

日本産業教育学会 関東地区部会

第40回 エルゴナジー研究会
報告集

2014年 8月16日(土)

於 職業能力開発総合大学校 (小平)

研究会プログラム

テーマ

金山茂雄	グローバル化・情報化社会と知覚情報の検討	1
砂田栄光	環境とモノづくりにおけるOff-JTに関する基礎研究 -エコマテリアルとLCAによる職業能力開発評価手法-	14
日高淳	理容美容専門学校のカリキュラムの現状と課題	20

グローバル化・情報化社会 と 知覚情報の検討

金山 茂雄
Shigeo KANAYAMA
拓殖大学商学部
Faculty of Commerce, Takushoku University
skanyama@net.takushoku-u.ac.jp

日本産業教育学会 関東地区部会40/
エルゴナゾロジー研究室

2014. 8. 16

1

最近の研究報告

- 2012年7月27日 関東地区部会
「企業人としての情報処理能力育成と
質の保証に関するURAとの関係(1)」(参考研究①)
- 2012年10月20日 全国大会
「情報処理能力と社会人基礎力の関係
および合理化」(参考研究②)
- 2013年10月27日 全国大会(第53回)
「ICTと異能力ー前回の考察よりー」→参考①
(参考研究③)

3

・グローバル化とは:

国を超えて地球規模で交流
や通商が拡大すること。世
界全体わたるようになるこ
と。(グローバル・ゼイジョン)→国
際標準基準・規格。

・情報化社会とは:

コンピュータ-通信技術の発達
により、情報が物質やエネ
ギーと同等以上の資源とみ
なされ、その価値を中心に
して機能・発展する社会。



・知覚情報とは:

知り覚える。分別する。感
覚器官への刺激を通じて
もたらされた情報をもとに、
外界の対象の性質・形態を
把握する(はたらき。感覚、
認知。(感覚器官の働き
によって)外界の物事・事象
を認識すること。また、視
覚、聴覚、嗅覚(臭覚)、味
覚、触覚などの働き)

2

研究会資料・参考①

ICTと異能力 ー前回の考察よりー

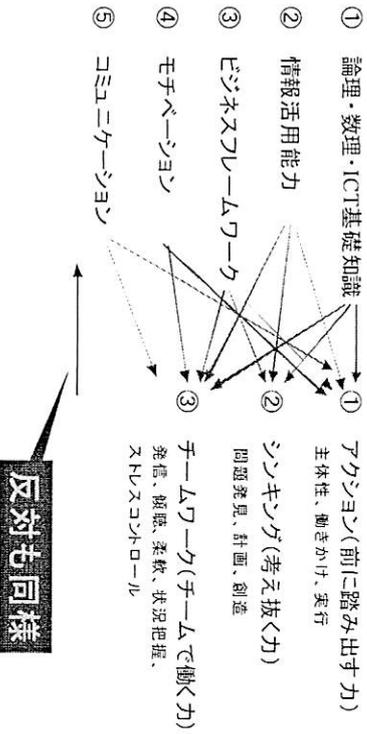
金山 茂雄
Shigeo KANAYAMA
拓殖大学商学部
Faculty of Commerce, Takushoku University
skanyama@net.takushoku-u.ac.jp

日本産業教育学会第53回 大会(2013.10.27)

2013/10/27

4

情報処理能力と社会人基礎力対応表



9

この研究の目指すところ

- 情報処理能力=社会人基礎力？！→ 同じ
- これらのことが本当に必要なのか？！→ ？
- 仮に、必要であるならば効率的・効果的にできないのであろうか？！

情報処理能力とは
社会人基礎力とは

検証・考察へ
必要?!

検証済み →2013年度研究会で報告されている

10

現状分析から

- 企業側の考え

人財の確保
情報基礎の理解
問題解決能力
活用能力

新しい対応へ
大学には期待しない
(企業で考える)

- 大学側の対応

企業に欲しが
られる人材で
なければなら
ない。しかし
難しい

企業と大学の接点は？
インターシッパだろう！

11

表. インターシッパの種類

期間	種別	特徴	教育効果	企業の利点
体験中心 (数日～ 数週間)	仕事理解 の職場実習	1,2週間の雇 用の職場実 習	感性・思考 の理解、働 くこと・業 界の理解	企業・業界 広域
	採用面接	一緒に働き 極める。外資 企業		“マッチング”
実践中心 (数か月)	奨学金補助	7割以上では できない業 務。1か月以 上	社会人基 礎力	若者の発 想や力の 活用
	課題研修	大学と行き 来して課題 発見・企画立 案	基礎力+ 学びの実 践	
	事業参画	新規事業な どに参加。長 期は半年も	基礎力+ “イノベーション”	

(注) 2013年8月6日の『新卒参画(朝刊)』P7に掲載されたものを引用・参考とした。例、元の“→”は新卒参画者資料をもとに作成されたものである。

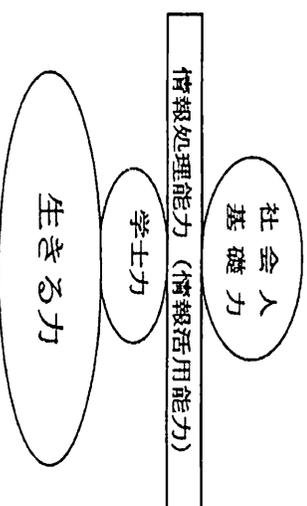
12

表からいえることは！

- 成長していくことは間違えないだろう。
- 各自が得られる効果は、各自によって異なる。
- 即効果として現れる者もいれば、1か月後、2か月後とその効果は、まちまちであろう。
- 効果が現れるケースもあれば、一気に現れるケースもあるだろう。
- 重要なことは
 - 自ら体験し、職業意識を育成し、自分の適性を昇極めることである。
 - この見極めが違つたとき、その後の就職活動や就職後の「雇用ミス」が生じることになる。
 - 特に、ICTの活用で誰もがインターネット上で、エントリーができる。このような状況は、先に述べた「雇用ミス」が生じる可能性が大きい。
- 自分に合った企業を見つける目は、大学の授業の中で授業の付加価値として、身につける必要性はある。

13

図. 育成する能力の階層力



出所：2015年8月7日の「経済産業省 資料」に転載されたものを引用。著者とした。尚、元の「-9」は経済産業省資料をもとに作成されたものである。

13

企業に求められる人材は?!

- 多様性
 - 異質な価値観への対応
 - 目的を創出できる力がある者
- したがって →
- 企業は経営資源の有効利用ができる組織再編。
 - 企業は、入社後の社内教育プログラムの実施
 - 自己啓発の進め

14

まとめに①(学ぶ組織の形成と今後) → 個人と集団を繋げるため

- 各能力やその意味は、奥深いものがある。
 - インターネット社会の特徴である「パーソナル化」が、「能力」を阻害している。
 - 現在、多くの大学が大学改革の下、新設、増設、学部、学科、の再編などで能力の育成がしやすい組織体系に変えている。
- 以上のことから、社会人基礎力、情報処理能力、学士力など、必要性とその目標・目的達成のためには「協働と協調性のある組織で学ぶ組織」が必要である。
- その組織は、絶え間なく成長を続け、いろいろな問題に立ち向かい、成果を上げていく。
- そして、創造と思考、および慣習化が必要と考える。

