

アパレル・ファッション産業における
気候リスク評価
調査報告書

平成25年4月
気象庁

(協力：一般社団法人 日本アパレル・ファッション産業協会)

本調査は、交通政策審議会気象分科会の提言「気候変動や異常気象に対応するための気候情報とその利活用のあり方について」（平成24年2月27日）を受け、気候の影響評価に基づく気候リスク管理の有効性を示す実例（成功事例）を示すために、気候の影響を受けやすいアパレル業界を対象に、一般社団法人「日本アパレル・ファッション産業協会」の協力を得て、気象庁が実施したものである。

本報告書の内容

1. はじめに.....	1
2. 本調査の内容.....	2
3. 主な結果とその活用.....	3
4. 調査事例集.....	4
(婦人靴)A社:サンダルと気温.....	5
(婦人靴)A社:ロングブーツと気温.....	7
(婦人靴)A社:雨用靴と降水量.....	9
(帽子)B社:帽子(布帛)と気温.....	11
(帽子)B社:帽子(ニット)と気温.....	13
(衣料)C社:カットソー、コートと気温.....	15
(衣料)D社:コート(レディース)と気温.....	17
(衣料)E社:コート(レディース)と気温.....	19
(衣料)E社:コート(メンズ)と気温.....	21
(衣料)コート(レディース)と気温:3社の比較.....	24
(まとめ)アパレル業界側からの総合コメント.....	26
データの利用法などについて.....	27
データの加工(7日移動平均):.....	27
日平均気温とは:.....	28
平均気温・最高気温・最低気温の関係:.....	28

1. はじめに

日本は気候の季節変化が明瞭であり、それに対応した社会・経済活動が営まれている。このため、異常気象のような平年の気候との隔たりが大きい現象が一定期間以上持続すると、その影響は社会の様々な分野に及ぶ。例えば、長期間気温の高い状態が続いて記録的な猛暑となった2010年の夏が、農業や製造業などの様々な分野に様々な影響を与えたことは記憶に新しい。

異常気象などにより、このような影響を受ける可能性のことを「気候リスク」という。気候リスクは「異常気象など、社会・経済活動に影響を与える平年から隔たった気候が起こる可能性」と「その影響の大きさ」の掛け算と考えるとイメージしやすい。影響を与える気候が起こる可能性が小さくても、その影響が大きければリスクは大きくなる。例えば、近年の高温傾向により発生が減っている夏の異常低温も、一旦発生すると水稻の冷害など社会に与える影響は大きく、気候リスクとしては大きいといえる。また、影響を与える気候と影響の度合いは、当事者によって様々である。すなわち、気候リスクは当事者によって異なる。例えば、2010年の猛暑という同じ現象に対しても、その影響は産業分野により大きく異なった。悪影響ばかりではなく、エアコンの売上げ増などの好影響を受けた分野もあった(図1)。

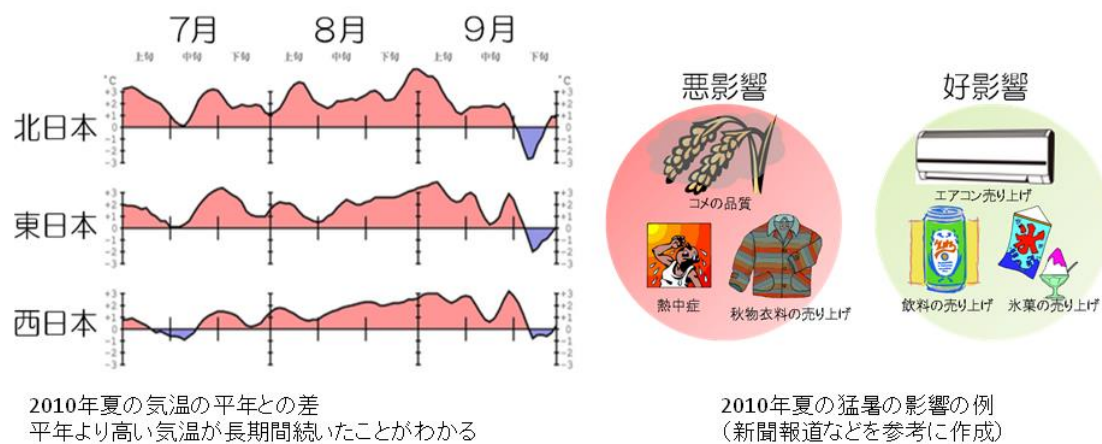


図1 2010年の猛暑とその影響

2010年夏は、気象庁の統計開始以来、最も気温の高い夏となり、様々な分野にその影響が現れた。

このような気候リスクは、気象の観測データや予測データを用いて、図のような一連の過程、①気候リスクの認識、②気候リスクの評価、③気候リスクへの対応、から成る「気候リスク管理」を実施することで、軽減(あるいは利用)できる可能性がある。しかしながら、農業などの分野を除き気候リスク管理を実施している産業分野は少なく、その普及が課題となっている。普及のためには、ある分野における気候リスク管理の有効性を示す

実例（成功事例）を様々な分野に広く共有することが効果的だが、その成功事例も多くない。このため気象庁は、まずは気象庁自らが主体となって、成功事例を創出するための取り組みを開始した。

その取り組みの一環として、気象庁は各業界団体等と気候リスク管理の可能性についての意見交換を平成 23 年度から実施している。意見交換を踏まえ、気候の影響を強く受けるアパレル業界を対象に、気候リスク管理の一過程である「気候リスクの評価」についての調査（気候の影響についての分析）を、一般社団法人「日本アパレル・ファッション産業協会」の協力を得て行った。



図2 気候リスク管理の3つの過程

2. 本調査の内容

今回の調査では、一般社団法人「日本アパレル・ファッション産業協会」の協力のもと、協会会員各社に提供いただいた過去数年分の販売データと気象庁の気象観測データ（主に気温）を用いて、アパレル業界に与える気候の影響について分析した。分析は、気象庁とアパレル側の双方の担当者が共同して行った。本調査で用いた販売データは、気候以外の要因をできるだけ排除するために、セール品などを含まないプロパーデータ（正価での販売商品に関するデータ）を用いた。また、バーゲンの実施と重ならない期間を重点的に調査した。

分析により、

- 1) これまで業界で認識されてきた「最高気温が〇℃を下回ると××が売れ始める」などといった気候の影響を定量的に評価する、
 - 2) これまで認識されていなかった新たな影響を発見する、
 - 3) 結果を活用して、季節予報などの気候情報を用いた影響軽減のための様々な対策等の「気候リスクへの対応」の可能性を探る、
- ことを狙った。

3. 主な結果とその活用

調査の結果、以下の具体例のとおり、様々なアイテムにおいて販売量と気温との間に明瞭な関係が見出された。

- サンドル
売れ始めの4月は、気温の変動に少し遅れる形で販売量の変動が見られる。
- ロングブーツ
日平均気温が15℃を下回るようになると、急激に販売数が増える。
- 帽子（ニット）
売れ始めの10月頃は、気温の上下と販売数の増減が連動し、日平均気温が15℃を下回るようになると販売数が急激に伸びる。
- コート
女性用コートは、最低気温が10℃を下回り始める時期に販売数がピークを迎え、男性用コートはそれに1週間程度遅れて販売数のピークを迎える。

これらの結果について、共同でデータを分析したアパレル業界側の担当者の主なコメントは以下のとおりである。

- これまで暗黙の認識であったものが、データで実証された。
- コートの販売量のピーク週は、日最低気温と強い関係があるので、生産、販売計画を立てる上で一つの示唆になる。
- 実際のビジネスへの活用として想定されるのは、2週間前の気温予報を把握することで、店舗への最適な商品供給と店舗展開が可能となることである。
- 気象データと販売数などに関する過去3年、5年平均や昨年の実績をデータベース化することで、シーズン通期では商品の売れ始めからピーク週を見込む事と、1か月予報や週間予報などによりデリバリー調整と店舗の品揃えポイントを変化させることなどに非常に役立つ。

このように、アパレル業界側からの視点でも、気候の影響の評価が出来たことに加え、1か月予報などを使った影響の軽減あるいは利用、すなわち気候リスクへの対応の可能性が実感された。

気象庁は、本調査の結果を、気候リスク管理に欠かせない過程である「気候リスクの評価」を他の様々な産業分野に普及させるために活用する。また、日本アパレル・ファッション産業協会は、気象データを用いた気候の影響評価の有効性や手法を会員企業に広く周知することで、業界全体の活性化に資する。

