

直売所における切り花需要量の予測ソフトウェア

# 操作マニュアル

販売データ

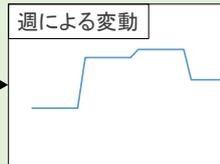
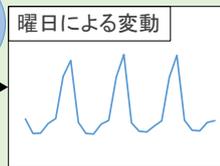
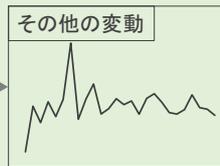
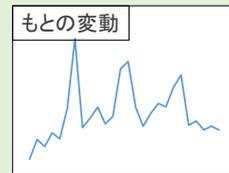
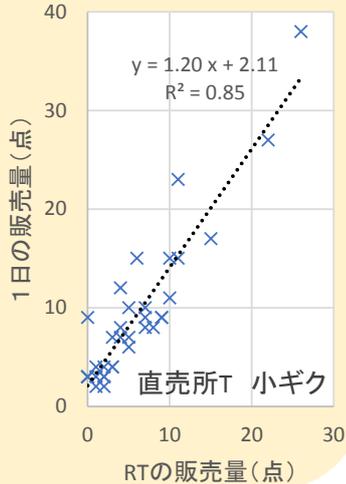
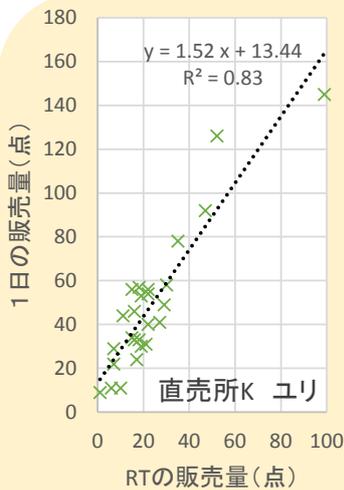


レジのPOSデータなど

計算...

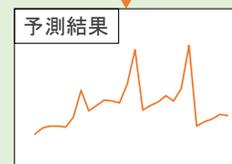
需要予測値

月曜:82点  
火曜:87点  
:  
:



平均して  
偶発的な  
変化除外

延長し  
合成



# 目次

1. 本ソフトウェアのねらい	1
2. 本ソフトウェアの概要	2
(1) 機能の概要と想定される利用場面	
(2) 必要なシステム	
(3) プログラムのファイル構成	
(4) ソフトウェアの開始	
(5) ソフトウェアの保存と終了	
(6) ソフトウェアの構造	
3. 売り逃し推測、日内予測	5
(1) データ入力	
(2) 日内分析	
(3) 売り逃し推測	
(4) 日内予測	
4. 年間予測、週間予測	9
(1) データ入力	
(2) 曜日分析、週分析、一括実行	
(3) 年間予測、週間予測	
5. 補足：Excel マクロ機能の設定	13
(1) マクロのセキュリティレベルの設定	
(2) コンテンツの有効化	

# 1. 本ソフトウェアのねらい

直売所での切り花販売は休日と平日など日々の需要量の変動が大きく、品目ごとに残品や欠品が多く発生している場合があります。残品や欠品を減少させるためには、需要量を予測し、それに合わせて出荷することが有効と考えられます。そこで、需要量の目安や出荷者間の調整のための情報を、主に直売所スタッフが出荷者に提供するためのツールとして、直売所 POS データ（POS（point of sale：販売時点情報管理）システム対応レジスターで収集されるデータ）などをもとに切り花需要量を品目ごとに推測・予測するソフトウェアを開発しました。

直売所の需要量は、極めて多種多様な要因の影響によって、日々変動しています。これらの要因の全てを正確に把握して完璧な予測を行うことは不可能です。しかし、主要ないくつかの要因のみを用いてもある程度の精度で品目ごとに需要量を予測できます。

本ソフトウェアは多様な品目、多様な直売所において利用できるように、共通する大きな要因として季節（週）と曜日のみしか組み込んでいません。本ソフトウェアの予測の精度は、出荷実績（出荷者の予測を反映していると考えられる）と比較したところ同程度か若干良好でした。際だって高精度ではありませんが、ある程度参考となる情報は得られます。特に多数の品目について予測するにはコンピューターが計算するので、省力的で有効です。本ソフトウェアの予測値を基に、予測する直売所の個別具体的な状況を踏まえて、そのほかの多種多様な要因を考慮して補正を加えれば、より高精度な予測を提供できる可能性があります。

需要量の変動要因の例

		発生頻度	
		高	低
影響期間	長	中長期的傾向 季節 物価 景気 ガソリン価格	道路工事 長雨・暖冬など異常気象 食品事故
	短	曜日 天気 品揃え 販売員の能力	祝日 物日 行事 イベント TV取材・放送

なお、ここでは需要量を販売量と売り逃した量の合計として捉えます。したがって、売れ残った日では販売量と需要量は同じですが、売り切れた日では需要量は販売量より多くなります。

また、直売所では品目ごとに標準単価や最低単価を定める場合や、暗黙のうちに適当な価格が形成されている場合が多く、さらに、量目（商品1点あたりの分量）や品質が極めて多様で価格の検討が難しいです。このために、価格の影響は捨象します。

## 2. 本ソフトウェアの概要

### (1) 機能の概要と想定される利用場面

直売所での切り花販売において、POS データなどから、欠品による売り逃し分を含めた需要量の事後的な推測や、日内・週間・年間の需要量を事前に予測するソフトウェアです。需要量の目安を、直売所スタッフが出荷者に提供することに利用できます。また、これら機能のうち一部のみの利用もできます。

日内予測は、当日の追加的な出荷を出荷者に要請する際の参考にできます。

直売所スタッフによる週間予測に合わせて、ユリの開花予測技術（2012 年度成果情報「ユリ切り花の開花日予測・処理導出ソフトウェア」）、特定日開花技術（同「小ギクとユリのつぼみ期収穫切り花の特定日開花調節技術」）を出荷者が利用すると、需要量に合わせた出荷が可能となり、効果的と考えられます。

売り逃し推測と年間予測は、総会などの会議や部会活動などにおいて次期の検討材料にできます。

		売り逃し推測	日内予測	週間予測	年間予測
使用する タイミング	いつ (時点)	いつでも	一日の販売量の半分が売れる時刻 (RT)	日曜日の営業 終了後	各年度の営業 終了後
入力 データ	何で (必要な データ)	2週間分程度の POS データと、各日に売り切れたか売れ残ったかの記録 推測したい期間 の POS データ		過去3年分の日別需要量ないし販売量 RT までの販売量	
出力 データ	いつの (期間)	推測したい期間	その日	翌月曜日 から 3週間	翌年度1年間
	何が 分かり	需要量(売り逃し分+販売量)		需要量(ただし販売量を入力した場合は 売り逃しが考慮されない)	
用途	何に 使えるか	次期の生産・出荷の 検討材料	追加的な出荷を 出荷者に要請する 際の参考	週内の出荷量調整の 参考(ユリ開花予測 技術と特定日開花技 術と併用が効果的)	次期の生産・出荷の 検討材料

