

[ビジネスコンピューティング II (No.14)]

[1] データの統合

同じ項目に対するデータを複数の表に分散させている場合、これらのデータをまとめて集計したいときは、データの「統合」を利用すると便利です。統合は、行や列の見出しの項目名を基準にして、複数のワークシートやブックにまたがるデータを集計する機能です。もちろん、同じワークシートの中のデータを集計させることもできます。

No.9 で学んだ 3-D 参照を利用した串刺し計算でも異なるシートにわたる表の集計が行えますが、表の形式(形)やセル位置が全てのシートで一致していないといけません。統合では、これらが一致していなくても集計できます。

- データをあらかじめ用意してあるので、ファイルをコピーして使う。

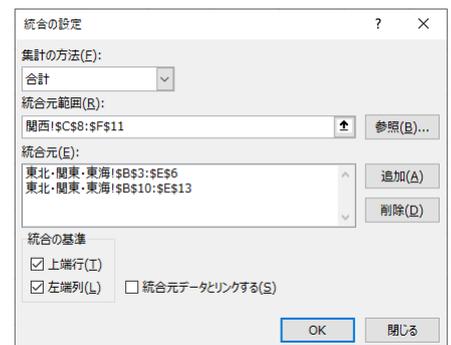
「ckc-kyouzai (K:)」ドライブ>「ビジネスコンピューティング2」>「教材」> No14 いろいろ練習.xlsx

(1-1) 位置統合と項目統合

それぞれの表の中の相対的な位置が同じセルどうしを統合することを位置統合、行や列の見出し(項目名)を調べてその内容が同じセルどうしを統合することを項目統合と呼びます。

[操作手順]

- ① 統合した結果を入れるセル範囲を選択する。
 - ◇ 1つのセルだけを選択すると、そこを起点(左上隅)とする範囲で結果が入る。
- ② リボンの[データ]タブ>[データツール]グループ>「統合」を選ぶ。
[統合の設定]ダイアログボックスが開く。
- ③ 「集計の方法」を指定する。
 - ◇ 合計、平均、最大値、最小値などがある。
- ④ 「統合元範囲」ボックスをクリックして、カーソルを入れる。
- ⑤ 統合したいデータのセル範囲をドラッグする。
 - ◇ 項目統合の場合は必ず行や列の見出しも含める。
位置統合の場合は見出しがなくてもよい。
 - ◇ 他のシートに移ってもよい。[参照]ボタンをクリックすると別のブックも選択できる。
- ⑥ 「統合元範囲」ボックスに選択したセル範囲が表示されるので、[追加]ボタンをクリックする。
 - ◇ セル範囲が「統合元」ボックスに追加される。
 - ◇ 追加した統合元範囲を取り消すには、「統合元」ボックスで選択後、[削除]ボタンをクリックする。
- ⑦ 必要なだけ⑤⑥を繰り返す。
- ⑧ 「統合の基準」を指定すると、項目名で分類して統合(項目統合)になる。
 - ▶ 「上端行」・「左端列」のどちらかまたは両方を選ぶことができる。指定した項目名(見出し)を調べて、同じものどうしが集計される。
 - 「統合の基準」を指定しないと、セルの場所による統合(位置統合)になる。
 - ▶ 項目名(見出し)とは関係なく、表の何行目か何列目かという位置が同じものが集計される。そのため、表それぞれで項目が同じ順序に並んでいないと誤った結果になる。
- ⑨ [OK]ボタンをクリックすると、統合が行なわれる。



- 統合の結果は数値であり、統合後に統合元の表のデータを変更しても統合結果は自動的に変わらない。
- 位置統合では、見出し部分を範囲指定しても見出し内容はコピーされないの、あとで自分で入力する必要がある。
- 項目統合では、統合後の結果に自動的に見出しが作られる。先に統合先として項目名を入れた表を作っておき、それを結果を入れる範囲として選択しておくと、そこで指定した順序で集計表が作られる。

☒ 練習

- (1)位置統合： 東北・関東・関西の表を位置統合する。(⇒ H3)
- (2)項目統合： 東北・関東・関西の表を項目統合する。(⇒ H10)
- (3)項目統合： 東北・関東・東海・関西・九州・四国の表を項目統合する。(⇒ H17)
- (4)統合先を指定した項目統合： 東北・関東・東海・関西・九州・四国を項目統合する。(⇒ H27:K33)

