

西洋史研究者のためのスマートフォン活用入門

ーポスト・パーソナルコンピュータ時代の知的生産術ー

古谷 大輔

1. はじめに
2. スマートフォンとは何か？
3. 情報の収集過程におけるスマートフォン活用
4. 情報の蓄積過程におけるスマートフォン活用
5. 情報の公開過程におけるスマートフォン活用
6. おわりに

1. はじめに

昨今、携帯情報端末の市場を賑わせているスマートフォンを紹介するこの文章を、かつてマイクロソフト社でビル・ゲイツの後任として主席ソフトウェア設計者（Chief Software Architect）の立場にあったレイ・オジー（Ray Ozzie）の言葉を紹介することから始めましょう¹。彼は2010年10月にマイクロソフト社を退きましたが、2012年3月7日に退社後はじめて公式の場で発言し、「パーソナルコンピュータ時代は過去のものとなり、ポスト・パーソナルコンピュータ時代が到来している」との認識を示しました²。過去四半世紀のパソコン時代を牽引してきたマイクロソフト社の元幹部がこのような認識を示したことは衝撃的ですが、この認識を理解するためには、そもそもパーソナルコンピュータ時代が何だったのかを理解する必要があります。歴史学研究へのスマートフォンの活用を考える前に、この新しい情報活用ツールの歴史的な位置付けを明らかにする目的で、まずは私たちの歴史学研究にとってパーソナルコンピューティングがどのようなものだったのかを振り返ってみましょう。

1.1. 歴史学研究とコンピュータ活用

パーソナルコンピューティングをめぐる技術革新が、歴史学研究にも大きな影響を与

¹ オジーは1955年にアメリカ合衆国で生まれたソフトウェア開発者で、企業内LANにおいて情報の共有やコミュニケーションの効率化を図るグループウェアの仕組みを世に普及させた Lotus Notes の開発者としても知られています。

² <http://jp.reuters.com/article/technologyNews/idJPTYE82703B20120308>

えたことは言うまでもありません。しかし歴史学研究へのコンピュータの活用の出発点は、パーソナルコンピューティングではありません。その出発点は計量経済史の分野におけるメインフレームの活用に求められます。メインフレームによるコンピュータ活用はネットワークを通じて中央に位置する大型汎用コンピュータに各端末が接続されているものの、個別の端末自体は処理装置や記憶装置を搭載しておらず、データの保存や処理は中央のコンピュータで行う集中処理（concentrate processing）の仕組みで運用されていました。従って、個別の端末のみによる情報処理ができず、個人の必要に応じてコンピュータを活用することもできませんでした。

歴史学研究にコンピュータ活用が普及するようになったのは、この集中処理の仕組みを根本から覆す分散処理（distributed processing）を可能とする個別端末が個人単位で普及して以降のことです。本来分散処理とは、複数のコンピュータやプロセッサなど、分散した情報処理端末を結びつけて計算処理を行う仕組みですが、分散処理の一翼を担う個別の端末自体にも処理装置や記憶装置が搭載されたため、個々の端末単体で個人の用途に応じたコンピュータ活用が可能になりました。個人の所有する端末に、個人の必要とする作業に応じてハードディスクのような記憶装置にワードプロセッサやデータベースのようなアプリケーションを導入し、個人の必要とする様々な史資料をデジタルデータ化して保存する。とりわけ、デジタルデータとして保存された史資料については、メタデータ検索機能をもつコンピュータの処理装置によって、膨大な量のテキスト分析を緻密に、かつ瞬時に行うことが可能になり、パーソナルコンピューティングはより厳密な史料批判の可能性を開きました。

1.2. ポスト・パーソナルコンピュータ時代と新たなコンピュータ活用

パーソナルコンピューティングとは、個人の使用目的に応じて個々の所有する端末単位で電算処理の環境を構築し、個々の端末単位でデジタルデータ処理を実現する方法です。しかし、このパーソナルコンピューティングという作法は、国境を越えて地球規模で個別端末をネットワークで結び、分散処理を可能にする仕組みとして開発されたインターネットの普及によって新たな局面を迎えました。今や、インターネットを使ってデジタルデータ化され公開された史資料や電子ジャーナルのダウンロードを通じて、国内にいながら海外の情報に接することは、日頃の研究生生活の大きな柱になっています。一

見ると、インターネットを介した作業も個人の使用目的において実践されているように見えます。しかし実際には、ホームページや電子メールなどによる情報の交換も、史資料や電子ジャーナルが蓄積されているデータベースも、膨大な書誌情報の検索も、すべてのサービスはネットワークを介して個々の端末を結ぶサーバから提供されているもので、個々の端末による処理だけで得られるものではありません。それゆえ、インターネットの普及以後の研究活動は、個々の端末単位で完結するパーソナルコンピューティングの作法だけでは不十分となり、自らの用途に応じてサーバから提供されるサービスに益々依存の度を高めていると言えます。

