

留学生のための専門教科の教材開発

横 田 淳 子

I はじめに

効果的な教材を作成する上で参考になるものに、教育現象をシステムとしてとらうようとする教育工学的視点がある。この立場は、教材を、教育現象全体の中の一要素として、他の要素との相互依存関係の中でとらえ、その上で、どのような教材を開発すれば、定められた目的を達成するのに効果的かを考えていこうとするものである。

現在、東京外国語大学留学生教育教材開発センター（以下「センター」）では「外国人留学生が大学等で人文・社会系及び理工系の専門分野を専攻するに当たって、必要な基礎知識を日本語の修得と併せ効果的に修得させるための」¹⁾教材開発を目指しているが、このような教材の開発においてもシステムという枠組みをもってあたることが有用であると言える。今までのわが国における留学生のための教材開発は、主に日本語学習のためのものであり、日本語の教師が実際に教えている学生を対象として授業設計をはかり、より良い教材を作るという形で進められてきたものが多かった。そのため、教材作りに携わる者は教育目標、学習者の要因など、教材開発に欠かせない知識を互いに共通知識として持っており、改めて明示しなくても大きな支障はなかったと言える。しかしセンターの目的にもあるような専門教科の教材開発は、日本語教師が実際に教えている学生だけを対象とするものでなく、また、専門分野の教師と日本語の教師が協力して行うべき性質のものであり、教材開発に携わる者全員が共通理解をもっていることが前提条件である。そのためには、各要素を取り出し、どの要素には共通理解があり、どの要素には共通理解がまだ固まっておらず、流動的かを明らかにしなければならない。ひとつひとつの要素を明確にした上ではじめて効果的な教材の作成に取り組むことが可能になるのである。

II 留学生教育における問題点

1 システムの範囲

教育工学の考え方や方法は、一般に教育問題の解決のために使われるが、その

範囲は、国家の教育政策にかかわるような大問題から、一時限の授業の中でのある一項目の取り扱い方に関するような細かい問題にまで及ぶ。留学生教育の問題も、どの範囲までを扱うかによって、留学生のための教材開発のシステムの単位が異なる。たとえば、留学生の予備教育過程の社会科の目的を「日本人高校生が持っている程度の基礎知識を習得すること」とするのは適切なのかどうか、日本人としての必要知識として定められているはずの日本史、日本地理の知識を留学生に同じように要求すべきなのか、または、留学生を単に現存の日本の教育制度にあてはめるやり方は留学生教育のあり方として妥当なのか、というような問題を検討し、吟味することは、国の留学生教育の政策にかかわる問題であり、システムの範囲は必然的に大きなものとなる。この場合、システムの要素として、日本の各国間との外交関係、国際協調政策なども考えなければならなくなる。これに対して、「日本の国会の仕組みをどのように留学生に教えるべきか」などは、細かい問題に属する。

そしあたり、この論文では、センターが目指している「外国人留学生が大学等で人文・社会系及び理工系の専門分野を専攻するに当たって、必要な基礎知識を日本語の修得と併せ効果的に修得させる」ことを留学生の予備教育の目的とするということを前提として、論を進める。なお、ここでいう予備教育とは、留学の本来の目的である大学等の各教育機関での勉学、研究がスムーズに行われるように、入学前、または入学後に行う日本語習得を中心とした教育を指す。

2 問題把握

はじめに、留学生予備教育における問題を中野の教育問題解決の過程のモデル²⁾を使って整理し、現状把握をしておきたい。教育問題解決の過程は図1のように、7つの段階に分けられる。

モデルを順に説明すると、はじめに教育問題が取り上げられ、確認される。次に、それらの問題に対して、診断が下され、解決への模索が試みられる。さらに、そのために必要な情報が収集、整理、活用される。そして、その情報をもとに解決の設定と選択が行われ、それが実施される。最後に解決が妥当なものであったかどうかの評価され、妥当なものでなかった場合には、再度同じ手順が繰り返される。または、問題解決の過程で新たに生まれた問題に取り組み、同じ手順に従って解決策を探ることになる。このモデルに従って、留学生教育の問題点を考えてみよう。

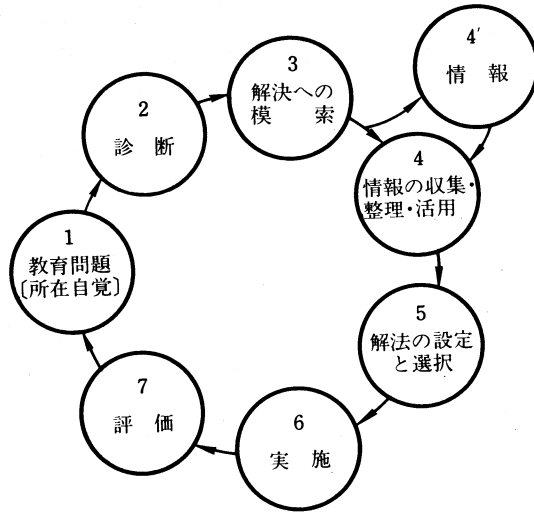


図1 中野の教育問題解決の過程のモデル

留学生教育の一つの問題点として、留学生が予備教育課程から大学等の日本の教育機関に入った段階で、授業を受けたり、試験を受けたりするといった基本的な勉学活動についていけないことが上げられる。言い換えれば、日本語教育から専門教科の教育への移行がスムーズに行われていないという問題が、まず確認される。それに対する診断としては、(イ)留学生の一般的日本語力が足りないこと、(ロ)専門分野での語彙が不足していること、(ハ)専門分野における基本的知識が不足していること、などが考えられる。次に、解決への模索として、従来の日本語学習のための教材のほかに留学生のための専門教科の教材を使って、日本語、並びに基礎的な専門教科の教育をすることが考えられ、そのための教材開発が必要になる。センターはこのような意図の下に設立されたと考えられる。現時点でのセンターの作業は、モデルの4番目の段階に当たるもので、教材開発に必要な情報を収集、整理しているところと言えよう。まだ情報の活用までには至っていない。情報源としては、学習者である留学生へのアンケート調査、教授者である各教育機関（大学院、大学等）の教師、および予備教育課程での教師へのアンケート調査、大学等の各教育機関で使われている専門教科の教科書、日本の高校の社会科学、理科、数学等の教科書、留学生へのさまざまな指導法の実例、特に留学生を

