

# 物語内世界の人物間における二項的關係性のネットワーク構造

## Network structure of binary relation between two persons within the diegesis

小田淳一\*1  
Jun'ichi ODA

\*1 The Research Institute for Languages and Cultures of Asia and Africa, Tokyo University of Foreign Studies

Based on Propp's structural function model of narrative structure, Brémond created a system of narrative role, making much account of the syntactic relations between person=subject and process=predicate. By using Brémond's role system, Sironval made a list of motives concerning two pairs of processes (Merits / Demerits and Rewards / Punishments) in the *One Thousand and One Nights*. One of the aims of this article is to represent binary relations (Rewards / Punishments) between persons which were sampled from Sironval's Motif-Index, by network structure. In addition, we aimed at estimating the centrality of a vertex=person by Degree Centrality measure. We found out, as a result, that the oppositional concepts of "indegree / outdegree" in graph theory are equivalent to the "patient / agent" in syntax theory, at least from the binary relation point of view between and/or among persons in narrative structure.

### 1. はじめに

トドロフは、「登場人物」という、往時は素朴であった概念(例えば「性格描写」に基づく客観的存在)が、近現代以降の文学においては個別的な「主観性の意識」へと変質する過程を踏まえ、この概念の記述に際して幾つかのレベルを設定している[Ducrot & Todorov 1972]。そのひとつは、語りの命題(文の核を構成する「名詞句+動詞句」という記号列[Dubois 1973])の主辞としてのそれであり、プロップの「機能」モデル[Propp 1970 (1969)]はそれらの命題中に統辞論的機能を見出し、そこから述部=役割を導き出した類型論として捉えられる。そして、このプロップの機能モデルと、それに続くグレマスの行為項概念[Greimas 1966]を再検討し、精緻化したのがブレモンの「物語の役割」モデル[Brémond 1973]である。本論考は、ブレモンの当該モデルの一部を『千一夜物語』に適用したシロンヴァルのモチーフ索引[Sironval 1984]を著者の許可を得てデータ化し、登場人物間の報奨/懲罰という二項体系のモチーフ群をデータとして、それらの関係をネットワークで表すことを試みる。

### 2. ブレモンのモデルとシロンヴァルの索引

#### 2.1 ブレモンの「物語の役割」モデル

ブレモンは、プロップモデルの再検討に際して、「機能」(筋の展開における意味作用の観点から定義された、或る登場人物の行為)という概念そのものはひとまず保持するものの、「シーケンス」については、プロップが提示したような「常に同一の機能群によって同定されるひとつの継起」であるだけでなく、ひとつの過程の展開をマーキングする3つの「時」にそれぞれ対応する3つの「項」、即ち、「潜在性」、「行為の実行」、「行為の完了」、という最小要素の連続を基部とする、よりフレキシブルな集合体であるとする。この観点に立てば、2つの最小連続(3項をひとつの単位とする)の間には、統辞論的關係として、連結、

嵌め込み、並置が区別される。そしてブレモンは、プロップの「機能」がその連鎖においては登場人物への参照を消去していることを批判し、「機能」を行為によって定義するだけではなく、登場人物=主辞と、過程=述辞との関係において捉えるべきであるとする。従って、ブレモンによる物語構造とは、行為の連鎖ではなく、役割の配置に基づくものである。

ブレモンは、あらゆる物語に適用可能な「物語の役割」として、次の5種を挙げ、それらの種とその下位分類による体系的な一覧を基に、物語の「コード化」を試みている。

- 受動主
- 動作主
- 影響者
- 改善者(と保護者)、改悪者(と篡奪者)
- 功績の獲得者と配分者

#### 2.2 シロンヴァルのモチーフ索引

シロンヴァルはブレモンの指導の下で、社会科学高等研究院(EHES)の修士論文として、『千一夜物語』を対象に、ブレモンが提示した5種の「物語の役割」のうち、「功績の獲得者と配分者」の下位分類に基づく「功績/失態」と「報奨/懲罰」という、それぞれ二項的な関係にあるモチーフの索引を作成した[Sironval 1984]。索引は、功績、失態、報奨、懲罰について別々に作成され、それぞれ次のような列データから構成される。

- 「功績/失態」、「報奨/懲罰」の下位分類: 具体的行為
- 「テキストの出典」: ガラン版、マルドリユス版、ミケル版の別
- 「物語」: 各版のテキストに付された冒頭のタイトル
- 「どのような状況下で」
- 「誰が」: 功績/失態については動作主、報奨/懲罰については受動主
- 「どのようにして」: 報奨/懲罰のみについて記載
- 「誰によって」: 動作主(報奨/懲罰のみについて記載)
- 「何をしようとして」
- 「どのような手段で」
- 「試みの失敗/成功」
- 「その影響」