16

大学の目的

研究会資料・参考②

大学の目的は「学術の中心として、広く知識を授けるとともに、深く専門の学芸を教授研究し、知的、道徳的及び応用的能力を展開させること」(学校教育法第52条)である。

企業側「即戦力」

19

続き

- (1) 情報社会の「読み・書き・そろばん(計算)」は、必要。
- (2) 情報の収集、加工、分析、評価、伝達、蓄積などが要求され、完全に習得すること。
- (3) 広範囲な枠での情報教育の実践

全学的な展開

20

情報処理能力(情報活用力)

- 情報処理能力とは？
 - ここでは、「情報活用する力」。
 - 「情報活用能力」と位置づける。
 - 一般的には、処理能力は活用するときに重要なことであり、活用能力の一部と考える。
 - 社会で活躍するための必須能力が情報活用能力としている。

なぜなら、社会で活躍するためには「効果的に情報を活用することができるかどうか」がポイントになる。

21

- 社会人が仕事を行う上で、必須の能力を「5つの基礎力」といわれている。

- 「5つの基礎力」は
 - 自分で考え判断する「基盤力」
 - 情報を使いこなす「情報活用能力」
 - 仕事の枠組みを理解し活用する「ビジネスフレームワーク」
 - 自分で目標設定することや「モチベーション」「コミュニケーション」などの情報活用能力と基礎力で構成されている。

22

情報活用能力とは？

- 「収集、文責、整理・保管、表現(分かりやすく伝える)、運用」である。
- 基盤力は、「論理」と「数理」の力及び「ICT基礎知識」である。
 - 基盤力がコアで、「情報活用力」「ビジネスフレームワーク」「モチベーション」「コミュニケーション」が「5つの基礎力」として社会人に求められる能力として位置づけられている。

23

社会人基礎力とは

- 社会人基礎力とは、経済産業省が2006年から提唱している。それは「前に踏み出す力」、「考え抜く力」、「チームで働く力」の3つの能力(12の能力要素)から構成されており、職場や地域社会で多様な人々と仕事をしていくためには必要な基礎的な力として示している。次に3つの図が「社会人基礎力」を図で示している。

24

11



図1. 前に踏み出す力

25

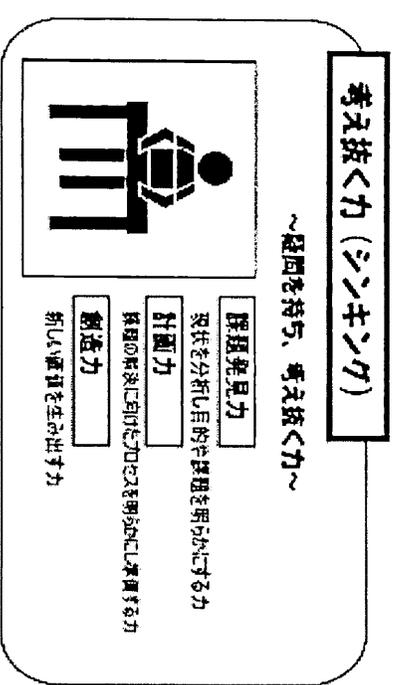


図2. 考え抜く力

26

12

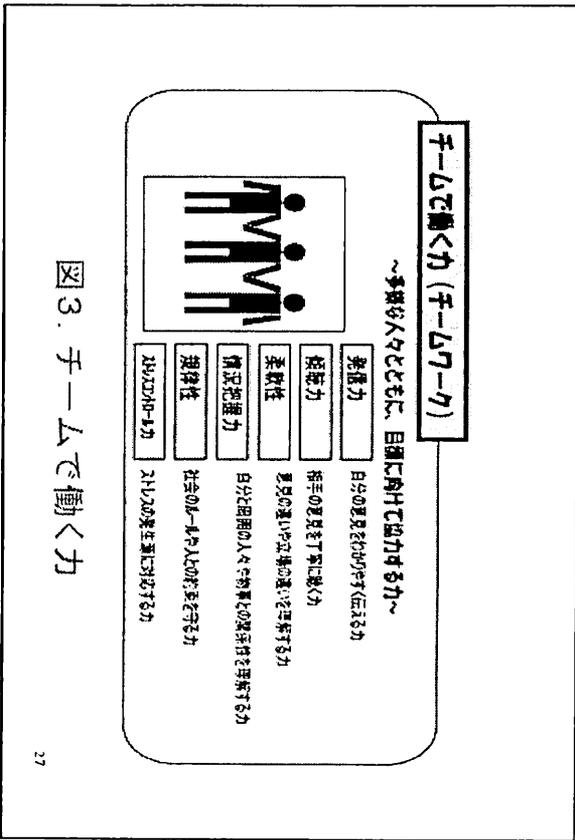
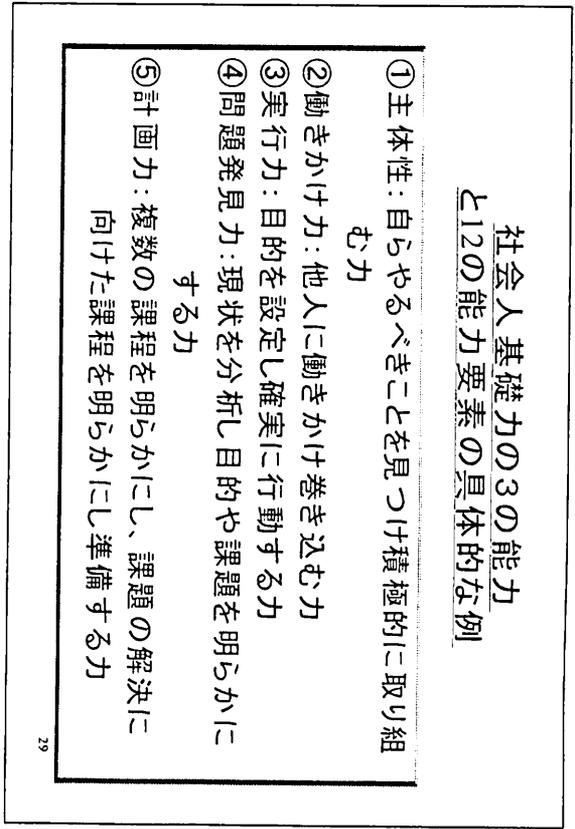


図3. チームで働く力

社会人基礎力／3つの能力／12の能力要素

分類	能力要素	内 容
① 主体性 ② 働きかけ力 ③ 実行力	働きかけ力 実行力	<p>働きかけ力 相手に進んで取り組む力 例 自ら率先して主体的に取り組む</p> <p>実行力 自ら進んで主体的に取り組む力 例 「やらせ」ではなく「やらせ」を促す力 目的を定めて主体的に取り組む力 例 自ら進んで主体的に取り組む力 例 自ら進んで主体的に取り組む力 例 自ら進んで主体的に取り組む力</p>
④ 情念把握力 ⑤ 柔軟性 ⑥ 規律性	情念把握力 柔軟性 規律性	<p>情念把握力 相手の意見や知識の使い方を考える力 例 相手の意見や知識の使い方を考える力 例 相手の意見や知識の使い方を考える力</p> <p>柔軟性 多様な意見や知識の使い方を考える力 例 多様な意見や知識の使い方を考える力 例 多様な意見や知識の使い方を考える力</p> <p>規律性 社会のルールや人との約束を守る力 例 社会のルールや人との約束を守る力 例 社会のルールや人との約束を守る力</p>
⑦ 自律コントロール力	自律コントロール力	<p>自律コントロール力 人への約束を確実に守る力 例 人への約束を確実に守る力 例 人への約束を確実に守る力</p>

