



Title	ヒトの生活と温熱環境
Author(s)	彼末, 一之
Citation	環境と健康：変動する地球環境と人の暮らし．平成20年7月3日～平成20年7月4日．札幌市
Issue Date	2008-07-03
Doc URL	<a href="http://hdl.handle.net/2115/34503">http://hdl.handle.net/2115/34503</a>
Type	lecture
File Information	32-P4.pdf



[Instructions for use](#)

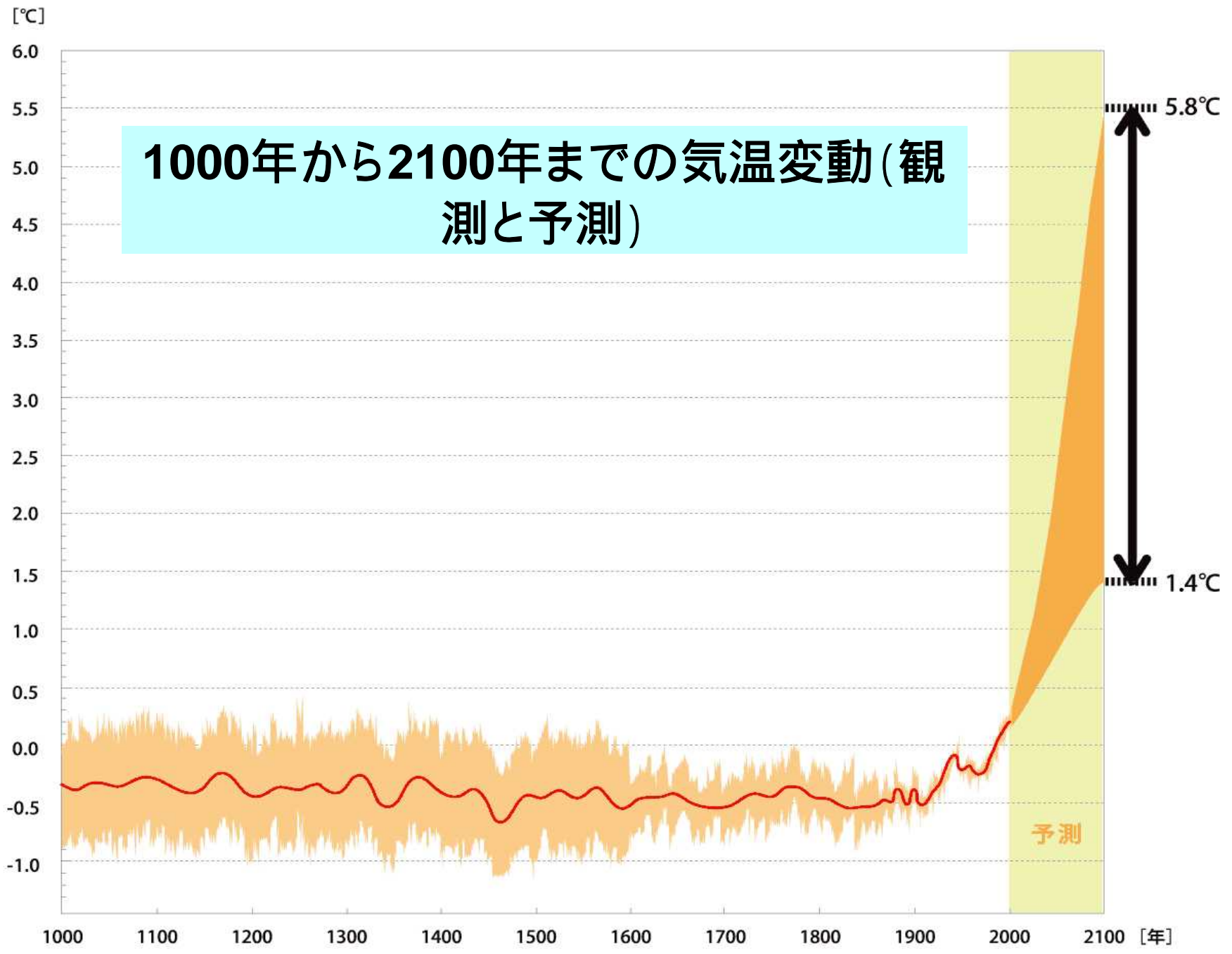
## シンポジウム1

### 温度環境への適応 地球温暖化と人の健康



# ヒトの生活と温熱環境

早稲田大学 スポーツ科学学術院  
彼末 一之



## 最高気温の歴代20位

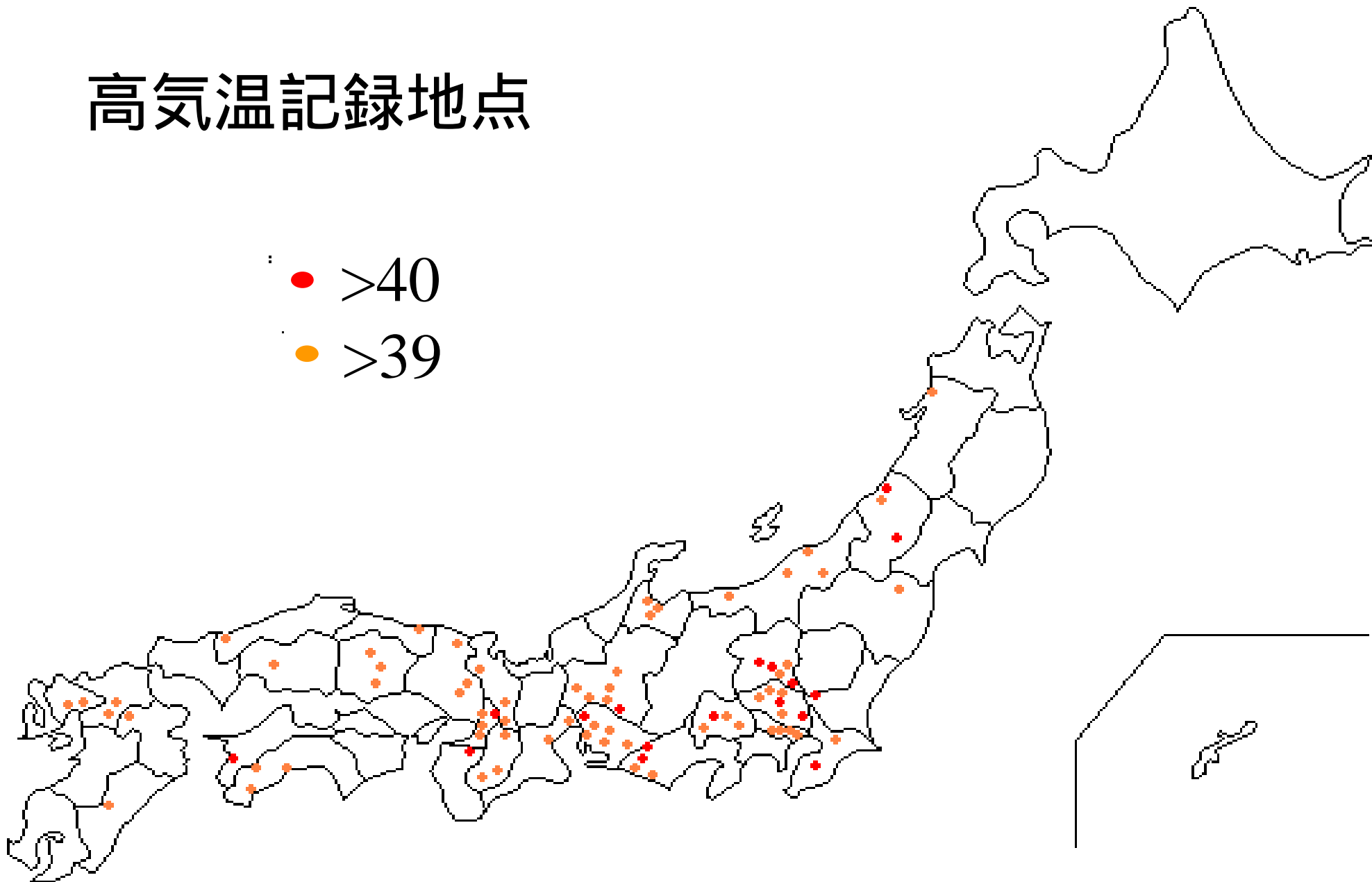
日本でも温度  
上昇は顕著

順位	観測所名	気温	記録日
1	埼玉県熊谷	40.9	2007.8.16
1	岐阜県多治見	40.9	2007.8.16
3	山形県山形	40.8	1933.7.25
