ステップアップノートによる学生の 教育活性化支援システム

Education Support System for Student-Activation by Using STEP-UP-NOTE

三池 秀敏^{※1}
Hidetoshi MIIKE

山鹿 光弘^{※1}
Mitsuhiro YAMAGA

進士 正人^{※1}
Masato SHINJI

堀江 穆^{※2}
Atsushi HORIE

溝田 忠人^{※2}
Tadato MIZOTA

Cultivation of human power is considered necessary to grow up students to the skilled experts and to oppose the leaving tendency from fields of science and technology. We have developed the educational tool “Step Up Note for Students” to assist students in analyzing themselves through filling up the note and to find out their objects to fertilize their university lives. We are also examining various attempts to make students using hands, because young people are mostly insufficient to train hands through works in the modern life-style. This may provide possibility of adapting student-ability to the most progressive technology in the future.

Keywords : Activation of Students, Educational Tool for Development, Hand Training, Communication with Students, Description Note for University Life

キーワード：学生の活性化，発達のための教材，手の訓練，学生との交流，大学生生活記録ノート

1. 理工系離れの捉え方

一般的に言われる理工系離れが大学内ではどのように現れているであろうか。戦後の日本の技術立国という方針と，その成果としての高度成長により一貫して工学部は拡充されて来た，その結果，学生定員も他の学部比べて格段に多い。既に10年以上前にピークを迎えた18歳人口の減少にも拘らず，大学進学率の上昇により志願者の減少は最近まで顕著ではなかった。しかし，理工系離れは，1980年代の高度成長の終焉から顕著になり，入学定員の多い工学部は，相対的な偏差値の低下としてそれが現れた。先ず3K職場への就職につながると一般に考えられる学科が敬遠された。当初は，電子，情報などのハイテク関連学科は志望者が多く盤石に見えた。現在も建築のように確かな資格に関係する学科の志望は相対的に高い。この間，地球環境問題の関心の高まりから環境関連学科，生命科学の発展から生命系学科，デザイン関連学科等々の創設，大学間共同に寄る教育方法改善の提言等¹⁾，大学も手をこまねいていた訳ではない。しかし，理工系離れは，特に工学離れとして，最近の理系では物理離れという

形で依然として進行している²⁾。

理工系離れは，高度成長を果たし，世界のトップを占める豊かさを手に入れた日本が必然的に引き起こしたものであり，時代の流れとして受け入れるべきものであろうか。我々も，その原因は，社会的な生産基盤再編の影響が大きいと考えるが，他方，人間の本来持っている性質を生かす成長発達が保障されない現代生活との関連でこれを捉えておくべきであるとの考え方も重要である。

2. 山口大学工学部の特異性と対策

2.1 分離キャンパス問題

山口大学は，附属小中学校等を除いて，山口市のメインキャンパス（吉田）と約40km離れた宇部市内に約2km離れて存在する工学部（常盤台）および医学部（小串）の3キャンパスに分散している。このうち，工学部と医学部の1学年は，吉田キャンパスで過ごすことになっている。

最近の多様な入試制度の結果，1学年には，AO入試，推薦入試，一般入試前期および後期の4種の主な入試の他，帰国子女，留学生が入学し，3年からは高専・短大からの編入学生も入って来て，学力レベルも多様である。このため入学時にプレースメントテストを行い学力レベルの判定をし，以後導入科目（入門科

平成19年5月10日受付

※1 山口大学大学院理工学研究科

※2 山口大学工学教育研究センター

表1 工学部学生の入試制度の多様性、導入教育等から卒業研究までの状況とキャンパス

学年	入試制度等	教育の特徴	キャンパス
1年	AO入試、推薦 前期・後期日程、 帰国子女、留学 (国費、私費)	プレースメント テスト フレッシュマン セミナー 基礎セミナー 共通教育センター	吉田 (山口市)
2年		専門教育センター	常盤 (宇部市)
3年	編入(高専、短大)	専門教育センター	常盤
4年	(就職活動等)	卒業論文研究	常盤

