

エネルギー使用に関する実態調査⁺

— 奈良市北部住民を対象として —

Fact-Finding Study on the Energy Consumption

— The Case of Residents Living in the Northern Area of Nara City —

中川 寿夫*

Hisao Nakkagawa

概 要

最近、我々個々人の生活スタイルと地球温暖化問題との関わり、に関心が高まっている。しかるに、地球温暖化問題はとりも直さず温室効果ガス問題であり、そしてそれは第1義的にはエネルギー（消費・供給構造）問題そのものであって、これは産業（生産）活動、運輸・輸送活動、そして個々の家庭生活およびオフィス・店舗活動の総体としての民生活動、の3者各々の構造と密接に関わって形成されている。一方で日本では家庭部門および運輸・輸送部門での温室効果ガス排出量の増加傾向が著しい。従って、地球温暖化問題に対処するために我々日本人として何をやる必要があるのか、と考えたときの解答ははっきりしている。

話を我々個々人の生活スタイルという側面に限るなら、我々個々人が、責任を他（例えば、産業（生産）活動部門）に転嫁するのではなく、個々の家庭生活において温室効果ガス排出につながるエネルギー消費パターンの変更に努めるとともに効率的なエネルギー利用を心掛けることである。その意味で、個々人の生活スタイルと地球温暖化問題との関わりについて考えていくためには、個々人の日常生活におけるエネルギー消費状況についての具体的な資料がどうしても必要だ、というところに行き着く。

そこで私は次のように考えた：家庭のエネルギー消費状況についての具体的な資料を求める、

平成12年9月8日原稿受理 *教養部

+) この仕事は、1996年度後期および1997年度前期における情報環境演習受講学生の一部の諸君がゼミ活動の一環として実施したアンケート調査をもとに成立した。アンケート調査に参加した諸君は計15名で、氏名は以下のとおりである：

1996年度後期 遠藤泰史、大森啓充、加藤隆宏、北原一輝、斎藤一城、寺北圭志
(以上6名、地理学科2回生)

1997年度前期 田中和幸(国文学科3回生)、服部喜美(史学科2回生)、
萩原洋平、片岡憲一、中野曜介、西川真司、藤田敬義(以上5名、地理学科2回生)、
榎本寛徳(社会学科2回生)、山添隆人(産業社会学科2回生)。

それを学生とともに継続的に実施し、結果を分析していくなから個々人の生活スタイルと地球温暖化問題との関わりについて考えていく。以上の判断から、家庭におけるエネルギー使用に関する実態調査をアンケート調査方式で実施することを考え、調査対象地域としては奈良市北部を想定し、調査の目的を、家庭におけるエネルギーの消費量、消費パターン、消費に係る意識、加えて原子力発電に関する意識、の上として4つのポイントに関して実情を調査することに設定した。

ちなみに、この調査は1997年6月に実施したものであるということを強調しておきたい。実際には270戸の家庭に対して訪問調査を実施し、154戸に調査票を渡すことを得、内110戸から有効回答を回収できた。本稿ではこのアンケート調査について、回収した回答の集計結果、およびそれに関する簡単な分析結果を報告する。

得られた回答からは、自動車の存在にますます強く依存し、かつ、清潔で快適ではあるがエネルギー多消費型の電化製品に取り囲まれながら、一方で、省エネを進めることで原子力発電に関するディレンマから抜け出したいと願う、平均的な日本家庭の姿が垣間みえてくる。

I はじめに

今年の夏はとくに暑かった！ 振り返ってみれば1990年代に入ってから毎年のように同じ思いを持ってきたのではないだろうか？そしてまた近年、世界的に酷暑、酷寒、豪雨、洪水、早魃、加えて巨大ハリケーンやサイクロンそして台風等、異常気象に関するニュースは日常茶飯事である。何か最近の地球はおかしい、我々は今日こうした地球環境の変調を、経験を通じて常態的に認識しつつあるといっても異論はないであろう。

特にその影響の深刻さ、対策の困難さの両面から考えて地球環境に係る最大の問題は地球温暖化問題であるという点も、1980年代以降の種々の検討をもとに世界の共通の認識となりつつあるのは確かである。こうした共通認識を背景に、1992年国連の場で「気候変動に関する枠組み条約（UNFCCC）」が採択され、1994年には発効をみた。また1997年12月に京都で開催された第3回締約国会議（COP-3）において「京都議定書」が、国益の対立に直面しつつも採択されることになった。もちろん上述した諸現象が、地球温暖化と直接の因果関係をもって生起しているのか否かについては、見解の分かれるところもあるだろう。しかし、両者間に何らかの相関関係があることにはもはや疑問の余地はないようだ。

それでは地球温暖化は人間活動と関係しているのだろうか？この点についても未だ研究者の間で見解は完全な一致をみているわけではない。とはいえ、気候変動に関する国際的研究機関 IPCC（気候変動に関する政府間パネル）が1995年に出した第2次評価報告書 Climate Change 1995¹⁾ 第1巻 The Science of Climate Change において「政策立案者のためのまとめ（Summary for Policymakers）」のなかで両者間の関連（相関）を明確に指摘した²⁾ こと、そしてこの「政策立案者のためのまとめ」の部分は、上記枠組み条約（UNFCCC）の締約国会議の場において採択され、全締約国の共通理解となっている、という事実は強調されてもいい

ことであろう。（ちなみに、第2次評価報告書の主要部分 Technical Summary をも含めた報告書全体については、締約国会議出席国全体の共通理解として採択されたわけではない。）さらに最近の、気候モデルおよびそれをういた研究の急速な進展により、人為的な二酸化炭素 CO₂ 排出量と大気中 CO₂ 濃度との間の明確な相関性³⁾、および大気中 CO₂ 濃度の増加に伴う大気温室効果の増幅による地表面気温上昇が、測定された現実の地表面気温変動の説明のために必要不可欠であることが明らかにされつつある⁴⁾ ことも、特筆されねばならない点であろう。なお付言するなら、こうした問題に関する最新の知見が今年中には IPCC 第3次評価報告書として公刊される予定であるとのことであるので、その内容に注目したいところである。