3	岐阜県多治見	40.8	2007.8.17
5	愛知県愛西	40.7	1994.8.5
6	静岡県天竜	40.6	1994.8.4
6	和歌山県かつらぎ	40.6	1994.8.8
8	埼玉県越谷	40.4	1997.7.5
8	埼玉県越谷	40.4	2007.8.16
8	山梨県甲府	40.4	2004.7.21
11	群馬県上里見	40.3	1998.7.4
11	群馬県館林	40.3	2007.8.16
11	静岡県天竜	40.3	1995.8.4
11	静岡県佐久間	40.3	2001.7.24
11	静岡県佐久間	40.3	1995.8.19
11	岐阜県多治見	40.3	2001.8.1
11	大阪府枚方	40.3	1994.8.8
18	群馬県館林	40.2	2007.8.15
18	埼玉県鳩山	40.2	1997.7.5
18	千葉県牛久	40.2	2004.7.20

# 高気温記録地点

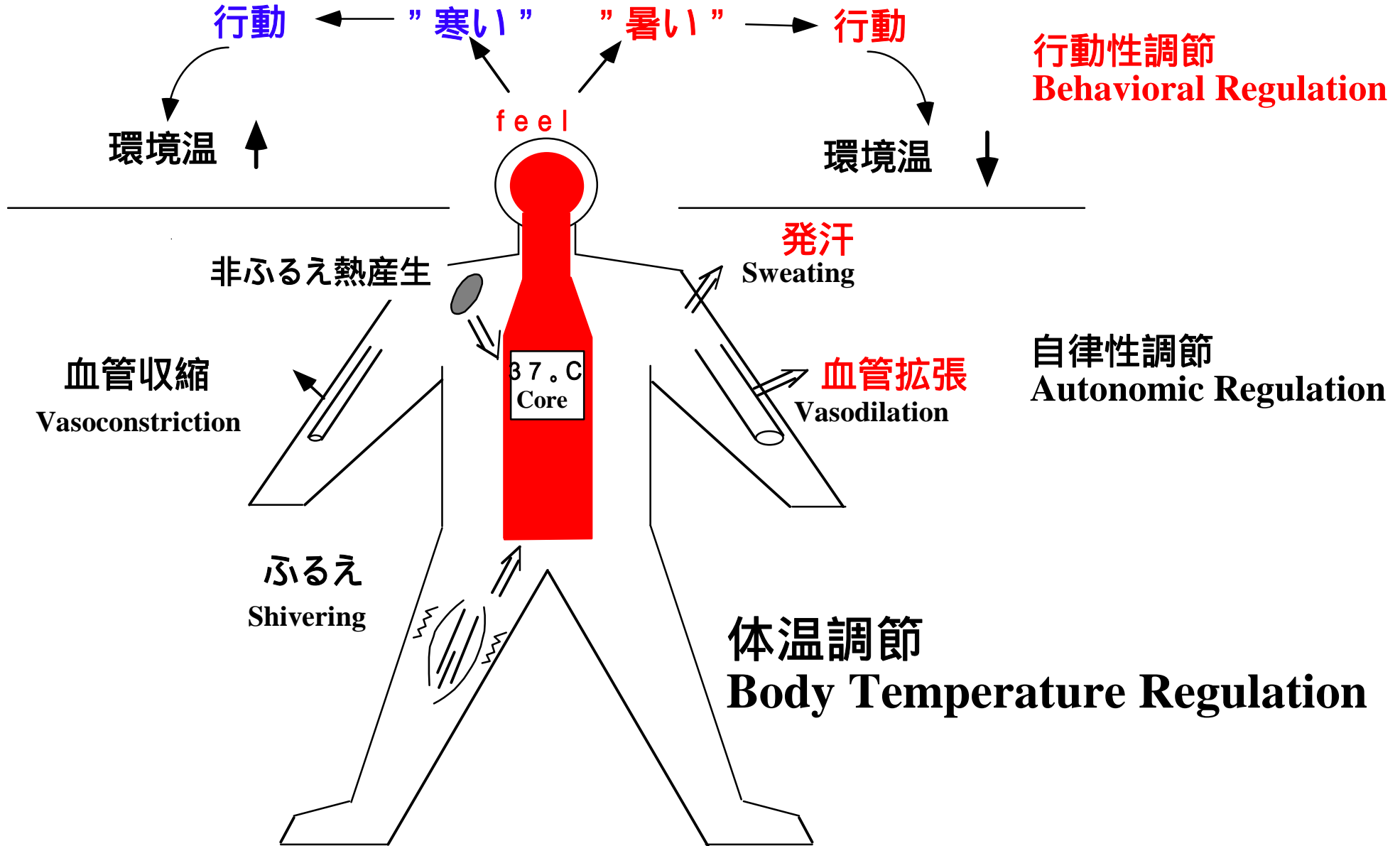
● >40

● >39





# 体温の調節





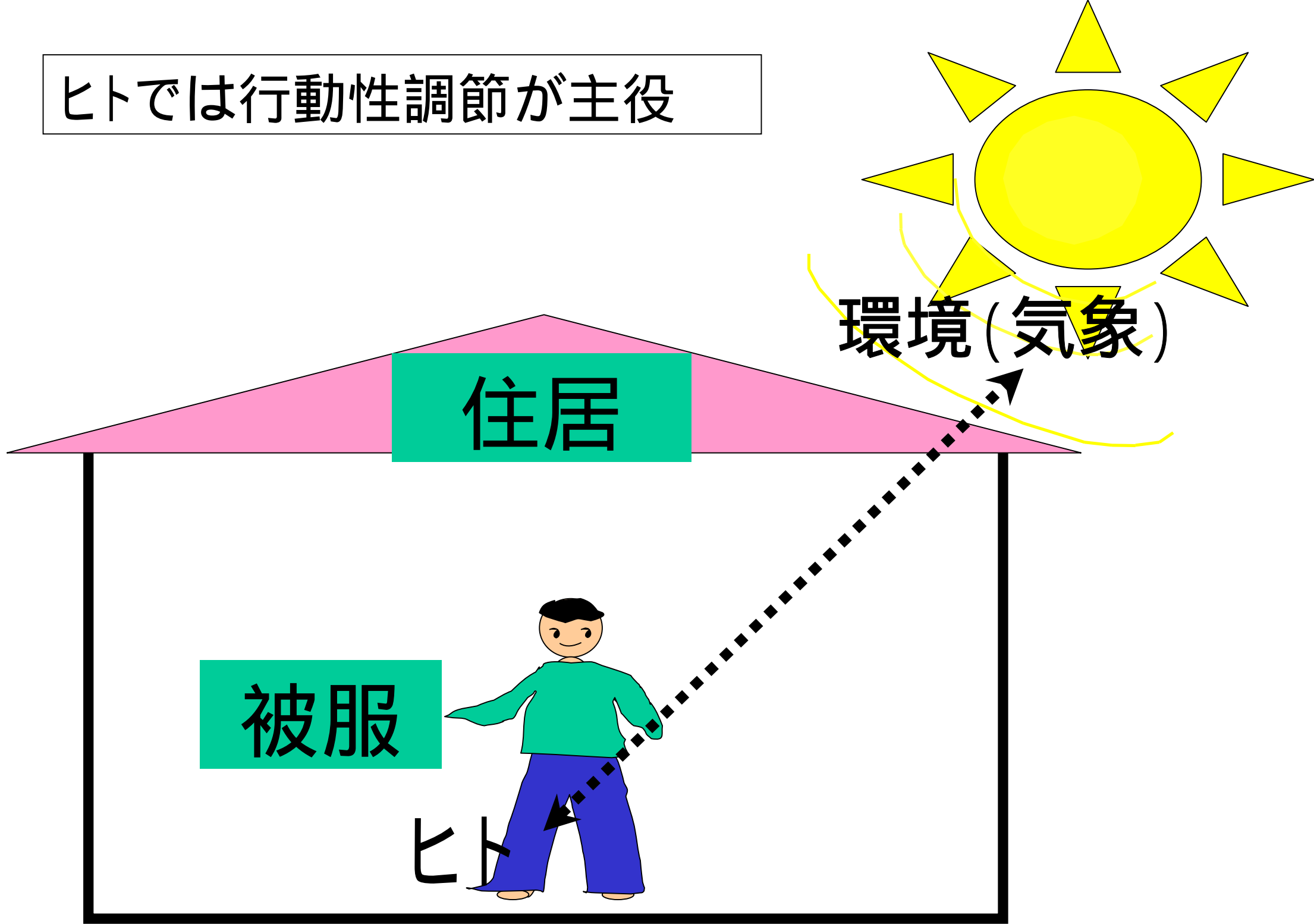
ヒトでは行動性調節が主役

環境(気象)

