

論文

ICTによるニュータウンの街作り拠点構築

—web2.0技術の活用による地域情報の集約と 地域活動の促進—

上野 直樹 中村 雅子 ソーヤー りえこ 岡部 大介

ここでは、文部科学省の「現代的教育ニーズ取組支援プログラム（現代GP）」の財政支援を受けて実施した「ICTによるニュータウンの街作り拠点構築」プロジェクトの目的、および2年半のプロジェクトの成果を報告する。

港北ニュータウンでは、住民による街づくり活動が盛んな一方、人々が情報・知識・経験を集約する場がないため、街づくりのリソースが分散してしまっている。この問題を解決するために、本プロジェクトでは ①SNS や Google Maps API（電子マップ）といった web2.0 系の技術を核とした「ICTによる街作り拠点」を学生主導でインターネット上に構築 ②それを利用して発見・特定された街づくり課題の解決に大学と地域が連携して取組む ③こうした実践を通して、地域の街づくりのための情報技術の学習環境のデザインを行うという目標を掲げた。結果として、①②については、現状分析に基づき、相互に関連したより分散的なシステム、サイト群を構築するという形で再設定されたが、学生主体で多くの web2.0 系のシステムが開発され、また、地域連携の中で広く用いられつつあり、達成されたといえる。③についても、プロジェクトを行う中で、その原型となるものを作り上げることができた。

キーワード：web2.0, 状況的学習論, ネットワーク, システム, 学習環境のデザイン, 現代GP

1 はじめに

「ICTによるニュータウンの街作り拠点構築」プロジェクトは、文部科学省の「現代的教育ニーズ取組支援プログラム（現代GP）」に採択され、2007-2009年度に実施された高等教育の活性化のためのプロジェクトである。このプロジェクトの目的は、一言で言うなら、港北ニュータウンを主なフィールドとして、地域において様々なコミュニティ、活動の相互のアクセス可能性をひろげ、街づくりの課題解決を容易にする web2.0 システムを中核とした社会的アーキテクチャを学生主体で構築するということである。社会的なアーキテクチャとは、人々同士の相互行為のあり方、人々の出会い方、相互のアクセ

スのあり方を方向付ける構造物のことである[濱野]。

ここでは、この現代GPプロジェクトの目的を改めて確認した上で、これまで行ったことおよびプロジェクト終了後の課題についての整理を試みる。

2 プロジェクトの背景、目的とネットワーク 2.1 プロジェクトの背景と目的

社会学においては、「郊外論」は、一つの主要テーマをなしている。例えば、一つの典型的な議論は、均質的な郊外開発は、地域の独自性やアイデンティティを希薄化し、また、様々な社会的な病理をもたらしているという[三浦]。そうした社会的な病理は、従来の商店街のシャッター街化から家庭崩壊、地域の犯罪の多発まで多岐に渡り、三浦だけでなく、多くの都市論が「郊外の危機」を指摘している。こうした議論の文脈で、郊外は「ジャスコ的」、「ファスト風土的」、「テーマパーク的」「広告郊外」など様々なラベルを貼られている[東・北田]。例えば、国道16号線沿線は、ジャスコ的郊外の典型であり、青葉台や港北ニュータウンは、「テーマパーク的」あるいは「広告郊外」の典型だと言うのである。

UENO Naoki

東京都市大学環境情報学部教授

NAKAMURA Masako

東京都市大学環境情報学部教授

SAWYER Rieko

東京都市大学環境情報学部客員研究員

OKABE Daisuke

東京都市大学環境情報学部専任講師

しかし、現実には、様々な場所で郊外開発を補い、再デザインするようなボトムアップの市民の様々な試みが盛んに行われており、そうした中に郊外の将来の展望を見いだすことができる。本学部が位置する港北ニュータウンにおいても、市民によるボトムアップの街づくりの活動が盛んに行われているが、地域の一市民として、大学も関与するこうした活動の中に、未来の郊外の展望を見いだすことができると思われた。

本学部では、従来からこうした問題意識の下で地域と連携した街づくりの活動に積極的に取り組んできたが、そのなかで次のような問題が明らかになってきた。個々の活動は相応の成果を上げるものの、活動間、活動主体間の連携は必ずしも十分ではなく、それぞれの街づくり活動はしばしば孤立しているのである。また、多くの住民が街づくりに有効な情報・知識・経験を持っているものの、それを集約する場が限られているために、その多くは集約的な活動に活かされることが少ない。つまり、港北ニュータウンには、様々な街づくりの活動やそのリソースは豊富に存在するものの、それを効果的に繋ぐための仕組みが十分ではないのである。

こうした問題を解決するひとつの方策として、それぞれのコミュニティ、グループや個人が持つ情報を集約し、人々のネットワーキングを促進するICT (Information and Communication Technologies) の地域への導入が考えられる。そこで本プロジェクトでは、第一に、分散した情報の共有と人々の水平的な協働の促進に特に適しているとされるweb2.0系の技術をコアに、街づくりのための情報共有プラットフォーム (ICTによる街作り拠点) を学生主導でインターネット上に構築することを試みた。また、その運用を通じて、さらにはそこで発見された課題に学部として、あるいは、市民グループ、行政とともに取り組むことで、地域の街づくりに貢献した。こうした街づくりの活動やそれに伴うネットワークの構築は、学生が実践的にウェブシステム構築、情報デザイン、フィールドワークを行うための場を提供するであろう。こうした学生の活動の場=学習環境をデザインすることが、本プロジェクトの第三の目的であった。

本プロジェクトの当初の目的は以上のようなものであったが、この目的は、実際に地域におけるweb2.0的なシステムを開発、運用する中で、また、地域フィールドワークを行ったり、街づくりの活動を展開する中で、現実的に即して変化してきた。以下、こうした変化も含めて、具体的に本プロジェクトの活動を見ていくことにしよう。

2.2 本プロジェクトを支えたネットワーク

2.1で述べたような本プロジェクトの目的を達成するためには、本学部と地域市民グループや地域行政との

ネットワークを形成することが不可欠であった。このプロジェクトを支えたネットワークは、当初はプロジェクト開始以前から形成されたものを起点として、プロジェクトを行う中でひろがっていった (図1)。

