私の紹介

- 理科1類入学
- 工学部都市工学科環境衛生コース

  卒業論文：嫌気好気法余剰汚泥のPHA生産能力に関する研究
- 工学系研究科都市工学専攻修士課程

  修士論文：微好気−好気法を用いた混合培養系での生分解性プラスチック（Polyhydroxyalkanoate）の生産
- 就職（日本たばこ産業（株））

  海外事業
- 学際情報学府修士課程

  修士論文：江戸型水システムの衛生学的評価
- 学際情報学府博士課程

  博士論文：都市生活者の意識変革に必要な「水リテラシー」という概念の提唱

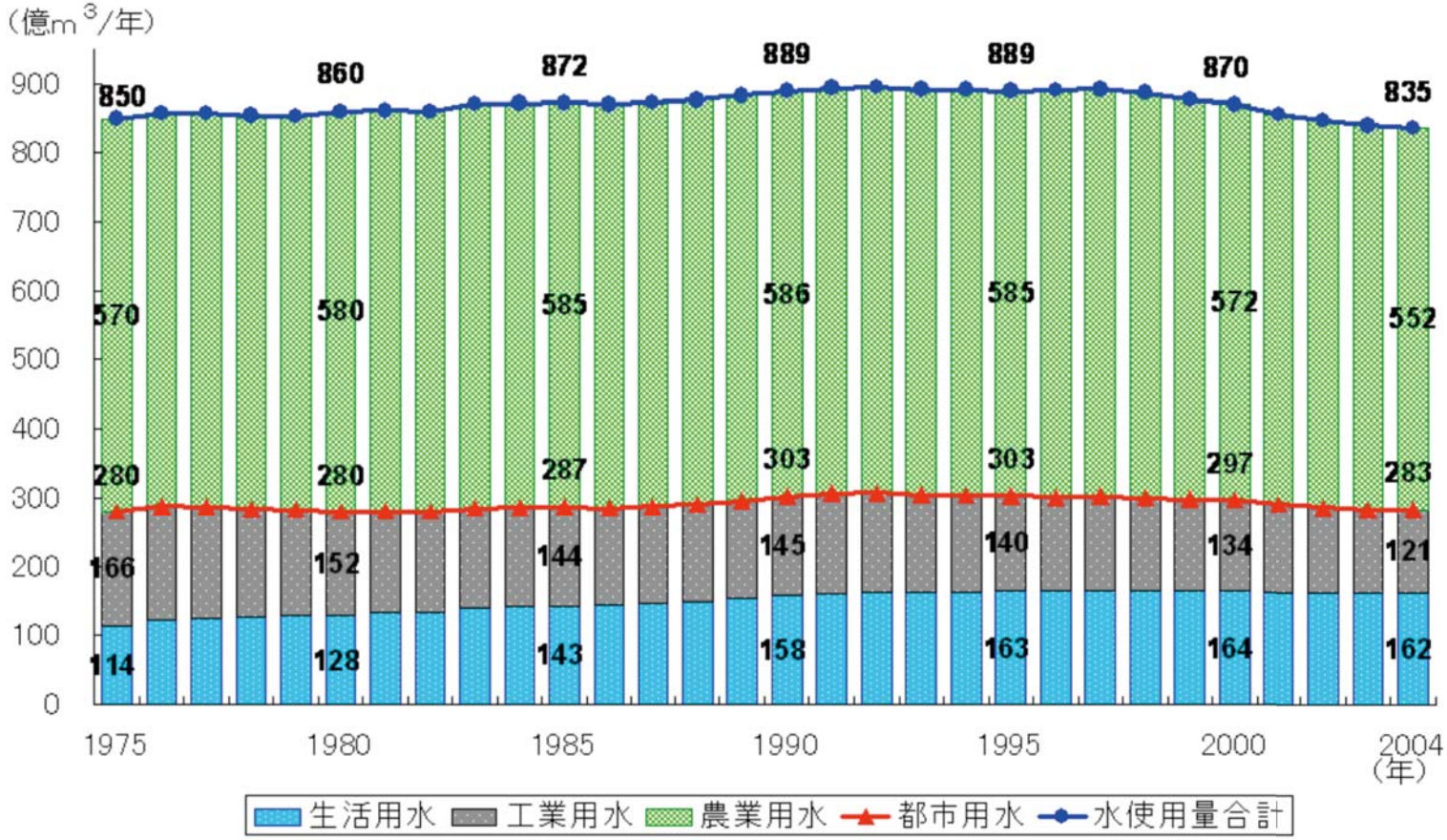
水と社会

「人と水の多彩な関係」

大学総合教育研究センター　助教
大瀧友里奈

私達は、水をどのように使っているのだろうか

日本の水使用量推移



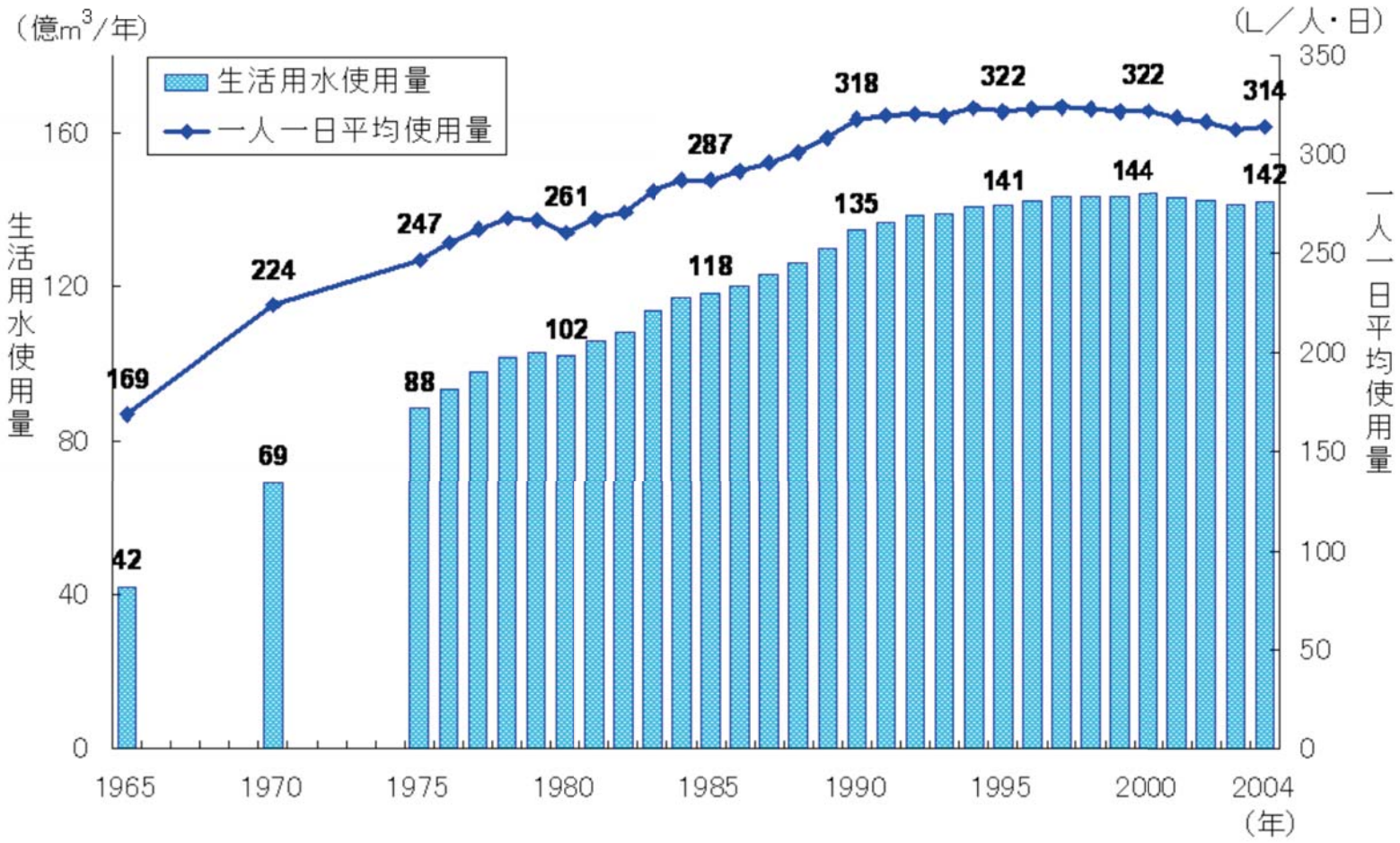
(注) 1. 国土交通省水資源部の推計による取水量ベースの値であり、使用後再び河川等へ還元される水量も含む。
2. 工業用水は従業員4人以上の事業所を対象とし、淡水補給量である。ただし、公益事業において使用された水は含まない。
3. 農業用水については、1981～1982年値は1980年の推計値を、1984～1988年値は1983年の推計値を、1990～1993年値は1989年の推計値を用いている。
4. 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

