

タイの高等教育と科学政策

Mutsumi Stone

ジャーナリスト

タイの国策は、国王が提唱する「身の丈に合った生活」だ。その中で基礎科学はどう位置づけられているのだろうか。大学院教育の現状は、また日本との学術交流はどうなっているのか。政府関係者、研究者などの意見をレポートする。

タイ王国は、近年高い経済成長を続けており、2006年にはプミポン・アドゥンヤデート国王の在位60周年、2007年12月は国王80歳の誕生日と、国は祝賀ムードに包まれている。一方、政治的には不確定要素も抱える。2006年9月19日、軍事クーデターが勃発し、5年半のタクシン・チナワット前首相の政権に終止符が打たれた。10月、スラユット・ジュラーノン氏を首相とする暫定内閣が発足したが、タイ深南部でのイスラム過激派によるテロ、大晦日のバンコクでの同時多発爆弾事件、暫定政権の支持率の低下など、不安材料も多い。

大学改革の動き

2006年、タイでは政治状況だけでなく高等教育界も揺れた。2月、タイの国立

大学入試に、日本の大学入試センター試験に相当するO-Net (Ordinary National Education Test)、および専門性の高い学部受験に必要なA-NET (Advance National Education Test) が導入された。この試験の点数と後期中等教育（日本の高校に相当）の成績によって大学合否が決定される。しかし、コンピューターによる採点ミスが続出。0点が多数出たり、同じ解答に対してある生徒は満点なのに別の生徒は0点という採点が出たりで、受験生や保護者の怒りを買った。管轄機関のNational Institute of Educational Testing Services (NIETS) は、大学出願締め切りを遅らせ、再度、再々度の採点を繰り返す事態となり、幹部は辞任に追い込まれた。

8月には、教育省管轄の高等教育委員

会 (CHE) からタイ国内の大学ランキングが発表された (表2)。これまでは国外の調査機関によるランク付けしか行われておらず、今回のものは国内初だという。大学ランキングのプロジェクトを推進したCHE前長官のパヴィッチ・トングローチ氏は、「これまでは、高校生が進学先を選ぶにも企業が学生を採用するのにも、知名度や評判といった曖昧な判断材料しかなかった。企業は、過去に採用した学生の質をみて出身大学のレベルを判定していた」と語る。今回のランキングは、大学を客観的に判断する指標の1つといえるだろう。

このプロジェクトは、中堅研究者数人のグループの発案から始まったものだ。その中の一人、チュラロンコン大学薬学部助教授のワンチャイ・デ-エクナムク

ル氏によると、最初の目的は特定の大学・分野の業績をみるための指標作りだった。全大学へ拡大できる可能性があると言った。パヴィッチ氏が判断し、CHEによる「2005 大学ランキングプロジェクト (Ranking 2005)」に発展した。

パヴィッチ氏は、大学の経営面での利用効果が大きいと主張する。「例えば学長が各学部の実績評価の目安として利用し、パフォーマンス (実績) 向上につながる指示を出すことができる」。しかし大学関係者にとって、これはかなりのプレッシャーであり、評価方法が不明瞭、基準が公平ではない、教育省の予算配分のためのデータではないかといった不満や批判が続出している。名門校の一つタマサート大学は、ランキング表への掲載を拒否した。ランキングが今後も継続されるのか、また継続する場合に管轄がCHEとなるかどうかなど、今後の方向は定まっていない。

もう一つの動きは、大学の独立法人化の波だ。24の国立大学について独立法人化する動きが順次進んできた。スラナリー工科大学、ワライラック大学、モンクット王工科大学トンブリ校、マエファルアン大学がすでに法人化しており、タイ暫定政権も独立法人化を進める姿勢を示している。しかし、法人化した大学で



前CHE長官のパヴィッチ氏。東京大学の伊藤正男氏（元理化学研究所脳科学総合研究センター長）の研究室で1年間共同研究に加わったこともある。

は授業料が2倍になった例もあり、学生の負担が大きいと、法人化のリストにあがっている大学の学生たちが各地で反対集会を起こした。ウィジット・シーサーン教育相は、独立法人化は大学側の賛同が得られた場合にのみ実行するという方針を表明しているが、実際の動きがどうなるかは不明だ。

