

## 技能の国際移転 : タイ・トヨタの教育訓練機関のケース

著者	公文 溥
出版者	法政大学社会学部学会
雑誌名	社会志林
巻	63
号	3
ページ	33-58
発行年	2016-12
URL	<a href="http://doi.org/10.15002/00021224">http://doi.org/10.15002/00021224</a>

# 技能の国際移転： タイ・トヨタの教育訓練機関のケース

公文 簿

## 目次

1. 課題
2. タイ・トヨタのGPCについて
  - (1) 日本のGPC
  - (2) タイのトヨタ自動車
  - (3) AP-GPCの概要
  - (4) AP-GPCの組織
3. AP-GPCのカリキュラムと教育成果
  - (1) カリキュラムの体系
  - (2) 基本技能の標準化
  - (3) 標準作業と改善
  - (4) 変化と異常の管理
  - (5) トレーナーの認定基準と教育成果
4. むすび

## 1. 課題

本稿の課題は、タイ・トヨタにある教育訓練機関、AP-GPC (Asia・Pacific-Global Production Center) を対象として、技能の国際移転の実際とその意味について考察することである。GPCは現地人のトレーナーの育成機関である。新入労働者への基本的な作業から、現場監督者の管理能力にいたるまでを教えるトレーナーを育成する。そのトレーナーが、工場で現地労働者に技能を教えるのである。ここで技能なる用語は、労働者が普通に行う作業とともに、現場監督者の管理能力を含む意味で用いる。

日本の製造企業の工場では、現場労働者が問題解決を行うことが特徴である（小池，2005，2012，2013，小池・中馬・猪木，2001）。それが、工場において高品質の製品の製造を可能にする要因であり、この技能の国際移転が日本の製造業多国籍企業にとって必要となる（安保・板垣・河

村・上山・公文, 1991, 安保・公文・銭, 2013, 安室・関西生産性本部, 1997)。それが現地子会社の製造能力を形成するのである (Birkinshaw & Hood, 1998)。

日本の企業にとっての問題は、改善技能に、暗黙的要素が多いことである。トヨタ自動車は、国際化を始めた当初、日本のマザー工場（親工場）から海外の工場にトレーナーを派遣していた。ベテランのトレーナーが、現地で直接、技能を教えるのである。そして現地の従業員が日本のマザー工場にきて訓練をうけた。これは日本企業に共通するマザー工場による移転方式である (山口, 2006)。やがて海外にGPCを設置してトレーナーを育成し、そのトレーナーが現地工場において現場労働者に技能を教えることにした。

ここで企業の組織能力の国際移転に関する既存の研究をみておく (ネルソンとウインター, 1982=2007)。組織能力論にもとづく知識の国際移転に関する研究は、暗黙知 (ポランニー, 1958=1985, 1967=2003, Winter, 2014) の移転から組織ルーチンの移転 (複製) に関する研究へと移ってきた。これまでの約20年間は、知識移転に関する研究の具体化のプロセスとみることができる。まず二つの知識の国際移転の研究がある。コグットは企業を知識の創造と内部移転に特化した社会共同体と規定する。そして暗黙知が多いほど知識移転のスピードが遅くなるといった (Kogut & Zander, 1994, Zander & Kogut, 1995, Kogut, 2008)。ついで、スズランスキーが粘性の知識 (sticky knowledge) という言葉を用いて企業内における知識移転の障害を調査し、いくつかの要因のうち受け手側の吸収能力の欠如が決定的になることを指摘した (Szulanski, 1996, 2003)。やがてスズランスキーは、知識移転の視点を経営者の動機から企業の内部ルーチンに移した。企業におけるルーチンの組織内の移転を複製 (replication) という概念を適用して米国の銀行を対象にルーチンの複製を研究し、テンプレート (鋳型) の移転として説明した (Szulanski, 2000)。

このちスズランスキーらは、テンプレート (鋳型) の利用をルーチンの国際移転を容易にする積極的な要因と評価する研究 (Szulanski & Jensen, 2004, Jensen & Szulanski, 2007) を行う。

たほう、ウインターらはルーチンの複製には、その原理 (principle) を明確にすることがむしろ大事とする研究 (Baden-Fuller & Winter, 2005, 2009) を提示した。日本の多能工とよく似た技能を要件とするルーチンの移転を、原理を明示したうえで手法を用いる方式として提示した。それを原理方式と呼ぶとすると、ルーチンの国際移転にかんする実証的な研究は、テンプレート (鋳型) による事例方式と考え方を重視する原理方式の二つがあるといえる。

ウインターらは標準的な知識の複製は情報の移転と同様に安価にできるが、非標準な暗黙知の移転にはコストがかかると理論的に整理した (Winter & Szulanski, 2002)。ウインターはその後、ルーチンの複製に関する研究を評価して、複製の困難な側面を指摘し、技能が暗黙的になればなるほど複製の困難さが増すと述べた (Winter, 2010)。依然として暗黙的要素の複製が、解きたい問題であることを示しており面白い。

ところで本稿は、直接的にはルーチンの国際移転を対象としていない。あくまで技能の移転に焦点をあてる。それは、労働者の技能の移転こそが、組織のルーチンの移転を保証すると考えるからである。たとえば、トヨタの代表的なルーチンである、JIT (Just-in-Time) による部品の供給は、

部品を扱う現場労働者の技能を伴ってこそ、機能する。ルーチンに焦点を合わせて、個人の技能も一緒に問題にするやり方では、個人のスキルの意義が曖昧になるからである。

徐はトヨタのGPCを対象に調査研究を行った。日本のGPCがマザー工場による暗黙知の移転機能を代替したことそしてタイのGPCがインド工場の立ち上げ支援を行ったことを明らかにした(徐, 2013)。しかし教育訓練機関としてのタイのGPCのカリキュラムとその教育成果について説明しているわけではない。

ここで本稿の構成を説明する。つぎの「2. タイ・トヨタのGPCについて」では、トヨタ自動車はGPCを設置した理由とタイのGPCの目的と組織を説明する。ついで、「3. AP-GPCのカリキュラムと教育成果」では、現地人のトレーナーを育成するカリキュラムとその成果を説明する。トヨタ自動車は、世界共通の教科書を作り、座学と実技を通して技能の移転をおこなうのである。そしてその教育成果を見ておく。最後に「4. まとめ」において、本稿が明らかにしたトレーナー育成に関する事実とその意味を整理しておく。

## 2. タイ・トヨタのAP-GPCについて

### (1) 日本のGPC

まずトヨタ自動車はマザー工場方式を転換し、GPCを設置するに至った事情を説明する。日本のGPCの正式名称はグローバル生産推進センター(GPC)であり、立地は愛知県豊田市元町1番である。2003年の7月に、組立工場の跡地に作ったという。

筆者は2015年3月にGPCを訪問する機会を得たが、すでに当初の設置目的が変わっていた<sup>(注1)</sup>。設立当初は海外の人材育成を課題としていたが、国内の人材育成、特に期間工の教育訓練に移っていた。この間の事情を簡単に振り返っておこう。

まずなぜGPCを設置したのか、インタビューでその理由を聞いた。ひとつは、海外工場が増加するため、マザー工場による海外人材の教育訓練に限界が出たことである。マザー工場は、海外工場の生産立ち上げ、人材育成、新車投入の際の生産準備などを支援する。トヨタ自動車は、2000年代に入って海外工場を急速に増加させた。そのためマザー工場からベテランのトレーナーを派遣する方法に限界が見えたので、GPCを設置して、マザー工場が担っていた機能のうち海外工場の人材育成を担当することにした。もう一つは、教育訓練の標準化の必要性である。海外工場が複数の車種を生産するようになると複数のマザー工場から人を派遣するようになる。たとえば高岡工場で作る車種に田原工場で作る車種を加える海外工場もでた。そのさい派遣元の異なるトレーナーが教えることさらには教え方に違いがあると、海外工場側で混乱が起きるという問題が出た。また技能訓練の継続性の問題も出たという。たとえば海外工場の拡張の際、日本から人を派遣して現地労働者を訓練する。そこまでは良いが、その人が帰国すると、現地は元に戻ってしまう。このように技能訓練の継続性に難点がでたのである。こうした問題、トレーナーの派遣者数の限界、技能教育の標準化と継続性の必要性が生まれたので、GPCを設置して海外工場のトレーナーを育成するこ

とにした。

しかしやがて日本で海外工場向けのトレーナーを育成する方法にも制約があるので、海外の三つの地域にGPCを設置するに至る。工場から日本に人を派遣する費用、さらに地域の工場はそれぞれ類似する特有の事情を抱えるので、地域にGPCを設置することにした。2005年ころ、海外の3地域、アメリカ、イギリス、そしてタイにGPCを設置した。

また、2008年にリーマンショックが起き、これで収益構造を見直し国内の体質強化が必要になった。それで日本のGPCは、海外に軸足を置く活動から、国内の教育訓練が中心となる。日本のGPCは技能訓練の教育コンテンツを海外のGPCに供給する拠点となった。ただし新車導入の際、パイロットチームがここに集まって研修を受けるので、海外対象の業務がなくなったわけではない。

## (2) タイのトヨタ自動車

つぎにタイのGPCを説明する。GPCはタイ・トヨタの中にあるので、まず企業概要を説明する。企業の名称は Toyota Motor Thailand であり、以下TMTと省略する。その設立は、1962年10月で、すでに50年を超える歴史がある（今井、2003、折橋、2008、川邊、2011、野村、2015）。トヨタ自動車が総株式の86.4%を所有し、現地資本が残りの13.6%を所有する。うち現地の財閥であるサイアムセメントが10%を所有する。従業員は、17,039人（2015年4月時点）である。TMTは三つの自動車組立工場を持ち、筆者の訪問時点（2015年8月）における生産能力は年産77万台である。このほか本社事務所とエンジン工場などがある<sup>(注2)</sup>。

