

# 初等ロシア語教育におけるゲーム的要素導入の効果： 準備的考察

塩村 尊\*<sup>1</sup> 北岡 千夏\*<sup>2</sup>

## 要 旨

我々の報告の最終目的は現在開発中のロシア語教材の教育効果をデータ解析から検証することにあるが、本稿ではこれに先んじて、我々が重視するゲーム的要素を教育の場に取り入れることがロシア語学習にとって有効であるのか否かを検証する。あわせて、ロシア語学習者の動機と学習者への動機づけという観点から大学におけるロシア語初等教育に求められているものを探るとともに、ロシア語教育、あるいは研究の現状と課題を論じる。

キーワード：ロシア語学習，コンピュータ教材，データ解析

# The Effects of Introducing a Gaming Factor on Elementary Russian Lessons: Preliminary Research

Takashi SHIOMURA Chinatsu KITAOKA

## Abstract

The final purpose of our study is to examine by way of statistical analysis the effect of using a computer-based learning game created by us for Russian language learning. As the first step in our analysis, this paper describes the possibility of game study in Russian language learning for university students. Furthermore, we consider the issue of how we can motivate students to learn the Russian language.

Key words: Russian language learning, computer-based learning game, statistical analysis

---

\*<sup>1</sup> 関西大学総合情報学部

\*<sup>2</sup> 関西大学総合情報学部非常勤講師

## 1. はじめに

ITの進展とともに、語学教育の場においてもPCやインターネット、携帯情報端末等が積極的に活用されるようになってきた。この傾向はとりわけ英語教育の場において顕著に見られるが、一方で日本におけるロシア語教育の場に目を転じれば、ようやく端緒についたというのが実情である。この最大の理由として、日本ではロシア語学習者の数が絶対的に少ないことを挙げることができるが、それゆえに個々の教員の努力にもかかわらずロシア語学習のための教材が相対的に不足しており、客観的な基準に基づく教材評価、あるいは教育効果の検証という点に関する限り、ロシア語教育研究はやや後塵を拝しているといわざるをえない。実際、英語教育においてはデータ解析を用いた教育効果の検証に関する文献として三浦他<sup>[1]</sup>を初め枚挙にいとまがないが、ロシア語教育に関しては我々が知る限り、これに関係する文献は伊藤<sup>[2],[3]</sup>を例外としてほとんど見出すことができない。

このような現状を考慮して、我々は従来のロシア語教材とは異なる新しい方向性を持つ教材を開発するとともに、客観的な基準による教育効果の検証を試みることにした。我々の最終目的は現在開発中のロシア語教材の教育効果をデータ解析から検証することにあるが、今回の報告ではこれに先立ち、我々が重視するゲーム、あるいは遊びの要素を教育の場に取り入れることがロシア語学習にとって有効であるのか否かを検証する。あわせて、我々が行ったアンケート調査結果とGardner and Lambert<sup>[4]</sup>やDörnyei<sup>[5]-[7]</sup>等の先行研究を基に、ロシア語学習者の動機と学習者への動機づけという観点から大学におけるロシア語初等教育に求められているものを探るとともに、ロシア語教育、あるいは研究の現状と課題を論じる。

本稿では次のことが示される。1) ロシア語を受講する学生の多くはロシア語学習に直接つながるような動機を当初から持っているわけではないが、新しいことを学ぶことに対する期待を持つ者が少なからず存在しており、このような期待に応えるためには記憶のハードルを低くすることが重要である。2) 我々が開発中のロシア語教材はまさにこの目的のために設計されたものであり、ロシア語教材に新しい方向性を付け加えるものである。3) ロシア語研究の場においてはデータ解析に基づく教材の評価、あるいは教育効果の分析がほとんどなされていないが、今後我々と同様の分析手法が研究の場において定着し、新しい教材の開発へとつながることを期待する。そして4) データ解析から試験成績に最も寄与するのは日頃の学習態度であると考えられるが、文系的な学生の総合的満足度を上げることにより試験成績を向上させることが期待できる。また、理系的な語学、および語学外の授業法の工夫を通じて成績が上昇することが期待できるかもしれない。ただし、最後の結論は安易に一般化することはできない点を強調しておく。

## 2. ロシア語教育の現状

この節ではアンケート調査を基に、ロシア語を受講する学生の多くはロシア語学習に直接つながるような動機を当初から持っているわけではないが、新しいことを学ぶことに対する期待を持つ者が少なからず存在することを示唆し、このような期待に応えるためにはロシア語学習の1つの障害となっている記憶のハードルを低くすることが重要であることを主張する。我々が開発中のロシア語教材はまさにこの目的のために設計されたものであり、現代段階では極めて限定されているロシア語教材に新しい方向性を付け加えるものである。また、ロシア語研究の場においてはデータ解析に基づく教材の評価、あるいは教育効果の分析がほとんどなされておらず、今後我々と同様の分析手法が定着することを期待したい。

