

売上総利益分析について

藤 田 芳 夫

1 はじめに

商品売買損益分析の第一歩は売上総利益と純利益の金額的变化および売上総利益率や売上純利益率の変化がいかなる原因で発生したかを歴史的資料 (historical data) の範囲内でごく大づかみに明らかにすることである。

商品売買損益分析の第二歩は、そうした過去資料にもとづく分析をより詳細なものにするだけでなく、販売予算のごとく予算統制技術にしたがって予測資料との比較分析を行ない、そうした金額的・比率的変動をもたらした要因を分析し、さらに必要とあれば、こうした分析の背後にある質的要因がなにであるかを種々な角度から明らかにすることである。

販売益分記法から商品勘定の三分法にいたる論理の展開については、拙稿「商品勘定分割への新しいアプローチ」⁽¹⁾として試論を述べたが、入門課程の簿記学における商品 (勘定) には、このほかにも改善すべき点が多く残されているように思われる。その一つとして、上述の売上総利益分析をあげることができるだろう。

なぜなら、商品についての基本的決算処理手続を補足する問題点として、売上原価の決定や期末棚卸商品の評価の問題を無視することは勿論できないが、たとえば棚卸商品の物理的減損や低価法の適用の問題のように、こうした問題は、それだけでは財務会計理論の側面を強く印象づけるに止まり、商品の売買という最も基本的な経営活動と簿記との関連を把握させるには不十分であることをまぬがれないからである。

この意味で、売上総利益分析 (Gross Profit Analysis) は管理会計的側面

への展望を与えるだけでなく、財務会計理論の理解にとっても寄与するところが大きいであろう。

さいわい、売上総利益分析の基本的方法は標準原価計算や予算統制システムを必らずしも前提条件として必要としない。二時点の損益計算書の比較により、歴史的資料の範囲内で、ごく大づかみではあっても基本的分析方法を提示しうるという長所をもっている。

かような観点から、以下に詳細な内部会計資料を必要としない範囲で売上総利益分析の方法を検討してみたい。

2 単一商品の売上総利益分析

通常、企業は複数の商品を販売している。しかし、売上総利益分析の方法の基本的な型は単一の商品についての売上総利益分析にほかならない。この観点から、B. R. Copeland は Sales Mix または Product Mix という条件を排除し、売上総利益分析の最も単純な例として単一商品を取扱う企業を仮定して説明している。⁽²⁾ 以下、Copeland の例を数式で整理補充しながら、売上が単一商品からなる場合の売上総利益分析の方法を検討してみよう。

<u>比較損益計算書</u>		第1年度	第2年度
純売上高	\$ 220,000	\$ 270,000	
売上原価	<u>110,000</u>	<u>162,000</u>	
売上総利益	\$ 110,000	\$ 108,000	
差引			
給料	20,000	20,000	
販売費	36,000	47,550	
その他の費用	<u>24,000</u>	<u>31,700</u>	
純利益	\$ <u>30,000</u>	\$ <u>8,750</u>	

(第1表)

いま、第一年度と第二年度の比較損益計算書が第一表の通り与えられている。第二年度には販売量の増加を図るため第一年度の販売価格よりも $9\frac{1}{11}\%$ 切り下げた価格で販売したものとする。また、給料は固定的で販売量とは無関係であるとする。

(1) 第二年度における利益減少の分析

上記の比較損益計算書の分析において、第一に着手すべき点は比率分析で

あろう。第二年度は第一年度に比し、売上総利益および純利益がともに低下しているが、この下落は単に金額でみるだけでなく、比率を計算してみると一層明白になる。第二年度の売上総利益率は $\frac{108,000}{270,000}=40\%$ で、これは第一年度の売上総利益率 $\frac{110,000}{220,000}=50\%$ にくらべて10%の低下である。また、売上高純利益率でみると第二年度は $\frac{8,750}{270,000}=3.24\%$ で第一年度の $\frac{30,000}{220,000}=13.64\%$ よりも大巾に低下している。

かように、比率を算出することにより、利益の減少がより明白になるが、この減少がなぜ発生したかを分析するためには損益計算書の内容を比較しなければならない。このため第二表を作成してみると、利益の増加すべき要因

	第1年度	第2年度	利益の 減少要因	利益の 増加要因	
純売上高	220,000	270,000		50,000	売上総利益 の減少 ⊖ 2,000
売上原価	110,000	162,000	52,000		
売上総利益	110,000	108,000			
給料	20,000	20,000			費用の増加 ⊖19,250
販売費	36,000	47,550	11,550		
その他の費用	24,000	31,700	7,700		
純利益	30,000	8,750		⊖21,250	⊖21,250
			71,250	71,250	

(第2表)

として純売上高の増加 \$ 50,000 が明らかになるが、他面、利益の減少要因として売上原価の増加 \$ 52,000 があり、また販売費とその他の費用がそれ

純利益減少説明書		それぞれ \$ 11,550 と \$ 7,700
純売上高の増加による純利益増加要因	\$ 50,000	計 \$ 71,250 増加していることが判明する。したがって、純利益は \$ 21,250 減少することになる。これを報告書形式でまとめたものが第三表である。
次の原因による純利益減少要因		
売上原価の増加.....	\$ 52,000	
販売費の増加.....	11,550	
その他の費用の増加.....	7,700	
純利益減少額	\$ 21,250	

(第3表)

(2) 売上高変動における数量変動分と価格変動分の分離

第二年度売上高の対前年増加額 \$ 50,000 は販売価格に 変化がなければ、ただちに販売数量の増加に起因することになる。しかし、販売価格が変化する場合には、数量による変動分と価格による変動分を分離して考察する必要がある。

本例では価格切り下げによる販売量の増加を意図したのであるから、価格を基準年度（第一年度）のまま不変として第二年度の販売量の増加を計算し、ついで価格の切り下げによる販売収益の犠牲がいくらであることを明らかにするのが自然であろう。

