

第3章 新技術を用いた活動・交通調査の開発動向

近年の情報通信技術の急速な発展と普及によって、新しい活動・交通調査手法が開発されている^{1), 2)}。GPS や PHS といった位置特定技術の利用により、活動場所・時刻、経路、速度などを調査票に記入することなく高精度で収集できるようになった。得られたデータは、簡単に GIS 上に表示し分析することが可能である。また、コンピュータベースの応答型調査もパソコンの性能の向上と普及により、GIS の機能やインターネットを活用した、より高度な調査用システムが開発可能となった³⁾。本稿では、近年の新技術を用いた活動・交通調査手法の中で、2000 年に ITS Review⁴⁾で紹介された(参考資料 1) カリフォルニア大学アーバイン校(University of California, Irvine (UCI))の M. McNally 教授のグループにより開発された、アクティビティダイアリーとスケジューリング行動データ収集用の GIS ベースの応答型調査用ソフトウェア React!を紹介する。なお本稿は、筆者がカリフォルニア大学アーバイン校の客員研究員として滞在した際の、M. McNally 教授、J. Marca 博士、Y. Chang らへのヒアリングと、実際にシステムを使用させて頂いた経験に基づいている。

React!は、Visual C によりプログラミングされた Windows パソコン上で作動するソフトウェアである。世帯全員の一週間に渡る実際のアクティビティダイアリーだけではなく、それらの活動の実行・場所・時刻などの要素がいつ決定され、さらには変更されたのかといったスケジューリングのプロセスに関するデータを収集できることが最大の特徴である。さらに、GIS を統合して地図上で活動場所を入力できること、インターネットを介してオンラインでデータを収集できることも特徴である。React!は、S. Doherty 博士が McNally 教授のもとで博士課程に在籍していた際に開発した CHASE(Computerized Household Activity Scheduling Elicitor)と呼ばれる一週間のアクティビティダイアリーとスケジューリング行動調査用ソフトウェアを、まずはインターネット機能を付加して iCHASE に改良し、さらに M. Lee 博士が同様に McNally 教授のもとで博士課程に在籍していた際に GIS の機能を付加したものである。

以下に、調査のプロセスを述べる(参考資料 2)。調査参加者は、React!ソフトウェアを調査用 web サイトからダウンロードまたは CD-ROM から自宅のパソコンへインストールし、ID とパスワードを入力する。まず、調査開始の前日(日曜日)までに、Initial Interview の画面から、世帯の代表者が、世帯の情報(居住地、居住形態や年収など)、よく訪問する場所、世帯の自動車、世帯員などの情報を入力する。よく訪問する場所については、GIS の地図上にポイントする。続いて全ての世帯員は、各自の情報(性別、年齢、職場など)、月に 1 回以上行う活動の情報(内容、頻度、曜日、時間など)、利用交通手段の情報を入力する。調査初日(日曜日)に、全世帯員は、Weekly Calendar に調査対象期間の一週間(月曜日から日曜日)に予め実行することが決定している活動の予定(内容、曜日、開始・終了時刻、場所)を入力する。ここで、決定していない要素については空欄にしておく(例えば、活動の内容、曜日、場所は決定しているが、開始・終了時刻が未定の場合は、それを空欄にしておく)。

続いて月曜日から日曜日までは、毎日 18:00 以降に、Daily Calendar にその日の実際のアクティビティダイアリーを入力する。アクティビティの入力の際には、活動内容、開始・終了時刻、場所、同伴者、移動の場合には交通手段、といった通常のダイアリー調査で記録する内容の他に、その活動の実行がいつの時点で決定されたかについて、より詳細に記録することが求められる(直前の活動終了後、直前の活動中、いくつか前の活動中などの選択肢から選択)。また、最後の日曜日以外は、Weekly Calendar に、次の日以降の活動予定で、新たに決定した活動の予定を入力し、変更(取りやめ、延期、時刻と場所の変更)や決定していなかった要素について決定された場合は、それを修正する。Initial Interview

で、よく訪問する場所として登録していなかった場所については、GISの地図上に新たに場所をポイントする。その日の入力終了すると、そのデータはインターネットを介してReact!調査用サーバーに送信される。

