

言語情報の前方誤り訂正における書誌学の重要性

学際統合におけるレフェリー役

得丸 久文 (デジタル言語学者)

概要：書誌学の役割は、読書を通じて知識を求める人のガイド役である。インターネット時代、キーワード検索で大量の言語情報を入手できるが、それらが著者の真意を伝え真正であることを確かめるために書誌学の知識が求められる。また、科学の学際的統合にあたって、概念の統一や誤り訂正が行われなければならないが、その際に書誌学はレフェリー役を果たすことになる。20世紀デジタル通信技術の根幹にある誤り訂正符号も書誌学の範疇である。

キーワード：デジタル言語学、前方誤り訂正、学際統合、レフェリー、誤り訂正符号

Importance of Bibliography in Forward Error Correction of Linguistic Information

Referee in Interdisciplinary Integration

Kumon Tokumaru (Digital Linguist)

Abstract: Bibliography guides people who look for intelligence from books. In the era of Internet, we can obtain voluminous linguistic information from keyword search, where knowledge of bibliography is indispensable to identify authenticity of the will of original author. The interdisciplinary integration of sciences requires to unify concepts and correct any errors. Bibliography should work as referee in such discussions. Error Correction Code should also be treated in the bibliography.

Keywords: Digital Linguistics, Forward Error Correction, Error Correction Code, Interdisciplinary Integration, Referee, Error Correction Code.

1. はじめに：デジタル時代の書誌学の必要性

(1) 書誌学はどんな学問か

元東京大学図書館長であった和田萬吉が、日本書誌学会誌「書誌学」第1巻1号(1933年)の巻頭に「創刊の辞」を寄せている。(漢字や仮名は筆者が現代表記に改めた)[1]
「山に登る者は究竟の山案内を先に立てて行く。海に航する者は経験のある水先案内を頼みにする。それであるのに書物を見て知識を求める者が独り盲捜しや手当たり次第のゴボウ抜きに放任されているのは不思議である。(略)

書誌学という専門の学術については未だ的確な定義が与えられておらずであるが、要するに書籍を正當に記載して、読書人の案内者となる方法を講ずる一科の学問とみてよかろう。その書籍を正當に記載するということは言葉では至極簡単であるけれど、これを実際に施すとなると、なかなか容易な業ではない。単純な書目を作るだけでも、相応な規則凡例が定まっておらねばならず、規則凡例が定まっても、現物の書籍をとって規則の幾箇条かを適用していくには、往々工夫を要し、考量を費やさねばならぬことがある。まして解題を付して書物の外相や内容を誤りなく記して、自余の書との区別(殊に異本類本との比較上の)を明にするには別段の思慮分別が要る。(略)」[1]

ひと言でいうと、書物から知識を求める読書人の案内役である。

翌年の第2巻1号(1934年)には、市井の書誌学者であった三村清三郎(竹清)が「書誌学の使命」を論じている。[2]
「書誌学を骨董だという人があるそうだ、そうかしら。(略)大切なことを忘れては困る、それは書誌学本来の使命である。

旅行をしようとする人がある。旅行には先ず目的地がある。歩いて行くか、船でゆくか、馬駕籠で行くか、この節(せつ)のことであるから、汽車汽船自動車又は飛行機で行くかということもきめたい、途中の工合も判らねばならぬ、目的地の様子も大体知っているべきである。かような智識を得る方法として、旅行案内を見たり、名所記を調べたり、時間表とか地図とかを詮議する必要がある。

人が人として生を受けたからは、人として完全な人を建設せねばならぬ。(略)人は幸にこういう自覚を持ち得る。そこが所謂万物の霊長と自賛してよいのであろう。その完全なる人に達成したと認められる人を聖といい、達成することを道という。道を知り、道に至るには、いろいろの手段方法がある、書物に拠って、古人の遺教に接するのも、その善なる一方法である。ところが、人の話に間違いがあるように、古人の残された書物も、年を経、世を閱(けみ)した間に、いつか誤謬を生じ、錯簡をきたし、また脱漏もある、それを正して、古人の真意を知ろうとするのが、書誌学で、それが為には、秘笈(ひきゅう)に索(もと)め宝庫を探り蠹(とつ)書残簡をも拈(ひね)くるので、骨董いじりと誤解もされる。旅行をするのに、間違った時間表では役に立たぬから、正確な時間表を要するのと同じである。一