タイの科学技術は応用重視

バンコクには、日本学術振興会 (JSPS) が日本とタイをはじめ東南アジア諸国と

の学術交流を進めるために設けた研究連絡センターがある。センター長の吉田敏臣氏は、「タイの科学技術レベルは東南アジア諸国の中でかなり高い」と評価している。

シンガポールに次いで、タイはマレーシアと並んで東南アジアでの科学技術の推進役を務めている。インフラも整いつつある。かつては大学や研究所の中央試験室や中央分析センターといった場所に設置された最新の設備が、最近では研究部門単位で導入されるようになり、使い勝手も格段によくなっている。メンテナンスフリーの装置が増え、維持しやすくなっている。なかでも研究環境が非常に充実しているのが、国家科学技術開発庁 (NSTDA) の4センター、国立遺伝子工学バイオテクノロジーセンター (BIOTEC)、国立金属材料技術センター (MTEC)、国立電気コンピューター技術センター (NECTEC)、国立ナノテクノロジーセンター (NANOTEC) だ。この4センターが、タイ政府が力を入れている重点領域を表しているといえる。すなわち、多様性に富む生物資源を生かしたバイオテクノロジー、近年急速に発展してきた工業および繊維産業などを含む材料科学、エネルギー開発やIT産業、そして21世紀の科学といわれるナノテクノロジーである。これらの分野をみるとわかるように、

2006年9月19日のクーデター直後のバンコク市内。戦車の砲筒や兵士の軍服には国王の誕生日(月曜日)の色である黄色の布がつけられ、国王への忠誠を示している。



表1 タイの教育制度

教育段階	年数	就学率
Primary 初等教育	6年	就学率 104%
Lower Secondary 前期中等教育	3年	就学率 95%
Upper Secondary 後期中等教育	3年	就学率 63%
Undergraduate 大学	4年	就学率 56%
Graduate Studies 大学院	約18万人	90%は修士課程

タイの教育制度の基本体系は6-3-3-4制で、日本とほぼ同じといえる。義務教育は9年間である。新学年は5月下旬に始まり、2月末が学年末となる。3～5月の夏季にいわゆる“夏休み”に相当する長い休みがある。出典:タイ教育省発行「The Education System in Thailand」

表2 タイの大学ランキング

	教育機能	研究機能
ランク1	チュラロンコン大学 コンケン大学 チェンマイ大学 マヒドン大学	チュラロンコン大学 スラナリー工科大学 (*1999～2004年の5年間、総研大はスラナリー工科大学との間に学術交流に関する協定書を結んでいた。) モンクット王工科大学トンブリ校 マヒドン大学 チェンマイ大学
ランク2	カセサート大学 ラジャマンガラ工科大学クルンテープ校 スラナリー工科大学 モンクット王工科大学トンブリ校	カセサート大学 コンケン大学 国立開発行政研究所 (NIDA) ナレースアン大学

タイ教育省管轄の高等教育委員会 (CHE) が2006年8月31日に発表した大学ランキングの、上位2グループのみ表示。各グループ内での順位は示していない。タマサート大学は掲載を拒否したのでこの表にない。教育機能はStudent Ratio, Faculty Resources, Financial Resources, Internationality, Quality of Educationの指標から、研究機能はFunding, Personnel, Output, Graduateの指標から評価された。結果は2007年1月初旬までは、CHEのウェブサイト (<http://www.ranking.mua.go.th>) で閲覧でき (タイ語のみ)、細かい分野ごとの学部・部門別検索機能もあったが、現在このサイトは公開されていない。

タイはこれまで応用科学に光を当ててきた。研究開発費は、2002年の約130億パーツから、2004年には約165億パーツへ増加したが、GDPに占める割合でみると0.24%(2002年)、0.26%(2003年)、0.25%(2004年)とここ数年横ばい状態で、先進諸国に比べると非常に少ない(表3)。予算配分がもっとも多いのは農業省、保健省で、その多くはバイオテクノロジー、医学、エネルギー資源など直接応用に結びつく研究が対象になる。マヒドン大学やチュラロンコン大学の化学や生化学は国際的にもレベルが高いが、予算面では恵まれていない。また、数学、物理分野がタイでは弱い。「研究が“食用エビ”に関連すれば巨額の助成金も可能だが、基礎では望むべくもない」と嘆く研究者もいる。

