

HSC018-03

会場:展示ホール7別室3

時間: 5月23日15:50-16:00

日干し煉瓦の短期的強度の発現機構-堆積岩の乾燥変形実験からの類推-

## Mechanism of short-term strength increase on mud brick by analogy from drying-induced deformation of rocks

長田 昌彦<sup>1\*</sup>

Masahiko Osada<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>埼玉大学

<sup>1</sup>Saitama University

長期的に安定で強度の高い大きな日干し煉瓦をつくることは、実は容易ではない。しかしイランのバム遺跡に見られるように、古代にはその技術があったはずである。このような日干し煉瓦の作成を可能とするメカニズムとしては次の2つが考えられる。一つは乾燥過程において煉瓦内部に発生するサクシオンによる硬化（ここではこれを短期強度増加と呼ぶ）であり、もう一つは結晶成長あるいは化学反応を伴うような長期的な強度増加である。ここでは、日干し煉瓦の短期的強度発現機構について、我々が実施している堆積岩に関する乾燥変形実験結果から類推しうることを記述する。

一般に、乾燥過程において相反する2つの現象が観察される。泥が乾燥して固まる時、その表面には乾燥クラックが形成され、全体としては強度は低くなる。一方、乾燥クラックの間の領域は、サクシオンにより堆積軟岩と同じ程度にまで固くなる。我々が実施している堆積岩に関する乾燥変形実験から、サクシオンの大きさは主にナノサイズの間隙の存在に大きく支配されている。その意味では細粒分を増加させれば強度は大きくなるが、サクシオンの勾配が大きくなるため乾燥クラックが生じる可能性も大きくなってしまふ。また乾燥クラックの頻度は含水比の空間的な分布や乾燥速度（温度湿度環境に支配される）に依存し、日干し煉瓦が大きくなれば、乾燥クラックの生じる可能性も大きくなる。

このような相反する効果を調節し、日干し煉瓦内部のサクシオンの大きさを適度に抑える何かが必要ではないかと考えている。通常日干し煉瓦は泥と砂と少量の藁で作成される。この藁が日干し煉瓦内部からの排水などの役割を果たしているのではないかと現在注目している。

キーワード:日干し煉瓦,強度増加,乾燥変形実験

Keywords: adobe, strength increase, drying-induced deformation exp.