出所：経済産業省より引用。



- ⑥ 創造力：既存の発想ではなく、新しい価値を生み出す力
- ⑦ 発信力：自分の意見を分かりやすく伝える力
- ⑧ 傾聴力：話し易い環境を作るなど、意見を丁寧に聴く力
- ⑨ 柔軟性：やり方に固執するのではなく、辞意見や立場の違いを理解する力
- ⑩ 状況把握力：人々や物事との関係性を理解する力
- ⑪ 規律性：社会のルールを守る力
- ⑫ ストレスコントロール：ストレスの発生減に対する力

- インターネットの普及でゆがんだ情報をうのみにしてしま
う。
 - 例. テレビ、ラジオ、友人、漫画、学校の授業
 - 「お金がほしければうそを書くよ」(雑誌の巻く末)
 - 「インターネット中毒とうつとの関連」で、インターネットに
過剰適応し、依存するあまり、心身状態、日常・社会生活
に支障がでている。
(1990年代中頃から欧米の心理学者や精神科医を中心に研究されている)
- ※テクノ依存症(生活や考え方がコンピューター的になる。中毒状態)、テ
クノ不安症(ストレス、いらいら感、意欲低下、気力減退など)

31

- 映像は神経組織から人体に影響を与えている。
- マルチメディアにー因があるのでは？
- 10代の青少年による凶悪犯罪やいじめ、
不登校はテレビゲーム、インターネットなど
メディアの影響が原因のーつ。
- ネット社会での人間性の遵守。

注1)わが国の教育はどうあるべきかを考えるシンポジウム、講義新聞社、2001/3/10。

32

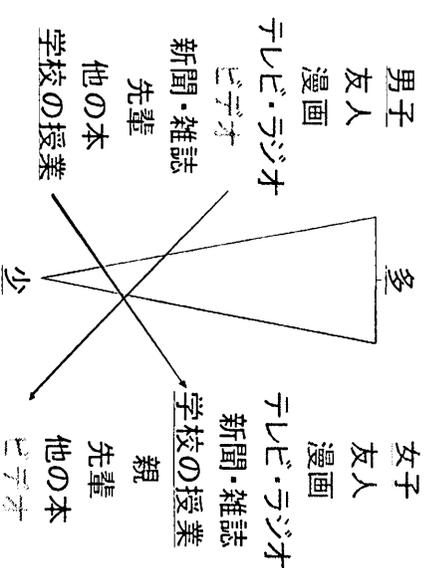
知覚の研究

- ◆若者の生活と仕事の調査(2006)
- ◆社会とのつながりが希薄なことが「ニート」を生
む原因である。→あまり関わりたいくない？
- ◆学力と家庭環境には特に、問題ない。
- ◆自分たちの調査から
- ◆友達が多くない
- ◆部屋にこもる
- ◆ゲームをする
- ◆気ままな生活
- ◆すぐ切れそう

・インターネット中毒
・ネット依存症
※上記の症状は左記の項目
と該当する結果である

33

影響を受けた情報源の種類と順番



34

対応

- 「読み・書き・計算(分析)」で、必要不可欠なスキルである。
- 知的な活動領域を拡張、お互いに競争しながら個人の能力を伸ばす。(その結果多くの産業の創出に繋がっていく)

専門分野との



大学等教育機関は実社会で活躍する人材の育成に対し重要かつ責任があり「質の保証」もまた重要である。

35

まとめに②

- ◆ 社会人基礎力不足していること。
- ◆ インターネット社会の特徴である「パーソナル化」する傾向にある。
- ◆ より一層「3つの能力」を阻害しているように捉えることができる。

36

- ◆ 社会人基礎力の必要性とその目標の達成のためには「協働と協調性のある組織」が必要である。
- ◆ その組織は、絶え間なく成長を続け、様々な問題に対応する組織であることが重要である。
- ◆ 実践する者へのあるべき創造と考え、また、慣習化が必要と考える。

37

URAを育成・確保するシステムの整備 の取組事例

- 平成23年度事業実施機関の取組
 -
 -
 -
 -
 -

38

ICTと異能力

FD・SDを通して、今何を思考する

金山 茂雄 (拓殖大学)

ここから開始

1 まえがき

世の中が先端技術により高度化され、企業はICTによる効率的な経営へとシフトしている。それは情報化、国際化、そしてグローバル化への対応である。その中心がICTであろう。ICTの発達やデジタル化技術の進歩は、社会全体から個人に至るところまで影響を与え、広範囲に浸透している。高度な技術は、自分たちの身の回りにたくさん存在する。そして、その利便性だけでは計り知れない価値を生んでいる。

成熟した社会における新しい価値創造の可能性は、ICTを活用する業界の将来性、社会的役割、雇用の実態など、現場情報を産業界からアクションを起こし早い段階から目的意識をもって学びに取り組めるように意欲を喚起させ、それぞれが持っている課題の把握と理解の共有を図ることである。大学教育では、学術研究の高度化と人材育成・養成、社会の要請に適切に応えることが求められている。一般社会では、自分の人生において一生涯「生きていける力」が必要である。一般的にいわれている「キャリア教育」である。

21世紀に入り、大学および高等学校では、情報社会のコア教育として情報教育が行われている。近年では高等学校の情報科目の必修化、小中学校でも情報機器等の設備の導入や整理し、ある程度自由にインターネットが利用できる環境に整っている。よって、大学では専門科目において情報機器等を利用した授業展開が常態化している。情報機器等を利用する際、必要最低限の知識が無くてはならない。ここで重要なことは、先に述べた「キャリア教育」や「職業教育」である。それは、「学士力」「生きる力」「社会人基礎力」「情報処理能力」「情報活用力」が「キャリア教育」であり、「社会人基礎力」であるといえる。ただし、必ずしも全てがマスターできないといけないということではない。最低限各領域の2つ以上の修得が必要である。

以上を踏まえて、いろいろな角度から「情報処理能力とは」「社会人基礎力とは」について検証してみたい。

2 企業と大学の接点および目指すところ

経済や社会の国際化、情報化が進む中、効率的な人材育成の手段として、90年代後半の1997年から国が主導で取り組みが本格的になっているが、まだまだ課題が多い。それは、「インターンシップ」である。このインターンシップは、大学や産業の国際競争力強化が求められる中、学生が企業で仕事を体験し、自分の将来のキャリアにつなげるためである。これによって、企業と大学の間を調整することができる。ただ

表 インターンシップの類型

期間	類型	特徴	教育効果	企業の利点
体験中心 (数日～数週間)	仕事理解	1,2週間程度の職場業務体験	適性・思考の理解、働くこと・業界の理解	企業・業界広報
	採用直結	一緒に働きお互いを見極める。外資系等		マッチング
実践中心 (数週間～数か月)	業務補助	アルバイトではできない業務。1か月以上	社会人基礎力	若者の発想や力の活用
	課題協働	大学と行き来して課題発見・企画立案	基礎力＋学びの実践	
	事業参画	新規事業などに参加。長期は半年も	基礎力＋リサーチ	

