

第三章 本研究における調査分析方法

試作した「環境日めくり日記」の可能性を探るために、モニター調査を実施した。本章では、その調査方法と分析方法を説明する。

3-1 調査の対象について

滋賀県琵琶湖環境部エコライフ推進課は平成14年3月からISOの概念を取り入れた環境家計簿「『地球人』のすすめ」を実施している。本研究ではこの「『地球人』のすすめ」に取り組んでいる167名の方をモニター調査の被験者とした。選定理由としては、環境家計簿のデータと比較することができる、県内ということで、調査依頼がしやすい という2点が挙げられる。

滋賀県家族ISOプログラム策定にかかる談話会¹⁾によると、滋賀県はこれまで、「びわ湖を守る水環境保全県民運動」県連絡会議と協力して、家庭で環境に配慮した生活を進めるツールとして、淡海エコカレンダー（滋賀県版環境家計簿）を作成した。しかし、これは日々の暮らしを記録するにとどまりがちで、行動の見直しにつなげるまでに至らなかった。そこで、「『地球人』のすすめ」ではISOプログラムを取り入れて、まず計画（Plan）を立て、それを実行し（Do）、その結果を記録し評価し（Check）、見直し（Action）を行い、次の計画を立てていけるようにした。また、主体が何に取り組むかを自己宣言できるようにした。（詳しくはAPPENDIXを参照のこと）

3-2 環境家計簿プログラムとしての方法

3-2-1 環境家計簿プログラム

環境家計簿において、主体に情報や取り組みの結果をフィードバックさせることは第1章で述べたように必要不可欠である。従来型の環境家計簿では、ひと月の二酸化炭素排出量を最小単位として計算する。また、それを評価し、フィードバックするためには、長い期間が必要になってしまう。このシステム上の問題から、第1章の既往研究で紹介した福田ら²⁾はネットワーク上で瞬時に評価し、情報伝達を行えるようにした。本研究でも、1週間という短い期間での結果をフィードバックするシステムを構築する必要がある。

短い期間でも効果のあるプログラムとして、谷口ら³⁾が開発した「交通行動記録フィードバックシステム（TFP）」がある。TFPはオーストラリアで行われている交通需要マネジメント（TDM）の一つであるトラベルブレンディングプログラムの概念を用いて、日本に適合するプログラムにしたものである。

トラベルブレンディングプログラムは、個人の自動車利用の意識啓発を目的としたプロジェクトである。具体的には各世帯の7日間の交通行動をダイアリーにアンケート形式で記入する。

それを回収した上で、交通行動の分析結果や被験者個人々人へのコメントから成る診断カルテを世帯と個人にフィードバックする。その後2回目のダイアリー調査を行い、交通行

動の変化を確認するものである（図 3-1）。

実際に札幌で実施された事例⁴⁾からは、下記のような結果が出ており、プログラムの有効性が検証されている。

交通機関分担率が自家用車のトリップが約 5%減少し、路線バスと JR のトリップがそれぞれ 15%と 4%増加した。

二酸化炭素排出量が 16.3%の削減効果があった。

プログラム前後で環境意識が高まっている。

本研究では、このプログラムを参考にして、環境家計簿プログラムを構築した（図 3-2）。トラベルブレンディングプログラムのダイアリーに相当するものが「環境日めくり日記」になり、診断カルテに相当するものが評価シートになる。

