

## DAISYを使った コミュニケーション障がい者にもわかりやすい展示解説の試み

三谷 雅 純<sup>1)\*</sup>

### An attempted exhibition-commentary system being understandable to persons with communication-disorders by the DAISY

Masazumi MITANI<sup>1)\*</sup>

#### 要 旨

コミュニケーション障がいとは、言語能力がいちじるしく低い状態を指す。聴覚障がいや音声・言語障がい、失語症、発達障がい、認知症などが該当する。万人に開かれているはずの生涯学習施設においても、これまでは、この障がいを持つ人に学習機会を保障するてだてがなかった。DAISYは再生時に音声が入りこえ、同時に文章が表記されて読み上げたところの色が変わり、絵や写真の挿入も可能なIT技術である。新しい展示解説のため、DAISYで試作した絵本を失語症者に視聴してもらおうと、失語症者 21名の内、15名が理解した。しかし機械的な人工音声に違和感を覚えた失語症者がいた。今後は失語症者以外のコミュニケーション障がい者に広く協力を仰ぎ、使いやすく、健常者にも違和感のない展示解説技術にしていく必要がある。この試みはユニバーサル・ミュージアムの実現に広く生かすことができ、ユニバーサル社会実現に向けた社会実験ともなる。

**キーワード：** 生涯学習施設、磁気情報端末、失語症、高齢者、ユニバーサル・ミュージアム、ユニバーサル社会

#### はじめに

コミュニケーション障がいとは、他の能力に比べて言語能力がいちじるしく低い状態を指す。従来は聴覚障がいや音声・言語障がいなどが該当するとされたが、現在ではこれに加えて脳卒中や脳損傷による失語症（たとえば福迫, 1987; 竹内, 1995）、発達障がい（児童生徒の発達障がいについては文部科学省, 2004）、認知症などが該当するとされる。社会生活には欠かせない言葉とコミュニケーション行動の障がいであるため、当事者は日常生活にさまざまな不利益をこうむる。

コミュニケーション障がい者がこうむる不利益のひとつに、生涯学習の機会喪失があげられる。社会人、中でも高齢者は生涯学習に励もうとする例が多く、コミュニケーション障がい者も例外ではない。しかし、この障がいのために文献や書籍を理解できなかつたり、短い文章であっても理解しにくかつたりする。そのために学習機会を失うのである。これは、まだコミュニケーション行動がうまくとれない幼児と共に、今後、生涯学習施設が取り組むべきコミュニケーション・リテラシーの重要な課題である。

博物館や美術館、図書館には、ユニバーサル・ミュー

<sup>1)</sup> 兵庫県立人と自然の博物館 自然・環境マネジメント研究部 〒669-1546 兵庫県三田市弥生が丘 6丁目 Division of Nature and Environmental Management, Museum of Nature and Human Activities, Hyogo; Yayoigaoka 6, Sanda, Hyogo, 669-1546 Japan.

\* 兼任：兵庫県立大学 自然・環境科学研究所生態研究部門 〒669-1546 兵庫県三田市弥生が丘 6丁目 Division of Ecology, Institute of Nature and Environmental Science, University of Hyogo; Yayoigaoka 6, Sanda, Hyogo, 669-1546 Japan

ジウム（広瀬，2007；2012；三谷，2007；2011b）と呼ばれる動きがある。ユニバーサル・ミュージアムとは、これら生涯学習施設にユニバーサル・デザインの理念（付記にあるユニバーサルデザイン・コンソーシアムのホームページを参照）を取り込んだものである。従来、ユニバーサル・ミュージアムを模索して生涯学習施設が工夫してきたのは、視覚障がい者や聴覚障がい者への接遇のあり方、肢体不自由者への通行の保障、外国人や高齢者への接遇や高齢者ボランティアと施設のあり方（日本博物館協会（編），2005；2006a；2006b；2006c；米田，2007）であった。この対応によって、その配慮がなかった時に比べ、身体障がい者や外国人、高齢者などは格段に施設が利用しやすくなった。

