

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

その3 介入方策による居住者の意識・行動・エネルギー使用量の変化

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

PART 3 CHANGES IN THE ENERGY-SAVING CONSCIOUSNESS, BEHAVIOR,
AND ENERGY CONSUMPTION BY USING THE INTERVENTION STRATEGIES

広島大学大学院人間社会科学研究科 高田 宏
広島ガス株式会社技術研究所 水馬義輝 小松朋弘

研究背景と目的

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。**

大人(親)は、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と考えられるが、**子どもは直接的なメリットが感じにくい**ため、**動機づけに工夫が必要である。**

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。

本研究では、家庭における親子の省エネ意識・行動及びエネルギー消費の実態を明らかにし、省エネ行動目標の提示と生活の振り返りの介入方策による省エネ意識・行動、エネルギー消費への影響を検討することを目的とする。

調査計画

	冬期	春期	夏期	秋期	対象住宅
2014年		I 期	8～9月夏	11月秋	A1～A4邸 B1～B7邸 (11世帯)
2015年	2月冬		II 期	10～11月秋	
2016年	2～3月冬		7～9月夏		
2017年			III 期	11～12月秋	C1邸 D1～D9邸 (10世帯)
2018年	1～2月冬		8～9月夏		
2019年	IV 期	2～3月冬	8～9月夏	11月秋	

I 期 III 期 : 普段どおりの生活。

II 期 IV 期 : 省エネ行動の目標提示。無理のない範囲で目標を意識して生活。
省エネ行動の振り返り。

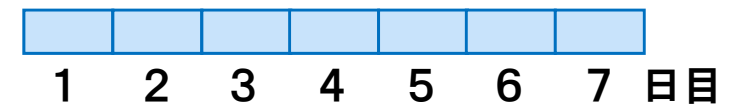
調査期間

【Ⅰ期】 夏期:2014/8・9, 秋期:2014/11, 冬期:2015/2

【Ⅲ期】 秋期:2017/11・12, 冬期:2018/1・2, 夏期:2018/8・9

の各期1週間程度

普段どおりの生活



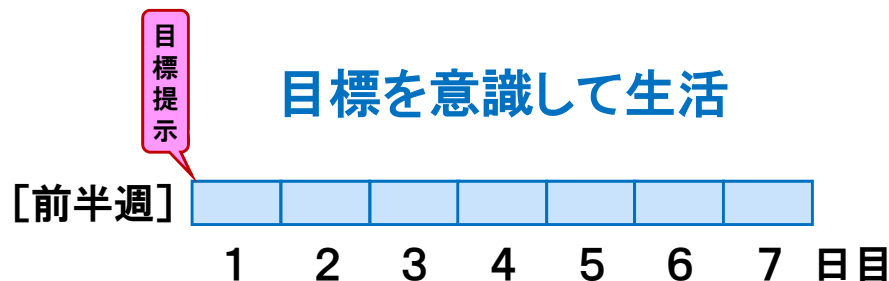
【Ⅱ期】 秋期:2015/10・11, 冬期:2016/2・3, 夏期:2016/7～9

【Ⅳ期】 冬期:2019/2・3, 夏期:2019/8・9, 秋期:2019/11

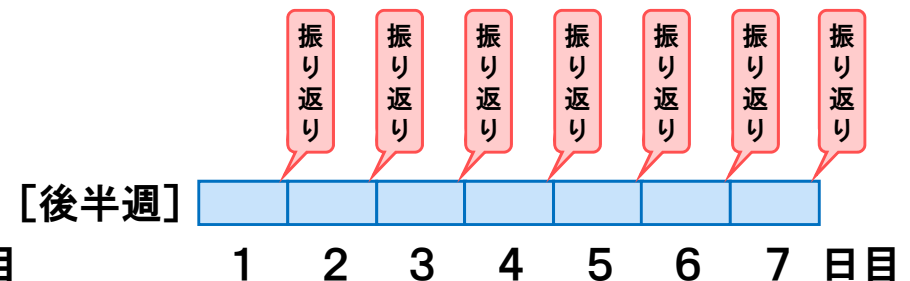
の各期2週間

【目標提示】

目標を意識して生活



【目標提示＋振り返り】



省エネ行動の目標提示と振り返り

表 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」

調査対象世帯(Ⅰ期・Ⅱ期)

表 家族構成

調査対象:

小学生以上の
子どものいる
11世帯の家族

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

調査対象世帯(Ⅲ期・Ⅳ期)

表 家族構成

調査対象:

小学生以上の
子どものいる
10世帯の家族

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
C1 (4)	集合	①	世帯主	40代	フルタイム勤務	D6 (5)	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	パート・アルバイト
		③	長女	18	高校生			③	長女	15	中学生
		④	次女	12	中学生			④	長男	12	小学生
D1 (4)	戸建	①	世帯主	50代	フルタイム勤務			D7 (5)	戸建	⑤	次男
		②	妻	40代	専業主婦	①	世帯主			30代	フルタイム勤務
		③	長男	18	高校生	②	妻			40代	フルタイム勤務
		④	次男	15	中学生	③	長女			14	中学生
D2 (4)	戸建	①	世帯主	40代	フルタイム勤務	D8 (5)	戸建			④	長男
		②	妻	40代	パート・アルバイト			⑤	次女	8	小学生
		③	長男	14	中学生			①	世帯主	40代	フルタイム勤務
		④	次男	9	小学生			②	妻	40代	専業主婦
D3 (4)	戸建	①	世帯主	30代	フルタイム勤務			D9 (3)	戸建	③	長女
		②	妻	40代	フルタイム勤務	④	長男			10	小学生
		③	長女	12	小学生	⑤	次男			6	幼児
		④	長男	7	小学生	①	世帯主			40代	フルタイム勤務
D4 (4)	戸建	①	世帯主	40代	フルタイム勤務	注：()内の数値は家族人数を表す。 家族属性、年齢、職業は2019年冬期調査 時点のものである。				②	妻
		②	妻	40代	専業主婦			③	長男	12	小学生
		③	長男	14	中学生						
		④	次男	8	小学生						
D5 (5)	戸建	①	世帯主	40代	フルタイム勤務						
		②	妻	40代	フルタイム勤務						
		③	長女	15	中学生						
		④	長男	13	中学生						
		⑤	次女	3	幼児						

質問紙調査概要

質問紙調査内容:

- ・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（平日2日・休日2日計4日間／週 ×2週）

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(Ⅲ期・Ⅳ期)

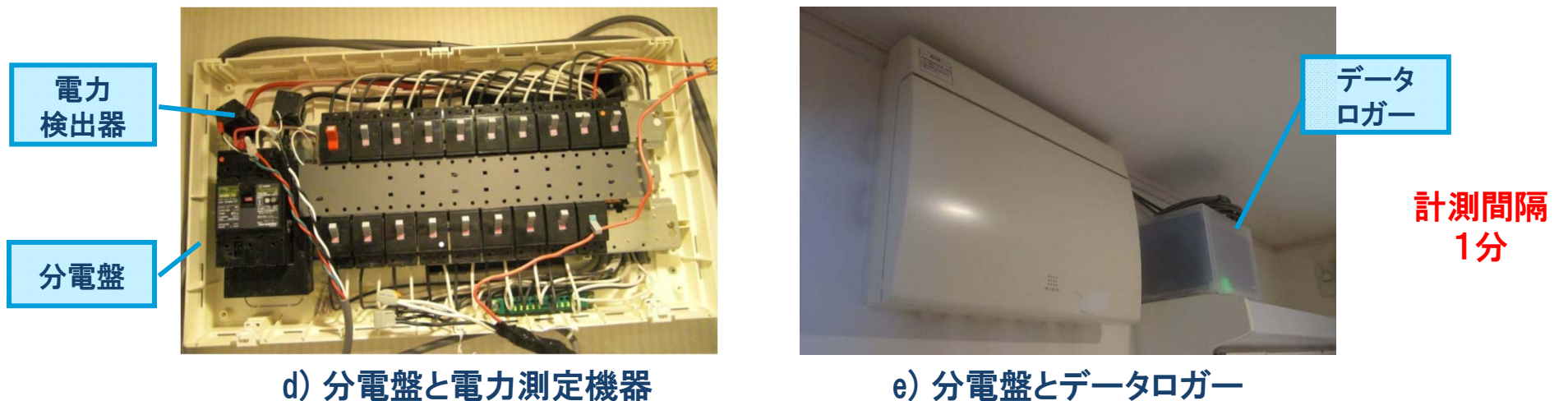
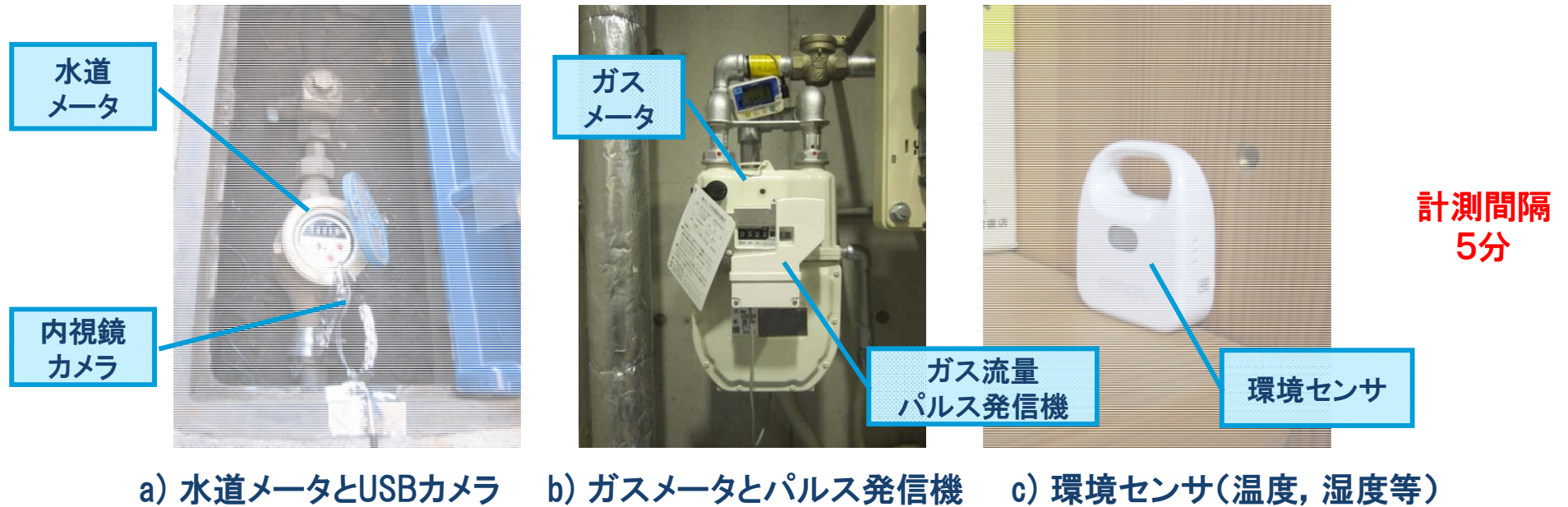