### (2) 必要なシステム

Microsoft Excel 2007、2010、2013

〔 上記の Excel が正常に動作すれば、OS (Windows Vista、Windows 7 など) やパソコン (Dell Inspiron、Sony VAIO など) の種類は問いません。 〕

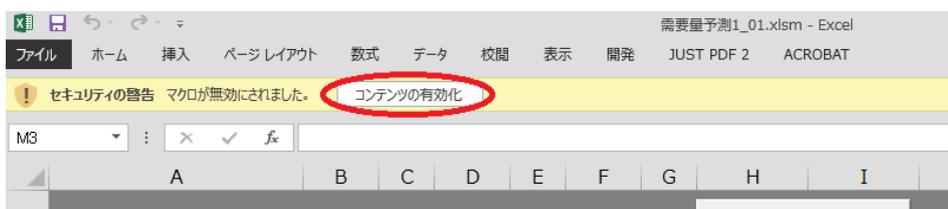
なお、POS データを利用する場合、推測・予測対象品目は、POS レジスターに品目コードが設定されている必要があります。

### (3) プログラムのファイル構成

このソフトウェア本体は Excel ファイル (マクロ有効ブック) の「需要量予測 X\_XX.xlsx」です (X\_XX はソフトウェアのバージョン (版・型) を表す数字)。

### (4) ソフトウェアの開始

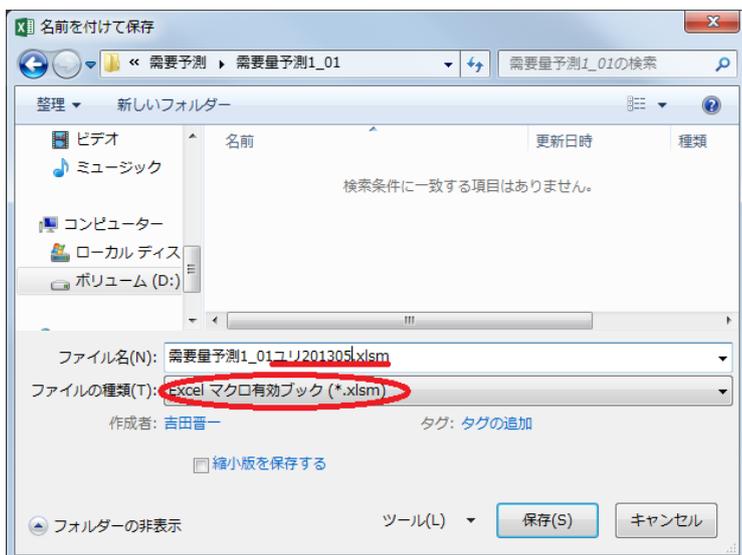
「需要量予測 X\_XX.xlsx」をダブルクリックしてください。ファイルが開かれたら「コンテンツの有効化」ボタンをクリックしてください。「コンテンツを有効化」ボタンが現れない場合には、本マニュアルの「5. 補足: Excel マクロ機能の設定」を参考に Excel の設定を変更してください。



### (5) ソフトウェアの保存と終了

1つのファイルでは1つの予測結果しか記録できません。このため、「名前を付けて保存」することをお勧めします。ファイル名は日付や品目名を入れると管理しやすいでしょう。また、この際に、ファイルの種類を「Excel マクロ有効ブック (\*.xlsx)」にすると、そのファイルで再度計算し直すことができます。

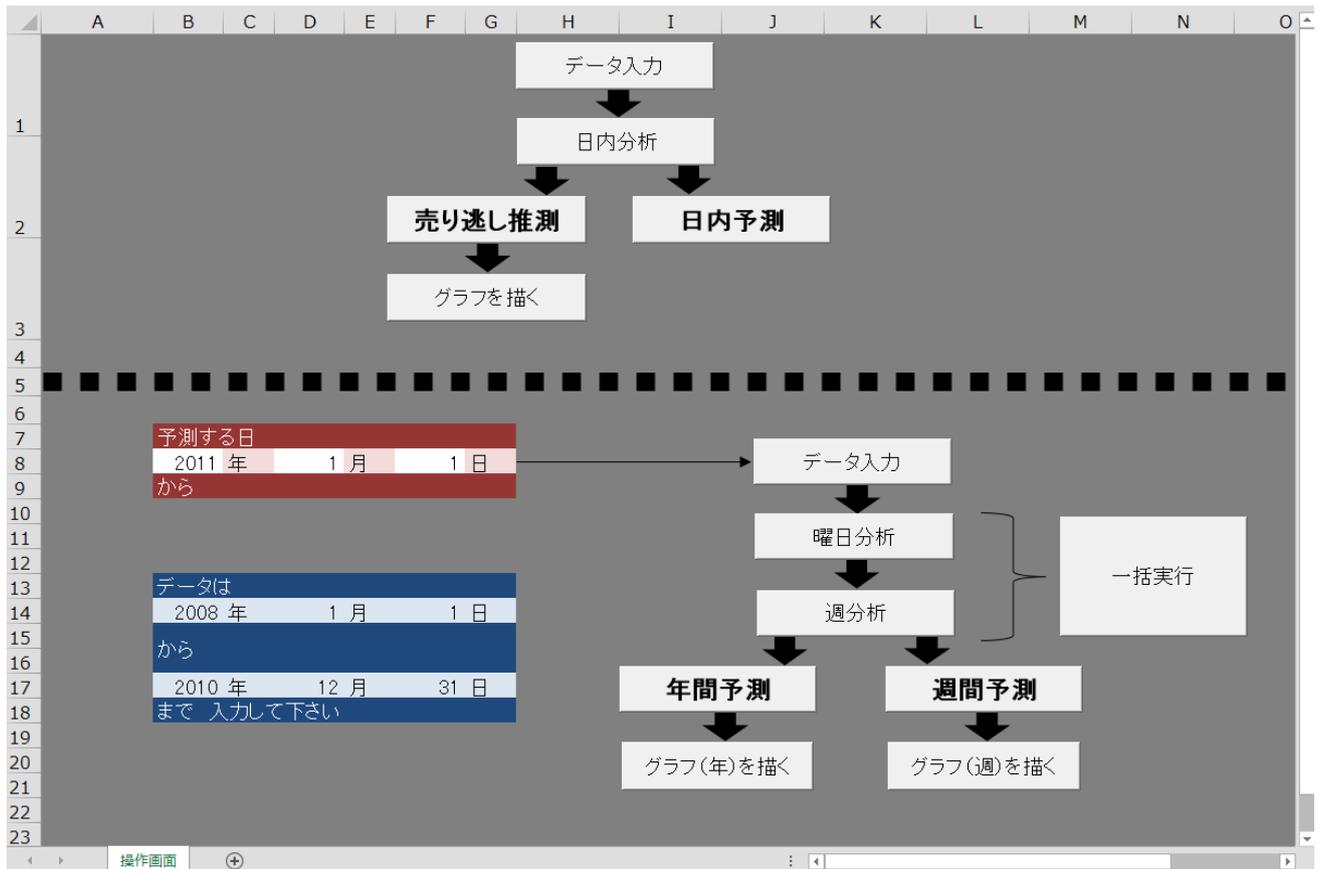
終了は通常の Excel ファイルと同様に終了してください。



## (6) ソフトウェアの構造

本ソフトウェアは、「売り逃し推測」と「日内予測」、「週間予測」と「年間予測」の2つの構成要素から成ります。それぞれの構成要素は「データ入力」、「分析」、「予測（ないし推測）」、「グラフを描く」の4つの要素から成ります。