### 2.1 ロシア語学習者の動機

外国語学習の動機に関する研究は、その草分けである Gardner and Lambert<sup>[4]</sup>による「統合的動機」(integrative orientation)、すなわち学習している言語を話す人やその言語の文化と融合したいという気持ちと、「道具的動機」(instrumental orientation)、すなわち実用的な価値やメリットを求める気持ちという2つの観点から分析を進めることを常としているが、日本における外国語教育においては彼らのモデルを教育実践にそのまま活用することは適切ではない。実際、中田<sup>[8]</sup>は、アメリカやカナダのように多民族から構成され、必然的に多言語が使用されている国と、日本のようにほぼ単一の民族から構成され、事実上単一の言語が使用されている国とは状況が異なるとして彼らとは異なる観点、すなわち「国際的動機」という観点から日本における英語学習の現状と傾向を分析している。八島<sup>[9],[10]</sup>もまた同様の観点から大学生に対する調査を行ない、日本の英語学習に関するモチベーション・モデルの中心に「国際的志向性」を置いている。

中田が指摘するように、学習者の母語や学習者がおかれた社会的背景、あるいは教育環境により語学学習の動機は様々であると考えられるが、上述した統合的動機、道具的動機、国際的動機はロシア語教育の場においても想定できるのであろうか。図1は、ある大学の情報学系学部1年生38名に対して行われたアンケート調査の結果である。この調査は2010年4月の初回授業において行われたものであり、複数回答を許している。図1左図に示されているとおり、ロシア語を選択した理由は、新入生に向けた語学の履修ガイダンスを見て「授業が楽しそうだと感じた」というのがほとんどの学生の選択理由である。他方、右図よりロシア語を選択した学生はロシアについて事前の知識、したがって特別な関心を持っていなかったことをうかがうことができる。

図2は、この傾向が必ずしも学部の特長性によるものではないことを確認するために行われた、先と異なる大学の社会学系学部における同趣旨のアンケート調査結果である。この調査は

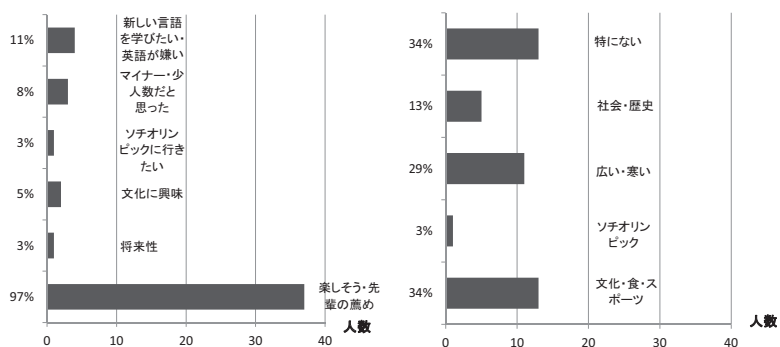


図1 情報学系学部におけるアンケート結果：左図と右図は各々、ロシア語を選択した理由とロシアについて知っていることを問うたものである。

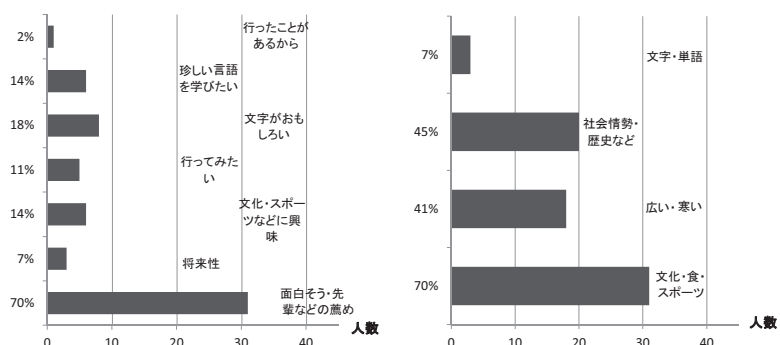


図2 社会学系学部におけるアンケート結果：左図と右図は各々、ロシア語を選択した理由とロシアについて知っていることを問うたものである。

2010年4月に44名の学生に対して行われたものであり、自由表記の形式がとられている。当該学部では語学の履修ガイダンスが行われていないため、多くの学生は先輩からの情報によって語学を選択していることが図2左図より見てとれる。また、図1右図と図2右図を比較すると、この学部のすべての学生がロシアに関して何らかの関心を持っていたかのように思われるが、実際は「プーチン」、「ボルシチ」などといった人物、事物の名称、名前の羅列がほとんどであり、特にロシアに対する強い関心を示すものではなかった。

図3は上記情報学系学部生に対してロシア語の授業に望むことを問うた質問に対する回答の結果である。ここで注目し得る点は、学習の到達目標として「話せるようになりたい」や「資格を取りたい・検定試験を受けたい」などの授業に対して積極的に取り組もうとする意志をうかがわせる回答も少なからず存在することである。

これらの調査結果から、ロシア語受講者の学習動機は既存研究が論じてきた統合的動機、道具的動機、国際的動機、あるいは国際的志向性のみで説明できるものではなく、新しいことを学ぶことに対する期待を持つ者が少なからず存在することをうかがうことができる。

