



## 清涼飲料及び家電流通分野で気温予測データの有効活用事例を創出 ～2週間先までの気温予測データを活用した実験を行いました～

気象庁では、全国清涼飲料連合会及び大手家電流通協会の協力を得て、2週間先までの気温予測データを清涼飲料及び家電流通分野における販売計画に活用する実験を行い、それぞれ商品販売機会ロスの削減への活用や消費者の需要にタイムリーに応えることが可能になることなどがわかりました。

気象庁では、国土交通省生産性革命プロジェクト「気象ビジネス市場の創出」に取り組んでいます。この取り組みの一つとして、気候情報を様々な産業分野で有効に活用する「気候リスク管理」<sup>※</sup>の優良事例の創出とその公表により、気候情報の利活用を促進しています。

平成28年度は、一般社団法人全国清涼飲料連合会及び大手家電流通協会のご協力を得て、清涼飲料及び家電流通分野での気温予測情報の活用可能性を検討しました。平成29年度は、平成28年度に明らかにした販売数と気温の関係性を踏まえ、2週間先までの気温予測データを販売数の予測に利用した実験を実施しました。

その結果、清涼飲料分野では、自動販売機の商品入れ替えなど、作業に1週間以上を要する対策を事前にとることで、商品販売機会ロスの削減に活用できること、家電流通分野では、暖房器具の販売指示・準備を事前に行うことで、消費者の需要にタイムリーに応えることが可能になることがわかりました（別紙1、2）。

このほか、2週間先までの気温予測データの活用可能性を検討することにより、清涼飲料分野では、物流拠点における在庫の事前調整による配送の最適化・コスト削減、家電流通分野では、販売ピークの分散、過剰在庫の削減も期待できることがわかりました。

本調査の報告書は、気象庁ホームページの気候リスク管理解説サイト (<https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/>) からリンクを張っています。

<sup>※</sup>気候の影響を分析・評価し、悪い影響の軽減や良い影響の利用に向けた対策を実施すること。

問合せ先：（気象ビジネス市場の創出に関すること）

総務部 情報利用推進課 気象ビジネス支援企画室 担当 ぶんぎ 分木  
電話 03-3212-8341（内線 4261） FAX 03-3211-8083

（調査に関すること）

地球環境・海洋部 気候情報課 担当 かやば まんのうじ 萱場、萬納寺  
電話 03-3212-8341（内線 4145） FAX 03-3211-8406



## ①販売数と気温の関係

- 自動販売機における清涼飲料の販売数と気温には、強い相関がある。
- 東京都では、コーヒー飲料等(ホット)の販売数は、10月頃から増加し、気温によって大きく変動する。
- 販売数は、22°Cを大きく下回ったタイミングで増加する。

東京都:コーヒー飲料等(ホット)

