

論理的な説明手法の獲得に向けた指導指標の設定

北村 雅則^{*1}, 大塚 裕子^{*2}, 山口 昌也^{*3}

^{*1} 南山大学, ^{*2} はこだて未来大, ^{*3} 国立国語研究所

mkita353@gmail.com

1. はじめに

我々は、大学・短期大学における日本語文章表現教育に協同学習を導入し、それを支援するためのシステム開発と運用を行ってきた¹⁾。座学中心の受け身の授業から能動的に学習するアクティブラーニングへの質的転換が求められている今日、協同学習を採り入れる動きが加速している（大島他 [1], 鈴木他 [2] など）。

協同学習を導入することにより、座学を超える、あるいは、異なった質の教育効果を挙げることが可能であり、協同学習の効果を発揮するためには内容、目的、環境に応じて様々な手法が存在する（Elizabeth F. Barkley 他 [3]）。しかし、現状では、教員・学習者双方にとって誰もが協同学習による効果を楽しむわけではなく、教員は、協同学習の利点と欠点を熟知したうえでのコーディネートをしなくてはならず、また、学習者は協同で何かを創り上げるために責任と役割を果たす意識がないと効果を得られにくい。

我々が実践・提案してきた協同学習のあり方は、学習者同士の相互添削をシステムの支援により円滑に行うことであった。それを次の段階に進めるべく、ある問題・課題に対して、学習者がお互いの持つ知識を出し合いそれを議論し、知識を体系化・統合化することによって集団として正解を導き出す教授法の確立を目指している（北村他 [7]）。この実践研究は端緒を開いたところであり、効果的な実践のためには克服すべき課題が山積している。本論文では、我々が行った試行的な実践から、現状の問題点と今後行うべきことを明らかにする。また、知識の体系化による教育・学習効果の向上のためにどのような指導指標が求められるのかを分析する。

2. 知識の体系化を意図した協同学習の導入

2.1 相互添削による協同学習の利点と欠点

初年次教育の日本語文章表現は、座学中心で「綴り方」の知識を教授し、学習者の作文を教員が添削するというサイクルで行われるのが一般的である。この授業形態では不適切な箇所や習得していない知識の一方

的な伝達に終わる可能性が高く、学習者が添削された内容を意識的に理解しようとしなければ、効果を生みにくいものである。

そのため、我々は以下のような利点・欠点を想定しながら、学習者間の相互添削の導入に取り組んできた（北村・山口 [6]）。

- 利点
 - 他の学習者の作文を読むことで、自分の作文や知識を相対化できる
 - 立場が同じ学習者同士の意見には、教師による添削よりも耳を傾けやすい
- 欠点
 - 添削の数や質が学習者の知識に依存する
 - お互いの人間関係が添削にマイナスの影響を与える

相互添削は1対1をベースとしたものであり、1対1の意見交換を重ねることで自分の知識を相対化することを目指したものであったが、時間的な制約の点から多くの意見交換が実現できなかったため、個人対個人という枠を超えられず断片的な協同学習となっていた。

2.2 知識の体系化が目指すところ

上述の相互添削の問題を解消するため、個人対個人というインタラクションの積み重ねではなく、集団が議論を通してお互いの知識をまとめ、集団としての知識を練り上げていくという手法を提案する。そして、それを「知識の体系化」と称することにする。知識の体系化は、相互添削の利点を保持しながら、相互添削よりも多くの意見・議論が関わることから、「添削の数や質が学習者の知識に依存する」という欠点が抑えられる手法となりうる。なぜならば、ある問題・課題に対して、同時に複数の視点・意見が取り交わされることで個人レベルでの知識の有無や適格性の判断は、集団として平準化されるからである。つまり、集団内に、ある問題に意識的ではない個人がいても、意識的である別の個人によって意識化を促され、また、その問題に対する知識の適格性に関しても、お互いに意見を交わし知識の妥当性を問いあう作業を通して、より妥当な知識へと昇華する可能性が高いのである。

¹⁾ <http://www.teachothers.org/>

2.3 知識の体系化によって得られる効果

知識の体系化によって得られる教育・学習効果は、(1) 集団として得られた知識の量的・質的变化、(2) 議論する過程における論理的な説明力の涵養という2つが考えられる。