(1-2) リンクを設定した統合

データの統合を行なう際、[統合の設定]ダイアログボックスで「統合元データとリンクする」をチェックしておく
と、リンクを設定した統合になります。

- リンクを設定する場合、統合元と統合先は別シートでなくてはならない。
- リンクを設定した統合では、統合元のデータが変更されたとき、統合先のデータも自動的に更新される。
- リンクを設定して統合すると、**アウトライン**が自動的に作成され、データが集計される。
- アウトラインで下位のレベルを表示させると、統合元のブック名を表示した列が挿入されていることがわかる。各セルが**リンク貼り付け**されていて、それらに対して **SUM 関数**等を用いて集計が行なわれている。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
2									
3		(5) リンクを設定した項目統合： 東北・関東・東海・関西・九州・四国							
4				4月	5月	6月			
8		D 商品		1240	1230	1600			
9		No14いろいろ練習		450	530	420			
10		E 商品		450	530	420			
11		No14いろいろ練習		380	420	520			
12		No14いろいろ練習		320	620	350			
13		No14いろいろ練習		400	500	400			
14		F 商品		1100	1540	1270			
20		A 商品		1980	2140	2360			
26		B 商品		2270	1940	2600			
33		C 商品		2820	2380	2860			

☒ 練習

- (5)リンクを設定した項目統合：
東北・関東・東海・関西・九州・四国の表をリンクした項目統合する。
(⇒ シート「リンク統合」の B4)

[2] データベース関数

リスト形式の表（Excel のデータベース）から、ある条件を満たすデータを選んで合計や平均などを計算するときを使うのがデータベース関数です。No.10 で学んだフィルタオプションの機能を持った計算関数といえます。

以下の関数は、どれも[関数の挿入]で「データベース」の分類中にあります。

DSUM 関数

リスト（データベース）中の指定された条件を満たすレコード（行）を検索し、指定されたフィールドの合計を計算します。

【書き方】 DSUM（データベース, フィールド, 条件）

データベース.....リスト（データベース）のセル範囲のアドレスを指定する。リスト範囲のこと。

フィールド.....合計を計算したいフィールド（項目）を指定する。フィールドの見出しの文字列、または見出しの値が入ったセルのアドレスやフィールドの番号（リストの左端から数えた列番号）を指定する。

条件.....検索条件を記入したセルのアドレスを指定する。条件範囲のこと。

◇ 条件の書き方は、**フィルタオプション**と同じである。

【使用例】

=DSUM(A1:E60, "取引金額", G2:H4) フィールドを文字列で指定する場合

=DSUM(A1:E60, A3, G2:H4) フィールドをフィールド名が入ったセルで指定する場合

=DSUM(A1:E60, 3, G2:H4) フィールドを列番号で指定する場合

DAVERAGE 関数.....平均を計算する。

DMAX 関数.....最大値を求める。

DMIN 関数.....最小値を求める。

DCOUNT 関数.....数値データの個数を求める。

DCOUNTA 関数.....空白以外のセル個数を求める。

◇ DCOUNT、DCOUNTA ではフィールドを省略すると、条件を満たす行の個数になる。

☒ 練習

「売上明細」シートを開く。以下の条件を満たすものを計算する。

(1) 商品名が「テレビ」で、かつ、営業所が「東京」のもの「数量」の合計

[条件の書き方]

	K	L	M	N
4				
5				

[K7 : _____]

(2) 営業所が「札幌」で、かつ、数量が 50 以上 100 以下のもの「売上高」の合計

[条件の書き方]

	K	L	M	N
10				
11				

[K13 : _____]

(3) 営業所が「大阪」または「福岡」のもの「売上高」の平均

[条件の書き方]

	K	L	M	N
16				
17				
18				

[K20 : _____]

[3] グラフの使い分け

Excel では簡単に色々な種類のグラフを描くことができますが、「こういうことをいいたいとき、どのようなグラフを描くと最も効果的か」ということを考えるのは人間です。そのためには色々なグラフの特徴を知っておく必要があります。

次によく使うグラフの違いを説明します。

● 折れ線グラフ

ある量（縦軸）が何か（横軸）について変化していくとき、その変化の具合を表すのに適している。横軸に順序的な意味がない（ただの項目など）ときは、あまり使わない方がよい。

