

工学系博士の質保証に関する日英比較

A Comparison of Quality Assurances of PhDs in Engineering between Japan and UK

田中 正人
TANAKA Masato

1. はじめに	93
2. 学生の選抜と指導教員の選定	95
3. 学生の指導	96
4. 博士論文の作成	97
5. 博士論文の審査	97
6. 学術誌への査読付き論文掲載の要件	98
7. 社会の要求と教育内容のミスマッチ	99
8. まとめ	100
ABSTRACT	101

工学系博士の質保証に関する日英比較

田中 正人*

要旨

高等教育の国際的な質保証が求められている中で、最も高位の博士の学位に注目し、大学の博士課程における教育、および博士の学位の双方の質保証について、日英の比較を行った。具体的には、学生の選抜、指導、教育、論文審査、学位授与に至る一連のプロセス、現行の質保証の理念と制度的枠組み、実際の制度運用について現地を訪問して実際に大学院学生の指導にあたっている現役の教員にインタビューし、同時に取得した各種の資料とインタビューの結果を解析して、相互の違いを明らかにし、その理由を考察した。質保証の観点からすると、学生の選抜、論文審査の現状は日英でほぼ同等であるが、学生の指導と教育については英国の制度が優れている。また、英国の論文審査の制度は、質の低下を食い止めるための仕掛けが組み込まれていることも判明した。

キーワード 高等教育、博士課程、質保証、国際比較

1. はじめに

今後、高等教育を受けたいと望む学生、および高等教育を受けた人材の移動が国内のみならず国際的にも一層活発になることは確かであり、そうなれば、サービスとしての教育内容の質保証、その結果としての学位の質保証が一層問われるような事態になることは避けられないと考える。

代表的な高等教育機関である大学の最近の変化を国内について見れば、高等教育を修了した証としての学歴を求める人口が急速に増大した大衆化の時代にあっては、入学定員を増やすという「量の拡大」が社会的に強く求められ、大学から見てサービスの売り手市場であることもあって、教育内容の質、修了者の質（学位の質）は背景に押し

やられたとって過言ではない。

しかし最近では、いわゆる18歳人口の長期低落傾向と海外志向、専門学校指向の若者の増大により、大学全入（ユニバーサル化）時代の到来も確実視される時代を迎え、多くの大学では定員を満たす入学者の確保が最優先課題の一つになっている。そのため、大学の高等教育サービスは売り手市場から買い手市場へと変化しつつある。

このとき、大学に入学しようとするサービスの買い手側は、入学する大学を選定するに際して大学の教育内容の質を基準とするであろう。しかも、買い手側のまなざしは大学の内部だけにとどまるものではない。将来の人生がすでに保証されているほんの少数割合の学生を除き、多くの学生が卒業後は社会に出て働かねばならないのであれば、卒業した暁にどのような人生が拓けると予測できるか、という観点も重要視して当然である。端的に言えば、どの大学のどの学科を卒業すれば、就職が有利であるのか、あるいは各種国家資格の取得が有利であるのか、ということが入学希望の大学、学部、学科の選定を左右する重要な要素となる。

一方、卒業生を受け入れる産業の側にとっても、教育内容の質保証は重要度を増している。以前の企業ならば、採用対象の大学卒業生に対して一定の基礎的な教育があればよい、あとは社内でゆっくり時間をかけて教育しよう、という姿勢で臨んでいた。すなわち、卒業生の現在の能力よりも、潜在的能力に期待して採用するという姿勢が明確であった。しかしながら、会社経営における株主優先原理の影響の拡大もあって、短期的に有効性を確認することが困難な教育・研修のコストを低減しようという圧力は大きく、新卒採用にあっても、潜在能力に期待するなどという悠長な話にはつきあえないという勢いになってきている。

