

# 節境界検出を用いた センター試験『国語』評論傍線部問題ソルバー

加納 隼人<sup>1,a)</sup> 佐藤 理史<sup>1</sup> 松崎 拓也<sup>1</sup>

**概要:** 本年度新たに実装した、大学入試センター試験『国語』評論傍線部問題を解くソルバーについて報告する。実装したソルバーは、傍線部問題の本文と選択肢に対して節境界検出による節分割を行い、その結果を用いて類似度計算を行うことで、解答を選択する。本ソルバーをセンター試験の過去問 40 問に適用したところ、昨年度のソルバーを上回る最大 28 問の正解数を示した。

**キーワード:** 大学入試センター試験, 国語, 評論, 傍線部問題, 節境界検出

## A New Solver Using Clause-Boundary Detection for Comprehension Questions in Contemporary Japanese of the National Center Test

HAYATO KANOU<sup>1,a)</sup> SATOSHI SATO<sup>1</sup> TAKUYA MATSUZAKI<sup>1</sup>

**Abstract:** This paper describes a new solver that solves comprehension questions in Contemporary Japanese of the National Center Test. A target question consists of a text body, a question sentence, and five choices. Our solver divides the text body and the choices into clauses by using clause-boundary detection and selects a choice based on clause similarity. Our solver correctly solved 28 questions in 40 previous questions of the National Center Test.

**Keywords:** the National Center Test, Contemporary Japanese, critical essay, comprehension questions, clause-boundary detection

### 1. はじめに

2011 年に、国立情報学研究所でグランドチャレンジ「ロボットは東大に入れるか(略称: 東ロボ)」というプロジェクトが開始された [1]。このプロジェクトは大学入試問題を計算機で解くことに挑戦するものであり、その中間目標は、2016 年までに大学入試センター試験において(東京大学の二次試験に進めるような)高得点を取ることである。

我々は、2013 年 5 月からこのプロジェクトに参加し、大学入試センター試験の『国語』現代文の問題を解くシステムの開発に取り組んでいる。特に本研究では、**傍線部問題**とよばれる問題を対象とする。次節で述べるように、傍線

部問題は『国語』の現代文評論の設問 6 問中 4 問を占める。

本稿では、この傍線部問題を解く新しい解法として、節境界検出を用いた解法を提案する。節とは「述語を中心としたまとまり」と定義される単位である [7]。提案する解法では、傍線部問題に現れる文の節境界を検出し、文を複数の節に分割したのち、節単位でスコア計算を行う。節境界検出には、節境界検出プログラム Rainbow [4] を用いる。

以下、本稿は次のように構成されている。まず、2 節で、大学入試センター試験の『国語』の構成と、それに含まれる傍線部問題について説明する。次に、3 節で、提案する節境界検出を用いた解法について説明し、4 節でそれをセンター試験の過去問に適用した結果について述べる。最後に、5 節でまとめを述べる。

<sup>1</sup> 名古屋大学大学院工学研究科  
Graduate School of Engineering, Nagoya University

<sup>a)</sup> h.kanou@nuee.nagoya-u.ac.jp

本文:

... 成人のあいだで通常いとなまれている言語的交通も、そうした面をつよくもつことがあるのではないだろうか。会話はそれ自体としてある種の快感をさそう行為でありえ、緊張を解きほぐすふるまいとなりうる。ひとはまた特定の目的とともに会話を開始するというよりは、むしろ多く会話にまきこまれ、気づいたときには会話の流れに身をゆだねてしまっている。

D ことばによるやりとりには、目的一手段という枠組みではとらえがたい面が存在する。ことばは、たんなる手段あるいは道具ではなく、なによりもまず、交流のかたちそのものである。...

