

報告

留学生と日本人学生の共同プロジェクト授業における ペア間の日本語コミュニケーションを促す工夫

札野 寛子*

留学生と日本人学生のペアで科学技術関連課題に取り組むプロジェクト授業は、科学技術日本語表現の修得および日本語コミュニケーション技能向上に有効である。ただしペア間での会話が少なければ、その効果も減少する。最大限の効果を得るためには、授業運営上ペア間での会話を促す工夫が必要である。本稿では指定した日本語表現が当てはまるように「しかけ」を作るピタゴラ装置製作プロジェクトの概要と、ペア間のコミュニケーション促進を目指して取り入れた1)「話す道具」としての言語知識・技能を高めるための工夫、2)「話す機会」を作り出すための工夫、3)「話しやすい環境」を設定するための工夫を紹介する。

キーワード： プロジェクト、コミュニケーション技能、科学技術日本語、日本人パートナー

1. はじめに

外国語の学習では、言語知識の導入と練習に加えて、多くの実体験、すなわち擬似的ではない、本物のコミュニケーション場面において、周りの人々と意思疎通を図る経験を積むことが必要である。そのような場面を提供する方策のひとつとして、日本人学生と組んで与えられた課題達成を目指すプロジェクト形式の授業がある。この形式は、特に科学技術日本語の表現を学ぶために、日常会話とは異なる会話場面を作り出すことができるので有効である。しかし単に、課題を決め材料や教室を用意しただけでは、それぞれが黙々と作業に集中してしまい、留学生と日本人学生との間で、期待される日本語の会話が行われないことが多い。この問題を解決するには授業運営上の工夫が必要である。

筆者は、2007年の夏期集中プログラムで、留学生と日本人学生がペアになって取り組む「ピタゴラ装置製作プロジェクト」授業を実施した。この課題では、「ーを押す」「ーが倒れる」など、事前に学ぶ一群の日本語表現が表す動きを実現した「しかけ」を設計し製作しなければならない。本稿では、この授業の実施概要を報告することと、ペア間での会話実践を促すための授業運営の工夫を紹介し、その成果と問題点を省察することを目的とする。

2. 授業実施概要

2.1 授業の位置づけおよび概略

「ピタゴラ装置製作プロジェクト」授業（以下「プロジェクト授業」と略）は、2007年6～7月に開催された夏期集中プログラムでの「科学技術日本語」授業活動の一環である。このプログラムは、米国協定校の理工系学部学生を科目等履修生として6週間受け入れるもので、参加学生は初級終了から中級程度の日本語能力を持つ。07年には35名が参加した。

「科学技術日本語」授業は、前半20コマの講義形式の授業と、後半20コマ、日本人学生と1対1のペアでのプロジェクト授業から成る。今回の授業は、筆者と日本語非常勤講師2名が担当した。

この授業で留学生とペアを組む日本人学生は、留学生と同数を、学内アルバイトとして、5月中に先着順で公募する。応募の際、学年・学科、英語の能力レベルは問わず、すべての授業時間に参加することと、授業中は日本語を優先的に話すことが条件である。

2.2 プロジェクト授業の概要

2.2.1 学習のねらい

このプロジェクト授業は、プロジェクトに先立つ講義時間に学んだ基礎的な科学技術表現や、既習の日本語知識を活用して、留学生が日本人パートナーと科学技術関連課題に取り組み、最後の発表会でポスターブ

*金沢工業大学基礎教育部外国語教育課程教授

プレゼンテーションを行うことが主たる活動である。ただし、最終的な成果物の優劣よりも、それを生み出すプロセスで、学習した日本語を使って日本人パートナーと意思疎通を図る体験を得ることが重要なねらいである。

2.2.2 プロジェクト課題

2007年度は、「ピタゴラ装置製作」というプログラムでは初のテーマを取り上げた。これは、ドミノ倒しのように、初動時のみ力を加えることで、連続して動きが起こるような複数の「しかけ」づくりである。