さらに世界に目を向けると、EU域内の高等教

* 大学評価・学位授与機構 学位審査研究部 教授

育の同質性保証の実現に向けてのボローニャ宣言や、学士レベルの技術者教育の国際的同質性を保証するためのワシントン協定の存在がある。それぞれ政府機関主導、民間技術者団体主導という違いはあるものの、高等教育の国際的同質性保証に向けての強い意欲、要望が根底にある。後者の、国または地域を代表する民間の（政府機関でない）技術者団体が加盟するワシントン協定は、大学の教育プログラムを審査して、初級技術者に求められる国際的水準以上の教育が実施できると認定されたプログラムを世界に公開することを規定している。したがって、その認定された教育プログラムを修了した者は国際的に同等に扱われることが保証され、人材の国際的な募集への応募、また国際的な連携のもとで行われる技術プロジェクトへの参画に際して極めて有利になる。このため、大学にとっても教育プログラムがワシントン協定のもとで認定されることは、入学者に対するインセンティブを有することになり、大学の経営にとって有利である。

このようなことから、技術系の学部教育とその結果として誕生する学士の質の保証は国際的な枠組みの中で確固とした地歩を築きつつあり、大学院修士課程（博士前期課程）にも拡張されようとしている。しかしながら、同様の枠組みにおいて博士後期課程（いわゆる博士課程）にまで拡張されるには、まだかなりの年月が必要と考えられる。

我が国の理工系博士課程については、科学技術立国を目指す政府、ならびに独自の基盤的技術を開発して新しい産業の創出や既存の産業の競争力を高めたい産業界の双方から、博士課程の学生、および博士課程修了者（ポスドク）の能力に大きな期待が寄せられている。これは海外の諸国においても同様であろう。

しかし、理工系博士課程における学生自身の勉学と学生に対する指導が、このような期待に応えることを目指して行われているかどうかについては、必ずしも明確にはされていない。

大学など多くの研究・教育機関では、博士の学位がポストを得るための必須の条件となるほど、博士の学位が重要視されている。ところが産業界では、求人に対して博士の応募があると、学士、修士が応募してきた場合と比較して一段と慎重に構える姿勢が目立つ。たとえ研究開発職種の求人

の場合であっても、である。

この差異の理由は、日本の博士課程のアウトカムが産業界の期待と必ずしも合致していないためであろう。

大学院はもちろんのこと、伝統的な大学では、学問の発展に寄与する基礎研究の遂行がその主たる使命であるとし、特に大学院では学生に研究を行わせることを通して教育することに重点が置かれている。このため、エンジニアが実社会で必要とする専門的能力を付与する教育は、明らかに副次的な使命とされてきたのが日本の歴史的事実であり、現在も事情はそれほど変わっていない。産業界の側でも以前は、専門職に必要な教育については大学よりも社内教育の方がはるかに優れているという自負があって、大学にやってもらうのは専門の基礎教育までで十分という姿勢であった。これは、当時の産業界が海外から個々に導入した技術に立脚して事業を営んでおり、導入技術を翻訳、理解して生産に結びつけることのできるエンジニアがいればよいとしていたためである。この結果、大学・大学院での専門職能教育が等閑視されても、大学と産業界双方とも特に痛痒を感じなかったという事情がある。

時代が移って、海外からの新しい技術導入が次第に困難となり、またアジア各国の安価な製品に追われるようになると、新しい技術を自前で開発することが企業の存続に最重要の課題となってきた。さらに、十分な社内教育を継続する余裕が企業から次第に失われてきたことも相俟って、大学・大学院での専門職能教育の必要性が謂われるようになり、また新技術を開発するのに必要な高い能力を備えた者として博士課程修了者に大きな期待が寄せられるようになってきた。

しかし、博士課程の学生に対しては、研究論文が割当て単位数の大きさ以上に重視されて教育されており、学生の勉強も自分の研究テーマとその周辺に関する範囲にとどまることが多く、また制度的にそれが可能になっている。このようにして育った学生の中には、狭い範囲の知識は深いが幅広い学識が不足し、また研究論文とは異なる新しい分野の課題に取り組もうとする積極性、融通性にややもすると欠ける者がいる。博士課程修了者の採用が産業界で敬遠される主要な理由は、多分これであろう。

