

国際的視点に立った福井県における高大連携数理教育の検討と実践 —タイにおける高等教育と数理教育の現状を踏まえて—

松浦 康之^{**} 高田 宗樹^{***} 平田 隆幸^{***}

Study in Method and Practice of Mathematical Cooperative Education in Fukui Prefecture from an International Perspective —Based on the Present State in Higher Education and Mathematical Education in Thailand—

Yasuyuki MATSUURA^{**} Hiroki TAKADA^{***} and Takayuki HIRATA^{***}

(Received February 6, 2015)

High school teachers hope that their students will find pleasure in learning mathematics. They expect mathematical cooperative education to encourage inquisitiveness and inquiring minds among students who are uninterested in mathematical intellectual pursuits. On the other hand, as globalization gathers speed for the international economy of the 21st century, it is of great necessity to continuously develop global human resources who possess communication skills, intercultural experiences, and mathematical ways of thinking. There is a compelling need for high schools and universities to develop and train global talent for the government and companies. Therefore, the purpose of this paper is to clarify the capabilities and conditions of global human resources and to propose how to develop such talents in both Japanese high schools and Japanese universities. The key factor for the success of human global development in Japan would not be English, but a deep knowledge about mathematical ways of thinking, adaptability, flexibility, and others. Finally, compounding new experiences is effective to be able to think about things in a wide range of fields. While not limiting it to overseas exchanges, we hope students will break out of their comfort zones and endeavor to expand their range of activities.

Key Words : Global, Mathematical Cooperative Education, High school, University, Thailand

1. 緒言

福井県教育振興基本計画^[1]における基本目標において、「理科・数学教育の充実」が挙げられてい

* 大学院工学研究科プロジェクト研究センター

** Prince of Songkla 大学人文社会学部

*** 大学院工学研究科知能システム工学専攻

* Project Research Center, Graduate School of Engineering

** Faculty of Humanities and Social Sciences, Prince of Songkla University

*** Human and Artificial Intelligent Systems Course, Graduate School of Engineering

る。その中で、「学年が上がるにつれて、理科・数学が嫌いになる子どもが増えていることが分かっている。理科や算数・数学に興味関心を持つ子どもたちを増やすためには、子どもたちの知的好奇心や探究心を刺激する授業が重要である。また、理科や数学に関心の高い中・高校生の能力をさらに伸ばすため、最先端の科学技術に触れて、学ぶ機会を作ることも必要です。」と記載されている。

一方、現状の受験制度のため、多くの高校では数学を暗記科目として教えるしかなく、また生徒も、数学を暗記科目としてとらえ、受験を突破するために、数学を勉強しているため、一般社会には数学に対する軽視と敵意が広がっている。そのため、高校教員には「数学を通じて何とか生徒た

ちに考える喜びを味わわせたい」という願いがある。しかし、中学校や高等学校の数学の授業においては、授業時間の制約などもあるため、知的好奇心や探究心を十分に刺激できていないのが現状といえる。

そこで、数学に興味関心がない生徒に知的好奇心や探究心を刺激することと、数学に関心の高い生徒の能力を伸ばすことを同時に行うことができる授業やセミナーは、困難といえる。

しかし、数学に興味関心がない生徒の知的好奇心や探究心を刺激することと、数学に関心の高い生徒の能力を伸ばすことができる方法の一つとして、日本数学コンクール^[2]がある。

日本数学コンクールは、東海三県の大学と高校の数学教員有志の集まりである「数学と数学教育を考える会」を母体として、1990年度から実施されている。解のない問題が出題されたり、受験者自らが問題を見つけ出すことが要求されることがあり、極めてユニークな出題を見ることができる。本コンクールは、優れた数学的思考力・探究心・および創造性を備えた人材を育成することを目的とするものである。