こうした事実に立脚する以上、我々としては、地球温暖化は人間活動と関連していると考えて今後の対策を考えざるをえないだろう（政治学の言葉では“*No Regret Policy*”を選択すべきであるということであろう）。

こうした地球温暖化と人間活動との関連についての認識の進展につれて、最近、我々各々人の生活スタイルと地球温暖化問題との関わりへの関心が高まってきつつある。しかるに、地球温暖化と人間活動との関連性を議論の出発点とすれば、地球温暖化問題とはとりも直さず温室効果ガス問題であり、そしてそれは、第1義的にはエネルギー（消費・供給構造）問題そのものであることは自明であろう。一方、エネルギー消費・供給構造は産業（生産）活動、運輸・輸送活動、そして個々の家庭生活およびオフィス・店舗活動の総体としての民生活動、の3者各々の構造と密接に関わって形成されていることはすでによく理解されていることである。すなわち個々人の生活スタイルが地球温暖化問題と係るのは、個々の家庭生活の累積としての民生活動部門の構造がエネルギー消費・供給構造と係る点においてであることがわかる。この点が理解されれば、地球温暖化問題との関わりの面からは、個々人のエネルギー消費に係る生活スタイル（これは家庭廃棄物の構成および量とも関連することを忘れてはならない）を検証することが基本的に重要であることがわかる。

ここで話を日本に限定して考えてみると、以下の諸点はすでによく認識されていることであろう⁵⁾：①1990年以降現在までで日本の CO₂ 排出量は実質 8～9% 近く増加していること、②エネルギーフローチャート分析によれば、日本のトータルなエネルギー利用効率は1970年代以降一貫して低下の傾向にあること、③日本ではエネルギー転換および産業（生産）活動部門においては、高転換効率ならびに高利用効率の追及は高度に追及達成されており、エネルギー利用効率は一貫して上昇していること、そしてその反映として CO₂ 排出量についても削減努力が徹底していること、④ CO₂ 排出量の増加を本質的に担っているのは運輸・輸送活動部門および個々の家庭生活およびオフィス・店舗活動の総体としての民生活動部門（1970年から1994年までの年平均伸び率：家庭用4.1%、業務用4.6%）であること、⑤運輸・輸送活動部門については、輸送体系がエネルギー利用効率の低い自動車輸送にシフトしたことに CO₂ 排出量の増加の基本的な理由が求められること、⑥民生活動部門のうちで家庭部門の伸びが一貫して著しいこと、等である。

前二段落で述べたところよりわかることは、個々人の生活スタイルと地球温暖化問題との関

わりについて考えていくためには、個々人の日常生活におけるエネルギー消費状況についての具体的な資料がどうしても必要だ、ということである。私はこの点について、学生とともに継続的に調査研究していくことを考えた。ポイントは学生とともに、かつ、継続的に、の2点である；

(a)地球温暖化問題は基本的には今後100~200年間の問題である。従って、現役の世代たる私自身とともに、否、それ以上に、次の時代を担うべき学生達が、自分達の問題として主体的にこの問題に取り組んでいかななくてはならない。また、

(b)ある時点での一時的な調査研究ではこの問題の本質に迫ることは出来ない、時系列的な流れをみる観点にたったの調査研究こそが重要である。

これらを満たせる方法として、情報環境演習（現、環境演習）の授業を利用し、演習受講学生達とともに調査研究に取り組むことを考えた。

実際には1996年度後期の演習からこの活動にとりかかった。このときはとりあえずの予備的な調査にとどめ、本格的なアンケート調査は1997年度に実施した。それ以後、同様の調査を本学学生（講義「環境論Ⅰ」受講生）に対して実施するとともに、アンケート項目等の改良に努め、今年度中には新たなアンケート調査の実施が可能なところまでこぎつけてきた。アンケート調査に関する面では、学生の積極的な協力が助けられて着実な進展がみられたものの、しかし一方で、その調査結果の集計や分析に関しては、主として時間的な制約から、なかなか進めることができなかつた。こうした事態をなんとか解決する道を与えてくれたのが、1998年度の研究助成であった。

ここでは、主として1997年度に実施したアンケート調査の内容、集計結果について報告し、予備的な分析結果および研究の今後の方向についても述べることにする。報告の構成は以下のとおりである：次章では1997年度アンケート調査の目的について述べると共に結果のまとめを与える。第Ⅲ章はアンケート調査の内容の解説にあて、第Ⅳ章で集計結果およびその簡単な分析結果について述べる。最終Ⅴ章は議論にあて、調査に当たった各学生のまとめと反省を紹介するとともに、経過と今後の方向についても述べる。補遺に調査に用いたアンケート票を与える。

Ⅱ 目的とまとめ

第Ⅰ章でも述べたように、日本では家庭部門および運輸・輸送部門での温室効果ガス排出量（二酸化炭素 CO₂換算）の増加傾向が著しい。従って、地球温暖化問題に対処するために我々日本人として何を必要があるのか、と考えたときの解答ははっきりしている。まず、政策面での変更の必要性は明白であろう。日本が戦後とってきた交通体系整備に関する施策は一貫しており、その基本は道路網整備に尽きる。それは、優遇された軽油取り引き税ともあいまって、貨物・旅客を問わず、鉄道・船舶輸送からの自動車輸送への絶えざるシフトを促してきた。自動車輸送のエネルギー利用効率の低さは特筆されるべきものであるにもかかわらず、単にいま実際に支払うキャッシュ面でのコストの低さ（それさえも上記した種々の優遇に守られての

ことだ!)と便利さなどで、我も我もと自動車に流れていく現状が、確かにある。戦後復興期において必要であったことは認めるとしても、そろそろ政策面での変更が必要な時期にあるといわざるを得ない⁶⁾。

次に必要なことは、我々個人が、責任を他(例えば、産業(生産)活動部門)に転嫁するのではなく、個々の家庭生活において温室効果ガス排出につながるエネルギー消費パターンの変更を努めるとともに効率的なエネルギー利用を心掛けることである。まさに地球環境問題を考える際の標語:

Think Globally, Act Locally!

(地球規模で発想し、行動は地域から起こそう!)