すなわち、今後の産業界で必要な革新的将来技術の開発とブレイクスルーを達成するために真の意味での博士が必要であるにもかかわらず、そのような期待を確実に担える人材が大学から多数輩出される構造になっていない。大学の側がこれに早急に対処して博士課程をリフォームしないと、日本産業界の競争力を回復、維持することは難しくなるだけでなく、博士課程の存在意義を根底から問われる事態になりかねない。

また、博士の学位の質保証には、学位を授与するに値すると認められた学位論文の質のみならず、博士課程学生の選抜から学位授与にまで至る教育・研究指導・論文の受理・審査・判定の一連の過程すべてが影響している。しかしながら、その実態は十分に明らかにされてはおらず、学位論文および博士課程教育の質がどのようにして保証されるのかについて明示的な根拠は提示されていない。

このような認識にたって、博士論文としては申請数の比較的多い工学系の博士課程に特に着目し、学生の選抜から学位授与に至る一連のプロセス、現行の質保証の理念と制度的枠組み、実際の制度運用についての調査を我が国と英国の大学に対して行なった。そのために、現地を訪問して実際に大学院学生の指導にあたっている現役の教員にインタビューし、同時に取得した各種の資料とインタビューの結果を解析して、相互の共通する点、ならびに違いを明らかにしてその理由を考察した。

文献1によれば、英国では、博士課程（PhDコース）のあり方について産業界あるいは奨学金支給組織から大学側に対してリフォームの方向が提示され、そのリフォームの有効性についても議論がなされている。

2. 学生の選抜と指導教員の選定

文部科学省の大学院設置基準によれば、博士課程には前期課程と後期課程が置かれることになっているが、日本の大学では通常、前者が修士課程、後者が博士課程と称され、それぞれ別の課程であるように取り扱われることが多い。博士課程へ入学するには一般に、修士課程を修了し、修士の学位を取得していることが要件とされる。しかし、必ずしも修士の学位を必要としない社会人入学枠定員が若干名設けられていることが多い。これは、

1990年代に進行した大学院重点化により、博士課程の入学定員が増加したにもかかわらず、給費奨学金枠、授業料免除枠の増加が鈍いこともあって入学希望者数がそれほど増加しなかったため、入学者層の多様化を図ることにより欠員を少しでも補おうとする努力の現れである。

博士課程の入学試験として、英語、数学などの基礎科目、および専門科目の筆記試験が行われるほか、提出された修士論文と博士課程での研究計画構想に対する評価が入学の可否を決定する大きな要素となることが多い。これは、3年という最短期間で学位を取得して課程を修了する確率を可能な限り高めるには、入学候補者の研究遂行能力と自覚の程度を事前に見極める必要があるためである。

また、博士課程での最重要の仕事が博士論文執筆のための研究遂行であることから、多くの大学では、指導を引き受ける教員がいない入学候補者は入学できないとしている。これは、入学候補者が希望する研究テーマと教員の指導可能な研究テーマのミスマッチが原因で生じることが多い。大学では各教員の専門分野、現在の研究テーマの一覧を作成、公開し、ミスマッチを最小限にする努力をしており、修士課程の学生が指導教員を変えずにそのまま博士課程に進学するケースが大多数を占める日本の大学ではほとんど問題となることはない。しかし、他大学の修士課程修了者、海外からの留学生の場合は、特定の研究テーマに固執したり、適切な情報アクセス、時宜を得たコミュニケーションが一般に困難なこともあって、ミスマッチが生じる危険性が高い。

日本の大学では、博士課程が慢性的な定員割れの状況にあることから、入学試験は競争的ではなく、一定程度の研究能力があることが確認できれば希望者は入学可能である。ほとんどが同じ大学の修士課程を経るので、その間に研究を遂行する経験をしており、また指導予定教員が博士課程入学希望者の研究遂行能力を十分に判定することが可能であり、さらに能力不足の学生を入学させると指導予定教員に大きな負担となることもあって、適切な選抜が保証される方向に作用している。しかし、定員充足への圧力があることも事実であり、それが過大になると水準以下の学生を入学させることに対する抑制が小さくなる。さらに、博士課

