

〔研究随想〕

久留米工業大学研究報告に見る本学の研究活性度の年次変化

巨海 玄道^{*1}

Annual Changes in Research Activity at the Kurume Institute of Technology Based on Bulletins

Gendo OOMI^{*1}

Abstract

Universities are expected to be highly active in research and education. A bulletin is published annually at the Kurume Institute of Technology (KIT) to certify research and education activities. The present study aims to assess KIT's activity, taking into account the number of papers published recently. By comparing the number of refereed papers published outside of KIT, we found that the number of papers published in bulletins is related to the activity in research and education. Considering that the number of papers in bulletins has risen significantly, we can conclude that KIT's activity has recently increased and this paper contains a brief discussion of the origins of this change.

Key Words : reseach activity, bulletin, education, mentor, graduate course

1. 緒 言

国内の多くの大学や学部あるいは研究所などでは毎年研究や教育のアクティビティ（活性度）を広く学内外に広めるため、紀要や報告集が刊行されている。この中に掲載される論文や報告はその大学・学部の研究の内容が紹介されており、ある意味その研究機関の対外的な紹介・広報ともなっている。多くの紀要は一応読者がつくため博士論文を発表する場所となることもあった。著者が10年ほど前に久留米工大（以下本学と略）へ着任した時、この“久留米工業大学研究報告”（英語名：BULLETIN OF KURUME INSTITUTE OF TECHNOLOGY、以下“研究報告”と略する）はB5版で掲載論文数も少なく薄っぺらい冊子であり、その存在に気付くまでは時間を要した。そのような意味で本学は他大学・研究機関と同様そこで行われている研究を世に公開するという活動は細々ながら続けていたと言えることが出来る。研究論文の刊行は著者がその研究をもって世に打って出ることを意味する。つまりその著者の研究を世に問うことを意味する。そのような意味でこの研究報告も程度の差こそあれ同じような意味を持っていた。最近論文は所謂“impact factor (IF)”や“citation index (CI)”が問題とされている。若い人たちが公募に応じる時はこの2つを併記することが要求される場合が多くなった。そのような意味で本報告に掲載されている論文はIF=0であり、CIもほとんど期待できない。しかしこのことはどこの研究機関や大学の紀要でも程度の差こそあれ事情は同じである。研究報告の存在価値については第3章と4章を参照されたい。

本報告（随想）は2011年から2019年までの9年間に刊行された本学の研究報告の論文を調査することにより、本学の研究・教育の活性度の一側面の評価を試みた。但し参考にしたデータも限られたもので、また著者個人のやや独断的な見方を基にしたものであり、公平性を欠く側面があるかもしれないが今後の本学の新しいステップを作る際の参考にしていただければと願っている。

2. 研究報告の発表論文数の年次変化

本学の研究報告は年1回刊行される。ここではその中で第34号（2011年）から42号（2019年）の9年間の研究報告を対象として選んだ⁽¹⁾⁻⁽⁹⁾。以下の報告では初めに全体の傾向を述べ、次に各学科の調査結果について述べ、簡単な説明（筆

^{*1} 久留米工大名誉教授、アドバイザーボード
令和2年10月30日受理

者の勝手な感想)を加えることにする。本学の研究報告に掲載されるものは大きく、「論文」、「技術報告」、「研究報告」、「研究随想」に分かれるが本報告ではこれらは全て「研究報告(論文)」として取り扱った。また論文は長いものもあれば短いものもあるがそれらはいずれも“1編の論文”として取り扱った。

2・1 全体としての研究報告の発表論文数の年次変化

表1に研究報告の34号から42号までの9年間の総ページ数と論文数を示してある。論文数については次節で述べる。ページ数は34号から39号までは36号を除いてやや漸増を示しそれまでは大体2桁である。これらの号の著者も大体各学科で固定されている。36巻では初めて出てきてそしてそれが最後という著者がいた。しかし40号以降研究報告のページ数が飛躍的に増大し、42号では実に200ページを超えている。以下の議論ではわかり易くするため、「発行年」と「号」を適宜使い分けることとする。

