

コーヒーの焙煎における実践を通じた学習の契機

—焙煎初心者の焙煎体験の分析—

寺本直城

序

本研究の目的は、コーヒーの焙煎という職人技に対して、全くの初学者がどのようにその技能を学習しようとするのか、その初期の段階において必要な要素について予備的に考察することである。スペシャルティコーヒー産業の勃興により、多くのフェーズからなるコーヒー飲料の生産に途切れなく携わり、すべての工程で高品質を達成することが求められるようになってきている。そのなかで、焙煎の工程をいかに高品質化するかということが、コーヒービジネス上重要になりつつある。ロースタリービジネスと呼ばれる、特徴ある高品質な自家焙煎のコーヒー豆を販売するビジネスモデルが出現したり、焙煎機自体も高度化し、焙煎のプロファイルデータを読み込み、誰でも高品質な焙煎が可能となるスマートロースターなどの開発も進んでいる。

そのような中で、より優秀な焙煎士をいかに育成するかが、コーヒー産業においても重要な課題となりうる。焙煎はコーヒー産業において、コーヒーの生豆の栽培（コーヒー農家）とコーヒーの抽出（バリスタ）をつなぐ重要な位置を占めている。コーヒーの生豆の選定や仕入れといったコーヒーの生豆の鑑定能力と、それを仕入れる物流の知識から、その仕入れたコーヒー豆の特性を見抜き、その生豆のおいしさを最大限に引き出すように焙煎の方向性を決定したり、さらには焙煎するその場の環境を察知し、その環境に合わせて焙煎のための温度や時間を決定するといった多様な知識が、焙煎士には必要である。そして、そのような焙煎士の育成において、言語に完全に依存したものは難しい。徒弟制度のように熟練の焙煎士に弟子入りする形で知識が継承されたり、独力で学習する焙煎士も存在するような場合でも熟練の焙煎士とのコミュニケーションは必須である。

本研究では、焙煎の未経験者が焙煎の熟練職人から焙煎を初めから学ぶ際に、どのような知識を前提として認識するかを、焙煎体験の観察とインタビューを通じて予備的に検討する。言語によって表現し得ない知識をどのように経営現場で継承するかという課題について、実践という概念を通じた研究が行われてきた。そこでは、実際に初学者が熟練の職人技をもつ人々と実践と意味を共有することによって、知識が継承される過程が描写されてきた (e.g. Lave & Wenger, 1991; 松本, 2019)。しかしながら、これらはすでに実践の共同体に属する

主体が対象となってきた。他方で、初学者が共同体に属する前に前提として持っている必要のある知識については、あまり議論されてこなかった。本研究では、コーヒーの焙煎の初学者の学習の初期段階において、初学者が共同体や熟練の職人と経験を共有するために、どのような知識を必要としているかを認識したかを明らかにすることを旨とする。

上記の目的を達成するために、本論文は以降、以下のように構成する。第1に、本研究に関連する既存の議論を検討する。ここでは、特にコーヒー産業における焙煎フェーズの産業内における意味の変遷について検討し、焙煎士に必要とされる知識について議論する。そのうえで、いわゆる暗黙の次元にある知識 (Polanyi, 1966) を継承する方法として議論されてきた実践を通じた学習論について概観する。次に、本研究の研究方法与調査概要について触れる。本研究では、コーヒーの焙煎の未経験者に実際に焙煎を体験してもらい、その過程を観察するとともに、焙煎後にはインタビューを実施した。調査対象者や、調査対象者に焙煎を指導する熟練の焙煎士についてそれぞれ概観したうえで、焙煎体験やインタビューの内容について詳述する。その後、観察およびインタビューのデータを分析し、調査対象者たちが体験とインタビューの中で何を考えたかについて検討する。

1. コーヒー産業における焙煎と職人技の伝承に関する理論的背景

本章では、本研究のテーマであるコーヒー産業における焙煎とその伝承や新参者の学習についてのそれぞれの議論の現状や先行研究を整理しながら、本研究の論点を明らかにする。第1にレビューするのはコーヒー産業における焙煎についてである。コーヒー産業、あるいはコーヒーという製品は、コーヒー豆の栽培と流通、そして流通したコーヒー豆 (生豆) の焙煎、さらに焙煎したコーヒー豆の抽出といった多様な段階を経て成立している。その中で本論文がテーマとしているのは焙煎のフェーズである。この焙煎のフェーズが、最近のコーヒー産業においてどのような位置を占めているのかを明らかにする。

第2に、わざの伝承あるいは新参者の学習について議論する。コーヒー豆の焙煎のフェーズを担う職人として、焙煎士の存在が挙げられる。焙煎士はロースター (焙煎機) を用いてコーヒー豆の焙煎を行うが、焙煎士たちは職人技の経験と今まで蓄積された焙煎プロフィールデータを総動員して焙煎を行う。本研究のテーマは、焙煎士の職人技の領域に関するものである。本章では、これまで職人技の継承がどのように議論されてきたかを明らかにしたうえで、焙煎士の職人技の伝承や継承、あるいは焙煎の初心者となる者がどのようにそれを学習するのかについて、既存の議論上の問題点を指摘する。

1-1. コーヒー産業における焙煎への注目

コーヒーという製品そのものや産業は、コーヒーチェリーの栽培から生豆の生産と流通、

そして焙煎、抽出といった多くのフェーズと、さまざまな人々の相互作用によって成立している。とりわけ、コーヒー製品や産業において重要視されてきたのは、コーヒー豆の産地、つまりコーヒーチェリーの栽培から生豆の生産のフェーズと、抽出のフェーズであったといえる。今でも、コーヒー豆の産地はそのコーヒーの味やブランドを識別するのに用いられているが、それはコーヒーチェリーの産地であり、それゆえにコーヒー産業における最も上流に位置するフェーズといえる。他方で、抽出は焙煎されたコーヒー豆を実際に液体として抽出するフェーズであり、このフェーズを終えたコーヒーは最終消費者の手に渡るという意味で、コーヒー産業における下流に位置するフェーズといえる。

