

# 日本語専門文書作成支援の方向

## —理系専門日本語教育の観点から—

因京子<sup>1</sup>, 村岡貴子<sup>2</sup>, 米田由喜代<sup>3</sup>, 仁科喜久子<sup>4</sup>, 深尾百合子<sup>5</sup>, 大谷晋也<sup>6</sup>

理系の大学院に在籍する留学生が論文など学術的専門文書の作成の際に起こす問題は、その基本的な在り方についての知識、即ち「論文構造スキーマ」（以下、「スキーマ」）を有するか否かによって異なる。文書作成支援においてはスキーマの有無に留意し、これを持たない者にはその形成に特化した指導を行う必要がある。スキーマは諸分野に当てはまる抽象的実体であるが、実際の論文の談話展開構造や表現は専門分野によって異なり、各分野共通の「理系テンプレート」として実体化することは難しい。文系理系の学習者が共に利用することを想定した一般モデルでの学習方法が提案されているが、時間的制約などのためその利用が困難な者や、そうした学習がスキーマ形成に結びつきにくい者があり、迅速なスキーマ形成を促す方法を開発することが必要である。一つの可能性として、本人の専門分野かそれに近い分野の論文を用いて、論述のムーブ分析・適切性判断・訂正などの「テキスト分析タスク」を行うことが考えられる。今後はリソースやその作成主体についての概念を拡大し、学習者自身の貢献も利用しつつ従来の教材の概念に該当しない素材やその利用法をもリソースとして集積し、データベース化を進めることが課題である。

キーワード：論文構造スキーマ、テンプレート、直接モデル、テキスト分析タスク

### 1. はじめに

本稿の目的は、学位取得を目指して日本の理系の大学院に在籍する留学生（以下、学習者）が論文・口頭発表のレジュメ・論文要旨・実験レポートなどの専門分野に関する文書を作成する際に起こす問題を整理し、彼らの文書作成を支援するリソース開発の方向を提案することである。

筆者らは、2002年以来4年にわたって科学研究費補助金を受け<sup>1</sup>、理系専攻者に対する文書作成支援の方法を開発するための研究を行ってきた。まず、日本語文書作成技能の教育を必要とする分野を特定するために、筆者らの所属する3大学の医学・理学・工学・薬学・農学の学位論文に使用された言語の調査を行い、その結果日本語使用率が高いとわかった分野の教員へのインタビュー調査を行った。この結果、「理系では書くための言語は英語であるから、日本語は必要がない」と

いうしばしば耳にする指摘は事実とは異なり、分野や学習者の個別の条件によって日本語がかなり使用されることが明らかになった<sup>1),2)</sup>。次に、日本語が使用される率が高い各分野について、代表的な学術雑誌の掲載論文の「緒言部」と「結論部」を分析し、頻繁に使用される談話構造と表現を抽出した。「緒言部」「結論部」を対象としたのは、これらに記載される内容や記述の方法は分野によらず共通しているであろうという予測に基づいていたのだが、各部に記載されるべきと考えられている内容、議論が展開される構造、用いられる表現は分野によって異なっており、一つの「理系的な書き方」にまとめたり、談話構造を固定的な型、即ち「テンプレート」として提示したりすることが難しいことがわかった<sup>3)-5)</sup>。本稿ではこれまでの成果に基づいて、日本語学習に長い時間を割くことが難しい多くの大学院レベルの学習者を支援するためにどのような方法が考えられるか、そのためのリソースをどのように開発していくべきかを考察する。

以下、学習者の作文に見られる典型的な問題点の観

<sup>1</sup>九州大学准教授 <sup>2</sup>大阪大学教授 <sup>3</sup>大阪大学非常勤講師

<sup>4</sup>東京工業大学教授 <sup>5</sup>東京農工大学教授 <sup>6</sup>大阪大学准教授

察を通して、「論文構造スキーマ」(第3章で詳述)の有無によって学習者がリソースを有効に利用できる程度に違いがあることを論ずる。続いて、スキーマ形成という観点から現在提案されている各種のリソースを概観し、スキーマ形成を促す活動とそれに必要な素材について考察し、リソースの開発と共有について提案する。

## 2. 学習者の記述に見られる二つの問題

学習者たちの文章には学術的論述として不適切な表現があるが、その中のいくつかは、語彙や文体の知識の不足からというより、学術的論述の在り方に関する認識の欠如から生じていることを窺わせる。以下に提示する例文は、学習者の産出したものに個人情報保護のため省略や変更を加えたものである。