「売り逃し推測」と「日内予測」はPOSデータなどお客様お一人一回のお買い物（販売）ごとの販売量データ（日や月単位で集計されていないデータ）が必要です。「週間予測」と「年間予測」は日単位で集計された販売量ないし需要量データが必要です。

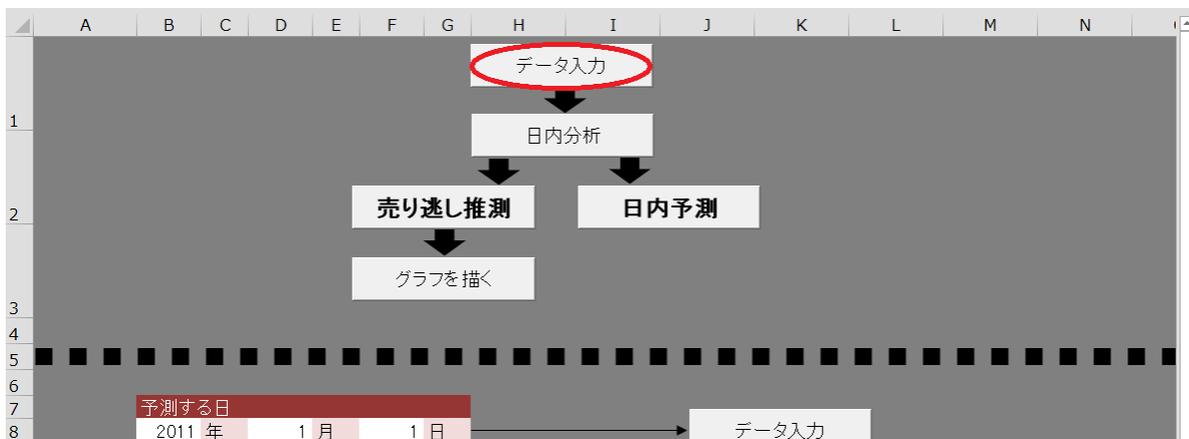


### 3. 売り逃し推測、日内予測

#### (1) データ入力

「売り逃し推測」と「日内予測」では、「日内分析」に必要なデータと、推測ないし予測したい期間のデータの2種類のデータを入力する必要があります。ここでは前者のデータを入力します。前者は、2週間分程度の販売データと、各日に売り切れたか売れ残ったかの記録です。なお、可能であればデータはその品目の販売量多い時期2週間分以上入力してください。2週間未満でも計算自体はできる場合がありますが、精度は劣ります。入力の上限は特に設けていませんが、PCの能力に制約されます。

「操作画面」シートの上段の「データ入力」ボタンをクリックすると下の「販売データ」シートが表示されます。記入例のように、POSデータなどから、対象品目の販売について、販売ごと（日単位などで集計されていない）の「年」「月」「日」「時」「分」「販売量」を入力（転記）してください。入力は古いものから順に詰めてください（途中で空白があると、そこがデータの終わりだとソフトウェアが判断します）。入力が終われば、「入力完了」ボタンをクリックしてください。



年	月	日	時	分	数
2007	06	3	9	0	1
2007	06	3	9	2	1
2007	06	3	9	5	1
2007	06	3	9	9	1
2007	06	3	9	16	1
2007	06	3	9	21	1
2007	06	3	9	21	1
2007	06	3	9	24	1
2007	06	3	9	28	1
2007	06	3	9	33	1
2007	06	3	9	36	1
2007	06	3	9	36	1
2007	06	3	9	44	1
2007	06	3	10	17	1
2007	06	3	10	27	1

記入例  
上から順番に詰めて記入して下さい

「入力完了」ボタンをクリックすると、下のような「残品データ」シートが表示されます。ここでは、「販売データ」シートで入力した販売ごとのデータが日単位で集計されて表示されます。売れ残った日の行の「売れ残った」列に、「1」を入力してください。入力が終われば、「入力を完了してシートを閉じる」ボタンをクリックしてください。

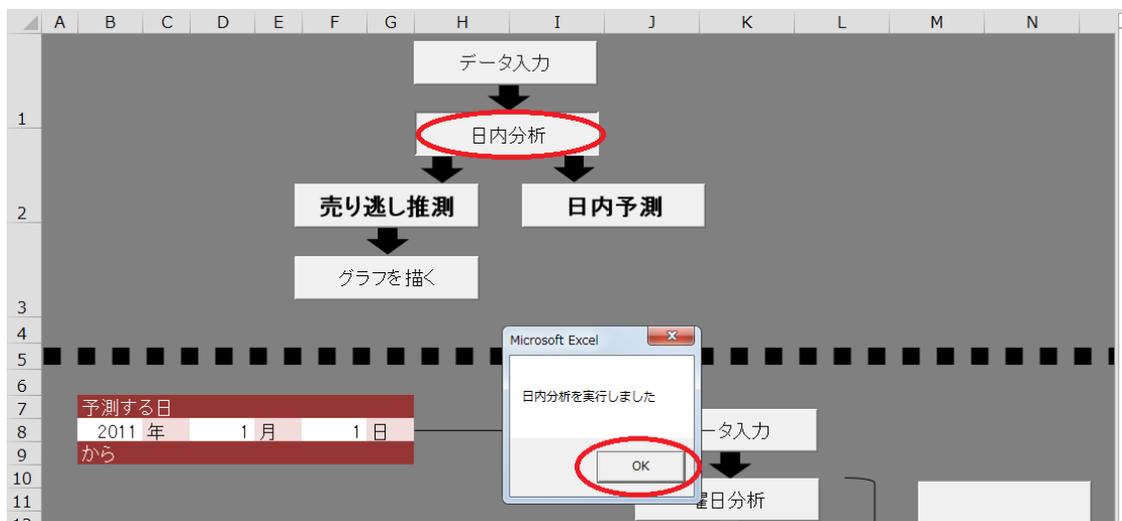
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	日	日点数	日RT	売れ残った						売れ残った	
1											
2		3	22	9							
3		5	14	9						1	
4		6	10	10						1	
5		7	5	10						1	
6		8	11	10						1	
7		9	17	9							
8		10	24	9							
9		12	9	9							
10		13	10	9						1	
11		14	15	9							
12		15	15	10						1	
13		16	16	10						1	
14		17	36	9							
15		19	15	10						1	
16		20	8	9							
17		21	12	9							
18		22	13	10						1	
19		23	24	9						1	
20		24	24	9						1	
21		26	17	9						1	
22		27	11	9							