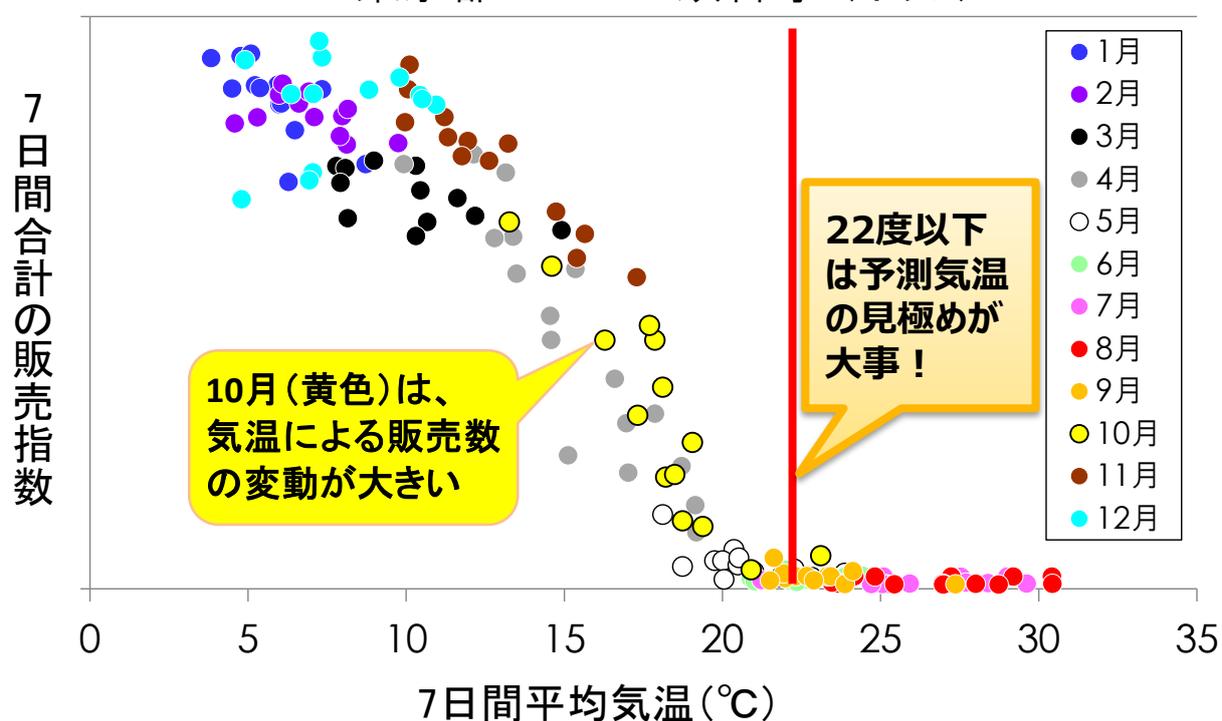


図1 東京の平均気温と都内の屋外自販機でのコーヒー飲料等(ホット)販売数の散布図  
 横軸は7日間平均気温、縦軸は7日間合計の販売数を示す(データ期間はいずれも2014年4月1日~2017年3月31日)。※「コーヒー飲料等」は、清涼飲料生産量統計資料による分類