かように考えると、二つの年度の売上総利益の差額を分析する一般的な方式は次のようになる。第四表から明らかのように、売上総利益の差額 ($G_2 - G_1$)

	第1年度	第2年度	差 額
売 上 高	S_1	S_2	$S_2 - S_1$
売 上 原 価	C_1	C_2	$C_2 - C_1$
売上総利益	G_1	G_2	$G_2 - G_1$

(第4表)

は二つの年度の売上高の差額 ($S_2 - S_1$) と二つの年度の売上原価の差額 ($C_2 - C_1$) から合成されている。すなわち $G_2 - G_1 = (S_2 - S_1) - (C_2 - C_1)$ である。

ところで、二つの年度の売上高の変動は販売数量の変化と販売単価の変化によりひき起こされ、二つの年度の売上原価の変動も同様に販売数量の変化と単位原価の変化によって発生する。いま、第一年度と第二年度における販

	販売単価	販売数量	単位原価	
第1年度	P_1	Q_1	U_1	販売単価、販売数量、単位原価を第五表のように表わすとすれば、 S_1, S_2 はそれぞれ
第2年度	P_2	Q_2	U_2	

(第5表)

$$S_1 = P_1 Q_1 \quad S_2 = P_2 Q_2$$

となり、売上高の差額は

$$S_2 - S_1 = P_2 Q_2 - P_1 Q_1$$

で示される。また、 $C_1 = U_1 Q_1$ 、 $C_2 = U_2 Q_2$ であるから、売上原価の差額は

$$C_2 - C_1 = U_2 Q_2 - U_1 Q_1$$

で示される。

本節の問題にとっては、 $S_2 - S_1 = P_2 Q_2 - P_1 Q_1$ を数量変動分と価格変動分に分離すればよいのであるが、上述の一般方式には重大な制約が含まれていることを明らかにしておかねばならない。すなわち、上述の方法には売上における商品構成 (Sales Mix, product mix) が単一であると仮定するか、それとも複数の商品から構成されていても平均値でよいという暗黙の前提条件が入っていると言う点である。

売上高を構成する商品の問題、すなわち Sales Mix を考慮すると上述の方法は適用範囲を限定されざるをえなくなる。この点については後述するところにゆずる。しかし、上述したところにしたがって以下に展開する方法が論理的に基本的なものであるという性格には何等の影響もない。この意味で、Sales Mix を除外した Copeland の例により分析を進めてみよう。

販売価格に変化がなかったものとしたときの第二年度の売上高を S_3 とすれば $S_3 = P_1 Q_2$ であり、本節のはじめに述べたように $(S_2 - S_1)$ を数量変動分と価格変動分に分解するということは、 $(S_2 - S_1)$ を

$$S_2 - S_1 = (S_3 \sim S_1) + (S_2 \sim S_3)$$

に変形しようということである。

第一年度の価格 P_1 を基準とした第二年度の価格変化率を d とすれば

$$P_2 = P_1(1 + d)$$

であるから、 S_2 を変形すれば次のようになる

$$S_2 = P_2 Q_2 = P_1(1 + d)Q_2 = P_1 Q_2 + dP_1 Q_2$$

しかるに $P_1 Q_2 = S_3$ であるから

$$S_2 = S_3 + dS_3$$

したがって、第二年度の売上高と第一年度の売上高との差額は

$$\begin{aligned} S_2 - S_1 &= (S_3 + dS_3) - S_1 \\ &= (S_3 - S_1) + dS_3 \dots\dots\dots(1) \end{aligned}$$

(1)式は次のようにもなる。すなわち

$$dS_3 = dP_1 Q_2$$

しかるに $dP_1 = (P_2 - P_1)$, ゆえに

$$dS_3 = (P_2 - P_1)Q_2 = P_2Q_2 - P_1Q_2 = S_2 - S_3$$

ゆえに

$$S_2 - S_1 = (S_3 - S_1) + (S_2 - S_3) \dots\dots\dots(2)$$

となる。すなわち、売上高変動を数量変動分と価格変動分に分解するには、

(1)または(2)式のいずれかを用いればよいことになる。

ところで、本例では P_1 も Q_2 も直接には与えられていない。そこで d を用いて S_3 を算出する。

$$\frac{S_3}{S_2} = \frac{P_1Q_2}{P_2Q_2} = \frac{P_1}{P_1(1+d)} = \frac{1}{1+d} \quad \therefore S_3 = \frac{1}{1+d} S_2$$

本例では $\frac{1}{1+d} = \frac{11}{10}$ であるから、 $S_3 = \frac{11}{10} \times 270,000 = 297,000$ となる。

そこで(1)式にしたがえば

$$\begin{aligned} S_2 - S_1 &= (297,000 - 220,000) - \frac{1}{11} \times 297,000 \\ &= 77,000 - 27,000 \end{aligned}$$

また、(2)式にしたがえば

$$\begin{aligned} S_2 - S_1 &= (297,000 - 220,000) + (270,000 - 297,000) \\ &= 77,000 - 27,000 \end{aligned}$$

となる。これを報告書形式で示せば第六表の通りである。

純売上高増加分 \$ 50,000 の内容分析表

数量変動分

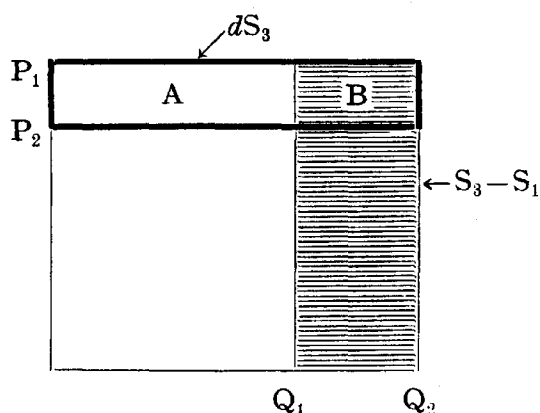
第1年度売上高	\$ 220,000
第1年度価格に換算した第2年度の売上高	<u>297,000</u>
価格不変と仮定した場合の数量増による収益増加	\$ 77,000

