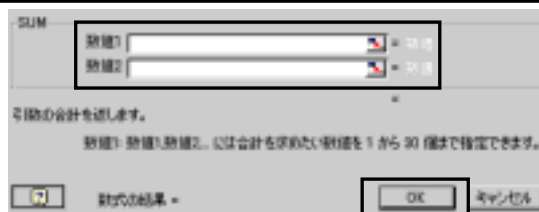


情報処理 A (9)

残り 3 回

■ 授業を始める前に

- ・ 今週使用予定のファイルは、先週課題として提出した関数のファイル(もう一度使います)、先週欠席した人は 0611_2.xls .




STEP1 . 関数

1 . 関数の基本構造

構成要素		挿入方法
等号	=	[数式パレット] による自動入力
関数名	****	[数式パレット] による自動入力
左かっこ	([数式パレット] による自動入力
引数	***,***	マウス・キーボードによる手動入力
カンマ	,	[数式パレット] による自動入力
右かっこ)	[数式パレット] による自動入力

= 関数名 (引数 1 , 引数 2...)

2 . 関数作成 5 つのステップ (数式パレット)

- ・ 関数式を入れたいセルをアクティブに .
- ・ [関数貼り付け] ボタン  をクリック .
- ・ [関数の貼り付け] ダイアログボックスが開くので、使いたい関数を選ぶ .



- ・ [数式パレット] が開くので必要な引数をマウスで指定する .
- ・ OK ボタンをクリックする .

- ・ 関数の構造は、カンマやコロンなどの演算子もすべて半角文字で入力する必要があります。全角では、関数として認識されません。

(3) 基本関数

ROUND 関数

=ROUND (数値、指定桁数)
 =ROUNDUP (数値、指定桁数)
 =ROUNDDOWN (数値、指定桁数)

- ・ ROUND 関数は、数値を四捨五入して、指定桁数に変換する関数です。
- ・ ROUNDUP 関数は、数値を切り上げて、指定桁数に変換する関数です。
- ・ ROUNDDOWN 関数は、数値を切り捨てて、指定桁数に変換する関数です。
- ・ 引数は二種類あります .
- ・ 一つは「四捨五入」「切り上げ」「切り捨て」のいずれかを行いたいデータが入っているデータセル
- ・ もう一つは、何桁目を「四捨五入」「切り上げ」「切り捨て」するかという指定を行う、「指定桁数」です .

例 (指定桁数とその結果)

- ・ [切り捨て・切り上げ・四捨五入] シートを開いてください .
- ・ B2 セルのデータ , 18.576 を四捨五入します .
- ・ 例えば、小数点 1 位の [5] を四捨五入した結果を G4 に求める場合 .
- ・ G4 のセルをアクティブにして数式バーを見てください . 入力されている数式は、以下の通りです .
- ・ =ROUND(B2,0)

- ・ 四捨五入したいデータセルは B2、小数点 1 位を四捨五入したい場合の指定桁数は 0 です。B2 と 0 を引数とした ROUND 関数となっています。
- ・ 計算結果は 19 です。
- ・ 小数点第二位の [7] を四捨五入したい場合の、指定桁数は 1。
- ・ 小数点第三位の [6] を四捨五入したい場合の、指定桁数は 2。
- ・ 一の位の [8] を四捨五入したい場合の、指定桁数は -1。
- ・ 十の位の [2] を四捨五入したい場合の、指定桁数は -2。
- ・ となります。これは憶えるしかないですね。
- ・ 指定桁数の違いによる表示例：指定桁数(引数)と 18.57600 の表示は以下の通りです。

指定桁数	結果	
-2	0	十の位を四捨五入するため 0「ゼロ」となる
-1	20	一の位を四捨五入して表示
0	19	小数点第 1 位を四捨五入して、整数表示
1	18.6	小数点第 2 位を四捨五入して、小数点第 1 位で表示
2	18.58	小数点第 3 位を四捨五入して、小数点第 2 位で表示

例

- ・ 男性用オートワレの一覧です。
- 例（消費税額を求める）
- ・ 消費税額をまず求めます。消費税額は商品価格に 5% を掛けたものです。
- ・ まずブルガリ・プール・オムの消費税額を求めます。
- ・ E13 に消費税額を求めますので、まず E13 をアクティブにします。計算式を入力します。単純な計算式の場合、キーボードでイコール [=] を入力してください。
- ・ 消費税額は商品価格（例では C13）に 5% を掛けたものですので、C13 をマウスでクリックし、
- ・ 「掛ける」を意味するアスタリスク [*] をテンキーから入力します。
- ・ 消費税額は 5% です。0.05 と入力し Enter キーを押します。