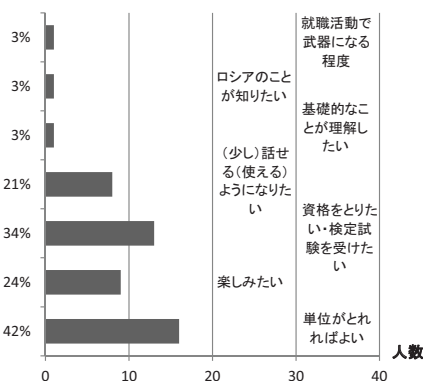


図3 ロシア語授業に望むこと

## 2.2 ロシア語学習者への動機づけ

日本の学生にとっておよそ遠い存在であり、その母語話者と接する機会も、その文化に接する機会も少ないロシア語のような言語を教授する場合、どのような動機づけの方法が考えられるであろうか。1つには、ロシア語学習の初期段階でロシアに関する知識がほとんどない学習者が「統合的動機」につながる情報を得られるように配慮することが考えられる。実際、このためにロシア語教員の多くは授業の中でマルチメディアなどを活用しつつ、ロシアの文化、文学、社会、あるいは経済などのさまざまな情報を紹介している。また、日露ビジネス交流の状況を学習者に紹介することが、将来ロシア語が役立つかもしれないという彼らの「道具的動機」につながる可能性もある。しかしながら、著者の1人の経験によれば、実際の授業、とりわけその初期段階においては、ロシアに関する周辺情報よりも授業法やクラス運営が学習者の動機づけに大きく影響するように思われる。

学習者への動機づけに関する研究は1990年頃より Gardner and Lambertが提唱した社会心理学的な考え方から様々な方向へと展開し、教育心理学的な考え方にも重きがおかれるようになった。このような流れの中でハンガリーの研究者 Dörnyei<sup>[5]-[7]</sup> は、明確に教室の観点から動機づけに注目した教育的アプローチのモデルとして表1のような動機づけの枠組みを提案している。

Dörnyeiの枠組みにおいては、Gardner and Lambertが提唱した「統合的動機」、「道具的動機」

表1 Dörnyeiによる学習における動機づけの枠組み

言語レベル	学習言語の特徴に関する様々な要素－文化や社会、学習言語に伴う知的あるいは実利的な価値や利益
学習者レベル	学習過程に影響を与える学習者個々人の性格
学習場面レベル	授業特有の動機づけ要素：シラバスや指導教材、指導法、学習課題 教師特有の動機づけ要素：教員の人柄、行動様式、教育方法・実践 集団特有の動機づけ要素：学習グループの特性

は「言語レベル」として位置づけられており、学習者個々人の学習に関係する性格は「学習者レベル」、授業法や教材、教員の人柄や授業の進め方、学習グループの集団としての特性など、授業のあり様は「学習場面レベル」と呼ばれている。

ところで、特別な動機はなくとも新しいことを学ぶという期待をもってロシア語を始める学生たちが、最初に難しさを感じるのは文字と単語の記憶であろう。実際、ロシア語を習得する意欲があればそれほど困難ではないはずの文字や単語を覚えるという作業も、積極的な動機もなくロシア語を選択した学生の中には抗しがたい苦痛を感じる学生もいるようである。このような学生が文字や単語を覚えることができないまま授業が進んでしまうと、早々に「新しいことを学ぶという期待」をくじいてしまうことになりかねない。

学習の初期段階で学習者が感じるであろう「記憶のハードル」を低くする方法はいくつか考えられる。たとえば、トランプのようなカードを利用したゲームを通して学ぶといった方法は語学担当教員の間ではよく知られているものであるが、初歩からの外国語学習とはいえ大学教育であるがゆえか、大学におけるロシア語教育では必ずしも積極的には活用されてはいない。しかしながら、カードを使ったゲーム的要素を取り入れた授業は大学においても効果をあげる有効な手段であると考えられる（北岡<sup>[11]</sup> 参照）。実際、文字が読めるようになり、いくつかの単語を覚えると、そこからロシア語学習が面白いと感じるようになる学生も少なくない。このことは「記憶のハードル」を低くすることにより、当初の「新しいことを学ぶという期待」が、さらにロシア語を学んで行こうという動機につながっていったことを示唆する。後述するように、我々がゲーム的要素を取り入れたロシア語教材の開発を試みた直接的動機がこれである。

### 2.3 ロシア語教育における IT の活用状況

近年、日本の大学における語学教育の場において CALL 教材が開発され、これを活用した授業が盛んに実践されているが、ロシア語教育の場においても東京外国語大学や大阪大学では自由に利用できる学習システムが公開されている。また、北海道大学などいくつかの大学においても授業用の CALL 教材の開発が進められている。この他にもインターネットを授業で活用する試みの報告もいくつかあり、ここ10年、大学の授業でも様々な形でPCが利用されるようになりつつある（加藤<sup>[12]</sup>、Белов and Хаясака<sup>[13]</sup>、および山田<sup>[14]</sup> 参照）。

PCを活用する教材の導入が進むのには、そこにいくつかの利点があるからであろうが、動機という観点から考えてみたとき、これらの教材にはどのような利点があるであろうか。Белов and Хаясакаはインターネットの利点として、どこにいても利用できること、互いにどこにいてもコミュニケーションができることを挙げ、さらに、インターネットを語学授業に活用する利点として、テレビやラジオの番組を様々な言語で視聴できることや外国人とその人たちの言語でコミュニケーションができることなどを挙げている。上記の東京外国語大学や大阪大学の教材のように一般公開されている教材は、当該大学で学ぶ学生たちの自主学習を促す教育素材で