2000年の4月～6月に、48世帯に対して最初の調査が行われた。収集されたデータの分析の結果、自宅外活動、仕事関連、継続時間の長い活動、他人と共に行う活動などが、その他の活動と比較して早めにスケジューリングされ、突然追加される活動も多いことから、トリップチェーンの選択は同時決定ではないことを主張している。また、スケジューリングのメカニズムを理解することにより、TDMによる行動の変更可能性は、生活パターンにおける制約条件の違いから、世帯ごとに多様であることを再確認している³⁾。

2003年4月時点では、React!はTRACERと呼ばれるGPSを用いて自動車の移動軌跡をオンラインで収集するためのシステムとリンクしていた。TRACERは、自動車のシガーライターから電源を供給し、収集したGPSデータを無線で調査用サーバーに転送する機器である(写真1～4)。自動車のエンジンを起動してから終了するまで自動的にGPSデータが収集される。調査参加者がTRACERを用いて自身の自動車の移動軌跡データを収集している場合、React!ソフトウェアのメニューからインターネットを介して、その移動軌跡データをダウンロードしGISの地図上に表示することができる。GIS上に表示された、その日の移動軌跡データを確認しながらアクティビティダイアリーを入力することができ、トリップの記録忘れや、出発・到着時刻や場所に関する記録精度を向上させることに寄与する。React!とTRACERを同時に用いて、居住地の変化が交通行動に与える影響の評価に関する研究、および電気自動車の共同利用の評価に関する研究が計画された。McNally教授の大学院の授業では、自動車で通学している学生全員にTRACERを貸与し、React!を自宅のパソコンにインストールして実際に調査を体験してみるという課題が出ていた。

筆者も自分のパソコンにReact!をインストールし、被調査者として実際に調査を体験した。以下に、筆者の印象を述べる。ソフトウェアが英語版であったからかも知れないが、特にDaily Calendarの入力は非常に面倒であり時間がかかった。アクティビティダイアリー調査のみが目的で、スケジューリング行動に関するデータを収集しない場合であれば、紙の調査票の方が調査負荷は小さいという印象を受けた。また、要求されている全ての項目を入力しないうちにソフトウェアを終了しようとする、エラーメッセージが出現しソフトウェアを終了することができないことになっており、記入漏れを防ぐ上では有効であると思われるが、何度もメッセージに遭遇したため多少煩雑な感も否めなかった。活動場所の入力に関しては、職場など定常的な場所であればGIS上で簡単に特定できることが予想されるが、普段訪問しない場所に関してはGIS上で特定することは困難であり、TRACERによって収集されるGPSデータが有効に機能するであろう。また、React!のPDA版や携帯電話版の開発も有効ではないかと感じたが、McNally教授もPDA版の開発の構想を持っているとのことであった。現在、React!プログラムのさらなる改良を進めている博士課程の学生へのヒアリングによると、操作が複雑なため調査参加者がソフトウェアの操作方法を理解することが難しい、回答に時間がかかる、収集したデータを分析するための専用プログラムがない、などといった点が課題であるとのことだった。また、TRACERシステムを自動車に設置する場合には、GPSアンテナは車内のダッシュボードの上などに設置可能だが、データ送信用の無線アンテナは、自動車の屋根など車外にマグネットで設置する必要があることも多少問題となる(大学院の授業に参加していたある学生が、アンテナを外す際に自動車の屋根にキズがついたと怒っていた)。

以上のように、改善すべき課題はあるが、交通行動のより深い理解のために、新しい技術を駆使して、

紙ベースの調査では困難であるデータ収集を試みた React! の持つ意義は非常に大きいと考えられる。我が国でも、活動・交通調査手法の改善に関する研究を、強く推し進める必要性を感じる。最後に、McNally 教授をはじめ UCI でお世話になった方々に、紙面を借りて謝意を表す。

参考文献

- 1) 大森宣暁: IT 時代のアクティビティデータの収集・活用, 土木計画学研究・講演集 Vol.25, CD-ROM, 2001.
- 2) Wermuth, M., C. Sommer and M. Kreitz: Impact of New Technologies in Travel Surveys. In Stopher, P. and P. Jones eds., Transport Survey Quality and Innovation, Pergamon, pp.455-481, 2003.
- 3) Aono, S., N. Ohmori and N. Harata: Development of an Internet-Based Travel Survey System, International Symposium on City Planning 2004, pp.41-50, 2004.
- 4) ITS Review: High-Tech Answers to Travel Behavior Question, ITS Review, November 1999-May 2000, pp.6-7, 2000.
- 5) Lee, M. S. and M. G. McNally: On the Structure of Weekly Activity/Travel Patterns, TRB 81st Annual Meeting, CD-ROM, 2002.