注) 2013年8月6日の『読売新聞(朝刊)』P7に掲載されたものを引用・参考とした。尚、元のデータは経済産業省資料をもとに作成されたものである。

し、企業と大学の間調整(マネジメント)役となるマネジャーの存在がない。このような状況は、このケースに限らない。他のケースにも課題とされている。

上記の表のようにそれぞれの力が育成され、成長していくことは間違えないだろう。各自が得られる効果は、各自によって異なるし、即効果として現れる者もいれば、1か月後、2か月後とその効果は、まちまちであろう。また、徐々に効果が現れるケースもあれば、一気に現れるレースもあるだろう。ここで重要にことは、自ら体験し、職業意識を育成し、自分の適性を見極めることである。この見極めが違ったとき、その後の就職活動や就職後の「雇用ミスマッチ」が生じることになる。特に、ICTの活用で誰もがインターネット上で、エントリーができる。このような状況は、先に述べた「雇用ミスマッチ」が生じる可能性が大きくなる。つまり、自分に合った企業を見つける目は、大学の授業の中で授業の付加価値として、身につける必要性はある。その最低限の内容項目が、企業に求められる人材は多様性、異質な価値観への対応、

目的を創出できる力がある者。したがって、企業は経営資源の有効利用ができる組織再編、企業は以前から行われている入社後の社内教育プログラムの実施、自己啓発の進め、である。企業で働く人たちの情報の活用と意識は、

(1) 情報の共有 (2) 期待と効果
であり、特に「期待と効果」に集約するだろう。

次に企業が社員に求められるものが、次のことが考えられる(多くの業務の遂行を情報システムで行う)、

- ①情報収集、蓄積、分析、評価
- ②情報の加工、検索、発信、伝達
- ③必要な業務遂行過程の理解と実務能力

また、現在も「読み・書き・計算(分析)」であり、必要不可欠なスキルであると言える。大学における情報教育は社会変化と共に流動的ではあるが最近の傾向としては、標準化したソフトの利用が多い。いろいろと意見はあるが、情報教育の基盤となるコンピュータサイエンスの基礎を十分に把握し理解させることが重要かつ目標となるだろう。

3 情報処理と社会人の基礎活用能力

情報処理能力とは、何かと聞かれたら、ここでは、「情報活用する力」すなわち、「情報活用能力」と位置づける。一般的には、処理能力は、活用するとき重要なことであり、活用能力の一部と考える。また、社会で活躍するための必須能力が情報活用力としている。なぜなら社会で活躍するためには「効果的に情報を活用することができるかどうか」がポイントになる。社会人が仕事を行う上で、必須の能力を「5つの基礎力」といわれている。「5つの基礎力」は、自分で考え判断する「基盤力」、情報を使いこなす「情報活用能力」、仕事の枠組みを理解し活用する「ビジネスフレームワーク」、自分で目標設定することや「モチベーション」「コミュニケーション」などの情報活用力と基礎力で構成されている。

情報活用能力は、「収集、文責、整理・保管、表現(分かりやすく伝達する)、運用」である。そして、基盤力は、「論理」と「数理」の力及び「ICT基礎知識」である。この基盤力がコアで、「情報活用力」「ビジネスフレームワーク」「モチベーション」「コミュニケーション」が「5つの基礎力」として社会人に求められる能力として位置づけられている。

社会人基礎力とは、経済産業省が2006年から提唱している。それは「前に踏み出す力」、「考え抜く力」、「チームで働く力」の3つの能力(12の能力要素)から構成されており、職場や地域社会で多様な人々と仕事をしていくためには必要な基礎的な力としている。図は、さまざまな能力の階層であらわした図である。図の中の社会人基礎力の3の能力と12の能力要素の具体的な例が次に示したものである。

ここ数年、社会問題となっている「未就労者の急増」がある。また、一般社会の代名詞「ニート」である。ニートなど定職に就けない者は学校時代に部活動、サークル活動など課外活動に消極的で友人が少なく外出もあまりしない。

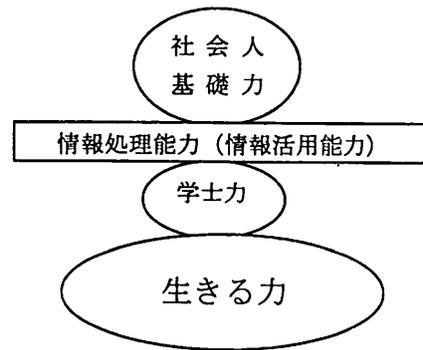


図 育成する能力の階層力

注) 2013年8月27日の『読売新聞(朝刊)』P7に掲載されたものを引用・参考とした。尚、元のデータは経済産業省資料をもとに作成されたものである。

- ①主体性：自らやるべきことを見つけ積極的に取り組む力
- ②働きかけ力：他人に働きかけ巻き込む力
- ③実行力：目的を設定し確実に行動する力
- ④問題発見力：現状を分析し目的や課題を明らかにする力
- ⑤計画力：複数の課程を明らかにし、課題の解決に向けた課程を明らかにし準備する力
- ⑥創造力：既存の発想ではなく、新しい価値を生み出す力
- ⑦発信力：自分の意見を分かりやすく伝える力
- ⑧傾聴力：話しやすい環境を作るなど、意見を丁寧に聴く力
- ⑨柔軟性：やり方に固執するのではなく、辞意見や立場の違いを理解する力
- ⑩状況把握力：人々や物事との関係性を理解する力
- ⑪規律性：社会のルールを守る力
- ⑫ストレスコントロール：ストレスの発生源に対する力

それぞれの能力やその意味は、奥深いものがあると思う。インターネット社会の特徴である「パーソナル化」が、「能力」を阻害している。現在、多くの大学が大学改革の下、新設、増設、学部、学科、の再編などで能力の育成がしやすい組織体系に変えている。

4 まとめ—学ぶ組織の形成と今後

以上のことから、社会人基礎力、情報処理能力、学士力など、必要性和その目標・目的達成のためには「協働と協調性のある組織で学ぶ組織」で、必要である。その組織は、絶え間なく成長を続け、いろいろな問題に立ち向かい成果を上げていく。そして、創造と思考、および慣習化が必要と考える。

《参考文献》

- [1] 経済産業省：http://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/kisoryoku_image.pdf
- [2] 読売新聞社：「厚生労働省調査」読売新聞社,p.20(2007).

知覚に関する情報処理環境の変化

A change in the information processing environment about the perception

金山 茂雄
Shigeo Kanayama

情報社会は情報化によってもたらされた社会である。情報化は情報技術の進展で、さらにその環境への変化に影響を与えた。環境の変化は企業社会や社会生活の中で何よりも強くインパクトを与えた。その代表例として、「インターネット」である。このインターネットの登場と普及が人間に対し心理的影響や行動を変えさせた。

本研究は過去 3 年間の実験・調査で不変と変化を観てきた。そこで、過去 3 年間を一つのまとめとして「三次元知覚」「心的変化」「学習と認識」「意志決定」など様々な角度から検討・考察し、教育の在り方や企業経営のシステム、人材育成への提言としてここに報告する。

キーワード 知覚 情報空間 情報教育 情報と文化 創造とイメージ 知的システム

1. はじめに

情報社会は情報技術の発達で大規模かつ最も急成長した巨大な産業を中心に形成されていると言ってもおかしくない。特に、コンピュータやその関連する事業が推進力となっている。情報社会は人間の知的な活動領域を拡げ、また人間はお互いの競争を通じて個人の能力を伸ばし、その結果多くの産業の創出に繋がっていくと考える。個人の能力の強化は社会の意識を分散化させ、企業や国家への帰属意識さえも低下させた。さらに、家庭の価値や社会倫理の後退を招く結果へと進んでいる。