4. 調査事例集

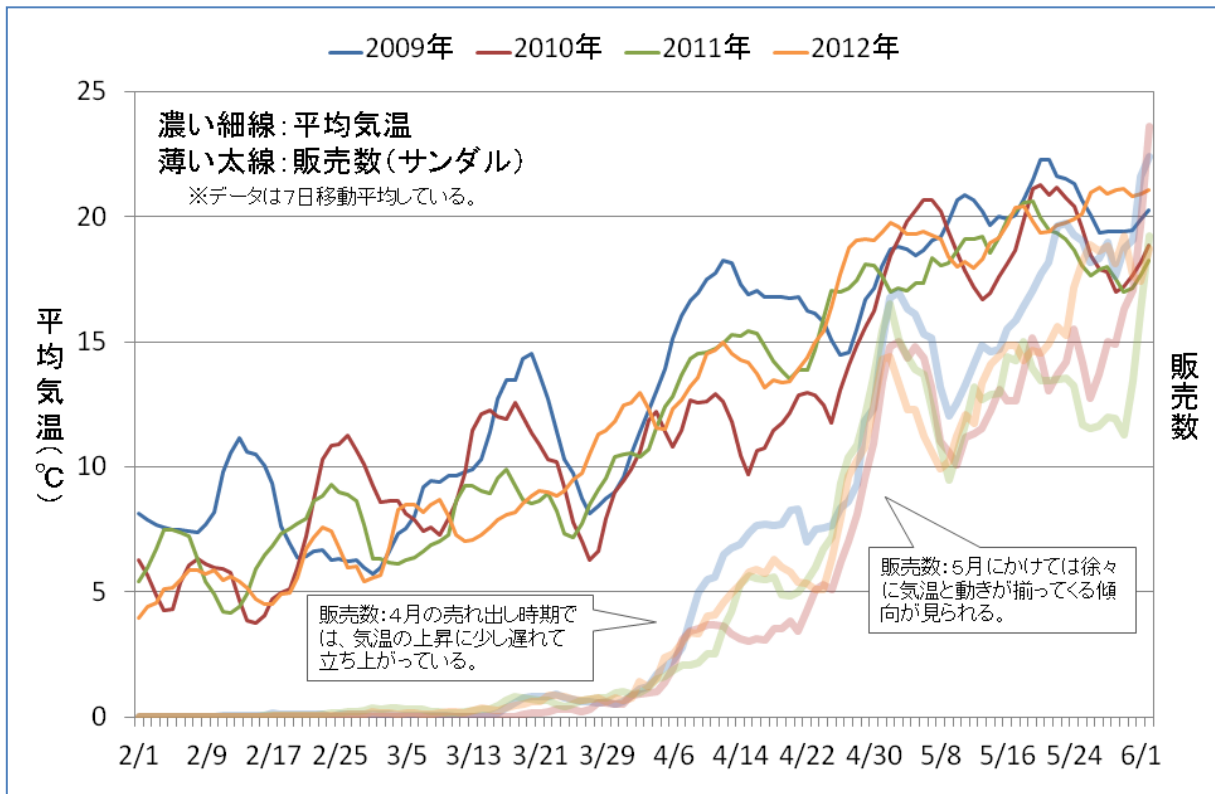
次頁からは、調査事例集として、本調査における代表的な調査結果（婦人靴、帽子、衣料の数品目についての調査結果）を取りまとめた。また、末尾には、補足としてデータの利用法などについて解説した。

(婦人靴) A社：サンダルと気温

調査の目的：

サンダルの販売数と、気温との関係を見る。2月から5月にかけて気温が暖かくなり、徐々に販売数も伸びていく時期が対象。

調査の概要：



気象データ	東京（大手町）の日平均気温
販売データ	首都圏店舗におけるサンダルの日別販売数
解説・その他	<ul style="list-style-type: none"> ・曜日による違い（土曜日曜は売れやすい）の影響を除いて、気温と販売数の関係を見易くするため、気温データ、販売数データとも対象日（横軸）を中心に7日移動平均して用いた。 ・同系列の色が各々の年に対応している。

考察・気付いたこと（気象庁）：

・サンダルの販売数は、各年とも4月に入ると本格的に立ち上がっている。4月の気温が高い年には、同時期の販売数が伸びる傾向が見られる。また4月は、気温の上がり下がりの変動に少し遅れる形で販売数も変動する傾向が見られる。その後、販売数の変動の遅れは5月終わりにかけては徐々に目立たなくなり、気温の変動と揃ってくる様子が見える。

考察・コメント・想定される対応策など（各社）：

・商品の売場での展開後、15℃を超えるあたりで一度販売数の上昇が見られる。さらに、4月後半では再度気温の上昇に連動して販売数が伸長しており、気温上昇と季節商品であるサンダル販売数の増加に相関が実感できる。そこから実際のビジネスへの活用として想定されるのは、2週間前の気温予報を把握することで店舗への最適な商品供給と店舗展開が可能となることである。

・一定の気温を超えると販売数が急激に上がることがデータから明確になるのであれば、その気温になる日から日数的に逆算して事前に、商品を適時かつ充分にお客様にご提供できるよう相当数の在庫数量を準備しておくことができる。また、お客様へのご提案としてお買い場での陳列場所にも優先順位をつけて、的確なご提案ができると想定される。つまり、サンダルが売れる気温になる前に商品を過不足なく手配し、よい場所に陳列して、お客様を待ち受ける。そして望まれた通りの商品をご提供し、品切れなく喜んで頂ける。結果として企業としての販売数も伸び、業績向上にもつなげられるという好影響を享受できる。

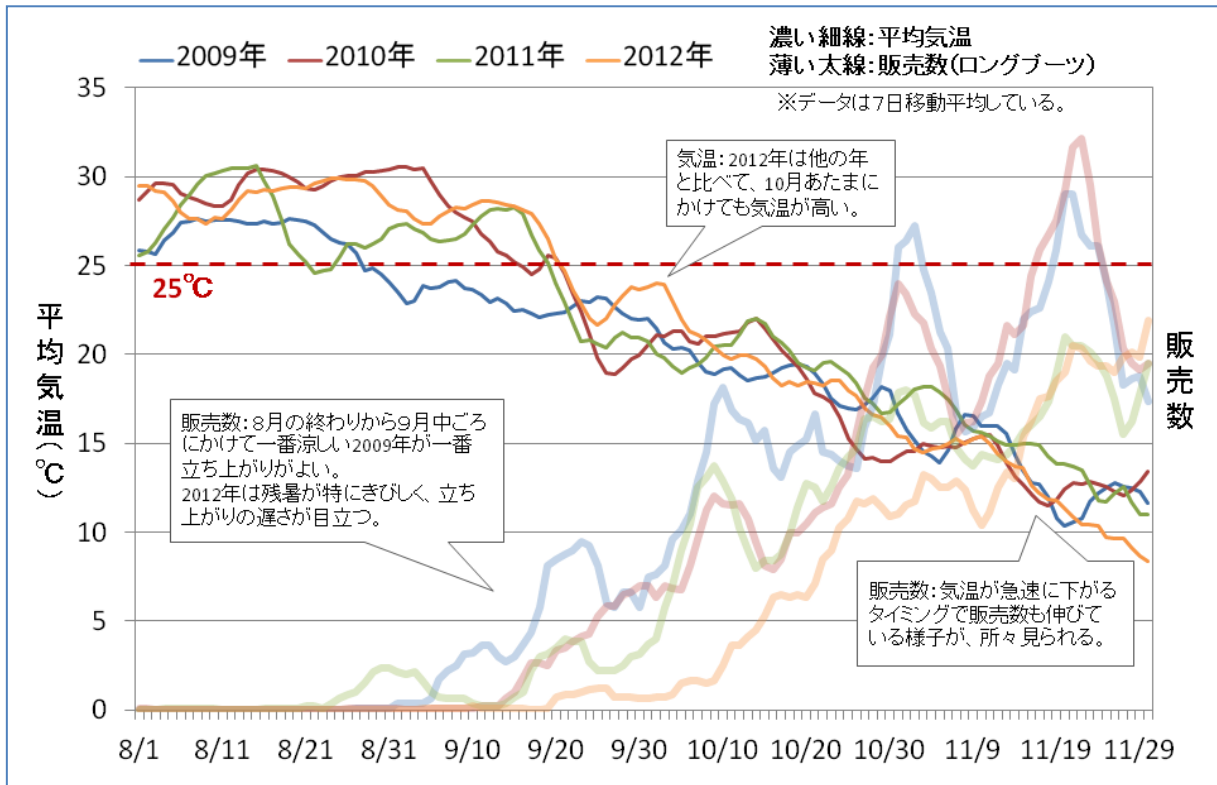
・気温の上昇による販売の対応として更に進んで考えると、生産数調整や追加発注に活用することにつなげたい。需要に合わせた売上の確保や、販売の機会ロスを発生させない為には、増産を検討するが、生産の必要日数から考えて、予報が2週間前では間に合わない。将来的な希望として、より長期の気温傾向が予報として把握できる状態になればありがたい。半年前に、そのシーズンでいつごろどの程度の猛暑になるかなどがわかれば、商品生産量の調整、供給のタイミング、店舗販売計画へとつながる流れができ、ムダ・ムラなく対応可能になると想定される。

(婦人靴) A社：ロングブーツと気温

調査の目的：

ロングブーツの販売数と、気温との関係を見る。8月から11月にかけて気温が低くなり、徐々に販売数も伸びていく時期が対象。

調査の概要：



気象データ	東京(大手町)の日平均気温
販売データ	首都圏店舗におけるロングブーツの日別販売数
解説・その他	<ul style="list-style-type: none"> ・曜日による違い(土曜日曜は売れやすい)の影響を除いて、気温と販売数の関係を見易くするため、気温データ、販売数データとも対象日(横軸)を中心に7日移動平均して用いた。 ・同系列の色が各々の年に対応している。

考察・気付いたこと(気象庁)：

- ・平均気温が25°Cを下回るタイミングで、販売数も立ち上がり始めている様子が見える。売れ出しのタイミングが早い2009年と2011年は平均気温が25°Cを下回ってから少し遅れて販売数が立ちあがっている。
- ・2009年以外は、東京では9月に入っても気温がなかなか下がらず、残暑が厳しい年であった。これに対応して売れ始めも2009年に対して遅れている。特に残暑の厳しい2012年は、売れ出しの遅さも目立つ。

