

学生が伸びる学び方

大学選択

新たな視点



今号の視点

学生に学びの土台となる

スキルを明示し、養成する大学

大学生として必要なアカデミックスキルや、社会で必要とされるスキルを学生に示し、支援・養成する大学が増えている。従来、専門教育を通じて暗示的に養成していたとされるスキルをあえて明示して学ぶ必要性を説き、学部を問わず必要な力として、その養成に力を入れている大学を紹介する。

数学的思考力、文章作成力、
英語力を全学共通で育てる

早稲田大
「WASEDA式アカデミックリテラシー」

◎課題意識と狙い

今の大学生に必要な力は、自分の考えを表現し、意思を伝えること——これは、大学での学問にとどまらず、社会に出ても欠かせないスキルだ。この、あらゆる学問分野の基礎的能力を身に付けるための科目群が、早稲田大の「WASEDA式アカデミックリテラシー」（通称、1万人シリーズ）で

ある。学生に最低限、身に付けてほしい力を数学的思考、文章作成、英語コミュニケーションと設定し、2008年度にそれら3つの分野を全学共通科目として設置した。ここでは、数学的思考と文章作成を中心に紹介する（*）。

◎取り組み内容

数学的思考、文章作成の講義は共にeラーニングで行う。全学生が履修できるように、受講希望者が時間割や場所の制約を受けずに受講可能にするためだ。

講義は1回30分〜1時間で、毎回ネット経由で提出する宿題を課

す。それぞれ8回の受講で1単位となる。また、授業で分からなかったことは、学内にある対面指導室、またはメールやBBSで質問できる。12年度の履修者数は、「数学基礎プラスα・β・γ」（数学的思考力が4690人（6科目合計）、「学術的文章の作成」（文章作成力）が4243人（1科目）だった。

数学を選択せずに入学してくる学生もいます。また、数学を学びたくても、数学の科目が少ない学部もあります。全学共通科目とすることで、多くの学生に受講してほしいと考えました。特に、文系で数学が出来れば、社会で必ず役に立ちます」

しかし、「文系だから数学は関係ない」「数学は計算ばかりで嫌いだ」という学生は少なくない。そこで、授業内容は、高校の学習内容の復習ではなく、金利やローンといった社会人として知っておきたいテーマを基に数学的思考を養うこ

「経済学を学ぶのに、大学入試で

* 英語は、受講生最大4人に対してチューター1人という少人数で展開される実践的な英会話の授業「Tutorial English」が「1万人の英語」として実施されている（2012年度の履修者数は7,833人）。

図1 早稲田大 WASEDA式アカデミックリテラシーの位置付け

4年次				
3年次	人文系	社会系	理工系	教養系
2年次				
初年次 (基礎教育)	「文章作成力」(1万人の日本語)			
	「英語コミュニケーション力」(1万人の英語)			
	「数学的思考力」(1万人の数学)			

なるべく早い段階で3つの力を養成し、2年次以降の学びの土台を作るのが目的。「英語コミュニケーション力」「数学的思考力」の科目は、2年次以降も必要性を感じた時に履修できる

*学校資料を基に編集部で作成

とを重視し、学生の関心を高めるように工夫した。入門編の基礎プラスαでは、高校で学ぶ範囲の数学を具体的な事例(金利や最適化など)を用いて教える。ここで興味を持った学生は、β、γと大学レベル(解析学・線形代数)に発展する科目に取り組みという流れになっている。講義後に毎回課す小テストは、最終試験と合わせて60点以上で合格と

している。更に、意欲のある学生には発展的な問題も用意されている。法学部4年の平山万里さんは、「お金を借りると利子がいくらになるのか、限られた予算でどう買い物をするかといった内容で、高校で習った数学の基礎が実生活で使えるという実感がありました」と話す。「学術的文章の作成」は、学術的な文章を書くに当たって必要な基礎技能を教える科目だ。担当の佐渡島紗織准教授は、「書くことは思考することであり、全ての土台です。文章の仕組みを丁寧に加え、単に『文章を書く』ことだけでなく、学生が『自分の思考を深める』スキルを養成しています」と語る。

授業では、毎回1つの技能を取り上げ、400〜600字の文章を書く宿題が出される。学生が提出した課題文章は、指導員が一人ひとりにフィードバックする。その内容は、単なる「添削」ではなく、「学生が言いたいことを最も効果的に伝える方法」の助言

である。そして、文の作成、語の選択、全体構成、文献の引用などを指導する。

評価基準のすり合わせと練習をする指導員のグループ・ミーティングによって、指導の質を保つ工夫も行う。「ライティング・センター」という対面の支援機関もあり、レポートや学術論文を作成する際に個別に助言を受けることも可能だ。

