

# テキストとモビリティ

森田 均\*

Text and Mobility

Hitoshi MORITA\*

\*長崎県立大学国際社会学部

**概要** これまで公表したハイパーテキスト研究、メディアテキスト研究、ITS（高度交通システム）研究の一貫性を明確化するために、本研究はテキストとモビリティとを結び付け移動することによって変容あるいは生成されるテキストについて考察することを目的としている。テキストの移動や変容については民話の採取記録等による実証的データを用いた。地理空間に移動の痕跡を求める際にはGISや歩行空間ネットワークデータ等に準拠した。考察はモデルを用いて可視化することによりモビリティとテキストの相互作用によって新たなテキストが生成される可能性を示した。

**キーワード** : ITS(高度交通システム), メディアテキスト, ハイパーテキスト

## 1. はじめに

この研究は、テキスト研究に移動あるいはモビリティの概念を持ち込み、モビリティ研究にコミュニケーションやテキスト生成などの概念をもちこむことによって両者を架橋するための試みである。全ての構造化テキストにとって原点であったブッシュの論文[Bush 45]でも、電子化以降のテキストをハイパーテキストの相互リンクという形で Web へと発展させた論考[Berners-Lee 99]においても場所の概念は論じられていない。また、言語芸術作品を対象としたテキスト研究[Bolter 91][Landow 92]においても同様であった。これはコンピューターネットワークの中に形成するハイパーテキスト群というイメージからも当然であろう。本研究では、むしろ場所がテキストを生成する（テキストが生成される場所）と位置付けて考察を進める。

## 2. テキストの「場所」

### 2.1 構造化テキストとしてのハイパーテキスト

インターネットの普及によってネット上に公開されたコンテンツは相互リンクの状態ではハイパーテキストの森が広がっている。[森田 07]リンクが繋がってさえいれば場所の疑念は不要となり、インターネット以前には時間と手間をかけて調査対象にたどり着いていたが、現在では「ネットの中」という場所にある。相互リンクは、コンテンツが電子的に参照状態にあるということで、こうした構造化によって場所性を喪失したことになる。

なお、昔話あるいは民話を構造的に検討する際に用いる尺度として、アールネとトンプソンによるテールタイプ及びモチーフのインデックス[Thompson 46]が一般にきで

る。[稲田 88]はこれらに依拠しつつも日本の昔話に特有の事情を考慮し構築した独自のインデックスである。[稲田 78]は[Ippom 69]にも言及しているが、機能と登場人物との関係から日本昔話に特有の事情から、この理論をそのまま適用することは困難という見解を示している。さらに、日本の民話をモチーフによって分類した[Ikeda 71]もある。

### 2.2 場所性の喪失と回復

本論文では場所に結びついたテキストとして物語型のコンテンツに着目する。具体的には、民話や昔話である。物語型コンテンツの中には『源氏物語』のように主要な登場人物の名前を題名とするもの、『伊勢物語』のように物語内容が展開する地名を題名とするもの、『遠野物語』のように採取あるいは伝承地域の地名を題名に冠したものがある。また『グリム童話』のように収集者の名前を表題とするものがある。その一方で、日本昔話のように「誰でも知っている」ことから採取・伝承地域を特定されないものもある。家庭内や地域で年長者によって語られる形態で、口承であることから即興性があり固定することが困難である。別の見方をするとテキストのバリエーションが豊富になる。

日本昔話の中で「桃太郎」は、場所性について興味深い事例となっている。[立石 06]によると、全国で流布している桃太郎話は 680 種類を上回るとされている。この文献は、「桃太郎」の主要な伝承地である岡山市が運営する岡山シティミュージアムが発行しているもので、副題を「みんな違って面白い」としている。物語型テキストを地域固有のものとしてではなく様々なバリエーションを共存させている。

桃太郎話は、以下のような構造からバリエーションの相違を検討することが出来る。[森田 10]