住居

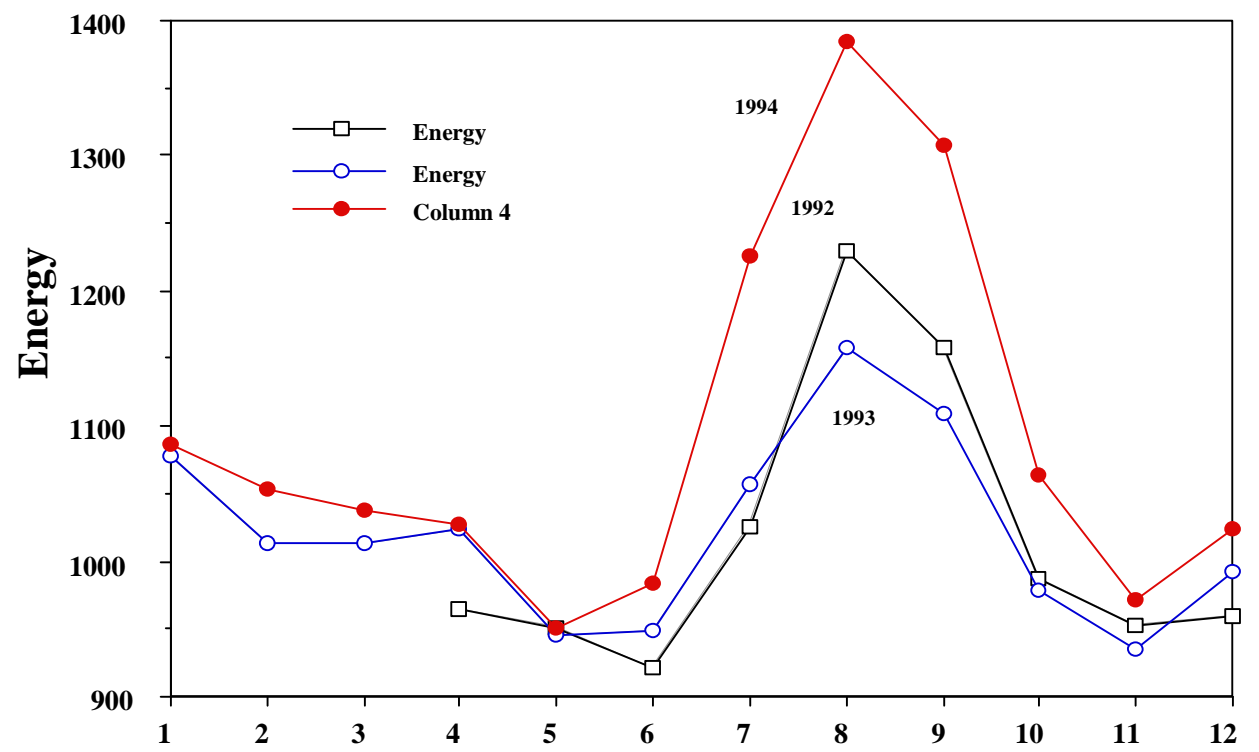
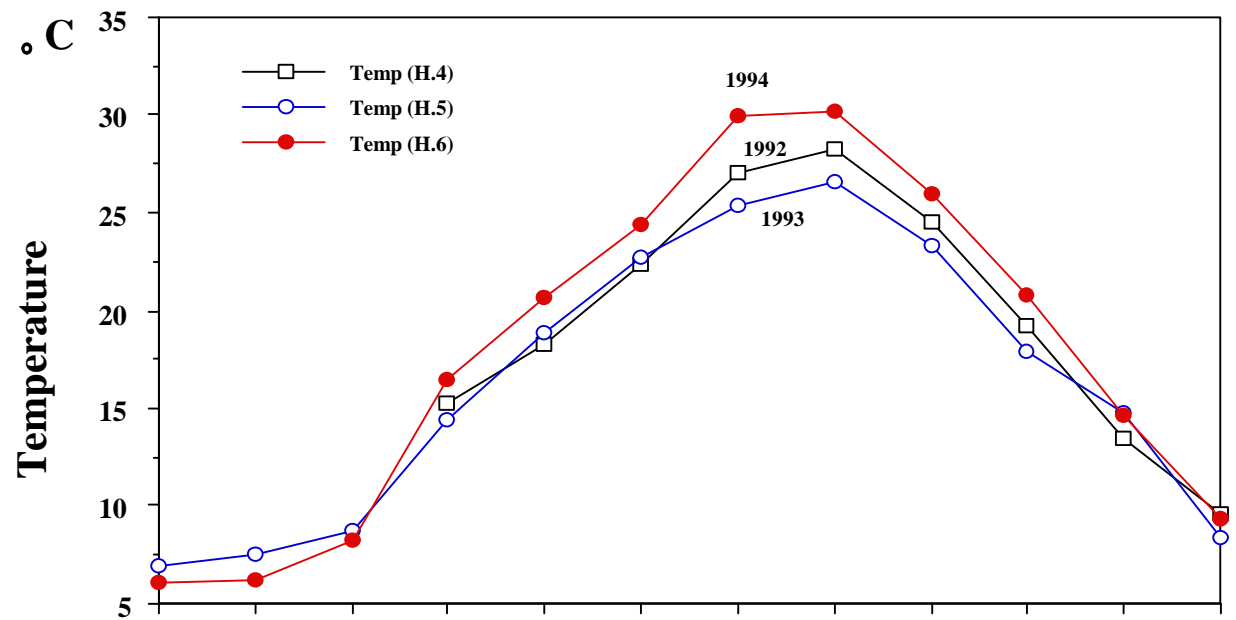
被服