◎成果と課題

「数学基礎」は、文系の学生からも好評だ。「物事を見る時に数学的に考えることが出来るようになった」「論理的思考力が身に付いた」などの声が挙がっている。

受講確認や採点は自動化されているため、受講者数の制限がなく、今以上に受講者を増やすことは可能だという。今後は、履修促進を更に行うと同時に、統計学など、数学的思考力の幅を広げるような科目の拡充を検討している。

「学術的文章の作成」では、第1回と最終回の課題の評価点を比較したところ、全授業を受講し、全ての課題を提出した履修者は文章作成力を伸ばしていた。「一つひとつの文

章作成技能を理解し活用し評価してもらおう、それを8回繰り返し返すという循環が功を奏しているのではないかと佐渡島准教授は語る。

こうした効果から、「学術的文章の作成」を必修科目とする学部も出てきており、受講者は今後も増えるとの予測だ。しかし、現在の60人の指導員体制では4000人強の学生を指導するのがぎりぎりの状態だ。より安定的に対応できるように指導組織を拡充していく必要があるというのが今後の課題だという。

文理に関係なく数学で論理的思考力を育てる

大阪府立大
[Math for all]

◎課題意識と狙い

大阪府立大は「学士課程教育における数学力」の育成を全学的に推進している。2010年度には、「学士課程教育における数学力育成 Math for all」が、文部科学省の「大学教育・学生支援推進事業 大学教育推進プログラム」に採択された。その中で、論理的思考力や情報分析能力などを総合した「数学力」を、

図2 大阪府立大 「Math for all」の位置付け



全ての学域で、専門科目に入る前に学域に応じた数学の基礎を学ぶ。人文系の分野を専門とする場合も基礎数学と統計学は必修である。なお、縦棒が学域全体にかかっていないところは、同じ学域内でも学類ごとに科目の配当が異なる

*学校資料を基に編集部で作成

専門分野にかかわらず学生全員に身に付けさせるために、カリキュラムの見直し、教育方法の改善、到達度の評価等を行っている。

この一環で、同大では文系の学生にも数学を必修科目としている。副学長で高等教育推進機構長の高橋哲也教授は、「文系の学生にも数学を学んでもらい、本学で展開するレベルの高い文理融合の学びを実現した

いと考えています。また、文系であっても数学リテラシーは必要という課題意識もあります」と語る。

◎取り組み内容

文系向けの必修科目は、1年生の「基礎数学Ⅰ・Ⅱ」、1・2年生の「統計学基礎Ⅰ・Ⅱ」だ。基礎数学では、数学が実際の現場でどう役立ち、応用されているのかを、具体的な事例を通して学ぶ。統計学基礎では、統計学の基本的な考え方・手法を学び、具体例を通してデータを分析する能力を養う。

基礎数学の授業は4クラスで、学生数は1クラス70〜80人。4人の教員で約300人を担当する。授業は、「学内での貸し自転車サービスを企画しよう」など身近なテーマから入り、次にテーマに関連する数学の問題を解き、数学的解決法を教えた上で、最初の身近なテーマを解決するという流れを取っている。

従来、大学での数学は、まづ抽象的な数学的定義から入り、形式的な計算手続きを学び、実社会とあまり関連のな

い応用を学ぶというパターンが多く、いわば数学の専門家の視点・言葉で語られる世界だったといえる。

それに対し、これらの科目は、学生が最低限の数学リテラシーを身に付けることが目的である。重要なのは、教員が専門分野を教えることではなく、数学的思考を養成する授業を行うことだ。そのため、高等教育推進機構の川添充教授をはじめ、数

学担当教員の授業プランは、数学が専門ではなく、教育心理学が専門の現代システム科学域・岡本真彦教授と共同して作られる。

岡本教授は、「数学が出来ない学生の気持ちを推し量ることや私の専門である小・中学校での教育ノウハウを基に、数学が専門の教員の意識改革から行いました。学生が理解できる言葉で説明する、出来るだけ具体的事例に当てはめて説明する、専門用語で語らないといったことです。まず、文系学生の弱点を知ることから始めています」と説明する。

このように、数学と実社会とのつながりを意識させる他、複数の問題を用意して概念別に整理させたり、グループワークを取り入れたりし

て、数学の苦手意識が前に出てこないように配慮する。数学的な考え方や論理の展開力を養成するのが目的であるため、試験には計算機や資料の持ち込みを可としている。

授業以外に個別のフォローも行う。教員は質問受付室に交代で常駐し、学生の質問に答える。ここでも、正解を教えるのではなく、解答に至る過程を指導することに留意する。

◎成果と課題

学生アンケートの結果によると、「数学はやはり難しい」という声があるものの、「数学が役に立つことが分かった」「数学的なものの考え方が身に付いた」とおおむね好評だ。宿題の提出率や試験の点数も良く、当初懸念されていた「必修科目にすると、文系学生の単位取得に影響があるのでは」という心配も杞憂に終わりそうだ。教員も質問受付室で学生の声を聞くうちに、「学生が何を分かっているのかが分かる」という効果を生んでいる。