参考資料1 High-Tech Answers to Travel Behavior Questions (訳)

ITS Review, November 1999-May 2000, pp.6-7.

UC Irvine の研究者らは、交通情報を収集し - 従来の調査手法を用いて実用的であった情報よりも、より詳細な情報を得るために、必要な時間と費用を飛躍的に減少させることを期待している。

50年以上もの間、交通問題を解決しようとする研究者らは人々の交通行動を研究してきた。一般的なプロセスは、調査参加者をランダムに選択し、基本的なバックグラウンドデータを得るために冗長な初期インタビューを行い、世帯の交通活動データを Computer-Aided Telephone Interviews(CATI)によって収集し、24~48時間の観測期間に限定された労働集約的な技術を伴った。

UC Irvine の研究者らは、“従来実用的であった”トラベルダイアリーから、REACT!調査と呼ばれる“新しい実用的な”研究ツールへ転換するために、高度な技術を利用している。インターネット上で調査を行い、プロセスの大半を自動化するソフトウェアを開発し、オンラインのGISを付加することで、研究者らは、交通情報を収集するために必要な時間と費用を飛躍的に減少させることを期待している。おそらく、さらに重要な点は、それらの高度な技術を用いたアプローチは、従来の調査手法を用いて実用的であった情報よりも、交通意思決定プロセスに関するより詳細な情報を収集することを可能にすることである。現在、ソフトウェアのパイロット調査は完了し、この夏に50~80世帯による本格的なREACT!調査が計画されている。

UC Irvine 土木工学科助教授であり、Institute of Transportation Studies(ITS)の研究者でもある Michael McNally は、REACT!調査、そして定期的に車両の位置や動きを記録することができるGPSデータ収集ユニットの開発および利用に関わる関連研究の主要な人物である。土木環境工学科のPhD candidateである Ming S. Lee が REACT!ソフトウェアを開発し、プロジェクトマネージャーを担当している。このプロジェクトに関わるその他のPhDの学生は、Anup Kulkarni, Craig Rindt, James Marca である。

CASA

この研究は、ITS内のCenter for Activity Systems Analysis(CASA)の補助のもとで行われている。CASAは、交通パターンと活動パターンを組み合わせるモデル化すべきであると考え、交通モデルの改善を模索している。この野心的なプロジェクトにおいて、CASAの研究者らは、モデルの基礎となるより良質なデータを収集するために、新しい技術がどのように利用できるかについても検討している。

McNally は、REACT!調査は技術的な面およびアプローチの両面でユニークであるものと信じている。

REACT!は、数年前に Sean Doherty (現在はカナダの Wilfred Laurier 大学に所属)によって開発されたCHASEプログラムに基づいている。CHASEプログラムを開発するために、Dohertyは交通活動調査を行い、ヘルプ機能を付加した自立型ソフトウェアに取り入れた。調査参加者は、Dohertyによって貸与されたパソコン上で調査を行った。

Dohertyの後、LeeとMcNallyが共同でこのプログラムを強化し、インターネットでアクセス可能にすることに同意した。彼らは、オンラインGISの要素を付加することに決めた。調査参加者は、正確な目的地を入力するためにGISの地図を利用でき、コンピューターは自動的に目的地をジオコーディングする。研究者らは、改良箇所を考慮した結果、新たなプログラムをゼロから開発することが最も簡単であると判断した。

REACT!調査

REACT!調査の最初の部分は、次週の人々の交通と活動の計画を記録する、多数のコンピューター化された質問から構成される。第2の部分は、次の7日間について、24時間の実際の交通と活動に関する情報を入力する部分から構成される。研究者らが、UC Irvine キャンパスの近くに居住する20世帯のパイロット調査を行った時には、初期の質問項目を含めて調査を完了するのに約2時間しかかからなかった。