コーヒーチェリーの栽培については、コーヒーノキの栽培に適しているとされる、いわゆるコーヒーベルト上に多くの産地があり、産地それぞれに特徴のあるコーヒーチェリーが生産されてきた。それだけでなく、コーヒーチェリーから生豆を生産する手順もまた、それぞれの産地の地誌的な特徴によって異なる部分がある場合もあり、それによって特徴あるコーヒーの生豆が生産され、結果的にコーヒー産地の違いが、コーヒーの味とブランドを識別する重要な要素とされてきた。

スターバックスを代表とするコーヒーのセカンドウェーブでは、エスプレッソをはじめとするコーヒーを「淹れる専門家」として、バリスタが注目されるようになる。バリスタとはコーヒー産業の抽出を担う専門的な人材であり、バリスタの技能認定試験が行われており、バリスタとしての能力や技術を競う大会が開催されるなど、コーヒーの抽出もまたコーヒーの味とブランドを決定する重要な要素と認識されている。

さらに最近になって、焙煎のフェーズもまたコーヒーの味やブランドを決定する要素として定着しつつある。アメリカにおけるコーヒーのサードウェーブにおいて、スペシャルティコーヒーに注目が集まっている。スペシャルティコーヒーとは、豆の生産から選別、焙煎、抽出までのコーヒーの生産を一貫した体制の中でとらえ、すべての工程で高品質を達成することを目指したコーヒー（深見・福田・中村・寺本，2024）であるといえる。このスペシャルティコーヒーへの注目において、これまでコーヒーの味やブランドを決定する要因であるとされてきた「豆の生産」「抽出」のフェーズに、「選別」「焙煎」のフェーズが付け加えられ、さらにそれらを一貫通貫させるような製品づくりが求められるようになったのである。ここで「選別」のフェーズは、多くは焙煎士が、焙煎しようとする豆を自ら選別するという意味で、大きくは焙煎のフェーズに含まれる。いまでは、バリスタと同様、焙煎についても競技会が開催されたり、技術資格制度が整備されるなど、コーヒー産業を支える重要なフェーズとして認識されるようになってきている。

深見ら（2024）の調査によれば、近年、中小規模の企業や個人であっても、比較的容易に生豆を調達することが可能になり、生豆の段階から製品の差別化が可能になっている。そのことから、焙煎士は自ら目利きした生豆を用いて、その生豆に最も合っていると考えられる

コーヒーの焙煎における実践を通じた学習の契機

焙煎を行うことができるようになったと考えられる。加えて、液体のコーヒーを売るだけでなく、コーヒー豆の焙煎までを行い、それを製品として販売するロースタリービジネスの勃興もまた、コーヒーの焙煎のフェーズが認識されていることの証左といえよう。

深見ら（2024）は、スマートロースターの出現に伴い、焙煎士がどのように新製品開発に関わるのかという問題提起から、焙煎士とスマートロースターの相互行為の様子を描写している。スマートロースターとは、既存のプロファイルされたコーヒーの焙煎データをインプットした焙煎機であり、焙煎機の中の各種センサーとインプットされているデータを参照しながら、ほぼ全自動で焙煎することのできる機械であり、コーヒー豆の焙煎の分野におけるDX（Digital Transformation）の一つの形である。これまで、専門的な技術をもつ焙煎士が焙煎機に付属していた各種計器を目視して確認しながら、経験とデータを活用して焙煎していたが、スマートロースターの出現によって、従来ほどの技術を持ち合わせていない人でも再現性の高い焙煎が可能になったのである。とはいえ、深見ら（2024）の調査では、DXによる自動化可能領域とは別に、ゆらぎの領域、たとえば生豆の特徴に関する鑑定や評価、店の味の準拠枠、焙煎の方向性などが存在し、焙煎士はこの二つの領域を行き来することによって、新製品を開発している様子を記述している。

本研究では、焙煎士の育成、あるいは焙煎士に興味ある未経験者の学習に焦点を当て、彼ら／彼女らがどのように上述した技術を体得しようとするのかについて議論する。

1-2. 実践を通じた学習

本研究は、実践を通じた学習論を理論的基盤とする。Polanyi（1966）が人間の語り得ない暗黙の次元にある知識、いわゆる暗黙知と呼ばれるものについて議論して以来、暗黙の次元にある知識がいかに学習されるのかといった議論が、社会学などの分野から広がってきた。人間が言語をもって語るることのできない知識を有しているならば、その知識もまた言語をもって伝えることはできない。たとえば、川口（2011）は「文字知」は職人技のようなものの継承を妨げる可能性があることを指摘している¹⁾。文字知とは、書物に書き留められ、それゆえに状況から切り離され、いつでもどこでも読み返すことのできる反復可能性を帯びたものであり、言語的な文字以外にも、その性質を共有している絵や図もそれに含まれる。これは、職人技のようなものを構成する要素の中には、言語や文字によって表現できないものも含まれることと、必ずしも知識はスタティックなものではなく、常に変化したり、状況によって解釈が異なるものが含まれることが関連している。それゆえに、知識を固定化してしまいかねず、またそれをもって知識のすべてを表現し得ない文字知によって、そのような知識を学習することは非常に難しいといえる。

そこで議論されるようになったのが、実践（practice）を通じた学習である。Lave & Wenger（1991）の議論は、その嚆矢的な研究に位置づけられる²⁾。Lave & Wenger（1991）

