

平成30年6月9日現在

機関番号：32702

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26380482

研究課題名(和文) 熟練を要する専門的人材育成を組織横断的に行うための制度設計に関する研究

研究課題名(英文) Creating a Cross-Functional Educational System to Accelerate Human Resource Development of Experts' Skills

研究代表者

湯川 恵子(Keiko, YUKAWA)

神奈川大学・経営学部・准教授

研究者番号：20420763

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では熟練を要する専門的人材育成を組織横断的に行うことができるのか、できるのであればどのようにアプローチすべきか、という視点でグローバル時代のものづくり技能人材育成における「ゆるやかな標準化」を模索した。専門性の高い現場では企業同士の壁が高く、標準化には大変な困難がある一方で、例えばドイツのIndustry4.0は国をあげての世界標準化への取り組みという点で対照的である。ここで人材育成分野でのゆるやかな標準化を模索することは、わが国の独自性を発揮できる分野となる。そこでわが国固有の「生産文化」を意識した人材育成のモデルを国際比較分析することで、競争優位性の構築を理論的に支援した。

研究成果の概要(英文)：Japanese manufacturing industries face an ever-competitive business environment in the global economy. To allow them to continue as a global driving force, they must maintain their own capabilities. While changes impelled by Industry 4.0-IoT and AI are expected to proceed with unprecedented speed, Japanese manufacturing industries must focus on integration and network value systems, for not only hardware but also software-including human resource development. In this study, I focus on a cross-functional educational system of experts' skills as the core of Japanese manufacturing industry. I have concluded that facilitating a loose standard in firms' educational systems generates greater competitiveness of the industry. Therefore, I suggest that personnel training models be developed from the viewpoint of manufacturing culture. Loose standard, thus, may generate the possibility of a global standard of human resource development from a manufacturing culture perspective.

研究分野：経営組織論

キーワード：人材育成 熟練技能 ゆるやかな標準化 生産文化論 グローバル化 労働市場の変化

1. 研究開始当初の背景

わが国の熟練を要する職場の多くで「現場力」低下への懸念があとをたない。ものづくり産業では世代間の職務の伝承がうまくいかないうちに、ベテランが大量に定年退職していくという事態に直面するとともに、そもそも教えるべき若手人材そのものが、少子高齢化のなかで減少しはじめており、人材獲得そのものが難しくなっている。

こうした状況下で、企業の側の対応に目を向けてみると、たとえば高度熟練を要する工作機械産業では、「OJT に大きく依存した人材育成」や「人材育成システムの未整備」の問題が顕著となっていることが、研究代表者らの先行研究でわかっている。現場での OJT は有効な人材育成手法ではあるが、技能伝承が喫緊の課題となるなかで、加速度的な人材育成策が、ますます必要不可欠になると考えられる。

一方、熟練現場で学ぶべき技能や知識が高度であればあるほど、各社独自で人材育成策を構築せざるを得ない。しかしこれでは各社がおかれた状況次第で教育にばらつきが生じたまま、その溝は埋まらず、結果、わが国全体の競争力の低下につながっていくことは必至である。そこで教育制度という側面からアプローチすることが有効であると考えた。組織横断的に教育システムをモデル化し、これを自社に援用する可能性が生まれれば、業界全体の底上げにもつながると考えた。研究開始当初の熟練技能を取り巻くこうした環境が本研究を進めるうえでの問題意識となった。

2. 研究の目的

本研究は、熟練を要する専門的人材育成を組織横断的に行うことができるのか、できるのであればどのようにアプローチすべきか、という視点で研究を進めた。

グローバル時代の技能人材育成はすでに待たなしの状態に突入している。たとえば、ドイツの Industry4.0 の取り組みに見られるように、高付加価値型生産体制の構築は、政府や企業、組合、研究機関など、もはや国を挙げて取り組むべき課題であり、一企業がクローズド体質や自前主義で個別に対応している、乗り越えることができないところまできている。この問題は、ものづくりの優秀性を担保する人材育成においてもあてはまる問題といえる。

そこで、企業を超えた同期的人材育成システム構築が、わが国ものづくり産業の優秀性を担保するという点を明らかにした。この研究は、最終的には日本の「ものづくり力」に対する悲観を排し、他国が真似できない領域としての生産文化を強調し、わが国製造業の熟練技能の優位性を明確にするものとなるだろう。

