

気象リスク管理の基礎 ～気象によるビジネスリスクの管理～

気象庁 地球環境・海洋部
地球環境業務課 遠藤 新

1. 気象リスク管理とは

2. リスク管理の例

－ 農業、小売・流通におけるビジネスリスクの管理実践例

3. ビジネスリスクあれこれ

－ 様々な分野における調査結果の紹介

4. 【実演】気象の影響を見積ってみよう

5. 気象リスク管理を行う社会に！

多くの産業が気象のいい影響・悪い影響を受ける。

悪影響



コメの品質



熱中症



秋物衣料の売り上げ



好影響



エアコン売り上げ



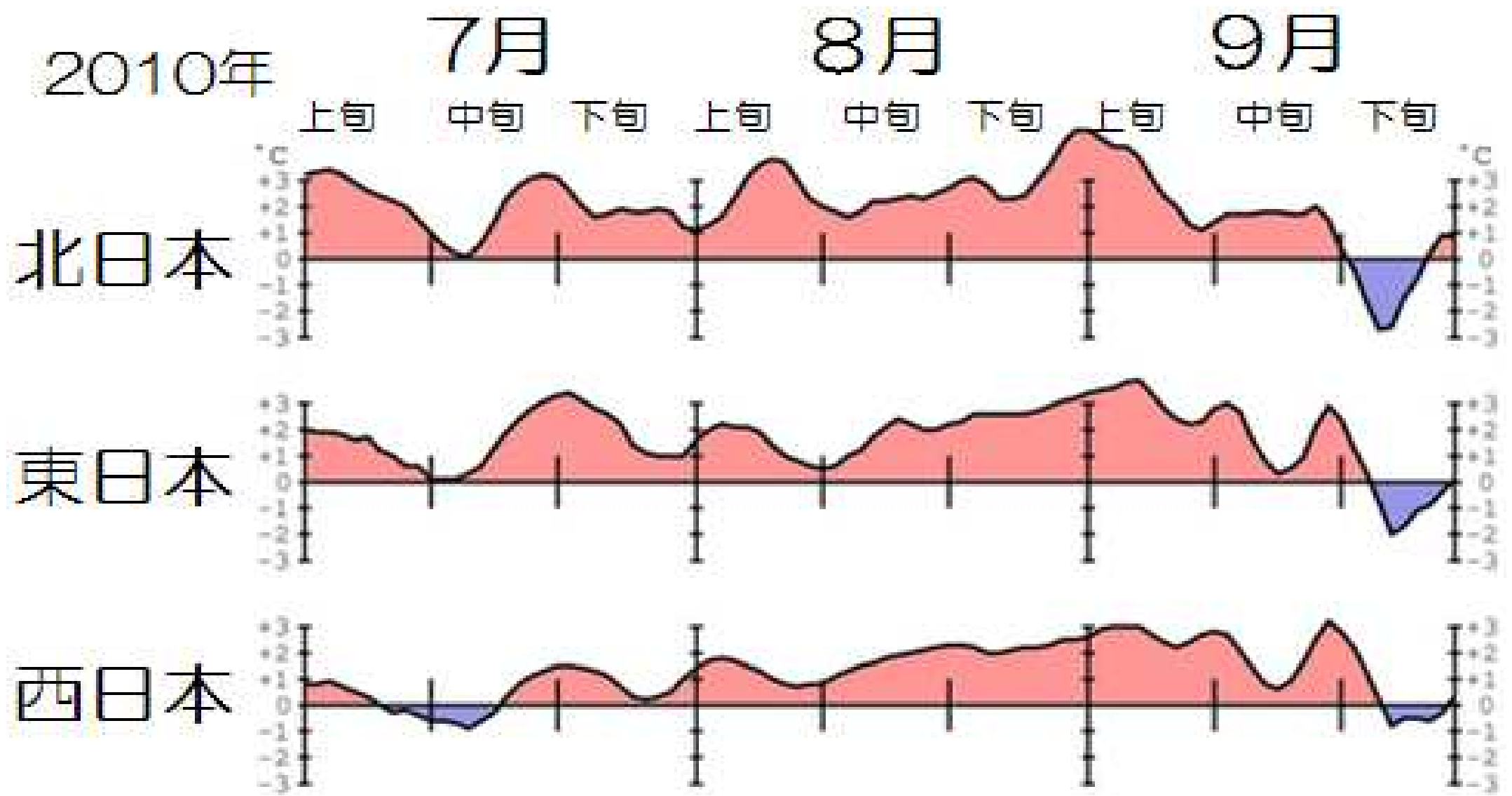
飲料の売り上げ



氷菓の売り上げ

2010年夏の猛暑の影響例（新聞報道等による）

季節はずれの状態が長く続くと影響は大きい。



2010年7～9月の地域平均気温平年差の5日平均の時系列

同じ時期でも、気象の年ごとの変動は大きい。

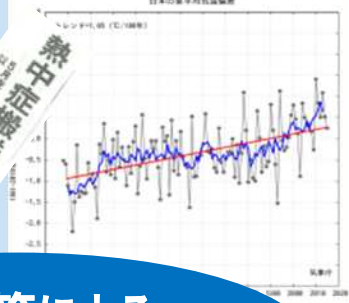


1991～2012年の福岡における9月中旬(9月11～20日)の気温の年ごとの変動 4

① 認識

どのような影響を受けるか、
どのような対策があるかを
認識する

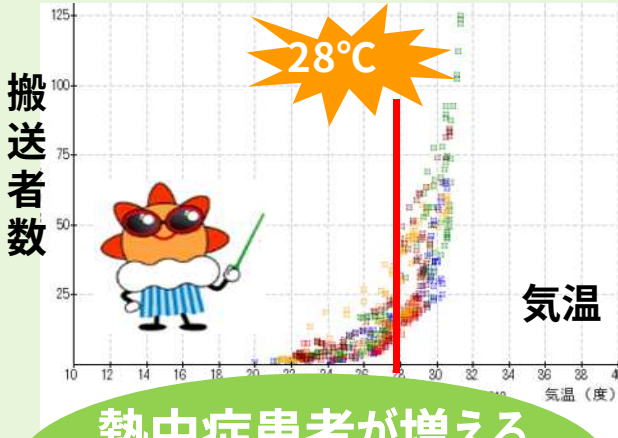
平成 22 (2010) 年夏の日本の平均気温について
～今夏の日本の気温は統計開始以来、第 1 位の高温～



猛暑等による
熱中症患者の増加

② 評価

どのような気象が
どのような影響をもたらすのかを
定量的に評価する

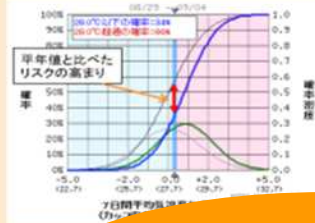


熱中症患者が増える
気温の値を把握

③ 対応

評価と気象予測から
気象による影響を見込み、
リスクの大きさを踏まえた対応を
実施する

2週間先の
28°C以上の
確率：66%



熱中症に
注意!



熱中症発生の可能性が
高まった場合にお知らせ



←水やテントの増設には準備期間が必要。

1. 気象リスク管理とは

2. リスク管理の例

– 農業、小売・流通におけるビジネスリスクの管理実践例

3. ビジネスリスクあれこれ

– 様々な分野における調査結果の紹介

4. 【実演】気象の影響を見積ってみよう

5. 気象リスク管理を行う社会に！

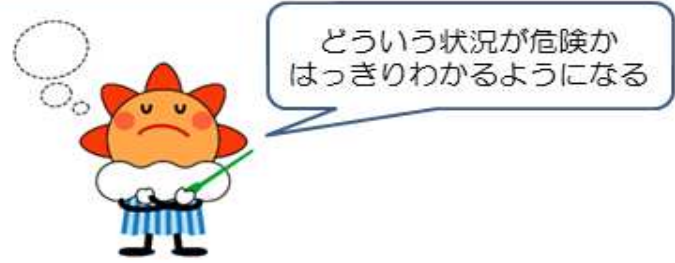
① 認識

暑い日が
しばらく続くと
イネに悪い影響がある



② 評価

日平均気温が27℃以上の日が
10日ほど続くと
イネに高温障害が起きる可能性
が高まる



③ 対応

時期	警戒気温 (7日間平均)	懸念される症状	対策
4月下旬から5月上旬(移植)	9℃以下	活着不良	移植回避
5月中旬から6月上旬(移植後)	13℃以下	生育遅延	なし
6月中旬から7月上旬(分けつ期)	15℃以下	分けつ形成停止	なし
7月中旬から8月上旬(幼穂形成期～出穂期前)	20℃以下	障害不稔発生	深水管理
8月上旬(出穂期)	20℃以下	開花不稔発生	深水管理
8月上旬から8月下旬(出穂期～登熟初期)	27℃以上	高温登熟障害	水管理
8月中旬から8月下旬(登熟期)	17℃以下	登熟遅延	水管理
9月中旬から9月下旬(成熟前)	12℃以下	登熟停止	なし