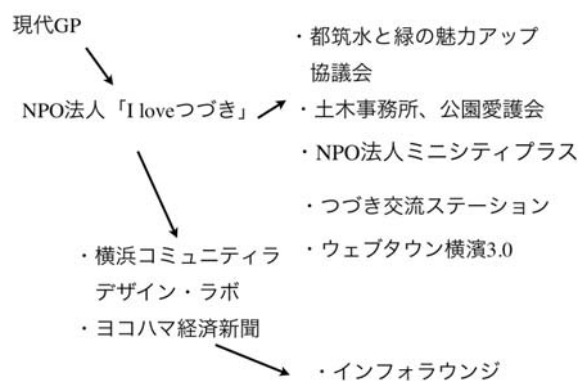


図1 プロジェクトのネットワーク

ここではこのネットワークの主だったものを見ていくことにしよう。港北ニュータウンにおいては、地域との繋がり起点は、NPO法人「I love つづき」であった。

「I love つづき」と本学部とは、プロジェクト以前から防災イベントであるサバイバルジュニア、地域の様々なテーマの地図の電子化などの活動で連携しており、本プロジェクトの開始にあたって地域市民ワーキンググループとして参加頂いた。NPO法人「I love つづき」のメンバーは、地域の他の様々な市民グループや行政と連携関係にあり、そのために、プロジェクトの活動は、「都筑水と緑の魅力アップ協議会」、都筑区の公園愛護会と土木事務所、NPO法人「ミニシティプラス」、地域ポータルサイトを運営する「つづき交流ステーション」、「ウェブタウン横濱3.0」などのグループとの連携へと展開していった。

さらに、2008年度には、「I love つづき」を通して、主に横浜市中区を中心として活動しているNPO法人「横浜コミュニティデザイン・ラボ」、「ヨコハマ経済新聞」と繋がりが形成された。また、「横浜コミュニティデザイン・ラボ」を通して、地域における情報システムを開発している地域ベンチャー「インフォラウンジ」との繋がりも形成された。こうした地域における様々なコミュニティとプロジェクトの実質的な関係は、テーマや関心を共有し、何らかの活動で連携することで形成されてきた。例えば、NPO法人「I love つづき」とのプロジェクトは、地域をボトムアップに情報化することで活性化する関心を共有していた。あるいは、NPO法人「横浜コミュニティデザイン・ラボ」とのプロジェクトは、web2.0的なシステムによって地域の様々な活動、コミュニティ、人々

を結びつけ街づくりを展開しようというテーマを共有していた。そして、様々な具体的な活動のテーマ、フィールドワークやイベントの企画、どのようにwebシステムを開発していくかといったことは、こうした地域の様々なコミュニティとプロジェクトが繋がりを持つ中で生み出されてきた。

本プロジェクトに参加した学生、院生たちが行ったフィールドワーク、街づくりの活動、デザイン活動、webシステムの開発といったことは、ほとんどが地域ネットワークを基盤としてなされたものである。つまり、こうしたネットワークは、学生、院生たちにとっての学習環境の主要な部分を形成していた。次節では、具体的に、学生、院生たちが、どのようなwebシステムを開発し、また、活動を展開したか具体的にみていくことにしよう。

3 本プロジェクトの個別の目的と成果

ここでは、まず、本プロジェクトでの具体的、個別の目的を挙げ、そうした個別の目的に即して、実際に本プロジェクトがどのようなことを行ってきたかを整理する。

3.1 地域の状況や課題を可視化する電子地図型情報サイトの構築

本プロジェクトでは、地域の状況や課題を可視化し、それを地域で共有するための電子地図型情報システムを開発し、電子地図を含むサイトの構築を行ってきた。ここで開発された電子地図型情報システムは、Goovie、TimelineMap、LocoMap、TweetMapである。これらのシステムでは、PCのみならず、GPS携帯、iPhoneなどのモバイルシステムにおいても、参照、書き込みが可能である。また、これらのシステムは、プロジェクト期間中に進化を遂げてきた。ここではまず、こうしたシステムの概要を紹介し、次にこれらのシステムがどのように地域で用いられたのかを述べていく。

3.1.1 Goovie

Goovieは武蔵工業大学環境情報学部の土橋研究室の瀧本によって2007年度に開発されたシステムである[土橋・瀧本]。このシステムでは、GPS携帯から位置情報付きのケータイ動画・写真を、添付メールで送信するだけで、こうした情報が自動的にGoogleMapsに配置される。これは、Twitterのように、あるコミュニティの中で、携帯から写真や動画を含んでライフログをGoogleMaps上に書き込み、それをコミュニティで共有するという目的のために開発された。

このシステムの投稿コンテンツの編集は、パソコンのブラウザー上で行う。コンテンツの編集の際には、文字などの編集の他、投稿時に付けた動画・写真のタイトル

や位置情報の変更も可能である。位置情報は、ピンをドラッグ&ドロップすることで修正できる。さらに、動画へのコメント機能が実装されている。これは、吹き出しに表示されるコメント欄にテキストを入力することで、再生された動画の上に、文字列が表示されるというものである。さらに、パソコンから写真を投稿する機能もある(図2)。



図2 Goovie

Goovieシステムは、三種類のサーバとその中で稼働するプログラムによって成り立っている。まず、変換サーバは、携帯から送られてきた添付メールを、GPSで取得された位置情報と3gp形式(現在の携帯動画の標準的なファイル形式)で送られてくる動画データに切り分け、その上で、携帯動画を3gp形式からウェブ上でのストリーミング配信に適したFLV形式に変換する役目を担っている。このように変換されたデータは、DBサーバに受け渡され、位置情報と動画データ、ならびにメール送信時に利用者が付ける動画のタイトルが、それぞれ対応づけられながらデータベースに格納される。そして、その格納されたデータを最終的にウェブページに表示するための作業を行うのが、最後のwebサーバであり、ここではGoogleMapsAPIとCakePHPと呼ばれるフレームワークが利用されている。

3.1.2 TimelineMap

すでに述べたGoovieは、Googleマイマップのようなサービス提供型のシステムであり、移植やカスタマイズが容易ではなく、活動やコミュニティ独自のシステムとして作り替え、運用することが困難であった。こうしたことから、2008年度に、研究室や団体などのコミュニティ内で独自に運用可能なサーバ設置型のシステムを、2006年度に開発されたMapwiki(松村飛志開発、[澤田]で使用)をベースとして開発した。このシステムはTimelineMap(図3)と呼ばれており、上野研究室の加藤によって開発された[加藤]。TimelineMapとは、MITのSIMILEのライブラリのタイムラインとGoogleMapsを組