一方、接遇や展示解説などでコミュニケーションをとる際には、これまで言葉そのものを問題にする事（三谷，2011a；b）が少なかった。施設の問題というより、担当者個人の問題と認識されていたものと思われる。現実には、言葉、すなわちコミュニケーションのあり方は多様である。使用可能言語が異なる場合（日本博物館協会（編），2006c；三谷，2008）にも困難が生じるが、コミュニケーション障がい者が生涯学習施設を、コミュニケーション障がい者以外の人と混じって利用しようという場合は、異質な困難が生じる。生涯学習施設には、学習意欲の高いコミュニケーション障がい者に対応する方法の開発が望まれている。

三谷（2011a；b）は、失語症者の言語リハビリテーションで用いられる方法を応用して、コミュニケーション障がい者にも読みやすい展示解説の文章表現を工夫してきた。しかし、そうして工夫した文章はコミュニケーション障がい者以外には読みにくく、一般の来館者がコミュニケーション障がい者と共に読むスタイルの文章にはならなかった（三谷，2011b）。本研究では、これまで工夫してきた文章表現技術に加えて、一般にもなじみやすいDAISY（河村，2011）というIT技術を展示解説に応用する方法を探った。具体的には、コミュニケーション障がい者にわかりやすいビジュアル表現（三谷，2008；2011b）の豊かな絵本をDAISYで作成し、失語症者に視聴してもらって、DAISYにした時の文章表現のわかりやすさや視聴のしやすさを調べたので、結果をここに報告する。合わせて、障がい者など社会的な少数者が持ち得た特質をユニバーサル・ミュージアムに生かすことの意味を考察する。

## 方 法

### DAISYとは何か？

DAISY（Digital Accessible Information System）とは、紙媒体に印刷した書籍や印刷物が読みにくい人に

対して、読みにくさを克服し、読みやすくするために試行されている国際規格である（河村，2011）。日本ではおもに視覚障がい者を想定して試行されてきたが、現在では学習障がい者の一種とされるデスクリア（難読症、識字障がい）の人や高機能自閉症者、パーキンソン病などの病気や薬の副作用のある人、ADHD（注意欠陥／多動性障害）などで集中して出版物を読むことが困難な人、さらには幻覚や幻聴があって混乱しやすい人や、本を持って読むことが難しい紙アレルギーの人、麻痺のある人、手話を第一言語とする人、聴覚トレーニングを必要とする難聴者の読書を助ける技術（河村，2011）として注目されている。DAISY規格の文章では再生時に音声がかえり、同時にスクリーンに文章が表記されて読み上げたところの色が変わる。さらにマルチメディアに対応したDAISYでは、絵や写真などのビジュアル情報を挿入できる。

この技術を使って、コミュニケーション障がい者にとっての〈読みやすさ／読みにくさ〉を客観的に知るために絵本を素材にしてDAISY版教材を作成し、コミュニケーション障がい者に視聴してもらった。

### DAISYの作成と再生に使用したソフトウェア

DAISYは、Microsoft Windows XP コンピュータ上で動くMicrosoft Word 2007に、addinソフトとしてSave as DAISY Translator 2.1.1.0日本語版をインストールし、Word文書をDAISYに変換して作成した（マイクロソフト株式会社・特定非営利活動法人 支援技術開発機構，2010：付記の（財）日本障害者リハビリテーション協会DAISY研究センターのホームページにインターネット・アドレスがある）。再生にはAMIS 3.1日本語版を使った（AMIS 3.1日本語版のダウンロードは、付記にあるATDOのホームページを見よ）。音声合成エンジンにはクリエイトシステム開発株式会社のドキュメントトーカ日本語音声合成エンジンを使用した（音声合成エンジンの入手方法は、付記にあるマイクロソフト株式会社のホームページを見よ）。