科目の内容は今後、学生のニーズとすり合わせながら、毎年見直していく。専門教育担当の教員とも協議をし、更に高度な数学教育が可能か

自分の文章を見直し
推敲する力が付いた



早稲田大教育学部
複合文化学科1年
小園 未和
(カナダ・Aldergrove
Community
Secondary School 卒業)

私はカナダの高校出身で、日本の大学を選んだものの、日本語の文章力に自信がありませんでした。ですから、入学式で「学術的文章の作成」を紹介され、すぐ受講を決めました。授業では、毎回目標があり、達成すると点数が付くので、楽しく学べました。授業のビデオは一方的な内容ではなく、登場する学生がディスカッションをしたりするなど参加型授業のようでした。受講して、文章力が付いたという手応えは、他の授業のレポートを書く時に実感します。書くことに抵抗がなくなり、自然と自分の文章を授業で習った観点で推敲できるようになったからです。悩んだ時はライティング・センターを活用しています。ライティング・センターでの文章指導は一方的に添削されるのではなく、疑問点を聞いてもらった上で複数の案を出してもらい、最後は自分で判断する形なので納得感が高いです。私は数学基礎も2科目履修しています。所属する学科は統計学が必修なので、その入門として役立っています。

大学で改めて数学を学び
論理的思考力が身に付いた



大阪府立大現代システム科学
域環境システム学類1年
北出 茜子
(大阪府私立清教学園高校卒業)

高校では数学があまり得意ではなかったのですが、この学域では数学が必修だと聞き、ついていけないが不安でした。実際に授業を受けてみると、高校までの数学と違い、現実の問題の中で数学を扱うため、「こんなところで微積分を使うのか」といった発見がありました。理系のように直接、専門科目の学習に必要となるわけではありませんが、文系でも客観的な視点や論理的思考が身に付くと思います。思考のための考える手段としての意味があり、数学そのものを勉強するというよりも、「考えること」の大切さを学んでいるような感じですね。数学的に考える、論理的に考える、というように、思考のパターンが増えたと思います。授業で先生は「大丈夫？」と親身に聞いてくれますが、数学の苦手意識が完全には抜けていないので、正直、しんどいと思うこともあります。しかし、数学の必要性は理解できたのでやるしがあります。授業では、友だちと相談しながら課題を進めて、頑張っています。

どうかなども検討中だ。

現代システム科学域1年の大室雪乃さんは、「経済を専門に学びたいので、基礎から分かりやすく教えてもらっていて助かります。高校までの数学に加えて、新しい発見があり、何のために数学を学んでいるのか、改めて理解できています」と語る。

進路指導に生かす

学びに必要なリテラシーを
組織的に育てているか

今回の2つの事例は、大学での学びをより高度に行うための土台づくりであり、大学卒業時の学びの質保証にもつながる取り組みだといえる。数学的思考力や文章作成力を組織的に育成することは、一見当たり前に見える取り組みだが、文理を問わず、その必要性を説き、実際に学生向けに分かりやすく提示されている例はまだ少ない。こうした全学的な取り組みは、大学の育成方針を表しているものといえる。学部の専門内容に加えて注目すべきポイントとして捉えたい。

取材・編集協力：山内太地

事例以外の特徴的な大学・学部を紹介 アカデミック・リテラシー教育実施大学

●北海道大
スタディスキルセミナー

アカデミック・サポートセンターが、ノートの取り方、タイムマネジメント、レポートの書き方、情報リテラシー、プレゼンテーションの方法などの講座を開講している。

●青山学院大
社会情報学部

1、2年次に、英語、コンピュータ、数学を徹底的に鍛える。英語の授業では日本語禁止。Visual Basicを用いたプログラミングが1年次の必修科目。数学も2科目以上履修し、更に統計学も必修科目としている。

●明治学院大
共通科目

「アカデミック・リテラシー」科目を新設し、論理的思考力とレポート作成のトレーニングを行い、文章読解・表現技法の基礎力を鍛える。英語科目はオーラシー能力に重点を置いた授業を1年次に展開。

●名古屋大
アカデミック・イングリッシュ

「ONE」の全員受験、習熟度別クラス編成、eラーニング教材を用いた課外学習、パラグラフ・リーディング、パラグラフ・ライティング、プレゼンテーション中心の授業など、教養教育の必修である英語科目を抜本的に改革。