

翻訳にパソコンを利用する手順。3種類の言語の経験から

諏訪 邦夫、立原 敬一、大塚 徹、石田 等

帝京短期大学ライフケア学科臨床工学専攻

Use of PC's for Translation : Experiences for Three Languages

Kunio Suwa, M.D., Keiichi Tachihara, Tohru Ohtsuka, M.B. Hitoshi Ishida, Ph.D.
Department of Clinical Engineering, Faculty of Life-care, Teikyo Junior College

Abstract

Personal experiences of using a PC for translation of books and articles were presented.

Materials: Materials applied were two medical books in English each of which contained some 200KB, two scientific articles written in German of 15 and 25 KB, and a classic book written in old Japanese language, entitled "Hokuetsu-seppu" originally published around 1840 holding some 300 KB.

Use of a PC: For translating such large volume of materials, intelligent use of PC is mandatory. Actual techniques applied include scanning of the original text into a PC, application of OCR, translation by software, and use of hypertext. With such process, all materials are contained in the authors' PC and the authors were always free from the regular printed book, limiting the work entirely to their PC's.

Use of editor software, rather than regular word processor software, improved the ease of writing markedly in its speed and in the application of hypertext using a file-linkage technique. The result of the translated book, "Hokuetsu-Seppu" is being presented in the Internet with the condition of the Creative Commons, meaning that the users are free to use the material as long as they avoid using it commercially.

The electronic files of this book were distributed to some 350 friends and acquaintances of the authors, 60 of which responding to these gifts. The ratio was less than 20%, yet 60 responses are considerably larger than that the authors' experiences in presenting books, because in the usual form of books the number of copies to be presented as gifts is limited to less than hundred due to the cost, thereby limiting the response to always less than 20.

要 旨

和 文 要 旨：翻訳の際にパソコンを有効に利用する手順に関して、自らの経験を記述し提案検討した。使用した言語は、英語・ドイツ語・江戸時代の日本語古文で、いずれもそれを現代日本語化した。翻訳の量は10万字を超える書籍が3冊、1万5千～2万5千字の論文2編である。

対 象：英日訳は書籍2冊、いずれも出版社からの依頼により、パソコンを利用する技術的興味から受け入れた。獨日訳は論文2編で精確な翻訳は不要で、解説を書くために必要であった。古文は書籍『北越雪譜』全体の現代語訳である。その後、『蘭学事始』と『菅笠日記』とを追加した。

結果と考察：パソコンの使用がいろいろな面で有効であった。英語では、スキャナーによるパソコンへの取り込み、OCRの利用によるテキスト化、ソフトウェアによる翻訳が有用であった。ドイツ語ではソフトウェアによる独英訳の有用性が高かった。古文の翻訳では、電子化した最終結果の解放（電子ファイルの送付とホームページへの掲示）の意義が深い。

すべての作業で、パソコンのエディターの使用、電子ファイルの使用、ハイパーテキストの使用が有用であった。

目 的

翻訳の際にパソコンを有効に利用する手順に関して、自らの経験を記述し提案検討する。

内 容

本稿は翻訳を扱っているが、筆者が扱える言語は英語・ドイツ語・古い日本語（文語）で、これを現代日

本語（口語）にすることを内容とする。

翻訳の量の関係

翻訳する分量が少ない場合たとえば数頁程度なら、特殊な技術やパソコンの特別な手法は不要である。しかし、量が多い場合例えば長い論文や書籍を扱う場合は、パソコンを利用した特殊な技術が生きてくる可能性が高く、それをできるだけ利用した。それを記述するのが本稿の目的である。対象としたのは書籍5冊と長めの論文2編である。そうした長文の処理に、できるだけパソコンを活用するように工夫し、それが生きたと評価している。そこで、パソコンの技術を駆使した方法を述べていく。

1 英語から日本語に：書籍2冊の翻訳

かなり古い経験である。2001年7月、ある出版社から小さな本の翻訳の相談を受けた（Ref 1）。ハウツウもので興味深いものの、“是非自分で訳したい”との欲望をそそられる内容ではない。しかし、“パソコンを徹底的に使って翻訳をする”作業を実行してみたいとの希望を抱いた。1993年秋に類似の手法で翻訳を一度行った経験があり、それから8年経っていた。パソコン本体・周辺機器・ソフトウェアの能力や使い勝手、それに筆者の知識と認識なども大きく変化しており、それが仕事の進行にどう影響するか見届けたいと感じた。また、翻訳とは無関係であるが、それより少し前にスキャナーとOCRとを長文を対象に使用した経験があり、そのノウハウを生かしたい気分にも触発された。

