

TGrep-lite 検索式 2-3

統語・意味解析コーパス (NPCMJ) チュートリアル
@弘前大学

吉本啓・長崎郁

2019.5.11

1 / 28

単純な関係表現

<ノード記述> [否定記号]<関係結合子> <ノード記述>

- ほとんどの関係結合子は、互いに逆の意味を表す対からなる

A < B A は B を直接支配する

A > B A は B を直接支配される

A . B A は B に隣接し、先行する

A , B A は B に隣接し、後続する

- 左端のノードがマスターノード
結果表示において、「ハイライト」される

2 / 28

練習問題 1

- 次の検索表現を各々インタフェースに入力してみて、どう違うか確かめなさい。

[NP] < [PRO]

[PRO] > [NP]

3 / 28

基本的な関係結合子

A == B B は A と同一のノードである

A << B A は B の先祖である

A >> B A は B の子孫である

A < B A は B の直接の先祖（親）である

A > B A は B の直接の子孫（子）である

A .. B A は B に先行する

A ,, B A は B に後続する

A . B A は B の直前に置かれる

A , B A は B の直後に置かれる

A \$ B A は B の姉妹である

4 / 28

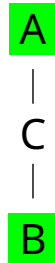
支配

$A \ll B$

$B \gg A$

(ハイライトの違いを別にすれば, 同一関係を表す。以下同様。)

- 「A は B を支配する」



- 「A は B の先祖である」

5 / 28

直接支配

$A < B$

$B > A$

- 「A は B を直接支配する」



- 「A は B の親である」

6 / 28

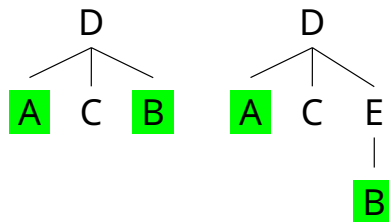
先行／後続

$A \dots B$

$B \dots A$

- 「A は B に先行する」

- 「B は A に後続する」



7 / 28

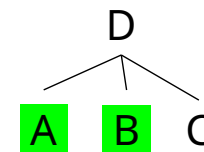
隣接した先行／後続

$A \dots B$

$B \dots A$

- 「A は B に隣接して先行する」

- 「B は A に隣接して後続する」

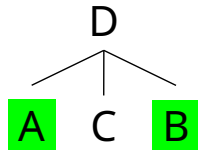


8 / 28

姉妹

A \$ B

- 「A は B と姉妹であり（同一の親を持ち），しかも異なる」



9 / 28

否定

- 関係結合子にのみ付けることができる。
- 表現関係の否定は出来ない。

例

- P-ROLE（格助詞）の「が」

が > [^P-ROLE]

- P-ROLE（格助詞）でない「が」

が !> [^P-ROLE]

- 検索結果にはどのような「が」が出ているだろうか？

10 / 28

練習問題 2

- 次の2つの検索表現がどのように異なるか，予想を述べなさい。

[^P] < と

[^P-ROLE] < と

- 次に，各々をインタフェースに入力して，予想が正しいか確認しなさい。

ヒント：「と」の助詞としての品詞カテゴリーには，P-ROLEの他に，P-CONN，P-COMP 等がある

11 / 28

練習問題 3

- ワイルドカードを使って，「終端記号」は以下のように表すことができる。

__ !< __

- これをヒントに，ルートノードを定義しなさい。

12 / 28

複合的な関係結合子 (1)

- 基本的な関係結合子にもとづいて，複合的に表現できるもの

A \$.. B AはBの姉妹で先行する
B \$,, A

A \$. B AはBの隣接する姉妹で先行する
B \$, A

A <<, B BはAの左端の子孫である
B >>, A

A <<- B BはAの右端の子孫である
B >>- A

13 / 28

複合的な関係結合子 (2)

A <1 B (A <, B) BはAの最初の子である
B >1 A (B >, A)

A <-1 B (A <-, B) BはAの最後の子である
B >-1 A (B >-, A)