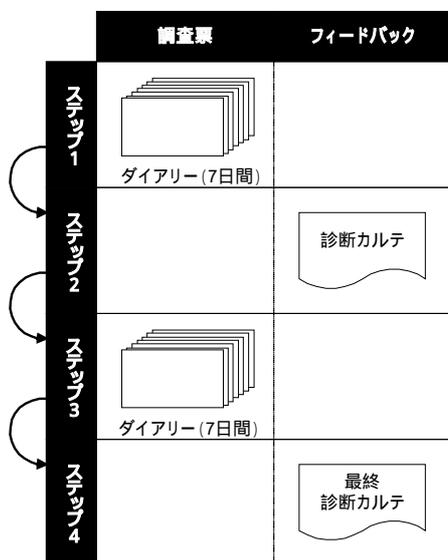


図 3-1 トラベルブレンディングプログラムの手順

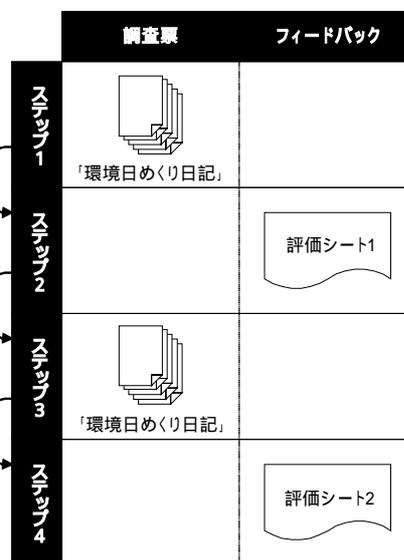


図 3-2 本研究の環境家計簿プログラムの手順

また、この環境家計簿システムは身近な環境づくりの流れ⁵⁾においても同様に説明できることから、本来の環境家計簿システムからも逸脱しない。むしろ、短期間にこのサイクルが2周することの効果に期待が持てる。