全国の水使用量

国土交通省HPより

私達の日々の生活の中では、水をどのように使っているのだろうか

日本の生活用水使用量の推移



(注) 1. 1975年以降は国土交通省水資源部調べ
2. 1965年及び1970年の値については、厚生労働省「水道統計」による。
3. 有効水量ベースである。

国土交通省HPより

生活用水使用量の推移

私は昨日どのくらい水を使っただろうか

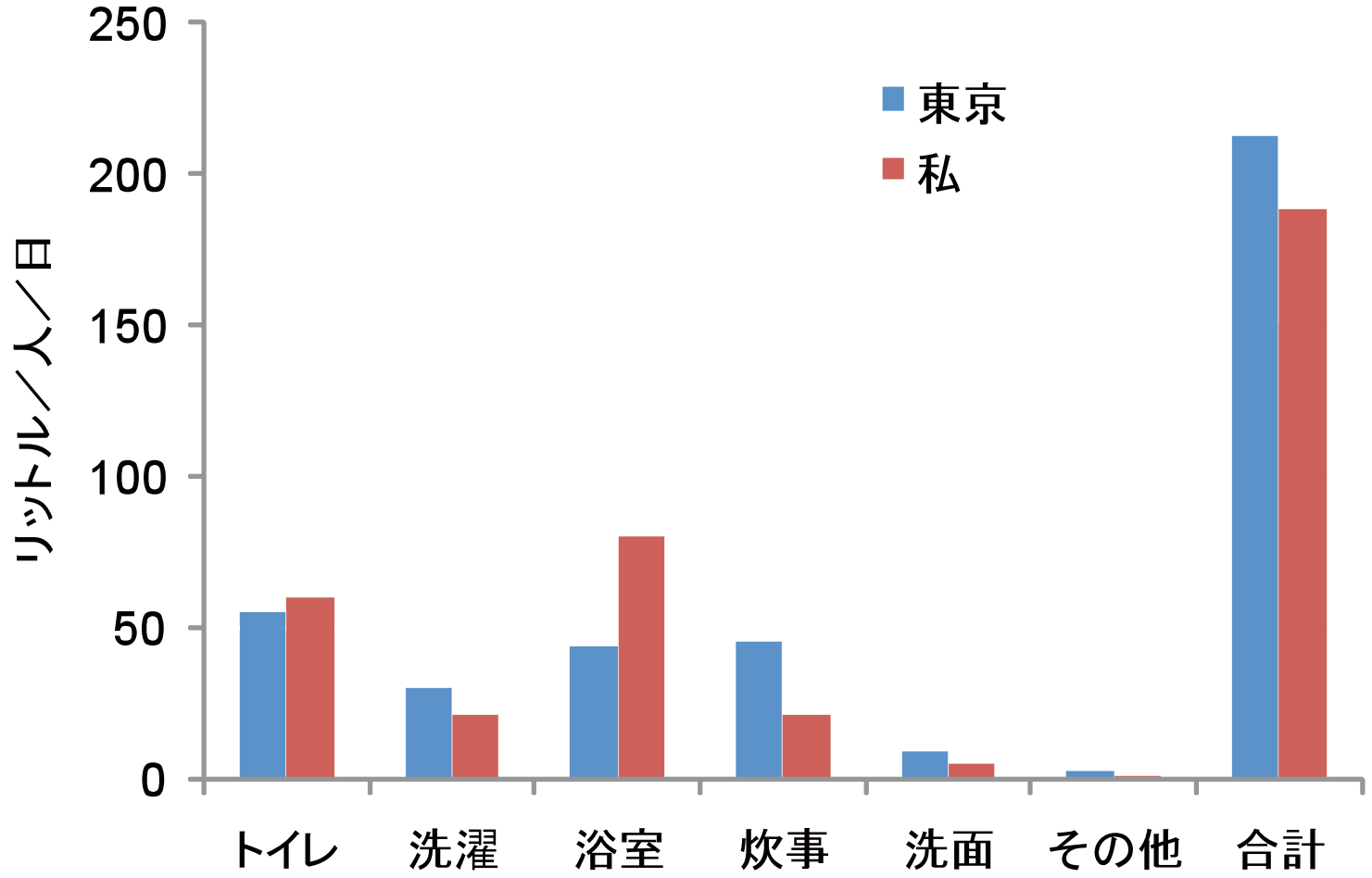
6月23日の私の水使用

2 人暮らし

都市活動用水

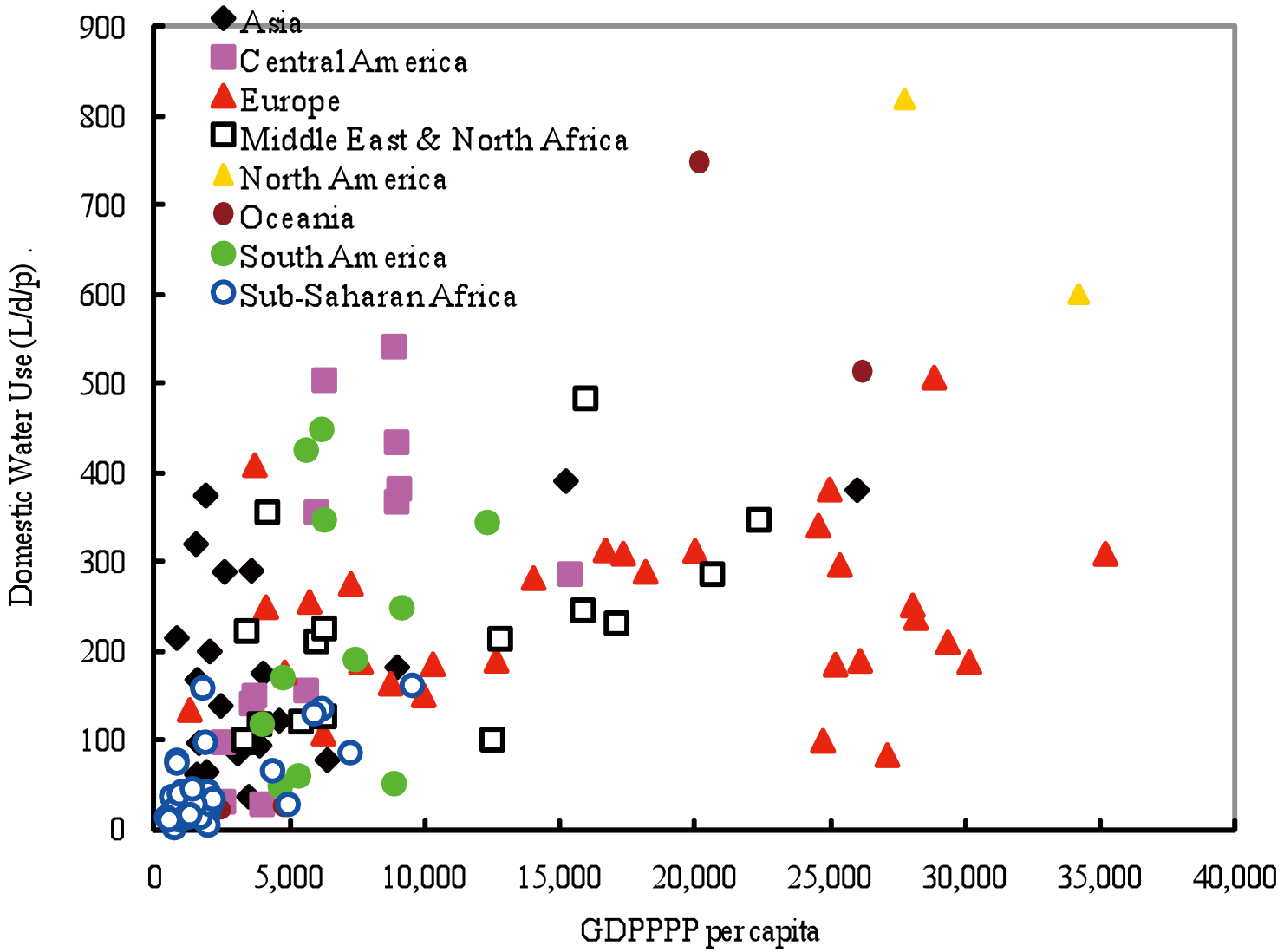
			家族当	一人当
トイレ	12 リットル／フラッシュ	5 回（自宅）	60	60
		5 回（大学）	*60*	*60*
洗濯	150 リットル／回	2 回／週	43	21
浴室				
お風呂	200 リットル／回	0 回／週	0	0
シャワー	10 リットル／分	8 分／回	80	80
炊事			42	21
調理（朝）			*2*	
皿洗（朝）	*2 リットル／分*	*5 分*	*10*	
調理（昼）			*0*	
皿洗（昼）	*2 リットル／分*	*0 分*	*0*	
調理（夜）			*10*	
皿洗（夜）	*2 リットル／分*	*10 分*	*20*	
その他				
洗面			5	5
散水			2	1.0
合計			232	188