連絡先: 小田淳一, 東京外国語大学アジア・アフリカ言語文化研究所, 〒183-8534 東京都府中市朝日町 3-11-1, Tel: 042-330-5695, Fax: 042-330-5610, odaj@aa.tufs.ac.jp

これらの列データの内容は、概ねテキストから抽出されたほぼそのままの形で記述されているが、それぞれの述辞、即ち、功績／失態、報奨／懲罰の下位分類を表す具体的行為に対する、各要素の統辞的・意味的依存関係は、格概念などを用いることによって、より適当な辞項に抽象化・縮減が可能となろう。

尚、本論考は登場人物間における二項的關係性の分析を目的とすることから、ひとつの述辞に対する動作主／受動主の対が必須である。しかし、ブレモンが述べているように、功績／失態は報奨／懲罰に先立つ過程であるために、前者においては、必ずしも動作主／受動主の対は伴わない。このことから、本論考では動作主／受動主の対が明示されている報奨／懲罰のモチーフ群のみを取り上げ、それらを処理データとする。

### 3. データの作成と処理

#### 3.1 データ作成

表 1 は、シロンヴァル索引のうち「報奨」モチーフを Excel に入力した例であり、オリジナル索引の 1 ページ(ひとつのモチーフ)が 1 行に相当している。尚、ここでは紙面幅の都合で、項目の一部のみを示している。

表 1 シロンヴァルの「報奨」モチーフの例(部分)

Histoire (物語)	Qui (誰が)	Par qui (誰に)
de Cogia Hassan Alhabbal	Saadi	Hassan
de l'aveugle Baba Abdalla	derviche	Baba Abdalla
des amours de Camaralzaman	grand vizir	Shahzaman
des princes Amgiad et Assad	roi	Amgiad
du dormeur éveillé	calife	Abou Hassan
du médecin juif	jeune dame	jeune homme
du Prince Ahmed	prince Ahmed	prince Houssain
du Prince Ahmed	Pari-Banou	prince Ahmed

「報奨／懲罰」に関わるモチーフ索引の全体構成は、「報奨」モチーフが 152、「懲罰」モチーフが 139 であり、また物語の内訳は、42 の「枠物語」と、外枠となるひとつの「物語」である<sup>1</sup>。本論考では、「物語 Histoire」をソート・キーとして全データを並べ替え、個々の物語における「報奨／懲罰」モチーフと、その動作主／受動主を一括して抽出することにより、処理データとする。

#### 3.2 データ処理

本論考では、抽出されたデータを用いて登場人物間の関係をネットワークで表すために、社会的ネットワークのツールを用いる。社会的ネットワーク論は、一般に或る集団を構成するメンバー間の関係をグラフ理論に基づいて、「ノード」及びそれらの関係を「エッジ」によってネットワークとして捉える理論である。従って、この「或る集団」をひとつの物語の登場人物群として捉えることによって、「報奨／懲罰」という関係に基づく登場人物のネットワークを示すことが可能となる。ここで用いたツールはデータ処理を行う UCINET<sup>2</sup>、及びデータからネットワークを出力する Netdraw<sup>3</sup>である。

<sup>1</sup> 『千一夜物語』は、シェヘラザードがシャーリアル王に毎夜、短い物語群(枠物語)を語り聞かせるという形式を持つ。

<sup>2</sup> <http://www.analytictech.com/ucinet/>

<sup>3</sup> <http://www.analytictech.com/netdraw/netdraw.htm>

#### (1) グラフ作成例

● 「第 2 の行脚僧の物語」(ガラン版第 40 夜～)

この物語についてシロンヴァルの「報奨／懲罰」モチーフ索引で挙げられている登場人物は次の 7 人であり、それらをノードとする。

le second calender: 第 2 の行脚僧  
 la Dame de Beauté: 美しい貴婦人  
 la princesse de l'Ile d'Ebène: 黒檀島の王女  
 le capitaine du navire: 船長  
 le génie: ジン(魔人)  
 le sultan: スルタン  
 le tailleur: 仕立屋

また、「報奨／懲罰」モチーフから得られる登場人物間の関係は次の 7 つであり、それらをエッジ(有向)とする。ここでは矢印の始点側が動作主で、終点側が受動主となる。

「報奨」関係  
 行脚僧 → 貴婦人  
 行脚僧 → 仕立屋  
 行脚僧 → 船長  
 王女 → 行脚僧  
 スルタン → 行脚僧  
 船長 → 行脚僧  
 「懲罰」関係  
 ジン → 行脚僧