程の修了者数の確保に対する圧力もあり、これらが相まって博士の質が低下する危険性が高まることが危惧されている。

イギリスの大学では、博士課程の入学試験として筆記試験は通常行われず、学部において上位の成績を得た者に4年間のPhDコースの「仮入学」が認められる（「M. Phil」と呼ばれる「修士課程」入学がまず認められる大学もある）。上位の成績とは、上位5%以内の「1st」、あるいは上位20%以内の「2.1」、もしくは「2.2」のランクまでの者を指すことが多い。教員の研究分野、研究テーマについては日本と同様に公開されていて、入学予定者は希望する教員のインタビューを受ける。工学系の教員の多くは学外のスポンサーに対して研究プロジェクトを提案して研究資金を導入するので、その研究を遂行する戦力としてPhD学生を使いたい。このため、教員が研究プロジェクト遂行の見地から自分の指導するPhD学生を選定することになるが、大学が学生の適格性と指導教員の指導の妥当性を確認して初めて正式に入学決定となる。「仮入学」が許された者は、半年から1年の間に「Transfer Exam」と呼ばれる試験を受け、合格して初めてPhDコースの正規学生とすることができる。試験は、あらかじめ提出したレポートを公開セミナーの形式で発表し、質疑応答の形で行われる。レポートは、予定している研究テーマについての文献調査、研究の基本計画が含まれる。試験の合格率は平均して90%程度であり、不合格になった者は「M. Phil」と呼ばれる2年間（仮入学時から起算）の「修士課程」へ入学できる（あるいは、「M. Phil」にとどまることを余儀なくされる）。

「Transfer Exam」は、博士課程における研究遂行能力を判断するという点において、日本の大学の博士課程入学試験とほぼ同等の内容と機能を有しており、その有効性においても顕著な違いはないといえる。

3. 学生の指導

日本の大学では、博士課程学生についての指導内容を明示した指導教員向けのガイドラインが公開されている例はないようである。このことは、学生指導についての理念、指導内容、指導の水準は組織内の教員全体で共有、改善する対象として

は扱われていないことを示している。実際にも、指導教員は指導対象の学生に対して単独で指導の責任を持つ。このため、どのような指導をするかは指導教員個人の完全な裁量に任される領域とされ、同僚の教員のみならず所属組織の検討、批判の対象ではなくなる。結果として、学生指導は密室で行われる秘儀のごときものとなってしまい、学生指導が質的、量的に保証されないケースが発生した場合、それを検知して正すことが困難である。また、教員が学生指導について基本的な原理原則を共有し、相互に学び合うことが自律的にできる仕掛けが存在しない。これは、大学が小講座制のもとで運営された時代の名残であると考えられる。すなわち、具体的な指導方法は明示されることのない暗黙知であり、若手の教員は講座内で先輩教授の学生指導の手法を身近で学び、少しずつ会得していくことが期待されていた。しかし近年の教員人事の流動化、大講座制の導入により、このような小講座制時代の慣行では学生指導の質を保証することが困難になり、指導の質が低下する危険性が高まっているといえる。日本の大学のいくつかは、大学院教育の目的についてウェブに記載しているが、これらは抽象的な理念にとどまっているものが多く、具体的な内容に乏しい。さらに、現行の指導方法では、指導教員が学生に対して「全能の神」のごとく振る舞うことも可能であり、学生の勉学の権利保障という観点からも、見直し、修正が必要と思われる。

英国の大学では、指導教員のための学生指導規範（2，3，4）が冊子として印刷、公表されている。また冊子の中には学生の行動規範も同時に記載された冊子となっているものもあり、ウェブサイトにも公開されていることもあって、学生指導規範は指導対象の学生にも公開されていることになる。ここに記載されている指導内容は具体的であり、たとえば指導教員が指導対象学生に対して、研究の基本と到達水準、図書館での文献検索と文献の内容の批判的な検討、利用できる実験装置や安全手順、理論計算の手法、データ計測と記録の方法、口頭発表の手法などを教えることについて責任があること、少なくとも週に1時間以上の個人的な指導の必要性などが述べられている。また、学生の各種権利を保障して指導教員がその権利を不当に侵害することのないよう定めてもい

