

4. まとめ

4.1 成果とまとめ

(1) 気候リスクの「評価」

① エアコンや石油ストーブ・ファンヒーターの販売数等と気温には相関がある

エアコン、石油ファンヒーター及び石油ストーブの販売数、エアコン修理件数と平均気温・最高気温・最低気温には、相関関係がみられた。特に、各品目の販売数が増え始める時期や繁忙期に注目すると、東京都における 7,8 月のエアコン販売数及びエアコン修理件数と平均気温との間には強い相関関係、10～12 月の石油ファンヒーター販売数と平均気温との間には強い負の相関関係がある。

② 繁忙期のエアコン販売数は、いずれの地域でも平均気温平年差と相関がある

東京都のエアコン販売数のピークは平均気温が 20℃を超える 6 月以降に現れ、7 月は平均気温平年差+2℃で販売数が約 1.5 倍に増加するという強い相関関係がある。これは、暑さが本格化する前の 7 月の段階で、特に平年より気温が高い(暑い)と消費者の購入意欲が高まり、購買行動に移されるためと考えられる。8 月は、7 月と同様に相関関係が強いものの、販売数のピークは現れにくい。これは、7 月の段階で気温の上昇に伴って購買が進み、8 月には需要が減少するためと考えられる(第 3.2-6 図)。

こうした 7,8 月にエアコン販売数と平均気温平年差に相関があり、その中でも気温の上昇に伴う販売数増加の度合いは 7 月の方が大きいという特徴は、いずれの地域でもみられる。一方、6 月の販売数と平均気温平年差との関係については、東京都、大阪府及び福岡県は相関があるものの北海道や宮城県は相関が弱いという地域差もみられる。

③ エアコン修理件数は 28℃付近を超えると多くなる

エアコン修理件数は、東京都にて平均気温が 22～23℃を超えると急増し、特に修理件数の多い事例は 28℃付近を超えると現れる。これは、気温の上昇に伴うエアコンの稼働開始や長い稼働時間により故障が増えるためと考えられる(第 3.2-10 図)。

④ エアコン販売と修理の繁忙期は異なる

気温の上昇に伴い修理件数が増加する関係があり、繁忙期は平均気温の最も高い時期である 7,8 月で、エアコン販売の繁忙期と異なる。

⑤ 石油ファンヒーター及び石油ストーブの販売数は 18℃を下回るあたりから気温の下降に伴い増える

東京都における石油ファンヒーター及び石油ストーブの販売数は、平均気温が 18℃付近を下回るあたり(10 月頃)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関係がある。特に、石油ファンヒーターでこの負の相関関係が強い。

また、東京都の 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ー及び石油ストーブの販売数は 12 月と比べて減少する(第 3.2-13 図及び第 3.2-16 図)。

(家電流通分野関係者のコメント等)

- 販売店としては有益な分析結果なので、スタッフの教育時等に、経験値で話すのではなく、分析結果のデータをもとに説明するという活用方法が考えられる。
- 全国一律の販促指示ではなく、地域の気候情報に合わせて地域担当者が指示を出す必要がある。
- 今回分析対象となった地域以外の全ての府県についても、同様の分析をしていただいた方がよい。

(2) 気候リスクへの「対応」

家電流通分野の品目の販売については、長年の経験や最近の売上傾向等から培われた地域の担当者の判断に頼って行われていることが多い。一方、例年と隔たった気候が現れた場合には気候の影響を考慮した対策が有効であり、特に、倉庫から店頭への商品の配送、そしてメールや SNS(ソーシャル・ネットワークキング・サービス)での発信や店頭展示の調整といった 1 週間程度の時間的猶予で対応できる販売促進策に関しては、季節予報を用いる対応が有効と期待できる。

その季節予報は確率で発表されている。対策を実施する判断の基準を確率何%以上とするかは、実際の確率の精度や対策の費用、対策を実施しなかった場合の損失等様々な要因で決められるべき値であるが、確率が通常起こり得る可能性と比べてどの程度高いのか、そして確率の発表頻度がどの程度かという、確率の大きさのみに着目しても判断の基準が変わり得る。そこで、エアコン販売、エアコン修理及び石油ファンヒーター販売の場面での対応について、季節予報の確率の大きさのみが異なる 2 つの判断基準を用いて可能な対策の検討を行った。その結果を以下に示す。

① エアコン販売

エアコン販売数のピークが販売現場の想定を上回ると、消費者の需要に对应されない状態(販売機会ロス)に陥ってしまう。こうした状態を防ぐ対策の実施は、販売ピークが比較的高い事例が現れる 7 月に向けて多くなると考えられ、その 7 月の 7 日間平均気温平年差+2℃で東京都のエアコン販売数は 1.5 倍に増加するという強い相関がある。