今回のプロジェクト授業は次のように設計した。

1) チーム編成 くじ引きで組み合わせられた留学生と日本人学生各1名のペア2ペアで1チーム。ただし、作業は基本的にペア単位で行う。

2) しかけの数 1ペアで5種類以上作り、最終段階で2ペア分のしかけを合体させる。

3) 最後のしかけ A5サイズあるいはそれ以上のサイズの旗を立てる/吊すこと。

4) サイズ 1チームで作業テーブル(幅180cm x 奥行き75cm) 2台分以内。高さは床から200cm以内。

5) しかけの動きについての条件 しかけの動きは、それを描写するのに表1で指定した表現の8種類、またはそれ以上を用いたものであること。表で指定した表現以外のものも使ってかまわない。

表1 しかけの動きの描写に用いるべき日本語表現

「(一を) 押す」「(一を) 引く/引っ張る」
「(一を) たたく」「(一を) つつく」
「(一を) 上げる/(一が) 上がる」
「(一を) 下げる/(一が) 下がる」
「(一を) 落とす/(一が) 落ちる」「(一を) 吊す」
「(一を) 倒す/(一が) 倒れる」
「(一を) 傾ける/(一が) 傾く」
「(一を) 立てる/(一が) 立つ」
「(一を) 回す/(一が) 回る」「(一を) 振る」

6) しかけに関する力学的条件 物理的または電気的な力だけを利用すること。化学的および生物学的エネルギーを利用してはいけない。電気的エネルギー源は乾電池に限定する。火・薬品を使ってはいけない。

7) 材料およびコスト 安全性を考慮した上で、身近にあるものを利用してよい。材料を買うための費用と

して1ペア当たり1,000円を補助する。ただし、最後に各ペアで収支報告書および全領収書を提出し残金を返金すること。

8) 発表会 最終日に、自分たちの作ったしかけについてのポスター(A2サイズ)を用いて、各ペアの留学生が、日本語で口頭発表をする。発表は、日本語の成績として日本語教員が評価を行う。そして、しかけのデモンストレーションを行う。

9) ベスト・アイデア賞、ベストデザイン・ポスター賞 発表会の席上、留学生、日本人学生、教員の投票で選ばれ、学長より表彰状と記念品が授与される。

2.2.3 実施方法

授業は、学内の技術職員の助言のもとで、日本語教員3名が担当した。成績配点内訳は以下のようである。

進捗状況レポート(5回)	50%
ポスター	20%
プレゼンテーション	20%
学習態度(主に出席点)	10%

授業スケジュールと活動内容は表2のとおりである。

表2 授業スケジュールと活動内容(1時限=60分)

回	月日 時限	活動内容
1	6/6(水) 7限	授業説明、ペア組み合わせ、ペアおよびチームでの自己紹介
2	6/13(水) 7限	チームディスカッション1
3	6/20(水) 7限	同上 2
4	6/27(水) 7限	ペアディスカッション、材料調査
5	7/2(月) 4限	ペアでの製作作業1
6	5限	同上 2
7	7/3(火) 4限	同上 3
8	5限	同上 4
9	7/4(水) 4限	同上 5
10	5限	同上 6
11	7/9(月) 4限	チームでの装置合体および調整
12	5限	テスト走行
13	7/10(火) 4限	ポスター作成、発表準備
14	5限	同上
15	7/11(水) 2限	発表練習
16	3限	会場準備
17	4限	発表会
18	5限	同上
19	6限	投票および開票
20	7限	アンケート

3. 日本語使用を促すための工夫

前節で述べたように、この授業の本来のねらいは、プロジェクト課題に取り組むプロセスにおいて、これまでに学習した日本語を実際に使ってみよう、日本人

パートナーと意思疎通を図ろうということである。ところが、毎年なかなか会話が弾まないペアがいくつか見受けられる。実は、留学生と日本人学生のペアの組み合わせは、公平性を保つためにくじ引きによって決定される。それぞれの日本語能力や英語能力、学年、学科などは全く考慮されない。そのため、共通の話題が少ないペアでは会話のきっかけが見つからず、話が長く続かないようである。そこで授業実施に当たっては、ペア間で活発な日本語コミュニケーションを促すための工夫が不可欠となっている。