は、新参加者が共同体に参加する過程のなかで、その共同体で必要となる知識を習得することを明らかにしている。新参加者は、共同体に参加しはじめると、最初の段階においては正統的周辺参加、すなわち、その共同体における周辺の業務を、その共同体をなすメンバーの実践を真似しながら共同体に参加する。ここから徐々に共同体のメンバーに認められるようになると、共同体における中心的な業務も任されるようになり、共同体に十全参加することができるようになる。社会文化的な実践における正統的周辺参加から十全参加へと、共同体への参加の形態が移行していくことにより、人間は共同体においてアイデンティティを確立しながら、共同体において必要とされる知識を学習していくのである。

さらに Lave & Wenger (1991) の議論を経営現場のノウハウに落とし込んだのが、Wenger (1998) や Wenger, McDermott and Snyder (2002) である。これらの研究においては、企業などの組織において学習を円滑に行う手段として、実践共同体 (community of practice) の形成が提案されている。実践共同体とは、共通の関心・目的・問題意識をもつ人々が、継続的な相互作用と共有された実践を通じて、知識・技能・意味を発展させていく社会的ネットワークのことである。実践共同体は、組織や組織を越えて同じ問題意識を持つ人々が知識を共有し、さらには新たな知識を創造する場であるといえる。その中核となるのが、一連の活動を伴いながら経験や物語を共有する実践である。Nicolini, Gherardi & Yanow (2003) は、実践概念をベースに学習へとアプローチすることは、経営組織論においても一つの確立した研究分野になっているとしている。

実践共同体の議論は、初期の Lave & Wenger (1991) の議論においては、新参加者の共同体への参加形態の移行を通じた学習に焦点が当てられていたが、Wenger (1998) や Wenger et al. (2002) に至ると、学習と知識創造へと論点が拡張した。松本 (2019) は、実践共同体における学習のスタイルを4つに分類し、Lave & Wenger (1991) の議論を「熟達学習」、すなわち共同体への参加を通して共同体内の熟達者から新参加者への知識の移転を目指すものとしたのに対し、Wenger (1998) は「越境学習」、Wenger et al. (2002) の議論は「循環的学習」と分類している。実践共同体は、ある組織内に形成されるとは限らず、組織横断的に形成されることもある。そのため、組織を超えて知識を移転することが可能であり、結果として知識創造が可能となるというのが越境学習の主な論点である。また、公式組織と実践共同体間で異なる規範が発生すると、それぞれの規範に対してフィードバックが起り、規範の再構築が行われる可能性があるというのが循環的学習の主な論点である。しかしながら、いずれにしても既存の知識をどこかに移転するという意味での学習に着目している点は共通しており、既存の知識を移転するメカニズムとして実践という概念に注目している。

Nonaka & Takeuchi (1995) もまた、知識創造の視点から、実践という概念に直接言及しているわけではないものの、組織における知識の学習について議論している。Nonaka & Takeuchi (1995) は、企業における知識創造のフレームワークとして SECI モデルを提唱し

コーヒーの焙煎における実践を通じた学習の契機

た。SECIモデルでは、内面化・表出化・連結化・共同化の4つのプロセスのサイクルをたどることによって知識創造が行われることが説明されるが、この4つのプロセスは暗黙知と形式知の学習と変換に関するものである³⁾。その中でも、本論文に関連するものとして、暗黙知から暗黙知への変換、すなわちある人の暗黙知を体得するプロセスである内面化が挙げられる。内面化のプロセスでは、暗黙知に関する体験を共有すること、つまり共同体験が重要であるとされる。しかしながら、永山（2011）は、暗黙知の体得に共同体験の重要性は否定されないが、その体験がどのように共有されるかという視点が抜けていることを指摘している。

本稿で問題としたいのは、前節で述べたような焙煎士の技術がどのように体得可能となるかについてである。深見ら（2024）も、一部、焙煎士の焙煎技術の継承について議論している。そこでは、新参の焙煎士見習いが高度な技術をもつ焙煎士から、「直接何も言わず、100回焼け」と言われたり、語彙と感覚のすり合わせや共有を行ったりすることによって、店の味=焙煎を継承するプロセスについて触れられている。

深見ら（2024）において若干触れられているこの焙煎士の知識の継承プロセスにおいては、すでに弟子は師匠から「コーヒー豆を焙煎する」という店における中心的な業務を任されており、すなわち実践を通じた学習論から見れば、完全なる十全参加ではないにしても、正統的周辺参加から十全参加への途上にある段階であるとみることができるともいえる。他方で、そもそも焙煎をしたことがないような新参者が、どのように正統的周辺参加が可能となるのか、どのように共同体への参加が認められていくのかといった点に着目している本研究の研究課題に直接接近しているとは言い難い。

本研究では、深見ら（2024）が研究対象とした人々よりもさらに前の段階にいる初心者が、コーヒー豆の焙煎という技術を学習しようとしたときに、どのように共同体への正統的周辺参加が可能となるのかについて、予備的に検討を行う。

2. 調査概要

前章に示した目的を達成するために、コーヒー豆の焙煎の観察およびインタビュー調査を実施した。研究対象はコーヒー豆の焙煎に興味はあるものの実際に焙煎したことはない初心者である。実際に彼ら／彼女らに、熟練の焙煎職人が実際に店の商品を焙煎するために用いているものと同じ焙煎機を用いて、コーヒー豆の焙煎を行ってもらい、その様子を録画しながら観察した。その後、初めて体験した焙煎を思い返してもらいながらインタビューを行った。

まず実際に焙煎を行う場所としてX社の焙煎所に協力を依頼した。X社は、さまざまな事業を展開し、その事業の一つとしてコーヒーの焙煎を行っており、そこで焙煎されたコーヒー豆を「X社ブレンド」として販売している。X社ブレンドは、X社のY氏によってすべて焙煎されており、生豆の選定・購入から焙煎、販売に至るまでY氏が意思決定している。

