

【論文】

フリー文献データベースと Word を活用した論文作成

千木良雅弘

深田地質研究所

Writing a paper using free literature databases and Microsoft Word

CHIGIRA Masahiro

Fukada Geological Institute

要旨：文献検索サービスとフリー文献データベース EndNote Online，および Word を連携して論文を執筆する方法についてとりまとめた。文献検索サービスとして CiNii と Google Scholar を取り上げ，これらによる文献検索方法，および検索結果の EndNote Online への取り込み方法について紹介した。Word による論文執筆の際に EndNote Online を使って文献を引用する方法についてとりまとめた。さらに，論文執筆の際に非常に有効な Word のアウトライン機能を使った論文執筆方法について紹介した。

キーワード：文献検索サービス，文献データベース，論文執筆，Microsoft Word

Abstract: Methodology to write a paper with the use of literature survey services, free literature database EneNote Online, and Microsoft Word is introduced. Literature survey services CiNii and Google Scholar are explained for their usage: how to survey literatures and how to export its results to EndNote Online. Literature-citing methods by use of EndNote Online while writing a paper with Microsoft Word is introduced. A particular function of Microsoft Word, Outline, which is very effective in writing a scientific paper, is introduced.

Keywords: Literature search tools, Literature databases, writing scientific papers, Microsoft Word

1. はじめに

大学などの大きな研究機関の研究員は，文献検索データベースや電子ジャーナルに容易にアクセスできる環境にあるが，民間の技術者や研究員はそのような環境になく，これが論文執筆の大きなハンデの一つになっている。せっかく論文を書いて投稿しても，査読コメントに「今までの論文のレビューが足りない」，とか，「他の研究も引用した議論ができていない」，などのコメントを受けることも多いはずである。本来，これらは論文の価値とは関係ないはずなのであるが，そうも

言っていられない。また，関係する論文をたくさん集めても，それを論文の中に引用して，引用文献リストを作るのが一苦勞であり，そこで論文執筆の二の足を踏んだ人も多いと思う。

民間人の不利な状態は変わらないにしても，最近では一般の人が利用できる様々なデータベースやソフトが整ってきている。私が学生だったころの苦勞は何だったのだろう，と思うほどである。しかしながら，それらの活用についてはあまり知られていないように思う。ここでは，私の経験を踏まえて，大学などの大きな研究機関に所属しない個人が文献を検索して，それを自分の文献デー

データベースに取り込み、さらに、その文献を引用しながら論文を書くことについて述べる。このような内容のノウハウについては色々な本があり、多くの機能が紹介されているが、それらを使いこなす必要はなく、本報告にあることを使うだけでも十分に論文執筆の能率化が図れる。すでにご存じの方も多いかもかもしれないが、多少の役に立てば大変うれしく思う。

2. 文献情報のデータベース

自分で作る文献データベースに利用できるソフトには、色々なものがあるが、EndNoteとMendeleyが代表格といえる。両方とも文献タイトルや注釈は日本語で入力できる。操作画面は、EndNoteの場合は日本語が使えるが、Mendeleyは英語のみである。それぞれ、Web of ScienceとScopusという文献検索データベースと連携している。これらの文献検索データベースは極めて強力で、世界中の論文を網羅していると言っても過言ではなく、いまや大きな大学や研究機関はどちらかと契約をしている状態だと思う。ただし、両者とも機関契約あるいはコンソーシアム契約のみで個人契約は不可で、また、非常に高価なので、こ

こでは考慮しない。それに代わる文献検索データベースとしては、Google Scholarや日本のCiNii(サイニー)、J-STAGEがある。これらについては後に述べる。

EndNoteもMendeleyも有償版と無償版とがあり、また、両者ともほぼ似た機能を持つ(表1)。ただし、Mendeleyは無償版でもpdfファイルを扱える利点があるが、EndNote(無償版、EndNote basic)の場合には、直接pdfファイルを扱えないので、データベースとpdfファイルを別に管理する必要がある。筆者は長い間有償版のEndNoteを使用してきたので、以下、その無償版のEndNoteを中心に述べる。有償版EndNote(約6万円)は、pdfを扱え、数多くの文献出力スタイルが準備され、扱える容量にも制限がなく、便利ではあるが、文献を整理してリストを作る程度ならば、無償版でも充分である。EndNote basicで蓄積した情報やデータは後に有償版のEndNote(EndNote Online)に引き継ぐことができるので、最初はEndNote basicで始めて、必要に応じて後でアップグレードすれば付加的な機能を増強することができる。なお、EndNote Onlineというのは、ウェブ版EndNoteの総称であって、その中にはEndNote basic(無償版)とEndNote Online(機関契約版)