写真 測定機器設置状況

調査結果(省エネ意識)

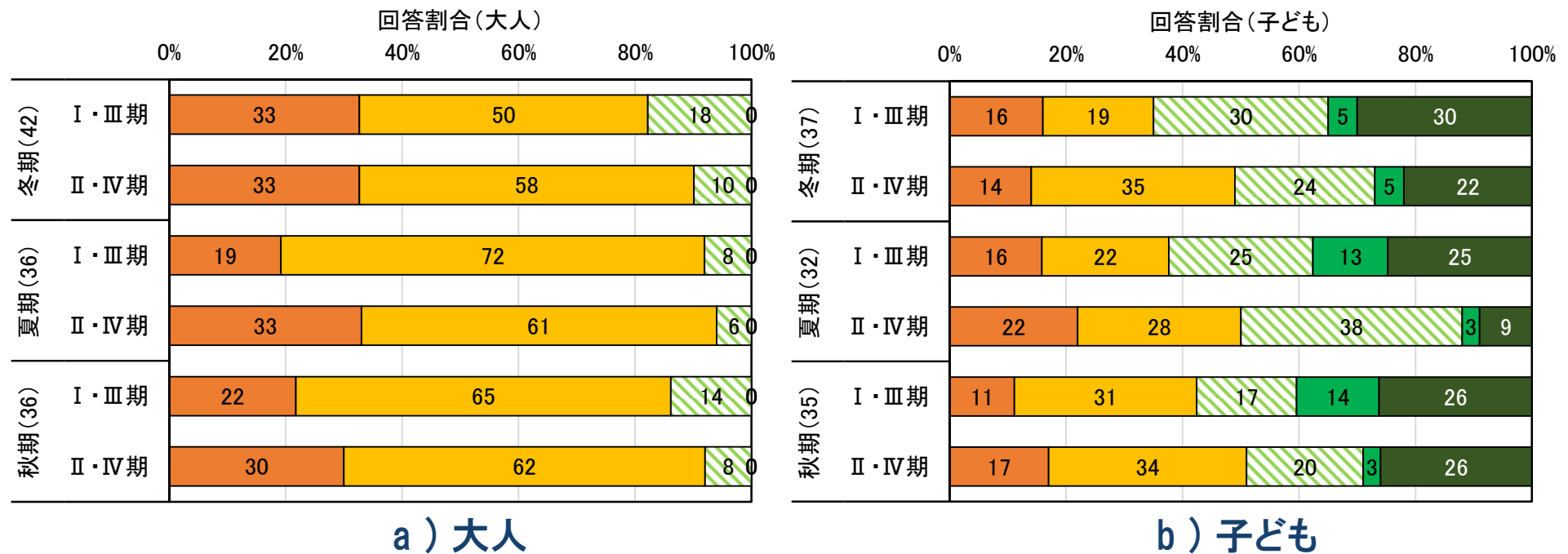


図 省エネ意識(地球環境問題への関心について)

- ・大人に比べると子どもの省エネ意識は低い。
- ・I・Ⅲ期に比べて、目標提示と振り返りを行なったII・IV期に、大人、子どもともに省エネ意識が高まる傾向がみられる。

調査結果(省エネ意識)

