

金融教育と計算課題

絹川直良

1. 金融関係科目への計算の取り入れ。

小職は、担当する金融関係の科目のうち、前期配当の3科目で計算問題を含めて授業を実施し、定期試験にもこれを出題している。

金融関係の科目で計算問題を含めている例が一般的とは思えない。しかし、実際に社会で役立つ授業を行い、単なる知識ではなく使える知識を伝えようとする⁽¹⁾れば、金融関連の科目で計算を取り上げることは1つの選択肢であることは間違いないと思われる。

2. 具体的な課題の内容

実際にどのような計算を行っているのかを説明したい。

(1) 金利、所要準備預金額、為替先物相場、運用・調達採算

第一のグループに分類されるのは、基本的に金利の計算あるいはそれに近い種類の計算である。具体的には、金利の計算、所要準備預金額の計算（以上は2年前期配当の「金融」）、為替先物相場の計算（3年前期配当の「国際金融」）、および運用・調達採算の計算（3年前期配当の「金融資本市場」）である。

金利の計算では、金利の実額を計算し、さらに、後取り金利と前取り金利を比較する問題を取り上げている。金融仲介について、間接金融の担い手である銀行が行う預金の受け入れと貸出の実行を理解するだけでなく、実際に金利の実額を計算する。たとえば、以下の問題を取り扱う。

問題1 A株式会社は、取引先から売上代金として受け取った約束手形合計1億円を、3ヶ月間、取引のあるB銀行に手形割引を依頼して資金調達を行おうとしていますが、この場合、金利は前取りで1.5%p.a.（p.a.は年利を意味します）です。

(1) この場合、A株式会社が、手形割引実行時点でB銀行から受け取ることのできる金額はいくらですか。ただし、期間は92日間とし、一年は365日間で計算してください。計算式も示してください。

(2) B銀行は、約束手形の割引ではなく、92日間の短期融資（金利は後取り）を行うこともできるとしてありますが、この場合適用金利として1.51%p.a.を提示しています。A株式会社の立場からみると、(1)の手形割引と比べどちらがコスト面では有利でしょうか。計算過程や計算根拠も示してください。

債券の利回り計算も取り扱うが、単利ベースのものにとどめており、IRR までは扱っていない。

所要準備預金額については以下のような問題を取り扱う。

問題 2 A 銀行は都市銀行です。もし、A 銀行の 2010 年 6 月における毎日の預金残高が総額 2 兆 2000 億円の定期預金と総額 6000 億円の普通預金、3000 億円の当座預金のみであった場合、同年 6 月 16 日から 7 月 15 日までの積み期間（準備預金積立期間）における法定準備預金額はどのように計算されますか。計算にあたっては計算式も示してください。（なお、準備預金の積み立てについての日本銀行の規定は以下の通りです。対象となる預金残高を金額により区分し、高い区分に属する預金残高ほど準備率が高くなる「超過累進制」が取られています。500 億円以下の残高については準備預金の積み立ての必要はありません。）

預金についての準備率（銀行、長期信用銀行、信用金庫）

（単位：％）

預金残高区分	定期性預金	その他の預金
2 兆 5000 億円超	1.2	1.3
1 兆 2000 億円超 - 2 兆 5000 億円以下	0.9	1.3
5000 億円超 - 1 兆 2000 億円以下	0.05	0.8
500 億円超 - 5000 億円以下	0.05	0.1

為替先物相場については以下のような問題である。

問題 3 米ドル・円 (USD/JPY) 相場を 86.30、円の 3 ヶ月物金利を 0.4%p.a. (= 年利 0.4%)、また、米ドルの 3 ヶ月物金利を 0.6%p.a. とします。このとき、3 ヶ月の米ドル円の外国為替先物相場はいくらになるか求めて下さい。計算経過も記して下さい。なお、3 ヶ月は 90 日間とし、一年は 360 日間で計算して下さい。（実際に計算を行う場合、もし元本を当てはめて計算したい場合は、USD 10,000 を当初の元本として計算することが考えられますが、計算方法は自由です。）