気象リスク軽減対策である
水田の水深管理を実施するためには、
ある程度の時間的猶予が必要。



店頭での販売促進といった販売機会ロスの対策には、
週間天気予報やそれよりも長期の予測の活用可能性が高い。



売り場での商品陳列量増減のタイミング見極め

例) 残暑が見込まれるときは、高温時に売れる商品（ブルゾン（中衣料）→カットソーやパンツ（軽衣料））の品揃えとする。



倉庫から店舗への商品配送量の調整

例) サンドルの販売数が伸びる気温が見込まれるときは、該当商品の供給を積極的に実施し、色やサイズなどの欠品をしないようにこまめな管理をする。



POP（店頭での販売促進のための広告媒体）などのVMD強化

例) ニット帽の売れる可能性が高まってきた時点で、防寒ニット帽の売り場を通路側、お客様のアイキャッチ率の高い棚に移動させるなどの確認をする。



消費者への積極訴求

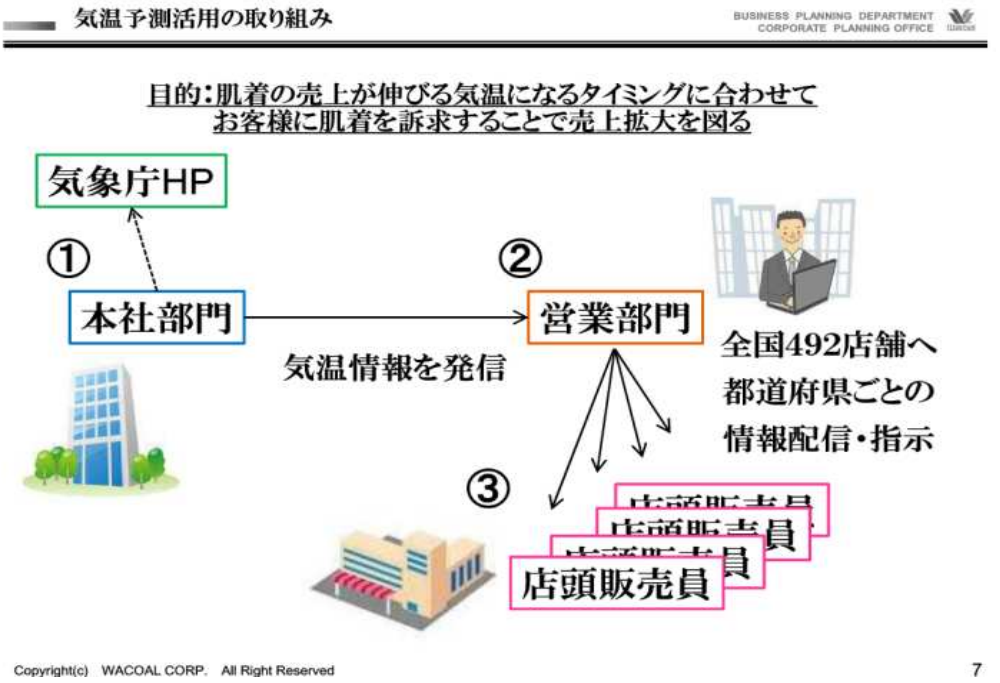
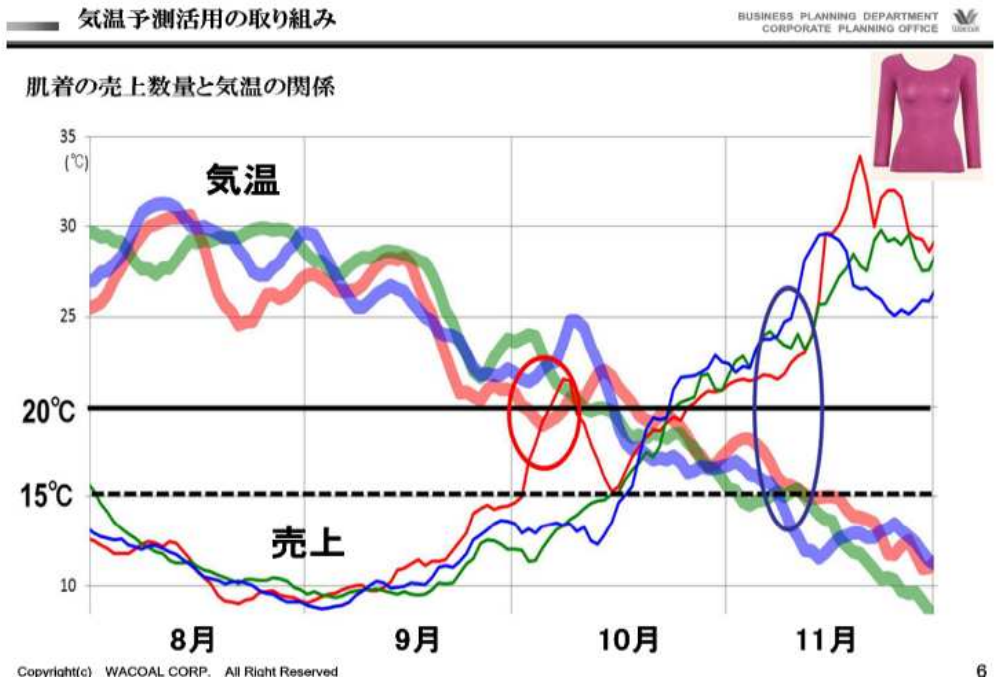
例) 高温が持続していたものの秋冬用肌着が売れる気温への低下が予想された場合に、肌着が必要になる予報が出ていることをわかりやすく説明する。



アイテム別の売り場面積比の調整

例) 厳しい残暑が予想され、ニットの売上が伸びないと予想された場合に、高温時でも売れるカットソーなどの売り場面積を維持する。

※VMD：Visual Merchandisingの略。POPなど視覚的販促手法を示す。



気温予測活用の取り組み

BUSINESS PLANNING DEPARTMENT
CORPORATE PLANNING OFFICE



営業部門



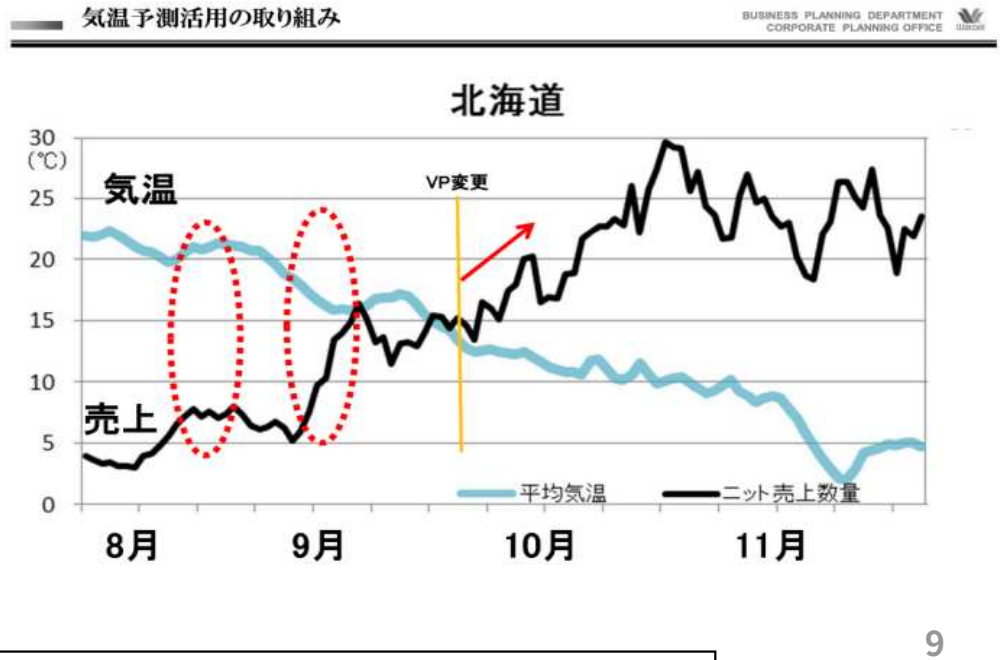
地点	第一段階 (平均20℃ / 最低17℃)	第二段階 (平均15℃ / 最低12℃)	2週間予想		週間予想 最低気温 (℃)						気温 過去一週間平均	
			平均20℃ / 最低17℃	平均15℃ / 最低12℃	10月7日	10月8日	10月9日	10月10日	10月11日	10月12日	平均	最低
札幌	済	済	—	—	—	—	—	—	—	—	13	10
青森	済	済	—	—	—	—	—	—	—	—	16	11
盛岡	済	済	—	—	—	—	—	—	—	—	16	10
仙台	済	2週間以内に 迎えるでしょう	—	67%	11	13	14	14	15	14	19	15
秋田	済	済	—	—	11	12	12	12	11	12	17	12
山形	済	1週間以内に 迎えるでしょう	—	95%	9	10	11	12	12	12	18	13
福島	済	2週間以内に 迎えるでしょう	—	70%	11	13	14	14	15	14	19	16
水戸	済	2週間以内に 迎えるでしょう	—	37%	13	14	14	15	15	15	20	17
宇都宮	済	2週間以内に 迎えるでしょう	—	32%	12	14	14	14	15	16	20	17
前橋	2週間以内に 迎えるでしょう	2週間以内に 迎えるでしょう	100%	24%	13	14	15	15	16	17	21	18
桐生	2週間以内に 迎えるでしょう	2週間以内に 迎えるでしょう	100%	19%	14	15	15	15	16	17	22	18
宇都宮	2週間以内に 迎えるでしょう	2週間以内に 迎えるでしょう	96%	0%	17	18	19	19	19	19	21	19
東京	2週間以内に 迎えるでしょう	2週間以内に 迎えるでしょう	97%	1%	19	19	19	19	19	19	23	20

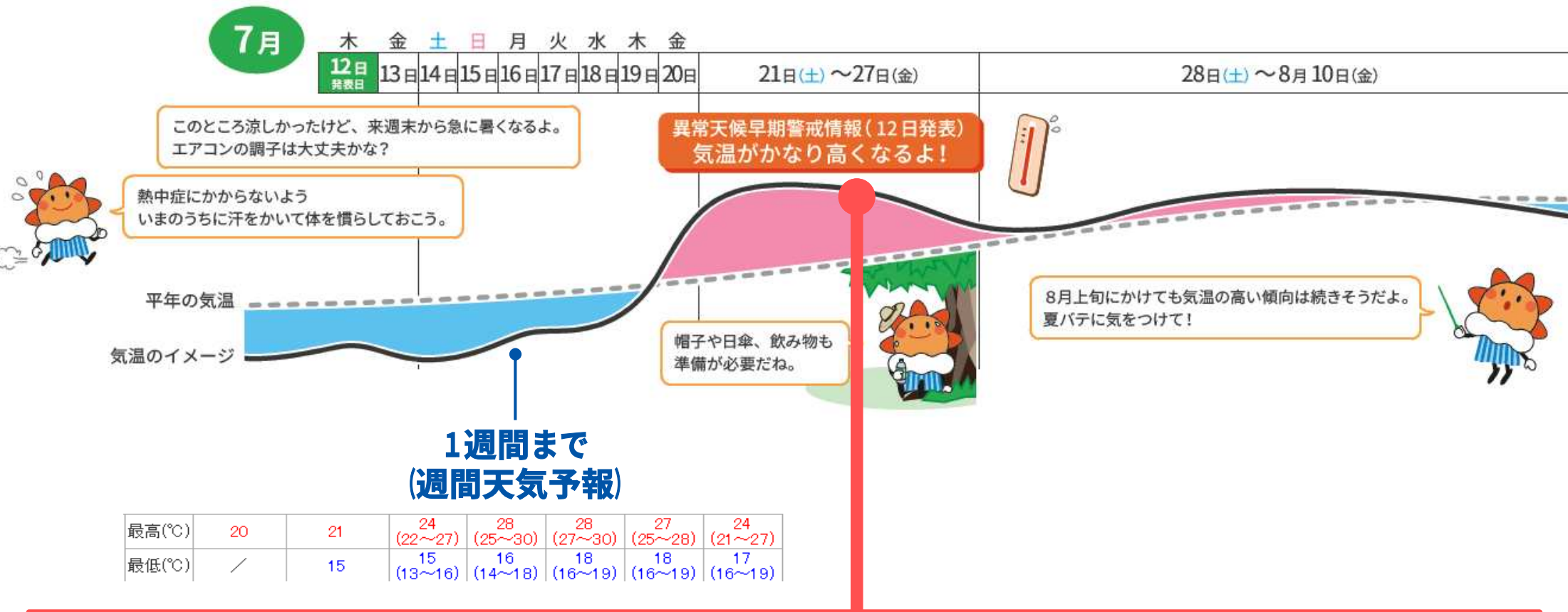
山形→12℃を迎えるので7日に売場変更してください。

群馬・埼玉→17℃を迎えるので接客トークに活用してください。

千葉・東京→来週にむけて在庫確認をしてください。

Copyright(c) WACOAL CORP. All Right Reserved





- 1週間より先の予測になると「○日の最高気温は△°C」のような断定的な予報は難しい。
- そのため、「7日間平均気温が28°Cとなる可能性は□%」といった確率表現を用いている。

※長期の予報には、異常天候早期警戒情報、1か月予報、3か月予報、暖候期予報、寒候期予報がある。

全国の主な観測地点の2週間先までの気温予測の確率を知ることができる。

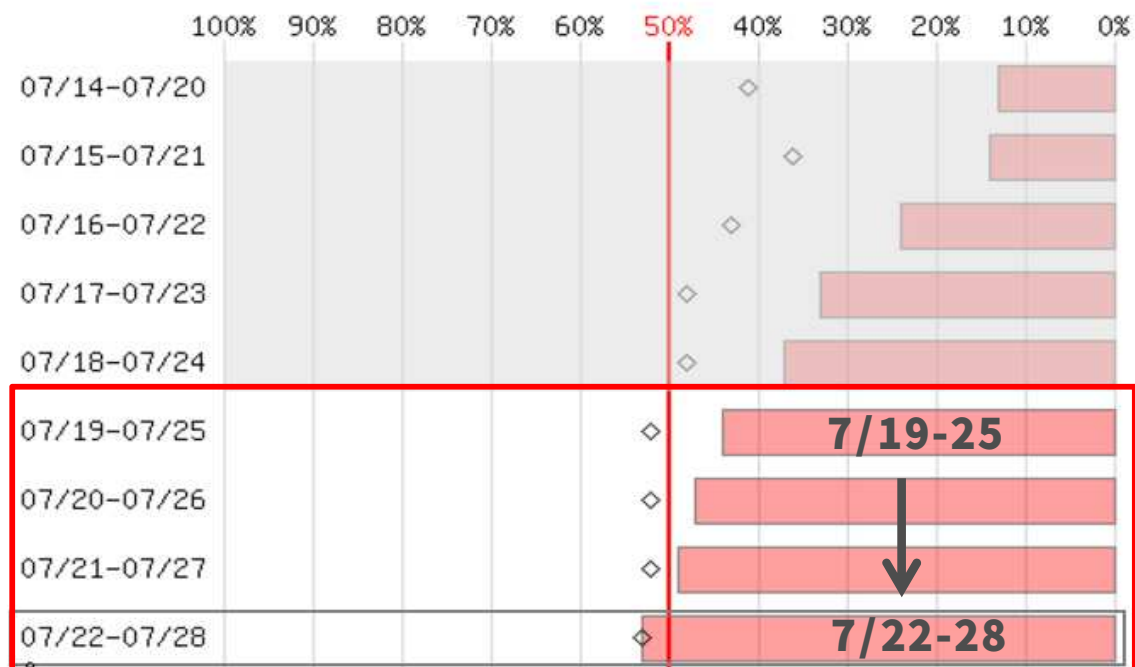
横浜の2016年7月下旬頃の気温予測の例

地域 地点 **横浜** 都道府県から選ぶ 初期値 2016年7月13日

注目する気温 **26℃** 以下/超過: **超過** 注目する確率: **50%** ← 自由に設定できます



7日間平均気温の累積確率・確率密度分布図: 横浜 (図の見方)