### DAISY版『くんくんくん おいしそう』の視聴

コミュニケーション障がい者として失語症友の会「むつみ会」（明石市）に協力を仰ぎ、マルチメディア版のDAISY規格に直した絵本を視聴してもらい、対面で感想を得た。視聴は、2012年6月6日、明石公園内の兵庫県立花と緑のまちづくりセンター内会議室で行った。失語症当事者（男15名、女6名、平均65.24歳）と介助者（家族）6名、言語聴覚士1名、合計28名の参加があった。音声には成人女性の合成音声「けいこ」を使用した。

絵本には『くんくんくん おいしそう』（阿部，1994）を選んだ。この絵本は画家である阿部知暁氏の絵と文章



図1 絵本『くんくん おいしそう』からDAISYで作ったイメージ。左に目次があり、任意の目次へ飛ぶ事ができる。絵の下には「ゴリラは よいしょと／きに のぼり／むしゃ むしゃ むしゃと／くだものを たべはじめました。／『うん、おいしい!』』という文章がある。



図2 絵本『くんくん おいしそう』の文章を漢字に直して作ったDAISYのイメージ。絵の下文章は「ゴリラは よいしょと／木に 上り／むしゃ むしゃ むしゃと／果物を 食べ始めました。／『うん、美味しい!』』と漢字に直してある。失語症読者の利便を考慮して、一部、常用漢字以外の漢字用法も使用した。

アフリカの ドキという もりに  
 ゴリラが すんでいます。  
 あめが なんにちも なんにちも ふったあと、  
 ひさしぶりに あおぞらが みえました。  
 どこからか かぐわしい かおりが ただよってきます。  
 くんくんくん いいにおい  
 くんくんくん なんだろう  
 くんくんくん おいしそう  
 ゴリラが むくっと おきあがり、  
 のっし のっしと あるいていくと、

図3 原文の文字のイメージ。すべて仮名だけで書かれている。読みにくさに配慮して、分かち書きされている。

アフリカの ドキという 森に  
 ゴリラが 棲んでいます。  
 雨が 何日も 何日も 降った後、  
 久しぶりに 青空が 見えました。  
 何処からか 香しい 香りが 漂って来ます。  
 くんくんくん 良い匂い  
 くんくんくん 何だろう  
 くんくんくん 美味しそう  
 ゴリラが ムクッと 起き上がり、  
 のっし のっしと 歩いて行くと

図4 原文の仮名を漢字に変換したイメージ。コミュニケーション障がい者にとっての読みにくさは大いに軽減されているが、分かち書きは、そのまま残した。失語症読者の利便を考慮して、一部、常用漢字以外の漢字用法も使用した。

で構成されており、絵本であるため、もともとビジュアルの要素が強く、コミュニケーション障がい者にも理解しやすい作りになっていた。さらに、この絵本は霊長類学の研究者として三谷自身がコンゴ共和国で行った「ンドキの森」(現ヌアバレ=ンドキ国立公園)(三谷, 1996)の調査に題材を取ったもので、これまでコンゴ共和国の調査やゴリラの行動について語る機会の多かった「むつみ会」の会員には、親しみが持てる題材であると思えた。

この絵本の文章は平仮名のみで書かれ、漢字は使われていない。さらに文章は分かち書きされていた。コミュ

ニケーション障がい者には仮名が読みにくい人がいること(三谷, 2011b; 平仮名・片仮名など失語症者にとっての仮名全般の持つリハビリテーション医学的な意味については竹内, 1995を参照)を考慮して、DAISY版を作る際には原文のとおり平仮名書き・分かち書きしたものと、漢字に直した上で分かち書きしたものの2種類を用意した。

絵本をDAISYにする際は、絵本の雰囲気を生かすために、ビジュアル表現を通常よりも大きく扱った。そのため、実際に絵本を見ているような感覚を与え、参加者

の興味を引いた。参考のために図1、図2に作成したDAISYのイメージを、図3、図4に作成した文章のイメージを、それぞれその代表的な一部を選んで示す。

さらにDAISY版の文章を補助するものとして、平仮名書き・分かち書きしたものと、それを漢字に直したものの印刷物もそれぞれ20部用意し、視聴の際にはどちらでも読みやすい方を参照してもらった。