では、タイは基礎科学を先進国並みにする必要があるのだろうか。「基礎科学をおろそかにすると、将来の科学全般に影響が出ることに気付いていないわけではない。しかし、限られた財源では応用科学に偏重せざるをえないのでは」。吉田氏は疑問を投げかける。

タイ国王は“分をわきまえた生活と、足るを知る経済”つまり充足経済を提唱している。この考えはタイ国民にも浸透しており、暫定政権も充足経済を中核理念としている。タイの国王は国民に非常に敬愛されている。毎朝8時と夕方6時、

街のスカイトレイン(BTS)の駅や広場に国歌が流れると、人々は足を止めて姿勢を正し、国と国王への敬意を示す。充足経済の下、当面は応用分野を進展させるという着実路線に行くことになるのだろう。

一方で、基礎研究にも力を入れている助成機関にタイ研究基金(TRF)がある。TRFは政府の管轄下にあるが、自由度が高い機関で、所長以下、各部門の責任者もいわゆる官僚ではなく学術畑の出身である。TRFの予算は1992年の400万米ドルから現在は3000万米ドルにまで増加しており、その半分は基礎研究に当てら

れているという。研究チーム間のネットワーク作りも活発に行われている。

これまでは、タクシン前首相がビジネス界出身ということもあってか、商品に結びつくものや、市場に出るものへの助成が重視されてきた。「OutputイコールMoneyではなく、Outputは本来、論文などの学術的成果だ。このことを官僚たちに理解させることが必要だ」と、TRF学術研究部門長のヴィチャイ・ブーンサエング氏は力説する。

暫定政権で科学技術相に任命されたヨンユット・ユタウォン氏は、英オックスフォード大学で応用化学の学位を取得し、マヒドン大学の教授を経て、その後BIOTECの研究員も務めたタイを代表する第一線の科学者である。

「基礎研究と応用研究をつなぐには、グローバルな連携が必要です。例えば私の専門はマラリア原虫の薬剤耐性機構の解明で、きわめて基礎的な研究です。この成果を抗マラリア薬の開発につなげようとする、前臨床研究や動物実験が不可欠になりますが、この段階の研究はタイ国内ではできません。オーストラリアや英国と提携することで、薬剤開発を実現していこうとしています。いずれはタイ国内ですべての研究ができるようにしたいですが、現時点では基礎と応用をグローバルな視点でつなぐことが重要でしょう」と、現場への深い理解を示す。



日本学術振興会(JSPS)バンコク研究連絡センター長の吉田敏臣氏。微生物工学の研究者で、約30年前からバイオ分野の共同研究などでタイとの交流に尽力してきた。



チュラロンコン大学薬学部助教授のワンチャイ氏。大学ランキングの発案者の1人。

表3 GDP(国内総生産)に占める研究開発費の割合

国名	研究開発費	GDP比	年度
タイ	165億パーツ(約500億円)	0.25%	2004
日本	16.9兆円	3.35%	2004
米国	41.1兆円	2.73%	2001
英国	4.5兆円	1.87%	2002
ドイツ	7.9兆円	2.53%	2002
フランス	5.5兆円	2.26%	2002

資料:OECD「Main Science and Technology Indicators」

出典:タイ以外のデータは、総務省統計局「統計でみる日本の科学技術研究」

<http://www.stat.go.jp/data/kagaku/pamphelt/pamphlet/s-01.htm>

タイのデータは「Summary of Thailand's Science and Technology Indicators」より

PhD不足が最大の弱点

タイの科学技術の大きな問題点は「マンパワーの不足」と前CHE長官のパヴィッチ氏は強調する。人口1万人あたりの研究者数は3人弱で、先進諸国の10分の1以下である(表4)。約5万人の大学職員のうちPhD取得者はわずか28%、これには社会科学や経営学も含まれるので、科学技術分野だけだと20%以下になる。これは国立大学の職員の応募資格が学士で、採用される職員が学士号しかもたないことが多い点に問題があるといえる。論文数から見ても、米国科学財団(NSF)の科学技術指標(Science and Engineering Indicators 2006)によると、2003年のタイの研究論文数は1072本で、近隣のシンガポールの3122本と比べてはるかに少ない(表5)。

PhD取得者数の増加が急務というのは共通する認識のようだ。30年前にはPhDを取るには国外に出るしかないという状況だったが、現在ではタイ国内での大学院教育も整備されつつある。なかでも、前身が医学校であったマヒドン大学は、早くからロックフェラー財団の支援を受けて米国式の大学院教育を整備しており、生物医学系のレベルが高い。