目の設定等)の受講を促し学力レベルをそろえる努力を行っている。1年生入学時に、フレッシュマンセミナーを学科ごとに行いガイダンスと専門教育担当の教員との最初の接触の機会を作り、また、「基礎セミナー」と題して、専門教員が交代で吉田キャンパスに行き講義を行うなど、学部との接点をもうける努力をして来た。各学科、例えば応用化学工学科では、週に1日バスで1年生を常盤台キャンパスに連れて来て講義等を行うなどの工夫を行ってきた。しかし、40kmの距離は、片道に約1時間要し、往復2時間のロス、時間的・経費的に大きな負担である(表1参照)。

入学直後の1年間、工学部の教員が常駐しない吉田キャンパスで過ごすことは、きめ細かい指導という意味では山口地区の他学部との差が歴然としており、加えて、アパートの変更、生活環境の1年ごとの変化も分離キャンパスの大学の学生の余分な負担である。この結果、種々な問題を抱える学生が多くなることは否めない。アルバイトにのめり込む、講義に出なくなる、学力不振等々、一般のモラトリアム現象³⁾と同じであるが、1学年における意欲の減退は、後年時にも当然影響する。学部の活性化のためにはこれを改善しなければならないことは明らかであった。

2.2 工学教育研究センターの設置

これらの山口大学の特異的な問題と、大学教育の抱える一般的問題の両方を解明する目的で、工学部では2005年度後半から、「工学教育研究センター」⁴⁾を設立し、教員3名と退職教員2名により、主として1年生の問題を検討し、積極的に問題解決に取り組むこととなった。センターにおける議論と調査の過程で、1年生の状況を改善し、やる気を起こさせる、即ち学生相互の良い影響を醸成することが、その後の学部の活性化につながり、教員の負担を軽減することが出来ると確信した。分離キャンパス問題が無い大学においても、学生の人間力、コミュニケーション能力の低下や基礎学力の低下が、例えば就職活動時に問題になっている。従って、分離キャンパス問題を離れても学生対策(特に初年次教育)に力を入れるべきであり、本工

学部でも、これら問題点を良い方向に解決する対策を編み出したいと言う機運が生まれて来た。

2.3 工学部サロンの開設と分離キャンパス対策

工学教育研究センターにおける議論をふまえて、2006年6月からは、吉田キャンパスに、「工学部サロン」として、1年生が種々な相談に気軽に訪れることが出来る部屋(2室)を開設した。そこでは、4人の教員(内3人は定年退職教員)が交代で、1日4～6時間程度常駐し、1年生との交流を図った。2006年度は、年度初めからでなかったこと、スペースが限られていたことなど、必ずしも条件は良くなかったが、常時数名の学生が利用し一定の成果を得た。しかし、リピーターは限られ、600名に及ぶ学生が十分に利用できる施設には程遠い存在であった。また、工学部以外の学生も拒まなかったため、少数ではあるが工学部サロンに出入りするようになった。この活動の中で、学生の不満がどういう点にあるかなどの意見を聞くことが出来た。なかでも、インターネットによる学部の情報が1年生にとって極めて不十分であり、望ましい利用形態にはほど遠いこと、学部の情報を極めて強く知りたがっている状況などが鮮明になって来た。例えば、常盤台キャンパスの高学年の行っているサークル活動に1年生が参加する、または、2年次に備えて情報を知りたいという要望もあり、ソーラーカーサークル、環境関連サークルなどの情報をポスターや口頭で伝える等の試みも行っており、サークルへの参加など一定の成果を得た。

2.4 TV会議専用システムの設置

さらに、吉田-常盤台の学生の交流促進を目指して、2007年度からは、吉田キャンパス-常盤キャンパス間をテレビ会議風に結んで話が出来る専用システムを、従来のTV会議システムと独立して設置することが決まった。図1は、工学部サロン(吉田キャンパス)と工学教育研究センター(常盤キャンパス)を結ぶTV会議システムであり、大学情報機構・メディア基盤セ

図1 工学部サロン(山口市)と工学教育研究センター(宇部市)を結ぶ、1年次教育専用のTV会議システム。三つのモニターは、左から発信側画面、相手側画面、そして資料提示用パソコン画面

ンターの協力を得て、2007年4月16日より使用開始した。通常のTV会議機能とともに、パソコンによる資料提示が可能な機能も備えており、大学院生用の遠隔ゼミシステムとしても利用できる高品質な会議システムである。今後、各学科でのこのシステムの活用がキーポイントとなる。