み合わせたシステムであり、GPS 携帯およびパソコンのブラウザ上から写真、文字などの投稿が可能である。各写真、文字情報がいつ投稿されたかはタイムライン上に示される。タイムライン上の項目をクリックすると地図上でその項目の場所のピンが吹き出しが開く。逆に、地図上で、ピンで表示されている各項目をクリックすると、タイムラインが自動的に動いて、その項目に対応する年、日時の位置に移動する。



図3 TimelineMap

コンテンツの投稿は、Goovie と同様にパソコンのブラウザと GPS 携帯から行うことができる。また、GPS ロガーによって逐次記録された位置、時間情報とデジタルカメラによって記録された写真とその時間情報をマッチさせて、一挙に TimelineMap に反映させる機能も付加されている。投稿されたコンテンツの編集は、ブラウザ上で行う。文字情報や時間情報の編集の他、写真をアップロードすることができる。また、Goovie と同様に、位置情報は、ピンをドラッグ&ドロップすることで修正できる。

さらに、TimelineMap は、2009 年度に、iPhone のブラウザ上の地図で参照し、かつ書き込みが可能ないように再構築された。また、やはり上野研究室の小西・宮本が開発した GPS 携帯のモニタで地図を参照し、書き込み可能である LocoMap システム[宮本・小西]と連携し、このシステムと TimelineMap のデータを共有する機能を実現した(図4)。



図4 TimelineMap iPhone 版

3. 1. 3 その他

史研究室[陳]は、3D 地域情報共有システムを開発した。このシステムでは GoogleEarth に、Google sketchup で作った三次元のオブジェクトを載せたものを、web にアップして共有することを可能にする。また、[松村]は、2009 年度に、twitter という短いテキストを用いたマイクロブログと GoogleMaps を連動させる PC および iPhone で利用可能な TweetMap システムを構築した。このシステムでは、twitter で書き込んだ内容と位置が、GoogleMaps 上に反映される。twitter での自分の書き込みに加えて、twitter 上でフォローしているユーザが自分のいる位置の周辺でどのような書き込みをしているかといったことも参照可能である(図5)。



図5 TweetMap

3.2 開発した電子地図型情報システムが用いられている活動

現代GPプロジェクトで開発したGoogleMaps関係のシステムは、様々な地域の環境系や街づくり系の活動で用いられている。ここでは、開発されたシステムが用いられている活動を具体的に見ていく。

前節で見たGoovieは、市民グループ「都筑水と緑の魅力アップ協議会」による協定緑地のフィールド調査に用いられた。協定緑地とは、横浜市の港北ニュータウンを周回する公園と公園を結ぶ緑道の両側の斜面部分を占める企業、民営マンションの私有地のことを指す。私有地である緑道の斜面部分は、市と土地所有者が緑を保護する協定を結んでいる。しかし、土地所有者は変わることがあり、管理が適切になされていないというケースもある。こうした緑道の実態を調査するために、「都筑水と緑の魅力アップ協議会」では、2008年度に2回に渡り、緑道のフィールド調査を行った。この調査には武蔵工業大学環境情報学部の学生、教員も参加し、Goovieシステムを用いて、GPS携帯から各ポイントの写真をGoogleMapsに送り、このフィールド調査をサポートした。この調査結果は、webサイトにまとめられており、こうした調査結果は、魅力アップ協議会企画のパネルセッションで行政に報告され、緑道の保全のために用いられるであろう。

さらに、このGoovieは、NPO法人「I love つつき」と東京ガスとの共催で2008年11月に行われたサバイバルジュニアのイベントでも用いられた。このイベントでは、現代GPの学生チームは、子どもたちと防災の観点から地域フィールドワークを行う「防災街歩き」の企画、運営を担当し、子どもたちと一緒にグループに分かれて街を調査し、ワークショップを通じてまとめを行った。ワークショップでは、洛西一周氏が開発したNOTALANDシステムを用いて「防災街歩き」のまとめを行った。NOTALANDとは、ブラウザ上で、文字や図、絵を直接書き込んだり、写真画像、地図画像やビデオを容易にアップすることが可能なwebシステムである。NOTALANDは、シリコンバレーにおいて、英語で公開されているが、今回このイベントのために洛西氏にメニューを日本語化して頂いた。

Goovieと同様に本プロジェクトで開発されたTimelineMapは、2008年度から2009年度にかけて、都筑区の土木事務所、公園愛護会で用いられた。都筑区には144の公園があり、それぞれの公園には行政から委託されて公園愛護会という公園周辺の住民で組織される公園を維持、管理するグループがある。しかし現状では、各公園愛護会がどのような活動をしているかを相互に可視化することは困難である。また、各公園の状態、花、昆虫などの自然の情報、工事情報などの地域住民が求め

ている情報を住民が知るための手段は限られている。こうしたことから、土木事務所と公園愛護会が主体となって、現代GPプロジェクトがサポートする形で、都筑区の公園愛護会の活動や公園の状態を地域住民に可視化するためにTimelineMapを導入することになった。

公園愛護会総会で、TimelineMapの使用が確認され、すでに、土木事務所、公園愛護会との共催でTimelineMapの使用のためのワークショップを行った(図6)。



図6 公園愛護会総会でのTimelineMapの説明

TimelineMapは、2008年度に本学環境情報学部で行われた市民講座で地域のデジタルアーカイブ作りのワークショップでも用いられた。すでに述べたようにTimelineMapは、GoogleMapsと年表機能を融合させたものである。年表機能を用いて、特定の時期のさまざまな場所での出来事を見比べたり、おなじ場所の時代の変化を見たりする活動に活用できる。こうした活動を通して、地域の歴史、記憶を地域市民自らが作り出していくことが可能になる。この市民講座では、参加者が持ち寄った過去から現在に至る地域の写真やコメントをTimelineMapにアップし、それをめぐって地域の記憶、歴史について語り合うワークショップを行った。このTimelineMapを用いた地域のデジタルアーカイブ作りは、港北ニュータウンについては地域の市民グループと現代GPの学生グループの協同で行われている[中村・今野・桜井・柴田]。

TimelineMapは、さらに、マイナーミュージシャンのためのライブハウスコミュニティの形成のためのライブハウスマップとして用いられている[澤田]。TimelineMapの初期バージョンであるmapwikiは、渋谷におけるグラフィティの位置や写真を掲載した渋谷グラフィティマップのために用いられた。この渋谷グラフィティマップによって、渋谷における合法グラフィティを支援するNPO法人Kompositionとの協同プロジェクトが行われることになった[古沢]、[澤田]。