表1. 研究報告の総ページ数と論文数, ()内は発行年

| No (発行年) | 総ページ数 | 論文数 |
|-----------|-------|-----|
| 34 (2011) | 40 | 6 |
| 35 (2012) | 35 | 5 |
| 36 (2013) | 108 | 12 |
| 37 (2014) | 71 | 7 |
| 38 (2015) | 83 | 10 |
| 39 (2016) | 93 | 10 |
| 40 (2017) | 160 | 19 |
| 41 (2018) | 185 | 21 |
| 42 (2019) | 232 | 27 |

図1に本学で研究報告に掲載された論文の数を発表年の関数として表した。このグラフの特徴は前節でも述べたように36号(2013年, 以下年号で記述)で小さなピークを取り、それを除けば2016年までは緩やかに増加している。しかしそれ以後では急激な伸びを見せ、2019年では2016年の実に2.7倍にもなっている。この原因は何だろうか? 34号と35号を比較してみる。ここではそれぞれ論文数は6編と5編である。論文の著者を見ると2つの号の間で重なっている人はいない。即ち2つの号では全く違う著者が投稿していることになる。ところが2013年となると前年と同じ著者が再度投稿している。全体の約1/3である。更に2014年となると7編中の5編が前年の著者と同じである。更に新人(新任者あるいは若手という意味にとらえてほしい)の投稿もある。2015, 6年も基本的には同じ傾向である。即ち漸増の原因は若手・新人の投稿と固定化した著者の投稿によるものであった。更に2017年となると投稿論文の数やページ数も飛躍的に増大している。そして2019年になってもこの増加は止まっていない。

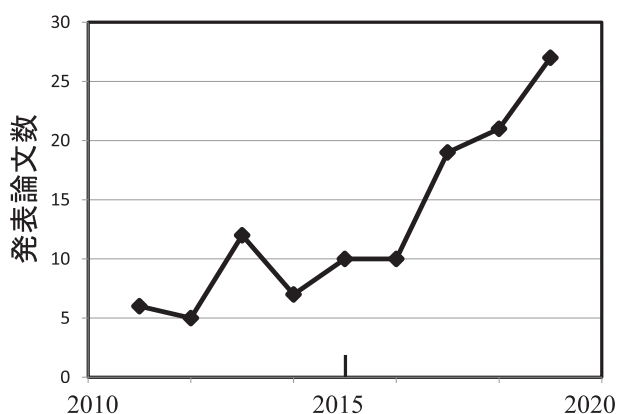


図1. 研究報告の論文数の年次変化

ここをはっきりさせるために以下のような数値化を試みる。論文のその年度の総数を N とする。論文の中で前年の著者と同じ著者（共著を含む）の論文数を C ，新しく着任した人または若手が書いた論文数を Y ，その他の論文数を O と表そう。本研究が対象として研究報告では以下のような結果が得られた。

$$35号, 5(N) = 0(C) + 0(Y) + 5(O)$$

$$38号, 10(N) = 2(C) + 6(Y) + 2(O)$$

$$41号, 21(N) = 13(C) + 5(Y) + 3(O)$$

35号に比べて41号では C や Y が飛躍的に伸びており，新しく着任した人や若手が奮起して論文を執筆していることがわかる。そしてそれまであまり論文を執筆してなかった長く在職した人も含めて継続的に論文を出す人が多くなったことを示している。この傾向は大変良いことであり，本学の研究のアクティビティが増加していることを示すものである。ではなぜそのようになったのかについては第3，4章で簡単に考察することにする。

2・2 各学科における研究報告発表論文数の年次変化

前節では本学全体の研究報告への発表論文数の推移を見てきたがこの節では NO. 34 (2011) ～NO. 42 (2019) までの研究報告を基に各学科の発表論文数の推移を概観する事にする。

2.2.1 機械システム工学科

図2に当該学科に対する論文数の年次変化を示した。本学科のスタッフは8名である。2013年でピークを作り，2016年以降で全体として増加傾向にある。大まかな変化の概観は図1によく似ている。2017年以降当該学科の大学院生による投稿が激増しているのが特徴の一つである。