あると同時に、どこからでも手軽にアクセスできることから、ロシア語に興味を持つ者に広く活用される可能性を持っている。

英語教育の立場から竹蓋、水光<sup>[15]</sup>はCALL教材を、個別教授形態、練習演習形態、検索形態、シミュレーション形態、問題解決形態、および診断形態に分類しているが、この分類に従えば、ロシア語の教材は練習演習形態が主流である。上述した東京外国語大学や大阪大学が公開している教材は個別教授形態をとっているが、後者の教材では、さらにシミュレーション形態を加える工夫がなされている。

加藤<sup>[12]</sup>は放送メディアやインターネットの利用によって何が期待できるかという問いへの答えとして、1) 学習者の固定観念の打破、2) 視覚的・聴覚的理解の促進、3) 文化能力の育成、4) 教師自身の語学・文化力の向上の4つを挙げているが、このようなシミュレーション形態の教材により視覚的・聴覚的理解の促進が期待できる。また、加藤は一般の日本人がロシア語に接する機会など皆無であることや、学習者が少ないために日本で出版されるロシア語の教科書にはカラー写真や絵を豊富に用いた視覚的に魅力のある教材が少ないことが、放送メディアやインターネットの活用により比較的容易に克服される可能性があることを主張している。

動機づけという観点からその利点を考えてみる場合、これらの教材はどのような効果を学習者にもたらすことが期待されるのであろうか。大阪大学の教材におけるシミュレーション練習や練習問題の画面に豊富に並べられた写真などは、動機の観点からすれば、上述したDörnyeiの枠組みにおける「言語レベル」の動機づけを目標としていると考えられる。それでは、与えられた日本語をロシア語で記入する、あるいはブランクに正しい形でロシア語の単語を記入するといった練習演習形態の教材についてはどうであろうか。竹蓋、水光<sup>[15]</sup>は練習演習形態の教材に関して『問題の提示、解答の受け入れ、正誤判定という単なるクイズに終始しているものも多い。学習を「経験による行動の変容」と捉えるなら、入力された誤答に対し、単に誤りであると知らせるだけでなく「なぜ誤りであるか」、「どこが間違っているか」、「正解にたどり着くにはどうしたらいいか」といった情報を与え、学習者が納得しながら学習を進めるというプロセスがなければならない。』と主張しているが、練習問題以外の場所に文法解説があったとしても、初学者には何が間違っているか直ちには気づかない場合もあり、どこを間違っているかわからないまま誤答を繰り返す可能性がある。正解を導くまでに何度も入力し直すのではなく、正誤判定とともに解答と解説が表示されるものでなければ動機という観点からはマイナス方向に働くリスクが高い。この点に関しては大阪大学が公開しているシステムでは配慮されている。

学習者数が少ないゆえに、なかなか教材の開発、出版がままならないロシア語界において、このような形で様々な教材の選択肢が増えることは教員にとっても学習者にとっても喜ばしいことである。我々が開発中の教材もまた最終的には一般公開し、ほとんど制約なく学習者、あるいは教員に利用してもらう予定であるが、これは上述したシミュレーション形態の教材でも演習練習形態の教材でもなく、まったく別の形態、すなわちDörnyeiの枠組みにおける「学習

場面レベル」の動機づけに配慮した教材であり、教室活動で行っているゲームをPC上に移し、これを使って「遊ぶ」ことによりロシア語初学者にとって障害となる記憶のハードルを低くすることを意図したものである。その機能概要については補足Aを参照されたい。

## 2.4 教育効果の検証の必要性

近年の日本では幼児段階から始められることもある英語教育において、PCゲームを活用した学習教材はそれほど珍しいものではない。一方、日本ではほとんどの場合、大学から始まるロシア語教育においては、そもそも「遊び」の要素を授業に導入すること自体、その是非が問われるところであろう。しかしながら、ある言語でフォーマットされた言語脳を別の言語に置き換える作業、たとえば、りんごを「リンゴ」と認識していたものをappleやяблокоと置き換えて認識しようとする過程において、単純な総合合わせゲームなどを活用する作業は、単語テストなどを課してテストのために覚えるという作業より効果的なのではないだろうか。イラスト、文字、音の組合せを繰り返し見て、聞くことにより、音と文字とイメージとが一致した形での長期的記憶を獲得することが期待される。

いずれにしても、ある学習グループに対してなんらかの教材を授業に導入した場合、客観的な基準により効果があるか否かを検証することが必要である。これまでロシア語教育の研究では教育になんらかの試みを導入し、その効果をデータに基づいて分析、検証するということはほとんど行われていないが、例外として、伊藤<sup>[2],[3]</sup>はプレ・ポストテストデータを用いてコミュニケーション・タスクを授業に導入した場合の効果検証を試みている。他方、CALL教材導入に関する研究としては Белов and Хаясака<sup>[13]</sup>に学習者に対して行ったアンケート調査の報告があるが、現時点ではインターネットを介しての教材の紹介が主であり、アンケートは学習者が興味をもって教材を活用したことを示すにとどまっている。Белов and Хаясакаはロシア語のCALL教材の開発には、ロシア語の文字と日本語の文字を混在させることの難しさや、ロシア語のアクセント記号をつけることの難しさがあると指摘しているが、このような理由から、あるいは学習者が少ないことにより商業ベースに乗りにくいことも影響して、これまで自由に使えるCALL教材はほとんどなかった。また、CALLに関する報告も、試みとして作成された教材の紹介や教材作成用ソフトの紹介、あるいはインターネットを介してメディアを活用する授業の実践報告のみである。今後、開発された教材の授業での活用方法の研究や、活用した場合の効果、インターネットを介した授業の効果などの客観的な基準に基づく検証が必要となってくるであろう。次節で見るように、我々がデータ解析から現在開発中の教材の効果を検証しようとしている理由は、こうしたロシア語教育研究の現状を鑑みてのことである。