● 棒グラフ

ある量の大きさの変化を比べるのに適している。その量の大きさに意味があるときに用いる。

（例）「毎日の睡眠時間の変化」というときは棒グラフを用いてよいが、「毎日の起床時刻の変化」というときは棒グラフは意味がない。折れ線グラフはどちらでも使える。

● 面グラフ

折れ線グラフの中を塗りつぶしたものと考えられる。折れ線グラフより、中身の占める程度を強調できる。棒グラフと同様に、その量の大きさに意味があるときに用いる。

● 積み上げグラフ

棒グラフや面グラフで各要素を積み上げて描いたもの。合計値も部分の変化も見ることができるようになる。ただし、積み上げられないものもあるので注意する。

◇ 加えられないものを積み上げてはいけない。

（例） ・単位が違うもの………「個数」と「金額」など
 ・意味が違うもの………「収入」と「支出」など

● 100%積み上げ型グラフ（比率グラフ、帯グラフ）

棒グラフで全体を 100%にして、各要素の占める割合を示すようにしたもの。その量の絶対的な大きさはわからない。複数の帯グラフによる比較では、割合の変化がよくわかるが、絶対量の変化はわからない。

● 円グラフ

全体の内に占める各部分の割合がよくわかる。絶対的な大きさはそのままではわからない。強調したいものを抜き出すこともできる。

● ドーナツグラフ

円グラフの中を抜いて、文字を入れられるようにしたもの。複数の系列を比べることもできる。

● 複数種類グラフの組み合わせ

異なる種類のグラフ（例えば、棒グラフと折れ線グラフなど）を組み合わせたもの。内容やスケールが違うものを比べることができる。

（例） ・降水量(棒)と気温(折れ線)の月変化
 ・売上個数と売上金額の年変化

◎ 単位が異なるもの

◇ 1つのグラフの中に単位が違うもの（例えば、数量と金額など）を合わせて載せるときは、第1軸・第2軸の設定を変えて表示します。軸にタイトルや単位をつけるのを忘れないように。グラフ中に、どちらが左軸・右軸かを描いておくと、なおわかりやすくなります。

◎ 相対的な量と絶対的な量

◇ 「相対的な大きさ」とは、ある量を、別の何かの量(基準とする量)と比較したときの大きさのことです。通常は「%」や「割・分・厘」などの割合を使って表します。相対的な大きさを比較するときは、基準とする量が同じでなければ、互いの本当の大きさ(絶対的な大きさ)の大小を言うことはできないことに注意しましょう。

◇ 「絶対的な大きさ」とは、ある量の本当の大きさそのものです。単位は、金額なら「円」、個数なら「個」、長さなら「m」などとその量によった単位となります。

[4] Excel の機能あれこれ (その 3)

(4-1) 表を図にして貼り付ける

シート内の一部の表 (セル範囲) をコピーし、別の場所に 図 (画像) として貼り付ける ことができます。

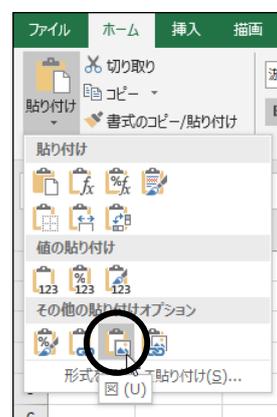
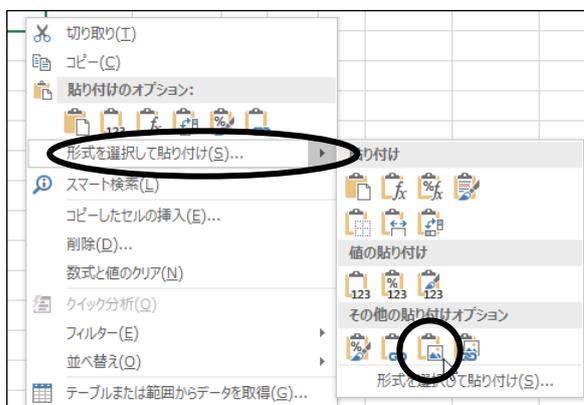
この機能を使うと、同じページ内で列幅・行の高さが違う表を混ぜて表示させるなど、セルの結合ではできないようなレイアウトを作れます。また、シート内の離れた領域を集めて表示するのに使うこともできます。