例（消費税額を四捨五入する）

- ・ 次に、消費税額を四捨五入したものを G13 に求めます。
- ・ [G13] をアクティブにします、
- ・ [関数貼り付け] ボタンをクリックします、
- ・ [関数の分類(C)] の [すべて表示] を選択し、[関数名(N)] の中から **ROUND** を選択します。
- ・ [数式パレット] が開きますので、引数を入力します。引数の入力順序は次の通りです。
- ・ [数式パレット] を開くと [数値] に入力されているデータがあれば消去します。
- ・ [数式パレット] の [数値] の項目でカーソルが点滅していることを確認しながら、四捨五入を求めるデータを指定します。ここでは消費税額の四捨五入を求めますので、身長データが入力されているセルである、D13 をマウスで指定します。
- ・ 次は [桁数] の項目です。もちろん消費税額は小数点第一位を四捨五入しますので、指定桁数は 0 となります。[桁数] の項目にキーボードで 0 を入力してください。
- ・ OK ボタンをクリック。
- ・ G13 に 179.0 と表示されれば正解です。

ROUNDDOWN（切り捨て）も ROUNDUP（切り上げ）も ROUND 関数と同じ構造になっています。切り捨てたい場合、切り上げたい場合はステップ で [関数名(N)] の中から、希望の関数を指定すれば OK です。

課題

- ・ 全てのオートワレの消費税額とその切り捨て・切り上げ・四捨五入した数値を求めましょう。
- ・ 結果は下のようになるはずです。

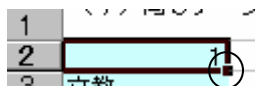
税額(5%)	消費税		
	切り捨て ROUNDDOWN	切り上げ ROUNDUP	四捨五入 ROUND
178.5	178.0	179.0	179.0
188.2	188.0	200.0	189.0
188.5	188.0	189.0	189.0
218.5	218.0	220.0	220.0
262.5	262.0	263.0	263.0

STEP2. オート機能

[06251.xls] を開いて下さい .

1. オートフィル機能

- ・ (フィルハンドル) をドラッグしてデータを貼り付ける機能です .
- ・ オートフィルによるデータの貼り付けには次の3つのケースがあります .



(1) 同じデータを繰り返し貼り付ける場合

- ・ 単なる数値データ, 単なる文字列データ

(2) 連続データを貼り付ける場合

1) 連続データになることが決められている数値・文字列のケース

- ・ 2000 年, 月曜日, 1 月など

2) 二つの数値・文字列の組み合わせによるケース

- ・ 増加する数値の組み合わせ
- ・ 減少する数値の組み合わせ

3) 計算式データの相対的コピー

- ・ 計算式を相対参照でコピーすることができます .

参照とは?

- ・ エクセルではしばしば数式を作成するのに「参照」を利用します .
- ・ 例えば [参照_1] シートを開いてください . この表は 2002 年ワールドカップ予選 H 組の勝敗表です .
- ・ 例えば日本の場合, 勝ち点を求める数式は $[=B2*3+D2*1]$ となります .
- ・ これは日本の勝ち数が [B2], 引き分け数は [D2] に入っているからです .
- ・ このように数式にセル名が入っていることを, “数式がセルを参照している”と表現します .
- ・ セル参照の良い点はどこにあるのでしょうか?
- ・ 例えば, 日本の勝敗を W 杯開始前に戻しましょう . つまり 0 勝 0 敗 0 分です .
- ・ すると [B2] は 0, [D2] は 0 となりますので, 勝ち点 [E2] は $[=B2*3+D2*1=0*3+0*1]$ で 0 です .