3. 自己評価の重要性とステップアップノート

3.1 自己分析（ステップアップそのⅠ）

これらの活動を通して、学生の現状を以下のように分析した。従来、学生が4年生になって就職活動をする時期は、未だ卒業研究の前であり、何も自己アピールの材料を持たずに面接に望むなど、自信の喪失を助長するような状況が広くある。3年までの過程で蓄積された学習記録が、成績表以外には無いのが殆どの学科の学生の状況である。学生生活全般に目的意識が無く、単位を取るもののみが、かろうじて目標になっている。これは、自己の行動の反省や将来への展望を考えるきっかけを持たない等、現在の大学生の特徴が強く現れている結果と考えられた。これを改善し、学力・人間力を付けるためには、入学直後から、将来への目的意識を明確に持たせて、学生生活を構築する手法を導入するべきであろうとの結論に至った。また、特に分離キャンパスである山口大学の1学年と教員との交流の機会は限られるので、学生同士の積極的な教え合い、学び合いの気風を育て、良い影響を与え合うことができれば効果が大きいと考えた。すなわち、

- 1) 幼少時からの自己を振り返り自分史的に記述し、客観的に見つめ直し、長所、短所などを分析する、
 - 2) 短期（1週間から1年）、長期（数年から先）の目標・計画を定め記述する、
 - 3) 日誌風に自己の学習記録や諸活動（課外活動やアルバイト体験等）を記録する、
 - 4) 目標・問題解決の課題に対して自分の行動（創意・工夫含む）評価、目標の達成度などを記述する、
 - 5) 記録を卒業時まで保持し、就職活動の資源として利用する、
 - 6) 記録内容は、教員、友人等との話し合い、相談材料等として活用する、
- などの実践が必要と考えた。

そのため、「ステップアップノート」（留魂録：Step Up Note for Students）なるノートを開発し、学生に活動の記録を記述する提案を行う方針を立て、学科長会議や教員等会議を通して各学科に呼びかけた。その結果、2007年度から、先ず3学科（社会建設工学科、感性デザイン工学科、および新設の循環環境工学科）において試行が始まった。吉田キャンパスの「工学部サロン」には、このノートを常備し、相談に訪れた学生に対しても、所属学科、学部にと拘らず、このノートに記述することを勧め、普及することとした。

3.2 ステップアップノート「留魂録」（Step Up Note for Students）の由来

この命名は、明治維新の先達、吉田松陰の遺言録⁴⁾「留魂録」から採ったもので、文字通り学生時代の魂を留める記録として真摯に活用してもらいたいとの願いを表したものである。採用に伴い学生に対する趣旨説明を、工学教育研究センターのスタッフを中心に分担して行った。このノートに記述していることを教員全員および学生自身が意識し、学生の相談に際して活用することを申し合わせる必要がある。特に学生のノート記述実践の動機付けのためには、学部学生の就職活動時における、進路指導担当教職員との面談に活用することを推奨したい。就職相談での必携のノートとすれば、1年次からの学生の意識改革にも繋がる可能性が有ると考える。

3.3 ステップアップノートの位置づけ

このノートは、現在他の大学でも活用されつつある「ポートフォリオ」⁵⁾に対応するものと考えられる。ただ、通常のポートフォリオが主として専門的能力の「学習の記録」であるのに対し、ステップアップノートは、学習の記録のみならず、むしろ「心の成長の記録」とも言えるものであり、青年から大人に成長する大学生自身の人生設計への指針ともなりうる「ステップアップ」のための活動の記録である。

従来、デザイン系や建築系の学生の就職活動において、自己PRに必携のものとして、プレゼンテーション用ポートフォリオの作成が行われているが、特定の分野の学生に限られていた。今後は、ステップアップノートをプレゼン用ポートフォリオ作成のための「元ポートフォリオ」と位置づけ、学生と教職員が協力して就職戦線を戦い抜くための「武器」の一つとして活用されることを期待している。現状の学部学生の就職活動は、戦略や準備の無い戦いであり、幾多の敗北の後にかろうじて掴み取るのは、初心（夢）とはかけ離れた職場（現実）である場合が多い。3年次までは、講義受講（座学）中心の学生生活であり、その中で個性を磨く機会は決して多くはない。自己のアイデン