問5 傍線部D「ことばによるやりとりには、目的一手段という枠組みではとらえがたい面が存在する」とあるが、それはどういうことか。その説明として最も適当なものを、次の1～5のうちから一つ選べ。

- 1 ことばによるやりとりは、音そのものの強弱・高低などの音楽性が根本にあるため、伝達すべき情報の価値よりも、声の調子や質によって、どれだけ聞き手の緊張をほぐしたり快感を誘ったりできるかが重要な場合があるということ。
- 2 ことばによるやりとりは、成人間では情報の伝達を主眼とするが、やりとりの途中でいつの間にか会話に流されることもあるから、伝達のしかたや話の展開にも留意しなければ、十分な理解はむずかしい場合があるということ。
- 3 ことばによるやりとりは、情報の伝達を基本としているものの、ひとりごとや意味のないつぶやきなどのように、特定の聞き手を意識せず、自問自答したり漠然とただだれかに語りかけたりする場合があるということ。
- 4 ことばによるやりとりは、もともと唱うことやリズムによる共鳴作用から発しているため、意味の伝達という目的のためよりも、むしろ音声の交換という目的のためにこそ存在している場合があるということ。
- 5 ことばによるやりとりは、必ずしも特定の目的や相手に伝えたい情報があらかじめ存在して、それが言語化され発話されるという手順が踏まれるものだとに限らず、相手との交流自体に意義がある場合があるということ。

図1 評論傍線部問題の例 (2007年センター試験追試 第1問の問5)

表1 『国語』評論の設問構成

問1	漢字問題 (小問5問)
問2-問5	本文中の傍線が引かれた部分 (傍線部) について、その内容や理由を問う問題
問6	本文全体について、内容や論の進め方などを問う問題

## 2. センター試験『国語』傍線部問題

大学入試センター試験の国語では、大問4つが出題される [6]。大問の第1問が評論、第2問が小説、第3問が古文、第4問が漢文の問題である。第1問の「評論」は、何らかの評論から抜き出された文章 (本文) と、それに対する設問から構成されている。通常、設問は6問あり、表1のような内訳になっている。

問2から問5の問題を傍線部問題とよぶ。傍線部問題の具体例を図1に示す。この図に示すように、傍線部問題は、1つの設問文と5つの選択肢が与えられ、正解の選択肢を1つ選ぶ選択式の問題である。傍線部問題の配点は、第1問「評論」全体の配点の約2/3を占める。

## 3. 節境界検出を用いた解法

### 3.1 基本方針

傍線部問題の本文や選択肢には、比較的長い文が現れることが多い。特に選択肢には長い文が用いられる (ほとんどの場合、1つの選択肢は1つの文からなる)。たとえば、図1の問題の選択肢2の長さは102文字である。このよう

な長い文は、一般に複数の内容を含む。

多くの受験参考書において、長い選択肢をいくつかの内容のまとまりに分けて吟味するという戦略が推奨されている。たとえば板野 [5] は、傍線部問題の解答に必要なこととして、選択肢を要素に分けて検討することを挙げている。この戦略に基づけば、図1の問題の選択肢2は、「ことばによるやりとり」について、

- 成人間では情報の伝達を主眼とする、
- やりとりの途中でいつの間にか会話に流されることもある、
- 伝達のしかたや話の展開にも留意しなければ、十分な理解はむずかしい、

の3つのまとまりに分けて考えることが妥当であろう。

本稿で提案する解法は、この戦略に基づくものである。すなわち、選択肢および本文中の文を、いくつかの内容のまとまりに分割する。しかし、文を真に意味的なまとまりに分割するのは困難であるため、実際には何らかの形式的なまとまりを、便宜的に意味的なまとまりとみなす必要がある。

我々はこの意味的なまとまりとして、「節」という文法単位を採用する。節は「述語を中心としたまとまり」 [7] と定義される文法単位であり、おおそ述語項構造に対応する。