- ・ 一試合目はベルギーに引き分けましたので, 0 勝 0 敗 1 分です .
- ・ すると [B2] は 0, [D2] は 1 となりますので, 一試合目終了時点での勝ち点 [E2] は $[=B2*3+D2*1=0*3+1*1]$ で 1 です .
- ・ 二試合目はロシアに勝ちましたので, 1 勝 0 敗 1 分です .
- ・ すると [B2] は 1, [D2] は 1 となりますので, 二試合目終了時点での勝ち点 [E2] は $[=B2*3+D2*1=1*3+1*1]$ で 4 です .
- ・ 三試合目はチュニジアに勝ちましたので, 2 勝 0 敗 1 分です .
- ・ すると [B2] は 1, [D2] は 1 となりますので, 予選終了時点での勝ち点 [E2] は $[=B2*3+D2*1=2*3+1*1]$ で 7 です .

- ・ このようにセル参照の良い点は, 参照しているセルに入っている数値が変更されると, 結果も自動的に変更されるという点です .

計算式のオートフィル

- ・ 勝ち点を求める計算式は全ての国に共通するものです . ですから, この式をコピーして, ベルギー, ロシア, チュニジアの勝ち点を求めてみましょう .
- ・ 計算式をコピーするときオートフィルを利用することができます .
- ・ E2 のセルをアクティブにした上でフィルハンドルをコピーしたいところ (ここでは [E5]) までマウスでドラッグしてください .
- ・ ベルギーが勝ち点 5, ロシアが勝ち点 3, チュニジアが勝ち点 1 になったはず .
- ・ E3, E4, E5 のセルを確認してください . それぞれ次のようになっているはず .
- ・ $[E3] =B3*3+D3*1$
- ・ $[E4] =B4*3+D4*1$
- ・ $[E5] =B5*3+D5*1$
- ・ このように計算式が入力されているセルをコピーしたり移動したりすると, 計算式に使われているセル参照は自動的に調整されます .
- ・ なぜ式をコピーしたら, 参照するセルも変わったのでしょうか?
- ・ それは, コピー元となったセル (日本の勝ち点が計算されたセル) である E2 に入力されている数式のセルの参照方式が「相対参照」

だったからです。E2 には次のように入力されていました。

- ・ $[E2] = B2 * 3 + D2 * 1$
- ・ これは「B2 に入力されている勝利数に 3 を掛けて、D2 に入力されている引き分け数に 1 を掛けたものの合計を E2 に返さない（計算した数値を表示しない）」という意味というよりも、より正確には、「E2 からみて 3 列左にあるセル（B2）の数値に 3 を掛けて、E2 からみて 1 列左にあるセル（D2）の数値に 1 を掛けたものとの合計を E2 に返さない」という意味だと言えます。
- ・ ですから、この式を E3 にコピーすると、3 列左にあるセルは B3 に、1 列左にあるセルは D3 になります。
- ・ また、この式を E4 にコピーしますと、3 列左にあるセルは B4 に、1 列左にあるセルは D4 になります。
- ・ また、この式を E5 にコピーしますと、3 列左にあるセルは B5 に、1 列左にあるセルは D5 になります。
- ・ このようにコピーによって参照するセルも自動的に調整される参照方式を「相対参照」といいます。

絶対参照

- ・ 参照するセルが自動的に調整されると困る場合もあります。
- ・ 例えば [参照_2] シートを開いてください。
- ・ 表は国語のテストの結果一覧です。
- ・ 15 人の人がテストを受けて、その平均点が B18 のセルに表示されています。
- ・ 各々の成績と平均点との間にどれだけ差があるかを求めたいと思います。
- ・ C3 に伊藤君の成績と平均点との差を求めましょう。
- ・ C3 に入力される式は次の通りです。
- ・ $=B3-B18$
- ・ これは今まで通りの参照方式（相対参照）ですね。
- ・ この C3 の式を C17 までコピーしましょう。
- ・ 計算結果が「おかしい」ことを確認してください。
- ・ 計算結果が「おかしい」のは相対参照だからです。
- ・ C3 に入力されていた式を文章に直すと、「1

列左にあるセルの数値（B3）から 1 列左 15 行下にあるセルの数値（B18）を引き算しなさい」という意味です。

- ・ これを C4 にコピーすると...
- ・ $=B4-B19$
- ・ となります。
- ・ B19 は空白セルになっているので、当然「平均点からの差」を求めることは出来ません。
- ・ 平均点との差を求めるわけですから、「平均点」のセル（B18）は必ず、絶対に参照しなければなりません。
- ・ このような時に用いる参照方法を「絶対参照」といいます。
- ・ 方法は以下の通りです。
- ・ まず C3 に入力されている式を消してください。
- ・ 次に、C3 に次の数式を入力してください。
- ・ $=B3-B18$
- ・ B18 をクリックした後に [F4] キーを押してください。これを押すことによって B18 を絶対に参照しなさいと命令できます。[F4] キーを押した後、数式は次のようになります。
- ・ $=B3-\$B\18
- ・ [Enter] を押すと確定されます。
- ・ 次にその数式を C17 までコピーしてください。
- ・ 計算結果の違いを確認した後に、数式の違いも確認してください。どの数式も B18 を参照していることが分かります。