表 1 調査対象者のコーヒーの商品形態別飲用経験

	コーヒー豆	コーヒー粉	ドリップ バッグ	インスタント	缶・リキッド コーヒー	コーヒー 専門店	その他
A	2	2	3	4	4	3	1
B	4	2	4	4	4	4	1
C	4	4	4	4	4	4	1
D	2	2	4	4	2	4	1

Y氏自身には公式の弟子や部下はおらず、X社ブレンドの焙煎を他の人に任せるといことはしていないものの、いままで初心者のコーヒー焙煎体験には何度か協力しており、そのたびに基礎的な焙煎方法や焙煎機の使用方法を教えた経験がある。

次に調査対象者として、コーヒーが好きで、コーヒー豆の焙煎をしてみたいと思いながら、いままでやったことのない初心者である大学生を募集し、4名からの応募があり採用した。観察・インタビューを行う前に、調査対象者には各商品形態のコーヒーを飲んだ経験の有無とその習慣について事前アンケートを行った。事前アンケートは山下・大浦・野澤・笠松(2024)の質問紙調査を参考に、コーヒーを飲んだ経験の有無とその習慣について質問する部分のみ回答を求め、今までどれだけコーヒーに関与してきたかを事前に調査するとともに、調査対象者自身の自覚を促した。コーヒーの商品形態別の飲用経験は、1. 飲んだことがない 2. 飲んだことはある 3. 時々飲む 4. よく飲むという形で頻度についてはあくまでも主観的に自己評価してもらった。調査対象者と彼ら／彼女らのコーヒーの商品形態別の飲用経験は表1の通りである。商品形態別に「コーヒー豆」など書かれているが、それはその形態の製品を購入し、その製品からコーヒーを淹れたり、作ったりして飲む、あるいは缶コーヒーやコーヒー専門店などは購入して飲むということを示している。

すべての調査対象者が焙煎されたコーヒー豆を購入し、その豆を挽いて飲んだ経験もあり、その意味においては焙煎されたコーヒー豆というものは身近な存在であると考えられる。また、コーヒー豆やコーヒー粉については「飲んだことがある」程度の経験であるものの、それ以外の製品形態のコーヒーについては、おおむね時々飲む・よく飲むという頻度で飲用しており、普段からコーヒー飲料には頻繁に触れていることがわかる。さらに、調査対象者のうちの2名(BとC)はX社ブレンドの購入・飲用経験もあり、X社にて焙煎されたコーヒー豆についての知識も有していた。

以上の事前調査を経て、2025年6月にX社焙煎所にて、Y氏、調査対象者および著者と研究協力者(以下、観察者)にて観察・インタビュー調査を実施した。観察・インタビュー調査はおおむね以下の順序で行われた。

10時半ごろX社焙煎所に集合し、10時35分から、Y氏による調査対象者に対してイン

コーヒーの焙煎における実践を通じた学習の契機

ストラクションが行われた。Y氏が集合前に先に焙煎所にてX社ブレンドを焙煎していたので、その焼き上がったばかりのコーヒー豆を試食し、完成品のイメージを調査対象者に膨らませた。その後、X社ブレンドが製品として生まれた経緯の説明が簡単になされた。10時40分ごろから30分程度、焙煎のストラクションとして、本格的にコーヒーやコーヒー豆について、そしてコーヒー豆の焙煎手順についての講義が行われた。このフェーズでは、あくまで焙煎について座学のかたちで教えられ、焙煎の温度上昇率や焙煎のフェーズごとの温度や時間配分の目安や、その違いによって味や成分がどのように変化するかが示された。

その後、11時10分ごろから4人が2チームに分かれて焙煎を開始した。チームは、それぞれ調査対象者同士での円滑なコミュニケーションが可能な組み合わせということで、AとBのチームとCとDのチームに分かれた。焙煎機が1台しかないことからこの2チームは順番で焙煎することとした。2チームの話し合いにより、CとDのチームが最初に、AとBのチームが次に焙煎を行うこととした。その際、2チーム目は1チーム目の焙煎を見学することとし、その見学から何かを学び工夫することも可とした。焙煎の様子は、すべて録画し、調査概要の執筆や次章の分析と考察の際に見直すことができるようにしたほか、焙煎中に起こった現象や調査対象者が発した言葉などは、フィールドノートに記録した。調査終了後、録画を見直しながらフィールドノートへ加筆も行った。なお、フィールドノート自体は集合から解散までの録画・録音されていない時間のものも記録した。

焙煎体験では、X社ブレンドとは異なるもので、より初心者でも焙煎しやすいものをY氏が選定し、スマトラ式マンデリン814gとコロンビアスプレモ348gを焙煎前にコーヒー豆をブレンドしてしまうプレミックスの方法で焙煎することとした。また、焙煎体験途中も、Y氏の口頭での解説は行われ、また調査対象者の質問も可とした。ただし、作業をY氏が代わることはなく、作業および最終の意思決定は調査対象者が行った。

焙煎手順としては、決められた豆の重さの測量・ピッキング（異物や形の悪い生豆の除去）・焙煎まで、すべて調査対象者が行うものとした。ただし、焙煎の段階において、毎分ごとに温度を確認することは約束とし、焙煎中のコーヒー豆の様子の確認や焙煎終了の判断は調査対象者たちに任せることとした。

CとDのチームは、重さの測量・ピッキング後の焙煎自体は15分20秒程度で終了させ、すべての作業は30分かかった。その後、AとBのチームはCとDのチームの焙煎の様子の観察も踏まえながら、11時50分ごろから作業を開始し、同様の作業を実施し、重さの測量・ピッキング後の焙煎自体は19分50秒で終了させ、作業時間は約40分であった。