・グラフでは、10月後半以降のよく売れる時期になると、気温の上がり下がりとは逆の位相で販売数が連動している様子が所々に見られる。

考察・コメント・想定される対応策など（各社）：

・25℃というラインで冬物商品であるブーツの動き始めが見られる。逆に 25℃を下回らなければ、冬物商材のブーツは動かない傾向にある。気温予報の活用としては、25℃を下回る時期に合わせてブーツの店舗への供給、展開を準備すればタイムリーとなる。それまでの間は、ご提案・見せ筋は考慮するものの、大量の投入や陳列場所を占有することなく、効率的な営業活動ができるものと考えられる。

・15℃を下回る段階で、急激な販売数増が見られる。2週間前という事前段階で確度の高い気温予報がわかるのであれば、その時期に合わせて商品が店舗に到着している状況を作れるように事前に商品供給することが可能となるであろう。店舗・売場にとって「早過ぎもせず間に合わなくもない」最適なタイミングで商品が適量準備されているという理想的な状態につなげていけるものと想定できる。

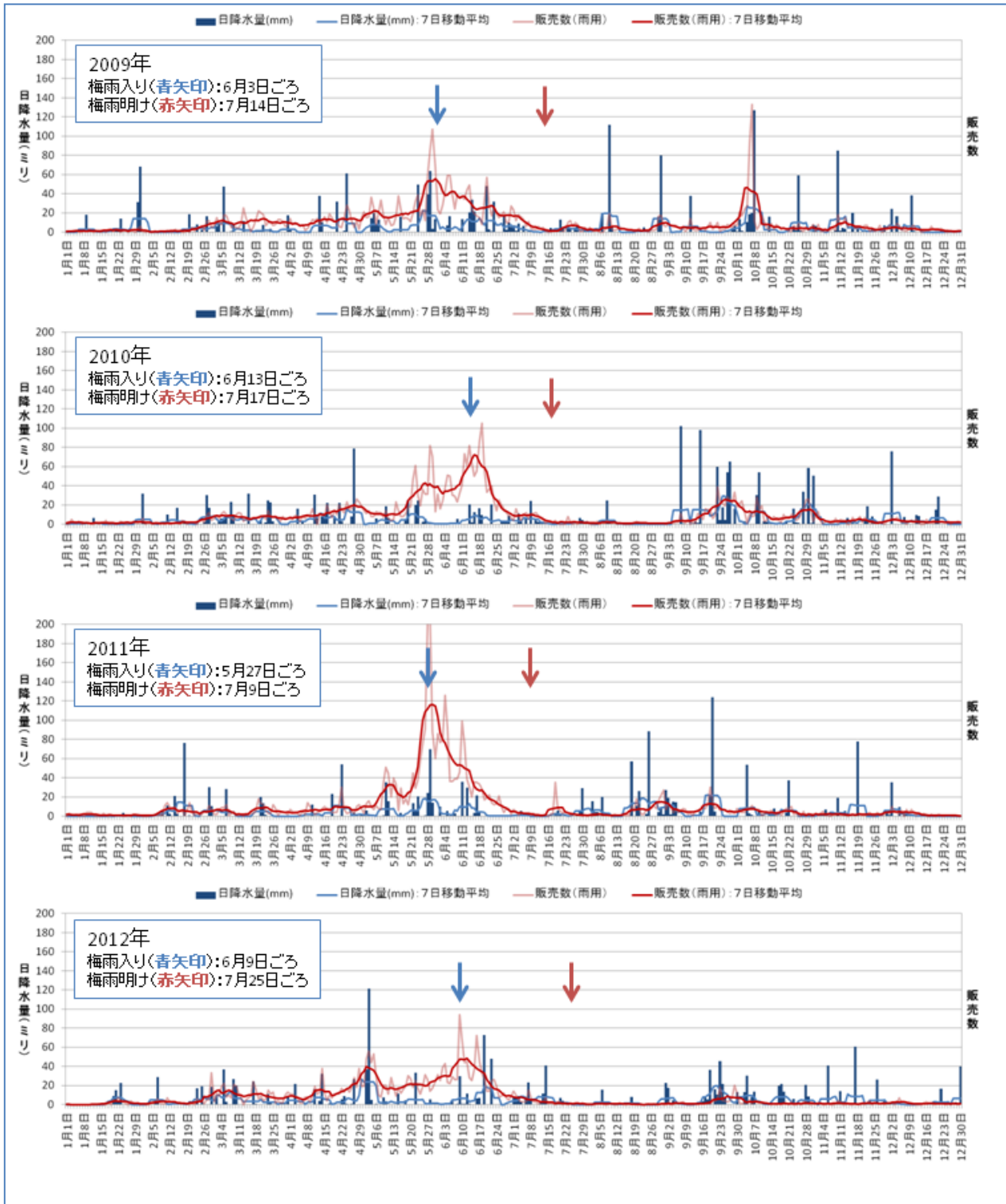
・また、将来的な展望として、春夏のサンダル同様に長期での気温傾向が事前把握できるのであれば、生産に関連した活用ができる。残暑が厳しく冬の寒さを感じるが遅くなる予報のシーズンには、シーズン全体としてブーツの販売数が見込めないと予測できる。生産数を調整しムダを省き在庫過多になることなく、効率的な製造・販売の流れを、最適に実践することができるのではないだろうか。

(婦人靴) A社：雨用靴と降水量

調査の目的：

婦人靴（雨用ブランド）の販売数と、降水量の関係を見る。年間を通じて売れる時期と降水量の関係を時系列的に調査する。梅雨入り、梅雨明けの時期などにも着目する。

調査の概要：



気象データ	東京（大手町）の日降水量
販売データ	首都圏店舗における婦人靴（雨用ブランド）の日別販売数
解説・その他	<ul style="list-style-type: none"> ・梅雨入り、梅雨明けは関東甲信地方における確定値を用いた。 ・曜日による違い（土曜日曜は売れやすい）の影響を除いて、降水量と販売数の関係を見易くするため、降水量データ、販売数データとも対象日（横軸）を中心とした7日移動平均値も併せて表示した。

考察・気付いたこと（気象庁）：

- ・梅雨入りの時期と、販売数のピークは大体一致している。
- ・梅雨時と比較して、秋の方が降水量の多さが目立つ年もあるが、毎年、販売数のピークは梅雨の時期に現れている。
- ・全体的に、雨のタイミングと、販売数の盛り上がりが一致する傾向が見える。

考察・コメント・想定される対応策など（各社）：

- ・日ごとの販売数は降水量が多い日に連動して多いことがデータからもわかる。実際に、雨用靴は降雨の状態や明日の天気予報で販売数が伸びる傾向にある為、その予報が2週間前などの期間をもって事前に把握できると、欠品なく商品供給ができるものと考えられる。
- ・また、梅雨の時期にも販売数がボリュームを持って増加することもわかる。しかも梅雨の始まり～前半に販売数のピークがあることから、梅雨入りの時期が事前把握できれば商品供給体制に有利に活用できると考えられる。梅雨入り（から梅雨明けまで）が、結果としてではなく事前にある程度の確度で把握できれば、その時期に合わせたタイムリーな商品供給計画が組み立てられ、機会ロスを増加させない効率的な販売環境を作ることができるのではないだろうか。
- ・他の種類の靴と同様に、生産量調整にも活かすことを将来的には望ましい。半年以上前の時期に梅雨の時期とその降雨量が、ある程度以上の確度で把握できるのであれば、予測できる需要に合わせた生産を適切に実践し、過不足ない在庫運用で効率的な経営につなげられるものと考えられる。