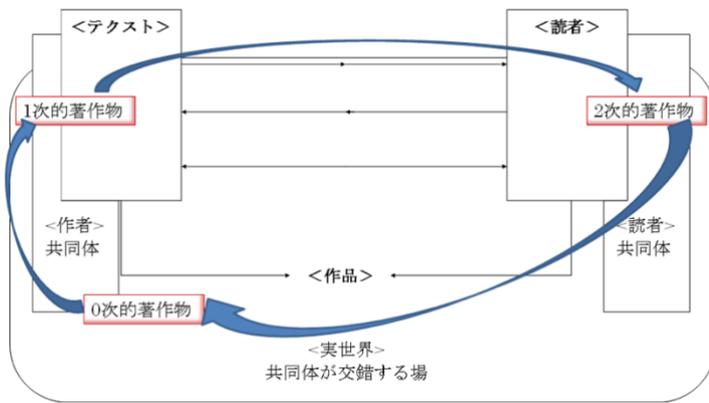
＜表 1: 構造から検討する「桃太郎」＞

どのような	桃から生まれた (果生型)	婆から生まれた (回春型)
誰が	桃太郎	
誰と	犬・猿・雉	蟹・臼・糞・縄・他 多数のバリエーション
何の目的で		
何をして	鬼退治	
どうなった	宝物を持ち帰った	嫁を連れてきた

表 1 で果生型とした「桃から生まれた桃太郎が犬・猿・雉と鬼退治に出かけて宝物を持ち帰った」というストーリーが現在一般的な「桃太郎」である。しかし、この表にあるように組合せは様々で、別の話が挿入され、お供のエピソードが加わるなどバリエーションは豊富である。また、原型としては回春型、つまり「不思議な桃を食べた爺婆が若返って子供を儲けて」産まれた桃太郎であったとされている。

[滑川 81]によると回春型から果生型への転換は、「桃太郎」が明治時代の小学校国定教科書に採録されたことが契機であった。生殖というモチーフを切り捨てることによって近代的な統一国家に相応しい小学校のテキストとして定着した。この定着して平準化されたテキストは、当時の国定教科書によって全国津々浦々まで浸透した。これによって全国制覇を行い、誰でも知っている話になった桃太郎は、一旦は場所性を喪失した。ところが、明治時代の小学生が父母となり祖父母となることで、各地で語り継いだ話は場所性を再び獲得することになる。

2.3 コミュニケーション・モデルの中の喪失と回復



＜図 1: テキスト・コミュニケーションのモデル＞

図 1 は、[Iser 76] 及び[Waldmann 76]を結合し発展させたテキストに関する作者と読者の新たなコミュニケーション・モデルである。[森田 11a]桃太郎話の場合、読者（聞き手）と作者（語り手）の交代みならず、場所性についても喪失と回復を繰り返すこととなる。喪失する際は「誰もが知っているおはなし」となるが、これはテキストが一つの地域から全国へ移動していることになる。全国統一であった国定教科書採録という最初の外的要因によって桃太郎話が伝承

されていない地域でも小学校から広がることとなった。

3. テキストのモビリティ

3.1 民話の通った道

ヤーコプ・グリムは、ヨーロッパ各地の民間伝承に共通項があることを指摘しているが[Grimm 08]、空間情報と関連付けた言及は、地名の列挙程度である。弟のヴィルヘルム・グリムと共に収集整理したメルヘンについて、シュヴァルムシュタットと「赤ずきん」、ハーメルンと「笛吹き男」、ブレーメンと「音楽隊」などゆかりの地を結んでメルヘン街道が形成されているが、観光目的のためにグリム兄弟生誕地のハーナウからブレーメンまでを結ぶ街道として成立したのは、1975 年である。[小林 14]

3.2 民話と街道の新たな関係性

それでは、地球規模での測位システム[Parkinson&Spilker 96]や電子地図などが整備されている今日において、どのような試みが可能なのだろうか。ここでは長崎県に隣接する佐賀県嬉野市[木下 79]において伝承される民話を題材として検討を行う。[原 97] は、地域の伝承者から聞き取りした録音テープから翻字・整理したものである。採取期間は1978年12月25日～1980年4月6日で、採取場所は嬉野市嬉野町の22地区に渡る。94の民話を採取地区、伝承者とともに記録している。一つの民話について、別の地区・人物から採取した類話が記されているものもある。十二支話など一般的に広く知られている昔話が多い個々の民話は[関 78]のインデックスに対応して、動物昔話、本格昔話、笑い話に分類されている。さらにカテゴリーに収まらず分類できなかったものは嬉野独自の民話であり、少数ながら方言や独特の言い回しなどが見受けられる。[江口・森田 13]



