



## TDABCの適用

### —大学食堂のケース—

文教大学大学院 情報学研究科 鳥居 美希  
文教大学大学院 情報学研究科 志村 正

**概要** ABC（活動基準原価計算）は精緻な製造間接費の配賦方法である。TDABC（時間主導型活動基準原価計算）はABCに代わる簡素な原価計算技法として開発された。この技法はABCから得られるベネフィットを少ない運用コストで提供する。米国ではTDABCはホテル、製造会社、物流会社、大学のレストランなどへの適用が紹介されている。しかし、わが国での適用の事例はほとんど知らない。本研究では、大学食堂において食事メニューごとの収益性分析に資するためにTDABCによる原価計算を行った。本研究によって、採算性が良いメニューと良くないメニューを識別できた。さらに、TDABCの適用の容易性は活動の複雑性とコストオブジェクトの特殊性に大いに依存することが確認できた。しかし、活動ごとの単位時間を見積もることや、一般式としての時間方程式を導き出すことは決して簡単な仕事ではなかった。

（2013年1月20日受付）

文教大学大学院 情報学研究科

〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷 1100  
Tel 0467-53-2111(代表), Fax 0467-54-3724  
<http://open.shonan.bunkyo.ac.jp/gs-info/>

## TDABC の適用—大学食堂のケース

鳥居 美希  
志村 正

### I. はじめに

2004年、キャプラン＝アンダーソン (Robert S. Kaplan & Steven R. Anderson) は、活動基準原価計算 (Activity Based Costing : 以下 ABC とする) の問題点を解消すべく、時間主導型活動基準原価計算 (Time-Driven ABC : 以下 TDABC とする) を提案した。TDABC は ABC よりも安価にしかも容易に運用するために、ABC を簡略化したシステムとなっている。彼らは多くの欧米企業に導入し成果を上げていることを指摘している (Kaplan & Anderson, 2004; 2007)。アメリカでは、ホテル、製造会社、物流会社、大学のレストランなどへの TDABC 適用事例が、他の研究者によって紹介されている。しかし、わが国で導入されたとする事例は聞かない。わが国ではもともと ABC を採用している企業自体も少ない。

そこで、TDABC を実際に適用した場合に、どのように展開できるのか、またそれらの結果はどのように利用可能か、どのような課題があるのかを考察していくことは、TDABC の適用可能性を探る上でも有益と考える。

本研究の目的は、TDABC を大学食堂 (学食) に適用し、食事メニューごとの採算性分析に資することにある。本研究は、エバラートらが発表した論文 (Everaert et al., 2012) に裨益された点を指摘しておきたい。

### II. TDABC

ABC は製造間接費配賦の精緻化により、製品関連意思決定に利用するコスト情報の有用性を高める目的で開発されたものである。しかし、業務の複雑化に伴う活動 (activities) の増大と多様化、新規の製品や顧客の追加、あるいは既存製品や顧客の削除などにより ABC モデルの更新を行う頻度が高まり、実務上の煩雑さが増してきている。

TDABC はこうした煩雑さを解消するために活動別に資源 (コスト) を配分することをやめ、部門単位で一括のレート (キャパシティ・コスト・レート : 以下 CCR とする) を用いてコスト・オブジェクト (製品、サービス、顧客等) にコストを配分しようとする。そのさい、コスト・オブジェクトごとの活動遂行時間を時間方程式に当てはめて総時間数を計算し、これにキャパシティ・コスト・レートを掛けて配分額を算定する。活動はすべて作業時間や機

械時間で測定されるので、活動によって取引ドライバー尺度が異なる可能性がある ABC とは異なり、部門内のすべての活動のドライバー尺度が時間に統一される。そのため、活動間のドライバー数を単純に加算することができるようになる。活動の階層関係は意識する必要はない。

TDABC では、2つの値の見積もりが必要になる。まず1つ目は、業務遂行にかかるコストを算出して割り出される CCR である。CCR は部門別のコストを実際的生産能力 (practical capacity) で除して求められる。2つ目は、資源が消費される活動1件当たりの単位時間 (unit time) である。この2つの推定値を乗ずることでコスト・ドライバー・レート (CDR) を算定することができる。

TDABC で重要なのは時間方程式 (time equation) である。これは加法的な方程式で、特定のコスト・オブジェクトに必要なすべての活動の時間数を見積もる。新規の活動が追加もしくは廃止されたとしても、時間方程式に変数を加えたり削除したりするだけで活動の変更に対応でき、容易にシステムを更新できるというメリットがある。

以下において TDABC を学食に適用するに当たり、次のような7つのステップで展開していく (Everaert & Bruggeman, 2007 ; Everaert et al. , 2012)。