次に三つの車両工場を操業開始順にみる。工場の立地は輸出港であるレムチャバン港とバンコク市の間にある。サムロン工場は、1987年の操業開始で、生産車種は商用車であり、年産能力は24万台である。ゲートウェイ工場は二つありいずれも乗用車を生産する。1996年の操業開始の第一工場は、年産能力22万台、同第二工場は2013年の操業開始で、年産能力は8万台である。最も新しいバンポー工場は、2007年の操業開始で、年産能力は23万台であり、商用車を生産する。タイのGPCを設置した時点は、バンポー工場が操業を開始した時とほぼ同じであり、そののちゲートウェイ工場第二工場を設置した。こんな工場拡張の時期と重なっていたので、トレーナー育成の必要性は特に高かったと言える。筆者は、バンポー工場を見学する機会を得た。よく知られたようにタイはトヨタ自動車が発展途上国向けに開発したIMV（Innovative international Motor Vehicle）を生産している（野村、2015）。バンポー工場はトラックタイプのハイラックス（Cキャブ、Dキャブ）とSUV（sports utility vehicle）タイプのフォーチュナーを製造する。

## (3) AP-GPCの概要

ここでAP-GPCの概要を説明する。トヨタ自動車が、アジア・太平洋地域のGPCをタイに設置した理由について、あらためて現地の説明を記載しておく。それによると（1）母体となるTMTは50年以上の操業の歴史があり、人材が豊富に存在した。現場の技能訓練を教育するには作業の経験を持つ人が必要であるが、タイにはそうした人材が存在した。（2）そして日本では生産しない

表1：AP-GPCの概要

名称	Asia Pacific-Global Production (Training) Center (AP-GPC)
訪問日	2015年8月19日
設立	2005年8月1日, 2013年6月18日現在地に移動
所在地	99 Moo 2, Ladkwang, Ban Pho, Chachoengsao, 24140, Thailand
従業員	65名 (うち日本人は4名)
面積	9,040 sq.m
道場能力	200人/日
教室	10
事業タイプ	トレーニング・センター

出典：AP-GPCの提供資料。

IMVを生産する拠点として、タイが選択された。TMTは、IMVのベースとなるピックアップ・トラックを生産した経験を持ち、IMVの生産を契機にGPCを設置してこの地域の自立化の拠点となることを促すことである。日本のトヨタ自動車が、タイをアジア太平洋地域の中心となるように、位置づけたのである。

表1：AP-GPCの概要、のように、設立は2005年8月である。従業員数は、65名でありそのうち日本人が4名である。その事業の目的を改めて整理しておく。第一に地域トレーナーの育成である。つまりアジア太平洋地域の事業体で製造の技能と現場監督の技能を教えるトレーナーを育成することである。AP-GPCが対象とするアジア・太平洋地域の国は9か国、すなわちオーストラリア、インド、インドネシア、マレーシア、パキスタン、フィリピン、台湾、タイ、ベトナムである。かつて欧米の植民地であった国とそうでない国がある。欧米の植民地であった国とそうでない国との間には、実は工場の作業編成（職務の固定）や労働組合の組織形態（産業別労働組合）に、違いがある。このように現地の経営環境要因に違いがあるが、トヨタ自動車は、AP-GPCを通して同じ方式でトレーナーを育成するのである。なおこのうちインド、フィリピン、タイは、部品製造事業が別会社となっているので、事業体の数は都合12となる。

第二に地域トレーナーの育成とは別に、直接、工場の労働者を対象に教育訓練を実施することである。この役割は、地域トレーナーの育成とは異なり、工場従業員に直接教育訓練を行うのである。それゆえ、正確に言えば、AP-GPCは、地域のトレーナーの育成とともに、工場従業員への教育訓練の両方を担うのである。そして第三に、アジア太平洋地域における技能コンテストやQCC（Quality Control Circle）フォーラムを開催し、各事業体（工場）における製造の知識と技能を向上させる活動の組織者となることである。

表2：AP-GPCの沿革と活動をもとに、活動の概況を説明する。まずAP-GPCの立地と所属組織について説明する。立地は3工場の中で最も歴史のあるサムロン工場から始まり、やがて新たに建設されたバンポー工場に2013年に移動した。所属組織は、設立当初、TMT（トヨタ自動車タイランド）の傘下にあった。そして2007年にTMAP-EM（Toyota Motor Asia Pacific Eng. & Mfg.）が設立され、そこに移管された。TMAP-EMは、トヨタ自動車がIMVの生産を契機としてこの地域の

表2：AP-GPCの沿革と活動

年	AP-GPCの沿革と活動, 出来事
2005	サムロン工場にAP-GPCを設置。第一回トヨタアジア太平洋QCCフォーラム (TAPQCF : Toyota Asia Pacific QCC Forum), 開催地タイ。
2006	アジア太平洋トレーナーの訓練コース開始。第一回アジア太平洋技能大会開催。TAPQCF, (開催地インドネシア)。
2007	AP-GPCがTMTからTMAP-EMへ移管。グローバル科目, 標準作業と改善開始。初の基本技能訓練をインドTKMで実施。TAPQCF (マレーシア)。
2008	グローバル科目, TL/GLの役割開始。TAPQCF (フィリピン)。
2009	グローバル科目, 職場技能訓練開始。TAPQCF (タイ)。地域マスタートレーナー承認 (TL/GLの役割1名)。
2010	アジア太平洋技能大会でGL技能大会。TAPQCF (タイ)。
2011	TAPQCF (インドネシア)。
2012	TAPQCF (ベトナム)。地域マスタートレーナー承認 (標準作業と改善3名, トヨタ職務指導2名, トヨタ事業実践1名, トヨタコミュニケーション技能1名)。
2013	AP-GPCがサムロン工場からバンポー工場へ移動。新地域科目: PCとロジスティックス訓練, 基本技能の再訓練, を導入。地域マスタートレーナー承認 (TL/GLの役割1名)。TAPQCF (マレーシア)。

出典：Toyota Motor Asia Pacific Engineering & Manufacturing Co., Ltd. *Asia Pacific Global Production (Training) Center Guide Book*。

注：TMAP-EM (Toyota Motor Asia Pacific Engineering & Manufacturing) は、2007年4月設立、アジア地域の現地生産車種開発・評価と地域生産事業体への業務支援などを目的とする。

製造能力を向上させるべくタイに設置した組織である。アジア地域の現地生産車の業務支援を目的に設立し、株式の100%をトヨタが所有する。

TMAP-EMには、7つの部門がある<sup>(注3)</sup>。テクニカルセンター、製造支援本部、生産本部、調達本部、CS本部、管理本部そして経理本部である。このうちAP-GPCが所属するのは、製造支援本部であり、これは4つの部門から構成される。すなわちこの地域の人事育成を担当するAP-GPC部門、域内事業体の自立化を支援する工場運営支援部、域内事業体の製造準備自立化支援をおこなう製造準備支援部、そして環境管理推進部、以上の4部門である。

AP-GPCは、2005年に教育訓練を開始したが、対象はタイ・トヨタのメンバー、GL、TLそして新入社員であった。そして翌年からアジア太平洋地域の事業体のトレーナーを育成するようになった。このようにAP-GPCは、アジア太平洋地域の事業体を対象としてトレーナーを育成する教育と工場の労働者を対象とする技能教育の二つを実施する。

そしてAP-GPCは、各事業体における技能の向上とQCC (QCサークル) 活動の向上を促すべく、地域の大会を開催する。ひとつはアジア太平洋技能大会 (Asia Pacific Skill Contest) である。9か国の事業体の労働者の技能向上を目指して、2007年に第一回を実施した。まず各工場で技能大会を行い (社内ラウンド)、AP-GPCの大会に参加する (地域ラウンド)。そして優秀者は、さらにトヨタ自動車が開催する技能交流大会に参加する (トヨタ自動車ラウンド)。トヨタ自動車ラウンドには2006年から参加し、この地域から毎年のように金メダル受賞者がでていく。この地域の労働者の技能レベルは大変高いのである。

ふたつめは、QCサークル活動である。トヨタアジア太平洋QCCフォーラム (TAPQCF) は、同じくこの地域におけるQCサークル活動を活性化すべく、その成果を報告し知識の共有化を図る

表3：AP-GPCの組織

部署	担当科目など
管理者	EVP（日）、VP（日）、部長（タ）
アドバイザー	3名（日）
部長代理	2名（タ）
製造支援・管理部	7名、人事・総務、QCC、アジア太平洋技能大会
職場管理開発部	10名（うち2名は日）GL/TLの役割、標準作業と改善、トヨタ事業実践、トヨタコミュニケーション技能、トヨタ職務指導
技能訓練1部	19名、基本技能、基本技能の再訓練、
技能訓練2部	12名、基本技能、PCとロジスティックス、工場連携
技能訓練3部	11名、基本技能、職場技能訓練、安全意識

出典：AP-GPC提供資料，2015年1月現在。

注：管理職のうち（日）は日本人，（タ）はタイ人を示す。

のである。この発表会も各工場，AP-GPCそしてトヨタ世界レベルでそれぞれ開催される。

#### （4）AP-GPCの組織

つぎにAP-GPCの組織を説明する。事業部門としてのAP-GPCは、5つの事業部門（製造支援・管理部、職場管理開発部、技能訓練1・2・3部）から構成される。この事業部門が、トレーナーの育成と工場従業員への訓練の事業を行う。そしてそのうえに、管理者やアドバイザーが付く。まず管理者からみると、日本人が組織活動の責任ある地位であるEVP（executive vice president）とVP（vice president）の職位についており、最高責任者となっている。このほか、日本人アドバイザーが3名、いわば非常勤でついている。しかし、それ以外の部長や課長およびトレーナーは、現地人が担当している。3名の管理者の下に部長代理が2名おり、5つの事業部門を管理している。2名のタイ人部長はそれぞれ製造支援・管理部と職場管理開発部の部長を兼務している。