図2 「ステップアップノート」の表紙デザイン

ティティを早期に確立し、課外活動での心の成長の記録を見つめなおすことで、卒業後の会社での仕事や人生設計へのステップアップを円滑に進めることが期待される。図2は、今年度から採用するステップアップノートのカバーデザインであり、工学部感性デザイン工学科の教員と大学院生の協力を得て開発した。各学生が、大学生活の中で豊富な体験を積み、ステップアップして行くイメージを空の枠のなかの右肩上がりの矢印で象徴的に表現している。多くの学生が、個性豊かな経験を通して、着実に自己のアイデンティティを確立していくことを期待する気持ちが込められている。また、白のカバーは、意図的に表紙が頻繁な学生の使用により汚れる事を想定しており、その手垢の付き方で学生の利用頻度が反映され、就職指導教員との面談や就職活動での挙証データとしてのリアリティを持たせる意図もある。

3.4 ステップアップノート活用のインセンティブ：ポイントラリー（ステップアップそのⅡ）

入学してきた学部学生の聞き取り調査によると、多くの学生が高校生活前期（1年終了時から2年生の前期）で理系志向、文系志向に分属される。この中で、理系志向の生徒は基礎学力である物理・化学・数学に重点を置くあまり、社会人として必要な国語力、社会観察力が低下している。山口大学工学部の入学試験も、前期試験は最低限必要な理系3教科4科目に特化しているため、その傾向はより強い。この弊害を承知の上で試験を実施している以上、1年次教育ではそれを補い、かつさらに発展させる方策が望まれる。その切り札とする「ステップアップノート」は、若い学生たちが基本的に楽しく、遊び心を持って記入できるものでなければならない。そこで導入したのがポイントラリー方式である。

大学で学習する「専門科目」と個人が自らの選択と行動で身につける「人間力」を対等なポイントで換算する方式を提案している。例えば、履修する専門科目の単位で「秀」を得た者は50ポイント、以下「優」は40ポイント、「良」は30ポイント、「可」は20ポイント、追試による単位修得は10ポイントと機械的に点数を与える。それに対して、「人間力」のポイントは、自己分析による成長過程の整理（自己分析）も含めて、「課題の発見」に対して10ポイント、その「課題を分析・調査して第3者に提案」した力に対して10ポイント、さらに「課題を克服してひとつの形に仕上げた」力に対して10ポイント、「完成した形を第3者に発表し評価を得たもの」に対して10ポイント、そして、「現在も継続している力」に対して10ポイントの合計50ポイントを付与する。これらはすべて自己評価するもので、教員や友人などの認証を受けるものではない。記録簿が厚くなって、新たな課題に遭遇した際、書きためた資料に基づいて再整理し、自らの手法をもって課題克

表2 1年次教育改善への取り組みの経緯

年度	設 置 等	取 り 組 み
2005	工学教育研究センター (山口大学工学部附設)	専門力・時事問題理解 力判定キーワード調査
2006	工学部サロン (吉田キャンパス)	ステップアップノート 開発
2007	TV会議システム (1年生の教育指導専用)	三学科での試行
2008		全学部的取組みへ

服（問題解決）に向かう道標ともなるものである。その喜びは、実行した学生は誰もが感じる達成感につながる。作業のプロセスの中では、節目（進級、ゼミ入室など）に応じて、教員、友人が共通の話題として介入することもあり得る。それは検査というマイナス思考ではなく、共育（ともに育む）観点からプラス思考にとらえなければならない。卒業に必要な単位数と同等以上の成長記録を、4年間、自ら記すことで、「個性の確立」を育むことを期待している。

大学で学ぶ学問は、学習（習って学ぶ）だけではない。目標に向かって、自らを強いながら勉める（勉強）と、問題解決の為の探究心を相まって身につけるものという考えから出発することが肝心であると考えている。また、ステップアップノートの活用の優れた事例や獲得ポイントへの表彰等についても検討している。

表2は、平成15年に工学教育研究センターが山口大学工学部に設置されてからの1年次教育の改善に向けた対策・試行の経緯である。各教員の個人的な努力には限界がある、大学全体・学部全体の組織的な取り組みが必要で、センターの提言を如何に各学科レベルでの実践につなげるか、現場での声をどう反映するかがポイントとなる。