ステップ1: 資源プールと主要な活動を識別する

ステップ2: 資源プールのコストを見積もる

ステップ3: 各資源プールの実際的生産能力を決定する

ステップ4: 時間単位 (分) 当たりのコストを算定する

ステップ5: 活動ごとに必要な時間数 (ユニット・タイム) を見積もる

ステップ6: 時間方程式 (一般式) を導き出す

ステップ7: 時間方程式を用いてメニューごとに業務遂行時間数を求め、レートの CCR に乗じてメニューにコストを割り当てる

### III. 大学食堂のプロファイル

本学の湘南キャンパスの食事スペースは、厚生棟食堂、本館1階食堂、2階食堂、売店の4カ所である。これらはすべて同一の会社によって運営されており、運営会社では集団食中毒などの危険を回避するため衛生管理にも注力している。就業時間の中でも衛生管理に費やす時間は少なくない。会社によって決められた厳しい基準によって清潔な状態を保ち、食品の安全を保持している。例えば、材料に記載されている賞味期限は用いず、材料によって開封後一定の期間で使用することが決められている。さらに、材料は使い切りであるため、その日仕込みをしたものの在庫がなくなった時点で売り切れとなる。

食事スペース4カ所の施設の管理は文教サービス(株)が執り行っている。総従業員数は22名で、そのうち正規社員が2名、非正規社員が20名で構成されている。各スペースで決められた従業員が配置され、スペースごとに提供するメニューは異なる。厚生棟は、

食事からデザートまでテイクアウトも可能なメニューも揃えるフードコートとなっている。1階食堂では、日替わり定食をはじめ、うどん・そば、ボリュームたっぷりのカレーやラーメンなどの定番メニューが、2階食堂では、国際色豊かなメニューが提供されている。売店では、お弁当やパン、その他軽食などが販売されている。

本調査では、2階食堂の食事提供サービスに焦点を当て、TDABCを適用した。従業員の構成は、現場の責任者である正規社員1名と非正規社員3名である。非正規社員の3名は既に熟練しており、どの持ち場でも担当できるように交代で役割分担がなされている。そのため、その日の持ち場以外にも臨機応変にあらゆる仕事が遂行できるので、作業の習熟度は考えないものとする。2階食堂の営業時間は11:00~14:00であるが、非正規社員の就業時間は、9:30~15:00のうち昼食を含めた30分の休憩時間を除く5時間である。当該正規社員は、実質的にはマネージャーというポジションにあるが、就業時間や給与体系は非正規社員と同一と仮定する。

2階食堂で提供される食事メニューは18品目であるが、なかでも「唐揚げ定食」は秘伝のたれの味付けが受け、20年来の人気メニューの一つとなっている。バイオーダーで提供されるメニューが多いことも特徴である。本調査において対象とした食事メニューは、「オムライス」、「塩焼きそば」、「唐揚げ定食(重)」、「牛カルビ丼」の4品目である。「オムライス」と「塩焼きそば」はバイオーダーメニューで、注文を受けてから調理され提供される。「唐揚げ定食」と「牛カルビ丼」は、その日の仕込みであらかじめ調理されたものを盛り付けて提供される。

2階の調理場の敷地面積の関係で、調理不可能なものはすべて1階食堂で調理される。お米を炊く作業、揚げものを揚げる作業、さらにキャベツを機械にかけて千切りにする作業は1階で遂行される。お米を炊く作業以外は2階の従業員が作業を遂行する。本研究では、2階の従業員が従事したすべての作業について考慮するものとする。

顧客(主に学生<sup>(1)</sup>)が食堂を利用する際は、まず食券機で目的メニューの食券を購入し、食事の種類ごとに設けられている提供窓口に並び、提供される食事をトレイに載せて席へ運んで食事をする。食後は食器とトレイを洗い場に返却する。このように、食事の提供は基本的にはセルフサービスになっている。2階食堂の営業は14:00までなので、これ以降に返却する食器類は1階の洗い場で処理される。

#### IV. 調査の方法と活動の識別

調査時期は2012年の7月と10月の2回である。TDABCの構築に必要なデータを集めるために、2階食堂で働く従業員および管理者へのインタビューと筆者たち自身による直接観察を行った。その際にストップウォッチで単位時間を計測した。こうした調査によって入手された資料のうち、本研究では7月期のデータを使用してTDABCを展開し、それにもとづいて分析を行った。なお、企業秘密上一部の金額については入手できなかった

たので、仮設の金額を用いることにする。

事前調査の結果、食堂の業務は 7 つの活動に識別された。この作業はステップ 1 に相当する。これらの 7 つの活動は図 1 のような業務遂行プロセスとなっている。