26℃を超過する確率とモデル予測値(※)

平均期間	確率	モデル予測値
7/19～7/25	44%	25.8℃
7/20～7/26	47%	25.9℃
7/21～7/27	49%	26.0℃
7/22～7/28	53%	26.1℃

※モデルの予測値は、もっとも出現する可能性が高いと予測される値(アンサンブル平均による値)

(参考) 当期間の平年値を超過する確率

平均期間	確率	平年値
7/19～7/25	52%	25.7℃
7/20～7/26	52%	25.8℃
7/21～7/27	52%	25.9℃
7/22～7/28	53%	26.0℃

(2016.7.15作成)

26℃を上回る可能性は50%程度まで高まる

※バーは26℃を超過する確率を表します。

1. 気象リスク管理とは

2. リスク管理の例

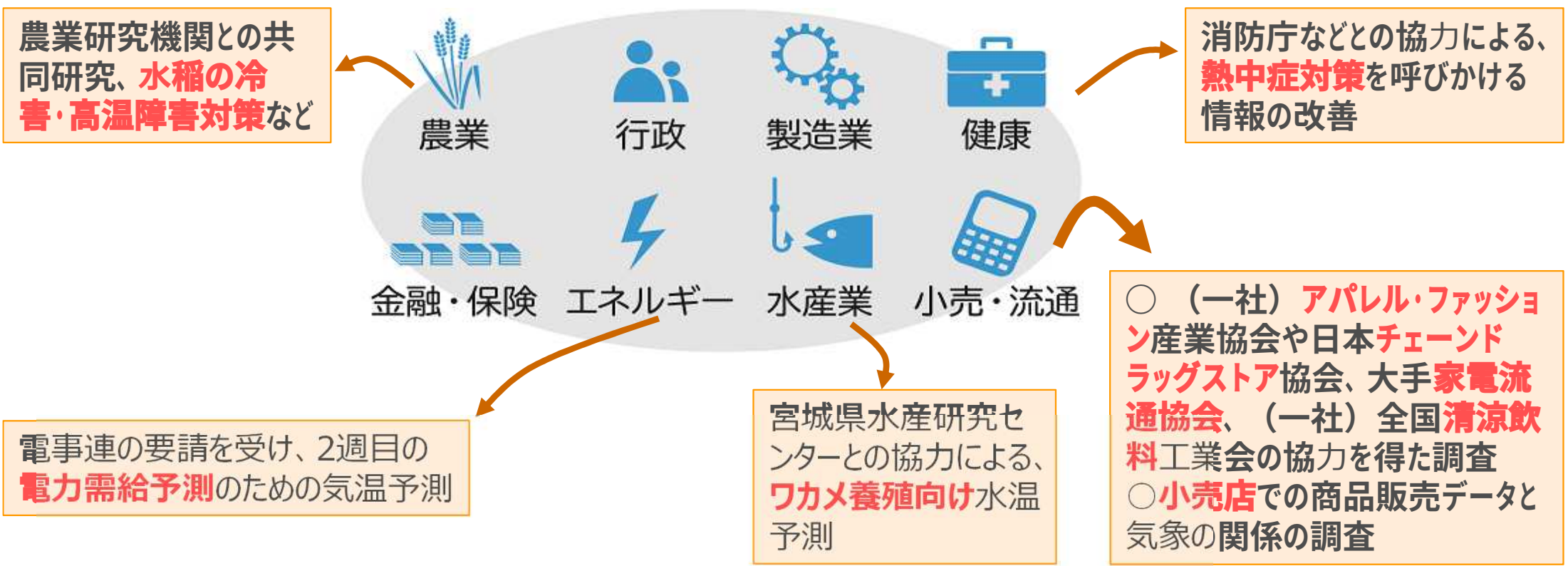
－ 農業、小売・流通におけるビジネスリスクの管理実践例

3. ビジネスリスクあれこれ

－ 様々な分野における調査結果の紹介

4. 【実演】気象の影響を見積ってみよう

5. 気象リスク管理を行う社会に！



気候と販売数の関係を基に、気候情報を活用してどのような対応ができるだろう？

倉庫から店舗への配送量調整などに使えそう。

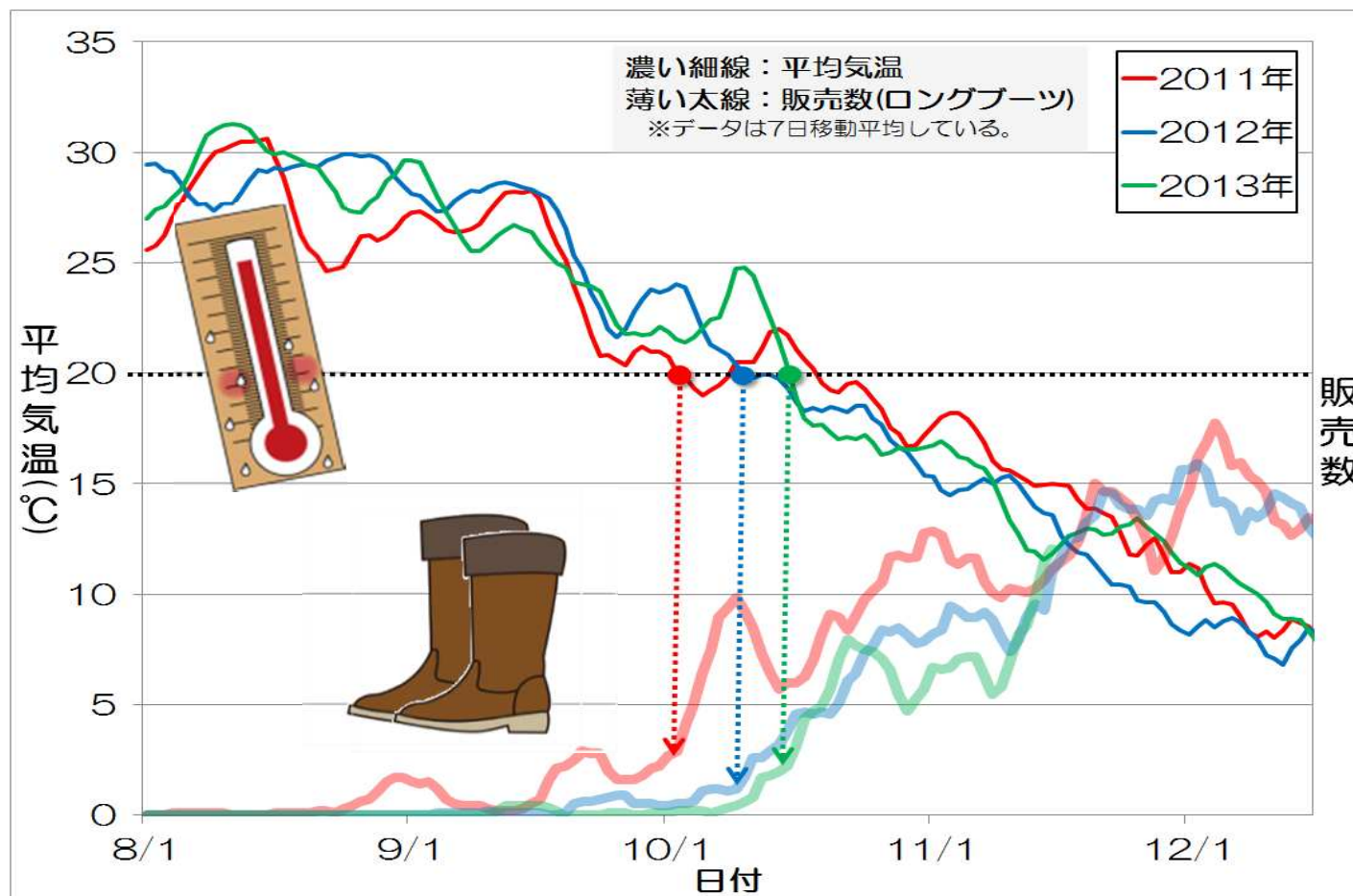
社内の指示体制を見直した方が良いかもしれない。

アパレルのアイテムにおいて、販売数と平均気温との間に明瞭な関係があった。

アパレルアイテム	販売数が大きく伸びる平均気温	
サンダル	15°C↑	
レディースニット	27°C↓	
ブルゾン	25°C↓	
ロングブーツ	20°C↓	
秋冬用肌着トップ	秋物20°C↓、冬物15°C↓	
レディースコート	18°C↓	
ニット帽	15°C↓	

※上（下）向き矢印は気温が上昇（下降）基調の時に販売数が伸びることを示す

ロングブーツの販売数にある年の違いは、気温の推移の違いによるものだった。



アパレル各社のコメント

販売の伸びる時期
がわかれば事前に
商品供給することが
可能！

ロングブーツの販売数と平均気温の関係 (7日移動平均値)

販売数：首都圏の店舗 気温：東京

ロングブーツの販売数が20℃を下回ると大きく伸びるという関係を基にすれば、
2週間先の気温予測にある20℃を下回る時期等から事前の販促対策が実施できる。

横浜の20℃以下となる確率に着目

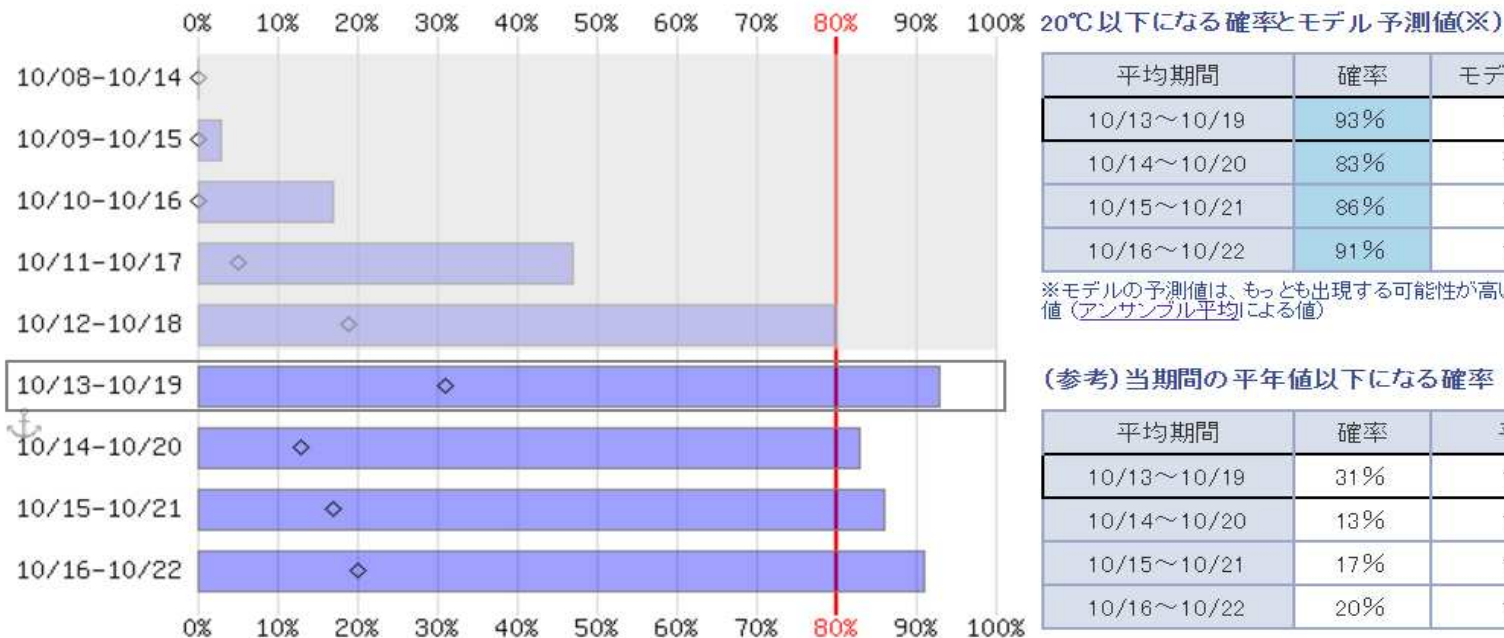
10月8日（火）の時点で、翌週（13日から）は20℃以下となる可能性がとても高い（80%以上に高まる）。

