

# 件名標目の可視化デザインの調査と試作

村上晴美<sup>†</sup> 唐振国<sup>†</sup> 栗原篤<sup>†</sup>  
<sup>†</sup>大阪市立大学 大学院創造都市研究科  
harumi@media.osaka-cu.ac.jp

## 抄録

件名標目は主題による情報検索の主要なツールの一つである。件名標目を探すために可視化システムが公開されている。著者らは、概念体系の視覚化システムを研究開発してきた。本研究では、質問紙調査によりアイコンの形状、配置、リンクの色、形状に関する適切な可視化デザインを検討した。調査結果に基づき新システムを試作し、BSH, NDLSH, LCSH の可視化を行った。

## 1. はじめに

件名標目は主題による情報検索の主要なツールの一つである。件名標目を探すために、一覧表示だけでなく、ビジュアルに表示するシステムが公開されている。代表的なものとしてNDLSH グラフィカル表示<sup>1)</sup>やLCSH Visualization<sup>2)</sup>がある。著者らは、概念体系の視覚化システム Subject World<sup>3)</sup>等を試作し、概念体系の表示方法について検討してきた<sup>4)</sup>。

先行研究<sup>4)</sup>では、ノードとリンクの形状について検討したが被調査者数が少なく、ノードの配置とリンクの色については未検討であった。そこで、本研究では、調査項目を改変及び追加し、BSH<sup>4</sup>を題材として可視化デザインを検討した。調査結果に基づき再設計を行い、新システムを試作した。

## 2. 調査 1

### 2.1 方法

被調査者は大学の共通教育「情報基礎」受講者 38 名（男性 25 名，女性 13 名，平均 19 歳）である。

一つの「文」と複数の「表示」の組を見せて、文に対して最も良いと思う表示を一つ選択させた。同じ意味で表記の違う文を持つ 2 種類の質問紙(a)(b)を用いた。図 1 に質問紙(a)の例を示す。『「補償」の上位語は「行政法」である。』という「文」に対して、実線、双方向矢印、下方向の矢印、上方向の矢印の 4 つの「表示」の選択肢がある。質問紙(b)の文は『「行政法」は「補償」の上位語である。』であり、表示の選択肢は