ヒト



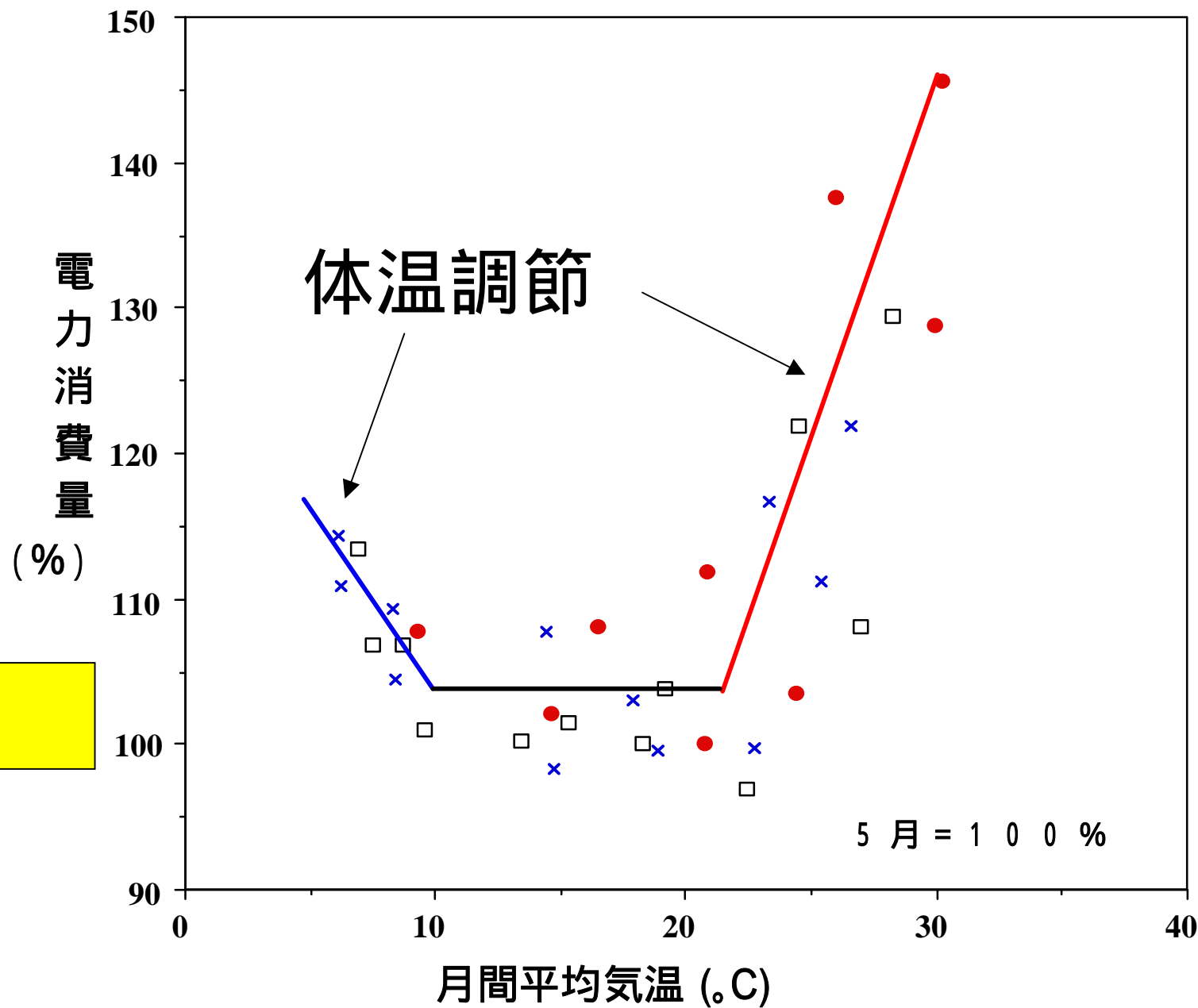
快適なら良いか？

# 大阪での気温 と電力消費



月

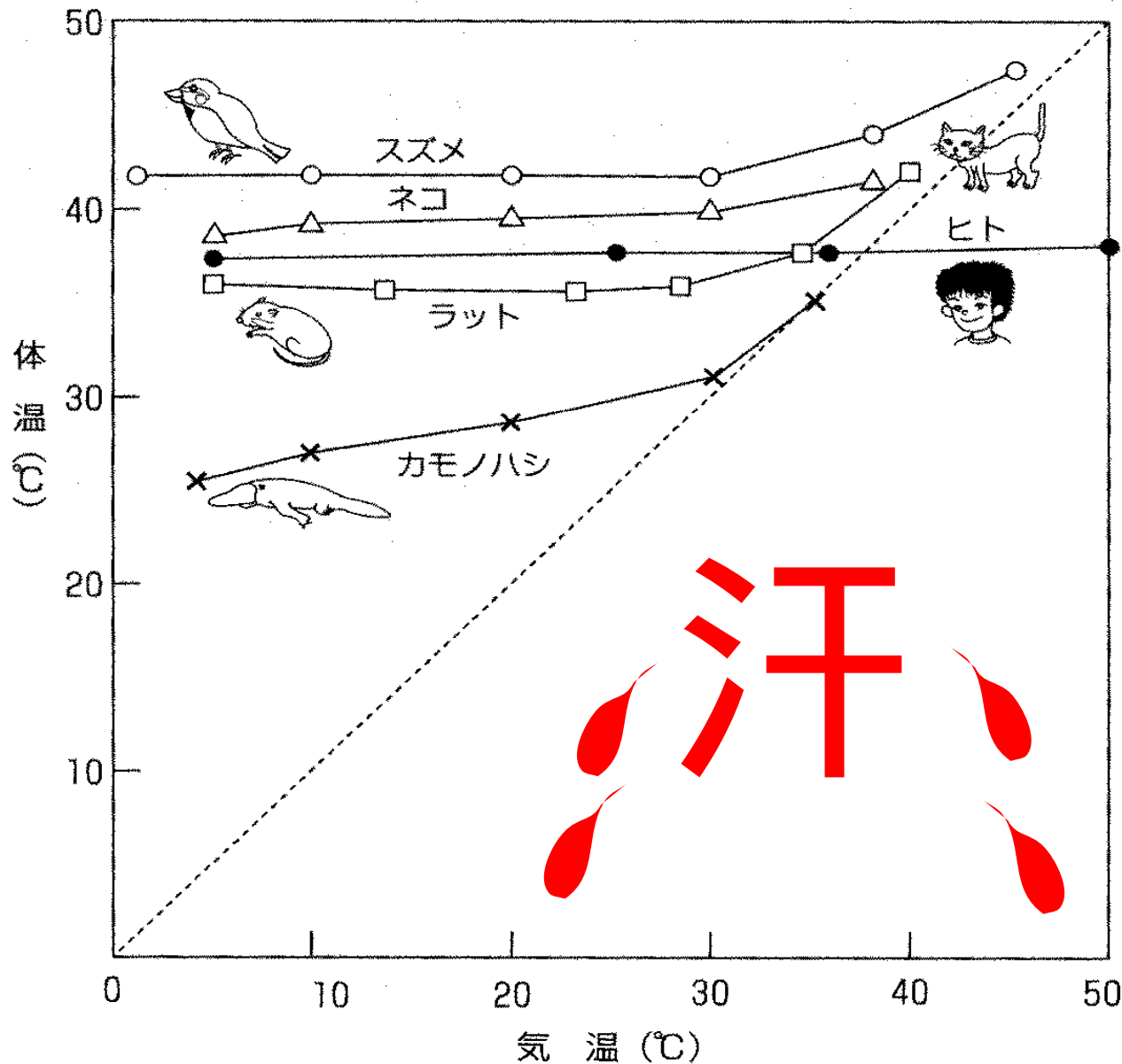
本当に必要？



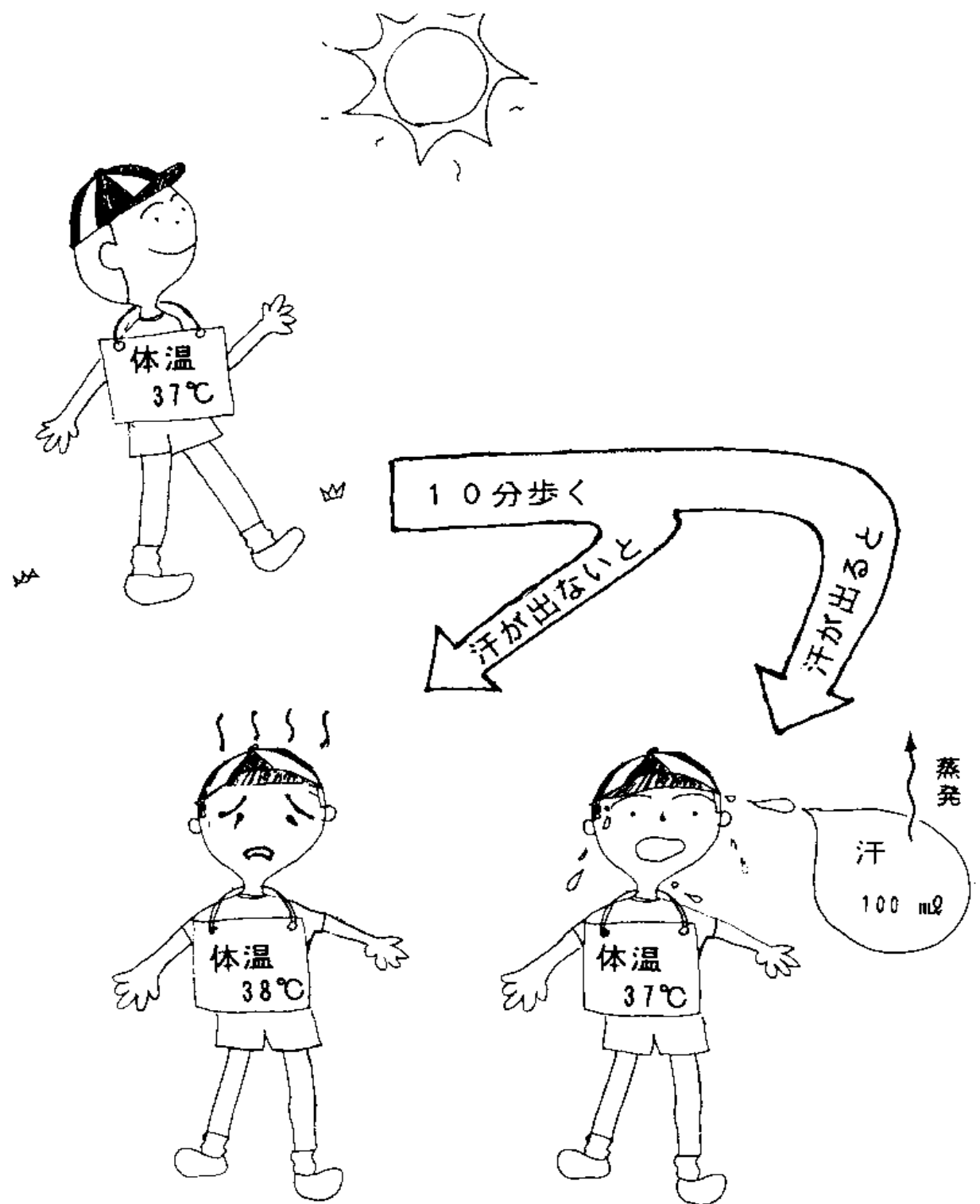
