

表3 実測概要

項目	温湿度	カビ指数
測定対象	外気、レターン、建築ダクト、リビング床下、浴室床下	外気、空調室、リビング床下、浴室床下、洗面室床下
測定間隔	10分	—
測定器	温湿度ロガー(T&D RTR-503)	カビセンサー(環境生物学研究所)
測定期間	2016年6月21日～7月12日	

表4 機器の運転状況他

期間	エアコン	送風ファン	窓開け
前半 (6/21 15:00～7/3 16:30)	停止	24時間連続運転	適宜行う
後半 (7/3 16:30～7/12 15:00)	24時間連続運転 冷房(27°C設定)	24時間連続運転	行わない

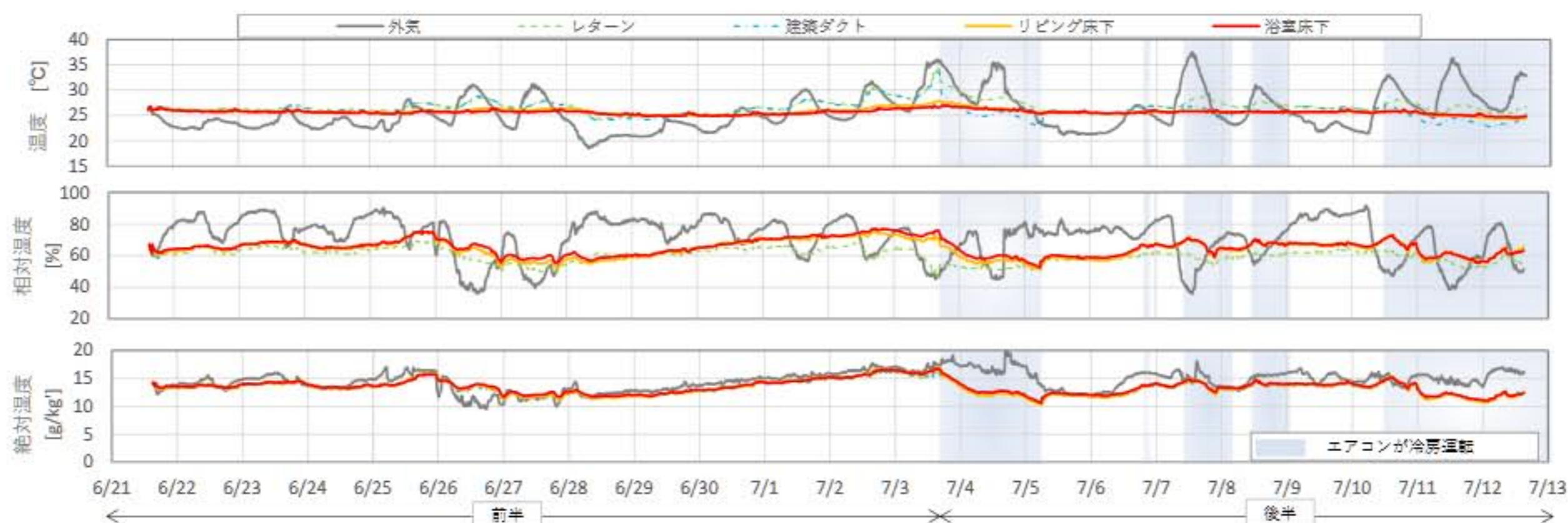


図2 各所の温湿度の推移

度は26～28°C程度(7/2～3を除く)、相対湿度は50～70%であった。床下への供給空気が通る建築ダクト内の温湿度はレターンとほぼ同等であるが、エアコンが冷房運転を行うと温度や絶対湿度は低く、相対湿度は高くなった。

リビング床下と浴室床下は温度が24～27°Cであった。実測期間の前半のうち6/25や7/1～2は外気の温湿度が高く、窓開けで高温多湿の空気が床下を含む住宅内に侵入しているが、床下は温度上昇が緩やかで、浴室床下の相対湿度は77.0%まで上昇した。実測期間の後半は、窓開けは行われず、エアコンの冷房運転で住宅内が減湿され、浴室床下の相対湿度の最大値は72.7%(7/3のエアコン運転開始直後を除く)と、別報の夏期冷房時の相対湿度とほぼ変わらなかった。床下の相対湿度を下げるには、高温多湿期に窓開けをせず、冷房運転を行うことが有効だと考えられる。また、リビング床下に比べ浴室床下の方が、温度が低く相対湿度は高くなった。今後、床下の温度差についても、分析していく必要がある。

表5に菌糸長さの分析結果を示す。相対湿度の高かった外気と浴室床下のみで菌糸が伸長したが、浴室床下は外気より伸長が短かった。

まとめ

床チャンバーを利用した全館空調方式が導入された住宅で梅雨期の温湿度とカビセンサーによる菌糸長を実測した。その結果、窓開けを行っていた期間の床下で相対湿度が高く、菌糸が伸長した測定点があった。今後、本

表5 カビセンサーの菌糸長とカビ指数

調査箇所	調査期間	菌糸長 [μm]			カビ指数
		Aspergillus penicillioides	Eurotium herbariorum	Alternaria alternata	
外気	21日間	138	316	0	6.6
空調室	21日間	0	0	0	<2.3
リビング床下	21日間	0	0	0	<2.3
浴室床下	21日間	39	75	0	3.6
洗面所床下	21日間	0	0	0	<2.3

※カビ指数 <2.3は、検出下限値未満(すべてのセンサー管に胞子発芽が認められなかった)を示す。

方式における床下温湿度の予測手法を確立させ、窓開けや冷房運転に適切な時期を明らかにすることや、基礎の表面温度や結露の有無等の検証が必要である。

謝辞

本研究の遂行にあたり、(一社)YUCACO システム研究会、日本大学理工学部建築学科卒業生にご協力頂いた。記して謝意を表す。

参考文献

- 1) 井口, 蜂巣, 坂本: 実戸建住宅における空気分配及び温熱環境とエネルギー消費に関する検証 住宅における床チャンバー空調の設計法に関する研究 その4, 日本建築学会環境系論文集第81巻 第730号, pp.1137-1145, 2016.12
- 2) 井口, 蜂巣, 池田, 坂本: 床チャンバーを用いた全館空調方式の床下空気環境に関する研究 一夏期冷房時の温湿度とカビや粉じんに関する実測一, 2015年度日本建築学会関東支部研究報告集II, pp.241-244, 2016.3
- 3) 阿部: カビ指数による室内環境評価, 防菌防霉 vol.29, no.9, pp.557~566, 2001

*1 日本大学理工学部 助教・博士 (工学)
 *2 日本大学大学院理工学研究科 大学院生
 *3 日本大学理工学部 教授・博士 (工学)

*1 Assistant Prof., College of Science and Technology, Nihon Univ., Dr. Eng.
 *2 Graduate Student, Graduate School of Science and Technology, Nihon Univ.
 *3 Prof., College of Science and Technology, Nihon Univ., Dr. Eng.