数学コンクールの受賞者を対象にフォローアップセミナーを開催しているが、近年では、対象を市民に広げて講演会を行っている。この取り組みは、1991年中教審「新しい時代に対応する教育の諸制度の改革について（答申）」を刺激し、1994年からの文部省「教育上の例外措置に関するパイロット事業」につながっている。名古屋大学の他、「九州地区数学教育の会」をはじめとする9機関において公開講座やセミナーの開催、科目等履修生の受け入れ、巡回指導の実施などが行われた。

また、文部科学省によって、将来の国際的な科学技術関係人材を育成するため、先進的な理数教育を実施する高等学校などをスーパーサイエンスハイスクール(SSH)に指定し、科学技術系人材の育成のため、各学校で作成した計画に基づき、独自のカリキュラムによる授業や、高大連携教育、地域の特色を生かした課題研究など様々な取り組みを積極的に行っている。SSHは2002年よりはじまり、2014年度現在、204校が指定されている。SSHでは、高大連携教育、カリキュラム開発、海外連携、国際交流、課題研究などが主として行われている。

SSHにおいて、国際的な科学技術関係人材の育成を目的とするように、近年、経済や社会のグローバル化が進んでいる。環境問題や金融危機、エネルギー問題と言った一つの国家・国民だけでは

なく、世界規模の課題も増加する傾向があり、グローバル化の波は避けて通れないものとなっている。しかし、日本は地理的に、あるいは携帯電話などの「ガラパゴス現象」^[3]といった言葉に代表されるように、閉鎖的な環境にあるのが現状である。そのため、グローバル化社会において、日本や日本人の国際社会における明確な存在意義と思想転換が求められている。このように、グローバル化、ひいては世界的競争の激化が進む現代において、世界を舞台に働ける日本人の育成は重要である。

しかし、近年の調査結果から見ても、最近の大学生や若手社員は、海外での留学^{[4][5]}、就職^[6]に対する意欲が低い。その理由として、語学力不足や海外生活に対する不安が主としてあげられる。次に、留学や海外勤務で行きたい国では、欧米などの先進国が過半数以上を占めており、新興国や途上国の割合は少ない。一方で、日本企業が今後グローバル化を進めるべきと答えた割合は約8割を占め^[6]、グローバル化に危機感を抱いていた。このように、日本企業のグローバル化に対する危機意識はあるものの、グローバル化に対応した人材が少ないのが現状と言える。

1985年のプラザ合意以降の円高を受け、日本企業の海外進出が本格的に活発化した。1980年代後半～1990年代にかけては、欧米への海外展開が主だったものの、近年では、タイをはじめとする東南アジアへの海外展開が目立つ。また、大企業にとどまらず、中小企業も取引先企業の海外進出や海外での需要の増加に伴い、海外への進出が増加している^{[7][8]}。

日本企業が海外展開を行う上で大きな課題となるのが、グローバル人材の育成・確保である。しかし、企業の海外展開の拡大に伴い、グローバル人材の育成が急務となっている。また、中小企業では、社内でグローバル人材の育成を行うことは難しい。そのため、大学において、企業の国際展開を担うグローバル人材の育成が急務となっている。しかし、日本の大学では、海外の大学と比べ、外国籍教員や留学生の割合が低いなど、グローバル化が進んでいない。また、日本の大学生においても、海外留学者数の減少や海外勤務を希望しない者の増加など、内向き志向の学生の増加が指摘されている。

グローバル人材の定義やグローバルから想起される人材は、各企業や大学において異なるが、グローバル人材育成推進会議にて示された要素I～IIIを満たす人材をグローバル人材として定義して

いる。ここで、要素Ⅰは語学力・コミュニケーション能力、要素Ⅱは主体性・積極性、チャレンジ精神、協調性・柔軟性、責任感・使命感、要素Ⅲは異文化に対する理解と日本人としてのアイデンティティ、と定義されている^[9]。