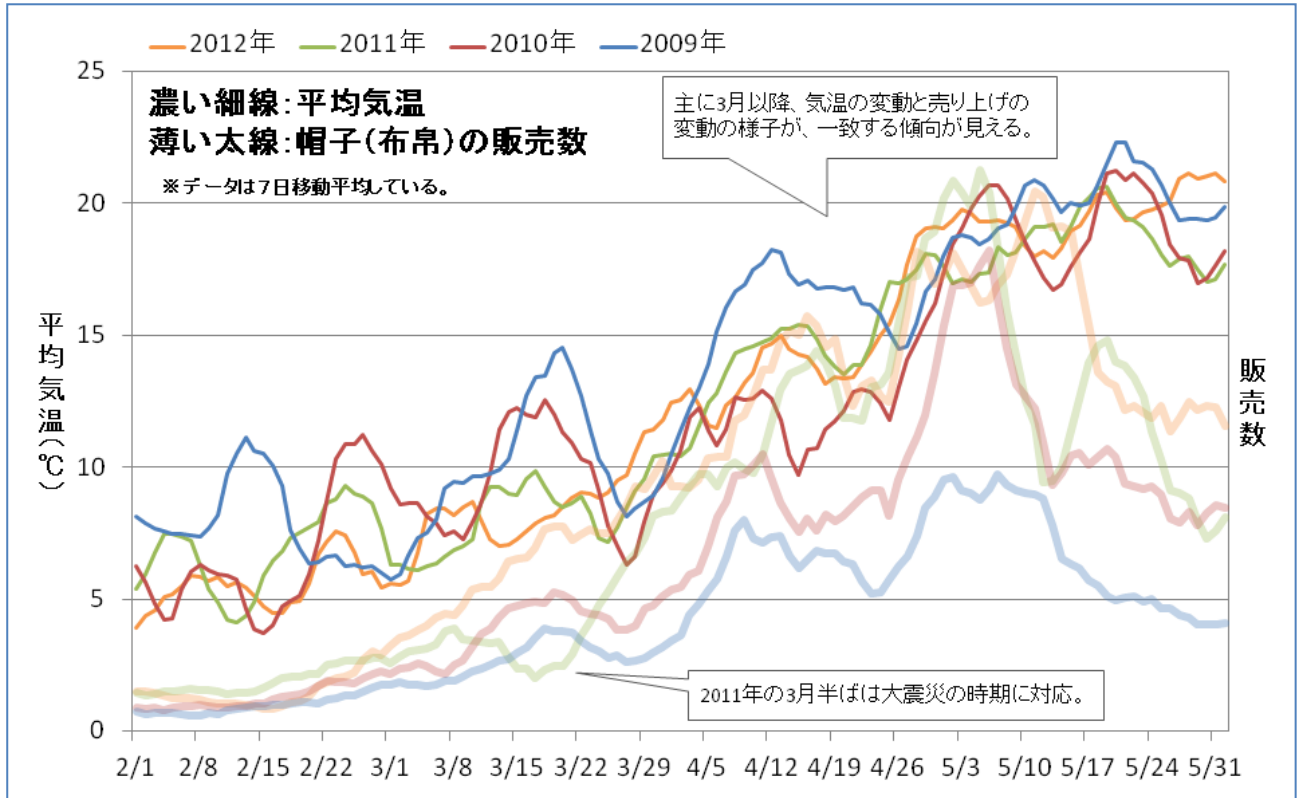
(帽子) B社：帽子（布帛）と気温

調査の目的：

布帛（ふはく）※素材の帽子の販売数と、気温との関係を見る。2月から5月にかけて気温が暖くなり、徐々に販売数も伸びていく時期が対象。

※布帛 … 布素材（ニット以外）の総称

調査の概要：



気象データ	東京（大手町）の日平均気温
販売データ	東京における帽子（布帛）の日別販売数
解説・その他	<ul style="list-style-type: none"> ・曜日による違い（土曜日曜は売れやすい）の影響を除いて、気温と販売数の関係を見易くするため、気温データ、販売数データとも対象日（横軸）を中心に7日移動平均して用いた。 ・同系列の色が各々の年に対応している。

考察・気付いたこと（気象庁）：

- ・3月以降、気温の上がり下がりに応じて、販売数も上がり下がりする傾向が見えはじめ、4月に入るとより明瞭に変動のパターンが一致している。
- ・5月以降はゴールデンウィークあたりをピークに販売数は減少傾向ではあるが、気温の変動パターンとの一致は、4月ほど明瞭ではないが、引き続き見られる。
- ・2011年3月の一時的な販売数の減少は、東日本大震災の影響によると思われる。

考察・コメント・想定される対応策など（各社）：

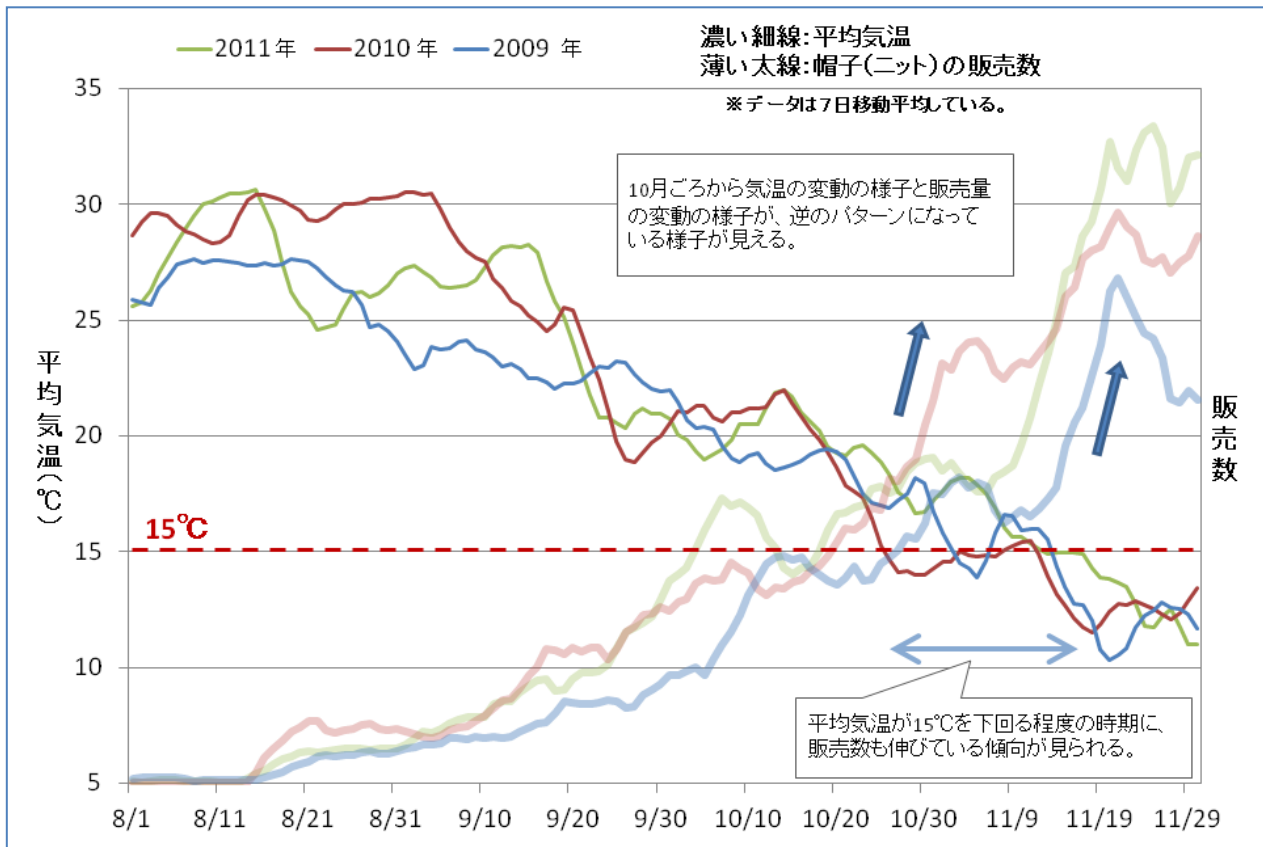
・導入期における品揃えのタイミングや、拡販期に対する商品の増量など単品データとは別の角度で検証することが出来、参考になる。

(帽子) B社：帽子（ニット）と気温

調査の目的：

ニット素材の帽子の販売数と、気温との関係を見る。8月から11月にかけて気温が下がり、徐々に販売数も伸びていく時期が対象。

調査の概要：



気象データ	東京（大手町）の日平均気温
販売データ	東京における帽子（ニット）の日別販売数
解説・その他	<ul style="list-style-type: none"> ・曜日による違い（土曜日曜は売れやすい）の影響を除いて、気温と販売数の関係を見易くするため、気温データ、販売数データとも対象日（横軸）を中心に7日移動平均して用いた。 ・同系列の色が各々の年に対応している。

考察・気付いたこと（気象庁）：

- ・10月頃から、気温の上がり下がりには逆のパターン（逆の位相）で、販売数も上がり下がりする傾向が見られる。
- ・対象年により異なるが、10月下旬から11月中旬にかけて販売数が大きく伸びる時があり、これは平均気温が15°Cを下回るあたりの時期に対応しているように見える。

考察・コメント・想定される対応策など（各社）：

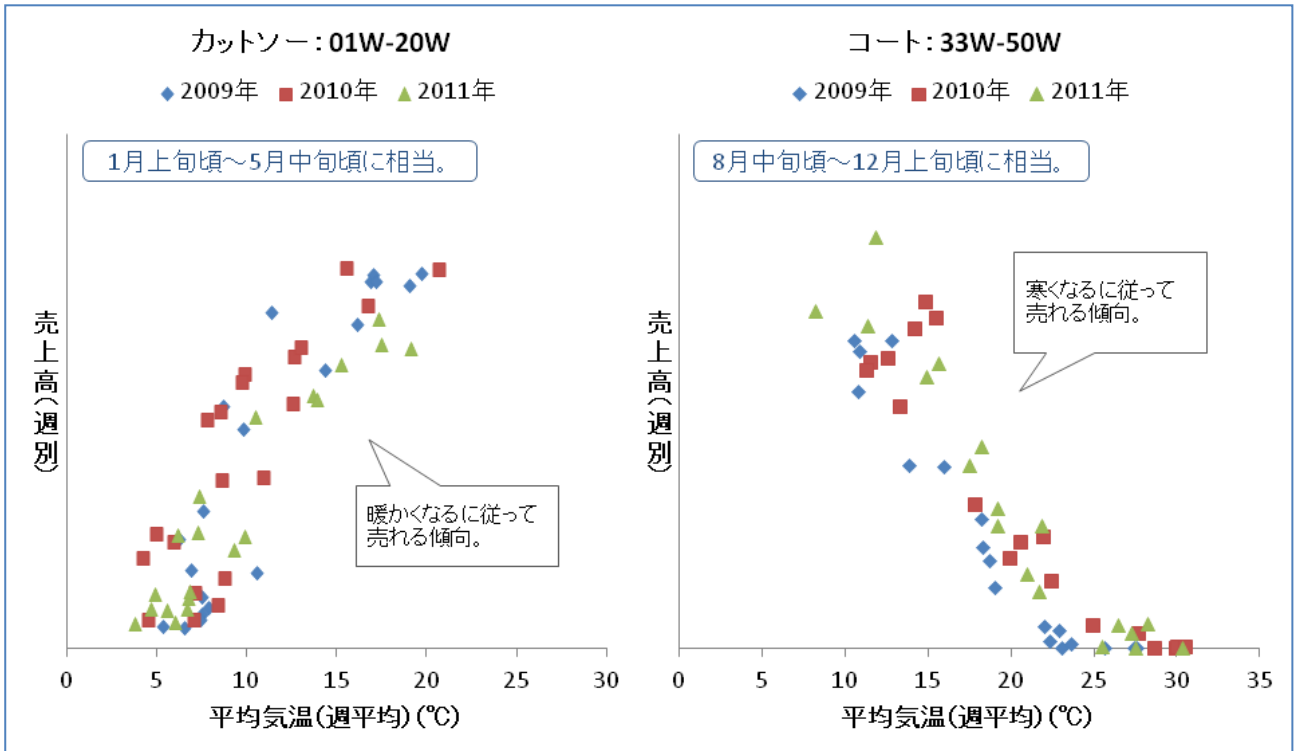
・ニット素材には夏用の物もあるものの、殆どが冬物で寒くなれば売れるアイテムという認識であったが、15℃という目安がわかり、商品供給の目安となりセールストークとしても説得力がある。