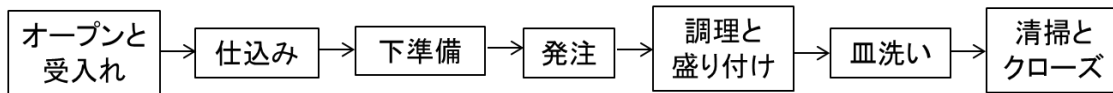


図 1 業務遂行プロセス

本研究の TDABC のフレームワークをイメージとして図解すると図 2 のようになる (志村,2012)。

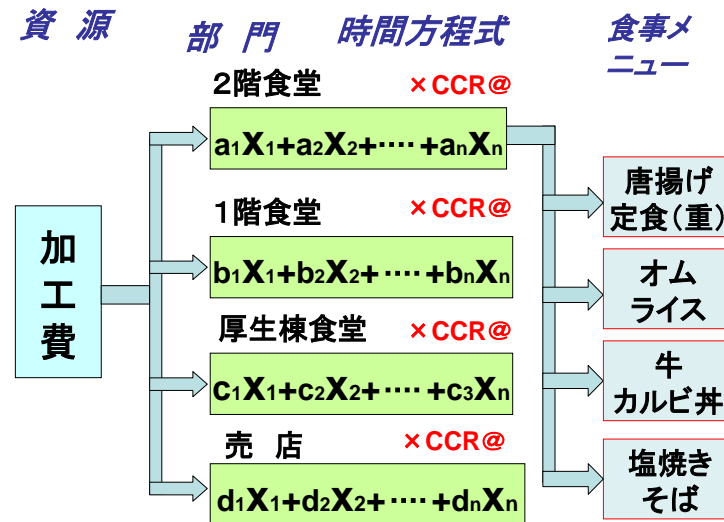


図 2 本研究における TDABC のフレームワーク

(注) 時間方程式の  $X_1 \sim X_n$  は活動を,  $a_1 \sim a_n, b_1 \sim b_n, c_1 \sim c_n, d_1 \sim d_n$  はそれぞれの活動の単位時間を表す。  $X_1 \sim X_n$  の活動を遂行する場合には(1), 遂行しない場合には(0)が入る。

以下において、この 7 つの活動の内容について説明する。

① オープンと受入れ

食材は月曜日から金曜日まで、毎日仕入業者から配送される。食材は食堂 1 階・2 階共同で仕入れられ、それぞれの業者ごとに箱で配送される。配送された食材は、まず 1 階使用分と 2 階使用分に分けられ、検品される。検品された食材は 2 階まで専用エレベータもしくは業者によって運ばれる。運ばれた食材からその日の必要量だけを取り出し、残りは冷蔵庫または冷凍庫に保管する。在庫は先入先出法で管理される。業者ごとに配送の時間は異なるため、1 日に数回同様の作業が行われる。

食堂のオープン準備は、まず食事の提供場所の窓をはずし、ガスの開栓をし、シンク内に水を張る。そして食堂内に 2 カ所設置されてあるごみ箱のごみを捨て、給水器のお茶の入れ替えを行う。さらに、1 日の作業を行うために必要な調理器具等の準備をする。オープン時間の 11:00 に間に合うように、2 台ある食券機の電源を入れ、釣り銭を用意する。作業担当者は固定していないため、担当者によって作業の順番は前後することもある。

## ② 仕込み

まず、使用する材料の必要分を保管場所から取り出し、所定の調理場に移動させておく。当日使用分の食材は、料理ごとにその分量をパットに分ける。料理ごとに野菜や肉の切り方は異なり、道具は包丁だけでなくスライサーや機械も用いる。サラダに使用するキャベツは千切りにするが、その際は 1 階食堂にある専用の機械を使用する。火を通す料理に関しては、翌日使用分を切り置きしておく（チキンライスに使用するタマネギ、「オムライス」を注文する際の添え物であるスープの具、「塩焼きそば」で使用する野菜、「牛カルビ丼」で使用する野菜等）。唐揚げ用の肉は冷凍のもも肉・むね肉を使用するが、それ以外の肉はその日に届いたものを使用する。「塩焼きそば」に使用するゆで卵を作るために卵をゆで、ゆであがった卵の殻をむきやすくするために冷水につけておく。「オムライス」に使用する卵は、許可をとって割り置きしておく。その日に使用した原材料の採取と保管を行う。会社で決められた基準に従って、開封した材料の容器等にラベルを貼り付ける。

## ③ 下準備

カットした野菜を使用してサラダを盛り付け、冷蔵庫に保管する。チキンライス、「塩焼きそば」の具、「牛カルビ丼」の具を注文後すぐに提供できるように、あらかじめ作っておく。「塩焼きそば」の具は軽く火が通る程度に炒めておく。

## ④ 発注

翌日の食材を、在庫と比較しながら 4 名の従業員で発注量を決定する。この作業は学校の行事や季節に依存する。

## ⑤ 調理と盛り付け

注文されたメニューを決められた材料で盛り付け、提供する。「オムライス」と「塩焼きそば」は注文を受けてから、加熱調理を行う（バイオーダー）。「唐揚げ定食（重）」と「牛カルビ丼」は、あらかじめ下準備の段階で調理された具材を盛り付けて提供する。

## ⑥ 皿洗い

既に述べたように、提供を受けてからはセルフサービスとなっている。そのため、使用した食器類は断続的に洗い場に持ち込まれる。始業時間付近の時間帯がもっとも混み合うため、その日の洗い場担当者は、しばらくの間洗い場から離れることができない。まず、運ばれてくる食器類を簡単に手洗いし、それから洗浄機にかけてしっか

りと洗う。そして、洗浄された食器類を所定の場所に片付ける。

#### ⑦ 清掃とクローズ

清掃はそれぞれの作業の終了の都度行われる。まず営業前では、下準備が終了する度に片づけを行う（9：30～11：00）。営業中では、品切れになった料理に関連する調理器具を手洗いして水切りをする。12：50～シンクやコンロ回り等の片づけを始める。さらに、営業後は食事の提供場所となる台をダスターでアルコール拭きし、2台の食券機から現金を回収して集計する。外してあった窓を戻し、ガス栓を閉め電気を消す。