表1 EndNote OnlineとMendeleyとの比較

ソフト	容量	ライブラリ数	引用スタイル	pdf添付	価格
EndNote Online (basic)	2GB	50,000件まで	21種類のみ	不可	無料
EndNote Desktop	無制限	無制限	7000種類以上	可	62700 円 (買取)
Endnote Online (Desktopに付属)					
Mendeley	2GB	容量で制約	7000種類以上	可	無料
Mendeley Plus	5GB	容量で制約	7000種類以上	可	\$ 55/年
Mendeley Pro	10GB	容量で制約	7000種類以上	可	\$ 110/年
Mendeley Max	100GB	容量で制約	7000種類以上	可	\$ 165/年

とがあり、ここでは、前者を想定して話を進める。
 なお、Mendeley では、無料版でも 7000 種類以上のスタイルが使えるようであるが、筆者は確認していない。

まず、Endnote Online を検索して、アカウントを作り、次のサイトにログインする。

<https://access.clarivate.com/login?app=endnote>

すると、図 1 が表示される。

次に、Word と連携して、文章に引用文献を埋め込むことができるようにするために、この画面の上のバーのダウンロードを選択して、CWYW (Cite While You Write、書きながら引用) をダウ

ンロードして、EndNotePlugins.exe を実行する。これが Word のアドインになる。次に、Microsoft Word を立ち上げて、画面上のコマンドバーに図 2 のように EndNote タブができていれば OK である。初めて EndNote をアドインした場合には、有料版の「EndNote25」と表示されているかもしれないので、その場合には、そのタブをクリックして、ポップアップパネルの中の Preference で Application タグを選択し、EndNote と EndNote Online とを切り替える。EndNote Online を使っていて、途中から EndNote (有償版) に切り替えるときも同様のやり方である。



図 1 EndNote Online のログイン画面。

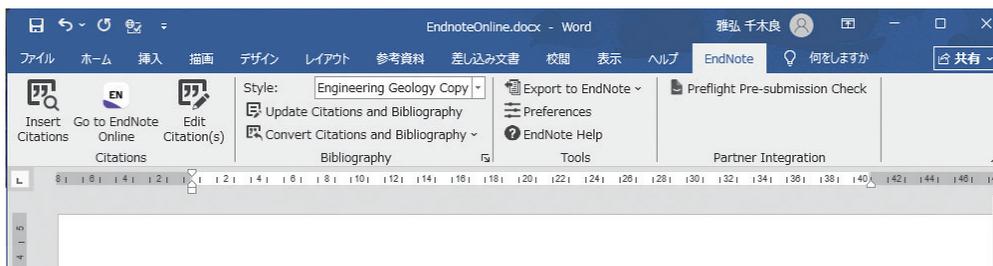


図 2 Word に EndNote のタブが付加された表示。

3. 文献検索とデータベースへの取り込み

次に、作ったデータベースの箱に文献検索をして入手したデータを入れよう。ここでは、文献検索サービスとして、無料の CiNii と Google Scholar を取り上げる。

3.1 CiNii (サイニー)

CiNii (NII 学術情報ナビゲータ) は、論文、図書・雑誌や博士論文などの学術情報で検索できるデー

タベースサービスで、だれでも無料で利用できる。ウェブで CiNii を検索すると、CiNii の検索画面が出る (図 3)。

この画面で、これから執筆する論文のために、Spitzkoppe (スピッツコッペ) と入力して検索すると、図 4 のような検索結果が得られた。かなりマニアックな検索語であるが、3 つ文献が出てきた。