この戦略は、これまでに提案されている「本文照合法」 [9] の一部を改変することによって実現できる。本稿で提案する解法を、以降では節境界法と呼ぶこととする。

### 3.2 本文照合法

本稿で提案する節境界法は、本文照合法 [9] の一部を拡張した解法である。本文照合法は、

- 正解選択肢を選ぶ根拠は、本文中に存在する [2], [5],
- 意味的に似ているテキストは、表層的にも似ていることが多い、

という考え方 (仮説) に基づく解法であり、次のような方法で傍線部問題を解く。

- (1) **入力:** 本文, 設問, 選択肢集合を入力する。
- (2) **照合領域の決定:** 選択肢と照合する本文の一部 (照合領域) を定める。
- (3) **選択肢の事前選抜:** 考慮の対象外とする選択肢を除外する。
- (4) **照合:** 考慮の対象とする選択肢をそれぞれ (2) で定めた照合領域と比較し、照合スコアを求める。
- (5) **出力:** 照合スコアの最も高い選択肢を解答として出力する。

この本文照合法には、以下の3つのパラメータが存在する。

- 照合領域として本文のどの範囲を選ぶか
- 照合スコアをどのような単位で計算するか
- 選択肢の事前選抜を行うか

これらのパラメータは本稿で提案する節境界法にも共通する。

照合領域は、本文中の傍線部を中心とした連続領域である。具体的には、傍線部を含む段落から前後どれだけの段落までを対象とするかによって指定し、P-m-n のように表す。たとえば、P-1-0 は、「傍線部を含む段落と、その1つ前の段落」を照合領域とすることを意味する。また、整数で指定する以外に特別な位置として、a (本文冒頭), b (1つ前の設問の傍線部を含む段落), c (1つ後ろの設問の傍線部を含む段落) を指定できる。

照合スコアには、照合領域  $t$  とある選択肢  $x$  との間の共通する要素の割合 (オーバーラップ率 [3]) を使用するが、この要素としてどのような単位を用いるかを指定する必要がある。これには文字  $n$ -gram, 形態素原形, 形態素出現形などが指定できる。たとえば文字 1-gram を指定したならば、照合領域と選択肢との間の共通する文字の割合を、照合スコアとして用いることになる。

選択肢の事前選抜は、行う場合、「最も他の選択肢と似ていない選択肢を1つ除外する」。具体的には、それぞれの選択肢  $x_i$  に対し、他の選択肢  $x_j$  との文字の一致率 (方向性を持たない文字オーバーラップ率 [3]) を計算し、その平均値が最も小さい選択肢を除外する。

### 3.3 節境界法の構成

節境界法は、本文照合法の (4) の照合ステップにおける、照合スコアの計算方法を変更したものである。図2に、ソ

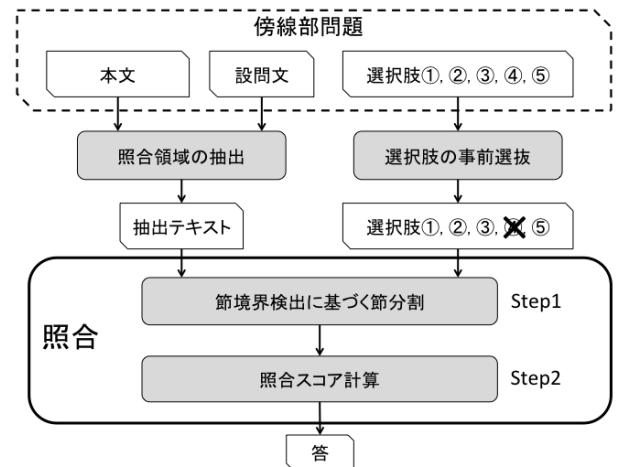


図2 節境界法ソルバーの構成

表2 Rainbow が付与する節ラベルの分類

大分類	小分類
補足節 (7)	形式名詞 (4), 疑問表現 (1), 引用 (2)
副詞節 (19)	時 (4), 原因・理由 (1), 条件・譲歩 (2), 付帯状況・様態 (2), 逆接 (1), 目的 (1), 程度 (1), 副詞節その他 (7)
連体節 (20)	連体節 (12), 内容節 (2), 時 (4), 疑問表現 (1), 形式名詞 (1)
並列節 (8)	逆接的 (1), 順接的 (7)
特殊 (3)	文頭・文末 (2), 主題 (1)