そこで、1 か月予報にある「向こう 1 か月の平均気温が高いとなる確率」及び確率予測資料にある「向こう 2 週先までの 7 日間平均気温が平年差+2℃を超過する確率」を、対策実施の判断に用いることとした。また、対策実施の判断基準例を 2 種類用意し、発表回数が多いものの通常起こり得る可能性と比べて比較的差が小さい(あいまいさはある)確率を用いるものを判断基準 1、発表回数は少ないものの通常起こり得る可能性と比べて差が大きい(あいまいさは小さい)確率を用いるものを判断基準 2 として、神奈川県にて 2011～2015 年で最も販売数の高いピークが現れた 2013 年夏の事例で検討した(第 4.1-1 表)。

第 4.1-1 表 エアコンの判断基準例

	1 か月平均気温が高い確率(1 か月予報)	7 日間平均気温が平年差+2℃を超過する確率(確率予測資料)
判断基準 1	50%以上	20%以上
判断基準 2	60%以上	40%以上

判断基準 1 はその基準を満たす機会が多く、数週間の猶予の必要な「地域倉庫間の移動」や、1週間程度の猶予で対応可能な「倉庫から店舗への配送前倒し」「POP 広告や会員向けメール準備開始」「店頭販売員・店頭展示の指示」「WEB チラシやメールマガジン、SNS 発信」という対策を、実際に高温となり販売数が伸びた時期以外にも実施する判断となった。対策をある程度多く実施しても許容できる程度の対策費であれば、判断基準 1 のような比較的低い確率の閾値で対策を実施することが有効であるといえる。

一方、判断基準 2 では、その基準を満たす機会は少なく、販売機会ロスを防ぐための取り得る対策のうち、数週間の猶予の必要な「地域倉庫間の移動」は実施できなかったものの、実際に気温が平年を 2℃以上、上回った事象が生じた際には、1週間前の時点で平年差+2℃以上を 40%以上の確率で予測しており、1 週間程度の猶予で対応可能な対策を実施できていた。判断基準に用いた確率の違いから、判断基準 2 を満たす機会は判断基準1に比べて少ないと統計的にもいえることから、対策費が比較的大きい場合、判断基準 2 のような気候予測データの示す確率が高い場合で対策を実施することが有効であるといえる。

② エアコン修理

エアコン修理件数の多い事例は、平均気温が 28℃付近を超えると現れる。そして、こうした機会があらかじめ分かれば、スタッフ・業者の最適な配置により店頭での修理対応が適切に行われるようになる。このことから、平均気温が 28℃を超過する 7 月に着目して、第 4.1-2 表の 2 つの判断基準を対策実施の判断に用いることとし、エアコン販売と同様、2013 年夏の事例で検討した。

第 4.1-2 表 エアコン修理の判断基準例

	1 か月平均気温が高い確率(1 か月予報)	7 日間平均気温が 28℃を超過する確率 (確率予測資料)
判断基準 1	50%以上	20%以上
判断基準 2	60%以上	50%以上

判断基準 1 では、1 か月予報で向こう 1 か月の平均気温が低い確率が 50%以上と予測された段階で、「店頭でのエアコン保守幹旋の徹底」等を行うことで、エアコン修理対応の機会ロスを防ぐことが可能になる。ただし、比較的低い確率を判断基準とするため、実施するための費用や対策の回数が増えることを想定しておく必要がある。

判断基準 2 では、比較的高い確率を用いる判断基準の一般的な特徴のとおり、対策実施の数は少なく済んでおり、対策費が比較的大きい場合に有効であるといえる。ただし、比較的高い確率を判断基準とするため、対策実施の機会を見逃す可能性も高まることを想定しておく必要がある。

③ 石油ファンヒーター販売

石油ファンヒーターは、平均気温が 18℃を下回るあたりから販売数が増加するため、倉庫から店頭への配送や販売促進策のタイミングが重要となる。そのため平均気温が 18℃を下回る 10 月に着目して、第 4.1-3 表の 2 つの判断基準を対策実施の判断に用いて、販売数増加時(10 月ごろ)に比較的高いピークが現れた 2012 年秋の事例で検討した。

第 4.1-3 表 石油ファンヒーターの判断基準例

	1 か月平均気温が低い確率(1 か月予報)	7 日間平均気温が 18℃以下となる確率 (確率予測資料)
判断基準 1	50%以上	20%以上
判断基準 2	60%以上	50%以上