興味深いことに、研究者らが初めて REACT!をインターネット上に公開した時、オペレーションの時間がかかりすぎて、人々がオンラインで調査を行うことは実用的でないことがわかった。その代わりに、調査参加者は、インターネットを利用して調査プログラムを家庭のコンピューターにダウンロードする（プログラムのインストールには CD-ROM も利用できる）。調査参加者がデータを入力し終わると、REACT!は自動的にインターネットにより REACT!の web サイトにデータを転送するように促す。

最近、多くの分野におけるインターネット調査は、コンピューターを持っている人のみを調査対象とするためバイアスのかかったサンプルであるという批判がある。McNally はこの限界を認識しているが、コンピューターを持っていない人々は従来の手法で調査をすることが可能であり、バイアスはコントロール可能であると指摘する。McNally は、あるターゲットの母集団についてはインターネットベースの調査は電話調査よりも適していると言う。例えば、交通需要管理プログラムを実施している会社は、従業員に対して Web 上で簡単に調査を行うことができる。

Travel Decision

REACT!調査は、McNally が言うように、“この調査は何をしたかだけでなく、何をすることを計画したか、それらの計画においてなされた変更、なぜ変更が生じたかを記録する。我々は、結果だけではなくスケジュールリングのプロセスを知ることができる”ため、新たな領域を開拓する。

McNally は最終的に、ある交通状況が生じる数多くの相互作用のシミュレーションを行うために、複雑理論を用いることによって、高度なコンピューターツールなしでは推測できないパターンを識別できることを望んでいる。

“我々は、我々が収集しているこの貴重なデータセットが、よりよいモデルを構築する方向へ導くかどうか、どのような調査の情報が最も重要であるかを決定する支援となるかどうかを研究するつもりである。”と McNally は言う。“まだ、我々が理解していない交通行動の局面がたくさんある。”

経路選択が、一般的に交通活動調査の一部となっていない交通行動の重要な局面である。CASA の研究者らは、REACT!調査と同時に GPS 技術を用いてその点を研究する計画を立てている。彼らはリアルタイムで Caltrans(California Department of Transportation)の交通データを収集するためにも GPS を利用する予定である。

GPS Tracking

2000年3月の時点で、研究者らによって設計された GPS データ収集装置が30セット配送される予定であった。装置は、車両の位置と速度を記録するために GPS を利用し、データを送信し制御情報を受信するために双方向無線も装備しており、自動車が発進する時に自動的に作動するようになっている。30セットの開発と製作は、PATH と UC Irvine の Caltrans 研究所からの補助を受けている。

“我々は、ある時刻にある道路のある場所で同数の車両が存在することはわかっているが、その中の

何台が昨日あるいは一昨日も存在していたかはわからない。” McNally は言う。CASA の研究者らは、この問いに答えるべく小規模な調査研究を行っており、ある経路の習慣的な利用者は車両の半数より少ないと確信できる根拠があると、McNally は言う。

Congestion Relief

誰がある所与の経路を利用し、どのように意思決定を行っているかについて、さらに深く理解することは、混雑緩和のより有効な戦略を導きうる。

“もしあなたが、混雑税、交通需要管理、交通情報提供のための様々な高度な技術などの代替案によって混雑緩和を目論んでいるならば、それはドライバーをより深く理解することを助けるであろう”、と McNally は言う。“大差はないが、問いを投げかけるのに良いアイデアだと思われる。”

Project Timing

GPS 装置は、この夏に到着するとすぐに、Caltrans が最適な交通管理のために重要であると考えている高速道路や幹線道路上の車両の動きを記録するために利用される。道路上の車両感知器のわずか約 40% だけが常時作動しているという前提で、交通速度や様々な経路のボトルネックに関連するデータを生成する GPS 装置の能力を試すことを、Caltrans は熱望していると McNally は言う。この夏、装置のテストは研究者らの主要な活動である。

装置が適切に作動して、Caltrans の初期の交通データニーズに適ったならば、REACT! 調査に参加するサンプルが所有している自動車に GPS 装置を設置することを McNally は望んでいる。そのシナリオのもとでは、彼は車両がどこへ行ったかというデータと、その時の交通状況および経路を変更した理由に関するデータを結合できる。また、人々の車両の動きは調査参加者が調査に協力することを承諾した時に限り追跡できることにも、McNally は注目している。