最初に紹介した「パーソナルコンピュータ時代は過去のものとなり、ポスト・パーソナルコンピュータ時代が到来している」というレイ・オジーの言葉は、まさにこのような現時点における私たちのコンピュータ活用の立ち位置を示しています。例えば、近年クラウドコンピューティングという言葉が巷を賑わせています。これは、ハードウェアや基本ソフトの違いを問わず、様々なファイルをネット上の記憶スペースに保存するストレージサービスや、ブラウザベースでワードプロセッサや表計算などのアプリケーションサービスを各種サーバから提供してもらう新しいコンピュータ利用の形態です。つまり、私たちのコンピュータ活用の現状は、一方では従来のパーソナルコンピューティングの作法を引き継いで、個々の端末単位で構築された作業環境で研究活動を行いつつも、他方でクラウドコンピューティングのように個々の端末がネットワークと常に接続され、各種サーバが行う集中処理の仕組みとも連動することでようやく十全な研究活動が行える地点にあります。まさに、このようなコンピュータ活用の現況にあって、個々のパーソナルコンピュータによる作業を補完し、今日的なコンピュータ活用を十全に行うための作業ツールがスマートフォンだと言えます。

2. スマートフォンとは何か？

スマートフォンは、一般的にインターネットとの親和性が高く、パーソナルコンピュータの機能を基盤として開発された、多機能の携帯電話とされています。しかし、このスマートフォンを単に携帯電話の発展形態として理解するべきではありません。あらかじめ操作可能な機能が組み込まれている携帯電話と違って、スマートフォンは、クラウドコンピューティングといった新たな集中処理の方法に従って各種サーバから提供

される様々な情報処理サービスを、個人の目的に応じて自由に取捨選択して個人の用途に適した作業環境を構築できる点で、むしろパーソナルコンピュータに近いものです。スマートフォンに搭載されている通信機能は、新たな集中処理の方法に対応するためには常時ネットワークに接続されている必要があるために搭載されていると理解すべきでしょう。かつて PDA (Personal Digital Assistant) と呼ばれる携帯情報端末がありましたが、スマートフォンは、常時ネットワークに接続され、各種サーバから提供される様々なサービスを受けて、個人情報の管理以外にも様々な情報処理が可能である点で、PDA とも異なります。

しかしながら、スマートフォンで可能な作業の内容を列挙すると、それらの一つ一つは、これまでにあった個々の情報ツールで実現されてきたものばかりです。例えば、ウェブの閲覧やメールの送受信、ワードプロセッサや表計算などで作成した各種ファイルの閲覧や加筆・修正のようにパーソナルコンピュータで実現されていた作業、備忘録や住所録などの管理のように PDA で実現されていた作業、音声データや動画データの再生のようにマルチメディアプレイヤーで実現されていた作業、内蔵カメラ・マイクを用いた録音・録画のようにデジタルカメラやビデオカメラで実現されていた作業、辞書の検索や書籍の閲覧のように電子辞書や電子書籍リーダーで実現されていた作業、内蔵 GPS を用いた位置情報検索のようにナビゲーションシステムで実現されていた作業などです。一言で言えば、スマートフォンは、それぞれの機能に特化して従来独自に開発されてきた様々な情報処理装置をあたかも一つに統合したかのような道具ですが、従来の情報ツールとの大きな違いは、それらの個々の作業の一つ一つが、スマートフォンではネットワーク上で提供されるアプリケーションを介し、それぞれの機能をサービスとして提供するサーバとの連動によって実現されているという点です。それゆえに、スマートフォンはポスト・パーソナルコンピュータ時代を象徴する情報ツールと言えます。

2.1. Android と iPhone

現在、スマートフォンは、それに搭載されている基本ソフトウェアの違いによって、いくつかの種類に分かれます。もっともよく知られているものは、Google が中心となって開発を進めている Android OS を搭載した Android と、Apple が開発している iOS を搭載した iPhone でしょう。ほかにも、ノキア社の端末に主に搭載されてきた Symbian OS

や、カナダの RIM (Research in Motion) 社が開発している Black Berry OS、マイクロソフト社が開発している Windows Phone 7 (これが搭載されているものが Windows Phone です) です。現在、我が国のスマートフォン市場では、これらのうち、Android と iPhone が勢力を二分しています。ですから、この文章では、Android と iPhone に限って話を進めることにしましょう。

Android に搭載されている Android OS は iOS に比べれば開発は後発ですが、無償で誰にでも提供されるオープンソースであることから、我が国でも 2009 年以降急速なペースで各携帯電話会社の発売するスマートフォンに搭載されるようになりました。Android の最大の特徴は自由にソースコードを入手でき、自由にアプリケーションの開発などが可能な点にあります。それゆえ、様々な用途をもったアプリケーションが世界中で豊富に開発されており、それらは Google Play Store をはじめ、様々な経路を通して入手することができます。例えば、日本語入力システムについても、Android であれば、ATOK や OpenWnn、Google 日本語入力のように、個人の嗜好に応じて様々なアプリケーションが用意されています。しかし、そうした柔軟性をもつ一方で、世界中で開発されている Android 用のアプリケーションのすべてが Google の審査を通さずとも配布可能であるため、ウィルスをはじめ、個人情報悪用するアプリケーションも開発され、知らぬ間に配布されている危険性をもっています。また Android を搭載したスマートフォンを開発するメーカーは自由にそれをカスタマイズすることができるので、スマートフォンによっては同じ Android でも操作方法が異なり、基本ソフト自体のアップデートさえできないなどの問題も起きてしまいます。