価格変動分

第2年度実際売上高	\$ 270,000
第1年度価格での換算売上高	<u>297,000</u>
価格切下げによる収益減少	<u>27,000</u>

売上高純増加分 \$ 50,000

(第6表)



(第7表)

なお、上述の分析は売上高の変動を二つの部分に分けたのであるが、 dS_3 部分は第七表から明らかな通り、A・B二つの部分に分けることができる。Aの部分は図から明らかなように、販売数量に変化がなかったとした場合に、価格切り下げによる収益の減少部分であり、Bの部分は数量

の増加部分について価格切り下げによる減収部分である。Copelandはこの分析を行っていないけれども、次のようにして行なうことができる。

第二年度における数量増加分を ΔQ とすれば、 $Q_2 = Q_1 + \Delta Q$ であるから、 dS_3 は(3)式のようになる。

$$dS_3 = dP_1 Q_2 = dP_1 (Q_1 + \Delta Q)$$

$$\therefore dS_3 = dP_1 Q_1 + dP_1 \Delta Q \dots\dots\dots(3)$$

ΔQ は不明であるが、 $P_1 Q_1 = S_1$ であるから右辺の $dP_1 \Delta Q$ は左辺から dS_1 を引くことにより求めることができる。すなわち

$$dS_3 = dS_1 + dP_1 \Delta Q$$

$$\therefore dP_1 \Delta Q = dS_3 - dS_1 = d(S_3 - S_1) = \frac{1}{11} \times 77,000 = 7,000$$

$$\text{または、} dP_1 \Delta Q = 27,000 - \frac{1}{11} \times 220,000 = 27,000 - 20,000 = 7,000$$

すなわち、価格切り下げによる \$27,000 の収益減少は基準年度の数量を維持した場合、価格切り下げによる収益減少部分 (A 部分) \$20,000 と、販売数量の増加分について発生した収益減少部分 (B 部分) \$7,000 からなるのである。これを報告書の形にまとめると第八表のようになる。

(3) 売上原価の変動における数量変動分と価格変動分の分離

以上により純売上高の変動が販売数量の変化による変動分と販売価格の変化による変動分に分離しうることを、さらに後者は二つの部分に分析可能であ

純売上高増加分 \$ 50,000 の内容分析表

数量変動分

第1年度売上高	\$ 220,000
第1年度価格に換算した第2年度売上高	<u>297,000</u>
価格不変とした場合の数量増による収益増加	(+) \$ 77,000

価格変動分

第1年度数量に対する価格切下効果	\$ 20,000
------------------	-----------

数量・価格変動分

第2年度数量増加分に対する価格切下効果	<u>7,000</u>
価格切下による収益減少	(-) <u>27,000</u>
売上高純増加分	(+) <u>\$ 50,000</u>

(第8表)

ることを見たのであるが、売上原価についてもまったく同じ方法が適用できる。

本例では売上原価は第一年度の \$ 110,000 から第二年度の \$ 162,000 へ \$ 52,000 増加したのであるが、以下の分析のため、第四表第五表のほか、単位原価の上昇率を u とし、 $U_2 = U_1(1+u)$ の関係があるものとし、また第一年度の売上高対売上原価比率を R_1 とすれば、 $R_1 = \frac{C_1}{S_1}$ である。

以上のように定義すると、第二年度の売上原価 C_2 と第一年度の売上原価 C_1 との差額は

$$C_2 - C_1 = U_2 Q_2 - U_1 Q_1$$

である。前節で述べたように、まず単位原価には変化がなかったものとし、売上数量の変化が売上原価におよぼした影響を第一に明らかにし、次いで単位原価の変化がどのような影響をおよぼしたかを見ることにしよう。

単位原価に変化がなかった場合、第二年度の売上原価を C_3 とすれば

$$C_3 = U_1 Q_2$$

である。この C_3 を使用すれば、 $(C_2 - C_1)$ は次のようになる。

$$\begin{aligned} C_2 - C_1 &= U_2 Q_2 - U_1 Q_1 = U_1(1+u)Q_2 - U_1 Q_1 \\ &= U_1 Q_2 + uU_1 Q_2 - U_1 Q_1 \end{aligned}$$

$$= U_1 Q_2 - U_1 Q_1 + u U_1 Q_2$$

しかるに $U_1 Q_2 = C_3$, $U_1 Q_1 = C_1$ に他ならないから, 上式は

$$C_2 - C_1 = (C_3 - C_1) + u C_3 \dots\dots\dots(1)$$

となる。この式は第二年度の売上原価と第一年度の売上原価の差額 \$ 52,000 は単位原価を不変とした場合の数量変動による売上原価の増加分 ($C_3 - C_1$) と, 価格を不変とした場合の計算上の売上原価 C_3 に単位原価の変動率を乗じたものの和であることを示している。この(1)式の構造は前節の(1)式とまったく同一である。したがって, これは前節の(2)式と同じ形に変形することができる。すなわち,

$$C_3 = U_1 Q_2$$

$$\therefore u C_3 = u U_1 Q_2$$

ところが $U_2 = U_1(1+u)$ であるから, $u U_1 = U_2 - U_1$

したがって

$$u C_3 = (U_2 - U_1) Q_2 = U_2 Q_2 - U_1 Q_2 = C_2 - C_3$$

$$\therefore u C_3 = C_2 - C_3$$

かくして(1)式は前節の(2)式と同様に

$$C_2 - C_1 = (C_3 - C_1) + (C_2 - C_3) \dots\dots\dots(2)$$

となる。

ところで, 本例では C_3 は直接には判明しない。そこで R_1 を用いる。定

義により $R_1 = \frac{C_1}{S_1}$ である。 $\frac{C_1}{S_1} = \frac{U_1 Q_1}{P_1 Q_1} = \frac{U_1}{P_1}$ である。したがって $R_1 = \frac{C_3}{S_3}$ と