の実践が求められている。こうした動きを後押しするために、税制をも含め何らかの政策面での施策も必要かもしれない。その意味で第1章でも述べたように、個人人の生活スタイルと地球温暖化問題との関わりについて考えていくためには、個人人の日常生活におけるエネルギー消費状況についての具体的な資料がどうしても必要だ、ということになる。

エネルギー消費状況についての具体的な資料を求める、それを学生とともに継続的に実施し、結果を分析していくなから個人人の生活スタイルと地球温暖化問題との関わりについて考えていく。これらを満足させるためには、まず調査の実施が不可欠であろう、学生が加わることを考慮すれば大学の立地する地元の地域を対象に考えることが必要であろう、更に、継続的ということからすれば「演習」という科目を利用することは魅力的である。以上の判断から、家庭におけるエネルギー使用に関する実態調査をアンケート調査方式で実施することを考え、調査対象地域としては奈良市北部を想定した。

ここで我々は調査の目的を、家庭におけるエネルギーの消費量、消費パターン、消費に係る意識、加えて原子力発電に関する意識、の主として4つのポイントに関して実情を調査することに設定した。地球温暖化問題に関する意識調査を具体的に取り込むことをしなかったのは、まず、エネルギー消費状況についての具体的な資料を求める、という原則を徹底しなかったからである。地球温暖化問題に関する意識調査という点については将来の課題として、現在実施に向け鋭意検討中である。

ちなみに、この調査は1997年6月に実施したものである、ということ強調しておきたい。ここで1997年という年をいま一度思い起こしておくことは無意味ではないであろう。この年は、12月に京都で気候変動に関する枠組み条約(UNFCCC)の第3回締約国会議(COP-3)が開催され、その場で、2000年以降の温室効果ガス排出削減に関する取り決め(それも法的拘束力をもつ文書)が採択される、ということで、地球温暖化問題があらゆるメディアを通じて熱く語られた年であった。とはいえ一般の市民にとっては未だ、自らの身に差し迫った問題として考えねばならない程のものでもなかった(そしてこうした状況は今日でもさして変わっている訳でもないのだが)ことも確かであった。こうした時期に、家庭におけるエネルギー使用に関する実態を調査することには、十分な意味が認められると考えた次第である。

以下に1997年実施のアンケート調査結果を概観しておくことにする。詳しくは第Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ章を参照していただきたい。

まず、家屋構造と家族構成に関して；

一戸建住宅に居住する家庭が圧倒的で81戸、次いでいわゆるマンションが21戸、木造アパートに居住する家庭はわずかに7戸という結果であった。これは、奈良市北部という地域とも多に関係があると思われる。

家族構成は夫婦と子供2人というものが中心的で、次いで夫婦と子供1人ないし夫婦2人暮らし、他に単身所帯が目立つがそれとともに親と同居する夫婦と子供といういわゆる3世代家庭と想像されるものも1割強あった。夫婦2人の場合、若い所帯とともに老人の2人所帯と考えられるものかなりあり、また単身所帯においても1人暮らしの老人がある程度みうけられた。

勤労形態について；

会社勤めが圧倒的で、そのうちの半数程度はバスや電車を乗り継ぎながら、残りの半数程度は自家用車で通っているとおもわれる。自営業の比率は多くない。また年金生活所帯や学生もかなり存在する。

自動車利用について；

通勤に自家用車を利用する人の割合が予想以上に多いことに気付かされる。このことは、自家用車の保有比率が8割に上ること、さらに複数台所有する家庭がその半数に上ることとあいまって、自動車への依存度の高い一般的な家庭の生活スタイルを浮かび上がらせる。

電気・ガス使用量；

電気については200～400kWh、ガスについてはもっとバラついて20～60㎡あたりにおおまかな分布の山をみることができる。ガス使用量にバラつきが大きいのは、殆どの家庭で、ガスが風呂を含めて温水を供給するために利用されていることによるとおもわれる。逆にいえば、風呂の上手な使用方法によってガス使用量は大幅に削減可能であることが予想される。電気に関していえば、エアコンが冷暖房の主役の位置を占めてきていること、他に電力多消費型の電化製品（電子レンジ、ホットカーペット等）の広範な普及等からして、今後一層の使用量増加につながりそうな気配がある。ましてや、温暖化の影響から今後一層暑い夏が予想されるとあってはなおさらである。

原子力発電に対する意識；

賛否の意見は大きく割れており、そのなかで複雑な気持ちを抱きつつも「できれば使わずにすませたいが、石油資源枯渇、代替エネルギー源の点から仕方ない」という消極的賛成、「わからない」「なかったら困るが、事故が起こったら怖い」などという判断放棄ないしは消極的反対、といったあたりで揺れ動く中間的マジョリティ、という姿が浮かび上がってくる。

全体を眺めてのまとめにかえて；

得られた回答を総合的に眺めてみると、そこからは、便利で快適ではあるがエネルギー利用効率の低さでは特筆されるべき自動車の存在にますます強く依存し、かつ、清潔で快適では

あるがエネルギー多消費型の電化製品に取り囲まれながら、一方で、省エネを進めることで原子力発電に関するディレンマから抜け出したいと願う、矛盾に満ちた平均的な日本家庭の姿が垣間みえてくる。

Ⅲ アンケート調査

以下に1997年度に実施したエネルギー使用に関する実態調査の詳細を与える。調査は1997年6月に実施し、1997年度前期情報環境演習（中川担当）受講学生の一部9名で構成された調査班が実際の調査に当たった⁷⁾。なお、同一のアンケート調査票を用いた調査を、1997年10月、環境論Ⅰ受講学生（の家庭）を対象として実施したが、その結果についてはまた別の機会に公表したい。

Ⅲ-1 調査対象エリア

調査対象エリアとしては奈良市北部をおおまかに想定し、実際に学生が訪問調査を実施する際の便宜を考えて、具体的には次の地域とした：

奈良市北部で、阪奈道路—三条通り—奈良教育大学で想定されるラインの北側地域。より具体的には、後に調査対象家庭を抽出する際に便利になるように、ゼンリン住宅地図（1996年版）⁸⁾を利用することとし、奈良市西部地図の地図番号1～130、奈良市中心部地図の地図番号1～128、および137～140、奈良市東部地図の地図番号1～56に含まれる地域を調査対象エリアとした。