例1は、調査の概要を述べたものである。日本語としては拙い文章であるが、問題点は学術用語の知識と学術的論述の文体や論述作法の知識の不足という点に集約できる。記述には、調査の対象・項目・方法という必要情報が漏れなく含まれ、配置も適切である。学術的論述として通用させるには、「調査対象者、目的」などの学術的用語を使用し、文体を「である」調に変更するなどの処置が必要であるが、内容と構成には大きな問題がない。この学習者は、日本語の知識は不足しているが、学術的論述に必要な要素の選択と展開の方法についての認識は持っていると考えられる。

一方、例2を書いた学習者も調査の概要を述べようとしているが、語彙や文体の知識の不足とは質の異なる問題を抱えていると考えられる。まず、調査対象の記

**例1** 調査は、ABCにします。\*\*\*の影響を調べたいですが、Aは(ある疾病の罹患者)に接触が10回以上あります。Bは9回以下で、Cは接触がありません。AとBとCに、次の二つのテストをします。

**例2** 調査対象として、まず、AとBを考えた。Aは改良種で、Bは野生種である。さらに、(地域名)ではCが多く使われていることがわかったので、Cも加えた。調査の方法は、……。更に、最も普及しているものを入れた方がいいと思われるので、Dも対象とした。

述が細切れである。また、調査項目、調査の目的が書かれていない。文体は論文調であるものの、筆者の考えの軌跡をなぞる形で談話が展開しており、調査の全体像を伝えるために必要な構造を意識的に選択しているとは言えない。

例1の示す問題と例2の示す問題とでは不足している知識の質が異なると思われる。この違いは、教師フィードバックへの反応にも見ることができよう。不適切な表現に対して教師は一般的に添削したり関連した説明を提供したりするが、それによって改善される問題と改善されにくい問題があることをしばしば観察する。教師フィードバックの効果に関する研究結果は、70年代には懐疑的な見解が優勢であったが、近年になって有効性を示唆する結果が提出されている<sup>6),7)</sup>。研究結果の不一致は、対象とする問題の質の違いによる可能性がある。添削指導を受けた学習者のモニター能力発達を調査した因、市丸(1994)<sup>8)</sup>は、具体的指示対象が特定の語や形式によって表現される関係についての認識は高まるが、抽象性の高い概念が複数の分散した形式によって表現される場合には意味と表現の関係が認識されにくいと報告している。

例1には添削と関連した説明という指導が機能すると推測されるが、例2の示すような概念とその構造化に関わる問題に対しては、他の方法を用いる必要があると思われる。

## 3. 論文構造スキーマと学習過程

大学院レベルの学習者は、それまでの教育の中で培われた信念や経験により、基礎知識に大きな違いがある。例1、2によって示したように、日本語の運用力が初歩的であるために学術的論述が困難な学習者がある一方、語彙や文体の知識を備えているにもかかわらず、学術的論述では何をどう論ずべきかを理解していない学習者もある。

「研究とは、また、研究論文とはどのようなものか」の認識を、本稿では「論文構造スキーマ」(「スキーマ」)と呼ぶ。日本の伝統的な教育では学術的な論述方法の明示的指導は行われず、個人が様々な研究論文を読んで徐々に技能を獲得するよう期待されてきたが、留学生にそれを期待するのは現実的ではない。そこで、

典型的なテンプレートや頻出語彙を示すなどの方法が模索されてきた。

しかし、テンプレートや頻用される表現を示しても、やはり文書作成に失敗する例がある。例3は研究目的を述べようとしているが、これを書いた学習者は、語の知識が豊富である上、「一般モデル」(後述)によって目的記述の典型的な文章展開型を学習し、「そこで」という接続詞がこの文脈で特徴的に使用されるという知識を獲得していた。「根拠を述べた後に『そこで』を用いて、その研究で何を行うべきかの判断、何をすることにしたかの決定を述べる」という趣旨の説明も受けていた。それにもかかわらず、自分の論述において「AとBとの相違点を検討」するならば、相違点があると想定する客観的根拠とそれを検討する必要性とを述べて自分の決定を合理化しなければならないということを理解するには至らなかった。その結果、前の事柄が後の判断の根拠として客観的合理性を持つか否かを検討することなく、頭に浮かんだことを「そこで」の型にあてはめてしまった。このように、スキーマを持たない学習者は、有用な語彙などを学習しても、意味構造との関連を理解してそれらを使いこなすことができない。論述のテンプレートや表現を知ることがスキーマ形成へとつながる場合もあると考えられるが、この方法がうまく機能しない者もあることを例3は示している。