2.2.2 交通機械工学科

図3に結果を示す。当学科のスタッフは11名である。本学科でも2013年に小さなピークがあり，その後減少し，2016年以降に増加に転じている。以下に述べるがどの学科も投稿論文が0という年があるがこの学科に限ってそれが無い。地味ではあるが活動を続けたことに対応するのであろう。OBを含めた比較的年齢の高い世代が寄与しているのも当該学科の特徴と言える。全体的な年次変化は図1とよく似ている。即ち図1の変化に当学科は大きな寄与をしていることになる。

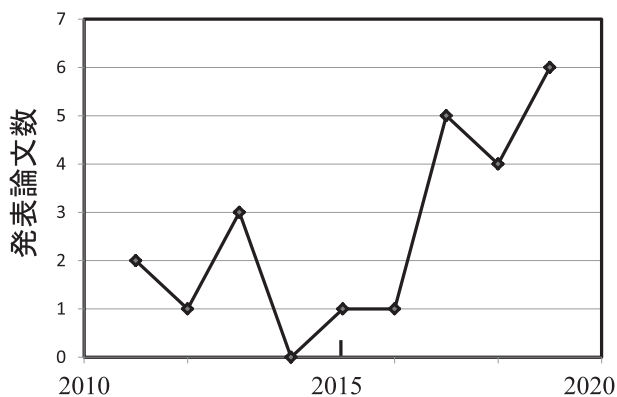


図2. 機械システム工学科

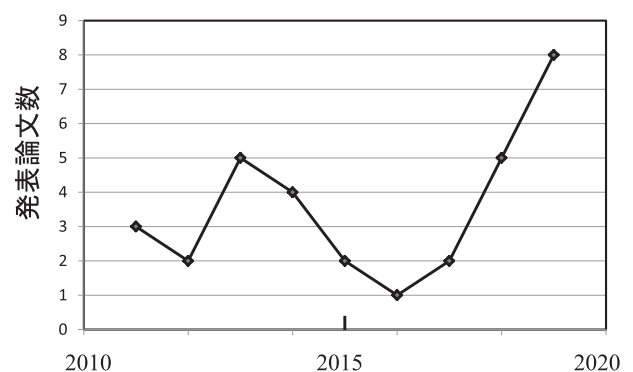


図3. 交通機械工学科

2.2.3 建築・設備工学科

図4に結果を示す。本学科のスタッフは10名である。一見して特徴的な変化を示していることがわかる。発表論文数が0である年が2年おきになっていることは偶然としか思えないが興味あるところである。ただ当該学科は建築関係と設備関係の混合学科でありまた建築関係も意匠関連と構造力学関連とに分かれる。お互いに論文に対する考え方も異なっており，一概に評価する事が難しい。ただ全体的な傾向を見た場合図1と図4はあまりにもかけ離れている。即ち図1の結果に対して当該学科の寄与は小さいと考えてよい。

2.2.4 情報ネットワーク工学科

本学科のスタッフは11名である。図5に論文数の年次変化を示した。2013年に小さなピークがあるところは図1の結果と対応している。他学科に見られた2017年からの増加は顕著には見られない。当学科はスタッフが11人いて2019年(42

号)では7編の報告を執筆している。これは第42号の全論文数の26%を占める。これは同じスタッフ数の交通機械工学科とほぼ同じである。又2018年に比べて大きく増えたのは大学院生をはじめとする若手・新人の投稿(前節のY)が多いことによる。