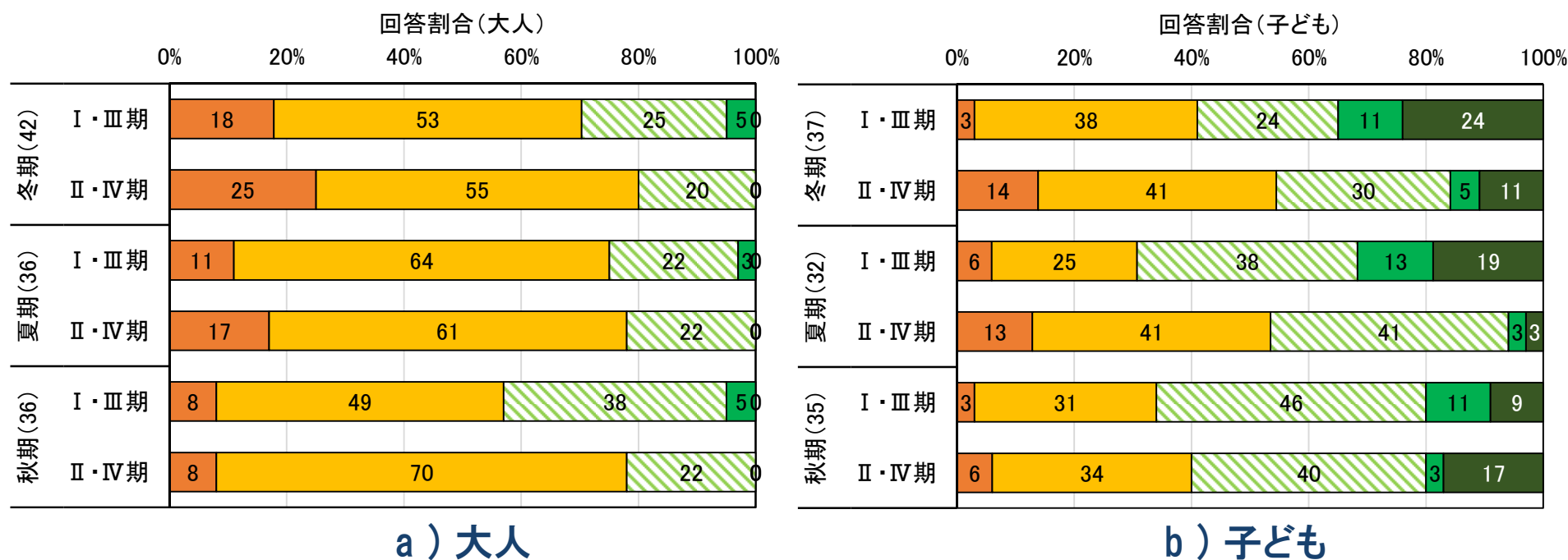
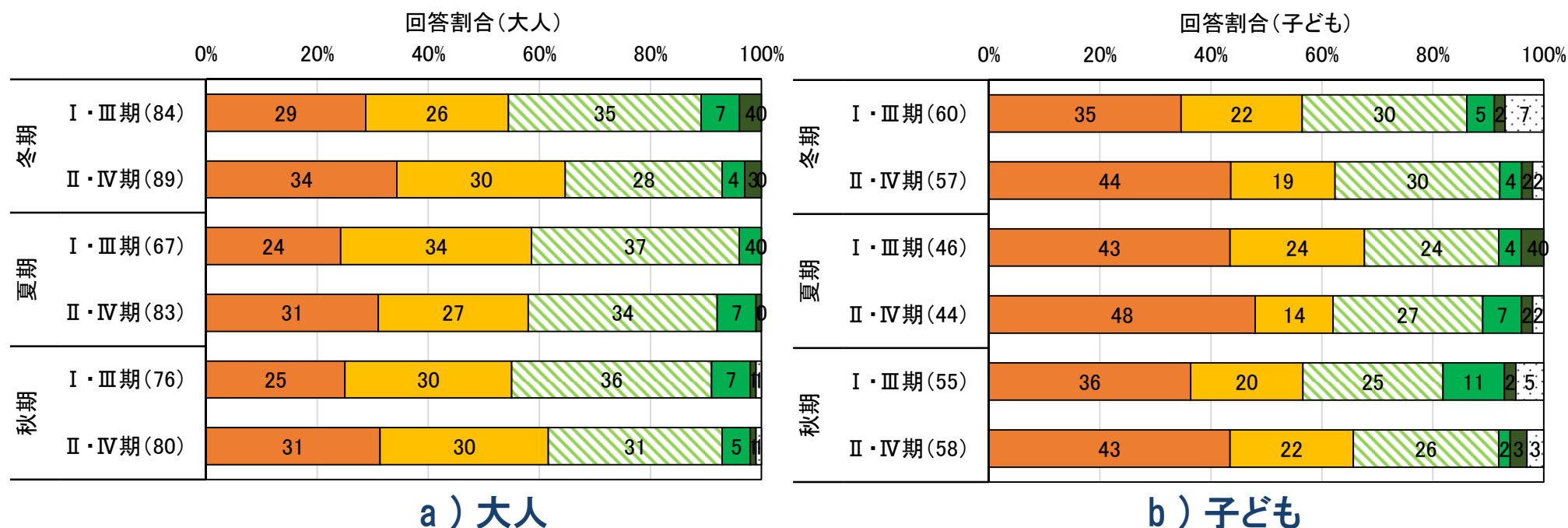


図 省エネ意識(日常生活での環境への意識について)

- ・大人に比べると子どもの省エネ意識は低い。
- ・I・Ⅲ期に比べて、目標提示と振り返りを行なったII・IV期に、大人、子どもともに省エネ意識が高まる傾向がみられる。

調査結果(省エネ意識)



■ 地球のために必要なこと ■ エネルギーをムダなく使用するために必要 □ 節約することで家計が楽になる
 ■ 暮らしの中で我慢をしなければならない ■ 面倒なことだし、暮らしにくくなる □ その他

図 省エネ意識(省エネに対するイメージ)

- ・大人は「節約することで家計が楽になる」と日常での生活と結びつけて捉えており、子どもは「地球のために必要なこと」と抽象的に捉えている傾向がみられる。

調査結果(省エネ行動)