多教受け入れている国々での留学生教育の方法の文献、などがある。次に、これらのさまざまな情報を整理し、教材開発のシステムの要素として具体的な教材作りに活用できる形にすることを試みていくことにする。

Ⅲ 教材開発

1 教材開発の手続き

現在では、教材は、教育活動において、教授者と学習者との間にあって、学習状況をひきおこすものと規定される。生田は、教材の「開発の問題は、教育活動、または授業過程との関連において常に検討されなければならない」ものであり、「授業の目標との関係、その具体的内容との関係、さらには、学習者の諸性質との関係などを十分に考慮したうえでの総合的観点が基本と」なり、「授業の設計の中核を占めるもの」であると言っている。^③ 教材開発の手続きは、基本的には授業の設計の手続きと重なっていると言える。

教材開発の手続きは、開発のレベルによって異なるため、一つの標準的モデルをもって、すべての開発手続きを示すことは難しい。そこで、いくつかの教材開発の手続きと授業設計の手続きのモデルを参考にして、センターの教材開発に適合したモデルを考えてみることにする。

図2は、生田が教材開発の手続きの一般的なものとして紹介している、ド・セッコ (De Cecco, J.P.) のモデル^④ である。ここでは、はじめに一般的な教育目標を決定した後で、プログラム開始時に必要な学習者の行動と終了時の行動の明確化を要求している。プログラム終了時の学習者の行動とは、つまり、授業の目標を具体的な学習者の行動の形で表したものであり、教材は、そのような形で学習者の行動を変容させることを促すものであると言える。その意味では、目標の明確化は、教材開発上最も重要な手続きである。

鈴木が紹介しているディックとケーリーによる授業のシステム的设计開発モデル(図3)^⑤ でもほぼ同様な手順になっている。

鈴木は、このモデルについて、「授業目的と授業開始時に学習者ができること(前提行動)が確認され、そのギャップを効果的にうめるために授業設計が行われ」、「授業設計案に基づいて教材を開発し、その教材が実際に効果的かどうかを形成的評価の過程を通して確かめる。形成的評価から得られたデータは教材の改善、あるいは理論的な前提の再検討に用いられ、学習効果がさらに確認される。最終的には、教材の改善の必要性がなくなった時に、総括的評価が行われ、シス

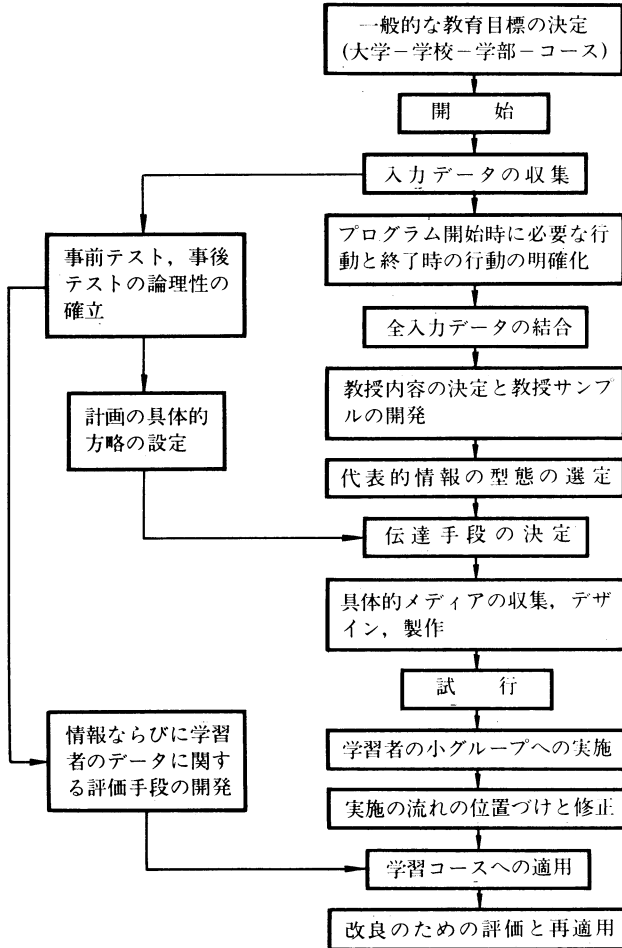


図2 ド・セッコの教材開発のモデル

テム的過程を終結することになる。」と説明している。⁶⁾ 形成的評価は、効果的な教材作成には欠かせない過程である。さまざまな情報を収集、整理し、理論的裏付けをもって開発した教材が真に効果的かどうかは、実際に学習者が使用した結果をみなければわからない。使用結果のデータを収集、分析して、教材の改善に役立てるのが形成的評価である。それに対して、総括的評価は、完成された教材