なる。なぜなら $\frac{C_3}{S_3} = \frac{U_1 Q_2}{P_1 Q_2} = \frac{U_1}{P_1}$ であるから。かくして

$$C_3 = R_1 S_3$$

となり, C_3 は前節で算出した $S_3 = 297,000$ に $R_1 = \frac{110,000}{220,000} = \frac{1}{2}$ を掛ければよい。

$$C_3 = \frac{1}{2} \times 297,000 = 148,500$$

そこで,

$$\begin{aligned} C_2 - C_1 &= (C_3 - C_1) + (C_2 - C_3) \\ &= (148,500 - 110,000) + (162,000 - 148,500) \\ &= 38,500 + 13,500 \end{aligned}$$

となる。これを報告書形式で示せば第九表のようになる。

売上原価増加分 \$ 52,000 の内容分析表

販売量増加による売上原価変動分

第1年度売上原価	\$ 110,000
第1年度の単位原価に換算した第2年度の売上原価	<u>148,500</u>
販売量の増加による売上原価の増加分	\$ 38,500

単位原価の上昇による売上原価変動分

第1年度の実際売上原価	\$ 162,000
第1年度の単位原価に換算した第2年度の売上原価	<u>148,500</u>
価格上昇による売上原価の増加分	<u>13,500</u>

\$ 52,000

(第9表)

前節で分析したように、売上原価の変動分についても、単位原価の上昇による売上原価の変動分を前年度の数量を維持した場合に価格変動の影響を受けた部分と、今年度の数量増加部分について価格変動の影響を受けた部分とに区別することができる。すなわち、 $uC_3 = uU_1Q_2$ であるが、 $Q_2 = Q_1 + \Delta Q$ を考慮すれば、

$$\begin{aligned} uC_3 &= uU_1(Q_1 + \Delta Q) = uU_1Q_1 + uU_1\Delta Q \\ \therefore uC_3 &= uC_1 + uU_1\Delta Q \dots\dots\dots (3) \end{aligned}$$

となる。第9表を作成する段階で $uC_3 = C_2 - C_3 = 13,500$ であるから

$$u = \frac{C_2 - C_3}{C_3} = \frac{13,500}{148,500} = \frac{1}{11}$$

を求めることができる。したがって(3)式で ΔQ が直接判明しなくても $uU_1\Delta Q$ を求めうる。

$$uU_1\Delta Q = uC_3 - uC_1 = 13,500 - \frac{1}{11} \times 110,000 = 13,500 - 10,000$$

したがって、

$$uC_3 = 10,000 + 3,500$$

すなわち、単位原価の上昇による売上原価の変動分は基準年度の数量について単位原価の上昇による増加分 \$ 10,000 と第二年度の数量増加分についての売上原価増加分 \$ 3,500 とからなることが判明するのである。以上を報告書の形でまとめれば第一〇表のようになる。

売上原価増加分 \$ 52,000 の内容分析表

数量変動分

第1年度売上原価	\$ 110,000
第1年度の単位原価で計算した第2年度の売上原価	<u>148,500</u>
単位原価不変とした場合の数量増による原価の増加	\$ 38,500

価格変動分

第1年度数量に対する単位原価の上昇効果	\$ 10,000
---------------------	-----------

数量・価格変動分

第2年度の数量増加分に対する単位原価の上昇効果	<u>3,500</u>
単位原価の上昇による売上原価の増加	<u>13,500</u>
売上原価純増加分	<u>\$ 52,000</u>

(第10表)

3 売上商品構成を考慮する場合の問題点

—— 売上高の変動分析 ——

売上が複数の商品から構成されている通常の場合、Sales Mix すなわち商品構成をどのように取扱えばよいかを考察してみよう。

Matz, Curry および Frank 三氏は次のような例をあげておられる。⁽⁴⁾ 三氏によれば、まず第一一表に示す比較損益計算書があり、次に各年度の売上高

	<u>比較損益計算書</u>			の商品別構成が第一二表
	第1年度	第2年度	変化	のように示されるとき三
売上高	120,000	140,000	⊕20,000	氏はこれについて第一三
売上原価	<u>100,000</u>	<u>110,000</u>	<u>⊕10,000</u>	表のような分析を行なっ
売上総利益	<u>20,000</u>	<u>30,000</u>	<u>⊕10,000</u>	ておられるのである。

(第11表)

Matz, Curry および

第1年度売上高の商品構成

		販売価格	販売数量	金額
商品	X	\$ 5.00	8,000	\$ 40,000
商品	Y	4.00	7,000	28,000
商品	Z	2.60	20,000	52,000
				<u>\$ 120,000</u>

第2年度売上高の商品構成

		販売価格	販売数量	金額
商品	X	\$ 6.60	10,000	\$ 66,000
商品	Y	3.50	4,000	14,000
商品	Z	3.00	20,000	60,000
				<u>\$ 140,000</u>

(第12表)

第2年度実際売上高	\$ 140,000
第1年度価格に換算した第2年度売上高	
X = 10,000 × 5.0 = 50,000	
Y = 4,000 × 4.0 = 16,000	
Z = 20,000 × 2.6 = 52,000	118,000
販売価格上昇による売上増加分	<u>\$ 22,000</u>
第1年度価格に換算した第2年度売上高	\$ 118,000
第1年度実際売上高	120,000
販売数量減少による売上減少分	<u>\$ 2,000</u>

(第13表)

	(a) 実際数量	(b) 換算数量 (a × b)
P ₁ = X = 5.0	100% 8,000	8,000
Y = 4.0	80% 7,000	5,600
Z = 2.6	52% 20,000	10,400
		<u>24,000 = Q₁</u>

(第14表)