その後、自分たちが焙煎したコーヒーを淹れて試飲しながら、コーヒーの味の感想や焙煎の体験について調査対象者同士で話し合った。その流れで一旦昼食の休憩を取り、14時から1時間程度、インタビュー調査を行った。インタビューは半構造化インタビューの形式で、あらかじめある程度の質問を用意しておき、その質問をしながらも、より観察者が聞くべき

と判断した内容については、さらに深掘りをしたり、さらには焙煎体験の観察中に気になったことなどを中心に質問した。インタビュー調査はすべて録音し、録音データは文字起こしを行ったうえで、内容を整理した。

半構造化インタビューとしてあらかじめ準備していた質問は、当日初めて行った焙煎体験の出来について、焙煎体験をしてみてもどのような知識をもっていればさらにおいしく焙煎することができたと思ったか、焙煎中どのようなことを考えていたかといった内容であった。

3. 分析と考察

3-1. 調査対象者たちのコーヒーについての前提知識と焙煎結果

表1で示したように調査対象者たちは、さまざまな商品形態別のコーヒーの飲用経験があり、焙煎されたコーヒー豆の購入・粉碎・抽出の経験もあり、焙煎されたコーヒー豆そのものは身近な存在であり、その飲み方についても理解していた。しかしながら、彼ら／彼女らは焙煎経験がないだけでなく、焙煎についての知識はほとんど有していなかった。そのため、Y氏によるインストラクションにおいて、初めて焙煎の温度上昇率や焙煎のフェーズごとの温度や時間配分を知ることとなった。Y氏によるインストラクションはスライドにまとめられており、パワーポイントを実際に見ながらそれらの文字的な知識を示されたこととなる。

しかしこのスライドによる文字の知識は焙煎体験には実際に生かすことができなかった。コーヒー豆の焙煎を行うと、一般的には2度のハゼ（爆ぜ）を体験することとなる。ハゼとはコーヒー豆が爆ぜる状態であり、焙煎機の釜の中の温度が180℃から200℃にかけて1度目のハゼ（1ハゼ）が起こり、1ハゼの後さらに200℃を超えると2度目のハゼ（2ハゼ）が起こる。Y氏のインストラクションでは、今回の焙煎体験では2ハゼの直後、焙煎している豆の色と香りを確認して「いい色、いい香りのところで取りたい」とされていた。1ハゼ・2ハゼのそれぞれの音の特徴などが座学において示されたものの、実際に焙煎体験をしてみると両チームともにそれがよくわからず、ハゼに関係なく、焙煎された豆の色や香りだけで焙煎の終わりを判断することとなった。

両チームともに焙煎終了のタイミングが掴めず、自信をもって焙煎を終了し、コーヒー豆を完成させることはできなかった。1チーム目のCとDのチームでは、焙煎を開始して9分から10分の間に釜の中の温度が190℃に達し、1ハゼが発生し始め、そこから何度も焙煎中の豆の香りや色を確認していた。しかし、ここでやめるという判断がつかず、最終的にはDがCに「あとは任せます（D）」と判断を委ね、最終的にCが「わからないけど、勘でここ（C）」と述べ15分20秒で終了させた。1ハゼから約5分、2ハゼから3分半程度経過しており、終了する判断がつかない間にも豆の焙煎が進んだ結果、かなり深煎りのコーヒー豆が出来上がることとなった。

同様に、AとBのチームも自信をもって焙煎を終わらせることはできなかった。AとBのチームでは、焙煎開始から12分から13分の間に釜の中の温度が190℃に達し、1ハゼが発生し始めた。このチームは、前のチームの反省から何度も焙煎中の豆を確認しており、16分経過したところに「もうちょい(A)」と判断した。この判断の時点では、まだ2ハゼが発生してはいなかった。19分の直前に2ハゼが発生し始めていたが、調査対象者たちは気づいておらず、結果2ハゼが発生し始めてから1分後の19分50秒で終了させた。この「もうちょい(A)」という判断から、毎分の確認ごとに「もういいと思うけど(AとB)」と悩みながらも焙煎を継続させていた。焙煎自体は2ハゼが発生し始め、ちょうどよいタイミングで終了させたので、Y氏のインストラクション通りの焙煎ができた。

川口(2011)は、入門初期の弟子は職人の思考様式が体得できていないがゆえに文字知が学習につながらなかったり、むしろ学習を阻害する可能性があることを指摘している。他方で、高弟であれば、そのような文字知の陥穽を避けることができる。それは、経験を多く有している学習者は、すでに感覚を有しており、その感覚を名付けるための言葉や、すでに得た感覚を分類する言葉であれば、その時、文字知に意味が生まれる可能性がある。

ここで起きたことも、川口(2011)の指摘に符合する。調査対象者たちは焙煎を実際に行う前、焙煎のための感覚を得る前にスライドにまとめられた文字による知識を教えられた。しかし、焙煎に必要な思考様式が体得されていない段階で、いくら焙煎の肝要をまとめたデータの文字知を示されたところで、それが調査対象者たちにとっての自らの行動基準にならなかったと考えられる。

3-2. 調査対象者たちの焙煎作業

焙煎終了時のそれぞれのチームの様子とその結果については前節で述べたが、本節ではそれぞれのチームの焙煎終了時以外の焙煎作業のプロセスを描写する。まず先に焙煎体験を行ったCとDのチームは、コーヒー豆の重さの測量については、1g単位までY氏から指定されたこともあり、迷うことなく進められた。その後のピッキングの作業で、一つの問題に直面した。ピッキングとは、測量した後の豆を検査し、石などの異物を取り除くほか、割れがある生豆や、不完全な形をした生豆を取り除く作業である。石などの異物を除去しなければならないことは言うまでもないが、割れが発生している生豆や不完全な形をした生豆が多く含まれると、焙煎するときに一様に熱が入らず、焙煎のムラにつながったりする。ピッキングの目的は、その意味でムラのない焙煎を行うための下準備をすることにある。しかしながら、コーヒーの生豆は農作物であり、一粒一粒すべて厳密には形が異なる。この作業の中でCとDは「どれが正しいかたちかわからなくなってきた(C)」「いつまでも終わらない(D)」と作業中に述べ、実際に何を取り除くべきで、何を残すべきかわからなくなっていったのである。最終的にはY氏の「完璧を目指したらいつまでも終わらないよ」というアド