3. 研究の方法

本研究では大きく分けて3つのフェーズで研究を推進した。

(1) 人材育成を促進・阻害する要因を抽出。現場管理者へのインタビュー調査によって、組織横断的な人材育成へのアプローチを予備調査

(2) 競争優位性と同期的人材育成を同時実現する「ゆるやかな標準化」概念の整理および現場における人材育成の実践的な事例をインタビュー及びアンケートにより調査・分析

(3) ゆるやかな標準化を可能にする「生産文化」理論の人材育成への援用と、グローバル競争下にある製造現場の人材育成への適用可能性の検証

以上の3つの観点から組織横断的な人材育成システム構築の可能性を模索した。

4. 研究成果

(1) 人材育成における「ゆるやかな標準化」着眼点の独自性の発見

高齢化によって近い将来、労働人口が減ることが予想されるなかで、製造業においては特に熟練した労働者が減ることに対する危機感が強く懸念されている。反面、ICT や IoT といった世界的な流れは競争のあり方のみならず、業界構造を変容させ、新たな事業機会と脅威をもたらすとともに、若い人材の育成や職業訓練にも影響を及ぼすと考えられる。

グローバル経済のなかで、こうした脅威にさらされているのはわが国だけではなく、とりわけ世界的な注目を集めているのはドイツの Industry4.0 である。Industry4.0 とは、ドイツ政府が産学官の総力を結集し、2011 年から推進してきたものづくりの高度化を目指す高度技術戦略プロジェクトで、ドイツ語で Industrie4.0 は第4次産業革命を意味し、そのなかでドイツはインシアチブをとろうとしている。

情報通信技術と生産技術を統合するのが Industry4.0 のコンセプトである。たとえば自動化技術やシステム最適化における革新を、企業の境界を超えて協力体制を構築し、共通化・標準化することで価値創造ネットワークを作り出し、これを1つのビジネスモデルとしてもものづくり国家としての強さにつなげていこうとしている。

翻ってわが国では、部品の共通化や作業の標準化は各社独自の取り組みとして積極的に行われてきたものの、企業間ではこうした共通化・標準化の取り組みによる連携は、企業や工場のクローズド体質や自前主義などから全く進んでいない。そもそもわが国の企業では、社員の流動性が低いという一人前になるには10年から15年かかるといわれ、自身の技能について社外と比較する機会はめっ

たになく、その必要性もほとんどない。加えて、連携を主張したとたんに、技術流出やセキュリティの問題などが噴出し、特に日本の製造業が海外展開を拡大するほど、こうしたリスクが顕在化し、後発企業の技術のただ乗りを許してしまう可能性もある。こうした懸念が、組織横断的な連携の阻害要因となっている。

製造業の競争力が新興国の台頭によって相対的に落ちているのはドイツも日本も同じである。中小企業が多い産業構造も、勤勉な国民性も、よく似ている。しかしドイツ政府が Industry4.0 を政策の一部として掲げた理由は、標準化やものづくりのためのフレームワークづくりを国をあげて行うことで、熾烈なグローバル経済のなかで、もはや各企業ごとに戦っていたのでは成しえない競争優位性の確保を、大連携によって可能にしていることにある。この大連携から生まれた高付加価値製品のみならず、製造過程で構築されたシステムが世界のものづくりの標準システムとして浸透していくことが、ドイツの真の狙いであるならば、日本のもので、今後は、大きく水をあけられる結果になるのは容易に想像できる。

そこで、専門性の高いものづくり現場では企業同士の壁が高く、その困難性から未着手のままであった人材育成や技能伝承に関する領域の標準化について、「ある範囲のなかで、それぞれの事情に合わせて独自に変更することが許される標準」と定義される「ゆるやかな標準化」の概念が、熟練を要する技能人材育成のモデル化を実現する可能性があることを明らかにした。

(2) 生産文化論からの標準化アプローチ

人を含む生産システムは、その主体が人間であるために設計図通りに動かない反面、どのような生産システムにも自在に変容することが可能であり、この点で未知の状況への対応力が備わっているともいえる。こうした日本的なものづくりを掘り下げていくと、ヒトのばらつきから生じるわが国ものづくりの独自性が「生産文化」の違いによっても生じていることが理解される。

「生産文化」と称される学術・技術領域の研究は、1990年代初頭から欧州、特にドイツを中心として話題になってきたもので、その学問体系は未整備であり、用語そのものもいまだ確定していない。しかし伊東(1997)によれば、生産文化は、製品そのもの、生産プロセス、ならびに生産マネジメントと組織、の各々に存在しているといわれている。