現時点（10月上旬）の季節外れの暑さも収まり、ロングブーツの販売数が伸びる可能性が高まると判断。

確率予測資料(異常天候早期警戒情報)：横浜

地域 地点 都道府県から選ぶ 初期値 2013年10月7日

注目する気温: 以下/超過: 注目する確率:



平均期間	確率	モデル予測値
10/13～10/19	93%	18.5℃
10/14～10/20	83%	19.0℃
10/15～10/21	86%	18.8℃
10/16～10/22	91%	18.5℃

※モデルの予測値は、もっとも出現する可能性が高いと予測される値（アンサンブル平均による値）

(参考) 当期間の平年値以下になる確率

平均期間	確率	平年値
10/13～10/19	31%	18.0℃
10/14～10/20	13%	17.8℃
10/15～10/21	17%	17.7℃
10/16～10/22	20%	17.5℃

本部から色やサイズの欠品をしないよう、こまめな在庫補充の準備を行う指示を出す。

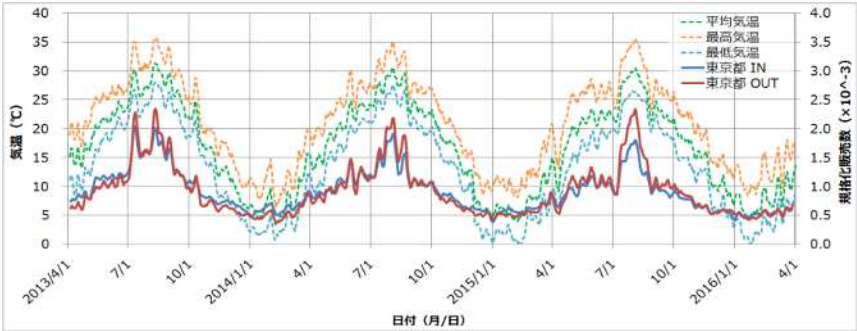
平均気温と相関の強い商品は多く存在する。特に、屋外の自動販売機による販売には、相関係数が±0.9程度の品目もある。

販売数と日平均気温の相関係数

左はドラッグストア産業分野の調査結果から岡山県の全日の値、右は清涼飲料分野の調査結果から東京都の平日のみの値を示す。両分野の調査期間・場所は異なっている。

ドラッグストアの 店頭販売品目	相関 係数
パーソナルアイス	0.86
殺虫剤	0.82
かゆみ・虫さされ用薬	0.79
蚊取り線香	0.78

屋外自販機の販売品目 (青字はCOLD飲料、赤字はHOT飲料)	相関 係数
緑茶飲料等	0.94
コーヒー飲料等	-0.93
緑茶飲料等	-0.92
紅茶飲料、果汁飲料等	0.90



販売数と気温の推移

横軸は日付（2013年4月1日～2016年3月31日）、右縦軸は気温、左縦軸は規格化販売数を示す。規格化販売数とは、本期間中の全販売数で規格化した販売数である。いずれも7日間移動平均データである。青色と赤色の実線はそれぞれ設置条件がIN,OUTのみのスポーツ飲料等販売数、緑色・橙色・青色の破線はそれぞれ平均・最高・最低気温を表す。

年を通じてではなく、特定の時期にしか影響を受けないものもあるのでは？

- 石油ファンヒータの販売数と、10～12月の平均気温との相関係数は-0.80
- 石油ファンヒータの販売数は平均気温が10月頃の18℃付近を下回るあたりから増加し、12月までは気温の下降に伴い販売数が増加する。
- 12～2月は平均気温が低い時期であるものの、同じ平均気温でも1,2月の石油ファンヒータの販売数は12月と比べて減少する。

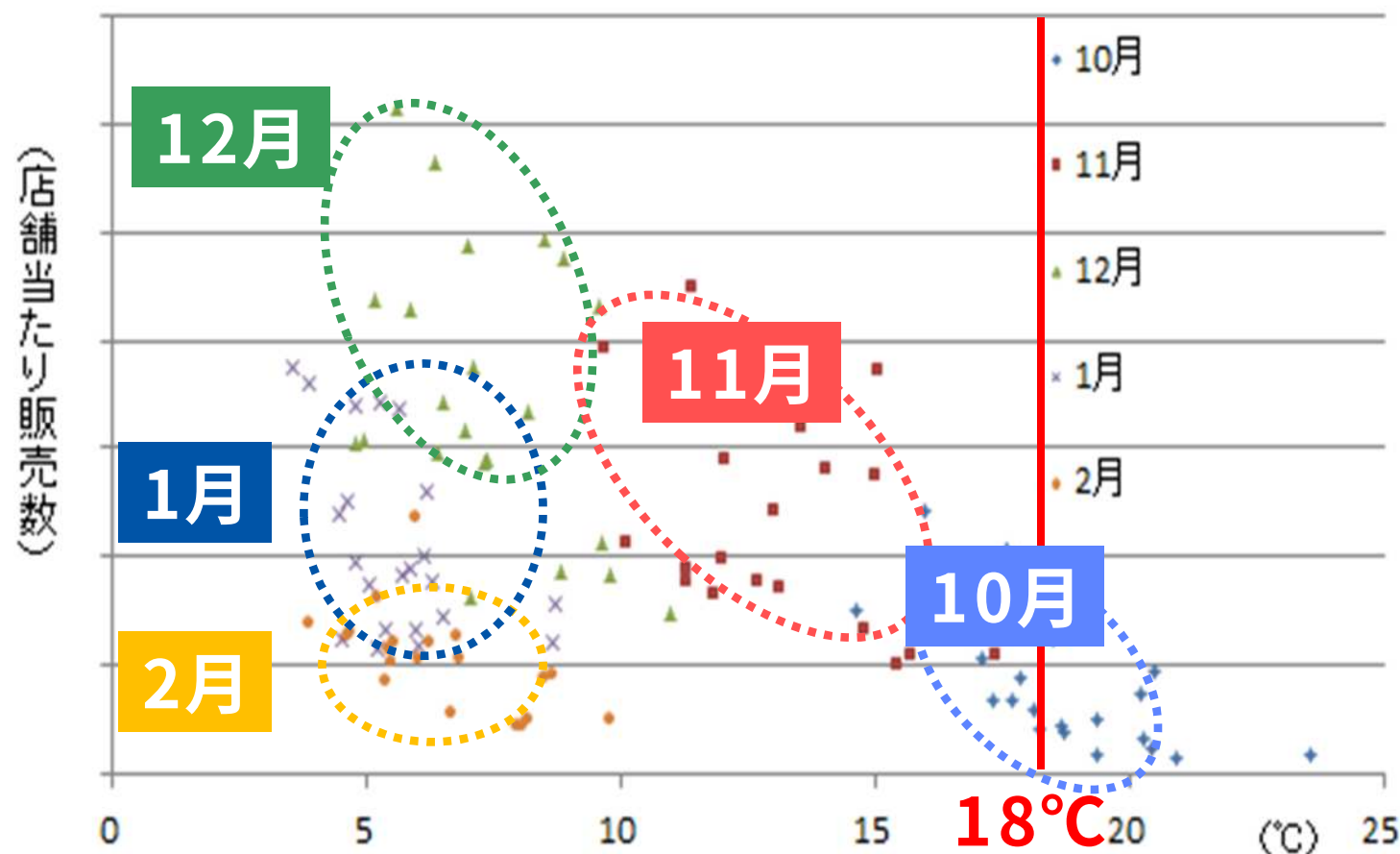


図 10～2月の東京の平均気温と東京都における石油ファンヒータ販売数の散布図
横軸は平均気温を示し、18℃のところに赤線を引いている。縦軸は店舗当たり販売数を示す。いずれの値も土曜日からはじまる7日平均値で、期間は2011年4月1日～2016年3月31日である。

1. 気象リスク管理とは

2. リスク管理の例

－ 農業、小売・流通におけるビジネスリスクの管理実践例

3. ビジネスリスクあれこれ

－ 様々な分野における調査結果の紹介

4. 【実演】気象の影響を見積ってみよう

5. 気象リスク管理を行う社会に！

ここでは、気候、特に気温の影響を受けやすいと広く認識されているファミリーアイスの販売促進対策に活かすことを考える。

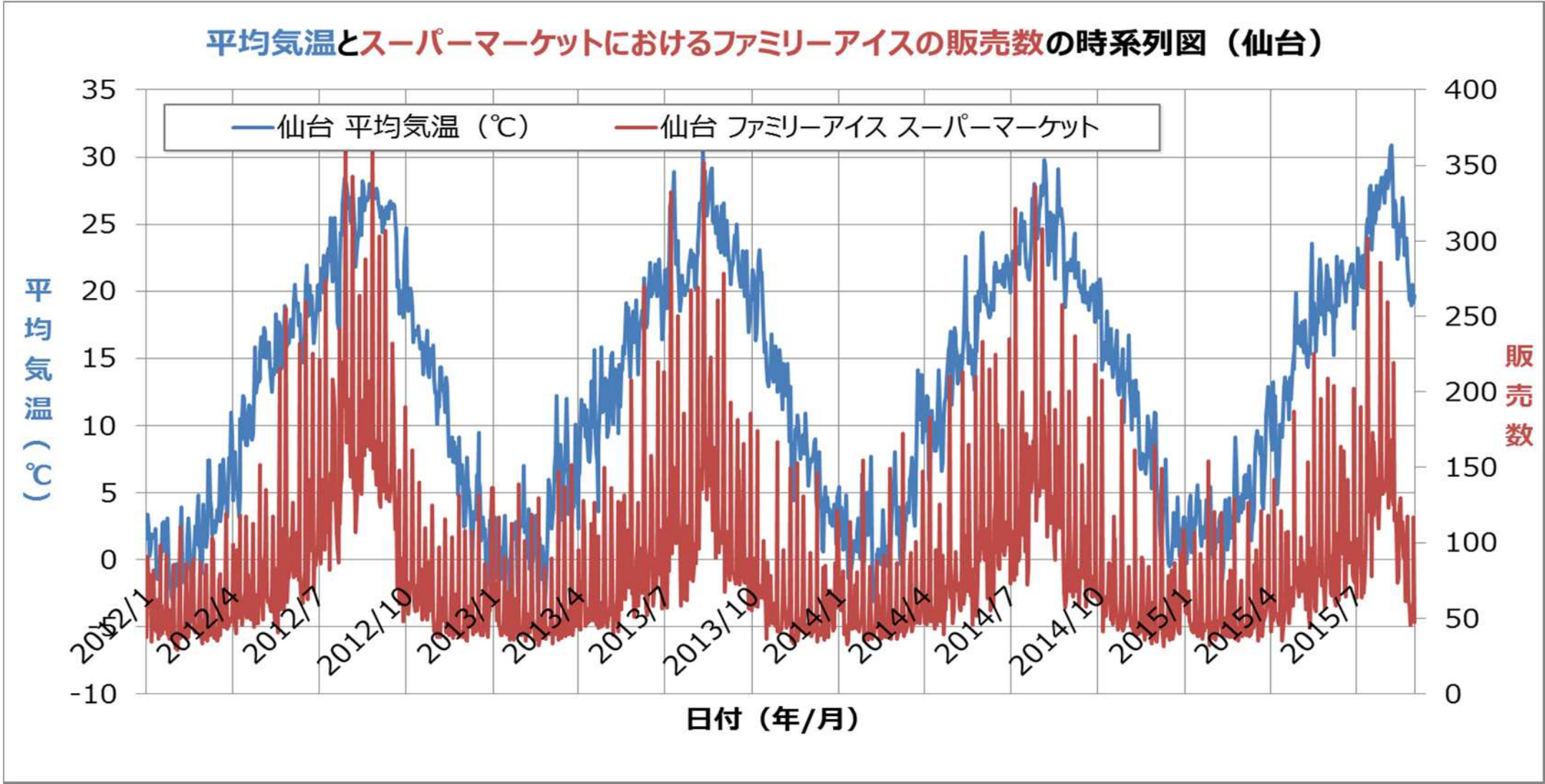
■ 必要なもの:

気象データ、業務データ（販売数や売上額など）、統計処理ソフト

→ [付録「気象データと販売データを準備する」をご覧ください！](#)

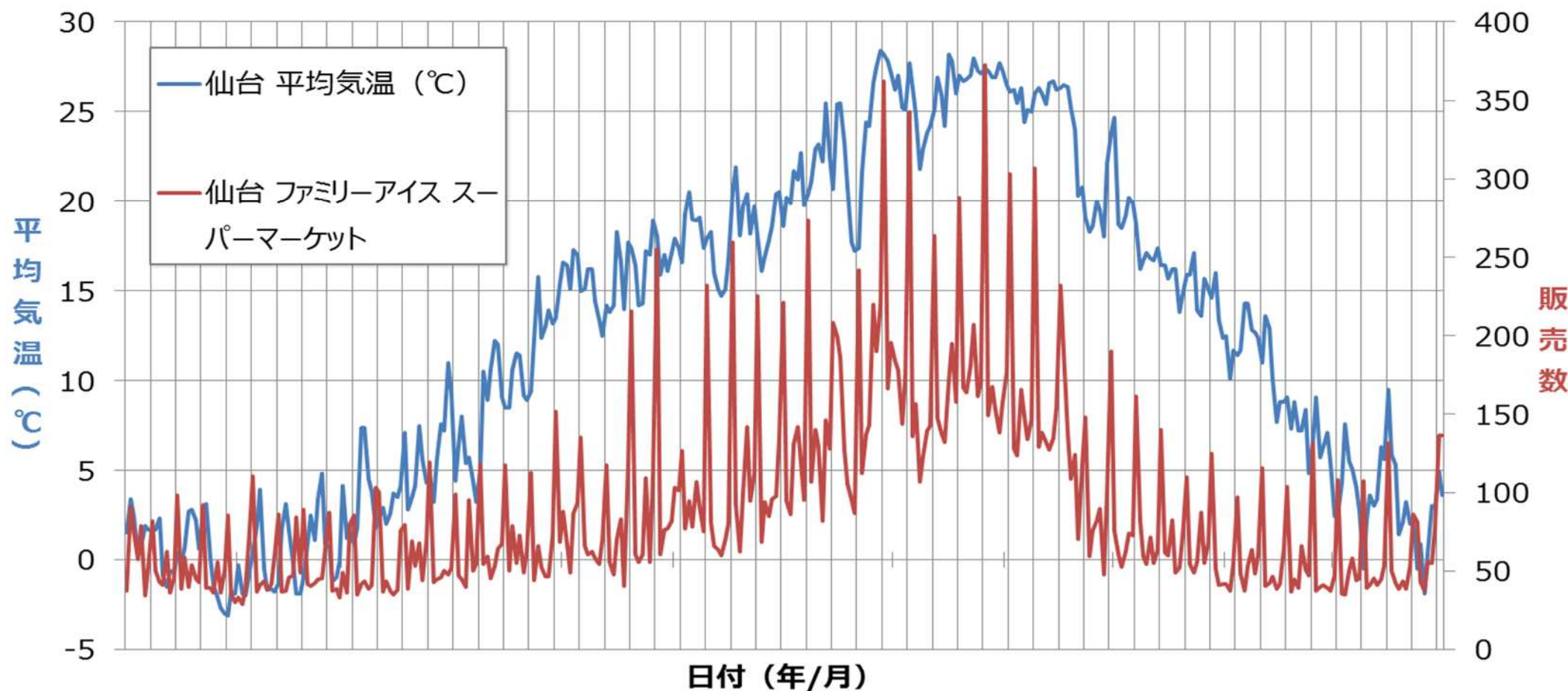
※業種はスーパーマーケット、販売場所は仙台、販売データは2012年1月1日～2015年8月31日の日別販売数。