最後になるが、携帯用の GPS 装置は - REACT! 調査とともに - オレゴン州のある場所から他の場所へ移住する人々の交通行動を研究するために利用される。この過渡期の交通行動についてはあまり知られておらず、調査対象者の“学習行動”は興味深い洞察を導きうると McNally は言う。誰も、移住した世帯の人々の交通行動が安定する時期に関する知識がないため（そしてどのくらい観測期間を取ればよいのかも明確ではない）GPS 装置を車両に設置することは、その情報を得るための費用対効果に優れ労働力を節約する方法である。

その他の UC の研究者ら - 自動車共有プログラムの研究をしている PATH の研究者らや、燃料電池の研究をしている UC Irvine の機関を含む - も、Irvine がテストしている技術に関心を示している。

参考資料 2 REACT!調査概要

REACT!ホームページ (<http://www.its.uci.edu/~react/>)

1. Initial Interview

- ・ 世帯情報 (図 1)・・・住所、住居所有形態、住居タイプ、居住年数、年収
- ・ よく訪問する場所(図 2)・・・月 1 回以上訪れる場所を複数回答
- ・ GIS 地図(図 3)・・・よく訪れる場所を GIS 上にポイント
- ・ 世帯の自動車(図 4)・・・メーカー、車名、購入年、座席数
- ・ 世帯員(図 5)・・・名前
- ・ 世帯員の情報(図 6)・・・性別、年齢、免許保有、世帯主との関係、学歴、雇用形態、週労働時間、地位、学生か否か、学校の種類、学校名、学校所在地
- ・ 活動の選択(図 7)・・・月 1 回以上行う活動を複数回答
- ・ 活動の頻度(図 8)・・・活動種類別頻度(例)月 5 回、週 2 回など
- ・ 活動時間(図 9)・・・通常その活動に費やす時間(例)5 時間など
- ・ 活動時刻と曜日(図 10)・・・通常その活動を行う曜日、開始・終了時刻(最も早い開始時刻と最も遅い終了時刻)
- ・ 活動場所(図 11)・・・通常その活動を行う場所を複数回答
- ・ 関係者(図 12)・・・その活動を時々代わりに行う人、その活動を一緒に行う人
- ・ 交通手段(図 13)・・・利用交通手段

2. Weekly Activity Diary

- ・ 最初の日曜日(図 14)
 - 次の月曜日から日曜日までの予定(仕事、授業、習慣的な運動、子供の送り迎えなど)を、曜日、開始・終了時刻、場所に関して入力する(決まっていない要素については空欄(I don't know)とする)。
 - 食事、睡眠、身の回りの用事(入浴、洗顔)、移動については予定には含めない(昼食会、友達や家族との会食については予定とする)。
- ・ 月曜日から土曜日(図 15)
 - その日の実際のアクティビティダイアリーを入力する(活動と 5 分以上のトリップを入力する)。
 - 2 つの活動を同時に行った場合は、重要だと思う活動のみを入力する。
 - 次の日以降の予定で、変更(取りやめ、延期、時刻と場所の変更)や決まっていなかった要素について決定された場合は修正する。
- ・ 最後の日曜日
 - その日の実際のアクティビティダイアリーを入力して調査は終了。
 - 後日、調査員が訪問した時に、調査協力謝金をもらえる。

3. その他

- ・ 18 歳以上の一人暮らしか結婚している夫婦で、Irvine に居住しており、Windows 95, 98, NT を自宅に所有しインターネットに接続できる人を対象としている。
- ・ 調査時間は、9 日間(日曜～日曜+最初の日曜以前の一日)毎日約 20～30 分かかる。
- ・ 調査協力謝金は、大人一人暮らし世帯 40 ドル、大人一人+子供世帯 60 ドル、夫婦世帯 80 ドル、夫婦+子供世帯 100 ドル。
- ・ 調査は途中でやめてもよいが、調査協力謝金は調査に協力した日数に比例して支払われる。

Initial Interview (Click at the yellow page to get online help)

Household Information:
You have the option of not answering these questions. If you don't feel comfortable answering any of them or they do not apply to you, please select Undisclosed/NA.

Help

Click within each box and type in your address. →

Please enter your home address:

Street Address

City

State Zip

Don't type in the following boxes, click at the triangle to select your answers ↓

Do you own or rent the house?

What's the type of your house?

How long have you stayed at the current residence?

What's your annual household income?