	9月の売り上げ	10月の売り上げ	11月の売り上げ
長い名前の商品	¥123,456,789	¥987,654,321	¥963,852,741
もっと長い名前の商品	¥234,567,891	¥876,543,219	¥852,741,963
もっともっと長い名前の商品	¥345,678,912	¥765,432,198	¥741,963,852
少し長い商品	¥456,789,123	¥654,321,987	¥147,258,369

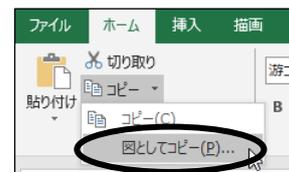
	9月	10月	11月
短名商品	111	999	987
短い1	222	888	654
超短	333	777	321
短短名	444	666	753

図の貼り付け

- ① コピーしたいセル範囲を選択し、[コピー]ボタンや右クリックメニュー>「コピー」などでコピーする。
- ② 貼り付けたい場所をクリックする。
- ③ 右クリックメニュー>「形式を選択して貼り付け」>「その他の貼り付けオプション」>「図」を選ぶ。
または、リボンの[ホーム]タブ>[クリップボード]グループ>「貼り付け」>「その他の貼り付けオプション」>「図」でもよい。



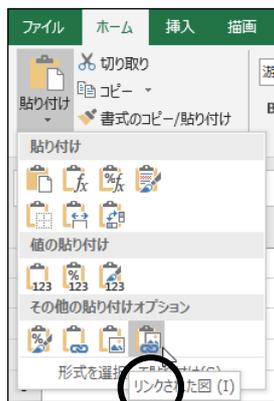
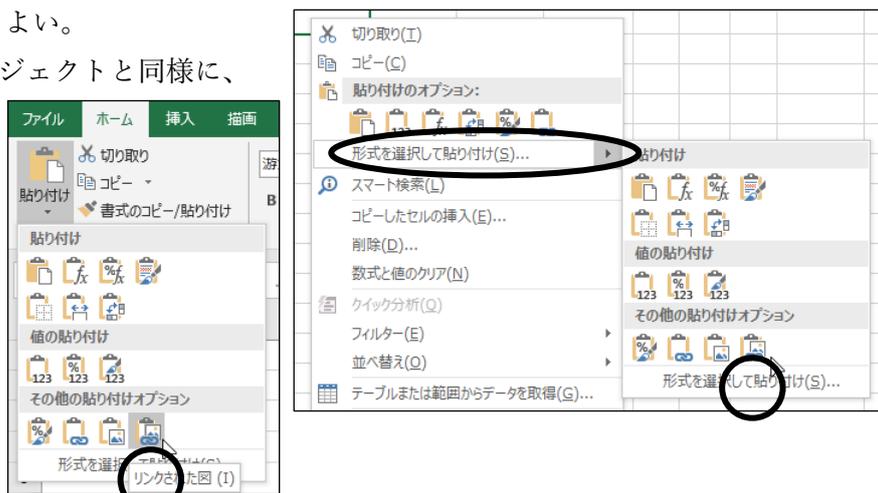
- 貼り付けた図は、通常の描画オブジェクトと同様に、移動させることができる。また、枠線・色などの書式設定ができる。
- コピー元の表のセルの色が「塗りつぶしなし」だと、貼り付けた図のセル部分は透明で背景が透ける。透けさせたくないときは、元の表のセルを白や他の色で塗りつぶしておくとうい。
- 貼り付けた結果は、ただの図なので、元のデータが変わっても変更されない。
- コピーする際に、[ホーム]タブ>[クリップボード]グループ>「貼り付け」>「図としてコピー」を選ぶと、最初から図としてコピーされる。



図のリンク貼り付け

- ① コピーしたいセル範囲を選択し、[コピー]ボタンや右クリックメニュー>「コピー」などでコピーする。
- ② 貼り付けたい場所をクリックする。
- ③ 右クリックメニュー>「形式を選択して貼り付け」>「その他の貼り付けオプション」>「リンクされた図」を選ぶ。または、リボンの[ホーム]タブ>[クリップボード]グループ>「貼り付け」>「その他の貼り付けオプション」>「リンクされた図」でもよい。