計画は以下の通りである。翻訳を普通の手法で進めるのではなくて、「本の各頁をスキャナーでパソコンに取り込む」→「OCRでテキスト化する」→「翻訳ソフトで粗訳」→「手作業で文章を完成する」→「通信で原稿を入稿」という、パソコンを徹底的に使う“機械翻訳”とでも言うべき手法である。（表1）

相談を受けた時点で、手元のOCRソフトがかなり優秀な点と、取り込んだ画像を画面に出しながら、OCRの出力テキストと較べながら修正するのが便利な二点は判明していた。

念のために説明すると、OCRとはOptical Character Recognition（光学文字認識）で、スキャナーで取り込んで画像になっている文字を、パソコン内の文字に直す作業である。「画像」の文字情報は、画像処理ファイルでしか処理できず、文字検索もほぼ不可能だが、パソコン内で文字になると「文字の文章」あるいは「文書」となってワープロで処理できるようになる。ファイルのサイズも画像では1頁当たり数百キロバイトと大きいのが、それを文字化すると、日本語の場合に

▲表1「機械翻訳」の手順と実際の進行スケジュール（すべて2001年）

手順

「本の各頁をスキャナーでパソコンに取り込む」→
「OCRでテキスト化」→
「翻訳ソフトで素訳」→
「手作業で文章を完成」→
「原稿をメール入稿で完了」

進行スケジュール

7月9日 最初の打診（メール）
7月14日 本を受け取る。
7月17日 スキャナーで一部とる。
翻訳ソフト購入・組み込み。
7月18日 テキスト整理開始。
7月19日 翻訳ソフト試用。
7月20日 翻訳許諾の返事、翻訳開始。
スキャナーの取り込み完了。
7月21日 翻訳進行。原文画像ファイルのCD-R作成。
7月25日 原文のテキストをまとめてソフト翻訳。
8月10日 翻訳順調。全体を一応完了。見直し開始。
8月27日 見直し完了。
残る英文を消しながらさらに見直し開始。
9月7日 印刷して最後の見直しとチェック。
9月10日 翻訳原稿完成、メールで発送。

40×40字として1文字が2バイトであるから3.2キロバイトと極端に小さくなる。英字の場合も同様であるが、その上に翻訳のソフトウェアを利用できるという大きな利点が生じる。OCRの性能は日本語用もなかなか良好であるが、英文用は特に高性能である。

翻訳ソフトは不明であった。以前に使用した古いものは性能はまずまずであったが、9年後の時点ではOSの変更の故に動かない。しかし新製品の価格が安いことは判明しており、インターネットでカタログをみて有名なものを一つパソコン店で購入した。

以上の組み合わせで、数頁だけ翻訳を試みて、「これなら楽しくできそう」との見通しがついて承諾した。打診から11日後である。

翻訳の実行

要する期間や必要なエネルギーなど、当初は明確に予測しなかったが、実際には50日で完了し、最初の打診から2ヵ月で完成して翻訳の原稿を送付した。進行スケジュールを示す（表1）。出版社の希望は「半年」であったが、それよりはるかに短期間に完了した。

仕事は頭を使う部分が少なく、「筋肉労働」の要素が大きかったと感じた。2頁ずつスキャナーにかけ

表2 北越雪譜などの作品の現代語訳をネットに公開する意図・利点・問題点

	書籍版	ネット版
読みやすさ	読みやすい	読みにくい（とを感じる人はいる） 文字サイズの変更可能 電子リーダーが有用
価格	数千円以上	無料
入手	原文の入手は容易 現代語訳は入手困難	原文の入手容易 現代文も入手容易
存在の認識	書籍は知られやすい	存在の周知が困難
贈呈による配布	限定される	広範（350人） ダウンロード数増加を期待
反応	少数 販売数も限定	多い（60人以上）：複数回の人も
寿命	数年？	おそらく長期
著作権	通常タイプ	限定は小さい （クリエイティブコモンズ）
収益	あり	なし

て画像化し、それをOCRにかけてテキストに直し、OCRの間違いを訂正し、出来上がったテキストを翻訳ソフトにかけた。以上の段階は、通常の翻訳手順では不要なステップである。その段階では、「余分な手間をかけたかな」とも認識した。当時は、Scan Snapのような便利な装置はなく、スキャナーを使う部分が低能率で、それが「筋肉労働」として加わった。