以上の議論を基に学習者が専門文書作成技能の獲得に至るまでの過程を図式化すると、図1、図2のようになる<sup>22</sup>。図中の①～⑦は、学習過程に働きかける可能性がある諸活動を示しているが、これら全てが全学習者に作用するわけではない。また、番号は行われる順序を反映したものではない。

例3 X(先行研究)によると、AとBには、\*\*\*という共通性がある。それでは、AとBには相違点はないのであろうか。そこで本節では、AとBの×××に異なりがあると考え、両者の比較をすることにする。X(先行研究)では「Yが・・・」と指摘されているので、Yを中心に検討する。  
(下線は筆者)

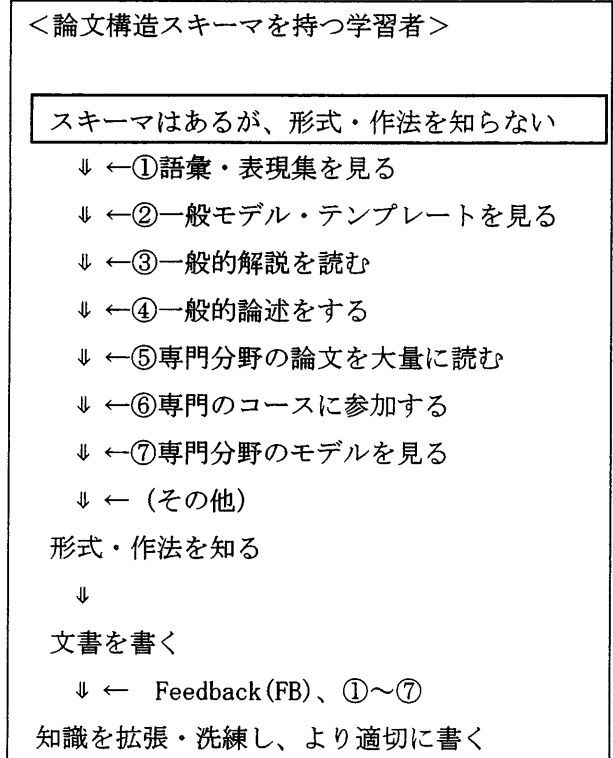


図1：論文スキーマを持つ学習者の学習過程

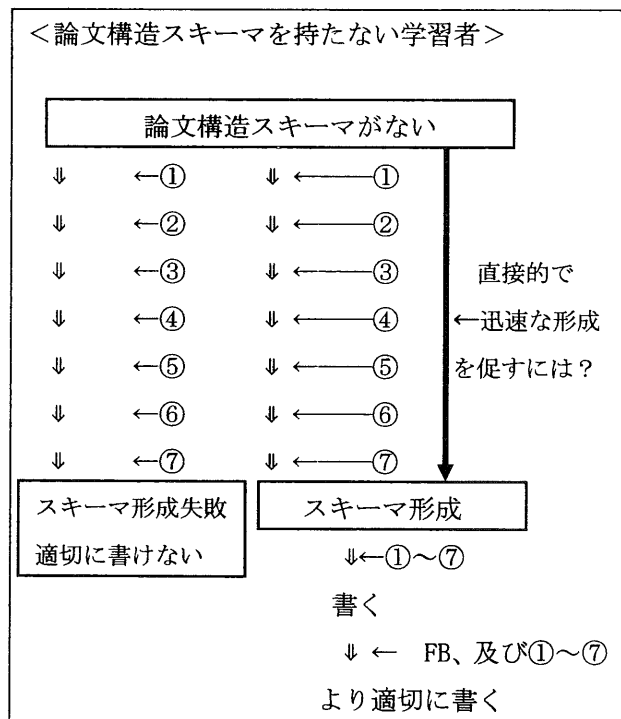


図2：論文スキーマを持たない学習者の学習過程

①～⑦の活動はスキーマを持つ者にも持たない者にも、また、学習の様々な段階で、作用する可能性がある。しかし、①～⑦によってスキーマ形成に成功しない場合があり、また、迂遠な作用であるためスキーマ形成に時間がかかる。目下の課題は、より直接的で迅速なスキーマ形成を促す方法の考案である。