- 貼り付けた図は、通常の描画オブジェクトと同様に、移動させることができる。また、枠線・色などの書式設定ができる。
- 貼り付けた結果は、元のデータとリンクしているのので、元のデータが変わるとそれに合わせて変わる。
- この機能は「カメラ機能」と呼ばれることもある。

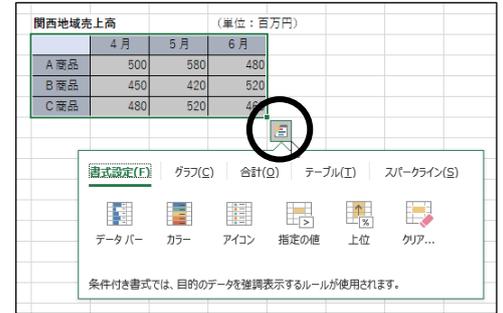


ビII 14-6

(4-2) クイック分析機能

クイック分析機能では、簡単な条件付き書式やグラフを、リボンを使わないでワンタッチで設定することができます。

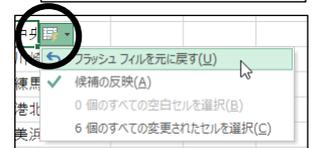
- データを入力したセル範囲を選択して、右下に現れる【クイック分析】ボタンをクリックする。
- 設定できる内容が5つのタブに分類されている。
 - ◇ [書式設定]タブ: 「条件付き書式」を設定する。
 - ⇒ 「データバー」、「カラースケール」、「アイコンセット」、「指定の値より大きい」、「上位 10%」、「書式のクリア」
 - ◇ [グラフ]タブ: 新規グラフを作成する。
 - ⇒ 「集合縦棒」、「折れ線」、「積み上げ縦棒」、「積み上げ面」、「その他のグラフ」
 - ◇ [合計]タブ: 合計などの計算式を下端や右端に追加する。
 - ⇒ 「合計」、「平均」、「データの個数」、「合計の比率」、「累計」
 - ◇ [テーブル]タブ: セル範囲をテーブルにしたり、ピボットテーブルを新規作成する。
 - ⇒ 「テーブル」、「ピボットテーブル」
 - ◇ [スパークライン]タブ: スパークラインを挿入する。 ⇒ 「折れ線」、「縦棒」、「勝敗」
- 各タブ内のボタンの上にマウスポインターを載せるとプレビューが表示されるので、設定したいものを確認してクリックする。
- クイック分析で設定される内容は簡単なものなので、設定内容を変更したいときは、それぞれの機能(条件付き書式機能、グラフ機能、数式機能など)で修正する。



(4-3) フラッシュフィル機能

フラッシュフィル (Flash Fill) 機能を使うと、データを入力する際、データの並び方に簡単な規則性がある場合、それを判断して自動的に残りのデータを入力してくれます。たとえば、セル内容の合体、セル内容の分離、文字列の置き換えなどに使えます。

- 元になるデータを入力しておく。そのデータを元に何かの規則に従った新しいデータを入力すると、1~2 個入力したところでフラッシュフィルが働き自動的に残りのデータも表示される。それを受け入れるときは **[Enter]** キーを押す。
 - ◇ 規則を判別しやすいうようにわかりやすく入力するのがコツである。
 - ⇒ (例) 日本語のセルを合体させたいときは、セル一つの内容ごとに日本語を確定する。
- 新しいデータを入力してもなかなかフラッシュフィルが働かないときは、手動で働かせることができる。
 - ◇ データを1個入力して、2個目のところでリボンの[データ]タブ>[データツール]グループ>「フラッシュフィル」を選ぶ。
 - ◇ フラッシュフィルの結果を取り消したいときは、実行後に現れる[フラッシュフィル オプション]ボタンをクリックして、「フラッシュフィルを元に戻す」を選ぶとよい。
- データをオートフィルでコピーした後、[オートフィルオプション]ボタンで「フラッシュフィル」を選ぶこともできる。
- 👉 フラッシュフィルは万能ではない。規則性を正しく認識しないこともあるので、結果をよく見て必ず確認する。