## V. TDABC の展開

識別した活動をもとに、収集したデータを前述した TDABC の 7 つのステップで展開する。メニュー当たりのコストを算出する際に、各食材のフード・コストは直接材料費として取り扱われる。その他のすべてのコスト、つまり加工費（直接労務費と経費等）を TDABC を用いて各メニューに割り当てる。なお、7月の営業日数は 22 日間である。

### <ステップ 1> 資源プールと主要な活動を識別する

資源プールは 2 階食堂である。主要な活動は 7 つに識別され、既に前章で詳述した。

### <ステップ 2> 資源プールのコストを見積もる

原材料費（フード・コスト）を除く人件費、家賃等は月当たりで 480,000 円と見積もられた<sup>(2)</sup>。

### <ステップ 3> 各資源プールの実際的生産能力を決定する

従業員数は正規・非正規を含めて 4 人で、1 人当たり月就業時間は 22 日×5 時間×60 分 = 6,600 分と見積もられる。1 人当たり月アイドル時間を 25% とすると、2 階食堂の実際的生産能力は次のように計算される。

$$4 \text{ 人} \times 6,600 \text{ 分} \times 75\% = 19,800 \text{ 分}$$

### <ステップ 4> 時間単位当たりのコスト（分）を算定する

2 階食堂の時間単位当たりのコスト、つまり CCR を算定する。資源プールのコストを実際的生産能力で除して求めることができる。

$$480,000 \text{ 円} \div 19,800 \text{ 分} = @24.24 \text{ 円/分}$$

### <ステップ 5> 活動ごとに必要な時間を見積もる

活動ごとの 1 件当たりの予定時間（ユニット・タイム）を見積もるに当たり、計算の都合上、従業員 4 人が費やす 1 日当たりの時間とする。ステップ 4 で 1 分当たりのコストを算

出しているため、単位が1日でも数値の正確性は劣らないと考える。

(1)オープンと受入れ…85分

作業内容としては、機械の起動、窓口の開放、ゴミ捨て、券売機の起動、材料の受け入れ、仕込み作業の準備、衛生作業がある。

(2)仕込み…70分

作業内容は、野菜の準備、野菜カット、卵割りを含む。

(3)下準備（メニュー当たり）

下準備作業は提供される食事メニューによって異なるので、どの作業が含まれるのかをメニューごとに個別に計算されなければならない。

- ・野菜炒め…15分
- ・味噌汁…30分
- ・サラダ盛り付け…20分
- ・唐揚げ…30分
- ・コンソメスープ…10分
- ・チキンライス…15分
- ・牛カルビの具…25分
- ・ライス運搬と補充…15分

(4)発注…5分

(5)調理と盛り付け（1品当たり）

調理と盛り付け作業はメニューごとに異なる。

- ・盛り付け…0.5分
- ・オムレツ調理とソースかけ…1.4分
- ・塩焼きそば調理…1.3分
- ・調味料盛り付け…0.25分

(6)皿洗い…90分

皿洗いは手洗いによる場合と洗浄機による場合がある。

(7)清掃とクローズ…90分

この作業内容はキッチン内の清掃、翌日の準備、衛生作業、券売機の停止と集計、窓口の閉鎖、機械の停止からなっている。



上記の(1), (2), (4), (6), (7)の活動で費やされた時間はすべてのメニューにとっての共通項時間である。1日の共通項時間はこれらを合計して、340分となる。共通項とは、すべてのメニューに共通して遂行される作業項目である。共通項時間は、それぞれのメニューに費やされた時間を見積もるために、全体の食事提供数から割り出した食数割合を用いても問題はないと考える。表1はメニュー別の食数割合を掲載したものである。

これに対して、特定のメニューに付随するサラダや味噌汁、コンソメスープや漬物は、すべてのメニューの食数割合を使用することができない。そこで、メニューごとに付随する品を調査し、マトリックスで表したのが表2である。表3は表2をもとにセット・メニューの食数割合を表したものである。

表1 メニュー別提供割合表

7月提供食数	献立	月提供食数	食数割合
1位	ミニ丼(ミニ鶏照丼)	482	19.9
	ミニ丼(ミニカルビ丼)		
2位	唐揚げ定食(皿)	334	13.8
3位	唐揚げ定食(重)	333	13.8
4位	オムライス	233	9.6
5位	牛カルビ丼	202	8.3
6位	石焼ビビンバ	160	6.6
7位	塩焼きそば	153	6.3
8位	カツ丼	123	5.1
9位	和風スパゲティ	85	3.5
10位	明太子スパゲティ	63	2.6
11位	塩焼きうどん	62	2.6
12位	親子丼	52	2.1
13位	タイ風カレー	47	1.9
14位	ビーフシチュー	26	1.1
15位	ナポリタン	25	1
16位	ベーコンスパゲティ	22	0.9
17位	ミートソーススパゲティ	18	0.7
	合計	2,420	

