

立命館大学理工学部 正会員 山田 淳

立命館大学理工学部 学生員 ○西尾季三子

立命館大学大学院 学生員 笠井庸宏 甲賀大志

1. はじめに

生活水準の向上により水利用は多様化、個性化しており、複雑化した水需要動向を把握するためにはミクロな実態調査が必要である。ここでは個体レベルの使用目的別短時間区分水量調査の結果を用いて、ライフスタイルのひとつである家族類型と水利用との関係を考察した。

2. 調査概要

本調査は1994年から1998年までの夏期と秋期に滋賀県内の一般家庭110件を対象に、台所、風呂、シャワー、洗濯、トイレ、洗面などの蛇口に給水栓取付式ロードサーベイを設置し、あわせて量水器用ロードサーベイも設置した。各件それぞれ72時間（3日間）から168時間（7日間）の連続測定を行った。調査概要を表-1に示す。

表-1 調査概要

調査地域	滋賀県大津市、草津市						
調査期間	1994～1998年（夏期、秋期）						
調査総件数	戸建て：56 集合住宅：54						
調査延日数	台所	風呂	シャワ-	洗濯	トイレ	洗面	量水器
	200	253	282	238	217	91	397
調査内容	量水器用で1分間隔、給水栓用で5分間隔で使用水量を自動測定、記録。同時に調査期間、個人別に水利用行動を記録。						
調査方法	ロードサーベイを量水器、給水栓（蛇口）に取り付け測定。						

3. 使用目的別水利用

3.1 世帯人数

使用目的別原単位水量、使用回数、使用区分数（1区分：5分）を世帯人数毎に求めた結果を図-1 から図-3 に示す。総原単位水量は、量水器の測定から求めたものであり、その値と使用目的別原単位水量との差を「その他」とした。原単位水量では総水量でみると世帯人数の減少とともに水量は増加しており、使用目的別にみると、台所、風呂などは世帯人数の減少とともに水量は増加しているが、シャワー、トイレ、洗面などでは変化がほとんどない。使用回数、使用区分数においても、原単位水量と同様の傾向となっている。また、使用回数や使用区分数が大きくても原単位水量の小さな使用目的もみられる。