(4-4) 区切り位置機能

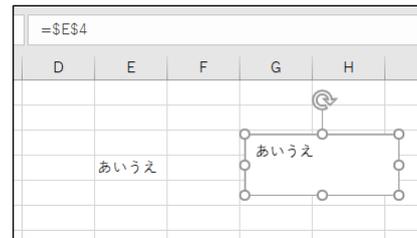
区切り位置機能は、セル内の文字列を複数個に分離します。フラッシュフィルと異なり、分離するルールを明確に指定できるのがメリットです。

- データ範囲を選択後、リボンの[データ]タブ>[データツール]グループ>「区切り位置」を選ぶ。[区切り位置 指定]ウィザードが現れるので、区切りの規則を順番に指定する。
 - ◇ ウィザード 1 ページ目で、データの形式を指定する。「カンマやタブなどの～」を選ぶと、指定する文字で区切る。「スペースによって～」を選ぶと、指定する文字位置(桁数)で区切る。
 - ◇ ウィザード 2 ページ目で、区切り文字または区切る文字位置を指定する。
 - ◇ ウィザード 3 ページ目で、[表示先]を変更すると元データと異なる場所に結果を出力できる。変更しないと元データの場所に結果が上書きされる。

(4-5) テキストボックスとセルのリンク

図形描画機能で描いたテキストボックスにセルの値をリンクして入れておくことができます。

- ① 図形描画でテキストボックスを描く。
 - ② テキストボックスを選択する。⇒ テキストボックスの外枠をクリックし、中にカーソルを入れないようにする。
 - ③ **数式バー**に「=セルアドレス」の形式で数式を書く。
「=」を入力したあと、値が入っているセルをクリックしてもよい。
- こうして設定したテキストボックスはセルとリンクしており、セルの内容を書き替えると、テキストボックスの内容も自動的に変わる。
 - これはグラフのグラフタイトルなどでも応用できる。



(4-6) シートの背景に画像を入れる

シートの背景に画像を入れることができます。プレゼンテーション資料などに使うと面白いでしょう。

- リボンの[ページレイアウト]タブ>[ページ設定]グループ>「背景」を選ぶ。
☆ 背景のためにセル内容が見づらいときは、セルの塗りつぶしを行なうとよい。
- 削除するには、リボンの[ページレイアウト]タブ>[ページ設定]グループ>「背景の削除」を選ぶ。
- 背景の画像は表示されるだけで、印刷には現れない。
印刷時の背景に画像を入れたいときは、ヘッダー/フッターに図を入れておくとよい。

(4-7) 数値の表示形式

数値を入力したセルの表示形式については No.8 で学習しましたが、その他にもいくつかあるので紹介しておきます。

- 設定するには、リボンの[ホーム]タブ>[数値]グループ>「表示形式▼」から選ぶか、[セルの書式設定]ダイアログボックスの[表示形式]タブから選ぶ。

指数形式

桁数が大きな数値や小さな数値を表すときに用いる。

- 数値を「〇.〇〇〇×10^{△△}」という指数形式で表わす。
セル内には「〇.〇〇〇E±△△」という形で表示される。
- セルに直接数値や計算式を入力した際に、値が大きすぎたり小さすぎたりすると、自動的に指数表示になることがある。

(例) 123000000 は 1.23×10^8 のことなので → 1.23E+08
0.0000123 は 1.23×10^{-6} のことなので → 1.23E-06