気候の影響を受けやすいとの認識のとおり、大きな季節変動がある。



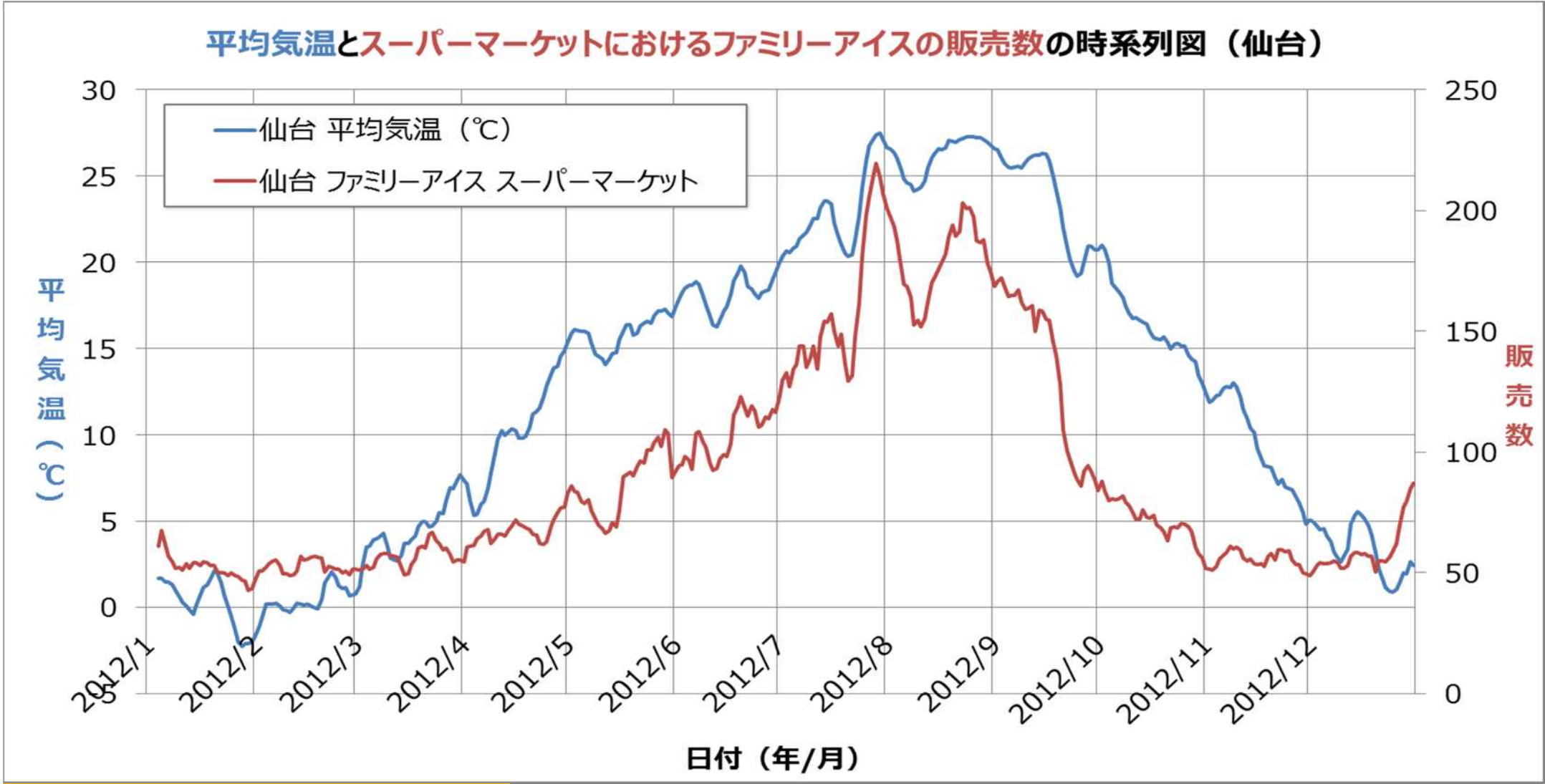
土日の売上が平日より大きいといった、気候とは異なる影響もある。

平均気温とスーパーマーケットにおけるファミリーアイスの販売数の時系列図（仙台）



※縦補助線を7日毎に引いた。

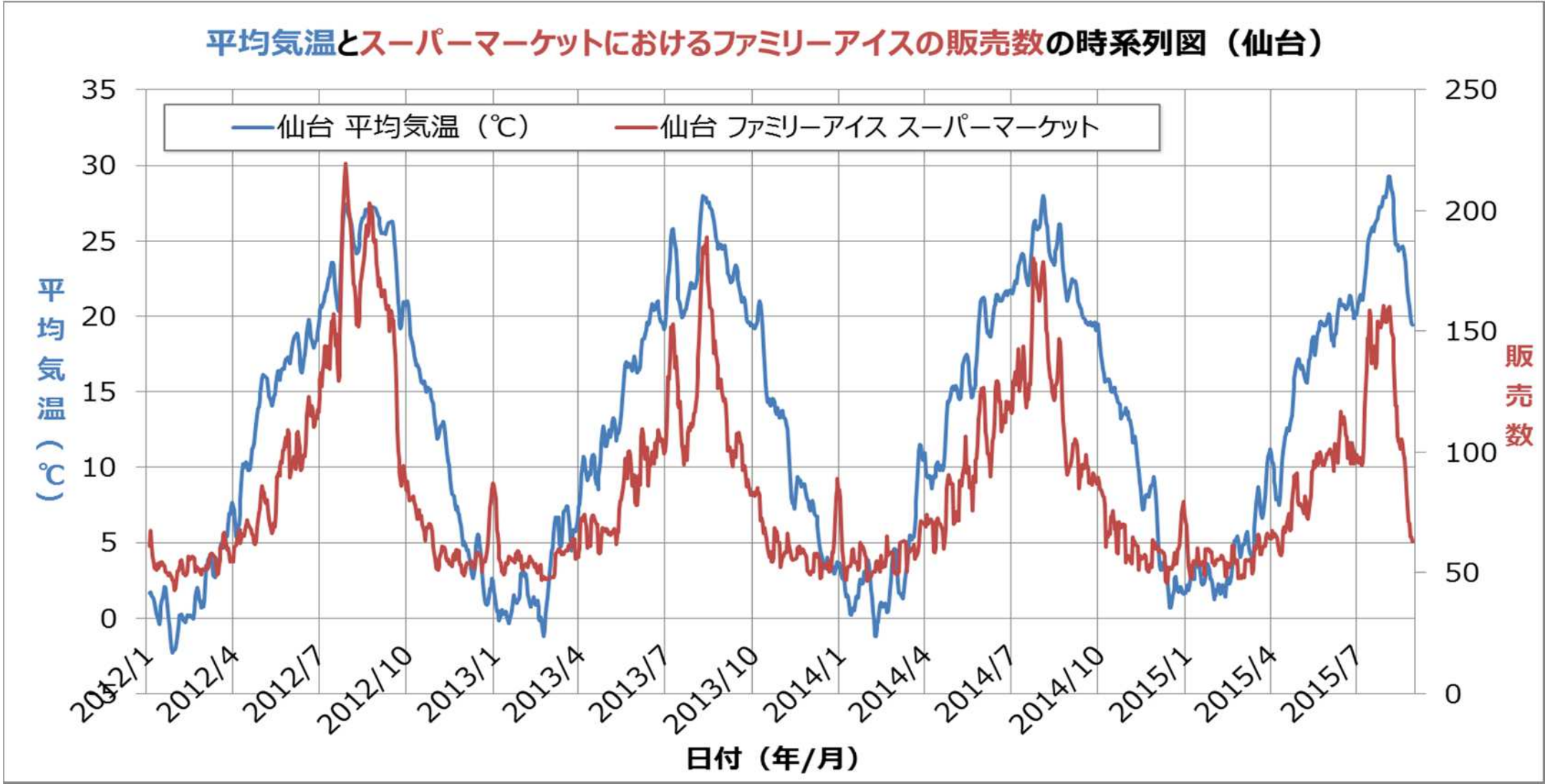
気候と異なる影響を軽減することで、気候との関係がより明瞭になる。



※7日間の平均値を用いた。

1. 時系列図を描いてみる(4) 複数年の分析

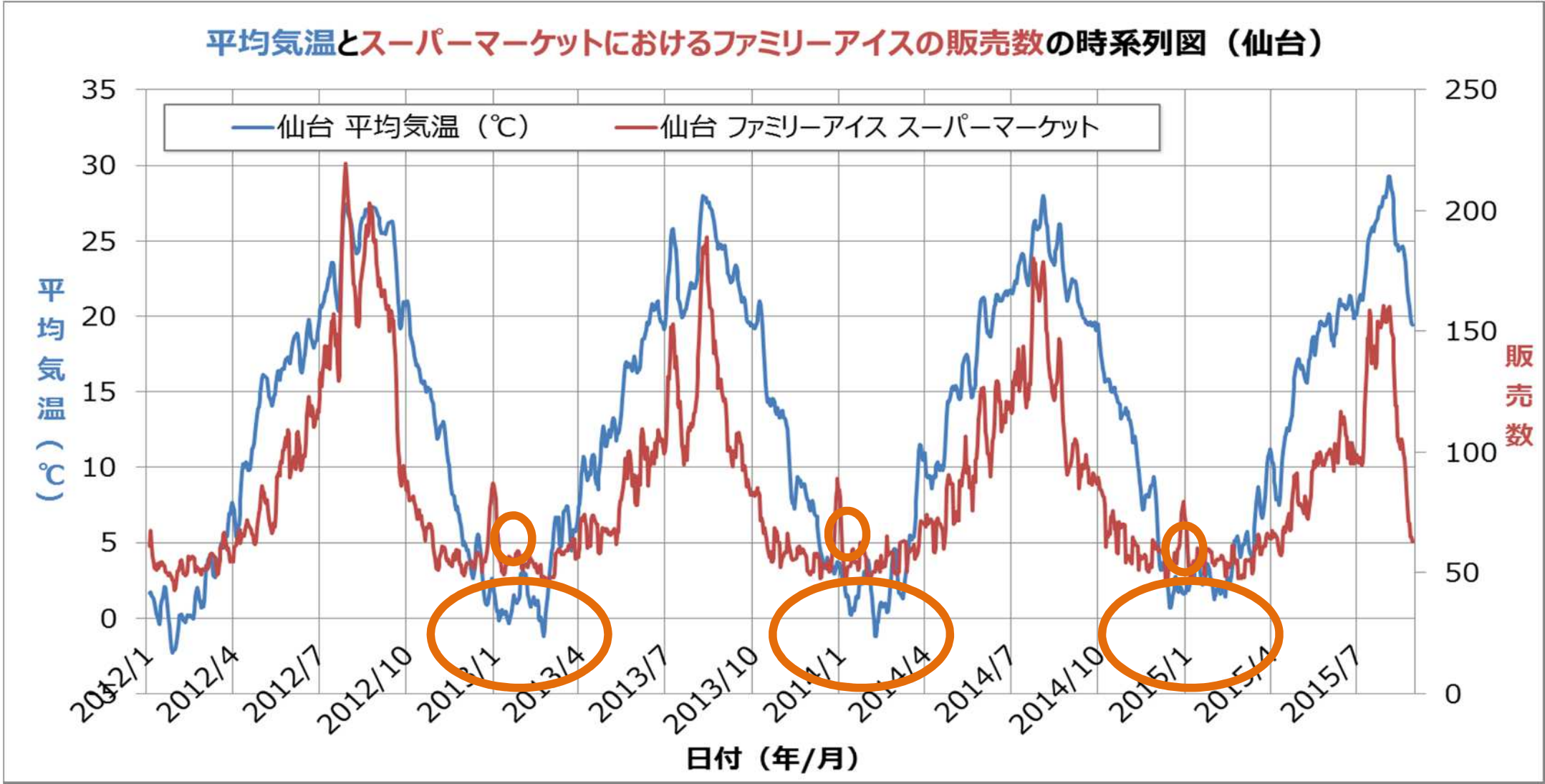
複数年の分析により、冷夏・暑夏といった気候条件の違いも踏まえた結果となる。



- a. 7日間平均値を用いることで、土日に販売数が増えるといった影響を販売数データから取り除くことが出来、売上数に対する気温の影響が見出しやすくなった。
- b. 冬期間は気温の影響は弱く、年末年始といった連休の影響が大きい。

1. 時系列図を描いてみる(4) 複数年の分析

複数年の分析により、冷夏・暑夏といった気候条件の違いも踏まえた結果となる。



- i. 販売が集中する日・期間の存在（土日祝、夏休み、ポイントデー、大量注文など）

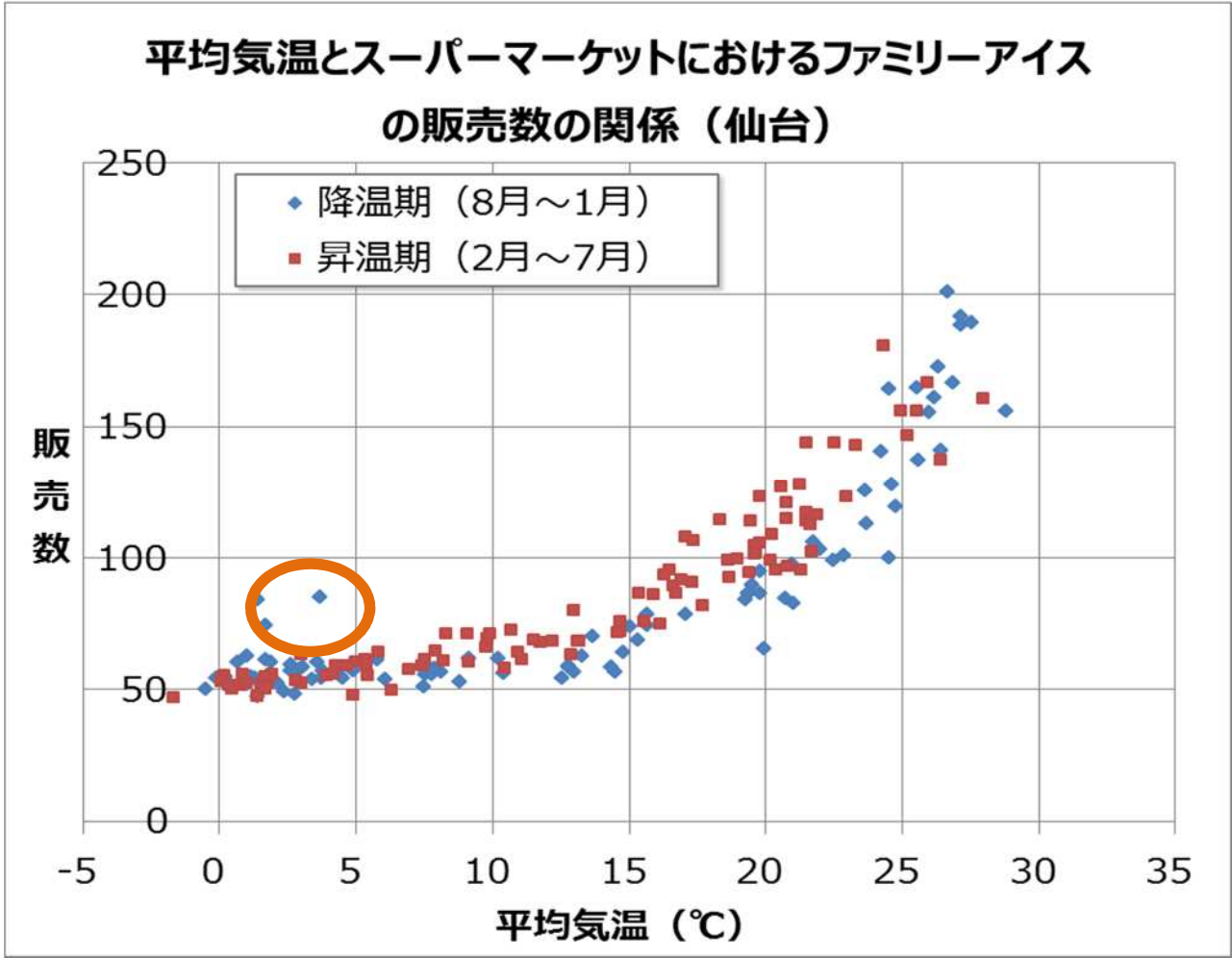
- ⇒
 - ・7日間の平均値を用いる
 - ・平年比・平年差を用いる
 - ・該当日の販売数を前後の平均値に置き換える分析する

- i. 販売データの扱い方の注意（商品カテゴリー開設前は販売データ0の連続、など）

- ⇒
 - ・期間を制限する

4. 散布図を描いてみる(1)基準温度の存在

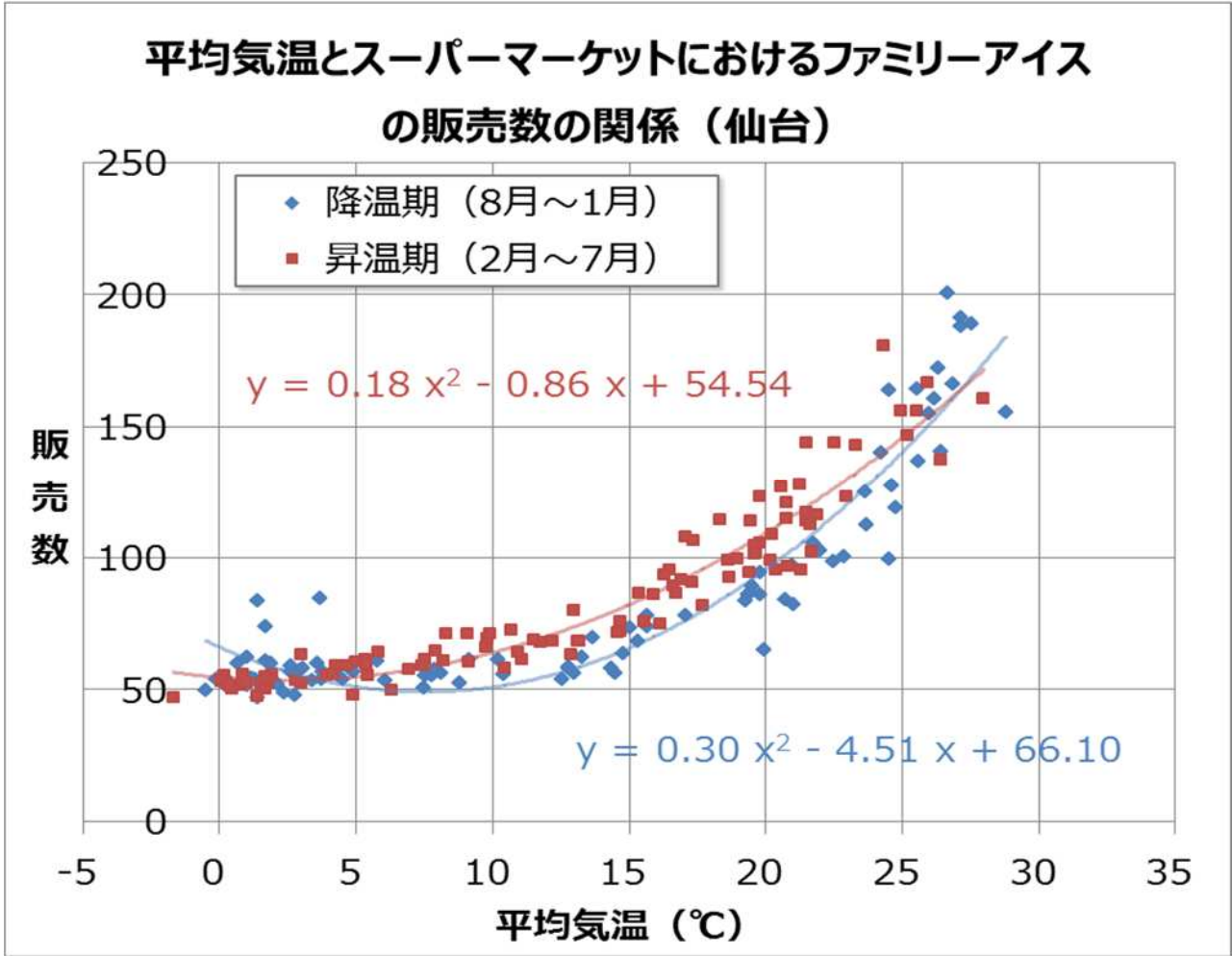
販売数が伸びる、販売数がかなり多くなるといった基準の温度がある。



- ① 昇温期には、7日間平均気温が15℃を超えると、販売数が伸びる。
- ② 7日間平均気温が25℃を超えると、販売数が急増するだけでなく、昇温期・降温期に限らず販売数がかなり多くなる。