この画面で3つとも選択して、「新しいウィンドウで開く」という窓をクリックして「EndNote



図 3 CiNii の検索画面

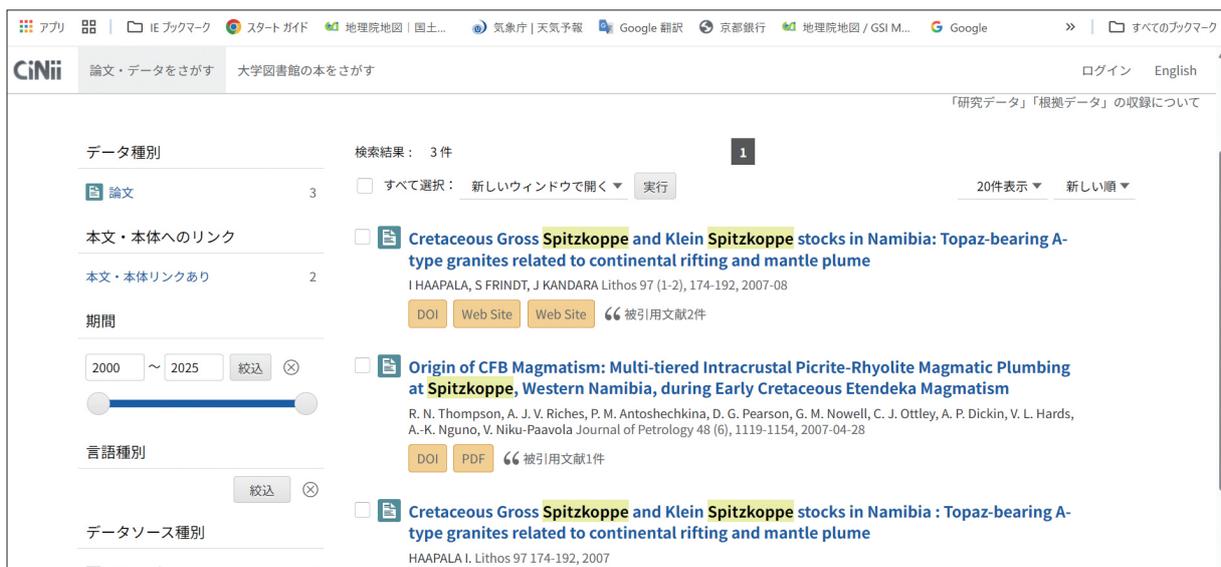


図 4 CiNii の文献検索結果画面。

に書き出し」を選び、実行する（図 5）。ここで注意は、EndNote 形式での書き出し、の文字が表示されない場合があることである。検索範囲に「プロジェクト」が入っているとまずいようである。検索範囲を「すべて」から「論文」に変更したところ、問題なかった。

EndNote に書き出しを実行すると、export... というファイルが PC にダウンロードされるので、それをダブルクリックすると、Choose Destination のパネルが出るので EndNote Online を選択して、OK を押す。すると、EndNote

Online のマイレファレンスに 3 つの文献が入る（図 6）。いずれも、未整理のページに入った。

それぞれの文献データの後ろの方に「URL に移動」という文字があり、これをクリックすると、この論文のサイトに移動できる。ここにはアブストラクト他の情報が掲載されており、また、たいていの場合 Purchase というボタンがあり、文献を入手したい場合には、この文字をクリックすると、購入サイトに移動することができる。そして、クレジットカードなどの支払情報を入力すれば、ダウンロード情報の入ったメールが送られてくる



