



地域における安全・安心マップづくり

GIS入門ソフトを用いた緑園都市、横浜市泉区での犯罪マップの作成から

太田 弘¹

「安全・安心マップ」の地図学

報告者は2005年度の日本国際地図学会の大会（8月）で「地図によるリスク・マネジメント：安全の視覚化」というシンポジウムを企画・開催し、それに先立つ巡検では「地図によるリスクのビジュアライゼーション（視覚化）とマネジメント（管理）」を計画・実施した。これらの学会活動は「地図」が果たす役割として、地域社会から地球社会に至るまで、さまざまな社会的なスケールの中で、いかに「地図」が危機管理という点で有効な空間分析ツールであるかを改めて検証・認識することが狙いであった。

特にシンポジウムでは、保護者が我が子の安全のためにと、地域の「安全・安心マップ」を作るために地域を歩き、安全の視点から街を調べて作った「子ども安全マップ」に聴講者の関心が集まった。地図をつくる過程でPTAの校外指導委員会の保護者（母親）らが街のさまざまな顔と出会い、地域への関心を持ち始めた。今、アメリカでは、「コミュニティ地理学（Community Geography）」（写真1）、「コミュニティ（Community GIS）」という分野が大変活発に展開され、これに類するテキストや地図製作の事例集の出版が花盛りである。これは、ひとつには、アメリカではGISによる地域の分析手法が日々の生活環境と彼らの行動様式とが合致しているとも説明できる。これは誰にとっても「地

図」という視覚的に理解しやすいメディア・ツールが地域の傾向の分析に適していること、地域認識にとって視覚化（Visualization）することが、さまざまな地域の問題解決に「地図の力」が役立つことを認識しているからだと思われる。

一方、わが国の国民的「地図リテラシー（Map Literacy = 地図の読み描き能力）」（1988、太田）の高さから、賢い市民である日本国民は、より精度の高い地図を求めていることが伺える。また、SNS（Social Network System）と市民の意思形成とが結びついた電子会議室などの地域ポータルでは、デジタル地図での地域の情報を発信したいという要求はかなり高い。さらに、わが国の住宅地図の発達は、不十分な住居表示の故に普及したと言っているだろう。今、地域の「安全・安心に関する地域情報」もその位置の特定化という点で精度の高い地図での表示が求められている。また、一方で、正確過ぎるピンポイントでの防犯データの地図化は、その

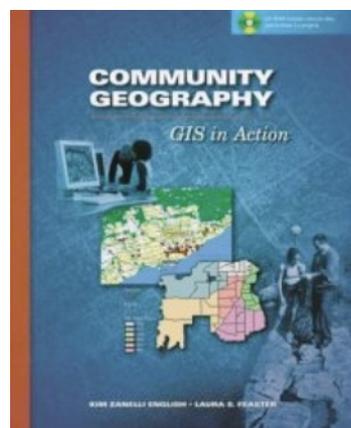


写真1 Community Geography : Gis in Action (GIS in Action) ESRI

¹ 慶應義塾、フェリス女学院大学（非）
横浜市泉区 緑園連合自治会会長

半面で高度な個人情報の侵害が生じるというネガティブな視点もあり、正確すぎると問題ありとの指摘もある。今までの「位置精度の高い地図 詳しい良い地図」という概念は過去のものとなり、故意に「位置精度を落とす」ことも地図表現の目的であると言う新たな地図世界が生まれつつある。インターネットの普及により、犯罪防止にとって役立つ精度の高い情報も、個人のプライバシーの問題、犯罪者への有益な情報の提供に繋がるなどの危惧により、情報と地図表現の間には、そのまま一般には公開できない種類の情報があること、また、その危険性が生む長短の二面性を合わせ持っていることも明らかになってきた。