運用・調達については以下のような問題である。

以下はある金融機関のALMを示したものです。

(単位：億円)

資産		%P.A.	負債		%P.A.
貸出(1ヶ月)	300	1.85	当座預金	50	—
			普通預金	100	0.26
			定期預金	100	0.40
			コールマネー	50	0.30
合計	300	A	合計	300	B

(Mはmonthの、Wはweekのそれぞれ略)

(1) 資産、負債それぞれ合計金額についての加重平均金利はいくらになるか、求めて下さい。(具体的には、ABの2項目を求めることになります。)。計算の過程も示して下さい。

(2) 総資金利鞘を求めて下さい。計算の過程も示して下さい。

(3) (2) で求めた総資金利鞘を用いると、31日間にいくらの粗利益が見込まれるか計算して下さい。一年は365日で計算して下さい。計算の過程も示して下さい。

(2) クロス円相場の計算、購買力平価の計算

問題例 今、米ドル・円(USD/JPY)相場が86.30、かつ、ユーロ・ドル(EUR/USD)相場が1.3000とすると、ユーロの対円相場(EUR/JPY)はいくらになりますか。1ユーロが円でいくらになるかという形で答えを求めてください。計算過程も記してください。

問題例 今、米ドル・韓国ウォン(USD/KRW)の為替相場が1,200.00、かつ、ドル・円(USD/JPY)相場が86.30とすると、韓国ウォンの対円相場(KRW/JPY)はいくらになりますか。1韓国ウォンが円でいくらになるかという形で答えを求めてください。計算過程も記してください。

問題例 マクドナルドのビッグマックが、米国ではUSD3.57で販売され、日本では320円で販売されているとします。また、米ドル・円(USD/JPY)の直物相手を86.30とし、この相場で米ドルと日本円の現金の両替が可能とします。

日本で販売されているビッグマックを米ドルの現金で買うといくらになりますか。計算過程と答を示してください。

世界中のビッグマックの値段が同じであるべき、との考えにたつと、米ドル円の外国為替直物相場はいくらと計算することができますか。計算過程と答を示してください。

3. 学生の理解度

2007年前期から2010年前期までの合計4回の定期試験について、2に掲げた各問題についての正答率の推移を表1～表3に示した。「金融」を履修しているのは2年生が多いが3年生も含まれる。「国際金融」および「金融システム」は3年生が主体である。一応、目標としてはA「ほぼ正答」およびB「計算式は合っているが計算をミスしその先に進んでいない」の合計が全体の半分以上を超えることが考えられる。しかし、年によりかなりの上下が見られる。

理解度を高める方策として、重要な課題であること（定期試験にも出題すること）を学生に認識させ、自習を促し、早めに理解度を確認し、必要な学生には補習の場を与えることが考えられる。

表1 「金融」定期試験での金利・準備預金計算

	2007年前期						2008年前期						2009年前期						2010年前期					
	A	B	C	D	E	合計	A	B	C	D	E	合計	A	B	C	D	E	合計	A	B	C	D	E	合計
(1) 金利実額を求める	45	18	26	1	32	122	15	18	5	1	16	55	8	5	7	10	14	44	10	11	7	2	20	50
（同上シェア）	36.9	14.8	21.3	0.8	26.2	100.0	27.3	32.7	9.1	1.8	29.1	100.0	18.2	11.4	15.9	22.7	31.8	100.0	20.0	22.0	14.0	4.0	40.0	100.0
(2) 後取り・前払いの金利を比較する	19	7	15	1	80	122	7	4	9	8	27	55	4	6	3	1	30	44	1	9	4	2	34	50
（同上シェア）	15.6	5.7	12.3	0.8	65.6	100.0	12.7	7.3	16.4	14.5	49.1	100.0	9.1	13.6	6.8	2.3	68.2	100.0	2.0	18.0	8.0	4.0	68.0	100.0
(3) 準備預金を計算する	20	12	16	6	68	122	29	3	1	0	22	55	12	5	0	0	27	44	16	6	8	3	17	50
（同上シェア）	16.4	9.8	13.1	4.9	55.7	100.0	52.7	5.5	1.8	0.0	40.0	100.0	27.3	11.4	0.0	0.0	61.4	100.0	32.0	12.0	16.0	6.0	34.0	100.0