# 体温と気温の関係

ヒトは体温調節能力が最もすぐれた動物

どうして？



# 汗の効用

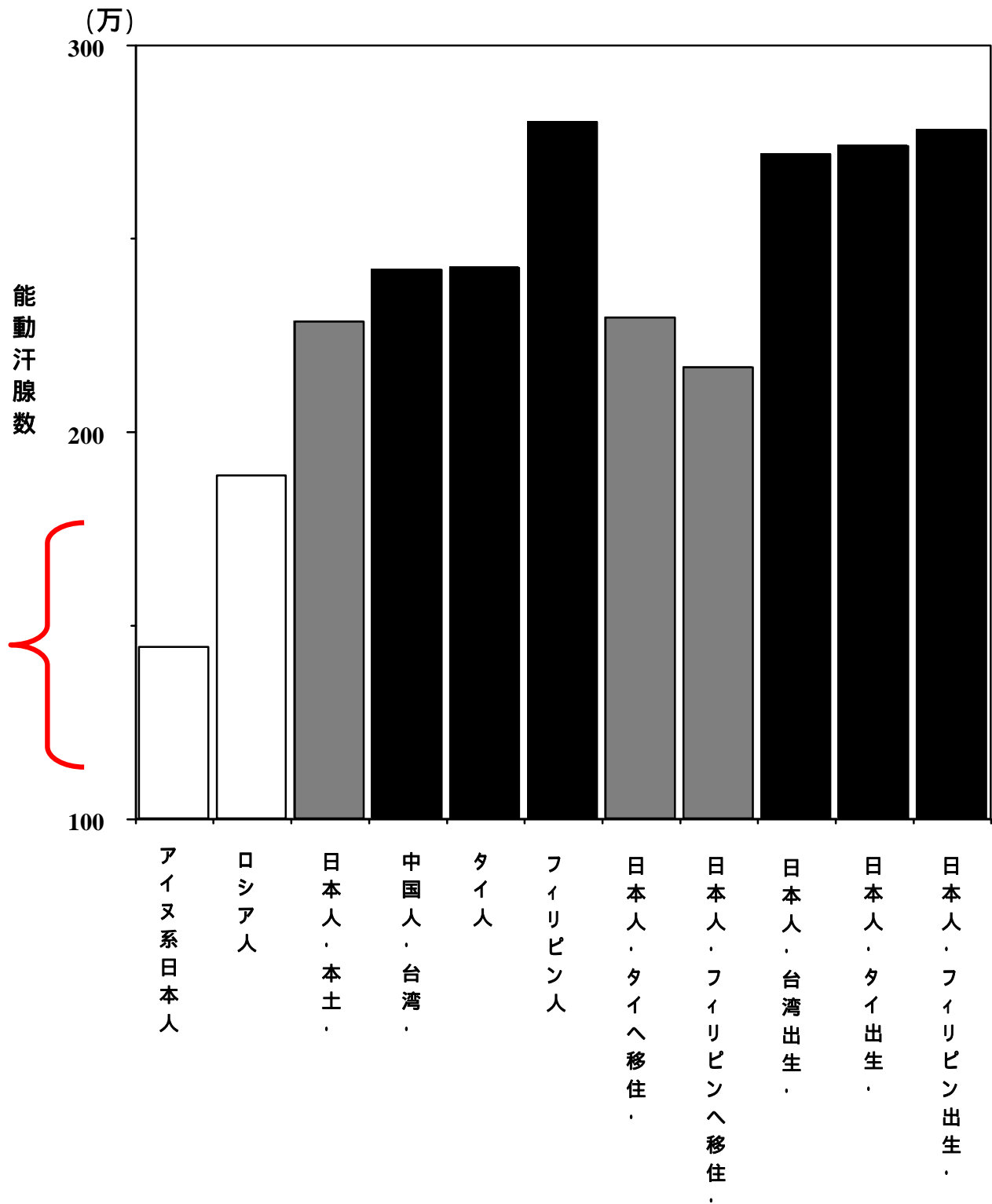


100ccの汗の蒸発で体温の  
1 上昇を防ぐことができる

# 能動汗腺数

汗腺の発達  
は3歳まで

現代日本人？



(Kuno, 1934)