## 3. PCゲームに対する期待

我々の最終目的は、現在開発中のロシア語教材の教育効果をデータ解析により検証すること



にある。しかしながら、そのためのデータ収集の機会は年1回に限定されている。なぜならば、授業の進展とともに一般に学生のロシア語に関する知識が増加するため、かりに年内の2時点で取られたデータを比較するとするならば、試験成績の変化が授業の進展によるものなのか、新たに導入された教材の効果によるものなのかを識別することが困難になるからである。またかりに、他大学、あるいは他学部のデータと比較するとしても、個人情報保護の観点から分析のために必要なデータ、たとえば他大学、あるいは他学部の学生の修得単位数や成績等に関する情報は必ずしも利用できない。受講者数が絶対的に少ないロシア語においては同一年度内に同一学部の他クラスとの比較を行うことは困難である。かりに複数クラスを開講することができたとしても、同じ教員がクラスによって異なる授業法をとることは望ましいことではないであろう。したがって、教材導入前後の比較のために必要なデータ収集には最低2年を要する。

それゆえ、今回の報告ではロシア語教育の場においてゲーム的要素を取り入れた教材が導入されたとき、はたしてそれが成績に影響を与えるような経路が存在するのか否かについて考察する。換言するならば、2.2節最後に述べた経験則をデータから裏付けることができるのか否かを検討する。このためにまず、ロシア語受講生に対して、ロシア、あるいはロシア語に対する関心の程度や授業の満足度、あるいは学生の属性を問うアンケート調査を行ない、その結果を主成分分析によりいくつかの合成変数に縮約した。つづいてロシア語の試験結果を合成変数と学内平均点に回帰させ、合成変数に対する試験成績の反応度と統計的有意性から上の経路の存在を確認することを試みた。

### 3.1 主成分分析によるデータの縮約

今回、我々が分析に用いたデータはLikert尺度を用いたアンケート結果を数値化したものであり、順序尺度であるがゆえに本来は四則演算が不可能なデータである。しかしながら、そもそもアンケート調査の目的は回答から可能な限り多くの有益な情報を集め、これを基に何らかの行動を起こす判断材料にするためである。この際、個々のアンケート回答者の価値判断の相違を無視し、分析者の価値判断により基準点と等間隔のスケールを定め、あたかも量的データであるかのように扱うことはしばしば行われてきた(山田, 村井<sup>[16]</sup> 参照)。一方、順序尺度に対する統計手法は限定されており、そこから得られるはずの情報を解釈することは必ずしも容易ではない。このような理由から、我々もまたアンケートの回答結果を間隔尺度以上の水準を持つデータとみなして分析を進める。

Likert尺度を用いる場合、5段階以上の奇数段階を設定することが推奨されている<sup>[17],[18]</sup>が、我々は4件法を採用している。また、質問項目は5つに限定している。これらの理由は、回答者が極端な選択肢を避け、自分をアンケート回収者によく見せようとする傾向がある結果、中間水準に回答が集中することを懸念したことに加えて、試験時間を利用したアンケート調査であったために時間的制約から質問項目を多くすることができなかったことによる。以下のデータ解析は青木<sup>[19]</sup>を参考にしつつ、統計解析ソフトウェア、R<sup>[20]</sup>を用いて行ったものである。

表2 主成分負荷量

質問	第1主成分	第2主成分	第3主成分
Q1	.791	-.131	.283
Q2	.669	-.461	.434
Q3	.817	.402	-.054
Q4	.745	.445	-.377
Q5	.332	-.746	-.572

2009年7月、ある大学の情報学系学部において初級ロシア語を受講した1年生36名に対して行われた、補足Bのアンケート調査から得られたデータを主成分分析により縮約することから議論を始める。表2は第3主成分までの主成分負荷量をまとめたものであり、これら3つの主成分で全変動の約86%が説明できる。

表中の数値から、次のような特徴を見いだすことができる。

- 1) 第1主成分に関する負荷量は、すべての質問項目に対して正の符号を持っており、いわゆるサイズファクターと呼ばれるものである<sup>[21]</sup>。それゆえ、第1主成分はロシア語授業に対する一種の総合的満足度を表していると解釈される。
- 2) 第2主成分に関する負荷量は授業やテキストへの関心を問う指導・授業法の工夫要因(Q3、およびQ4)に関してポジティブな反応を示すのに対して、語学への関心等いわゆる文系要因(Q1、Q2、およびQ5)にはネガティブに反応する。それゆえ、第2主成分は語学に関心が低く、文系的なものを苦手とする者が、指導・授業法に興味を持つことができた場合に高い得点が付けられることになる。したがって、語学、あるいは文系的なものとは少なくとも直接には関係しない指導・授業法の工夫を通じて得点を上げることができると考えられる。
- 3) 第3主成分に関する負荷量は語学への関心(Q1とQ2)にはポジティブな反応を示すのに対して、授業への関心と文系要素(Q4とQ5)に関してネガティブな反応を示している。したがって語学に関心があるが、自身を理系と位置づけている者が語学としての指導・授業法に対して関心を持てなかった場合に第3主成分に高い得点を付けることになる。