5つの部門の担当業務を順番に説明する。まず製造支援・管理部は、いわば総務部である。担当業務は、人事・総務、アジア太平洋技能大会、などを担当する。ほかの4つの部門は教育訓練を担当する。そのうち職場管理開発部は、TL以上の職位の人を対象とする現場監督者教育のトレーナーの育成を担当する。担当科目は、GL/TLの役割、標準作業と改善、トヨタ事業実践、トヨタコミュニケーション技能、トヨタ職務指導である。2名の日本人が職場管理開発部にマスタートレーナーとして、GL/TLの役割、トヨタ事業実践とQCCの教育を担当する。

技能訓練を担当する三つの部門は、基本技能の教育訓練のトレーナーの教育とともにタイの工場従業員を対象とする訓練を行う。技能訓練1部は基本技能教育（アジア太平洋のトレーナー教育とタイの従業員教育）と基本技能の再訓練を行う。技能訓練2部は、基本技能とPC（Production Control）とロジスティックスを担当する。AP-GPCは、工場現場の必要するコンテンツをカリキュラムの中に取り入れているが、工場との連携を取ることも担当している。そして技能訓練3部は安全教育、基本技能、職場技能訓練、を担当する。

AP-GPCの教育訓練の費用負担を見ておく。ここで訓練を受けるトレーナーは、事業体（工場）

表4：AP-GPCのトレーナーのプロフィール

	A 氏	B 氏	C 氏
年齢	46歳	44歳	30歳
学歴	高等学校卒	高等学校卒	大学卒
職歴	TMT組立工程勤務を経てAP-GPCに2009年に異動	TMT塗装工程勤務を経てAP-GPCに2005年に異動	2008年TMAP-EM入社、AP-GPCに配属
職位	アシスタント・マネジャー	グループ・リーダー	シニア・スペシャリスト
業務	組立工程の地域マスター・トレーナーとして教育訓練を実施	塗装工程の企業トレーナーとして教育訓練を実施	各事業体との連絡、教育訓練計画や各種イベントの企画立案

出典：AP-GPCの提供資料。

側が選択し派遣する。そしてその費用は各事業体が負担する。AP-GPCと事業体は、別会社なので、教育訓練費用も事業体の負担となる。

そこで、教育訓練を実際に担当するトレーナーのプロフィールを見ておこう。3名の従業員のプロフィールを教えてもらった。面白いことにトレーナーは高校卒の現場経験者であった。教育訓練機関においても、現場経験を基にする技能を持つことが、必要な能力であることを示している。

トレーナーのA氏は、年齢が46歳で高等学校卒業後、タイ・トヨタに就職し、組立工程の勤務を経て、AP-GPCに異動した。現在、組立工程の地域マスター・トレーナーとして教育訓練を実施している。

B氏は、44歳で高等学校卒業後、タイ・トヨタの工場で塗装工程の勤務を経て、AP-GPCに異動した。現在は、塗装工程の企業トレーナーとして教育訓練を担当している。このようにA氏とB氏は、工場の勤務工程とAP-GPCにおける担当職場が同じになっている。AP-GPCにおける教育訓練の担当者は、職場の作業経験をもとに、トレーナーとなっているのである。現場経験をもとにして同じ職場の作業を教育する、まことに納得のできるトレーナーの配置である。

C氏は大学卒業後、TMAP-EMに入社し、AP-GPCに配属となった。そして担当業務は、各事業体との情報交換、トレーニング計画の立案さらにはAP-GPC各種イベントが組織者となる各種のイベント（技能大会やQCCフォーラムなど）の企画などである。職位はシニア・スペシャリストとなっている。トレーナーが実技や座学などの教育訓練を担当するのに対して、スペシャリストは、一般事務スタッフであり企画やサポート業務を担当する。

### 3. AP-GPCのカリキュラムと教育成果

つぎにAP-GPCのカリキュラムと教育成果をみておこう。カリキュラムは、アジア太平洋地域における事業体のトレーナーを育成するトレーナー教育と、タイの従業員を対象とする教育に分かれる。そのカリキュラムは、大学における教育と同様に、育成するべき人材の能力を想定している。現地トレーナーの育成カリキュラムは、新人向けと現場監督者むけの教育に別れる。新人向けのカ

リキュラムは基本技能と称する作業の教育訓練をおこない、現場監督者向けの教育は、改善の実施や異常の管理の訓練を行う。

ここで現場の作業組織を確認しておく。トヨタ自動車は、現場監督者をGL (Group Leader) と TL (Team Leader) とよぶ。グループは、ふつう約20名から構成される。GLはその作業組織を管理する責任者である。TLは、5名に一人の割合で配置される。一つのグループに4名のTLが配置される。それゆえ、典型的には、約20名の作業組織に、1名のGLと4名のTLが配置されることになる。

### (1) カリキュラムの体系

まず表5：AP-GPCのカリキュラムを見ながら説明する。AP-GPCは、前述のように、地域トレーナーの育成機関の側面と、工場労働者への直接的な訓練機関の側面を併せ持つ。表5の黒丸はトレーナーを対象とする科目であることを示し、白丸は工場従業員を対象とする科目であることを示す。そしてカリキュラムは、世界共通のものと地域独自のものに分かれる。前者をグローバル・コンテンツと称し、他地域のGPCと同じカリキュラムであり、後者を地域コンテンツと称し、アジア太平洋地域特有のカリキュラムである。

グローバル・コンテンツは、地域トレーナーを育成するカリキュラムであり、訓練を受けるのは現場監督者クラスである。GLとTLがその対象である。アシスタント・マネジャー (AM) もこの対象となる。そして各事業体 (工場) がそのために派遣する人を決定する。グローバル・コンテンツを、基本的に三つのカテゴリーに分けてみる。一つは、「1. 基本技能」である。ここで育成されたトレーナーは新入の現場労働者および期間工を対象に、最も基本的な作業を教育する。二つ目は、「2. 職場技能訓練」から「7. TL/GLの役割」までの6科目である。これらの科目は、現場

表5：AP-GPCの訓練カリキュラム

カリキュラム	Mgr	AM	GL	TL	TM	新人	期間工
1. 基本技能			●	●	○	○	○
2. 職場技能訓練			●				
3. トヨタ事業実践		●	●				
4. トヨタコミュニケーション技能		●	●				
5. トヨタ職務指導		●	●				
6. 標準作業と改善		●	●				
7. TL/GLの役割		●					
8. QCサークル活動	○	●	●				
9. PCとロジスティックス	○	○	○				
10. 基本技能の再訓練				○	○		
11. 安全意識		○	○	○	○		

出典：AP-GPCの提供資料。

注：(1) カリキュラムのうち1から8まではグローバル・コンテンツ、9、10、11はアジア太平洋の独自コンテンツ。

(2) Mgr: Manager, AM: Assistant Manager, GL: Group Leader, TL: Team Leader, TM: Team Member.

(3) ●は、トレーナー育成の教育訓練、○は工場の従業員への直接教育を示す。

監督者を対象とする教育である。ここで教育を受けたトレーナーは工場においてGLとTLに教育する。三つ目は「8. QCサークル活動」である。これは、QCサークル活動に必要な技法と管理の方法を教える。

特筆すべきことは、この地域独自のカリキュラムを2013年から開発し追加していることである。グローバル・コンテンツは日本のGPCで作成し海外三つのGPCで共通に教えるカリキュラムである。これに対して地域特有のカリキュラムは、工場側の必要性に対応して、独自に編成しているのである。そのため、実習ができるように設備も備えている。

地域コンテンツについて説明する。その対象となるのは、「1. 基本技能」と「9. PC (Production Control) とロジスティクス」、「10. 基本技能の再訓練」、「11. 安全意識」以上の四つである。ここで基本技能の教育は、工場のメンバーや期間工を対象に実施する。「PCとロジスティクス」は、工場側の必要に応じて、GPCがはじめたものである。内部に5分の1のサイズの物流のモデルを作り、スムーズな部品の流れを作る訓練をする。「基本技能の再訓練」は、難しく、ミスが出やすい作業の再訓練をおこなう。対象は、TM (Team Member) のなかの上級者であり、TLに昇進する前のメンバーである。

## (2) 基本技能の標準化

まず生産に関わる技能のうち表5の「1. 基本技能」について説明する。現場の労働者が、まず受けるのが基本技能訓練であり、トレーナーの育成においても基本技能訓練を最も重視する。AP-GPCは、プレス、ボディ、塗装、成形、組立、物流、保全、そして検査の8つのショップと呼ぶ基本技能の訓練場を持っている。基本技能はショップごとに異なる。その基本技能を教えるショップを8つもち、基本技能訓練をそこで行う。

基本技能を教える地域トレーナーの育成教育として10日間のコースがあり、タイの新入社員向けの基本技能教育としては、5日間のコースがある。表6は地域トレーナーの育成コースを示した

表6：基本技能のトレーナー育成のコース

時間	7:30	11:30	昼食	12:30	16:30
1日	導入(教室)安全(安全道場)自己紹介(工程別道場)			基本技能トレーナーマニュアル(工程別道場)4S	
2日	基本知識と技能(工程別道場)			基本知識と技能(工程別道場),4S	
3日	基本知識と技能(工程別道場)			基本知識と技能(工程別道場),4S	
4日	基本知識と技能(工程別道場)			基本知識と技能(工程別道場),4S	
5日	基本知識と技能(工程別道場)			基本知識と技能(工程別道場),4S	
6日	GPCトレーナーマニュアル,役割実践(工程別道場)			役割実践(工程別道場),4S	
7日	役割実践(工程別道場)			役割実践(工程別道場),4S	
8日	役割実践(工程別道場)			役割実践(工程別道場),4S	
9日	ビデオ作製法(工程別道場)			チームメンバー指導法,4S	
10日	設備(道場),最終レポート準備(教室)			最終レポートの準備と作製(教室)	