# ヒトのくらしと体温

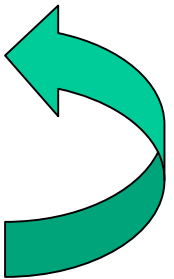
快適ならよいか？

1. エネルギー消費量

温暖化？

2. 耐暑(発汗), 耐寒(代謝)反応の脆弱化

体温異常



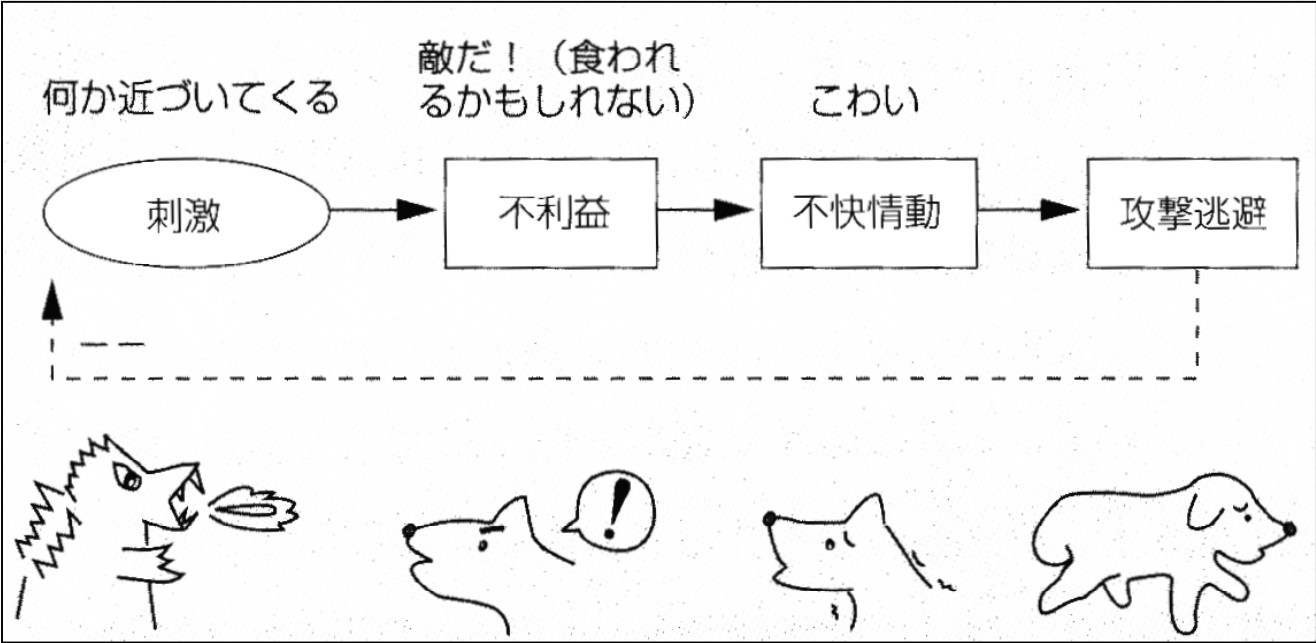
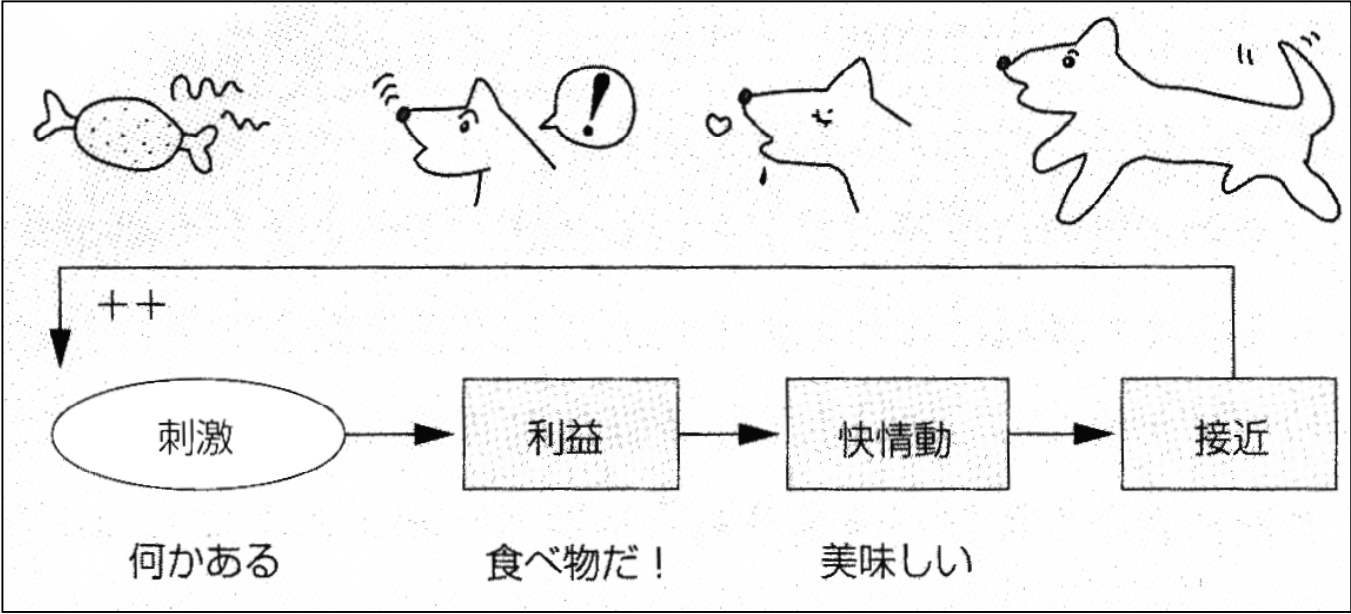
悪循環を絶つ！



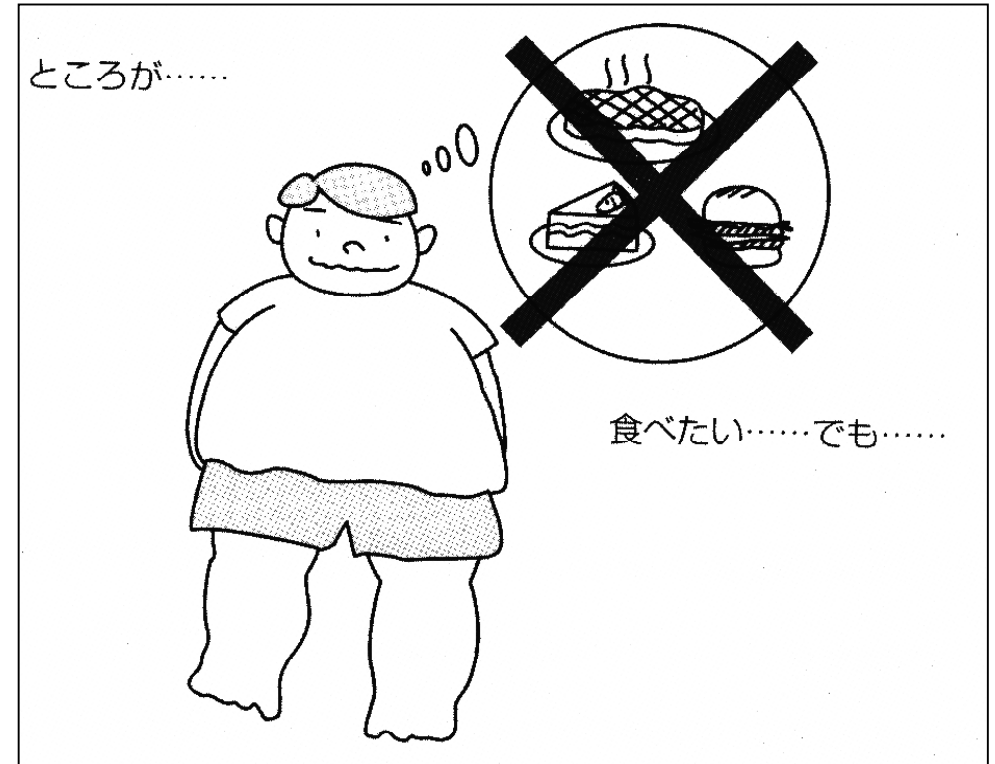
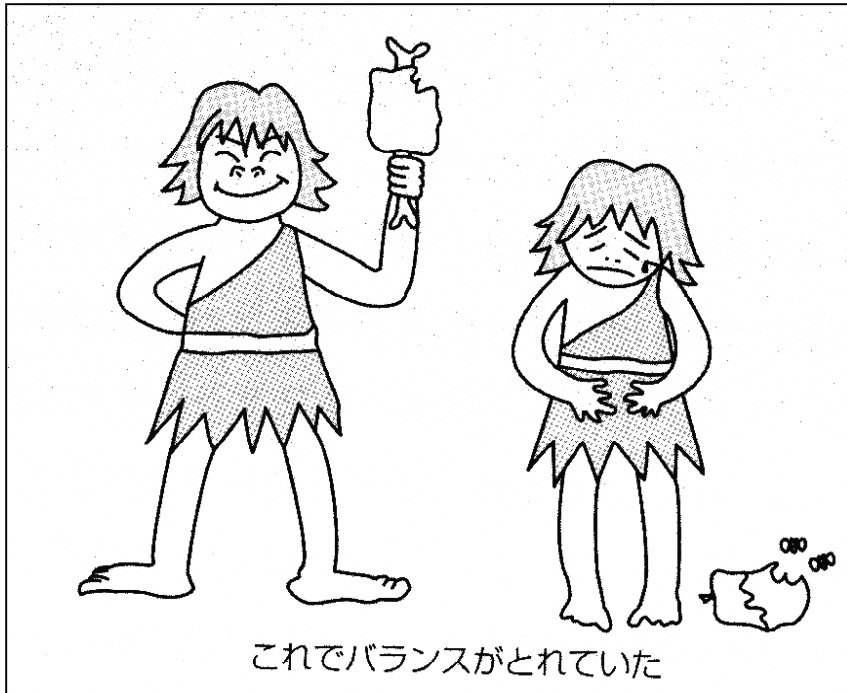
堀越先生