Frank 三氏はこの第一三表を作成する方法については何等具体的に述べられていないが、ここに示されている結果からいえば三氏の方法は前章で展開した方法と基本的に同一であるとみなしうる。

したがって、X, Y, Z の三種類の商品が存在するとき、売上高の変動分析を行なうには前章と同様に P₁, Q₁, P₂, Q₂ を決定しなければならない。ところが売上高は幾つかの商品によって構成されているのであるから、X, Y, Z の三つの商品のうちから企業にとって最も重要な商品の価格を基準として採用するか、それともなんらかの基準により計算上の基準価格 P₁ を決定しなければならない。

いま、商品 X の第一年度の価格 \$ 5.00 を P₁ として採用すれば、第一年度の計算上の販売数量 Q₁ は第一四表のように 24,000 個と算出される。

ところで、第二年度の販売価格 P₂ と販売数量 Q₂ とは、どのようにして

決定されるだろうか。この場合、第一年度の価格ウェイトをそのまま用いて Q_2 を算出し、 Q_2 によって P_2 を決定する方法と、第二年度の価格ウェイトを使用して Q_2 を算出し、第二年度の X の価格をそのまま P_2 とする方法という、少なくとも二つの方法が考えられるが、Matz, Curry および Frank 三氏の示している第一三表では、実は第一の方法がとられている。すなわち、第一年度の販売価格として商品 X の売価を採用することは、同時に第一年度の X Y Z 三種類の商品の販売価格比率 (100 : 80 : 52) をも基準として採用し、第二年度においてもそのまま維持されるものと考えているのである。

この前提のもとでは、まず計算上の Q_2 を算出し、ついで P_2 を決定する。

	(a)	(b)	(a×b)
X	100%	10,000	10,000
Y	80	4,000	3,200
Z	52	20,000	10,400
			<u>23,600</u> = Q_2

(第 15 表)

したがって、基準価格 P_1 およびそのときの価格構成が不変と仮定すれば、第二年度の計算上の売上数量 Q_2 は第一五表のように 23,600 個となる。したがって、第二年度

の計算上の販売価格 P_2 は

$$P_2 = \frac{S_2}{Q_2} = \frac{140,000}{23,600} = \$ 5.932$$

となる。また、 d は

$$P_2 = P_1(1+d)$$

$$\therefore d = \frac{1}{P_1}(P_2 - P_1) = 0.1864$$

S_3, dS_3 については

$$S_3 = P_1 Q_2 = 5.0 \times 23,600 = 118,000$$

$$dS_3 = 0.1864 \times 118,000 = 21,995 \div 22,000$$

となる。これらを前章で示した方式にしたがってまとめれば、

$$S_2 - S_1 = (S_3 - S_1) + dS_3 = (118,000 - 120,000) + 22,000$$

または

$$= (S_3 - S_1) + (S_2 - S_3)$$

$$\begin{aligned}
 &= (118,000 - 120,000) + (140,000 - 118,000) \\
 &= -2,000 + 22,000
 \end{aligned}$$

となる。報告書形式でまとめれば第一六表のようになり、第一三表に示した Matz, Curry, Frank 三氏の解法と同一になる。

純売上高増加分 \$ 20,000 の内容分析表

数量変動分

第1年度売上高	\$ 120,000
第1年度価格に換算した第2年度売上高	<u>118,000</u>
価格不変とした場合の数量減少による収益減少	\$ ⊖ 2,000

価格変動分

第2年度実際売上高	\$ 140,000
第1年度価格に換算した第2年度売上高	<u>118,000</u>
価格上昇による収益増加分	⊕22,000
売上高純増加分	\$ ⊕20,000

(第16表)

かように、Sales Mix を考慮する場合でも、上述の基本的分析方法は一応適用できる。しかし、こうした平均値による方法には重要な制約条件がある。それは、第二年度の P_2 が果たして妥当な意味を持っているか否かということである。また、このようにして決定される Q_1 , Q_2 が売上原価の分析に際して有効かどうかという問題である。

まず、第一の問題、すなわち第二年度の P_2 が果たして妥当な意味をもっているか否かという点を検討してみよう。

Matz, Curry および Frank 三氏の分析では、

$$P_1 = 5.00 \quad Q_1 = 24,000$$

$$P_2 = 5.392 \quad Q_2 = 23,600$$

という一組のデータを前提として分析を進めているのであるが、その際基本的な仮定として、第二年度においても XYZ という三種類の商品価格について、その相対的比率が不変であるとした。しかし、第12表からも明らかのように、この前提条件は実際にはみだされていないし、 $P_2 = 5.392$ とすると

き、第二年度の商品 X の実際の価格 \$6.60 とも相当かけはなれている。したがって、第二年度の基準商品として依然 X を選ぶにせよ、商品の相対的価格

	販売価格	比率(a)	数量(b)	(a×b)	格比率が不変であるという 仮定を廃棄する方がより現実的であろう。
商品 X	\$6.60	100%	10,000	10,000	
Y	3.50	53	4,000	2,120	
Z	3.00	45.5	20,000	9,100	
				<u>Q₂=21,220</u>	もし、このように考えると、第一七表に示すように

(第17表)

Q₂ は 21,220 個となり、P₂ は $\frac{140,000}{21,220} = 6.5975 \div 6.60$, また $d = \frac{1}{P_1}(P_2 - P_1) = 0.32$ となる。

したがって、Matz, Curry, Frank 三氏が使用したものとはちがうもう一組のデータがえられる。

$$P_1 = 5.00 \quad Q_1 = 24,000$$

$$P_2 = 6.60 \quad Q_2 = 21,220$$

$$d = 0.32 \quad S_3 = P_1 Q_2 = 5 \times 21,220 = 106,100$$

これによって、売上高の変動分析を行なえば、

$$\begin{aligned} S_2 - S_1 &= (S_3 - S_1) + dS_3 = (106,100 - 120,000) + 0.32 \times 106,100 \\ &= -13,900 + 33,952 \end{aligned}$$