表 生活における省エネ行動についての質問項目・内容

質問項目	質問内容	質問内容の略称	夏期	秋期	冬期
エアコン	1 カーテンなどを活用し、室内の温度を調整しやすくする	温度調整工夫	○	○	○
	2 エアコンの風向きと風の強さを工夫する	風向・風量工夫	○	○	○
	3 冷房の設定温度は28℃以上である	冷房設定温度28℃以上	○	○	
	4 暑い時期は除湿機能を活用する	除湿機能活用	○		
	5 冷房と共に扇風機も併用している	扇風機併用	○		
	6 ポット等の発熱するものは冷房を使用する部屋とは隔離する	発熱物隔離	○		
	7 暑い時は涼しい服装で過ごす	涼しい服装着用	○	○	
	8 暑い時は冷却タオル等の、水に浸したタオルを首に巻く	冷却タオル使用	○		
	9 暖房の設定温度は20℃以下である	暖房設定温度20℃以下		○	○
	10 涼しい時、寒い時は暖かい服装で過ごす	暖かい服装着用	○	○	○
暖房器具	1 無駄な時間・空間に暖房器具を使わないようにしている	暖房器具の適宜使用		○	○
	2 暖房器具は設定温度を低めにしている	設定温度工夫		○	○
冷蔵庫	1 食材を詰め込みすぎない	冷蔵庫収納工夫	○	○	○
	2 ドアを長時間開けず、開閉時間は最小限とする	開閉時間短縮	○	○	○
照明	1 家族と同じ部屋で過ごすよう心がける	家族と同室に在室	○	○	○
	2 部屋を出る際は、こまめに部屋の電気を消す	退室時消灯	○	○	○
風呂	1 シャワー使用時はこまめに蛇口を閉じている	シャワー使用時間短縮	○	○	○
	2 浴槽に湯を張り、使用している	浴槽使用	○	○	○
	a 浴槽の温度を下げないように、こまめに浴槽にフタをする	浴槽フタ使用	○	○	○
	b 浴槽の温度を下げないように、家族が入浴してから連続して入浴する	入浴間隔短縮	○	○	○
水道水	1 洗面台の蛇口はこまめに閉じている	水栓使用時間短縮	○	○	○
その他	1 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	電源の適宜着脱	○	○	○
	2 テレビは見たい番組を選び、つけっぱなしにしない	テレビ視聴工夫	○	○	○
	3 トイレの便座保温・温水は設定温度を低めにしている	便座の設定温度工夫		○	○
	4 トイレを使っていない時は便座のフタを閉める	便座フタ使用		○	○

注：○印は、それぞれ各調査期間で質問したことを表す。

『風呂2』の質問で「使用している」と回答した場合のみ、a、bの質問に回答する。

□は、各期共通の質問項目である。ただし、『風呂2』は該当する世帯としない世帯があるため、除外している。

調査結果(省エネ行動)

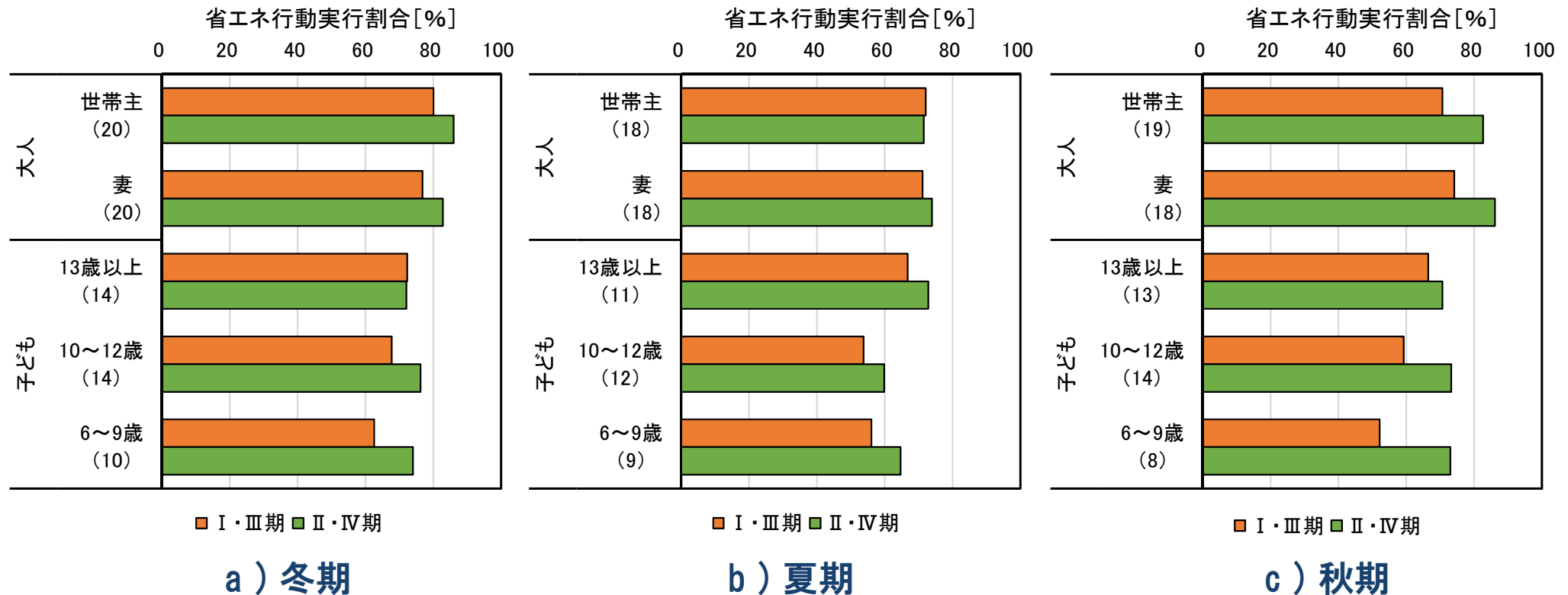
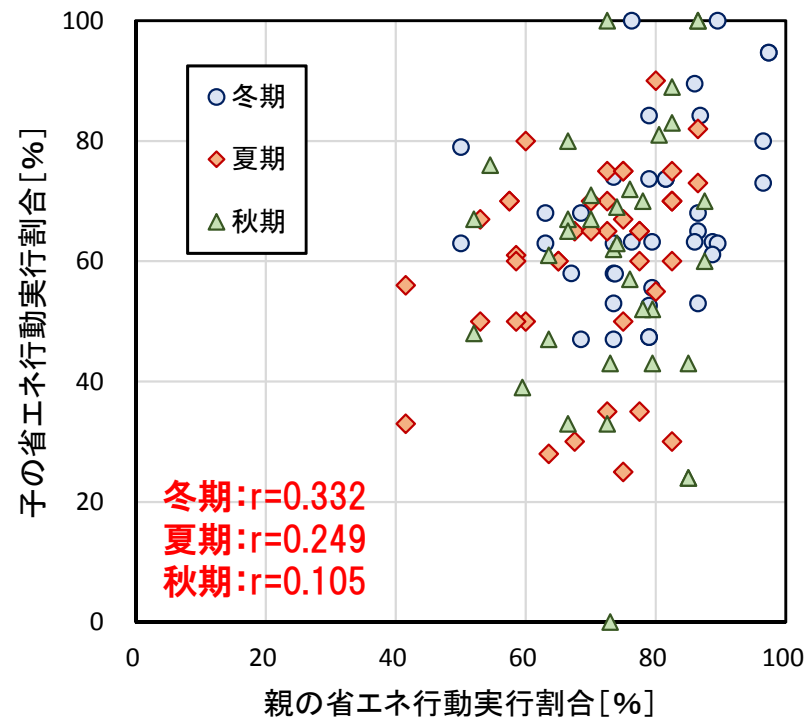