図 5 検索された文献の EndNote への書き出し。

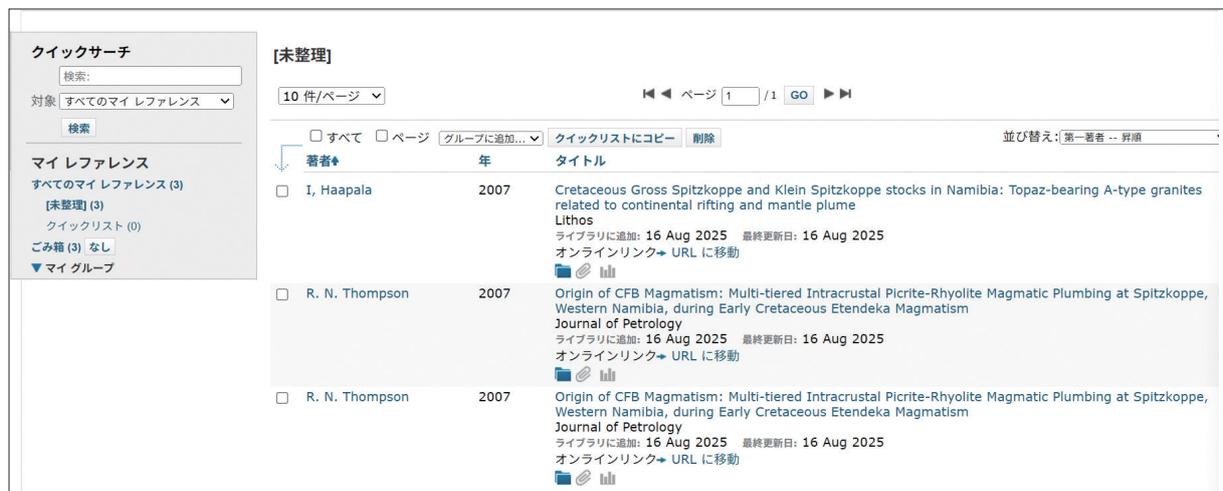


図 6 EndNote にエクスポートされた文献リスト。

ので、そこから文献をダウンロードすることができる。たいてい1件3000円程度である。

CiNiiの検索方法はいろいろあり、具体的な文献のタイトルからの検索もできる。試しに、「花崗岩」著者として「高橋正樹」を入力して検索すると、28件出てきた。これでは、英文論文は出てこなかったのので、GraniteとTakahashiと指定して検索する。すると、有名なOkueyamaの論文が出てきた。これもEndNoteに書き出しを実行する。このようにして、文献をEndNote Onlineに収納していく。ただ、このリストでは姓と名がひっくり返っている場合がある。CiNiiでは、日本語の順番、つまり「姓、名」で書かれているが、EndNote Onlineの方は「名、姓」の順番だと受け取るためのようである。これを修正するために、マイレファレンスで、タイトルの部分にカーソルを当てると「レファレンスに移動」という言葉がポップアップするので、これをクリックするとレファレンスの詳細項目が表示される。ここで、名前の順番を変えて保存して、リストに戻ると修正されているはずである。また、このレファレンスの中には「添付」というポップアップがあり、ここにpdfを添付できるはずであるが、どうもこれは、Web of Scienceを契約している機関内のEndNote Online利用の場合のようである。

pdfを添付できないのは困りものであるが、ここではまあ我慢することにする。これもEndNote Desktopにアップグレードすれば可能になる。それまでは、文献データベースと文献そのものは対応付けできるようにして、別保管になる。それでも、意外と不便はないかもしれない。

なお、EndNote有償版の場合、新しい文献のpdfファイルであれば、EndNoteの画面にドラッグするだけで、すべての文献情報がデータベースに入力される。ただし、古いpdfファイルはそのような仕様になっていないようで、これは無理であった。

3.2 Google Scholar

これは、検索エンジンとしておなじみのGoogleが運営しているもので、分野や出版国を問わず、学術的な文献を幅広く検索したいときに使えるツールで、論文や書籍に限らず、実践報告書や学会発表のスライドなども検索することができる。

検索の仕方は、基本的にはCiNiiと同じであるが、もう少し丁寧な検索が可能であるし、カバーしている文献の範囲は非常に広い。Google Scholarにアクセスすると、図7のトップページ



図7 Google Scholarのトップページ。



図8 Google Scholarの検索オプション。

が現れるので、探したい文献のキーワード、タイトル、著者名などを入れて検索する。

もっと細かい検索をしたいときには、上の左の3本線をクリックして、検索オプションを選択すると、図8が表示されるので、ここで細かい検索条件を設定できる。ここでもキーワードに Spitzkoppe を入れると、CiNii よりもたくさんの文献がヒットした (図9)。

このページの左側の列で、並び替えや表示する種類を選択することができる。また、それぞれの文献の一番右に [pdf] とある場合には、これを

クリックすると、pdf を閲覧・ダウンロードすることができる。オープンアクセスになっている論文にはこのボタンが表示されるようである。私に Spitzkoppe の様子を教えてくれた Migon の本や、CiNii で出てきた Haapala の論文が出ている。

それぞれの文献の最下行の青字の「☆保存」をクリックすると、この情報を Google Scholar 上で保存することができる。次にこのページの右上にある「マイライブラリ」をクリックすると、ここに保存した文献の一覧が表示される (図10)。