ルバーの全体像を示す。照合ステップにおいて、本文照合法では、照合領域と選択肢との間の文字列の類似度を計算するが、節境界法では、照合領域と選択肢に節境界検出に基づいた節分割を行って、節の集合に変換 (step1) したのち、節単位で類似度を計算 (step2) する。この方法は、「本文と合致する節が最も多い選択肢が正解である」という考え方に基づいている。

節境界検出には、節境界検出プログラム Rainbow [4] を用いる。Rainbow は、文の節境界の位置を検出し、節の種類ラベル (節ラベル) を付与するプログラムである。Rainbow の付与する節ラベルの分類を表2に示す。表の括弧内の数字は、その分類に属するラベルの数を表している。この分類は、益岡・田窪 [7] による節分類に基づいている。

Step1 では、照合領域と選択肢に節境界検出を行い、節境界で区切られた部分を節とみなして節分割を行う\*1。以降では、ある選択肢  $x$  の節境界検出によって得られた節の集合を  $X$ 、照合領域  $t$  の節境界検出によって得られた節の集合を  $T$  とする。

Step2 では、この  $X$  と  $T$  を用いて照合スコア計算を行う。照合スコアは、CN スコアと LN スコアという2種類のスコアを実装した。どちらのスコアを採用したかは、節境界法 (CN), 節境界法 (LN) のように括弧書きで示すこと

\*1 厳密には本来の節の定義から外れる場合がある。

表 3 label\_match( $c_1, c_2$ ) が 0.5 となる条件

節ラベル大分類	ラベルの一致
ともに補足節	小分類まで一致
ともに副詞節	完全に一致
ともに連体節	-
ともに並列節	小分類まで一致

とする。以降では、まずスコア計算に用いる「節の類似度」について説明し、次に 2 種類のスコアの計算法について、それぞれ説明する。

### 3.3.1 節の類似度

節  $c_1$  と  $c_2$  の類似度を次のように定義する。

$$\begin{aligned} \text{sim}(c_1, c_2) = & \text{overlap\_ratio}_B(E; c_1, c_2) \\ & + \text{label\_match}(c_1, c_2) \end{aligned} \quad (1)$$

式 (1) の第 1 項は、 $c_1$  と  $c_2$  との間の共通する要素の割合 (方向性を持たないオーバーラップ率 [3]) である。要素としてどのような単位を用いるかは、集合  $E$  に何を選ぶかによって指定する。具体的には、集合  $E$  として文字  $n$ -gram 集合  $\mathcal{C}^n$ 、形態素原形集合  $\mathcal{L}$ 、形態素出現形集合  $\mathcal{W}$  などが指定できる。第 2 項は、 $c_1$  と  $c_2$  の節ラベルが似ている場合に与えられるボーナスであり、2 つの節のラベルが表 3 の条件を満たす場合は 0.5、満たさない場合は 0 の値をとる。

### 3.3.2 CN スコア

ある選択肢  $x$  の CN スコア  $\text{score}_{\text{CN}}(X, T)$  は、以下の方法で計算する。

- CN スコアは、選択肢の各節  $c_x \in X$  のスコア  $\text{cl\_score}_{\text{CN}}(c_x, T)$  の総和を選択肢の節数で正規化した値とする。

$$\text{score}_{\text{CN}}(X, T) = \frac{1}{|X|} \sum_{c_x \in X} \text{cl\_score}_{\text{CN}}(c_x, T) \quad (2)$$

- 選択肢の各節のスコアは、以下の式で計算する。

$$\text{cl\_score}_{\text{CN}}(c_x, T) = \max_{c_t \in T} \text{sim}(c_x, c_t) \quad (3)$$