スキーマを持たない学習者に語彙や型を提示しても、それを有効に使用するレベルに達していなければ<sup>註3</sup>、指導と学習の効果が小さい。指導者は学習者のスキーマの有無を見極めて、スキーマを持たない学習者に対しては、この形成を促すことを優先した指導をまず行う必要があると考えられる。

#### 4. 学習リソースとスキーマ形成

ここで、これまでに日本語教育の中で提案されている専門文書作成を支援するための学習教材を概観してみると、大きく分けて三つのタイプがある：

##### 1) 語彙・表現提示・解説型

一般的に、あるいは特定分野において頻用される語彙や特定の概念を示す機能を持つ文型を提示し、例文や解説を示す。図1、2の①や③を主に提供する：

典型例：山崎信寿他『科学技術日本語案内』<sup>9)</sup>

増田光司他『基礎医学術語学習辞典』<sup>10)</sup>

##### 2) 一般テンプレート・一般モデル+解説型

一般的に用いられる論述展開のテンプレートとその典型的構成要素、論述の一般モデルを提示し、解説し、応用的模倣を行う産出タスクを提供する。モデルとしては、様々な専攻を持つ学習者に対応すると期待できる内容の論文（の一部）が用いられる。①、③に加えて、②、⑦の活動を提供する：

典型例：アカデミック・ジャパニーズ研究会編

『大学・大学院留学生の日本語4 論文作成編』<sup>11)</sup>

浜田，平尾，由井『大学生と留学生のための論文ワークブック』<sup>12)</sup>

##### 3) 学習技能養成型

課題研究コースや特定の専門分野のコースを受講する中で学習技能を養成し、結果的に文書作成技能も獲得させることを目指す。前掲の図の⑤において使用されることを意図している：

典型例：大島弥生他『ピアで学ぶ大学生の日本語表現—プロセス重視のレポート作成』<sup>13)</sup>

因京子他『日本農業入門』<sup>14)</sup>

上にあげた教材のうち、1)も2)も、スキーマを持つ学習者には非常に有効であろう。何を書くべきかの概念を持っているため、1)が提供する大量の情報の中から目的に合うものを選んで利用したり、2)の中の情報

を自分の目的に合わせて修正して利用したりすることができる。自分の専門分野の論述のテンプレートやモデル論文が提供されれば、学習の効率は一層高くなると思われる。

2)と3)は言語知識獲得とスキーマ形成とを同時に促すことを意図した教材である。これらは、それを用いたコースに参加する余裕のある学習者が利用すれば大きな効果を上げることが期待される。

1)–3)の教材はそれぞれ有用であり、スキーマを有する学習者が用いれば着実に文書作成技能を獲得していくことが可能である。スキーマを持たない学習者も、これらの教材に確実に取り組めばスキーマ形成に成功する可能性は高く、時間がかかると推測されるものの、文書作成スキルを獲得できるであろう。しかし、スキーマを持たない学習者で、これらを十分に利用できない者がある。まず、大量の実験を行わなければならないなど厳しい時間的制約を持つ者がある。また、一般的な内容の素材による学習を「自分の専門でないものを勉強するのは苦痛」と拒否する者も少なくない。さらに深刻なのは、一般モデルを提示されてもそれを大きな型として把握せず、語や表現の記憶に集中してしまう者である。こうした学習者たちにスキーマ形成を促すための方法はまだ十分に開発されていない。

#### 5. スキーマ形成を促すアプローチ

スキーマという新しい知識を獲得するには、断片的知識の記憶だけでは不十分である。迅速かつ着実なスキーマ形成を促すには、学習者自らがスキーマ発見の過程に関わるようにさせることが必要であろう。一つの方法として、学習者の専攻分野と一致または近似する分野の論文で、最新のものでなくても議論を支える概念の構造やその構造の言語的表現が把握しやすいものをモデルとして用いることを提案したい。これを「直接モデルの利用」と呼ぶ。一般モデルより直接モデルが有効だと考えるのは、分野による差異が大きいことが明らかになったことに加え、内容についての類推が働くことが論理展開と構造、表現の関係を認識する助けとなると期待されるからである。