Exit for now and continue later **< Back** **Next >** **Finish**

図 1 世帯情報

Initial Interview (Click at the yellow page to get online help)

Frequently Visited Locations:

1. Please review the list of locations on the left. If there is one that you visit at least once per month, click at this location then click at the right-arrow button to move it to the list on the right.

2. Be sure to move (Home) to your Frequent Locations !!!

Help

Locations in the area

Location Description	City
Parkview Center on University Dr and Michelson (Ralphs, IHOP)	Irvi
The Crossroads on Barranca and Culver (Target, Mervyn's)	Irvi
UCI Campus	Irvi
University Park Center on Culver and Michelson (Ralphs, Chevron, ACE)	Irvi
University Town Center on Campus and Bridge (Post Office, In and Out)	Irvi
Walnut Village Center on Walnut and	Irvi

→

Frequent Locations

Frequently Visited Location

←

3. If you don't see a location here, click this button --> **Add a location not in the list**

Exit for now and continue later **< Back** **Next >** **Finish**

図 2 よく訪問する場所

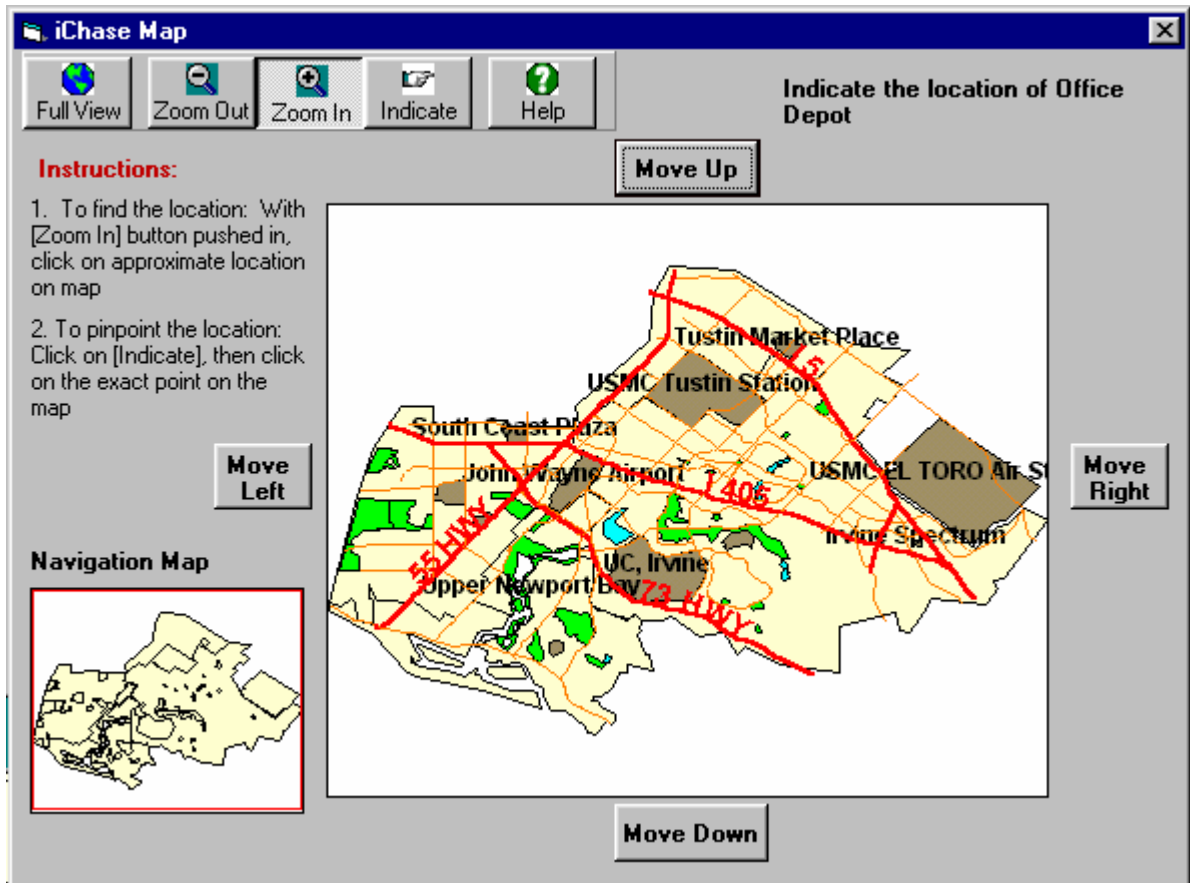


図 3 GIS 地図

Initial Interview (Click at the yellow page to get online help)