絵本『くんくんくん おいしそう』は「年中向け」となっているが、平仮名の読めるようになった幼稚園児から小学校低学年までの子どもを対象にしており、文章は高齢者の多い「むつみ会」会員には幼稚すぎる懸念があった。しかし、内容は果樹と果実食性哺乳類の共進化を題材にしており、科学的には高度である。共進化というなじみのない概念については、視聴の際に三谷から解説を加えた。

## 結 果

DAISY版の平仮名・分かち書きで書き下したものと、それを漢字に直したものの視聴では、漢字に直したものを視聴した時に内容に対する質問が集中し、平仮名・分かち書きで書き下したのものには質問がなかった。平仮名・分かち書きしたものと、それを漢字に直したものの印刷物は、平仮名・分かち書きした原文を選んだ人は9名、漢字に直したものを選んだ人は14名いた。印刷物を選んだのが当事者であったのか、介助者や言語聴覚士であったのかは、当事者と介助者や言語聴覚士の選択に区別がつかなかったため、判断できなかった。

対面で感想を聞くと、DAISY版『くんくんくん おいしそう』の内容は失語症当事者の多くにおおむね伝わっていたが、DAISYによる当事者本人の言語理解と、介助者を通じての理解が混在していた。失語症当事者が単独でいる場合は、症状が重いか軽いといった失語の程度や、脳のどこにダメージを負った失語かによって当事者の理解の程度や理解した内容は違った可能性がある。当事者21名の内、絵本の内容を理解できなかったとした人が5名いた。純粹語聾（広義の聴覚失認）(武石, 1995; 田中, 1992)の失語症者が1名おり、DAISY版補助のために配った印刷物で内容は理解していたが、人工音声は聞き取れず、意見を求める質問もうまく伝わらなかった。視聴終了後、自由に意見を求めた際には、比較的程度が軽い失語症当事者から、「コンピュータの人工音声には違和感を覚えるので、DAISYには人の肉声を録音して使ってほしい」と希望があった。当事者に違和感を与えた原因が、DAISY版の絵本という普段の言語リハビリテーションにはなじみのないものの視聴であったためか、それともコンピュータの人工音声が人の音声と質的に異なることに反応して、当事者に違和感を与えたのかは判

断できなかった。私自身の肉声による説明には、失語症当事者を含む参加者の多くから「楽しかった」「おもしろかった」というポジティブな反応があった。

## 考 察

### 絵本の文章はコミュニケーション障がい者に視聴しやすかったのか？

三谷(2011b)は、コミュニケーション障がい者に理解しやすい文章表現を、以下の3点にまとめた。①ルビは漢字全部に振ってある方がよいが、ルビと本文が混乱すること——たとえば「竹がむむ」と『ケ』『ケ』というルビの混乱など——は避ける。②できるだけ短い文章にする。③文章は3、4行ごとに空行を入れるとわかりやすい。また、コミュニケーション障がい者自身の意見として、分かち書きやビジュアル表現があると理解しやすいことを紹介した(三谷, 2011b)。さらに仮名だけで書いた文章ではわからない人がいるため、適度な漢字の使用は失語症者の一部にとって望ましい(竹内, 1995)。漢字の使用は意味のまとまりがはっきりするため、ちょうど分かち書きと同じような効果がある。

ただし、一口にコミュニケーション障がい者といっても、なぜ読めないのか、なぜ書けないのかというメカニズムはさまざまであり、〈読めない・書けない〉といった現象面だけを捉えて対症療法的な方策を試みては本質を見失う。今回の失語症者による視聴だけでも、症状が重いか軽いといった失語の程度や、脳のどこにダメージを負った失語かによって当事者の理解の程度や理解した内容が異なる可能性があった。また、まったく理解できなかったとする意見もあった。さらに、一般的に絵本は子ども向けに作成されているため、幼稚な表現であったり、成人の興味とはテーマがずれていたりして、そのままでは成人のコミュニケーション障がい者には適切でない。