Ⅲ-2 調査対象家庭の抽出

上のように設定した調査対象エリアには、総計318個の地図番号に対応する地図で指定される地域が含まれた。各地図番号に対応する地図は、東西（横軸）がA～Eに、南北（縦軸）が1～5に、各々5分割されていて、結果として各地図は25個のブロックに分割されている（末尾の図参照：各地図番号に対応する地図の例として、ここでは奈良市中心部地図番号113をあげた）。以上の事実を利用して、以下の方法で多段抽出による無作為抽出法による調査対象家庭の抽出を行った；

第1段階：総計318個の地図番号から45個を無作為に抜き取る。無作為性の保証は抽出に際して偶然を伴うゲームを用いることで確保した。

第2段階：第1段階で抽出された地図番号に対応する地図の各々において、分割されている25個のブロックから6個のブロックを無作為に抜き取る。無作為性の保証は第1段階と同様の方法で確保した。

第3段階：第2段階で抽出された各ブロックにおいて、各ブロックの中心に位置する家屋の居住者を調査対象家庭とする。

以上の2段無作為抽出法により総計270戸の調査対象家庭が抽出された。

Ⅲ-3 アンケート調査の実施

抽出された総計270戸の調査対象家庭に対し、9人の調査班構成員が各人30戸を受け持つこととした。具体的には、調査対象家庭抽出の第1段階で抽出された45個の地図番号を、隣接性、交通の便等を考慮して5個ずつ9個のグループにまとめ、調査班構成員各人の希望等によって割り振った。あとは、割り振られた各グループに対応する調査対象家庭に対し、アンケート調査票を配布し回収することを行った。

アンケート調査票の配布に関しては、原則として各戸を訪問して面談の上で配布することとし、回収に関しても同様とした。ただし、何回か訪問しても留守である等の止むを得ないと判断される場合には、趣旨を説明する文書とともに対応家庭に留置したうえで、後日訪問回収する等の方法を講じた。

目標は各人30戸に対応する調査票の配布、75%以上の回収率、というものであったが、実際はそんなに生易しいものではなかった。不審のまなざしを投げかけられ調査票を受け取ってさえもらえなかった等々、訪問調査の難しさを実感させられたことであった。これらの点については、第5章の各学生のまとめと反省の項を参照していただければ幸いである。その意味で、配布の方法、回収の方法等を最初にきちんとマニュアル化しておくことが必要であったか、というのが今後に向けての反省点である。

結果としては、アンケート記入用紙の回収枚数は110枚にとどまった。調査対象家庭総数270戸に対しての有効回収率は40.74%であり、実配布戸数154戸に対する回収率は71.43%であった。

Ⅲ-4 調査項目およびアンケート調査表

今回の調査の目的は、前章で述べた如く、家庭におけるエネルギーの消費量、消費パターン、消費に係る意識、加えて原子力発電に関する意識、の主として4つのポイントに関する実態を調査することに限定した。この目的に沿った形で調査を実施するには、どのような調査項目をたて、それらをどのように構成配列し、どのように回答してもらえばいいのか？また、質問方法、回答方法としては、どのような形態のものがアンケート回答者にとって回答しやすいのか？これらはなかなかの難問である。我々の演習では、まずこの問題から取りかからなければならなかった。

1996年度、1997年度の演習受講学生を中心とする検討で、質問項目として取り上げられたものは以下のようなものであった；

家屋構造、家族構成、仕事に従事する人とその通勤形態、電気使用量、ガス使用量、自動車所有の有無と燃費、よく使う電化製品、風呂の湯沸かし器、冷暖房の形態、原子力発電について。

これらを、どのような質問に構成するのか、回答欄はどんなものにするのか、等について議論を重ね、改良を重ねた結果最終的に作り上げられたものが補遺に与えてある調査票であり、これは実際に調査に使用されたものである。

1996年度に実施した予備調査の際に問題となった、調査への協力を依頼する前文には、今回は調査の目的、実施主体、連絡先等を明確に記載した（補遺参照）。このことがどの程度の効果を発揮したかについては、残念ながら判定の方法を持たない。

IV アンケート調査の集計結果と分析

この章では、アンケート調査票の各設問毎の集計結果を与え、そして必要に応じ集計結果に関する簡単な分析を行ってみたい。設問間の相関等のより進んだ分析は、今後順次行っていく別の機会を得て公表することにした。

各質問項目の正確な表現等に関しては、補遺に与えてあるアンケート調査票を参照して頂きたい。なお、Ⅲ-3で述べたとおりアンケートの回収枚数は110枚である。

Q 1. 住んでいる家屋の構造

一戸建	81
木造共同住宅（アパート）	7
鉄筋共同住宅（マンション）	21
記入しない	1

Q 2. 家族構成

家族構成		年齢構成	
1人	12	～9	33
2人	18	～19	68
3人	20	～29	46
4人	30	～39	29
5人	19	～49	68
6人	8	～59	39
7人	2	～69	24
記入しない	1	70以上	26

Q 3. 勤労収入を得ている人の通勤状況

A. 週休		B. 通勤方法（重複回答あり）	
1日	23	電車	47
2日	64	バス	45
3日	4	自家用車	47
その他	8	その他	14
		（自転車	6）
		（原付バイク	6）

予想以上に自家用車通勤の人が多いが、これには地域的な特性があるのかどうか。また原付バイク利用者の多いことも時代を反映しているのか。

Q 4. 家族在宅時間 (=24時間 - (家族が1人家に居ない時間))

24時間	51
~20	9
~16	18
~12	12
~8	7
~4	1
~0	0

この質問Q 4. は意味が理解しにくかったようで、回答率が悪かった。ともあれ、さすがに在宅時間が4時間未満というような家庭は無いようである。

Q 5. 電気使用量 (5月分)

0~100 (kWh)	6	0~2000 (円)	0
~200	8	~4000	1
~300	21	~6000	6
~400	17	~8000	5
~500	4	~10000	7
~600	8	~12000	5
601以上	5	~14000	1
不明	6	~16000	5
		~18000	2
		~20000	3