本節では、今回のプロジェクト授業でのコミュニケーションを促すための工夫を紹介する。これらの工夫は、その目的で次の3種に分けることができる。

1. 「話す道具」として言語知識・技能を高めるための工夫
2. 「話す機会」を作り出すための工夫
3. 「話しやすい環境」を設定するための工夫

3.1 「話す道具」として言語知識・技能を高めるための工夫

科学技術関連の課題達成をめざすプロジェクトにおいて日本語でコミュニケーションを図るには、留学生が一般的な日本語教科書で学習する日本語知識だけでは明らかに不十分である。またこのプロジェクトでは、最後にポスター発表もしなければならない。これらの問題に対応するためには、事前にプロジェクト活動で用いる語彙表現学習と発表練習が必要である。そのために、今回は、プロジェクト授業に先立つ関連講義の中で、以下のような3種の指導を行った。

1-1 プロジェクト活動で必要な基礎語彙表現の学習
プロジェクト授業に先立つ講義 20 コマの中で5回に分けて、プロジェクトが必要であろうと推測される表現約 100 語の学習を行った。

〈コンピュータ操作用語〉 例：起動する、ファイルを開く、保存する、印刷する

〈図形名称・サイズ・単位表現〉 正方形、楕円、円柱、立方体、幅、高さ、半径、重さ、cm、kg

〈動作・操作表現〉 上下させる、押す、引っ張る、立てる、傾ける、吊す、落とす、打つ、回す

〈擬態語〉 でこぼこ、ぎざぎざ、ざらざら

1-2 基礎的な科学技術読解の学習 前項で導入した表

現の一部が用いられている 500～1500 字程度の文章の読解教材を用いて、表現理解の定着を図った。

1-3 読解教材の内容をまとめた口頭発表練習 留学生は、学習した読解教材の内容の一部を短くまとめた口頭発表原稿を作成し、クラスで発表会を行った。発表会では、各自の発表をビデオ録画し、声量や話す速さ、視線の使い方などをチェックした。また、名詞+助詞の語句の途中に入ってしまうポーズや、「新聞+を→しんぶの」のように撥音と助詞「を」の同化の問題、あるいは語尾を上げて話す癖など、各自の日本語発音/発話上の問題などにも注目し、改善を図った。

3.2 「話す機会」を作り出すための工夫

先述の共通の話題がなくて会話が弾まないペアでも、「今日は装置のデザインを決めよ」というような具体的な作業課題が与えられると、話すべき話題が想定できるので会話が始め易くなる。また、「二人の会話の内容を報告せよ」という課題は、意識して日本語で話そうという促しにもなる。今回のプロジェクトでは、以下のように、話すべき内容を指定し、そのための時と場所を設定することで、学生たちが話をする機会を作り出して、彼らの日本語での会話を促す工夫をした。

2-1 「パートナー情報シート」を用いた自己紹介 第1回授業では、ペアの組み合わせが決まった後、ペアごとに互いの自己紹介をした。この際、パートナーの氏名、ニックネーム、所属大学、専攻、学年、趣味、メールアドレス、携帯電話番号などを記録する「パートナー情報シート」を用いた。学生たちは、互いに質問をして記録を取っていく形で、初顔合わせの会話を進めていくことができた。

2-2 「進捗状況レポート」の記入 「進捗状況レポート」は、表3のような質問に留学生が日本語または英語で記入する形の課題である。提出日（第2、4、6、10、14回授業時）の授業開始時に留学生に用紙を配布し、授業が終了した時点で回収した。

提出されたレポートは、各項目に十分な記述があるか、表現・表記などに誤りはないかなどを教師がチェックした上で、コメントをつけて返却した。全部の質問に記述があれば1回あたり10点の得点を与えた。またこのレポートは、「x xの作業は進み