これに対して iOS は Apple の開発する製品だけに搭載されており、その開発も Apple が完全に管理していて、アプリケーションの配布も Apple の審査を通過したものだけが App Store だけを経路として可能になっています。上述した日本語入力システムを例に挙げれば、iOS での日本語入力システムは iOS に搭載された日本語変換機能に限定され、それ以外のものは一切 Apple から認められていません。Android に比べれば iOS は一見ソフトウェアやハードウェア開発の柔軟性が欠けますが、他方でウィルスをはじめとする危険なアプリケーションの流布の可能性は低いとされています。とはいえ、iOS はすべてが Apple の認める仕様に従って開発されているので、例えば、一度でも iOS の Web ブラウザのような特定のアプリケーションを通じて Apple の仕様を越える不正アク

セスが行われてしまうと、iOSにある他のアプリケーションへのアクセスも可能になり、結果的にiOS全体のデータが不正に読み書きされてしまう可能性があるとも指摘されており、Androidに比べて安全だと断言できません。

2.2. スマートフォン活用の生命線としての常時ネットワーク接続

Androidであろうが、iPhoneであろうが、スマートフォンがポスト・パーソナルコンピュータ時代の情報ツールである以上、常時ネットワークに接続した環境下であって、Google Play Store や App Store からダウンロードしたアプリケーションを介して、サーバから提供される各種サービスを使用しなければ、スマートフォンは従来の PDA や携帯電話と何ら変わりのない道具に堕してしまいます。また、クラウドコンピューティングのような仕組みによる情報処理サービスの核心はハードウェアや基本ソフトウェアの違いに左右されることなく、均質な情報処理機能を個々の端末に提供することにあるわけですから、Androidであろうが、iPhoneであろうが、ネットワークに常時接続されたスマートフォンでできることに変わりはないとも言えます。それゆえ、スマートフォンを今日のポスト・パーソナルコンピュータ時代に適した道具として十全に活用するためには、まず何よりもネットワークへの常時接続環境を確保する必要があります。

この点について、日本国内でスマートフォンを使用する際には、とりたてて大きな問題はありません。国内においてスマートフォンを使う場合、無線 LAN 環境のある場所であれば、スマートフォンの Wi-Fi 機能でネットワークに接続させ、そうでない場所であれば、スマートフォンに搭載された 3G のような第 3 世代携帯電話システムや、LTE (Long Term Evolution) のような第 4 世代移動通信システムを使ってネットワークに接続させます。3G や LTE などを用いて、携帯電話事業者の回線に接続する場合にデータ通信費が発生します。現在の日本では、NTT docomo、Softbank、au、emobile がスマートフォンを扱う主要な通信事業者ですが、各社ともにスマートフォンの契約においてはデータ通信費の月あたり定額サービスが提供されており、どの事業者もこの定額サービスの契約を条件としてスマートフォンへの加入を認めています。スマートフォンでは、アプリケーションを使用する際に、大抵のアプリケーションはネットワーク上のサーバとデータ通信を行っています。それゆえ、データ通信の量は携帯電話の比較にならないほど大きいのですが、各事業者の設定する定額サービスによってデータ通信費は安価に

抑えることができます。

2.3. 海外でのスマートフォン活用の壁

私たち歴史学研究者にとっての問題は、スマートフォンを海外で使用する場合があります。海外で使用する場合も、国内で使用しているスマートフォンのほとんどは、海外の携帯電話事業者が提供する電波帯域に対応していますので、そのまま使用することができます。ただし、電話をする場合でも、データ通信を行う場合でも、通常、日本国内の携帯電話事業者は、それぞれが提携した海外の事業者の回線を借り受けることでサービスを提供する国際ローミングサービスを適用します。国際ローミングサービスの使用料は、日本国内での通信費とは別に加算され、しかも国内の通信費と比べると大変に高額です。国際ローミングサービスだけでスマートフォンを運用することは得策とは言えません。これに関して、最近ほどの日本の事業者も、1日あたり3000円弱ほどの定額料金で海外におけるデータ通信を行えるサービスを提供しています。短期の調査滞在であれば、海外渡航の事前に自らが国内で契約している事業者が提供する、そうしたデータ通信定額サービスの情報を得ておき、そのサービスを適用すれば事足るでしょう。

