

実測に基づく大学講義室内での窓開けを活用した換気方法の考察

Study on natural ventilation method in a lecture room in a university based on the actual measurement

芹川・吉浦研究室 片村潤

研究概要：新型コロナウイルス感染症の対策として、「神大ルール」では、エアロゾル対策として「とにかく換気」と定められている。換気設備のない教室では窓開けが必要だが、実際には窓を閉めた状態で使用されている教室もあり、換気が十分でなく新型コロナウイルス感染症への対策が不十分である。

研究目的：教室での空調の使い方や換気、窓開けの状況を把握し、実測とアンケートの結果と比較することで学生が快適と感じる温度範囲を考察する。
さらに、横浜の気象データと比較することで、快適性と空調負荷に配慮し、時期に応じた窓開けによる換気方法を考察する。

研究成果：在室者数、CO₂濃度、窓開閉状況を比較した結果(図1)窓の開度と在室者数がCO₂濃度に大きく影響することが確認できた。また窓が全閉の場合、時間に応じてCO₂濃度は増加していくことが確認できた。

またアンケートで得られた学生の快適感教室内の中心気温を比較した結果(図2)、学生は教室内の気温が23℃以上27℃以下で快適と感じる傾向があると確認できた、この範囲を快適範囲として扱う。

得られた快適範囲を横浜の気象データと比較した結果(図3)、5月下旬~6月、9月~10月上旬であれば快適範囲を満たすため窓を全開にして換気しても学生の快適性を損なうことはないことが確認できた。しかし、窓は小開、中開程度であってもCO₂濃度の現象は確認できたため、上記の期間以外でも空調負荷に配慮して中開程度の最低限の窓開けを維持することが推奨される。



図1 在室者数と窓開けによる二酸化炭素濃度の変化

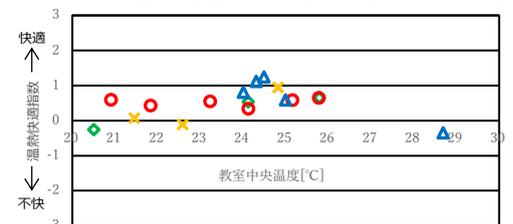


図2 教室中央温度と温熱快適指数

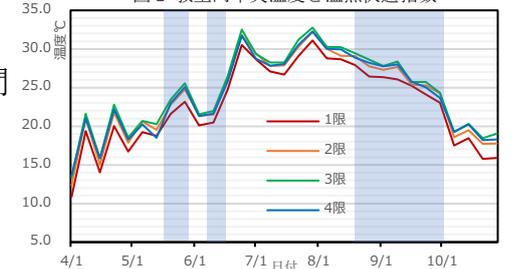


図3 横浜の一週間ごとの気温推移

苦労した点や感想など：教室内の環境を実測するため、毎週教室で待機し、データを収集する作業に大変苦労した。十分な数のデータを収集したつもりであったが実際に考察してみると教室中心温度が26℃~28℃のデータが不足しており、詳細な快適範囲を絞り込むことができなかった点や講義に参加した学生は男性の比率が高かったため女性のデータ数が不足した点など反省点として挙げられるため、今後に生かしたいと考えた。

本研究で得られた知見が、今後大学内における窓開けによる換気の実施状況の改善に繋がることを期待する。