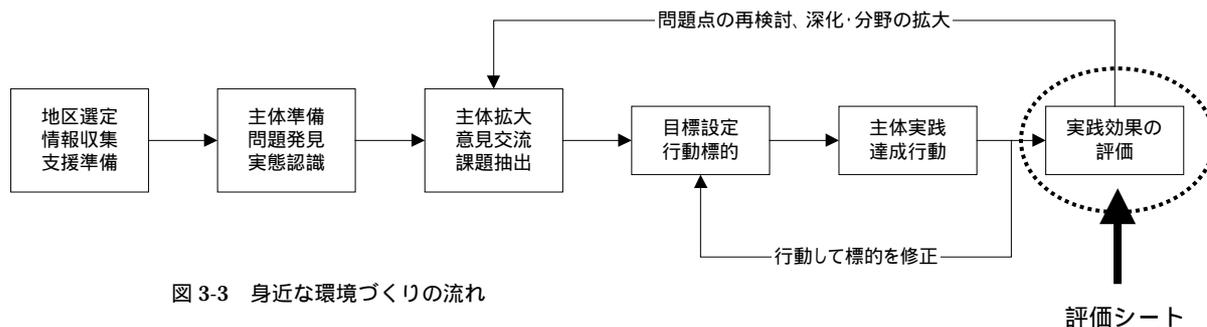


図 3-3 身近な環境づくりの流れ

3-2-2 フィードバックについて

トラベルブレンディングプログラムの診断カルテ（図 2-14）にあたるものが評価シートになる。診断カルテでは、大きく 3 つの構成に別れている。

7 日分の交通行動を視覚的に把握できるよう OD 図で図示した。

OD 図の下部に、交通行動の特徴と被験者により異なる提案をコメントした。

右下部分には、被験者個人の相対的な位置づけを明確にするため、調査世帯全体の交通機関別利用頻度と時間の平均値を記載し、比較できるようにした。

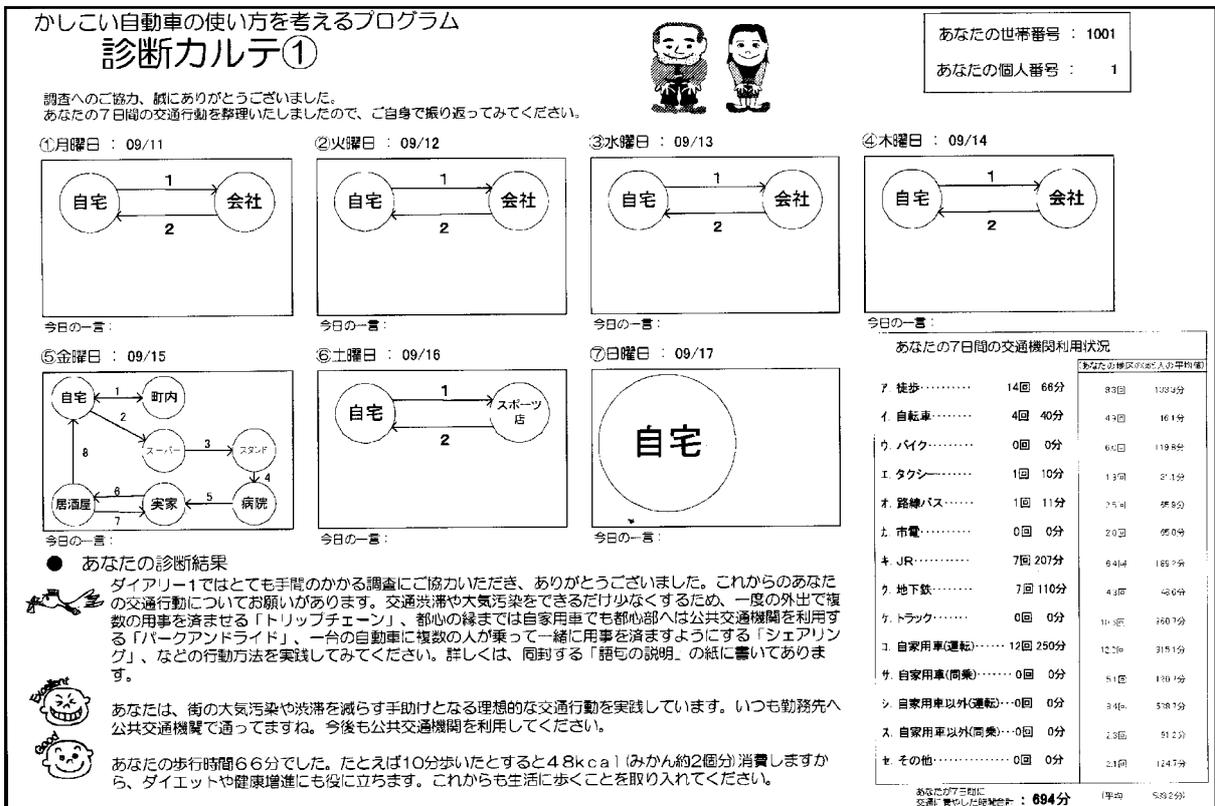


図 3-4 診断カルテ⁶⁾

つまり、端的に述べると は確認、 は評価・提案、 比較（相対的な位置付け）となる。

本研究の評価シート 1 では、前記の と の要素を取り入れるつもりであったが、調査フェイズ 1 から調査フェイズ 2 までの期間が早くなってしまったことと予想よりも多くの被験者が参加したことで、 の要素を取り込むことが出来なかった。そこで、 の予定を全体の記述の中で多かったものなどを代表的な行動例として掲載し、紙面の許す限り季節の情報、知恵袋を掲示板として掲載することにした。

また、 に関しては相対的な位置づけを出すために格言ごとに想起数と達成度を次のように点数化した。

想起数：1つの想起を2点とした。

達成度：まあまあできた：9点 よくできた：18点 とした。（1つにつき9点）

根拠としては、次の2点があげられる。

この点数の設定であれば、満点は100点となる。（2点×5つ+9点×10つ=100点）

5つ想起したが実行できなかった人と1つしか想起できなかったがまあまあできた人の点数を比べると、後者の方が点数は高くなる。これは想起するだけの人より、1つでも実行できた人の方が点数は高くなるべきであると考えからである。

（2点×5=10点<2点×1+9点×1=11点）

例えば、次のような場合を考えてみる。

| | |
|------------------|--|
| 水の出しっぱなしがもったいない | |
| 電気のつけっぱなしがもったいない | |
| 食べ残しがもったいない | |
| 紙がもったいない | |