TimelineMap は、2009 年度には、横浜開港 150 周年にあわせて構築された横浜地域歴史アーカイブである「みんなでつくる横浜写真アルバム」や「市民でつくるイベントナビ」でも採用され、ひろく用いられるようになった。

2009 年度には、「みんなでつくる横浜写真アルバム」に関連して横浜コミュニティデザイン・ラボと連携して、横浜市中区の関内・元町・山手の歴史と記憶を可視化できる電子地図を TimelineMap を用いて作成した。この電子地図では、関内・元町・山手の歴史的な場所、建築物などの写真とその解説を PC および iPhone で参照可能である[前田]。

こうした電子地図を用いた歴史的写真アーカイブは、街を訪れるだけでは不可視な街の歴史や記憶を可視化することを可能にする。この電子地図は、街の歴史を知る方々、システム開発者、街を訪れる人々を結びつけ、コーディネートするを通して作ることが可能になった。

また、史研究室[陳]によって開発された 3D 地域情報共有システムは、2008 年度に NPO 法人「I love つづき」が企画したキャンドルナイトにおけるキャンドルのレイアウト紹介、都筑区土木事務所の公園の工事案内、「都筑水と緑の魅力アップ協議会」における道路計画の検討などで用いられた。

3. 3 地図情報システム以外のシステムの運用と開発

プロジェクト当初、電子地図型情報システムと SNS システムの二本柱によって、地域の人々、コミュニティを結びつける地域におけるプラットフォーム的なサイトの構築をめざした。例えば、このプロジェクトでは、すでに見てきたような活動やネットワークングのために、地域 SNS (Social Networking Service) を構築することも試みた。SNS とは、実名での参加を基本とした紹介制のインターネット・コミュニティ・サービスの総称であるが、こうした仕組みを用いることで、既に街づくり活動に参加している個人や NPO といった中核層を効果的に繋ぐだけでなく、活動に興味を持ちつつも未参加の周辺層を取り込むことが可能になると考えたのである。

しかし、プロジェクトを開始する前後から、web2.0 的なシステムを中心に展開されている現代のソーシャルメディアは、単体のシステムとして機能しているのではなく、様々な web システムやサービス、サイト群がネットワークをなし、機能する状態が一層顕在化してきた。

また、試験的に mixi をモデルとして開発された OpenPNE 的な SNS システムを用いる中で、こうしたシステムは、登録者のコミュニティに閉じたシステムであり、様々な web システムやサービス、サイト群から隔離され

たアーキテクチャであることが明らかになってきた。SNS が閉じたリアルな友人同士に限定されて用いられていることは、国内で一般的に普及している mixi についても指摘されている[濱野]。実際に mixi では、多くの場合、閉じた友人関係の中で、個人的な日記が狭い範囲を対象にして相互参照されているにすぎないように思われる。

こうした背景を受けて、本プロジェクトは、二つの試みを行ってきた。一つは、横浜地域 SNS であり、また、SNS の外にも記事、日記が公開可能である OpenSNP を用いた「ハマっち！」にプロジェクトとして参加することである。「ハマっち！」に関連した連携としては、「ハマっち！」などの地域 SNS の公開記事をテーマ、ID、タイトル、キーワードなどに応じてフィルタリングしてマイクロブログである twitter に自動投稿する twitter-bot を開発した[小林・谷杉]。また、横浜メディア研究会、横浜コミュニティデザイン・ラボとの共催として、twitter-bot の講習会を 3 回に渡って行った。こうしたことを通して、本プロジェクトと地域の結びつきをひろげてきた(図 7)。



図 7 Twitter-bot 講習会

もう一つの試みは、SNS に限定せず、様々な web システムやサイトを構築することで、いわば、多層的に展開する「コミュニティクラウド」を形成し、それを web の

情報生態系の中に埋め込もうとしたことである。こうした試みにおいては、プロジェクト以前から用いていた洛西一周氏開発のNOTAの他、プロジェクト公式サイトのためにオープンソースのブログであるWordpressをカスタマイズして用いた。さらに、オープンソースのCMSであるNetcommonsを導入したり、このNetcommonsを一般サービスとして使用可能にするサーバの構築も試みた。つまり、従来はサーバにインストールして用いることが可能であったNetcommonsをブラウザ上で登録申請すれば使えるようなシステムとして再構築を試みた。すでに述べたようなTimelineMapなどの地図型情報システムも、こうした「コミュニティクラウド」としての多様なサイト群の構築の一部として用いられている。

さらに、2009年の5月以降、国内でも盛んに用いられるようになったtwitterを研究室単位でプロジェクト案内などのために用いたり、また、twitterに関連したTweetMapやTalklineなどのwebシステムも開発した。Talkline[松村]とは、マイクロブログとsocial bookmarkを組み合わせたシステムであり、このシステムにおいては、あるサイトをブックマークし、そのサイトについてマイクロブログシステム上でコメントを書いたり、やり取りすることができる。このシステムは、地域social bookmarkシステムとして用いることができる。

以上のような地域SNSへの参加やオープンシステムの使用や開発を通して、同時に、新たな地域において様々な活動を行っているコミュニティや国内のオープンソースの開発コミュニティとの繋がりも形成されてきた。地域SNS関連では、「ハマっち！」への参加などを通して、横浜コミュニティデザイン・ラボ、および、都筑区の地域ITベンチャーであるインフォラウンジと共同プロジェクトの開始につながった。この成果は、「横濱写真アルバム」や「イベントナビ」における本プロジェクト開発のTimelineMapが採用されたことなどが挙げられる。また、オープンソースの開発コミュニティの連携の事例としては、例えば、Wordpressの国際集会であるWordcampを本プロジェクトとの共同開催で行うことが決定したことが挙げられる。また、Netcommonsの開発コミュニティとの連携としては、先に挙げたようなNetcommonsの講習会の共同開催およびNetcommonsを一般システムとして再構築するといった活動を挙げることができる。

様々なwebシステムの開発や運用を通して明らかになったことは少なくとも二つある。一つは地域においては、webサイトと人々の活動や繋がりを切り離すことができないということである。つまり、地域においてよく用いられているサイトの背景には、リアルなコミュニティ、活動の生態系が存在している。地域においては、様々なテーマ、コンテンツで、人々はあらゆる形で繋がっており、その繋がりのためのメディアの一つとしてweb 2.0