ちなみに東京の平均値と比較



世界の人々は、水をどのように使っているのだろうか

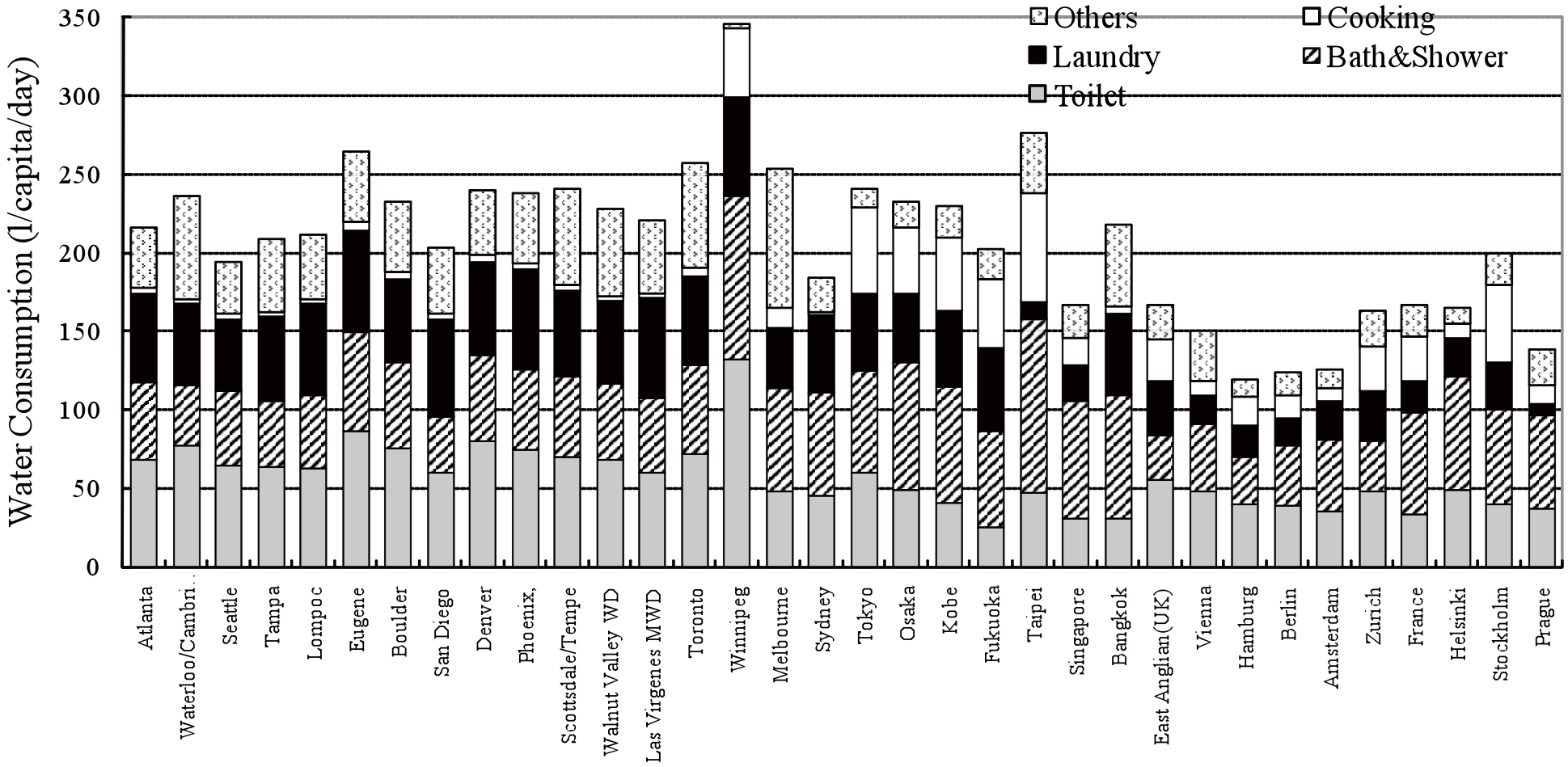
世界各国の家庭用水使用量



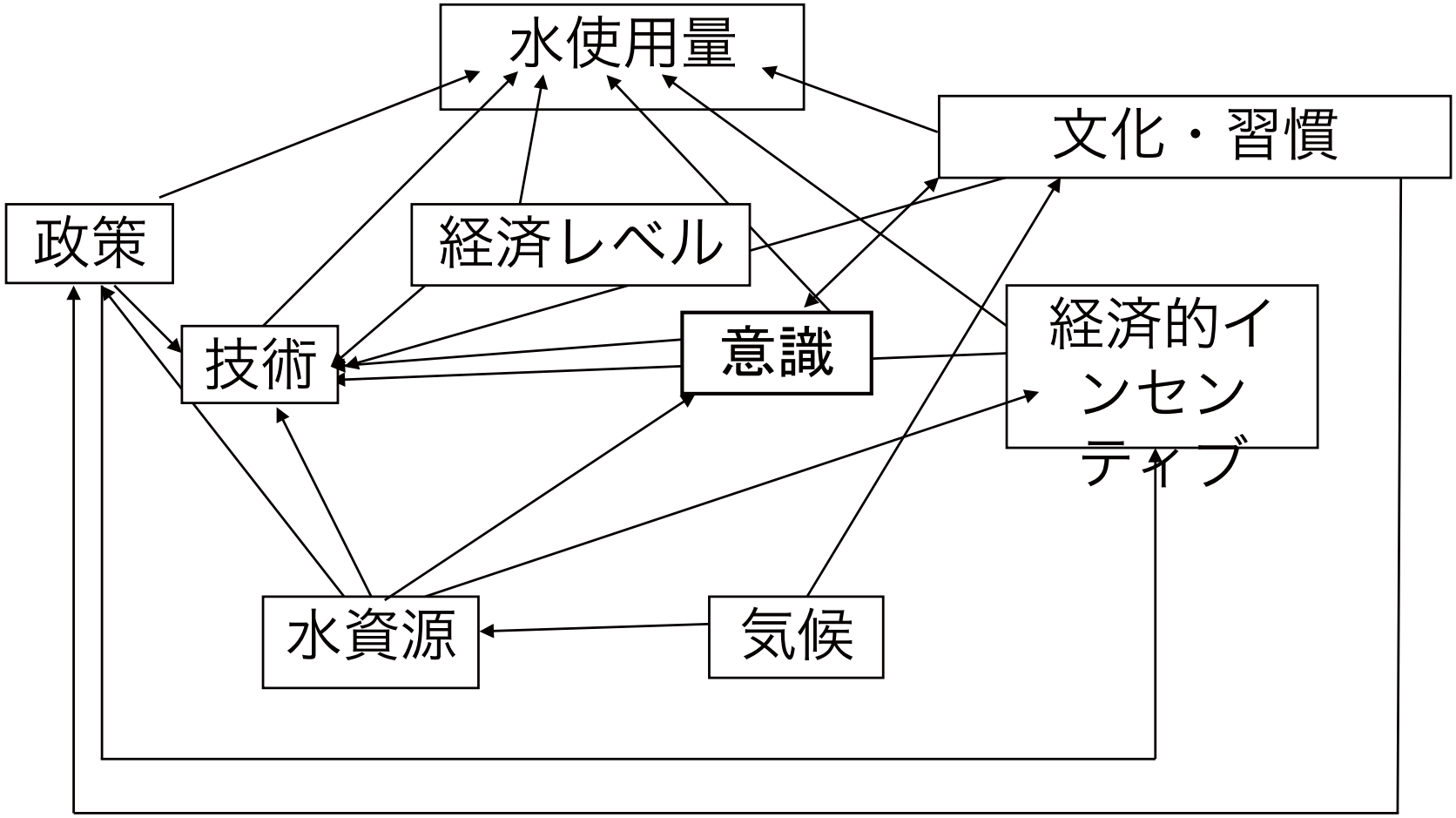
FAOデータより作成

世界の人々が、生活の中でどうやって水を使っているのか、もっと知りたい

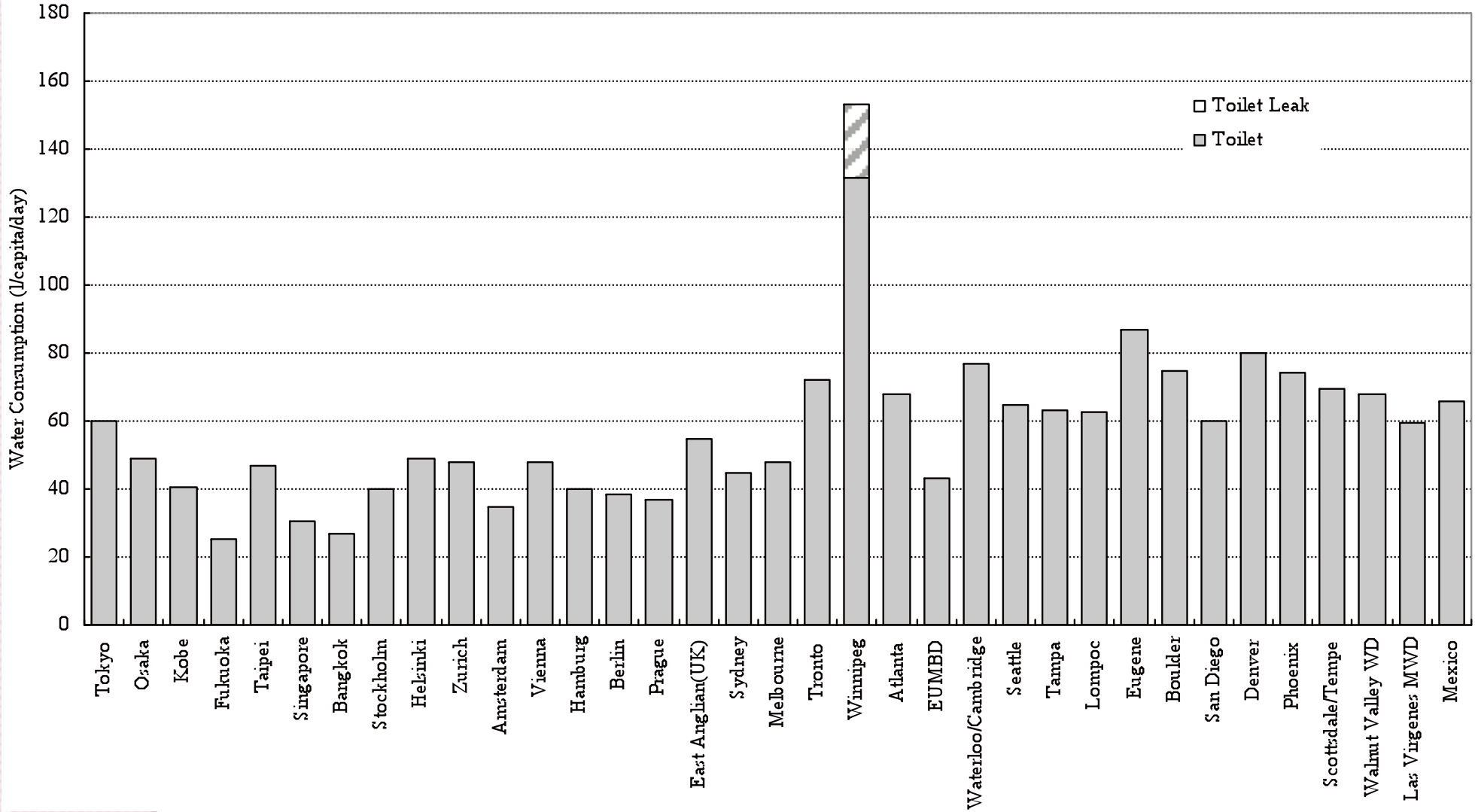
家庭用水の用途別水使用量



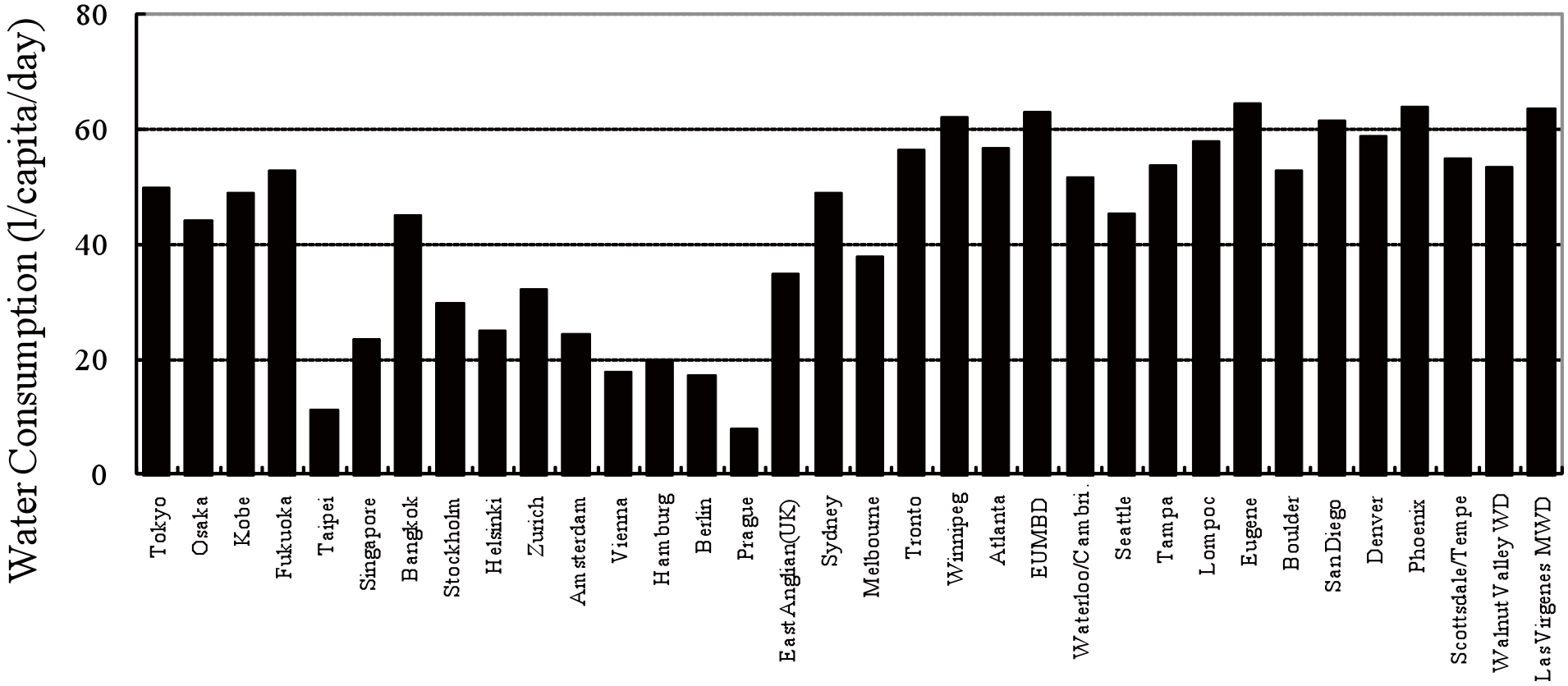
どうしてこんなに違うのか



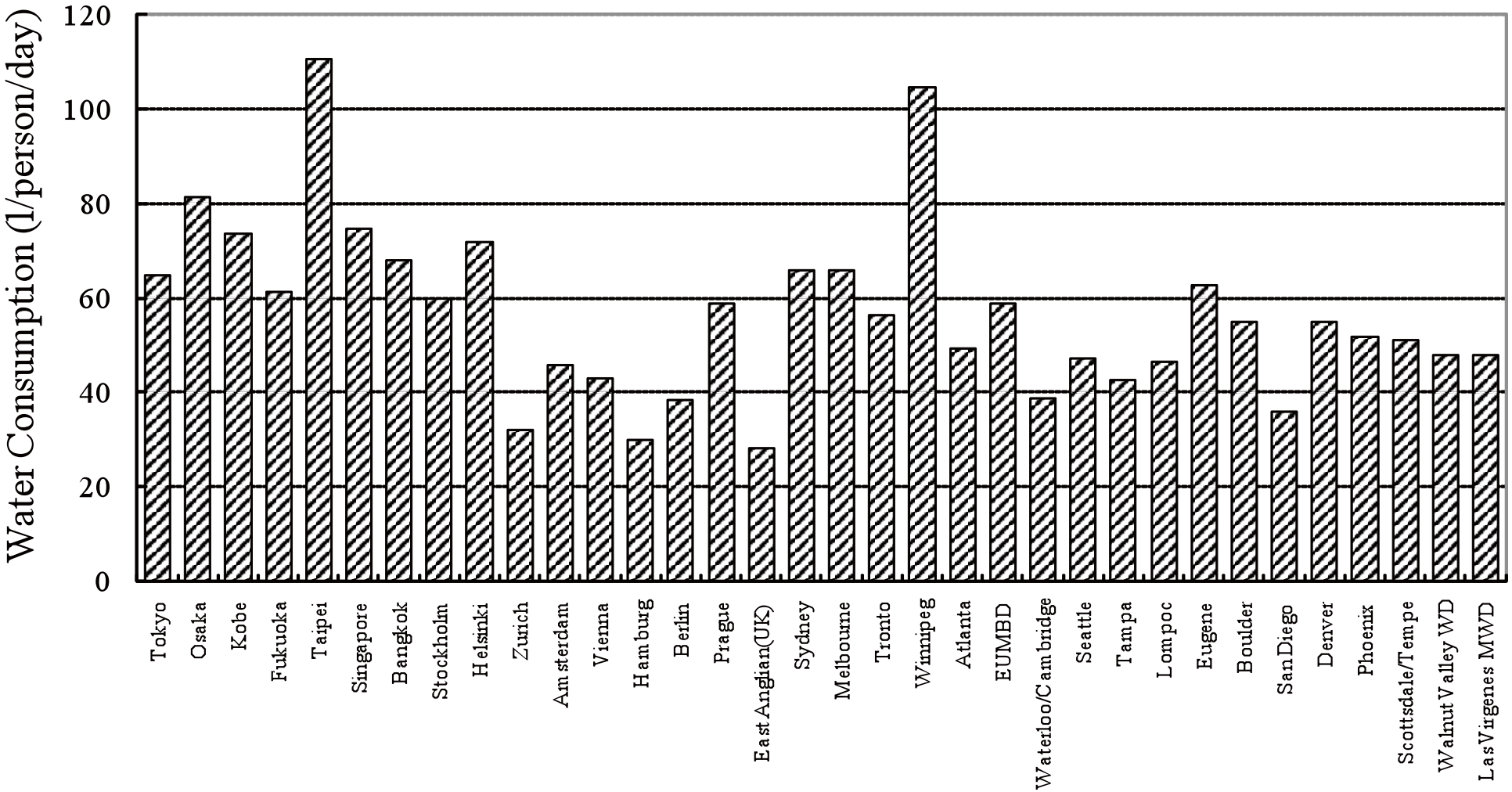
トイレに使う水


Water Consumption (l/capita/day)
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
Toilet Leak
Toilet
Tokyo
Osaka
Kobe
Fukuoka
Taipei
Singapore
Bangkok
Stockholm
Helsinki
Zurich
Amsterdam
Vienna
Hamburg
Berlin
Prague
East Anglian(UK)
Sydney
Melbourne
Tronto
Winnipeg
Atlanta
EUMBD