このような現状を踏まえ、日本企業の海外への事業展開の拡大に伴うグローバル人材の育成・確保や国際的な産業競争力の向上、国と国の絆の強化を目的として、経済産業省では大学におけるグローバル人材育成のための指標調査^[10]を、文部科学省・日本学術振興会ではグローバル人材育成推進事業を行うなど^[11]、グローバル人材の育成に向けた動きが加速している。

さらに、環境問題やビッグデータが注目されるなど、科学分野からのアプローチは欠かせない。特に、数学・情報数理の社会、文化的位置付けを理解し、幅広く深い学識を修得できるような教育課程を編成し提供することが求められている。そこで、高大連携数理教育を通じて、論理的思考、柔軟な発想、深い洞察に基づき、グローバルに発信、協働する能力を涵養する必要がある。

これまでの日本の高等教育は、日本国内に安定した教育市場を有し、かつ国立大学を中心とした高度な技術力を有していた。しかし、グローバル化の波に伴い、日本の教育システムの閉鎖性や国際化の遅れが指摘されている。そこで、文部科学省を中心として、中学校・高等学校における外国語教育の改善や異文化に対する理解、留学生政策といった教育の国際化を進めている。特に、地理的に近い ASEAN (Association of South - East Asian Nations) 諸国との国際交流が活発化している。

近年、ASEAN 各国の政府は国家戦略として、各国内の高等教育機関を巻き込みながら、積極的に高等教育の国際化を進めている。ASEAN 諸国においては、各国の高等教育の特徴や制度的・文化的背景を踏まえて、それぞれの国で多様な高等教育質保証システムが成立している。しかし、2015年までの実現を目指す ASEAN 経済共同体 (AEC, ASEAN Economic Community) 構想を受けて、高等教育における交流や、相互発展を目指した活動が活発化している。例えば、ASEAN 諸国による学生交流支援事業である AIMS (ASEAN International Mobility for Students) プログラムや、ASEAN 質保証ネットワーク (AQAN, ASEAN Quality Assurance Network) を中心とした ASEAN 諸国共通の質保証フレームワーク構築に向けた動きだけでなく、教育・研究の世界的拠点化、大学間交流協定、コンソーシアム形成、共同学位プロ

グラムなど多種多様な国際化が展開されている。さらに、日本は、ASEAN 発足当初から、ASEAN と緊密な関係を維持し、近年では、安倍ドクトリン (対 ASEAN 外交 5 原則) が発表されるなど、ASEAN を重視している。この ASEAN の中でも、タイは、地政学的にも ASEAN のハブであり、かつインフラ整備も整っているため、日系企業の進出も多く、政治的・経済的つながりも多い。近年、日本の大学とタイの大学との連携は、急激に増加している。そのため、そのため、タイにおける高等教育連携・国際化に対する理解を深めることで、日本の教育連携や国際化を考えるうえで、参考になることも多い。

そこで、本論文では、タイにおける高等教育と数理教育の現状を踏まえ、国際的視点に立った福井県における高大連携数理教育の検討と実践について、論ずる。

2. タイの教育システム

2.1 タイの教育制度

タイの教育制度は、日本と同様に、6年間の初等教育 (小学校)、3年間の前期中等教育 (中学校)、3年間の後期中等教育 (高等学校)、4年間の高等教育 (大学) の 6-3-3-4 制度を導入している。義務教育は、初等教育および、前期中等教育の 9 年間である。なお、中学校 3 年生修了後、職業専門学校 (3 年間) に進学することもできる。

教育に関する法律は、国家教育法が設置されている。また、タイの教育行政は、教育省が司り、日本と異なり、中央集権である。そのため、教育省が一元的に学校の設置・管理 (私立学校については認可) を行っており、学校は国立または、私立の学校が設置されており、日本のような公立 (都道府県、市町村) の学校は設置されていない。

就学率は、2011 年現在で、就学前教育 76.8%、初等教育 103.5%、前期中等教育 98.4%、後期中等教育 72.2%、高等教育 47.2%となっている^[12]。