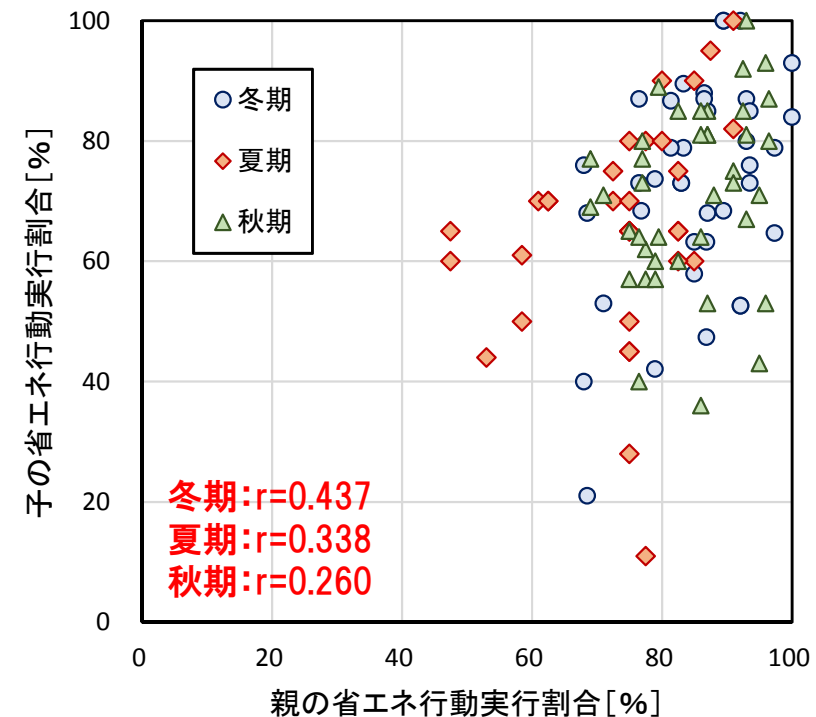
図 省エネ行動の平均実行割合(属性別)

- ・「I・Ⅲ期」に比べ「Ⅱ・Ⅳ期」に実行割合が高くなっている。
- ・子どもは「I・Ⅲ期」に年齢が高いほど実行割合が高いが、「Ⅱ・Ⅳ期」では年齢による差は顕著ではない。