Waterloo/Cambridge
Seattle
Tampa
Lompoc
Eugene
Boulder
San Diego
Denver
Phoenix
Scottsdale/Tempe
Walnut Valley WD
Las Virgenes MWD
Mexico

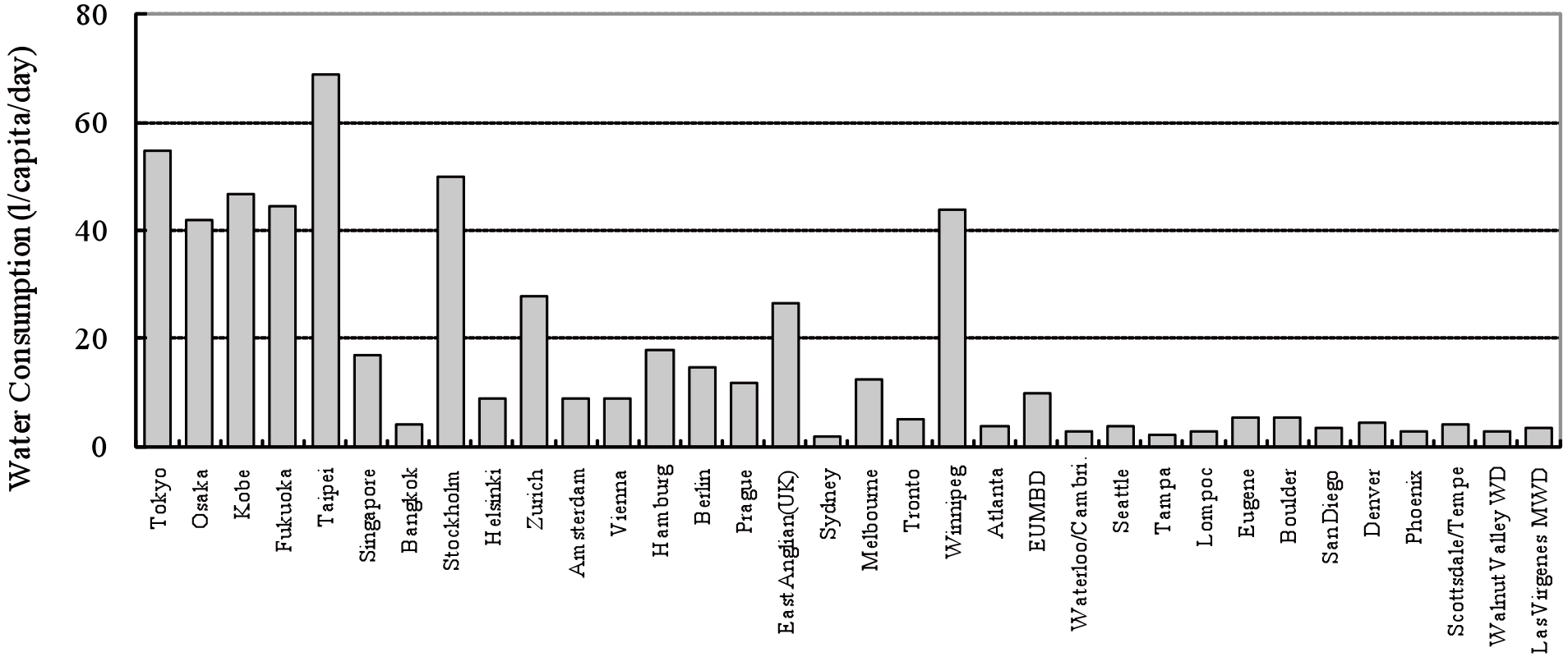
洗濯に使う水


Water Consumption (l/capita/day)
80
60
40
20
0
Tokyo
Osaka
Kobe
Fukuoka
Taipei
Singapore
Bangkok
Stockholm
Helsinki
Zurich
Amsterdam
Vienna
Hamburg
Berlin
Prague
East Anglian(UK)
Sydney
Melbourne
Tronto
Winnipeg
Atlanta
EUMBD
Waterloo/Cambri.
Seattle
Tampa
Lompoc
Eugene
Boulder
San Diego
Denver
Phoenix
Scottsdale/Tempe
Walnut Valley WD
Las Virgenes MWD

浴室で使う水


Water Consumption (l/person/day)
120
100
80
60
40
20
0
Tokyo
Osaka
Kobe
Fukuoka
Taipei
Singapore
Bangkok
Stockholm
Helsinki
Zurich
Amsterdam
Vienna
Hamburg
Berlin
Prague
East Anglian(UK)
Sydney
Melbourne
Tronto
Winnipeg
Atlanta
EUMBD
Waterloo/Cambridge
Seattle
Tampa
Lompoc
Eugene
Boulder
San Diego
Denver
Phoenix
Scottsdale/Tempe
Walnut Valley WD
Las Virgenes MWD

炊事に使う水


Water Consumption (l/capita/day)
80
60
40
20
0
Tokyo
Osaka
Kobe
Fukuoka
Taipei
Singapore
Bangkok
Stockholm
Helsinki
Zurich
Amsterdam
Vienna
Hamburg
Berlin
Prague
East Anglian(UK)
Sydney
Melbourne
Tronto
Winnipeg
Atlanta
EUMBD
Waterloo/Cambri.
Seattle
Tampa
Lompoc
Eugene
Boulder
San Diego
Denver
Phoenix
Scottsdale/Tempe
Walnut Valley WD
Las Virgenes MWD