(3)と(5)の活動は、特定のメニューに係ってくる項目になる。(3)の活動で費やされた時間を食材の共通工程時間、(5)の活動で費やされた時間を食材の独立工程時間とすると、ある特定のメニューを提供するのにかかる1日の時間を見積もる関係式は図3のように表すことができる。

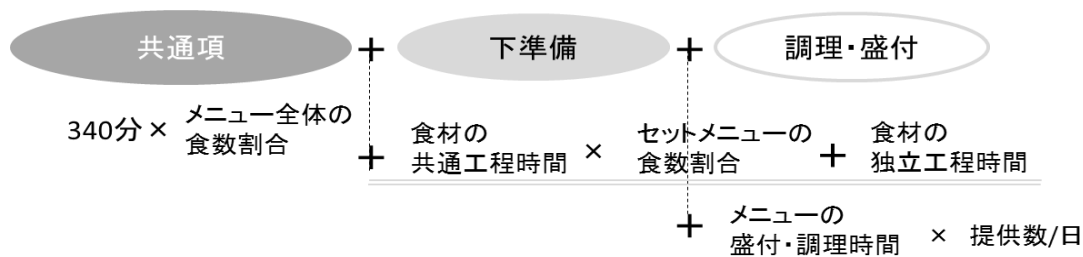


図3 メニュー別の業務遂行時間を見積もるための関係式

表2 セット・メニューの内容

	メニュー	本体	ライス	サラダ	味噌汁	コンソメ スープ	唐揚げ	漬物
1	ミニカルビ丼	○	○	○	○			
2	ミニ鶏照り丼	○	○	○	○			
3	唐揚げ定食(皿)	○	○	○	○		○	
4	唐揚げ定食(重)	○	○	○	○		○	
5	オムライス	○	○	○		○		
6	牛カルビ丼	○	○	○	○			
7	石焼ビビンバ	○	○	○	○			
8	塩焼きそば	○						
9	カツ丼	○	○		○			○
10	和風スパゲティ	○		○				
11	明太子スパゲティ	○		○				
12	塩焼きうどん	○						
13	親子丼	○	○		○			○
14	タイ風カレー	○	○	○				
15	ナポリタン	○		○				
16	ベーコンスパゲティ	○		○				
17	ミートソーススパゲティ	○		○				
18	ビーフシチュー	○	○	○				
	合計	18	11	14	8	1	2	2
		2,420	1,992	2,030	1,686	233	667	175

表3 セット・メニュー割合表

	メニュー	本体	ライス	サラダ	味噌汁	コンソメ スープ	唐揚げ	漬物
1	ミニカルビ丼							
2	ミニ鶏照り丼	19.9	24.2	23.7	28.6			
3	唐揚げ定食(皿)	13.8	16.8	16.5	19.8		50.07	
4	唐揚げ定食(重)	13.8	16.7	16.4	19.8		49.93	
5	オムライス	9.6	11.7	11.5		100.0		
6	牛カルビ丼	8.3	10.1	10.0	12.0			
7	石焼ビビンバ	6.6	8.0	7.9	9.5			
8	塩焼きそば	6.3						
9	カツ丼	5.1	6.2		7.3			70.3
10	和風スパゲティ	3.5		4.2				
11	明太子スパゲティ	2.6		3.1				
12	塩焼きうどん	2.6						
13	親子丼	2.1	2.6		3.1			29.7
14	タイ風カレー	1.9	2.4	2.3				
15	ナポリタン	1.0		1.2				
16	ベーコンスパゲティ	0.9		1.1				
17	ミートソーススパゲティ	0.7		0.9				
18	ビーフシチュー	1.1	1.3	1.3				
	合計(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

<ステップ 6>時間方程式（一般式）を導き出す

【一般式】

メニュー別業務遂行時間

$$= \text{共通項時間} \times \text{食数割合 } g + X_1 (\text{味噌汁} \times \text{食数割合 } h) + X_2 (\text{サラダ} \times \text{食数割合 } i) \\ + X_3 (\text{ライス} \times \text{食数割合 } j) + X_4 (\text{唐揚げ} \times \text{食数割合 } k) + X_5 \{ \text{チキンライス} + \text{コンソメスープ} + (\text{調理} \cdot \text{ソース} \times \text{提供数 } p) \} + X_6 (\text{牛カルビ}) + X_7 \{ \text{野菜炒め} + (\text{調理} \cdot \text{盛り付け} \times \text{提供数 } q) \} + X_8 (\text{盛り付け} \times \text{提供数 } r)$$

但し,

$X_1$ : セットメニューに味噌汁がある (1) ない (0)

$X_2$ : セットメニューにサラダがある (1) ない (0)

$X_3$ : メニューにライスが使用される (1) されない (0)

$X_4$ : 「唐揚げ定食」が注文される (1) されない (0)

$X_5$ : 「オムライス」が注文される (1) されない (0)

$X_6$ : 「牛カルビ丼」が注文される (1) されない (0)

$X_7$ : 「塩焼きそば」が注文される (1) されない (0)

$X_8$ : 盛り付けする (1) しない (0)