データの入力は以上です。続いて「日内分析」に進んでください。

## (2) 日内分析

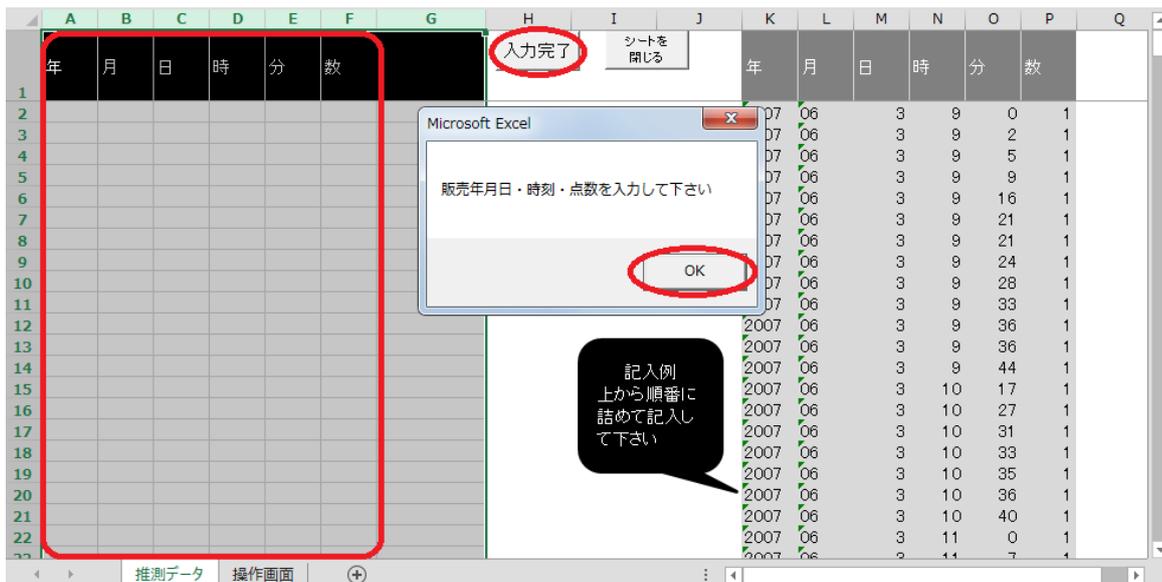
「操作画面」シートの「日内分析」ボタンをクリックしてください。「日内分析を実行しました」というメッセージが現れたら、「OK」ボタンをクリックしてください。

「日内分析」を実行すれば、「売り逃し推測」と「日内予測」が実行できるようになります。これらは何度でもできます（例えば、毎日「日内予測」を実施する）ので、その場合にはこの時点で「Excel マクロ有効ブック (\*.xlsm)」形式で名前を付けて保存しておくのが便利です。ただし、直売所やその品目の特徴が徐々に変化することがあるので、日内分析は定期的に行うことをおすすめします（例えば、年1回など）。



### (3) 売り逃し推測

「操作画面」シートの「売り逃し推測」ボタンをクリックしてください。下の「推測データ」シートがメッセージとともに表示されます。メッセージの「OK」をクリックして、記入例のように、「売り逃し推測」する期間の対象品目の販売について、販売ごと（日単位などで集計されていない）の「年」「月」「日」「時」「分」「販売量」を入力（転記）してください。入力は古いものから順に詰めてください（途中で空白があると、そこがデータの終わりだとソフトウェアが判断します）。入力が終われば「入力完了」ボタンをクリックしてください。



「入力完了」ボタンをクリックすると、下のような「推測結果」シートが表示されます。左端の列が年月日、右端の列が推測値です。



#### (4) 日内予測

「操作画面」シートの「日内予測」ボタンをクリックしてください。下のような「日内予測」シートが表示されます。指示された時刻の販売量を入力すると、その日の需要量の予測結果が表示されます。指示される時刻は「日内分析」を実行すると変わる可能性があります。

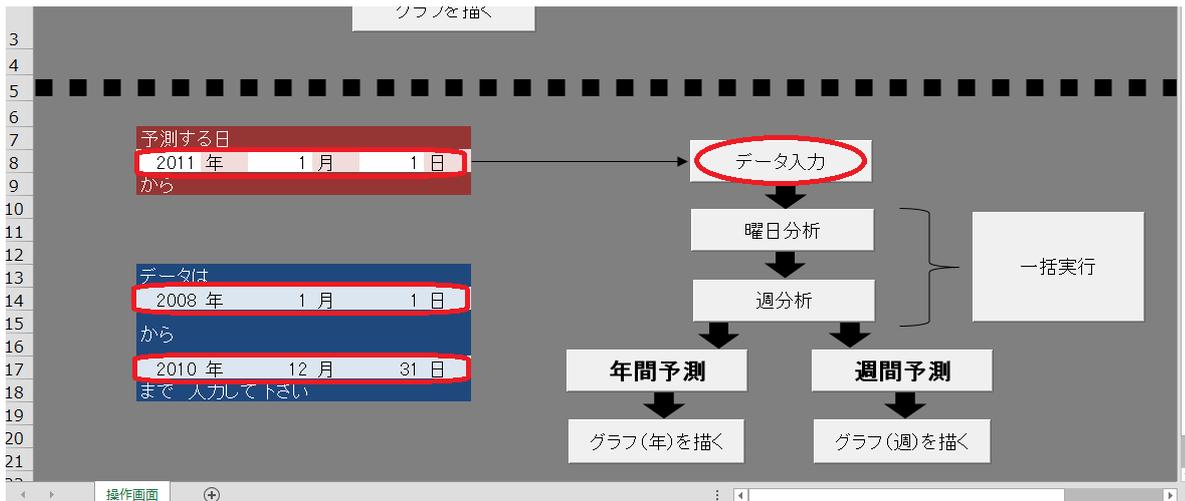


The screenshot shows the '日内予測' (Daily Prediction) sheet. The main content area has a grey background. At the top, it says '10 時00分の販売点数を入力して下さい' (Please input the number of sales points at 10:00). Below this, there is a text input field containing '22' and the unit '点' (points). The '22' is circled in red. Below that, it says '今日の需要量は' (Today's demand is) followed by a text box containing '28' and '点程度と予測されます' (predicted to be around 28 points). The '28' is circled in red. At the bottom, there is a button labeled 'シートを閉じる' (Close Sheet). The spreadsheet grid shows columns A-F and rows 1-14. The bottom status bar shows '日内予測' and '操作画面'.