「快」に近づき、「不快」から遠ざかれば生存に有利



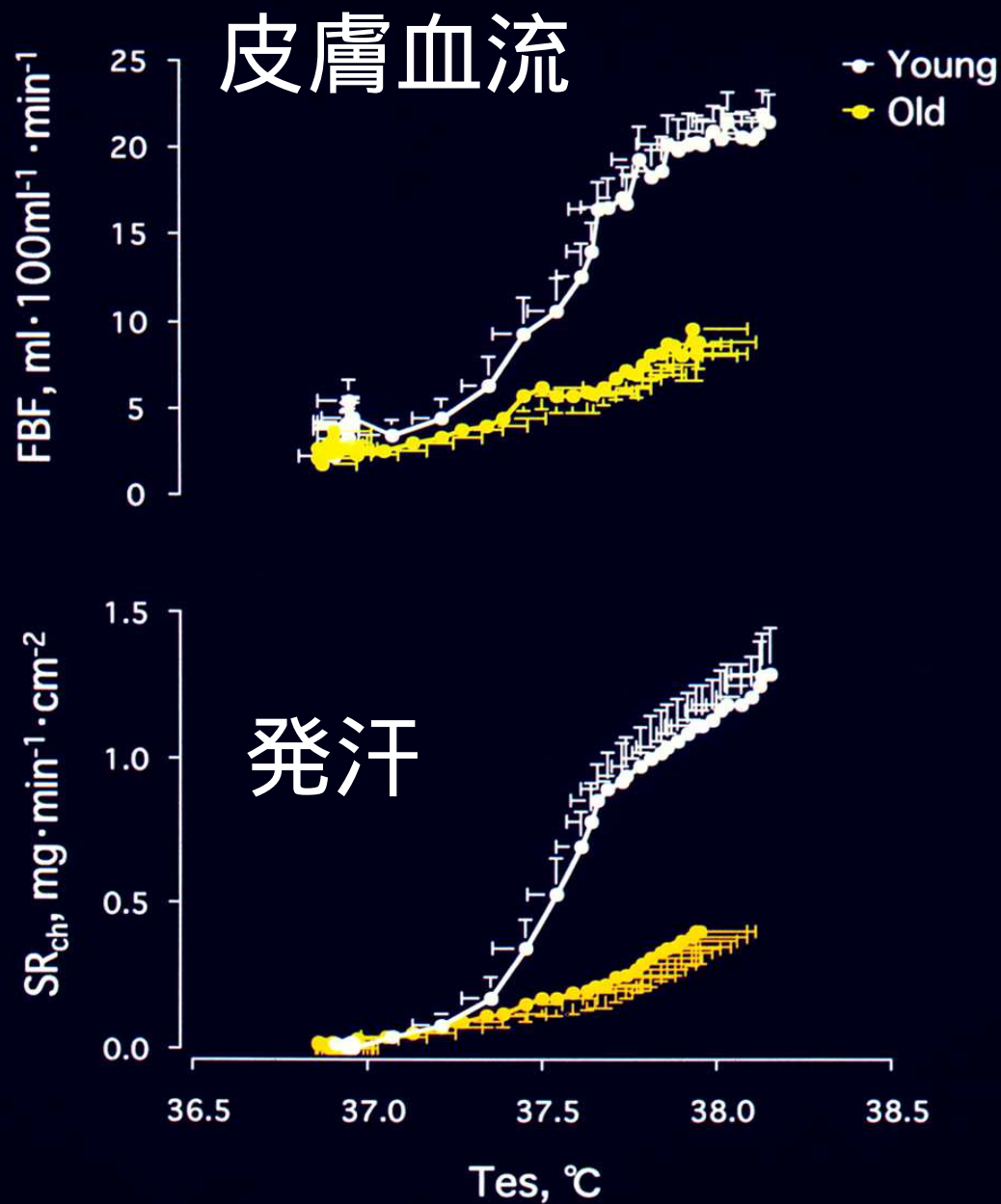
ただしそのプログラムはバージョンが古い



現代人は古いプログラムで新しい環境を生きて行かねばならない。

問題は弱者から現れる

高齢者は体温調節能力が低下



(能勢 より)

# 猛暑 たまらん

梅雨明けした関東地方では連日、猛暑が続いている。東京都心では、最高気温が30度を上回った。アブラゼミの大合唱が早々もめ、方、屋外のレジャー施設はあまのり

さが続いている。東京17日までは日間も続々、アブラゼミが売れる一役を担っている。猛暑はこ

超える。サラリーマンが涼むために乗ってこれる個人タクシー運転手て空車はほとんど減る」と(51)は「お客はみな開口

## 熱 朝山先生

# 症で3人死亡

## 列島猛暑、上田37・9度

日本列島は8日も太平洋洋高気圧に覆われて、連日の猛暑に見舞われた。長野県上田市では午後3時すぎに37・9度を観測し、94年8月15日に並ぶ観測史上最高を記録。埼

玉県熊谷市でも37・6度、大阪府堺市でも37・4度といずれも今夏の最高気温を更新した。東京都心も35・1度と今夏最高で、平年より約7度も高かった。

気象庁によると、このほか37度を上回ったのは、埼玉県越谷市と同県寄居町で37・3度、兵庫県豊岡市と鳥取県米子市で37・2度、鳥取市と群馬県伊勢崎市で37度。松山市

(36・8度)、前橋市(36・7度)、甲府市(36・1度)などいずれも今年一番の厳しい暑さだった。同庁によると、9日もこの暑さは続く見込みで、熊谷市の予想最高気温は38度という。