2.4. スマートフォン活用の鍵となるSIMカード

ただし、この海外におけるデータ通信定額サービスも現状では1日あたり3000円弱と高額であり、またそのサービスの適用される地域や国家も欧米諸国を網羅するものではないという問題があります。それゆえ、海外滞在中長期にわたる場合、あるいは複数の地域や国家にまたがる場合には、このデータ通信定額サービスは得策とは言えません。そうした場合に検討すべき対処方法としては、海外の通信事業者が空港のキオスクなどで販売している安価なプリペイドSIMカード（Subscriber Identity Module Card）を購入し、自らの使用しているスマートフォンのSIMカードと交換して、海外では完全に海外の通信事業者のサービスを使用する方法を紹介することができます。SIMカードは世界中の携帯電話やスマートフォンで、個々の電話番号を特定するための固有の認識情報を記録するために使用されているものです。その場合、SIMカードには、おおよそ、iPhoneなどで使用されている小型のmicroSIMと通常のSIMの二種の規格があるので、事前に自らのスマートフォンで使用されているSIMの種類を確認しておく必要があります。

ます。

海外の通信事業者が販売するプリペイド SIM カードを用いてスマートフォンを運用する際、最大の問題は、日本国内で契約し使用しているスマートフォンが国内の事業者によって SIM ロックされているかどうかを確認し、SIM がロックされている場合にはそれを解除せねば、例え海外でプリペイド SIM カードを購入したとしても、その海外の事業者の回線を使えないという点です。SIM ロックは特定の通信事業者の SIM カード以外は利用できないように制限する機能のことで、日本の場合、NTT docomo、Softbank、au のスマートフォンは基本的にすべてこの SIM ロックが施されています。これは、通信事業者が通信機器メーカーから端末を買取り販売する日本の通信市場において独特な慣習ですが、スマートフォンそのものは海外市場で販売されているものと機能的に変わりはありませんので、本来 SIM カードさえ交換できれば、海外の通信事業者の回線でも使用可能なのです。現状では emobile の扱うスマートフォンのみ、はじめから SIM ロックが施されていませんので、中長期にわたる海外滞在を予定している場合には、emobile とスマートフォンを契約して、国内では emobile の回線を、海外では購入したプリペイド SIM カードの通信事業者の回線を使うという方法が考えられます。また NTT docomo のスマートフォンについては、解除手数料を支払えば SIM ロックが解除され、海外の SIM カードも使用できるようになります。(Softbank については、iPhone の SIM ロック解除は全く認められていないものの、ごく少数の機種に限って SIM ロック解除端末があります。) au については、特定の SIM カードを本体に記録させてしまうことで、SIM ロック解除を試みようとしても他の SIM カードを認識させないという特殊な SIM ロック方法が採用されており、海外での使用を前提とした SIM ロック解除には全く適していません。

2.5. 海外でのスマートフォン活用へのヒント

もし emobile のスマートフォン、あるいは SIM ロックを解除した NTT docomo のスマートフォンを海外に持参したとするならば、海外の通信事業者が販売するプリペイド SIM カードを使用して、海外でもスマートフォンの機能を十全に活用することができます。海外でのプリペイド SIM カードの使用は、まずスマートフォン本体にある SIM カードの交換から始めます。交換すると大抵の場合には、最初にスマートフォン本体にあらかじめ設定されている PIN コードの入力が求められます。PIN コードを入力すると自

動的に海外の通信事業者に通信回線の開通を指示する SMS が送られます。この SMS が通信事業者に届いた直後から、電話での通話と SMS の交換だけであれば使用可能となります。

データ通信を要するそのほかのアプリケーションを使った機能を使うためには、さらにモバイルネットワークの設定画面において、新しいアクセスポイントの情報を作成する必要があります。このアクセスポイントの設定は、プリペイド SIM カードを販売している事業者それぞれによって設定項目が異なりますが、大抵の場合、入力の必要な APN や MMS といった設定情報は、それぞれの事業者がホームページ上で公開しているので、海外渡航前にそれらの情報を記録しておき、渡航後にそれらの情報をスマートフォンに入力します。

アクセスポイントの設定が完了すれば、プリペイド SIM カードに含まれた料金分に限って、メールの送受信やデータ通信を要する様々なアプリケーションのサービスを活用することができます。とりわけ、スマートフォンが本来搭載しているテザリング機能は、海外での調査渡航時に重宝する機能でしょう。テザリングとは、データ通信機能と無線 LAN 機能をもったスマートフォンを Wi-Fi ルータとして活用し、単体としてはデータ通信機能をもたないラップトップ PC をインターネットに無線で接続させる機能です。スマートフォン側でテザリング機能を使用可能な状態にしておき、ラップトップ PC 側で接続対象となるスマートフォンの電波を受信すれば、スマートフォンがインターネット接続を中継して、ラップトップ PC もインターネットに接続できるようになります。この機能もデータ通信の量は大きくなるため、国内の通信業者が提供している国際ローミングサービスでこれを試みると高額の通信費が発生することになりますが、プリペイド SIM カードであれば、そのカードに含まれた通信費分のみでラップトップ PC のインターネット接続が可能になります。

3. 情報の収集過程におけるスマートフォン活用

スマートフォンは、テザリング機能を使用してスマートフォンを Wi-Fi ルータとし、ラップトップ PC を国内外の違いを問わずインターネットに接続させて使うことができます。しかし、スマートフォンが常時インターネットに接続されていれば、クラウドコンピューティングなどの恩恵を受けて、それ単体でも私たち歴史学研究者の知的生産を