出典:AP-GPC提供資料。

ものである。訓練は朝の7時30分から夕方の16時30分まで昼食をはさんで毎日行われる。教育は、教室における座学と道場と呼ぶショップごとの実技の両方で行われる。AP-GPCには8つのショップ（工程別道場）があり、それぞれ独自の教育訓練が実施されるのである。

表6：基本技能のトレーナー育成のコースに示したように、1日目に安全や自己紹介、マニュアルの確認などの導入のコースがある。2日目から5日目までは工程別に分かれて基本知識の教育と技能の訓練を行う。基本技能をショップ別に定めており、たとえば組立工程の場合は、8つの基本技能の作業を順次説明し訓練をする。7日と8日はトレーナーとしての役割の実践訓練である。役割は、一般的な役割（訓練に必要な器具や道具の準備、時間の順守、トレニーとのコミュニケーションの取り方など）、教室における教育訓練の役割（基本技能のビジュアル・マニュアルの説明と操作の進め方、質問への答え方など）、実技訓練の役割（トレニーの安全の確保や基本技能の理解レベルの確認のような実技訓練の進め方、教育技能そして評価）から構成される。9日目は、ビデオ作製法とチームメンバー指導法の訓練である。最終日は最終レポートの作成を行う。そして1日目から9日目まで毎日最後の15分を取って4S（整理、整頓、清掃、清潔）の訓練をおこなう。このように、新入の現場労働者を対象に教えるトレーナーの教育を、4Sからはじまって基本技能を教育するトレーナーとしての役割と順番に実施するのである。

筆者は、AP-GPCを訪問する前に、日本のGPCを訪問した。そこで日本のGPCにおける体験をもとに基本技能について説明しておく。基本技能をビジュアル化し、さらに具体的に実技を示して教えていた。以下、日本のGPCの Fundamental Skill, Assembly（基本技能、組立）と掲示がある組立ショップにおける体験をもとに説明する。この組立ショップには作業台と研修用のディスプレイを一緒にした研修台が2列に並んでいる。ディスプレイは、基本技能をビジュアル化してみせるのである。つぎに組立工程用の8つの基本技能を記載する。

1. 締め付け（ボルト、ナット、ビスを締める）
2. スクリュー・グロメット（screw grommet, トリム, ファイナル, ドア工程）
3. 貼り付け（ラベル, シールなどの貼り付け, シャシー工程）
4. コネクター（配線, 電装部品の組み付け, タッチ・アップ工程）
5. ホース（horse, 配管, クリップをとり付ける, シャシー工程）
6. プラグ・ホール（plug hole, 穴をふさぐ）
7. フレア・ナット（tube flare nut, ブレーキ関係の配管を締める）
8. はめ込み（fitting, 樹脂・クリップをはめ込む作業, トリム, ドア工程）

以上のように、組立工程用に8つの基本技能があった。ここで、括弧内は作業内容とその作業の行われる工程を示す。これだけでは技能イメージがつかみにくい。そこでトレーナーがボルト締め付け作業を我々にやって見せてくれたので、その作業手順を次に示す。

- ①左手で5本のボルトを取り出す, ②締め付け用具の先にボルトをセットする, ③用具を使

ってボルトを締める。

ボルト1本を3秒で締める。このスピードは、タクト・タイムについて行けるようにするために必要なのである。

トレーナーが以上のように実作業を行ったのち、あらためて実習者に教える方法を示した。次の三つの順番で教えるという。①まずトレーナーが言葉で実習者に作業内容を説明する。②ボルト付け作業の映像を作業台に付属するパソコンのディスプレイで見せる。作業のビジュアル化である。③実習者が上記のボルトの取り出し、用具先へのセット、締め付け作業を行う。

このさい実習者が3つの作業のリズムとスピードそして成果を確認できるように工夫がある。まず作業台にメトロノームがあり、作業者はその音を聞きながらスピードを確認する。作業結果を作業台のうえにあるパソコンのディスプレイに示す。パソコンは作業者によるボルトの締め付け具合の長短および強弱を音で示す、そして締め付け具合の結果をグラフで図示するのである。

このようにボルト締め付け作業について、実に丁寧な作業をマスターし易いようにしている。作業のビジュアル化、トレーナーによる作業の説明、トレーナーの作業の音と結果のグラフによる確認である。カンとコツに頼る技能を、ビジュアル化し、実作業の結果を音声とグラフで確認するのである。まさに、暗黙知の形式知化と言ってよい。多様な形式知化の方法があった。

日本のGPCでは作業体験をさせてもらった。といっても基本技能そのものではない。ボルト締め付け作業のような用具を使った作業は、素人ができることではないからであろう。体験を一つ紹介する。この体験によって作業にはコツとムダを省く方法があることを実感した。

プラスチック製の小型の円筒を左右の両手を使って同時にひっくり返す作業である。両手を同時に使って行うのは、現場の基本作業であるという。プラスチック製の板に穴が4列縦に並んでいる。小型の円筒は上半分が白色、下半分が黒色で、この4列の穴に入っている。円筒が縦に10個並んでいる。一列は白色、もう一つの列は黒色が上に出ている。このプラスチックの板と円筒の前に立って、左右の手を使って2列の円筒を同時にひっくり返すのである。上部が白の円筒を返すと黒い部分が出る。

簡単なようで難しい。トレーナーの説明つきの実技によると、この作業にはコツがあった。①親指と人差し指で円筒をつかむ、②中指を使って円筒をひっくり返す。この際中指以外の指を使うと作業が安定しない。円筒を上にはあげすぎるとムダがおき、スピードが落ちる。この作業をリズムよく繰り返す。③10個の円筒を返し終わると、隣の列に平行に移動して、残りの2列を返す。そのさい、10列の下に戻らないで、横に移動して同じように両手で返す作業をする。横に移動するだけにしないと、作業にムダが生まれる。以上のように、一見すると簡単に見える作業であるが、指の使い方にコツがあり、作業の方法にムダを省く工夫があった。

このように8つの基本技能について、カンとコツを要する作業を分かりやすく説明し、ビジュアル化して訓練するのである。我々に説明したトレーナーは、それを「基本技能の標準化」と呼んだ。ここであえてカンとコツの確かな技能への転換のイメージを述べておくと、次のように整理できる。ボルトを締める作業において、まず、ビデオとトレーナーの実技で作業を見る。ついで実際に作業

を行い、メトロノームによる作業時間の確認と締める音そして結果をディスプレイ上で確認する。こうしてカンに頼る作業を感覚と客観的な指標で把握し、その経験を蓄積することで確かな技能に変えることが可能になる。また、プラスチックの円筒をひっくり返す作業において、親指と人差し指を使って引き上げ、中指を使ってひっくり返すこと、そして左右二列の作業が終了し、横の列に移動する際は、出発点に戻るのではなく、両手を平行移動させて上の方から下にひっくり返す作業を行うことで、ムダをなくすことができる、これは、作業におけるコツの確かな理解を促すことになる。こうして労働者は、あいまいなカンとコツを確かな技能にすることができるが、いうまでもなくそれは特定の作業にかんするものであり、新たな作業が出るたびに、同じような体験学習を行うことになる。

基本技能を如何にして作成したのかという質問に対して、次のような答えを得た。すなわち、GPCの設立以前は、工場別にやっていた。トヨタ自動車は、工場別に技能訓練を行うので、教え方にそれぞれ独自性があった。そこでGPCの設立まえに1年から1年半かけて準備した。海外の人にすぐに1人前になってもらえるように、教え方を工夫した。GPCの設立以前は、親工場が海外工場への技能移転を担当した。各工場は初心者や期間工に基本的な技能を教える必要性があるので、それぞれ基本技能に対応するものを持っていたのである。それらを、親工場として海外の工場に移転したのである。トヨタ自動車の国内工場はそれぞれ独自性を持っている。工場によって異なった基本技能とおそらくは必ずしもすべての工程にわたって整備されていなかったものを、GPCが全社統一の基本技能としたのである。

それでは、基本技能は工場の作業においてどのくらい有効なのであろうか。基本技能は、はじめて工場現場で実作業を行う新入社員あるいは期間工向けの技能である。その位置を具体的に確認するべく、一つの海外工場の技能習熟表を紹介する。筆者がトヨタ自動車のチェコ工場で見ただけのものである<sup>(注4)</sup>。チェコ工場は、フランスのPSAプジョー・シトロエンと合併で小型乗用車を生産する工場である。トヨタ自動車側が、工場管理を担当しトヨタ生産方式を実施している。そこで見た技能習熟表である。工場は2005年2月に1直体制で量産を開始し、2006年1月にフル生産に入った。筆者が訪問したのは、2006年6月であったので、フル生産に入った直後である。そのさい、工場がフル稼働に入る前の準備段階で使っていた個人の技能表を見ることができた。個人の技能を6段階で表示していた。すなわち(1)英語で部品名が言える。(2)一連の作業手順を言える。(3)安全・品質のキーポイントを言える。(4)一連の流れで標準作業がキチンとできる。(5)タクト・タイムかける1.25秒内で作業ができる。(6)タクト・タイム内で作業ができる。以上のように表示されていた。

ここで標準作業は複数の要素作業から構成される。基本技能はこの要素作業に対応する。この工場は、操業開始当初から60秒のタクト・タイムを適用したという。通常、タクト・タイムは徐々に上げてゆくのだが、最初から60秒のタクト・タイムを実施したのである。工場全体としてそれができるのは、6段階目の(6)タクト・タイム内で作業ができる、を全員がマスターしていなければならない。標準作業の構成要素である基本技能をマスターすることが、その必要条件であろう。