| | |

この場合、想起数は4つ記述されており、達成度が3つ塗りつぶされているので、
 $2点 \times 4つ + 9点 \times 3つ = 35点$
 となる。

被験者のそれぞれの点数を出し、集計して、偏差値を出すことにした。評価シート上ではその結果をレーダーチャートグラフで表すことにした（図3-5）。

このグラフに関しては、それぞれの取り組みが50（平均値）より上であればあるほど、よくできていることになり、50よりも下であればあるほど、できていないことになる。

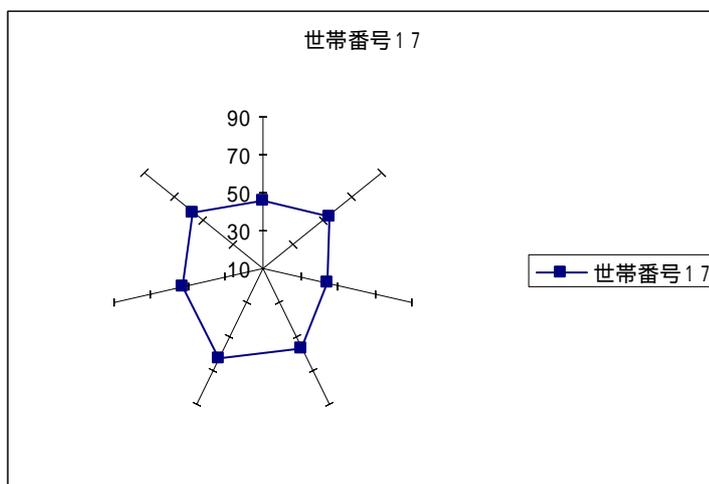


図3-5 レーダーチャートグラフ

実際作成した評価シート1が図3-5、図3-6になる。氏名とレーダーチャートグラフはそれぞれ後で貼りつけた。

The image shows the front side of an evaluation sheet. It features several sections with checkboxes and text boxes for handwritten responses. The sections include:

- 足るを知る** (Knowing enough): A list of 10 items related to gratitude and contentment.
- 楽しみ** (Enjoyment): A list of 10 items related to finding joy in daily life.
- もったいない** (Waste/Not taking care): A list of 10 items related to珍惜 and care for things.
- 日々の生活指南の表** (Daily life guide table): A vertical table with 10 rows and 2 columns, likely for tracking daily activities.
- 様子の評価の表** (Appearance evaluation table): A table with 10 rows and 2 columns, likely for tracking mood or appearance.