る。このように、学生指導に際してその組織に所属する教員の行うべきことが抽象的な理念ではなく、具体的に明示され、責任の範囲が明確にされていることが特徴である。なかには、学生と「個人的に親密な関係」になった場合の行動指針まで述べられており、学生と指導教員が遭遇する可能性のある事態を広範囲にカバーして、単に理念的な規範ではなく、実際の指導にあたって具体的な判断、行動を迫られた場合に指導教員が教育上適切な決定ができるよう、有効な情報を提供している。さらに、新任の教員に対する学生指導のガイダンスなども準備されており、学生指導の水準が一定レベル以下に低下しない方策が取られている。

我が国の大学では、教員個人の努力と裁量に任せるという従来からの手法に頼って教育内容の質保証を維持、発展させるということが制度的に難しくなってきたことから、英国の大学のように組織的な対応をするよう方針を転換し、指導の指針、責任範囲を明確にして透明性を高めることを検討することが望ましい。

なお、これらの行動規範を記した冊子は各大学が独自に作成するものであるが、英国では高等教育の質保証にあたる機関（The Quality Assurance Agency for Higher Education）が作成した行動規範（5）の内容に添うよう、それぞれ留意されている。今後、日本においても各大学から同様な機関に対して、行動規範例を作成、提示するよう求めてくる可能性がある。

4. 博士論文の作成

博士論文の作成に向けて課題と目的をどのように設定すべきか、博士論文の価値は何で決まるのか、ということについては、日本の大学では指導教員がそれぞれの考えに基づいて学生に教えることになる。指導の内容、水準は個々の指導教員の能力、経験、信念によって異なるので、結果として、同一の専攻内で教育の質に相当な差異が生じる恐れが多分にあり、提出された学位請求論文の質と内容には、相当な幅があることも事実としてある。すなわち、組織体としての統一的な基準が合意、確定し、公表されていると言うには程遠いのが現状である。

英国の大学では、大学院生向けの冊子（2，6）を作成、配布して、教員の指導のもとで研究を遂

行して論文を作成する際に学生に求められる行動規範を明示している。たとえば、研究計画を最初の4ヶ月以内に策定すること、指導教員の指定する期日までに定期的に進捗状況レポートを提出するだけでなく、大学に対しても年2回の研究状況報告を提出すること、進捗に改善が見られない場合は退学を命じられる場合があること、指導教員との関係に問題が発生した場合に取るべき行動、論文の構成要件（独自の研究内容、独創的な知見、論理の一貫性、字数の上限など）、盗用など不正行為の予防、学位取得時に学生が備えていると期待される能力、などである。

最終的な目標である学位請求論文の作成に向けて、学生がどのような目標をたてて行動すべきかを組織体の統一基準として定めることは、その組織が提供する教育サービスの内容と表裏一体であり、高等教育機関の教育の質保証に対するコミットメントを明確にするうえで重要な要素といえる。今後、日本の大学においても、憲章や宣言など抽象的な理念を述べるだけでなく、具体的な行動指針を明示することが必要と考える。

5. 博士論文の審査

日本の大学では、博士論文の審査は多くの段階を踏んで進められる。審査委員による論文の下見、予備審査会、本審査会、公聴会、などであり、各段階を一つ進めるのに審議を行って構成員の了承を得るという手順が必要である。このように、極めて慎重に審査がなされる形式が整えられている。この中で最も重要なのは本審査会であり、多くの場合、各審査委員に対して事前に配布されていた学位論文の内容について申請者が1時間ほど口頭で発表し、そのあとで各審査委員から論文に関する質問、関連の事項に関する質問が提示され、申請者はそれに口頭で回答する。質疑が終了した後、申請者は退出し、審査委員が合議して委員会として可否の結論を出す。ほとんどの場合、指導教員は審査委員会を確実に通過すると思えるようなレベルに論文の完成度が到達するまで提出を認めない傾向にあることは確かであり、そのような論文の価値を審査委員全員が職業的専門意識をもって厳密に検証しようとする限り、このような審査方法で問題はないと考えられる。

