

家庭における親子の 省エネルギー意識・行動の定着に関する研究

STUDY ON ESTABLISHMENT OF THE ENERGY-SAVING CONSCIOUSNESS
AND BEHAVIOR OF PARENT-CHILD IN THE HOUSEHOLD

広島大学大学院教育学研究科
広島ガス株式会社技術研究所

高田 宏
水馬義輝 佐々木直之

研究背景

家庭におけるエネルギー消費の削減

→ 家庭における省エネ行動は実践しやすく、多くの人が取り組むことで**大きな省エネ効果が期待できる。**

家庭における省エネ行動

- ・大人(親): 光熱水費の節約などの**メリットがあるため**, 省エネ行動の実践に協力的
- ・子ども: 直接的な**メリットを感じにくい** 実践の動機づけが難しい



将来、家庭をもつ子ども達への省エネ行動の定着は重要であり、検討の余地がある。

研究背景と目的

「家庭における親子の 省エネルギー意識・行動の実態に関する研究」

(BECC JAPAN 2016 平成28年9月)

家庭における親子の省エネに対する意識や省エネ行動の実行割合、
子どもの自己評価と親からの他者評価の回答一致割合を明らかにした。
また、世帯・個人レベルでの意識・行動と水・ガス・電気使用量の関係を示した。



家庭における省エネ意識・行動の定着に向け、
どのような方法が有効であるか検討を進める。

本研究では、**省エネ行動目標の提示**と**生活の振り返り**の
介入方策を導入し、居住者の意識・行動、モニター住宅の
水・ガス・電気使用量の変化について示す。

調査対象世帯

調査対象：
小学生以上の
子どもがいる
11世帯の家族

表1 家族構成

サイト名	建築形式	家族属性	年齢	職業	サイト名	建築形式	家族属性	年齢	職業
A1 (3)	集合	① 世帯主	30代	フルタイム勤務	B3 (4)	戸建	① 世帯主	40代	フルタイム勤務
		② 妻	30代	パート・アルバイト			② 妻	40代	フルタイム勤務
		③ 長女	10	小学生			③ 長男	16	高校生
			④ 長女	14			中学生		
A2 (4)	集合	① 世帯主	40代	フルタイム勤務	B4 (4)	戸建	① 世帯主	40代	フルタイム勤務
		② 妻	40代	自営業・自由業			② 妻	40代	専業主婦
		③ 長女	11	小学生			③ 長女	16	高校生
		④ 長男	8	小学生			④ 長男	14	中学生
A3 (4)	集合	① 世帯主	40代	フルタイム勤務	B5 (5)	戸建	① 世帯主	30代	フルタイム勤務
		② 妻	40代	専業主婦			② 妻	30代	フルタイム勤務
		③ 長女	13	中学生			③ 長女	10	小学生
		④ 長男	11	小学生			④ 長男	8	小学生
			⑤ 次女	0			乳児		
A4 (4)	集合	① 世帯主	40代	フルタイム勤務	B6 (4)	戸建	① 世帯主	40代	フルタイム勤務
		② 妻	40代	パート・アルバイト			② 妻	40代	専業主婦
		③ 長男	14	中学生			③ 長女	12	中学生
		④ 長女	11	小学生			④ 次女	6	小学生
B1 (5)	戸建	① 世帯主	40代	フルタイム勤務	B7 (5)	戸建	① 世帯主	40代	フルタイム勤務
		② 妻	40代	専業主婦			② 妻	40代	パート・アルバイト
		③ 長男	11	小学生			③ 長男	13	中学生
		④ 長女	8	小学生			④ 次男	11	小学生
		⑤ 次女	6	小学生			⑤ 三男	5	幼児
B2 (4)	戸建	① 世帯主	30代	フルタイム勤務					
		② 妻	30代	専業主婦					
		③ 長女	8	小学生					
		④ 長男	2	幼児					

注：()内の数値は家族人数を表す。

B5邸は2015年冬期調査までは4人家族、2015年秋期調査から5人家族である。

家族属性、年齢、職業は、B5邸の次女を除き、2014年夏期調査時点のものである。

目標とする省エネ行動リスト

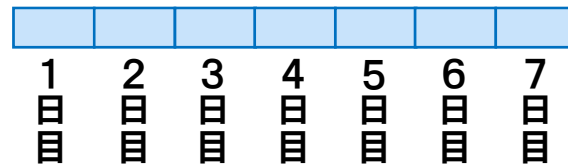
表2 目標とする省エネ行動リスト

項目	省エネ行動
テレビ	テレビを見ていないときは、こまめに消す
あかり	使っていない部屋の照明を消す
冷暖房	冷暖房を適切に温度設定する
冷暖房	着るものを工夫し、冷暖房の使用をひかえる
冷暖房	エアコン使用時に扇風機やサーキュレーターを併用する
冷暖房	エアコンや床暖房などの消し忘れをなくす
冷蔵庫	冷蔵庫の扉を開けている時間を短くする
食器洗い	食器等を洗うときは水をこまめに止める
入浴	お風呂に続けて入る
入浴	体や髪を洗うときはシャワーをこまめに止める
入浴	体や髪を洗うときは浴槽の湯を使用する
残り湯使用	浴槽の残り湯を使用する(洗濯)
残り湯使用	浴槽の残り湯を使用する(風呂掃除)