【参考】セルの相対参照と絶対参照の切り替え

B18（相対参照）

[F4] キー

$\$B\18 （列・行ともに固定 = セル固定）

[F4] キー

B\$18（行固定）

[F4] キー

\$B18（列固定）

[F4] キー

B18（相対参照）

（以後繰り返し）

2. オートコンプリート

同じ列に決まった同じデータを何度も入力する場合、「オートコンプリート」という機能によって、

同じ列内にある同じ読みのデータを自動認識し、面倒な入力操作を簡単にする機能です。

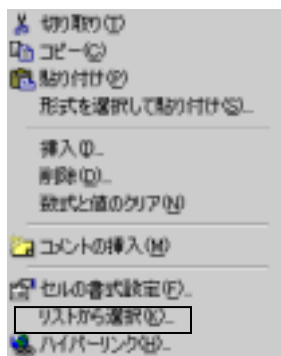
(1) 文字入力の場合

- ・ [オートコンプリート] シートを開いてください。
- ・ 表は販売した書籍の一覧です。
- ・ この表にデータの追加を行う場合、オートコンプリート機能が働きます。
- ・ 例えば、星新一さんが書いた『マイ国家』が一冊、森博嗣さんが書いた『すべてがFになる - Perfect Insider』が一冊売れたとします。
- ・ B14 に『マイ国家』の「ま」を入力してください。
- ・ すると最初の一文字が「ま」で始まるデータを同じ列内から見つけ出し、自動的に表示します。
- ・ 追加したいデータが表示されれば、[Enter] キーを押して確定してください。(「す」についても同様です)

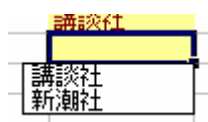


(2) 一覧を表示する場合

- ・ 同じ列内に入力したデータをドロップダウン形式で一覧表示し、データを選択して入力することが出来ます。
- ・ 例えば、ここでは C14 と C15 にそれぞれ著者名を入力してみましょう。
- ・ C14 を右クリックして表示されるメニューの中から [リストから選択] メニューを選択してください。



- ・ 「森博嗣」と「星新一」がリスト表示されます。



- ・ 『マイ国家』の作者は星新一ですので、星新一をマウスで選択してください。

STEP 3 . ワークシートの操作

重要

本日のワークシートの操作は、一旦操作してしまうと、二度と元に戻りません。課題を行うときは松田の指示に従って慎重に行ってください。間違ってしまった時は、新しいブックを開いて、もう一度最初の課題からやってみてください。

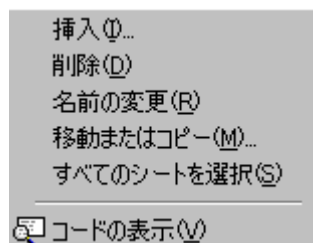
(1) ワークシートとその選択

- ・ ワークシート
- ・ アクティブシート

(2) シートの挿入

[挿入] はアクティブシートの前に新しいワークシートを挿入します。

- 1) 編集したいシート名の上で右クリック
- 2) 右クリックメニューから [挿入] を選択。



- 3) [挿入] ダイアログボックスが開くので [標準] タブで [ワークシート] を選択し、[OK] ボタンをクリックする。



複数のシートを挿入する場合、[shift] キーを押しながら、あらかじめ挿入するシートの数だけシート見出しをクリックして選択してお

きます。その後に [右クリック] [挿入].