字のために、古人の真意がはっきりする場合もあるのである。(略) [2]

三村も旅行ガイドのたとえを用いる。その上でさらに、時間が経過して、著者が本来伝えたいと考えていた文字列に誤りが生じた場合に、古い文書を読み解いて、誤りを正し著者の真意を明らかにすることも明言している。

和田や三村は、書誌学は「**求道する読書人が、適切な本を選ぶうえで必要な知識を与え、テキストに混入した誤りを正し、著者の真意を伝える学問**」だという。

ゴボウは土から引っこ抜いてみないと、うまく育ったかどうかかわからない。同様に、本は読んでみないと、良い本かどうかかわからない。それでは困るのだ。そこで何が書いてあるか、異本や類本と比較してどういう特徴があるかを知らせる必要がある。

さらに、テキストに関する知識を総合し、分析して、誤りを訂正し、すでにこの世にいない著者が、伝えたいと思っていた真の言葉を復元する。その作業は、古い史料や歴史の解釈に依拠するため、骨董趣味のようにみえるかもしれないが、現代を生きる読者に真の著者の言葉を伝えるきわめて重要な作業である。

和田と三村は、書誌学は、知識を求め、人間性の完成を求める読書人を導くための学問であるとする。

(2) 書誌情報や古書籍書誌に限定して研究は展開

日本語ウィキペディアをみると、書誌学とは「書籍を対象とし、その形態・材料・用途・内容・成立の変遷等の事柄を科学的・実証的に研究する学問」とある。「狭義では、個別の書籍を正確に記述した書誌に関する学問を指す」という。そして「日本では、一般的に江戸時代以前の古典籍について、その成立・装幀・伝来等を含めて、その書籍に関する諸々の事柄を研究・記述する」ともある。

前項(1)の定義と本項(2)の定義は必ずしも矛盾するものではないのだが、(1)はより中身を重視していて、個人が学問的知識を深め人間の完成を求める際に必要となるガイドという面を重視する。それに比べると(2)は事務的であり、「内容」といいながらそこまで立ち入ろうとしていない。実は和田や三村が参加していた日本書誌学会の「書誌学」の昭和8年から昭和16年までの論文・記事の目次を筆者が概観したかぎり(2)の域を出ていない。

和田や三村の学問は自発的であり、明確な目的意識をもって書物を読んでいて内容重視であったと思われる。彼らが示した書誌学は、理想論というよりは、昭和初期の愛書家・蔵書家たる読書人が自ら実践していたことではないだろうか。

(3) 言語情報が電子化し対話し始めた時代の書誌学

21世紀に、言語情報は電子化し、検索エンジンにキーワードを入力すると関連する本や論文や資料をすぐに特定で

きるようになった。おかげで図書館の電子閲覧システムで稀少本を読むことや、PDF形式で本をダウンロードすることが容易になった。現代人は昭和初期の蔵書家以上の本にアクセスできる。

一方で、電子技術は偽書や改ざんや焚書(たとえば小説家南條範夫の「山岡鉄舟」は焚書の対象なのか入手できず、文庫本一冊がamazonで1万円を超える)や隠蔽(Google八分など)を容易にした。またネットから得られる文字情報が著者の真意であるかどうかを確認することは難しい。著者生存中に著者校正を経て出版された書籍及びその複製・複写であれば、著者の真意とみなせるが、それ以外はどうすれば確認できるだろう。ここに現代の読書人たちのガイドとなる書誌学が求められている。

たとえばブロックチェーンの技術は、「2つの当事者間の取引を効率的かつ検証可能で恒久的な方法で記録することができるオープンな分散型台帳」とか、「データが地理的に離れたサーバーに分散保持され、記録されたデータがなくなならない(改竄不可能性)、また一部のサーバーが不正侵入されても動き続ける(ビザンチン耐性)という特徴を備えた全く新しいデータベース」と言われる。