などのソーシャルメディアが存在する。そのために、地域におけるソーシャルメディアの開発、展開は、こうした点を把握して行う必要がある。本プロジェクトでは、とりわけ、NPO法人「横浜コミュニティデザイン・ラボ」との連携を通して、学生が開発した様々なwebシステムがひろく用いられるようになった。あるいは、ひろく用いられる可能性が大きくひろがった。

様々なwebシステムの開発や運用を通して明らかになったもう一つのこと、地域においてwebシステムを開発し、運用することは、同時に、リアルなコミュニティと活動のテーマを共有しつつ、ネットワークを形成することだということである。ここでリアルなコミュニティとしては、一つには、地域において街づくりの活動を展開しているNPO法人などのコミュニティがあり、もう一つは、web技術に関連したオープンソースやギークのコミュニティといったものをあげることができる。

以上のようなことを考えるなら、地域におけるwebシステムの開発や運用の課題は、全てが集中するプラットフォーム型のサイトを構築することではなく、構築したサイトやシステムをクラウドのように分散的に存在するサイト群の生態系の中に、適切に埋め込むということになるであろう。あるいは、そうした「コミュニティクラウド」の様々なサイト、システムを、可視化したり、相互の繋がりを形成するようなシステムを構築することが今後の課題として浮かび上がってくる。

4 学習環境のデザイン

前節で見たような実践に学生が参加することを通して、これまで技術中心の発想でなされることの多かった情報システムデザインの学習が、街づくりという具体的な社会的活動のなかに埋め込まれる。それによって、情報システムの構築とそれを活用した社会的活動が不可分に結合した新たな情報システムの学習・地域貢献の場が創出され、既往の枠組みを超えた学習環境をデザインすることが可能になるであろう。

ここでは、本プロジェクトにおける学習環境のデザインのあり方に方向付けを与えた理論的な観点である状況的学習論について見て行こう。

4.1 状況的学習論の観点

状況的学習論は、従来の個人の知識や技能の獲得という観点を超えて、学習を社会的実践、あるいは、社会的実践に埋め込まれたものとしてとらえ直した。このような観点からすれば、学習において重要な事項は、実践へのアクセスの問題である[Wenger], [Lave & Wenger], [Sawyer], [上野・ソーヤー・永田], [上野・ソーヤー, 2007], [上野・ソーヤー, 2010]. 例えば、レイヴとウェ

ンガー ([Lave & Wenger], p. 101) は、学習には、広い範囲の進行中の活動、コミュニティの古参者やその他のメンバー、そして、情報、リソース、参加の機会へのアクセスが要求されると述べている。こうしたことに関連して、レイヴとウェンガーによれば、学習をどのように見るかということに関して、少なくとも二つの見方があるという。一つは、学習のカリキュラムと呼ばれる観点であり、もう一つは、教育のカリキュラムと呼ばれる観点である。教育のカリキュラムとは、一般的な意味でのカリキュラムとほぼ同じようなことを意味する。つまり、教育のカリキュラムとは、正しい実践はかくあるべきという形で、指示的に教える側が学習者に要求する項目から形成されている。教育のカリキュラムという観点に従うなら、学習者のために行うべきことは、「教授法のデザイン」、あるいは、教授法的な処方箋を作ることである。教授法的アプローチは、認知心理学的なモデルをベースにしており、教授法のデザインとは、要するに、個人としての学習者のスキル、能力をあげるための一連の教授項目を選択したり、また教授方法を考えたり、改善することである。e-learningとして開発されているシステムのほとんどは、ここで言う教授法のデザインという観点に基づいている。

これに対して、学習のカリキュラムとは、学習者の視点から見た日常実践における学習のリソースがおかれている場である。学習のカリキュラムという観点に従うなら、必要なことは学習者の視点から見た実践における様々なリソースやその配置といったものをデザインすること、つまり、学習環境のデザインである。あるいは、学習者が実践の様々なリソースにアクセス可能な空間的、社会的なデザインを行うことである。この学習環境のデザインは状況的学習論をベースにしており、学習環境のデザインとは、要するに、実践へのアクセスをサポートするようなリソースや社会組織、機会をデザインすることだということになるであろう。

4.2 本プロジェクトにおける学習環境のデザイン

前節で見たように、学習環境のデザインとは実践へのアクセスをサポートするようなリソースや社会組織、機会をデザインすることだという観点に立つなら、本プロジェクトが目指していることは、webシステムの構築、情報デザイン、フィールドワークのための実践や実践へのアクセスをサポートするリソースや社会組織、機会をデザインすることである。

基本的には、こうした学習環境のデザインは、第一に、2.2で述べたような地域の様々なコミュニティと本プロジェクトのネットワークによって形成されている。こうしたネットワークによって、学生は、様々な街づくり

などの活動、実践などにアクセス可能になった。例えば、システム系学生にとっては、webシステムを構築するとき、実際にシステムが用いられる活動、実践にアクセスすることによって、どのようなシステムを設計すべきか明らかになる。また、フィールドワーク系にとっても、このネットワークは、フィールドワーク、街づくりのテーマ形成のために重要なリソースを提供した。また、地域ネットワークは、街づくりの活動において、デザイン系学生にパンフレット、リーフレット、ポスター作成など実践的デザインの機会を多く提供した。

第二に、本プロジェクトでは、学生チームは、フィールドワーク班、デザイン班、システム班から構成されているが、こうした異なった活動を担当するチーム同士が、相互にリソースを提供していた。例えば、フィールドワーク班は、地域フィールドワークや街づくりの活動の中で地図情報システムをはじめとするwebシステムを用いることが多い。こうした中で、フィールドワーク系の学生にとって、システム系学生は、webシステムについての学習環境になっている。システム系学生は、実践的にフィールドワーク系の学生と連携する以外に、サーバ構築、webプログラミングなどのシステム系講習会を行うこと、また、サーバ技術などのサイトを構築することで、システム系以外の学生にとっての学習環境を形成した[秋元・須山・三上]。