ましたか」という形の質問をすることで、作業の進捗状況を確認したり促したりする役割も果たした。

表3 進捗状況レポート質問例

<p><レポート#1></p> <ul style="list-style-type: none"> ・今日はどんなことを話し合いましたか。 ・次回までに何をしておかなければいけませんか。 ・今日の授業の感想 ・今日どんな日本語表現を新しく覚えましたか。 ・今日主に使用した言語の割合：日本語 % 英語 % <p><レポート#2></p> <ul style="list-style-type: none"> ・今日は何をしましたか。 ・お互いに言葉が通じない時、どのようにコミュニケーションを図っていますか。 ・今日どんな日本語表現を新しく覚えましたか。 ・今日主に使用した言語の割合：日本語 % 英語 % <p><レポート#5></p> <ul style="list-style-type: none"> ・製作状況：作品はできましたか。ポスターは作りしましたか。発表練習をしましたか。 ・今日主に使用した言語の割合：日本語 % 英語 % ・初めと比べて日本語を使う割合は増えましたか。 ・パートナーと日本語でコミュニケーションすることに慣れましたか。
--

2-3 材料費などの予算管理 各ペアには、開始時に、材料購入などのために1,000円の現金と支出一覧表を渡した。この予算で何を買うか、どちらが予算を管理するか、どこで入手できるか、他にタダで入手できる材料はないかななどを、二人の間で相談しなければならない。また、一緒に買い物をする場合も、日時と行き先を決定したり、求めるものが見つからない場合どうするか考えたりしなければならない。

2-4 ポスター製作および印刷 学生たちは作品ができあがった段階で、コンピュータとデジタルカメラを用いて、A2サイズのポスターを作成した。内容は、しかけのサイズや構造説明、アピールポイント、製作費用などである。これらの内容を相談しながらポスターのファイルを作成して、指定された施設に出向き、その職員の指示のもとで、大型ポスター印刷用プリンタを用いて印刷した。

2-5 発表原稿作成および練習 ポスター完成の後、学生たちは、留学生が各ペアの作品を紹介する5分程度のプレゼンテーション原稿を作成した。この際日本人学生が、留学生がわからない語彙表現を教えたり、誤りを正したりして日本語の助言をした。練習では発音を直したりもした。

2-6 投票 今回は、全作品とポスターから「ベストア

イディア賞」と「ベストデザイン・ポスター賞」を選出した。各ペアで、それぞれの賞に対し1票ずつ投票できる。どの作品に投票するか、二人で作品を見て歩き、互いの意見を交換し意志決定をした。

3.3 「話しやすい環境」を設定するための工夫

コミュニケーションを促すためには、学生たちが利用できる環境の工夫も必要である。また、パートナーとしての日本人学生に、留学生との対応のノウハウなどを事前に指導をしておく、交流上の心理的な負担を軽減できて、会話量も増えると考えられる。

3-1 作業内容に応じた設備を持つ教室・施設利用の手配

今回のようなものづくり活動では、作業の段階に合わせて、必要な道具や設備などが変わっていく。たとえば、最初のディスカッションの段階では、インターネットでピタゴラ装置の作品例などを参照できると、会話の話題も広がっていくと推測できる。そのためにこの授業では、学生たちの席で学内LANに接続できる教室を利用した。その後製作作業が始まってからは、飛び飛びの授業時間の合間も、作業状況をそのままにしておける製図室を占有使用できるように手配した。その結果、放課後や週末に作業に取り組むペアもあった。また、プロジェクト期間中を通して、材料調達や簡単な木工・金工の加工作業をしたり、ポスター印刷をしたりできる設備を持つ学内作業施設のスタッフに、事前に活動内容を伝え協力を依頼した。

