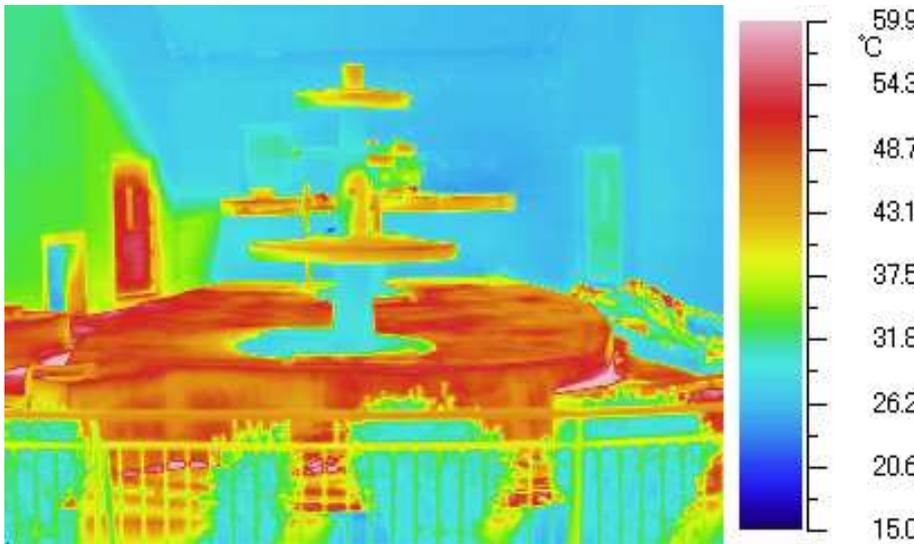


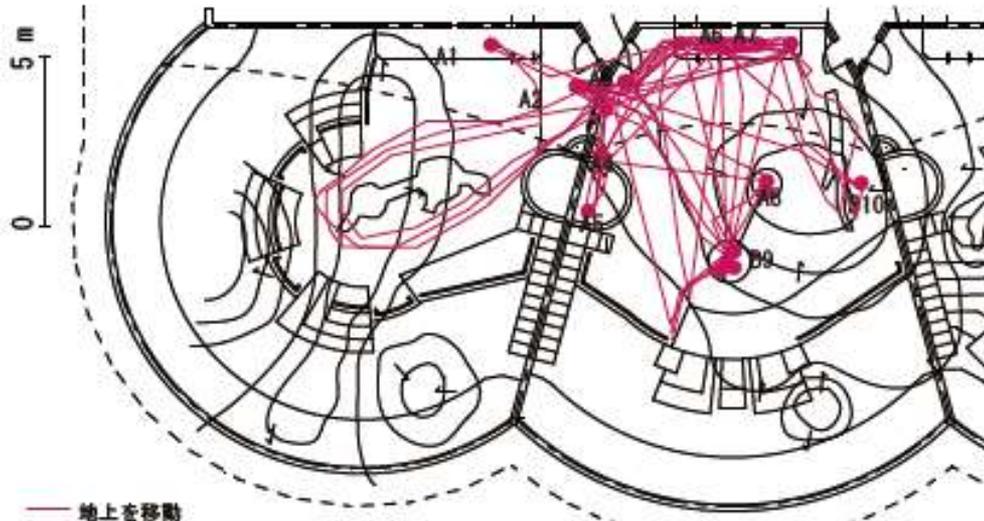
開口部を上手にデザインする パッシブのヒント・知恵 を考える

札幌市立大学 デザイン学部
齊藤 雅也



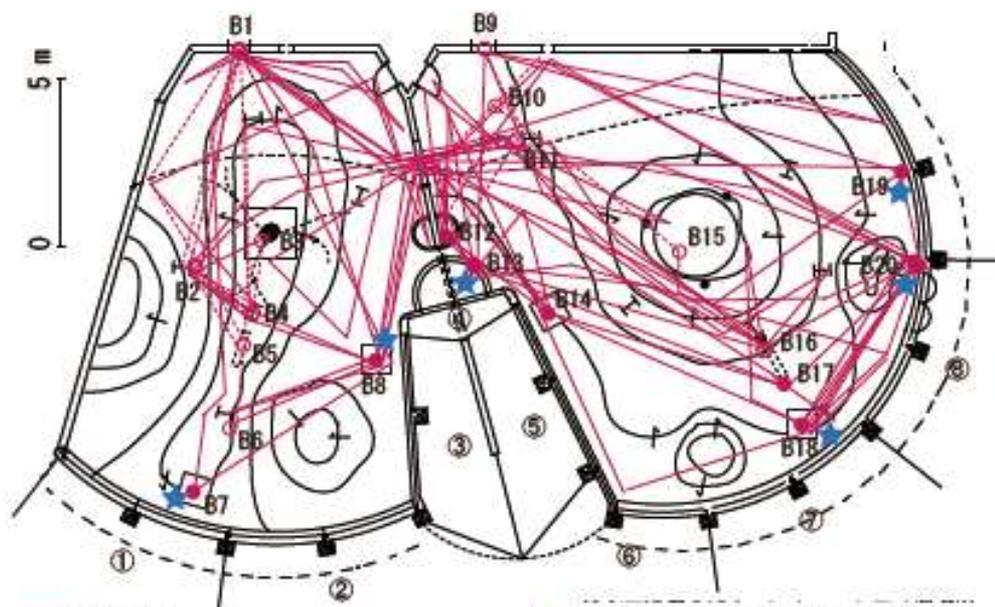
札幌市円山動物園

類人猿館屋外放飼場の改修デザイン(改修前:2007年の夏)



- 地上を移動
- 1分以上滞在した地上の場所

<総移動距離：210m>



- 地上を移動
- ロープを使って空中を移動
- 1分以上滞在した地上の場所
- 1分以上滞在したポールやロープ上の居場所

- ★ 観客とコミュニケーションの発生した場所
(図中の丸数字は図9の観察エリアに対応)