これらの「関係」を、UCINET によって処理するグラフ作成用のデータとするために、以下のように各範疇(報奨／懲罰)別に行列を作成する。

表 2 人物間の「報奨」関係行列[第 2 の行脚僧の物語]

	calender	Dame	tailleur	génie	princesse	sultan	capitaine
calender	0	1	1	0	0	0	1
Dame	0	0	0	0	0	0	0
tailleur	0	0	0	0	0	0	0
génie	0	0	0	0	0	0	0
princesse	1	0	0	0	0	0	0
sultan	1	0	0	0	0	0	0
capitaine	1	0	0	0	0	0	0

表 3 人物間の「懲罰」関係行列[第 2 の行脚僧の物語]

	calender	Dame	tailleur	génie	princesse	sultan	capitaine
calender	0	0	0	0	0	0	0
Dame	0	0	0	0	0	0	0
tailleur	0	0	0	0	0	0	0
génie	1	0	0	0	0	0	0
princesse	0	0	0	0	0	0	0
sultan	0	0	0	0	0	0	0
capitaine	0	0	0	0	0	0	0

次いで、Netdraw によるグラフ出力用のデータを得るために、2つの行列の多重化(加算)を行い、表4が自動的に生成される。関係性と値との対応についても、入力された範疇の順(懲罰、報奨の順)に、「懲罰」が1、「報奨」が2と、自動的に定義される。

表4 2つの行列の多重化[第2の行脚僧の物語]

	s	D	t	g	p	S	c
second calender	0	2	2	0	0	0	2
Dame de Beaute	0	0	0	0	0	0	0
tailleur	0	0	0	0	0	0	0
genie	1	0	0	0	0	0	0
princesse de l' Ile d'Ebene	2	0	0	0	0	0	0
Sultan	2	0	0	0	0	0	0
capitaine du navire	2	0	0	0	0	0	0

最後に Netdraw によって表4の行列が図1のようにグラフ化される。エッジの色は関係性の値に対応しており(報奨は青、懲罰は赤)、また、ノードの形状は属性データを別途作成して人物の性別に対応させている(男性は四角、女性は丸)。

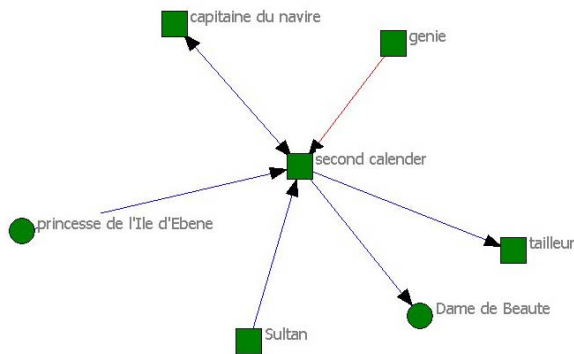


図1 人物間のネットワーク[第2の行脚僧の物語]

● 「アラジンの物語」(ガラン版第480夜～)

もうひとつのグラフ作成例として挙げるこの物語では、シロンヴァルの「報奨/懲罰」モチーフ索引から抽出した登場人物は次の7つのノードとなる。

アラジン、魔法使い、人々、スルタン、大臣、第2の魔法使い、バドルルブドール(アラジンの妻)

各範疇(報奨/懲罰)別の行列は省略するが、この2つの行列について、前の例と同様、多重化(加算)によって生成された行列が表5である。

表5 2つの行列の多重化[アラジンの物語]

	A	m	p	S	g	2	B
Aladdin	0	1	0	1	1	0	0
magicien	1	0	0	0	0	0	0
peuple	2	0	0	0	0	0	0
Sultan	3	0	0	0	0	0	0
grand vizir	0	0	0	0	0	0	0
2nd magicien	1	0	0	0	0	0	0
Badroulboudor	0	0	0	0	0	0	1

ここでは、「アラジン」と「スルタン」との間に存在する関係が3種あるため(スルタンからアラジンへの報奨関係、及び両者の間の相互的懲罰関係)、スルタンからアラジンへの関係性の値の合計が3(懲罰+報奨)となっていることに注意されたい。そして、この多重化された行列が Netdraw によって図2のようにグラフ化される。

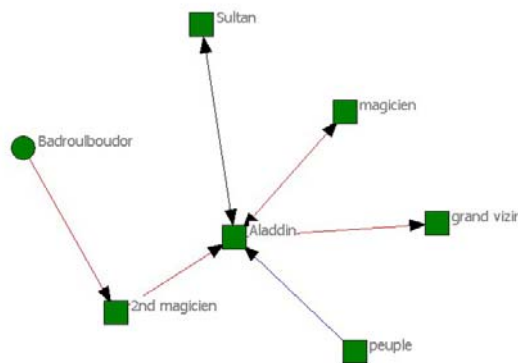


図2 人物間のネットワーク[アラジンの物語]