バイスを受け、ピッキングを終わらせ、焙煎のフェーズへと進めた。

焙煎のフェーズでは、CとDのチームは時間と温度の確認は欠かさず行っていたが、実際に焙煎中のコーヒー豆の確認は釜の温度が200℃を超えるまで行わなかった。これについて直後のインタビューでは、「火加減は気になっていたが、コーヒー豆の焼き加減のことは気が回らなかった(C)」や「そもそも豆の様子を確認をするタイミングがよくわからなかった(D)」と述べている。200℃を超えると、それまで確認していなかったのとは打って変わって、10秒から20秒に一度のペースで確認を始めるものの、何が変わっているのかわからなくなってしまっていた。

AとBのチームは、このCとDのチームの焙煎体験を実際に見ており、CとDのチームに比べれば、焙煎の全体のイメージを持って体験することができた。AとBのチームも、豆の測量に関してはCとDのチームと同様、何の問題もなくこなすことができた。また、測量の次のフェーズであるピッキングについても、CとDのチームに比べれば、かなりリラックスして行っていた。Y氏と、コーヒー豆の焙煎とは全く関係のない雑談をする余裕も見せていた。

実際に焙煎のフェーズになると、ここでもCとDのチームと異なる様子を見せた。豆の焙煎状態の確認に気が回っていなかったCとDのチームからの反省か、焙煎を始めてかなり早い段階から、豆の焙煎状況をこまめに確認しており、釜の中の温度が120℃に過ぎない焙煎開始から4分後に、最初の確認を行っている。その後もこまめに焙煎状況の確認を続けた。しかし、焙煎状況を確認する際には、テストスプーンと呼ばれる焙煎機のパーツを引き抜くことになり、あまりに頻繁にテストスプーンを引き抜くと、そのたびに釜の中に外気が入り込み温度が上がりにくくなってしまう。そのため、AとBのチームは、CとDのチームと同じ火力で焙煎したにもかかわらず、釜の中の温度の上がり方が変わってしまい、かえってCとDのチームとは異なる環境を生み出してしまい、ハゼの時間が変わってしまった。

焙煎体験後、調査対象者の一人は「煎りが見えなかった(D)」と表現している。コーヒーの生豆は灰緑色をしており、またその匂いは青っぽいと表現される。調査対象者たちは、焙煎されたコーヒー豆には慣れ親しんでいるが、色・匂いともに生豆と焙煎後の豆ではあまりに異なっている。そのため、ピッキングのフェーズにおいてどのような形の生豆が、自分たちの慣れ親しんだ焙煎後の香ばしいコーヒー豆になるかが想像できなかったのである。つまり、その時点で自分たちが行っている実践が、その後どのように完成品につながっていくかということが理解できなかった。

また「基準が見えない(B)」と表現する者もいた。Y氏はピッキングのフェーズにおいても完璧主義をいさめることはあっても、調査対象者たちに明確な取捨選択の基準を示さなかった。Y氏自身も「ピッキングにこだわる人もいて、本当にお手本のようなきれいな生豆だけを選別する人もいる。けれど、本当に最低限しかやらない人もいる。その辺はどういう

コーヒーの焙煎における実践を通じた学習の契機

「コーヒーを焼きたいかによる」と調査対象者に示しているが、それは初心者である調査対象者たちのその時点においては何ら基準とはならない説明であった。Y氏は「人間は火を見ると職人になる」「火を見ながら、(爆ぜる)音を聞いて、色を見て、香りを嗅いで決めていく(カッコ内筆者)」「このあたりからはいつ終わらせてもおいしいよ」と、具体的な基準を調査対象者たちに押し付けることなく、焙煎のすべての過程を見守った。調査対象者たちは、それぞれのフェーズにおいて全体を見渡すことができず、その場その場の実践が全体のフェーズの中のどの段階に相当するかについての意味付けを、体験中には考えることが困難であった。

ここで調査対象者たちが考えた「基準」や「煎り方」と表現したものは、コーヒー豆の焙煎におけるプロファイルされたデータとしてはそれらしいものは存在しないわけではない。しかしながら、実際の焙煎においては、焙煎機と焙煎中のコーヒー豆と自らの経験の相互作用のなかで、それぞれの焙煎士たちが判断するものでもある。深見ら(2024)が指摘したように、「自動化可能領域」にプロファイルされたデータは存在するものの、実際には「ゆらぎの領域」との相互作用のなかで焙煎の様態は規定される。Y氏の助言は、生田・北村編著(2011)における「わざ言語」に近いものと解釈することができるが、佐伯(2011)が「『わざ言語』を『わざ言語』として受け止めることも、一種の『わざ』なのかもしれない(p.204)」と述べるように、そもそもその言が何を意味しているのかを理解するための感覚の共有が、本調査においては確認できなかった。

3-3. 調査対象者たちが必要と認識した知識

調査対象者たちはこの焙煎体験を通して、自分たちがコーヒー豆の焙煎を行うために必要な知識を認識するようになった。インタビュー調査にて、観察者が焙煎体験の出来について評価を尋ねたところ、CとDのチームは、「焙煎が終わったときは40点くらいだと思ったが、実際に自分たちが焙煎したコーヒーを飲んでみると70点くらい」「60点、大学で単位はもらえるくらい」と表現した。このチームは、焙煎の終了の頃合いを逃し、かなり深煎り気味、すなわち苦みの強いコーヒーを作ってしまったものの、実際に飲んでみると「それはそれでおいしい」と評価していた。