Each section has a small illustration or icon and a text box for notes.

図3-6 評価シート1 (A3、表)

The image shows the back side of the evaluation sheet. It features several sections with checkboxes and text boxes for handwritten responses. The sections include:

- のんびり** (Relaxed): A list of 10 items related to relaxation and leisure.
- 旬のもの** (Seasonal things): A list of 10 items related to enjoying seasonal products.
- 花鳥風月** (Flowers, birds, wind, and moon): A list of 10 items related to appreciating nature.
- 知恵袋** (Q&A): A list of 10 items related to sharing and receiving advice.
- 掲示板** (Bulletin board): A list of 10 items related to community interaction.
- 季節の情報** (Seasonal information): A list of 10 items related to staying informed about seasons.

Each section has a small illustration or icon and a text box for notes.

図3-7 評価シート1 (A3、裏)

同様の方法で評価シート 2 も得点化を行い、1 回目の 1 週間と 2 回目の 1 週間でレーダーチャートグラフを重ね合わせて、前後での変化がわかるようにした（図 3-7）。また、取り組まれた具体的な行動は全体の調査結果の中にまとめて、被験者には返送した。

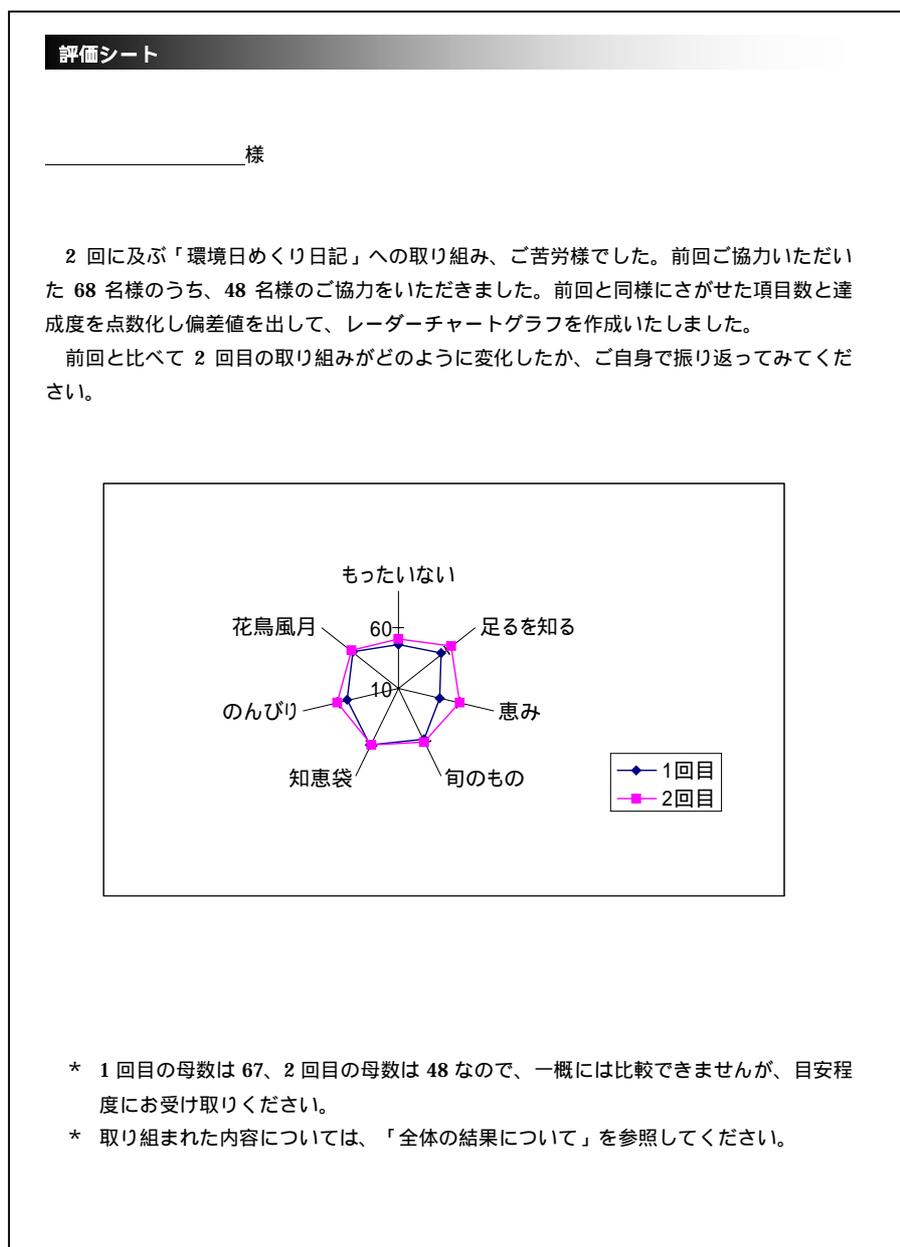


図 3-8 評価シート 2 (A4)

3-3 調査の概要

3-3-1 調査の概要

調査方法は郵送調査法である。その理由は被験者の居住地が広範囲に及ぶことと調査期間が1週間に及ぶためである。

調査フェイズ1として被験者に1週間、「環境日めくり日記」と「環境行動チェックシート」を記入してもらい、その後、郵送にて回収し、筆者がその「環境日めくり日記」の結果を集計して、評価シート1を作成する。

調査フェイズ2として被験者に1週間、評価シート1を参考にしながら「環境日めくり日記」と「環境行動チェックシート」を記入してもらい、最後に「環境日めくり日記」に関するアンケートに答えてもらう。評価シート2は調査結果として被験者に後日返却する。

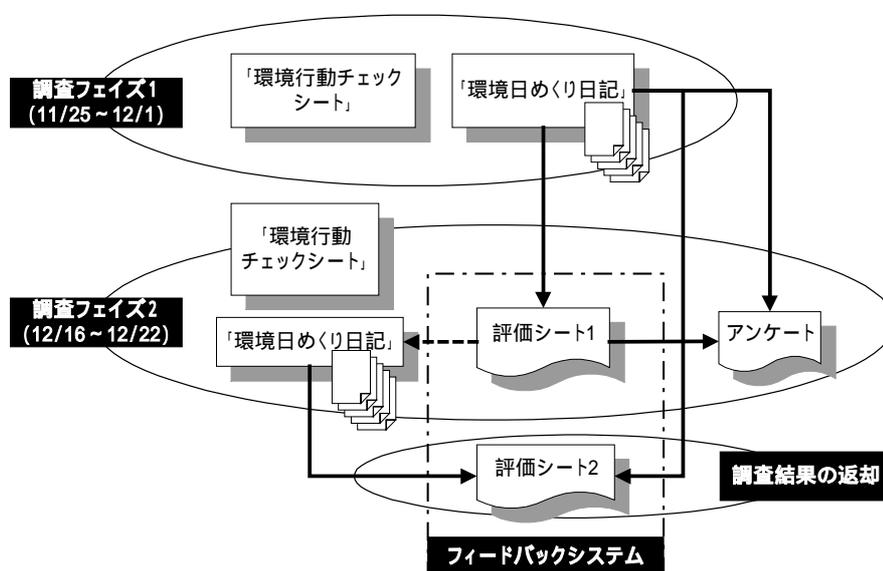


図 3-9 調査の概要

調査の備考

まず滋賀県琵琶湖環境部エコライフ推進課から、調査の承諾をいただいた。

事前にエコライフ推進課から対象者に調査の協力依頼を通知していただいた。(その依頼文は APPENDIX を参照のこと)

その通知の時点で 11 名の方が不参加の意思を表明された。したがって、全 167 名のうち 156 名の方に調査依頼することにした。

対象者に調査の封筒を郵送するために、滋賀県琵琶湖環境部エコライフ推進課から対象者の宛名シールをいただいた。

滋賀県琵琶湖環境部エコライフ推進課に調査依頼をした際、回収率は見込めないだろうという話から、謝礼として図書券 500 円を用意することにした。

3-3-2 調査フェイズ1について

以下は調査に際し郵送した封筒の内容である。

依頼文：1通

説明文：1通

「環境日めくり日記」：1綴り（10枚）

「環境行動チェックシート」：1枚

返信用封筒（料金後納郵便）：1枚

「環境行動チェックシート」は「『地球人』のすすめ」で使用されているチェック式のものである。ただし、ここでは取り組まれている期間の月のチェックと調査期間の1週間を書き込めるように手直したものである（図3-8）。（依頼文、説明文については APPENDIX 参照のこと）これを設けたのは、目安として調査期間とその期間外の環境配慮行動チェックの点に変化が見られるか、また、「環境日めくり日記」の記述の内容との比較をするためである。