A <: B BはAの唯一の子である
B >: A

A <<: B AはBを枝分かれの無い
枝によって支配する

B >>: A

14 / 28

練習問題 4

- 次の2つの検索表現がどのように異なるか，予想を述べなさい。

[IP-REL] \$.. [^N\$]
[IP-REL] \$. [^N\$]

- 次に，各々をインタフェースに入力して，予想が正しいか確認しなさい。

15 / 28

練習問題 5

以下の事例を検索するための検索表現を書きなさい。次に，それらをインタフェースに入力して，正しいか確認しなさい。

1. 取り立て助詞 (P-OPTR) を伴う主語 (PP-SBJ)
2. 格助詞 (P-ROLE) を伴う第一目的語 (PP-OB1)
3. ゼロ代名詞 (ここでは *pro* のみ) となっている主語 (NP-SBJ)
4. ゼロ代名詞になっていない助詞なしの主語 (NP-SBJ)
5. 名詞「わけ」に隣接し，これを修飾する節 (IP)
6. 量化詞句が第一目的語よりも前にあらわれ，それを限定指定している例
7. 同一の節に，同じレベルで主語，第一目的語，第二目的語がすべてあらわれる例 (ゼロ代名詞となっているものを除く)

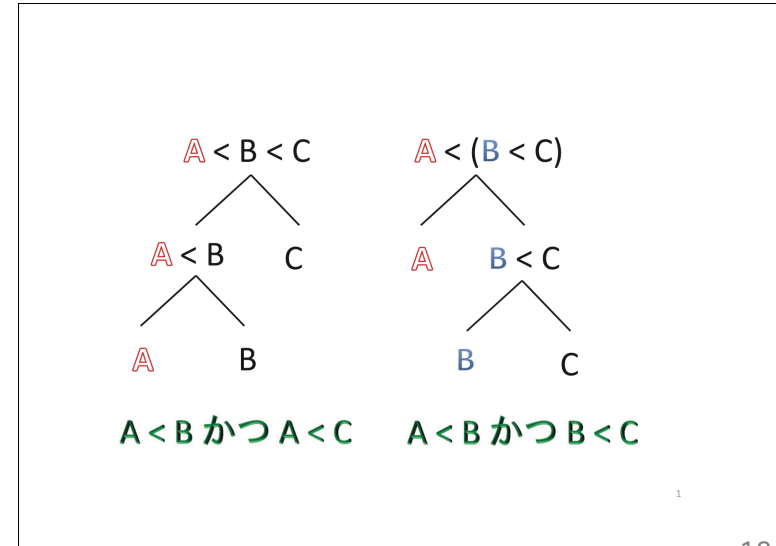
16 / 28

複雑な関係表現

- 単純な関係表現をもとにして作られた、複合的な関係表現
 <ノード> [否定]<結合子> <ノード> [否定]<結合子> <ノード>
- 最も左側の<ノード記述>が関係表現全体のマスター・ノード
- [否定]<結合子>はその後ろの<ノード記述>とマスター・ノードとの間の関係を表す。
- マスター・ノードではなく、直前の<ノード記述>との関係を指定したい時は、括弧を使う。
 <ノード> [否定]<結合子> (<ノード> [否定]<結合子> <ノード>)

17 / 28

複雑な関係表現 (続)



18 / 28

複雑な関係表現 (続々)

- 複雑な関係表現のスキーマ
 <関係記述> ⇒ <ノード記述> | <関係表現>
 <関係表現>
 ⇒ <関係記述> [否定記号]<結合子> (<関係記述>)
- [否定記号]<結合子>はマスター・ノード間の関係を表す。
- [否定記号]<結合子>の左側の<関係記述>のマスター・ノードが<関係表現>全体のマスター・ノード。<関係記述>が<ノード記述>の場合、それがマスター・ノード。
- (<ノード記述>)となるときは、カッコを省略する。

19 / 28

練習問題 6

- 以下の関係表現が表している木構造を図示しなさい。

$A < (B < (C < D))$
 $A < (B < C) < (D < E)$
 $A > B \$ C$
 $A . (B > C)$
 $A \$, , B \$, C$

20 / 28

練習問題 7

- 以下の検索表現を書き、また実際にインタフェースに入力してみて、結果を確認しなさい。
1. 格助詞「が」によって表示される主語を伴う動詞
 2. 取り立て助詞「は」によって表示される主語を伴う動詞
 3. 「人」と「自然」が同時に出現する文（構文を含む）
 4. 「人」と「自然」を含む表現が同時に出現する文