3. 授業実践の概要

本実践は、半期開講の「日本語表現」の中に位置づけられ、この実践に至るまでに、9回分のいわゆる綴り方（敬語・語彙・主述の不一致、修飾関係等）の講義をしている。

3.1 課題内容

本実践で学習者に課題として出したものは、(1) ある学生が教員に作文の添削を依頼したメールと、添削の対象となる作文の本文からなる1000字程度の文章中に、(2) 悪文となる各種の誤り・不適切な箇所を30箇所ちりばめたものを素材とし、(3) 学習者が文章中から悪文箇所を指摘し、悪文となる理由や改善提案を説得力のある形で他者に説明する、というものである。課題（素材文）を2種類（課題Aと課題Bと称す）用意²⁾、実践した全4クラスの中の2クラスずつに適用した。

3.2 環境・学習活動

今回、実践を行った環境、学習活動の内容は次の通りである。

- 対象：短大1年生
- 規模：1クラス40名程度×3、21名×1（クラス内を4~6名を1グループとして分割）
 - 課題A：55名、14グループ（1グループ平均4.1名）
 - 課題B：76名、17グループ（1グループ平均4.4名）
- 使用機器：PC教室にあるデスクトップ型PC
- 時間：90分4コマ（半期15コマの11回目から14回目）
 - 個人による悪文箇所の指摘とその説明の入力（各自の作業：1.5コマ）
 - グループ内での悪文箇所の統合・説明と入力（協同の作業：2.5コマ）

3.3 悪文箇所の統合手順

学習者ごとに、悪文の箇所の指摘数や説明が異なるため、次のように統合の手順を定めた。

- (1) 文章の最初から、お互いの指摘箇所を確認する。

²⁾ この実践では、知識の体系化を行う前と後で学習者の指摘が変化するかを測定するために課題を2つ用意してあったが、本論文では指摘数の変化については分析の対象外とする。

- (2) 全員が指摘した箇所については、指摘箇所の範囲をグループで統一する。
- (3) 同じ指摘箇所であっても、異なる種類の悪文を指摘している場合は、片方だけ、または、両方採用すべきか話し合う。
- (4) グループ内の全員が指摘しているわけではない箇所（1人、または、数人だけ指摘した箇所）については、グループとして採用すべきか話し合う。
- (5) 話し合いの中で、新たな指摘が生まれた場合、グループの指摘として採用してもよい。
- (6) グループの指摘箇所が確定したら、文章の冒頭から出てくる順に連番をふり、説明文を入力する。
- (7) グループの意見に採用されなかった個人の指摘はそのまま残しておく。

4. 実践の結果と分析

4.1 分析の観点

2.3において、知識の体系化の効果を2つ挙げたが、本論文では(1) 集団として得られた知識の量的・質的变化に焦点を絞り、実践の結果を示した上で、分析と今後の改善点について分析する。

4.2 知識の体系化による指摘数の変化

はじめに、学習者個人が指摘した悪文箇所数、知識の体系化後のグループによる指摘箇所数、指摘の関与率を表1に挙げる。指摘の関与率とはグループの指摘1つに対して何人のメンバーの指摘が関わったかを表したものであり、グループの構成人数に差があるため人数ではなく関与率で表した。

表1:個人とグループの指摘数

	個人	グループ	指摘の関与率
課題A	18.6	28.6	54.1%
課題B	18.9	29.3	51.3%

課題AとBのどちらも、個人よりもグループの指摘数の方が約10箇所増加している。これは知識の体系化の目論見通りの効果と言える。指摘の関与率を見ると、1グループの編成が4名前後であることをふまえると、グループの1つの指摘に対して、おおよそ2~3名が関わっていることが多いことが分かる。

4.3 知識の体系化による指摘の統合

学習者が行った指摘に関して、指摘の説明中に誤った情報を含むか否かという観点から正誤を判定した。個人とグループの比較を表2に挙げる。課題A・Bとも、個人よりもグループの指摘の方が正解率の向上が見られる。しかし、4.4に挙げるように、これは知識の体系化を通じた質的な変化というよりは正解率の高い知識が統合されたものであり量的な変化の反映と考

えられる。

表 2: 指摘の妥当性 (正解率)

	個人	グループ
課題 A	72.1%	75.5%
課題 B	79.1%	86.9%

次に、グループの議論(知識の体系化)を通して、個人の指摘がどのように統合(不統合)されたのかを表 3 に挙げる。不採用とは個人の指摘がグループの意見として採用されなかったもの、新規とは、個人では誰も指摘していなかったが知識の体系化により新たに出てきた指摘のことである。不採用正解率とは、グループの指摘として不採用であったものの、指摘の内容自体は正しいものの割合、新規正解率とは、新たな指摘の内容が正しいものの割合である。