タスクについては、英語教育の実践から有用な示唆を得ることができる。野口(2005)<sup>15)</sup>は、OCHA(観察、

分類、仮説形成、適用) というテキスト分析の手順と PAIL(目的・対象者・情報・言語) という項目分析の方法を紹介し、論述のムーブ分析を行う活動例を紹介している。日本語でも同様の活動を行うことができ、「直接モデル」の論文を用いれば一層効果的であろう。例えば、学習者自身が将来投稿する可能性のある学術雑誌に掲載された論文を用いて、次のような「観察」の活動を行うことが考えられる：研究の背景、目的、研究に用いた方法・仮説・モデル、主要な結果、結論を示す部分を認識する(ムーブ分析)。想定される読者を認識し、ジャンル特有の言語特徴、論文特有の言語特徴、ムーブに応じた言語特徴を抜き出す(項目分析)。

また、比較・訂正という活動も論述の内容と構造についての意識化を促すために有効であると考えられる<sup>24</sup>。これを行うには、模範となるサンプルだけでなく、問題を含むサンプルを提示しなければならず、従来とは異なるタイプのリソースが必要となる。

## 6. 文書作成支援リソース開発の今後

精選された情報を記憶することや模範を模倣することは強力な学習ストラテジーであり、このストラテジーを利用できる「用語集」「用例集」「モデル模倣型の作文練習」など伝統的な種類の教材を改良・拡張する努力は今後も続ける必要がある。

一方で、スキーマの認識と内在化の促進には新たな手段が必要である。「教材」「参考書」に代表される言語資源を典型的なリソースと見なす概念を改める必要がある。例えば、論文を始めとするオーセンティックな文書や学習者の書いた文書、学習者自身の内省や提言、それらを含めたあらゆるリソースの利用の記録、およびリソース開発の過程の記録なども重要なリソースとなり得る。リソースを蓄積・整理・共有し、リソースを利用した結果をまた新たなリソースとして蓄積し、データベース化していくことが必要である。

筆者らは、直観だけに頼らず調査で裏付けられた証拠に基づいて精選した素材を的確に学習者に提供したいという動機によって理系諸分野の論文の調査と分析を行ってきた。その成果に基づいて専門分野別のテンプレートや用語集の作成を検討している。

しかし、精選した素材をモデルとして提供するとい

う方法には限界もある。学習者の抱える問題も獲得すべき知識や技能も多様であり、また、学習支援者も専門の指導教員と日本語教師だけではなくなってきた<sup>17)</sup>。このような状況の中で、リソースの種類は固定的ではなく、学習活動にも一定の手順があるわけではないことを再認識する必要がある。様々な可能性を視野に入れつつ、リソースの蓄積と学習活動の提案を行っていかなければならない。

## 7. おわりに

専門文書作成の支援の方法を充実させていくためには、リソースの概念を柔軟な姿勢で捉え、その利用法の可能性を広げていく一方で、個々のリソースやそれを用いた実践を専門日本語教育の方法論として体系化していくことが重要である。それには、適正な評価を伴わなければならない。貴重な教育実践であっても、それが個々の事実の報告と独自の基準による評価に留まっている限り、共有の知的財産の一部とはなりにくい。個々の研究者が自分の実践の目標を、他の実践の場と共有され得る学習目標や教育実践上の課題として認識し、一般化され得る観点から評価を行っていくことが必要である。

付記：本研究は平成19年度科学研究費補助金基盤研究(C)「日本語教員と理系教員との協働による論文作成支援リソースの開発と評価」(課題番号19520457 研究代表者 村岡貴子)による。

### 注

注1：基盤研究(C)「種々の理系専門分野における日本語論文作成方法の指導に関する基礎的研究」(課題番号 14580330)による。

注2：「論文構造スキーマがない」状態は、スキーマの概念欠如と、別種の不適切な概念の保持とを含んでいる。

注3：語彙・表現の学習が文章上の適切使用や構成化に結びつかないことは、口頭発表を扱った文献<sup>16)</sup>も指摘している。

注4：問題発見と訂正から意識化を促す方法の報告として、因京子：研究留学生を対象とする社会生活技能教育教材、韓日言語文化研究第3巻, pp. 73-93 (2002)、日本語母語話者向けの解説書として、野田尚史：なぜ伝わらないその日本語、