GISのデジタル地図データ利用、バージョン2.0を迎えた地図・測量業界

90年代を経て、政令指定都市を中心に地方自治体の大都市ではGISのデータベースが整備され、市民も十分に利用可能な環境になったと言えよう。しかし、「オープンGIS」という掛け声に反して、実際のGISを用いた広い意味での市民レベルでの地図利用はあまり普及しているとは言えない現状ではないだろうか？ 測量法、地図データの著作権の制限によって、一般市民への提供はなく、また、その存在すらも知らない場合が多い。行政が巨額の費用を投じて整備したGISデータが、地域の様々な生活の場面で利・活用されるまでには、まだまだ時間も労力も必要であるが、法的な面、制度面での整備・支援が必要である。

この5年、国の支援も有って無償で簡易なGISエンジンが数多く登場した（国土交通省「GISの工具箱」）。これである程度、GISデータを地域の誰もがデジタル地図を容易に利用できる環境だけは整った。ここ数年で、确实



写真2 PTA校外委員による地域の安全マップ調査

にコミュニティのあらゆる問題の解決の道具としてGISが利用できるようになり、GIS = 高額なツールという印象は消えたと言っている。GISでは、作成される地図データがデジタルであるため、一旦、地図化されると、インターネットを介しての地域情報として全世界に発信が可能になる。

地図作成は、地域の問題点の視覚化し、空間的な分布状況を明らかにする。GISデータとして地図化する過程で、フィールドワークが行われる。住民が地図の作成の過程で地図作成に必要なデータの調査のため、町を歩く子ども大人も、日常の認識とは異なる町との出会いがあり、地域への関心や興味を持つ。それは、子ども達に地域への愛着を育てることにもつながり、大人たちは地域への帰属意識を高めるきっかけをつく。

最近、犯罪社会学の分野が脚光を浴びている。防犯を目的とした「防犯マップ」を学校や地域でつくることによって、地域の持つ潜在的な危険性を子どもと大人が正しく認識できるようになると言う（2005、小宮）。この手法とGIS技術と手を携えれば、また新しい段階へと地域の安全・安心づくりが進展し、地図・測量業界にとってもビジネスチャンスが生まれる筈である。まさに「地図」が住民にとって身近なものとなり、地域の問題を解

決する力となりえる時代がGISの登場によって可能になったと言える。

事例1：学校の保護者が地域のリスク（安全・安心情報）を地図化する

平成16年、夏から秋にかけて、横浜市泉区の市民が「こどものための安全・安心マップ」（中和田南小学校PTA校外指導委員会）を作成した。従来から学校にはPTAの校外委員会が作成する「通学路の安全に関する地図づくり」活動（スクールゾーン委員会）があった。紙ベースの住宅地図や都市計画白図などを利用し、学校区の範囲をコピーで拡大し、それをベースに学校のPTAの校外指導委員会の親たちが交通事故等の発生の危険のある箇所の情報を手書きで記入し、地図として児童の保護者に配布していた。今回、報告者は、地元自治体である横浜市泉区の通学路安全検討委員会の学識経験者としての立場から委員会に入り、試みとして実施された簡易な入門GISによる学校安全地図の作成に協力した。

地図作成の行程では入門GISソフト「地図太郎」（東京カートグラフィック社）をPTAの保護者に紹介し、PTAの母親たちが地域の子ども安全情報を地域で自ら調査し、PCへの入力を行い作成した。基図には当初、国土地理院のホームページから利用できるデジタル

数値地図2500を利用したが、この地域がここ数年の開発が目覚しく、古い地図データでは現状に即さない点あった。「私の家の前の道が出ていない」、「地下鉄がまだ開通していない」など、この数年の地域の変容が反映されていない点が問題となった。また、市販の航空写真画像も重ね合わせての表示も試みたが、航空写真もこの数年の変化を追い付けておらず、利用できないことが明らかになった。

安全・安心マップづくりを勧めた横浜市泉区地域振興課の学校連携担当から、この点を補う為に当時の池田区長に相談され、区長から横浜市の都市計画図のデジタル地図データであるDMデータを、また、読図性の高い航空写真を市の財政局の最新のオルソの航空写真をこれも区長からの依頼で利用することができた（図1、2）。これは、全く異例な措置であると思われるが、市税負担者である市民の要求、未来を生きる子供の安全の確保の点から言うと当然の措置とも言える。PTAの母親たちのGISソフト「地図太郎」への習熟には、時間もさほど掛からず、むしろ、「地図太郎」で利用可能な形式として、市当局からのDM地図データshape fileへの変換・写真データの位置情報の定義化に時間と地図業者の技術支援を要した。