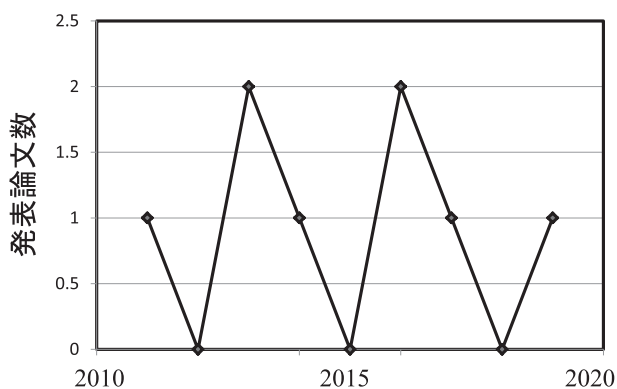


図4. 建築・設備工学科

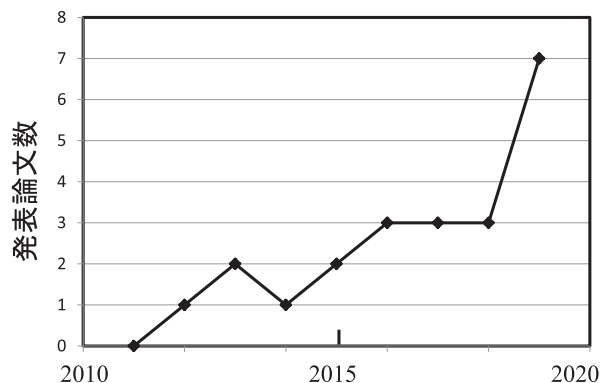


図5. 情報ネットワーク工学科

2.2.5 教育創造工学科

本学科のスタッフは8名である。図6に教育創造工学科の報告論文数の年次変化を示した。ここでは他学科に見られた2013年付近のピークが見られないばかりか2011年、2012年及び2014年で論文数は0である。また2017年以降の顕著な増加も見られない。さらに年次変化のカーブが図1で示されるものと本質的に異なっている。これは当該学科のスタッフが怠慢で論文を書かなかったからであろうか?この点については次の章で考察する。

2.2.6 共通教育科

本科のスタッフは10名である。図7に年次変化を示す。2011年、2012年及び2013年で論文数は0となっている。ここでも2013年のピークも見られないが2016年以降の増加はわずかに片鱗が見られる。しかしここでも図1と大きく形が違っているところから全体への寄与は少ないとみられる。当学科の投稿者を見ると新人と年長のスタッフがバランスよく投稿していることがわかる。

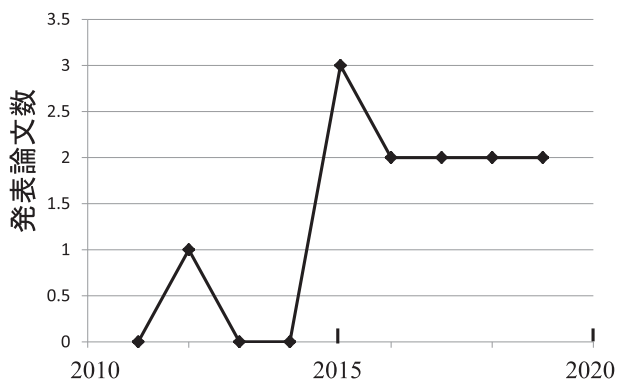


図6. 教育創造工学科

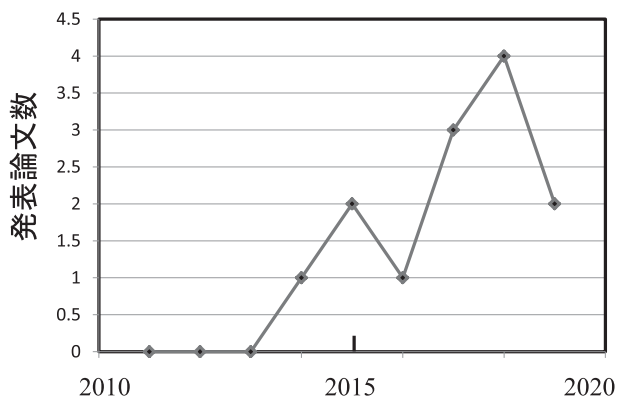


図7. 共通教育科

3. 総合的見地からの解析と議論

3.1 研究報告以外の論文について

研究者の発表する論文は本学の研究報告だけではない。研究報告は言ってみれば学内の論文である。では本学の研究者が学外で発表する論文はどうなっているのだろうか?これに関するデータは例えば最近発行されている「教育・研究業績年報」⁽¹⁰⁾をベースにするのがいいと思われるがまだ発行されて2年目なのでここでは研究報告の最後に添付される「論文、報告・その他、著書及び学会講演」を基にしてデータを集めた。学外の論文は通常読者が付き、時には厳し