(衣料) C社：カットソー、コートと気温

調査の目的：

衣料品（カットソー、コート）について、徐々に販売数も伸びていく時期を対象に、散布図により気温と売上高の関係を調べる。

調査の概要：



気象データ	東京（大手町）の週平均気温（日平均気温の週平均）
販売データ	カットソー、コートの週別売上高（内訳は主に首都圏店舗）
解説・その他	<ul style="list-style-type: none"> ・カットソー：第1週～第20週（1月上旬頃～5月中旬頃に対応） ・コート：第33週～第50週（8月中旬頃～12月上旬頃に対応） ・気温データはそれぞれの週に対応した週平均気温

考察・気付いたこと（気象庁）：

- ・カットソーでは気温が高いほど売上高も伸びている傾向が見られる。これは、冬から春にかけて徐々に暖かくなり、消費マインドも上がっていくことにも対応しているのかもしれない。
- ・コートでは気温が低いほど売上も大きい。防寒のため、気温が下がって寒くなるほどコートも売れる様子が、散布図にも反映されていると思われる。

考察・コメント・想定される対応策など（各社）：

- ・気象庁の説明を受けて、暖候期予報などのリードタイムの長い予測については、現段階での技術的な限界を感じたのは事実である。技術が進歩し、より気象庁と業界とが連動して大きな成果につながるよ

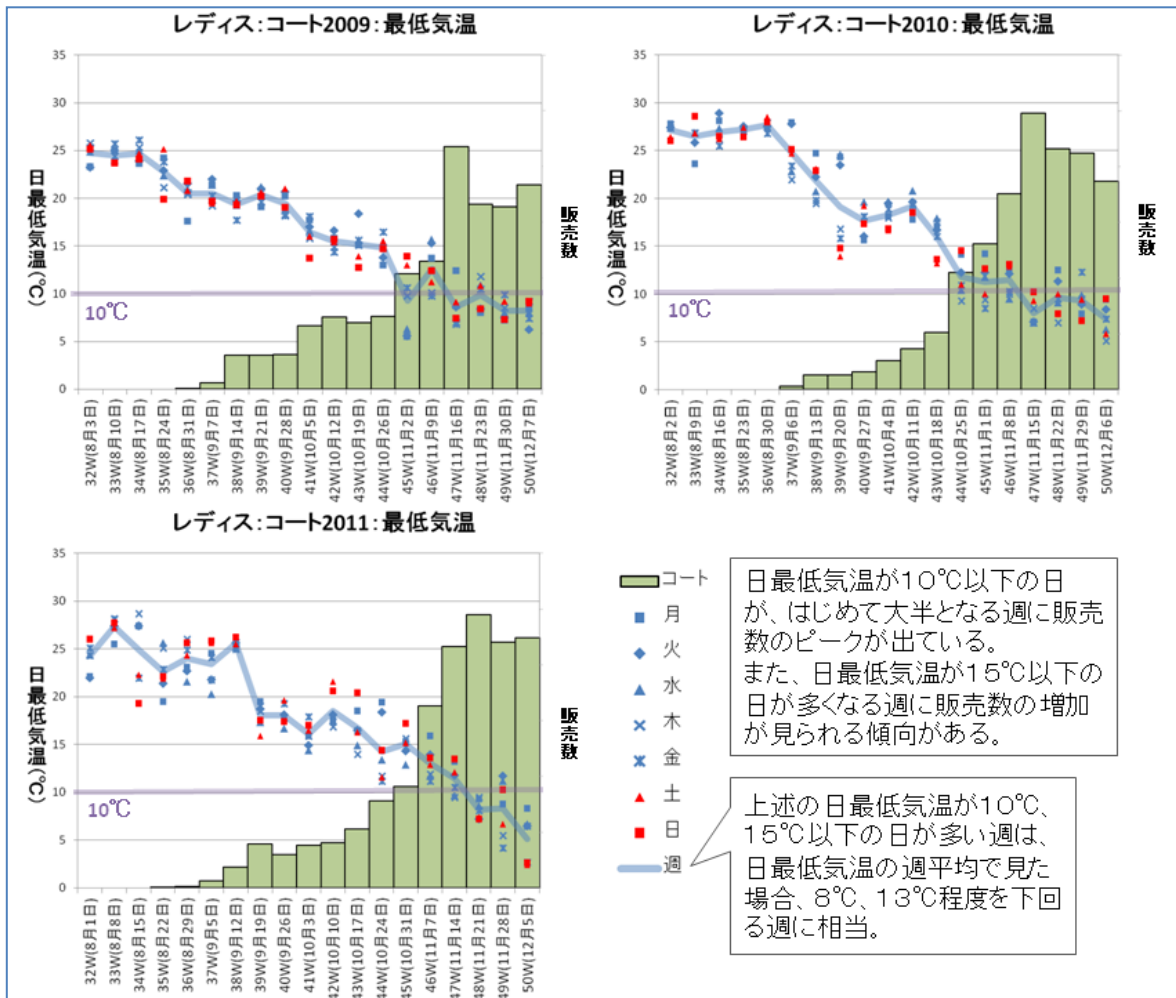
う今後に期待する。

(衣料) D社：コート（レディス）と気温

調査の目的：

コート（レディス）について、徐々に販売数が伸びていく10月～12月時期を対象に、気温との関係調べる。今回は、メディアなどを通じてなじみの深い、日最低気温を対象に調べる。

調査の概要：



気象データ	東京（大手町）の日最低気温
販売データ	コート（レディス）の週別販売数（東日本店舗）
解説・その他	<ul style="list-style-type: none"> ・横軸は週番号。（1月1日を含む週が第1週。月曜はじまり。） ・横軸の週番号の横のカッコ内は、週の1日目の日付を示す。 ・各マーカーが対象週（横軸）の中の曜日に対応。（土曜日曜は赤系の色。） ・青点線はその週における日最低気温の平均値。

考察・気付いたこと（気象庁）：

・10°Cのラインに着目すると、どの年でも最低気温が10°Cを下回った日が多くなった場合に販売数のピークが見られる。

- ・日々の最低気温が 15℃を下回る日が増えてくると販売数が対前週比で伸びている傾向が見える。
- ・日々の最低気温が 20℃を下回る日が増えてくると販売数が増加しはじめる傾向がある。