（単位：人数）

注：

A: ほぼ正答

B: 計算式は合っているが計算をミスし正答に至っていない

C: 計算式を多少書いてはその先に進んでいない

D: 計算式の一部を書くにとどまっている

E: 白紙あるいは意味のない解答内容

表2 「国際金融」定期試験での為替先物・クロス円相場計算

	2007年前期						2008年前期						2009年前期						2010年前期					
	A	B	C	D	E	合計	A	B	C	D	E	合計	A	B	C	D	E	合計	A	B	C	D	E	合計
(1) 為替先物相場を計算する	36	7	6	2	56	107	19	8	5	2	27	61	10	4	8	0	53	75	20	8	6	5	47	86
（同上シェア）	33.6	6.5	5.6	1.9	52.3	100.0	31.1	13.1	8.2	3.3	44.3	100.0	13.3	5.3	10.7	0.0	70.7	100.0	23.3	9.3	7.0	5.8	54.7	100.0
(2) クロス円相場を計算する（ユーロ）	59	6	0	0	42	107	47	10	1	0	3	61	47	7	0	0	21	75	55	7	1	0	23	86
（同上シェア）	55.1	5.6	0.0	0.0	39.3	100.0	77.0	16.4	1.6	0.0	4.9	100.0	62.7	9.3	0.0	0.0	28.0	100.0	64.0	8.1	1.2	0.0	26.7	100.0
(3) クロス円相場を計算する（ウォンあるいは人民元など）	55	7	0	0	45	107	32	15	0	0	14	61	39	7	0	1	28	75	43	12	0	0	31	86
（同上シェア）	51.4	6.5	0.0	0.0	42.1	100.0	52.5	24.6	0.0	0.0	23.0	100.0	52.0	9.3	0.0	1.3	37.3	100.0	50.0	14.0	0.0	0.0	36.0	100.0
(4) 購買力平価を計算する	64	0	0	0	43	107	2	0	25	5	29	61	38	2	1	2	32	75	0	27	5	1	53	86
（同上シェア）	59.8	0.0	0.0	0.0	40.2	100.0	3.3	0.0	41.0	8.2	47.5	100.0	50.7	2.7	1.3	2.7	42.7	100.0	0.0	31.4	5.8	1.2	61.6	100.0

（単位：人数）注は表1に同じ。

表3 「金融システム」定期試験での運用・調達計算

	2007年前期						2008年前期						2009年前期						2010年前期					
	A	B	C	D	E	合計	A	B	C	D	E	合計	A	B	C	D	E	合計	A	B	C	D	E	合計
(1) 資産、負債それぞれ合計金額についての加重平均金利を求める	21	3	1	14	20	59	20	5	4	0	1	30	19	0	4	2	8	33	32	6	4	2	4	48
（同上シェア）	35.6	5.1	1.7	23.7	33.9	100.0	66.7	16.7	13.3	0.0	3.3	100.0	57.6	0.0	12.1	6.1	24.2	100.0	66.7	12.5	8.3	4.2	8.3	100.0
(2) 総資金利鞘を求める	19	2	4	14	20	59	20	3	0	0	7	30	21	0	2	2	8	33	32	7	3	0	6	48
（同上シェア）	32.2	3.4	6.8	23.7	33.9	100.0	66.7	10.0	0.0	0.0	23.3	100.0	63.6	0.0	6.1	6.1	24.2	100.0	66.7	14.6	6.3	0.0	12.5	100.0
(3) (2)で求めた総資金利鞘を用い、31日間にいくらの粗利益が見込まれるかを計算する	12	7	3	14	23	59	12	9	0	0	9	30	11	7	2	3	10	33	11	15	15	1	6	48
（同上シェア）	20.3	11.9	5.1	23.7	39.0	100.0	40.0	30.0	0.0	0.0	30.0	100.0	33.3	21.2	6.1	9.1	30.3	100.0	22.9	31.3	31.3	2.1	12.5	100.0