支援する様々な機能を提供してくれます。それでは、スマートフォンが、研究の出発点としての情報の収集過程、思考を醸成する過程としての情報の蓄積過程、新たに紡ぎ出された思考を表現する情報の公開過程からなる私たち歴史学研究者の知的生産活動において、どのような利点をもたらすのかを以下に整理しましょう。

3.1. レポジトリや文献データベースと連動させた情報収集

私たち歴史学研究者にとって研究活動の出発点は、当該分野における先行研究の把握と史資料情報の収集であることは言うまでもありません。近年、国内外を問わず先行研究や史資料の多くはデジタルデータ化された媒体で公開されることが多くなりました。情報の収集という局面で言えば、スマートフォンも、パーソナルコンピュータと同様に、インターネット上に公開されている電子ジャーナルや史資料の書誌情報や所収情報の検索に活用することができます。スマートフォンに搭載されたブラウザを使って、それらの情報を検索することも可能ですが、eBook Search や論文検索といったレポジトリの書誌情報検索を目的としたアプリケーションや、Papers のようなデジタルデータ化された文献管理を目的とするアプリケーションを用いれば、パブリックドメインとして知的財産権の発生しない状態にある文献に限って、Internet Archive に集積されている内外の図書館の情報や Google Scholar や JSTOR、CiNii といったレポジトリから書誌情報を検索し、電子化された文献を直接ダウンロードして、スマートフォン上で閲覧することができます³。ただし、スマートフォンの液晶画面は高い解像度をもってはいるものの、そのサイズは 4~5 インチ程度と小さいので、これによる書誌情報の検索と電子化された史資料の閲覧は、あくまでもパーソナルコンピュータ上での作業を補完するものとして考えるべきでしょう。例えば、Papers を例に挙げれば、Mac 版や Windows 版の Papers で構築した文献データベースの一部を切り出してスマートフォンに持ち出し、外出先で必要な文献を逐次チェックすることができます。

³ Papers は現状で iPhone のみでアプリケーションが公開されていますが、パーソナルコンピュータとスマートフォンを連動させ、PDF のようにデジタルデータ化された文献を管理するアプリケーションとしては Mendeley も知られています。Mendeley については Android でも、Droidleley、Scholarley、Refrey など、パーソナルコンピュータ上の Mendeley データと連動する複数のアプリケーションが、Google Play で公開されています。

3.2. ネットワーク環境を活用した最新の学界情報の収集

スマートフォンは常に携帯できる端末であるがために、国内外での調査活動において大きな利便性を発揮することになります。スマートフォンには GPS 機能が搭載されていますので、Google が提供するマップのようなアプリケーションを用いれば、はじめて訪れる各国の文書館や図書館などであっても、その位置情報を的確に把握することができますし、ブラウザを用いて、それら施設の利用情報を容易に入手することができます。各国の文書館や図書館、研究機関、学術団体の多くは、ブログなどの手段を使って最新の活動情報を提供しています。通常、ブログなどで提供されている情報は、その更新情報の要約を RSS (RDF Site Summary) というフォーマットに従って配信してもらいます。この RSS 配信を Google が提供するリーダーのようなニュースリーダー・サービスに登録すれば、逐一更新された情報を把握することができます⁴。またブログや Web ページで紹介されている情報については、Instapaper や Pocket のような WEB クリッピング・サービスに登録し、それらサービスが提供するアプリケーションを用いて閲覧すれば、ネットワークから離れていても記事の全文を確認することができます⁵。これは、各々の研究機関による催事はもとより、各種学術団体が主催する学会などの最新情報を確認する上で、とても有益な機能です。

また今日では、SNS (Social Networking Service) 上に築かれた学術的サークルから、効率的に情報収集を行う上で、多くの有益な助言を得られることがしばしばあります。インターネット上に社会的ネットワークを構築するサービスとしては、Facebook や Google+などが知られていますが、スマートフォンには、そうした SNS サービスのためのアプリケーションも用意されており、自分の情報収集にとって有益な情報を同じ学術的サークルに属するメンバから速やかに得ることもできます⁶。また、情報収集と情報拡散の即効性という点では、現状で Twitter 以上のサービスは見当たらないでしょう。情報の公開と共有について、相互に承認しあった者の間だけで情報のやり取りが行われる

⁴ Google が提供するニュースリーダー・サービスをスマートフォンで活用するためのアプリケーションは、Android、iPhone の双方で、gReader や Reeder など、数多くのアプリケーションが Google Play や App Store で公開されています。

⁵ Web クリッピング・サービスである Instapaper や Pocket は、それぞれのサービスが Google Play や App Store で Android、iPhone に対応したアプリケーションを公開しています。

⁶ SNS として著名な Facebook や Google+も、それぞれのサービスが Google Play や App Store で Android、iPhone に対応したアプリケーションを公開しています。

