

空調設備の真菌調査と 評価ガイドラインの提案

○清水 晋（日本空調システムクリーニング協会）、
柳 宇（工学院大学）、狩野 文雄（東京都健康安全研究センター）、
高鳥 浩介（NPOカビ相談センター）、山崎 省二（国立保健医療科学院）



2010-06-10 プレISCC2010

1

はじめに

- 空調システムの汚染
→室内空気質に大きな影響を与える。
- 室内空気を清浄に保つために
→空調システム内部の清浄化が重要。
→内部の清掃・洗浄が有効な手段。



2010-06-10 プレISCC2010

2

既往研究

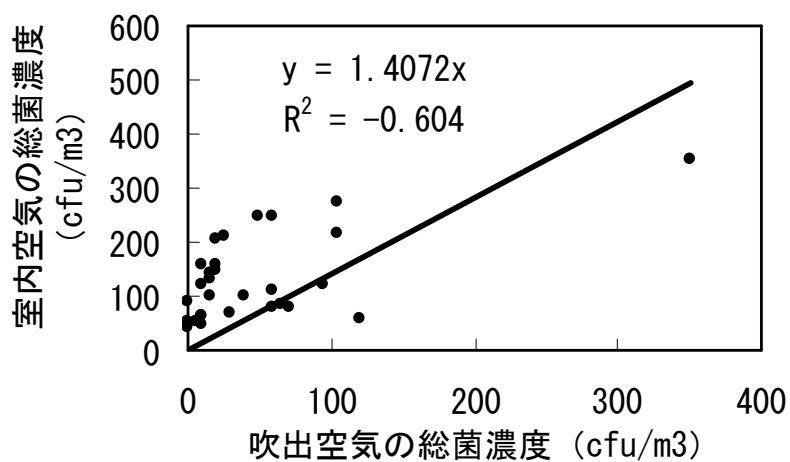
- 平成13年度、ビル管理教育センター
室内空気中の微生物防止対策に関する研究
- ダクト吹出空気を測定し、
総菌数100cfu/m³以下の場合はダクト清掃
と提案されている。
- 実際の測定においては、
吹出空気中の総菌数と室内空気中の総菌数に
一定の相関関係が見られない事例が多い



2010-06-10 プレISCC2010

3

吹出空気と室内空気の総菌数の関係



2010-06-10 プレISCC2010

4

対象菌種について

- 細菌の室内濃度は在室者数に相関する

- 空調システムの汚染評価には、細菌と真菌を含む総菌数で検討するのは適当ではないと思われた。



日本建築学会規準

- 2005年、日本建築学会
微生物による室内空気汚染に関する
設計・維持管理規準・同解説

- 事務所ビルでの維持管理規準
真菌濃度0.05cfu/L以下 (=50cfu/m³以下)