ブロックチェーンやその他のデータ保護・改ざん防止技術を書物に応用するという事はそもそも可能なのか、そしてそれは有効なのか。

(4) 著者性の希薄な教科書・入門書の誤り訂正

21世紀の今、なぜ書誌学は重要なのか明らかにするのが本稿の目的である。

最近本を読む人が減っており、そのために書誌学にガイドや助けを求める人も減って、書誌学の重要性はほとんど理解されていない。学生たちは「本なんてもう古いですよ、僕たちは本を読まないから、本に書いてあることが間違っている関係ありません」と言いかねない。

学生たちに聞いてみたい。「もし教科書に書いてあることが間違っていたらどうなるか」と。これに対して、「偉い先生が書いたものですから大丈夫です。何十年もみんなが使ってきた教科書です。もし万一、教科書に誤りがあったとしても、みんなが間違っていたら問題ないのでは」と返してくるかもしれない。

教科書はもともと著者性が希薄である。文部科学省の検定教科書は、記述内容に対してこと細かな変更要求が出される。一般常識から逸脱する内容は受け入れてもらえない。その分野の基礎知識をもっていない初学者が相手だから、教科書を著す側は気楽である。学生は試験に通るために教科書の内容を理解しないまま鵜呑みにする。すると基本的な知識や概念の定義に歪みが生じて、問題関心や発想力が歪められ、あるいは応用力が削がれないだろうか。

以下では、筆者が Gondwana 大陸の分裂跡を訪れたことによって、プレート理論の誕生にまつわる書誌学的問題に

行き着いたことを述べる。

2. プレート理論は大陸分裂を説明しない

(1) ギンドワナ大陸分裂を誰も説明していない

筆者は地球環境問題を引き起こした現生人類は性善か性悪かという疑問を抱き、2007年に南アフリカ共和国東ケープ州にある最古の現生人類遺跡、クラシーズ河口洞窟を訪れた。



図1 クラシーズ河口洞窟のあるインド洋に面した海岸線
この洞窟が最古の現生人類遺跡であることは人類学の常識であり、海部陽介氏の著作にも紹介されていた。[3] 海部氏に洞窟への行き方の教えを乞うと、お手持ちの南アフリカの研究者の本の表紙、奥書（連絡先メールアドレスが記載されている）、洞窟の地図を送ってくださった。

この洞窟は、アフリカ大陸の南部海岸線に沿った断崖に穿たれた海蝕洞窟で、目の前はインド洋である。厚さ9kmもある堅い砂岩層の海拔20mに洞窟が穿たれたのは、かつて今より20m水位が高かったことを物語る。

この砂岩層は、ケープタウン砂岩層と呼ばれ、東西に1000kmの広がりをもつ。堅く厚く広い岩盤は、今から1億4500万年前に割れた。その時いったいどういう力が働いたのだろうかに興味をもち、ウェゲナーの大陸移動説を読んだが、なぜ分裂したのか、分裂を引き起こした力の説明はなかった。[4]

プレート・テクトニクス論はアフリカプレートと南米プレートを別々のプレートとして扱う。両大陸の地層が連続していて、もともとはひとつのギンドワナ大陸を構成していたことはデュトワの研究で明らかになっているので、いつかの時点で分裂がおきなければならないのだが、なぜかそれについては一切触れていない。

筆者は実際に分裂断面を見て、そのメカニズムに興味をもったわけだが、地球規模の地質年代の現象であっても、現場を歩くことに意味があるのかもしれない。

南アフリカの地質学者アレキサンダー・デュトワは、ウェゲナーの大陸移動説を補強するために、自ら南米を歩き地質調査を行っている。[5]

