

1 概要

気象庁では、2週間先までの予測である異常天候早期警戒情報や1か月予報などの気候情報を利用して、様々な産業分野における猛暑や寒波などの影響を軽減・利用する気候リスク管理技術を普及させる取り組みを実施している。本調査はその取り組みの一環であり、気候リスク管理の有効性を示す実例（成功事例）を示すため、気温を中心とした気象要素と様々なファッションアイテムの関係を調査（気候リスク評価）し、関係性の認められたアイテムに関して、主に2週間先までの気温予測情報を利用した販売促進等の対策（気候リスクへの対応）について分析を行った。分析にあたり、一般社団法人日本アパレル・ファッション産業協会（JAFIC）の協力のもと、過去数年分の様々なファッションアイテムの販売数データを協力会員企業各社に提供していただいた。また、分析結果に関する検討に際して、気象庁側（委託業者および気象庁）とアパレル側（JAFICおよび協力会員企業）からなる検討会を開催し、分析内容についてアパレル側のコメントをいただくとともに、主に2週間先までの予測を利用した場合の実現可能な対策について検討いただいた。

その結果、以下にまとめるように、多くのアイテムで販売数と気象要素の間に明瞭な関係が見出された。主に2週間先までの気温予測を用いた対策を検討したところ、店頭打ち出し商品の販売促進策や商品の供給計画などに対して有効であるとの評価を得た。

● 気候リスク評価分析結果

(1) 様々なアイテムにおいて、販売数と気温との間に明瞭な関係が見出された

- ・販売数が大きく伸びる気温が存在するアイテムがある（表1、図1）。
- ・アイテムによっては、気温以外の気象要素に反応して販売数が増減する（表2）。
- ・販売シーズン開始から販売ピークまでの期間、週程度の気温の上下動に連動して販売数も変動することがある。

表1 今回調査したアイテムの「販売数が大きく伸びる日平均気温」

ファッションアイテム	販売数が大きく伸びる日平均気温
サンダル	15℃ ↑
レディースニット	27℃ ↓
ブルゾン	25℃ ↓
ロングブーツ	20℃ ↓
秋冬用肌着トップ	20℃ ↓、15℃ ↓
レディースコート	18～19℃ ↓
ニット帽	15℃ ↓

※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

表2 気温以外の気象要素に反応して販売数が増減するアイテム

商品	気象要素	特徴	備考
日傘	日射量	4月から7月にかけて日射量の増減に対応して販売数が変動している	気温との連動性も多少みられる
雨用靴	降水量	雨の日の前後に販売数が増加している	「梅雨入り」発表によるアナウンス効果もある