調査期間

【Ⅰ期】夏期：平成26年8月～9月，秋期：平成26年11月，
冬期：平成27年2月 の各期1週間程度

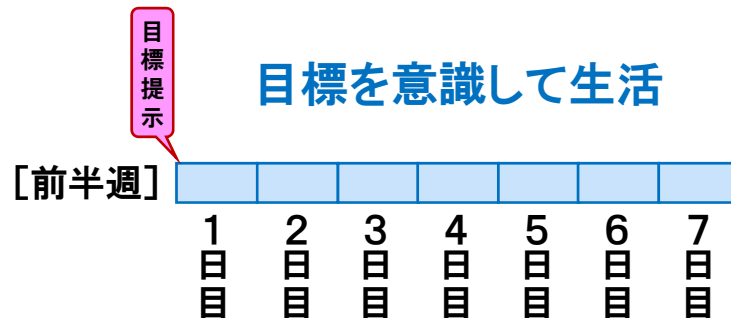
普段どおりの生活



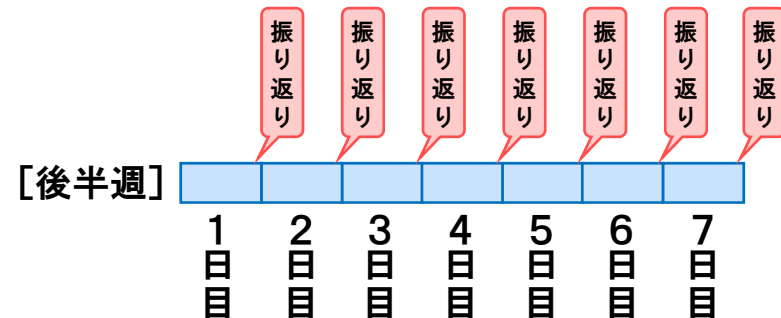
【Ⅱ期】秋期：平成27年10月～11月，冬期：平成28年2月～3月，
夏期：平成28年7月～9月 の各期2週間

【目標提示】

目標を意識して生活



【目標提示＋振り返り】



目標とする省エネ行動の振り返り

表2 目標とする省エネ行動リスト

項目	省エネ行動
テレビ	テレビを見ていないときは、こまめに消す
あかり	使っていない部屋の照明を消す
冷暖房	冷暖房を適切に温度設定する
冷暖房	着るものを工夫し、冷暖房の使用をひかえる
冷暖房	エアコン使用時に扇風機やサーキュレーターを併用する
冷暖房	エアコンや床暖房などの消し忘れをなくす
冷蔵庫	冷蔵庫の扉を開けている時間を短くする
食器洗い	食器等を洗うときは水をこまめに止める
入浴	お風呂に続けて入る
入浴	体や髪を洗うときはシャワーをこまめに止める
入浴	体や髪を洗うときは浴槽の湯を使用する
残り湯使用	浴槽の残り湯を使用する(洗濯)
残り湯使用	浴槽の残り湯を使用する(風呂掃除)



【振り返り】

目標とする省エネ行動が

「できなかった」

「少しできた」

「まあまあできた」

「よくできた」

アンケート概要(Ⅱ期)

アンケート内容:

- ・家族属性および住宅設備の概要
- ・省エネ意識・行動・知識
- ・生活行動（秋期:2週間毎日,
冬期・夏期:2週間のうち平日休日計8日）

省エネ行動について

子ども:自己評価

親 :自己評価, 親からみた子の他者評価

生活行動について

2週間のうち, 後半週は振り返りシートを追加

実測調査概要(Ⅱ期)

実測調査内容:

・水・ガス使用量

検針用メーターの指示数を
インターバルカメラおよび
ガス流量パルス発信機により,
5分間隔で撮影

・電気使用量

分電盤に計測器を取り付け,
2秒あるいは1分間隔で測定

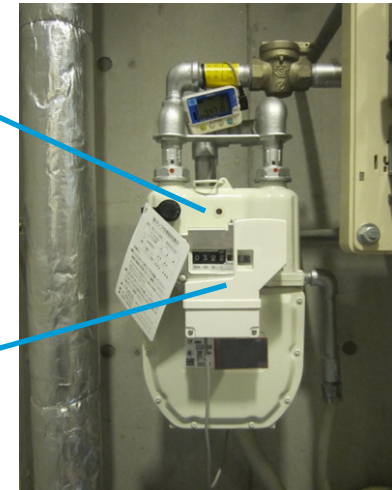
・室内温度

主要な部屋の温度を5分間隔で測定

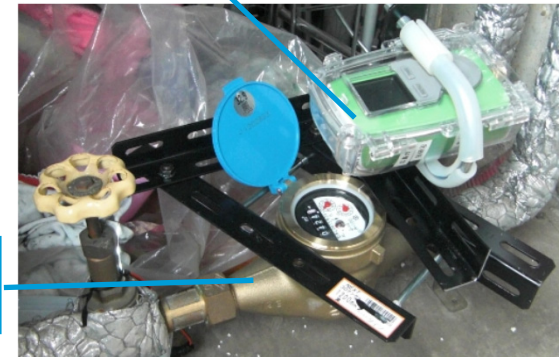
ガスメーター

ガス流量
パルス発信機

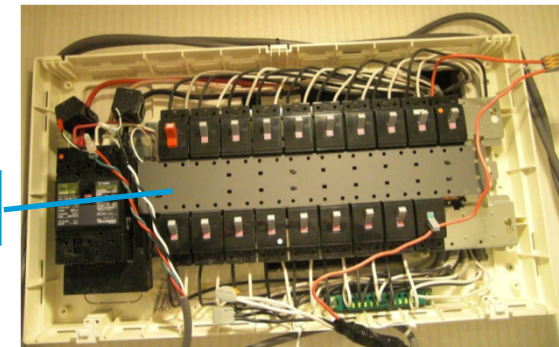
インターバル
カメラ



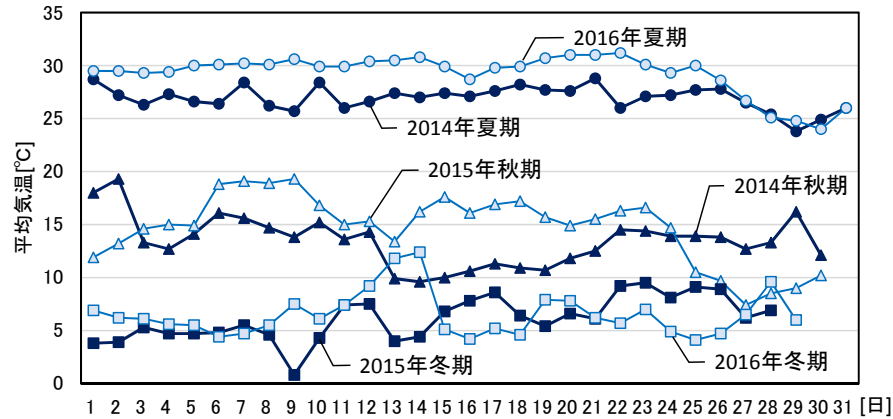
水道
メーター



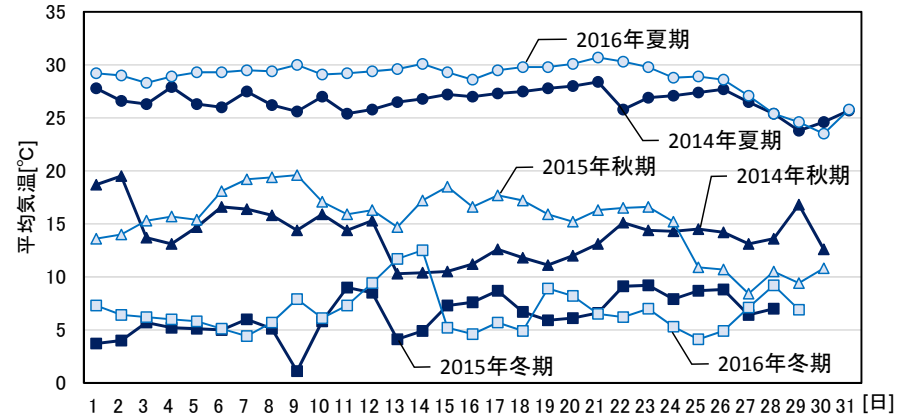
分電盤



調査期間中の気候



a) 広島市



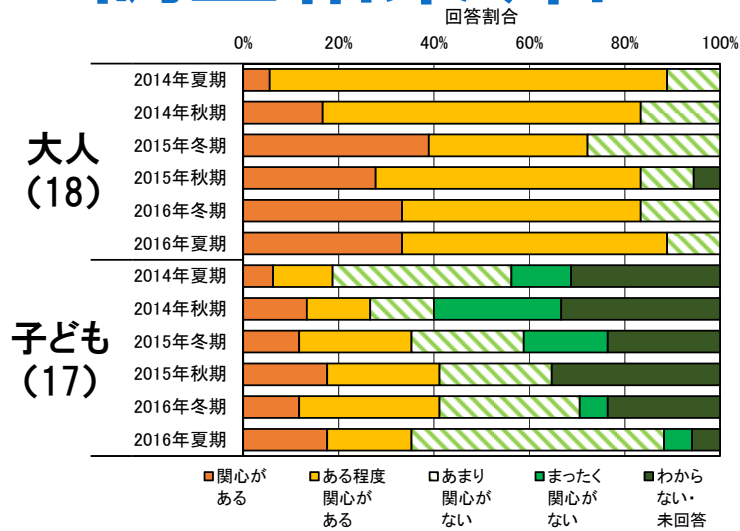
b) 呉市

図1 調査対象月の日平均気温の推移

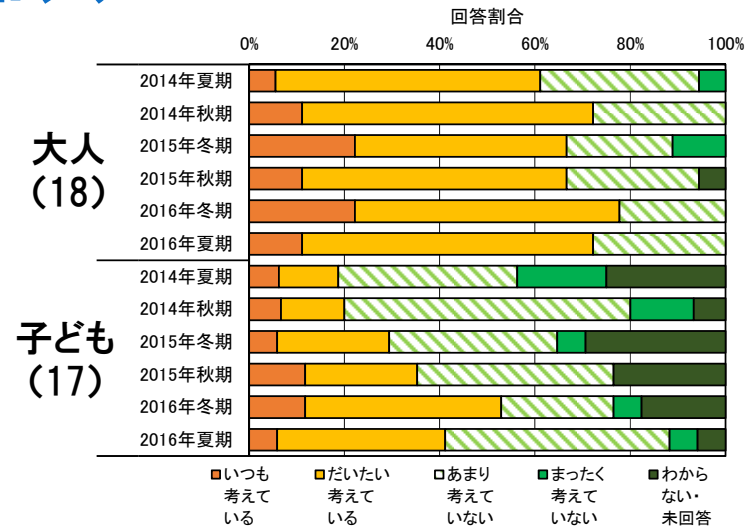
表3 調査対象月の気温, 降水量, 日照時間(広島, 呉)

観測地点	広島					呉				
	平均気温	日最高気温の平均値	日最低気温の平均値	降水量	日照時間	平均気温	日最高気温の平均値	日最低気温の平均値	降水量	日照時間
	[°C]	[°C]	[°C]	[mm/月]	[h/月]	[°C]	[°C]	[°C]	[mm/月]	[h/月]
2014年夏期 (8月)	26.9	30.3	24.4	337.5	84.8	26.6	29.7	24.4	196.0	91.3
2016年夏期 (8月)	29.3	34.3	25.5	90.0	257.7	28.7	33.1	25.6	35.5	266.2
2014年秋期 (11月)	13.4	18.2	9.7	63.5	163.6	14.0	17.8	10.4	66.5	143.5
2015年秋期 (11月)	14.6	18.4	11.5	192.5	112.4	15.3	18.3	12.4	151.0	113.0
2015年冬期 (2月)	6.1	10.5	2.8	24.0	128.6	6.4	9.8	3.1	30.5	132.2
2016年冬期 (2月)	6.5	11.0	2.7	95.0	134.1	6.8	10.4	3.1	82.5	141.8