調査結果(親子の省エネ行動実行割合)



a) I・Ⅲ期

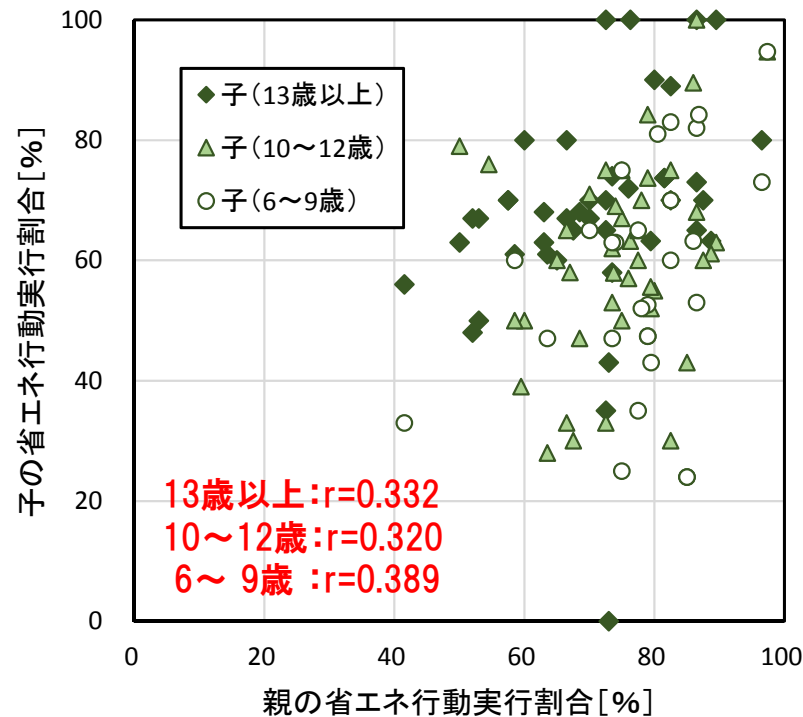


b) II・Ⅳ期

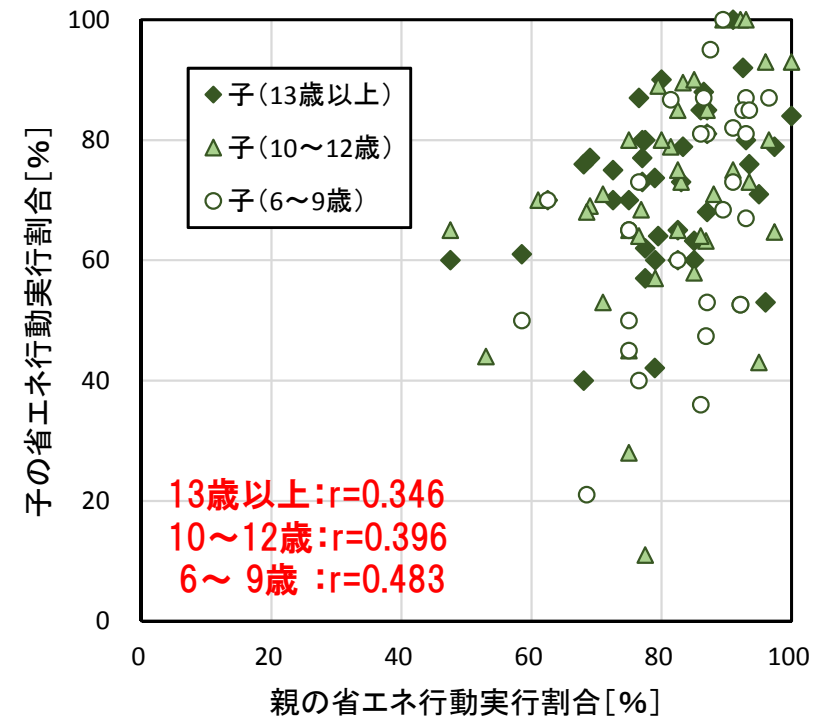
図 親子の省エネ行動実行割合の関係(季節別)

- ・各季節で弱い正の相関がみられる。
- ・「I・Ⅲ期」に比べ「II・Ⅳ期」に相関係数が高くなっている。

調査結果(親子の省エネ行動実行割合)



a) I・Ⅲ期



b) II・Ⅳ期

図 親子の省エネ行動実行割合の関係(子の属性別)

- ・子の属性別では、親と小学校低学年(6~9歳)の关系到やや正の相関がみられ、年齢の低い子どもほど親の影響を受けていることがうかがえる。

調査結果(エネルギー使用量)