しかしながら、いくつかの問題点を孕んでいる

ことも事実である。まず、審査委員が基本的に内部の教員4, 5名程度で構成されることが多く(学外の教員を審査委員とすることは可能とするが必須ではないところが多い)、同僚の指導教員が学生に提出を許可した学位論文が不合格のほうではない、という予断を抱きがちである。審査委員会を取り仕切る主査は、提出された論文の内容を最も熟知しているからと言う理由で指導教員となるのが通例であり、副査の審査委員が不合格の心証を持つことになっても、日本の伝統的な「和」の文化が影響して、主査である同僚の教員の面前で不可の判定は出しにくいということは否めない。しかも、専門分化が進んだ今日では、提出された博士論文の分野の専門家を4, 5名も内部で揃えることは一般にかなり難しく、これも副査が正面から疑問を述べるのが難しいという状況につながっている。さらに、博士課程3年の学生が博士論文を提出するのは多くの場合12月末、あるいは1月上旬であり、3月末修了というスケジュールを考えると、極めて短時日の間に論文を読了して学位授与の可否を判断することが求められることになり、また通例一人の教員が同時に複数の論文の審査を担当せねばならないので、審査委員に対する時間圧力には大変なものがある。また、審査と学位授与の手順を定めた規則はあるが、審査委員の行動規範、審査の手法について明示したものはない。

このようなことから、提出された学位論文が真に学位に値するかどうかを厳密に検証するという審査委員会の目的が、常に最大限保証されているとは言い難く、万一指導教員や審査委員の側に妥協的な判断が入った場合、学位に値しない論文が審査委員会を通過する危険性を排除する制度とはなっていないといえる。

これに対して、英国の大学では、提出された論文の専門分野のエキスパートを学内外から各1名、計2名を審査委員として選任し、審査委員会を構成するのが通例であり、指導教員は審査に陪席することはあり得ても、審査のプロセスに関与することは許されない。また学外の審査委員を入れることは必須の要件であり(2名とも学外でもよい)、学内の審査委員は、学生との個人的関係が遠いことを条件に選任される。すなわち、審査に情実がからむ危険性を可能な限り事前に排除し、論文の

価値を純粹に検証しようとする方針が貫徹される仕掛けになっている。論文は事前に審査委員に渡され、審査委員は審査に先立って個々に論文の評価レポートを提出する。審査は、申請者の口頭発表がある場合、ない場合の双方があり、提出された論文の各ページを追って質疑応答を進める形で行われる。審査終了後に申請者が退出し、審査委員が合議して結論を得る。また、論文審査委員の行動規範について明示した冊子(7, 8)が用意されている。これらの冊子には、具体的な審査の手法、審査の観点などが明確に記載されている。

6. 学術誌への査読付き論文掲載の要件

英国では必須の要件ではないが、国内の多くの大学では、博士論文提出以前にその論文の主要な部分に関する査読付き論文を1ないし5遍、権威ある定期刊行の学術誌に掲載しておくことが必要とされる。本来、提出された博士論文そのものだけを審査することで何も問題ないはずであるが、国内の多くの大学ではこの要件が事実上強制力を有している。その根拠について尋ねられると、ほとんどの教員は単に従来からの慣例として深く考えずにいたことが判るが、さらに踏み込んで尋ねると以下のようにいくつかの理由をもって説明されることが多い。

(1) 最も厳しい審査委員であることを期待される指導教員が時としてそうでなくなり、不十分な内容の論文を合格にしようとする場合に、それを阻む安全装置として機能している(遠い過去のある時点で、このような規定の必要性を論議する事態が発生したと聞かされている教員も多い)。

(2) 博士課程の学生に論文投稿の経験を積ませることが博士課程の教育の一環として必要なことであるとともに、学術誌の厳しい査読の洗礼を受けることにより、提出する博士論文の質を高めることが期待できる。