そもそも生産文化の概念が生まれてきた背景には、国際化の進展する環境の中で、競争力のある高付加価値製品を産出することが求められるようになってきたことと密接に関係していると伊東は指摘している。「高付加価値製品の概念は、個体差や感性対応製品、さらには工芸品の製品で具現化されるで

あろうもので、人間の勘やひらめき、感性など定量化しにくい設計因子を多く含む製品である」と述べられているように、感性など国や民族によって大きく異なる要素は、生産文化に密接に関連しているといえるだろう。

日本のもので、今後は、大きく水をあけられる結果になるのは容易に想像できる。こうした懸念が、組織横断的な連携の阻害要因となっている。

(3) 生産文化の国際比較調査からの示唆

人材育成のなかで「生産文化」の違いを整理し、ゆるやかな標準化として提示していく試みを国際比較調査によって行った。対象としたのはベトナムである。技能実習生の受け入れ人数が右肩上がりに増えているということのみならず、日本企業の進出先としての魅力の観点からも技能人材としてのベトナム人の生産文化と日本人のそれとを検討していくことは有意義であると考えたからである。

ベトナム日系企業2社で日本人管理者へのインタビュー調査とベトナム人社員へのアンケート調査を行った結果、日本人とベトナム人との間の「生産文化」の違いが抽出された。まず日本人との共通点としては、手先の器用さ/職人氣質/粘り強い/繊細なものの見分け、といったことがあげられた。これらの点は、ものづくりにおいて品質を保証するという意味でも重要なことと考えられる。一例をあげると視覚では日本人と比較的に近い判別能力を有しており、製品の検査段階で大いに能力が発揮されるといったことである。

また相違点としては、日本人では当たり前ともいえる、納期/時間感覚/美醜の判断/計画性/判断能力/リスクへの備え、といった要素が欠落しているということだった。これらの点は社員教育によって指導している部分もあるが、徹底するには相当の労力と給料による動機づけなど、苦勞が多いことが分かった。現地の従業員をどう教育していくかといった問題には日本人の教育以上に多くの時間を有したことも調査からわかった。これについては日本人管理者へのインタビューからも、進出国の事情に対する経験的知識の重要性が多く聞かれた。

さらにベトナム人を雇用していくうえでのメリットは、未来に明るいイメージをもっていること/労働年齢が若いこと/純朴なこと、があげられた。国自体が発展途上にあるため将来に対する明るい希望をもつ若者が工場の雰囲気を作っていることも工場の

設備投資に少なからず貢献したということだった。こうした要素は、一緒に仕事をしていくうえで日本人がベトナム人から受ける好ましい影響力となりうるということが分かった。

国によって異なる環境のなかで生成される「生産文化」を比較してみると、その国の文化や風土、メンタリティなどいずれの要素も簡単に模倣できるものではない。国ごとに異なる模倣困難な強みとしての生産文化をグローバル競争のなかで尊重しつつ、教育現場で標準化していくことができれば、日本の技能の優秀性と同時に、当該国の生産文化から生じる優秀性も同時に取り込むことが可能になると考えられる。

(4) おわりに

本研究の目的であった「熟練を要する専門的人材育成を組織横断的に行うことができるのか、できるのであればどのようにアプローチすべきか」という視点は、「生産文化」に着目した「ゆるやかな標準化」によって可能になることが明らかにできた。

ものづくり企業にとって標準化作業は、各社固有のアプローチがあり、意見集約に時間を要するうえに、グローバル競争の観点からも非常にセンシティブな性格を帯びているため、決して容易なものではない。しかしわが国がいま、何もせず傍観者でいることもまた危険なことといわざるを得ない。そこで、わが国の優秀性を担保してきた熟練技能人材の育成領域において、人づくりのゆるやかな標準化を行っていくことが、今後、日本の製造業が国際競争力を高めていくために有効な手段になると考えられる。

本研究当初に想定していた以上の急速な人材不足を抱える日本企業において、もはや人材育成の問題は国内にとどまらない。「生産文化」の概念を用いた「ゆるやかな標準化」は、組織横断的な人材育成の標準モデルとして、個別企業の独自性を保ちながらわが国製造業の競争優位性の源泉となるだろう。と同時に、グローバルに人材を活用する際にも、生産文化の違いを理解した人材育成が現場にプラスの影響を与えることになることを予見するものである。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計7件)