逆に、システム系学生にとっては、地域でwebシステムを用いるフィールドワーク系学生は、システムを具体的に開発するときの重要なリソースになっている。また、デザイン系学生は、webサイトのデザインにおいて、システム系学生をサポートしたり、街づくりの活動でパンフレット、リーフレットなどを作成することでフィールドワーク系学生をサポートした。また、デザイン系学生は、デザイン講習会を開催したり、また、デザイン技術のリソースサイトを構築することで、フィールドワーク系やシステム系といった他の分野の学生のためにデザインについての学習環境を提供した[近久・吉川]。また、デザイン系学生に対して、フィールドワーク系学生の活動やシステム系学生のシステム開発は、実践的なデザインの機会を提供して来た。

第三の学習環境は、主に、webシステム系に関する学習環境である。こうした学習環境は、一つには、ギークと呼ばれる学内外の若手のweb技術系のコミュニティによって形成された[松村, 2008a], [松村, 2008b]。若手のweb技術系のコミュニティ、社会的繋がり、リアルにも、また、web2.0系のソーシャルメディアを媒介としたネット上でも形成されていた。こうしたギーク系のコミュニティは、現代的なwebプログラミングのスタイル、開発環境構築、プログラミングのリソースへのアク

セス方法などについて、本プロジェクトのシステム系学生のために重要な学習環境を提供した。この第三点目の学習環境については、以下の4.3と4.4で詳細に見てみることにしよう。

4.3 web2.0 システムの開発とその環境

web システムとは、社会的なアーキテクチャ[濱野]であり、また、web システムの開発とは、そのような社会的なアーキテクチャのデザインに他ならない。ここでは、[上野・ソーヤー, 2010]に即して、web 2.0 システムがどのようなものであり、またその開発がどのような環境のもとで行われているか見ていく。

現代のweb プログラミングにおいては、一人あるいは、一つのチームが、最初からシステムを構築するのではなく、あちこちから部品を集めて組み合わせるといったことが重要な部分を占めている。GoogleMaps の例で言うと、Google サイトで、地図データベースとともに、GoogleMaps を操作するプログラムのライブラリとしての GoogleMaps API の各手続きやその使い方が、Google のサイトなどで公開されている。また、ブラウザ上に文字を書き込んだり、写真をアップロードし、そうしたものをデータベースに送るようなプログラムも、様々なサイトで公開されている。さらに、データベースの MySQL のようなシステムもオープンソースとして公開されている。そして、こうしたシステムを載せる Linux サーバのシステムもやはりオープンソースとして公開されている。

こうしたことを見るなら、現代的な web システムの開発においては、[伊藤]が指摘するように「中核処理のロジックを考えるということ以上に、アプリケーションを構成する部品をどこから集めてどう組み合わせるか」が重要だということになる。そして、現代の web プログラマに必要なのは、「そういった部品を集めるアンテナやセンス」ということになるであろう。

しかし、伊藤の言う「部品を集めるアンテナやセンス」は、個人的な能力に還元されるわけではない。例えば、GoogleMaps について、Google で提供されているサービス以上の新たな機能を開発したいという場合、Google 検索、RSS リーダー、social bookmark、マイクロブログ、ブログなど web 2.0 のアーキテクチャを使うということになるだろう。こうしたシステムをチームで開発するときには、チームのメンバーが、それぞれ、web2.0 のアーキテクチャを用いて、こうした部品についての情報を収集し、ローカルにそうした情報を共有するというも行われるだろう。そして、そうした情報は、チーム内でブログ、wiki、social bookmark などのシステムを用いて共有するといったことも行われる。

以上のようなことを見るなら、web 2.0 のシステム開発環境の特徴は、部品を集めてシステムを開発するとい

うことには還元されない。むしろ、システムの開発者たちが、それらの部品にまさに web2.0 的なアーキテクチャを用いてアクセスしているということが web 2.0 の開発環境の特徴である。すでに述べたように、Google 検索、RSS リーダー、social bookmark、マイクロブログ、ブログなどの web 2.0 的な社会的アーキテクチャを通してシステムの部品やその情報へのアクセスが可能になっている。

web 2.0 的な開発環境のもう一つの特徴は、マッシュアップと呼ばれるシステム開発のあり方である。例えば、GoogleMaps に関連したシステムの開発では、地図を操作するコードや地図のデータは、あくまで Google のサーバ上にある。マッシュアップ的な開発では、そうしたコードやデータに新しいコードやデータベースと組み合わせ独自システムを開発するのである。

以上のことが示すことは、web2.0 のシステムの開発においては、技術的知識をめぐる社会-技術的なネットワーク、あるいは、集成的なプログラミングのあり方が変化しつつあるということである。そして、こうした開発のあり方を支えているのはギークのコミュニティである。

4.4 web 技術の学習環境のデザイン

ここでは、やはり、[上野・ソーヤー, 2010]に拠りながら、現代 GP プロジェクトにおけるシステム開発を事例として、現代的な Web 技術へのアクセスのデザインがどのようなものかを、学生たちがどのように実践のコミュニティに参加し、web2.0 的なプログラミングに関連するリソースにアクセス可能になっていったのかに焦点を当てて通して見ていくことにしよう。

4.3で述べたように、web2.0 のコーディングの特徴とは以下のようなものである。

- 作ろうとしているものに関係したシステムのソースコードをネット上で検索し、そのソースコードを自分なりにカスタマイズする。
- 必要に応じて API などのライブラリを用いる。
- そうした情報を web 技術のギークのコミュニティから得る。
- 作りたいものに関係したシステムの情報を RSS やソーシャルブックマークなどのweb2.0アーキテクチャを用いて日常的に収集する。

こうしたコーディング・スタイルを導入したのは、現代 GP プロジェクトのシステム班の初期の学生たちであった。この初期の学生たちは、プロジェクト開始当時、すでに、現代的な web 技術者のコミュニティであるギークのコミュニティに参加していた。その中で、GPS 携帯から文字、写真、動画といったコンテンツを GoogleMaps

に投稿可能にする Goovie システムのために、データ変換サーバ、データベースサーバ、web サーバなどを構築していったのである。これ以降の学生たちは、先輩が行っていたこれらのサーバの構築に関わることで、このコーディング・スタイルを引き継いだ。

このように、システム班に参加した学生たちは、現代 GP プロジェクトのシステム開発に参加することでギークのコミュニティのメンバーであった先輩たちと交渉する機会を得て、先輩たちを媒介として以下のようなものにアクセス可能になった。