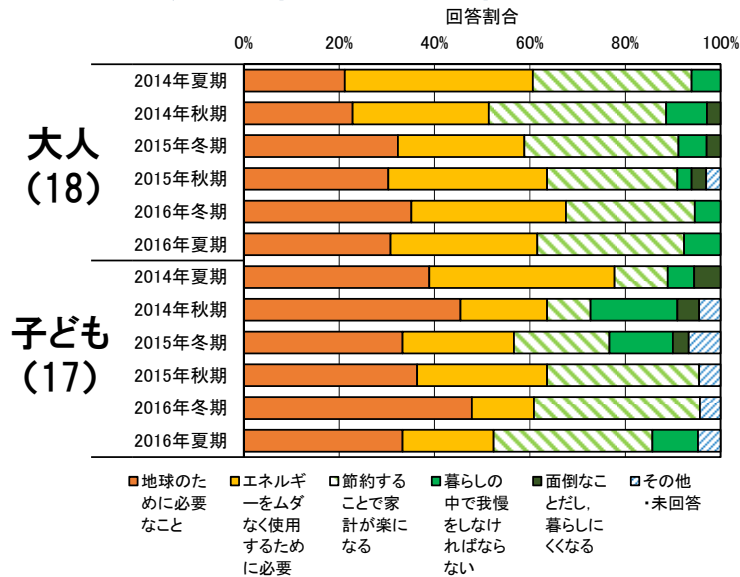
調査結果(省エネ意識)



a)地球環境問題への関心について



b)日常生活での環境への意識について



c)省エネに対するイメージ

- ・大人に比べると子どもの省エネ意識は低い。
- ・子どもの関心、意識において、「まったくない」、「わからない」の割合が減少。
- ・子どもは省エネを「地球のために必要なこと」と漠然と捉えているが、「節約することで家計が楽になる」のイメージも増加。

図2 省エネ意識(大人, 子ども)

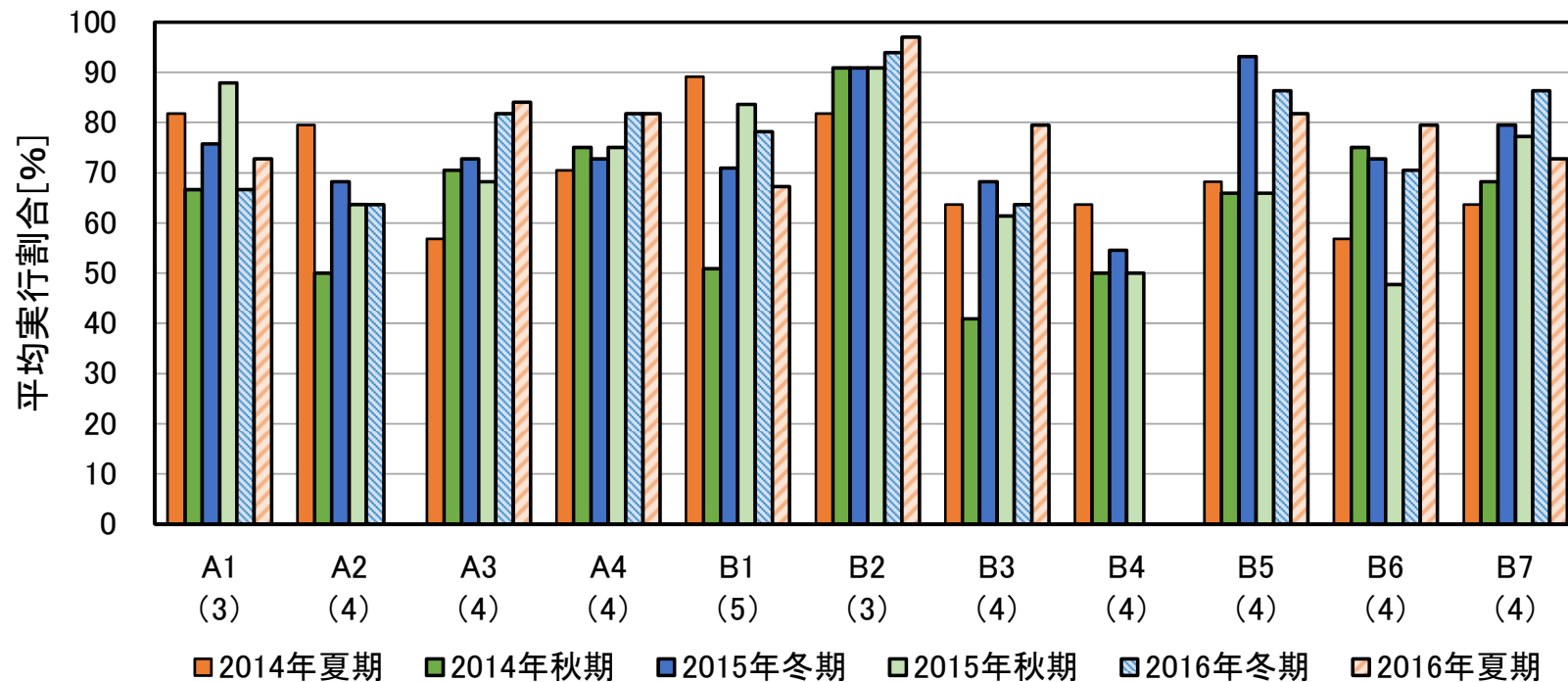
調査結果(省エネ行動)