意識、文化、習慣、伝統、宗教・・・・・

タイ国チェンマイでの調査

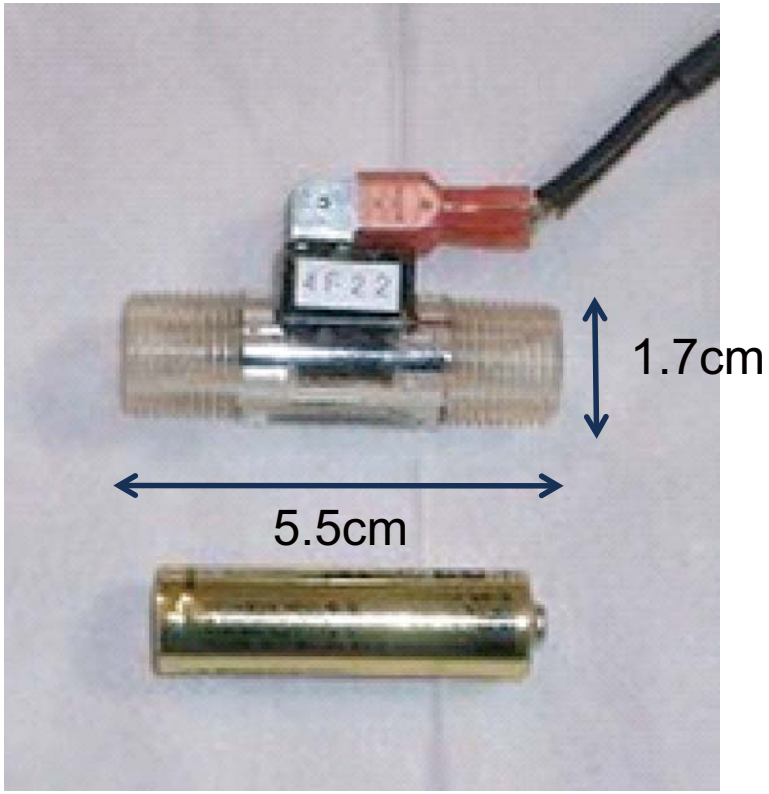
チェンマイの水事情

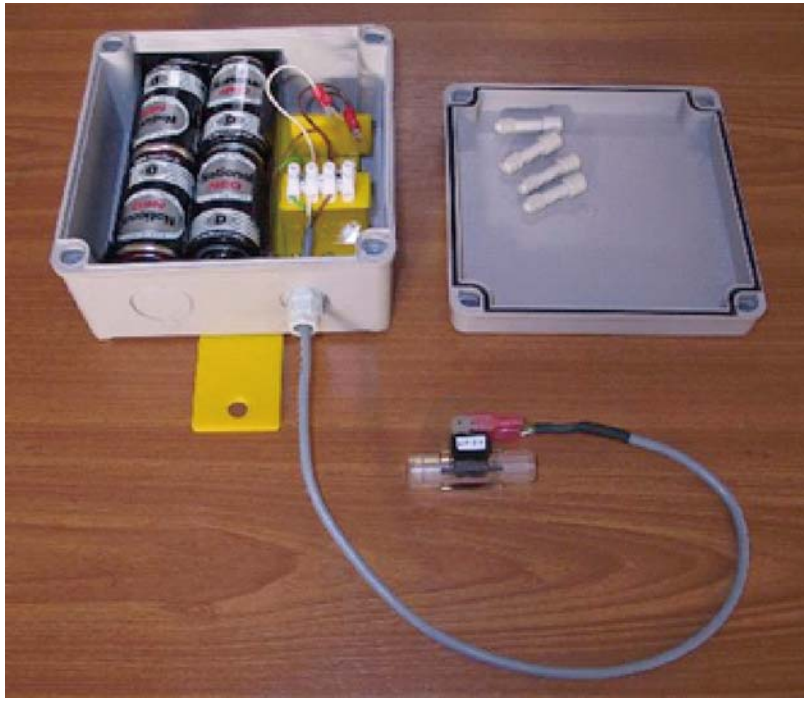
- 市中心部にはタイ国地方給水公社（PWA)が整備した公共水道が普及
  - 公共水道が普及しているのは18%の地域
- その他は、コミュニティ水道、山水道、地下水、雨水などを使用
  - 公共水道が普及していても、これらの水源を併用