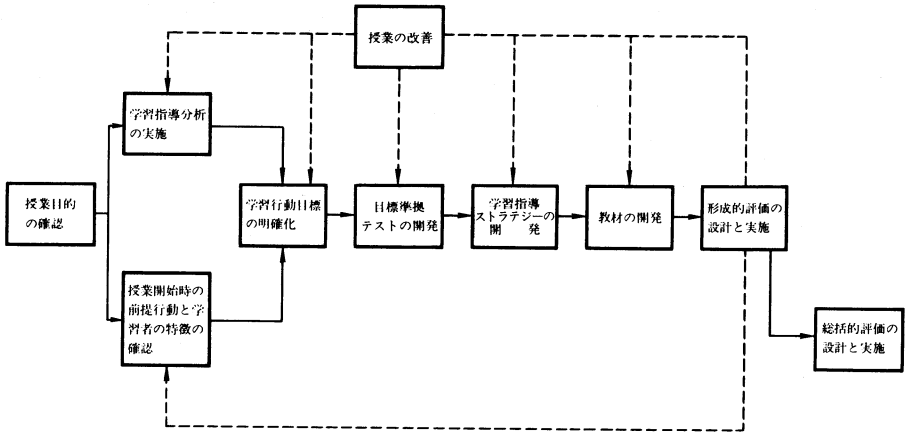


図3 ディックとケーリーの授業の系統的設計モデル

に対して行われ、その教材の利用法などを問うために行われる。教材開発のためには、完成される前に行われる形成的評価が特に重要である。プリント教材以外の教材（例えば、CAI、ビデオ等）の開発では修正に莫大な時間と経費がかかるので、細かい単位で形成的評価を行うことが大切である。

もっとも、実際の教材開発は、以上のような理論通りの手続きに基づいて行われることは少なく、経験的、主観的に行われることが多い。その中において、プログラム教材の開発は研究を基礎にして行われた数少ない例である。沼野は、プログラム学習の開発の手続きを図4のように示し、⁷⁾ 目標の設定、目標の明確化、目標の妥当性の検討、目標行動の分析と、コースアウトラインを決定するために必要な手続きを細かく、段階的に設定している。

以上の3つの手続きのモデルと、中野がアメリカにおける研究グループの成果をまとめて作った授業システム設計の諸段階（表1）⁸⁾を参考に、センターの教材開発の手順を考えることにする。

留学生のための教材開発の場合は、留学生と一般的に言っても、以下に述べるように多様性が大きく、直ちには単一集団に特定できない。しかし、学習者、つまり、教育の対象者を特定しなければ、目標がたてられないので、まず最初に学習者を規定し、その特質を明らかにすることが必要である。

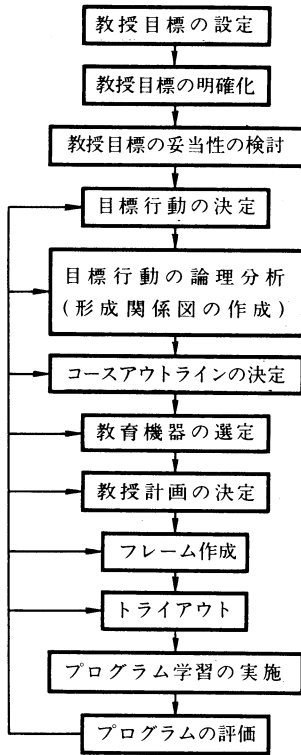


図4 沼野のプログラム学習の開発のモデル

表1 中野による授業システム設計の諸段階

システムのレベル
1. ニーズ、目的、優先順位の分析し評価
2. 資料、陰路、実施方法の分析と評価
3. カリキュラムの範囲と系統の決定
教科のレベル
4. 教科の構造と系統の決定
5. 単元の系統化と単元内の目標の決定
授業のレベル
6. 学習成果による授業目標の明確化
7. 学習成果による授業の下位目標の分析と明確化
8. 学習成果の測定の準備
9. 授業内容の設定
10. 授業状況の設定
11. メディアの選択
12. 実施計画の明細化（授業の実施）
13. 学習成果の測定と評価
システムのレベル
14. 形成的評価
15. 実施テストと授業の改善
16. 教師の研修
17. 総括的評価
18. 実施への具体化と広範な適用

次に目標を設定するわけであるが、授業の設計では、授業の目的を達成するために、1時限、1単元、1学期という単位で授業の目標を設定し、それによって授業の設計のレベルを決める。教材の開発の場合も1か月、3か月、6か月、1年といった期間単位での上位の目標から単元単位の下位の目標まで、細かく目標を設定することが必要である。

次に教科の内容を整理し、構造と系統を位置づける。それから、効果的な学習目標の順序と学習指導法を規定して、学習目標に学習者を到達させるために最も効果的な伝達手段を選択する。このようにして教材が作成される。その後、開発された教材が実際に効果的かどうかを調べるため、形成的評価を行い、確かめ、必要な改善を加えていく。以上の手続きを図で示すと図5のようになる。

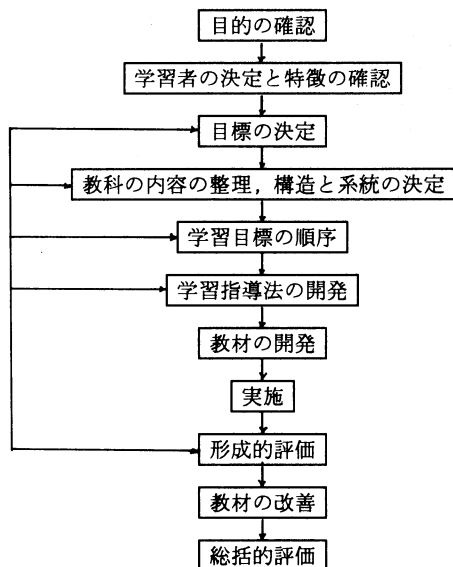


図5 センターの教材開発のモデル

2 システムの要素

実際に教材を開発、作成するにあたっては、システムの要素として何をどこまで組み入れるかが重要である。システムのこれらの各要素は相互に依存する関係にあり、一つの要素が変わることによって他の要素の内容も変わってくる。どの要素も流動的であっては、システムの効率化、最適化を図ることができないので、目的、学習者、目標、教授内容、指導法を固定して、その上で効果的な教材の形を探っていきたい。しかし、現在は、学習者、目標、教授内容、指導法に関しても、まだ共通理解を持つに至っていないと思われるので、まずこれらの点について検討していくこととする。