表5 生活における省エネ行動についての質問内容 (期間共通項目)

質問項目	質問内容
エアコン	カーテンなどを活用し, 室内の温度を調整しやすくする
	エアコンの風向きと風の強さを工夫する
	涼しい時, 寒い時は暖かい服装で過ごす
冷蔵庫	食材を詰め込みすぎない
	ドアを長時間開けず, 開閉時間は最小限とする
照明	家族と同じ部屋で過ごすよう心がける
	部屋を出る際は, こまめに部屋の電気を消す
風呂	シャワー使用時はこまめに蛇口を閉じている
水道水	洗面台の蛇口はこまめに閉じている
その他	使用していない電化製品のコンセントは, こまめに抜いている
	テレビは見たい番組を選び, つけっぱなしにしない

調査結果(省エネ行動)

- ・B2邸は、各期・年間平均ともに80%以上
- ・Ⅱ期は目標提示し、無理なくできる範囲での実践を依頼しており、A3, A4, B2邸で、平均実行割合が上昇している。



注:()内の数値は、乳幼児を除く世帯人数である。

A2邸は2016年冬期まで、B4邸は2015年秋期までを調査対象としている。

図3 各世帯の省エネ行動の平均実行割合

調査結果(省エネ行動)

- ・A3, A4, B1, B2, B3, B7邸では、目標提示したⅡ期に、夏期, 秋期, 冬期のうち少なくとも2つの季節で平均実行割合が高い。

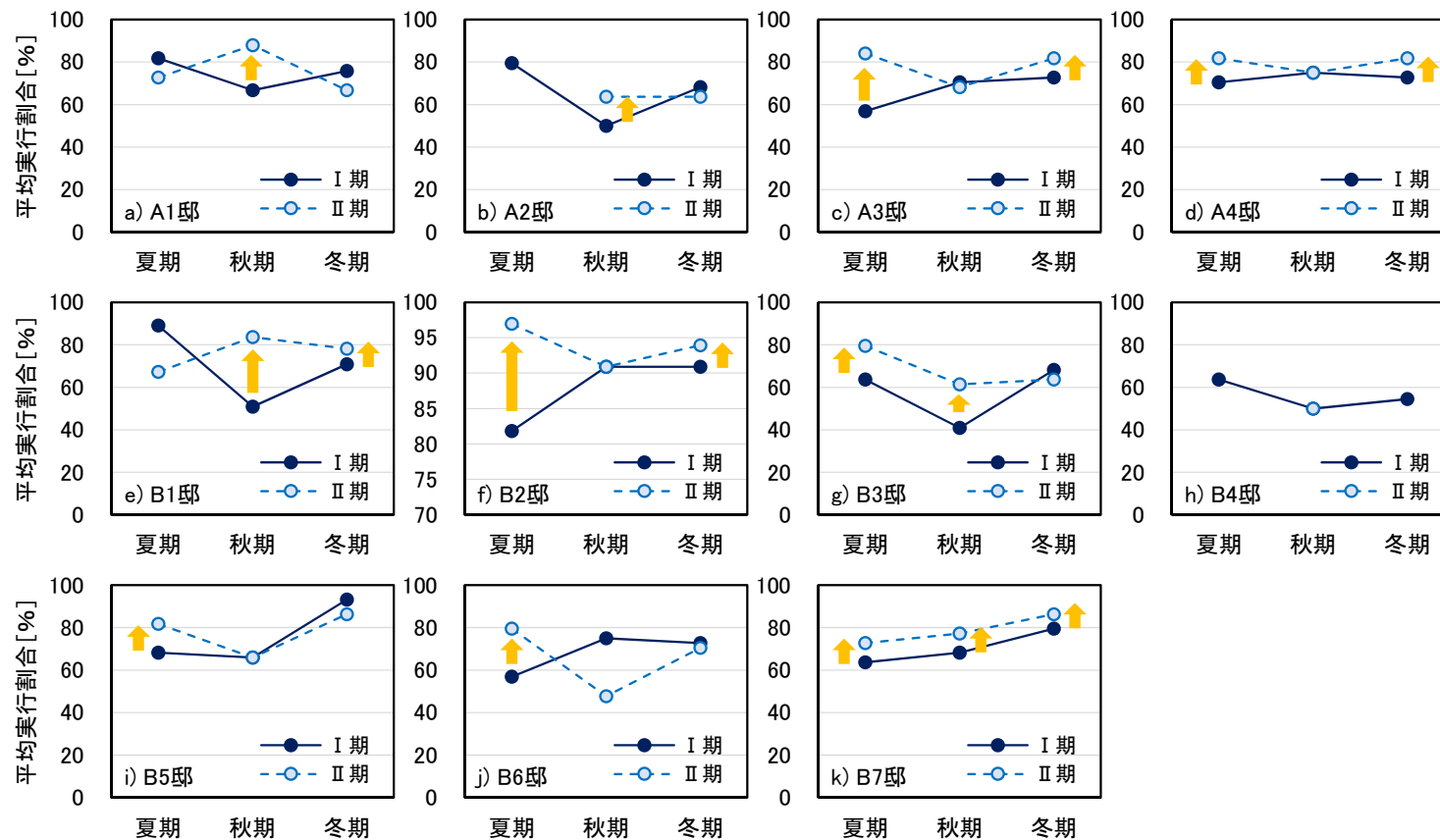


図4 各世帯の省エネ行動の平均実行割合の比較

実測調査結果(水使用量, I期, II期)