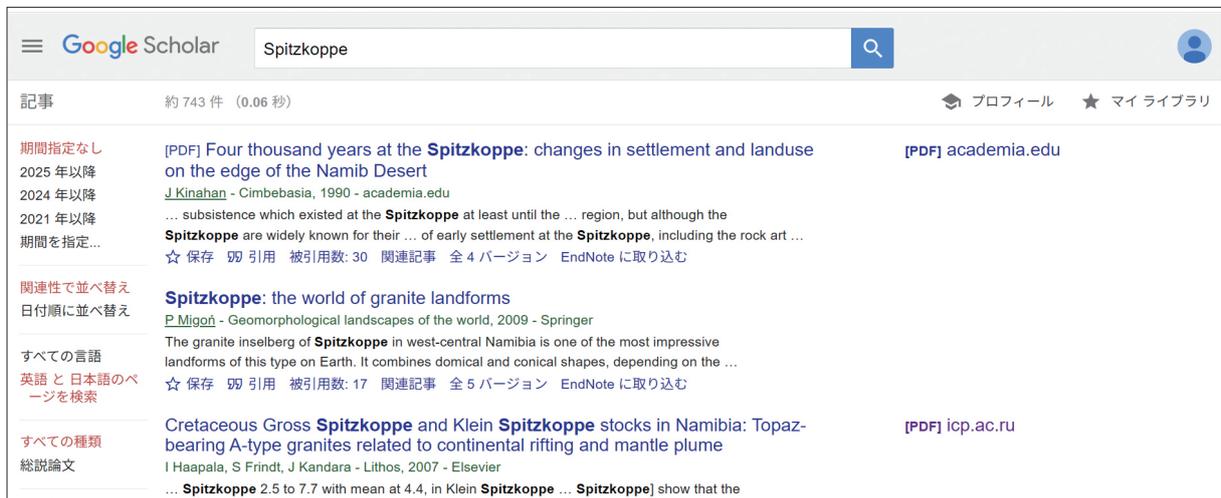


図9 Google Scholar で Spitzkoppe を検索した結果。



図10 Google Scholar のマイライブラリ画面。

次に、一番上にある「すべてエクスポート」をクリックすると、ポップアップ窓にエクスポート先が表示されるので、そこから EndNote を選ぶと、EndNote 形式のファイルが PC のダウンロードフォルダーに入る。個々の文献を選ぶときには、「すべてエクスポート」ではなく、それぞれの文献の最後の行の一番左の「引用」をクリックすると、同様のことができる。これらのエクスポートされたファイルを EndNote のマイレファレンスに入れるには、EndNote のコマンドバーから、「文献の収集→レファレンスのインポート」を選び、表示パネルでファイルを選択し、インポートオプションで「EndNote Import」、インポート先に「未整理」、あるいは「新しいグループ」、を選びインポートする。これで、EndNote Online の文献を増やすことができた。

CiNii や Google Scholar と同様の文献検索と EndNote 形式でのデータエクスポートは、J-STAGE でもできるので、試してみてください。

3.3 文献の手動入力

文献検索からではなく、自分で手動入力するには、EndNote の画面のコマンドバーの文献収集のぶら下がりバーから新しいレファレンスを選択すると、入力画面が出るので、そこから入力することができる。これで、他の検索・取り込みの文献と合体される。

4. Word と EndNote Online を使った論文執筆

4.1 Word と EndNote Online を連携する

まずは、論文を書きながら引用文献を文章の中に埋め込んでいく方法について述べる。Word を開いて、そのコマンドバーに EndNote のタ

ブが入っていることを確認する。論文を書いていて、引用文献を入れたいところにきたら、EndNote タブをクリック。次に、一番左の「Insert Citations」をクリック。ポップアップが表示されるので、検索欄に引用したい文献情報のキーワードを入力し、「Find」をクリック。そうすると、候補の文献が表示されるので、目的のものを選択して、「Insert」をクリック。これで、文献が一度に本文中と本文末尾リストに加筆される。最初にこれを経験した時には驚いたものである。ここで重要なのは、引用の形態（スタイル）は雑誌によって多様なので、投稿したい雑誌に合わせる必要があることである。そして、ここが文献データベースの力の見せどころでもある。EndNote Online には出来合いのスタイルとして、21 の引用スタイルのテンプレートがあるが、いずれも日本の雑誌ではなく、まして応用地質関係のものでもない。この 21 のスタイルの中から目的の雑誌のスタイルに近いものを選び、それを使ってリストを作った後で、小修正を加えて完成することになる。

雑誌「応用地質」の執筆要領を見ると、「引用した文献は引用順に番号を付け、以下に示す例に従って一括本文末にまとめて記載する。本文中には引用箇所を上付き数字で 1), 2), ……として記入する」とある。これは、読む方には便利であるが、著者泣かせのスタイルである。というのも、後から論文を追加すると、番号が順送りになるので、全部書き直しになるからである。ぶつぶつ言いながらこの作業をやった人は多いはずである。でも、ここに紹介するような文献データベースの登場で極めて簡単になった。この順送りは自動的に更新されるので、どこにいくつ論文を追加しようとする必要がなくなったのである。

EndNote Online に準備されている 21 のスタイルを一通り試してみたところ、雑誌「応用地質」

の引用スタイルに最も近いものは、CSE Style Manual 8th Edition C-S というものであった。これは、Endnote Online のコマンドバーの Style にある窓から選択できる (図 11)。

この Style を選んだ場合の本文中の引用形式と、末尾の文献リストの形式は次のような形式である。

・・・明らかにした¹

1. Takahashi, M. 1986. Anatomy of a middle Miocene Valles-type caldera cluster: Geology of the Okueyama volcano-plutonic complex, southwest Japan. Journal of Volcanology and Geothermal Research. 29:33-70.

「応用地質」の文献スタイルは

1) Takahashi, M. (1986): Anatomy... Journal of Volcanology and Geothermal Research. Vol. 29, pp. 33-70.