いコメントに出会い、対応に長い時間を要する時がある。言ってみれば「もっとも書きがいがあり、学会の信用も高い論文である」と言えよう。学内や国際会議の論文集などとは違った魅力があり、これに対して IF や CI が算定されている。言ってみれば研究者本来の刊行すべき論文と言えよう。図 8 に学外の雑誌に投稿した論文（「報告外論文」と総称する）の数を発行年の関数として示す。2011年では18編と研究報告の6編を上回っている。しかし2019年では12編と少なくなっており27編の研究報告論文数の半分にも満たない。しかし図 8 からわかるように2017年付近からやや増加に転じており、今後が期待される。

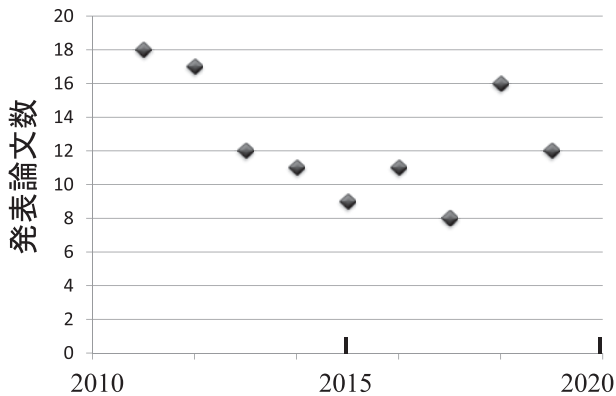


図 8. 報告外論文数の年次変化

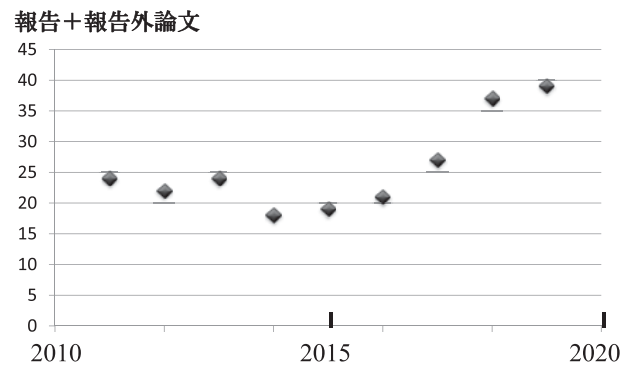


図 9. 研究報告と報告外論文の総数の年次変化

次に論文発表の全体像をつかむため、報告論文と報告外論文を足し合わせた数の年次変化をプロットしたものが図 9 である。2011年から2015年までの範囲でやや減少気味であるが2017年より増加に転じている。2019年には実に年間40編の論文を刊行している。2017年以降一体何が起こったのであろうか。このことについても次節で考察する。

最後に報告外論文と報告論文の相関を見るために図10に報告外論文数を縦軸にとり、報告論文を横軸にしたプロットを示す。各点は大きくばらついているものの図中の破線に示すように弱い負の相関があることがわかる。この結果は明らかに研究報告が多いと著者達は外部の論文に出さなくなると言う事であり、まあ当然と言えば当然の結果であろうができれば正の相関がほしいところである。

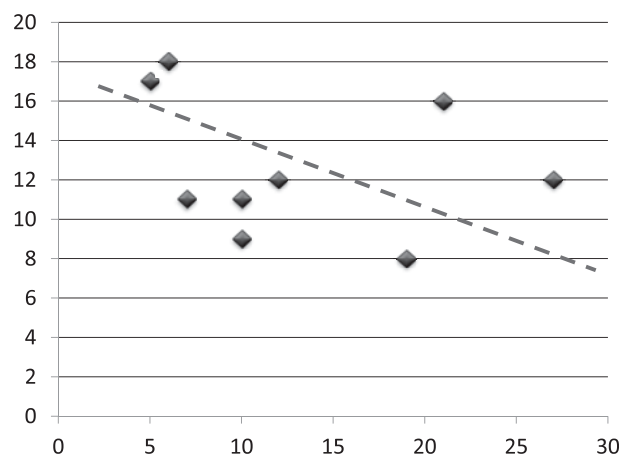


図10. 報告外論文数（縦軸）と報告論文数（横軸）の相関

3・2 全体としての傾向

第 2 章で述べたように研究報告の34号（ページ数：40ページ，論文数6編）から42号（ページ数：232ページ，論文数27編）までを見る限り、本学の研究報告はここ数年増加の一途をたどっている。論文を書くことが研究の活性度に比例すると思われるので本学の研究は活性化の傾向を示していると考えてよいであろう。おそらくこの傾向はしばらく続くものと考えられる。このことについて総合的・俯瞰的な立場から考察する。