- 1) パソコンソフトによる粗訳までは、完全な手作業で、頭を使わない。頭脳労働は、OCRの誤りの訂正だけである。
 - 2) ソフトによる翻訳はお粗末である。
 - 3) それでも日本語が入力されていると、キー入力が大幅に減少する。文章やフレーズの並べ替えだけで済む面が多い故である。
 - 4) 文章の訂正は、すでに入力してある原文画像と訳文とを同じ画面に並べて対比進行することが可能である。本を出して、当該頁を開く手順と机上のスペースが不要で、パソコンだけで仕事ができる。
 - 5) 原文と翻訳文とを、画面に同時に出して、較べながら進める。双方が横書きの場合は、特に行きやすい。
 - 6) したがって、細切れの時間が有効に利用できる。仕事の合間の短い時間、通勤電車内などがこれにあたる。
- こうして筆者の仕事は2か月で完了したが、出版社が実際に本にするにはさらに半年を要した。
- その後、同一手法でもう一冊翻訳を行った（Ref 2）。

分析：

本手法では、英語原文をテキスト化するところに少し手間がかかった。2011年の現在なら、自動読み取りと優秀なOCRが組んでいるScan Snapのような装置の使用が可能で、この段階がさらに簡略化できる。

翻訳は、頭を使って疲労し能率のよくない業務であるが、パソコン内に原文があり、それと対比しながらすでにソフトウェアが下訳したものを改善するのは、気分・速度・疲労などの面で有効な手法である。

II ドイツ語を英語に：論文2編の翻訳と解釈

筆者はドイツ語を一応読める。しかし、使用の頻度が極端に低いのでふつうに読解を試みると辞書を参照する回数が多くて極端に非能率である。それで、ソフトウェアによる独英翻訳を試みた。以前にも経験があったが、独日訳は文章構造がまったく異なるので、ドイツ語単語と日本語単語の対応自体がわからず、結局辞書を参照する必要度が高い。一方、独英訳では比較的素直に単語同志を置換するので、対応が明確で有用性が高い。書かれた英語は比較的良質であり、当然英語はドイツ語よりずっと読みやすい。

対象となる論文は、すでに電子化されていればそのまま使い、紙のコピーではスキャナーとOCR使用が必要であるが、後者の場合も、現在はScan Snapのような装置がこの手順を大幅に簡略化してくれる。

独英翻訳には、googleの無料サービスを利用した。これには一回あたり4千字という字数制限がある。しかし、4000字はパソコン画面の上の1頁以上に相当し、実際上は不便ではない。長文を一挙に訳すよりパラグ

ラフ毎に翻訳して対訳のスタイルにするのはそれなりに便利で、この点はマイナス要因とは感じなかった。

これによって処理した論文は、1929年に心臓カテーテルを自分自身に施行したフォルスマンの論文（Ref 3：電子ファイルとして入手）と1912年に橋本病を報告した橋本策氏の論文である（Ref 4：電子ファイルは自分で作成）。前者は発表後30年近く経過した後、ノーベル賞をうけたものであり、後者は発表の時点では通常の論文（4例の甲状腺腫を詳細に記載したもの）だったが、その優れた記述と分析が評価されて著者の亡くなる1930年代から「橋本病」（Hashimoto Disease または Hashimoto's Thyroiditis）と呼ばれるようになり、さらに1950年代に入ってこれが自己免疫疾患と判明し、自己免疫疾患の代表格として認識され、その上に20世紀終わりには抗体保有率が成人女子の数%と高いことが判明して、さらに重要な疾患とされている。

二つの論文はいずれも解説として適切な雑誌に掲載し、前者は書籍の一部（Ref 5）とし、後者は著作権が切れているのでネットに公開した。全文訳は不要であった。いずれも数年前である。

分析：

ソフトウェアによる独英訳を使用している。ドイツ語→日本語のソフトウェアによる訳も試みたが、訳文の構文がデタラメで単語同志の対応が不明な故に満足な日本語化が困難で実用性がなかった。しかし独英訳では、構文の間違いはわずかで単語を置き換えてくれることにより、ドイツ語辞書使用の頻度が大幅に減少する大きなメリットがあった。