<総移動距離：681m>

ヒト（動物）・建築環境における熱のふるまい

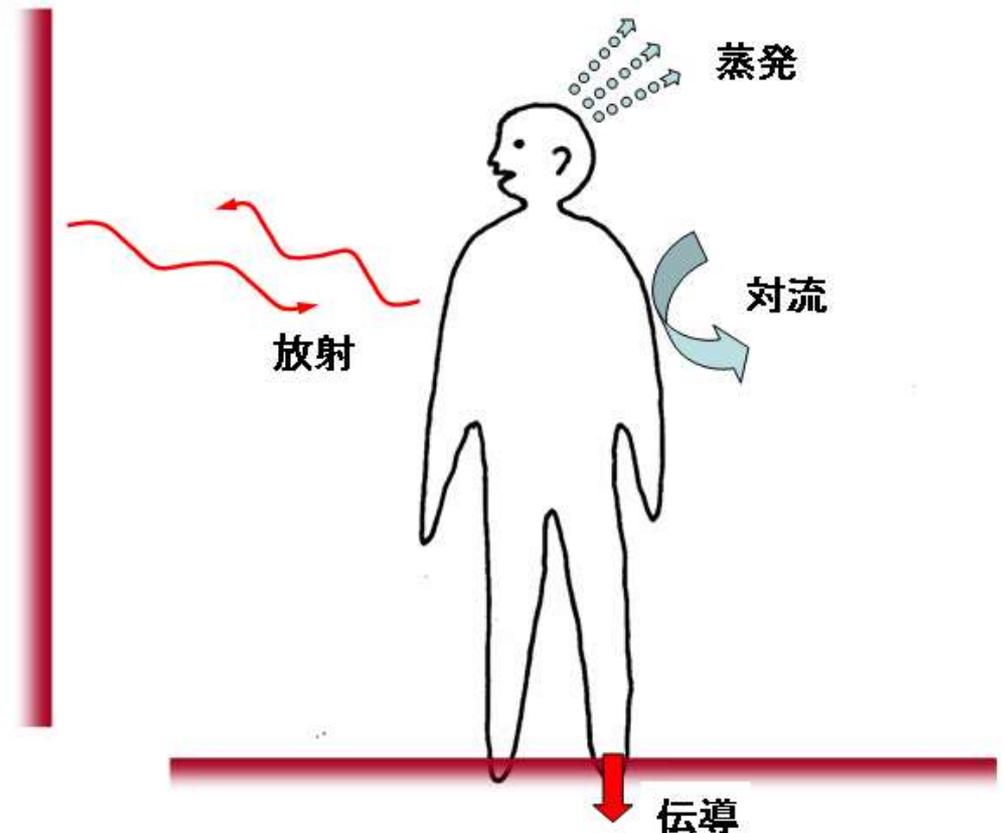
寒暑感・温熱的快/不快
を決める6要素

環境側

- 1) 空気温度（対流）
- 2) 相対湿度（蒸発）
- 3) 平均放射温度（放射）**
- 4) 気流速度（対流）