＜図 2: 嬉野民話伝承地域の分布＞

図 2 は、嬉野民話の採取地を電子地図上にプロットしたものである。民話というテキスト側に付された採取地区名と空間座標を結びつけることで地図上に採取地を明示することが出来る。これによって地形や交通の面からテキストの考察を行うことが可能となる。マッピングから明らかになった点は、採取地点のほとんどが山間部で市内中央の温泉街には存在していないことである。加えて、採取地点は国道や県道などの主要道路沿いに集中している。図 2 の四角形左辺下部から上底へ向けて黄色い線で表された国道 34 号線は旧長崎街道であり、長崎から佐賀市・鳥栖市・福岡県久留米市につながる基幹道路となっている。図 2 の四角形下底の中央からやや右に採取地点を示す水色のバルーンが集中するあたりから中心へ向かう黄色い線で表された佐賀県道・長崎県道 6 号線は長崎県大村市へと続いており、「嬉野市」と記された表記の左斜め下に「41」と記された佐賀県道 41 号線は鹿島市につながっている。

### 3.3 民話のモビリティ：街道沿いに運ばれる

嬉野市を通る国道 34 号線は、佐賀県鳥栖市永吉交差点を起点として長崎県長崎市江戸町交差点を終点とする。江戸時代には小倉を起点として長崎港を終点とする重要な街道であり、明治時代には東京より長崎港へ達する路線として「国道 4 号線」とされた。つまり歴史的には整備された重要な街道であり人間の往来の他にシュガーロードとして砂糖をはじめとするオランダ由来の文物が運ばれる道筋であった。そうすると、モノと同じく旅をする人間によって民話が「運ばれた」と考えることが出来る。図 2 に示した国道 34 号線沿線の伝承地分布状況に加えて、[小澤・稲田 80a]及び[小澤・稲田 80b]により嬉野民話と長崎の民話の共通性は確認出来ている。

しかしながら、時間的経過を検証することは出来ない。つまり、民話 A は長崎のどこの伝承地からいつ嬉野のどこの伝承地へ「運ばれた」のか、具体的な検証は不可能である。また、嬉野から長崎に伝えられたものなのか、長崎から嬉野へ伝えられたものなのか、という方向性も特定することが出来ない。文献研究による解明は、ここまでが限界であり、以降は実証的な研究が必要となる。

ここでは、民話が街道沿いに運ばれることまでを明らかにして、テキストのモビリティを示したこととする。

## 4. 街のテキスト

### 4.1 場所の情報化

ITS 研究の成果として社会に広く浸透しているドライブレコーダー、カーナビや携帯でのナビゲーションは GIS、GPS によって実世界とデータが関連付けられている。これらの要素技術をテキスト研究に導入することを目指し、次に街の記憶と記録、街の記憶と物語の研究に持ち込むこととする。[森田 13]

## 4.2 長崎市内中心部における実践

長崎市 LRT ナビゲーション推進協会による長崎電気軌道の低床車両位置情報配信システム「ドコネ」は、2011 年 10 月からサービスを開始した。[森田 19]これは、長崎県立大学と長崎電気軌道株式会社、扇精光株式会社、長崎市公共交通課、長崎県 EV プロジェクト推進室、国土交通省長崎河川国道事務所の 6 団体が協議会を結成して国土交通省「平成 23 年度ユニバーサル社会に対応した歩行者移動支援に関する現地事業」として始めたものである。当初のサービス名称は「3G 回線を活用した路面電車・利用者双方向位置情報配信システムによる歩行者移動支援サービス」でユーザーは携帯電話やスマートフォン等から位置情報を取得できる。位置特定のためには GPS を用いているが、図 3 に示すように長崎電気軌道の停留所 39 箇所とその周辺を緯度経度の他に道路の段差、傾斜、幅員などを実測して歩行空間ネットワークデータの整備を行った。[森田 11b]



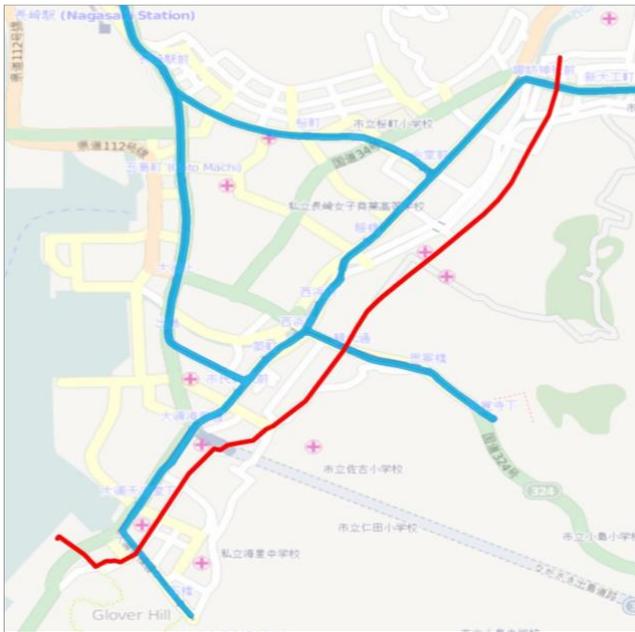
<図 3: 歩行空間ネットワークデータと場所情報コードに基づくナビゲーション画面>