したがって、社員の経歴で言えば新入社員あるいは期間工が、そして工場で言えば操業開始当初においては、基本技能の教育訓練が必要不可欠なのである。

### （３）標準作業と改善

つぎに、現場監督者向けの教育訓練を行うトレーナーの育成カリキュラムをみておく。うえで説明した新入社員は基本技能の訓練を受けた後、職場に配置される。職場で作業を正確に遂行するべく、基本技能の訓練を受けたあとは、OJT（On-the-Job-Training、職場内訓練）が行われる。ここで見るのは現場労働者に、OJTを行う現場監督者を育成するトレーナーに対する教育である。トヨタ自動車では、米国であればエンジニアが行う標準作業類の作成を、現場の監督者が行う。これを海外工場においても、本国と同様に移転しようとする。

ここで、トレーナー育成カリキュラムのうち、表5の「6. 標準作業と改善（Standardized Work and Kaizen Train The Trainer）」を説明する。

このカリキュラムのテーマは、表題通り、標準作業の作成と改善活動の実践そしてそれに伴う標準作業の改定の実践である。この訓練を受けるトレーナーは、グループ・リーダーとアシスタント・マネジャーである。現場監督者層を対象に、標準作業と改善の方法を教える。ここで訓練を受けたトレーナーは、工場に帰って、GL（グループリーダー、組長）やTL（チームリーダー、班長）に教えるのである。

このカリキュラムは21日間にわたる。一日の訓練時間は他のカリキュラムと同様に、朝の7時30分から夕方の16時30分までの長時間である。もちろん休み時間を設定しており、昼食と午前中は9時30分から10分間、午後は14時30分から10分間がそれに充てられる。21日間のうち、前半は標準作業の作成にかかわる関連事項の教育訓練を行い、後半は改善活動とそれに伴う標準作業の改定について、説明と実習そして評価が行われる。もちろん、教育のためのマニュアルがある。

実に合理的で論理的な現場の監督者教育である。提供された資料を通して確認できたことを記載する。GLが標準作業を設定して、作業方法の改善に焦点を合わせていることを確認する。GLによる標準作業の設定以降のプロセスを8つのステップにわけている。標準作業そのものの詳細は実務書に譲ることにする<sup>(注5)</sup>。

第一ステップから順番に見て行く。最初は、標準作業の設定である。まず標準作業を構成する要素作業と補助作業を明確にしたうえで、各種の指標類を作成する。そのうえで標準作業の作成である。標準作業は、3つの文書から構成される。すなわち工程別能力表、標準作業組合せ票（タクトタイム、作業内容、作業時間など）、標準作業票（タクトタイム、作業順序、標準手持ち）、の三つである。さらに生産するモデル別に作業に相違がある場合は作業量を工程別に表示する山積表、などを追加する。

第二ステップは、標準作業の見える化である。これは標準作業を決定した後、文書を全メンバーに見えるようにすることである。

第三ステップは、標準作業の実践である。GLは、標準作業を設定する意図を全メンバーに知ら

表7：標準作業と改善のトレーナー育成コース

時間	7:30	11:30	昼食	12:30	16:30
1日	導入, 1部の説明と解説			続き, マニュアル確認, 1部の実践	
2日	1部の実践, 1部の説明と解説			続き, マニュアル確認	
3日	1部の実践 (後半)			2部の説明と解説 (前半)	
4日	マニュアル確認, 2部の実践			続き, 2部の説明と解説 (後半)	
5日	2部の説明と解説 (後半), マニュアル			2部の実践 (後半)	
6日	3部の説明と解説			マニュアル, 3部の実践	
7日	3部の実践, 3部の説明と解説 (後)			続き, マニュアル, 3部の実践 (後)	
8日	3部の実践 (後)			1部の要点訓練, 1部の集中訓練	
9日	1部の集中訓練続き			2部の要点訓練	
10日	2部の集中訓練			3部の要点訓練	
11日	3部の集中訓練			4・5部の説明と解説, 標準作業	
12日	標準作業作成訓練			標準作業作成訓練	
13日	改善活動の準備			改善活動の準備	
14日	改善活動			改善活動	
15日	改善活動			改善活動	
16日	改善活動			改善活動 (発表)	
17日	評価: 標準作業直接訓練			評価: 標準作業直接訓練	
18日	評価: 標準作業直接訓練			評価: 標準作業直接訓練	
19日	評価: 標準作業直接訓練			評価: 標準作業直接訓練	
20日	過程の査定			過程の査定	
21日	過程の査定			続き, 結果の戻し, 報告書作成	

出典:AP-GPC提供資料。

せる。メンバーに標準作業の重要性を知らせたい協力要請をすることになる。そしてメンバーに対して職場における作業遂行上のルール（品質異常測定，ラインストップと呼び出し，アンドンなど）の理解を徹底する。さらに作業の遅れと進行，作業の異常と正常を理解するように管理板を用いる。

第四ステップは，問題の顕在化と把握である。改善を実施するには問題を明確にする必要があるが，トヨタ自動車はそれを問題の顕在化と呼ぶ。改善のポイントは多様にあり得るが，このコースでは実作業の問題，いわゆる3M（ムラ，ムリ，ムダ）に焦点を当てる。作業の観察計画を設定し実行したうえで，標準作業の順守状況と3Mの有無を作業観察のチェック表に記載する。そのうえでメンバーにヒヤリやびっくり経験を聞き，困難な作業，要注意作業を明確化するのである。

第五ステップは，改善の実施と標準作業文書の修正である。問題の把握をもとに改善項目に優先順位をつけ改善計画を作成する。そして動作改善に焦点をおく改善活動を実施し，定着化をはかる。そのうえで，改善後の作業の安全と品質のチェックをおこなう。このステップの最後に，改善結果に基づいて，標準作業の3つの文書を修正する。

第六ステップは，変更に伴う標準作業の再考である。標準作業の関連する各種の文書や要件を見直す。ついで新しい標準作業のもとづく作業の訓練計画を作成する。そしてメンバーの作業訓練を，個別メンバーの技能水準（技能習熟表，星取表）に基づいて実行する。

第七ステップは、標準作業の障害要素の見える化とその対策である。改善後の標準作業に基づく生産量の確保を確認し、その生涯を取り除くようにする。そのため生産管理板を利用する。生産管理板は、生産計画に対する実績の差を把握し、生産の遅れと進みの正常と異常を具体的に把握する。ここでも多様な文書（改善の歴史表、停止頻度記録など）を作成する。

第八ステップは、教育計画である。人事部がトレーナーによる標準作業の指導計画を作成し教育の新工場を管理する。

以上のように、このコースはGLがメンバーの作業を把握したうえで、メンバーの協力を得ながら改善を実施し、新たな標準作業を定着させるプロセスを教えることが確認できる。ここから浮かび上がるGLの作業は大変論理的な管理作業であることがわかる。

#### （４）変化と異常の管理

つぎに表5の「7. GL/TLの役割」(GL/TL Role Trainer Training Course)」を説明する。このコースの特徴は、GLとTLが変化と異常に対応するための管理能力を育成することにある。このコースの訓練機関は19日間にわたる。19日間は、「導入」、「説明」、「役割実践」そして「テスト」と称する4つの部分に分かれている。もちろんマニュアルを用いて教育する。

ここで、GLが教育訓練を通して自分で確認すべき項目のチェックリストを紹介する。同じようなチェックリストは、マネジャーとTL用にも用意されている。しかし、GLのチェックリストを見ることにより、前述した「6. 標準作業と改善」におけるGLのチェックリストとの比較ができるからである。あらかじめこの比較から明らかになることを言えば、「6. 標準作業と改善」では、GLの仕事が職場における作業の改善に焦点をおいたのに対して、この「7. GL/TLの役割」においては、職場における変化と異常の管理に焦点をおいている。GLのチェックリストは、次の五つ、すなわち (I) 生産準備、(II) 標準作業の実践、(III) ルーチン・メンテナンス、(IV) 異常への対応、そして (V) 異常の管理、以上から構成される。

最初に (I) 生産準備から見てゆく。この部分はいわゆる4M (man・人, material・原材料, machine・機械, そしてmethod・方法) について確認することから始まる。4Mは、語呂合わせなのだが、現場の管理対象を端的に表現する。4Mになんらかの変化が生まれると、異常が発生しやすくなるからである。まず①人について。GLは、TLとTMの健康状態の確認、出勤状況の確認、そして各人の技能と工程割り当ての確認をする。技能と工程の確認の場合、各人の技能記録表を準備し、必要な技能に応じた工程への割り当てを行うのである。②材料について。この項目ではいわゆる4S (整理, 整頓, 清掃, 清潔) の確認をおこなう。4Sの標準の設定、TLとTMへの4Sの説明と確認、そして異常があれば行動をとるようTLに要請する。③機械について。作業の開始と終了時点において設備と職場の4S状況を確認する。④方式について。4Mについて変化があるとそれを変化点と称し、変化点の管理という視点から、各種の管理表とマニュアルを準備する。そしてTLとTMに変化点への対処方法を指導する。変化があればシフト前にはメンバーに、シフト後は異常をシフトノートに記載し次シフトに知らせる。

つぎは、(II) 標準作業の実践である。これは、すでに「6. 標準作業と改善」のところで説明した手続きにそって行われる。TMへの標準作業の教育訓練は、TLが行う。TLは、基本知識、基本技能、要素作業技能などについてTMに教育するのである。GLは、メンバーの技能を観察し、技能水準を記録する。そしてTLとTMに改善提案をするように促し改善を実施する。