この質問Q 5. については、次のQ 6. ガス使用量とともに、使用量単位 (電気の場合は kWh、ガスの場合は m³) で把握できていない家庭が多く、単に支払金額のみでしか回答できない場合が多く見られ、また、わからない、とした回答も見られた。集計はQ 5. Q 6. とともに回答のままで行い、お互いの換算は行っていない。

こうした傾向は、こうした問題に特別に強い関心を寄せている訳でもないという意味で一般的な市民にとっては、極自然なものであるといえる。その意味でも、一般的な市民に、例えば電気 (電力) 使用量の削減を求めようとするには、何らかの形で現実に支払う金額に反映させる処方せん (例えば、ある程度の累進料率というような) が求められるであろう。

Q 6. ガス使用量 (5月分)

0~10 (m ³)	9	0~2000 (円)	1
~20	5	~4000	2
~30	20	~6000	6
~40	6	~8000	9
~50	13	~10000	6

～60	11	～12000	4
61以上	8	～14000	1
不明	7	～16000	1
		～18000	1

Q 7. 車の所有

有 88 無 19 回答しない 3

Q 8. 車の所有台数と燃料の種類および燃料費

A. 所有台数

1台 48、 2台 31、 3台 7、 4台 1、

B. 燃料の種類（重複回答あり）

ガソリン 123、 軽油 12、 その他 0、

C. 燃料費

0～3000（円）	6	～15000（円）	10
～6000	17	～18000	5
～9000	12	～21000	10
～12000	17	それ以上	5

Q 7. 8. への回答から、一般家庭の自動車への依存度の高い生活実態が浮かび上がってくる。Q 8. C. への回答で「それ以上」と回答した内訳は、25000円位というものが1例あった以外はすべて50000円以上であった。このうちの1例は自営業であった。これらの回答は、Q 3. B. に対して自家用車通勤と回答した例が47件、原付バイク利用と回答した例が6件あったことと符号している。

Q 9. よく使う電化製品（重複回答）

テレビ	107	電気炊飯器	92	ビデオカメラ	14
冷蔵庫	107	食器洗い器	12	ゲーム機	43
洗濯機	104	換気扇	92	電話	96
乾燥機	25	室内電灯	96	電気スタンド	35
掃除機	95	屋外電灯	43	ドライヤー	83
こたつ	55	アイロン	71	ポット	63
ホット・		オープン・		コーヒー・	
カーペット	50	トースター	74	メーカー	35
電子レンジ	95	ホットプレート	36	電動ひげ剃り	59
エアコン	92	電気コンロ	20	携帯電話／PHS	45
ビデオデッキ	73	扇風機（夏）	82	電動自転車	2
パソコン		ラジカセ			
／ワープロ	41	（CD/MD 含む）	65		

常識的なテレビ、冷蔵庫、洗濯機、掃除機、電気炊飯器、等に加えて、エアコン、電子

レンジ、ビデオデッキ、オーブントースター、ホットカーペット等の便利ではあるが電力多消費型の製品が多用されている実態がわかる。また、既に携帯電話／PHSが4割程度
の家庭に普及してよく利用されているのも興味深い。

Q9. よく使う電化製品（重複回答）

ー各家庭でよく使う電化製品の個数（種類数）に着目した集計ー

1種類	1家庭	12種類	2家庭	23種類	2家庭
2	0	13	3	24	6
3	0	14	10	25	2
4	0	15	2	26	4
5	0	16	5	27	4
6	2	17	5	28	3
7	2	18	8	29	1
8	3	19	6	30	3
9	2	20	9	31	0
10	3	21	7	32	0
11	4	22	7		

Q10. 電化製品の購入予定

A. 有無

有 29、 無 48、 わからない 31

B. 購入予定製品／新規 or 買換

テレビ	:	新規	1	買換	8	エアコン	:	新規	1	買換	2
冷蔵庫	:	新規	1	買換	4	掃除機	:	新規	0	買換	2
洗濯機	:	新規	1	買換	3	炊飯器	:	新規	1	買換	1
ビデオ	:	新規	2	買換	2	扇風機	:	新規	2	買換	0
パソコン	:	新規	4	買換	0	食器洗器	:	新規	2	買換	0

その他、新規購入として、オーブン、乾燥機、電子ピアノ、が各1件、買換購入として、ドライヤー、こたつ、アイロン、が各1件あった。

Q11. 風呂の湯沸かし形態（重複回答あり）

ガス 95、 ソーラー 7、 電気 9、 その他 7、

で、圧倒的にガス湯沸かしが多い。ちなみに、「その他」の内訳は

灯油ボイラー 4、 風呂無し 1、 不明 2

であった。このことから、日本の大多数の家庭では、温水の供給をガス湯沸かし器に頼っていることが予想される。

Q12. 冷暖房の形態

A. 冷房に用いる機具（よく使う順に並べたパターン）

エアコングループ 60

中川：エネルギー使用に関する実態調査—奈良市北部住民を対象として—

エアコンのみ	12
エアコン→扇風機	14
エアコン→扇風機→うちわ	31
エアコン→うちわ	2
エアコン→うちわ→扇風機	1
扇風機グループ	48
扇風機のみ	5
扇風機→エアコン	11
扇風機→エアコン→うちわ	29
扇風機→うちわ	1
扇風機→うちわ→エアコン	2
うちわグループ	
うちわ→扇風機→エアコン	2

もはや冷房はエアコン無しには語れないという状況が歴然としている。エアコン無しという例はわずか6件にすぎない。

B. 暖房に用いる機具（よく使う順に並べた上位2種のパターン）

エアコングループ	20
エアコンのみ	2
エアコン→電気ストーブ	3
エアコン→石油ストーブ／ファンヒータ	6
エアコン→ガスストーブ／ファンヒータ	1
エアコン→こたつ	3
エアコン→ホットカーペット	5
電気ストーブグループ	4（内、エアコン不使用 3）
電気ストーブのみ	2
電気ストーブ→エアコン	1
電気ストーブ→こたつ	1
石油ストーブ／ファンヒータグループ	46（内、エアコン不使用 22）
石油ストーブ／ファンヒータのみ	5
石油ストーブ／ファンヒータ→エアコン	8
石油ストーブ／ファンヒータ→電気ストーブ	4
石油ストーブ／ファンヒータ→ガスストーブ／ファンヒータ	2
石油ストーブ／ファンヒータ→こたつ	15
石油ストーブ／ファンヒータ→ホットカーペット	12
ガスストーブ／ファンヒータグループ	6（内、エアコン不使用 5）
ガスストーブ／ファンヒータのみ	1