表 3: 議論による指摘の統合(不統合)

	不採用	不採用正解率	新規	新規正解率
課題 A	3.4	39.2%	1.5	79.4%
課題 B	4.1	51.1%	2.5	60.3%

課題 A・B ともグループとしての指摘箇所として採用されなかったものが約 4 箇所、グループとして新たに指摘した箇所が約 2 箇所ある。不採用と新規の正解率を比較すると、課題 A・B ともに新規の正解率の方が高い。表 2 の結果から知識の体系化には効果が認められたが、表 3 から個人による妥当な知識を完全にふるいに掛けたとは言えないもののグループの指摘に採用される傾向にあることが確認できる³⁾。

4.4 課題(素材文章)に対する指摘の一致

課題 A・B はともに最低限修正すべきと考えられる 30 箇所の誤りを含んでいる。それを学習者個人がどれくらい指摘でき、知識の体系化後、どのように変化したか表したものが表 4 である。

表 4: 指摘の一致と正解率

	一致	不一致	一致正解	不一致正解
A:個人	48.3%	21.3%	79.7%	43.8%
A:グループ	72.5%	22.5%	82.9%	46.9%
B:個人	46.1%	23.4%	94.2%	29.8%
B:グループ	73.5%	20.4%	96.1%	46.9%

一致とは 30 箇所に対する適合の割合、不一致とは個人またはグループの指摘総数の中での一致しなかった割合、一致正解とは 30 箇所に適合したもののうち知識として正しいものの割合、不一致正解とは、30 箇所に適合しなかったものの中で、修正するに値する正しい知識を提示できている割合である。

³⁾ 「新規」についてはグループごとの差が激しく、特に課題 B では最小値が 0、最大値が 6 と開きがあるうえ、最頻値も 0 (17 グループ中 4 グループ) であるため、参考値として挙げるに留める。

一致率が高いということは、教師が用意した悪文箇所に対して多く指摘できたということであり、この点においても、個人の指摘よりもグループとしての指摘の方が向上していることにより、知識の体系化の効果が確認できる。不一致の割合は、課題 A ではグループの方が増加、課題 B ではグループの方が減少と異なる結果となっているが、一致率の変化に比べ大きな変化は認められない。また、一致・不一致とも正解率は、個人・グループの比較では若干の向上が見られるが、大きく変化したとは言えない。

以上の結果から、ここで行われている知識の体系化とは、お互いの知識の妥当性を問うというよりは、お互いの指摘を集合させるという行為であり、定量的には向上が見込めるが、知識の質に関しては定量的な変化ほどの改善は見込めない。

4.5 説明の表現類型

本実践の学習活動は悪文箇所の指摘だけではなく、指摘に対する説明をすることにも主眼がある。学習者が記した説明表現を内容と表現の型によって以下に挙げる 8 つの観点から分類した。この観点から学習者が書いた説明表現を分類したものが次頁の本節最後に挙げる表 5 である。

- (1) 不適切である理由と修正案が正しく提示されている(理由と修正案が 1 文ずつ以上、または、1 文であっても理由を表す接続表現がある)
- (2) 不適切である理由と修正案が誤って提示されている(コメントの意図が不明なものも含む)
- (3) 不適切である理由だけが正しく提示されている
- (4) 不適切である理由だけが誤って提示されている(コメントの意図が不明なものも含む)
- (5) 修正案だけが正しく提示されている
- (6) 修正案だけが誤って提示されている(修正案の意図が不明なものも含む)
- (7) 直す必要が無いものが提示されている
- (8) その他

この実践に際し、説明の仕方や型を注意喚起したり、直接的に指導したわけではないが、自分の意図を明確に伝えるために誰かに教えるつもりで論理的な説明を書くことを伝えてあった。説明手法の妥当性として、最も高いのは、修正案だけではなく理由も述べられている(1)である。(3)と(5)は、理由のみ、修正案のみの提示であって、知識としては間違っていないが説明として不十分なものである。(1)(3)(5)に対して、型は同じであるが知識に誤りを含むものが(2)(4)(6)である。