3-2 日本人学生への事前オリエンテーション

応募してくる日本人学生の中には、前年度のプロジェクトに協力してくれた経験者も数人いるが、大半は留学生と接することが全く初めてという学生たちである。そこでプログラムが始まる直前に、日本人学生を集めて1時間程度のオリエンテーションを行った。この時に、プロジェクト授業の目的や実施概要の説明と共に、以下のようなことがらについて説明・指導を行った。

1. 参加留学生がどの程度の日本語を理解できるか。
 - －主語-述語の単文がわかる程度。
 - －「です/ます」体を中心に学習しているので、口語体にはなじみがない。
2. どのように話すか。

- 一文を短くする。だらだら話し続けない。
- 単語がわからない時、辞書に頼らず、絵を描いたりジェスチャーを用いたりしてよい。
- 留学生が理解できない場合、何通りもの形で言い換えをするとかえって混乱する。

3. 交流上、何に配慮すべきか。

- 授業は、あくまでも留学生のための日本語学習が優先である。英会話の練習は慎むこと。
- 安全を優先した行動をとること。

4. 今回の成果と今後の課題

本授業では、前節のように、ペア間でのコミュニケーション促進をめざしてさまざまな工夫を行った。これらの効果があったのかどうか、それがどの程度のものであるかについては、個々に判断できる方法を設定しなかったため厳密な評価はできない。しかし、教師による観察や、プログラム終了時に行ったプログラム評価アンケート、個人面談、その他資料に見られる留学生・日本人学生双方の意見や感想を参考にすることができる。これらをもとに、本節では今回の成果を振り返り、問題点を明らかにしてみたい。

まず「言語知識や技能を高めるための工夫」の事前学習については、留学生への終了時アンケートの事前講義に関する質問「3-4. この授業で取り上げた図形名称や動作表現などの表現学習はプロジェクトに役に立ったか」を参考にできる。この質問への数値選択回答の全体平均は3.9点(満点5.0点)で、自由記述コメントには、「講義で習った動詞をたくさん練習できた。プロジェクトで練習できたので覚えるのが簡単だった」という声が多かった。そして面談でも、半数近くの留学生たちが、「このような表現は日常の会話でもよく使うものなので便利だ、もっと勉強したかった」と述べていた。ただし、自由記述コメントで「一度におぼえなければならない単語の数が30前後もあってとても多すぎる。もう少し分けた方がいい」「読解教材のいくつかが難しかった」「高校の時スピーチ練習はかなりした。この授業でプレゼンの練習をするのは無駄。その時間をもっと科学・技術に関連したことに使ったかった」というように、表現を学習することの有用性は良い評価を得たが、一度に導入する表現の数や読解

教材の難易度、発表練習の有用性などは、今後の検討課題であることが明らかになった。

『話す機会』を作り出すための工夫のうち、「パートナー情報シート」を用いた初顔合わせの場面では、どのペアもシートの質問に沿った形で会話を進めており、シートは十分に役割を果たしていた。

期間中に5回課した「進捗状況レポート」からは、各ペアでの会話のようすの一部を知ることができる。たとえば、ペア間での会話の中で新たに学んだ表現例には、「ビー玉、転がる、バランスが悪い、接着剤、摩擦」など、話題の展開が推測できるような表現が多く上がっていた。また、使用した日本語と英語の割合の変化を見てみると、日本語学習歴の短い学生たちの中には、当初「日本語50%-英語50%」「日本語30%-英語70%」という自己申告もあったが、プロジェクトも終わりに近づくと、全体で日本語使用の割合はかなり高くなり、数名の学生は「99%あるいは100%日本語を使った」と報告していた。このレポートが、直接コミュニケーション促進に効果をもたらしたかどうかは定かではないが、会話のようすを報告しなければならないという一種の義務感が、学生双方に「日本語で話をしなければ」という圧力になっていたことが窺える。

材料費の予算管理については、ペアによって、状況にかなりの差違が見られた。多くのペアは、ふたりで100円ショップなどに出かけ、相談しながら買い物をしており、この予算があることが会話のきっかけになっていた。しかし、二人の性格がうまくかみあわないペアでは、どちらかひとりが材料調達をはじめほとんどの作業をリードしてしまいがちであった。