しかし、短い文章で表現してあり、ページ当たりの行数も少なく、分かち書きされ、絵本であるためにビジュアル表現がきわめて豊富である。そのため、平仮名で書かれた文章を漢字に直せば、そのまま三谷(2011b)のあげたコミュニケーション障がい者に適した文章表現の条件に合致する。現実の展示解説では展示自体がビジュアルな表現物であり、かならずしもDAISYにビジュアル表現は入れなくてもよいが、ユニバーサル・ミュージアムの展示解説を試行的に表すためには、絵本のような絵と短い文章を組み合わせたスタイルは、コミュニケーション障がい者の多くに適した例と見なすことができる。

### 磁気情報端末とコミュニケーション障がい者

DAISYは、視覚障がい者を中心とした「見えなくても書籍が読みたい」という要求に応え、かつ一般の人にも便利なIT技術として開発されてきた(河村, 2011)。これは一般の人に違和感がなく、視覚障がい者以外の障がい者にも利用可能なものである事を示している。現実には河村(2011)は、本稿方法の「DAIDYとは何か?」にあるような多様なDAISYの適応例をあげている。ただ、今回の視聴では参加者はコンピュータの操作はせず、スクリーンに映し出されたDAISYの出力画面だけを見ていたが、現実の生涯学習施設では、DAISYの利用において来館者自身がモバイル型の展示解説端末を操作しなければいけないかもしれない。

一般の磁気情報端末は活字の大きさが自由に調節でき、画面の配色・コントラストを任意に変更することは容易である。また音量や読み上げる速度、複数の音声(男性声、女性声など)の変更も可能である(通商産業省, 2000)。そのため、障がい者との潜在的な親和性は高いものと思える。

一方、障がい者にとって磁気情報端末の使用には問題も考えられる。ローマ字のみならず平仮名も分かりにくいコミュニケーション障がい者には、キーボード形式のタッチパネルは使いにくい、あるいは使えない(竹内, 1995; 田中昌明と田中加代子[トークゆうゆう, 三田市, 私信])。さらに失語症者には多くの人に麻痺があるため、ポータブルであっても持ち運びや両手での操作は難しい。したがって、タッチパネルをキーボード形式で入力する方式は避けるべきである。たとえば大きく描いた3つ程度のボタンからその人に適したひとつを選択すれば目的のDAISYの解説が立ち上がり、画面の配色・コントラスト、音量やスピードなどを簡単に調節できるなら、使いやすいものになるかもしれない。現実の使用に当たっては、モバイル型のポータブルな展示解説端末と据え置き型の大型端末の併用を検討するべきだろう。

もう一点は人工音声が適切かどうかという問題である。視聴した失語症者が指摘しているように、理由は不明だが、人工音声は不適切である可能性がある。視覚障がい者に多く利用されているDAISYは、磁気オーディオテープに代わる録音技術として、現在でも人の朗読ボランティアが書籍を朗読し、それをデジタル録音してコンピュータ上で作成している。しかし、生涯学習施設で展示解説することを考えると、人の朗読というプロセスを入れることには難しさが予想できる。つまり、人の朗読には一定の訓練と時間が必要だし、デジタル録音した人の声と入力した文章の同期など専用ソフトウェアの取り扱いにも一定の習熟が必要であることを考慮しておかなければいけない。この報告で試みたような人工音声であれば、解説の変更箇所をどんどん入力し直し、制作した文章か

ら即座に人工音声を合成できるのだから、変更は容易である。人の朗読した文章を録音した場合と人工音声を使用した場合のわかりやすさの比較は、これからの重要な検討課題である。