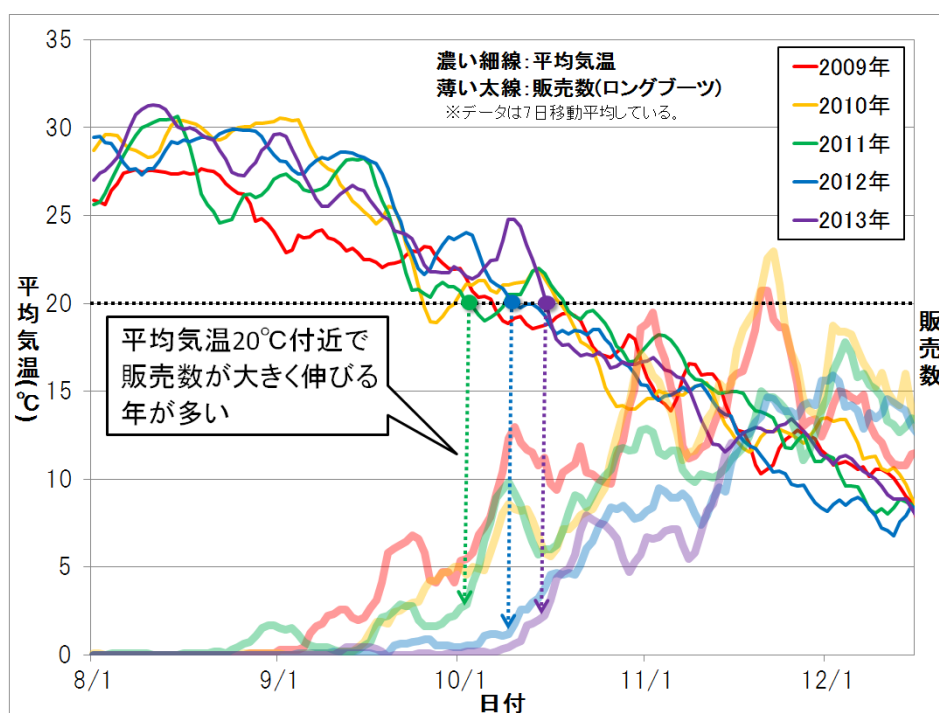


図1 ロングブーツの販売数と平均気温の関係（7日移動平均値）
販売数：首都圏の店舗 気温：東京

(2) 一部のアイテムでは、販売構成比（販売シェア）と気温との間に明瞭な関係が見出された

- ・インナー主要5アイテムのうち、秋冬用の肌着トップ・肌着ボトムの販売シェアは平年と比べて高温傾向の時に停滞・縮小し、低温傾向の時に拡大する（図2）。
- ・そのほか、サンダルやブーツなど靴類の構成比やニットや編み物など帽子の素材別構成比、ウールやダウンなどコートの種類別構成比、コートやカットソーなどの品目別構成比などについても分析し、それぞれ気温の変動と一定の関係が見られた。

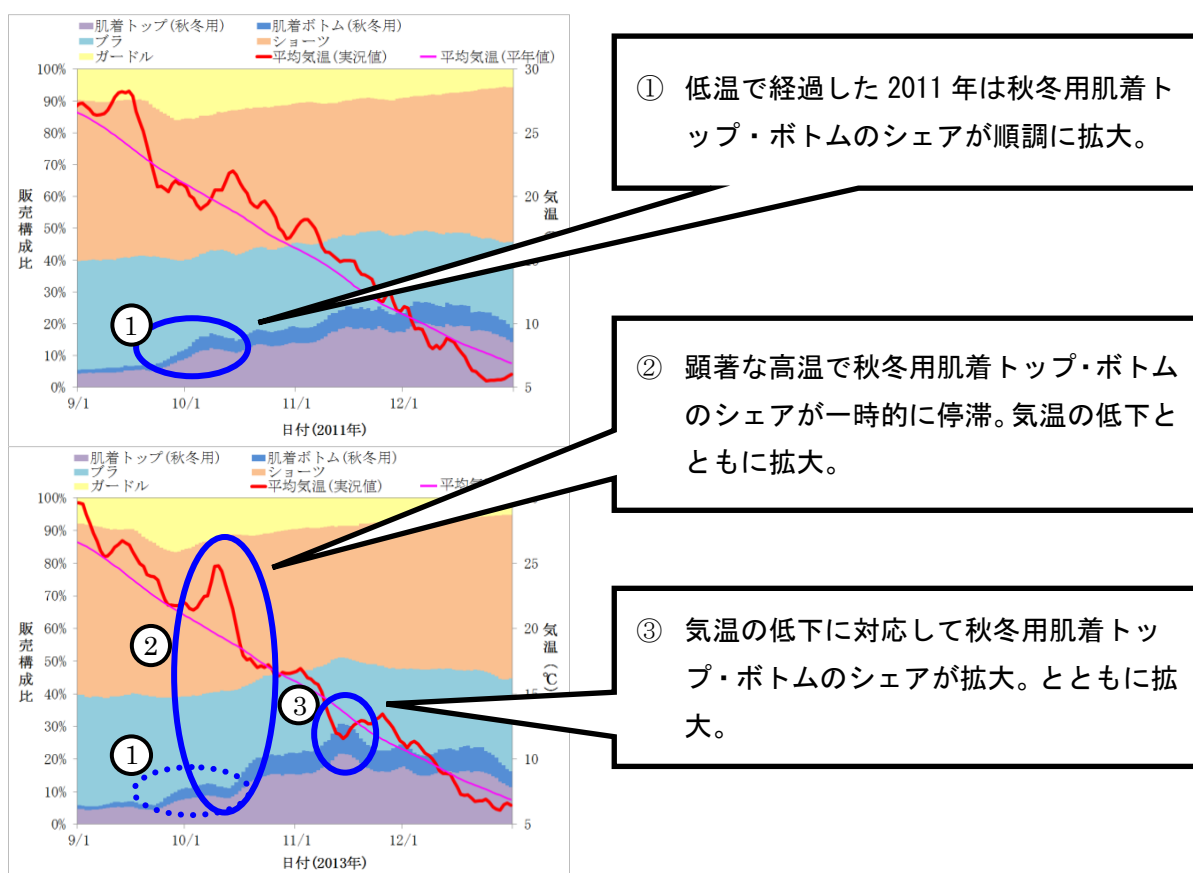


図 2 インナー主要 5 アイテムの販売数量構成比と平均気温の関係
(上：2011 年、下：2013 年)

