に覆われたケースが多く存在する。聞き取り調査および現地



図 3 1970 年代の南居住域³⁾

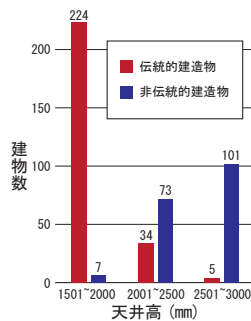


図 4 一階天井高 (伝統・非伝統別)

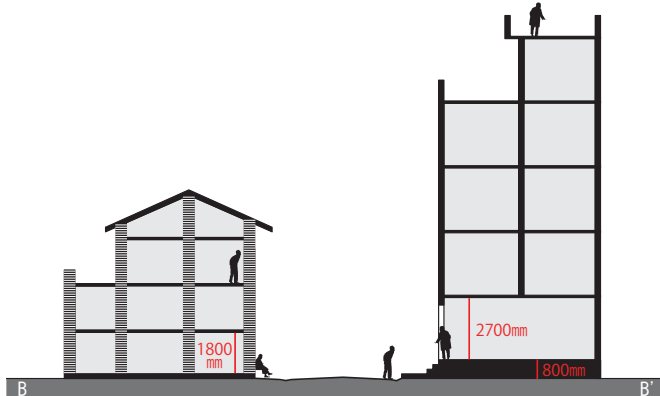


図 5 B-B' 街路断面図^{注 2)}

調査で視認した結果、セットバック空間で行われていた農作業は、主に屋上階で行われていることがわかった。非伝統的建造物の増加により、一体的に利用されていたセットバック空間と街路の関係が変容し、生業である農作業が街路にあふれ出していた集落の生活風景も変化している。

4-4. ファサード構成素材の不統一

中心通り沿いの両側の町並みについて、ファサードの構成する素材を分類した結果を図 6 に示す。レンガの壁面と平入りの瓦屋根、木製の窓により構成される伝統的建造物が連担した歴史的町並みのなかに、ペンキ塗装でバルコニーや金属製のガラス窓が取り付けられた非伝統的建造物が混在していることがわかる。前項で述べた建物高さ等の違いに加え、ファサードを構成する材料・意匠の面でも、課題を抱えている。また、非伝統的建造物にはバルコニーの鉄製の手すりや窓ガラス等の近代的な材料が用いられていることから、伝統的建造物との調和が保たれているとは言い難い状況となっている。

5. まとめと考察

RC 造の非伝統的建造物は、地震被害という面では、伝統的建造物に比べ相対的に被害が小さいことが明らかになった。一方で、伝統的建造物が損壊し、非伝統的建造物が目立つようになっており、歴史的町並みの保全という観点ではコカナは危機に瀕しているとも言える。コストや安全性の観点から建物の再建に、RC 造が選択される可能性も高いが、歴史的町並みの保存・再生の観点から、階高・階数、街路との関係、ファサード構成の面で、歴史的町並みに十分配慮した建物再建が望まれる。

注
 注 1) 純粋な RC 造建築物を指し、伝統的建造物の上部に RC 造の増築がなされた建物は含まない。
 注 2) 中心通りの幅員と両側建物の基壇高・一階天井高の実測に基づき作成。
 注 3) 震災前の立面の状態を記録した“Documentation of heritages of Khokana”（集落住民 Nabin Dangol 氏から受領）と、震災後現地での目視・実測に基づき、被災後の状態を再現した。
 参考文献
 1) Government of Nepal: The physical development plan for the Kathmandu Valley, p.64, 1969
 2) Government of Nepal: National Population and Housing Census 2011 (Village Development Committee/Municipality), p.40, 2012
 3) Gutschow Neils: Architecture of the Newars, A history of buildings typologies and details in Nepal, documentation drawings by Bijay Basukala, Vol.1, the early periods, Serindia Publications, 2011

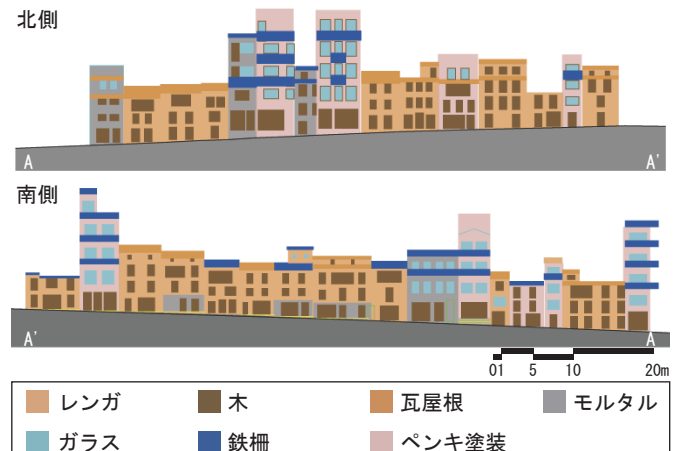


図 6 ファサード構成要素の分類図^{注 3)}

* 九州大学大学院人間環境学研究院都市・建築学部 准教授・博士 (工学)
 ** 東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻 修士課程
 *** 東京大学先端科学技術研究センター 助教・博士 (工学)
 **** 東京大学先端科学技術研究センター 教授・博士 (工学)

* Associate Prof., Department of Architecture and Urban Design, Faculty of Human-Environment Studies, Kyushu University, Dr. Eng.
 ** Master course, Dept. of Urban Engineering, Graduate school of Engineering, Univ. of Tokyo
 *** Assistant Prof., Research Center for Advanced Science and Technology, Univ. of Tokyo, Dr. Eng.
 **** Prof., Research Center for Advanced Science and Technology, Univ. of Tokyo, Dr. Eng.