Facebook や Google+ とは異なり、Twitter 上で発言された情報は公開されているため、世界中の Twitter ユーザの間で発言された情報は、必要であればそれらユーザの再発言を通じて、もっとも速やかに情報の拡散と共有を行うことができます。

3.3. スマートフォンを画像入力装置として活用する情報収集

常時インターネットに接続されている環境が手元にあるスマートフォンがあればこそ、世界中のどこにあっても掌の中に最新の学術情報を保つことができますし、掌の中に必要な史資料そのものを保つこともできます。従来であれば、文書館や図書館で閲覧した史資料の一部はデジタルカメラを使って撮影しパーソナルコンピュータに保存したり、インターネット上に公開されているデジタルデータ化された史資料のファイルをダウンロードしてやはりパーソナルコンピュータに保存したりする作業に、多くの時間が費やされてきました。このように従来の方法では、史資料の収集にはデジタルカメラやパーソナルコンピュータなど、複数の道具を用意する必要がありましたが、デジタルカメラ機能を搭載し、かつクラウド・サービスも活用できるスマートフォンはこれまでにない史資料の収集の方法を提供してくれくれます。例えば、一時的に（あるいは緊急に）史資料の一部を手元に残しておく必要が出てきた際、スマートフォンに搭載されたデジタルカメラを使用して史資料の一部をスキャンするアプリケーションを用いれば、撮影した画像に対してその場で文字認識の処理を施し、PDF などのフォーマットに画像をファイル変換した上で、インターネット上のストレージサービスに保存することができます⁷。このデジタルカメラを用いたスキャナを応用したアプリケーションとしては、Worldictionary のように、文字認識させた画像ファイルにある文字列を選択し、インターネット上で提供されている Google 翻訳などの多言語翻訳サービスと連動して逐次翻訳を施すものもあります⁸。現時点ではインターネット上での機械翻訳の精度は低いものですから、文章レベルでの翻訳に期待することはできなくても、外出先で当該言語の辞書

⁷ 例えば、Android、iPhone の双方で公開されている文字認識機能を搭載したスキャナ・アプリケーションとしては、DocScanner があります。ただし DocScanner で文字認識できる言語は、現状で英語、オランダ語、ドイツ語、フランス語、イタリア語、スペイン語、ポルトガル語、スウェーデン語、ノルウェー語、フィンランド語、ロシア語、日本語、韓国語に限られます。より多くの言語に対応したアプリケーションとしては、Scan2PDF などがありますが、これは iPhone 版しか公開されていません。

⁸ 画像撮影、文字認識、機械翻訳の機能を同時にもった Worldictionary は、Google Play、App Store で、それぞれ Android、iPhone に対応した版が公開されています。

が手元になく、一時的に（あるいは緊急に）単語レベルで意味を調べる必要がある場合に、このようなアプリケーションは有益です。

4. 情報の蓄積過程におけるスマートフォン活用

私たちの知的生産の一連の過程では、情報収集の局面を経た後に、思考を醸成して新たな情報を生産するために情報蓄積の局面が位置付けられます。この情報蓄積を通じた思考醸成の過程でスマートフォンがその効力を発揮するためには、情報収集の過程でも紹介したように、常時ネットワークに接続可能な環境を活かして、クラウドコンピューティングが提供するサービスと連携させる必要があります。

4.1. オンライン上のストレージサービスを介した情報蓄積

クラウドコンピューティングが提供するサービスとして最初に想起されるものは、Dropbox や Google Drive、SkyDrive のようなオンライン上のストレージサービスでしょう。個々のパーソナルコンピュータで扱っている様々なファイルを、適宜これらのストレージサービス上にも保存しておき、外出先で必要な際にはスマートフォンを用いてそれらファイルを開覧するためには、Good Reader のような様々なフォーマットに対応したファイルビューワのアプリケーションを用います⁹。Good Reader のようなアプリケーションならば、単にファイルを開覧するにとどまらず、ファイルに注釈などを付記することも可能です。また、マイクロソフト社の Office スイーツに含まれる Word や Excel、PowerPoint で作成されたファイルを開覧するだけでなく、加筆修正するためには Documents To Go や、それらのファイルと互換性のある Pages、Numbers、Keynote などのアプリケーションを用います¹⁰。パーソナルコンピュータとスマートフォンとの間でのファイルの交換については様々な方法がありますが、オンラインストレージにファイルを保存させ、スマートフォンで必要なときに適宜それらを読み書きする方法が最も容易です。

⁹ Good Reader は、Google Play、App Store で、それぞれ Android、iPhone に対応した版が公開されています。

¹⁰ Documents To Go は、Google Play、App Store で、それぞれ Android、iPhone に対応した版が公開されていますが、脚注の加筆修正などのような高度な編集作業には対応していません。Pages、Numbers、Keynote は、iPhone にのみ対応したアプリケーションですが、このうち Pages は、現状で唯一スマートフォン上で脚注などの加筆修正が可能なアプリケーションです。