以上、2つの物語における登場人物間の「報奨/懲罰」関係をネットワークとして捉えるためのグラフを作成する手順について述べたが、次節では有向グラフにおけるエッジの方向を、述辞の動作主/受動主の対立と見做すことによって、登場人物が有する或る種の活性度を測定するための、中心性概念について述べる。

(2) 次数中心性

次数中心性は、ネットワーク構造における活性を示す指標としての「中心性」概念のひとつである。この場合の「次数」とは、ひとつのノードと接しているエッジの数であり、有向グラフは入次数と出次数とを持つ。つまり統辞論的観点から見れば、本論考における各ノード=登場人物が有する入次数とは、「懲罰/報奨」の「受動主」としての活性度、そして出次数とは「動作主」としての活性度をそれぞれ表していると思わせる。

表6は、「第2の行脚僧の物語」について、2つの関係性行列(報奨/懲罰)を多重化(加算)したデータ(表4)から、それぞれのノードについての、出次数、入次数、更にそれらを正規化した値を求めた結果である。

表6 入出次数及び正規化した値[第2の行脚僧の物語]

	1	2	3	4
	OutDegree	InDegree	NrmOutDeg	NrmInDeg
1 second calender	6.000	7.000	50.000	58.333
5 princesse de l' Ile d'Ebene	2.000	0.000	16.667	0.000
6 Sultan	2.000	0.000	16.667	0.000
7 capitaine du navire	2.000	2.000	16.667	16.667
4 genie	1.000	0.000	8.333	0.000
2 Dame de Beaute	0.000	2.000	0.000	16.667
3 tailleur	0.000	2.000	0.000	16.667

NrmOutDeg は出次数(OutDegree)を、また NrmInDeg は入次数(InDegree)をそれぞれ正規化した値であるが、この値はノードを、 $s_1, \dots, s_n$  とし、入次/出次の最大実測値を  $c_{max}$  とした場合に、最大実測値と各実測値  $s_i$  との差の総和  $\sum (c_{max} - c(s_i))$  を、取り得る最大値で除した値である。また、表7は同様の処理を「アラジンの物語」に対して行った結果である。双方の表において、いずれの値についても最も高い値を持つノードが物語の「主人公」であることは言うまでもない。

表7 入出次数及び正規化した値[アラジンの物語]

		1	2	3	4
		OutDegree	InDegree	NrmOutDeg	NrmInDeg
1	Aladdin	3.000	7.000	16.667	38.889
4	Sultan	3.000	1.000	16.667	5.556
3	peuple	2.000	0.000	11.111	0.000
2	magicien	1.000	1.000	5.556	5.556
6	2nd magicien	1.000	1.000	5.556	5.556
7	Badroulboudor	1.000	0.000	5.556	0.000
5	grand vizir	0.000	1.000	0.000	5.556

## 4. 分析—物語構造の均衡性を巡って

### 4.1 グラフ

2つの物語のグラフは比較的類似した形状を持ち、ほぼひとつのノードが他のノードとエッジで結ばれている。尤も関係性の範疇については対照的であり、「第2の行脚僧の物語」では殆どどのエッジが報奨関係を表し、また「アラジンの物語」では逆にその殆どが懲罰関係を表している。2つのグラフを比較したシロンヴァルは、不幸な身の上を持つ行脚僧の物語に報奨関係が多く、一方、所謂「出世物語」である「アラジンの物語」に懲罰関係が多いことは、「枠物語」という構造に特徴的な或る種の均衡の顕れであり、2つのグラフはマクロな均衡状態の一部を可視化したものに相当すると分析している<sup>4</sup>。

### 4.2 中心性

ネットワークの中心性と登場人物との関わりについても「均衡」は有用な解釈装置となる。トドロフは、テキストに記された、登場人物に関わる或る種の規則群のひとつは、述部の属性間に見られる「類似」と「差異」との或る均衡を含むとしている[Ducrot & Todorov 1972]。つまり、トドロフの表現を用いれば、類似は登場人物のコスト、そして差異は価値であり、シンドバッドのような人物は常に差別的で、ベケット作品の登場人物は常に類似的なのである。従って、或る登場人物の述部の属性群が持つ類似性を低めることによって(コスト削減)、矛盾的諸属性がひとりの人物の中に共存している状態＝価値が発生し、それによって「厚み」のある登場人物とされることになる。