環境行動チェックシート

実施期間： 11月 25日～ 12月 1日 (1週間分)

代表者： _____

| 項目 番号 | 環境行動項目 | 1週間 | 月 | | | | | | | | | | | |
|----------|---|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|--|--|--|
| | | | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | | | |
| 1 | 油を拭き取ってから食器を洗っている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 飲み残しのビールやお酒は、料理などに使っている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 調味料（マヨネーズ）などは、洗う前にふき取っている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 洗濯目のストレーナーや三角コーナーを使用している。 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 台所用洗剤は多く使わずに済ませようとしている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 米のとぎ汁は、雑木の乾水などに利用している。 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | お風呂の水を洗濯などに利用している。 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | シャンプーなどは多く使わずに済ませようとしている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 衣類洗濯は洗うのではなく、汚れたら洗うようにしている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 洗剤用洗剤は多く使わずに済ませようとしている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 給湯器のお湯の温度はできるだけ低くしている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | ガスコンロのガス漏れからばみ出さないようにしている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | お風呂は家族みんなが勢いで入るようにしている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 洗濯機、洗濯機の水を出しっぱなしにしないようにしている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 冷凍庫器具を使用するときは凍結に設定している。 (目安として冷凍2℃で、暖房20℃) | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 人のいない部屋の照明をこまめに消している。 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | テレビは主電源で切っている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 駐車中、アイドリングはしないようにしている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 車に無駄な荷物を積みっぱなしにしないようにしている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 近所へ行くときは、徒歩または自転車を利用している。 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 食べ残しや調理くず等のゴミを減らしている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 家具や電器製品などは修理して長く大切に使っている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 買い物には買い物袋（マイバッグ）を持参している。 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 詰め替えのできる商品を買うようにしている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | ペットボトル・トレイ・牛乳パックなどはリサイクルに出している。 | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 無駄なものは買わないようにしている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | リサイクルマーク、省材料マークなどが入った商品を買うようにしている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 無駄な包装は減らすようにしている。 | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 空きカンや空きビンなどはリサイクルに出している。 | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 自治会・子供会などが実施する、新聞、雑誌などの資源回収に協力している。 | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | |

「地球人」の「すすむ」のシート5、シート6を参考に書き写してください。

「地球人」の「すすむ」のシート4をわかる
ところまでで結構ですので、書き写してください。 ⇒ CO2排出量

*記録は毎週の1週間とこれまでの記録を、よくできた：○ まままあできた：△ できなかった：×で記入してください。
*評価は、1ヶ月を振り返り、家系で話し合い、代表者が、よくできた：○ まままあできた：△ できなかった：×で記入してください。

図 3-10 環境行動チェックシート（調査フェイズ1）

3-3-3 調査フェイズ2について

以下は調査に際し郵送した封筒の内容である。

説明文：1通

評価シート：1枚

「環境日めくり日記」：1綴り（10枚）

「環境行動チェックシート」：1枚

アンケート：1枚

返信用封筒（料金後納郵便）：1枚

調査フェイズ2での「環境行動チェックシート」は調査フェイズ1終了から調査フェイズ2までの期間と調査フェイズ2の調査期間の1週間を書き込めるように手直したものである（図3-9）。（説明文についてはAPPENDIX参照のこと。）調査フェイズ2でも、調査フェイズ1と同様の理由により、「環境行動チェックシート」を用意した。

アンケート調査するのは、被験者がどのような属性に属するのか、また、「環境日めくり日記」についての意見や感想を把握するために行った。

3-3-4 アンケートについて

以下はアンケートの質問事項である。(アンケート自体は APPENDIX を参照のこと)

A : 「環境日めくり日記」について問う質問

- A - 1 使い方どおりに「環境日めくり日記」をつけたかどうかをたずねる質問
- A - 2 「環境日めくり日記」が楽しいものであったかどうかをたずねる質問
- A - 3 「環境日めくり日記」がやさしかったか、難しかったかどうかをたずねる質問
- A - 4 「環境日めくり日記」の調査期間の適切な期間をたずねる質問
- A - 5 評価シート 1 の内容をたずねる質問 (自由記述)
- A - 6 「環境日めくり日記」の格言をたずねる質問 (自由記述)
- A - 7 「環境日めくり日記」の感想をたずねる質問 (自由記述)