総合研究所所報

ガスストーブ/ファンヒーター→石油ストーブ/ファンヒーター	1
ガスストーブ/ファンヒーター→こたつ	4
こたつグループ	23 (内、エアコン不使用 5)
こたつのみ	1
こたつ→エアコン	4
こたつ→電気ストーブ	3
こたつ→石油ストーブ/ファンヒーター	7
こたつ→ガスストーブ/ファンヒーター	4
こたつ→ホットカーペット	4
ホットカーペットグループ	8 (内、エアコン不使用 6)
ホットカーペット→エアコン	1
ホットカーペット→石油ストーブ/ファンヒーター	3
ホットカーペット→ガスストーブ/ファンヒーター	1
ホットカーペット→こたつ	3

暖房に関しては用いる機具が多様化してきている。依然として灯油ないしはガスの燃焼熱を利用するパターンが多くはあるが、しかしエアコンの進出は目覚しく、エアコンを含めた電化製品が暖房の分野でも幅を利かせてきているように思える。こたつ、ホットカーペット、さらには電気ストーブなど、暖房に電熱を用いる傾向が強まることは、エネルギー効率の観点からすれば望ましいことではない。

C. 灯油代 (一ヵ月当り)

0～1000 (円)	3
～2000	15
～3000	22
～4000	22
～5000	8
5001以上	5
灯油不使用	30 (電力のみ 18、電力+ガス 12)
不明	4

最後に、原子力発電について尋ねた質問、Part B Q 4. の集計結果についてのべよう。

Part B Q 4. 原子力発電について

A. 関西電力の供給電力に占める原子力発電の割合

1割未満	4
～2割未満	11
～3割未満	23
～4割未満	19
～5割未満	14

～6割未満	10
～7割未満	5
7割以上	9
わからない	9

この割合は、供給電力量の多い時期や時間帯と、少ない時期や時間帯とで異なってくるのだが、平均的には4割前後といったところではないだろうか。その意味では、いい線の回答状況といえるかもしれないし、見方に依っては、存外実情は知られていないという評価になるのかもしれない。

B. 原子力発電をどう思うか

賛成	16
反対	18
中立	40
わからない	31
回答しない	5

この結果をどう評価するのか、どのように解釈すべきなのか？一般的な市民の原子力発電に対する複雑かつ微妙な思いがうかがえるような気がする。

C. 理由

以下に各立場のさまざまな意見（理由）を書きあげてみる。

◇好意的意見

- ・将来のことを考えるとやっておくべき 4
- ・電力消費量の増大は不可避。資源少国の日本では必要 2
- ・現在では必要な電力 13
- ・環境にやさしい 1
- ・平和利用 1
- ・科学の力は偉大 1

◇否定的意見

- ・リスクが大き過ぎる 15
- ・最終処理までの処方が確立していない 2
- ・もっと省エネを推進して原発を不要とすべし 4

◇中立的ないし微妙な立場の意見

- ・できれば使わずにすませたいが、石油資源の限界もあり
代替エネルギー源が無ければ仕方無い面もある 10
- ・環境と資源の兼ね合いで仕方無い 1
- ・自分の家の近くにできたら困るし、かといって無かったら困るし、
むずかしい 1
- ・自分の故郷に原発あり、原発周辺の人の気持ちもわかる 2

- ・重要性はわかるが、事故や環境破壊が心配なのでなんとも言い難い 5
- ・無かったら困るが、事故が起こったらこわい 12
- ◇その他の意見
 - ・原子力発電への依存度がわからない 1
 - ・あまり考えていない 5

V 議 論

今回の調査は、地球温暖化問題がそれなりに世間の関心を引きつつあった1997年6月という時期に、ゼミ学生の献身的な協力のもとに実施されたものである。調査そのものの詳細、集計結果とそれに関する簡単な分析については、第Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ章において述べた。ここでは、実際に苦労しつつ調査に携わった学生諸君の、各自の担当部分に関してのまとめや感想、反省のなかから、代表的なもの、興味深いものを列挙しておこう。各項の末尾に丸括弧で囲んで記載されている氏名は、対応する学生の氏名である。

・よく使う電化製品については、(中略) エアコンも多く使われているものに入っていた。冷暖房の機器が石油などから電気になってきていると思われる。(服部喜美)

・省エネ対策の項目のところでは、いろいろな意見があった。それぞれの家でしていることだが、あげてみるとかなりあった。これを全てできたらもっと節約できるのでは、と思う。(中略) まず自分の目に届く範囲で、できることからやっていくという必要はあると思う。(服部喜美)

・原発についての意見だが、いろいろとあった。そして、どの意見にもなるほど思えるものがあつた。しかし多くは、原発は安全性には問題があり心配だが、現段階では必要なものであり仕方がない、という意見であつた。見ると、賛成意見、中立的意見の中に仕方がないという表現が多く出てくる。(中略) とにかく原発は、安全性が不確実であるため、作ってよいものかという状況に置かれているものであると感じた。(服部喜美)

・今回の調査で、原子力発電が必要かどうかについての問題では、すべての家で賛成でも反対でもないのが印象に残つた。このことであらためて原子力問題が簡単でないことが分かつた。(中野曜介)

・集計してみても感想；全体的にエネルギー事情に関して関心が薄い。原子力のことに関してみんなばらばら。原子力問題はちょっとやそつとでは解決できない問題だと再認識した。(榎本寛徳)

・原子力発電に関するCの質問では、安全性という言葉がキーワードになつたようだ。必要ではあるが安全性に疑問という考え方が、多くの人を中立の立場に流していると思った。(藤田敬義)

・このアンケート調査には21軒の家庭に協力して頂いたが、「難しいから、わからない」と

いう理由で断られた家庭も数多くあった。エネルギー問題、地球環境問題は、あまりにも自分達からかけはなれた問題である、という意識も大きくあるように思った。(藤田敬義)