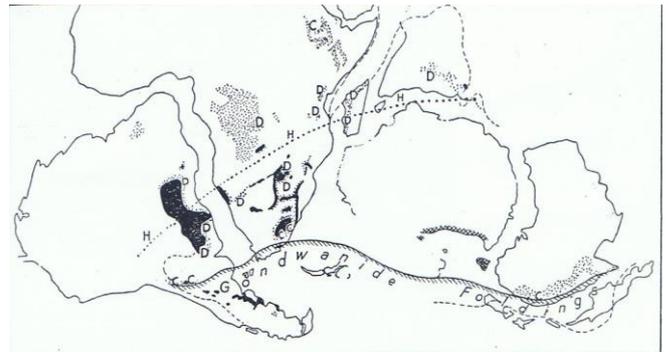


図2 南米とアフリカの地質を比べたデュトワの地質図[5]

(2) 小惑星衝突が大陸を分裂させた？

南アフリカには、20億年前に小惑星が衝突して生まれた巨大クレーター、フレデフォート・ドームがある。他にも1億8000万年前にクガゴディ、10億年前にハイベリーに巨大隕石衝突があったとされる。そしてフレデフォート・ドームからおよそ200km西の地点に、もうひとつ巨大隕石衝突があったことが1990年代半ばに航空機重力・磁気測量で確認された。それがモロケン衝突である。

南部アフリカの海岸線は、このモロケン衝突跡を中心とした半円状に形成されている。つまりモロケン衝突と同時期に大陸が分裂して海岸線が形成されていたことになる。

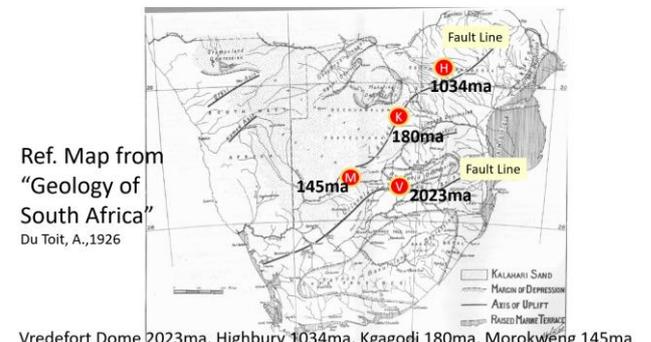


図3 フレデフォート(V)、クガゴディ(K)、モロケン(M)など隕石衝突跡に沿った巨大断層。地質図はデュトワ[6]

調べてみるとギンドワナ大陸の分裂メカニズムを、小惑星衝突とする論文は、NASAの技術者たちが1993年に書いていた。[7] 小惑星がいつどこに衝突したかというところまでは論じていなかったが、小惑星衝突でなければ、大陸は割れないだろうと述べている。

しかし著者の肩書がNASAであるためか、まったく話題になっていない。学会は本や論文の内容よりも、その道の専門家かどうかで判断しているのだろうか。ここでも客観的に本の内容を吟味する書誌学が求められている。

(3) 教科書の記述と違う仮説にクレームがついた

現地を歩くことで生まれた疑問をもとに、さまざまな本や論文を読んで総合することで、ギンドワナ大陸の分裂仮

説を立てた。そしてそれは月の誕生仮説にまで発展した。[8][9][10]人工衛星地球観測の国内学会や国際学会で何度か仮説を発表していたところ、国際学術雑誌からも誘いがあり掲載してもらった。[11]しかし地質の国際学会に提出しても査読で落ちて受け付けてもらえない。

日本写真測量学会誌の査読なしで掲載できる箇所に掲載してもらったところ、元帝国陸軍の機関だった某研究所の職員から「プレート理論に反していて問題だ」というクレームが編集委員会に出された。本来であれば、編集委員会の場でこそ批判するのではなく、誌上で正々堂々と議論を興すことが学会を活性化と思うので、残念ではあったが、筆者の仮説のもつインパクトの大きさを証明している事件であったともいえる。

知り合いに話すと興味を示してくれる人もいるのだが、地球科学や地質や地理を勉強した人たちはこの仮説を聞いてくれず、対話が生まれぬ。それは筆者の惑星衝突仮説の突拍子のなさもあるのだろうが、この仮説が、学校で先生に教えられたプレート理論と矛盾するからではないか。

(4) プレート理論の書誌学の問題

筆者は、現場を歩いて思い浮かんだことをもとに、検索エンジンを使って資料を探し、図書館資料(本や論文)やウェブ上の論文を読み解き、研究会や学会で発表することで、 Gondwana大陸の分裂仮説を導いた。ここまでの過程で、どこにも剽窃も飛躍も嘘もゴマカシもない。