3つの主成分を解釈するにあたり、まず第2主成分から考えよう。上述した理由から第2主成分は「理系的語学外満足度」と呼ぶことができるであろう。ただし、ここでいう「理系」とは、いわゆる文系的科目を得意とはしないという程度の意味であり、「語学外」とは語学、あるいは文系的なものとは少なくとも直接には関係しない指導・授業法を意味している。同様に、第3主成分は「理系的語学不満度」と呼ぶことができる。主成分の性質から第1主成分はこれら2つの軸と直交するために第1主成分の総合的満足度は文系的要素を強く反映しているはずである(図4参照)。それゆえ、以後は第1主成分を「文系的総合満足度」と呼ぶことにする。

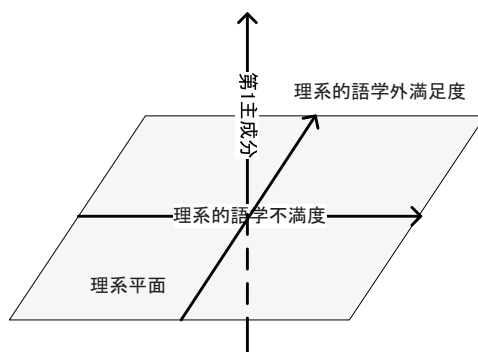


図4 主成分の解釈

### 3.2 主成分回帰

主成分分析から得られた3種類の主成分得点を用いてロシア語試験成績を学内平均点、および3つの主成分に回帰させることを考える。ここで学内平均点とは、学生の普段の学習態度を測る指標として導入されたものであり、ロシア語試験成績を除く、1科目あたりの平均点を算出したものである。

モデルを決定するために我々は2次の交互作用までを考慮したステップワイズ変数選択を行った後、偏回帰係数の有意確率や決定係数、あるいはAIC等の値を参考にして変数選択を行った。最終的に得られた結果は表3のとおりであり、標準化した重回帰式は

$$\begin{aligned} \text{試験成績} = & .492 (\text{学内平均点}) + .332 (\text{文系的総合満足度}) \\ & + .288 (\text{理系的語学満足度}) \\ & + .196 (\text{理系的語学満足度}) \times (\text{理系的語学外満足度}) \end{aligned} \quad (1)$$

となる。ただし、理系的語学満足度  $\equiv$   $-$  理系的語学不満足度と定義している。VIFはすべての独立変数に関してほぼ1であり、多重共線性は生じていないと判断される。

表3 標準偏回帰係数の推定値

	推定値	標準誤差	t値	有意確率
学内平均点	.492	.144	3.42	.002**
第1主成分	.332	.141	2.36	.025*
第3主成分	-.288	.141	-2.04	.050*
2-3交互作用	-.196	.148	-1.32	.195

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.8087 on 31 degrees of freedom; Multiple R-squared: 0.4208, Adjusted R-squared: 0.346; F-statistic: 5.629 on 4 and 31 DF, p-value: 0.0016

回帰直線は1%基準で有意である。決定係数と自由度調整済み決定係数はそれぞれ0.42と0.35程度であり、満足できるほど高いものではないが、慣例としてクロスセクション分析では決定係数が0.5程度であれば極めてよいと判断される<sup>[22]</sup>ことから、許容できるものであろう。標準偏回帰係数に関しては学内平均点が1%基準で有意であり、第1主成分（文系的総合満足度）と第3主成分（理系的語学不満度）の主効果は5%基準で有意である。一方、第2（理系的語学外満足度）と第3主成分の交互作用は10%基準でも有意ではないが、AICや決定係数を考慮して重回帰式に残した。

標準偏回帰係数の大きさから、試験成績に最も寄与するのは日頃の学習態度を表している学内平均点であると考えられるが、文系的な学生の総合的満足度を上げることにより試験成績を向上させることが期待できる。注目に値するのは、式(1)の最後の2項により理系的な語学、および語学外の授業法の工夫を通じても成績が上昇することが期待できるかもしれないという点である。我々がロシア語の授業にPCを介した語学用のゲーム、あるいは「遊び」的要素を取り入れることにより成績の向上を期待する1つの理由がこれである。三浦他<sup>[1]</sup>はこのような標準偏回帰係数を用いた寄与の比較に批判的ではあるが、これは互いに相関が無視できない独立変数を選択してしまったときの偏回帰係数の解釈に注意を促しているものと理解するべきであろう。