がえられ、数量変動分、価格変動分ともに第一三表または第一六表に示した解よりも著るしく大きくなる。

この二つの方法のいずれがより妥当であるかは、第一に商品 X が代表性をもち、商品間の相対的価格比率が安定している場合には第一の方法が妥当であるが、商品 X が代表性を持ってはいても、商品間の相対的価格比率が大きく変動する場合には、第二の方法が妥当であるということになる。しかし、商品 X が代表性を失えば、いずれの方法も妥当ではなくなるであろう。

4 売上商品構成を考慮する場合の問題点

— 売上原価の変動分析 —

前章では Sales Mix を考慮する場合，第二章で展開した方法が売上高の変動分析に一応適用できることを示したが，売上原価の変動分析に適用可能かどうかを検討してみよう。

前例で売上原価は $C_2 - C_1 = 110,000 - 100,000 = 10,000$ だけ変化していることはただちに判明する。Matz, Curry および Frank 三氏はこの ($C_2 -$

<u>原 価 資 料</u>			
第1年度			
商品	単位原価	数 量	金 額
X	\$ 4.00	8,000	\$ 32,000
Y	3.50	7,000	24,500
Z	2.175	20,000	43,500
			<u>\$ 100,000</u>
第2年度			
X	\$ 4.00	10,000	\$ 40,000
Y	3.50	4,000	14,000
Z	2.80	20,000	56,000
			<u>\$ 110,000</u>

(第18表)

$C_1)$ を第一八表に示す原価資料により，第一九表に示すように数量変動分と価格変動分に分解されている。

第一九表を調べれば明らかのように，これを作成する方法も実は売上高の変動分析で用いられた方法と同様に，第二章で展開した方法に他ならない。すなわち，

第2年度実際売上原価	\$ 110,000
第1年度の単位原価で計算した第2年度の売上原価	
$X = 10,000 \times 4.00 = 40,000$	
$Y = 4,000 \times 3.50 = 14,000$	
$Z = 20,000 \times 2.175 = 43,500$	
合計	<u>97,500</u>
原価の上昇による売上原価の増大	<u>\$ 12,500</u>
第1年度の単位原価で計算した第2年度の売上原価	\$ 97,500
第1年度の実際売上原価	<u>100,000</u>
数量減少による売上原価の減少	<u>\$ 2,500</u>

(第19表)

$$C_2 - C_1 = (C_3 - C_1) + uC_3$$

または

$$= (C_3 - C_1) + (C_2 - C_3)$$

の方式が使用されているのである。

そして第一年度の単位原価 U_1 として商品 X の単位原価 \$4.00 を採用し、

	第 1 年 度 単 位 原 価 の 価 格 比 率 (a)	第 2 年 度 数 量 (b)	換 算 数 量 (a×b)	第一年度の販売数量 Q_1 としては $\frac{100,000}{4} = 25,000$ を、また Q_2 と しては表面には現われていない が、第二〇表に示した計算から明 らかなように実質的に 24,375 個 と考え、したがって、
X	100%	10,000	10,000	
Y	87.5	4,000	3,500	
Z	54.375	20,000	10,875	
			<u>24,375</u>	

(第 20 表)

$$U_2 = \frac{110,000}{24,375} = 4.513 \text{ とみなしていることになる。}$$

Matz, Curry, Frank 三氏の方法で注意すべき点は第二一表を見れば明らか
かなように、売上高の変動分析を行なうとき使用した Q_1, Q_2 と売上原価の変動分析
に際して使用した Q_1, Q_2 とが異なることである。すなわち、三氏の方法にしたがえ
ば、売上高の変動分析を行なうときの Q_1 は 24,000 であるが、売上原価の変動分析
を行なうときの Q_1 は 25,000 となり、本来同一でなければならぬ売上数量と
原価数量が別物になってしまう。これは三氏の方法における矛盾であると言
わざるをえない。

売上高の変動分析における値	
$P_1 = 5.00$	$Q_1 = 24,000$
$P_2 = 5.932$	$Q_2 = 23,600$
売上原価の変動分析における値	
$U_1 = 4.00$	$Q'_1 = 25,000$
$U_2 = 4.513$	$Q'_2 = 24,375$

(第 21 表)

この矛盾は三氏が売上高変動分析と売上原価変動分析を結合して第二二表
のような総合的分析を行なわれるとき最も明瞭に現われる。この第二二表の
最上部で行なっている計算は

$$\begin{array}{ccc} P_1 & Q_2 & S_3 \\ \parallel & \parallel & \parallel \\ 5.00 \times 23,600 & = & 118,000 \end{array}$$

第1年度価格による第2年度売上	.....	\$ 118,000
第1年度原価による第2年度売上原価	.....	<u>97,500</u>
差額	.....	\$ 20,500
第1年度の平均売上総利益率×第2年度数量	.....	<u>19,427</u>
商品構成の有利な変動による差額	.....	<u>\$ 1,073</u>
第1年度の平均売上総利益率×第2年度数量	.....	\$ 19,427
基準売上高(第1年度)	.....	\$ 120,000
〃 売上原価 ( 〃 )	.....	<u>100,000</u>
差額	.....	<u>20,000</u>
不利な数量変動分	.....	<u>\$ 573</u>

(第22表)

と

$$\begin{array}{ccc}
 U_1 & Q'_2 & C_3 \\
 \parallel & \parallel & \parallel \\
 4.00 \times 24,375 = 97,500 & &
 \end{array}$$