## 4. 年間予測、週間予測

### (1) データ入力

「操作画面」シートの赤い部分に予測する期間の初日を入力してください。青い部分にデータ入力が必要な期間が表示されます。下段の「データ入力」ボタンをクリックしてください。



下のようなデータ入力する期間と予測する期間のシートとメッセージが表示されます。データ入力する期間の各日の需要量を入力してください。

ここでは日単位で集計されたデータを入力してください。販売ごと（日単位などで集計されていない）のデータしかない場合には、「売り逃し推測」、「日内予測」の「データ入力」（「操作画面」シート上段「データ入力」ボタン）を利用すれば、日単位で集計することができます。

入力が完了したら、「操作画面」シートに戻って、「曜日分析」と「週分析」あるいは「一括実行」ボタンをクリックしてください。

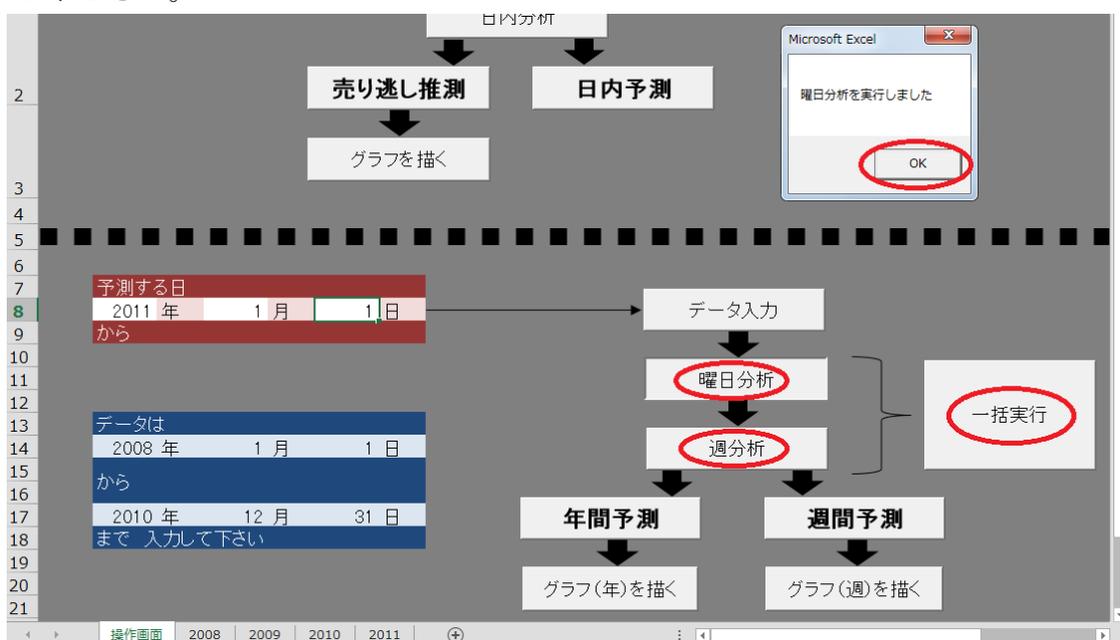
A	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
年月日	週	曜日	祝祭日 (含む振替)	需要量							(入力例) 需要量	
2011/1/1	第0週	土曜日	祝	0							8	
2011/1/2	第0週	日曜日		0							10	
2011/1/3	第1週	月曜日		0							9	
2011/1/4	第1週	火曜日		0							9	
2011/1/5	第1週	水曜日		0							10	
2011/1/6	第1週	木曜日		0							12	
2011/1/7	第1週	金曜日		0							19	
2011/1/8	第1週	土曜日		0							3	
2011/1/9	第1週	日曜日		0							4	
2011/1/10	第2週	月曜日	祝	0							3	
2011/1/11	第2週	火曜日		0							4	
2011/1/12	第2週	水曜日		0							3	

なお、ここでは、「売り逃し推測」によって推測された需要量を入力することを想定しています。「売り逃し推測」ができない場合などでは販売量を入力しても計算はできます。しかしこの場合の予測には当然売り逃した量は考慮されません。

また、「年間予測」と「週間予測」では、この入力されたデータの期間から、予測する期間をソフトウェアが判断しています。したがってデータを入力する期間を間違えると、予測される期間も変わりますので注意してください。また、ソフトウェアでは月曜日から日曜日の1週間を1単位として予測するため、データの入力期間によっては予測する期間が若干ずれる場合があります。この場合にはデータの入力期間を月曜日から日曜日にしてください。

## (2) 曜日分析、週分析、一括実行

「操作画面」シート上の「曜日分析」と「週分析」あるいは「一括実行」ボタンをクリックしてください。お使いのPCの能力によっては少し処理に時間がかかる場合があります。「一括実行」よりは、「曜日分析」と「週分析」とを別々に実行した方が若干PCの負荷が軽減されます。「曜日分析」と「週分析」を別々に実行する場合には、「曜日分析」を先に実行してください。