- ・ II 期に使用量が減少する世帯もみられるが, 世帯によって異なる。
- ・ ライフスタイルの変化, 共通用途での使用, 気候の違い等が影響している。

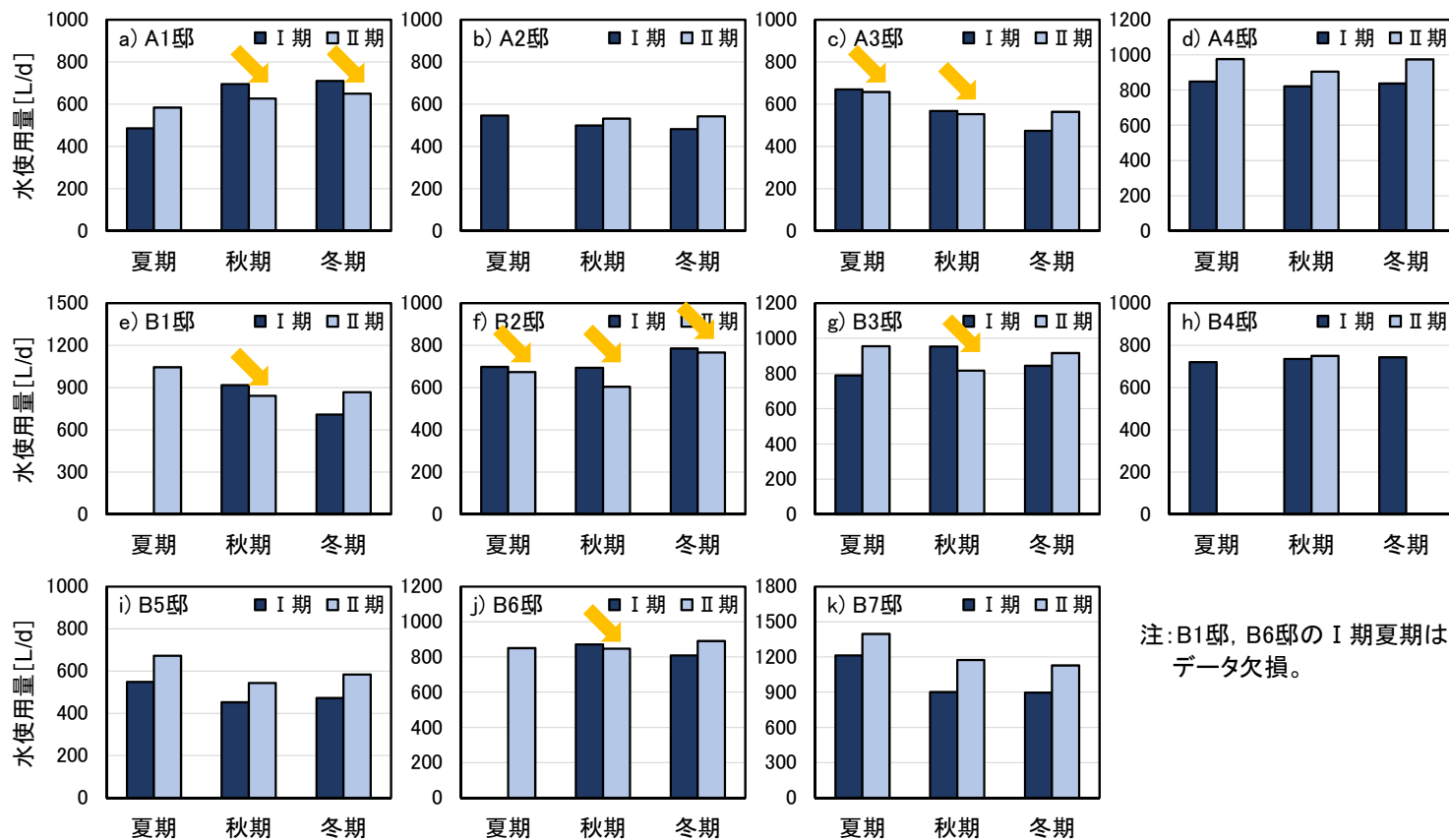


図5 各世帯の1日あたり水使用量の期間比較(I期, II期)

実測調査結果(ガス使用量, I期, II期)