$g$ : 月提供食数全体の割合

$h$ : セットメニューに味噌汁があるメニューの食数割合

$i$ : セットメニューにサラダがあるメニューの食数割合

$j$ : ライスが使用されるメニューの食数割合

$k$ : 唐揚げが使用されるメニューの食数割合

$p$ : 「オムライス」の提供数 (1日分)

$q$ : 「塩焼きそば」の提供数 (1日分)

$r$ :  $X_4$ が (1) のとき「唐揚げ定食 (重)」の提供数,  $X_6$ が (1) のとき「牛カルビ丼」の提供数

<ステップ 7>時間方程式を用いてメニューごとに業務遂行時間数を求め、レート of CCR に乗じてメニューにコストを割り当てる。

ステップ 6 の時間方程式に当てはめて、メニューごとの業務遂行時間数を計算する。これに 2 階食堂部門の 1 分当たりのコスト (CCR) 24.24 円を乗ずる。

図 3 を利用し、調査対象となる 4 種類のメニューを、それぞれに別個に考え時間方程式を構築してみる。

まず、唐揚げ定食を提供するのに必要な工程を考える。下準備の活動の中で唐揚げに関するものは、味噌汁調理、サラダ盛り付け、唐揚げ調理の 3 項目で、調理・盛り付けの活動では、盛り付けの 1 項目である。提供食数は、月の「唐揚げ定食 (重)」の提供食数を営

業日数の 22 日間で割る。これらの情報や、表 1 の食数割合表と、表 3 のメニューごとの付随品の割合表をもとに「唐揚げ定食（重）」の業務遂行時間を見積もる。同様にして、「オムライス」、「牛カルビ丼」、「塩焼きそば」の業務遂行時間も見積もると、表 4 のような結

表 4 メニュー別の業務遂行時間

「唐揚げ定食(重)」		(分)	食数割合(%)	業務遂行時間
共通項時間		340	13.8%	46.92
下準備時間	味噌汁	35	19.8%	6.93
	サラダ盛付	20	16.4%	3.28
	唐揚げ調理	30	49.9%	14.98
	ライス運搬・補充	15	16.7%	2.505
			提供食数/日	
調理・盛付時間	盛付	0.5	15	7.57
合計				82.18
「オムライス」		(分)	食数割合(%)	業務遂行時間
共通項時間		340	9.6%	32.64
下準備時間	サラダ盛付	20	11.5%	2.3
	コンソメスープ	10	100.0%	10
	チキンライス	15	100.0%	15
	ライス運搬・補充	15	11.7%	1.75
			提供食数/日	
調理・盛付時間	オムレツ調理とソースかけ	0.5	11	5.29
合計				66.99
「牛カルビ丼」		(分)	食数割合(%)	業務遂行時間
共通項時間		340	8.3%	28.22
下準備時間	味噌汁	35	12.0%	4.2
	サラダ盛付	20	10.0%	3.5
	牛カルビの具	25	100.0%	20
	ライス運搬・補充	15	10.1%	2.525
			提供食数/日	
調理・盛付時間	盛付	0.5	9	4.59
合計				63.04
「塩焼きそば」		(分)	食数割合(%)	業務遂行時間
共通項時間		340	6.3%	21.42
下準備時間	野菜炒め	15	100.0%	15
			提供食数/日	
調理・盛付時間	塩焼きそば調理	1.3	7	9.04
	調味料盛付	0.25	7	1.73
合計				47.20

果を得る。これらのメニュー別業務遂行時間にステップ 4 で算出した 2 階食堂部門の CCR を乗ずれば、表 5 のようにメニューごとの加工費割当額が計算される（業務遂行時間の数字は丸めてある）。

メニュー1 食当たりの加工費割当額（表 5 の加工費割当額を 1 日平均提供食数で除する）を計算すると「唐揚げ定食（重）」が 132.8 円、「オムライス」が 147.6 円、「牛カルビ丼」

表5 メニュー別の加工費割当額 (1日当たり)

食事メニュー	業務遂行時間(分)	CCR	加工費割当額
唐揚げ定食(重)	82.18	¥24.24	¥1,992
オムライス	66.99	¥24.24	¥1,624
牛カルビ丼	63.04	¥24.24	¥1,528
塩焼きそば	47.20	¥24.24	¥1,144

が169.8円、「塩焼きそば」が163.4円となる。最高と最低の差が37円と、それほど差が付かなかった。それは、共通項の業務遂行時間が実際の生産能力の40%近くを占めており、メニュー単独の活動に対する時間に大差がなかったことに起因していたと考えられる。

## VI. 結果と分析

食事メニューごとのトータルコストを求めるには、表5で算定した加工費割当額にフード・コスト(直接材料費)を加算すればよい。フード・コストは、メニューごとに使用される材料を調査し、可能な限り従業員とのインタビューを通じて得られた情報をもとに、野菜や肉、米や麺などの市場価格に照らし合わせて見積もった。ただし、同社が契約している各業者は配送業務も行っているため、市場価格よりも少々高く見積もる必要があると思われる。表6は推定されるフード・コストを月当たりで見積もり、これをその月の営業日数(22日間)で除して1日当たりのフード・コストを算出したものである。