- web2.0 のコーディングのスタイル
- 特定のソースコード
- 面白そうな web 2.0 サービス
- ギークのネットワーク、コミュニティ

こうしたものへのアクセスによって、GP プロジェクトに参加したシステム系の学生たちは、web システムに関して、ギークたちが、面白く、トレンドィで、スタイリッシュと考えているものに触れる機会をもった。

このプロジェクトでは、以上に見てきたような web システム開発を行うだけではなく、研究会も定期的に行ってきた。この研究会は、時期にもよるが、多いときで週 1 回のペースで行われた。その研究会でとりあげられたトピックは、web アプリケーションフレームワーク CakePHP、仮想サーバ、Linux サーバ構築、GoogleMapsAPI、Flash ActionScript といったものである。必要に応じて外部から講師を招いたり、研究会のメンバーが交代で講師役を務めたりした。

この事例が示していることは少なくとも四つある。第一に、プロジェクトといった実践への参加が web 技術のリソースへのアクセスを可能にするということである。例えば、すでに述べたように、システム班の学生は、プロジェクトに参加することを通して初めて、先輩を媒介にして、web 2.0 のコーディングのスタイル、特定のソースコード、面白そうな web 2.0 サービス、ギークのネットワークといったものにアクセス可能になった。

この事例が示すことの第二点は、先輩学生によって導入された web2.0 のトレンドや技術的リソースへのアクセスのあり方に関することである。このプロジェクトでは、web 上で公開されている様々なシステムの部品が利用されているが、そうした部品へのアクセスは、Google 検索、RSS リーダ、ソーシャルブックマーク、マイクロブログなどの web 2.0 的な社会的アーキテクチャを通して可能になっていた。

この事例が示すことの第三点は、テーマ形成とリソースの構造化の関係である。web の技術的リソースは膨大

なものであり、リソースがそこに置かれているというだけでは使うことはできないであろう。もう一方で、web システム開発のためには、システムをどのような活動で、どういう場面で、誰が用いるかといったプロジェクトのテーマ形成が不可欠である。こうしたテーマを形成することを通して、膨大なリソースのある部分が焦点化され、使われることが可能になる。

また、実際にあるテーマに即して本格的にシステム使ったときに、初めてシステムの問題点が顕在化することも多い。例えば、GPS 携帯でコンテンツを GoogleMaps に送信するというシステムを用いた場合の負担の度合いは、実際に、こうしたシステムをフィールドワークで用いることで、明らかになる。こうした問題点の顕在化は、また、様々な技術的なリソースの中のどこをどのように探るかを方向づける。

より一般的に言うなら、プロジェクトのテーマ形成とは、どのような社会的アーキテクチャのデザインを行うかを具体化するということであり、こうしたテーマは、web システムの技術的な知識からは出てこない。つまり、一方で、web 技術の様々なリソースへのアクセスのためには、もう一方で、どのような社会的アーキテクチャのデザインを行うかを具体化することが不可欠であり、こうした具体化を通して、web 技術の様々なリソースは構造化されるのである。そして、このテーマ形成を通じた web 技術のリソースの構造化は、個人の営為として行われているわけではなく、プロジェクトにおいて集約的になされているのである。

この事例が示すことの第四点は、プロジェクトの中で行われた研究会の位置づけに関するものである。研究会の方法、内容だけを見れば、それは、一般的なプログラミングの授業や講習会と大きく変わるものではない。こうした研究会は、「教授法のデザイン」の観点で分析することが可能であろう。しかし、この研究会は、もう一方で、プロジェクトで現在進行中の web システムの開発との関連でそのトピックが選ばれていた。例えば、プロジェクトがスタートし、そのサーバを構築するというタイミングで、仮想サーバの研究会が行われた。また、Goovie を開発するのと同じタイミングで、フレームワークである CakePHP の研究会が行われた。このように、web システムの研究会は、プロジェクトにおけるシステム開発という実践に埋め込まれたものであり、研究会で学習された知識は、ただちに実践的に用いられることになった。こうしたことは、研究会でなぜ技術のあるトピックをとりあげるのか、何のためにその技術的知識を学習するかということについて、参加者にとって、その意味は明示的であったと考えられる。

5 2009年度GPプロジェクトに関連して行った学生の研究成果

ここでは、現代GPプロジェクトで2009年度に行われた研究をまとめた各論文の簡単な紹介およびこれらの論文とプロジェクトの関連について述べておくことにしよう。

2009年度のシステム、デザイン班の研究としては、まず、[松村]による「iPhoneのためのtwitterと地図システムの連携システムの開発」が挙げられる。松村は、こうしたシステム開発の他、システム講習会の講師を務め、web技術の継承に貢献した。また、[秋元・須山・三上]による「サーバ構築マニュアルの作成を通して明らかになった持続可能な知識ネットワーク」は、本プロジェクトにおいて、サーバ構築のための技術・ネットワーク構築を紹介したものである。また、[近久・吉川]の「デザイン表現をサポートするWEBサービスとしてのEx-designの構築」は、学内外でのデザイン講習の経験をベースとして、デザインの技術系のサイトを構築した。[秋元・須山・三上]や[近久・吉川]は、システム、デザインの講習を通して、また、技術的内容のwebサイト構築を通して、本プロジェクトにおける学習環境のデザインに貢献した。

2009年度のフィールドワーク系研究としては、[小林]の「現代における多様なコミュニティを繋ぐ活動、関心、アーキテクチャの研究」、[宮口・米田]の「キャラクターイメージをリソースとした観光まちづくりから見るメディアと社会的ネットワーク」、[久喜]の「郊外論を超えて- 内部から見たニュータウン-」、[田代・箕輪]の「ご当地グルメによるネットワーク形成と地域活性化」、[米本・栗原]の「市民デジタルアーカイブ活動の実態と変化」といったものが挙げられる。これらの研究は、地域における社会的ネットワーク、街づくりの活動、地域活性化に関するフィールドワーク研究である。フィールドワーク班の学生たちは、以上のような地域における研究を行うと同時に、現代GP企画のシンポジウム、展示、地域との連携活動などにおいて、中核的な役割を果たした。

2009年度の街づくりに関連した研究としては、[井上・大川]「つづきジュニア編集局を通じた子どもの学び」、[前田]「TimelineMapを使用した横浜歴史マップの作成-地図と年表の融合-」、[中村・今野・桜井・柴田]の「街のコミュニケーション・ツールとしてのデジタルアーカイブ-つづき「街の記憶」プロジェクト-」、[木谷・渡部]の「中川おしょくじプロジェクト-まちと人をつなぐアートイベントの構築-」、[中島・丸山]の「Podwalk:音で見る沿線ガイド」、[関・渡邊]の「バーチャルとリアルを繋ぐメディア・イベント-Webと歴史が導く新しい三浦半島-」といったものが挙げられる。街づくり活動を担う学生は3年生が多く、現代GPプロジェクトの活動の継承が