☞ 「E」は exponent (指数) のこと。

分数形式

簡単な分数であれば分数形式を使うことができる。

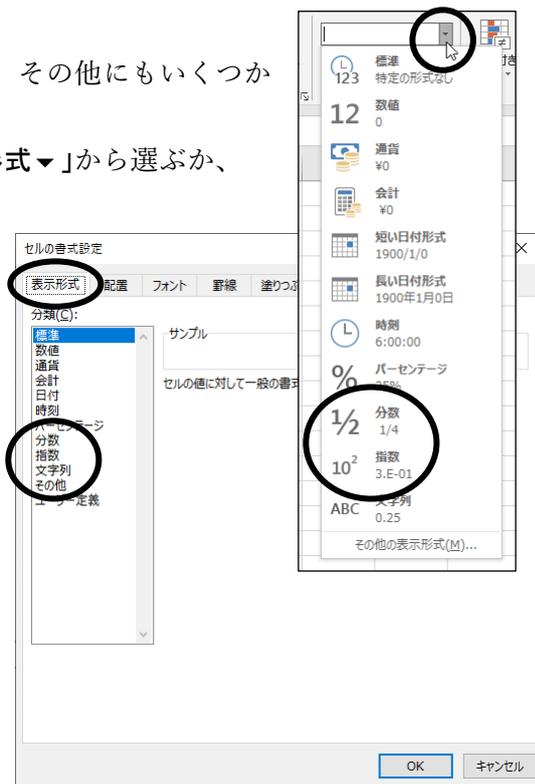
(例) 0.5 → 1/2 1.5 → 1 1/2

- 分数形式で入力するには、「0 1/2」や「1 1/2」のように、帯分数の形で入力するとよい。
- 小数で入力した数値をあとから分数形式にすると、近似値にしかならないので注意する。
(例) 0.1 → 0 0.15 → 1/7 0.3 → 2/7 0.35 → 1/3 ⇒ 分母の桁数を増やすとよい
- [セルの書式設定]ダイアログボックス>[表示形式]タブ>「分数」からは、分母の桁数を増減させたり、分母の値を 2,4,8,16,10,100 などに固定させたりする設定ができる。

その他

[セルの書式設定]ダイアログボックス>[表示形式]タブ>「その他」からは、郵便番号、電話番号(東京)、漢数字などの形式を選ぶことができる。

- これらを使っても、セル内のデータは数値なので、計算に利用できる。
- 設定内容に興味があるときは、[表示形式]タブ>「ユーザー定義」で表示形式の中身を見るとよい。



[5] 実習課題

- データをあらかじめ用意してあるので、ファイルをコピーして使う。
- 教科書の注意（ポイント）もよく見ながら、編集する。
- 全ての Lesson をやり終えたら、ファイルを提出する。印刷はしなくてよい。

【注意】

- ▶ 最初のシートにペンネームを書いておく。
- ▶ 1つのセルに数式を入力して、それをコピーして他のセルに貼り付けて表を完成させる。
コピーにはオートフィルを使ってもよい。
- ▶ まず机の上で考えて、教科書に数式を書いてみよう。

☒ 課題 14 「応用編: Lesson 06, 07, 20, 21」 → 課題 14.xlsx

【ヒント&注意】

◇ Lesson06

手順①：元になる表の枠は既に入力してあるので、そのまま使う。

合計・総計のための計算式だけを入力しておく。（この段階では結果は0になる。）
変更後のシート名は「006-年間売上」とする。

手順③：コピーした後のシート名は「006-新宿」、「006-池袋」、「006-渋谷」とする。

それぞれのシートにデータを入力すると、手順①で入力した合計計算式のところに、計算結果が表示されるはず。

手順④：統合は「**位置統合**」にする。「**リンク統合**」にはしない。

選択する統合元範囲はデータ部分だけ（見出しは含めない）。そういう練習です。

※ 統合作業の際は、**[統合の設定]ダイアログボックス**で余分な統合元範囲が入っていないか確認する。余分なものがあれば、削除する。

→ ●* わざと余分な統合元範囲を入れてあるので注意 ●*

◇ Lesson07

手順①：変更後のシート名は「007-東京」、「007-名古屋」、「007-大阪」とする。

手順③：新しく追加したシート名は「007-全国集計」とする。

手順④：統合は「**項目統合**」にする。「**リンク統合**」にはしない。

◇ Lesson20

▶ 検索条件の指定には、既に記入してあるセル C17:C18 と D17:D18 を利用する。

▶ 平均の計算結果は小数点以下2桁目まで表示とする。ROUND 関数は使わなくてよい。

◇ Lesson21

▶ 検索条件の指定には、既に記入してあるセル D19:D20 と E19:E20 を利用する。

手順①：DCOUNT 関数は、数字の個数を数える関数なので、数字が入っている列（C列、D列、E列のどれか）をフィールド（DCOUNT 関数の2番目の引数）に指定することになる。

手順②：DCOUNTA 関数は、文字や数字の個数を数える関数なので、文字や数字が入っている列（A列～E列のどれか）をフィールド（DCOUNTA 関数の2番目の引数）に指定することになる。

手順③④：C列に入力した数式をD列・E列にコピーして使えるように、**相対参照・絶対参照**に注意して数式を作る。