タイ政府のPhD養成プログラムの1つに、TRFによるRoyal Golden Jubilee(RGJ)-Ph.Dプログラムがある。これは1996年の国王即位50周年(Golden Jubilee)

の際に設立されたプログラムで、第1期は2011年までに5000人のPhD取得者を輩出するという目標をかかげている。学士または修士の学位をもつ学生に対して3~5年間にわたり奨学金を与えるプログラムで、海外受け入れ研究機関で6~12カ月研究を行い、国際的ジャーナルに最低1本の論文を掲載することが義務づけられている。RGJ-PhDプログラム副部長のコーサン・クサムラン氏によると、これまでに750人がプログラムを修了、国際的ジャーナルへの論文掲載数は規定を上回り1人平均2.4本となっており、高い成果をみせているという。海外での受け入れ先機関では、日本は米国に次いで第2位に位置している。

日本との交流の歴史

タイと日本との学術交流の歴史は長い。特にバイオテクノロジー分野では30年以上にわたる。これには1973年から実施されたユネスコ微生物学国際大学院研修講座によるところが大きい。アジアの研究者を対象としたもので、研修期間は1年間、大阪大学が中心となり、東北大学、東京大学、京都大学、九州大学によって運営されてきた。過去30年間で、アジア19カ国、計411人の学生が研修を受けた。タイからの研修生は中国に次いで2番目に多い。

このユネスコ研修コースは2004年から

「UNESCO Postgraduate Inter-University Course in Biotechnology」という新プログラムとしてスタートした。新プログラムでは、研修場所は日本だけでなく、タイの4大学(チュラロンコン大学、マヒドン大学、カセサート大学、モンクット王工科大学トンプリ校)、およびBIOTECが協同して研修プログラムを担当している。

ユネスコ研修コースは学位取得プログラムではないが、修了者は国費留学生に採用されたり、日本学術振興会(JSPS)が推進する論文博士支援事業(ROKPAKUプログラム)により博士号を取得するという道もある。ROKPAKUプログラムは「サンドイッチ方式」で、基本的には自国の研究室で研究を行い、1年間のうちの約3カ月を日本の受け入れ機関で指導を受ける。支援は最長5年間である。2005年までの論文博士号取得者は466人。タイからは最多の164人の論文博士が誕生している。近年ではJSPS主催の「ROKPAKU同窓会」も開かれていて、タイ国内研究者のネットワーク作りが促進されている。

ユネスコ研修コースの幹事役でもある大阪大学生物工学国際交流センター(ICBiotech)は2002年、マヒドン大学内に

科学技術相ヨンユット氏。国家科学技術開発庁長官を務めた行政官としての経歴をもちながら、第一線の研究者としても活躍。マラリア原虫の薬剤耐性の機構解明の研究で、2004年に第9回日経アジア賞を受賞している。



東南アジア共同研究拠点（CRS）を開設した。タイで採取した試料を、タイ人研究者と一緒に研究している。ICBiotech教授の仁平卓也氏と関達治氏は、2人で年間延べ200日ほどをタイで過ごす。タイを頻りに訪れる理由の1つは、「実際に顔を合わせて話をしないと物事が進まない」からだ。欧米の研究者とならメールだけで話が進むことも多いが、「アジアでは顔見知りになって、気心が知れて初めて話が進む。この相手なら変なことはしないと信用してもらえることが非常に大事」だという。この意味でも、ユネスコ研修コースなどを通じて日本が30余年かけて築いてきたタイとの交流は、大きく役立っている。



マヒドン大学の東南アジア共同研究拠点（CRS）でタイの学生を指導する大阪大学ICBiotechの仁平卓也教授。CRSの広いスペースには日本から持ち込まれた最新の設備が並ぶ。

タイが望むのはイコールパートナー

タイと日本の関係は変わりつつある。これまでの日本には、東南アジアに対して「援助してあげる」という風潮があっ

た。しかし今日、タイはASEAN地域内でのイニシアチブを取り、リーダー的ポジションにつこうとしている。日本との2国間交流だけを視野に入れているわけ

ではない。国家科学技術開発庁副長官のシリルグ・ソングシヴィライ氏は、「かつての共同研究は日本側の必要に基づいていたが、今はタイに必要なもの、例えばエネルギー研究開発などをタイ側から明確に示すようになってきている」と、その変化を指摘している。