対象菌種について

- 空調システム汚染を真菌で評価する
- ガイドライン作成のために、
これまでの測定事例から
吹出空気中の真菌数と室内空気中の真菌数の
関係を調査した。

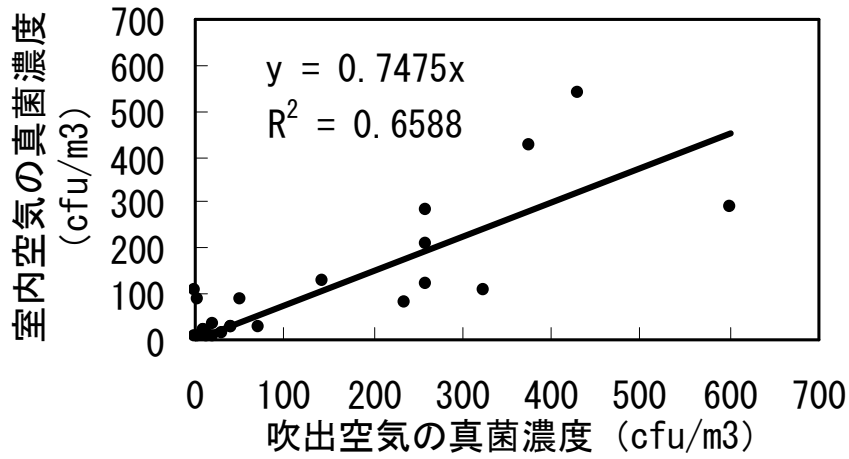


調査対象データ

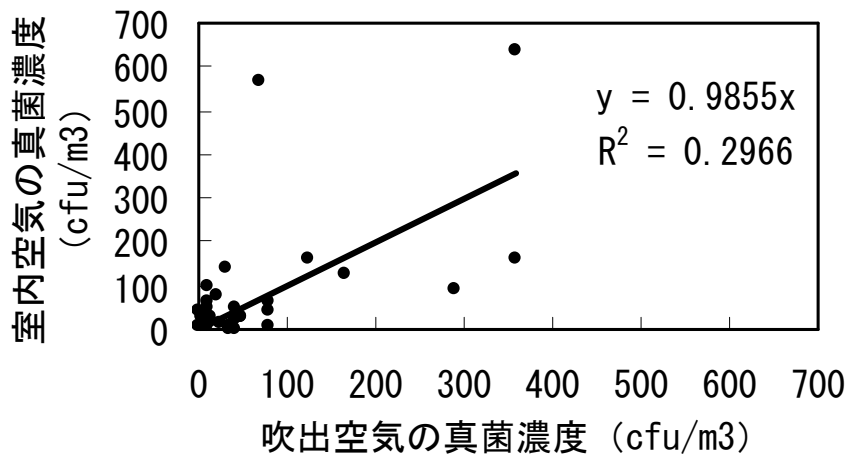
- 2000年度、2001年度に行った実測調査データ
- 首都圏27ビル
- ダクト清掃を実施する予定のビルで、
ダクト清掃前に測定したデータ。
- 測定は、空調機起動時と定常運転時。



起動時の吹出空気と室内空気の関係



定常運転時の吹出空気と室内空気の関係



吹出空気と室内空気の関係

- 吹出空気と室内空気の真菌濃度には、
相関関係が見られた。
- 特に、起動時に高い相関性が見られた。



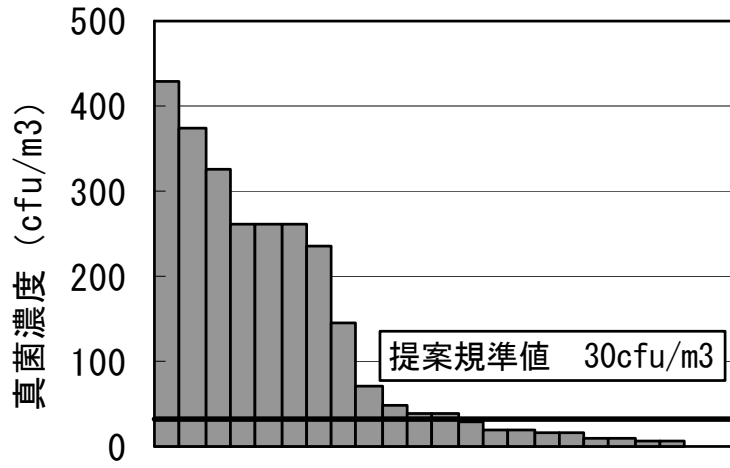
吹出空気と室内空気の関係

- 実際には、室内空気の真菌濃度が
吹出空気真菌濃度を超える事例も見られた。
- その場合、
室内濃度は、吹出口濃度の164%であった。

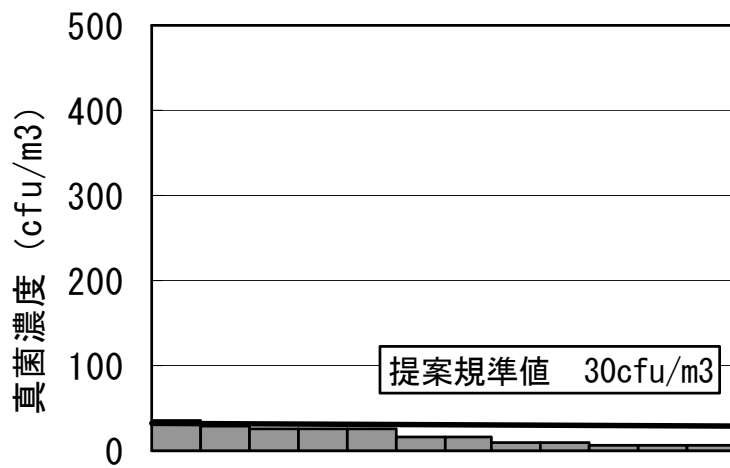
- 日本建築学会規準 室内50cfu/m³
- 安全性も考慮し、
吹出空気真菌濃度30cfu/m³を
空調システム汚染の評価ガイドラインとし、
JADCAスタンダードとする。



ダクト清掃を予定していたビルの吹出口濃度



検証のために測定したビル



まとめ

- 室内真菌濃度を50cfu/m³以下に抑えるための吹出空気真菌濃度について検討した。
- 安全性も考慮した上で、吹出空気真菌濃度30cfu/m³以下をJADCAスタンダードとして提案する。