- ・ II 期に使用量が減少する世帯もみられるが、世帯によって異なる。
- ・ ライフスタイルの変化, 共通用途での使用, 気候の違い等が影響している。

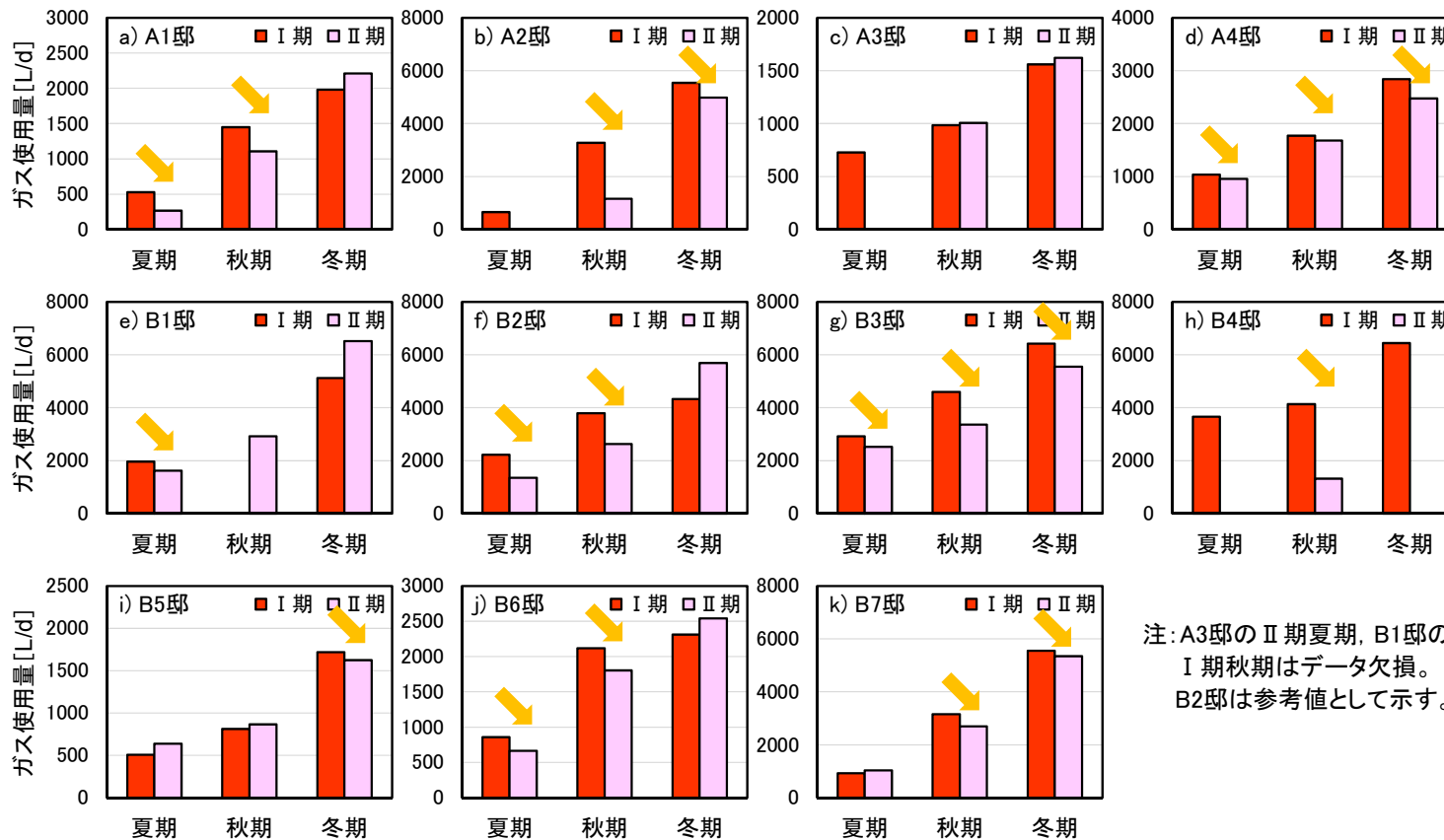


図6 各世帯の1日あたりガス使用量の期間比較(I期, II期)

実測調査結果(電気使用量, I期, II期)