4. 「訓練」の試み（ステップアップそのⅢ）

4.1 脳発達科学的観点と手^{6) - 9)}

大学教育に伴う人間力の涵養が問題になっている。情緒的安定、語学力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力の開発などが人間力として重要であることは良く認識されており、それなりの努力がなされている。しかし、手の機能への注目度は、あまり高くないように思われる。人間は、約200万年前から石器を作り始め、営々としてこの困難な手作業を継続してきた。やっと約1万年前に土器の発明があり、その後技術が進歩し、そして数千年前に金属の利用が始まるまで、石器製造が絶えることは無かった。このように長期間、人間をある意味で支配して来た石器製造は、人間以外の類人猿には不可能な作業であり、その意味で極めて人間的な作業である。このため手を使った作業が、脳、中でも最も人間的な前頭葉の発達に寄与し、前頭葉と手先との相互発達が不可欠と推定される。前

頭葉は同時に人間の感情、精神活動のバランスを統御する所でもある。すなわち人間らしさを司る所である。科学技術の実験の最先端では、「最後は手作り」と言われるように、手作業により目的を達成することが多い。しかるに、近年の子供の成長過程は手の十分な訓練・発達につながる動作・作業がかなり欠落した状態と考えられる。工学部における基礎的な実験技術の習得にも困難を感じる事態に至っていることは、良く経験することである¹⁰⁾。

4.2 手を使うことを奨励

近年の学生の提出物中には、筆圧が弱い、字が小さい、不揃いなど、書き慣れないと一見して分かるレポート等がかなりの頻度で見られる。これは前述の手の訓練を軽視した生活スタイルの結果と考えられる。重要なのは手が十分に活用できないことが、前頭葉の未発達に繋がっているという認識を持つことである。そのためステップアップノートとの関連では、このノートは原則としては手書きすることとした。手書きすることの意義を学生に伝え、自主的に訓練する自覚を促すことが重要である。記入を継続すれば、自から筆跡の上達経過が残るので、効果を確認する手段ともなる。ポートフォリオをパソコン上で構築することも考えられるが、ここでは敢えて手書きで行う意義を学生の成長発達との観点で強調したい。

また、手を使う楽しみを学生に味わってもらう工夫を工学部サロンでは行っている。図3は、工学部サロン特命教授（工学部教員OB）の指導の下に針金自転車（左下）作りに精を出す1年生である。単に針金で三輪車を作ることであるが、走る、ハンドルが動く、デザインを工夫する、極小から巨大まで種々な大きさのものを作るなど、工夫の余地があり、材料も安価、道具もペンチ程度と取りかかり易いが、出来映えは千差万別で、簡単な割には製作に達成感がある。このような手作りの製作に熱中することができるようになれば所期の目的は達成される。その他、模型飛行機、ヘリコプター、など玩具の作製を奨励し、キットを工学部サロンに置いて学生に作製を勧めている。針金三輪

図3 工学部サロンで手作業（針金三輪車作り）に集中する1年生

車は常盤キャンパスでも作製講習会を行った。

4.3 論理設計の講義と視覚化の工夫

理論的な説明に終始しがちな工学部の講義においても、視覚、手等の感覚器官を動員して模擬的にもの作りの感覚を引き出し、効果を上げることが可能である。特に、学生の興味を引き出す工夫は重要である。知能情報工学科の論理設計の授業において、意識的に学生の興味を引き出す工夫を行った例を以下に紹介する。

論理設計に必要な基本技術をトランジスタ回路の動作から、論理素子（ゲート）の仕組み、ANDとORの意味、そして、それらのゲートを組み合わせて制御回路を設計、また、設計された設計図（回路図）をVHDLというLSI設計情報の入力、LSI設計技術を教えて来た。しかし、学生の興味を十分引き出すことが難しく、あまり興味を示さないのに、回路とはどのように書くのか？を頭から詰め込む方法になりがちであった。そこで、以下のように、方法を変えた。まず図4のような玩具を動かして見せることにした。5つのスイッチで、ロボットアームが自由に制御できる市販の組立キット、（5つのモーターと5つのスイッチを組み合わせた玩具）を利用した。これは、腕、手、二つの指、手首、を自由に操る事が出来、結構、学生の興味を引いた。学生達は「論理設計」の最初の時間に、これを見て「何だろう？」と先ず思う。目で見て動く身近な物体を論理でコントロールするということから授業に入った。もともと、学生の中にはロボットに興味を持つ者が少なくない、こうすることによって、学生は、目標を先に見せられ、その目標に向かうために、自分自身でその先を知りたいと言う気持ち（探究心）から自然に基本勉強をする必要があると自覚し、授業へ自然に溶け込むことができた。講義の順序は以下の通りである。