式 (3) の計算は、選択肢の節と最も一致する節を照合領域から探していることに相当する。

### 3.3.3 LN スコア

ある選択肢  $x$  の LN スコア  $\text{score}_{\text{LN}}(X, T)$  は、以下の方法で計算する。

- LN スコアは、選択肢の各節  $c_x \in X$  のスコア  $\text{cl\_score}_{\text{LN}}(c_x, T)$  の総和を選択肢の長さで正規化した値とする。

$$\text{score}_{\text{LN}}(X, T) = \frac{1}{\text{length}(E; x)} \sum_{c_x \in X} \text{cl\_score}_{\text{LN}}(c_x, T) \quad (4)$$

CN スコアでは、各節のスコアの総和を節数で正規化した。LN スコアでは、長さで正規化する。length( $E; t$ )

表 4 使用したセンター試験の傍線部問題の一覧

2001	本試験	4 問	2007	本試験	4 問
	追試験	4 問		追試験	4 問
2003	本試験	4 問	2009	本試験	4 問
	追試験	4 問		追試験	-
2005	本試験	4 問	2011	本試験	4 問
	追試験	4 問		追試験	-
				合計	40 問

は、文字列  $t$  に含まれる集合  $E$  の要素の総数を表す。

- 選択肢の各節のスコアは以下の式で計算する。

$$\text{cl\_score}_{\text{LN}}(c_x, T) = \max_{c_t \in T} [\text{sim}(c_x, c_t) * \text{length}(E; c_x)] \quad (5)$$

CN スコアと違い、節  $c_x$  の長さ  $\text{length}(E; c_x)$  を重み付けしている。

式 (5) の計算では、節の長さを重み付けしているため、 $c_x$  が長いときに値がより大きくなる。すなわち、LN スコアは、CN スコアに比べて、選択肢中のより長い節が本文と一致する選択肢を重視したスコアである。

## 4. 評価実験

### 4.1 使用した試験データ

実験には、2001 年度から 2011 年度の奇数年度のセンター試験『国語』(2005 年度以前は『国語 I・II』) の問題を使用した (2009 年度追試験と 2011 年度追試験を除く)。使用した全 40 問の傍線部問題の一覧を、表 4 に示す。なお、この問題データセットは「本文照合法」の評価 [9] に用いられたデータセットと同一のものである。

### 4.2 実験結果

節境界法 (CN) を実装したソルバー、節境界法 (LN) を実装したソルバー、および本文照合法を実装したソルバーを 40 問の傍線部問題に適用した結果 (正解数) を表 5 に示す。なお、表の P-m-n は、本文の照合領域を表し、 $\mathcal{C}^1$  や  $\mathcal{L}$  などは、選択肢のスコア計算におけるオーバーラップ率の計算時に採用した要素集合を表す。また、選択肢の事前選抜を行う場合を ps、行わない場合を non で表す。これらのパラメータの組み合わせ 56 通りについて、正解数を調査した。

表 5 では、節境界法 (CN) を実装したソルバー、節境界法 (LN) を実装したソルバー、および本文照合法を実装したソルバーの正解数を、この順に斜線で区切って示している。また、半数 (20 問) 以上の問題に正解した場合の正解数を、ボールド体で示している。

なお、本文照合法の実装は、第一著者による実装である (形態素解析器には、MeCab/IPAdic を使用した)。文献 [9] の実装とはスコアのタイブレーク法など細かな仕様が異な

表 5 40 問の傍線部問題に対する正解数 (節境界法 (CN)/節境界法 (LN)/本文照合法)