しかしながら、ここで得られた結果を安易に一般化することはできない。実際、我々が他大学のある学部（いわゆる難関大学として知られているが、語学への関心が相対的に低いと思われる学部）に対して行った同様のデータ解析によれば、5%基準の下ではロシア語試験成績と日頃の学習態度を反映していると思われる授業への出席率のみが有意な関係を示していた。著者の一人の経験からも予想されることではあったが、自ら進んで学習することが習慣として身につけている学生に関しては、初等語学教育における指導・授業法の工夫が寄与する余地は相対的に小さいのかもしれない。なお、この学部に関し、日頃の学習態度を測る指標として学内平均点を使用しなかった理由は、当該データを利用できなかったためである。

#### 4. まとめ

本稿ではアンケート調査を基に、ロシア語を受講する学生の多くはロシア語学習に直接つながるような動機を当初から持っているわけではないが、新しいことを学ぶことに対する期待を持つ者が少なからず存在することを示唆した。このような期待に応えるためにはロシア語学習の1つの障害となっている記憶のハードルを低くすることが重要であると考えられる。我々が開発中のロシア語教材はまさにこの目的のために設計されたものであり、現代段階では極めて限定されているロシア語教材に新しい方向性を付け加えるものであることを強調しておきたい。一方、ロシア語研究の場においてはデータ解析に基づく教材の評価、あるいは教育効果の分析がほとんどなされておらず、今後我々と同様の分析手法が研究の場において定着することが望

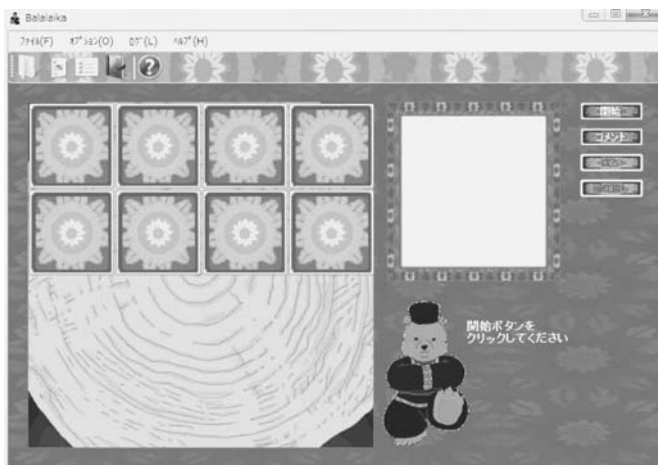
まれる。

我々の最終目的は現在開発中の教材の評価を行うことにあるが、今回の報告ではそのための準備として、我々が重視するゲーム、あるいは遊びの要素を教育の場に取り入れることがロシア語学習にとって有効であるのか否かの検証を試みた。我々が得た結果によれば、試験成績に最も寄与するのは日頃の学習態度であると考えられるが、文系的な学生の総合的満足度を上げることにより試験成績を向上させることが期待できる。また、理系的な語学、および語学外の授業法の工夫を通じても成績が上昇することが期待できるかもしれない。これが、我々がロシア語の授業にPCを介した語学用のゲーム、あるいは「遊び」的要素を取り入れることにより成績の向上を期待する理由である。ただし、この結論は一般化することはできない。今後の検証が必要ではあるが、自ら進んで学習することが習慣として身につけている学生に関しては、語学教育における指導・授業法の工夫が寄与する余地は相対的に小さいのかもしれない。

#### 補足 A — Balalaika の機能概要 —

我々が開発したロシア語教材ソフトウェア、Balalaikaはトランプの神経衰弱をベースにしたカードゲームであり、プレイヤーは最大で18単語が格納された1つのデータファイルに対して3つのステージをクリアすることにより、単語とその意味、および発音が理解できるように設計されている。使用するデータファイルは固定されたものではなく、ゲーム開始時に切り替えることができる。また、各ステージをクリアするために要した時間等のデータが記録され、いつでも学習記録を参照することができる。

データファイルを読み込むとステージ1が始まり、図Aのように画面左のテーブル上にカードが裏返しの状態で配布される。これらのカードは単語とそれに対応する画像の2枚組からな



図A ゲーム開始：4単語の場合

る。ステージ1のルールはトランプの神経衰弱と基本的に同じであり、単語（画像）カードに対応する画像（単語）カードを引き当てたときは音声（単語の発音）が再生されるが、音声データが無かった場合は音声の代わりに正解を知らせる効果音が鳴る。正解の場合、カードは開いたままの状態になる。不正解の場合は不正解を知らせる効果音が鳴り、2枚のカードは裏返しの状態に戻る。すべてのカードを開いたとき、ステージ1は終了する。

すべての単語データに対応する音声データを持つ場合、ステージ2以降に進むことができる。ステージ2はカルタの変形であり、すべてのカードが開かれた状態で始まる。オプションで設定されている時間だけカードを表示した後、すべてのカードは裏返しになり、つづいて最初の単語の音声再生される。プレイヤーはランダム再生される音声に対応する単語カードと画像カードを探すことになるが、不正解の場合はカードが裏返しの状態に戻り、前回と同じ音声再生される。ステージ1と同様に、すべてのカードが開いたときにステージ2は終了し、つづいてステージ3に進むことができる。

ステージ3のルールはステージ2と同じであるが、不正解の場合、必ずしも前回と同じ音声は再生されない。それゆえ単語数が多い場合、非常に難易度が高くなる。この最終ステージをクリアすると単語、画像、および音声の確認画面が現れ、これを閉じるとゲームは終了する（図B参照）。各ステージは繰り返し実行することが可能であるが、その際カードはランダムに再配布される。