考察・コメント・想定される対応策など（各社）：

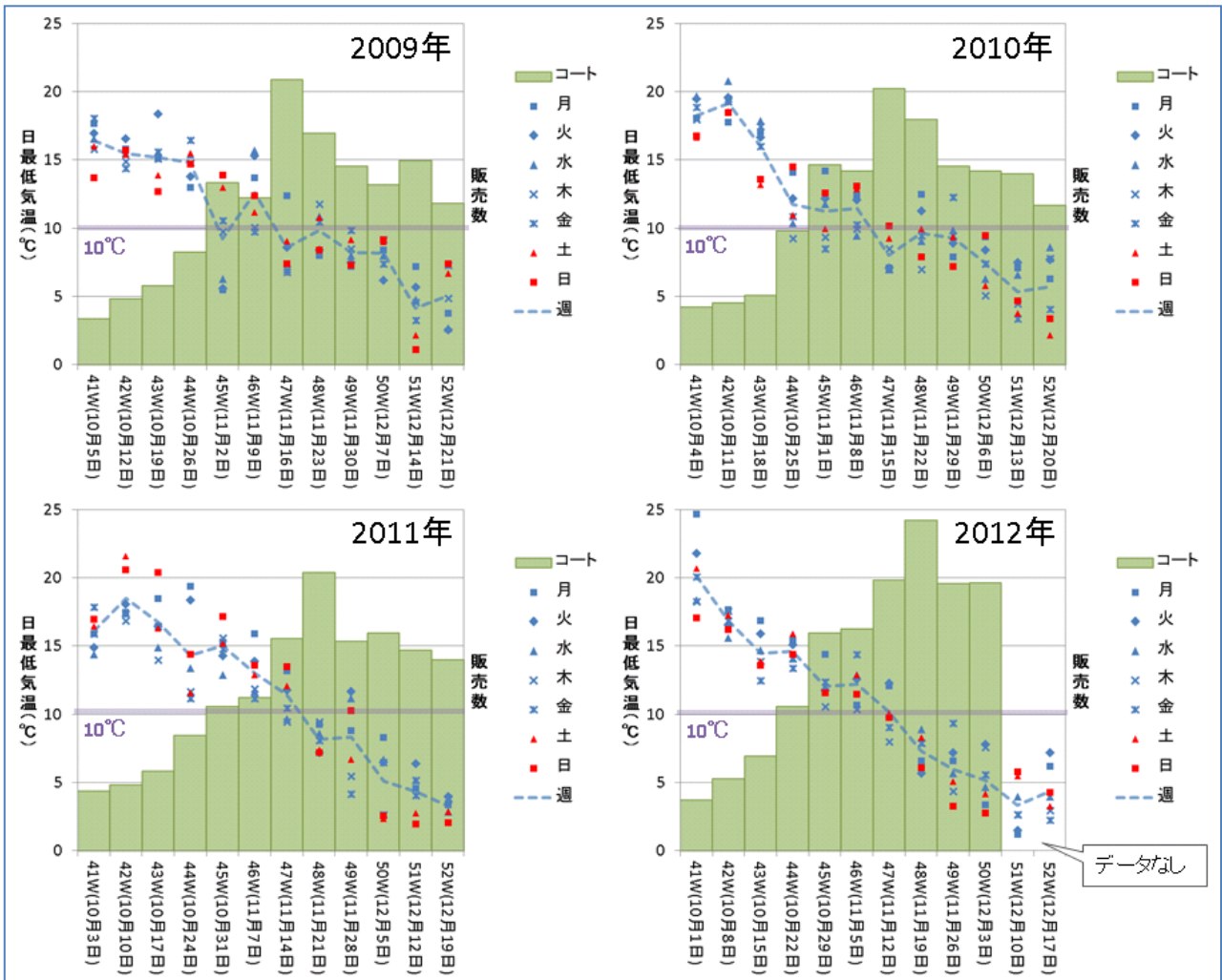
- ・アパレル分野では特に気温との相関が見られるアイテムとしてコートなど外出時に羽織る物が上げられる。
- ・週平均最低気温が 18℃を下回るあたり（4 1 週前後）から コットン系や合繊系のトレンチコートに代表される軽い羽織コートの需要が大きくなり、また 13 度を下回るあたり（4 5 週前後）で薄中綿のコートなどの需要が大きくなる。
- ・週平均最低気温が 8℃を下回るあたり（4 7 週前後）が 例年のコートのピーク週になります。この時期にコート需要のピークを迎える為、2 週間前までにデザイン数・カラー数などのバリエーションをショップに品揃えする。
- ・上記の通り、8℃から 5℃刻みでコートアイテムの中でもその内容に変化がある。
- ・また秋冬シーズンは体感する気温の最低気温で需要が大きくなる事が言われていますが、人間の防衛本能なのかも知れない。
- ・チャートはありませんが春夏は週平均気温と最高気温が上記で申し上げた変化で相関し最高気温が 13℃を上回るあたり（1 1 週前後）からスプリングコートの需要が大きくなり週平均気温が 13℃を上回るあたり（1 3 週前後）が例年ピークになる。
- ・今回、気象庁様とワーキングチームにて検証をする中で今まで弊社の中でも暗黙の認識であったものが実証された。
- ・気象データから、過去 3 年、5 年平均や昨年などをデータベース化し、シーズン通期ではそれぞれの商品の売れ始めからピーク週を見込む事と、1 か月予報や週間予報などでデリバリー調整とショップの品揃えポイントを変化させるなど非常に役立つ。
- ・生鮮三品（魚・肉・野菜）と同じく、鮮度があるものを鮮度のある内にお客様に味わって頂く私どもの商売は、日々の天候、気温との相関があり左右される。今後もこの様な検証を後継にも伝承して行きたいと考えている。

(衣料) E社：コート（レディース）と気温

調査の目的：

コート（レディース）について、徐々に販売数が伸びていく10月～12月時期を対象に、気温との関係を調べる。前掲のD社と同じく最低気温に注目して作成する。

調査の概要：



気象データ	東京（大手町）の日最低気温
販売データ	コート（レディース）の週別販売数（全国の店舗だが関東の比率が多め）
解説・その他	<ul style="list-style-type: none"> ・横軸は週番号。（1月1日を含む週が第1週。月曜はじまり。） ・横軸の週番号の横のカッコ内は、週の1日目の日付を示す。 ・各マーカーが対象週（横軸）の中の曜日に対応。（土曜日曜は赤系の色。） ・青点線はその週における日最低気温の平均値。

考察・気付いたこと（気象庁）：

- ・基本的にD社のレディスコートと同様な特徴が見られる。
- ・2009年から2012年では、第47週、第48週のいずれかがピークとなっている。
- ・1週間のうち、各々の日の最低気温がほぼ10℃を下回った週の販売数が、その年のピークになっている。（2009年は月曜日のみ10℃より高いが、他はすべて10℃以下）。

考察・コメント・想定される対応策など（各社）：

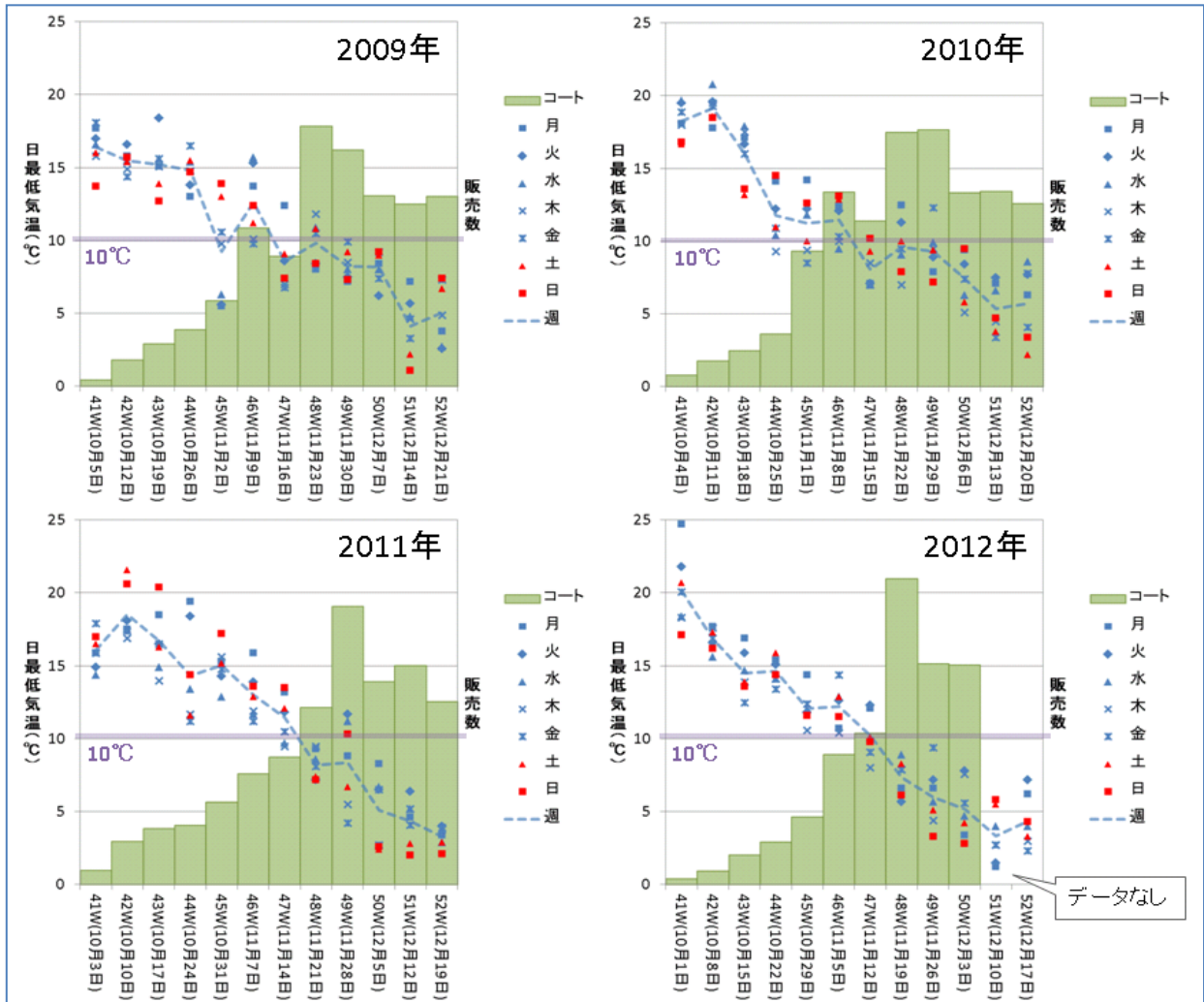
- ・このデータは、百貨店を中心とした30代～40代中心の複数の婦人服ブランドのウールコートやダウンといった防寒アウターの過去4年間の販売数を元に東京の日最低気温との相関関係を示したものになっている。
- ・第47週、第48週は勤労感謝の日と重なり、集客も凶れることに加え、最低気温が10℃を下回ると体感温度として防寒アウターを着ないと寒さを強く感じる時期となり、コートの売上が秋冬で最も伸びる時期になる。
- ・ここ数年のお客様の購買動向の傾向として、気温が下がるまえに防寒アウターを買い求めるというよりも「寒くなってから買う」という直近買いの傾向が強まっているということも要因のひとつとなっている。
- ・日最低気温が10℃を下回る時期がコートの販売点数のピークと相関関係が強い傾向は今後も継続することが予想されるため、生産、販売計画を立てる上でひとつの示唆になるといえる。