として計算された S_3 と C_3 の差額であり、 Q_2 と Q'_2 との不一致に全然考慮が払われていない。また、第二の計算区分では、第一年度の売上総利益率が維持されるとき第二年度に期待される売上総利益が計算してあるが、この \$19,427 は三氏によれば、まず商品一単位当りの売上総利益

$$\frac{\text{第1年度の売上総利益 } 20,000}{\text{第1年度の実際数量 } 35,000} = 0.5714$$

を算出し、ついで商品のウェイトを考慮しない第二年度の実際数量 34,000 と掛合せたもの ($0.5714 \times 34,000 = 19,427$) である。したがって、第二二表の第二区分の計算には、売上高の変動分析ともまた売上原価の変動分析とも異なる第三の基準が何等の論理的な一貫性もなく無雑作に導入されていることになる。

こうした論理の矛盾は、実は第二三表に示すように各年度における販売価格の相対的比率と売上原価の相対的比率が異なるにも拘らず、そのちがいを無視して売上高の変動分析には第一年度の販売価格の相対的比率を使用し、売上原価の変動分析には第一年度の単位原価の相対的比率を使用したためである。

第 1 年 度				
	売価	価格比率	原価比率	単位原価
X	\$ 5.00	100 %	100 %	\$ 4.00
Y	4.00	80	87.5	3.50
Z	2.60	52	54.375	2.175
第 2 年 度				
	売価	価格比率	原価比率	単位原価
X	\$ 6.60	100 %	100 %	\$ 4.00
Y	3.50	53	87.5	3.50
Z	3.00	45.5	70	2.80

(第 23 表)

したがって、Matz, Curry, Frank 三氏が行なった方法が矛盾なく適用されうるためには、実は第三章で指摘したように商品 X が代表性を持ち、商品の販売価格間の相対的比率が安定してい

るといふ条件の外に、さらに第一年度における単位原価の相対的比率が販売価格の相対的比率 (100 : 80 : 52) に等しいといふ条件が必要になる。換言すれば、XYZ 三種類の商品の売上総利益率が等しければよいということになる。この場合にはじめて第二二表の第二区分で計算している売上総利益率の使用が、Matz, Curry, Frank 三氏のように無差別の実際数量の和ではなく、計算上の Q_1 を使用することによって可能になる。

しかし、通常の場合、すべての商品の売上総利益率が等しいというようなことはおこらない。むしろ逆に、売上総利益率の小さいものから大きいものへ転換することによって、全体としての利益を拡大することが一般的な目的である。だとすると、売上が複数の商品から構成されている場合、ただちに平均的な方法を用いることなく、資料が利用可能なかぎり、個々の商品種類について第二章で展開した方法を適用すべきである、ということになる。

いま、Matz, Curry, Frank 三氏の例について、個々の商品の売上総利益分析を行なってみればつぎのようになる。

(1) 商品別売上高の変動分析

第二章で展開した方式のうち、いずれを使用してもよいが最も詳細な

$$S_2 - S_1 = (S_3 - S_1) + dS_1 + dP_1 \Delta Q$$

式を使用すれば、
商品 X については

$$S_1 = 5.00 \times 8,000 = 40,000$$

$$S_2 = 6.60 \times 10,000 = 66,000$$

$$S_3 = 5.00 \times 10,000 = 50,000$$

$$d = \frac{1}{5}(6.60 - 5.00) = 0.32$$

$$\Delta Q = 10,000 - 8,000 = 2,000$$

であるから、

$$\begin{aligned} S_2 - S_1 &= (50,000 - 40,000) + 0.32 \times 40,000 + 0.32 \times 5 \times 2,000 \\ &= \begin{array}{ccc} 10,000 & + & 12,800 & + & 3,200 \\ \text{(数量変動分)} & & \text{(価格変動分)} & & \text{(数量・価格変動分)} \end{array} \end{aligned}$$

となる。

商品 Y については

$$S_1 = 4.00 \times 7,000 = 28,000$$

$$S_2 = 3.50 \times 4,000 = 14,000$$

$$S_3 = 4.00 \times 4,000 = 16,000$$

$$d = \frac{1}{4}(3.5 - 4) = -0.125$$

$$\Delta Q = 4,000 - 7,000 = -3,000$$

であるから

$$\begin{aligned} S_2 - S_1 &= (16,000 - 28,000) - 0.125 \times 28,000 + 0.125 \times 4 \times 3,000 \\ &= \begin{array}{ccc} -12,000 & - & 3,500 & + & 1,500 \\ \text{(数量変動分)} & & \text{(価格変動分)} & & \text{(数量・価格変動分)} \end{array} \end{aligned}$$

となる。

商品 Z については

$$S_1 = 2.60 \times 20,000 = 52,000$$

$$S_2 = 3.00 \times 20,000 = 60,000$$

$$S_3 = 2.60 \times 20,000 = 52,000$$

$$d = \frac{1}{2.60}(3 - 2.60) = 0.1538$$

$$\Delta Q = 20,000 - 20,000 = 0$$

であるから

$$S_2 - S_1 = (52,000 - 52,000) + 0.1538 \times 52,000 + 0.1538 \times 2.60 \times 0$$

$$= \begin{matrix} 0 \\ \text{(数量変動分)} \end{matrix} + \begin{matrix} 8,000^{(5)} \\ \text{(価格変動分)} \end{matrix} + \begin{matrix} 0 \\ \text{(数量・価格変動分)} \end{matrix}$$

となる。

以上を報告書の形にまとめれば、第二四表のようになる。

(2) 商品別売上原価の変動分析

売上原価の変動分析を売上高の変動分析と一致させることにすれば、下記の方式によることになる。

売上高の増加 \$ 20,000 の商品別分析表

数量変動分			
商品	X	\$ 10,000	
//	Y	⊖ 12,000	
//	Z	0	
			数量変動分計 ⊖ \$ 2,000
価格変動分			
商品	X	\$ 12,800	
//	Y	⊖ 3,500	
//	Z	8,000	
			\$ 17,300
数量・価格変動分			
商品	X	\$ 3,200	
//	Y	1,500	
//	Z	0	
			4,700
		価格変動分計	22,000
全商品の売上高変動合計			<u>\$ 20,000</u>