表 1 タイにおける就学者数

区分	国立 (人)	私立 (人)	合計 (人)
就学前教育	1,222,262	591,276	1,813,538
初等教育	4,010,832	981,003	4,991,835
前期中等教育	2,308,931	353,339	2,662,270
後期中等教育	1,692,121	417,752	2,109,873
高等教育	2,011,353	365,866	2,377,219

2.2 タイの高等教育

高等教育は、総合大学（4年間）、ラチャパット大学（4年間）、職業高等専門学校（2～3年、4年）などがある。ラチャパット大学とは、教員養成を目的とした師範学校が前身である。この師範学校が、1992年に地域総合大学となった後、ラチャパット大学となった。また、国民に対して広く高等教育の機会を提供することを目的として、無試験で入学することができる公開大学が、ランカムヘン大学（学生数約36万人）、スコータイ・タマティラート大学（学生数約16万人）の2大学ある。

タイの大学数は、国立大学が78校（総合大学27校、公開大学2校、ラチャパット大学40校、ラチャモンコン工科大学9校）、私立大学が69校（2011年現在）であるが、高等教育入学者数の増加に伴い、大学数は年々増加傾向にある。

国立大学の入学試験制度は、CUAS (Central University Admission System)が2006年から実施されている。これは、①高校の成績(High school cumulative grade point average (GPAX))、②高3の2月に行われる全国統一試験(Ordinary National Educational Test (O-NET))の成績、③10月と3月に行われる一般科目試験(General Attitude Test (GAT))の成績（複数選択）、④10月と3月に行われる選択科目試験(Professional Attitude Test (PAT))の成績（複数選択）の成績によって、合否を決める方法で、①～④の比率は、大学や学部学科によって異なる。日本の大学入試制度と異なり、タイの国立大学の多くは、個別に試験を実施せず、受験生は、希望する大学を4つ選択し、大学から合否の連絡を待つ仕組みである。また、CUASによる入学方法以外に、推薦入試や奨学金入試など、多様な入学試験を有する。また、私立大学の入学試験は、各大学に委ねられており、筆記試験による入学試験が一般的である。

3. タイの教育の現状

3.1 タイの高等教育の現状

1990年代以降、進学率や大学数の増加に伴い、タイの大学は、エリート型からマス型へと移行した。タイ経済も、所謂中流層の増加に伴い、現在、高等学校卒業生の約70%が大学への進学を希望し、高等教育の総学生数は200万人を越えた。その半面で、急激な大学・学生数の上昇は、入学者の学力の低下や高等教育の質の低下が懸念されている。一方、各高等教育機関内独自の学内ルールが、教員の指導意欲や、教育を受ける学生の学習

効果を減じているケースもある（例：一講義における配布プリントの印刷枚数の上限など）。

高等教育政策も、これらの事態に即し、変化している。現在、タイの高等教育政策は、第11次国家経済・社会開発計画(11th national Economic and Social Development Plan)(2012-2016年)、第2次長期高等教育計画(the 2nd 15-year Long Range Plan on Higher Education for Thailand) (2008-2022年)が実施されており、1 教育改革による教育の質の向上、2 教育機会均等の創造と確保、3 教員能力の強化、4 労働市場のニーズを踏まえた教育カリキュラムの策定、5 ITを活用した教育の実施による国際競争力の確保、6 研究環境の改善、7 2015年のAECへの対応が主たる課題である。

また、高等教育の質の向上・均一化を目的として、TQF (Thai Qualifications Framework for High Education) というカリキュラム基準・評価が2009年に設定され、2012年の新入生から、適応されている。大学のシラバスは、5年ごとに見直しを行い、TQFに適合しているかどうか確認される。TQFでは、教育の成果を、1 倫理・道徳、2 知識開発、3 知的発達、4 対人関係・自己責任、5 数学的思考・コミュニケーション能力・ITスキルの5項目について、評価対象にしている。また、表2に示すように、TQFは1～7まで設定されており、TQF2が各専攻の評価基準、TQF3が各講義のシラバス・達成目標、TQF5が各講義の評価レポートに相当する。しかし、TQFによる評価も形骸化しているのが現状である。