21 / 28

練習問題 7（続き）

5. 主語と第 1 目的語を同時に持つ動詞。ただし、助詞の有無およびゼロ代名詞等空要素となっているか否かは関係無いものとする。
6. 格助詞「が」と「を」で表示される主語と第 1 目的語を同時に持つ節。
7. 主語、第 1 目的語、第 2 目的語がこの順に、同一節のすぐ下のレベルに並んでいる例
8. 格助詞「に」が主要文法役割を表示している例

22 / 28

練習問題 8

1. 格助詞「に」によって主語を表示する動詞
2. 格助詞「が」によって第一目的語を表示する形容詞
3. 「動詞+たい」というの述語が、「が」で表示される第一目的語を持つ例（「たい」には AX という品詞ラベルが与えられています）
4. 名詞を修飾するタ形のイ形容詞（タ形を作る「た」には AXD という品詞ラベルが与えられています）

23 / 28

練習問題 8（続き）

5. 接続助詞「ので」が導く従属節中で主語が明示されている例
6. 使役助動詞「せる・させる」を含む例
7. 述語が省略された節
8. 存在動詞（ある）を述語とする文で、「に」を伴った助詞句が「が」を伴った助詞句に先行する例
9. 存在動詞（ある）を述語とする文で、「が」を伴った助詞句が「に」を伴った助詞句に先行する例

24 / 28

練習問題 5 - 解答例

1. [^PP-SBJ] < [^P-OPTR]
2. [^PP-OB1] < [^P-ROLE]
3. [^NP-SBJ] < *pro*
4. [^NP-SBJ] !< /^*/
5. わけ , [^IP]
6. [;*OB1] \$.. [OB1]
7. ([-SBJ] !< /^*/) \$ ([-OB1] !< /^*/) \$ ([-OB2] !< /^*/)

25 / 28

練習問題 7 - 解答例

1. __ > ([VB\$] \$ ([PP-SBJ] < ([P-ROLE] < が)))
または, [VB\$] \$ ([PP-SBJ] < ([P-ROLE] < が))
(マスターノード (ツリー表示でハイライトされる文字列)
が異なる)
2. __ > ([VB\$] \$ ([PP-SBJ] < ([P-OTR] < は)))
3. __ !> __ << 人 << 自然
4. __ !> __ << /人/ << /自然/
5. __ > ([VB\$] \$ ([SBJ] \$ [OB1])
6. [IP] < ([PP-SBJ] < ([P-ROLE] < が)) < ([PP-OB1] < ([P-ROLE] < を))
7. [IP] < ([-SBJ] !< /^*/ \$.. ([-OB1] \$.. [-OB2]))
8. [SBJ|OB1|OB2|SBJ2|LGS] < ([P-ROLE] < に)

26 / 28

練習問題 8 - 解答例

1. __ > ([VB\$] \$ ([PP-SBJ] < ([P-ROLE] < に)))
2. __ > ([ADJI] \$ ([PP-OB1] < ([P-ROLE] < が)))
3. [AX\$] < たい \$ ([PP-OB1] < ([P-ROLE] < が))
4. [ADJI] . ([AXD] < た) > ([IP] \$.. [^N])

27 / 28

練習問題 8 - 解答例 (続き)

5. [P-CONN] < ので \$, ([IP-ADV] < ([SBJ] !< /^*/))
6. /^(せ|させ)/
7. [IP] !< [^(ADJI|ADJN|VB)\$] !< [-PRD]
8. [IP] < ([^VB\$] < ある \$ ([^PP] < ([^P-ROLE] < が) \$,, ([^PP] < ([^P-ROLE] < に)))
9. [IP] < ([^VB\$] < ある \$ ([^PP] < ([^P-ROLE] < が) \$.. ([^PP] < ([^P-ROLE] < に)))

28 / 28