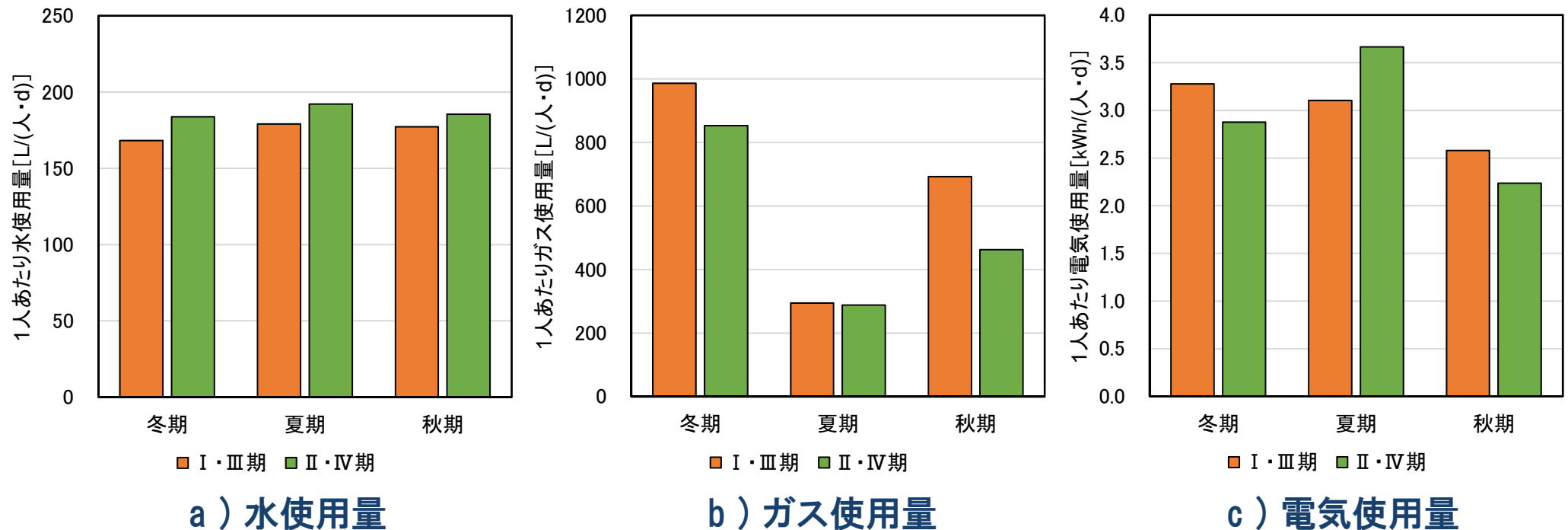


図 1人あたり水・ガス・電気使用量の変化

- ・水使用量は増加傾向がみられ、居住者の成長や子どもの進学等による生活スタイルの変化が考えられる。
- ・ガス・電気使用量は、目標提示や振り返りを行なったII・IV期に減少傾向がみられるが、気候条件なども影響している。

調査結果(エネルギー使用量)

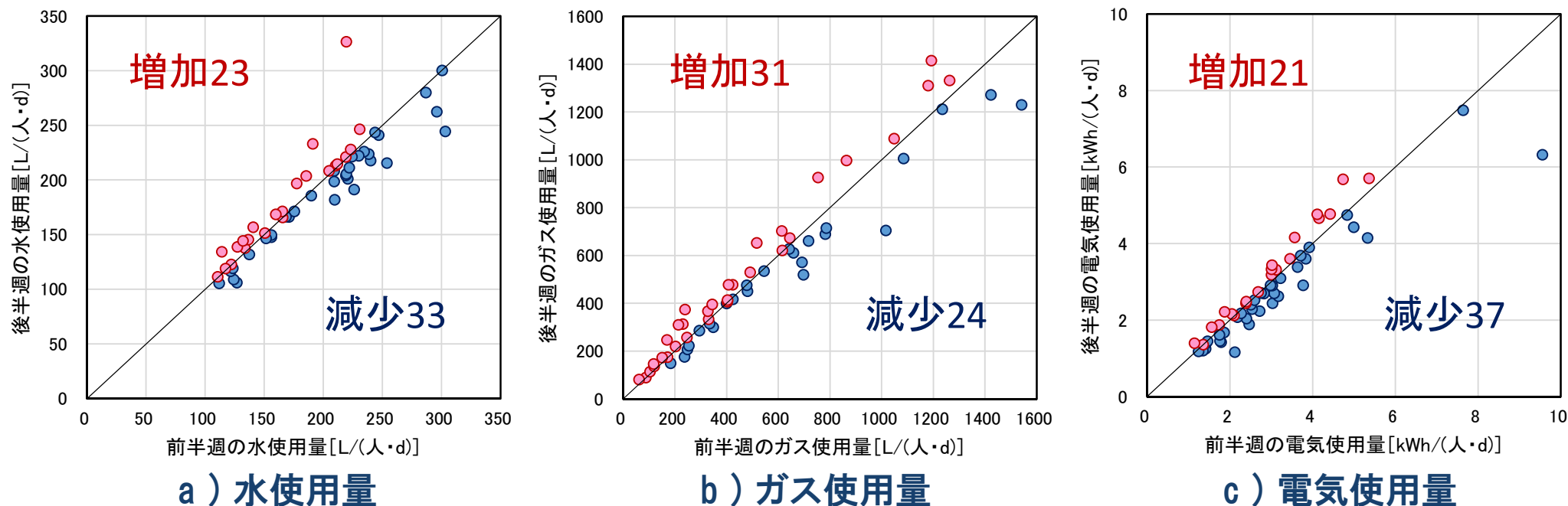


図 II・IV期の前半週と後半週の1人あたり水・ガス・電気使用量の変化(世帯・季節別)

- ・振り返りをしていない前半週と振り返りを行なった後半週の使用量を比較した結果, 水・電気使用量は, 後半週に減少する世帯・季節が多いが, ガス使用量は後半週に増加する世帯・季節が多い。

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質問紙調査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。

介入方策により、大人・子どもともに省エネ意識が高まり、省エネ行動を推進させる可能性が示唆された。

エネルギー使用量は、介入方策により使用量が減少する可能性が示唆されたが、気候条件、居住者の成長、生活スタイルの変化など様々な要因が関係すると考えられる。

今後は、生活行為について詳細に分析するとともに、学校や家庭においてどのような省エネ教育が効果的か検討を進める。

謝 辞

本研究は、2014-2016年度広島大学共同研究(広島ガス株式会社)およびJSPS科研費17K00792の助成を受けたものである。ここに記し謝意を表する。