なので、ちょっと手直しが必要であるが、文献を並べ替えるのに比べれば圧倒的に楽な作業である。これで最低限の文献データベースの作成と使用ができるようになった。

有償版 EndNote には、数多くの引用スタイルが準備されており、主要な国際学術誌のものを網羅している。日本語の学術誌のスタイルも非常に多く準備されており、「地質学雑誌」、「地学雑誌」は含まれていたが、「応用地質」は含まれていなかった。ただし、EndNote にはスタイルを編集する機能があり、ちょっと辛抱強く作業すれば、自分の欲しいスタイルを作ることもできる。そのためには、上述の「CSE Style Manual 8th Edition C-S」のようなスタイルを編集するのが手取り早い。

4.2 Word のアウトライン機能を使った目次作成

ここからは、Word のアウトライン機能を使って Spitzkoppe の論文を書いていきたいと思う。アウトライン機能というのは、意外と知られていないようであるが、長い文章を書く時には非常に便利な機能であり、私が今まで書いた著書や論文は、初期のものを除いてすべてこの機能を使ったものである。一言でいえば、目次の中に小箱を作って、必要に応じて、箱を開いたり閉じたりして、箱の中身を作ったり、箱ごと移動して順番を変えたりできる機能である。箱は、順番だけでなく、



図 11 EndNote の Style の選択画面.

レベルを変えることもできる。つまり、中身を変えるとともに前後左右に移動できる箱である。以下に目次を作っていってみる。

まず、白紙のページで、Wordの上のコマンドバーの「表示」→「アウトライン」を選択すると、原稿の行の一番左に●が現れる。そこに思いつく目次を入れていく。例えば、図12のように。

さて、それぞれの中に何を書くかを考える。「はじめに」では、花崗岩が作る特徴的な地形についてレビューをしよう。まず、花崗岩が作る特徴的な地形について、次に、残された問題点と本報告の目的について述べよう。これらを見出しの「はじめに」の一つ低いレベルに書き入れる。このレベルの変更は、文字の一番左にある○印を右左にドラッグすることで行う。「はじめに」を高いレベルにするために、その丸印を左にドラッグすると、○の中に+が付く。これは、そのレベルよりも下のレベルに箱があることを示している。さら

に、それぞれの第2レベルの下のレベルに、それぞれの中に入れる小見出しを入れる。これが第3レベルになる。第3レベルの下に具体的なキーワードを並べておく。これが一番低いレベルになる。今はまだ細かいところまで書かなくてもよい。とりあえず、形になったので、「はじめに」の箱はしまうことにする。「はじめに」の左にある○+をダブルクリックすると、箱の中身は中にしまわれる。このような感じで、一通り目次の骨格を作る。