(1) 学習者

外国人学生を総称して留学生と呼んでいるが、来日留学生はいくつかのカテゴリーに分けられる。国費外国人留学制度による留学生には、研究留学生（外国の大学卒業者に大学院レベルの教育、研究指導を行う、2年）、学部留学生（外国の

高卒以上の者、5～7年)、日本語日本文化研修留学生(外国の大学の学部に在学し、日本語、日本文化を専攻する者、1年)、教員研修留学生(途上国の教員など、1年半)、高等専門学校留学生(アジア地域の途上国の中等教育修了者、3年半～4年)、専修学校留学生(アジア、太平洋地域の途上国の中等教育修了者、2年半)などがある。これらは日本政府による国費留学生である。このほかに、外国政府派遣の留学生、自費または民間団体派遣の留学生がある。これらの留学生は国費留学生に対して私費留学生と呼ばれている。1985年現在、私費留学生が留学生総数の80パーセント以上を占めている。出身地域別ではアジア81パーセント、北米8パーセント、ヨーロッパ4パーセント、中南米4パーセント、アフリカ2パーセントである。⁹⁾

教材開発にあたっては、どのカテゴリーの留学生を対象にするかを明確にし、それぞれの学習者の特性を整理し、その特性にあった教材を開発していかなければならないが、ここでは、当面、東京外国語大学外国語学部附属日本語学校(以下、「日本語学校」)に在学する国費の学部留学生を対象として、論を進めることとする。もっとも、将来的には数の点で一番多い私費の学部留学生を対象とした教材の開発が望まれることと思われる。

国費学部留学生の特質をどこまで要因として分化し、システムの中に取り入れるかは、システムのレベルの設定の問題となる。たとえば、学習者の学習スタイル、性格から始まって、専攻別による学習目標の差などまで細かく特質を上げていけば、必然的に個別学習しか方法がなくなってしまい、現実的方法とは言えない。現実的なものとしては、国費留学生を専攻別によって人文・社会系と理工系の2つのグループに分け、それぞれをひとつのまとまった単位として取り上げ、全体としての特質を学習者の要因として、それに合った教材を開発していく方法が妥当であろう。その後で、学習者の特質として重要だと思われる、母国語別、漢字系/非漢字系の別、日本語能力の別などを、ひとつの教材のバリエーションを作成することによって、対処していけば良いであろう。

2つのグループ(すなわち、人文・社会系と理工系)に共通している国費留学生の特質としては、(イ)日本に到着した段階では日本語が全くできない学生が大部分であること、(ロ)中国系の学生は漢字ができるが、中国語の漢字の意味と日本語の漢字の意味は必ずしも同じではないため、漢字を安易に伝達手段として使うことは出来ないこと、(ハ)予備教育期間が1年であり、その後大学に進み、4年間で学位を取得し、卒業する予定であること、などがある。また、人文・社会系留学

生の特質としては、日本の歴史、地理、政治、経済についての基礎的な知識がほとんどないこと、他方、理工系留学生の特質としては、理科に関しては、それぞれの母国で程度、方法の点で異なった教育を受けており、専攻分野の希望が多岐にわたること、数学に関しては、日本の数学教育とかなり異なった教育を受けており、全体的に理論面の基礎教育が十分でないこと等が、日本語学校で実際に教えていた、または現在教えている教師から指摘されている。

(2) 目標

「留学生が大学において、人文・社会系、または理工系の専門分野を専攻するに当たって、必要な基礎知識を日本語の修得と併せ効果的に修得させる」ことは予備教育課程における専門教科の教育の目的である。ここで言う目的 (goal) とは長期的な教育のねらいであり、通常、上記のように、指向する方向を一般的な表現で示す。これに対して、目標 (objective) とはより短期的な教育のねらいであり、目的に到達するために、そこにいたる道程の節目、節目で示される中間的なものである。これにも、一学期間の目標のようになんかなり長期間の上位の目標から、一時限の目標のように短期間の下位の目標までである。下位の目標ほど、具体的な、だれもが分かるような、あい昧性のない形で表現されなければならない。教材を開発するためには、まず目標を明確にしていかなければならない。目標は各教科の内容に直接かかわることであり、筆者が設定することができない要素であるが、目標設定の際に考慮に入れるべきいくつかの項目を上げておく。

(イ) 学習者のニーズ

実際に、現在大学で勉強している留学生、あるいは大学を卒業した留学生に対して、大学入学後の勉学面での問題点、困難点を問い、学習者側のニーズを明らかにする必要がある。

昨年、日本語学校の卒業生にアンケートを依頼したが、⁹⁰これは、学習者が大学での勉学において何が一番困難を感じているかを見る材料の1つとなろう。アンケートは、留学生が大学で使っている教科書の調査に付随して行ったもので、以下の4つの質問からなり、それに対して回答者が自由に書くという形をとっている。それぞれの質問事項は次の通りである。

(1) 別紙に書いていただいた教科書は十分に理解できましたか。日本語の面、内容の面で問題があったら具体的に書いてください。

(2) 一年生の時、大学の先生の授業を受けて、どの程度理解できましたか。特に難しかった科目について書いてください。

(3) 今後、どんなことをしたら後輩たちのためになるでしょうか。例えば、「日本語の敬語をもっと教えた方がいい」とか、「漢字をもっと教えた方がいい」とか、どのようなことを教えた方がいいというように、具体的に書いてください。