第1ステップ：課題として、通常1mほどのケーブルでつながれた、ロボットアームとスイッチボックスがあるが、「かなり離れたリモート制御にしたい」という課題を与えた。どうすれば出来る？モーター駆動用の電力線を長く伸ばす？そんなことで動くだろうか？何故動かない？

図4 論理回路の講義に用いたロボットアーム

第2ステップ：どうすれば良いのか？電力を遠くに運ぶのでなく、制御命令を遠くに運ぶ。モーターはどのように動かすか。命令はどのように伝えるか？命令仕様をどのように決めるか？などを考える。

第3ステップ：命令の送信回路、受信回路はブラックボックスとして命令パケットの論理設計、受信命令をデコードして所定のモーターを制御する回路設計へと進む。

こうして、エンコーダ、デコーダ、フリップフロップからモーターを駆動する回路などについて、目の前の玩具を見て感じる自然な疑問を投げかけながら考えさせた。論理回路は単なる知識ではなく、自分もその知識によって、物を作る事（問題解決）が可能なのだという実感（達成感）を得て、勉強の必要性を感じながら論理回路設計技術を学べた。

5. おわりに

ここで報告した内容の大部分は、現在取り組み始めている段階で、未だ成果を確認したものではない。しかし、工学教育研究センターを立ち上げて約2年経った。その間、大学教育の問題点を何の制約もなく話合って来たことは問題の核心を明らかにし、対策の要点を絞り込む糧となった。高校を含めて学校教育の方針が混乱し、受験競争の弊害とされ、昨年来明らかにになった未履修科目の問題が理科や数学にも及んでいる。工学部で必要とする科目を未履修で入学してくる学生も増えている。こういう時、学力向上のためとは言え、闇雲に履修科目を増やすことは、学生の負担を増し、理系離れを学生の中に広げることになってしまうという危機感がある。日本の、いや世界の混乱が大学教育に縮図として入り込んでいる。拝金主義とも言える価値観の浸透、基盤技術の痩せ細ったハイテク技術のあだ花、格差社会、これらは、人間の持つ生物としての特性を考慮しない非科学的な自由の追求からもたらされているように思われる。人間の持つ依存体質、欲望の無制限な拡大、訓練によって能力を獲得する脳と人体諸機関の成長発達の問題に加えて、地球規模に拡大した人間活動と限度を超えた格差の弊害が、大学生に降り掛っている。問題点の大きさに打ち負かされるのではなく、それらを克服するための人間力を培う大学教育を目指したい。そのためには、敢えて全ての問題点を開示し、問題点に取り組む手法、すなわち、自らの発想と周囲との交流を通して良い影響を与え合う気風の確立に接近して行きたい。人は、太古の時代からやって来たように、自分の脳ばかりでなく互いの脳活動を有効に利用し合うことによって、より大きな成果を得ることができる。そのためには、人間関係、コミュニケーション能力などいわゆる人間力を育てる工夫が、この現代社会に適応して豊かに展開される必要がある^{11), 12)}。それを妨げる社会的構造や風潮と闘

うにも人間力が必要である。この一見自己矛盾の中の教育に風穴を開ける必要がある。ここに紹介した取り組みは、未だ断片的ではあるが、そのような意図を汲み取って頂ければ幸いである。

本稿で取り上げたテーマは、「大学での初年次教育」の在り方の模索である¹³⁾⁻¹⁵⁾。多くの大学で独自の取り組みが展開され、特色GP等の予算獲得も含めて今や大学の教育戦略の一環として位置づけられているようにも思える。ただ、大学での人間教育の取り組みは一朝一夕で形成されるものではない。多くの私学が、創設者の建学の精神を明確に掲げ、特色ある教育プログラムを大学のブランド力として確立している。国立大学は法人化されて以来、他大学との差別化を目指して教育・研究の特色を打ち出すのに躍起となっている感がある。地方にある大学が、その地の歴史的・文化的遺産を生かした特色ある教育研究を育成し、「地域に生き、世界に飛躍する」人材を如何に輩出できるかが問われている。中世の大内氏の文化や、幕末の長州藩の意志を受け継ぎ、「環太平洋で存在感のある工学部」となるためにも、1年次教育への取り組みが重要と思われる。