もし論文の全文訳が必要なら、ここから英日訳にソフトウェアを使用する可能性もあるが、今回は二つの論文とも全文訳は必要なかったので使用しなかった。

Ⅲ 文語文を現代日本語文に：有名な書籍の翻訳

要約：

最後は江戸時代後期に書かれた文語文による書籍を現代日本語に翻訳し、さらにネットに公開した経験である。最初の仕事は2011年の3月に開始して8月始めに完了した。

序：

最初に行ったのは『北越雪譜』で、越後の商人で文人の鈴木牧之が、雪国の生活の苦しさの一部は楽しさを記述して江戸末期の天保年間の1837年に第1編を発表したもので、民俗学的にも重要とされる作品である。

筆者が最初に遭遇したのは40代半ばで、新潟大学の友人から教えて頂き、さらに書籍を頂戴した。それ以来愛読書となり、繰り返し読み続けてきた。気に

入った理由は、事実を淡々と記述し、「お説教」の要素が少ない点で、いわば科学者のアプローチだからである。

一方、現在では各種情報が広く電子化され、しかもパソコンがどんどん強力になって、2011年の現在では、書籍・文献に限ればパソコンの容量は無限に近く、筆者の場合は手元におく情報をもっぱら電子情報になっている。

ところで、日本語の電子情報が少ない点に不満を抱き、愛読書である本書も電子ファイルが欲しいと考え、自分で電子化することも考慮した。さいわい、長野電波技術研究所から電子版が発表され（<http://www.i-apple.jp/hokuetsu/1/>）、自分自身で電子化する必要はなくなった。

本書の情報をインターネットで調べて、現代語訳への要求がありながら資料が入手しにくいことも判明した。現代語訳の書籍が一応は存在するが、いずれも品切れか絶版で入手困難である。印刷体の書籍の販売は、単位期間の販売数が一定量を切ると増刷が中止されやがて絶版となるのがルールで、以後は入手には古書を探す以外に方法がない。自分の能力の範囲内で現代語訳して、電子的に公開することを意図した理由である。電子媒体なら入手が容易で、また復活もしやすいと考える故である。

思い立った理由の一つが以下の点である。前に述べたように、この北越雪譜には科学の要素がある。著者は科学者ではないが、その感覚・感情やアプローチに科学的なものを感じる。ところが、現在までの訳者はすべて文系の専門家が担当している。そんな意味で、理系の筆者にこれまでとは違う寄与ができるかも知れないという、少し勝手な思い上がった自負も含んでいる。

ついでに、従来の書籍はすべて縦書きであるが、横書きを避ける理由もない。

方法と結果：

Ⅲ - 1) 当初は文章だけ現代語訳して公開する予定

本書の原典には大量の絵が掲載されている。しかし、当初は文章だけを現代語訳して公開し、絵は載せない予定であった。理由は以下の通りである。

1. 絵の掲載には、ファイル形態に絵を載せられるものを選ぶ必要がある。筆者自身はパソコン上で文章を書くことには習熟しているが、絵や図を含む電子情報を作成した経験はそれに比較すると特に豊かではない。
2. 絵を含めるなら、そちらを完璧につくり上げる必要がある。その点に自信がなかった。
3. 原本の著作権は確実に切れているが、印刷体の書籍から絵を転載するには著作権に関する疑義も生まれる。

4. 絵を含めるとファイルサイズが大きくなり、ダウンロードやメールへの添付がむずかしくなり電子ファイルの利点が損なわれる懸念がある。

そのような理由で、まず文章（と地図）だけのファイルを作成して公開した。公開には、無料で50MBまでのスペースを使えるヤフーの“geocities”というシステムを利用している。ここは、スペースの提供だけでなくホームページ作成のソフトウェアも提供し、HTML言語をほとんど使わずにホームページが作成できた。それが下記のURLである。

http://book.geocities.jp/kunio_suwa/

Ⅲ - 2) 絵を加えて原文に近いスタイルにした手順と理由

絵が電子的に公開されていた：ホームページを開いた後の調査で、原本自体が電子化されて早稲田大学図書館古典籍データベース (<http://www.wul.waseda.ac.jp/kotenseki/>) と国立国会図書館のデジタルライブラリーに掲載され、「著作権保護期間満了」と明記されているのを発見した。したがって、ここから採取すれば著作権問題は解決済みである。そうすると、上記の問題のうち著作権への懸念はなくなり、絵の掲載に必要なのは筆者の努力だけである。そこでこの資料を利用して、絵を加えた版を作成した。絵はすでに電子化されており、筆者が自らスキャンする手間は不要であった。