純粋な科学的に生まれた筆者の仮説と矛盾するプレート理論はいったいどのようにして生まれたのだろうか。こう考えて、書誌学的な分析を行うと、プレート理論のアヤシさがみえてくる。

プレート理論を紹介しているのは、アーサー・ホームズの「一般地質学 原書第3版」である。[12]この本は、アーサーが第二版を改訂してまもない1965年に没した後、1978年に、妻であったドリス・ホームズが共著者に加わって出版された。訳者一同による序が冒頭に掲載されている。「アーサー・ホームズの不朽の名著『一般地質学』(原書名: Principles of Physical Geology)は、1944年の初版以来、地球科学の多岐にわたる諸現象の善利用を理解したいと考える人々にとっての、そしてまた、新しいアイデアを追求する人々にとっての道案内の書として大きな役割を果たしてきた。この本は単に将来の発展に向かっての先見みちみちているばかりではなくて、古典的なものについてのこよなき解説書でもある故に名著なのである。

今世紀最大の地質学者の1人といわれるホームズの業績については、今さらくり返す必要はあるまい。彼は1890年に生まれ、第2版の完成した1965年に亡くなった。長年、エジンバラ大学の教授であった。第2版の序文においては、その刊行に先だつ数年間、固体地球科学における例外的にのみり豊かな時期であったこと(それは大陸移動説の確

立や海底拡大説への幕あけを指すものと思われる)、そして、このような発見続出の時期が今後再びあり得るかどうかは疑わしいことが述べられているが、この点だけはさすがのホームズ先生も、いささか(われわれ後継者にとっては幸せな)誤りをおかしたといえよう。第2版刊行後の進歩は、プレート・テクトニクスの登場という、さらに偉大な革命を迎えることになったからである。

こうして、1978年の第3版の刊行をみたのである。ホームズ先生御自身はすでに世になく、第3版への改訂はホームズ夫人ドリスさんによって行われた。(略)[12]

この訳者序のあとに、ドリス・レイノルズによる「第3版序」、その後アーサーによる第2版の「序」が続く。第2版では、著者アーサー・ホームズの序文がまずあり、その後竹内均の訳者序文が続いた。つまり第2版と第3版で、著者と訳者の序文の掲載順が逆になっている。[13]

また、竹内の訳者序文には個人的な思いが述べられているのに、第3版は「訳者一同」となっていて訳者の個人的な思いは一切出てこない。文体も「古典的なものについてのこよなき解説書でもある故に名著」とか、「彼は1890年に生まれ、第2版の完成した1965年に亡くなった。長年、エジンバラ大学の教授であった。」のあたりがなんとなく翻訳調なのだ。一体誰が言葉を紡いだのだろう。

もっと切実な書誌学の問題は、著者が亡くなって13年経過して、たとえその後「偉大な革命」が起きたからといって、著者アーサーの名前で、それまで一度として共著者に名を連ねていなかった妻ドリスが改訂してよいものかということである。もしドリスが本書の内容に欠点や誤りがあれば「それはすべて筆者(ドリス)の責任」というなら、自分の単著として出版すべきではなかったか。

プレート・テクトニクス理論の紹介は、アーサーの真意なのか、そうでないのか。出版社はこのような由来の翻訳書を出版してよいのか。図書館はこのような本を蔵書してよいのか。読者は本書を読むべきか。大学で教科書として使ってよいのか。書誌学は、著者没後の改訂を議論してこれらの問題に答を出して、読者や関係者に道筋を示す必要がある。

(5) 言語の真社会性バイアスが真実を歪める

すでにこの世にいない著者の著作の第3版の改訂が、それまで共著者でなかった妻によって加えられた。そして、そこで初めて世に問われた理論が、現代の地球科学の教科書の通説になっていて、地質学者や地理学者や地球物理学者たちの脳裏に焼き付いている。