上記で述べたことは、自己改革能力の必要性、想像力、創造性、独創性などが問われていることである。特に、企業社会では個人に対し強く求められ、能力の向上が必要とされている。それは、社会が都市化され、周囲の環境が人工化されてきていることに象徴する「技術の進歩」の結果である。人の都市への憧れは、現実的に、都市の言葉のとおり、人間の過密状態を生み出している。このような都市環境は現代人のストレスの大きな要因となっている。特定の感覚器官・機能、例えば「目」で対象の性質、状態などをとらえるとき、そのとらえ方を規定するものとして、知覚される対象の客観的性質・特徴である。その対象を包む環境の客観的状態である。さらに、知覚者のもつ心理的社会的状態である。つまり、知覚者の欲求や感情、過去の経験、社会的背景などが知覚に大きく関わる。また、知覚者の社会的価値、意味が媒介となることもある。これらのことを踏まえながら、人間は生れ育った文化により特定の社会的性格が形成され、また知覚体系も決まる。

このことは Hudson が実証した。Hudson は、平面の多次元認識とその認識が文化的経験の影響を指摘した。さらに、教育の重要性も示した。この先行研究事例から情報空間はディスプレイ画面を通して現われる平面的虚像の社会で、現実の世界とは異なった世界であり、情報空間の三次元をディスプレイ画面の二次元平面に文化的経験は影響を与えているのか。そして、知性と教養に深く係わるのか。過去 2 年間の実験・調査で報告した。

高度な技術が世の中を支配している今日、その中におかれている人間の個や集団、組織体など、また多様文化・習慣・価値観など複雑な社会背景や社会環境を生み出している。教育に関しても例外ではなく教育内容や方法も変わってきている。

そこで、3 年間の実験・調査の結果をもとに、その実態の把握と変化の要因を探求すると共に今後の教育システムを模索したい。

2. 知覚情報に関する実験・調査

2.1 実験・調査の概要

Hudson が実験と同様に 4 枚の線画と知覚伝達デザインのパネル 8 枚および約 100 項目の調査から全体の評価等を行った。もちろん文化的立場や教育の視点を重要視した。文化的側面に関しては Bourdieu、宮島氏と藤田氏²⁾らの研究の文化資質、文化資本を延長線上におく、また医科学的視点も踏まえる。

2.2 実験・調査の分析評価表

本報告では、実験・調査の評価等に用いた調査項目

* 拓殖大学言語文化研究所・理工学総合研究所

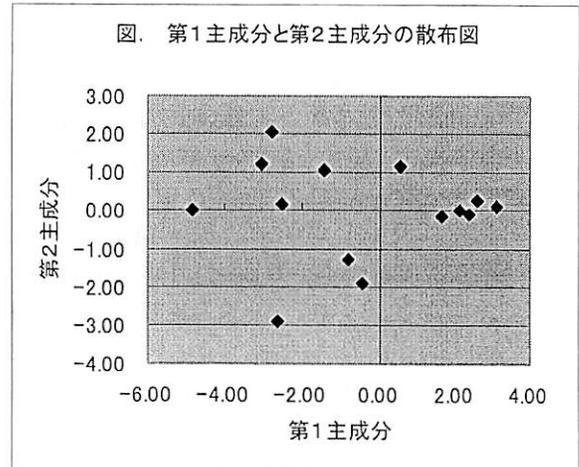
は一部 3 項目に限定し分析を試みた。下記に分析結果表 (表 1) および (2) を示す。表 1 の分析結果表から 1~3 で全体の 89%、約 9 割の説明ができる。

が鈍いようである。反応の鈍さは「学習と記憶」の問題であると考え。また、知性と教育レベルの高低や分析結果からもいくつかのグループが形成されている。

表 1. 分析結果表

固有値と固有ベクトルの計算結果			
	1	2	3
固有値	6.61523167	1.38748118	1.19545032
寄与率	0.64172009	0.13459461	0.11596638
固有ベクトル			
9	0.46345292	0.18617609	-0.24772089
10	0.37768306	0.10423310	-0.24646126
11	0.13584059	0.62309617	0.28755950
12	0.35098412	-0.22175837	0.84341434
13	0.18626820	0.61427012	-0.01254998
14	0.50392397	-0.20284658	0.01632118
15	0.46074849	-0.31396466	-0.28884099

注) 「調査項目 VII」の分析結果の一部である。2003 年実施。



注) 表 1 の主成分分析結果である。

3. 実験・調査結果と分析評価

実験・調査では、線画の中で描かれている物体の相対的な大きさや物体の重なりおよび遠近画法に関して、水平位置の場合は約 90% が「三次元知覚」であった。垂直の場合は水平に比べ若干落ちる。これは奥行き知覚の先行研究事例と一致する。

表 2. 分析結果表

No.	第 1 主成分	第 2 主成分
1	-1.47	1.07
2	2.11	0.02
3	0.56	1.16
4	-2.83	2.07
5	-4.84	0.00
6	-2.53	0.17
7	-0.81	-1.29
8	3.11	0.10
9	3.11	0.10
10	3.11	0.10
11	2.36	-0.11
12	-3.05	1.22
13	1.63	-0.11
14	2.61	0.30
15	-0.46	-1.92
16	-2.63	-2.90

注) 表 1 の主成分分析結果である。

《註・参考文献》

- (1) W. Hudson, Pictorial depth perception in sub-cultural groups in Africa, National Institute for Personal Research, Johannesburg, South Africa, *The Journal of Social Psychology*, 1960, 52, 183-208.
- (2) 見田宗介著『現代社会と社会意識』弘文堂, 1979 年.
- (3) 舟久保登著『視覚パターン処理と認識』啓学出版, 1990 年.
- (4) 永田、青木他共著「学生のコンピュータセキュリティ意識とメディア嗜好の関係」『平成 12 年度情報処理教育研究会講演論文集』文部省・国立京都大学, PP. 543-546, 2001 年.
- (5) 出稿「情報伝達に関するイメージ連携機構」『語学研究』拓殖大学言語文化研究所, 第 94 号 PP. 93-103, 2000 年.
- (6) 出稿「知覚情報とワードネットに関する一考察」『語学研究』拓殖大学言語文化研究所, 第 101 号 PP. 131-141, 2002 年.
- (7) 宮島 喬, 藤田典共著『文化と社会』有信堂, PP. 3-20, 1991 年.