4. 散布図を描いてみる(2)関係式

気温と販売の定量的関係は関係式や相関係数から知ることができる。



データ処理ソフトを用いれば、気温と販売の関係式や相関の強さも比較的容易に導出することが出来る。

ここには、二次曲線の近似式とその曲線を示す。

$$y = 0.3x^2 - 4.51x + 66.1$$

1. 気象リスク管理とは

2. リスク管理の例

－ 農業、小売・流通におけるビジネスリスクの管理実践例

3. ビジネスリスクあれこれ

－ 様々な分野における調査結果の紹介

4. 【実演】気象の影響を見積ってみよう

5. 気象リスク管理を行う社会に！

- 気候リスク管理の基本的考えや実施方法
- 様々な産業分野での気候リスク管理に関する調査結果の紹介
- 気候リスク管理に必要な気象観測・予測データへのリンクと利用法

気象情報を活用して気候の影響を軽減してみませんか？

新着情報

- NEW 気候リスク管理技術に関する調査報告書（ドラッグストア産業分野）を掲載しました。（2015.5.13）
- 季節予報を用いた沿岸水温の予測へのリンクを追加しました。（2015.2.23）
- UP 本サイトをリニューアルしました。（2015.2.18）
- リーフレット「産業に役立つ気象情報」、気象情報の産業利用促進のためのワークショップへのリンクを追加しました。（2015.2.6）
- 過去の1か月予報気温ガイダンスデータ・ダウンロードページ、過去の予測値を用いた検証ページの公開を開始しました。（2015.1.15）

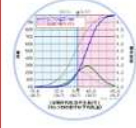
気候リスク管理に役立つツール・解説ページ



過去の気象データ

過去の気象データ・ダウンロード
気象庁の気象観測データは、気象庁の気象観測データ・ダウンロードページからダウンロードできます。

- 気象庁の気象観測データは、気象庁の気象観測データ・ダウンロードページからダウンロードできます。
- 気象庁の気象観測データは、気象庁の気象観測データ・ダウンロードページからダウンロードできます。



気候予測データ

2週間以上の気候の予測資料の紹介
気象庁の気候予測資料は、気象庁の気候予測資料の紹介ページからダウンロードできます。

- 気象庁の気候予測資料は、気象庁の気候予測資料の紹介ページからダウンロードできます。
- 気象庁の気候予測資料は、気象庁の気候予測資料の紹介ページからダウンロードできます。

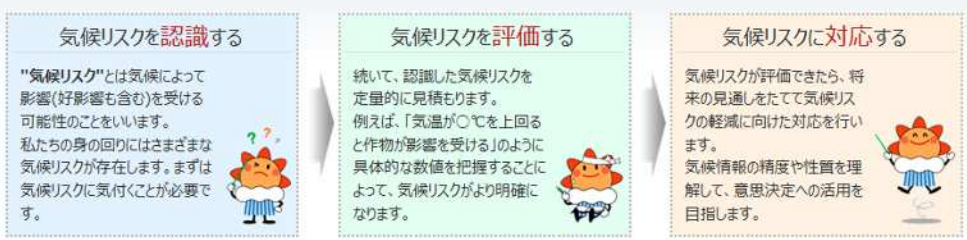
気候リスク管理に関する調査報告書



気候リスク管理に関する調査の概要・報告書

- 家電流通分野（平成28年度）
・報道発表資料
- 清涼飲料分野（平成28年度）
・報道発表資料
- スーパーマーケット及びコンビニエンスストア分野（平成27年度）
・報道発表資料
- ドラッグストア産業分野（平成26年度）
・報道発表資料
- アパレル・ファッション産業分野（平成25年度）
・報道発表資料
- 農研機構との共同研究（平成23～27年度）
・概要・報道発表資料

気候リスク管理のプロセス（認識→評価→対応）





過去の1か月予報気温ガイダンスデータ・ダウンロード

過去の気温予測データをお好みの時期・地点について取得できます。気候リスクへの対応にあたり、事前に予測値の有効性を確認できます。

気候リスク管理の実例

本セミナーで取り上げた調査結果はこちら↑

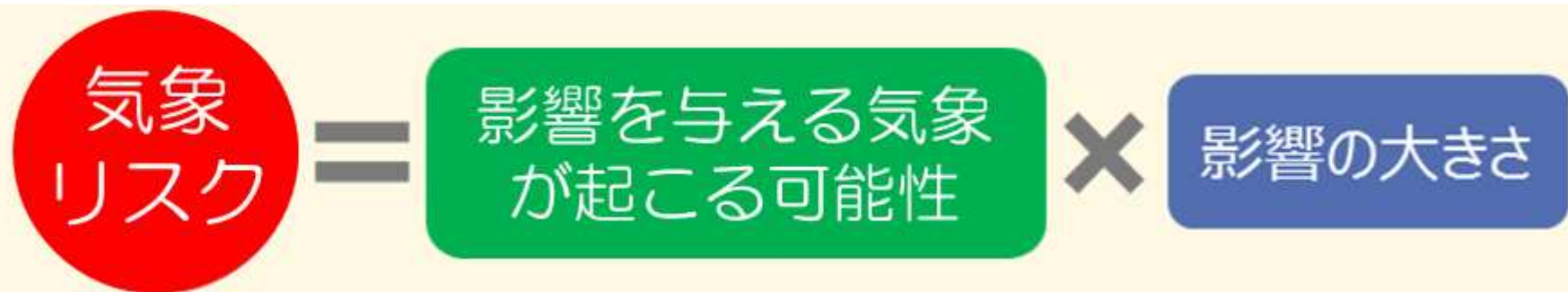
- 家電流通
- 清涼飲料
- スーパーマーケット&コンビニエンスストア
- ドラッグストア
- アパレル・ファッション



↑ 気象情報を活用して気候の影響を軽減してみませんか？
<http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/index.html>

リスク管理には、①認識 ②評価 ③対応の過程が有効です。

- 気象は様々な産業に影響を与えます。
- 適切なリスク管理には、影響の大きさの把握と共に、悪影響の軽減・好影響の活用のための対策に用いる気象情報の要件を知る必要があります。
 - 気象リスクの大きさは影響を受ける当事者によって違います。
 - リスクに備えるための時間的猶予も当事者によって異なります。
 - **気象リスク**は「**影響を与える気象が起こる可能性**」×「**その影響の大きさ**」と捉えることができ、「**影響**」が大きければたとえ「**可能性**」が小さくとも対策を実施する価値は高い。


$$\text{気象リスク} = \text{影響を与える気象が起こる可能性} \times \text{影響の大きさ}$$

気象情報を活用して、 気象の影響を軽減したり利用したりする 「気象リスク管理」を行う社会に！

- 本セミナーでは、いくつかの気象リスク管理やそのプロセスの例と共に、実演形式にて気温の影響の大きさの見積もり方を解説しました。ぜひご活用ください。
 - より詳しい内容については、気象庁ホームページ内「気象情報を活用して気候の影響を軽減してみませんか？」をご覧ください。

ご清聴ありがとうございました。



付録 気象データと販売データを準備する

1. 気象データを準備する



約 1,160,000 件 (0.34 秒)



気象庁過去の気象データ・ダウンロード

www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/
一回のリクエストで表示・ダウンロードできるデータ量には上限があります(右仕様グラフ参照)。また、このページへのアクセスが集中したり、リクエストのデータ量が多い場合には、表示・ダウンロードまで時間がかかる場合があります。宗谷、留萌、上川。

ダウンロードファイルの形式
CSV ファイルは、テキスト形式のひとつ
ひとつのデータをカンマで区切り ...

FAQ(よくある質問)
一部の古いバージョンのブラウザでは、
正常に動作しないことがあります ...

[jma.go.jp からの検索結果](#)

このページでできること
昨日までの気象観測データの中から、複
数地点の複数項目を抽出する ...

重要なお知らせ
補足)なお、本「過去の気象データ・ダ
ウンロード」のページでは、4時間降 ...

1-1. 「過去の気象データ ダウンロード」で検索

1-2. 気象庁ホームページ「過去の気象データ・ダウンロード」へアクセス

過去の気象データ・ダウンロード [このページでできること](#) [重要なお知らせ](#) [使い方](#) [ダウンロードファイルの形式](#)

検索条件 選択済みのデータ量 0% 100% (上限)

[地点を選ぶ](#) [項目を選ぶ](#) [期間を選ぶ](#) [表示オプションを選ぶ](#)

すべての選択済みの地点をクリア

一回のリクエストで表示・ダウンロードできるデータ量には上限があります(右仕様グラフ参照)。また、このページへのアクセスが集中したり、リクエストのデータ量が多い場合には、表示・ダウンロードまで時間がかかる場合があります。

まず、都道府県を選んでください

宗谷 留萌 上川 網走・北見・紋別
空知 後志 石狩 日高 十勝 根室
釧路 青森 秋田 岩手 山形 宮城 福島
山梨 長野 岐阜 富山 新潟 石川 福井 滋賀 京都 兵庫 岡山 広島 山口 徳島 香川 愛媛 高知 福岡 佐賀 長崎 熊本 大分 鹿児島 沖縄

画面に表示 [CSVファイルをダウンロード](#)

全選択をクリア

選択された地点 観測項目
← 地点を選択してください

選択された項目
← 項目を選択してください

選択された期間
2011年1月1日から
2016年3月31日まで の日別値を表示

選択されたオプション
利用上/注意が必要なデータを表示させる
観測環境などの変化以前のデータを表示させる
ダウンロードデータはすべて数値で格納

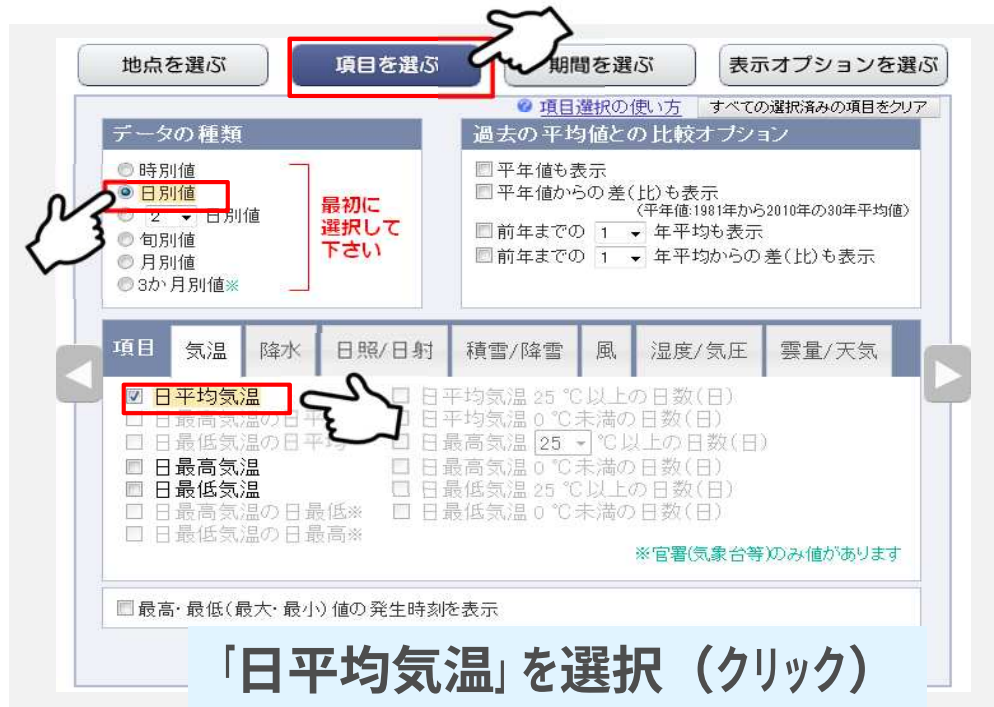
気象庁ホームページ「過去の気象データ・ダウンロード」
<http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/>