### ユニバーサル社会の実験としての

#### ユニバーサル・ミュージアム

ユニバーサル社会(たとえば兵庫県, 2005; 国土交通省, 2005)とは、すべての人にとって暮らしやすい、ユニバーサル・デザインの考え方で作られた社会をいう。当然のことながら、そこに暮らす人はさまざまな特徴を持っている。たとえば、視覚障がい者は「触覚で世界を見る」という視覚障がい者でなければ感じる事の難しい鋭敏な指先の感覚を生かして、学ぼうとしている。そのような態度を「手学問」(広瀬, 2012)と呼んで積極的に評価する動きがある。また聴覚障がい者でも、ろう者は視覚刺激を憶える能力が聴者にくらべて数段高い(正高, 2006)。これは音声言語ではなく手話という視覚言語でコミュニケーションを行うろう者にとっては、元来、必要なことである。しかし、この視覚刺激を憶える能力が高いということも、ろう者以外には伝わりにくい。同様の感覚上の特徴は、潜在的に、さまざまな人に見られるはずである。

この「障がい者の中には、触覚や視覚刺激の記憶能力に優れた人がいる」という文脈に従うなら、ユニバーサル・ミュージアムとは「(障がい者には限らないが)おのおの能力が異なる人びとの特性を生かして、学びの場を創り出す」生涯学習施設ということになる。これは、高齢者や子ども、性別、障がいの有無やその人の生きてきた文化の違いなどによらず、多様な人びとの能力を生かそうとするユニバーサル社会の理念(兵庫県, 2005)に通じる。ユニバーサル社会の雛形をユニバーサル・ミュージアムであると見るなら、ユニバーサル・ミュージアムを創造するための問題の把握と解決には、障がい者をはじめとするさまざまな立場の人の参加を求めなければならない。

この視点にたつてコミュニケーション障がい者にとってのユニバーサル・ミュージアムのあり方を見直すと、「言葉の問題」こそが中心的な課題となる。博物館が展示物を保存し、展示して、多くの人の学習に役立てるという使命を果たそうとする時、展示解説など言葉の問題は二次的なものであるように錯覚する。しかし、従来の展示解説や博物館で作るテキストでは十分な博物館機能が果たせないのだから、博物館は言葉の問題に対応し、かつコミュニケーション障がい者の感覚を生かした形で、ユニバーサル・ミュージアムを創造しなければならない。それとともに博物館人は、「(障がい者には限らないが)おのおの能力が異なる人びとの特性を生かして、学びの

場を創り出す」生涯学習施設に働く者として、コミュニケーション障がい者をはじめとする障がい者を、福祉政策の延長線上に位置づけるのではなく、共に問題を考え、解決していく協働する仲間と認識するべきである。このことは、直接、ユニバーサル社会の創造に結びつくはずである。

## 謝 辞

本研究は大阪ガスグループ福祉財団平成24年度研究・調査助成（研究者三谷雅純）から援助を受けた。西之原郁子さん、中西祥子さん、田中昌明さん、田中加代子さん、山家健盛さん、伊藤雅夫さん、阿部知暁さん、関根里江さん、隅野光代さん、原稿に対して多くの有益な示唆をいただいた匿名の査読者と、研究のさまざまな段階でお世話になった全ての皆さんに感謝します。