	$C^1$		$C^2$		$\mathcal{L}$		$\mathcal{W}$	
	non	ps	non	ps	non	ps	non	ps
P-0-0	11/13/14	16/16/17	11/12/12	13/13/16	16/11/9	19/14/14	15/11/12	19/16/15
P-b-0	15/14/19	19/16/20	17/15/14	18/15/16	22/15/14	22/16/17	23/15/13	25/16/15
P-1-1	19/15/15	21/17/16	16/11/14	17/13/15	20/17/18	23/19/19	25/18/15	28/20/17
P-1-0	15/12/16	19/14/18	16/14/14	17/14/16	18/16/14	20/17/18	19/14/12	23/15/17
P-a-0	16/14/20	18/17/20	15/13/15	16/14/17	21/13/13	22/15/15	20/15/14	22/17/15
P-b-c	15/11/14	18/13/16	13/11/13	16/12/14	17/14/18	22/15/19	21/14/13	24/14/15
P-b-1	16/13/16	19/15/16	17/12/12	18/13/13	20/17/17	23/19/18	23/18/14	26/20/15

るため、正解数は必ずしも文献 [9] とは一致しない。また、表 5 の照合領域 P-b-c, P-b-1 は、文献 [9] の実装には存在しないパラメータである。

### 4.3 結果の検討

#### 4.3.1 節境界法 (CN) と節境界法 (LN) の比較

節境界法 (CN) における最大の正解数は 28 問であるのに対し、節境界法 (LN) における最大の正解数は 20 問であった。また、ほとんどのパラメータ (52/56) において、節境界法 (CN) の正解数が節境界法 (LN) の正解数を上回った。以上より、今回使用した試験データに対しては、節境界法 (CN) のほうが節境界法 (LN) よりも優れているといえる。

節境界法 (LN) の成績が悪かった原因は、選択肢の各節のスコア  $cl\_score_{LN}(c_x, T)$  の式にあると思われる。式 (5) の  $\max$  の中身は、節の類似度に長さを重み付けした値なので、「オーバーラップ率は低いが、ラベルは一致し、かつ長い節」のペアが存在した場合、大きな値になる。しかし、そのような節のペアは意味的に似ていない場合が多い。

#### 4.3.2 節境界法 (CN) と本文照合法の比較

節境界法 (CN) における最大の正解数は 28 問であり、それは照合領域 P-1-1, 用いる要素集合  $\mathcal{W}$ , 選択肢の事前選抜あり (ps) の場合に得られた。これは本文照合法における最大の正解数 20 問 (文献 [9] では最大 23 問) を上回る値である。また、多くのパラメータ (45/56) において、節境界法 (CN) における正解数が本文照合法における正解数以上となった。以上より、今回使用した試験データに対しては、節境界法 (CN) のほうが本文照合法よりも優れているといえる。

我々は、節境界法 (CN) が本文照合法を上回る成績を残した理由は、式 (1) の節の類似度の第 2 項  $label\_match(c_1, c_2)$  が有効に機能したからではないかと考えた。なぜなら、節ラベルの一致は、オーバーラップ率のみを利用する本文照合法には含まれない観点だからである。この仮説を検証するために、節ラベルの一致によるスコアのみを利用する照合スコア、**C LABEL スコア** を新たに実装し、正解数を調査した。選択肢  $x$  の C LABEL スコア  $score_{LABEL}(X, T)$  は、以下の方法で計算する。

表 6 節境界法 (C LABEL) の正解数

	non	ps
P-0-0	14	16
P-b-0	16	18
P-1-1	19	21
P-1-0	17	18
P-a-0	16	18
P-b-c	17	20
P-b-1	16	19

$$score_{LABEL}(X, T) = \frac{1}{|X|} \sum_{c_x \in X} cl\_score_{LM}(c_x, T) \quad (6)$$

$$cl\_score_{LM}(c_x, T) = \max_{c_t \in T} label\_match(c_x, c_t) \quad (7)$$

すなわち、節ラベルの一致する節の割合が最も大きい選択肢を出力する。

傍線部問題 40 問に対する節境界法 (C LABEL) の正解数を表 6 に示す。最大の正解数は選択肢の事前選抜なし (non) の場合 19 問、事前選抜あり (ps) の場合 21 問であり、節ラベルの情報のみを用いた非常に単純な解法であるにもかかわらず、本文照合法と同程度の成績であった。