UV-ZONE

タイ国チェンマイでの実測調査

- 2004年7-9月
- 54家庭の屋内使用水を対象
- 小型積算流量計を開発し、各蛇口に取り付け



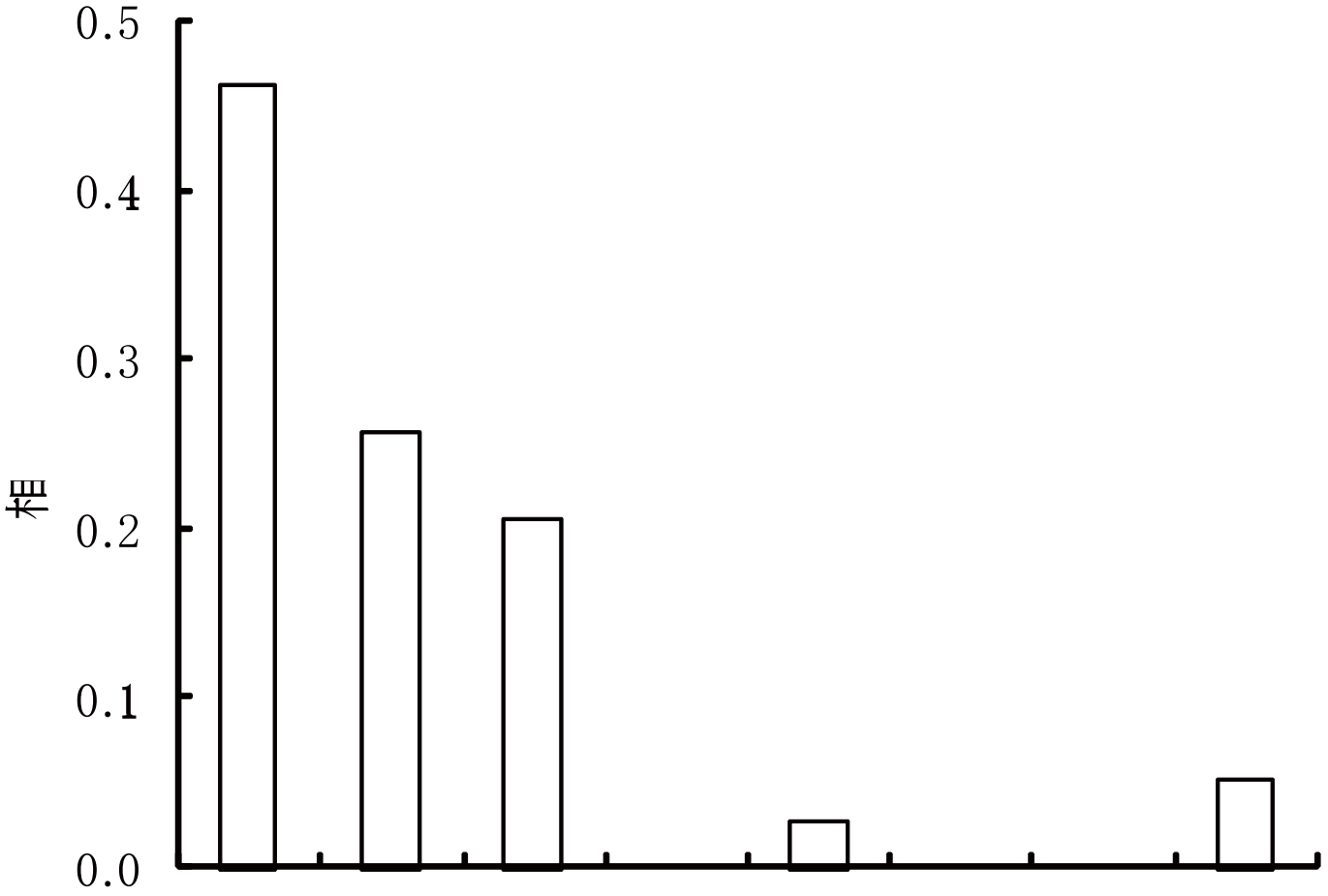


タイ国チェンマイでの実測調査
ー　設置例

タイ国チェンマイでの実測調査
ートイレ用水

- 一般的なトイレは手桶式（調査対象家庭の87%）

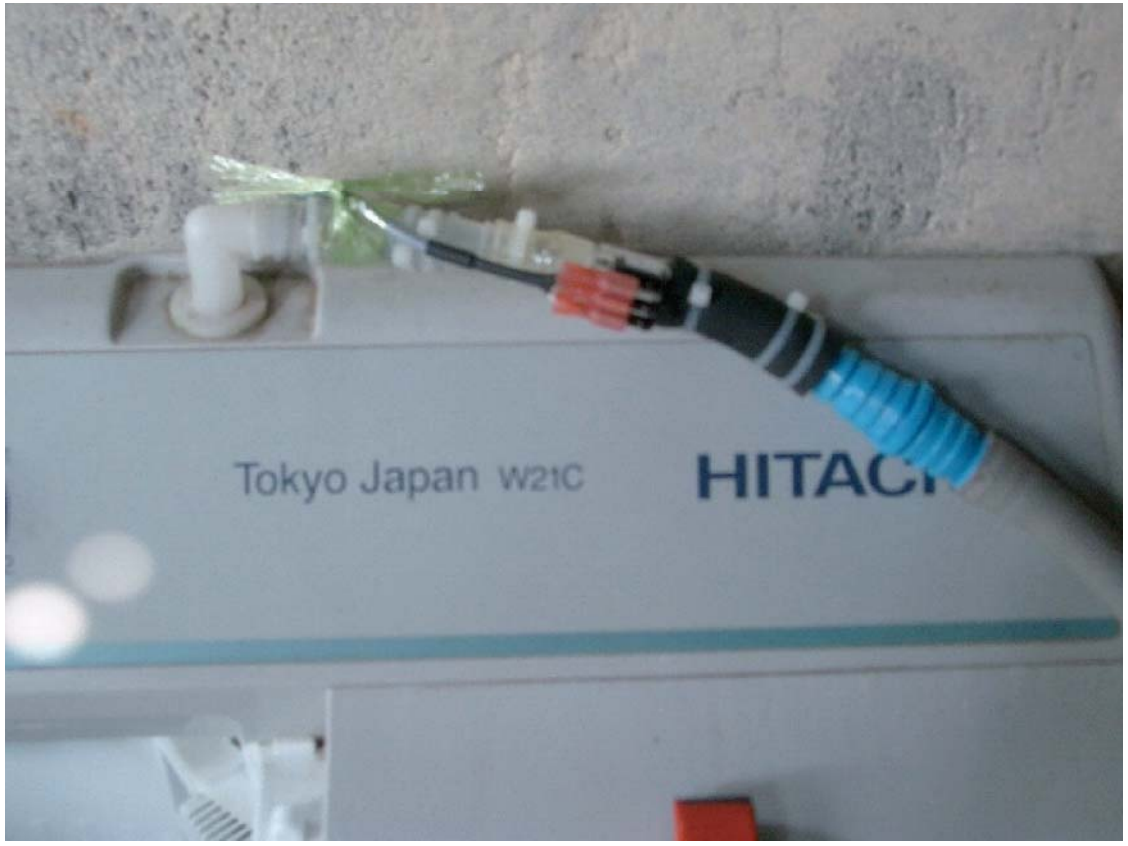
トイレ用水使用量



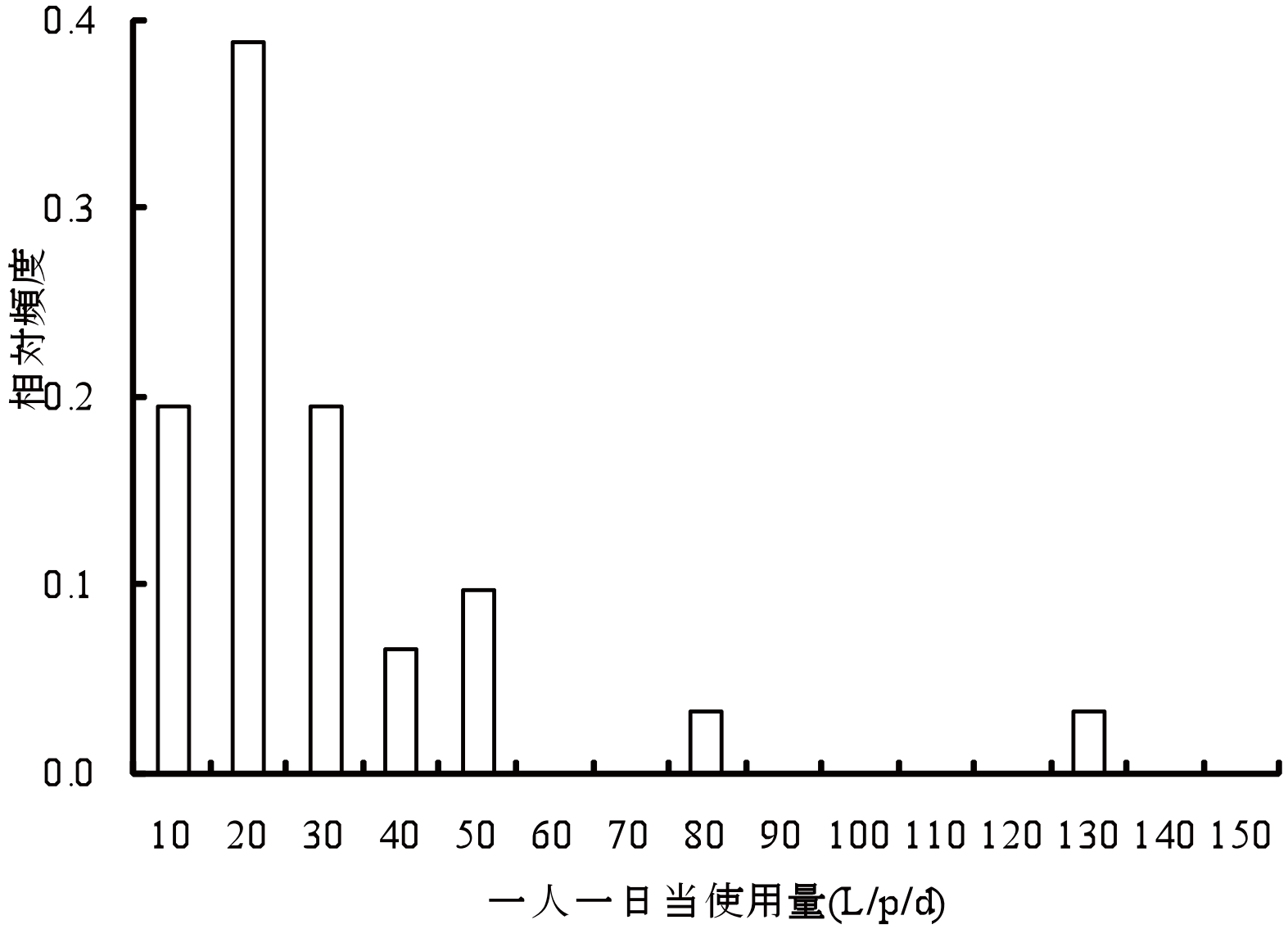
タイ国チェンマイでの実測調査

― 洗濯用水

- 全ての家庭が洗濯機を使っている訳ではない
- 洗濯機で最も多いのは二槽式



洗濯用水使用量

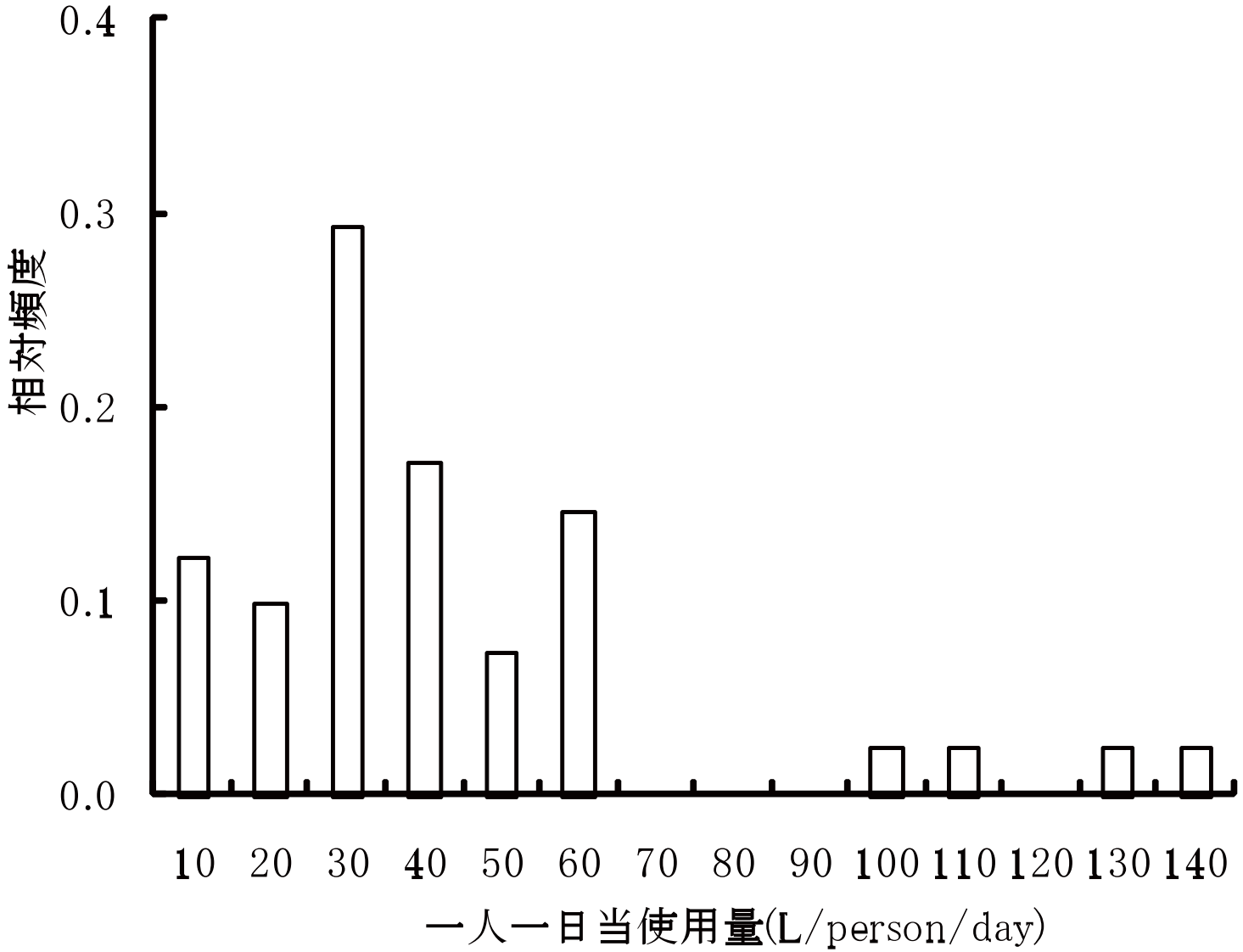

0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
相対頻度
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150
一人一日当使用量(L/p/d)