一方で長崎市は、市内中心部の再活性化を促すために「まちなか事業」を推進している。その一環として、長崎市内の新大工町から大浦町にかけての歩道には歩行者の回遊を促すために図 4 に示したような銘盤を埋設している。



<図 4: 長崎 index 銘盤の一例(2011 年撮影)>

この銘盤全 45 個について GPS を用いた緯度経度の測定を行い、実測に基づいて都市計画図等による補正を施した後に場所情報コードとして国土地理院への登録を行った。[森田・他 12]



＜図 5: 測定成果を反映させたアプリ開発時のイメージ図＞

これらの地理情報データを反映させて作成したスマートフォン用アプリを作成したが、ここではアプリ開発時に用いたイメージを図 5 に示す。図 5 で青い線としたのは、長崎電気軌道の軌道はこれまでの事業で歩行空間ネットワークデータの整備を済ませている。赤い線は、インデックス盤が敷設されており場所情報コードを整備した歩道である。他に隣接区域で別事業による整備実績があるが、新たに整備するデータと既存の成果を融合させて位置情報等を歩行支援に活用し、路面電車と歩行を組み合わせ、利用者のニーズにきめ細かく応じられる利用方法を提案した。青と赤の軸から面を形し、路面電車と歩行の「乗換」を容易にしたエリアをつくる構想を得ることが出来た。

### 4.3 街のテキスト第一段階

以上のような実践から得られたのは、街のテキストの前段階のようなものである。明確に言えば、テキスト以前の記号表現であった。ただし、街の中の特定地点を通過することによって得られるもので、より複雑あるいは繊細なモビリティによってテキストまで至ることは可能と考えられる。

## 5. バリアフリーマップ作成とメディアテキスト化

### 5.1 ドコネの進化

既に 4.2 で述べたドコネは、順調にサービスを継続して

いるのみならず、使用する技術をさらに進化させている。2014-2016 年度に長崎県立大学、長崎電気軌道株式会社、扇成功ソリューションズ株式会社（2015 年度より協和機電工業株式会社と交代）からなる研究チームによって総務省「戦略的情報通信研究開発推進事業(SCOPE)」に「Web ナビゲーションと近距離無線通信技術によって公共交通の体系化を促し地域発 ITS モデルの構築を目指す研究開発」を提案して採択された。この研究開発では、2011 年度の国交省事業で構築した路面電車低床車両位置情報配信システムに、長崎市が運営する市内 5 系統の乗合いタクシーの位置情報を加えた。また、位置情報技術として GPS に代わり Bluetooth ビーコンを採用した。これを用いて路面電車の停留所から観光名所まできめ細かい乗客（歩行者）ナビゲーションを行うシステムを構築した。加えて地域発 ITS モデル STING (integrated Service of Transport, Information Network and Grid) を提唱した。Transport（運輸）、Information Network（情報通信）と Grid（電力網）を統合して運用するインフラである。（図 6）



＜図 6: STING 構想のイメージ図＞

### 5.2 2019 年の歩行空間ネットワークデータ整備

2019 年 9 月に採択された国土交通省「令和元年度地方自治体の既存施策と連携した歩行空間ネットワークデータ作成・活用に関する現地事業」によるバリアフリー調査で収集する情報は、長崎電気軌道の停留所から主要な観光スポットまでバリアフリー・ナビゲーションを可能とする歩行経路情報と施設情報であった。

経路情報は、歩行空間ネットワークデータの基盤データとなるデータ構成で、既に平成 23 年度に実施した調査結果を修正・補強した。施設情報は、主に長崎市役所から提供されたものを用いていたのでこの手法を踏襲した。

調査対象及び必要なデータ構成については、長崎市の既存施策との連携を図った。なお、収集した情報は、歩行空間ネットワークデータ整備ツールを用いて定められたデータ

形式へ変換してオープンデータ化した。また、施設データなどは、バリアフリーマップ作成ツールによって可視化した。

現地調査は、長崎県立大学と長崎電気軌道株式会社が協力して実施した。(図 7) 長崎市まちづくり部都市計画課公共交通係は、他部局との調整を担当し市役所が保有する公共施設に関する既存情報を活用するための窓口となった。