以上の分析結果について、協力各社から以下のようなコメントをいただいた。

- ・初秋期の残暑など平年値から大幅に乖離した気温傾向の際、本来展開すべきアイテム以外でどのような別アイテムを代替展開すべきかの参考になる。
- ・婦人雑貨の売場では、防寒目的だけでなく、ファッションとしてニット帽を被る方も多くいらっしゃり、まだ暑い時からお買い上げされる先取り需要もあるので、全てが気温の関係という事ではないが、防寒的要素の販売（需要）に関しては、気温との関係が、店舗での展開に大いに役立つ。
- ・アイテム間の売上構成比が、気温の変化に明瞭に対応して変化することは大きな発見。こうした気温との関連性が見出せたことは、今後、気温の影響を考慮した売場を検討する上で非常に参考となる。
- ・7月初旬は、盛夏期の気温のピークの 35 日から 40 日前となる。その時点でプロパー（正価販売）の構成比が下降傾向にある。販売実績と気温の相関がある程度把握できている状況で、より適切な販売方法（プロパーでの扱い）を検討することも考えられる。

● 2週間先の予測を使った気候リスクへの対応策の検討結果

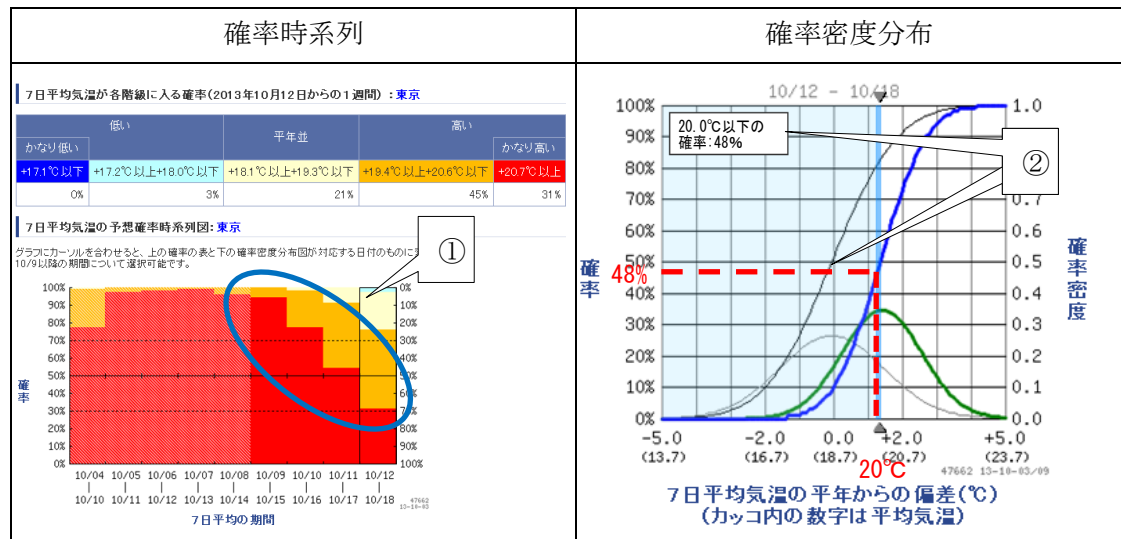
協力各社に、主に異常天候早期警戒情報の2週間先の気温予測を利用した場合の実施可能な対応策について検討いただき、以下のような対応策が示された。

2週間先の予測を使った対応策を、ロングブーツを例に以下に示す。

【気候リスクへの対策例（ロングブーツの場合）】

ロングブーツの販売数が大きく伸びる日平均気温の目安は20℃である。2週間先の予測ではその確率を参考にする。なお、通常秋口に平均気温が20℃を下回るのは10月上旬頃。以上を踏まえて、2週間先の気温予測に即した対応例を以下に示す。

(1) 発表日 平成25年10月4日(金) (予測対象期間: 10月9日~10月18日)