・アンケートを見ての感想；家族の人数や在宅時間に比例して電気使用量も増えると思っていたが、単純にそうではなく、在宅時間が長くても、電気使用量が多くない家庭があることに気付いた。(萩原洋平)

いずれの諸君も、アンケート調査票の配布、回収には苦労したようである。結果の厳正さを確保したいがための訪問調査、ということにこだわったせいであるが、どうであったのか。また、アンケート調査のタイトルを「奈良市北部におけるエネルギー事情調査」としたことは如何であったか。調査に当たった学生数名からも、「エネルギー事情に関しては、一般的にあまり興味、関心を示さない」という感想が聞こえてくる。もう少し適切なタイトルを考える必要があるかもしれない。

こうしたことの反映であるのか、第Ⅲ章 3 節でも述べたように、今回のアンケート調査では回収率があまり高くなかった。したがって本稿でのべた集計結果から、一般の家庭の実態をどこまで正しく推測できるのか、については慎重に考えてみる必要があるだろう。

今後の課題としては、まず同様の集計を、環境論受講学生（の家族）を対象に同一の調査票を用いて1997年10月に実施したアンケート調査に関しても行うこと、そして次には、各質問項目間の相関等を見ることでより詳しい分析を実行することを行わなければならない。より一層進化した地球温暖化問題に関する意識および実態調査については、2000年度中に実際の調査に取りかけられる事を目標に、これもゼミ活動の一環として、アンケート調査票の作成改良に取り組んでいるところである。

謝 辞

アンケート調査に際し、心よく御協力頂いた地域の皆様に感謝致します。なお本稿は、平成10年度奈良大学研究助成による交付金を受けて行った調査研究成果の一部を報告したものである。ここに記して感謝致します。

補 遺

以下に、アンケート調査に際して実際に使用したアンケート調査票、アンケート調査実施に対する協力依頼文およびアンケート記入用紙、を与えておく。

奈良市北部におけるエネルギー事情調査

A

- Q 1. あなたの住んでいる家屋の構造について、次の中から選んで下さい。
1. 一戸建て
 2. 木造共同住宅（アパート）
 3. 鉄筋共同住宅（マンション）
- Q 2. あなたの家に今現在住んでおられる方の、合計人数と年齢を記入して下さい。差し支えのある場合は、合計人数だけ記入して下さい。
- Q 3. 家族のうち働いて、収入を得ておられる方の勤務状況をお聞きます。
- A. 週休は何日ですか。
1. 1日
 2. 2日
 3. 3日
 4. その他（ 日）
- B. 運動方法は何ですか。（複数回答可、その他の場合は、具体的に記入して下さい。）
1. 電車
 2. バス
 3. 自家用車
 4. その他（ ）
- Q 4. 家族の方の在宅時間を記入して下さい。家族のうち1人でもいれば、在宅時間に含まれます。
- Q 5. 1ヶ月の電気使用量はどれくらいですか。不明な場合は、電気代を記入して下さい。（5月分）
1. 0～100 (kwh)
 2. 101～200
 3. 201～300
 4. 301～400
 5. 401～500
 6. 501～600
 7. その他（ kwh）
- Q 6. 1ヶ月分のガス使用量はどれくらいですか。不明な場合は、ガス代を記入して下さい。（5月分）
1. 0～10 (㎡)
 2. 11～20
 3. 21～30
 4. 31～40
 5. 41～50
 6. 51～60
 7. その他（ ㎡）
- Q 7. 車を所有していますか
1. はい
 2. いいえ
- Q 8. Q 7で1と書いた方は、次の質問にお答え下さい。
- A. 車は何台所有していますか。
- B. 車の燃料は何ですか。（複数回答可、その他の場合は、具体的に記入して下さい。）
1. ガソリン
 2. 軽油
 3. その他（ ）
- C. 1ヶ月の燃料費はいくらですか。
1. 0～3000 (円)
 2. 3001～6000
 3. 6001～9000
 4. 9001～12000
 5. 12001～15000
 6. 15001～18000
 7. 18001～21000
 8. その他（ 円）
- Q 9. あなたの家のよく使う電化製品を、次の中から選んで数字を○で囲んで下さい。
1. テレビ
 2. 冷蔵庫
 3. 洗濯機
 4. 乾燥機
 5. 掃除機
 6. こたつ
 7. ホットカーペット
 8. 電子レンジ
 9. エアコン
 10. ビデオデッキ
 11. パソコン（ワープロ）
 12. 電気炊飯器
 13. 食器洗い器
 14. 換気扇
 15. 室内電灯
 16. 屋外電灯
 17. アイロン
 18. オープントースター
 19. ホットプレート
 20. 電気コンロ
 21. 扇風機（夏）
 22. ラジカセ（CD／MD含む）
 23. ビデオカメラ
 24. ゲーム機
 25. 電話
 26. 電気スタンド
 27. ドライヤー
 28. ポット
 29. コーヒーメーカー
 30. 電動ひげ剃り
 31. 携帯電話（PHS含む）
 32. 電動自転車

- Q10. 今後、電化製品を購入する予定はありますか。
- A. 1. ある 2. ない 3. わからない
B. 1と答えた方は、購入する予定のものを具体的に記入して下さい。
そのうち、買い替えて購入される予定のものには、○をつけて下さい。
- Q11. あなたの家のお風呂の湯沸器は、以下のどれですか。（その他の場合は、具体的に記入して下さい。）
1. ガス 2. ソーラー 3. 電気 4. その他（ ）
- Q12. 冷暖房の形態についてお聞きします。
- A. 冷房について、次のうちよく使う順に番号を並べて下さい。（その他の場合は、具体的に記入して下さい。）
1. エアコン 2. 扇風機 3. うちわ 4. 何も使わない
5. その他（ ）
- B. 暖房について、次のうちよく使う順に番号を並べて下さい。（その他の場合は、具体的に記入して下さい。）
1. エアコン 2. 電気ストーブ 3. 石油ストーブ及び石油ファンヒーター
4. ガスストーブ及びガスファンヒーター
5. こたつ 6. ホットカーペット 7. その他（ ）
- C. Bの設問で3、または、7. その他で、灯油を使う製品をお答えになった方は、1ヶ月の灯油代を次のうちから選んで下さい。（1月分）
1. 0～1000（円） 2. 1001～2000 3. 2001～3000
4. 3001～4000 5. 4001～5000 6. その他（ ）