## (3) 年間予測、週間予測

「操作画面」シート上の「年間予測」ボタンをクリックすると「年間予測」が、「週間予測」ボタンをクリックすると「週間予測」が実行されます。

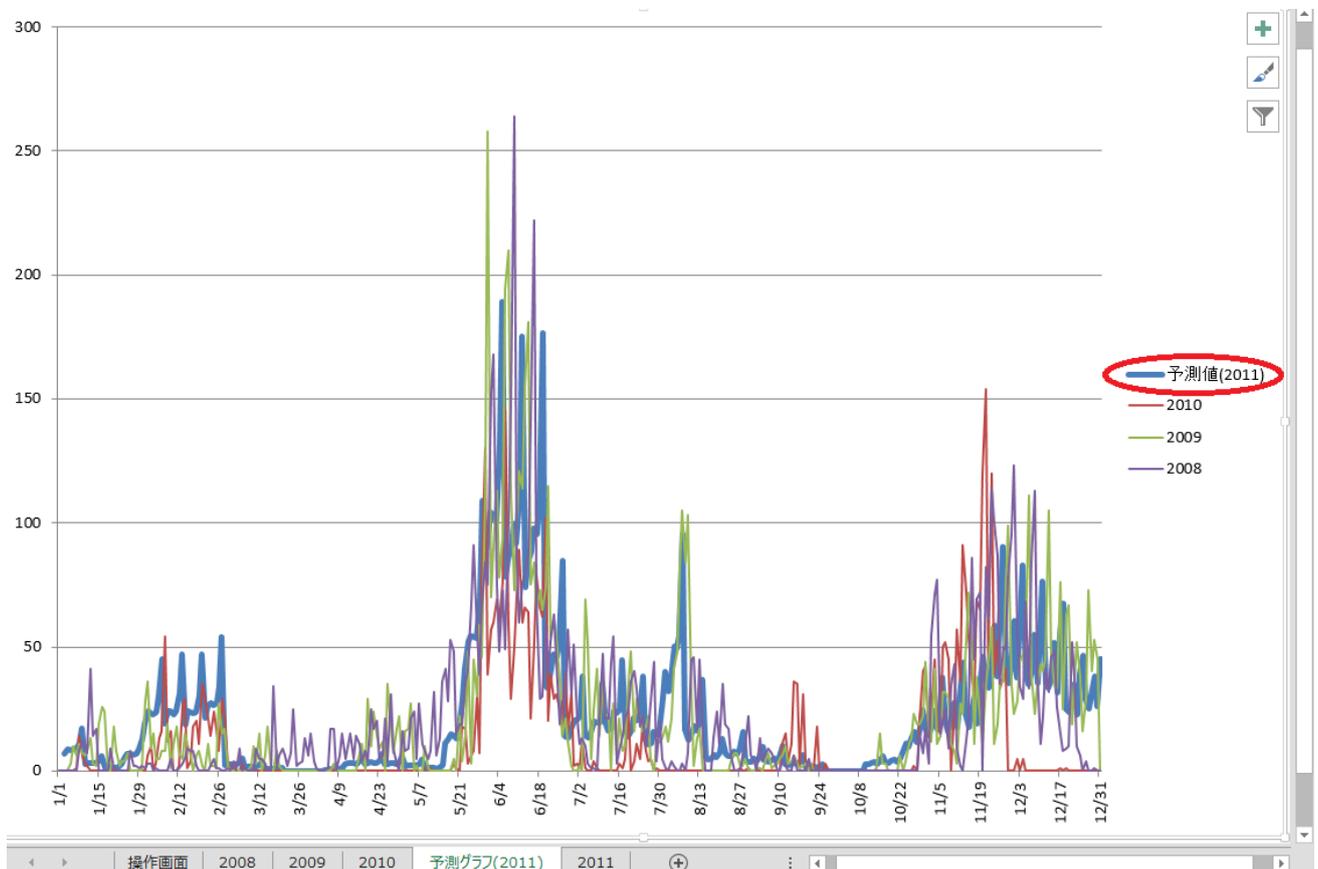
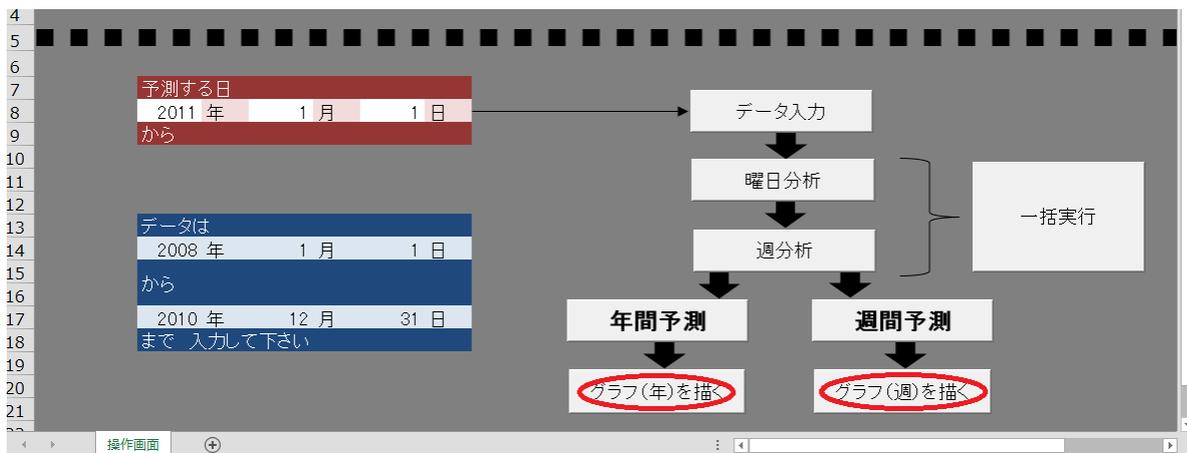


「年間予測」か「週間予測」が実行されると、下のような予測期間のシートが表示されます。ここでは「年間予測」の画面を示していますが、「週間予測」も同様です。「予測値」の列が、結果として得られた需要量の予測値です。これは「予測値」列の左側の「曜日指数」と「週指数」と「日平均」の積になります。

年によっては年末年始の数日間の予測ができない場合があります(365日÷7日=52週 余り1日のため)。また、前述の通りここでは曜日と週の影響のみから需要量を予測していません。予測する直売所の個別具体的な状況を踏まえて、祝日や転記をはじめ、そのほかの多種多様な要因の影響を、この予測値に加味して調整することをおすすめします。

	A	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
	年月日	週	曜日	祝祭日 (含む振替)	需要量		曜日指数	週指数	日平均	予測値		(入力例) 需要量	
2	2011/1/1	第0週	土曜日	祝									
3	2011/1/2	第0週	日曜日										
4	2011/1/3	第1週	月曜日				0.71	0.35	28.98	7		8	
5	2011/1/4	第1週	火曜日				0.88	0.35	28.98	9		10	
6	2011/1/5	第1週	水曜日				0.81	0.35	28.98	8		9	
7	2011/1/6	第1週	木曜日				0.86	0.35	28.98	9		9	
8	2011/1/7	第1週	金曜日				0.88	0.35	28.98	9		10	
9	2011/1/8	第1週	土曜日				1.12	0.35	28.98	11		12	
10	2011/1/9	第1週	日曜日				1.72	0.35	28.98	17		19	
11	2011/1/10	第2週	月曜日	祝			0.73	0.13	28.74	3		3	
12	2011/1/11	第2週	火曜日				0.89	0.13	28.74	3		4	
13	2011/1/12	第2週	水曜日				0.82	0.13	28.74	3		3	
14	2011/1/13	第2週	木曜日				0.83	0.13	28.74	3		3	
15	2011/1/14	第2週	金曜日				0.88	0.13	28.74	3		4	
16	2011/1/15	第2週	土曜日				1.10	0.13	28.74	4		4	
17	2011/1/16	第2週	日曜日				1.69	0.13	28.74	6		7	
18	2011/1/17	第3週	月曜日				0.72	0.06	28.51	1		1	
19	2011/1/18	第3週	火曜日				0.91	0.06	28.51	2		2	
20	2011/1/19	第3週	水曜日				0.85	0.06	28.51	2		2	
21	2011/1/20	第3週	木曜日				0.82	0.06	28.51	1		2	
22	2011/1/21	第3週	金曜日				0.86	0.06	28.51	2		2	
23	2011/1/22	第3週	土曜日				1.11	0.06	28.51	2		2	
24	2011/1/23	第3週	日曜日				1.65	0.06	28.51	3		3	
25	2011/1/24	第4週	月曜日				0.70	0.28	28.28	5		7	
26	2011/1/25	第4週	火曜日				0.90	0.28	28.28	7		8	
27	2011/1/26	第4週	水曜日				0.85	0.28	28.28	7		8	
28	2011/1/27	第4週	木曜日				0.83	0.28	28.28	7		8	
29	2011/1/28	第4週	金曜日				0.87	0.28	28.28	7		8	
30	2011/1/29	第4週	土曜日				1.11	0.28	28.28	9		10	
31	2011/1/30	第4週	日曜日				1.65	0.28	28.28	13		15	
32	2011/1/31	第5週	月曜日				0.70	0.96	28.05	19		23	
33	2011/2/1	第5週	火曜日				0.90	0.96	28.05	24		29	
34	2011/2/2	第5週	水曜日				0.86	0.96	28.05	23		28	
35	2011/2/3	第5週	木曜日				0.84	0.96	28.05	23		27	
36	2011/2/4	第5週	金曜日				0.87	0.96	28.05	24		28	
37	2011/2/5	第5週	土曜日				1.12	0.96	28.05	30		36	
38	2011/2/6	第5週	日曜日				1.66	0.96	28.05	45		54	
39	2011/2/7	第6週	日曜日				0.68	1.00	27.82	16		23	