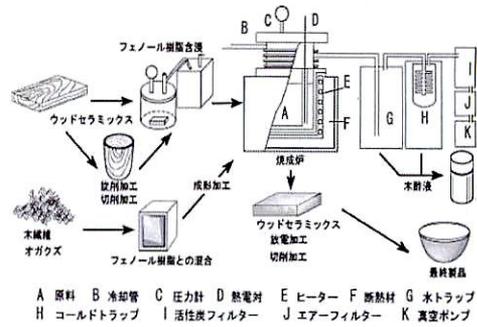
実験・調査中ではあるがサンプルの提示後の反応

環境とモノづくりにおけるOff-JTに関する基礎研究
 —エコマテリアルとLCAによる職業能力開発評価手法—

2014年8月16日

千葉職業能力開発短期大学校 成田校

砂田 栄光



職業能力開発による人材育成の普及のしくみ

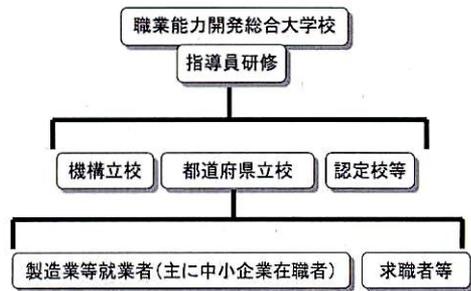
■ 目次

I 研究目的
 ①Eコマテリアル ②環境評価手法 ③職業能力開発

II 研究方法
 ①展開方法 ②カリキュラム ③教材化 ④LCA評価

III 結果と考察

IV 討論



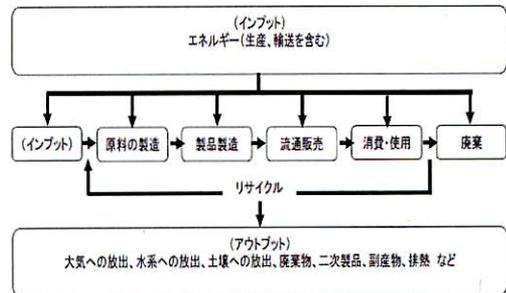
LCAの基本的な考え方

I 研究目的

エコマテリアルとしての
 ウッドセラミックスの普及により、

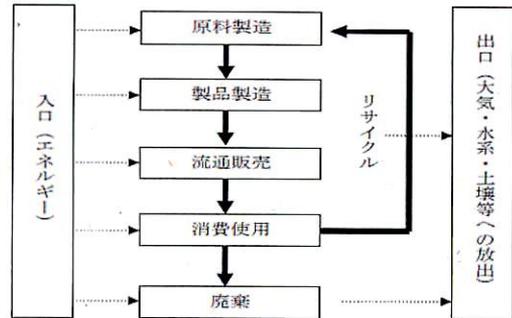
環境評価手法としての
 LCA (LCCO2) を用いることにより、

持続可能社会に向けて、
 職業能力開発への展開を図ることで
 産業社会の環境改善と雇用創出に貢献する。



II 研究方法

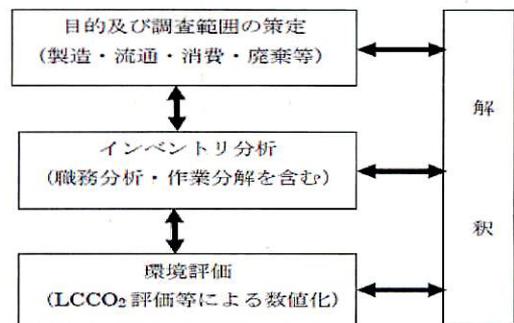
- 第1段階：展開方法の選定
「指導員研修」(職業大)
- 第2段階：カリキュラムの策定
「専門技術研修」(職業大)
- 第3段階：教材化
「高度実習教材」(基盤整備センター)
- 第4段階：LCA等による評価
「LCA手法」(産業技術総合研究所)



計測基礎コース カリキュラム

コース番号	1522103
コース名	計測基礎
期 間	平成16年11月15日(月)～11月19日(金)
定 員	15人
日 数	5日
研修のねらい及び到達目標	計測機器の取り扱いと計測ソフトの使用法を学び、各種計測プログラムの作成法およびデータの処理法を修得する。
研修対象者または前修知識	電流、電圧、抵抗等の電気回路に関する基礎知識を有する者で、計測機器と計測ソフトを用いた計測システムの構築およびデータの処理技術を修得しようとする者
研修内容	1. 基本計測器の取扱い法 (1)マルチメーター (2)電流計 (3)電圧計 (4)電力計 (5)オシロスコープ (6)マルチメーター 2. 基本回路による計測実習 (1)直列回路の抵抗、電圧等の測定 (2)電子回路の電子電圧等の測定 (3)理論値と測定値の検討 (4)温度センサーの製作および温度特性の測定・評価 3. 読み取り誤差について 4. パソコンによる計測データの収集・応用実習 5. 演習課題による個別解答発表と質疑
担当教員	電子工学科教員、前修講師
使用する機器及び教材等	パソコン、パソコン計測用ソフト、GP-1P、RS232Cケーブル、ファンクションジェネレーター、オシロスコープ、表計算ソフト、真空接着装置、液体真空装置、マルチメーター

LCAの構成段階



計測基礎コース 関連情報シート

コース番号	1522103
コース名	計測基礎
レベル表示	専門領域
専 門	電気・電子測定法
前提条件	(1)電磁気学に関する基礎的な知識を有すること (2)電気回路に関する基礎的な知識を有すること
習得要素及び到達水準	(1)計測技術に関する基本的な説明ができる。 (2)計測システムに関する基本的説明ができる。 (3)各種温度センサー技術について説明ができる。 (4)パソコンによるデータの収集処理ができる。
関連する能力開発セミナーコース	E202-008-2(電気・電子計測技術) E202-012-3(FAセンサ活用技術) E203-003-3(センサ特性) E-304-033-3(パソコンによる自動計測) E304-018-3(GP-1Pによる自動計測)
関連するアビリティ訓練システム	ES201(電子回路製作作業) ES312(PC制御基本作業) ES314(自動化システム製作) ES315(パソコン計測制御技術)
参考図書及び教材	
備 考	

III 結果と考察

- 「計測基礎」(専門技術研修)
温度センサーの製作・測定・評価
指導員研修として実施(H12~15)
- ケーススタディ「ウッドセラミックス」
職業大、能開大、大学、海外事例
- 「ノイズ対策」コース事例でOff-JTを検討

ウレタンを用いた場合のCO2排出量

材料	1kgあたりのCO ₂ 排出量[kg/kg]	組成比	CO ₂ 排出量[kg]
ウレタン	2.809	15%	0.421
ブラックカーボン	3.783	5%	0.189
鋼板	1.361	30%	0.408
フェライト	0.250	50%	0.125
合計			1.144

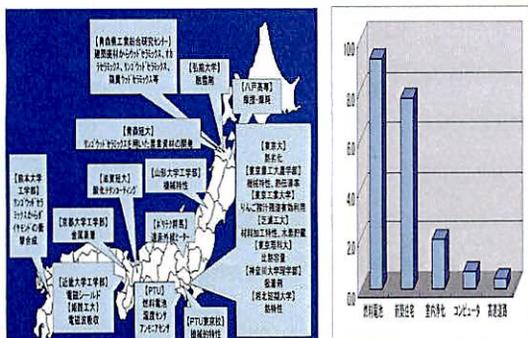
12

ウッドセラミックスを用いた場合のCO2排出量

材料	1kgあたりのCO ₂ 排出量[kg/kg]	組成比	CO ₂ 排出量[kg]
ウッドセラミックス	0.678	60%	0.407
フェノール樹脂	0.960	20%	0.192
フェライト	0.250	20%	0.050
合計			0.649

13

ウッドセラミックスの研究事例と環境改善による経済効果



14

IV 討論

- 「ノイズ対策」コースのカリキュラムを検討
- 電磁シールド材の変更によるLCCO2評価
- 職務能力と環境指標の抽出
- 指導員研修によるエコマテリアルの普及