これより、今回用いた問題群に対して、節ラベルによるスコアが有効に機能するということが判明した。しかし、正解した問題を個々に分析しても、なぜ節ラベルの情報のみで正解できるのかは明らかにならなかった。

#### 4.3.3 昨年度実装したソルバーとの比較

我々は昨年度、本文照合法をベースとしたいくつかのソルバーを実装し、予備校のセンター模擬試験を用いた評価を行った [10], [8]。昨年度実装したソルバーの中で最も成績がよかったのは、本文照合法に照合領域の自動修正機能や、本文中の接続表現に注目したボーナススコアを導入したソルバーであった。

このソルバーの、今回用いた傍線部問題 40 問に対する正解数は、選択肢の事前選抜なしの場合 26 問、事前選抜ありの場合 27 問であった。節境界法 (CN) における最大の正解数は 28 問であり、このソルバーの正解数を 1 問上回った。

#### 4.4 試験ごとの正解数

試験問題による成績の違いを調べるため、節境界法 (CN), 節境界法 (LN), 本文照合法の、試験別の正解数を調査した。すでに表 4 に示したように、今回用いた問題データは 10 回分の試験問題から構成される。また、1 回の試験問題につき本文は 1 つで、傍線部問題は 4 問である。節境界法 (CN), 節境界法 (LN), 本文照合法の、成績の良かったパラメータについて、試験別の正解数を調査した結果を表 7 に示す。

全体的に節境界法 (CN) が優れているが、3 つの解法の正解数の分布は類似している。たとえば 2001 年本試験は 3 つの解法すべてで 4 問中 3 問正解できており、2009 年本試験では 3 つの解法すべてで 1-2 問しか正解できていない。これは、3 つの解法の照合スコアがすべて表層的類似度 (オーバーラップ率) を用いているためであると思われる。節境界法も表層的類似度をスコアに用いている以上、本文照合法で解けなかった、選択肢で本文の全面的な言い換えが用いられている問題や、本文で述べられていることの具体例を問う問題には無力である。

試験によって正解数に差が出る (よく解ける試験と解けない試験がある) 原因の一つとして、本文が平均的に多くの短い節に分割されるかどうかということが考えられる。節境界法では、形式的なまとまりである節を「内容のまとまり」とみなすが、文によっては、内容のまとまりとしてふさわしくないほど短い節に区切られるものがある。たとえば、図 3 は、2009 年本試験の本文中の、問 2 の解答の根拠となりうる文に、Rainbow により節境界検出を行った結果である。「隠れる」や「あるけれども」といった、多くの短い節に分割されている。このような短い節と選択肢の節との間で式 (1) の類似度を計算すると、意味的に似ていなくても高い値になりやすい。この問題に対処するために、節の類似度の式の再考や、内容のまとまりの区切りとみなす節境界を限定することが必要である。

#### 5. まとめ

本研究では、センター試験『国語』評論の傍線部問題を解く新たな解法である「節境界法」を提案し、実装した。節境界法は、傍線部問題の本文と選択肢に節境界検出に基づく節分割を行ってからスコアを計算するという解法である。節境界法は、センター試験の過去問の傍線部問題 40 問に対して、最大 28 問という正解数を示した。これは、本文照合法および昨年度のソルバーを上回る値である。

節境界法は本文照合法の照合スコア計算部分を拡張した解法であり、表層類似度をスコアに用いているため、選択肢で本文の全面的な言い換えがなされている問題や、本文の記述について具体例を問う問題には正解できない。また、本文が平均的に多くの短い節に分割される場合に正解率が悪いという問題に対処するための、新たなスコア計算