期待される。

6 まとめと今後の展望

2年半の活動によって、プロジェクトの第一の目的である「学生主導での地域における情報共有のためのICTプラットフォームの構築」は、当初予想したものとは、異なった形で実現した。例えば、学生たちが開発した地図型情報システムは、ひろく用いられつつあるが、それらは、全てが集中するプラットフォームとしてよりは、地域の多様な活動、コミュニティ、ソーシャルメディアの生態系の中に埋め込まれる形で用いられている。こうしたことを見るなら、今後の課題として浮かび上がってくることは、そうした地域の「コミュニティクラウド」における様々なサイト、システムを可視化したり、相互の繋がりを形成するようなシステムを構築することである。

こうしたプロジェクトの活動には、システム系学生、院生の他、フィールドワーク系、デザイン系の学生も関わってきた。こうしたことで、プロジェクトの第二の目的である「学生が実践的にウェブシステム構築、情報デザイン、フィールドワークを行うための活動の場=学習環境をデザインする」も、更なる発展の余地は多く残されているが、その原型は形成されたと考えることができる。今後は、フィールドワーク系などの正規科目とも連携しつつ、プロジェクトによって形成された地域ネットワーク、および、開発された様々なwebシステム、デザイン・システムの学習のリソースを継承しながら、プロジェクトの成果を持続的に展開して行きたい。

参考文献

- 秋元 慶太, 須山 裕介, 三上 英孝 2009 サーバー構築マニュアルの作成を通して明らかになった持続可能な知識ネットワーク 東京都市大学環境情報学部情報メディアセンタージャーナル, 11, ★
- 近久 智美, 吉川 摩耶 2010 デザイン表現をサポートするWEBサービスとしてのEx-designの構築 東京都市大学環境情報学部情報メディアセンタージャーナル, 11, ★
- 陳 永 2009 市民参加型まちづくり3Dソリューションツールの開発 武蔵工業大学環境情報学部 2008年度修士論文
- 古沢 剛 2008 GoogleMapsによるサブカルチャーのデザイン 文科省現代的教育ニーズ取組支援プログラム(現代GP)「ICTによるニュータウン街作り拠点構築」2007年度報告書 27-28
- 東 浩紀, 北田 暁大 2007 東京から考える -格差・

- 郊外・ナショナリズム NHK ブックス
- 濱野 智史 2008 アーキテクチャの生態系：情報環境はいかに設計されてきたか エヌティティ出版
- 伊藤 直也 2007 作って学ぶ, 今どきのweb サービス. 第7回 web アプリケーションにチャレンジ <http://www.ibm.com/developerworks/jp/webservices/library/itm-w6s-devex1b/> (参照日 2009.08.25)
- 加藤 大騎 2009 時系列による地図システム 武蔵工業大学環境情報学部 2008 年度卒業論文
- 小林 佑輔, 谷杉歩音 2009 Twitter bot 講習会資料
- Lave, J., & Wenger, E. 1991 Situated Learning: Legitimate peripheral participation. Cambridge: Cambridge University Press. (佐伯胖訳 1993 状況に埋め込まれた学習 ～ 正統的周辺参加 産業図書)
- 前田 あす香 2010 TimelineMap を使用した横浜歴史マップの作成 -地図と年表の融合- 東京都市大学環境情報学部情報メディアセンタージャーナル, 11, ★
- 松村 飛志 2008a ギークのコミュニティ 文科省現代的教育ニーズ取組支援プログラム (現代GP) 「ICTによるニュータウン街作り拠点構築」2007 年度報告書 33-34
- 松村 飛志 2008b Web を中心としたプログラミング学習環境 武蔵工業大学環境情報学部 2007 年度卒業論文
- 松村 祐介 2008 talkline のシステム概要 武蔵工業大学環境情報学部 2008 年度上野研事例研究報告
- 松村 祐介 2010 iPhoneのためのtwitterと地図システムの連携システムの開発 東京都市大学環境情報学部情報メディアセンタージャーナル, 11, ★
- 三浦 展 2004 ファスト風土化する日本 - 郊外化とその病理- 洋泉社
- 宮本 遼, 小西 亮介 2009 Flash 技術を用いた動画及びモバイル地図システムの開発 武蔵工業大学環境情報学部 2008 年度卒業論文
- 中村 雅子, 今野 慎太郎, 桜井 充・柴田 友梨也 2010 街のコミュニケーション・ツールとしてのデジタルアーカイブ - つづき「街の記憶」プロジェクト - 東京都市大学環境情報学部情報メディアセンタージャーナル, 11, ★
- 澤田 浩二 2009 サブカルチャーにおけるアクセスを再編する Web テクノロジー 武蔵工業大学環境情報学部 2008 年度修士論文
- Sawyer, R. 2004 International graduate students of science in Japan: An ethnographic approach from a situated learning theory perspective. Ann Arbor, Michigan: UMI Press.
- 瀧本 晋也, 土橋 臣吾 2008 ケータイ動画地図投稿システム Goovie 文科省現代的教育ニーズ取組支援プログラム (現代GP) 「ICTによるニュータウン街作り拠点構築」2007 年度報告書 19-20
- 上野 直樹, ソーヤー りえこ, 永田 周一 2006 学習環境デザインのためのネットワーク志向アプローチ
- 上野 直樹, 土橋 臣吾編 科学技術実践のフィールドワーク：ハイブリッドのデザイン せりか書房 56-74
- 上野 直樹, ソーヤー りえこ 2007 文化と状況的学習：実践, 言語, 人工物へのアクセスのデザイン 凡人社
- 上野 直樹, ソーヤー りえこ 2010 Web 2.0 システムの開発事例における Web 技術の学習環境のデザインの分析：状況的学習論の適用と拡張 日本教育工学会論文誌. 33(3), 263-275
- Wenger, E. 1990 Toward a theory of cultural transparency: Elements of a social discourse of the visible and the invisible. University of California Irvine. (Doctoral Dissertation)
- Wenger, E. 1998 Communities of practice. Cambridge: Cambridge University Press.