(4) その他、日本語学校に対する希望や要望など何でも書いてください。

57名の卒業生から回答があったが、自由記入という形をとったため、回答の分類、統計的処理、分析が遅れているので、ここでは全体的な傾向を述べるにとどめておく。学生は自分の専門分野とは異なる科目をとった場合は、日本語（主に専門用語）、内容の両面で難しさを感じている。自分の専門分野の場合は、科目によって内容的難しさは違うようであるが、日本語の障害は少ない。ただし、講師の話す速さ、声の大きさ、発音の不明瞭、なまり、黒板に書かれる略字、くずれ字など、日本語の教室で使われる日本語と実際に使われる日本語の差には、戸惑い、難しさを感じているようである。科目別に見ると、人文・社会系、特に心理学、倫理学、日本史などでは、内容と共に用語が難しいようである。全体的に見て、内容、専門用語共に未知で、その上、大学入学後すぐにとることになる一般教育の授業の方に、留学生としての困難さを認めている。しかし、実際は日本人学生のノートを借りたり、参考書を読んだりして、試験やレポートをこなし、必要な単位はきちんと取得しているようである。

(四) 教授者の立場

実際に予備教育課程で教えている各専門教科の教師は、何を授業の目標としているのであろうか。教師に対してはアンケートを実施していないので、これまでの『日本語学校論集』¹⁰⁾に掲載された専門教科の教育に関する論文から、この点を検討してみたい。

物理、化学の教育目標は、「実験を通して自然や物質に対する認識を深め、科学的思考力や態度を養成することによって、各分野で対応し得る基礎を体得させ、同時に理科系の日本語教育も間接的に行うこと」¹²⁾と規定されている。「実験を通して本と黒板だけでは一般に不可能な科学教育を短期間に、しかも各国の教育レベルの差をも乗り越えた個人的な思考力や科学的な態度に直接働きかける事によってなしうる」¹³⁾として、実験を重視する授業展開をもって目標到達の試みがなされている。

数学の目標は、1年間で「日本における高校三年程度の学力なみとすること」(完田)、¹⁴⁾「数学用語を覚えるとか公式を使えるようにするといった低次元のことに留まらず、数学的思考力の訓練向上」を図ること(神田)¹⁵⁾としている。多少

の言い回しの違いはあるが、両者とも導入期には留学生に既知の公式などを使って数学独特の日本語に慣れさせることを目標とし、後半には留学生に不足している数学的思考、論理力をつけることを目標としている。

社会科に関しては、『日本語学校論集』には論文がないが、「予備教育における一般基礎科目と日本語、日本語教育の一環として——社会科（政経）指導のあり方——」という題目で、日本語学校で社会科を担当している教師が発表したものがある。⁽¹⁶⁾ 社会科の目標が何かと明言されていないが、「進学（受験）指導を前提としたカリキュラムを消化するため」、必然的に「日本の教育課程で履修する広範な社会科の基礎知識を……習得させること」に目標が置かれ、「3学期段階では、社会科用語を駆使した論文作成を最後の到達課題にしている」とされている。

このほか予備教育課程の専門教育については、『日本語教育』51号に「専門別の日本語教育——学習者の専門にどう対応するか」という特集がある。⁽¹⁷⁾ 大学入学前の文字通りの予備教育課程での教育から、入学後に各大学において行われる補助的な教育まで扱っており、教授者の目から見た問題点が指摘されていて参考になる。専門別日本語教育とはなっているが、化学、物理、生物、情報工学、数学等の各専門の教師が予備教育課程で行った教育の実施状況が報告されている。これらをまとめると、学部レベルの場合は、4年間で日本人学生と同じように大学を卒業することが求められるので、予備教育の段階では日本語と共に、不足している専門知識を幅広く教える必要があるが、大学院レベルでは自分の分野に関しての専門知識は備えているので、予備教育課程においては、知識を教えるよりも専門用語を日本語に置き換え、早い時期から専門の勉強、研究が行えるようにすることが望ましい、となっている。

留学生受け入れ先である大学の教師の、留学生予備教育に対する意見、要望等を問う調査はまだ行っていない。

(i) 大学入学のための試験

予備教育課程の国費学部留学生の場合は、毎月12月に行われている私費外国人留学生統一試験を大学入学のために受ける必要がない。そのため、留学生統一試験は目標の中に入れてなくても良いが、各大学の入学試験は受けなければならないので、現実的な目標としては入学試験も無視することはできないだろう。私費学部留学生の場合は、多くの大学で留学生統一試験を受けることを要求し、留学生の大学入学能力の判定に使っているので、留学生統一試験の内容が予備教育の目標として大きな位置を占めることになる。私費学部留学生の予備教育を行ってい

る最も大きい学校である国際学友会日本語学校では、数学教育においては「4～12月までは文部省の私費外国人留学生統一試験のため、理科クラスは数学Ⅰ、ⅡB、文科クラスは数Ⅰを一通り教えることを目標とし、1～2月は大学入試のため、理科クラスは数Ⅰ、Ⅱの復習と数Ⅲ、文科クラスは数Ⅰの復習と数ⅡBを目標にしている」⁽¹⁸⁾と明言している。予備教育課程の教育の目標として大学入試がいかに大きなものであるかが分かる。

留学生統一試験の試験科目をあげると、文科、理科共通科目として日本語（聴解、文字、読解）があり、そのほかに文科は数学Ⅰ、社会（世界史）、英語又はフランス語、理科は数学Ⅰ、Ⅱ、理科（物理Ⅰ、化学Ⅰ、生物Ⅰのうち2科目選択）、英語又はフランス語がある。

(二) 高校の社会科、理科の各教科書

「高校の理科と社会科は、大学における専門教育の基盤となっている」⁽¹⁹⁾ものであると言われている。したがって、高校の理科、社会科の教科書を調べることにより、留学生の予備教育の目標設定の手がかりが得られることと思われる。『高校教科書の語彙調査Ⅱ』は、高校の理科、社会科の教科書に現れるW単位（文の構成にあずかる要素（いわゆる文節）にもとづく長い単位）の異なり語40,998について出現度数を調査したものである。各教科別に度数が表されているので、必要語句の取捨選択には参考になる。また、『現代社会用語集』⁽²⁰⁾、『政治・経済用語集』⁽²¹⁾は、高校の社会科の教科書（『現代社会用語集』は21冊、『政治・経済用語集』は8冊）に載っている基礎専門用語を取り上げ、説明を加え、さらに、その用語が何冊の教科書に取り上げられているかを頻度で示している。留学生に教えるべき用語の選択、説明に役立つものと思われる。