(III) ルーチン・メンテナンスについて。日本の工場では、設備のメンテナンスに、現場労働者が関与する。保全工と現場労働者が設備保全に関して、作業を分担するのである。たほう、欧米の企業の場合、設備のメンテナンスは、熟練工 (skilled trade) が担当する。そのため日本企業は海外工場において、設備メンテナンスの遂行で悩むことになる。熟練工と生産労働者の保全に関する協力関係の形成が簡単ではないからである。トヨタ自動車は本国におけると同様に、現場労働者も設備保全に関与するように指導する。そのため現場労働者にもメンテナンス標準を設定し、製造部門と保全部門のメンテナンスに関する分業関係を明確にする。現場労働者は設備の匂いや音を通して、異常を感知できるからである。その指導マニュアルをつくり、TLとTMにマニュアルに基づく設備のチェックを指導する。TLとTMが日常的なメンテナンスを実施し、記録を作成する。設備異常が発生したら、TMはTLに知らせ、GLが対応できない異常の場合保全部門に知らせる。異常は記録しTMに伝える。

(IV) 異常への対応について。この教育訓練コースが焦点に定めているのが、異常への対応である。前述のように4M (man, material, machine, method) についてそれぞれ詳細な異常時の対応を指摘し、発生の記録を取り情報をTLとTMで共有するように定めている。さらに品質不具合、生産の遅れと過剰、そして原価異常について対応策を定めている。なかでも品質不具合への対応は詳細にチェック項目を定めている。GLは、TLとTMから品質不具合の報告を受けた場合、まず「現地現物」に従って欠陥を確認し、異常をアシスタント・マネジャーと関連部に知らせる。「現地現物」は、トヨタ自動車の現場重視を如実に示す用語として良く知られている。一時的措置をとり、TLにその実行を依頼する。そして不具合の発生時点が分かるまで工程を点検する。欠陥部品をラインから外し、根本原因を分析する。そのため部品と工程を観察、必要なら関連部門と相談する。こんな風に、根本原因を究明したのち関連部門と会議を持ち、情報の共有をはかる。標準作業表や各種文書を作成する。欠陥の発生から解決までをシフトノートに記載し、次シフトに知らせ、TLとTMにも知らせる。さらに、修理とやり直しの作業についても記録の作成や代行を規定している。また機械や設備の異常の場合も品質欠陥の発生と同様の措置をとるように手続きを設定している。

(V) 異常管理について。以上は異常管理の項目を設定してそれらへの対処を規定したものであるが、目標を設定することにより異常を管理する方法もある。KPI (Key Performance Indicator) と称する目標を設定し、それを基準にして異常を管理する。

以上のように、このコースでは現場で発生する変化と異常に、GLが中心となって対応する手続きを詳細に規定している。現場労働者は、異常をどのように認識するのかという問いに対して、工場の管理者は、正常を基準にして、それとの違いで異常を認識すると言った。現場を良く見て正常

をしっかり認識しておくことから異常の認識ができるようになるという。これもまたまことに納得のできる説明であった。異常の認識には、このコースの説明からみると、大きく二つの方法がある。一つは、標準作業あるいは正常を基準として、それとの対比で異常を認識することである。もう一つは、目標を設定して、それを基準としてより高い目標に向かって成果を上げてゆくこと、この二つである。

#### (5) トレーナーの認定基準と教育成果

ここでトレーナーの認定基準を説明する。カリキュラムを受講すればトレーナーとして認定されるわけではなく、その後の教育実践の評価を経て初めて認定される仕組みになっている。

認定基準は基本的に次の4つのステップがある。第一ステップは、AP-GPCにおける教育訓練である。第2ステップはたとえば基本技能のトレーナー教育を受けたのち、約6か月間、工場に帰り教育実践を行う。第3ステップは、AP-GPCの地域マスタートレーナーが、実習を受けたGLなどの実践状況を評価するのである。そのうえで、評価基準に達していればトレーナーとして認定する、これがステップ4である。科目を受講すれば済むのではなく、その後6か月間にわたって、訓練内容を職場に帰って実践し、評価を受けるのである。トレーナーとして認定されるのは、簡単ではない。

一例として、「1. 基本技能」のトレーナーの評価基準と方法を見ておく。合計44の評価項目があり、それらが大きく三つのカテゴリーに分類されている。第一は一般項目である。この中は、トレーナーについて準備（トレーニーの安全、4S、設備及びジグなどの確認）、規律（時間厳守、カリキュラムの説明など）、コミュニケーション（トレーニーの健康状況の確認、経験の確認、明確なコミュニケーションなど）の項目をそれぞれ評価する。第二は教室におけるビジュアル・マニュアルを用いた座学についてである。この中は、ビジュアル・マニュアルによる教育の進行（ビジュアル・マニュアルの説明と操作、作業順番、作業の要点の説明、作業ステップの理解の確認、質問への明確な答えなど）、そして知識から構成される。第三は実技である。この中は、トレーナーによる実技の進行（安全の確認、ビジュアル・マニュアルと要点の説明、トレーニーの理解水準の確認、質問への答え）、トレーナーの教育技能（ビジュアル・マニュアルどおりの技能、トレーニーの誤作業を指摘し正しく教育する、多様な視点からトレーニーを観察する）、そして評価（トレーナーによるトレーニーの評価シートにもとづく評価、評価結果の伝達）、以上の合計44の項目について評価基準にもとづいて、OKとNG（no good）の判定を行い、コメントと改善点を記載するのである。そしてOKが合計40以上あり必須項目がすべてOKでかつNG項目について追加訓練で改善することが合格の条件となる。このように、地域トレーナーとしての認定には大変厳密な手続きを定めている。大学における教育科目の合格判定よりも厳密である。

つぎにAP-GPCにおける教育成果を確認しておく。教育訓練機関としてのAP-GPCの技能訓練の成果を、認定したトレーナーの数および工場労働者の教育人員の数でみることにする。トレーナーの認定は、上述のように大変厳密である。それゆえ、トレーナーとしての認定が、AP-GPCレベル

表8：認定トレーナーの人員（カリキュラム別）（単位:人）

カリキュラム	認定トレーナー
1. 基本技能	284
2. 職場技能実践	31
3. トヨタ事業実践	71
4. トヨタコミュニケーション技能	71
5. トヨタ職務指導	107
6. 標準作業と改善	147
7. TL/GLの役割	80
8. QCサークル活動	109
合計	900

出典：AP-GPCの提供資料。  
注：期間は2006年から2014年。

におけるトレーナー育成の教育が終了し、技能の移転ができたことになるのである。タイの従業員への教育訓練は、いわば地の利を生かしてAP-GPCが直接訓練を実施するので、その人員数をみることで成果を確認する。新入社員教育ばかりでなく、既存社員を対象とする教育も行っており、現場におけるOJT（on-the-job-training）と連動する教育を実施することが特徴である。

表8：認定トレーナーの人員，はカリキュラム別に見た認定トレーナーの数である。この認定トレーナーは，アジア太平洋地域の9カ国にある12事業体（工場）にそれぞれ所属し，工場現場労働者を対象に教育訓練を実施するのである。トレーナー数は合計900名であり，「1. 1.基本技能」のトレーナーが284名で最も多い。ついで「6. 作業標準と改善」が147名となっている。

工場労働者の教育訓練人員は，合計27,975名に達する。前述のように，AP-GPCは，地の利があって，工場労働者への教育訓練も行っている。そして教育訓練機関側も，その事情を生かすべく努力を行っている。工場が必要とすることを教育するべく，グローバル・コンテンツとはべつの，地域特有のコンテンツを開発し教育している。

表9でみると，基本技能の訓練者が最も多い。新入社員と期間工の合計が22,544名になる。PCとロジスティクスは，JITを効率化するべく，工場従業員に教えるカリキュラムである。タイ・ト

表9：工場労働者の教育人員（単位:人）

カリキュラム	教育人員
1. 基本技能: 新入社員	16,660
1. 基本技能: 期間工	5,884
2. 職場技能訓練	1,466
9. PCとロジスティクス	211
10. 基本技能の再訓練	271
11. 安全意識	3,505
合計	27,975

出典：AP-GPC提供資料。  
注：同上。

ヨタの工場では、異常への対応を超えて、異常の予知を課題に掲げている。そのため、工場にはリアルタイムモニターと称する機器を設置している。どの工程が何回呼び出したか、回数と理由を記録するのである。こうした工場側の要請にこたえて、教育訓練側が独自の技能教育を実施しているのである。

#### 4. むすび

技能の国際移転の観点から本稿をまとめておく。本稿の課題は、トヨタ自動車における技能の国際移転の方法をみるべく、タイ・トヨタ自動車の教育訓練機関であるAP-GPCを対象として、トレーナーの教育訓練の実際を説明することであった。そのためAP-GPCのカリキュラムにまで立ち入って教育訓練の内容を確認した。トレーナー教育のカリキュラムは、実践的でありかつ論理的であった。新入社員を対象とする技能は、基本技能と名づけて工程ごとに設定していた。そしてその技能の訓練プロセスは合理的にできていた。ビジュアル・マニュアルの作成、コンピュータを用いた作業成果の確認などである。現場監督者の教育訓練は、論理的にできていた。標準作業の作成から、変化と異常の管理まで、教育プロセスが論理的に構成されていた。

日本の工場では現場労働者が仕事をする受け身の機械ではなく、現場で発生する問題を認識し解決する主体となることを要請される。現場監督者層（GL, TL）ばかりでなく、一般労働者も、やはり仕事の上で、変化と異常の認識を要求される。日本企業は、海外の工場に、この方式を移転しようとする。GPCはそのため工夫を凝らしていた。技能の標準化と形式知化を行うのである。グローバル・コンテンツと称するカリキュラムを作成し、新人向けの基本技能を工程別に設定しそれをビジュアル・マニュアル化していた。現場監督者向けの教育も同様にマニュアルを作成した。そして現場監督者のトレーナーを育成する教育プログラムは、大変論理的にできていた。トレーナー候補者が現場におけるそれまでの作業体験のうえに、問題解決に向けて考慮しなければならない要素と手続きを明らかにし、論理的に整理していた。労働者が現場で発生する問題を認識することから、問題解決と再発防止までを、実に詳細に規定していた。