Household Vehicles:

Please add the vehicles in your household to the following list: Help

1. Click on the [Add Vehicle] button
2. Click at each box to enter required information (see Example below)
3. Repeat steps 1 and 2 for each additional vehicle
4. If you entered a vehicle by mistake, click at the vehicle and click [Delete Vehicle]

Add Vehicle
Delete Vehicle

Example: Toyota Camry 1988 5

	Make	Model	Year	Seats
▶	Honda	Accord	1998	5

* Make, Model, and Year of a vehicle are required.

Exit for now and continue later
< Back
Next >
Finish

図 4 世帯の自動車

Initial Interview (Click at the yellow page to get online help)

Household Members:

Please enter the names of your household members (beginning with yourself) to the following list:

(Note: The first person to run this program should enter names of all household members.)

1. Click on the [Add Person] button
2. Type in your first name on the small box called "Enter Name"
3. Repeat steps 1 and 2 for each remaining household member (if you have children, please enter their names as well)

Add Person

Delete Person

**** If you added a person by mistake, click at the name of the person and click the [Delete Person] button.**

Household Members	
Name	
John	
Mary	

Help

Exit for now and continue later < Back Next > Finish

図5 世帯員

Initial Interview (Click at the yellow page to get online help)

Member Information:

Please enter information about <-- If this person is under 18 years old, parents please answer these questions for him/her.

Help

Gender Age (yrs) Check this box if this person is licensed to drive

Relation to Heads of Household

Education Level

Employment Status

Hours worked in a typical week Example: 40

Occupation

Is this person a student?

Student Level School Name School City

Exit for now and continue later < Back Next > Finish

図6 世帯員の情報

Initial Interview (Click at the yellow page to get online help)

This question should be answered by: **John** **Help**

(Parents when answering for your children, you can skip this form by clicking [Next>])

- Please check all the activities this person typically does (at least once per month):**
- The activities currently checked are defaults. Please do not uncheck them.**
- Be sure to review the list all the way to the end and select Work if you are employed !!!**

<input checked="" type="checkbox"/>	[Eat/Sleep/Wash]	Night sleep
<input checked="" type="checkbox"/>	[Eat/Sleep/Wash]	Shower/dress/pack
<input type="checkbox"/>	[Eat/Sleep/Wash]	Snack
<input type="checkbox"/>	[Household Obligation]	Attending to children (at home)
<input type="checkbox"/>	[Household Obligation]	Cleaning/Maintenance (at home)
<input checked="" type="checkbox"/>	[Household Obligation]	Filling out iCHASE survey
<input type="checkbox"/>	[Household Obligation]	Meal preparation
<input checked="" type="checkbox"/>	[Household Obligation]	Other household obligations
<input type="checkbox"/>	[Household Obligation]	Pick-up/drop off others
<input type="checkbox"/>	[Household Obligation]	Pick-up/drop-off kids
<input checked="" type="checkbox"/>	[Incidental Travel]	Incidental travel
<input checked="" type="checkbox"/>	[Incidental Travel]	Tag along travel
<input type="checkbox"/>	[Kids' Activities]	Homework

4. If an activity you typically do is not in the list, click this button to add this activity.

Add a New Activity

Exit for now and continue later **< Back** **Next >** **Finish**

図 7 活動の選択

Initial Interview (Click at the yellow page to get online help)

This question should be answered by: **John** **Help**

(*Parents when answering for your children, you can skip this form by clicking [Next>])

How often do you do the following activity?

Activity Title: **Household Obligation : Cleaning/Maintenance (at home)** Activity 1 of 3

Enter your answer here: time(s) every ▼

Example: 5 time(s) every Month

Exit for now and continue later **< Back** **Next >** **Finish**

図 8 活動の頻度

Initial Interview (Click at the yellow page to get online help)

This question should be answered by: **Typically, how long does it take every time you do the following activity?**

(*Parents when answering for your children, you can skip this form by clicking [Next>])

Activity Title: Activity 2 of 3

Typical duration of this activity is:
 Example: 5 Hours

図 9 活動時間

Initial Interview (Click at the yellow page to get online help)

This question should be answered by: **Typically, when would you do the following activity?**

(*Parents when answering for your children, you can skip this form by clicking [Next>])

Activity Title: Activity 2 of 7

Does this activity occur on fixed day(s) of the week? Yes No

What days could it occur on?