(三) 大学で使われている教科書

日本語学校の卒業生に対する前述のアンケートの結果から見ると、各大学で使っている教科書はそれぞれ違い、共通性がないため、目標設定にはほとんど参考にならない。ちなみに集計結果を数字で表すと、16大学、70名の卒業生が一般教育の授業で使った教科書は、人文科学では61種、そのうち2つを2大学ずつで使用、社会科学では74種、そのうち1つを3大学で使用、自然科学では136種、そのうち2つを15大学ずつで使用、3つを2大学ずつで使用となっている。⁽²²⁾

以上のように見てくると、目標という一つの要素を規定するのにもさまざまな考慮すべき情報があり、それらをひとつにまとめるのは容易ではない。

(3) 教授内容

予備教育課程開始時に学習者ができることが学習者の検討（Ⅲ－２－(1)）で確認され、予備教育課程終了時に学習者ができなければならないことが目標（前項）で確認されれば、教授内容は学習ヒエラルキー分析によって決定されるわけであるが、留学生の専門教科の教育の場合には、目標設定が困難であると同時に、学習ヒエラルキー分析が極めて難しい。認知プロセスと外国語習得の関係がはっきり分からないからである。現実的な方法としては、初期の段階では日本語の専門語彙を増やすことを第一目的として、学習者にとって既習の内容のものを扱い、次第に未知の内容のものを増やしていく方法が適切だと思われる。しかし、数学や物理、化学の場合はこの方法がある程度可能だと思われるが、人文・社会系の科目の場合は専門用語を教えること自体が概念を教えることになる場合が多く、ことばと内容が密接に結びついているため、教授内容の配列が難しい。外国語教育と専門教科の教育をどう結び付けるかは、日本だけでなく、アメリカやイギリスでも最近特に研究が盛んに行われてきている分野である。次に、日本語教育と専門教科の教育を結び付ける方法として、どのような指導法が可能かを探してみたい。

(4) 指導法

留学生へのアンケートにも現れていたように、内容がよく分かったものであれば、ことばが少し分からなくても理解できるということがある。しかし、本来、ことばは何か内容のあるものを学習するために使うものであって、ことば自体は、言語学などの例外を除けば、学習対象にならない。内容が未知のものであっても、ことばを使って理解できるようにならなければならない。そのためには、単に日本語を言語として学習しただけでは十分でなく、実際の場、たとえば、物理学の教室で未知の情報を取り入れ、学習していく技能をも学習しなければならない。今までは、日本語の基礎事項（発音、文型、語彙、文字など）をきちんと習得し、四技能（聞く、話す、読む、書く）を身につけるようにすれば、大学での勉学にも支障をきたさないだけの日本語力が、留学生の自学自習によって自然と備わっていくものと考えられてきた。しかし、実際には留学生が大学入学後に直面する困難は大きく、限られた期間内に最大の留学の成果を収めるためには、自学自習では効率が良くない。勉学、研究の手段としての日本語を習得するためには、日本語の教室だけでなく、専門教科の内容を持った教室で、実際に日本語を使って未知の情報を得るといった訓練を行う必要がある。

日本語教育から日本語を使っての専門教科の教育への移行がスムーズに行かな

いという留学生教育の問題点を解決するためには、日本語教育、または英語教育の立場から現在試みられているさまざまな新しい指導法が参考になると思われる。それぞれを検討して、留学生の問題の解決にふさわしい独自の新しい指導法を開発していかなければならないが、その検討、開発については後日改めて報告することとして、ここでは新しい指導法を二、三紹介するにとどめる。

(イ) CALLA (The Cognitive Academic Language Learning Approach)⁽²³⁾

外国語としての英語教育の中級、または上級レベルにいる学生を、普通の専門教科のクラスに移行させるための中間的なクラスの指導法として考えられたアプローチである。理科、数学、社会科の各教科の内容教授を通して、英語力を伸ばすと同時に、学習ストラテジーをも教えていこうとするものである。理論的背景としては、アンダーソン (J.R. Anderson) の認知理論に基づいており、情報は人間の記憶に(イ)陳述的知識 (declarative knowledge)、(ロ)手続き的知識 (procedural knowledge) の2つの形で蓄えられると考える。各教科の内容は陳述的知識に属し、比較的短期に習得できる。それに対して、英語力と学習ストラテジーは陳述的知識である間は学習のための手段として使えず、学習手段として使用できるようにするためには、手続き的知識にまでしなければならぬが、それには時間がかかり、大量の練習の機会が必要である。従って、CALLAでは、各教科の内容、言語発達の活動 (専門用語の習得やアカデミック・コミュニケーションで使われる言語の機能の練習など)、学習ストラテジーの3つの要素を統合させて授業を行う。具体的な授業計画のモデルは次のように(1)準備 (2)提示 (3)練習 (4)評価 (5)展開の5段階に分かれ、それぞれの段階で学習者が適切な学習ストラテジーを使いながら新情報を獲得し、英語力を伸ばしていくように工夫されている。このアプローチは、もともと英語を母語としない小学校高学年、または中学校の生徒を外国語としての英語教育のクラスから普通の教科のクラスへ入れる橋渡しの方法として考案されたものであり、日本語教育から専門教科の教育への移行期の指導法として示唆するものが多いと思われるが、このままを留学生教育に用いるわけにはいかないであろう。

(ロ) イマージョン・プログラム

学習語を使って専門教科を教えることによって、学習者は、その教科を学ぶ過程で教科内容を学ぶと同時に、自然に伝達手段としての学習語を習得していくという実験教育の結果をもとに、主にカナダ、アメリカの小、中学校レベルのバイリンガル教育で行われている方法である。これを日本語教育に応用したのが、