(第 24 表)

$$C_2 - C_1 = (C_3 - C_1) + uC_1 + uU_1 \Delta Q$$

商品 X については

$$C_1 = 4.00 \times 8,000 = 32,000$$

$$C_2 = 4.00 \times 10,000 = 40,000$$

$$C_3 = 4.00 \times 10,000 = 40,000$$

$$u = \frac{1}{4}(4 - 4) = 0$$

$$\Delta Q = 2,000$$

であるから

$$C_2 - C_1 = (40,000 - 32,000) + 0 \times 32,000 + 0 \times 4 \times 2,000$$

$$= \begin{matrix} 8,000 \\ \text{(数量変動分)} \end{matrix} + \begin{matrix} 0 \\ \text{(価格変動分)} \end{matrix} + \begin{matrix} 0 \\ \text{(数量・価格変動分)} \end{matrix}$$

となる。

商品 Y については

$$C_1 = 3.50 \times 7,000 = 24,500$$

$$C_2 = 3.50 \times 4,000 = 14,000$$

$$C_3 = 3.50 \times 4,000 = 14,000$$

$$u = \frac{1}{3.50} (3.50 - 3.50) = 0$$

$$\Delta Q = -3,000$$

であるから

$$\begin{aligned} C_2 - C_1 &= (14,000 - 24,500) + 0 \times 24,500 + 0 \times 3.5 \times (-3,000) \\ &= \begin{matrix} -10,500 \\ \text{(数量変動分)} \end{matrix} + \begin{matrix} 0 \\ \text{(価格変動分)} \end{matrix} + \begin{matrix} 0 \\ \text{(数量・価格変動分)} \end{matrix} \end{aligned}$$

となる。

商品Zについては

$$C_1 = 2.175 \times 20,000 = 43,500$$

$$C_2 = 2.80 \times 20,000 = 56,000$$

$$C_3 = 2.175 \times 20,000 = 43,500$$

$$u = \frac{1}{2.175} (2.80 - 2.175) = 0.2874$$

$$\Delta Q = 0$$

であるから

$$\begin{aligned} C_2 - C_1 &= (43,500 - 43,500) + 0.2874 \times 43,500 + 0.2874 \times 2.175 \times 0 \\ &= \begin{matrix} 0 \\ \text{(数量変動分)} \end{matrix} + \begin{matrix} 12,500^{(6)} \\ \text{(価格変動分)} \end{matrix} + \begin{matrix} 0 \\ \text{(数量・価格変動分)} \end{matrix} \end{aligned}$$

となる。

これを報告書の形にまとめれば第二五表のようになる。

しかし、売上総利益分析は結局のところ商品別売上総利益分析として行なうのが適当であるから、第二四表および第二五表の形にまとめるよりも、第二六表のように商品種類毎の売上高変動分析と売上原価変動分析を結合し、売上高と売上原価の数量変動分、価格変動分、数量・価格変動分の差額（商品Xについて言えば\$2,000, \$12,800, \$3,200）が売上総利益の差額（商品Xについていえば\$18,000）を構成する関係を明示する方がすぐれていると言いうるだろう。

売上原価の増加 \$ 10,000 の商品別分析表

数量変動分	
商品 X	\$ 8,000
〃 Y	⊖10,500
〃 Z	<u>0</u>
	数量変動分計 ⊖ \$ 2,500
価格変動分	
商品 X	\$ 0
〃 Y	0
〃 Z	<u>12,500</u>
	\$ 12,500
数量・価格変動分	
商品 X	\$ 0
〃 Y	0
〃 Z	<u>0</u>
	\$ 0
	価格変動分計 <u>12,500</u>
全商品の売上原価変動合計	<u>\$ 10,000</u>

(第 25 表)

	第 2 年度	第 1 年度	差 額	数 量 変 動 分	価 格 変 動 分	数量・価 格変動分
X 売 上 高	66,000	40,000	= 26,000	10,000	12,800	3,200
売上原価	<u>40,000</u>	<u>32,000</u>	= 8,000	<u>8,000</u>	0	0
売上総利益	<u>26,000</u>	<u>8,000</u>	= 18,000	2,000	12,800	3,200
Y 売 上 高	14,000	28,000	= -14,000	-12,000	- 3,500	1,500
売上原価	<u>14,000</u>	<u>24,500</u>	= -10,500	<u>-10,500</u>	0	0
売上総利益	<u>0</u>	<u>3,500</u>	= - 3,500	- 1,500	- 3,500	1,500
Z 売 上 高	60,000	52,000	= 8,000	0	8,000	0
売上原価	<u>56,000</u>	<u>43,500</u>	= 12,500	0	12,500	0
売上総利益	<u>4,000</u>	<u>8,500</u>	= - 4,500	0	- 4,500	0
全 売 上 高	140,000	120,000	= 20,000			
全 売上原価	<u>110,000</u>	<u>100,000</u>	= 10,000			
全 売上総利益	<u>30,000</u>	<u>20,000</u>	= 10,000			

(第 26 表)

- (1) 拙稿「商品勘定分割への新しいアプローチ」商学討究 第17巻2号, 昭和41年10月, p. 81~96。
- (2) Ben R. Copeland, "A Case Study in Gross Profit Analysis," *Accounting Review*, January 1965, pp. 214-219.
- (3) $d = -9\frac{1}{11} \times \frac{1}{100} = \frac{-1}{11} \therefore \frac{1}{1+d} = \frac{1}{1-\frac{1}{11}} = \frac{11}{10}$
- (4) Matz, Curry and Frank, *Cost Accounting*, 3rd ed., South-Western, 1962, pp. 664-666.
- (5) $d=0.1538$ をそのまま使用すれば, $dS_1=7,998$ となるが, d 自体が近似値であるから, $dS_1=8,000$ に切上げた。
- (6) $u=0.2874$ でそのまま計算すれば, $uC_1=12,502$ とするが, 注(5)と同じ理由で $uC_1=12500$ に切下げた。