〈図 7: 崇福寺電停における学生の測定作業〉

なお、国土交通省から供与された歩行空間ネットワークデータ整備ツールを活用すれば、GIS などの専門知識がない者でも簡易にデータ収集が可能となる。令和元年度には支援民間事業者などから指導を受けて長崎県立大学の学生が調査に参加した。4.2 に記したように既に学生が緯度経度の測位を行うことには実績があった。長崎市新大工町から松が枝ふ頭に至る遊歩道に埋設された 45 の金属板に位置情報を付与するため、「特定の地点の緯度・経度・高度などの位置情報を共有するための基盤」(国土地理院) 場所情報コードを整備した。民間企業・地方自治体・大学が連携する国のプロジェクトに参画することは、学生の社会参加、地域貢献を促すためには格好の機会になった。[森田 19]



〈図 8: 長崎電気軌道の沿線観光案内〉

整備対象エリアは、長崎電気軌道株式会社の路面電車停留所とその周辺である。長崎市バリアフリー基本構想(平成 25 年度～令和 2 年度)においては、「都心」地区「浦上」地区として重点整備地区に設定されている。具体的な整備は、長崎電気軌道の停留所から長崎市内の主な観光スポットまでの経路で行った。図 8 は、長崎電気軌道沿線の観光案内図である。ここに記された停留所と観光スポットまでの経路において歩行空間ネットワークデータを整備する。なお、以下に対象観光スポットを列挙する。括弧内は最寄り停留所の名称である。

1. グラバー園 (大浦天主堂)
2. 大浦天主堂 (大浦天主堂)
3. オランダ坂 (メディカルセンター)
4. 水辺の公園 (メディカルセンターまたは出島)
5. 長崎県美術館 (同上)
6. 出島 (出島)
7. 原爆資料館 (原爆資料館)
8. 平和公園 (平和公園)
9. 浦上天主堂 (平和公園)
10. 孔子廟 (石橋)
11. 新地中華街 (新地中華街)
12. 崇福寺 (崇福寺)
13. 眼鏡橋 (めがね橋または市民会館)
14. 長崎歴史文化博物館 (桜町)
15. 諏訪神社 (諏訪神社)
16. シーボルト記念館 (新中川町)

### 5.3 バリアフリーマップのプロトタイプ

長崎市の観光スポットは、そのほとんどが路面電車でアクセスすることが出来る。公共交通機関である路面電車の停留所と観光スポットの間で歩行空間ネットワークデータを整備すると、バリアフリー・ナビゲーションの実現に近づくことになる。図 9 はプロトタイプの電子地図である。

歩行空間ネットワークデータは、書道と歩道の状態(物理的な分離の有無)、幅員、勾配、段差、歩行者用信号の有無、歩行者用信号機の種別(音響装置の有無)、視覚障害者誘導ブロック等の有無、エレベータ種別、屋根の有無を経路ごとに調査している。これらのデータを電子地図上に重畳し、路面電車低床車両位置情報提供サービスに組み込んだのが図 9 の現状である。

しかしながら、これのみでは 4.2 と同じ状態で終わってしまう。2019 年の歩行空間ネットワークデータ整備は、これまで蓄積した路面電車による地域 ITS (高度交通システム) 研究成果の全てと結合させてユーザーにとっては交通サービスとして安心安全と利便性を兼ね備えたものとするもの

であり、研究の面からは街のテキスト生成を実現させることをゴールとしている。



＜図9:バリアフリーマップの試作品＞



＜図10:ドコネ「観光モード」におけるテキスト表示＞

図10は、図9と同じデータを観光案内に用いた電子地図である。長崎市内中心部の路面電車停留所から主要観光スポットまでの経路を示し、記号(ピクトグラム)に加えてテキストを閲覧出来るようになっている。このようにして予め準備したテキストを移動によって得られるようになっている。今後は、[森田 17]による歩行者用ナビゲーションを接合させて、街のテキスト生成を実現させる予定である。

(2020.11.2- 投稿, 2020.11.2- 受理)

### 文 献

[Berners-Lee 99] Berners-Lee, T.: Weaving the Web, Harper, 1999.  
 [Bolter 91] Bolter, J. D.: Writing space, Lawrence Erlbaum Associates, 1991.  
 [Bush 45] Bush, V.: As We May Think. The Atlantic Monthly. Vol. 176, No.1, 1945.  
 [江口・森田 13] 江口珠希・森田均: 嬉野民話と地理空間情報の統合によるコンテンツ開発手法の検討, 人工知能学会全国大会(第27回)論文集, 2I1-5, 2013.