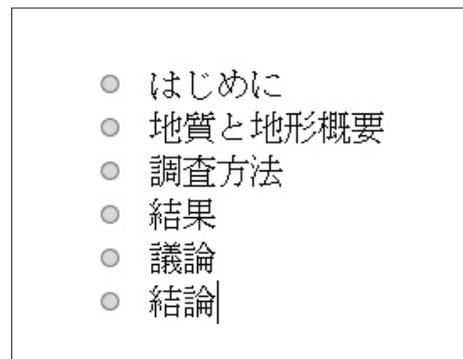


図12 アウトラインでの目次の書き初め。

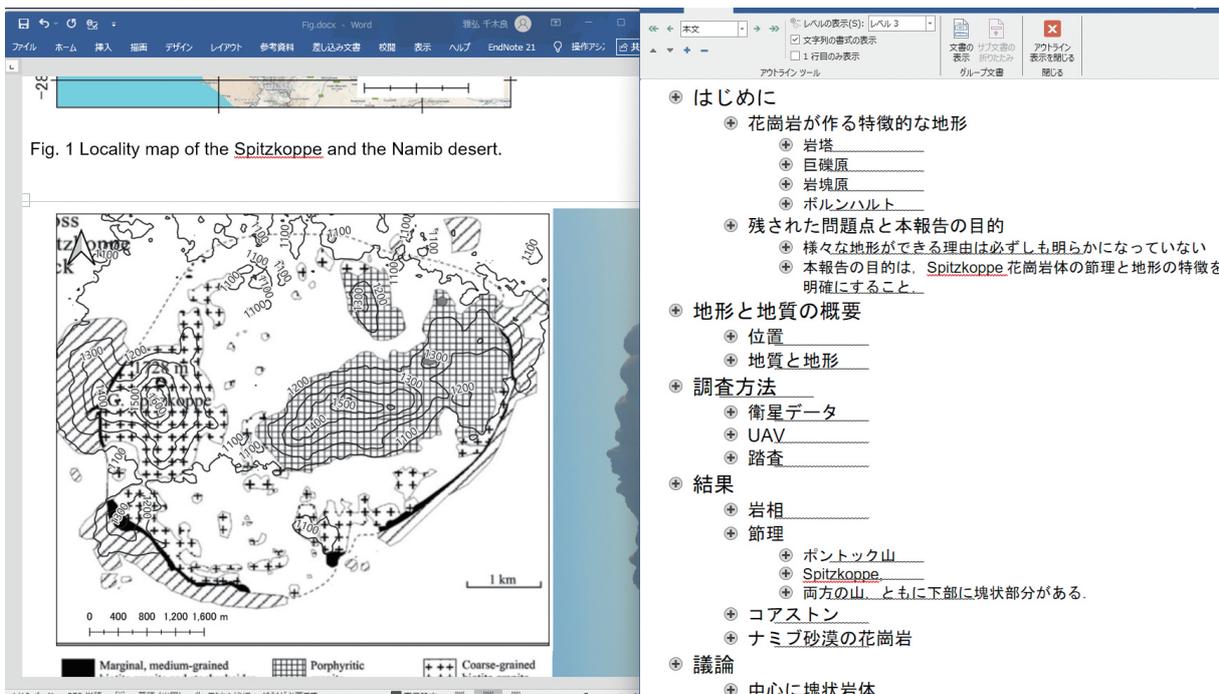


図13 アウトラインの目次と、図をまとめたもの。

このように文章を入れる箱を作っていくと、全体の構成はできていなくても、埋められる箱もあることがわかる。例えば、調査方法の第2レベルにあるような内容は、定型的なものなので、他の部分の記述とはほとんど無関係に埋めることができる。結果と議論は、全体の構成、理論の流れを考えて、記述のレベルを変えたり、順番を変えたりする必要がある。その時に、記述が区分けされた箱になっていると、大変便利である。つまり、あることを言うためには、それより前に言わなければならないことがある、などの場合の調整である。大体まとまってきたら、結論を箇条書きして、箱の並びがすべて結論に集約していくように、余分なものを切り捨て、不足分を足していく。

このような作業は、文章と対になる図表を作っておいて、図表だけを眺めて論理を追えるようにしておく、大変スムーズに行く。私は、その時には、画面左に図表を Word に貼り付けたもの、右にアウトラインの文章を置いて、考えていく(図13)。そうすると、図表の中に入れなければならない情報も明らかになり、レベルをそろえて目次を眺めながら、適宜修正を加えていくことができる。

文章の構成が大体できたら、次にそれぞれの箱をまとめていく。箱の見出しがあまりに多数では読みにくいので、小さな箱の見出しは段落としてまとめ、さらに、それぞれの段落のトピックセンテンスを書き出して、段落を整えていく。結局2番目のレベルあたりまでが見出しとして残り、他の小見出しは段落の中に埋もれていくが、全体に論理の通った文章になると思う。

私のつたない文章の書き方は、ここまでに

して、再び文献データの処理に戻ることにしよう。

4.3 引用とリストについての符号を削除する

今までの作業で、本文中に引用を書き込み、それと対応する引用文献リストを巻末に作ることができた。ただし、今はまだ複雑なコマンドが隠れてはいるが一緒に付いたままである。これが付いている間は、EndNoteを使って、引用の形式を変えたり、リストのスタイルを変えたりすることができる。たとえば、文中に入れる形を Chigira (2025) とするか、文末に入れる (Chigira, 2025) とするか、変更することもできる。Default では、(Chigira, 2025) であるが、次のように、Edit & Manage Citation(s) の「Formatting」から「Author (Year)」を選ぶことができる(図14)。

EndNote を使うのに最低限必要なのは、引用文献リストのスタイルと、文中の引用形式を整えるあたりまでで、あとは場合に応じてマニュアルと相談すればよいと思う。

さて、最後の仕上げとして、符号を削除する。図15のように「Convert Citations and Bibliography」を選択すると、「Convert to plain text」を選ぶことができる。これによって作成した原稿のコピーが符号なしのファイルとしてできる。これに適当な名前を付けて保存すれば、終了である。ここからは、引用リストを最終的なスタイルに仕上げ、また、原稿の色々な加工をすればよい。注意すべきは、EndNote の隠れた紐がたくさんついた状態で切り張りを何度もすると、Word がフリーズしてしまうことがあることである。基本的に、いったん書き入れた引用文献を切ったり移動したりする場合には、下の画面の「Convert to