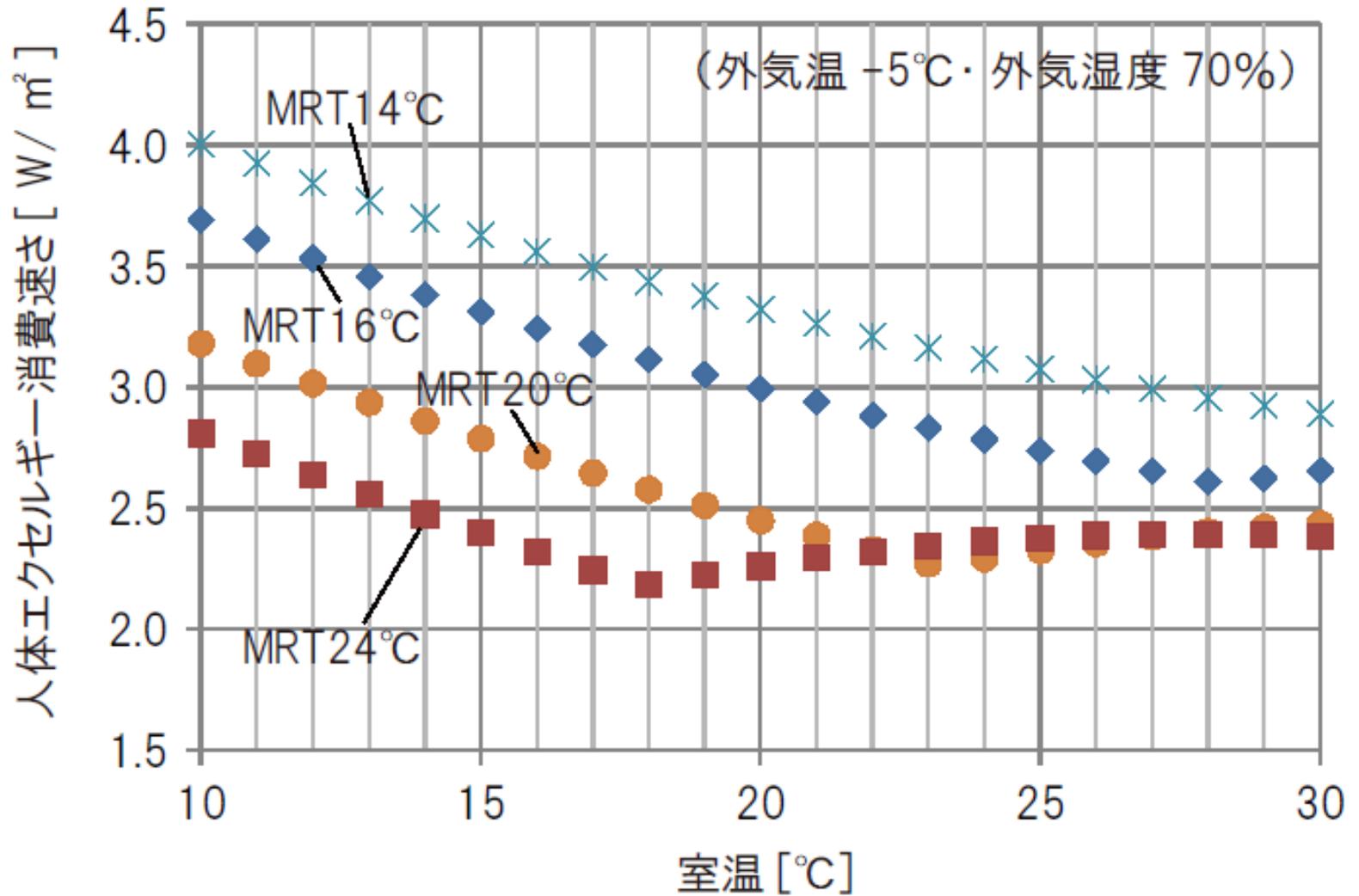
人体側

- 5) 着衣量（すべて）
- 6) 代謝量（主に放射）



平均放射温度：MRT (Mean Radiant Temperature)
冬：表面温度が高い=断熱性が高い

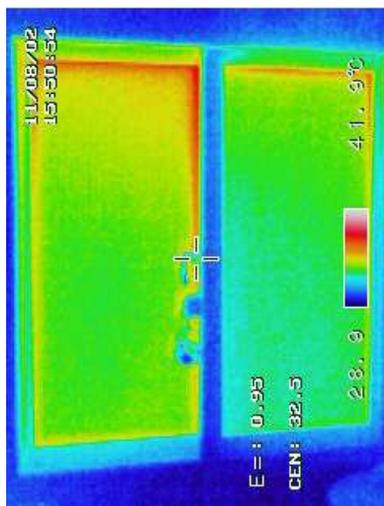