## ②実験の内容

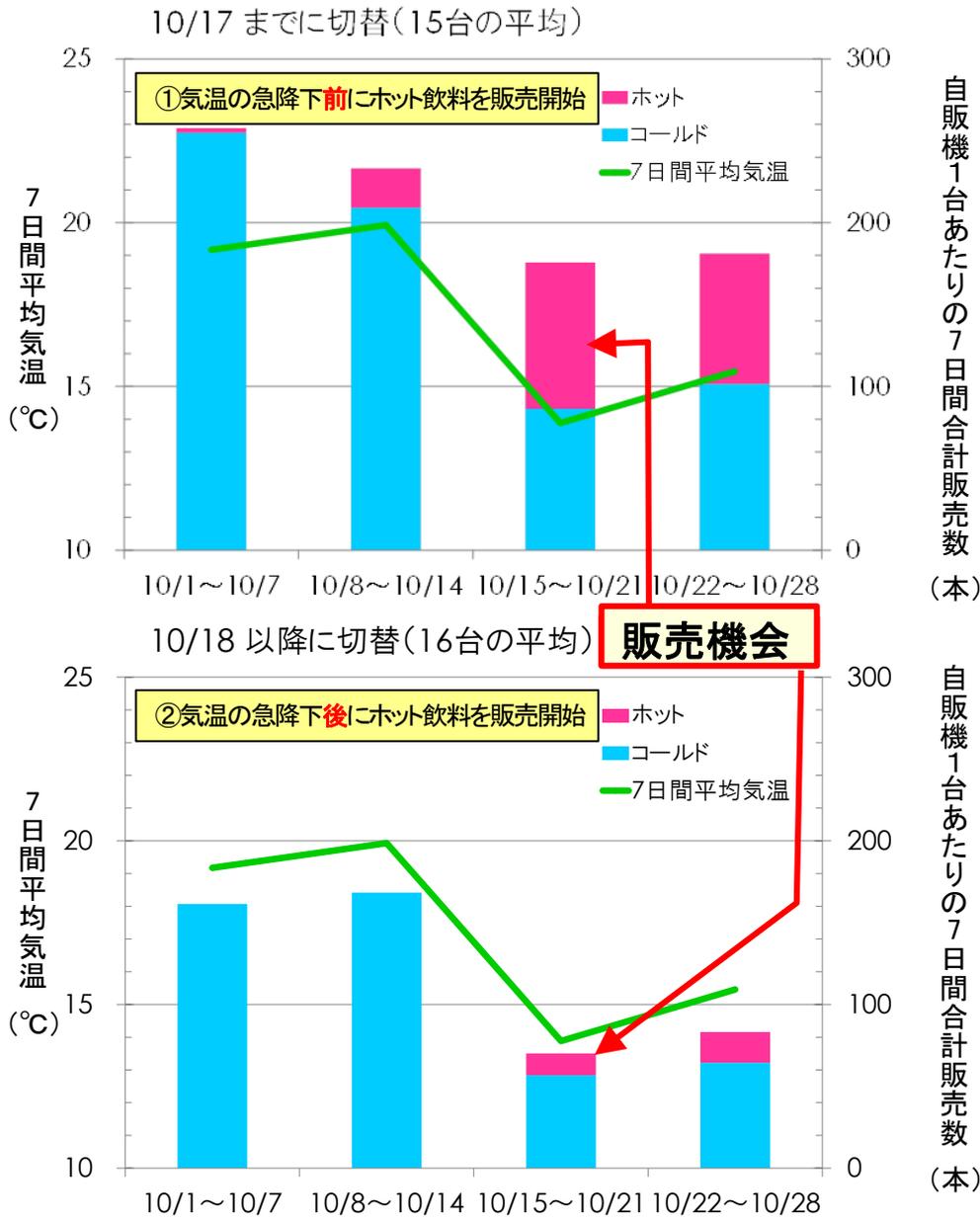
- ①の関係を踏まえ、2017年10月、調査協力会社の都内の屋外自販機31台を対象に、2週間先の気温予測が22°Cを大きく下回るタイミングでコールド飲料からホット飲料への切替を行うこととし、本社から補充拠点現場に指示した。
- 実際に気温が急降下した頃の10/17までにホット飲料の切替を済ませて販売を開始した15台と、10/18以降に切替を行い販売を開始した16台について、販売数(補充数)を比較した。

# 清涼飲料分野



## ③ 実験の結果

- 22℃を大きく下回った10/15以降は、コールド飲料販売数は大きく減少した。
- 10/17までにホット飲料を販売開始した15台は、10/18以降のホット飲料の販売数が増加し、明らかに販売機会を捉えた。



1. 10/5までに10/13以降の低温を予測  
↓  
本社から現場にコールド飲料の一部をホット飲料への切替を早めるよう指示

2. 随時補充拠点現場でホット飲料へ切替

図2 2017年の東京の気温の推移と都内の屋外自販機でのホット飲料の販売開始時期による販売数の違い  
左縦軸は自販機1台あたりの7日間合計販売数、右縦軸は7日間平均気温、横軸は日付、折れ線グラフ(緑)は7日間平均気温を示す。棒グラフのうち青はコールド飲料、赤はホット飲料それぞれの自販機1台あたりの7日間合計販売数を示す。

## ④ 成果

2週間先までの気温予測を活用したことで、販売機会ロスを削減できた。



企業担当者

急に気温が下がった期間に、屋外自販機の販売数全体が大きく減少しなかったのは、気温予測データに基づいてホット飲料を増やしたことによる可能性が高い。

①販売数と気温の関係

- 10～12月の石油ファンヒーター販売数と平均気温には、相関がある。  
 なお、相関係数のほか、売れはじめの温度や販売数の変化には都道府県によって違いがある。