（単位：人数）注は表1に同じ。

4. 金融に関連した基礎的な計算を学習させる意義

(1) 金融実務を理解する上での必要性

もともと金融に関連した計算をさせようと思いついたのは、2001年9月より2006年9月まで毎年9月に担当した、立命館大学経営学部での集中講義「外国為替資金市場の実際」で、クロス円および外国為替先物の計算を授業に取り込み、定期試験問題にもこれを組み込んだところにある。この講義では、もともと Bloomberg のシステムを用いた学生20名程度との間での interactive な授業展開が想定されていたものの、受講希望者が40名を越えたことから従来型の教室での授業となり、何とか金融市場の実際を学ばせようと、実際に計算などの作業を求めた。受講している学生達が非常に熱心であり、計算に習熟することで金融実務の理解が高まると本気で考えてくれた。そこで、毎年この内容を授業に取り入れた。計算問題を含めて総合的な理解度が高まったということができる。

では、本学経営学部の金融関係の授業にこれを取り入れる意義は何であろうか。

私は、自身の「ティーチングポートフォリオ」上では、自らの教育理念を以下のように記している。

学生達には、様々なビジネスに伴う金融の機能を理解できるように指導している。特に、実社会では、金融関係での知識や経験がものを言う場面は少なくない。特に、資金決済方法や、資金の運用・調達方法を中心にした知識は有用である。講義を担当している金融関係の科目では、このような点を意識し、実社会の実務とのつながりや有用性を意識した講義内容としている。また、簡単な計算を織り交ぜ、実際に自分で理解し簡単な計算ができるレベルへの到達を求めている。

学生達には特に以下の3点を身につけて欲しいと願い、教育に当たっている。

- ①金融という観点から、実際の経済活動や世の中の動き全体を理解すること
- ②世の中を動かすロジックを金融面から理解すること
- ③自分の勤務先、家族、自分自身に降りかかる色々なイベントに対処し、広い意味でのリスク管理を行うことができる力を身につけるよう努力すること

このうち、特に①については、「実際の経済活動にはかならず資金の決済や資金の調達・運用が随伴する。その実際の仕組みを十分に理解することが実際の経済活動を円滑に進める上で必要である。」と説明している。この「実際の仕組みを十分に理解すること」の中に計算が含まれると考える。

日本では、金融の授業でどこまで計算問題を含めて理解を促しているのか、特に入手可能なデータはない。おそらく、計算問題に一定以上の時間を割いている授業は大変少ないと思われる。

しかし、これから日本がより結びつきを強めようとしている東アジア諸国では、日常生活の中に複数通貨がすでに並立しているところが少なくない。シンガポールや香港といった国際金

融センターでは、すでに自国通貨以外に米ドル、ユーロ、日本円、人民元といった通貨との交換や運用・調達が定着してきている。通貨間の交換や換算は日常生活に定着しており、金利計算や為替先物相場の計算も日常生活からさほど遠くないところにある。こういった人たちと伍して働いていく必要のある若者には、是非、小職の金融の授業で扱う程度の計算には慣れ親しんでほしいと考える。

(2) 計算を教えることの難しさと科目への理解の深まり

計算そのものについて不得意との意識を持つ学生は多いので、一見、これを教え、一人一人の学生が自らその理解を可能にするところまで引き上げるのは、難しそうに感じる。実際に、SPI 試験対策での計算・論理問題の結果を見ると、苦手意識を持つ学生が多いことが明確に示されている。

しかし、金融関係の計算は、その前提となる知識は限定的である。なぜ、そのような計算を行う必要があるのかという点を辛抱強く教え、理解をもたらすことができると、その後はさほど困難ではない。その場で身につけた知識をその場で利用してみることになるので、理解度を学生自らがチェックできるし、教員側でも理解度を確認することができる。