述部の属性群における類似と差異という、登場人物内部の対立項は、本論考で作成したグラフにおける同一範疇の関係性を表すエッジの向き(受動主/動作主の別)、そして範疇が異なる関係性の入出次数の値(中心性)を変数として、その均衡状態を定義することが出来る。

### 4.3 今後の課題

#### (1) グラフと中心性

人物間の関係性のグラフ化については、報奨/懲罰の下位範疇(例えば、プロップ的機能が具体的文脈下で現れる行為)ごとに関係性を再定義し、分析の次元数を増加させることによって、ノード間の関係をより精密に記述することが可能となる。更に、ノードを人物以外のもの、例えばプロップ的機能に置き換えることによって、プレモンが想定したような、統辞論的過程の推移を有向グラフで示すことが出来る。また、次数以外の測度を持つ他の中心性概念(媒介中心性、近接中心性、固有ベクトル中心性等々)の物語分析への応用は、上述した類似と差異との間の均衡と様々なレベルで関わっている可能性がある。

#### (2) 枠物語の「深さ」

『千一夜物語』の特徴は、物語内で別の物語が語られるという入れ子構造を持つことである。例えば、シェヘラザードがシャーリアール王に語る世界を深度0とした場合、「第2の行脚僧の物語」は、深度1の「王の息子たちである3人の行脚僧とバクダードの5人の婦人たち」の中で語られる物語であり、深度は2となる。またこの物語の中でも「嫉む者と嫉まれる者の物語」(深度3)が語られている。現時点では、最深度4まで確認済みであるが<sup>5</sup>、異なる深度を揺動する枠物語の連続において、個々の物語の「深さ」と、報奨/懲罰などの関係性の配置との間には、何らかの照応パターンが存在するものと思われる。

## 5. おわりに

本論考は、2010年12月に国立民族学博物館(大阪)で開催された国際シンポジウム「アラビアンナイトのテキスト伝承」で行われた口頭報告[小田 2010]を大幅に加筆して改稿したものである。物語分析にモチーフ索引を用いる手法については、2004年5月にパリで開催された国際シンポジウムにおいて筆者は既に報告しているが[Oda 2004]、同じセッションのもうひとりの発表者は偶然にもプレモンであった。双方の報告共に、「索引」の作成とその利用がテーマであったが、プレモンに聞いたところ、彼はコンピュータ利用を索引の作成と参照のための手段としてしか考えておらず、分析自体に情報学的手法を用いることは全く考えていないようであった。一方、本論考で用いたモチーフ索引を作成したシロンヴァルは、師のプレモンとは異なり、最初からコンピュータの利用を念頭に置いていたことを明言したが、情報学的にどのような手法が可能かという検討を行うまでには至っておらず、筆者の試み[小田 2010]がその最初の応用である。末尾ながら、本論考を草するきっかけを与えてくれたプレモンとシロンヴァルの両氏に敬意と謝意を表する次第である。

### 参考文献

- [Brémond 1973] Claude Brémond, *Logique du récit*, Éditions du Seuil, 1973.
- [Greimas 1966] Algirdas J. Greimas: *Sémantique structurale: recherche et méthode*, Larousse, 1966
- [Oda 2004] Jun'ichi Oda: *Création d'une base de données des motifs des récits folkloriques pour l'analyse des structures sémantiques, Les Mille et une nuits en partage*, pp. 53-69, Actes Sud, 2004.
- [小田 2010] 小田淳一:M. シロンヴァルのモチーフ索引における報奨/懲罰体系のネットワーク構造, 国際シンポジウム「アラビアンナイトのテキスト伝承」(国立民族学博物館) 予稿集, 2010.12.19.
- [Propp 1970 (1969)] Vladimir Propp: *Morphologie du conte*, coll. Poétique, Éditions du Seuil, 1970. [1928年初版の第2版である *Morfologija skazki* (Leningrad, Nauka, 1969) の仏語訳]
- [Sironval 1984] Margaret Sironval: *Esquisse d'un Index des motifs dans les Mille et Une Nuits*, Mémoire de l'École des Hautes Etudes en Sciences Sociales, 1984.
- [Todorov & Ducrot 1972] Todorov, Tzvetan & Oswald Ducrot: *Dictionnaire encyclopédique des sciences du langage*, Éditions du Seuil, 1972.

<sup>4</sup> 国際シンポジウム「アラビアンナイトのテキスト伝承」における[小田 2010]へのコメント。

<sup>5</sup> 2010年に公開された米映画『インセプション』で描かれている「夢中夢」も最深度が4であることは興味深い。