筆者が本学へ着任したのは2009年（平成21年）11月のことであった。当時の教職員達は言ってみれば“仲良しクラブ”

で和気藹々として何かあれば懇親会を催し、文化街へと繰り出していた。着任後20年間論文を書いていない教員、学位を取ってない教員もいた。修士課程までしかない大学院の問題でも博士課程を創設しようと言う意見は皆無であった。私はそれまで常に意識させられていた大学院の資格に関する“〇合”教員の話もここでは禁句と思い口に出すことをやめていた。ところが平成27年ごろから本学の将来計画として“AP32”が策定され全学の教職員が一丸となって改革に乗り出すことになった。教職員を30近いサブグループに分け、本学の総合的な将来計画に関する議論が始められたのである。当時の教職員の顔が度重なる長時間の会議にも拘らず、疲れ果てながらも将来へ対する曙光を一途に求めてわずかに輝き始めたのをいまだに思い出す。そこに出てきたものの一つが大学院改革で博士課程の新設であった。博士課程の設置を見込んだ大学院改革の担当する部会は議論する過程で設置に向けて〇合教員の確保のため、論文を書かねばならないと言うある意味本学の教員にとっては厳しい答申が出されることになった。部会を担当した事務職員が廊下で会ったら「大学院は〇合教員が重要なんです」というのを聞き、筆者は本学では口に出すことはなかろうと思っていた言葉を久しぶりに聞くことになった。そこでも学内の研究報告と読者がついた正規論文（ここでは報告外論文と呼んでいる）の扱いも問題となった。AP32が始まったのは平成27年の終わりごろで答申案は28年ごろ明らかとなった。即ち2016年以降に論文数や投稿先が問題となると言う意識は教員の中に浸透することとなった。これは図1、図8や9での急激な増加の時期とうまく合致している。つまり AP32の答申が教員の研究の活性化につながったと考えてよい。またそのころから学長裁量経費を受け、研究の推進を図ったこと、また教員に若い世代を採用したり外から入ってきた人たちが活発に活動したことも活性化を助長する一因であったと考えてよい。更に教員評価や報告論文システムの改革や投稿への働きかけ及び学長の強いリーダーシップなども要因と考えられる。図1と8の増加の原因は複合的であるが主にこのようなことであろうと推測される。

3・3 大学院〇合教員の育成に携わって

本学の大学院修士課程は平成7年（1995年）に設置されている。通常その2年後にどこの大学も博士課程を設置を試みるのであるが本学の場合それはなかった。そしてその機会を失ったことは今も本学にとって負の歴史となっており、事実多くの教員が現在苦難の時を送っている。若手の准教授の中には（D又はM）〇合に合格するものもいればボーダーラインにいるものもいた。しかし認証評価（令和2年11月）も近く〇合相当の教員数はある程度確保していなければならない。筆者は最近約1年間このような人たちの育成に当たった。その感想を述べておく。大学院修士〇合（所謂“M〇合”）についてはAP32の担当部会が答申をだし、本学における資格は以下のように決められている。

- 1) これまでの論文が10編以上
- 2) 最近の5年間で3編以上

の業績が必要である。更に付帯事項として“本学紀要やProceedingも含めるがこれらが業績の100%となることは認めない”がある。即ち報告論文と報告外論文の取り扱い是不一样的。各学科におけるこれらの2つの論文の発行件数などはどうなっているのだろうか。交通機械工学科と教育創造工学科を例にとって述べる。表2にこれらの発表件数をまとめた。報告論文は殆どの年で交通機械の方が多く、9年間の合計は前者で32編、後者で12編となっている。他方報告外論文は殆どの年で教育の方が多い。全発表報告外論文は前者で27編、後者で53編となっている。図6で教育は他学科や図1と異なる年次変化を示したが教育の場合外部への投稿が多いことがその主な原因であると考えられる。教育の場合物理や数学関係者が多いため、どうしても外部への投稿が多くなるきらいがある。