表2 TQF

TQF1	Standard qualification of program
TQF2	Program / Curriculum
TQF3	Course specification
TQF4	Field experience specification
TQF5	Course report
TQF6	Field experience report
TQF7	Program report

さらに、2014年8月より、ASEAN相互の留学を容易にするために、高等教育機関の学期開始時期が統一され、これまで5月～9月が1学期、11月～3月が2学期だったものが、8月～12月が1学期、1月～5月が2学期に変更された。一方、中等教育以下の学期は、従前通り、5月～9月が1学期、11月～3月が2学期となっている。また、

予算年度は高等教育機関も、中等教育以下の教育機関も、従前通り、10月-9月となっている。そのため、現状においては、高等学校と大学の学期のずれや、予算年度と学期年度のずれといった問題が生じている。

3.2 タイの数理教育の現状

タイの高等学校における数学の授業時間は週に5時間で、年間授業時間は200時間（年間40週）となる。日本の全日制普通科高等学校の数学の授業時間は、週に4時間で、年間授業時間は140時間（年間35週）である^[13]。そのため、日本に比べ、タイのほうが数学の授業時間数は多い。

高等学校の教育内容は、累乗指数計算や三角比を用いた測量問題、数列（等差数列、等比数列）、統計（平均、分散、分布など）、1元2次方程式などについて学習する（図1）。日本の高等学校の数学に比べ、実務的な内容が多い傾向にある。

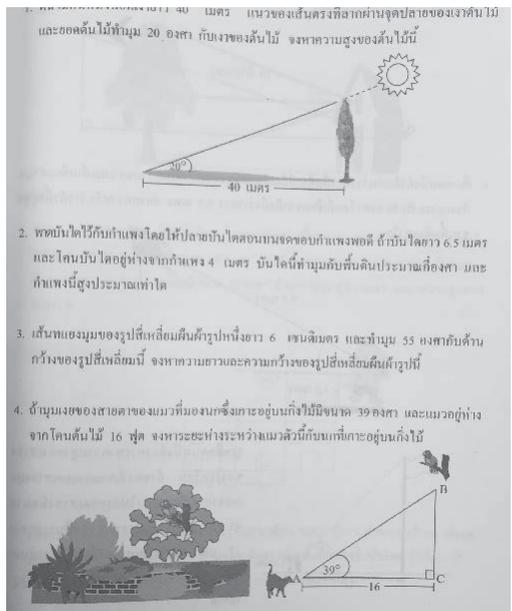


図1 タイの数学教科書（高校1年）の一例

タイの科学・数学教育は、主に2つの問題に直面している。第1は、教師の量と質の低下で、第2に、教育教材の問題である。これは、小学校で最も顕著に見られる特徴である。小学校教師の多くは、文系学部出身で、科学・数学分野を卒業した教師が少ない。その上、科学・数学の面白さを伝えられる学習教材が殆どない。その結果、児童・生徒の多くが、数学や科学に対する興味を無くしたり、難しいと感じる傾向が強い。

その結果、高校生が大学（高等教育機関）に入学するとき、理系科目は文系科目に比べ、難しいと感じているため、多くの高校生が文系学部に進学する傾向が強い。そこで、タイでは、児童・生徒に科学に興味を持たせる教師の育成を進めている。

さらに、日本のSSH同様の制度として、マヒドン・ウィタヤヌソン校やチュラポーン・サイエンススクール、大学附属サイエンススクールの設置、特別プログラムの実施を行っている。例えば、Prince of Songkla 大学教育学部附属高校 (Demonstration School, Faculty of Education, Prince of Songkla University (通称: Satit))は11校指定されている大学附属サイエンススクールの1校であり、1学年に1クラス（30人前後）のサイエンスクラスが設置されている。また、SatitのO-NETの総合成績もタイ国内で上位1%に入るなど、優秀な成績を収めている。Satitの大学附属サイエンススクールでは、大学理工学部での特別講義・実験や、特別カリキュラムの実施、海外の大学見学（国際交流）などを行っている。特に、国際交流では、地理的条件や限られた予算内で出来る限り多くの学生に経験させたい意向もあり、日本の大学との交流を行っている。