絵の質の改善：

一応作成してみると、原本が古いだけに絵が黄色ないし茶色に変色して濃淡が乏しく、判別がやや困難と感じしかも美しくない。A4の横幅（約20cm）に納めるべく、縮小せざるを得ない点も一因である。それで、当初は予定しなかったパソコン処理を加えた。すべて単色に変換して明度と濃淡を変え、一部は中間色のない二値の絵に変換するなど、明瞭化した。意図通り、原画のままよりは見やすくなったと評価している。これも上と同じホームページに公開した。

その後、杉田玄白著『蘭学事始』（1815年出版）と本居宣長著『菅笠日記』（1772年出版）にほぼ同一の手法を適用して公開した。前者は原文がインターネットに公開されていないので、現代語訳のファイルに付属掲載した。公開の場は上記と同一である。

考 察：

最初の現代語訳（北越雪譜）に関しては、原文の電子ファイル（上記、長野電波技術研究所のもの）の存在が大きな便宜と勇気も与えてくれた。古文を現代文にするソフトウェアがインターネットに無料で提供されており試用してみたが、動作速度が極端に遅くしか

も翻訳の質が不満足で、結局使用せず通常の手作業で行った。ただし、旧仮名を新仮名にする面や一部の用語などで、パソコンの単語置換がかなり有用であった。例は、「いと」という古語を「大変」「非常に」などと置換することが有用である。

北越雪譜現代語訳は2011年7月末に完成して、2011年8月1日に公開し、1月間で約800件のアクセスがあった。さらに、友人知人たち数百人に配布し、しかも「他の方々にも配布してほしい」とお願いした。本作品の場合、通常の書籍とことなり筆者自身が当初から著作権を強くは主張しないと宣言（クリエイティブコモンズと呼ぶ）しており、電子書籍では可能だが通常の書籍では不可能な配布法である。費用の点でも、印刷体の書籍は一部あたりの定価があり、多数に配布するには費用を要する故に、贈呈の対象を限定することが避けられない。そうした懸念が、電子ファイルにはほとんど存在しない。

ネット公開の問題点は収益である。今回は無料公開で、訳者の収入はゼロである。特に大きな努力もエネルギーも要せず、しかも「この作品を世の人に知って貰いたい」という気持ちが強かったので実現した。出版社のように収益を挙げることの必要な組織の参加もなく、すべてを自力で行ったから可能であった。唯一、ヤフーがホームページの場を提供しているが、その費用は広告で対応している。

実行の際に、作業の楽しさを痛感した。何しろ超レベルの名作に手を入れるのであるから、気分の悪いはずがない。

Ⅳ 共通の技術

以上、三種類の経験で共通の要素と技術を選び出して検討する。

- ① 原文の電子化：Ⅰの書籍翻訳では、画像取り込みにフラットヘッドのスキャナーを使用し、OCRも1画面毎に行った。Ⅱの論文の一つ（Ref 4）では、取り込みとOCRとを同時に行う装置（+ソフトウェア）であるScan Snapが使えて、時間が短縮され、手作業部分が大幅に簡略化できた。Ⅲの作品のうち、蘭学事始は原文の電子化ファイルが存在せずスキャナーを使用した。全体が60頁と少ないので2頁を一度に処理すると30頁分で済み、負担とは感じなかった。パソコン内の文章は常に横書きなのに対して原文が縦書きで、OCRのチェックにやや困難を感じたが、この点も分量が少なかったので負担は軽かった。Ⅱの論文の一つ（Ref 3）と、Ⅲのうち北越雪譜と菅笠日記は原文がすでに電子化されて公開されている点で有利だった。
- ② 画面に原文と翻訳文を出して参照しながら仕事を

進める点：この手法は、仕事の能率を著しく向上させる。書籍や論文コピーなど、翻訳に必要な原文を運搬しそれを取り出し収納する必要がない。必要なのはノートパソコンだけである。高性能な精細画面のお蔭で、画面を二つに割って原文と訳文とを対比させることが十分に可能である。