表6 メニュー別フード・コスト

食事メニュー	フード・コスト/月	フード・コスト/日
唐揚げ定食(重)	¥64,000	¥2,909
オムライス	¥46,000	¥2,091
牛カルビ丼	¥45,000	¥2,045
塩焼きそば	¥30,000	¥1,364

TDABCで得られた加工費の割り当て結果にこのフード・コストを加算すれば、表7のようなメニュー別の1日当たりのトータルコストが算定される。

メニュー別の採算性(収益性)分析を行うために、1日当たりのトータルコストを7月中の1日当たり提供食数で除して1食当たりのトータルコストを求めた。これをメニュー提供価格と比較すると表8のような結果が得られた。表8から読み取れるように、TDABCは「塩焼きそば」が大幅な赤字を計上していることを明らかにしている。また、「オムライス」の収益性が良好であることも示唆している(利益率が24.9%)。「塩焼きそば」の1食当た

表7 メニュー別トータルコスト

食事メニュー	フード・コスト (材料費)	加工費割当額	トータルコスト
唐揚げ定食(重)	¥2,909	¥1,992	¥4,901
オムライス	¥2,091	¥1,624	¥3,715
牛カルビ丼	¥2,045	¥1,528	¥3,574
塩焼きそば	¥1,364	¥1,144	¥2,508

りの業務遂行時間が他の3品目と比べてみてもそれほど時間を要していないにもかかわらず、大幅な赤字になっているのは、販売価格の設定に問題があると考えられる。「塩焼きそば」の場合、販売価格と上記の採算結果からはフード・コストに1食当たり195円を要している。1食当たりのフード・コストが一定であるなら、7月期は65円(260円-195円)以内に加工費割当額を抑えないと利益が出なかったのである。

これらの情報はマネジメントの意思決定をどのように支援するのであろうか。「塩焼きそば」に対して何の対策も取らずに販売を続けることは、採算を一層悪化させることになりかねない。TDABCから入手されたデータは、不採算の製品やサービスに対して何らかのアクションを取るためのトリガーとなる。ただ、この場合に、「塩焼きそば」を廃止すれば採算性の向上につながるかという点と必ずしもそうとはいえない。この品目の廃止によってどれだけコストが回避できるのかという観点からの原価分析がさらに必要となる。例えば、「塩焼きそば」を提供メニューから外した場合、一般にはフード・コストは回避可能となるが、固有の活動にかかる時間に対する加工費割当額は必ずしも回避可能になるとは限らないからである。

表8 メニュー別採算表

食事メニュー	1日のトータルコスト	1食のトータルコスト	販売価格	利益
唐揚げ定食(重)	¥4,901	¥327	¥400	¥73
オムライス	¥3,715	¥338	¥450	¥112
牛カルビ丼	¥3,574	¥397	¥450	¥53
塩焼きそば	¥2,508	¥358	¥260	¥-98

## VII. おわりに

本研究では、これまで本学食堂にTDABCの適用を試みてきた。組織の一部に、しかも4品のメニューだけを抽出してTDABCを適用した。これをABCで実施したとすれば多大な時間と労力を要したことであろう。活動別にコストを配分しない分計算が簡易化されてお

り原価計算のスピードアップにつながっていると思われる。2階食堂で働く非正規社員はどのような作業にでも柔軟に対処できる能力を持っているので、各々の作業（活動）にどれだけの時間配分をしているのかを尋ねられたとしても、正確には答えることは困難であろう。

とはいえ、時間方程式を導き出すことは決して容易な作業ではなかった。食事メニューの多様性と個別性から、結局はメニューごとに時間方程式を導かざるを得なかった。エバラートらの研究では、取り扱われたメニューの3品すべてがレトルト食品で、温めたり油で揚げたりして提供するという単純な作業のレストランを対象としていたため、それほど複雑ではなかったと考えられる (Everaert et al., 2012)。

さらに、エバラートらの研究ではキャパシティの管理も TDABC 適用の主眼となっていた。本研究ではメニュー別の収益性分析を目的としていたのでキャパシティの利用状況は分析されなかったが、本研究で得られたデータはキャパシティ管理にも資することができよう。ただ、この場合の問題点としては、単位時間の見積もりにある。各活動の単位時間は本研究では正味時間を用いているため、たとえ実際の生産能力を75%と仮定したとしても、アイドル・キャパシティが多めに算出されることであろう。調理場や洗い場への移動時間は考慮されていないからである。また、レストランや食堂にありがちなように、時間帯によって繁閑の差が激しく、閑散時間帯の待ち時間も含まれていないからである。

本研究では、メニューの一部、組織の一部門に TDABC を適用してきた。本調査をさらに拡大して他のメニューや他の部門にも展開することが可能である。他の部門（1階食堂、厚生棟）<sup>③</sup>でも活動の種類や業務遂行のプロセスは似通っているので本研究で導き出した時間方程式をそのまま利用することができる。

本研究では、正規社員と非正規社員が共に働く部門において両者の作業時間を同じように扱ったが、果たしてこれで良いのだろうか。両者を分けて時間方程式を求める必要があるのかもしれない。意思決定のための原価分析とともに今後の検討課題としたい。