タイ国チェンマイでの実測調査

― 浴室用水

- いつでも水浴びができるように水槽に水を溜めておく
- シャワーを併用する家庭もある

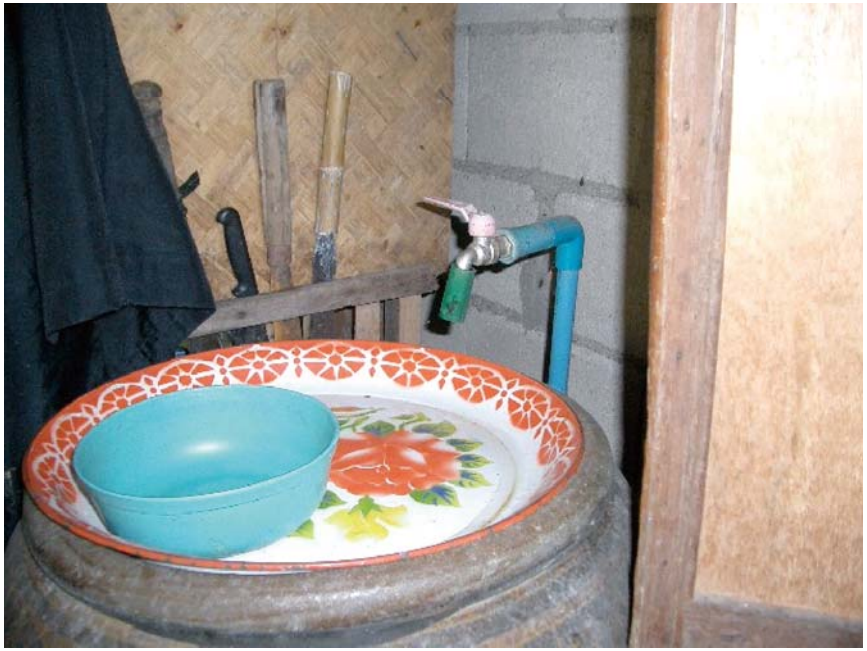
浴室用水使用量


0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
相対頻度
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140
一人一日当使用量(L/person/day)

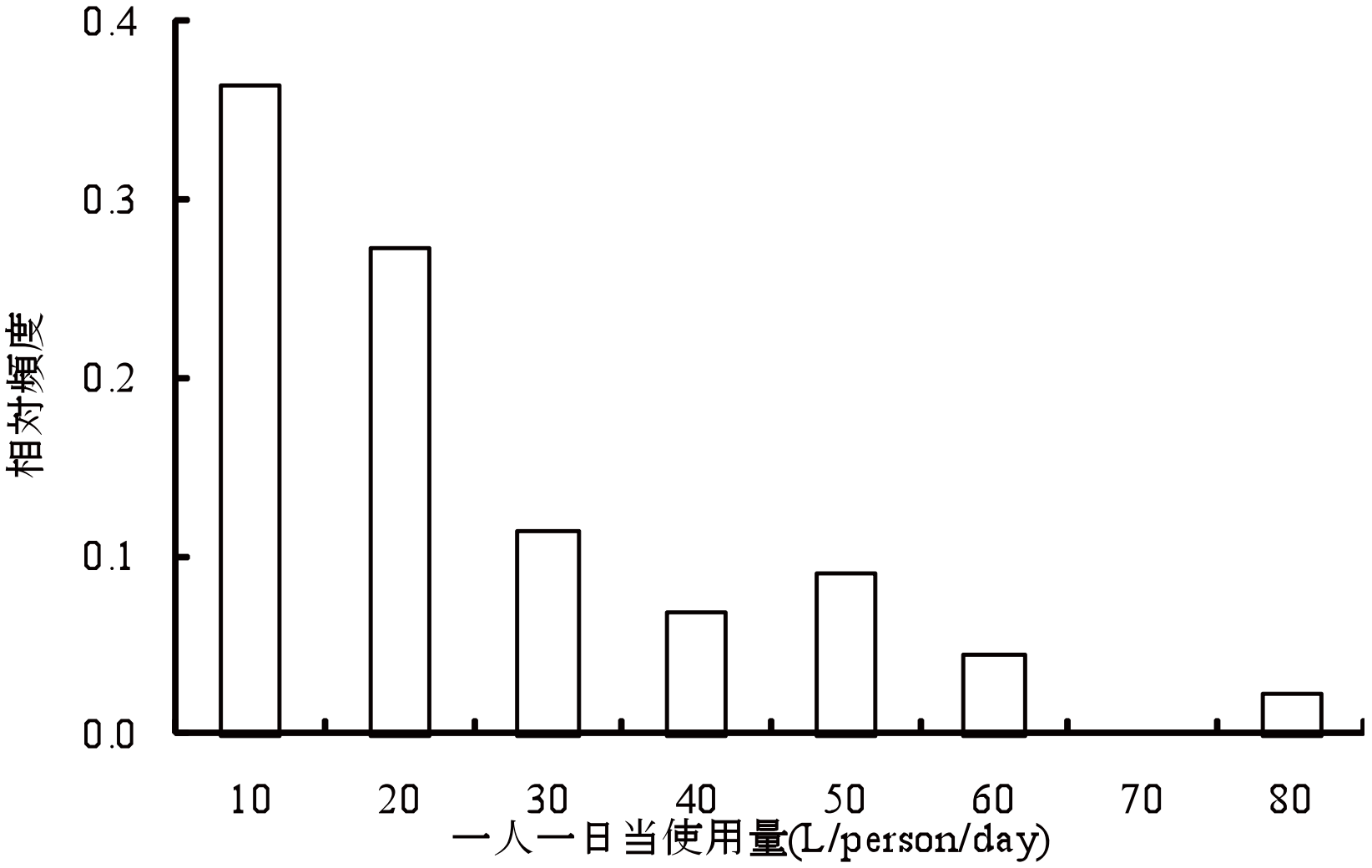
タイ国チェンマイでの実測調査

― 炊事用水

- 飲料水：ボトルウォーター
- 調理・皿洗い：水瓶に水を溜めておく



炊事用水使用量



チェンマイの水の使い方の特徴

- 水を溜めて使う
  - 「昔からそうしているから」「習慣だから」
  - 「特に理由はないが昔からそうしている」「沈殿物がたまるから」
  - 夜になると水道供給がストップしたり、水圧が低下することも理由の一つ
- 複数水源を使う
  - 用途により使い分け
- 自分で水を作る

水リテラシー

- 人々が水を身近に感じ、水と積極的に関わり、自らの問題として水と向き合うことができるようになる意識と、それらを実現可能にする適切な意識

- 具体的には、自分自身が使用する水について、どのような水源からどのように作られ、使用後はどのように処理されているのかを認識し、その使用量・使用用途・安全性を自ら判断し使用できる能力

- 水を使うという行為の背景にある「水使用の文法」

- 水リテラシーの表れ方は、その時代その土地によって多様

水リテラシーの必要性

- 近代化により水のシステムは画一化、ブラックボックス化
  - 生活者は自分が使う水のことをよく知らない
  - 大量消費、環境や地域の生活への負荷
  - 水への不信感
- 人と水の関わり合い方は、土地の特性に応じて異なる多元的なものであるべき
- 近代化による問題点を乗り越えるための概念装置

水リテラシーの有効性

- 土地に根付いた水システムや水の使い方の再評価
- 日常生活と社会全体の問題を結びつけて考えることができる市民の育成
- 人と水の多元的な関わり合いの回復