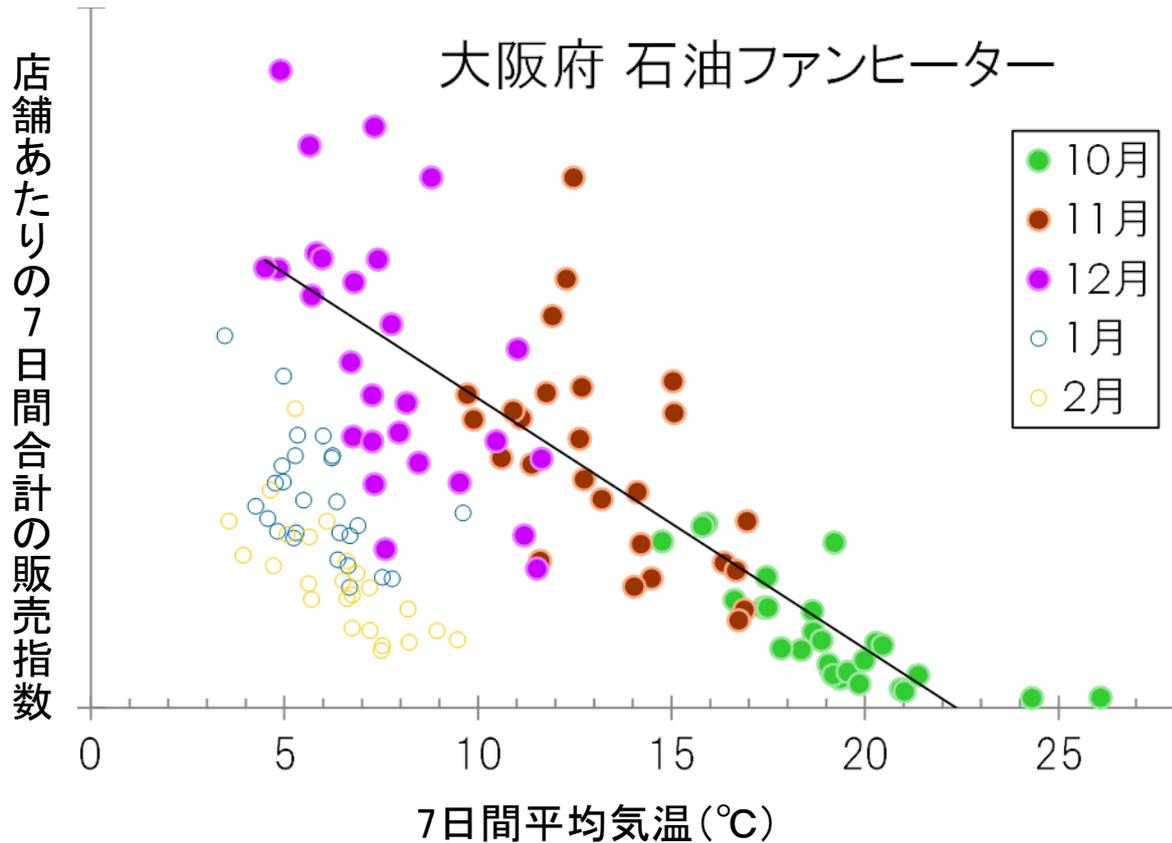


図1 大阪府内の平均気温と石油ファンヒーター販売数の散布図(10月～翌2月)  
 横軸は7日間平均気温、縦軸は店舗あたりの7日間合計の販売数を示す(データ期間はいずれも2011～2016年)。直線は10～12月の平均気温と販売数の関係の線形近似を表す。※46都道府県(沖縄県のぞく)のうち一例として大阪を示す

②実験の内容

- ①の関係を基に、都道府県別に気温データによる石油ファンヒーター販売数予測式(回帰式)を作成した。
- 調査協力各社は、2017年10～12月、2週間先までの気温予測データを基に販売数を予測し、全国の販売現場に対して、店頭在庫数の追加や展示規模の拡大、接客等の事前準備を従来よりも早めに指示した。
- 気温と販売数予測に基づく店舗の対応による販売効果を、従来(前年や前週を基にした販売数)と比較した。

## ③実験の結果

- 当初の予測通り実際にも低温となった11/18からの1週間は、販売数が前年、前週を大きく上回った。
- 従来実施していた前年、前週の売上を参考とする手法よりも、11/13の2週間先の気温予測に基づいた指示・現場判断によって、販売機会を捉えたと考えられる。