3.3 タイ地方部の教育の現状

タイにおいては、バンコクやチェンマイなどの一部の大都市（都市部）と都市部以外の地方都市（地方部）の間に、経済や所得など、様々な地域格差が存在する。特に、1970年代から生じていたタイ国内の所得格差は、バンコク一極集中の経済成長により急速に拡大し、現在も深刻な問題となっている。特にバンコクと北部・東北部の格差は大きい。タイで度々起きている軍事クーデターも、この所得格差が主たる原因で生じている。

一般的に、教育レベルとその所得には強い相関関係が見られ、教育レベルが高いほど賃金が高くなる傾向がある。そのため、地方の教育レベルが上昇すれば、都市部との所得格差も縮小すること

が考えられる。しかし、地方部の教育が年々充実しているにも関わらず、所得格差が依然として大きいという問題がある。

また、教育分野における地域格差として、都市部との教育レベルの差や、教員不足といった問題がある。そのため、地方部では、教員不足の是正や教育レベルの底上げのため、大学の教員が、高等学校に出向き、科学や数学に関するセミナーを開催したり、大学の教育内容やカリキュラムの紹介を行うことがある。また、国際化教育の一環として、大学の外国人教員が、大学付属の高等学校で教育を行うケースがある。一方、都市部では、教員も充足していることや情報も手に入りやすいことから、大学付属サイエンススクールや、一部の大学付属高等学校を除き、地方部で行われているような高大連携教育は行われていない。

4. 国際的視点に立った福井県における高大連携数理教育の検討と実践

グローバル化が進む現在、国際化や国際的視点は、避けて通れない。そのため、日本もタイも、国際化を推進している。福井県内においても、福井大学がタイを中心とした東南アジアの大学との大学間あるいは、部局間の協定(MOU, Memorandum of understanding)の締結が活発である。また、福井工業大学では、バンコクにオフィスを構えるなど、東南アジアとの諸大学との協調・連携を深めている。一方、これらのネットワークは、高等教育機関、大学間同士のつながりになっており、高等学校までにその恩恵は広がっていない。しかし、学生・生徒の視野を広げたり、目的意識を持たせること、刺激を与えるという観点において、高等学校の段階から、大学における研究室との連携や、海外の高等学校との連携を行うことは非常に有益である。SSHにおける国際交流の例として、TV会議システムを使ったタイの高等学校との遠隔共同学習の例などもある^[14]。そこで、大学が有する海外の大学とのネットワークを通じて、海外の大学付属高等学校との連携や国際交流を行うことで、国際的な科学技術関係人材を育成出来る。また、SSHのように、特定の高等学校の学生を対象にするのではなく、福井県内の高校生を対象に連携教育を行うことで、一芸を持った学生の育成や、意欲向上につながる。さらに、県内の高校教員にも参加してもらうことで、県内の学力向上のみならず、数理教育の裾野を広げる。

日本の近代史を振り返ると、明治維新以後、日本は欧米の西洋文明を積極的に取り入れ、近代化の道を行ってきた。その後、2度の世界大戦を経て現在に至る。また、第2次世界大戦の敗戦以後の諸問題において、アメリカが主導となり復興を進め、現在に至るまでアメリカとの協調関係が続いている。そのため、「異文化理解」というと、欧米に対する理解が大きな割合を占めてきた。さらに、近代日本においては欧米との関わりが大きいという点から、中学校や高等学校の教育においても、欧米中心の内容に片寄りがちである。しかし、これからの時代は、アジアだけではなく、アフリカや中南米の成長が見込まれ、欧米中心の異文化理解ではなく、地球規模での異文化理解が必要になってくる。その中でも、タイは親日国であり、かつ、英語を母語としていないため、海外交流の最初のステップとして、ハードルが低く、適当であると考えられる。