(1) については、査読付きの既発表論文が無い、あるいは規定よりも少ないという客観的データによって判断することに決めておけば、程度の低い論文は論争の余地なく不受理とすることができる、という考えであろう。この規定がない場合に、仮にそのような論文が審査会にかかった場合は、躊躇することなく不合格にできて当然であるが、国

内の大学では5で述べた審査会の委員構成のために、提出されてしまえば不合格とするのが難しいという事情がある。しかし、そのような根本の状況を変えてしまえば、このような規定は本来不要となるはずのものである。

さらに、掲載済み論文のあることが博士論文を審査するための必要条件から十分条件に転じる危険性が指摘されている。5で述べたように、全審査委員が自信をもって可否を判断できるわけではないことから、査読付き論文が学術誌に掲載されているという客観的事実が博士論文自体の詳細な検証に依るよりも合格の心証を形成する上で大きな作用をするという結果を産む。こうなると学術誌の査読者に博士論文審査の判定を委ねているに等しく、審査委員は課せられた義務を十分に果たしていないことになるか、あるいは当事者能力を疑われかねない。

査読付き論文の有無により博士論文の質を判断するのであれば、内容の一貫した複数遍の査読付き論文があれば、それを集めて「博士論文」として提出することが認められてもよさそうであるが、これは調査した限りの国内の大学では許されていない。すなわち、査読付き論文が中途半端な扱いを受けているともいえる。

一方(2)については、真にこのとおりならば、明示規定として透明性を高めることが必要であるが、一部の大学を除いては明示されていない。しかし、この要件が逆に博士論文の質の低下を招く危険性も指摘されている。一つには、投稿した論文が査読を経て学術誌に掲載されるまでには一般に相当な時日が必要であり、そのために真にインパクトのある結果を産むような高度な課題に取り組むのではなく、ある程度の結果が手早く出ることが確実視されるような「安全」な課題を博士論文のテーマとして選定しようとする方向に流されるからである。また、原稿執筆、査読結果への対応など、大変な労力と時間を必要とするのが常であり、学生が本来の研究を遂行するための貴重な時間の多くを奪ってしまう結果となる。学生にはむしろ研究の遂行に専念させ、指導教員が博士論文執筆の指導を十分に行えば、査読付き論文が無くとも博士論文の質が低下する恐れはないはずである。

また、国内の大学において博士課程学生は、本

来ならばいわゆるポスドク研究者が担うべき研究要員として扱われることが多く、指導教員との連名になる論文は指導教員の業績に数えられることから、博士課程学生に対して査読付き論文掲載の圧力が強く働くことがある。しかし、これは教育指導に名を借りた行為であり、あってはならないことといえる。

さらに、昨今の大学教員の採用に際しては、応募者の発表論文の数かなりの重みをもって議論されることは事実であり、このために大学教員を目指す博士課程の学生は論文掲載数を増やすことを強いられる。このようなことから、指導教員が学生に論文投稿を強く指導する結果になっている。大学教員、研究者としての資質、将来性を掲載論文の質ではなく数で判断しようとする安易な傾向自体に問題があるが、この点については本稿の範囲を超えているので、ここではこれ以上、触れない。

7. 社会の要求と教育内容のミスマッチ

研究指導重視の現行の学生指導は、大学教員の予備軍を養成する上では理に適っているようにみえる。博士課程の修了者が大学の教員あるいは公的な研究機関の研究員となることを自他ともに期待し、また大多数がその期待通りになった過去においては、それでよかったと言えるが、博士課程の定員と修了生の量的拡大は、必然的に産業界に職を求めねばならない修了者が多数を占めるような事態をもたらした。

産業界では高度な教育を受けた博士課程修了者に基盤技術の変革をもたらす研究成果を生み出すことを期待するが、対象は年月の経過とともに変遷するので、博士課程修了者には特定領域の研究に固執するのではなく、柔軟に変化、対応することが求められる。しかし、現行の博士課程修了者の多くがこのような求めに応じてくれるとは一般に期待されていない。このように受け取られる原因の多くは現行の学生指導のあり方にあると考えられるが、原因の詳細な解明とミスマッチの解消に向けての方策はこれからの課題である。