この 8 つの観点を、課題 A と B、個人とグループで比較しても、著しく数値に差があるものは観察できな

い。この点から、知識の体系化の議論の際も、論理的に、説得力をもって伝えるということに関して意識的であったわけではないことが見て取れる。

表 5:説明表現の分類

	(1)	(2)	(3)	(4)
A:個人	43.1%	7.3%	7.5%	1.3%
A:グループ	46.2%	4.5%	10.6%	0.9%
B:個人	44.9%	6.5%	9.0%	1.2%
B:グループ	42.3%	6.0%	6.9%	1.0%
	(5)	(6)	(7)	(8)
A:個人	22.9%	1.9%	15.9%	0.2%
A:グループ	19.3%	1.3%	17.3%	0.0%
B:個人	21.3%	1.9%	15.2%	0.0%
B:グループ	24.1%	0.9%	18.2%	0.4%

4.6 まとめ

分析の観点である「集団として得られた知識の量的・質的变化」から現状として知識の体系化が効果的である点と改善の余地がある点をまとめる。個人よりもグループの方が指摘数が増加することから個々の知識を統合することによる量的な改善効果が確認できた。質的な変化としても、個人よりもグループの方が適合率と指摘の正解率の向上が観察できるが、そもそも個人の指摘の正解率が7~8割と高いため、グループでの議論を通して質的に向上したとは言いがたい。

5. 指導指標の確立

知識の体系化の狙いのうち、量的な面での向上、つまり、個人レベルでは持ち合わせていなかった、または、気づかなかった知識を他者から得る点については目論見通りの結果が得られそうであるが、質的な向上を促すためには、議論の方法や適切な説明手法の獲得について改善する必要がある。

適切な説明手法の獲得については、表5から分かるように、理由だけを示した(3)よりも修正案だけを提示する(5)の方が多いため、表面的な正誤の判断の方を優先しており、根拠を伴う説明の必要性が意識に上っていない可能性がある。

確かにいくら説明表現の型が適切であっても、提示した知識が不適切ならば、それは適切な知識とは言えない。その点をふまえ、説明の「型」と「質」について、表6に挙げるような簡単なループリック評価を用い、適切な説明表現を意識化させ、改善を図る。

今回は触れることができなかったが、指導指標は、2.3に挙げた知識の体系化の効果「(2)議論する過程における論理的な説明力の涵養」とも関連し、議論の過程は、最終的にアウトプットされる説明にも影響を与

える。現段階では、議論の過程を明らかにすることは叶わなかったが、議論のしかたと合わせて、知識の質的な向上を図る手法を開発する予定である。

表 6:ループリック評価

内容	評価	基準
型	A	修正案と理由が書かれている
	B	修正案のみ書かれている
	C	理由のみ書かれている
質	A	修正案と理由が妥当である
	B	修正案のみ妥当である
	C	理由のみ妥当である

6. おわりに

以上、知識の体系化を実践した結果と改善を要する点を基に今後の指導指標と実践の方向性について論じた。本論文で論じたことを、教員の教授法の精練だけではなく、学習者の協同学習、および、議論を支援するためのシステム開発につなげたい。

謝辞 本研究は、JSPS 科研費挑戦的萌芽研究「協同による知識の体系化・視覚化システムを用いたライティング指導法の研究」(課題番号 25560123)の助成を受けたものである。

参考文献

- [1] 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』、ひつじ書房、(2005)
- [2] 鈴木 宏昭編『学びあいが生みだす書く力—大学におけるレポートライティング教育の試み—』、丸善プラネット株式会社、(2009)
- [3] Elizabeth F. Barkley 他、『協同学習の技法—大学教育の手引き』、安永 悟(訳)、ナカニシヤ出版、(2009)
- [4] 谷口 哲也・友野 伸一郎「河合塾からの初年次教育調査報告—学生を変容させる初年次教育はいかにあるべきか—」、『初年次教育でなぜ学生が成長するのか 全国大学調査からみえてきたこと』、河合塾編、東信堂、pp.5-6、(2010)
- [5] 大島 弥生「大学生の文章に見る問題点の分類と文章表現能力育成の指標づくりの試み—ライティングのプロセスにおける協働学習の活用へ向けて—」、『京都大学高等教育研究』、第 16 号、(2010)
- [6] 北村 雅則・山口 昌也「協同学習の問題を軽減する相互添削の実現」、『言語処理学会第 18 回年次大会(NLP2012) 発表論文集』、(2012)
- [7] 北村 雅則・大塚 裕子・山口 昌也「相互教授型日本語ライティング授業における受講者による論理的な説明手法の分析」、『日本教育工学会第 29 回全国大会予稿集』、pp.433-434、(2013)