保護者の手によって作成された地域データは、その後、縮尺の自在なGISの特性を生か



図1 安全・安心マップ地図画像（一部拡大）基盤データ地図画像

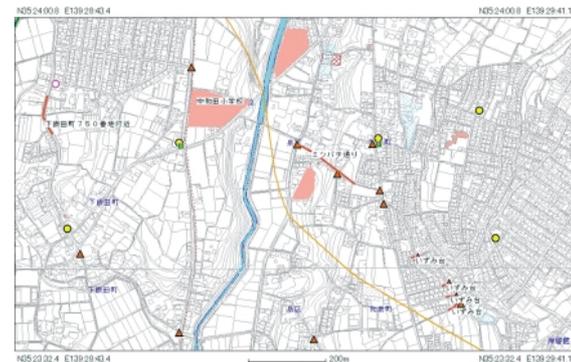


図2 横浜市財政局のDMデータを利用した地図太郎の画面

し、部分詳細図も作成され、また、WordやPhotoshopを利用して、地図のアトラス化、ホームページへのアップ等を行なうなど、デジタル化された地図の用途を遺憾なく発揮し、大きくその利用範囲は広がった。中和田南小の安全マップのホームページは、第11回マイタウンマップコンテスト（（財）情報処理教育研修助成財団主催）の「奨励賞」も受賞し、現在は泉区役所のホームページにアップされ、市の教育委員会のページからもリンクが貼られている。作成に関しての他の学校区からの問い合わせ、作成希望の声が多く区に寄せられている（<http://www.city.yokohama.jp/me/izumi/shinkou/tuugakuro.html>）。

事例2 GISでつくる安全・安心マップ：大学が地域の安全・安心情報を地図化し公開する地域社会においてGISの利用・活用の時代へ・・・

1) 防犯情報を地理情報システムで地図化する（防犯GIS）

GISは地域分析ソフトであると同時に、地図描画のソフトと言ってよい。一般市民であっても地図会社がつくる立派な地図が作成できる。GISは従来、紙地図として多大の費用をかけて作製していた地図をPCで比較的容易に作成でき、また、デジタルデータとして



図3 プライバシーを配慮した地図表現
空き巣が青、女性の被害が赤、街燈はオレンジ

地図画像を劣化させず、半永久的に保存もでき、修正・更新も容易にできるという特徴を持つ。また、PCで作製された地図画像はインターネットのHP（ホームページ）でも公開可能になる。こうした利点を生かして、地域の地図化を試みる環境が十分に整ってきたと言っている。

2001年の夏、緑園都市において、報告者の担当するフェリス女学院大学（横浜市地泉区緑園）の授業、「自然地理学」の講義で、数人の学生から学期末レポートとして、「GISを用いたローカルなマッピングを行いたい」という提案が出た。当初は、街のコンビニやATMなどの学生の生活情報の地図化を目的としていたが、大学の地元地域への貢献という視点から、学生と「地域の最も必要とする地図情報とは何か？」を議論する中で、近年増加する犯罪という「防犯」問題が浮き上がってきた。2000年以降、横浜市郊外の新興住宅地の緑園都市も例外ではなく、空き巣、ひったくり等の地域犯罪が急速な増加傾向にあった。

北米では、1990年代からニューヨークやロサンゼルス等の大都市の中心部では犯罪分析にGISを積極的に利用している例が数多く報告されていた。わが国でも、警視庁の研究部門で犯罪情報の地図化の試みが始まりかけていた頃でもある。

最初にマッピングに利用したGISソフトはJACIC（財団法人 日本建設情報センター）が作成した教育用のフリーソフト「GIS Note」である。基図としては都市計画用のデジタル都市図である「JACIC TOWN」を地図データ（JACICから提供）を利用して地図作成に取り掛かった。GISの基礎データとして、都市基盤のみを表示した白図である為、地図に街のランドマークとなる建物、通り名などの基礎情報を入れることから、学生に