アジアやアフリカ、中南米の多くの国では、人材や情報、予算が不足している。一方で、今後の都市や経済の発展が期待されるため、数学・科学に対する期待も大きい。そのため、数学・科学に対する捉え方や考え方が、日本人とは異なる。そのため、タイとの交流を行うことは、風土や民族、社会状況など、日本とは異なる文化や価値観に接するため、視野を広げるいい機会になる。そして、この経験によって、数学・科学に対する姿勢や進学に対する考え方にも、いい影響を及ぼすと考えられる。また、文化や習慣が異なる現地の人々とともに活動することは、多様な文化を受け入れる素地を作り、これからのグローバル社会に対応できる柔軟性を養うことが出来ると思う。

5. 結 言

理科や算数・数学に興味関心を持つ生徒や学生を育てる取り組みは、日本だけでなく、様々な国で行われている。これは、各国で、数学・科学分野に対する期待の表れでもある。また、同様に、グローバル化(国際化)に対応した教育への取り組みも行われている。特に、日本のように資源が乏しい国にとって、優秀な人材を育てることは重要である。さらに、日本の置かれている現状を鑑みると、国際的に活躍できる科学技術関連人材の育成は、今後ますます重要性が高まる。そのため、数学コンクールや、高大連携教育、SSHなどの取り組みが重要になってくる。

また、国際的視点に立った高大連携数理教育を

行うことで、海外の大学や高等学校との国際交流が促進され、日本の大学や文化に興味を持つ海外の高校生が増えれば、日本の大学への進学希望者の増加や、それに伴う大学の国際化の加速、国際交流ネットワークの拡充などの副次的効果も期待される。本邦の青少年への数学啓蒙活動、および数学力の向上を狙って、この種の活動を全国的に広めるためには、今後、連携する大学研究機関を増大させる必要がある。そして、福井大学も早期にこの種の試みに参画することは、北信越地区の拠点を目指す上で有効である。

参考文献

- [1] 福井県教育委員会：福井県教育振興計画 (2011).
- [2] 大沢健夫：日本数学コンクールの挑戦、名古屋高等教育研究、2, 33-55 (2002).
- [3] 野村総合研究所 2015 年プロジェクトチーム：2015 年の日本—新たな「開国」の時代へ、東洋経済新報社 (2007).
- [4] 産業能率大学：ビジネスパーソンのグローバル意識調査 (2010).
- [5] UNESCO: UNESCO Statistical Yearbook 2011 (2011).
- [6] 北海道大学：日本人学生の留学に対する意識調査 (2008).
- [7] ジェトロ海外調査部 国際経済研究課：平成 23 年度日本企業の海外事業展開に関するアンケート調査 (2012).
- [8] ジェトロ海外調査部 国際経済研究課：平成 21 年度日本企業の海外事業展開に関するアンケート調査 (2010).
- [9] グローバル人材育成推進会議：グローバル人材育成推進会議中間まとめ (2011).
- [10] みずほ情報総研株式会社：平成 23 年度中小企業産学連携人材育成事業 大学におけるグローバル人材育成のための指標調査 (2012).
- [11] 産学連携によるグローバル人材育成推進会議：産学官によるグローバル人材の育成のための戦略 (2011).
- [12] Bureau of Information and Communication Technology, Office of the Permanent Secretary, Ministry of Education: Educational Statistics in Brief 2011 (2011).
- [13] 寺田実智子：タイと日本における中等数学教育の比較研究、三重大学大学院教育学研究科修士論文 (2007).
- [14] 磯部達彦：スーパーサイエンスハイスクール

における科学英語の授業実践 —TV 会議システムを使った、タイ国ラジャパット総合大学附属高校との遠隔共同学習—、京都教育大学研究紀要、78, 43-68 (2005).