<input type="checkbox"/> Monday	<input type="checkbox"/> Thursday
<input type="checkbox"/> Tuesday	<input type="checkbox"/> Friday
<input type="checkbox"/> Wednesday	<input type="checkbox"/> Saturday
	<input type="checkbox"/> Sunday

Does this activity have a fixed start/end time? Yes No

Enter earliest start and latest end times:

Earliest Start: Hour: Min: AM PM

Latest End: Hour: Min: AM PM

図 10 活動時刻と曜日

Initial Interview (Click at the yellow page to get online help)

This question should be answered by:

Typically, where would you do the following activity?
 Activity Title: Activity 1 of 2

Help

(*Parents when answering for your children, you can skip this form by clicking [Next>])

Frequently Visited Locations

Location	Description
	University Town Center on Campus and Bridge (Post Office, In and Out)
	South Coast Plaza
▶	University Park Center on Culver and Michelson (Ralphs, Chevron, ACE)

Typical Locations for this activity:

If you can not find the location in this list, click [More Locations] - ->

図 11 活動場所

Initial Interview (Click at the yellow page to get online help)

This question should be answered by:

Who are the other persons involved in the following activity?
 Activity Title: Activity 2 of 2

Help

(*Parents when answering for your children, you can skip this form by clicking [Next>])

If other persons occasionally do this activity for you (so you can do something else), please check them in the following list:

Mary
 Others

If you usually do this activity with other persons, check them in the following list:

Mary
 Others

図 12 関係者

Initial Interview (Click at the yellow page to get online help)

This question should be answered by:
 Help

Please check the types of transportation this person uses (you can check more than one)

- Undisclosed / NA
- Walk
- Carpool with other
- Van pool
- Car
- Local bus
- Bicycle
- Commuter rail

Exit for now and continue later < Back Next > Finish

図 13 交通手段

Weekly Calendar for me File Edit Help

Any Day	Mon 2/28/00	Tue 2/29/00	Wed 3/1/00
Professional services (dry clean, auto) Start ?-End ? Dur: 0	Major Grocery (10+ items) Start ?-End ? Dur: 0 Work 09:00 AM-05:00 PM Dur: 480	Work 09:00 AM-05:00 PM Dur: 480	Work 09:00 AM-05:00 PM Dur: 480

図 14 最初の日曜日

Daily Calendar
Edit

This column is for you to enter the activities you have actually done on this day.

This column contains the activities you previously said that you would do on this day.

This column contains the activities you previously said that you don't know on which day of the week you will do.

Final Schedule

Tentative Schedule

Any Day

Major Grocery (10+ items)

Start ?-End ? Dur: 60

Christmas shopping - Other

Start ?-End ? Dur: 180

Mon 12/6/99

12:00 P.M.

1:00 P.M.

2:00 P.M.

Work

08:00 AM-05:00 PM Dur:

Fitness center

05:30 PM-06:30 PM Dur:

B. You will also review each activity in the **Any Day** list to see if it has been done during the day. If it has, you will also move it into the **Final Schedule**.

C. You will then finish the **Final Schedule** by entering activities and travel in this column.

A. You will first review each activity in the **Tentative Schedule** to see if it actually happened. If it did, move it into the **Final Schedule**.

2. The details of the activity is displayed in this box. If you see a question mark, that means you did not specify this information. Now try to recall if you had thought about changing any one of these details.

1. Click at the activity (it will be highlight in yellow).

Tuesday, February 08, 2000
Fitness center
at Irvine Spectrum
from ? to ?

Any Day

Major Grocery (10+ items)

Start ?-End ? Dur: 0

Tue 2/8/00

Fitness center

Start ?-End ? Dur: 0

Work

09:00 AM-05:00 PM Dur: 480

图 15 月曜日から土曜日



写真1 TRACER システム



写真2 TRACER システム



写真3 データ送信用アンテナの設置



写真4 GPS アンテナの設置