ここで作業の標準化と改善の関係を考えておく。作業の標準化、ビジュアル・マニュアル化は、外国の工場に日本のユニークな方式を移転するうえで必要な措置であったが、それが現場における改善の実行に障害となる可能性についてである。作業の標準化は、人が変わっても同じ方法で作業をすることを意味する。他方、改善活動は現場労働者による自主的な判断と行動が必要である。標準化が自由裁量性の障害となり、労働者の自主的な問題の認識から改善に至る一連の知的活動に障害となる可能性である。

ここで決定的に大事なものは、作業の標準化ではなく、現場労働者が、問題解決を行う権限を持つか否かである。さしあたり、抽象的な議論の域にとどまるが、作業中に労働者が問題に気付くこととその解決に至る表現形を分けてみる。問題に気付いてそれを指摘し場合によっては解決するという表現形に至るには、権限を考えねばならない。作業者が、作業中に何らかの不具合を見つけるこ

とは、不思議ではない。むしろ作業に慣れてくれば不具合を発見するであろう。それが自然な感覚の作用である。しかしそれが問題解決のための一連の行動にまで発展するか否かは、別の問題である。経営側が、労働者による問題解決につながる一連の行動を認めない場合、労働者はそのままにするであろう。経営とのトラブルを避けるべく、見て見ぬふりをするであろう。たとえば経営側がライン・ストップをみとめると、労働者は、そうするかというと簡単ではない。経営トップから現場監督者に至る経営層の方針と管理能力が問題となる。経営側が何のために認めるのかについて、方針が定まっていなければならないし、そのための能力を持たなければならない。たとえば、現場監督者が、生産量の確保を優先すれば、ライン・ストップにつながる行動は認めがたい。経営管理組織を挙げて、製品の品質保証を優先することを確認できていなければ、生産量の確保を優先する行動を経営側はとるであろう。労働者は、必要があって、ラインを止めてみたが、現場監督者からその行為を非難されれば、二度と、そうしないであろう<sup>(註6)</sup>。

トヨタ自動車は現場労働者に、ライン・ストップを要請したことで知られる。現場労働者に、自主的な判断と自由裁量に基づく行動を期待したのである。それによって製造品質の向上が、可能になるからである。他方逆に、労働者にライン・ストップの権限を認めない場合、あるいは形の上では認めるにしても、工場の管理組織を挙げて同じ認識と方針で一致していない場合には、ライン・ストップは想定通りに機能しない。したがって、改善にとって作業の標準化、マニュアル化が障害になるわけではない。現場労働者に自主的な判断とそれに基づく行動を期待すること、経営側がそのことを管理の方針として徹底することが、改善の実施に決め手となるのである。

ただし、本稿が明らかにしたトレーナーの教育訓練は、新入労働者向けと現場監督者むけのカリキュラムであった。新入労働者はトレーナーから訓練を受けた後、現場でOJT (On-the-Job-Training) による訓練を受ける。問題の認識から解決に至るまでの技能も作業をとおして経験する。こうした現場における実際の問題解決に関しては、今後の研究にまたねばならない。

そしてトレーナーの育成は効率的であった。さしあたり確認できた数字から言えば、AP-GPCの従業員は65名(表1より)であった。総勢65名からなる教育訓練機関が、延べ900名の認定トレーナーを育成し(表8より)、27,975名の工場労働者を教育していた(表9より)。さらにAP-GPCは、アジア太平洋地域の技能大会や品質管理の大会を開催し、事業体間の技能の交流を推進していた(表2より)。こうしてGPCは、いわゆるマザー工場方式による技能移転では達成できない成果を上げたと評価できる。マザー工場から派遣されたトレーナーが現地工場の労働者に技能を教えるのは、直接的で確実である。しかし、マザー工場側が派遣する人数に限りがある以上、いつまでも続けることはできない。GPCによる現地人トレーナーの育成とそれによる工場労働者への教育は、高等教育制度を通して教師を育成し、その教師が義務教育制度を通して数多くの生徒に教育するのと似ている。教師の数が多ければ多いほど、教育の効果は上がる。それと同じことが、トレーナーの育成についてもいえる。トレーナーが多くなればなるほど、技能教育の成果も上がるであろう。と言ってももちろん、教育訓練の費用とその効果には一定の量的相関関係があるだろう。無限にトレーナーの数が増えるわけではないが、それは本稿の対象ではない。

最後に、AP-GPCは、グローバル・コンテンツとは別に、地域独自のカリキュラムを作成して工場従業員を対象に教育していた。具体的には、アジア太平洋の独自コンテンツとして、「PCとロジスティックス」はマネジャー向け、「基本技能の再訓練」はTLとTM向け、そして「安全意識」はアシスタント・マネジャー、GL、TLおよびTM向けに行っていた。現地の工場が事業活動を遂行する中から何らかの課題が生まれる。それにたいして教育訓練機関が、地域独自の課題を認識し対応したのである。AP-GPCは、工場の課題を敏感に受けとめる事業部門を設けていた。世界共通のカリキュラムでは補足できない地域特有の課題を教育訓練機関が設定した。海外子会社における経験の蓄積が、新たな技能教育を作り出したのである。海外子会社が親会社の技能の複製をこえて、技能教育の進化を見せた事例といえる。本国とは異なる経営環境要因のもとで、親会社のシステムを複製すること自体が、創造的な要素を持つが、さらに地域独自の必要性が、独自の教育カリキュラムを生み出したのである。

#### 脚注

- (1) トヨタ自動車のグローバル生産推進センター（GPC）には、2015年3月12日に訪問した。部長の二之タ裕美氏をはじめ、多くの方にGPCの実際について丁寧に教えていただいた。日本のGPCへの訪問は、筆者が所属する日本多国籍企業研究グループによる国内工場見学の一環として行った。GPCは、2003年7月に設立されたが、本文で述べたように、当初の役割はすでに終えて、(1) 現場の人材育成の推進と(2) モデル切り替え準備の二つになっていた。このうち人材育成については、国内の期間工の研修やアフリカの従業員の教育を行う。なお、GPCができて親工場（マザー工場）は、駆け込み寺のような役割を持つと言った。GPCを通じた教育訓練により、技能移転の効率が6倍から10倍良くなり、育成期間が半減したとの説明を受けた。
- (2) AP-GPCには2015年8月19日に訪問した。EVP（executive vice president）の大矢敏之氏には大変お世話になった。訪問後の、メールの交換による事実確認、さらには大矢氏が転勤された後の後任の方への引継ぎなどをしていただいた。記して謝意を表す。タイで最新のバンポー工場を見学する機会を得た。かつてブラジルの工場（Indaiatuba Plant）を訪問した際（2006年）、カローラの社内監査の結果を掲示していた。それによると、タイの工場は大変高い評価になっていた。筆者が今回見た工場は、乗用車を生産するゲートウェイ工場ではなく、IMVを生産するバンポー工場であったが、優れた操業成果を上げていることが確認できた。工場の管理で大変面白いことが二つあった。一つは、「リアルタイムモニター」である。これは、日本にはないこの工場独特のもので工程の横に機械が設置されている。現場労働者が、ラインのひもを引いて呼び出しをするが、どの工程がどんな理由で何度呼び出したか、呼び出しの理由と回数を記録するのである。TLとGLが、この結果をラインの問題発見に利用するという。第二は、工場全体として異常の予知を課題に掲げていることである。異常に対応するばかりでなく、予知を課題とするのである。本文で説明したように、現場監督者向けのカリキュラムでは、異常への対応があった。タイでは、さらに異常の予知を課題に掲げてGLとTL、とりわけTLにその役割を与えているという。このようにタイの工場は新たな技能の創出を行うレベルに達している。

- (3) TMAP-EM (Toyota Motor Asia Pacific-Eng. & Mfg.) については、小曾根博 (2011) による。
- (4) トヨタ自動車のチェコ工場には、2006年に訪問した。工場立地はコリン市の工業団地のなかにある。PSAプジョー・シトロエンとの合弁事業で、PSAの会長がトヨタ自動車に働きかけて共同生産を行うことになった。トヨタ自動車が、開発、生産、生産技術を担当し、PSAが部品調達を担当する。PSAからディーゼルエンジンを購入する。2006年1月にフル生産を開始し、小型車を生産する。この工場ではサブライヤー・パーク方式を採用したかったが、部品メーカーが近くに進出しなかったため、実現しなかったという。チェコは、労働力人口に量的制約があるので、部品メーカー側が高賃金となることを避けたためである。
- (5) トヨタ生産方式に関する、実務家の書籍を参考にした。とくに、若松義人・近藤哲夫 (2001)、および大野耐一 (1982, 2014)。また、下川浩一・藤本隆宏 (2001)、はトヨタ生産方式の原点に関するキーパーソンへのインタビューを記録しており参考にした。
- (6) 実際、筆者は、米国の自動車企業フォード社の工場で、労働者によるライン・ストップを導入したが想定通りに機能しない話を聞いた。現場監督者が、ライン・ストップをした労働者を非難したことが理由とのことである。現場労働者が、作業に発言し、改善をすることは、簡単なようで実は難しい。単なるテクニックの問題ではないからである。米国の自動車企業に関しては、伝統的な工場の管理方式を変更できない経営側にその理由がありそうだ。