オーストラリアのモナッシュ大学の3週間の集中コース「イマーシオン・プログラム」⁽²⁴⁾である。日本語の文法能力、コミュニケーション能力、社会文化能力（日本人と適切に相互作用が行える能力）の3つの能力を身につけさせることを目的に、日本の社会の一分野（1984年度には教育、85年度には食生活）をテーマに選び、学習者が、それぞれの分野に関しての情報を収集し、知識を獲得していく過程で、上記の3つの能力が身につくように計画、実施したものである。モナッシュ大学ではテーマを、学習者の興味があるもの、日本語で情報を集めるのが自然なもの、話題性があるものという観点から選んでいるが、テーマを学習者の専門分野のものとし、専門教科の教師と協力して行うようなプログラムにすれば、専門教科の教材が生きてくるものと思われる。

(4) 内容中心アプローチ⁽²⁵⁾

いわゆる四技能、特に書く技能の教育に、内容中心アプローチが採られることがある。従来の、個人的な体験を内容にして修辞学的なパターンを学んでいくような作文教育では、大学において論文を書いたり、答案を書いたりする際に要求される技能は習得できないという反省にたつて、内容中心の授業を通して、実際に勉強、研究の場で役に立つ技能を身につけさせようとしている。英語の中、上級レベルの学習者に使えるアプローチの種類として5つが上げられているが、そのうち以下の3つが本論文との関連で参考になりそうに思える。

(1) トピック中心のミニコース

これは上述のモナッシュ大学のイマーシオン・プログラムとほぼ同じもので、内容理解に焦点を当てながら四技能の練習をさせるもの。

(2) 内容を基礎にしたアカデミックな書き方コース

あるテーマのもとに読み物を読み、それらを要約する、批評する、いくつかのものをまとめる、などの練習をして、読む技能、書く技能とともに学習技能をも習得させるもの

(3) 内容中心の特別な目的のための英語コース

保護講座 (sheltered courses) とも呼ばれているもので、学習語を母語とする者は学習者から排除されるので、教師は学習者に合わせて必要な説明を加えたり、やさしいことばに言い換えたりして、教科の内容を教えていくことができる。外国語としての英語教育の分野では特に最近、盛んな方法で、経済学のための英語、経営学のための英語、など細かく分野を限って、その分野独特の用語、言い回しを習得させるとともに、四技能を実際

に使用して内容までも獲得させることを目的とする。

以上、目につく指導法をいくつか上げたが、概観して、日本語教育と専門教科の教育の橋渡しとして有効だと思われるのは、専門教科の内容理解を中心として日本語を実際に学習の手段として使う機会を与え、訓練をする方法である。そのためには日本語の教師と専門教科の教師が協力してティームティーチングをする、また、そのための教材を開発する、ということが理想的である。

3 留学生のための専門教科の教材の開発における困難点

これまで、教材開発のシステムの要素として、学習者、目標、教授内容、指導法を順番に検討してきたが、留学生のための専門教科の教材の開発には、日本人を対象にした専門教科の教材の開発には見られない困難点がある。日本人を対象にした教材開発の場合は、中野の「授業システム設計の諸段階」の中のシステムのレベル、教科のレベルの段階の問題（Ⅲ－1 表1参照）は学習指導要領等ですでに規定されているものであり、みんなの了解事項として検討する必要はない。教材開発はその下位のレベルから始めることができる。しかし、留学生のための専門教科の教材開発の場合は、学習指導要領のようなものがなく、ニーズ、実施方法の分析、カリキュラムの範囲と系統の決定等から始めなければならない。システムのレベルも上位から下位までいくつかの設定が実際には必要で、レベル毎に目標を決めていかなければならない。教材開発の手順も実は直線的に表すことが難しい。しかし、あまりにも決定していくべき事項が多すぎるので、センターの目的を教材開発の目的として、レベルを設定することによって、重要な要素を決定していこうと試みたわけであるが、目標、内容、指導法など、これから専門教科の教師と日本語の教師が協力してまとめていかなければならないことが、改めて認識された。これらが決定した段階で、はじめて具体的な教材の作成に取り掛かることが可能になるのである。

Ⅳ おわりに

留学生のための専門教科の教材はいったいどんな授業で使用されるのであろうか。大学入学前の学部留学生の予備教育課程の教育にあたっている日本語学校の例では、日本語の授業の外に、化学、物理、生物、日本史、政治、経済、国際関係、数学、英語、日本事情の授業がある。専門教科の教材は、このような専門教科の授業で使用されると考えられる。しかし、ほとんどの私立の予備教育機関で

は、理科、数学、社会科の授業がないか、あっても入学試験対策としてわずかに行われている程度である。特に社会科は、私費外国人留学生統一試験の科目が世界史だけだということもあって、日本事情の授業で代用されることが多い。つまり、予備教育課程では専門教科の教師が少なく、日本語の教師がかわりに専門教科を教えるか、あるいは全く学習者の自習に任されていることが多いと思われる。特に海外においてはそうではないかと考えられる。

このような予備教育での実情を考慮すると、これからの課題として、専門教科と日本語の教育をどのように結び付けて効果的に教えるか、その指導法の開発が教材の開発とともに緊急を要すると思われる。どんなにいい教材であっても指導法と合致していなければ、よい教材とはなりえないのである。

留学生のための教材開発という課題のために、留学生教育における問題点として、留学生が大学で直面する勉学、研究上の困難点をみてきたが、問題のいくつかは、留学生の日本語力や専門知識の不足からのみ起こってくるといったものではなく、留学生の受け入れ先である大学側の協力によって解決すべき問題もあるように思える。留学生の送り手である予備教育に携わっている者も努力を惜しまないが、受け手である大学で指導する立場の人達にも協力を求めていく必要があるであろう。