#### 【注】

- (1) 文教大学の湘南キャンパスには3つの学部が有り、学生数は約3,500名である。教職員は常勤、非常勤を含めて約350名働いている。
- (2) 直接材料費以外のコストをすべてメニュー別に割り当てることになるため、加工費が資源の対象となる。なお、光熱費、食器代、券売機のレンタル料、修繕費は大学側が負担している。
- (3) 売店では清掃活動は共通するものの、主に調理をする活動が無いので時間方程式は大幅に単純化されたものになるだろう。

## 【参考文献】

- Everaert, Patricia and Werner Bruggeman (2007), “Time-Driven Activity-Based Costing : Exploring the Underlying Model,” *Cost Management*, March/April, pp.16-20.
- Everaert, Patricia, Geert Cleuren, and Sophie Hoozee (2012), “Using Time-Driven ABC to Identify Operational Improvements : A Case Study in a University Restaurant,” *Cost Management*, March/April, pp.41-48.
- Kaplan R.S. and S.R. Anderson (2004) , “Time-Driven Activity-Based Costing,” *Harvard Business Review*, Vol.82, No.11, pp.131-138. (スコフィールド素子訳「時間主導型 ABC マネジメント」Diamond Harvard Business Review, June 2005,135-145 ページ)
- Kaplan R.S. and S.R. Anderson (2007), *Time-Driven Activity-Based Costing : A Simpler and More Powerful Path to Higher Profits*, Harvard Business School Press. (前田貞芳・久保田敬一・海老原崇監訳『戦略的収益費用マネジメントー新時間主導型 ABC の有効利用』マグローヒル・エデュケーション,2008 年)
- 志村正 (2012) 「TDABC は ABC とはどこが違うのか？」 “IT News Letter” (文教大学大学院情報学研究科) ,Vol.5, No.2, pp.3-4.

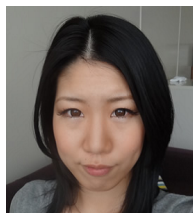
## 謝辞

本研究のために調査を快く許可して下さった文教サービス食堂責任者の稲葉秀三氏と、インタビューに応じて下さった従業員の方々に衷心より御礼申し上げたい。



## 著者略歴

鳥居 美希 Miki Torii



1988年生。茨城県出身。2011年3月文教大学情報学部経営情報学科卒業。現在、文教大学大学院情報学研究科情報学専攻に在学中。

志村 正 Tadashi Shimura



1951年生。1980年3月慶應義塾大学大学院博士課程商学研究科単位取得退学。同年4月創価大学経営学部専任講師に着任。1983年4月に同助教授。1989年4月文教大学情報学部助教授に着任。1996年に同教授。2005年4月より大学院情報学研究科情報学専攻教授を兼ねる。2009年4月から2011年3月に情報学研究科情報学専攻長。原価計算と管理会計を専門とする。文教大学大学院情報学研究科では、「管理会計情報特論」を担当。

## お問合せ先

住所：〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷 1100 文教大学大学院 情報学研究科

電話：0467-53-2111(代表), ファックス：0467-54-3724 (大学院事務室)

メールアドレス：shimura@shonan.bunkyo.ac.jp

## 情報学ジャーナル

情報学ジャーナル Vol.6, No.1 2013年3月19日発行

代表者: 根本 俊男

発行所: 文教大学大学院 情報学研究科

〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷 1100

電話：0467-53-2111(代表)

ファックス：0467-54-3724 (大学院事務室)

e-mail: gsinfo@www.bunkyo.ac.jp

<http://open.shonan.bunkyo.ac.jp/gs-info/>

編集: 文教大学大学院 情報学研究科 研究公開推進委員会

編集長 岡野 雅雄, 委員 関 哲朗

ISSN: 2185-6850



## Application of Time-Driven Activity-Based Costing ( TDABC ) to the University Cafeteria

Miki Torii\*, Tadashi Shimura\*

\*Graduate School of Information and Communications, Bunkyo University

1100 Namegaya, Chigasaki, Kanagawa 2538550, JAPAN

shimura@shonan.bunkyo.ac.jp

Received 20 January 2013

**Abstract** Activity-Based Costing (ABC) is a sophisticated allocation method of overheads. Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) was developed as a simpler cost accounting technique than ABC model. This technique offers the benefit obtained from ABC with few operating costs. In the United States, TDABC has been applied at hotels, manufacturing companies, distribution companies, university restaurants and so on. The application of TDABC, however, is hardly known in Japan. In this study, we used TDABC in order to analyze profitability on each meal menu at the university cafeteria. We were able to identify which meal had good or bad profit. We were also able to confirm that using TDABC becomes easier when the activities are simpler and the cost objects are less unique. It was, however, still challenging to estimate the unit time at each activity and to derive the time equation as the general formula style.

Graduate School of Information and Communications, Bunkyo University

1100 Namegaya, Chigasaki, Kanagawa 253-8550, JAPAN

Tel +81-467-53-2111 , Fax +81-467-54-3724

<http://open.shonan.bunkyo.ac.jp/gs-info/>