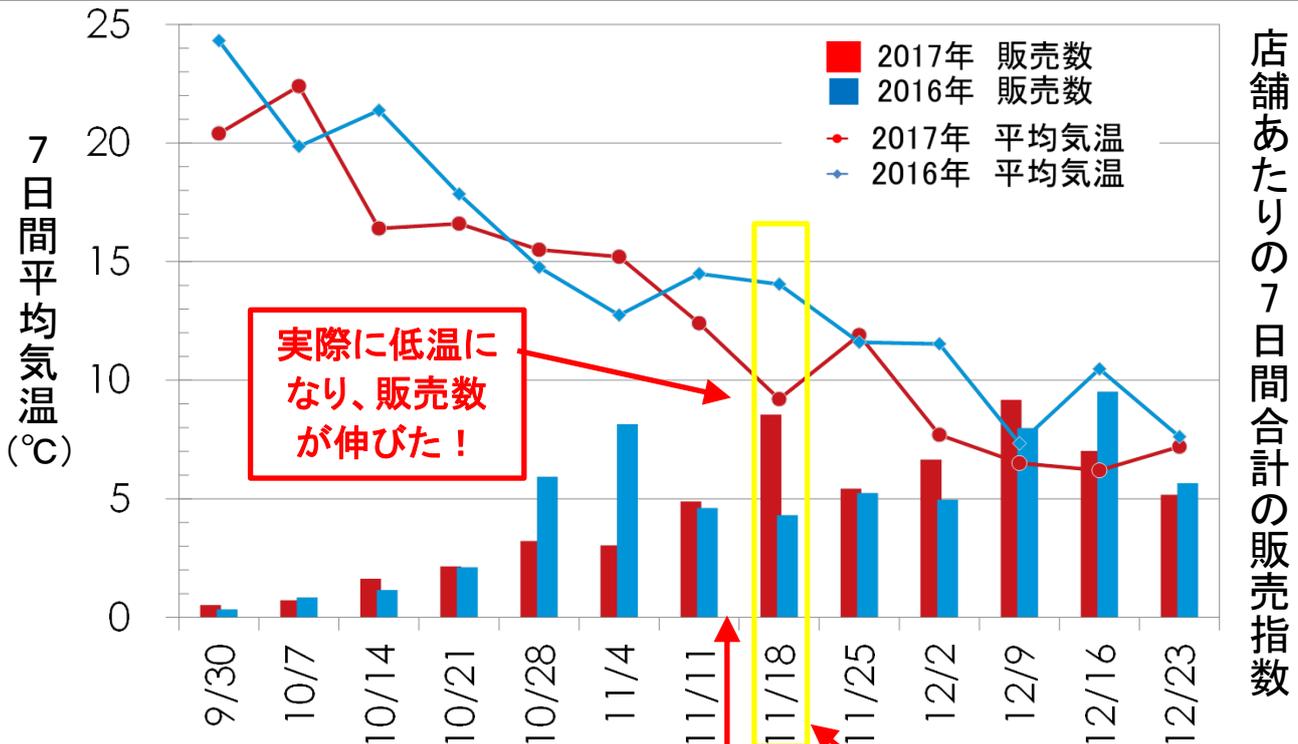


図2 2017年の大阪の平均気温と府内の石油ファンヒーターの販売数の推移  
左縦軸は7日間平均気温、右縦軸は店舗あたりの7日間合計の販売数、横軸は日付で、7日間の初日を示す。折れ線は7日間平均気温、棒グラフは販売数を表す。

1. 11/13  
11/18からの1週間の気温の低下を予測  
↓  
本社から現場に販売促進を指示

2. 11/18以前  
販売現場で、現場判断で行うポップ掲示を実施。



## ④成果

販売現場への指示(店頭在庫数の追加や展示規模の拡大、接客等の準備)に2週間先までの気温予測を活用したことで、的確さと説得力が増し、販売機会ロスが削減でき、消費者の需要にもタイムリーに応えた。

販売担当者  
2週間先までの気温予測データは、現場に対する指示の根拠や接客における一押しとして有効だった。

来店客  
寒くなる前にポップ掲示に気づき、暖房器具を購入して良かった。