また、個々の計算の中に、学生達がこれまでおろそかにしてきた色々な要素が隠されている。たとえば、「加重平均」の意味を理解しておらず単純に個数で割る向きが少なくない。しかし、加重平均を説明しともに計算に取り組むことで学生の理解度は急激に高まる。

(3) 成功体験の重要性

計算そのものを理解することで、自分の能力に自信をつけることのできた例がいくつかあった。最初は理解に苦しんだものの、授業や補講を通じて計算ができるようになったことで得られる充実感があるのだろう。特に、授業と別に補講を実施した際に、補講時間中に理解が進んだ場合の充実感には格別のものがあるようである。ただし、全員がここまで到達できるわけではない。授業では、定期試験前のまとめの回に、再度計算問題を示し、計数を置き換える等してほぼ同じ内容の計算問題を必ず出題する旨説明し、実際に課題に取り組ませ、参考解答を配る等し、学習を促しているが、それでも実際に取り組もうとしない向きが含まれる。

5. 課題と展望

(1) 履修人数との兼ね合い

計算問題はできれば少人数のクラスで教える必要がある。授業内で理解度を確認し、参考解答を配布し再度その理解度を確認したりするには大人数のクラスは適していない。それでも、課題や授業内容を工夫することで、140名程度までのクラスであれば、何とか実施が可能になってきた。ただし、きめ細かに授業内レポートや練習テストの結果を採点してレビューを行う

必要があり、そのためかなりの時間を割く必要があることはいうまでもない。

また、補講も実施する必要がある。但し、授業回数を15回とる場合、補講のためにあらかじめ時間を取っておくことがスケジュール上難しくなり、結果として、計算問題に限って希望者を対象に補講を行うということが難しくなった。

この点、授業で取り上げた時点での理解度と、その後、15回の授業の終わり近くで再度取り上げた際の理解度の比較を行うことで、「再度取り上げること」の有効性を検証することが考えられる。

(2) 到達目的と数量的スキル

計算問題にウエイトをかけるのであれば、当然その科目の到達目的に明確に掲げる必要がある。複数の到達目的があるとして、一定のウエイトを占めることになる。

単に知識習得型の科目より進んで、考える力を身につけさせようとするとき、計算という部分は避けて通れない。しかし、計算そのものに習熟していない学生に対しては、計算が関連する課題を与え理解を促すのはそう優しいことではない。繰り返し重要課題であることを認識させ、理解度をチェックし、強制はしないまでも希望者に対しては補習も実施してようやく一定レベルまで理解が進む。このように、学生達の多くが一定のハードルを越えたとき、はじめて科目全体に対する理解も高まる。

その意味で、たとえば「金融に関連した簡単な計算を行うことができる」を授業の到達目的に掲げる必要がある。「学士力」でいえば、これは、「汎用的技能」の中で、「知的活動でも職業生活や社会生活でも必要な技能」として、コミュニケーション・スキル、情報リテラシー、論理的思考力および問題解決力とともに掲げられている「数量的スキル」に該当する。

もっとも、「数量的スキル」は金融関係の科目だけでなく、簿記・会計系の科目でも必要な到達目的に含まれよう。次の段階としては、「数量的スキル」についての学生の習得状況を、関係科目を横断して個々の学生について見ていく必要があると考えられる。電子ポートフォリオ等を使い、学生自身に振り返りの機会を提供しながら、学士課程教育を強化していく必要性は、こういった科目群単位でのアプローチからも感じられるところである。

(注)

- (1) この点についてのユニークな取り組みとして、邦文では、平田潤「プレステップ金融学」がある。金融関係の授業内容を考える上では、山岡通男・浅野忠克「アメリカの高校生が読んでいる金融の教科書」がある。

参考文献

- 平田潤 (2008) 「プレステップ金融学」、弘文堂
 山岡通男・浅野忠克 (2009) 「アメリカの高校生が読んでいる金融の教科書」、アスペクト