岩波書店, 2005がある。

### 参考文献

- 1) 村岡貴子, 仁科喜久子, 深尾百合子, 因京子, 大谷晋也: 理系分野における留学生の学位論文使用言語, 専門日本語教育研究, 第5号, pp. 55-59 (2003)
- 2) 村岡貴子, 大谷晋也, 仁科喜久子, 深尾百合子, 因京子, 米田由喜代: 種々の理系分野における学会誌使用言語事情と留学生の論文使用言語, 日本語教育学会秋季大会予稿集, pp. 107-112 (2003)
- 3) 村岡貴子, 米田由喜代, 大谷晋也, 後藤一章, 深尾百合子, 因京子: 農学・工学系日本語論文「緒言」における接続表現と論理展開, 専門日本語教育研究, 第6号, pp. 41-48 (2004)
- 4) 村岡貴子, 米田由喜代, 因京子, 仁科喜久子, 深尾百合子, 大谷晋也: 理系日本語論文結論部の構成と表現-日本語教育での論文作成支援を考える新たな視点から-, 日本語教育学会秋季大会予稿集, pp. 97-102 (2005)
- 5) 村岡貴子, 米田由喜代, 因京子, 仁科喜久子, 深尾百合子, 大谷晋也: 農学系・工学系日本語論文の「緒言」の論理展開分析-形式段落と構成要素の観点から-, 専門日本語教育研究, 第7号, pp. 21-28 (2005)
- 6) Ferris, D. R.: Student reactions to teacher response in multiple-draft composition classrooms, *TESOL Quarterly* 29(1), pp. 33-53 (1995)
- 7) 石橋玲子: 産出作文に対する教師のフィードバックー日本語学習者の認識と対応からー, 拓殖大学日本語紀要 11, pp. 89-98 (2001)
- 8) 因京子, 市丸恭子: 作文訂正に見る学習者の自己訂正意識ー自律的習得を促進する教授法考案のための基礎研究一, 九州大学留学生センター紀要, 第6号, pp. 57-76 (1994)
- 9) 山崎信寿, 富田豊, 平林義彰, 羽田野洋子: 科学技術日本語案内 新訂版, 慶應義塾大学出版会 (2002)
- 10) 増田光司, 佐藤千史, 中川健司, 隈井正三: 基礎医学術語学習辞典, 凡人社 (2006)
- 11) アカデミック・ジャパニーズ研究会, 大学・大学院留学生の日本語4 論文作成編, アルク (2002)
- 12) 浜田麻里, 平尾得子, 由井紀久子: 大学生と留学生のための論文ワークブック, くろしお出版 (1997)
- 13) 大島弥生, 池田玲子, 大場理恵子, 加納直美, 高橋淑郎, 岩田夏穂: ピアで学ぶ大学生の日本語表現ープロセス重視のレポート作成, ひつじ書房 (2005)
- 14) 因京子, 池田隆介, 古屋忠彦, 土居克実: 日本農業入門, 九州大学留学生センター (1999)
- 15) 野口ジュディー: ESPからの提言, 専門日本語教育研究, 第7号, pp. 3-6 (2005)
- 16) 米田由喜代, 林洋子: 口頭発表序論部の談話構造と語彙・表現ー農学部卒業論文発表の分析からー, 専門日本語教育研究, 第5号, pp. 37-44 (2003)
- 17) 山路奈保子: 母語話者による留学生の論文作成支援についての一考察, 第9回専門日本語教育学会研究討論会発表要旨集, pp. 20-21 (2007)

## Towards a better way to help science majors' academic writing

CHINAMI, Kyoko\*, MURAOKA, Takako, YONEDA, Yukiyo, NISHINA, Kikuko,

FUKAO, Yuriko, and OTANI, Shinya

\* *International Student Center, Kyushu University*

This article discusses the problems in the graduate international student's academic writing and possible solutions to them. We claim that an urgent task for us is to develop the means to assist learners in forming the schema of academic argumentation, i.e. the knowledge of what should be written in a piece of academic writing and how it is organized. Learners who lack this knowledge fail to construct a proper discourse in spite of explicit instruction on vocabulary and discourse structure. We suggest that use of 'direct models' and performing text analyzing tasks would help.

Keywords: *schema of academic argumentation, template, direct model, text analysis*