(衣料) E社：コート（メンズ）と気温

調査の目的：

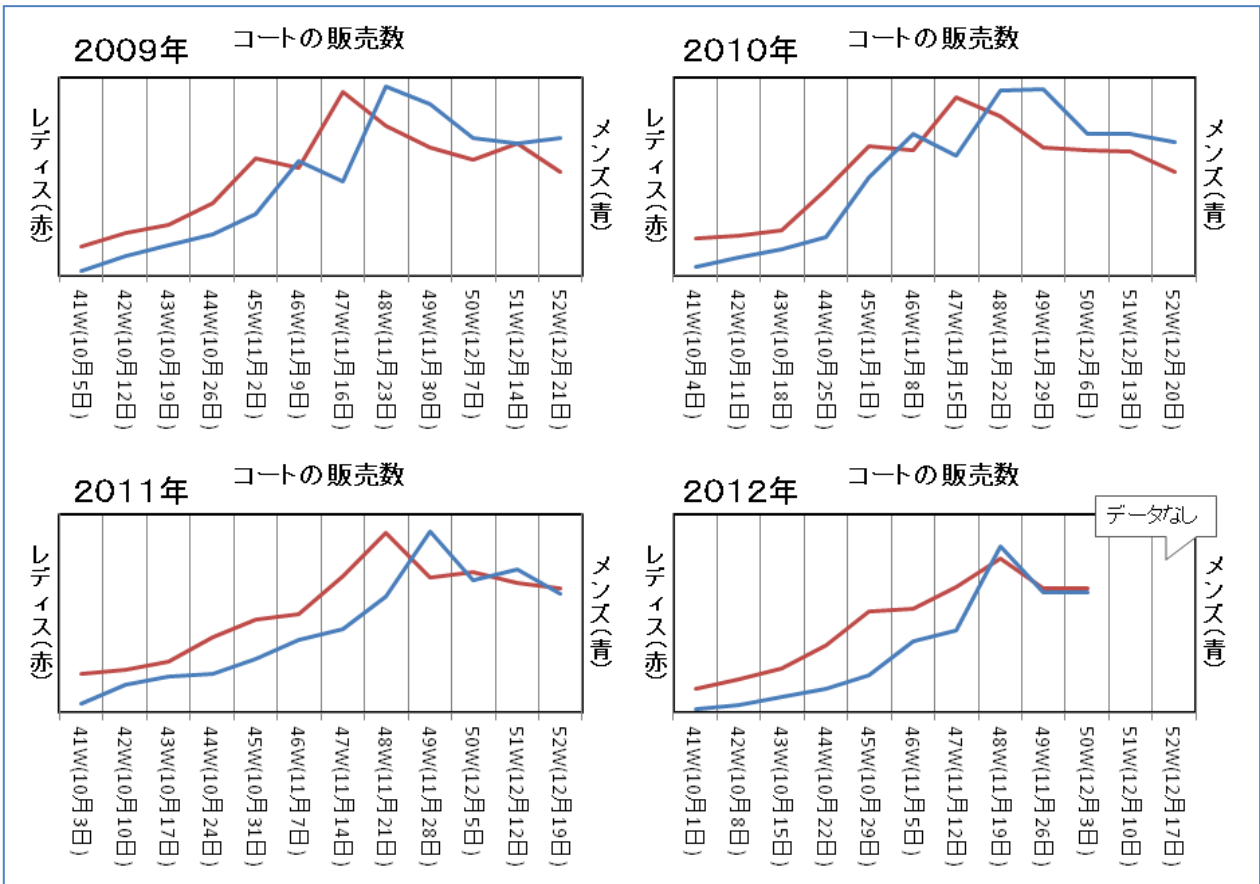
コート（メンズ）について、徐々に販売数が増える10月～12月時期を対象に、気温との関係調べる。今回は、メディアなどを通じてなじみの深い、日最低気温を対象に調べる。レディースとの違いにも着目する。

調査の概要：



気象データ	東京（大手町）の日最低気温
販売データ	コート（メンズ）の週別販売数（全国の店舗だが関東の比率が多め）
解説・その他	<ul style="list-style-type: none"> ・横軸は週番号。（1月1日を含む週が第1週。月曜はじまり。） ・横軸の週番号の横のカッコ内は、週の1日目の日付を示す。 ・各マーカーが対象週（横軸）の中の曜日に対応。（土曜日曜は赤系の色。） ・青点線はその週における日最低気温の平均値。

(参考) レディスとメンズの比較：



気象データ	－
販売データ	コート（メンズとレディス）の週別販売数 （全国の店舗だが関東の比率が多め）
解説・その他	<ul style="list-style-type: none"> ・横軸は週番号。（1月1日を含む週が第1週。月曜はじまり。） ・横軸の週番号の横のカッコ内は、週の1日目の日付を示す。 ・グラフの縦軸のスケールは、レディス（赤）とメンズ（青）で、それぞれ別軸である。（販売数の変動の様子を主にしている。）

考察・気付いたこと（気象庁）：

- ・レディスと同様に 10℃のラインに着目すると、週を通じて日最低気温が 10℃を下回った場合に、その翌週に販売数が増える傾向がある。レディスの事例ではその週のうちに販売数が増えており、男女による違いが見られる。
- ・上記の特徴とも関係しそうだが、レディスとメンズの比較のグラフを見ると、メンズの販売数の変動の様子がレディスよりも 1 週程度遅れている様子が見られる。コート販売数のピークは 2012 年以外、レディスよりメンズが 1～2 週遅れている。
- ・コート（メンズ）の販売数について、2009 年、2010 年では 46 週に小さいピークが見えるが、2011 年、2012 年では見られない。2011 年、2012 年は、47 週（11月中旬ごろ）になるまで、日最低気温が明確に 10℃を下回る日がなく、小さいピークと関係する体感の寒さが少なかったことが要因の一つかも

しれない。

考察・コメント・想定される対応策など（各社）：

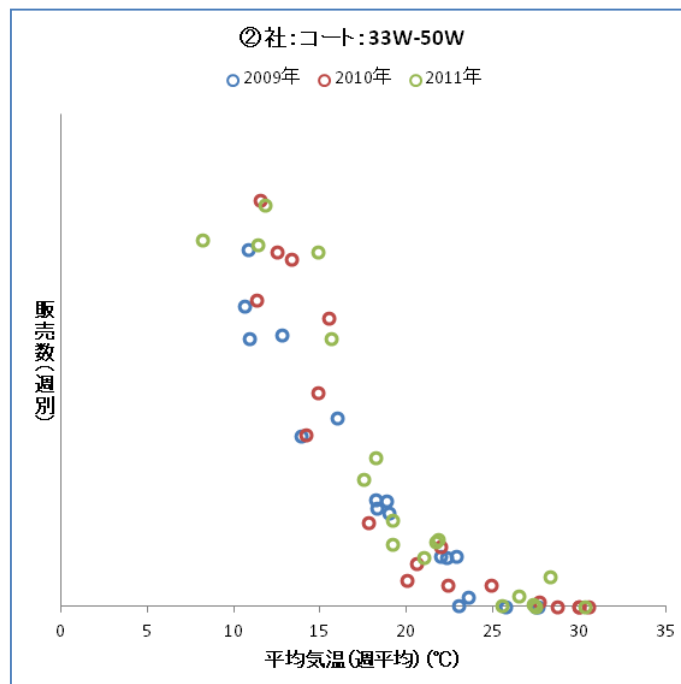
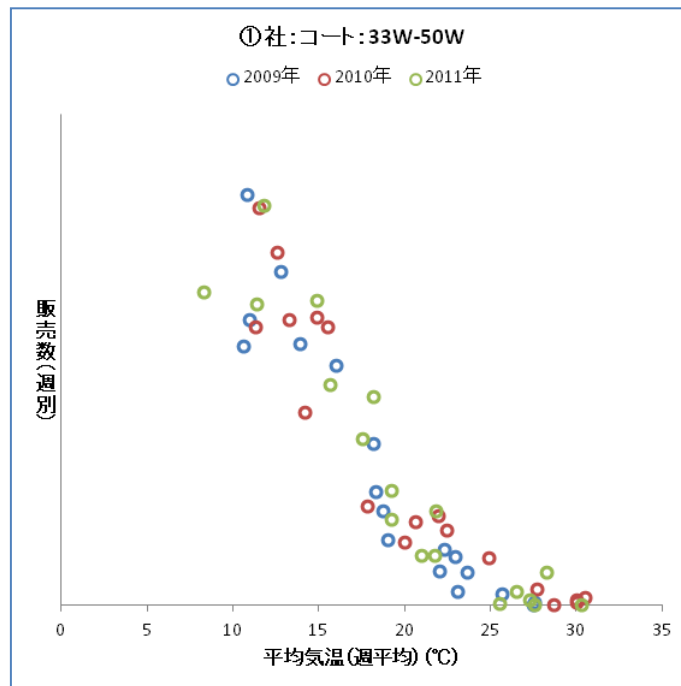
- ・このデータは、百貨店を中心とした 30 代後半～50 代前半の複数の紳士服ブランドの防寒アウターの過去 4 年間の販売数を元に東京の日最低気温との相関関係を示したものになっている。
- ・前述のレディースのコートの販売数と、気温の相関関係を比較すると、10℃を下回った翌週に販売数が伸長しており、婦人と比較すると体感的にやや遅れて購買するといった傾向が見られる。
- ・コートのピーク週は婦人のコート同様、紳士のコートも気温との相関関係が強く見られるのでコートの仕入れ・販売計画を立案する上の参考データとして重要だといえる。