地で熱中症の被害が相次いだ。

地で倒れているのが見つかり、収容先の病院で約2時間後に死亡した。また、三重県伊勢市東豊浜町のビニールハウスでも

群馬県榛名町十文字では、午後3時ごろ、後閑志津江さん(73)が農作業中に倒れ、病院に搬送されたが間もなく死亡が確認された。茨城県牛久市

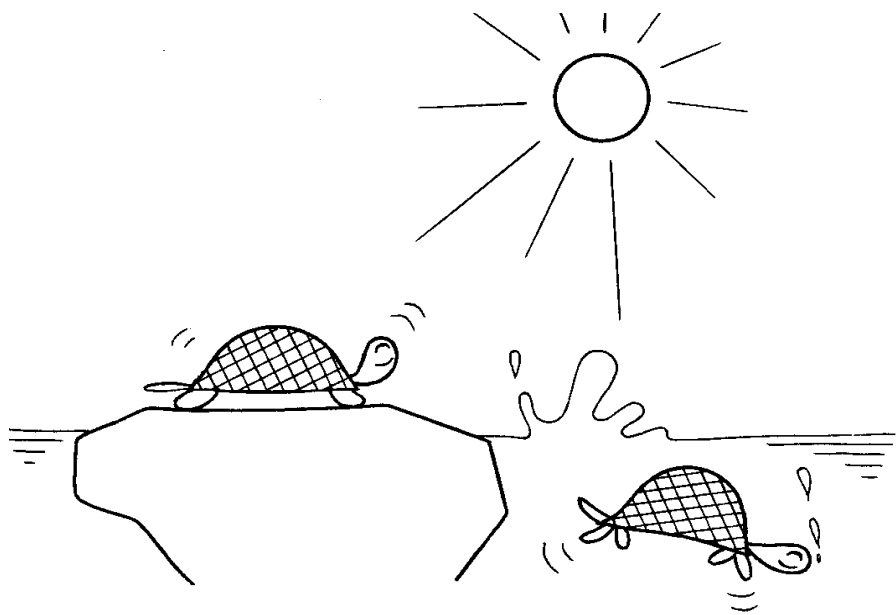
このほか、富山県入善町下飯野の女性(80)も意識不明の重体となった。

◇ 猛暑となった8日、各

牛久町でも、午後0時50分ごろ、女性(75)が空き

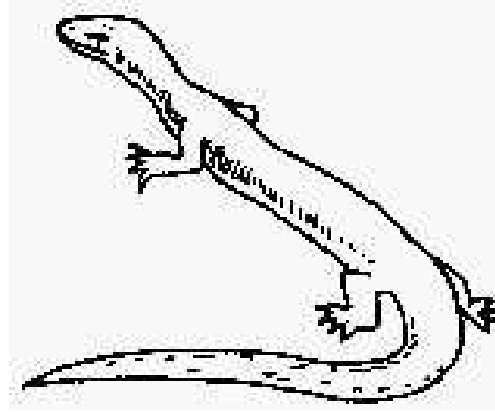
町下飯野の女性(80)も意識不明の重体となった。

# 恒温動物と変温動物



変温動物

恒温動物



行動性調節

自律性調節

×

最大時

9 mW / g

54 mW / g

安静時

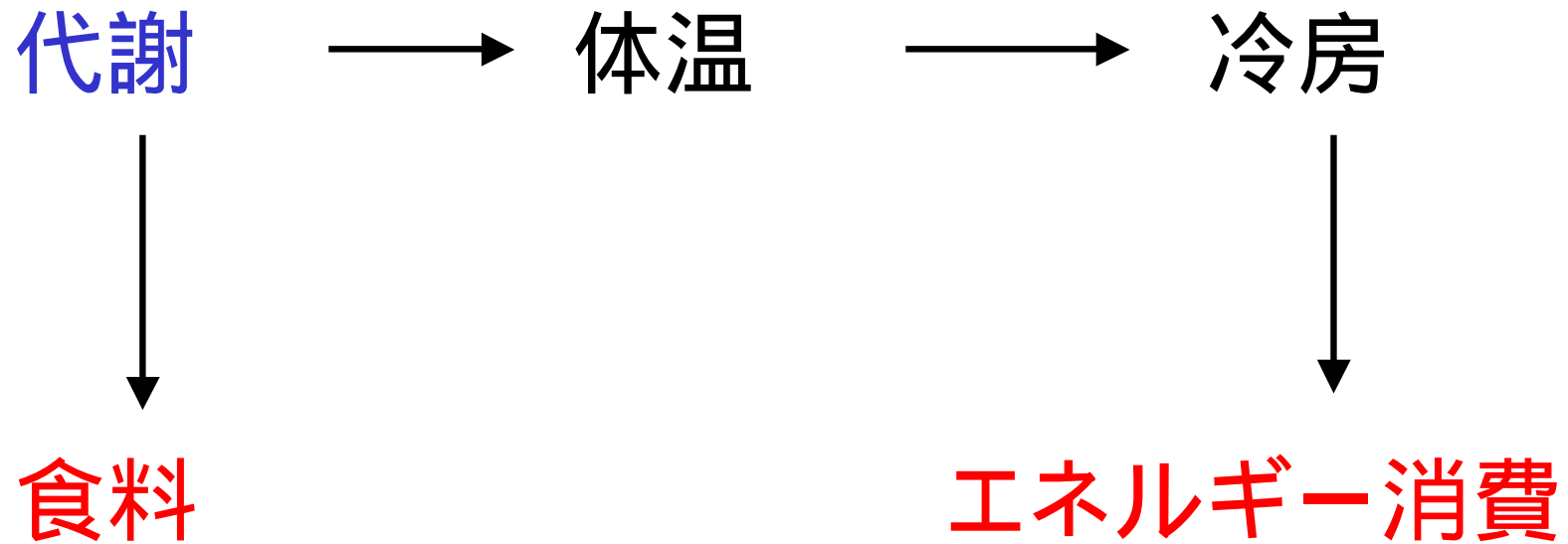
2 mW / g

9 mW / g

好氣的運動能  
(スタミナ)

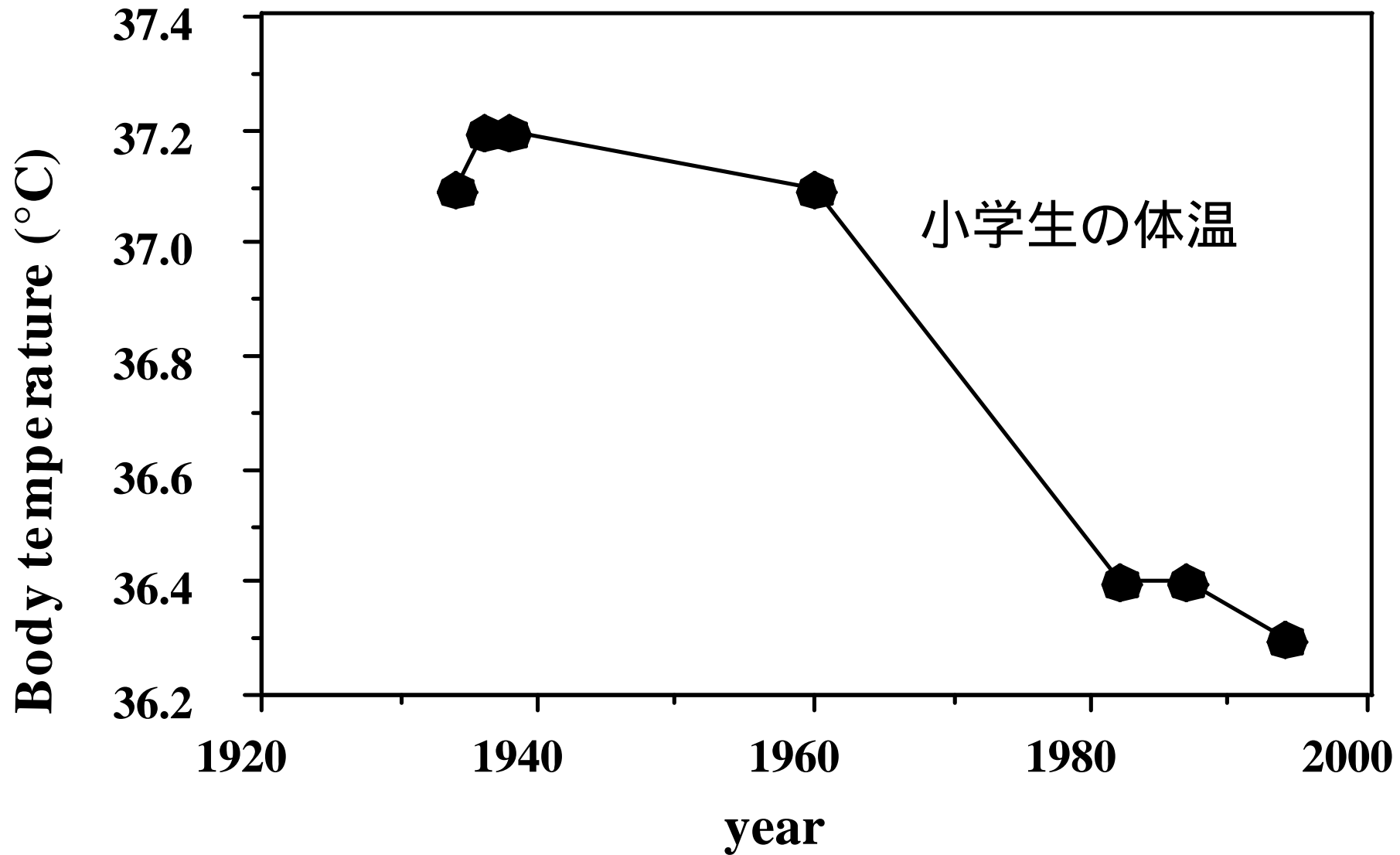
恒温性はスタミナの発達から二次的に進化

# 変温動物への回帰？



→ 橋本先生

# 低くなった子供の体温？



(朝山等、1999)



# まとめ

- ヒトは最も優れた体温調節能力を持つ。
- 行動性体温調節(快適性追求)にばかり頼ることは問題。
- 問題は弱者に先ず現れる。
- 解決には人間が新しい種になるほどのdrasticな対策が必要？

ご静聴ありがとうございました。



彼末(かのすえ)

04-2947-6751

kanosue@waseda.jp