15

ノイズ対策コース カリキュラム

分類番号	E103-008-3
訓練コース	ノイズ対策
訓練分野	電気・電子系
訓練対象者	電気・電子回路設計等に従事し、今後、職場において重要な役割を担う技術者の育成に資する。EIMC(電磁波障害)、EMC(電磁波環境適合性)の関連法規制定、対策等を習得する。
訓練目標	1. ノイズ対策(1. OH) (1)ノイズ対策の内容 (2)ノイズ対策の誘起 (3)電磁シールド材の選定 (4)電磁シールド材の施工 (5)電磁シールド材の測定 (6)電磁シールド材の改善 2. 電磁シールド材の選定(1. OH) (1)電磁シールド材の選定 (2)電磁シールド材の施工 (3)電磁シールド材の測定 (4)電磁シールド材の改善 3. 電磁シールド材の測定(0. 5H) (1)ノイズの測定 (2)ノイズの改善 4. 電磁シールド材の改善(0. 5H) (1)電磁シールド材の選定 (2)電磁シールド材の施工 (3)電磁シールド材の測定 (4)電磁シールド材の改善 5. 電磁シールド材の改善(0. 5H) (1)電磁シールド材の選定 (2)電磁シールド材の施工 (3)電磁シールド材の測定 (4)電磁シールド材の改善 6. 電磁シールド材の改善(0. 5H) (1)電磁シールド材の選定 (2)電磁シールド材の施工 (3)電磁シールド材の測定 (4)電磁シールド材の改善 7. 電磁シールド材の改善(0. 5H) (1)電磁シールド材の選定 (2)電磁シールド材の施工 (3)電磁シールド材の測定 (4)電磁シールド材の改善 8. 電磁シールド材の改善(0. 5H) (1)電磁シールド材の選定 (2)電磁シールド材の施工 (3)電磁シールド材の測定 (4)電磁シールド材の改善 9. 電磁シールド材の改善(0. 5H) (1)電磁シールド材の選定 (2)電磁シールド材の施工 (3)電磁シールド材の測定 (4)電磁シールド材の改善 10. 電磁シールド材の改善(0. 5H) (1)電磁シールド材の選定 (2)電磁シールド材の施工 (3)電磁シールド材の測定 (4)電磁シールド材の改善
教科の細目及び内容(訓練時間)	1. ノイズ対策(1. OH) (1)ノイズ対策の内容 (2)ノイズ対策の誘起 (3)電磁シールド材の選定 (4)電磁シールド材の施工 (5)電磁シールド材の測定 (6)電磁シールド材の改善 2. 電磁シールド材の選定(1. OH) (1)電磁シールド材の選定 (2)電磁シールド材の施工 (3)電磁シールド材の測定 (4)電磁シールド材の改善 3. 電磁シールド材の測定(0. 5H) (1)ノイズの測定 (2)ノイズの改善 4. 電磁シールド材の改善(0. 5H) (1)電磁シールド材の選定 (2)電磁シールド材の施工 (3)電磁シールド材の測定 (4)電磁シールド材の改善 5. 電磁シールド材の改善(0. 5H) (1)電磁シールド材の選定 (2)電磁シールド材の施工 (3)電磁シールド材の測定 (4)電磁シールド材の改善 6. 電磁シールド材の改善(0. 5H) (1)電磁シールド材の選定 (2)電磁シールド材の施工 (3)電磁シールド材の測定 (4)電磁シールド材の改善 7. 電磁シールド材の改善(0. 5H) (1)電磁シールド材の選定 (2)電磁シールド材の施工 (3)電磁シールド材の測定 (4)電磁シールド材の改善 8. 電磁シールド材の改善(0. 5H) (1)電磁シールド材の選定 (2)電磁シールド材の施工 (3)電磁シールド材の測定 (4)電磁シールド材の改善 9. 電磁シールド材の改善(0. 5H) (1)電磁シールド材の選定 (2)電磁シールド材の施工 (3)電磁シールド材の測定 (4)電磁シールド材の改善 10. 電磁シールド材の改善(0. 5H) (1)電磁シールド材の選定 (2)電磁シールド材の施工 (3)電磁シールド材の測定 (4)電磁シールド材の改善
使用器具等	テキスト
養成する能力	専門性

16

職務能力とカリキュラム、環境指標の関係

$$|J| = |J : C| \cdot |C|$$

$$|C| = |C : E| \cdot |E|$$

$$|J| = |J : C| \cdot |C : E| \cdot |E|$$

J = Employ Ability
 C = Curriculum Factor
 E = Environment Factor

17

職業能力開発総合大学校（指導員研修）

■職業能力開発総合大学校ホームページ
<http://www.uitec.ieed.or.jp/teacher/training.html>

「指導員研修」（研修内容）

新任研修、一般研修、技術研修、テーマ別研修、技法研修等
→実施県別、カリキュラム、教材について利用可能

18

環境とモノづくりにおけるOff-JT

モノづくりにおいて、環境を考慮する必要がある。
LCAによる職業能力開発評価を行う。

- エコマテリアルとしてウッドセラミックスに注目
（力学特性、熱的特性、電磁気特性等に優れる）
- 職業能力開発システムによる効果的効率的な育成
職業能力開発総合大学校（指導員研修事例）
- LCCO₂を用いた環境評価によるOff-JTの推進

19

「参考文献」

- (1)岡部敏弘:多孔質炭素材料・ウッドセラミックスに関する研究
（東京大学学位論文）,（1995）.
- (2)新井吾朗,白川幸太郎,「伝承のための技能明確化手続きについて」
—既存技能分析手法の欠陥視点からの検討—,
「産業教育学研究」第35巻第2号,2005年7月
- (3)秦,砂田,岡部,「ものづくりと環境問題」研究ノート,技能と技術
- (4)産業技術総合研究所,ライフサイクルアセスメント研究センター,LCA手法
による地域施策評価の実務,2006
- (5)砂田,須田,水渡,岡部,山本,「環境材料（ウッドセラミックス）の職業能力開発への展開,
第17回日本MRS学術カンファレンス,2006.12.9
- (6)S.Sunada,T.Okabe,Study for an Environmental Method for Eco-
materials:-Case study of Woodceramics in HRD-,Transactions of the
Materials Research Society of Japan,33(4),pp.1213-1216,(2008)

20

随想

「エコマテリアル」の普及をめざして

ポリテクカレッジ成田 砂田栄光

「寿限無、寿限無」

定年まで後4年となった。職場も今回の異動で14か所目となった。職場名は正式には、独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構と、勤務先は正確には関東職業能力開発大学校附属千葉職業能力開発短期大学校成田校という。修了証書では正式名を書かなければならないので、漢字で約50文字になる。家族にさえ、転勤のたびに職場の名称を伝えるのも一苦労ではある。落語の「じゅげむじゅげむ」の世界に似ている。そのためか勤務先を愛称で呼ぶことが慣例になっており、このマガジンでも「ポリテクカレッジ成田」の表記をお許し願いたい。実際に航空機業界では多くの卒業生が活躍しており、ポリテクカレッジ成田で十分に通じている。航空機が安全に運航できるのも縁の下の力持ちである優秀な航空機整備士の不断の努力のおかげではないかと自負している。

「ネズミ算式」

さて、長い職場名の紹介になってしまったが、このポリテクカレッジは主に高等学校卒業生に職業能力開発を実施し、ものづくり現場で活躍してもらうために厚生労働省が制定している職業能力開発促進法に則って運営されている。特に中小企業ではなかなか自前で企業内教育訓練により若年の技能者を確保することが困難になっているため、ポリテクカレッジの修了生は喜ばれているようだ。また、在職者の方々の研修

も実施しており、ピンポイントで職業能力の向上をはかる場合には効果がある。この研修は能力開発セミナーと呼ばれ、全国の機構関係施設で毎年約6万人の方々に利用されている。

私は、この「しかけ」を使ってエコマテリアルを普及させたいと願っているものの一人である。

職業能力開発総合大学校（職業大）で実施されている指導員研修にエコマテリアルを題材として組み込んで、都道府県等の施設研修を経て、団体から企業、そして各工場の現場へと普及することができるのではないかと目論んでいる。そうすれば、エコマテリアルを研修テーマとして実施した能力開発セミナーを定員10名で実施した場合、段階的に5回繰り返すことにより $10^5=10$ 万人に普及できるという想定である。限られた人的資源を有効に活用するためにはこのような体系的・段階的な教育訓練が極めて重要である。