[Grimm 08] ヤーコブ・グリム/ヴィルヘルム・グリム著, 高木昌史・高木万里子・編訳: グリム兄弟メルヘン論集, 法政大学出版社, 2008.  
 [原 97] 原克輝: 嬉野の民話, 嬉野町教育委員会, 1997.  
 [Ikeda 71] Ikeda, H.: A type and motif index of Japanese folk-literature, Suomalainen Tiedeakatemia, 1971.  
 [稲田 78] 稲田浩二, 他・編: 日本昔話事典, 弘文堂, 1978.  
 [稲田 88] 稲田浩二: 昔話タイプ・インデックス, 日本昔話通観第28巻, 同朋社出版, 1988.  
 [Iser 76] Iser, Wolfgang: Der Akt des Lesens, Wilhelm Fink Verlag, 1976. (饗田収・訳: 行為としての読書, 岩波書店, 1982)  
 [木下 79] 木下之治: 嬉野町史, 嬉野町史編纂執筆委員会, 1979.  
 [小林 14] 小林将輝: グリム童話の旅, 小澤昔ばなし研究所, 2014.  
 [Landow 92] Landow, G. P.: Hypertext, The Johns Hopkins University Press, 1992.  
 [森田 07] 森田均: 文学テキストのハイパーテキスト変換—コンピュータを利用したテキスト研究の新展開, 雄松堂, 2007.  
 [森田 10] 森田均: 実世界とテキスト, 人工知能学会全国大会(第24回)論文集, 1I2-OS1b-15, 2010.  
 [森田 11a] 森田均: 文学テキストの作者, 人工知能学会全国大会(第25回)論文集, 1H2-OS1-1, 2011.  
 [森田 11b] 森田均: まちづくりに貢献するナビゲーター 長崎EV&ITSのITS搭載カーナビから長崎電気軌道の「ドコネ」システムへ, 国際情報学部研究紀要第12号, 長崎県立大学, pp.181-193, 2011.  
 [森田・他 12] 森田均・松坂勲・山口泰生・高比良穂・山口文春: 地域モビリティに貢献するナビゲーター, 土木計画学研究・講演集45, 土木学会, CD-ROM, 2012.  
 [森田 13] 森田均: まちなかのテキストとグリッド, 人工知能学会全国大会(第27回)論文集, 2I4-1, 2013.  
 [森田 17] 特許(名称:ナビゲーションシステム, 発明(考案)者名:森田均, 出願日:2017年2月28日, 出願番号:特願2017-37002, 特開2018-141730)  
 [森田 19] 森田均: ITS(高度交通システム)を長崎らしく提供するドコネ, ながさき経済360号, 長崎経済研究所, 2019.  
 [滑川 81] 滑川道夫: 桃太郎像の変容, 東京書籍, 1981.  
 [小澤・稲田 80a] 小澤俊夫・稲田浩二: 日本昔話通観第23巻 福岡・佐賀・大分, 同朋社出版, 1980.  
 [小澤・稲田 80b] 小澤俊夫・稲田浩二: 日本昔話通観第24巻 長崎・熊本・宮崎, 同朋社出版, 1980.  
 [Parkinson & Spilker 96] Parkinson, B. W., Spilker J. J.: The Global Positioning System: Theory and Applications Vol. I/II, Amer Inst of Aeronautics, 1996.  
 [Пропп 69] Пропп, В. Я.: Морфология сказки, Изд.2е, Наука, 1969.(ブロップ著, 北岡・福田・訳, 昔話の形態学, 水声社, 1987.)  
 [関 78] 関敬吾: 日本昔話大成第11巻資料編, 角川書店, 1978.  
 [立石 06] 立石憲利: 桃太郎話, 岡山市デジタルミュージアム(現:岡山シティミュージアム), 2006.  
 [Thompson 46] Thompson, S.: The Folktale, Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1946. Reprinted 1977 by the University of California Press. (荒木・石原・訳, 民間説話, 社会思想社, 1977.)  
 [Waldmann 76] Waldmann, Günter: Die Ideologie der Erzählform, München: W. Fink, 1976.