- ③ パソコン内の辞書使用。英語の場合も有用であるが、特にⅢの古語・元号・天皇名（時代）などの参照にパソコン内の国語辞書（主に広辞苑）が有用であった。インターネットの情報も一部に利用した。
- ④ エディターの使用とテキスト使用（ワープロファイル avoids）：文章の処理には、原則としてエディター（WZエディター）を使用した。Ⅲの仕事の最後の段階で図を読み込む必要がありMS-Wordを使用した。その際に速度の遅さとマウス使用の要求にイライラ感を強く感じた。必ずしも慣れの問題に限らず、MS-Wordは画面の移動や保存その他の動作も遅くて大きな文章を処理するには向かないと痛感した。特に、図を加えた北越雪譜のMS-Wordファイルは20MB近くと巨大で、仕方がない面もある。テキストファイルのファイルサイズは0.5MBで、たった40分の1である。したがって、文章部分はエディターで処理して、最後の絵の組み込みだけにMS-Wordを使用する今回のアプローチが妥当と感じた。
- ⑤ ファイルリンク：Ⅱは解説文を書く仕事なので個々の分量は巨大ではなく、ファイルリンクは使わなかった。一方、Ⅰの2書はいずれも10万字を超え、Ⅲは最小の蘭学事始でも5万字、最大の北越雪譜では25万字という大冊である。こういう大きなものは、目次+分割したファイル（たとえば各章のファイルなど）で扱う必要があり、単一ファイルでの処理はできるだけ少なくしないと不便である。その際に、目次ファイルと個々の章のファイルとを「ハイパーテキストにする」、つまり目次の各項目から個々のファイルを一瞬で開ける構造に作ることで、こういう大きな作品を仕上げるには必須の技術である。さいわいにこの技術を1990年代初頭に知り、その後の修練でマスターしてきて筆者としては幸運であった。

V 成果の利用

最後に成果の利用を述べる。Ⅰの2書は翻訳の書籍としてすでに出版した。Ⅱは解説の文章で、原文のドイツ語論文も別に公開し、解説文も一部は書籍として(Ref 5)、一部はネットに発表してある。(<http://www.fujipharma.jp/column/anesthesia/index.html>)

Ⅲは当初から公開を目指し、北越雪譜は4種類の

ファイルをインターネットに公開した。内容は

- 1) 文章だけのもの (500K)
- 2) 文章に地図を加えた PDF ファイル (1.3MB)
- 3) 文章に原作の絵を取り込んで PDF ファイルとしたもの (3.5MB)
- 4) 1) のうちから、興味深い部分を抜き出した抄訳の4種類である。その後、1) と2) は提供の意義が低いと判断して後に掲載を中止した。

上記の経験から、蘭学事始と菅笠日記はPDFファイルに限定した。蘭学事始は、原文のインターネット公開が存在しないので原文も加えて600KBであり、菅笠日記は1.5MBである。

すべての作品を、筆者の友人知人たち約350名にメール添付で送付した。うち、60名からお礼・コメントなどの返事を受けた。比率は20%未満だから必ずしも高率ではないが、書籍に比較して配布の絶対数が多いので、反応した人数も断然多い。この比率は、常にほぼ一定している。

なお、配布も掲示も当初はテキストも利用したが、現在ではすべてPDFファイルに限定している。そのほうが、添付ファイルの開示やダウンロードでのトラブルが少なく、ファイルサイズも絵の多い北越雪譜で3.5MBで、他はずっと小さくて済んでいる。

ホームページへのアクセス数は、最初の1か月で約800件、2012年2月半ば（6ヶ月半）で2700件である。

謝辞：

参考文献4の元資料の取得および『菅笠日記』の現代語訳資料(Ref 6)の入手で、帝京短期大学図書館のお世話になりました。御礼申し上げます。

参考文献：

- 1) 諏訪邦夫訳：「学位論文・・・成功への戦略とテクニック」. 総合医学社、東京、2002.
- 2) 諏訪邦夫訳：「学者として成功する法」. 総合医学社、東京、2002.
- 3) Forssmann W. Die Sondierung des rechten Herzens. Klin Wschr 1929. 45:2085-2087.
<http://www.springerlink.com/content/m3748762541316x5/fulltext.pdf>
- 4) Hashimoto H. Zur Kenntniss der lymphomatoesen Veraenderung der Schilddruese (Struma lymphomatosa). Arch Klin Chir. 1912;97: 219-248.
- 5) 諏訪邦夫：医学の古典をインターネットで読もう 中外医学社、東京 2011. 2月
- 6) 本居宣長原著、三嶋健男・宮村千素著 現代語訳 菅笠日記、和泉書院、大阪 1995.