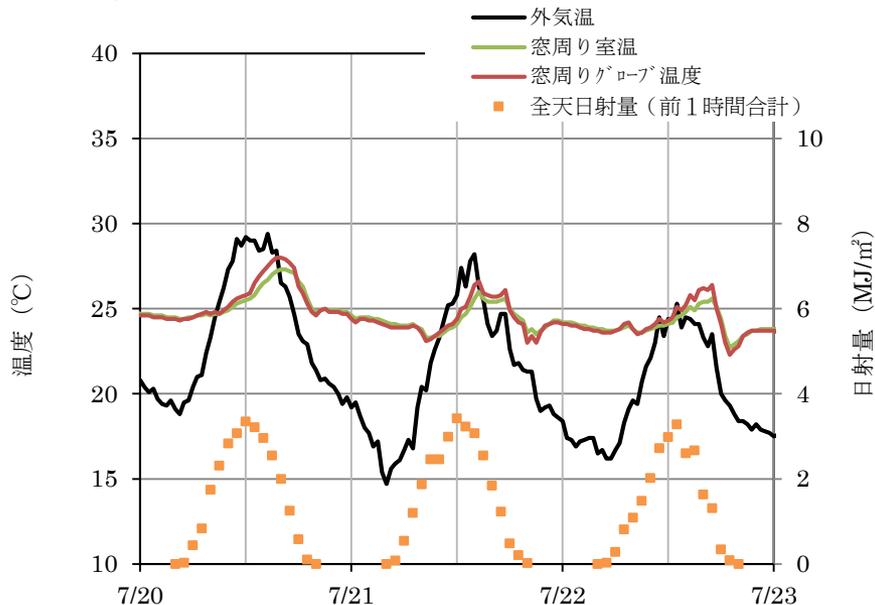
人体内部での体温調節負荷



冬季：室温 < 平均放射温度 の空間は、温熱快適性の質が高い！

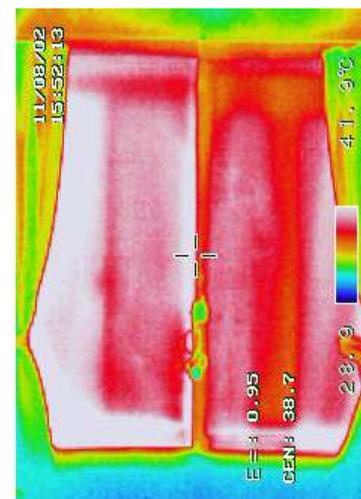
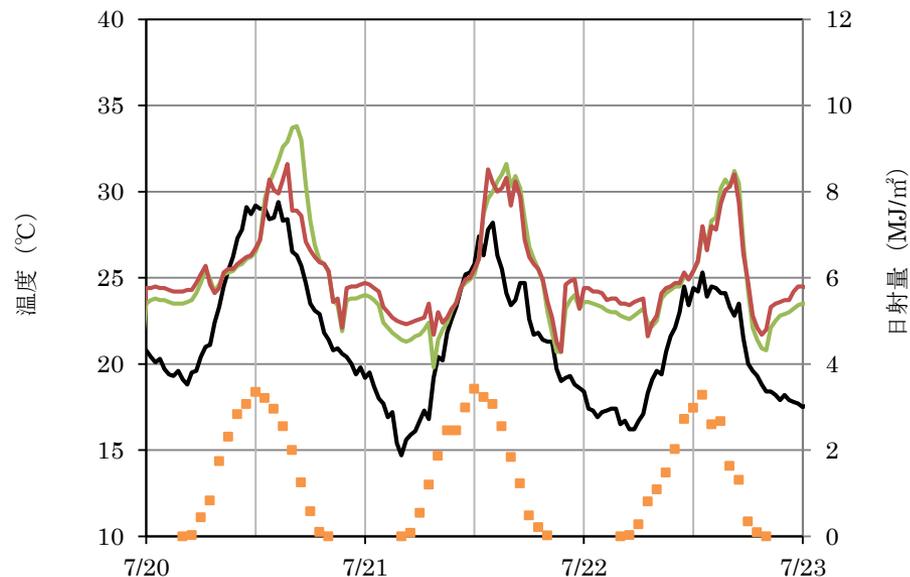
<提案窓>