- ・II期に使用量が減少する世帯もみられるが、世帯によって異なる。
- ・ライフスタイルの変化, 共通用途での使用, 気候の違い等が影響している。

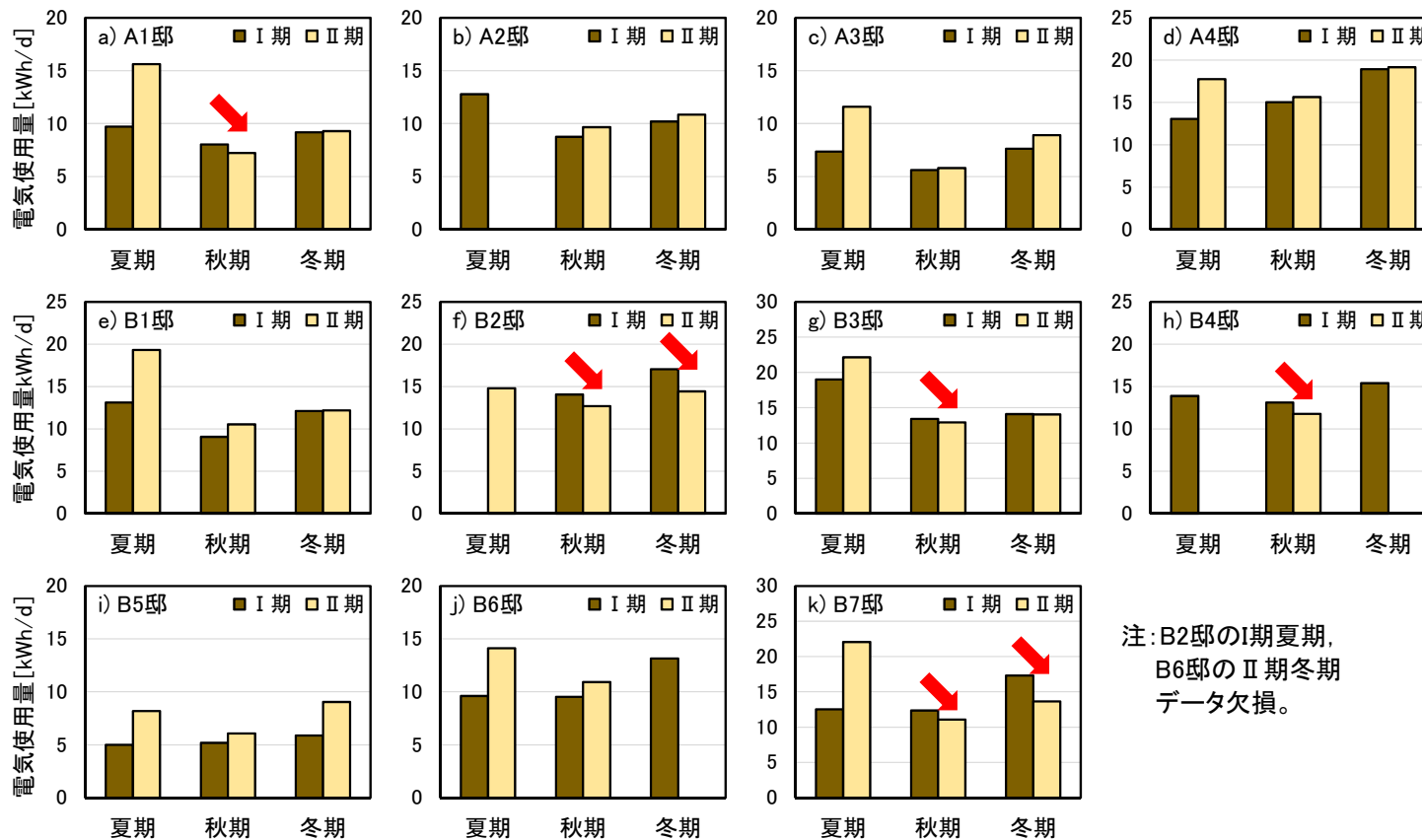
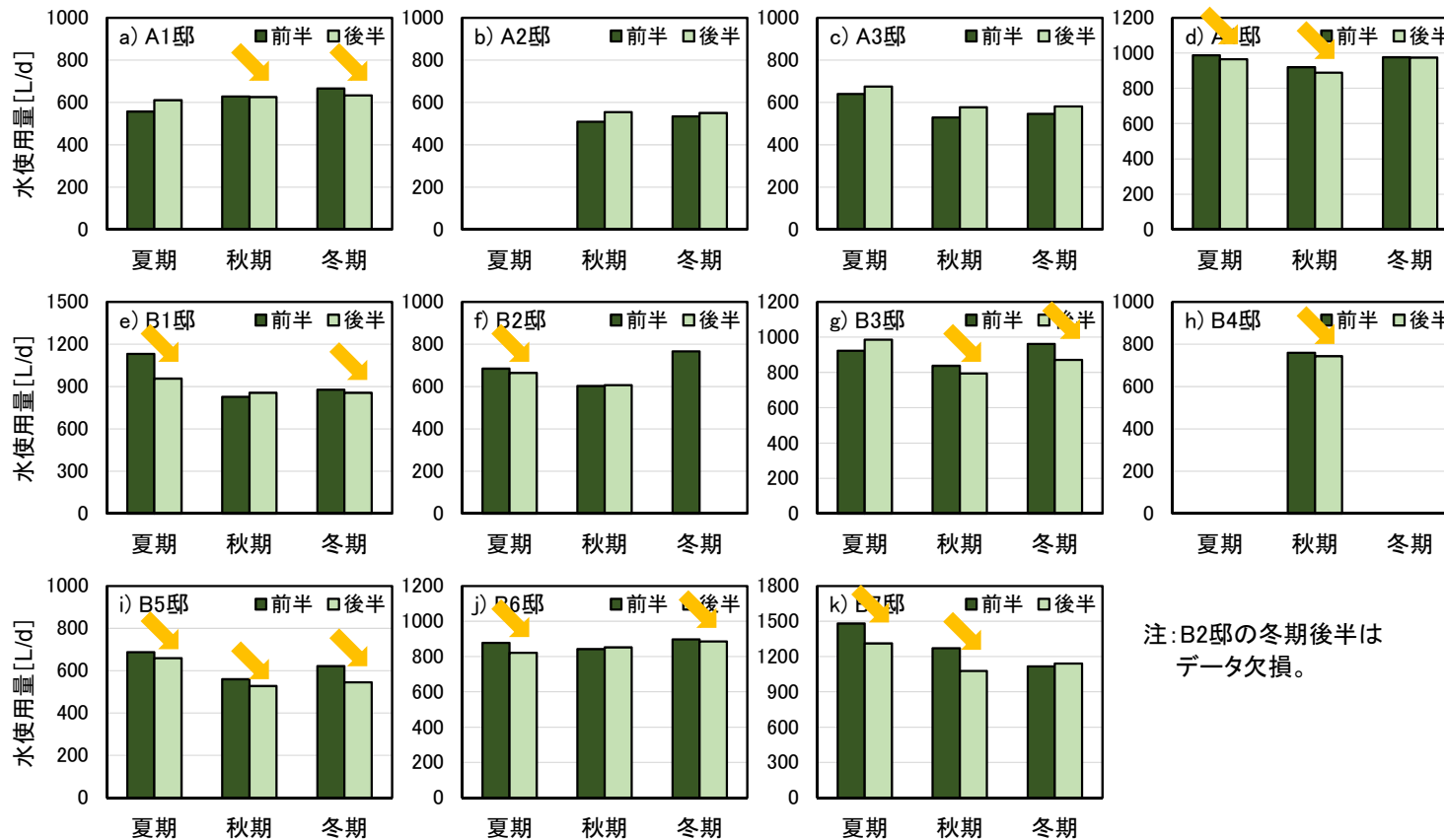


図7 各世帯の1日あたり電気使用量の期間比較(I期, II期)

実測調査結果(水使用量, 前半, 後半)

- ・A2邸, A3邸は各季節で後半週の水使用量が増加。
その他の世帯では, 後半週の水使用量が減少。



注: B2邸の冬期後半はデータ欠損。

図8 各世帯の1日あたり水使用量の期間比較(前半週, 後半週)

まとめ

本研究では、家庭における親子の省エネ意識・行動について、モニター住宅を対象にアンケートと実測調査を継続して行い、その実態を明らかにした。

また、省エネ意識・行動の定着に向け、調査対象世帯への省エネ行動目標の提示と生活の振り返りの介入方策を導入し検討を行った。

目標提示は、省エネ意識の高まりや省エネ行動の実施にある程度の効果はみられるが、実際の水・ガス・電気使用量には、気候などその他の要因も影響していると考えられる。

振り返りにより、個人の意識が高まり、水使用量の削減につながることも示唆された。