

# 工事に関連する感染症リスク

相野田祐介

Yusuke Ainoda M.D., Ph.D. C.I.C.

# 医療環境 (Environment of care)

- 患者とその家族・職員を取り巻く環境。
- 建物とその空間、および機器・備品や電気水道ガスなども含まれる。
- 主な項目は下記の通り
  - Manage risk related to hazardous materials and waste.
  - Manage medical equipment risks.
  - Inspect, test, and maintain medical equipment.
  - Manage risks associated with utility systems.
  - Have a reliable emergency electrical power source.
  - Inspect, test, and maintain the following:
    - Utility systems / Emergency power systems / Medical gas and vacuum systems
  - Establish and maintain a safe, functional environment.
  - **Manage the environment during demolition, renovation, or new construction to reduce risk.**

(TJC. Infection Prevention and Control Issue in the Environment of care)

# 建築・工事と感染症の歴史

- 1996年：建築に関するガイドラインにICRAが提唱された。

(1996–97 Guidelines for Design and Construction of Hospital and Healthcare Facilities. American Institute of Architects. Academy of Architecture for Health 1996.)

- 2001年にFGIガイドラインにICRAが記載される。

(2001 Guidelines for Design and Construction of Hospital and Healthcare Facilities. American Institute of Architects. Academy of Architecture for Health. 2001)

- 2000年にAPICが工事に関する感染対策の重要性を表明した。

(APIC state-of-the-art report: the role of infection control during construction in health care facilities. *Am J Infect Control*. 2000;28:156–169. )

- 2003年にCDCがinfection control during construction and renovation workに関する推奨を発表。

(Guidelines for Environmental Infection Control in Healthcare Facilities. Recommendations from CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). : American Society for Healthcare Engineering/American Hospital Association; 2003.)

- その後、The Joint Commission (TJC)やDVN-GLがICRAに関する記載を引用し運用開始した。

# 工事中の感染対策の目的

- 工事前に実施するリスク評価の実行により常に在館者の安全が守られる状態であること。
- ICRA= Infection Control Risk Assessment
- PCRA=Pre Construction Risk Assessment
- 空気の質、ユーティリティ、騒音、振動、危険物質、救急サービスへの影響、危険性などを評価  
→各リスクへの対応策を工事計画に盛り込み、適宜評価していく。

# 工事と感染症

- 空気関連の感染症：アスペルギルス症やムコール症など
  - 工事で発生する埃や塵に含まれる胞子が空中で浮遊し、免疫不全者に呼吸器感染症を引き起こす。
- 水関連の感染症：レジオネラ肺炎など
  - 工事に伴う水流の停滞などで増殖
  - 工事に伴う水圧の変化や振動で空中に放出
- その他（工事関係者のVPD・結核対策など）

(Clin Infect Dis 2016; 62: 1423-1435)

(Infection prevention and control in the environmental of care)

# 工事と真菌感染症

- 病棟工事によるアスペルギルス症・ムコール症などの報告。

(Am Rev Resp Dis 1978; 118: 49-53. )(J Infect Dis 1986; 153: 634-637.)

- 病棟以外の工事における入院患者の侵襲性アスペルギルス症の報告

(J Hosp Infect 1989; 13: 19-25. )

- 病棟でのアウトブレイク報告
  - 血液悪性腫瘍・造血幹細胞移植
  - リウマチ・膠原病
  - 外科手術後
  - 早産
  - 腎疾患・透析

(Clin Infect Dis. 2015;61:433-44.)

# レジオネラ肺炎

- エアロゾルの吸入で発症。潜伏期間は2-10日間（最長2ヶ月）
- 院内環境でも、冷却塔や浴室などの水系や、敷地内工事での土壌系からの感染報告。（感染症誌78：404～410，2004.）(IASR Vol.21 p 191-192,2000.)
- また。工事中は水供給システムの停止や不十分な温度・水質管理になりやすく、直接の振動などによるエアロゾルの発生もリスクとなる。
- 工事業者のレジオネラ肺炎患者のリスク報告（IASR Vol. 38 p.22: 2017年1月号）

# レジオネラ肺炎

- レジオネラ肺炎の18~20%は医療関連であったとする報告。

(MMWR. 2017;66:584-589.)(BMC Infect Dis. 2010; 10: 12499.)

- 死亡は医療関連33% vs 市中13%

(BMC Infect Dis. 2010; 10: 12499.)

- 孤発例では13%だが免疫不全例では80%の致死率の報告。

(Principles and Practice of Infectious Diseases, 7th ed. 232 Legionella.)



# 工事関係者のリスク

- 麻疹・水痘・風疹・ムンプス

- 肺結核

- その他、流行性疾患

→ワクチン接種歴（抗体）、症状の有無、毎年の健診など。

# 工事期間中のサーベイランス

- 原則として、空気中の汚染物質サンプリングは推奨されていない。

(Guidelines for Environmental Infection Control in Healthcare Facilities. Recommendations from CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). American Society for Healthcare Engineering/American Hospital Association; 2003.)

→免疫不全患者の感染症を監視するための積極的なサーベイランスが推奨されている。

- もし、環境サンプリングを行う場合には、実施や結果の解釈が複雑なため、経験豊富な専門家にあらかじめ相談する必要がある。

# 感染症対策全般における感染対策

- 工事前の確認・リスクの見積もりを行う。
- 工事期間中・工事後の有症状者の確認について指導を行う。
- 工事担当者と知識や情報を十分に共有しておく。
- 個々の感染症について知っておく。