【気温予測】

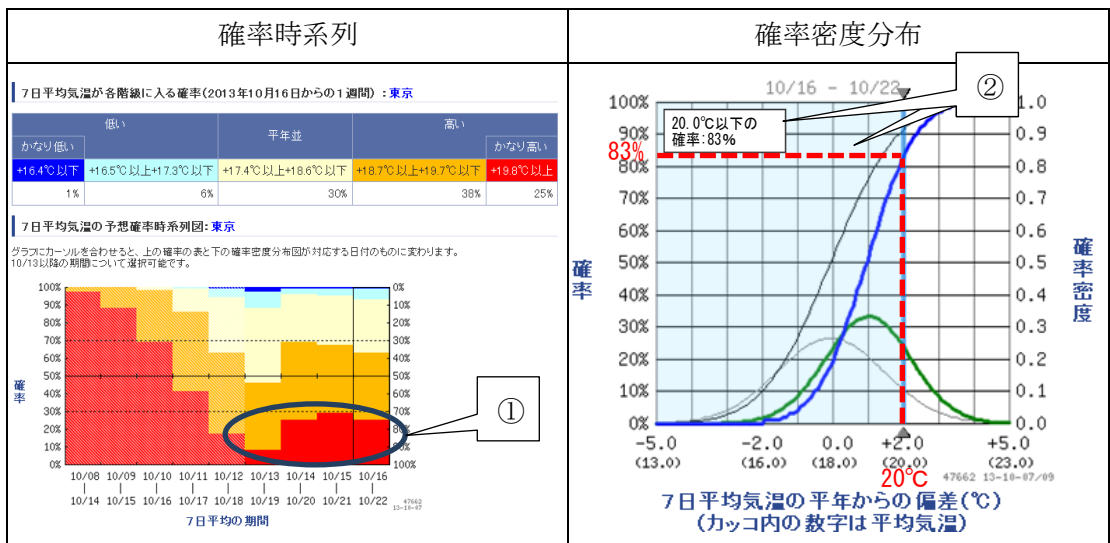
- ・かなりの高温が続く予想だが、期間終わりにはかなりの高温の確率は次第に小さくなる(左図①)。
- ・20℃を下回る確率は10月12日からの1週間で48%(右図②)。

【対応策案】

2週目前半は20℃を下回る確率がかなり低いが、顕著な高温は次第に弱まる予想で、期間後半には確率が48%まで高まるため、ブーツの供給、展開を積極的に行う。

翌週の発表日での対応を(2)に示す。

(2) 発表日 平成 25 年 10 月 8 日 (火) (予測対象期間：10 月 13 日～10 月 22 日)



【気温予測】

- ・かなりの高温は一旦解消する可能性が大きくなる（左図①）。
- ・20℃を下回る確率は10月16日からの1週間で83%（右図②）。

【対応策案】

ロングブーツの販売数が伸びることが見込まれることから、色やサイズの欠品をなるべくしないよう、こまめな在庫補充を行う指示する。

※確率時系列および確率密度分布は以下のページから参照できる。

確率時系列 <http://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/soukei/guidance/index.php>

確率密度分布 http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/probability/guidance/index_w2.php

そのほかの事例も含めて総合すると、以下のような対策が可能である。

- ・主に店頭での販売促進（販促）に利用できる。販促として以下の対応が可能。

- 売り場での商品陳列量増減のタイミング見極め
例えば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
例えばサンダ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^(※)の強化
例えば、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

例えば、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

例えば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。

- ・販売数が大きく伸びる気温に達する確率値別に対応策案をまとめたガイドラインを作成すれば、店舗での具体的なアクションにつながる。
- ・店舗展開地方別に販売数が大きく伸びる気温に達する確率値を参照すれば、状況に応じて在庫を他地方に移動させることで効率的に在庫を管理することができる。

●そのほか調査を通じて得られた結果

- ・近年の9月の残暑の影響が秋物衣料の販売に大きな影響を与えている。
例えば、ブルゾンなどは、近年残暑が厳しく秋の短縮傾向が見られる中で、バリエーションに富んだ品揃えや十分な商品供給がしづらい状況である。
- ・近年、盛夏期が長期化する傾向が見られ（付録1の図1）、最高気温が30℃を超える期間が1980年代に比べて近年は大幅に増えている。こうした近年の高温傾向に対応して商品戦略（商品構成、販売期間など）を立てている企業もある。
- ・2013年の場合、9月から10月の1か月予報の地域差をもとに、東日本店舗で展開すべき一部の在庫を西日本に移動させ、シーズン当初のニーズの高まりに対応するなど、すでに、1か月予報等を参照して、在庫管理をしている企業もある。

●本調査結果を通じて出された主な課題

- ・2週間先の予測要素である平均気温は体感しにくいいため、最高気温・最低気温の予測とすることが望ましい。
- ・知りたい温度の確率値を地図上に分布図として見られたり、実況と比較ができたりなど、利便性向上が望まれる。
- ・気候リスク管理技術を複数エリアで適応する場合、エリアによって販売数が大きく伸びる気温が異なる可能性があるため、分析資料を充実し、エリア単位で細かく気候リスクを評価する必要がある。
- ・予測が外れた場合のリスクも考慮し、予測の確率値に応じた具体的な対応策をマニュアル化する必要がある。
- ・近年の夏の高温化もあり、夏のセールの開始時期について再考の余地がある。