

■ 2017 年度優秀卒業論文

金賞 日本建築学会九州支部長賞

「集合住宅における住宅設備の制約が間取りに与える影響とその変遷についての研究
～1950年代からの日本住宅公団及び福岡県住宅供給公社を事例として～」

学籍番号 14TH032 柴田 聡子 (指導教員 松野尾 仁美)

銀賞 日本コンクリート工学会九州支部長賞

「表面吸水試験による既存鉄筋コンクリート構造物の中性化進行予測」

学籍番号 14TH076 盧 薇迪 (指導教員 白川 敏夫)

銅賞 空気調和・衛生工学会振興賞学生賞

「窓が住宅性能に与える影響に関する研究」

学籍番号 14TH051 中川 万理子 (指導教員 香川 治美)

「福岡市公民館の利用と施設及び立地の関係について」

学籍番号 14TH063 久光 鮎香 (指導教員 松野尾 仁美)

■ 2018 年度優秀卒業論文

最優秀賞 日本建築学会九州支部長賞／日本コンクリート工学会九州支部長賞

「非破壊試験としての表面吸水試験、透気試験の性能評価について」

学籍番号 15TH030 田中 健太郎 (指導教員 白川 敏夫)

優秀賞

「自宅環境のトイレ及びトイレアプローチ空間において歩行器を使用する際の必要空間寸法と動作の分析」

学籍番号 15TH004 上田 果歩 (指導教員 松野尾 仁美)

■ **最優秀賞** 日本建築学会九州支部長賞／日本コンクリート工学会九州支部長賞

非破壊試験としての表面吸水試験、透気試験の性能評価について

学籍番号 15TH030 田中 健太郎 (指導教員 白川 敏夫)

中性化の進行を評価する方法としてはコア採取による方法が一般的であるが、構造物の損傷を助長する。そこで中性化予測が完全非破壊で実施することが出来れば既存構造物の維持管理を行う上で理想的である。

以上を研究背景とし、本研究は普通ポルトランドセメントを用いたコンクリートと普通ポルトランドセメントの一部を高炉スラグ微粉末に置換したコンクリートについて、中性化していない場合や中性化した場合の表層部の緻密性を非破壊試験である表面吸水試験、透気試験により評価できるかについて促進中性化試験を用いて検討した。更に、中性化の進行と吸水機構の関係について検討し、高炉スラグ微粉末の使用の有無について、中性化の進行を非破壊である表面吸水試験、透気試験による評価の可能性について検討した。

結果をまとめると、一般に言われているように、高炉スラグ微粉末の置換率が多くなるほど中性化速度係数は大きくなる傾向となった。また、高炉スラグ微粉末を用いたコンクリートは促進中性化を行ってない場合、高炉スラグの置換率が高いほど吸水速度係数が小さくなり、緻密性が高いと考えられる。一方、促進中性化を行った場合、高炉スラグの置換率が高いほど吸水速度係数が大きくなり、緻密性が低くなった。更に、中性化速度係数と吸水速度係数の関係がセメントの量、または種類を無視して、非常に良い相関を示したことにより、表面吸水試験を用いた中性化予測は可能であると考えられる。また、中性化速度係数と透気係数の関係は既往の研究と係数が大きく異なったが、データが少ないためばらつきによるものと考えられる。よって、本研究では透気係数による中性化予測は、可能と考えられる。しかし、表面吸水試験と比較すると数値が大きくばらつき可能性が示唆されたため、今後の研究課題と考えている。

■ **優秀賞**

自宅環境のトイレ及びトイレアプローチ空間において

歩行器を使用する際の必要空間寸法と動作の分析

学籍番号 15TH004 上田 果歩 (指導教員 松野尾 仁美)

平成 27 年の厚生労働省の調査では、65 歳以上の高齢者の国民医療費は全体の 59.3%に上り、医療費及び介護費の抑制を図るため在宅介護に重点を置く政策がある。また、厚生労働省の平成 19 年度の『高齢者介護実態調査』から、支えとなる手すりや歩行補助具の重要性が分かる。既往研究を概観すると車いすの動作に関するものはあるが、歩行器を使用した際の既往研究は少ない。以上より、本研究では ADL 確保の観点から、排泄行為に着目し、自宅環境でのトイレアプローチ空間において、歩行器を使用した際の動作と空間寸法が異なる場合の被験者の所感及び筋放電を定量分析することで、歩行器を使用した際に動作が無理なく行える必要空間寸法を明らかにすることを目的とする。

実験では廊下幅を変化させ、学生が高齢者体験キットを用いて歩行器を使用した所感から最小空間として 690mm を採用した。その他に 850mm と 780mm を加えて、OT による高齢者の動作再現と筋活動量測定を行った。なお廊下幅 850mm は、自走式車いすを使用する際に求められ、780mm は手すり使用による伝い歩きから介助車いすまで対応できるとされる寸法である (平成 7 年建設省通達)。OT の実験結果から、廊下幅が 690mm の場合、歩行器を力を入れて動かし、足を前に踏み出す力が必要となっている。廊下幅が 850mm、780mm の場合、姿勢を保持する脊柱起立筋と膝を伸ばす大腿直筋が活動していると考えられた。また足型の採取から 850mm と 780mm の動きが同じであることが把握できた。

高齢者の筋活動量測定結果は、上腕二頭筋以外は OT の再現と筋活動量は同じような傾向となった。実験後のヒアリングでは廊下幅 850mm が広く回ることができ、動きやすいとのことだった。

全体の実験より歩行器を使用する際の最小空間の廊下幅は 690mm、ゆとりを加えた必要空間寸法は 780mm と考えられ、一般的な木造住宅での半間モジュールでの廊下幅で無理なく使用できることが把握できた。