B

- Q1. あなたの電気やガスの消費についての考えをお書き下さい。
（例：電気もガスも限りあるエネルギーなので節約に心がける）
- Q2. あなたが省エネしていることを、どんな小さなことでもお書き下さい。
（例：電気はこまめに消す。）
- Q3. 外に出かけてみて、エネルギーの無駄使いをしていると思うもの（事）を、具体的にお書き下さい。
（例：パチンコ屋のけばけばしい照明）
- Q4. 原子力発電についてお聞きします。
- A. 関西電力では、供給電力のうち原子力発電の割合はどのくらいだと思いますか。
1. 1割未満 2. 2割未満 3. 3割未満
4. 4割未満 5. 5割未満 6. 6割未満
7. 7割未満 8. 7割以上
- B. 原子力発電をどう思いますか。次のうちから選んで下さい。
1. 賛成 2. 反対 3. 中立 4. わからない
- C. それを選んだ理由をお書き下さい。

以上でアンケートを終わります。御協力、本当にありがとうございました。

アンケート調査実施に対する 御協力のお願い

私たちは奈良大学の学生で、情報環境演習（中川教授担当）という講義を受講し、地球環境問題について勉強している者です。

皆様も既にお気づきの通り、最近、我々個々人の生活スタイルと地球環境問題との関わりについての関心が高まってきています。しかし、この問題について具体的に考えていくためには、現在の日本人個々人の日常生活におけるエネルギー消費状況はどのようになっているのか、についての基礎的資料がどうしても必要となります。

我々は身近なレベルからこの問題に取り組んでいくため、大学の存在する奈良盆地北部地域の住民の皆様の御意見を伺うことを考えまして、今回、アンケート調査をお願いすることに致しました。調査結果の分析等にもとづいて、私達はこれからどのようにしてこの問題に対して取り組み、行動していけばよいのかを考察していきたいと思えます。

皆様におかれましてはお忙しいなかとは思いますが、上に述べました事情と我々の目的とをよろしく御理解いただきまして、このアンケートに御協力頂けますようお願い致します。

注：アンケート調査依頼対象住居の選出は、奈良市住宅地図（株ゼンリン）を利用した多段抽出による無作為抽出法によりました。この件に関して御不明な点、またアンケート調査全般に関する質問等ございましたら、下記まで御連絡下さい。

1997（平成9）年6月

奈良大学 情報環境演習（中川担当）受講生一同

連絡先：奈良大学教養部 中川研究室

Phone (0742) 41-9586（直通）

Fax (0742) 41-0650（共通）

アンケート記入用紙

A

Q1																																
Q2	才	才	才	才																												
	才	才	才	才																												
	才	才	才	才																												
	計	人																														
Q3	A	B																														
Q4	時間																															
Q5																																
Q6																																
Q7																																
Q8	A	台	B	C																												
Q9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Q10	A																															
	B																															
Q11																																
Q12	A																															
	B																															
	C																															

B

Q1																																
Q2																																
Q3																																
Q4	A	B																														
	C																															

文献と注

- 1) IPCC 2nd Report, *CLIMATE CHANGE* 1995, Cambridge University Press, 1995. この報告書は全3巻で構成されており、第1巻が Working Group 1 の、第2巻が Working Group II の、第3巻が Working Group III の報告書となっている。それぞれの巻の Title は以下のとおりである。 ;
第1巻 : The Science of Climate Change、
第2巻 : Impacts, Adaptations and Mitigation of Climate Change
: Scientific-Technical Analyses、
第3巻 : Economic and Social Dimensions of Climate Change.
- 2) IPCC 2nd Report, 第1巻 : *The Science of Climate Change*, (上掲1)) の4-5頁に以下のように記載されている ; The balance of evidence suggests that there is a discernible human influence on global climate.
- 3) 上掲1)、第1巻、13-17頁、特に16頁の Figure 1 参照。
- 4) 上掲1)、第1巻、30-35頁、特に33頁の Figure 15 参照。
- 5) 例えば、平成9年版環境白書 総説、環境庁編、大蔵省印刷局発行、平成9年6月、の第1章第1、2節参照。
- 6) 例えば、以下を見よ ;
畑直之、市民フォーラム2001 政策分析レポート② 地球温暖化を巡る日本の税財政編、市民フォーラム2001発行、1998年、および、
グリーン交通研究会編、税財政を中心とする道路政策転換への提言、市民が作る政策調査会、1999年。
- 7) 調査班は1997年度前期情報環境演習(中川担当)受講学生の一部9名で構成された。構成員の氏名はタイトルページ記載のとおり : 田中和幸(国文学科3回生)、服部喜美(史学科2回生)、萩原洋平、片岡憲一、中野曜介、西川真司、藤田敬義(以上5名、地理学科2回生)、榎本寛徳(社会学科2回生)、山添隆人(産業社会学科2回生)。かれらは、演習授業の一環として参加し、アンケート調査のすべての点に係ったことを特記しておくべきであろう。それは、調査対象エリアの設定、調査対象の抽出、調査項目選定から調査票の作成、訪問調査の全般に及ぶ。
猶、ここに報告する調査は前年1996年実施の予備調査に多くを負っていることを記しておく必要がある。特に、調査対象エリアの設定、調査対象の抽出、調査項目選定から調査票の作成の各部において、この予備調査の結果を参考にして改良を加えて今回の本調査の実施にこぎつけた。従って、今回の調査は1996年度実施の予備調査に当たった調査班との共同調査というべきである。1996年度の調査班は1996年後期情報環境演習(中川担当)受講学生の一部6名で構成され、構成員の氏名は以下のとおり : 遠藤泰史、大森啓充、加藤隆宏、北原一輝、斎藤一城、寺北圭志(以上6名、地理学科2回生)。
- 8) ゼンリン住宅地図(1996年版)奈良市西部、中心部、東部、株式会社ゼンリン発行、1996年。