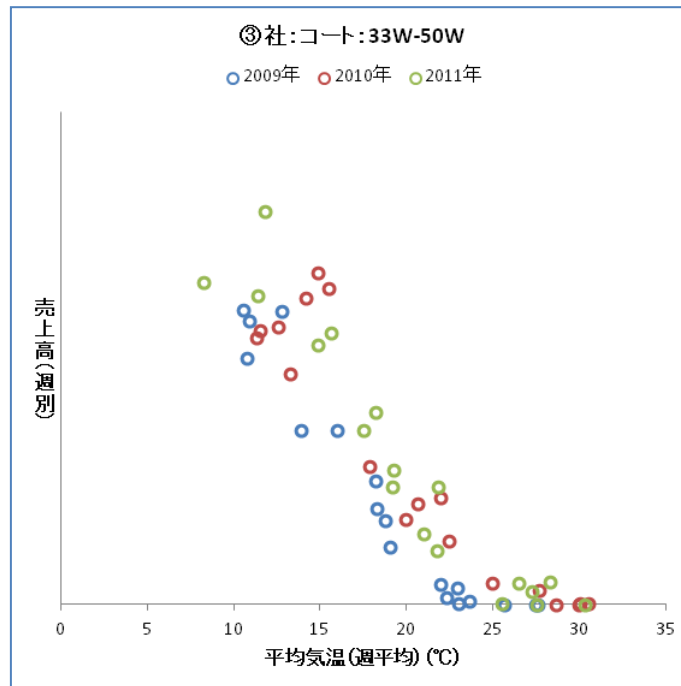
(衣料) コート (レディース) と気温：3社の比較

調査の目的：

コート (レディース) について、散布図により販売データと気温の関係を見る。異なる3社の販売データで比較する。

調査の概要：





気象データ	東京（大手町）の週平均気温（日平均気温の週平均）
販売データ	①社：コート（レディース）の週別販売数（全国の店舗だが関東の比率が多め） ②社：コート（レディース）の週別販売数（東日本店舗） ③社：コート（レディース）の週別売上高（内訳は主に首都圏店舗）
解説・その他	・対象は第33週～第50週（8月中旬頃～12月上旬頃に対応） ・気温データはそれぞれの週に対応した週平均気温

考察・気付いたこと（気象庁）：

- ・いずれの会社のデータで見ても、気温が低いほど販売が増える関係が確認できる。
- ・グラフの形状についても、各社のグラフを相互で比較して、似た特徴がみられる。

(まとめ) アパレル業界側からの総合コメント

一般社団法人 日本アパレル・ファッション産業協会

今回、気象庁と共同で、過去数年間の品種別店頭売り上げの実績データと気象データとの関係を定量的に分析することによって、気候変動と強い相関関係があることがわかった。もちろん、売り上げは気象だけで決まるものではないが、“業界の常識”が具体的に実証されたことになり、気温の情報を業務に活用できる可能性を確認することができた。

しかしながら、日々の業務の中で気象情報を効果的に活用するためには、課題もある。1つは各社の売り上げ実績を整理するとともに、業務における対策をとるための基準を設定すること、もう1つは気象情報の基礎的な知識を共有することである。

今後、これらの課題の解決に取り組み、どの時期にどのようなアイテムを手配すればよいか把握できるようになると、①適切な販売時期の設定、②適切な在庫管理、③店頭 VMD（ビジュアルマーチャンダイング；視覚的演出効果）施策、等に応用できる可能性が広がってくると考えられる。また、更なる長期気象予測が可能になれば、より大きな「気候リスク管理」が期待される。このように過去の気象データや予測に関する情報をマーケティング分析に活用することによって、より一層お客様に満足していただける商品提供に努めてまいりたい。

データの利用法などについて

データの加工（7日移動平均）:

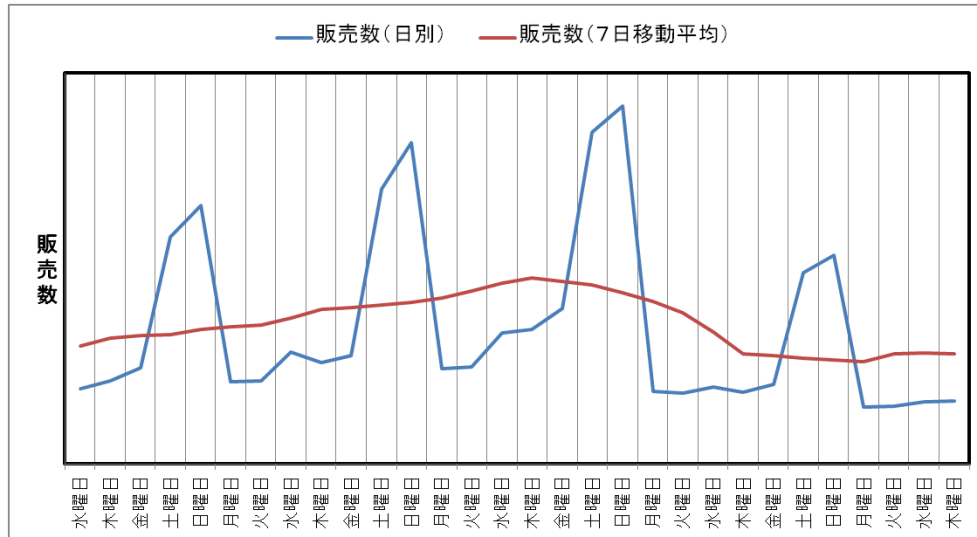


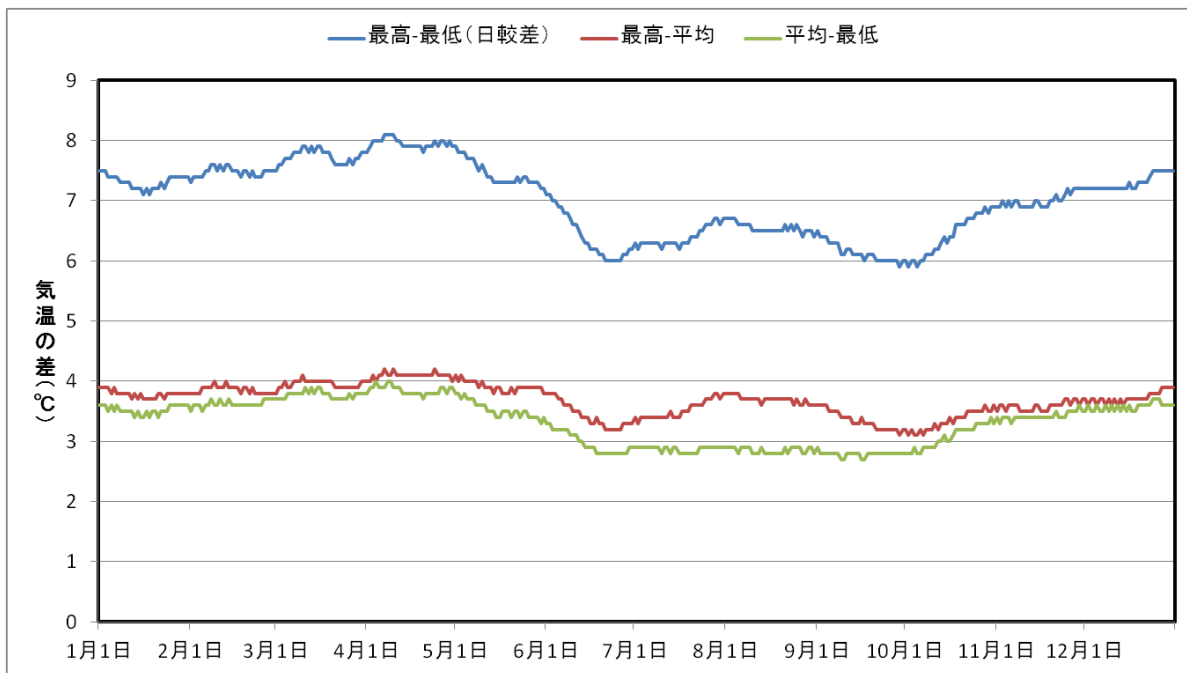
図: 日別データと7日移動平均の関係

上の図は、ある衣料品の販売数と、各々の日を中心とした7日移動平均値（当日と前後3日間ずつの平均）のグラフである。日別のデータ（青線）を見ると、土曜日と日曜日に販売数が突出していることが分かる。7日移動平均（赤線）では全てのデータで必ず7つの曜日のデータを使うため、曜日の違いによる影響が除かれた販売数の変化傾向を見ることができる。

日平均気温とは：

日平均気温とは、1日のうち1時から24時までの毎正時24回の観測値の平均値で、その日の平均的な気温を表す統計値である。

平均気温・最高気温・最低気温の関係：



図：東京(大手町)における平均気温・最高気温・最低気温それぞれの差の日別平年値。

平年値は1981年～2010年の30年間のデータから計算。

注目する値が平均気温・最高気温・最低気温どれかであっても、それに対応する予測情報がない場合があり（例えば、最高気温に注目したいのに平均気温の予測しかないなど）、この場合、気温の種類の違いを考慮して予測情報を使う必要がある。

上の図を例とすると、8月の最低気温が何かの対策の基準になる場合で、予測情報などが平均気温で発表されている場合には、平均気温と最低気温の差（緑線）に着目して、大まかに基準を3℃上げるなどして予測情報を利用するなどの使い方が考えられる。