「操作画面」シートの「グラフを描く」ボタンをクリックすると、下のようなグラフが表示されます。ここでは「年間予測」の画面を示していますが、「週間予測」も同様です。



## 5. 補足 Excel マクロ機能の設定

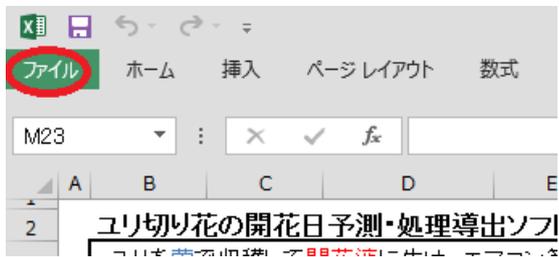
### (1) マクロのセキュリティレベルの設定

本ソフトウェアはマクロというプログラムによって動作します。マクロを動作させるためには、Excel の設定を変更する必要があります。この変更は Excel に保持されるため、1 度変更すれば、次回以降の起動時には不要です。したがって、既に別のソフトウェア利用などで設定を変更している場合にも、この作業は不要です。

#### ①Excel2010、2013

画面は Excel2013 のもので、Excel2010 と若干異なりますが、作業は同じです。

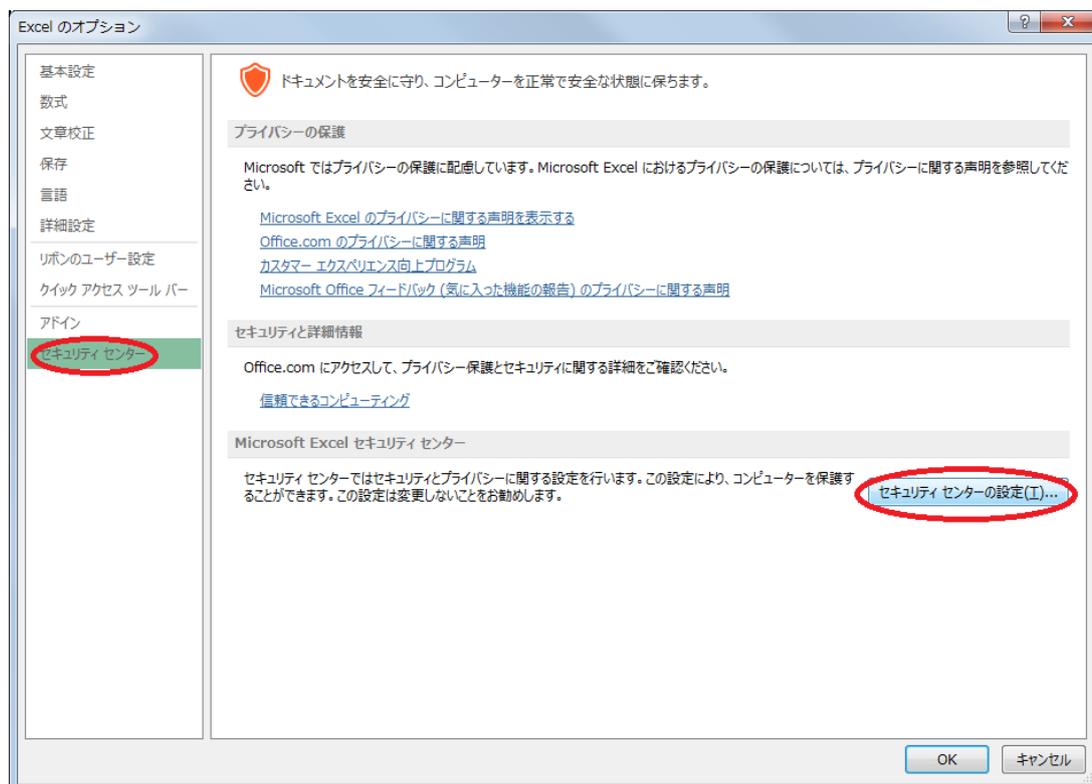
Excel のメニューの「ファイル」をクリックしてください



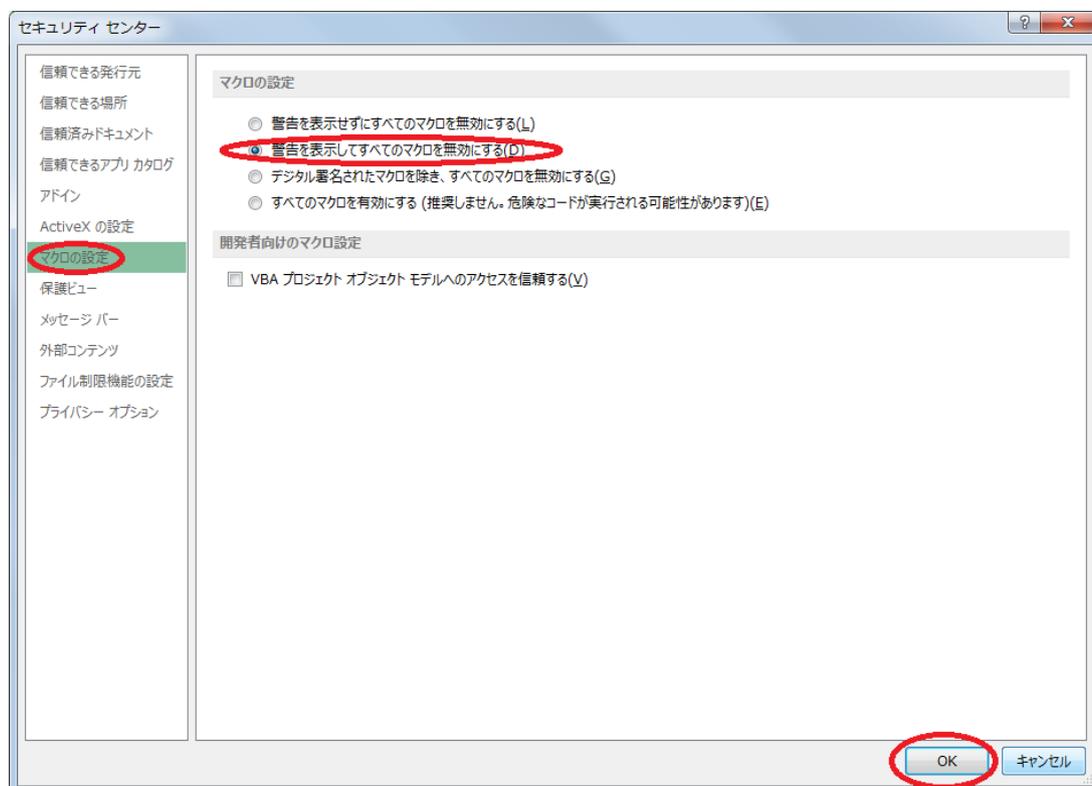
左側のメニューから「オプション」をクリックしてください



左側のメニューから「セキュリティセンター」を選択して、「セキュリティセンターの設定」ボタンをクリックしてください



左側のメニューから「マクロの設定」をクリックして、「警告を表示してすべてのマクロを無効にする」にチェックを入れて、「OK」ボタンをクリックしてください。

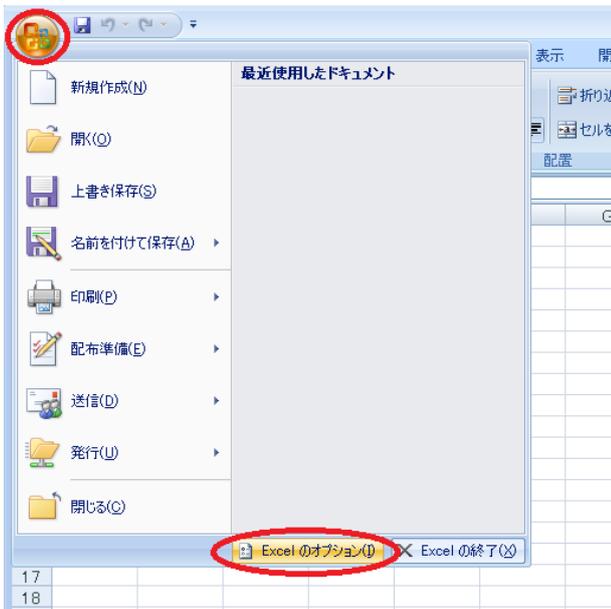


なお、セキュリティの観点から、「すべてのマクロを有効にする」は、危険なコードを実行

される可能性があるため、おすすめできません。「警告を表示してすべてのマクロを無効にする」では、ファイルにマクロが含まれている場合には警告が表示されますが、実行はされないため、おすすめします。その代わりに、マクロが含まれるファイルを開く都度、手動でマクロを有効にする必要があります。その方法は、次で説明します。「警告を表示せずすべてのマクロを無効にする」では、マクロを有効にすることができません。