表 7 試験ごとの正解数

		節境界法 (CN)		節境界法 (LN)		本文照合法	
		P-1-1		P-1-1		P-a-0	
		W		W		C <sup>1</sup>	
		non	ps	non	ps	non	ps
2007	本試験	4	4	3	3	2	3
2011	本試験	4	4	2	2	3	3
2007	追試験	4	4	2	2	0	0
2001	本試験	3	3	3	3	3	3
2001	追試験	3	3	2	2	3	3
2005	本試験	2	2	2	2	3	2
2003	本試験	2	2	0	0	1	1
2005	追試験	1	2	2	3	2	2
2003	追試験	1	2	1	2	2	2
2009	本試験	1	2	1	1	1	1
	計	25	28	18	20	20	20

オニはひとり荒野を彷徨し、隠れる側はどこかに「籠る」という対照的な構図はあるけれども、いずれも同じ社会から引き離される経験であり、オニは隠れていた者を見つけることによって仲間のいる社会に復帰し、隠れた者もオニに見つけてもらうことによって擬似的な死の世界から蘇生して社会に戻ることができる。(2009 年本試験 第 4 段落 第 3 文)

<文頭>オニは<主題>  
ひとり荒野を彷徨し<並列節/順接的/動詞連用形並列>  
隠れる<連体節/動詞>  
側は<主題>  
どこかに「籠る」という対照的な構図は<主題>  
あるけれども<副詞節/逆接>  
いずれも同じ社会から引き離される<連体節/動詞>  
経験であり<並列節/順接的/判定詞連用形並列>  
オニは<主題>  
隠れていた<連体節/動詞>  
者を見つけることによって<副詞節/原因・理由>  
仲間のいる<連体節/動詞>  
社会に復帰し<並列節/順接的/動詞連用形並列>  
隠れた<連体節/動詞>  
者もオニに見つけてもらうことによって<副詞節/原因・理由>  
擬似的な死の世界から蘇生して<並列節/順接的/動詞テ形並列>  
社会に戻る<連体節/動詞>  
ことができる<文末>

図 3 短い節に区切られる文

法を考える必要がある。

**謝辞** 本研究は、国立情報学研究所のプロジェクト「ロボットは東大に入れるか」から、データの提供を受けて実施した。本研究の一部は、JSPS 科研費 24300052 の助成を受けて実施した。

## 参考文献

- [1] 新井紀子, 松崎拓也: ロボットは東大に入れるか?—国立情報学研究所「人工頭脳」プロジェクト—, 人工知能学会誌, Vol. 27, No. 5, pp. 463-469 (2012).
- [2] 船口 明: きめる! センター国語現代文, 学研教育出版 (1997).
- [3] 服部昇平, 佐藤理史: 多段階戦略に基づくテキストの意味関係認識: RITE2 タスクへの適用, 情報処理学会研究報告 2013-NL-211 No.4/2013-SLP-96 No.4, 情報処理学会 (2013).
- [4] 加納隼人, 佐藤理史: 日本語節境界検出プログラム Rainbow の作成と評価, FIT2014 講演論文集 第2分冊 pp.215-216 (2014).
- [5] 板野博行: ゴロゴ板野のセンター現代文解法パターン集, 星雲社 (2010).
- [6] 教学社編集部: センター試験過去問研究 国語 (2014 年版 センター赤本シリーズ), 教学社 (2013).
- [7] 益岡隆志, 田窪行則: 基礎日本語文法 -改訂版-, くろしお出版 (1992).
- [8] 佐藤理史, 加納隼人, 西村翔平: 代ゼミ模試に挑戦 2013 —『国語』現代文, 情報処理学会研究報告 2014-NL-215 No.10, 情報処理学会 (2014).
- [9] 佐藤理史, 加納隼人, 西村翔平, 駒谷和範: 表層類似度に基づくセンター試験『国語』現代文傍線部問題ソルバー, 自然言語処理 vol.21 No.3 pp.465-483, 言語処理学会 (2014).
- [10] 加納隼人: 評論読解問題の自動解法の研究, 名古屋大学工学部電気電子・情報工学科卒業論文 (2014).