Balalaikaは補足的な機能として、データファイルに埋め込まれたコメントの表示機能やログ表示機能、および単語帳機能を備えている。実行環境や機能の詳細についてはヘルプを参照されたい。現行バージョンは使用期間に制限が設けられているが、一般公開する際にはこの制約をはずし、作者の許可なく再配布することを原則として認める。



図B ゲームクリア後の確認画面

## 補足 B

調査に用いたアンケートは以下のとおりである。もっとも左に位置する回答に得点4を与え、右に移動するにつれて得点を1だけ小さくしている。したがって、整数値1から4までの得点が回答に与えられている。

Q1：ロシアには興味が

ある	少しある	あまりない	全くない
----	------	-------	------

Q2：いわゆる外国語というものに興味が

ある	少しある	あまりない	全くない
----	------	-------	------

Q3：テキストには興味が

もてる	まあもてる	あまりもてない	全くもてない
-----	-------	---------	--------

Q4：授業には興味が

もてる	まあもてる	あまりもてない	全くもてない
-----	-------	---------	--------

Q5：自分は文系だと

思う	少し思う	あまり思わない	全く思わない
----	------	---------	--------

## 謝辞

Balalaikaの開発にあたり、～音と声のOnLine素材集～WEB WAVE LIB (<http://www.s-t-t.com/wvl/>)、およびFree音素材「音楽室」(<http://www.otosozai.com>)より効果音を利用させていただきました。また、京都精華大学芸術学部造形学科、西脇渚さんよりGUI用リソースを提供していただきました。ここに感謝の意を表します。

## 参考文献

- [1] 三浦省五監修, 前田啓朗, 山森光陽編著, 磯田貴道, 廣森友人著: 英語教師のための教育データ分析入門 授業が変わるテスト・評価・研究, 大修館書店 (2004).
- [2] 伊藤美和子: コミュニカティブ・タスクが学習成果と学習活動に及ぼす効果 — ロシア語教育における言語活動理論の実践 —, 人間科学研究, Vol.11, No.1, pp.75-87 (2003).
- [3] Ито, М.: К вопросу о влиянии личностно-деятельностного подхода на учебный результат, учебную деятельность и развитие личности студента, *Japanese Slavic and East European Studies*, Vol.25, pp.131-151 (2004).
- [4] Gardner, R. C. and Lambert, W. E.: *Attitudes and Motivation in Second-Language Learning*, Newbury House Publishers, Rowley, Massachusetts (1972).
- [5] Dörnyei, Z.: Motivation and motivating in the foreign language classroom, *Modern Language Journal*, Vol.78, pp.273-284 (1994).
- [6] Dörnyei, Z.: *Motivational Strategies in the Language Classroom*, Cambridge University Press, Cambridge (2001).
- [7] ドルニエイ, Z. 著, 米山朝二, 関明典訳: 動機づけを高める英語指導ストラテジー35, 大修館書店

- (2005).
- [8] 中田賀之：言語学習モチベーション — 理論と実践 —，リーベル出版 (1999).
  - [9] 八島智子：「国際的志向性」と英語学習モチベーション — 異文化間コミュニケーションの観点から —，外国語教育研究, Vol.1, pp.33-47 (2001).
  - [10] 八島智子：外国語コミュニケーションの情意と動機，関西大学出版部 (2004).
  - [11] 北岡千夏：モチベーションをはぐくむ — 関西大学ロシア語教室の挑戦 —，外国語教育フォーラム, Vol.8, pp.63-76 (2009).
  - [12] 加藤栄一：ロシア語教育における放送メディアとインターネット利用の可能性について，地域文化研究, Vol.3, pp.31-45 (2000).
  - [13] Белов, А. and Хаясака, М.: Попытка разработки программного обеспечения для изучения русского языка с применением мультимедиа и интернет технологий, *Japanese Slavic and East European Studies*, Vol.21, pp.89-108 (2000).
  - [14] 山田久就：ロシア語文法教育のためのコンピュータを用いた教材の作成について，ロシア語学と言語教育, 東京外国語大学, pp.139-170 (2007).
  - [15] 竹蓋幸生, 水光雅則：これからの大学英語教育 — CALL を活かした指導システムの構築 —，岩波書店 (2005).
  - [16] 山田剛史, 村井潤一郎：よくわかる心理統計，ミネルヴァ書房 (2004).
  - [17] Bentler, P. M. and Chu, C. P.: Practical issues in structural modeling, *Sociological Methods & Research*, Vol.16, pp.78-117 (1987).
  - [18] 萩生田伸子, 繁樹算男：順序付きカテゴリカルデータへの因子分析の適用に関するいくつかの注意点，心理学研究, Vol.67, pp.1-8 (1996).
  - [19] 青木繁伸：Rによる統計解析，オーム社 (2009).
  - [20] R Development Core Team: *R: A language and environment for statistical computing*, R Foundation for Statistical Computing (<http://www.R-project.org>), Vienna, Austria (2009).
  - [21] 田中豊, 脇本和昌：多変量統計解析法，現代数学社 (1983).
  - [22] 山本拓：計量経済学，新世社 (1995).