## ②Excel 2007

左上の Office ボタンから「Excel のオプション」ボタンをクリックしてください。以後の操作は、Excel2010、2013 で「オプション」をクリックしてからと同じです。

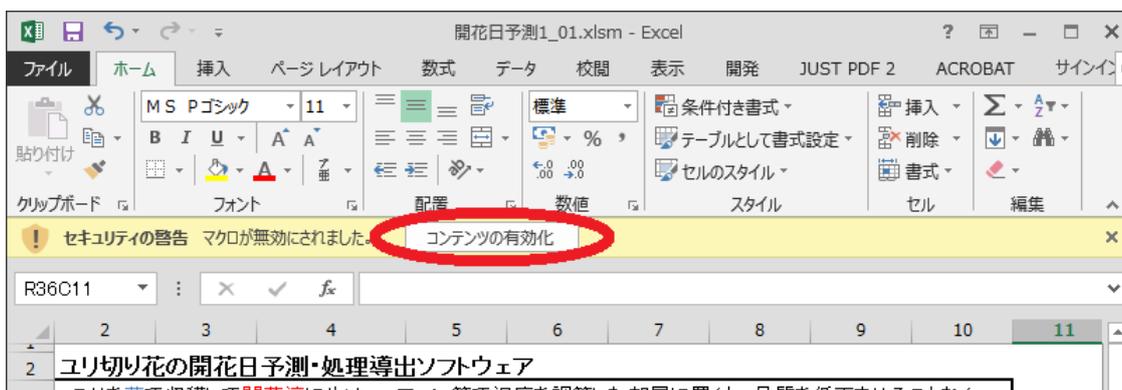


## (2) コンテンツの有効化

### ①Excel 2010、2013

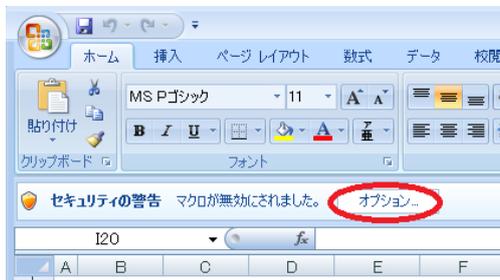
画面は Excel2013 のもので、Excel2010 と若干異なりますが、作業は同じです。

「開花日予測 X\_XX.xlsm」をダブルクリックしてください。「セキュリティの警告」が表示されたら「コンテンツの有効化」ボタンをクリックしてください。

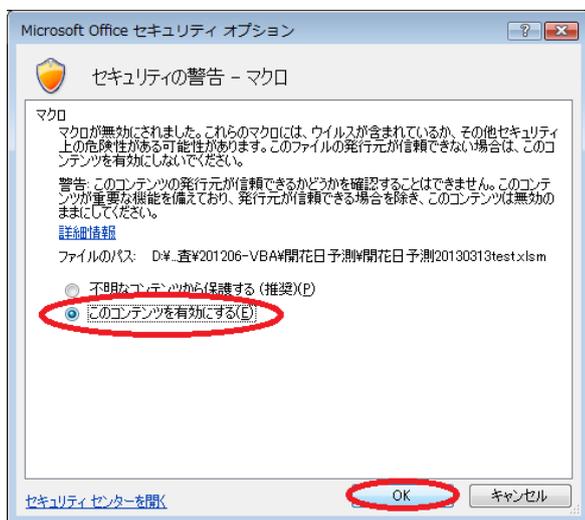


## ②Excel 2007

「開花日予測 X\_XX.xlsm」をダブルクリックしてください。「セキュリティの警告」が表示されたら「オプション」ボタンをクリックしてください。



下のフォームが現れたら、「このコンテンツを有効にする」をチェックして、「OK」ボタンをクリックしてください。





# 直売所における切り花需要量の予測ソフトウェア操作マニュアル

(ソフトウェアバージョン 1.01 対応)

2013年11月18日 第1版

---

作成：農研機構 北海道農業研究センター（担当 吉田）

〒062-8555 北海道札幌市豊平区羊ヶ丘1番地

TEL011-857-9310

直売所における切り花需要量の予測ソフトウェアは、農林水産省新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「都市域直売切り花の需要に対応する特定日開花・常温品質保持技術の開発（平成22～24年度実施 課題番号22072）」の成果を含みます。