謝 辞

この研究を始めるに当たり、工学教育研究センターを立ち上げ、方針を明示し、諸大学の関連資料等を提供された三木俊克前工学部長（現副学長）に感謝する。工学部サロンの立ち上げやステップアップノートの開発は、三浦房紀工学部長はじめ工学部の教職員、大学院生、学生の多くの協力無しにはできなかった、ここに謝意を表する。また、小嶋直哉教授にはこの論説を書く機会を与えて頂き深謝する次第です。

参 考 文 献

- 1) 8大学工学部長会議工学教育プログラム基準強化委員会：平成15, 16年度 工学教育プログラム基準化委員会報告, 平成17年3月
- 2) 理工系. COM (<http://rikoukei.com/>), 理工系離れ (<http://banare.rikoukei.com/>)
- 3) モラトリアム現象：発達心理学者Erik H. Eriksonが導入した概念で、学生など社会に出て一人前の人間となる事を猶予されている状態を示す（フリー百科事典：Wikipedia）
- 4) 古川 薫, 吉田松陰・留魂録（講談社, 2002年）
- 5) 例えば、野田健司, ポートフォリオについて, <http://homepage1.nifty.com/bb-kenji/port.html> 高野剛彦, ポートフォリオを用いた開発教育：<http://homepage3.nifty.com/globalcitizen/kikansi.htm>, 鈴木敏恵の未来教育－プロジェクト学習：<http://www.suzuki-toshie.net/>, 田中耕治, 西岡加名恵, 総合学習とポートフォリオ評価法

(日本標準)

- 6) 三井 誠, 人類の進化の700万年－書き換えられる「人の起源」, 講談社現代新書1805 (2006)
- 7) リチャード・G・クライン, ブレイク・エドガー著, 鈴木淑美訳: 5万年前に人類に何が起きたか?－意識のビッグバン, 新書館 (2004)
- 8) リチャード・バートン著, 小山高正, 伊藤紀子訳: 考えるサル－知能の進化論, 大月書店 (1988)
- 9) 茂木健一郎: 心を生み出す脳のシステム－私というミステリー, NHKブックス931 (2005)
- 10) 溝田忠人: この40年間の学生の変化と工学教育への提言, 山口大学工学教育, No.5 (2007)
<http://rcee.eng.yamaguchi-u.ac.jp/kenkyu.htm>
- 11) D.W.スミス, E.L.ヒアマン著, 松田道雄, 松田道朗訳: 人間－胎児から老年まで, 岩波書店 (1977)
- 12) ダニエル・ゴールマン著, 土屋京子訳, E Q こころの知能指数, 講談社 + α 文庫 (1998)
- 13) 平成18年度「特色ある大学教育支援プログラム」, 関西国際大学, 初年次教育研究開発センター, 初年次教育の総合化と学士課程教育への展開

<http://www.kuins.ac.jp/kuinsHP/admission/rpfyec.html>

- 14) 名古屋大学高等教育研究センター, 第36回招聘セミナー「初年次教育における教育評価とポートフォリオ活用」
<http://www.cshe.nagoya-u.ac.jp/oldweb2/seminar/troxel/>
- 15) 長崎大学, 特色ある初年次教育の実践と改善,
<http://www.redc.nagasaki-u.ac.jp/col/index.html>

.....

著 者 紹 介

三池 秀敏

九州大学大学院工学研究科博士課程単位取得退学 (電子工学専攻). 工学博士. 山口大学工学部助手を経て, 1991年より山口大学工学部教授 (現大学院理工学研究科, 情報・デザイン工学系学域). 専門は非線形科学, 視覚工学, 感性デザイン工学. 日本物理学会, 情報処理学会, 電子情報通信学会, 形の科学会などに所属.
連絡先: miike@yamaguchi-u.ac.jp