4.2. 文字入力の限界と多様な媒体による研究メモの蓄積

スマートフォンは、様々な情報を掌の中で収集し、閲覧するには便利ですが、液晶画面と文字入力方法の狭さから、パーソナルコンピュータのように長文を入力するような作業には向きません。文字入力方法に関しては、例えば、ハードウェア上の解決方法として Bluetooth を用いてキーボードを外付けすることもできますが、ソフトウェア上の問題として現状では日本語入力システムがパーソナルコンピュータほど充実していないという欠点があります。iPhone の文字入力システムについては、特殊文字をもつヨーロッパ諸言語の入力も可能ですが、日本語変換機能は iOS に搭載されているものに限られてしまう欠点があります。Android については、ATOK や OpenWnn、Google 日本語入力など、様々な日本語変換システムがアプリケーションとして用意されていますが、Android の購入時に導入されている日本語変換システムだけでは、ヨーロッパ諸言語で用いる特殊文字を入力できない場合があるので、そうした場合には、上記に紹介するような特殊文字の入力にも対応した日本語変換システムを別途導入する必要があります。

このようなスマートフォンにおける文字入力のデメリットを考慮するならば、情報生産の過程においては、クラウドコンピューティングが提供するサービスを仲立ちとして、パーソナルコンピュータでの作業と連動させる使用方法が最も効果的と言えるでしょう。例えば、インターネット上のストレージスペースに、テキスト、画像、音声などの様々なデータを保管できる Evernote というサービスがあります。Evernote のサービスは、パーソナルコンピュータからも、スマートフォンからもアクセスすることができるため、例えば、パーソナルコンピュータで執筆中の文書データを Evernote に保存しておき、外出先で加筆修正したければスマートフォンを用いてそれを行うことができます。逆に、スマートフォン上で咄嗟に文書を作成したり、デジタルカメラで画像を撮影したり、さらには講義や講演、研究発表を録音したりして、外出先で研究メモとして保存しておきたい情報に接した場合には、逐一 Evernote のストレージ上にそれらを保存し、後からパーソナルコンピュータでそれらの研究メモを処理することが可能です。こうした多様な媒体による研究メモの蓄積は、パーソナルコンピュータを用いた論文執筆をより充実したものにする基礎作業となります。

5. 情報の公開過程におけるスマートフォン活用

スマートフォンは、これまでに紹介したように情報収集、情報蓄積の過程のほかに、私たちの知的生産の活動の最終局面である情報公開の過程でも大きな効果を発揮する道具です。スマートフォンは直接プリンタやプロジェクタといったデータ出力装置に接続できない点に注意を要しますが、最近ではインターネット上で提供されるデータ出力サービスと連動することで、スマートフォンが情報公開の局面でも有益な道具となりました。

5.1. ネットワークプリントサービスを用いた紙媒体へのデータ出力

紙媒体への情報の出力に関しては、Wi-Fi 機能をもったプリンタであれば、大抵はスマートフォンと無線で接続させて、スマートフォンに保存されている文書や画像を印刷することもできます。しかし、そうした機能をもったプリンタはどこにでも見いだせるものではありません。そこで、例えば学会や研究会で報告する際など、外出先で印刷が求められた場合、スマートフォンから紙媒体への印刷には、セブン・イレブンが富士ゼロックスと提携して提供している net print のように、コンビニエンスストアが導入しているネットワークプリントサービスを活用します¹¹。このサービスでは、あらかじめネットワークプリントに対応したアプリケーションをスマートフォンに導入しておき、印刷の必要がある場合には、当該ファイルをこのアプリケーションへ受け渡します。このアプリケーションを通じて、印刷対象となるファイルがネットワークプリントサービスに登録された後には、コンビニエンスストアにあるコピー機からそれらを印刷することになります。

5.2. 画像データの出力を通じた情報公開

昨今、私たち歴史学研究の世界でも、学会や研究会の場において画像によるデータ出力を通じたプレゼンテーションが一般的になっています。そうした場での情報公開の局面でも、スマートフォンは有益な道具として活用することができます。例えば、Android も、iPhone も、無線 LAN に接続させる機能が搭載されているので、PowerPoint などの

¹¹ net print は、全国のセブン・イレブンで使用できるサービスです。このようなネットワークプリントとしては、サークル K サンクスでもアプリケーションを使った同等のサービスが提供されています。

プレゼンテーションソフトウェアが導入されているラップトップ PC の Wi-Fi 機能を用いて、スマートフォンをラップトップ PC に無線接続させた後、Remote のようなアプリケーションを用いれば、プレゼンテーションファイルのリモート操作が可能になります¹²。また現状では iPhone だけの話になりますが、iPhone には画像データを VGA 出力する機能が搭載されているので、VGA アダプタを介して iPhone と VGA ケーブルを接続させ、Keynote のようなアプリケーションを用いれば、iPhone だけでプレゼンテーションファイルの出力を行うこともできます。さらに iPhone にはカメラも内蔵されていますから、このカメラが映し出す映像を VGA 出力することで iPhone を書画カメラとして使い、史資料の映像をリアルタイムにプロジェクタへ出力する Camera Vision のようなアプリケーションも、プレゼンテーションの際には有用です。