湯川恵子, 生産文化の違いを考慮した外国人技能人材活用に関する研究, 国際経営論集第55号, 神奈川大学経営学部, 2018年3月31日, pp.87-96, 査読無 (ISSN 0915-7611)

湯川恵子・木村尚仁・碓山恵子, 学びへのコミットメントを引きだす学習者主体のルーブリック作成と自己評価, 国際経営フォーラム, No.27, 神奈川大学国際経営研究所, pp.217-236, 2016.12.25,

査読有 (ISSN 0915-8235)

Keiko YUKAWA・Takashi KAWAKAMI, Synchronous Human Resource Development through Building Value Chain Networks within Manufacturing Industries, International Journal of Japan Society of Production Management (JSPM), Volume 3, Number 1, pp.25-30, December 2015, 査読無 (ISSN 2187-7971)

湯川恵子・割澤伸一, 工作機械産業における人材育成加速化に向けた熟練技能教育プログラムの構築, 日本経営診断学会, 日本経営診断学会論集 Vol.14(2014), p.71-76, JSTAGE 公開日: 2015年06月27日, 査読有 (ISSN1883-4930)

湯川恵子・細川和彦・木村尚仁・川上敬・碓山恵子, 大学から社会への橋渡し期における教育課題に関する研究 学生と教員の能力評価のギャップ分析より, 国際経営フォーラム, No.25, 神奈川大学国際経営研究所, pp.225-238, 2015.1.31, 査読有 (ISSN 0915-8235)

Keiko YUKAWA, Takashi KAWAKAMI; A Manufacturing Network Simulation for Overcoming Geographical Distance-Making the Best Use of Regional Management Resources-, International Journal of Japan Society for Production Management, Vol.2, No.1, 2014.12, pp.69-74, 査読有

碓山恵子・湯川恵子・細川和彦・木村尚仁・川上敬, 工学系学生の活動履歴が「就職決定力」に及ぼす要因の研究, 工学教育, 日本工学教育協会, Vol.62, No.4, pp.76-80, 2014, 査読有 http://dx.doi.org/10.4307/jsee.62.4_76 (J-STAGE 公開日: 2014年08月07日)

〔学会発表〕(計7件)

碓山恵子・菊池明泰・湯川恵子・木村尚仁 必修PBL型授業の課題解決に向けたルーブリックの活用の試み 第23回大学教育研究フォーラム, 2017.3.20, 京都大学

湯川恵子・川上敬 生産文化の違いがもたらす熟練技能の競争優位性 日本経営診断学会第49回全国大会, 2016.10.8, 愛知工業大学自由が丘キャンパス. (予稿集: pp.21-24)

湯川恵子・川上敬 生産文化の違いから

みたものづくり産業の競争優位性 日本経営診断学会北海道部会研究会, 2015.11.13, 小樽商科大学札幌サテライトキャンパス.

Keiko YUKAWA · Takashi KAWAKAMI, Synchronous Human Resource Development through Building Value Chain Networks within Manufacturing Industries, Proceedings of ICPM2015, Japan Society of Production Management, pp.126-129, 2015.9.12, The Westin Calgary in Canada. 査読有

碓山恵子・湯川恵子・細川和彦・木村尚仁・川上敬 学習者と共に作るルーブリックの多面的活用の試み PBL 型授業の活性化と学生の自己効力感向上をめざして 第63回工学教育研究講演会, 日本工学教育協会 2015.9.3, 九州大学.

湯川恵子・細川和彦・木村尚仁・川上敬・碓山恵子 大学から社会への橋渡し期における学生の能力育成に関する研究 日本経営診断学会第47回全国大会, 2014.11.9, 明治大学.

碓山恵子・湯川恵子・細川和彦・木村尚仁・川上敬 工学系学生の自己評価と教員による評価のギャップ分析第62回工学教育研究講演会, 日本工学教育協会 2014.8.30, 広島大学.

〔図書〕(計1件)

日本経営診断学会編『日本経営診断学会叢書 第3巻 経営診断の新展開』同友館, 2015年5月, pp.1-47(第1章), 総ページ数 268 ページ ISBN 978-4-496-05130-2

6. 研究組織

(1) 研究代表者

湯川 恵子(YUKAWA, Keiko)
神奈川大学経営学部・准教授
研究者番号: 20420763