留学生が大学での勉学上感じる困難点のいくつかは、一般の日本人学生も困難に感じているものである。つまり、大学での留学生の受け入れ方の問題だけではなく、日本人学生の受け入れ方の問題でもあるのである。高等教育が大衆化した今日、留学生をも含めて、学生全体に対してもっと教育的配慮をもって教育に臨む必要が大学にあるのではないだろうか。たとえば、大教室での講義による一方的コミュニケーションではなく、相手に十分理解させる相互的コミュニケーションを確保すべきであろう。留学生の数が空前の規模で増加されている現在、これを契機に、留学生のためだけではなく、一般の日本人学生のためにも、大学をより開かれたものにするために、大学での教育のあり方、特に一般教育のあり方を検討することが望まれる。たとえば、一般教育のプログラムの中に、専門論文の書き方、資料の収集の仕方、統計的分析の仕方、などの実用的スタディ・スキルを教える科目も加えられないだろうか。これらは単に留学生に教える必要があるだけでなく、日本人の学生にとっても必要な知識であり、教えていかなければならないと思われるからである。

留学生のための専門教科の教材の開発は、留学生のための日本語の教材の開発

や、中学、高校での専門教科の教材の開発と違って、全く新しい分野である。そのため、参考のできる先行研究もなく、開発の手順さえ明らかではない。これまでの経験をもとに試行錯誤しつつ作業を進めている状態であり、本当は時間をかけた基礎的な研究が必要である。しかし、留学生の数が急増している現状では、専門教科の教材を早急に求める声が強くなり、良質の教材作成のための基礎的研究をする時間的な余裕がない。このような状態の中で、目標と教授内容だけは整理し、共通理解をもって、指導法の開発なり、教材の開発なりにあたるのが最善の方策と思える。

注

- (1) 『東京外国語大学留学生教育教材開発センター概要』(1987)による。
- (2) 中野照海「教育工学の理念と方法」『教育学講座』、第6巻(教育工学)、学習研究社、1979年、6-7頁。
- (3) 生田孝至「教材・メディアの開発」『前掲書』(注2)215頁。
- (4) J. P. De Cecco, *The Psychology of Learning and Instruction*, Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall, 1968, p.532に掲載のモデルを生田「前掲論文」、217頁より引用。
- (5) W. Dick & L. Carey, *The Systematic Design of Instruction* (2nd Ed.), Glenview, IL: Scott, Foresman, and Company, 1985, pp.2-3に掲載のモデルを鈴木克明「CAI教材の設計開発における形成的評価の技法について」『視聴覚教育研究』、第17号、1987年、3頁より引用。
- (6) 鈴木「前掲論文」(注5)3頁。
- (7) 沼野一男『授業の設計入門』、国土社、1976年、21頁。
- (8) 中野照海「授業の設計の基礎」『授業の設計と実施』、図書文化、1982年、103-107頁。
- (9) これらの留学生に関する資料は平凡社の『大百科辞典』、1985年を参考にしてまとめた。
- (10) 1986年11月に東京外国語大学留学生教育教材開発センターで実施したものである。
- (11) 1974年より毎年1冊日本語学校で発行している雑誌である。
- (12) 松井信行「留学生の科学的思考力を養成する化学教育の実践的研究——均一反応と不均一反応を利用したCaCO₃の合成(第一報)——」『日本語学校論

集』, 第6号, 1979年, 3—4頁。

(13) 松井信行, 北沢綾子「留学生の科学的思考力を養成する化学教育の実践的研究——均一反応と不均一反応を利用したCaCO₃の合成(第三報)——」『日本語学校論集』, 第9号, 1982年, 124頁。

(14) 完田充弘「本校における数学教育」『日本語学校論集』, 第1号, 1974年, 11頁。

(15) 神田範明「予備教育課程における数学教育について」『日本語学校論集』, 第9号, 1982年, 113頁。

(16) 1986年2月15日に日本語教育学会主催の「日本語教育を語りあう会」において, 日本語学校の社会科の非常勤講師である阿部が発表したものである。報告要旨は「日本語教育学会ニュース」, 第37号, 昭和61年3月, 8—9頁に掲載されている。

(17) 『日本語教育』, 第51号, 1983年, 1—87頁。

(18) 平沼八重子, 加藤千代子「国際学会日本語学校における数学教育の現状と問題点」『前掲書』(注17) 65頁。

(19) 国立国語研究所『高校教科書の語彙調査Ⅱ』, 1983年, 1頁。

(20) 衛藤藩吉監修『現代社会用語集』, 山川出版社, 1982年。

(21) 政治・経済教育研究会編『政治・経済用語集』, 山川出版社, 1984年。

(22) 集計結果は前述の留学生教育教材開発センターの調査結果による。

(23) Anna Uhl Chamot & J.Michael O'Mally, "The Cognitive Academic Language Learning Approach: A Bridge to the Mainstream," *TESOL QUARTERLY*, Vol. 21, No. 2, 1987, pp. 227-249.

(24) 尾崎明人, J.V. ネウストプニー「インターアクションのための日本語教育——イマージョンプログラムの試み——」『日本語教育』, 第59号, 1986年, 126—143頁。

(25) May Shin, "Content-Based Approaches to Teaching Academic Writing," *TESOL QUARTERLY*, Vol.20, No.4, 1986, pp. 617-648.

Development of Instructional Materials of Content Subjects for Foreign Students

YOKOTA Atsuko

In order to develop instructional materials of content subjects such as science, social studies and mathematics, it seems useful to apply a theory of educational technology, that is, to see the whole process of development of instructional materials as a system.

This paper attempts to produce a model system of developing instructional materials of content subjects for foreign students, and thereafter, to identify and analyze various elements of the system. In particular, such elements as learners, instructional objectives, instructional contents and instructional methods are discussed.