同じである。

「補償」の上位語は「行政法」である。

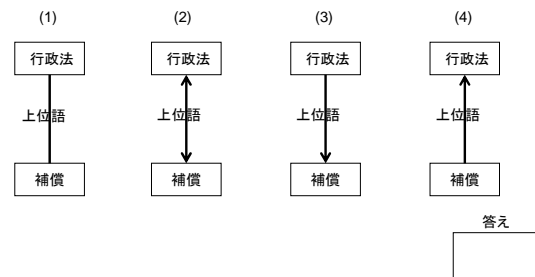


図 1 調査 1 の質問紙 (a) の問 4

問は全部で 11 問ある。以下に質問紙(a)における問の一覧を示す。

問 1 と問 2 : 「国家補償」の代わりに「補償」を検索に使用。

問 3 : 「補償」の最上位語は「行政法」である。

問 4 : 「補償」の上位語は「行政法」である。

問 5 : 「行政法」の下位語は「補償」である。

問 6 : 「補償」の関連語は「土地収用」である。

また、「土地収用」の関連語は「補償」である。

問 7 と問 8 : 「補償」を検索語として OPAC を検索し、検索された図書アイコンは（本のアイコンの図）である。

問 9 : 「災害補償」の上位語は「補償」である。

また、「補償」の下位語は「災害補償」である。

問 10 : 「行政法」は最上位語である。

問 11 : 「労災保険」は最下位語である。

件名標目には最下位語という概念はないが、これ以上下位語がないことがわかれば便利であるため調査に含めている。

## 2.2 結果と考察

質問紙(a)と(b)を合計した結果を表1に示す。最大値の答を太字で、過半数の答を下線で示している(以下同じ)。

問11(最下位語アイコン)以外は被調査者が最も良いと思う選択肢が過半数で共通していた。最下位語アイコン以外は選択肢の中からデザインを選択できた。

表1 調査1の結果

		1	2	3	4
問1	参照語	4	1	10	<b><u>23</u></b>
問2	参照語	3	3	<b><u>23</u></b>	9
問3	最上位語	3	1	6	<b><u>28</u></b>
問4	上位語	3	3	3	<b><u>29</u></b>
問5	下位語	5	1	<b><u>30</u></b>	2
問6	関連語	12	<b><u>24</u></b>	1	1
問7	図書	3	2	<b><u>31</u></b>	2
問8	図書	4	1	4	<b><u>29</u></b>
問9	上位語と下位語	2	4	9	<b><u>23</u></b>
問10	最上位語アイコン	2	<b><u>26</u></b>	6	3
問11	最下位語アイコン	<b>14</b>	3	8	12

## 3. 調査2

### 3.1 方法

被調査者は大学の共通教育「情報基礎」受講者22名(男性15名,女性7名,平均19歳)である。調査1とは逆に,一つの「表示」と複数の「文」の組を提示し,表示に対して最も良い文を選択肢の中から一つ選ばせた。図2に問2の例を示す。

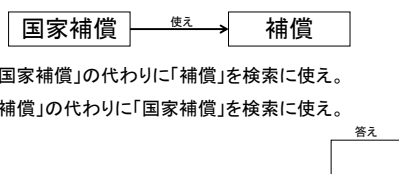


図2 調査2の問2

問は全部で12問あり,紙面の都合で省略する。原則として問1-11の項目は調査1と対応し,

問12は調査1の結果を見てつけ加えたものである。

### 3.2 結果と考察

結果を表2に示す。

問10-12以外は,ユーザが最も良いと思う選択肢が過半数で共通していた。最上位語及び最下位語アイコン以外については,選択肢の中から意味を選択できた。

表2 調査2の結果

		1	2	3	4
問1	参照語	<b><u>17</u></b>	5		
問2	参照語	<b><u>14</u></b>	8		
問3	最上位語	<b><u>20</u></b>	2		
問4	上位語	<b><u>21</u></b>	1		
問5	下位語	<b><u>22</u></b>	0		
問6	関連語	1	4	<b><u>17</u></b>	
問7	図書	<b><u>13</u></b>	9		
問8	図書	<b><u>13</u></b>	9		
問9	上位語と下位語	8	<b><u>14</u></b>		
問10	最上位語アイコン	<b>9</b>	0	<b>9</b>	1
問11	最下位語アイコン	3	<b>8</b>	6	5
問12	最上位語アイコン(新設)	<b>9</b>	0	7	6

## 4. 調査3

### 4.1 方法

被調査者は大学の共通教育「情報基礎」受講者82名(男性39名,女性43名,平均19歳)である。主として色と配置に関する調査である。

言い回しや選択肢の順序を変えた2種類の質問紙(a)(b)を用いた。問は全部で4問である。質問紙(a)の問1-4をそれぞれ図3-6に示す。

### 4.2 結果と考察

質問紙(a)と(b)を合計した結果を表3に示す。

参照語が左,関連語が右という回答が多かった。上位語と最上位語が同じ場合,語の表示は一つで,関連に「最上位語(上位語)」と示される選択が過半数であった。リンクの色について