しかし、その理論には科学的な証拠もなければ、それを思い至った学者による経緯の説明もなく、理論を思いついた瞬間の記録もない。

筆者は、国立国会図書館の資料相談コーナーに電話して、原著者が死んで13年経過した時点で、それまで共著者でな

かった妻の責任で改訂することの是非について、書誌的な専門家の意見を求めた。残念ながら、それについては言葉を濁して答えてもらえなかった。代わりに「技術的な専門家たちの意見を聞いてみてはどうか」と助言を受けたが、その専門家たちは全員がプレート理論に洗脳されているので検討できないと伝えると、「それはわかる」ということだった。処置なしということか。

この素性の怪しい出版物を出版した東大出版会に責任はないかと考えて、現在の担当者(出版当時の担当者はすでに退職)に電話して話を聞いたが、「信頼できる東大の先生からのお話であったので出版した。著者没後の改訂版が怪しいかどうかは特段検討していない」という内容だった。

偉い先生から持ち込まれた(押し込まれた)案件は、内容が適切かどうかを検討しない。それが出版社としての責任を果たした行為か、コンプライアンス規定を順守しているかどうかの確認作業も行われない。これは言語が真社会性社会の内部コミュニケーションツールとして生まれたためであろう。言葉は真実性よりも社会性が優先されるのだ。

真社会性バイアスは、国内では偉い先生の我が儘が通るために科学者の良心や良識が犠牲となり真実が歪むという問題を生む。[14][15] 国際的には、他国の科学技術や教育に対する破壊工作となる。仲間内では本当のことを話すが、対外的には嘘や誤った知識を広めるといったことが起こりえるのが真社会性の特徴である。筆者はこれまでにいくつか誤りではないかと思う外国の理論や学説、翻訳に遭遇した。それらは誤りではなく、外国の読者を惑わせるための意図的な情報操作であり、錯乱・混乱因子であったと考えると納得がいく。外国からもたらされる知識や概念には、雑音や誤りが入っているため、国内の研究者の知能が歪まないよう、よほど厳しく吟味する必要がある。

3. おわりに：書誌学は学際的レフェリー

(1) 学際統合でレフェリー役が求められている

スポーツには、レフェリー、アンパイア、審判員、行司などと呼ばれる人々がいて、敵対する2チームがそれぞれ規則(ルール)を守っているかを確認し、双方から独立した客観的な立場で判断をする。レフェリーの語源は、参考文献と同じreferであり、規則に照らしながら、適切な判断を示す役割であることを示す。

和田や三村は書誌学に書物ガイドと、著者の真意の復元の役目を期待した。筆者はそれに加えて、学術分野をまたがる学際的な議論において、どちらの利益も代弁しないで、それぞれの立論の背景となる書物を吟味して、書誌学の知識にもとづいて、正しくて実りある議論を導く案内人の役目も含めるべきではないかと考える。

また、個人対学会という対立軸となり、多勢に無勢な状況におかれた個人が、発言や発表の機会を奪われ、不当に

無視されることがないように、学会や研究会の運営規則や慣習を喚起して、交通整理する役目も大切である。

(2) 既存の科学概念・理論の書誌学的検証

誤り訂正を必要とする科学概念は、驚くほどたくさん存在している。偉い先生が口を利くことで真実性が歪められた場合や、外国で生まれたとされる概念や理論をその発生段階を確かめずに取り込んだ場合などがそれにあたる。

それらの誤りや雑音のなかには、初歩的な確認作業だけで、信頼性が十全でないことがわかるものもある。各学会は、使用している概念や理論について、自主的に書誌学的背景の確認をとるとよいのではないか。それをするだけでも科学の学際統合は容易になる。また、素性の悪い概念や理論に振り回されては、研究者として良い仕事ができないばかりか、若手の指導や育成に誤り禍根を残すことになる。

(3) 20世紀の誤り訂正符号化理論も含める

20世紀のデジタル技術は、誤り訂正符号を生みだし、そのおかげで前方誤り訂正ができるようになって、今日のネットワーク社会が実現した。誤り訂正符号は、送信データに冗長符号を付加して送信する。受信者は、符号化した事実を理解し、符号化手法に即した復号化手法を施す必要がある。これは書誌学が担当すべき技術である。