ポスター製作と発表準備、そして投票作業についても、相性の良いペアは、どの作業でも与えられた課題達成を目指して積極的に会話を進めていた。その影響を受けて、あまり話さないペアも教室内の他のペアの動きに同調する形で、作業を進めなければ遅れをとると、話し合うことを促されているようすであった。

三つめの『話しやすい環境』を設定するための工夫のうち利用施設の手配については、終了時アンケートにこの点についての不満の声はなかった。実際、しかけの内容やデザインを考える時間には、ほとんどのペアがインターネットを利用して製作例を検索し、ディ

スカッションを行っていたので、このような工夫は有効であると思う。日本人学生の対応については、留学生が「ジェスチャーを使った会話をしている、それが習慣となり技術的な日本語はあまりうまくならなかった」とコメントするような例もあって、実際の会話が、本来この授業で理想とされるような言語使用の形ではなかった可能性もあるが、少なくともコミュニケーションがなされていることはわかる。

なお、留学生への終了時評価アンケートでの、この授業への評価結果は次のようである。(満点5.0点)

- 4-1. 今年の課題は好きだったか。 全体平均 3.6点
4-2. 日本人パートナーと組むことは、会話能力向上の助けになったか。 3.9点
4-3. プロジェクトは科学技術日本語の習得に役に立ったか。 3.6点

<自由記述コメント>

- ・コミュニケーションしなければならない状態に置かれたので良かった。
 - ・講義で習った動詞をたくさん練習できた。プロジェクトで練習できたので覚えるのが簡単だった。
 - ・通常の日本語クラスでは学べない動詞が勉強できた。
 - ・技術的なことのコミュニケーションにはあまり役立たなかったけれど、日本語を話すことに慣れるのに役立った。
 - ・もっと動きの語彙を学びたかった。一番役に立つ。
- それから、日本人学生たちへの終了時アンケートで「ペアを組んだ留学生の日本語は上達したか」と尋ね

たところ、回答者の8割以上が「上達した」と答えていた。このように効果が上がった理由には、「会話量が増えるから」と答えている。

以上のような結果から、今回の工夫のそれぞれがどの程度、会話促進に貢献できたかの見極めはできなかったが、留学生・日本人双方とも日本語で会話をしたという実感は十分に得ていると言える。

5. むすび

当プログラムでは、本稿で紹介したような留学生と日本人学生共同のプロジェクト授業に10年近く取り組んでいる。だが、時折2年連続して参加する学生もいるため、同じテーマを続けて取り上げることは支障がある。そのため、どんなテーマなら学生たちが興味を持てるか、そのテーマでどのような科学技術日本語表現を学習できるか、授業をどのように運営すれば日本語力の向上に有効かなど、毎回授業計画に苦心する。しかしこれまでの経験から、この授業形式は、基礎的な科学技術日本語表現の修得と会話技能の向上に有効であると、筆者は確信している。この授業効果をより一層高めることができるプロジェクトの授業プランおよび指導方法の開発が、今後も継続して取り組むべき課題である。

参考文献

- 1) 金沢工業大学日本語教育プログラム：平成19年度金沢工業大学日本語教育特別プログラム実施報告書(印刷中)

Some Attempts to Increase Communication between Learners of Japanese and Native Japanese Partners in A Rube Goldberg Machine Production Project

FUDANO, Hiroko

Kanazawa Institute of Technology

This paper reports on a Rube Goldberg (or Pythagoras) machine project in which learners of Japanese were paired up with native Japanese students as a part of the Japanese for science and technology course in a summer intensive program. The paper first explains the course design and the production rules of the project. Then it describes several attempts to increase the amount of communication between the partners and discusses the effectiveness of those attempts.

Keyword: *project, communication skill, Japanese for science and technology, Japanese partners*