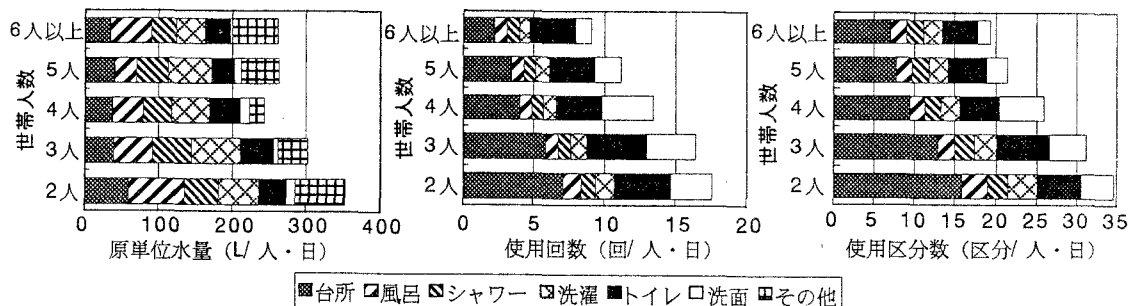


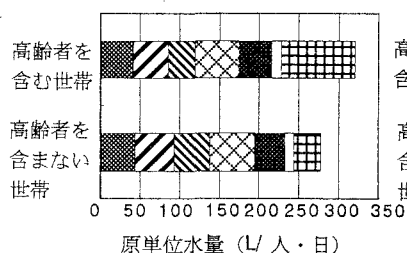
図-1 世帯人数別原単位水量

図-2 世帯人数別使用回数

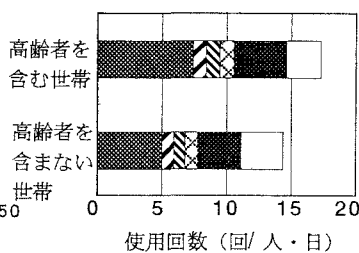
図-3 世帯人数別使用区分数

3.2 高齢者世帯

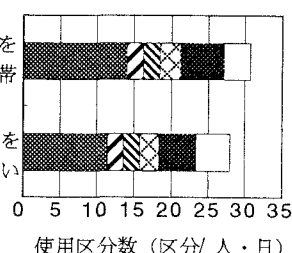
使用目的別原単位水量、使用回数、使用区分数を高齢者（65 歳以上）を含む世帯と含まない世帯に分けて求めた結果を図-4 から図-6 に示す。原単位水量では総水量でみると高齢者を含む世帯の水量が多く、使用目的別にみると、風呂とシャワーでその特徴がみられる。使用回数、使用区分数では、特に台所において高齢者を含む世帯の使用が多く、原単位水量の場合と逆の結果となった。洗面においても原単位水量の場合と逆の結果となった。



原単位水量 (L/人・日)



使用回数 (回/人・日)



使用区分数 (区分/人・日)

■台所 □風呂 ■シャワー □洗濯 ■トイレ □洗面 ■その他

図-4 原単位水量

図-5 使用回数

図-6 使用区分数

4. 世帯数、家族類型による水需要への影響評価

国勢調査による世帯数、世帯人数、高齢者を含む世帯数の推移を図-7 に示す。図-8 は世帯人数別原単位水量に世帯人数、世帯数の変化を乗じた使用目的別水量の変化を、図-9 は高齢者世帯の比率の変化のみによる原単位水量の変化を、図-10 は世帯数、世帯人数、高齢者世帯の比率の変化による使用目的別水量の変化を示す。世帯人数、世帯数の変化により、全ての使用目的で水量は増加しているが、図-9 の原単位水量では、台所、シャワー、洗濯で減少する傾向にあることがわかる。図-8、図-9 の影響を合わせた図-10 では、すべての使用目的で水量が増加してきたことがわかる。

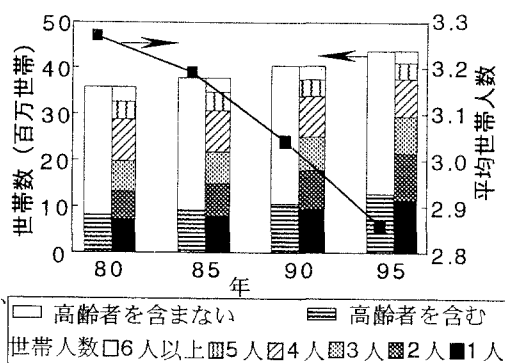


図-7 世帯変化

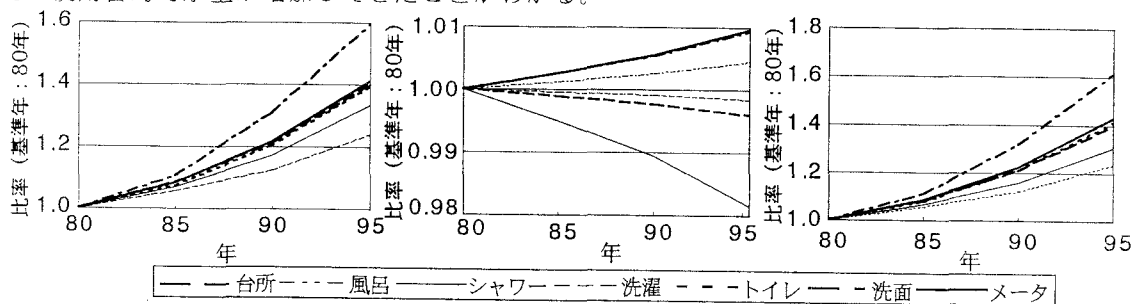


図-8 世帯数と世帯人数を考慮した使用目的別水量の変化

図-9 高齢者世帯比率を考慮した原単位水量の変化

図-10 世帯数、世帯人数、高齢者世帯の比率を考慮した使用目的別水量の変化

5. まとめ

ライフスタイルのうち、世帯数、世帯人数、高齢者世帯について検討したところ、これらはミクロ水需要に影響を及ぼしていることがわかった。水需要予測を行うにあたって、影響要因をミクロな視点で考慮することが重要といえる。