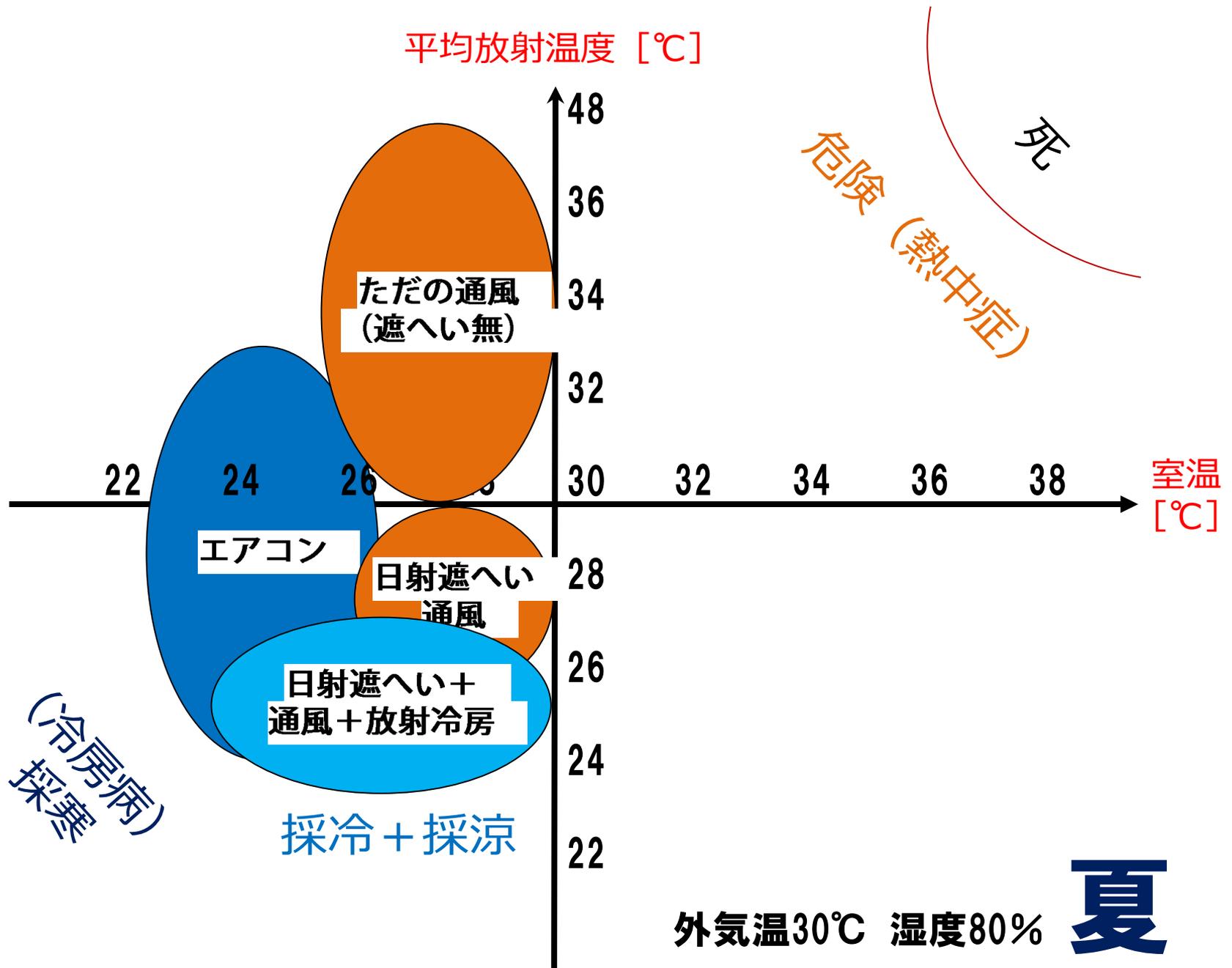
外窓 + ブラインド + 内窓



<通常窓>

外窓 + 内窓 + カーテン





平均放射温度 [°C]

28

採温

採暖

温房

高断熱+
日射取得
放射暖

低断熱+ストーブ

高断熱+エアコン

低断熱+
エアコン

12

14

16

28

室温 [°C]

潮

死

12

外気温 0°C 湿度40%

冬