表2. 交通機械工学科と教育創造工学科の報告論文数と報告外論文数の比較

| No | 交通報告 | 報告外 | 教育報告 | 報告外 |
|----|------|-----|------|-----|
| 34 | 3 | 5 | 0 | 10 |
| 35 | 2 | 4 | 1 | 5 |
| 36 | 5 | 4 | 0 | 3 |
| 37 | 4 | 3 | 0 | 7 |
| 38 | 2 | 1 | 3 | 5 |
| 39 | 1 | 3 | 2 | 5 |
| 40 | 2 | 1 | 2 | 4 |
| 41 | 5 | 3 | 2 | 8 |
| 42 | 8 | 3 | 2 | 6 |

彼らを指導して感じたことは若手（あるいは「人は」と言ったほうがいいかもしれない）は適当なメンターがいて適切な示唆（指導ではない！）を与えるとそれなりの能力を発揮すると言う事である。このことを振り返ると本学にはこのようなメンターがこれまでになかったことになる。これは教員のみならず職員にも言えることである⁽¹¹⁾。本学はあくまでも「高等教育機関」であり、研究と教育を旗印にこれからも存続していかねばならないことは火を見るより明らかである。これまででは何かあると大きな研究機関（広い意味でとらえてほしい）から人を引っ張ってきてその場しのぎをやっていた。殆どの人は居心地の良さを満喫し、新しい時代の到来の基礎を築かなかったこととなったのである。もうそろそろ外部の人材より本学で人材を育成すべき時なのではなかろうか。

結果としては担当した殆ど全員がM〇合へ合格したものと思われるがこの過程で新しく採用された若手の准教授達は細かい点では問題がある人もいたが論文数も多くなんといっても「アドバイスに前向きに取り掛かる姿勢」があり全員が審査に合格したものと思う。1か所に長くいる教職員の中には独断的になり他人からのアドバイスを全く聞かなくなる人も多い⁽¹²⁾中この候補者達の行動は称賛されるべきものと考えてよい。ただ筆者が心配するのは本学は研究ばかりではなくFランク大学に近い新入生の基礎学力は低く研究と教育の力の配分の仕方が問われるところである。本学の特徴は“3S”(Small, Special, Smart) であると言う。九州一小さな工業大学で教職員はどうあるべきか？この特徴を生かさないとこのスローガンは言葉だけに終わる。小さい大学では教職員が一体となり、密接なコミュニケーションを取ることで本学をより新しく高いステージに持って行けるものと期待する。今後は事務職員も巻き込んだ教職協働により強固な態勢を構築することで研究・教育のなお一層の充実が望まれる⁽¹³⁾。

4. 暫定的な結論、感想と今後の課題

これまで少ないデータでやや付け焼刃的な議論をしてきた。現時点でははっきりした結論を言える段階までは来ていない。強いて現在の所の研究報告の存在価値について筆者の感想を書くなら以下のようなになる。

- 1) 研究報告は本学の研究・教育の活性度と関連している。
- 2) 本報告の位置づけは例えば、著者の専門分野によっては異分野の業績は英文では発表できないものもある。例えば筆者の木質ペレットに関する論文はその例と言えよう⁽¹⁴⁾。この時筆者は分野が異なっていたため、投稿先も適切な英語表現もわからなかった。分野に捕らわれず、さしあたって刊行しておくような研究成果にこの研究報告は格好の投稿先となる。
- 3) 確かにIFやCIに問題は多く多くの大学に本報告集は郵送されている現状を鑑み、研究報告は自分の仕事を世に問う第1歩と考えることができる。そのような意味で本報告はこの結果を基に研究をさらに発展させ、学外の著名な読者付きの雑誌に投稿する前段階の論文と考えることもできる。
- 4) 最近、大きく投稿が増えているのは原因は複合的で多様であるが本学の研究の活性度が増加していることを意味する。各学科の中身を見るとそれに寄与しているのは若手ばかりでなく年配の教授も多い。本学はこれまで論文も書かず、学会など参加せず、それなりの授業をして、学位も取らなくてもそれなりの昇格、昇給があった。「学科に教授が4人必要」という縛りで昇格した人もいた（一応過去形にしておく）。豊穠な上津の地に慣れてしまうと天上天下唯我独尊（悪い意味での）となりわが世の春を謳歌する教職員（上層部を含む）が多々見られ全てにおいて「事なかれ主義」がはびこってしまう⁽¹²⁾。しかし本報告の結果はそれに反旗を翻す人が少なからずいる事を示している。