#### 参考文献

- 安保哲夫・板垣博・河村哲二・上山邦雄・公文溥共著, (1991), 『アメリカに生きる日本の生産システム』東洋経済新報社, 279頁。
- 安保哲夫・公文溥・銭祐錫著, (2013), 「アフリカの日本的ハイブリッド工場 (2009/2010) —— 中間的なまとめ」, 『赤門マネジメント・レビュー』「研究ノート」, 12巻12号 (2013年12月), 47頁。
- 安室憲一・関西生産性本部編著, (1997), 『現場イズムの海外経営——日本企業・13のケース・スタディ』白桃書房。
- 板垣博編著, (1997), 『日本の経営・生産システムと東アジア』ミネルヴァ書房, 311頁。
- 今井宏著, (2003), 『トヨタの海外経営』同文館, 257頁。
- 大河内一男・有泉亨・金子美雄・藻利重隆編, (1967), 『現代労働問題講座 7, 職業訓練』有斐閣, 351頁。
- 大野耐一著, (1982), 『大野耐一の現場経営』日本能率協会, 194頁。
- 大野耐一著, (2014), 『トヨタ生産方式の原点』日本能率協会マネジメントセンター, 173頁。
- 折橋信哉著, (2008), 『海外拠点の創発的事業展開——トヨタのオーストラリア・タイ・トルコの事例研究』, 白桃書房, 238頁。
- 川邊信雄著 (2011), 『タイトヨタの経営史』有斐閣, 270頁。
- 小池和男編著, (1986), 『現代の人材形成——能力開発をさぐる』ミネルヴァ書房, 253頁。
- 小池和男著, (1997), 『日本企業の人材形成——不確実性に対処するためのノウハウ』, 中公新書, 174頁。
- 小池和男著, (2005), 『仕事の経済学 3版』東洋経済新報社, 342頁。

- 小池和男著, (2008)『海外日本企業の人材形成』東洋経済新報道社, 294頁。
- 小池和男著, (2012),『高品質日本の起源——発現する職場はこうして生まれた』日本経済新聞出版社, 395頁。
- 小池和男著, (2013),『強い現場の誕生——トヨタ争議が生みだした共働の論理』日本経済新聞出版社, 287頁。
- 小池和男・中馬宏之・太田聡一共著, (2001),『ものづくりの技能——自動車産業の職場で』東洋経済新報社, 346頁。
- 公文溥・安保哲夫編著, (2005),『日本型経営・生産システムとEU』ミネルヴァ書房, 428頁。
- 下川浩一・藤本隆宏編著, (2001),『トヨタシステムの原点: キーパーソンが語る起源と進化』文眞堂, 231頁。
- 徐寧教著, (2012),「マザー工場制の変化と海外工場——トヨタ自動車のグローバル生産推進センターとインドトヨタを事例に——」, MMRC DISCUSSION PAPER, NO.398. 14頁。
- 隅谷三喜男編著, (1970),『日本職業訓練発展史(上)』日本労働協会, 225頁。
- 隅谷三喜男編著, (1971),『日本職業訓練発展史(下)』日本労働協会, 337頁+18。
- 隅谷三喜男, 古賀比呂志編著, (1978),『日本職業訓練発展史(戦後編)』日本労働協会, 428頁。
- 中日新聞社経済部編, (2015),『時流の先へ トヨタの系譜』中日新聞社, 355頁。
- 日本産業訓練協会編, (1971),『産業訓練百年史』日本図書センター, 622頁。
- 野村俊郎著, (2015),『トヨタの新興国車IMV』文眞堂, 200頁。
- 藤本隆宏著, (1997),『生産システムの進化論——トヨタ自動車にみる組織能力と創発プロセス』, 有斐閣, 389頁。
- 兵頭剣著, (1971),『日本における労資関係の展開』東京大学出版会, 479頁。
- 山口隆英著, (2006),『多国籍企業の組織能力——日本のマザー工場システム』, 白桃書房, 268頁。
- 若松義人・近藤哲夫共著, (2001),『トヨタ式生産力』ダイヤモンド社, 212頁。
- Baden-Fuller, Charles, Sidney G. Winter. (2005). *Replicating Organizational Knowledge: Principles or Templates*. Papers on Economics & Evolution, Max Plank Institute of Economics, Evolutionary Economics Group. 40.
- Baden-Fuller, Charles & Sidney Winter. (2009). *Replicating Organizational Knowledge: Principles or Templates?* London: Working Paper. Cass Business School, University of London.
- Birkinshaw, Julian, & Neil Hood. (1998). *Multinational Corporate Evolution and Subsidiary Development*. London: Macmillan Press Limited. 392.
- Cohen, Michael D. & Paul Bacdayan. (1994). Organizational Routines Are Stored as Procedural Memory: Evidence from a Laboratory Study. *Organization Science*. 5(4):554-568.
- ドーリンジャー, P.B., M.J. ピオレ著, 白木三秀監訳, (2007),『内部労働市場とマンパワー分析』早稲田大学出版部, 270頁。(Peter B. Doeringer & Michael J. Piore. (1971). *Internal Labor Markets and Manpower Analysis, with a New Introduction*. D.C. Health and Company.)

- Jensen, Robert, J., & Gabriel Szulanski. (2007). Templates Use and the Effectiveness of Knowledge Transfer. *Management Science*. 53 (11): 1716-1730.
- Kogut, Bruce. (2008). *Knowledge, Options, and Institutions*. NY: Oxford University Press.372.
- Kogut, Bruce & Udo Zander. (1994). Knowledge of the Firm and the Evolutionary Theory of the Multinational Enterprise. *Journal of International Business Studies*. 24:625-645.
- Nelson, Richard R. & Sidney G. Winter. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press. 437. (リチャード・R・ネルソン, シドニー・G・ウインター著, 後藤晃, 角南篤, 田中辰雄訳, (2007), 『経済変動の進化理論』慶應義塾大学出版会, 512頁)。
- ポラニー, マイケル著, 長尾史郎訳, (1985), 『個人的知識——脱批判哲学をめざして——』ハーベスト社, 460頁。(Michael Polanyi. (1958). *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*. Mansfield Centre, CT: Martino Publishing. 1958=2013).
- ポランニー, マイケル著, 高橋勇夫訳, (2003), 『暗黙知の次元』筑摩書房, 194頁。(Michael Polanyi. (1967). *The Tacit Dimension*, NY: Doubleday.)
- Szulanski, Gabriel. (1996). Exploring Internal Stickiness: Impediments to the Transfer of Best Practice within the Firm. *Strategic Management Journal*. Vol.17, 27-43.
- Szulanski, Gabriel. (2000). Appropriability and the Challenge of Scope: Banc One Routinizes Replication. In Giovanni Dosi, Richard R. Nelson & Sidney G. Winter, eds. *The Nature and Dynamics of Organizational Capabilities*. NY: Oxford University Press, 69-98.
- Szulanski, Gabriel. (2003). *Sticky Knowledge: Barriers to Knowing in the Firm*, London: SAGE Publications, 139.
- Szulanski, Gabriel, & Robert J. Jensen. (2004). Overcoming Stickiness: An Empirical Investigation of the Role of the Template in the Replication of Organizational Routines. *Management and Decision Economics*, 25: 347-363.
- Szulanski, Gabriel, & Robert J. Jensen. (2006). Presumptive Adaptation and the Effectiveness of Knowledge Transfer. *Strategic Management Journal*, 27:937-957.
- Szulanski, Gabriel, & Robert J. Jensen. (2008). Growing through Copying: The Negative Consequences of Innovation on Franchise Network Growth. *Research Policy*, 37: 1732-1741.
- Winter, Sidney G. (1987). Knowledge and Competence as Strategic Asset. In D. J. Teece ed. *The Competitive Challenge: Strategies for Industrial Innovation and Renewal*. Cambridge, MA: Ballinger, 159-184.
- Winter, Sidney G. (2008). Dynamic Capability as a Source of Change. In Alexander Ebner & Nikolaus Beck eds. *The Institutions of the Market: Organizations, Social Systems, and Governance*. NY: Oxford University Press. 40-65.
- Winter, Sidney G. (2010). The Replication Perspective on Productive Knowledge. In Itami, Hiroyuki, Ken Kusunoki, Tsuyoshi Numagami, Akira Takeishi eds. *Dynamics of Knowledge, Corporate Systems and*

- Innovation*. London: Springer. 95-121.
- Winter, Sidney G. (2014). Tacit Knowledge. In Mie Augier and David J. Teece eds., *The Palgrave Encyclopedia of Strategic Management*. Basingstoke: Palgrave Publishers Ltd., 1-3.
- Winter, Sidney G. & Gabriel Szulanski. (2001). Replication as Strategy. *Organization Science*, 12(6): 730-743.
- Winter, Sidney G. & Gabriel Szulanski. (2002). Replication of Organizational Routines: Conceptualizing the Exploitation of Knowledge Assets. In C. W. Choo & N. Bontis eds. *The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge*. NY: Oxford University Press. 207-221.
- Winter, Sidney G., Gabriel Szulanski, Dimo Ringov & Robert J. Jensen, (2012). Reproducing Knowledge: Inaccurate Replication and Failure in Franchise Organizations. *Organization Science*, 23(3): 672-685.
- Zander, Udo & Bruce Kogut. (1995) . Knowledge and the Speed of Transfer and Imitation of Organizational Capabilities: An Empirical Test. *Organization Science*, 6(1): 76-92.
- Zollo, Maurizio, & Sidney G. Winter. (2002). Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities. *Organization Science*, 13(3): 339-351.

#### 資料

- 小曾根博著, (2011), 「タイのトヨタにおける「ものづくり人材育成」」, 2011年10月28日 日本能率協会 Good Factory賞受賞事例発表会, 32頁+2, (MMRCコンソーシアム第1・第2分科会, 井上真一, トヨタ自動車株式会社, 2011年11月17日)。
- AP-GPC訪問記録, 2015年8月19日。
- グローバル生産推進センター (トヨタ自動車株式会社) 訪問記録, 2015年3月12日。