JSPSバンコク研究連絡センターは、日本と東南アジアとのネットワーク作りを重視しており、「日本がリードする」という言い方は決してしないという。ところが、日本国内では「米国なら自分の役に立つが、アジアは重荷」と考える研究者が少なくない。視野を広げて、アジア諸国と一緒に新しい方向を模索していくべきなのに、設備がないから東南アジアではいい研究ができないという意識がある。大切なのは、考え方やアイデア、デザイン、進め方だ。「日本の研究者は世界に目を開くべきなのに、その点ではタイの研究者のほうが進んでいるのでは」。同センターの吉田氏は、日本人が井の中の蛙にならないかと心配する。

日本はアジア諸国のリーダーではなく、同じ立場にある。ともに連携し協力していく「イコールパートナー」であるという認識を個々の研究者にまで深く浸透させることが、今後のタイと日本との学術交流を円滑に発展させるための鍵といえるだろう。

表4 主要国とタイの研究者数

国名	研究者数 (万人)	人口1万人当たり (人)	年度
日本	79.1	61.9	2004
米国	126.1	45.2	1999
英国	15.8	27.0	1998
ドイツ	26.4	32.1	2001
フランス	18.6	30.4	2002
タイ	1.8	2.87	2003

出典:タイ以外のデータは、総務省統計局「統計でみる日本の科学技術研究」
<http://www.stat.go.jp/data/kagaku/pamphlet/s-04.htm> より
 タイのデータは「Summary of Thailand's Science and Technology Indicators」より

表5 理工系研究論文数の比較 (2003年)

国名	論文数 (2003年)
日本	60,067
中国	29,186
シンガポール	3,122
韓国	13,746
台湾	9,270
マレーシア	520
タイ	1,072
ベトナム	216

Article counts from set of journals classified and covered by Science Citation Index (SCI) and Social Sciences Citation Index (SSCI)
 出典:米国科学財団 (NSF) 科学技術指標2006 (Science and Engineering Indicators 2006)
<http://www.nsf.gov/statistics/seind06/append/c5/at05-41.xls> より

タイの基礎科学

留学生から見たタイの科学と博士教育

村上朝子

ジャーナリスト

総研大には毎年数人のタイ人留学生が入学している。彼らは自国の科学や博士教育をどう見ているのだろうか。生理学研究所、分子科学研究所、国立情報学研究所、国立民族学博物館で研究する4人に話を聞いた。

博士教育が充実しつつある

タイでは従来、博士教育を受けようとする学生は海外へ留学していたが、最近では、基礎科学、応用科学ともほとんどの分野で、タイの大学で博士課程教育を受けることができるようになった。タイ教育省の統計によると、国公立および私立の大学における2005年の入学者数は、修士課程が5万2070人、博士課程が3098人

となっている。

分子科学研究所で理論分子科学を研究するセリー・フォンファンファニーさんは、「最近ではタイの大学にもいろいろな分野で博士課程ができました」と語る。1997年にタイを襲った経済危機で、多くの人が職を失った。それ以降、大学院に進む学生が増えたという。

セリーさんの妻で、同じ岡崎市内にある生理学研究所でニューロンサーキット

に関する研究を行っているペンフィモン・フォンファンファニーさんによると、それでも海外で博士教育を受けたいと考えている学生は多い。「チャンスがあれば、みんな留学したいと考えています。学位だけ取りたい人や、家族の事情で国内に留まらなければならない人は別ですが」

国立情報学研究所でオプティカルネットワークについて研究しているオラウィクワタナクン・タナナンさんの見解は少



チュラロンコン大学。1917年、バンコクに設立されたタイで最も古い大学で、最高権威の1つとして知られる。2005年9月末現在、3万2460人の学生が在籍。教授は2852人。132学科あり、芸術学、政治学、経営学、自然科学、薬学、建築学、工学などほぼすべての分野を網羅している。

Saree Phongphanphanee

セリー・フォンファンファニー

物理科学研究科機能分子科学専攻。チュラロンコン大学で修士課程修了後、総研大に入学。



Penphimon Phongphanphanee

ペンフィモン・フォンファンファニー

生命科学研究所生理科学専攻。チュラロンコン大学で修士課程修了後、総研大に入学。