さらに、産業界では博士課程修了者にプロジェクトのチームリーダー、あるいはトップマネジメントとしての能力を求めてもいるが、この点についての産学の意味疎通が十分ではないこともあっ

て、この要求に対応できる大学側の解答が用意できるまでには、まだ相当な年月が必要であろう。

8. まとめ

工学系博士課程の制度と運用について日英の比較をした結果、以下のような結論が得られる。

- (1) 博士課程に適合する資質の学生選抜方法は日英で異なるが、その有効性はほぼ同一と考えられる。ただし、日本の大学では定員充足への過大な圧力が悪影響を及ぼす懸念がある。
- (2) 学生指導体制については、指導内容の透明性、指導内容の水準維持という点で英国の方式が優れており、今後日本の大学の教育の質保証を高める意味で英国の大学の方式の導入を検討することが望ましい。
- (3) 学生の勉学を支援するという観点からは、具体的目標を明示して実行させる英国の方式が明快でよい。
- (4) 博士論文の審査に際して指導教員を基本的に排除し、学外の審査委員を重視して少数の専門家で審査委員会を構成する英国の方式は、学術誌の投稿論文の査読体制と同一であり、この方式が優れていることは日本国内のみならず国際的にも広く認知されている。内部の多数の教員を主体として構成する審査委員会による審査よりも、論文の質の低下を食い止める仕掛けとして有効に機能すると考えられ、日本の大学においても今後導入を検討すべきであろう。
- (5) 学位論文の提出に際して学術雑誌に査読付き論文を掲載することを必須とする日本の大学の要件は、学位論文の質保証に必ずしも有効に作用しているとは言い難いので、見直しが必要である。
- (6) 大学での教育・研究職以外の進路に適合するような教育指導のあり方については、今後早急に検討することが望ましい。

謝辞

アンケート調査とインタビューを快諾し協力いただいた内外の大学（以下に記す）の教員、事務員の方々、適切な文献を紹介下さった独立行政法人 大学評価・学位授与機構、学位審査研究部の吉川裕美子助教授に深謝する。

国内の大学

北海道大学、東北大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、大阪大学、九州大学、九州工業大学、金沢大学

英国の大学

Imperial College London, University of Leeds, University of Cambridge

参考文献

- 1) Chris Park, New Variant PhD: The changing nature of the doctorate in the UK, *Journal of Higher Education Policy and Management*, Vol. 27, No. 2, July 2005, pp. 189-207.
- 2) Imperial College London, *Research Students and Supervisors: their responsibilities and duties*, March 2001.
- 3) University of Leeds, *Guide for Research Degree Supervisors*, 2004
- 4) University of Cambridge, *Guide to Supervisors of Graduate Students*, <http://www.admin.cam.ac.uk/offices/gradstud/>
- 5) The Quality Assurance Agency for Higher Education, *Code of practice for the assurance of academic quality and standards in higher education*, Section 1: Postgraduate research programmes, September 2004.
- 6) University of Leeds, *research student handbook*, 2004
- 7) University of Cambridge, *Guide to Examiners for the Ph.D., M.Sc., and M.Litt. Degrees*
- 8) The University of Leeds, *Instructions to Examiners Appointed to Report on Applications for the Degree of Doctor of Philosophy*

[ABSTRACT]

A Comparison of Assurances of PhDs in Engineering between Japan and UK

TANAKA Masato *

The quality assurances of PhDs in engineering are compared between Japan and the UK, paying attention to the sequence of student admission, supervising, training, thesis examination, and degree awarding. The results of interviews with supervising professors, together with various materials obtained are analysed to derive conclusions. The UK systems prove to have built-in devices to prevent possible degrading of PhD courses and also PhD degrees.

* Professor, Faculty of Assessment and Research of Degrees
National Institution for Academic Degrees and University Evaluation