写真3 町の基礎情報を入力



写真4 交番で犯罪情報入手

よってフィールドワークを行った(写真3)、犯罪に関するデータは地元警察(神奈川県警察泉警察署)鈴木署長(当時)の協力を得て、交番の「事件記録簿」として犯罪発生地点のデータ(事件内容と発生地点)を交番の警察官から「事件記録簿」情報から、必要なデータを抽出・転記した(写真4)。

そのデータをPCのGISデータとして属性情報としての「犯罪データマップ」レイヤーに作成した。犯罪情報として「空き巣」、「ひったくり」のほか「痴漢」等わいせつ行為など女子大学を持つ街として関心の大きい女性の被害を中心に、時系列別に犯罪発生データ入力を行った。事件発生箇所はそれぞれの事件の調書と交番警官の記憶から、かなりの位置精度で地図に点情報としてデータマップが作成できた。

地図表現としても街のランドマークとなる建物、交番の位置、防犯連絡所、犯罪別の記号の地図作成上の基本に沿い、HPでの地域全体図、部分拡大図など、地図縮尺に応じた地図表現を検討した。しかし、初年度にHPで公開されると、その直後から公開・評価・検討を経て、県警や地元住民から地図の犯罪情報の持つネガティブなプライバシーとなる被害情報の公開の可否問題が持ち上がった。その結果を受けて、学生グループでは、次

年度の犯罪マップに向けて、「空き巣」、「わいせつ行為」などの発生地点を故意に位置精度を落とし、地図上にぼかして表現し、事件を特定することができない程度の情報に加工を施した。しかし、防犯街燈の設置位置やガードレールの分布と「ひったくり」や「わいせつ行為」等女性の被害等の発生箇所とのマッチングは、オーバーレイ(重ね合わせ)等のGISによる分析で、相互に極めて相関性が高いことが分かり、大変、役立った。

2) 大学生による「防犯マップ」づくりと地域住民

この「防犯マップ」づくりの提案は、「・・・単なる駅と大学との往復に終わらず地域への貢献がしたい・・・」との学生の声から始まった。防犯情報を地図化する経験は、学生にとっても重要な学習でもあり、地域への貢献にもなる。今回のマップづくりは、筆者が大学の講義を担当し、地域自治会の役員でもあった点から生まれたこともあるが、大学の地域との協働の機会であることは言うまでもない。この「防犯マップ」の公開後、地図を作成した学生グループを中心にフェリス女学院大学「GIS研究会」が生まれた(2003年からは大学公認団体に登録)。その後、定期的な「防犯マップ」に関する住民とのコン



写真5 大学キャンパスで開催された「コンサルテーション（公開検討会）」

コンサルテーションの開催（写真5）RCA（緑園都市コミュニティ協会）総会や地区の防犯、安全・安心集会での報告など、地域との協働活動が展開することになる。2003年には地域の防災情報を集約した「防災マップ」を作成し、新しいバージョンとして注1）「マッピング・プロジェクト@緑園」として現在に至っている。こうしてGISが大学が地域との関わり合いが広まるきっかけになった。核となったGISによる地域情報の地図化の動きは、現在、緑園都市から、横浜市泉区全域へと広がりがつつある。

3) GISを通じたさらなる地域と大学との協働の継続

フェリス女学院大学「GIS研究会」は、2003年度には、迫り来る地震災害に備えた地域の「防災マップ（消火栓の位置、防災倉庫、帰宅ルートに関する情報など）」を新たに加えた。自治会や自衛消防団、小学校関係者によって構成される「地域防災拠点」での防災情報の地図化にもGISマッピングが利用されることになる。現在、自治会や行政による地域防災拠点での「防災マニュアル」にGISを用いたマッピングを取り込む方向が検討されている。また、緑園都市の街のイメージである「緑の環境」をマップ化する作業と

して、街の植栽、緑地・公園のランドスケープの検討など、さらにゴミ、リサイクル等のエコロジー環境の情報などの環境問題に関する情報図を作成しようという動きがキャンパス周辺に居住する学生から上がっている。