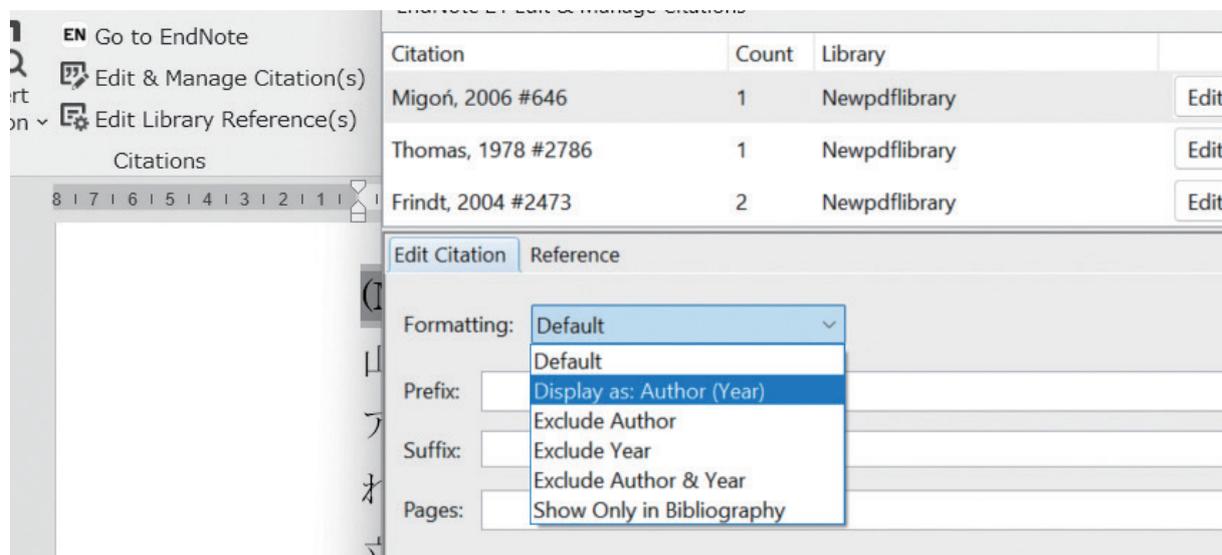


図14 EndNoteの文献引用の形式変更.Defaultは,(Chigira, 2025)のような形.

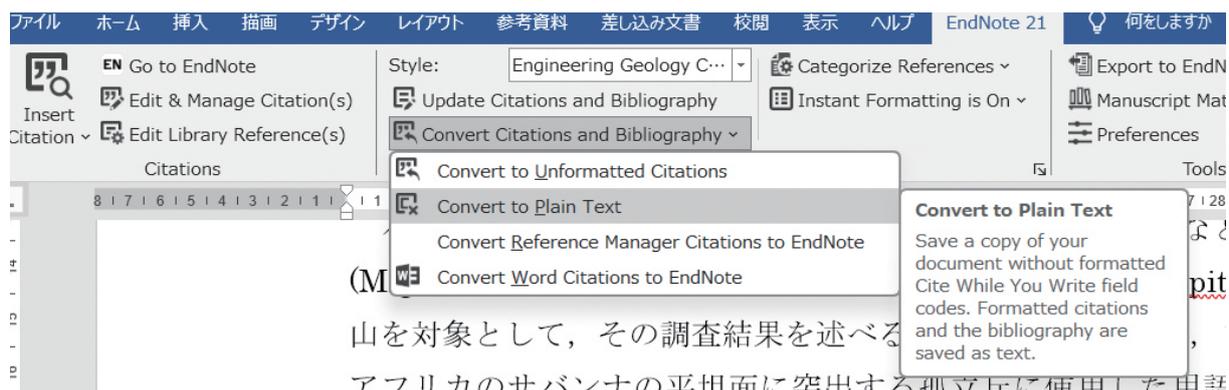


図15 EndNoteの符号のついたファイルを平文ファイルへの変更パネル.

Unformatted Citations」によって、符号を表に出した状態ですること、ということらしい。しかしながら、私が今までやったところでは、それほど気にしなくてもよさそうである。

5. おわりに

最近かなり便利になってきた文献検索, EndNote Online を使った文献データの管理, EndNote Online と連携した Word による論文執筆について述べてきた。これらはいずれも無料で利用できるものである。文献検索の結果

文献自体を入手するためには費用が必要な場合も多いが、最近はフリーアクセスで入手できるものも増えてきた。最終レイアウトのなされた論文でなく、雑誌にアクセプトされた原稿であればいろいろなアーカイブに掲載可能であるケースが増えてきたので、検索でそれがヒットする場合もある。日本の科学技術振興機構 (JST) が運営するリサーチマップにはそのような原稿も掲載されている場合があるので、参照するとよいと思う。

本報告で述べたことをしばらく試してみて、便利さを実感し、もし、不便さも実感したな

らば、有料の EndNote あるいは Mendeley を利用することをお勧めする。

6. 謝辞

深田地質研究所の村宮祐介氏には原稿を読んでもいただき、Mendeley についての情報もいただいた。荒谷地質コンサルタントの加藤弘徳氏には原稿を読んでもいただき、有益な助言をいただいた。