さらに「その点数はどうやったら上がるか」という問いに対して、「必要なのは時間と経験だと思う」としたうえで、「今回は一度の説明で、自分でも何をしているか実際に焙煎しているときにはわからなかった。けれど、もっと練習したい」と述べた。実際にもっと焙煎してみても、そこで経験がたまっていけば、焙煎の知識ももっと増えるとCとDのチームは認識するようになった。そこで、「何を体験したいか」と問を重ねると、「(豆が爆ぜる)音の具合」と「コーヒー豆を見るタイミング」と答え、特に「音はよくわからなかった」「自分が焙煎するのもそうだが、上手な人の焙煎をもっと見てみたい」と述べた。彼らにとって、

経験とは自分たちが実際により多く焙煎してみると、自分たちが焙煎しなくとも熟達者が実際に行っていること（実践）を観察することも含まれていた。

同様に、AとBのチームは、両者ともに初めての焙煎体験の出来を80点と評価した。実際に、手探りではあったもののY氏が指示した「2ハゼを過ぎたころのちょうどいい頃合い」に焙煎を終わらせることができ、CとDのチームに比べると、よい具合に焙煎することができた。しかしながら、この点数についてはAもBも、「自分が焙煎したものだから、愛着がある」という自覚も有していた。そこで、観察者がこの点数をよりよくするために必要だと思ふ知識について問を重ねると、一方は「経験則」と述べ「コーヒーをもっと飲んで、味のイメージを膨らませる必要があると思う」と、コーヒーの消費経験をもっと増やすことが必要であることを考えていた。これについては、Y氏も「もっと、いろんなコーヒーを飲んでみて、コーヒーの味を表現できるようになるといい」と賛同した。もう一方の調査対象者は、「色—味—香りのリンク」が、より良い焙煎に必要であると考えていると述べた。焙煎途中は、コーヒー豆の色と香りは判別することができる反面、その情報から味が想像できない。色と香りから味を想像することができないゆえに、自信をもって焙煎を終わらせることができなかつたと考えている。

このようにインタビューにおいて焙煎体験のふりかえりを行ったが、焙煎体験を行う前にこのインタビューで答えたような知識を前もって持つことはできない。調査対象者たちは、インタビューにおいて、職人（Y氏）の言葉が抽象的であったことを指摘している。Y氏は、焙煎前のインストラクションにおいてパワーポイントにまとめられた、非常に科学的な知見に準じた焙煎方法についてレクチャーしている。焙煎機の火を入れたり、コーヒー豆を釜に投入したりすることによって、釜の中の温度がどのように変化するかや、釜の中の温度によって、コーヒー豆がどのような状態になるかといった焙煎の手順や方法に関する科学的知見が文字知として表現されたものは、非常に具体的なものであった。他方で、実際に焙煎が始まると、「何をすべき」や「何らかの基準」は明確に示されるものではない。調査対象者たちが抽象的と表現したのは、この明確に示されなかつた「すべきこと」や「何らかの基準」についてである。

他方で、これらがそもそも抽象的な表現にならざるを得ないこと自体を、この焙煎体験で調査対象者たちは認識することとなった。「自分たちに経験がなく、焙煎するのに経験が必要であることはわかっていた。しかしながら、その経験がどのようなものかはわかっていなかつた」と述べている。コーヒーの焙煎の文字上のメカニズムがわかかつたとしても、「実際に何をするか（実践）」はそのメカニズムには含まれておらず、そしてすべての判断は焙煎士に委ねられる。佐伯（2011）が述べるように、職人の言葉が、職人の言葉であることを理解できることが、そもそも職人の証拠であり、その意味において調査対象者たちは、自分たちが職人（Y氏）の言葉を理解できていないということが、この焙煎体験において理解する

コーヒーの焙煎における実践を通じた学習の契機

ことができるようになった。同時に、「どのようにすれば職人の言葉を理解できるのか」を考えることが、焙煎のための知識につながることを認識するようになった。

結び

本研究では、コーヒーの焙煎の分野における初学者が、焙煎の職人技を学習するにあたり、初期の段階において必要な要素を予備的に検討した。職人技のような言語化されない暗黙の次元にある知識の学習について、経営学・経営組織論においては実践に着目した研究が一定の確立した分野として発展してきた。本研究においても、焙煎の分野における実践を通じた学習に着目し、焙煎の初心者が実践を通じた学習を行うには、前提としてどのような知識を必要と認識するのかについて、実際に焙煎初心者の焙煎体験を観察し、その後彼ら／彼女らにインタビュー調査を行った。

焙煎体験の観察・インタビュー調査においては、その調査に先立ち、熟練のコーヒー焙煎の職人から、コーヒー豆についての解説や焙煎の手順やそのデータについてのインストラクションを受けた。それにもかかわらず、調査対象者たちは実際の焙煎の体験の際には、さまざまな戸惑いを覚え、思うような焙煎はできなかった。インストラクションや焙煎中のアドバイスの言葉そのものを、調査対象者たちはうまく理解することができなかった。これは、実践を通じた学習について、Lave & Wenger (1991) がいう正統的周辺参加や、Nonaka & Takeuchi (1995) のSECIモデルにおける内面化における共体験に当たるものの前提が備えられていなかったことを意味する。その意味で、学習の前提となる知識が必要となるのであり、焙煎の分野においてはどのような知識が学習の前提となりうるのか、また正統的周辺参加とよばれる初期の段階で何を学習すべきなのか議論する必要がある。本研究においては、調査対象者たちは、コーヒーの焙煎の実践の過程および実践を振り返るインタビューを受ける過程で、コーヒー豆から淹れたコーヒーの消費の経験であったり、熟練の職人の発言を理解すること、さらには豆の色と香りとの味のリンクといったものが必要であると認識するようになった。