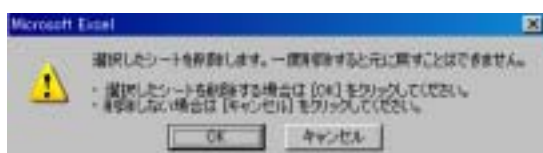
- **課題:** ブック [06252.xls] を開く [sheet3] の前に 1 枚シートを挿入 [sheet2] の前に 2 枚シートを挿入。下のようになれば正解。

Sheet1 / Sheet5 / Sheet6 / Sheet2 / Sheet4 / Sheet3 /

(3) シートの削除

[削除] でアクティブシートを削除し、ファイル要領を節約することができます。

- 1) 編集したいシート名の上で右クリック
- 2) 右クリックメニューから [削除] を選択。
- 3) [削除] するかどうか問い合わせがありますので、もう一度そのシートを削除して良いかどうかを考慮した後、削除しても良ければ [OK] ボタンをクリックしてください。



連続する複数のシートを削除する場合、[shift] キーを押しながら削除するシートを選択し、その後に [右クリック] [削除]。連続しない複数のシートを削除する場合、[ctrl] キーを押しながら削除するシートを選択し、その後に [右クリック] [削除]。

- **課題:** [Sheet4] と [Sheet3] を削除 [Sheet1] と [Sheet2] を削除。下のようになれば正解。

Sheet5 / Sheet6 /

(4) シート名の変更

- 1) 編集したいシート名の上で右クリック
- 2) 右クリックメニューから [名前の変更(R)] を選択。すると、シート名が反転表示されます。
- 3) [delete] キーで元のシート名を削除した後、新しいシート名を入力し、[Enter] キーで確定してください

Sheet5 / Sheet6 /

Sheet5 /

Sheet5 / 新しいシート名 /

- **課題:** Sheet6 のシート名を自分の名前に変更してください。例えば松田の場合なら以下の通りです。

Sheet5 / matsuda /

(5) シートのコピー

- 1) コピーしたいシート名の上で右クリック
- 2) 右クリックメニューから [移動またはコピー] を選択。
- 3) [シートの移動またはコピー] ダイアログボックスが開く。まず [移動先ブック名] をダウンドロップリストから選択する。そしてコピーしたシートをどのシートの直前に挿入するかを [挿入先(B)] から選択する。そして [コピーを作成する(C)] のチェックボックスにチェックを入れる。最後に [OK] ボタンをクリックする。



- **課題:** 先ほど自分の名前に変更したシートをコピーする。挿入先はコピー元となる自分のシートの直前。松田の場合結果は以下の通り。

Sheet5 / matsuda (2) / matsuda /

(6) シートの移動

- 1) 移動したいシート名の上で右クリック
- 2) 右クリックメニューから [移動またはコピー] を選択。
- 3) [シートの移動またはコピー] ダイアログボックスが開く。まず [移動先ブック名] を

ダウンロードリストから選択する。そして移動したシートをどのシートの直前に挿入するかを[挿入先]から選択する。最後に[OK]ボタンをクリックする。



- **課題:** 先ほどコピーしてできたシートを末尾に移動する。松田の場合結果は以下の通り。

Sheet5 | matsuda | matsuda (2) |

- **課題:** ここまでできたら[ファイル]メニュー [名前を付けて保存]コマンドを実行し、このファイルを[自分の名前 06251]と保存してください。エクセルを終了させる前に必ず、タイトルバーに表示されているファイル名が[自分の名前 06251.xls]であることを確認してください。

STEP 4 . ワークシートの同時編集

- ・ 複数のシートに対して同じ命令を実行したい場合は、編集したい複数のシートに「作業グループ」を設定することで可能になります。
- ・ 「作業グループ」を設定すると、選択されたシートは全てアクティブシートになり、一つのコマンドが「作業グループ」全体に反映されることとなります。
- ・ [06253.xls]ブックを開いてください。ブックは[金融論 I 国際金融論 I 情報処理 I 3D集計 I リンク]の5枚のシートからなっています。
- ・ 金融論、国際金融論、情報処理のシートには7人の学生の3種類の授業の小テスト、4週分の結果が表になっています。

- 1) **連続するシート**を作業グループとして作成する場合は、[shift]キーを押しながらマ

ウスでクリックして指定してください。

- 1) **連続しないシート**を作業グループとして作成する場合は、[ctrl]キーを押しながらマウスでクリックして指定してください。
- 2) 「作業グループ」に設定されたシートがアクティブになっていることを確認した上で、編集を行ってください。
- 3) 編集が終わったら、「作業グループ」以外のシートをクリックして、「作業グループ」を解除してください。