昨年度（2005年度）の自然地理学の授業から、「GISによる都市環境の地図化」をテーマにしたプロジェクトへのボランティアな参加を希望する学生が多く集まってきている。新たに「緑園ユニバーサル・デザイン・マップ」として、視覚障害を持つ人たちや老人などにとって街の構造が本当に優しいかどうかを検討する為、路上障害物、階段の段差、エレベータ、スロープの分布などを地図化する作業も始めている。今後、さらに、GIS技術を「街づくり」に生かすために、より多くの市民や行政に地図化による地域の問題点の視覚化の必要性が重要になってくる。2005年秋には、わが国も初めてとなる「緑園都市コミュニティ・GIS/DAY」を研究会と大学の主催で開催することができた。2006年度にも第2回GIS/DAYを11月23日に開催する予定である。

4) 地域コミュニティとしての安全安心と情報システムの展望

本報告の主題は、地域の防犯対策のためのGISの活用であるが、その背景に、コミュニティの人的ネットワークが基盤になっていることを改めて強調しておきたい。むしろ、この事例での本質は、住民、学校、警察、市町村、大学、学生、生徒などのボランティアによるネットワークが、地域コミュニティの安全・安心という旗印のもとに形作られたということである。そして、そのような人的ネットワークを顕在化させる為にきわめて効果的であったのが、GISという、大人から子供まで誰もが興味を持ち、情報の取り扱いも容易

である地図をベースとした情報システムだったのである。操作が容易で価格も手ごろなGISが利用できるようになった今日、それぞれの地域コミュニティが道具としてこれを使いこなすことによって、新しい街づくりの手法が随所で登場してくる。

3. GISを用いたコミュニティマッピングの到来

毎年サンディエゴでアメリカESRI社が主催のGISのユーザー会では、行政、研究機関、NPOと・・・GISで作成した何百枚という紙地図が展示されている。これらに混じって、学校や地域のコミュニティが様々な地図を出展しているのに驚く。もはや、GISは地域分析の為の高級な研究ツールではなく、地図作成のためのソフトになったという感想を持つ。無料（有料でも安価）で利用できる国の国土数値データであるデジタルマップデータと「GIS Note」や「地図太郎」のような、フリーソフト、安価なソフトが、わが国の地域コミュニティにGISの手法を浸透させる（パーベイシブ）有力なエンジンになることは間違いない。

（講演日2006年7月7日）

注1）「マッピングプロジェクト@緑園」のホームページは、第10回マイタウンマップコンテストの「共同通信社賞」を受賞した。<http://home.catv-yokohama.ne.jp/uu/map/2003ryokuenGIS/index2.htm>

注2）ホームページは第11回マイタウンマップコンテストの「奨励賞」を受賞し、現在は泉区役所（<http://www.city.yokohama.jp/me/izumi/shinkou/tuugakuro.html>）にアップされ、市の教育委員会のページからもリンクされている。

参考文献

太田弘、1988、ニューメディア時代の地図教育、「地図」Vol.26 No.1

志村近史、太田弘、2005.11、情報ネットワークによる地域防犯対策への取組み、自治大学紀要

太田弘、2006、安全安心マップの地図学「地図」Vol.44 No.2 pp.13-17

小山浩子・太田弘、子どものための安全安心Map「地図」Vol.44. No.2 pp.29-31

講演者紹介

太田 弘（おおた ひろし）

学術博士（Ph.D. 地図学、地理学）

慶應義塾教諭（普通部）・フェリス女学院
大学講師（非）

横浜市泉区 緑園連合自治会会長

横浜国立大学院 博士課程 工学研究科 計画
建設学専攻修了

横浜国立大学院 修士課程 教育学研究科
（地域研究専修）修了

横浜国立大学 教育学部（地理学専攻）卒業

【現在の専門分野】

地理学（地図学、地理情報システム、地図
教育、地理教育）

【現在の研究課題】

GIS（地理情報システム）を用いた地図・
地理教育の実践

地図リテラシー、ナビゲーション（航空
図）と地図