動画も撮影可能なカメラ機能とネットワーク接続機能の両方を搭載するスマートフォンであればこそ、これを Web カメラのように用いて、学会や研究会の様子をリアルタイムにインターネット配信することも可能です。例えば、インターネット上の動画共有サービスとしては Ustream が知られています。Ustream の提供するサービスの一つに、ライブビデオストリーミングがありますが、学会や研究会の会場に無線 LAN 環境が用意されていれば、スマートフォンに導入した Ustream のアプリケーションを介して、ライブビデオストリーミングのサービスを活用し、学会や研究会の内容を世界に向けて発信することができます。スマートフォンが切り拓くポスト・パーソナルコンピュータの時代は、常時ネットワーク接続の環境が可能にしたサーバのサービスを介して、個々のコンピュータ端末にのみ蓄積されていた研究成果を、広く世界に発信できる可能性を私たち歴史学研究者に与えてくれています。

6. おわりに

以上、この文章では、ポスト・パーソナルコンピュータ時代に生きる私たち歴史学研究者にとってのコンピュータ活用の立ち位置を確認することから出発し、この時代にお

¹² プレゼンテーション・ソフトウェアをリモート操作するためのアプリケーションは、Android であれば Android Play において、PowerPoint OpenOffice Remote のように、PowerPoint や OpenOffice プレゼンテーションに対応したアプリケーションが、iPhone であれば App Store において、PowerPoint 用スライドショーリモートのように PowerPoint に対応したアプリケーションと Apple 純正の Remote のように Keynote に対応したアプリケーションが公開されています。

けるコンピュータ活用を象徴する情報ツールとしてのスマートフォンの特徴を整理しました。私たちの生きる現在は、一方で個々の端末単位で構築された作業環境で研究活動を行いつつも、他方で個々の端末がネットワークと常に接続され、各種サーバが提供する情報処理サービスとも連動することで十全な研究活動が行える時代です。こうしたポスト・パーソナルコンピュータ時代に即した知的生産の技術を補完して、より充実させるための情報ツールがスマートフォンだと言えます。

かつて梅棹忠夫は『知的生産の技術』のなかで、今日の情報化時代に対して、情報の検索、処理、生産、展開についての技術が個人の基礎的素養として大切になりつつあると述べました¹³。その言葉が記されたのは今から43年も前のことです。43年前と現在とでは、コンピュータを活用する研究作法が普及したことで、私たちの研究方法は激変したように見えます。しかしながら、私たち歴史学研究者にとっての知的生産の過程は、本質的に43年前と現在との間で一切変わることはありません。この文章の後半では、研究の出発点としての情報の収集過程、思考を醸成する過程としての情報の蓄積過程、研究の最終局面として新たに紡ぎ出された思考を表現、伝達する情報の公開過程の三つの過程に分けて、それぞれ有用なスマートフォン活用の具体的方法について整理しました。43年前にスマートフォンが存在していなかったことは明らかな事実ですが、知的生産の技法の本質は、ポスト・パーソナルコンピュータ時代の現在もなお、梅棹が指摘したような情報の検索、処理、生産、展開の一連の過程が途切れなく一貫するものであることに変わりはありません。

知的生産の技法の本質は普遍的であっても、それを背景で支える技術環境には明らかな変化が見られます。知的生産を支える技術環境の変化に対応する心構えとして、私たちは、ポスト・パーソナルコンピュータの時代が到来する前にあったパーソナルコンピューティングの作法で学んだ経験を今一度強く意識すべきでしょう。パーソナルコンピューティングの本質は、個人の使用目的に応じて個々の所有する端末単位で自らの研究活動に最適な情報処理の環境を構築する点にありました。つまり、パーソナルコンピューティングの経験から引き継いで、ポスト・パーソナルコンピュータ時代の知的生産の技法に私たち歴史学研究者が銘記すべき点は、自らの研究活動に最適な情報処理環境は、自らの目的と必要に応じて主体的に構築されるべきものだということです。ポスト・パ

¹³ 梅棹忠夫、『知的生産の技術』、岩波新書、1969年、15頁。

パーソナルコンピュータの時代は確かにクラウドコンピューティングのような集中処理の仕組みに大きく依存していますが、インターネット上に数多く存在する情報処理サービスから自らの研究活動に最適なサービスを取捨選択するのは、最終的には研究者個々の判断の領分です。それゆえパーソナルコンピュータも、スマートフォンも、研究者の自発性によってはじめて可能性が開かれる道具であり、自立した知を求める道具だと言えるでしょう。梅棹が『知的生産の技術』を執筆した理由の一つは、知的生産の技術に関する訓練不足が研究能力の低下をもたらすと彼が考えたためだとされています。『クリオ』誌上に公開されるこの文章もまた、ポスト・パーソナルコンピュータ時代に対応したコンピュータ技術を積極的に導入して、新たな歴史学研究の可能性を開拓したいと考えているすべての方々にとって、ささやかな手助けとなれば幸いです。