## 文 献

阿部知暁 (1994) 『くんくんくん おいしそう』 こども  
のとも (年中向き). 福音館書店, 東京, 28 p.  
広瀬浩二郎 (2007) 企画展「さわる文字, さわる世界」  
の趣旨をめぐって——"つくる力"と"ひらく心"を育  
むために. 国立民族学博物館・広瀬浩二郎 (編) U  
D ライブラリー だれもが楽しめるユニバーサル・  
ミュージアム"つくる"と"ひらく"の現場から. 読書  
工房, 東京, pp. 91-108.  
広瀬浩二郎 (2012) 「手学問」理論の創造——触学・触楽・  
触愕するフィーリングワーク. 広瀬浩二郎 (編) 触っ  
て楽しむ博物館——ユニバーサル・ミュージアムの  
可能性. 青弓社, 東京, pp. 92-113.  
兵庫県 (2005) ひょうごユニバーサル社会づくり総合指  
針. 兵庫県, 30 p. (2012年7月13日閲覧) [http://  
www.universal-hyogo.jp/contents/outline/shishin.  
html]  
福迫陽子 (1987) 失語症患者における言語機能障害の予  
後—老年群と壮年群の比較—. 失語症研究, 7, 101-  
107. (2012年7月13日閲覧) [https://www.jstage.  
jst.go.jp/article/apr/7/2/7\_2\_101/\_pdf]  
河村 宏 (2011) デジタル・インクルージョンを支え  
るDAISYとEPUB. 情報管理, 54, 305-315. (2012  
年6月5日閲覧) [https://www.jstage.jst.go.jp/  
article/johokanri/54/6/54\_6\_305/\_pdf]  
国土交通省 (2005) ユニバーサルデザイン政策大綱.  
国土交通省, 19 p. (2012年7月13日閲覧) [http://  
www.mlit.go.jp/kisha/kisha05/01/010711/01.pdf]  
マイクロソフト株式会社・特定非営利活動法人 支援技  
術開発機構 (2010) WordからDAISYを作ってみよ

う! DAISY Translator V2 利用の手引. マイク  
ロソフト株式会社・特定非営利活動法人 支援技術  
開発機構, 東京, 24 p. (2012年6月5日閲覧) [http://  
www.dinf.ne.jp/doc/daisy/software/images/  
DAISYTranslatorManual.pdf]  
正高信男 (2006) ヒトはいかにヒトになったか—ことば・  
自我・知性の誕生. 岩波書店, 東京, 230 p.  
三谷雅純 (1996) ソドキの森—アフリカ最後の原生林.  
どうぶつ社, 東京, 293 p.  
三谷雅純 (2007) 博物館テキスト『子ども自然教室』の  
ユニバーサル化の課題. 国立民族学博物館・広瀬浩  
二郎 (編) UD ライブラリー だれもが楽しめるユ  
ニバーサル・ミュージアム"つくる"と"ひらく"の現  
場から. 読書工房, 東京, pp. 45-55.  
三谷雅純 (2008) 障害のある子どもたちとの社会教育活  
動: 障害の種類に応じた野外活動やテキスト作りを  
中心にして. 人と自然 *Humans and Nature*, 19,  
51-60. (2012年7月13日閲覧) [http://hitohaku.  
jp/research\_collections/no19pdf/19-6.pdf]  
三谷雅純 (2011a) ユニバーサル・ミュージアムをめざ  
して: 文章のくふうはどこまで可能か? 博物館研  
究, 46(6), 58.  
三谷雅純 (2011b) ユニバーサル・ミュージアムで文章  
はどう書くべきか: コミュニケーション障がい者へ  
の対応を中心にした年齢, 発達, 障がいの有無によ  
るギャップ克服の試み. 人と自然 *Humans and  
Nature*, 22, 43-51. (2012年7月13日閲覧) [http://  
hitohaku.jp/research\_collections/no22pdf/HN  
22\_06\_43\_51.pdf]  
文部科学省 (2004) 小・中学校におけるLD (学習障害),  
ADHD (注意欠陥/多動性障害), 高機能自閉症  
の児童生徒への教育支援体制の整備のためのガイド  
ライン (試案), 109 p. (2012年6月5日閲覧) [http://  
www.mext.go.jp/b\_menu/houdou/16/01/0401  
3002/017.pdf]  
日本博物館協会 (編) (2005) 博物館の望ましい姿シリー  
ズ4 誰にもやさしい博物館づくり事業 バリアフ  
リーのために. 日本博物館協会, 東京, 48 p. (2011  
年6月10日閲覧) [http://www.mext.go.jp/a\_menu/  
01\_1/08052911/\_icsFiles/afieldfile/2010/11/08/1  
298784\_01\_2.pdf]  
日本博物館協会 (編) (2006a) 博物館の望ましい姿シ  
リーズ7 誰にもやさしい博物館づくり事業 バリ  
アフリー. 日本博物館協会, 東京, 48 p. (2011年  
6月10日閲覧) [http://www.mext.go.jp/a\_menu/  
01\_1/08052911/1298788.htm]  
日本博物館協会 (編) (2006b) 博物館の望ましい姿シ  
リーズ8 誰にもやさしい博物館づくり事業 高齢者