B : 「『地球人』のすすめ」について問う質問

- B - 1 「『地球人』のすすめ」が楽しいものであったかどうかをたずねる質問
- B - 2 「『地球人』のすすめ」がやさしかったか、難しかったかどうかをたずねる質問
- B - 3 現在も継続的に取り組んでいるかどうかをたずねる質問
- B - 4 記入をやめた理由をたずねる質問

C : 属性について問う質問

性別、年代、職業、住居形態、住居環境、同居人の家族構成、趣味

3-4 分析方法

本研究における分析方法について説明する。本研究の分析方法は大きく二つに分けられる。一つは、「環境日めくり日記」の各格言からの想起に関する分析（第五章）である。もう一つは、「環境日めくり日記」の環境家計簿プログラムとしての検証を行う分析（第六章）である。

3-4-1 「環境日めくり日記」の各格言からの想起に関する分析方法

(1) 各格言から想起された行動に関する考察（格言別分析） 5-1

純粹に想起されたものを分析するために、調査フェイズ 1 のみの結果を扱う（調査フェイズ 2 は評価シートの影響が考えられるので扱わない）。調査フェイズ 1 における「環境日めくり日記」から想起された行動を言葉別ごとに集計する。そして、さらにそれぞれの行動を KJ 法にて分類する。そこから、従来の環境家計簿のカテゴリーと「自然」と「その他」に分類する。それぞれの言葉から想起された内容、また、環境配慮行動チェックシートの環境配慮行動以外の行動がどれくらい想起されたのかを考察する。

(2) 各格言による差異に関する考察（格言間分析） 5-2

各格言ごとの差異をつかむために、5-1-1 から 5-1-7 までの各格言から想起された内容から各格言ごとの特徴を把握する。またその特徴が想起数と想起平均点とどう関係しているかを考察する。

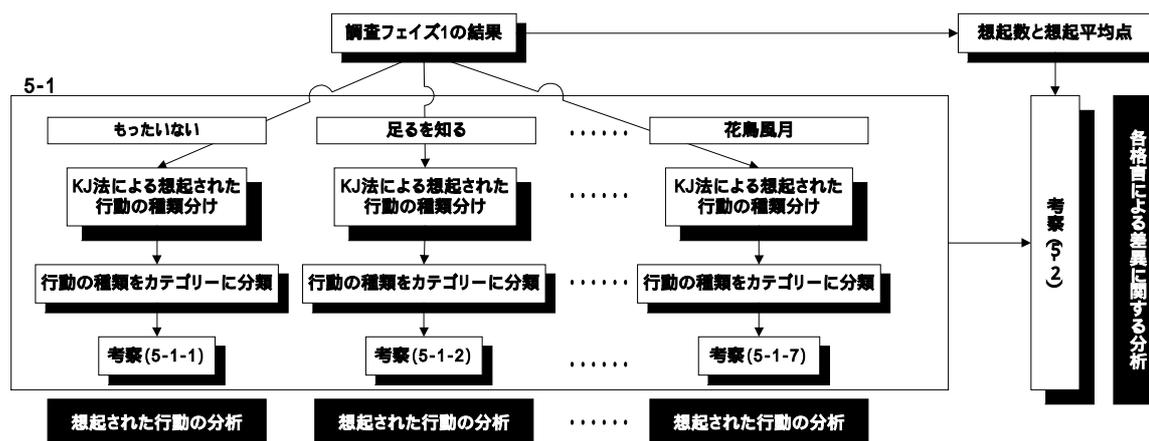


図 3-12 「環境日めくり日記」の各格言からの想起に関する分析フロー

3-4-2 「環境日めくり日記」の環境家計簿プログラムとしての検証方法

試作した「環境日めくり日記」の環境家計簿プログラムとしての検証を行う。検証の項目は「向上性」・「評価方法」・「期間」・「使い方」・「楽しさ」・「難易度」の6点である。

(1)「向上性」(6-1)

向上性は、この環境家計簿プログラムを通して、取り組みが向上していくかどうかを検証するための項目である。方法としては、まず各格言の調査フェイズ1と調査フェイズ2の得点変化量のヒストグラムを作成し、得点の上がった被験者の数と下がった被験者の数を比較する。そして、得点の上昇に関する考察を展開する(6-1-1)。次に得点の低下に関して考察を行う(6-1-2)。最後に調査フェイズ2に参加しなかった被験者について推察を加える。

(2)「評価方法」(6-2)

評価方法は、この環境家計簿プログラムに用いた評価の方法が適切であったのかどうかを検証するための項目であり、評価シート1の内容をたずねた質問(A-5)に対する回答より検証を行う。