実は日本の13世紀に活躍した道元は、自分の死後、弟子たちが裏切ることを予測して、自分の著作である「正法眼蔵」75巻に奥書をつけ、「道元和尚廣録」10巻に上堂語数と頌数の識語を書き入れて、偽書や改ざんから保護した。これはれっきとした誤り訂正符号化の実践である。[16][17] 道元はその事実を、「雪上更加霜」(雪の上にさらに霜を加える)という言葉を二度(一度は真夏に)廣録のなかで上堂語として記録し込めかしている。いかにも冗長符号らしい表現である。誤り訂正符号の知識があれば、今日出回っている様々な異本や偽書や改ざんと真筆を見分けられるようになり、道元研究は大きく前進するであろう。

書誌学の重要性は多岐にわたる。本に書いてある言葉が本当に著者の言葉であるかの検証や、参考文献をひもとくことにより使われている概念の誕生の瞬間を検証することなど。

書誌学が、様々な分野の科学の誤りを正し、諸科学の学際統合を容易にすることは明らかである。できるだけ多くの研究者がこのことを理解するべきであり、現代の要求に適した理論や手法の研究・開発・検証、講習会・研修会の開催、テキスト・教科書の出版など、時代の要請にこたえる書誌学研究の隆盛が望まれる。

謝辞 発表の場を与えてくださった人文科学とコンピュー

一タ研究会の皆様へ感謝申し上げます。

参考文献

- [1] 和田萬吉 創刊の辞, 書誌学, Vol 1(1) PP1-3 日本書誌学会 1933
- [2] 三村清三郎 書誌学の使命, 書誌学 Vol.2(1):PP1-3, 1934 年
- [3] 海部陽介 人類がたどってきた道 “文化の多様化” の起源を探る, NHK ブックス 2005
- [4] アルフレッド・ウェゲナー「大陸と海洋の起源」(都城・紫藤 訳 岩波文庫版上・下, 竹内均訳 講談社学術文庫版)
- [5] Du Toit, A., 1937 Our Wandering Continents An Hypothesis of Continental Drifting, Oliver and Boyd, Edinburgh, London
- [6] Du Toit, A. 1926, The Geology of South Africa, Oliver and Boyd, Edinburgh, London
- [7] Oberbeck VR et al, Impacts, Tillites, and the Breakup of Gondwanaland, Journal of Geology, 1993, Vol.101 pp1-19
- [8] 得丸 ゴンドワナランドの分裂と人類の誕生 -南アフリカにおける2つの巨大隕石衝突跡と2つの人類遺跡の相関-写真測量とリモートセンシング 48:41-44(2009)
- [9] 得丸 メガカラハリで月は生まれた? -月誕生のカラハリ隕石衝突仮説が生まれるまで 写真測量とリモートセンシング 53:269-273(2014)
- [10] 得丸 月誕生のカラハリ隕石衝突仮説の発展-19世紀地質学の継承 写真測量とリモートセンシング 54:269-273(2015)
- [11] Tokumaru K., The Kalahari Impacts Hypothesis for the Birth of the Moon: Did Morokweng Meteorite Impact (145Ma) Break up the Gondwanaland and Ignite Volcanic Explosion to Form the Moon?, J. Geological Resource and Engineering 2 (2016) 73-80
- [12] A. ホームズ 上田誠也他訳 一般地質学 原書第3版 I, II, III 東大出版会 1983,1984
- [13] A. ホームズ 竹内均訳, 一般地質学 I, II, III 東大出版会 1969
- [14] 得丸 真社会性と音素共有~ ヒトの言語獲得におけるミッシングリンク ~信学技報 HCS2020-40
- [15] 得丸 21世紀の人類は偽科学を見破るか~ 言語情報の前方誤り訂正の試み ~信学技報 IBISML2020-11
- [16] 得丸 道元を読み解く, 富山房インターナショナル 2017
- [17] 得丸 道元(1200-1253)が正法眼蔵と道元和尚廣録に施した誤り訂正符号~原著者の真正なテキストが21世紀に蘇る 信学技報 COMP2018-8