本研究はあくまでコーヒーを愛好する大学生たちによる1度の焙煎体験とそのインタビュー調査から、焙煎の分野に入門しようとする者や正統的周辺参加とよばれる参加形態をとらざるを得ない初学者がその時点で実践の過程から学ばなければならないと認識した要素を予備的に検討したに過ぎない。焙煎士に必要とされる能力は、たとえば深見ら(2024)によれば、コーヒーの生豆の鑑定や仕入れ、さらには生豆の特徴から焙煎の方向性を決定し、焙煎環境と焙煎機の状態を擦り合わせるなど非常に多岐にわたる能力が必要とされる。その意味において、本研究では生豆の鑑定・仕入れ、焙煎の方向性の決定などすべて熟練の焙煎士に任せており、初学者は完全に設定された状況下における焙煎機の使用にのみ焦点を当てた議

論しかできていないということになる。本研究は焙煎体験の過程から予備的に調査対象者が必要と認識した要素のみを検討したものであり、さらに調査対象者を増やした検討や、その他の実践に着目した研究の展開が望まれよう。

謝辞

本研究は、2024年度東京経済大学個人研究助成費（研究番号24—20）、JSPS 科研費 23K25548 および 23K12529 による研究成果の一部である。ここに記し、多大なる支援に心から感謝申し上げる。

注

- 1) 他方で、川口（2011）は、文字知が職人技の伝承において果たす役割の可能性についても議論しており、そのために文字知の陥穽をいかに避けるかという工夫についても考察していることには留意すべきである。
- 2) Lave & Wenger（1991）は実践（practice）を厳密には定義していないが、その議論から人々が共同で行う一連の活動であり、社会的に構造化され、意味付けられる過程であると考えられる。Schatzki（2002）は実践を「時を経て変化し得る、開かれた行為と発話の集合体（p.87）」と定義しており、発話（文字などの言語的営為）と一連の活動が結びつけられた社会的過程と考えることができる。
- 3) ただし、Nonaka & Takeuchi（1995）の議論において、とくに暗黙知の理解についての批判がいくつかなされており、たとえば Tsoukas（2005）は Nonaka & Takeuchi（1995）は暗黙知を「まだ表現されていない知識」や「翻訳や変換されるのを待っている知識」と解釈しているにすぎず、しかもその理解・解釈が経営学・経営組織論で広がっており、厳密に Polanyi が想定する暗黙の次元にある知識とは異なるものとなっていると批判している。

参考文献

- 深見嘉明・福田大年・中村暁子・寺本直城（2024）「スマートロースターと焙煎士の相互行為を通じた新製品開発の可能性——メザニンロースタービジネスの勃興を事例として——」『マーケティングジャーナル』, 43（3）, pp.6-18.
- 生田久美子・北村勝朗（編著）（2011）『わが言語——感覚の共有を通しての「学び」へ——』慶應義塾大学出版会.
- 川口陽徳（2011）「『文字知』と『わが言語』——『言葉にできない知』を伝える世界の言葉——」生田久美子・北村勝朗（編著）『わが言語——感覚の共有を通しての「学び」へ——』慶應義塾大学出版会, pp.101-133.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *"Situated Learning"*. Cambridge: Cambridge University Press. (佐伯胖訳『状況に埋め込まれた学習——正統的周辺参加——』産業図書, 1993年)
- 松本雄一（2019）『実践共同体の学習』白桃書房.
- 永山貴洋（2011）「スポーツ領域における暗黙知習得過程に対する『わが言語』の有効性——動作

コーヒーの焙煎における実践を通じた学習の契機

- のコツ習得過程において『わざ言語』はどのように作用しているのか——」生田久美子・北村勝朗（編著）『わざ言語——感覚の共有を通しての「学び」へ——』慶應義塾大学出版会，pp. 65-100.
- Nicolini, D., Gherardi, S., & Yanow, D. (2003). Introduction: Toward a practice-based view of knowing and learning in organizations. In D. Nicolini, S. Gherardi, & D. Yanow (Eds.), *“Knowing in Organizations: A Practice-Based Approach”* (pp. 3-31). Armonk, NY: M. E. Sharpe.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *“The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation”*. Oxford and New York: Oxford University Press. (梅本勝博訳『知識創造企業』東洋経済新聞社，1996年)
- Polanyi, M. (1966). *“The Tacit Dimension”*. Garden City, NY: Doubleday. (佐藤敬三訳『暗黙知の次元：言語から非言語へ』紀伊國屋書店，1980年)
- 佐伯胖 (2011) 「人が『わざ言』に感染するとき」生田久美子・北村勝朗（編著）『わざ言語——感覚の共有を通しての「学び」へ——』慶應義塾大学出版会，pp. 189-204.
- Schatzki, T. R. (2002). *“The Site of the Social: A Philosophical Account of the Constitution of Social Life and Change”*. University Park, PA: The Pennsylvania State University Press.
- Tsoukas, H. (2005). *“Complex Knowledge: Studies in Organizational Epistemology”*. Oxford and New York: Oxford University Press.
- Wenger, E. (1998). *“Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity”*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W. M. (2002). *“Cultivating Communities of Practice”*. Boston, MA: Harvard Business School Press. (野村恭彦〔監修〕・櫻井祐子〔訳〕『コミュニティ・オブ・プラクティス—ナレッジ社会の新たな知識形態の実践』東京：翔泳社，2002年)
- 山下利之・大浦楓子・野澤桃華・笠松慶子 (2024) 「コーヒーの商品形態と心理的効果に関する研究」『人間工学』，60 (2)，pp. 103-112.