## 付 記

- 対応. 日本博物館協会, 東京, 55 p. (2011年6月10日閲覧) [[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/01\\_1/08052911/1298822.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/01_1/08052911/1298822.htm)]
- 日本博物館協会(編)(2006c)博物館の望ましい姿シリーズ6 誰にもやさしい博物館づくり事業 外国人対応. 日本博物館協会, 東京, 32 p. (2011年6月10日閲覧) [[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/01\\_1/08052911/1298789.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/01_1/08052911/1298789.htm)]
- 武石 源(1995)純粹語讷・聴覚失認. 竹内愛子・河内十郎(編) 脳卒中後のコミュニケーション障害. 協同医書出版社, 東京, pp. 81-86.
- 竹内愛子(1995)失語症. 竹内愛子・河内十郎(編) 脳卒中後のコミュニケーション障害. 協同医書出版社, 東京, pp. 12-64.
- 田中美郷(1992)高次聴覚機能障害の種類と鑑別. 失語症研究, **12**, 118-126. (2012年7月13日閲覧) [[https://www.jstage.jst.go.jp/article/apr/12/2/12\\_2\\_118/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/apr/12/2/12_2_118/_pdf)]
- 通商産業省(2000)障害者・高齢者等情報処理機器アクセシビリティ指針の解説. 通商産業省機械情報産業局電子機器課, 東京, 16 p. (2012年6月2日閲覧) [<http://www.meti.go.jp/kohosys/topics/00000085/kaisetu.pdf>]
- 米田耕司(2007)ユニバーサルな社会における美術館・博物館のあり方. 国立民族学博物館・広瀬浩二郎(編) UD ライブラリー だれもが楽しめるユニバーサル・ミュージアム"つくる"と"ひらく"の現場から. 読書工房, 東京, pp. 77-88.

- ユニバーサル・デザインの理念. (ユニバーサルデザイン・コンソーシアムのホームページ)(2012年2月22日閲覧) [<http://www.universal-design.co.jp/aboutus/idea/>]
- Microsoft Windows Word (Word 2007, Word 2003, Word XP) の文書からDAISYを作成する組み込みソフト, Save as DAISY Translator2.1.1.0日本語版は, (財)日本障害者リハビリテーション協会DAISY研究センターのウェブサイトから無償でダウンロードできる. (2012年6月2日閲覧) [[http://www.dinf.ne.jp/doc/daisy/software/save\\_as\\_daisy.html](http://www.dinf.ne.jp/doc/daisy/software/save_as_daisy.html)]
- DAISY Translatorを使用して音声の入ったDAISYを作成するには音声合成エンジンが必要である. 障がい者や介助者など音声合成エンジンが必要な場合は無償でCD-ROMを配っている. ドキュメントトーカー日本語音声合成エンジン(クリエートシステム開発株式会社製)CD-ROMの申し込み先はマイクロソフトのウェブサイトを見よ. (2012年6月2日閲覧) [<http://www.microsoft.com/japan/enable/narrator/>]
- DAISYの再生ソフトは, ATDOのウェブサイトからAMIS3.1日本語版が無償でダウンロードできる(2012年6月2日閲覧) [<http://www.normanet.ne.jp/~atdo/aboutdaisy.html#saisei>]

(2012年7月18日受付)  
(2012年9月14日受理)