- **課題:** [金融論][国際金融論][情報処理]の3つのワークシートを作業グループに指定してください。[A1]セルの文字を12ポイント、太字にしてください。[B10]から[F10]にテストの平均点を計算してください。[金融論]シートが右のようになればOKです。

名前	2002/6/4	2002/6/11	2002/6/18	2002/6/25	2002/7/2
志田 由美	8	6	9	9	
松田 康史	8	9	10	10	
鈴木 健一	4	4	9	9	
角 加寿子	6	8	4	8	
高野 三好子	8	4	5	2	
高野 香子	8	9	10	8	
田代 大輔	10	7	9	10	
金融論小テスト平均点	7.7142857	6.7142857	8	8	8.000000

STEP 5 . ワークシート間の集計 (3D 集計)

- ・ 3D 集計とは、複数のシート間で串刺し計算をすることです。シート間での 3D 集計は、シートが何枚になっても、最初のシートのセルと最後のシートのシート見出しをクリックするだけで選択できます。
- 1) 計算結果を表示したいセルをアクティブにする。
 - 2) 関数を入力する。
 - 3) 編集する最初のシートのセルを選択する。
 - 4) 編集する最後のシートのシート見出しを選択する。
 - 5) 最後に数式パレットの OK ボタンをクリックし、3D 集計を完了させる。

- **課題:** [3D 集計]シートを開いてください。ここに金融論、国際金融論、情報処理の3つの小テストの合計点を求めて下さい。手順は以下の通り。

- まず「志田由美」さんの合計点を求めます。1) [B3]をアクティブにし、2) [関数貼り付け]ボタンから SUM 関数を入力して下さい、

3)金融論，国際金融論，情報処理のシートにある「志田由美」さんの点を合計しますので，まず[金融論]シートの[B3]セルを選択してください．4)次に，[情報処理]シートを選択してください．5)最後に数式パレットのOK ボタンをクリックし、3D 集計を完了させてください．

- 「志田由美」さん6月4日の小テスト総合点が17になれば正解です．
- 次に今作成した式をコピーして，それぞれの生徒の総合点を求めて下さい．最終的に下の図のようになれば正解です．

個人総合点		2002/6/4	2002/6/11	2002/6/18	2002/6/25	2002/7/2
名前						
志田 由美		170	180	220	240	00
杉野 美花		120	180	200	120	00
鈴木 悠里		100	140	230	140	00
内 加奈子		140	170	100	170	00
高野 三紗子		170	90	150	40	00
高野 穂子		200	140	160	150	00
田代 六穂		120	130	220	150	00

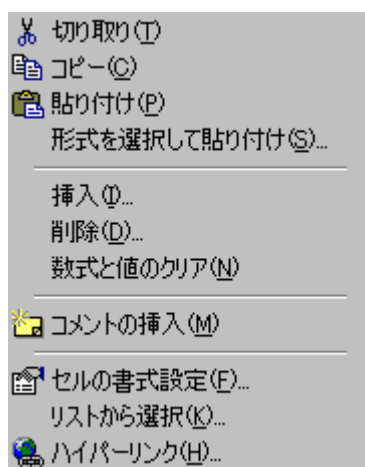


- ・ ちなみに，リンク貼り付け先には次のような式（参照式）が入力されています．
- ・ [=シート名!セル名]

STEP 6．ワークシート間のリンク

- ・ 複数のワークシートを連結した状態を「リンク」といいます．参照元シートは参照式によってリンクされます．
- ・ シートをリンクすると，コピー元シートのデータが変更されるごとに，コピー先シートのデータも自動的に更新されます．

- 1) コピー元のデータを選択し，コピーします．
- 2) コピー先のセル上で右クリックし，右クリックメニューから[形式を選択して貼り付け]を選択します．



- 3) [形式を選択して貼り付け]ダイアログボックスが開くので，左下にある[リンク貼り付け] ボタンをクリックします． 完了

- 課題：金融論，国際金融論，情報処理の科目別の平均点を[リンク]シートの該当箇所にリンク貼り付けして下さい．
- 正解は以下の通りです．

科目別平均点		2002/6/4	2002/6/11	2002/6/18	2002/6/25	2002/7/2
金融論		3.7142857	6.7142857	8	8	#DIV/0!
国際金融論		4.5714286	3.5714286	6	4.28571429	#DIV/0!
情報処理		2.2857143	3.28571429	4.28571429	1.85714286	#DIV/0!