※ ここでは、2012年1月1日～2015年8月31日の期間の宮城県「仙台」における日別の気温データをダウンロードします。

36

1. 気象データを準備する

1-3-b. データの種類（日別値）と要素（日平均気温）を選択します



地点をを選ぶ 項目を選ぶ 期間を選ぶ 表示オプションを選ぶ

データの種類

- 時別値
- 日別値**
- 旬別値
- 月別値
- 3か月別値※

過去の前平均値との比較オプション

- 平年値も表示
- 平年値からの差(比)も表示 (平年値:1981年から2010年の30年平均値)
- 前年までの1年平均も表示
- 前年までの1年平均からの差(比)も表示

項目

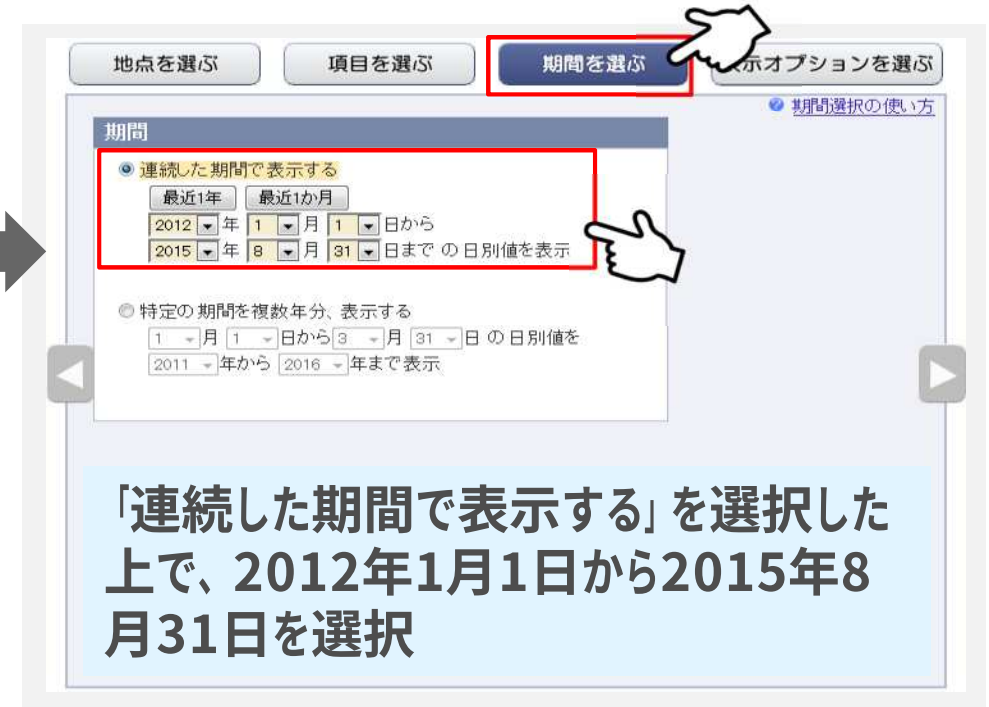
- ☒ 日平均気温
- 日最高気温
- 日最低気温
- 日最高気温の日最低※
- 日最低気温の日最高※
- 日平均気温 25℃以上の日数(日)
- 日平均気温 0℃未満の日数(日)
- 日最高気温 25℃以上の日数(日)
- 日最高気温 0℃未満の日数(日)
- 日最低気温 25℃以上の日数(日)
- 日最低気温 0℃未満の日数(日)

※官署(気象台等)のみ値があります

☐ 最高・最低(最大・最小)値の発生時刻を表示

「日平均気温」を選択（クリック）

1-3-c. 期間（2012年1月1日～2015年8月31日）を選択します



地点をを選ぶ 項目を選ぶ 期間を選ぶ 表示オプションを選ぶ

期間

- 連続した期間で表示する**
- 最近1年
- 最近1か月

2012年1月1日から2015年8月31日まで の日別値を表示

- 特定の期間を複数年分、表示する

1月1日から3月31日の日別値を2011年から2016年まで表示

「連続した期間で表示する」を選択した上で、2012年1月1日から2015年8月31日を選択

1. 気象データを準備する

過去の気象データ・ダウンロード [このページでできること](#) [重要なお知らせ](#) [使い方](#) [ダウンロードファイルの形式](#)

検索条件 選択済みのデータ量: 0% 100% (上限)

地点を選ぶ 項目を選ぶ 期間を選ぶ 表示オプションを選ぶ

期間

☒ 連続した期間で表示する

最近1年 最近1か月

2012 年 1 月 1 日から 2015 年 8 月 31 日まで の日別値を表示

☐ 特定の 期間を複数年分、表示する

1 月 1 日から 3 月 31 日 の日別値を 2011 年から 2016 年まで表示

画面に表示 ▶

CSVファイルをダウンロード ▶

全選択をクリア

選択された地点 観測項目

仙台 削除

選択された項目

日平均気温 削除

選択された期間

2012年1月1日から 2015年8月31日まで の日別値を表示

選択されたオプション

利用上注意が必要なデータを表示させる
観測環境などの変化以前のデータを表示させる
ダウンロードデータはすべて数値で格納

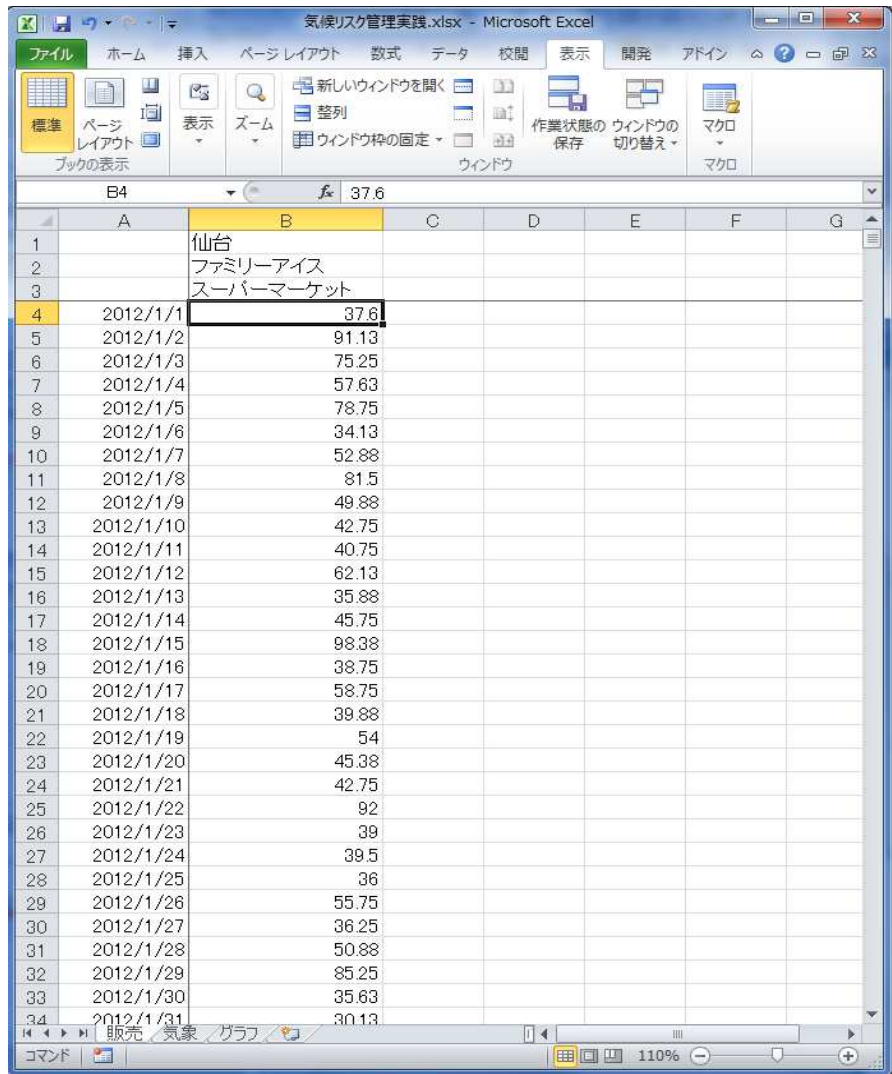
1-3-d. 「CSVファイルをダウンロード」ボタンを押し、ファイルを保存します

data-2.csv [読み取り専用] - Microsoft Excel

年月日	仙台 平均気温(°C)	仙台 平均気温(°C)	仙台 平均気温(°C)	品質情報	均質番号
ダウンロードした時刻: 2016/10/03 15:57:27					
2012/1/1	1.5	8	1		
2012/1/2	3.4	8	1		
2012/1/3	2.4	8	1		
2012/1/4	0.2	8	1		
2012/1/5	0.7	8	1		
2012/1/6	1.9	8	1		
2012/1/7	1.7	8	1		
2012/1/8	1.6	8	1		
2012/1/9	1.7	8	1		
2012/1/10	2.3	8	1		
2012/1/11	-0.9	8	1		
2012/1/12	-1.5	8	1		
2012/1/13	-0.6	8	1		
2012/1/14	-0.7	8	1		
2012/1/15	0.4	8	1		
2012/1/16	-0.1	8	1		
2012/1/17	0.6	8	1		
2012/1/18	2.7	8	1		
2012/1/19	2.8	8	1		
2012/1/20	2.2	8	1		
2012/1/21	0.6				
2012/1/22	2.6				
2012/1/23	3.1				
2012/1/24	0.1				
2012/1/25	-1.4				
2012/1/26	2.1				

過去の気象データが取得できました！

2. 販売データを準備する



	A	B	C	D	E	F	G
1		仙台					
2		ファミリーアイス					
3		スーパーマーケット					
4	2012/1/1		37.6				
5	2012/1/2		91.13				
6	2012/1/3		75.25				
7	2012/1/4		57.63				
8	2012/1/5		78.75				
9	2012/1/6		34.13				
10	2012/1/7		52.88				
11	2012/1/8		81.5				
12	2012/1/9		49.88				
13	2012/1/10		42.75				
14	2012/1/11		40.75				
15	2012/1/12		62.13				
16	2012/1/13		35.88				
17	2012/1/14		45.75				
18	2012/1/15		98.38				
19	2012/1/16		38.75				
20	2012/1/17		58.75				
21	2012/1/18		39.88				
22	2012/1/19		54				
23	2012/1/20		45.38				
24	2012/1/21		42.75				
25	2012/1/22		92				
26	2012/1/23		39				
27	2012/1/24		39.5				
28	2012/1/25		36				
29	2012/1/26		55.75				
30	2012/1/27		36.25				
31	2012/1/28		50.88				
32	2012/1/29		85.25				
33	2012/1/30		35.63				
34	2012/1/31		30.13				

2-1. お手持ちの日別の販売数データを準備する。

※ ここでは、仙台のスーパーマーケットにおける
1店舗あたりのファミリーアイスの販売数データを用います。