(3)「期間」(6-3)

期間は、この環境家計簿プログラムで実施した期間としては適切であったかどうかを検証するための項目である。方法としては、「環境日めくり日記」に取り組むにあたっての適切な期間をたずねた質問(A-4)に対する回答を単純集計でまとめたものと「環境日めくり日記」の感想をたずねた質問(A-7)に対する回答より検証を行う。

(4)「使い方」(6-4)

使い方は、この「環境日めくり日記」が実際にどう使われたかを把握することで、最初に設定した使い方がやりやすいかどうかを検証するための項目である。方法としては、使い方どおりに「環境日めくり日記」をつけたかどうかをたずねた質問(A-1)に対する回答を単純集計でまとめたものと「環境日めくり日記」の感想をたずねた質問(A-7)に対する回答より検証を行う。

(5)「楽しさ」(6-5)

楽しさは、この「環境日めくり日記」の取り組みが楽しいものであったかどうかを検証するための項目である。方法としては、「環境日めくり日記」が楽しいものであったかどうかをたずねた質問(A-2)に対する回答を単純集計にしてまとめたものと「環境日めくり日記」の感想をたずねた質問(A-7)に対する回答より検証を行う。

(6)「難易度」(6-6)

難易度は、この「環境日めくり日記」の難易度が適切であったかどうかを検証するための項目である。方法としては、「環境日めくり日記」の難易度をたずねた質問(A-3)に対する回答を単純集計でまとめたものと「環境日めくり日記」の感想をたずねた質問(A-7)に対する回答より検証を行う。

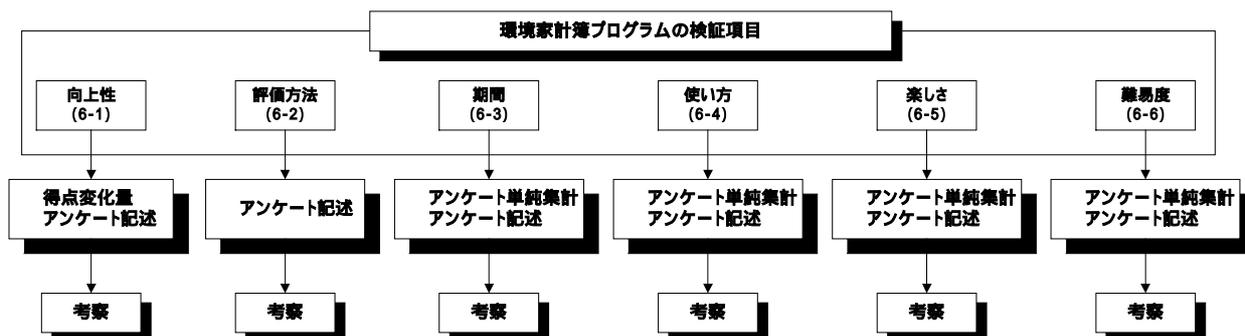


図 3-13 環境家計簿プログラムとしての検証フロー

- 1) 滋賀県家族 ISO プログラム策定にかかる談話会：家族 ISO プログラムの考え方（報告），p.2，滋賀県琵琶湖環境部エコライフ推進課（2001）
- 2) 福田峰子・他：WWW による環境配慮行動支援システム構築に関する研究，環境システム研究 Vol.27，pp.411-419(1999)
- 3) 谷口綾子・他：TDM を目的とした交通行動記録フィードバックプログラムに関する研究 - 札幌市におけるトラベルプランディングプログラムの実験 -，土木計画学研究・講演集 No.23(2)，pp.783-786(2000) / 谷口綾子・他：TDM を目的とした交通行動記録フィードバックプログラムに関する研究 - 札幌市におけるトラベルプランディングプログラムの実験 -，土木計画学研究・論文集 Vol.18 no.5，pp.895-902（2001） / 谷口綾子・他：小学校における交通・環境教育「かしこい自動車の使い方を考えるプログラム」の意義と有効性に関する実証的研究，環境システム研究 Vol.29，pp.159-169（2001）など
- 4) 谷口綾子・他：TDM の心理的方略 " TFP " の手法と可能性，土木計画学研究・講演集 Vol.25，講演番号 46（2002）
- 5) 盛岡通：身近な環境づくり - 環境家計簿と環境カルテ -，p.245，日本評論社（1986）
- 6) 谷口綾子・他：小学校における交通・環境教育「かしこい自動車の使い方を考えるプログラム」の意義と有効性に関する実証的研究，環境システム研究 Vol.29，p.165(2001)