は、上位語が赤（過半数）、下位語が青，関連語が緑が多かった。参照語は意見がわかれたが、緑，赤，黄，紫，青緑，青の順番であった。

配置は語を四角に並べるものが過半数であった。

問1 「国家補償」と「土地収用」を最も良いと思う点線の枠の中に記入して下さい。

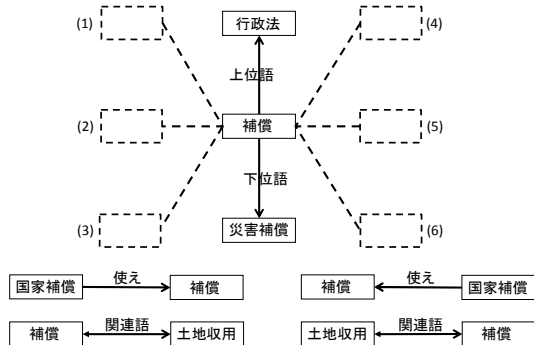


図3 調査3の質問紙(a)の問1

問2 「行政法」は、「補償」の上位語であると同時に、最上位語でもあります。以下のどれが最も良いと思いますか。一つだけ選択して下さい。

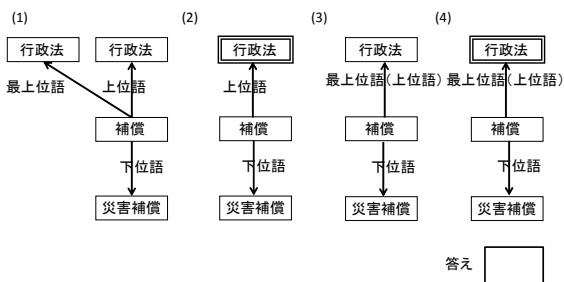


図4 調査3の質問紙(a)の問2

問3 問1で記入した、「国家補償」(使え)と「土地収用」(関連語)について、再度点線の枠内に記入し、最も良いと思う矢印の色を選択して番号を○内に記入して下さい。「行政法」と「災害補償」についても色を選択して○内に番号を記入して下さい。

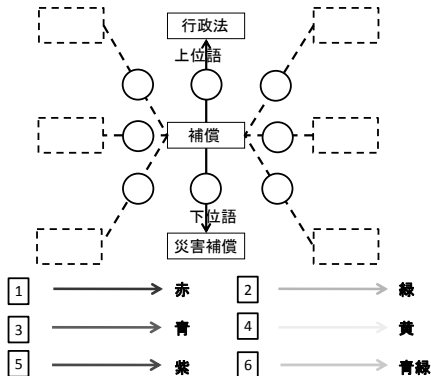


図5 調査3の質問紙(a)の問3

問4 上下左右の配置について、良いと思う方を選択して下さい。Aの上位語としてB1、B2、B3、下位語としてC1、C2、C3、左にD1、D2、D3、右にE1、E2、E3があるとします。

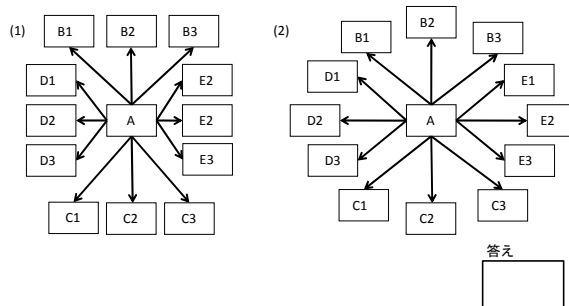


図6 調査3の質問紙(a)の問4

表3 調査3の結果

		1	2	3	4	5	6
問1	参照語	14	20	16	5	11	13
	関連語	2	19	5	3	33	18
問2	最上位語	9	14	14	44		
	上位語	48	2	5	4	1	2
問3	下位語	10	4	36	2	5	6
	参照語	15	19	9	14	13	9
問4	関連語	8	33	6	18	4	9
	配置	52	29				

## 5. デザイン

調査結果より以下のように設計した (図7)。

- (1) 上位語は上方に配置する。関連は上位語に向けた赤色の矢印を用いて「上位語」と記述する。ただし、上位語が最上位語でもある場合には「最上位語 (上位語)」と記述する。
- (2) 下位語は下方に配置する。関連は下位語に向けた青色の矢印を用いて「下位語」と記述する。
- (3) 関連語は右方に配置する。関連は緑色の双方向の矢印を用いて「関連語」と記述する。
- (4) 参照語は左方に配置する。関連は用語に向けた黄色の矢印を用いて「使え」と記述する。
- (5) 最上位語のアイコンは枠を二重線とする。