「温故知新」

ここで課題となるのは、環境評価上有効な質の高いカリキュラムをどのように選定し、作業分解による職務分析を行って、研修可能なカリキュラムを抽出するかと、さらに環境評価に十分耐えうる内容をどのように付加するかである。このテーマに取り組めるのは、エコマテリアル・フォーラムのようなフレキシブルな研究組織がふさわしいと考えている。具体例としてはエコ

マテリアルで特に注目を集めている青森県産業技術センターで開発されたウッドセラミックスがある。伝統工芸用の研磨炭開発としては必ずしも成功しなかったが、伝導性を有する多孔質炭素材料として、幅広い分野において新素材として利用されつつある。まさに「故きを温ねて新しきを知る」の現代版エピソードのようだ。このメリットとしては電磁シールド材として使用した場合、従来のウレタン材料等を使用した場合と比較してLCCO₂で約40%の削減効果が期待できる。このように旧素材の代用品としてエコマテリアルを使用することは中小企業にとっても比較的導入しやすく普及しやすいと考えられる。

「ノーベル賞？」

環境教育としてはLCAが大切であると認識している。航空機業界では格安運賃のLCCの活躍が目覚ましいが、LCAのソフトウェアも格

段に安くなってはいるが、中小企業の方々にとって十分に利用されているとは言い難い。そこで、現在の課題としては、シンプルで中小企業経営者に利用されやすい新たな「しかけ」づくりを模索中である。電気代、ガス代、水道代のようなコスト削減と直接結び付くLCA評価法を定着させて、職業能力開発によるエコマテリアルの普及を目指したいと考えている。かつてアジアの奇跡といわれた経済大国日本が、公害という副作用で苦しんだ経験の中から編み出した環境技術により、さらにステップアップしたリーダーシップを発揮できるステージが整えられつつある。エコマテリアルをベースとした職業能力開発により、持続可能な社会にむけて今後も社会貢献を続けていきたい。ひょっとすると、このような取り組みの中に日本初のノーベル経済学賞受賞の芽が育っているのかもしれない。

エコマテリアルマガジン Vol. 7 No. 3

2014年7月31日発行

□発行所

一般社団法人 未踏科学技術協会 エコマテリアル・フォーラム

105-0003 港区西新橋 1-5-10 新橋アマノビル 6F Tel. 03-3503-4681 Fax 03-3597-0535

E-mail. ecomat@sntt.or.jp, URL. <http://www.ecomaterial.org/>

□編集

エコマテリアル・フォーラム情報出版委員会【内海 太祐 (ソニー学園 湘北短期大学)、小棹 理子 (ソニー学園 湘北短期大学)、垣澤 英樹 (東京大学)、徐 一斌 (物質・材料研究機構)、石井 卓也 (葛南土木事務所)、事務局：横山 由美、大野 浩美 (エコマテリアル・フォーラム)】

理容美容専門学校のカリキュラムの現状と課題

日高 淳

(法政大学大学院 キャリアデザイン学研究所 研究生)

1. 研究の背景

中央教育審議会(平成23年1月)「今後の学校におけるキャリア教育・職業教育の在り方について」答申において、各学校種を通じた総合的な視野から高等教育における職業教育を充実させるための方策等について提言がなされた。職業実践的な教育のための新たな枠組みの整備の趣旨を専修学校専門課程においていかしていく先導的試行として、平成26年度から文部科学大臣による「職業実践専門課程」の認定がスタートし、初年度は472校1373学科が認定された。その認定要件には、修業年限2年、総授業時間が1700時間(総単位数62)以上で、企業等と密接な連携を確保した授業科目の教育課程の編成がなされた演習・実習および、教員に対する、実務に関する研修を組織的な実施、学校関係者評価と情報公開などである。若者が自らの夢や志を考え、実践的な職業能力を身に付けられる質の高い実践的な職業教育を行う新たな高等教育の展開が求められる時代的趨勢において、専門学校のカリキュラムの実態を明らかにし、その現状と課題を提示することが求められている。

2. 目的と方法

本報告の目的は、代表的な業務独占資格の国家資格の専門職養成を担う学校種のカリキュラム編成の現状と課題を明らかにすることである。その方法として、首都圏にある理容美容専門学校を有意抽出し、「理容師・美容師養成施設指定規則」で定められている教科課程の基準に示されるカリキュラムの学校間比較を行った。専門学校の教育内容編成の論理について植上(2013)は、資格教育分野では、質・量ともに規定が厳しい養成施設指定制度に沿って、職業世界との関係や学生の状況などの諸要素が判断され、教育内容が編成されていくため、学校間による質的水準は大きくはならないと指摘している。また吉本(2013)は、専門学校のカリキュラムについて、技能修得に関わる実習・実験が重視され、教育課程に占める多さが指摘されるものの、大学・短大における共通教育・専門教育にあたる枠組みにあたる議論や8分野での共通性を探す試みも十分でないこと。加えて、分野間での差異とともに、それぞれの学科においても目指される資格や人材養成の目的は多様であると述べているⁱⁱ。理容美容の関係分野への接続を担っている学校種のカリキュラム編成を明らかにすることは、今後の高等教育機関としての方向性を探る上でも一定の意義ある研究となろう。

3. 結果と考察

質・量ともに規定が厳しい養成施設指定制度の教育内容の実態を検討するため、まず教科課程の基準を詳細に明らかにし、その画一性を確認した。次に、カリキュラム編成の実態を探るために、必修・選択授業科目の講座内容とネイル、エステティック、アイビューティーなどの拡大する関係分野に関わる資格取得と付帯教育の関係を中心とした学校間比較を行った結果、学校規模や設立母体による学校間における教育内容の質的水準に相違があることが示唆され、理容美容専門学校のカリキュラム編成の外部統制が与える関係性を明らかにした。今後は、倉田(2013)が詳細に報告ⁱⁱⁱしているように、当該分野における大学・短期大学による養成課程の高度化の方向性を探るうえでも、当該専門職養成教育の複線化という視点による考察が求められる。また尹五仙(2013)は、美容サービス業を概観したうえで、美容芸術系短期大学のカリキュラムを検証^{iv}しているが限定的な考察に留まっている。加えて、美容師のキャリア形成における専門職団体の関与の視点から、就業前教育の検討と組合立の専門学校教育へ注目していく必要性^vも指摘されており(竹井, 2013)、理容美容の職業世界への接続と移行に、理容美容専門学校の学びがどのような影響を与えているのか、というさらなる検証作業が必要であろう。

注

(発表資料は当日に配布)

ⁱ 植上一希 2013 『専門学校の教育とキャリア形成』、大月書店、130-130頁。

ⁱⁱ 吉本圭一 2013 専門学校 『産業教育・職業教育学ハンドブック』、大学教育出版、102-103頁。

ⁱⁱⁱ 倉田研一 2013 美容師の養成に関する研究の現状と課題 「日本産業教育学会関東地区部会 第37回 エルゴナジー研究会 報告集」、23-34頁。

^{iv} 尹五仙 2011 美容サービス提供者の役割と美容教育機関の現状 『立命館経営学』第49巻6号、111-133頁。

^v 竹井沙織 2013 美容師のキャリア形成と養成教育に関する研究 『日本産業教育学会第54回大会要旨集録』、38-39頁(発表資料)。