筆者のアドバイザリーボードとしての任期は令和3年3月までである。そのような意味で本稿は筆者の絶筆となる。九州地区の大学はFランク大学が多くその割合は60～70%位である。その分将来閉鎖となる大学も多くなる。そのような中で現在本学は定員を大幅に上回る学生が入学している。大変慶賀にたえないがどこまで続くのか・・・ふっと思う時がある。現在の18歳人口は約120万であるが、今年度の新生児は80万そこそこであった。20年後は18歳人口は40万人減ることになる。本学の過去の歴史を見ると18歳人口が10万人減ると入学者は最大で60人減っている。そこをもちたえるのは明らかに現在の教職員の力であろうと思う。研究のみでもやっていけないし教育のみでもやっていけない。どのようにバランスを取ればいいのか在职中ずっと考え続けた事であるがいまだに結論には至っていない。ただ国立大学など所謂ブランド大学とは事情が異なることだけは間違いない。今のところは「外部の意見を胸襟を開いて吸収し、内部の状況を考えつつ、それを糧にして明日の本学を築いていく」ことぐらいしか思いつかない。そのような地味な活動の中から将来を担うリーダーが出て来て更にそのフォロワーが出てくるものと期待したい⁽¹⁵⁾。今年度を最後に本学を去

る筆者であるが活発な研究・教育が続き、少子化の中、荒波にもまれつつも、本学が魅力を発し、長く存続することを願ってやまない。

謝 辞

本報告を執筆するに当たり、多くの方々からご意見や励ましをいただきました。中でも前 IR 推進センターの丸山研二先生は「戦友として」多くの教示を頂きました⁽¹⁵⁾。先生の異動と共に久留米工大の改革が頓挫してしまったことは返す返すも残念なことでした。また小生が主張する無理難題に耳を傾けていただいた今泉学長と島原理事長に感謝いたします。いつも貴重な時間を割いていただき有難うございました。そしてなんといっても本稿の執筆に精神的な支えとなりまた本学の将来を担うであろう（小生が勝手に思っているだけかもしれませんが）期待される若手教員、渋谷教授（機械）、山口教授（交通機械）、松尾准教授（機械）、松本准教授（建築）、成田准教授（建築）、吉野准教授（交通機械）、松中准教授（共通）、及びその他多くの教職員の方々に感謝いたします。なお本論文の執筆には野田准教授（教育）の支援を頂きました。皆様の研究・教育の発展を心から祈念いたします。

文 献

- (1) 久留米工業大学研究報告 No. 34 (2011)
- (2) 久留米工業大学研究報告 No. 35 (2012)
- (3) 久留米工業大学研究報告 No. 36 (2013)
- (4) 久留米工業大学研究報告 No. 37 (2014)
- (5) 久留米工業大学研究報告 No. 38 (2015)
- (6) 久留米工業大学研究報告 No. 39 (2016)
- (7) 久留米工業大学研究報告 No. 40 (2017)
- (8) 久留米工業大学研究報告 No. 41 (2018)
- (9) 久留米工業大学研究報告 No. 42 (2019)
- (10) 久留米工業大学教育・研究業績年報, 2017, 等を見よ。
- (11) 巨海玄道, 酒見龍裕, 松藤美希, 荒川彰子, “大学全入時代の新しい学生指導形態の探索”, 第68回九州地区大学教育研究協議会発表論文集, pp. 175-182.
- (12) 巨海玄道, “久留米工大の現状と近未来—予想される本学の未来—”, 本学 FD 講演会 (平成30年 5 月23日)
- (13) 井上和美, “職員と学生の関わりに思う” (基幹教育センター第22回キックオフ講演会, 平成31年 1 月15日)
- (14) 巨海玄道ら, “落ち葉を使ったペレット材の高圧合成とその熱物性”, 久留米工大研究報告 No. 40 (2017) pp. 91-97.
- (15) 有馬淳編著, 丸山研二, 渡部信雄, “「改革」を変える” 日経 BP 社 (2014).