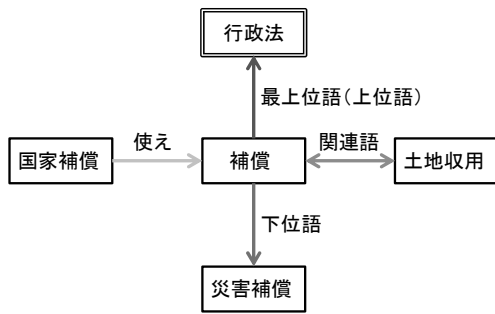


図7 デザイン

## 6. 試作

デザインに基づき、プロトタイプシステムを実装した。システムは以下の機能を持つ。

### (1) キーワード検索機能

キーワードを入力して件名標目の種類 (BSH, NDLSH, LCSH) を選択して検索する。

### (2) 選択検索機能

概念を選択して件名標目の種類 (BSH, NDLSH, LCSH) を選択して検索する。

### (3) 表示機能

ばねモデルを用いた表示、ユーザのオブジェクト操作による移動に加えて、角と丸型の整列機能を持つ。拡大縮小機能も備えている。

以下ではシステムの画面例を説明する。図8は「補償」から BSH 検索後に「災害補償」から BSH 検索して円レイアウトを選択した例である。図9は「情報検索」から NDLSH 検索(参照語は非表示)後に角レイアウトを選択した例である。

## 7. 関連研究と議論

先行研究<sup>4)</sup>との主な違いは、調査の種類と被調査者数である。特に、最上位語と上位語が同じ場合の関連の表記、参照語と関連語の配置、関連の色と形状について調査に基づき設計した。

Subject World<sup>3)</sup>との主な違いは、デザイン、扱う概念体系、機能に大別されるが、前2つについて述べる。関連の意味を USE/UF, TT, BT, NT, RT からそれぞれ、使え、最上位語、上位語、下位語、関連語に変更した。上位語が最上位語でもあるときに最上位語(上位語)とした。最下位語のアイコン形状を最下位でない語と同じにした。リンクの色を参照語は黄、上位語は赤、下位語は青、関連語は緑色とした。概念体系については、先行研究では BSH と NDC を

扱っていたが、本研究では BSH と NDLSH と LCSH とした。

本研究の成果は、件名標目だけでなく分類標目や他の種類の概念の可視化に適用可能である。

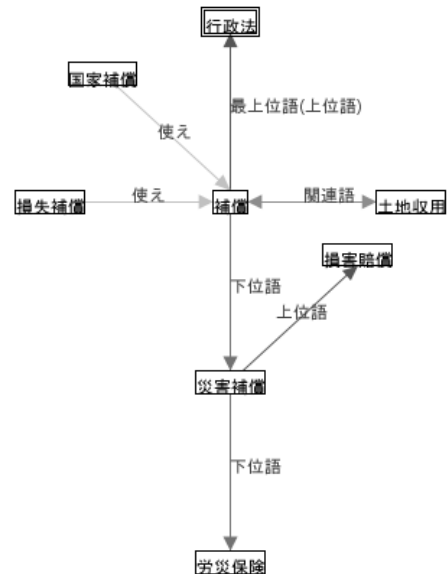


図8 BSH 検索と円レイアウト



図9 NDLSH 検索と角レイアウト

### 注・引用文献

- 1) 国立国会図書館. Web NDL Authorities (国立国会図書館典拠データ検索・提供サービス). <http://id.ndl.go.jp/auth/ndla/>, (参照 2015-4-26) .
- 2) Library of Congress. Library of Congress Subject Headings. <http://id.loc.gov/authorities/subjects.html>, (参照 2015-4-26) .
- 3) 村上晴美他「Subject World—主題の世界—」『情報の科学と技術』Vol.54, No.11, 2004, p.568-574.
- 4) 村上晴美, 上田洋「Subject World における概念体系表示のための一検討」『情報処理学会研究報告』Vol.2004, No.78, 2004, p.55-60.