本事例では、判断基準 1、判断基準 2 とともに、1 か月前の段階ではその基準を満たしていなかったものの、2 週先予測から、「POP 広告や会員向けメール準備開始」「店頭販売員・店頭展示の指示」「WEB チラシやメールマガジン、SNS 発信」等といった1週間程度の準備期間が必要な対策は実施できた。このように、予報された確率によっては、判断基準の設定を変えても、対応状況が同じとなる場合もある。

(家電流通分野関係者のコメント・対策等)

- 我々は販売のピークを知りたい。販売のピークが来週・再来週に来るとなると、準備ができる場合がある。
- 販売店がエアコンを拡販するに当たって、2 週先は温度が上がりそうだという予測をしたので、チラシはエアコンだけにしようと思っても、チラシの出来上がりは 2 週間では間に合わない。店頭の配置も、2 週間では大きく変更することはできない。人員の手配ぐらいであれば対応できる可能性は高い。そうすると、2 週先予測をもとに対応できるのは、身の回りのことが多くなる。
- 1 日前に何か分かったときは、近年は SNS で販促をしていく。もちろん店頭は前日に急に指示を出して当日に間に合わせるということもやっているが、準備に時間がかかるチラシが、どの量販店も基幹販促になっているので、そこが意識のポイントだと思う。

(3) 評価・対応の限界

① 調査対象地域

本調査は 6 都道府県を対象にした。これらの都道府県における特徴を分析・比較することで、地域間で共通する特徴を見出すことができた。一方で、家電流通分野関係者からは、都道府県別の調査結果があると説得力があって現場で活用しやすい、とのコメントをいただいている。実際、今回の調査でも地域性がみられた部分があり、都道府県別の傾向や販売数が急増する基準温度等を分析することで、地域の特性をさらに踏まえた対応が可能になると考えられる。より活用しやすい調査結果とするためには、都道府県別の詳細な調査の有効性を検討することが重要と考えられる。

② 基準温度

本調査では、エアコン販売、エアコン修理及び石油ファンヒーター販売を対象に季節予報を用いた対応の有効性を検証した。その中で、7 月のエアコン販売数の比較的高いピークについては、平均気温の平年差が+2℃を超えるかどうかを基準と設定した。これはエアコンは平年差が+2℃で販売数が 1.5 倍増加する(東京都の場合)結果が得られたため、分かりやすい指標として設定したものである。平年差と販売数には気温の上昇に応じて単調に増加する関係があることから、どの程度の販売数量の増加に対して対策を検討するかによって、基準温度(平年差の値)は変わり得ることから、+2℃以上というのはあくまでも 1 つの目安としてみる必要がある。また、この基準は期待される販売数の増加量は分かるが、シーズンの販売数のピークを直接知ることができないことから、それを定量的に評価できる、より詳細な分析が必要と考えられる。

③ 気象以外の要素

家電流通分野で取り扱っている品目については、チラシや店頭プロモーション、メールマガジン、SNS 等による集客効果や、大型家電製品では設置業者の選定に時間がかかる点についても留意が必要である。

また、家電製品の中には、世帯としてまた地域として必要な台数の目安があったり、製品によって買い替え頻度が異なったりするため、必ずしも気温や販売促進のみによって購入につながるわけではない点も留意が必要である。

4.2 課題と解決に向けた提案

(1) 気象庁が提供している気候予測データについて

① 情報提供のあり方

本調査では、気候予測データとして、1 か月予報と確率予測資料を示しながら検討を行った。その中で、確率が提示されているページが分かりにくいといった声があったことから、気象庁は気候予測データについてより分かりやすく情報提供する必要がある。例えば、付録 C にある資料の見方と入手方法の内容を、ホームページ上にて分かりやすく掲載するなどといった対応が考えられる。

また、1 か月予報にある気温の 3 階級(低い、平年並、高い)別の確率に対しても、この確率の意味が分かりにくいといった意見があった。本報告書内でも、気温が「高い」階級の確率が「60%」が通常(確率 33%)より倍近く起きやすいことを意味することを説明している。例えば、気象庁はこういった説明をホームページ上でも分かりやすく掲載するといった対応が考えられる。

さらに、気候予測データを使う側としては、判断基準となり得る気温や平年差について、ある特定の気温になる具体的な日付が分かることより有効となることから、気象庁はユーザー目線での、ホームページ改修、情報提供等を行う必要がある。

② 期間

平年差+2℃といった基準温度は、事象としての出現頻度も高く、有効な基準として活用できる可能性が高い。しかし、取り得る対策を判断するためには 2 週先予測では公表のタイミングが遅く、有効活用できていない。

家電流通分野での販売促進策のうち、チラシの作成等に関しては 3 週間以上の時間を要する販売促進策もあることから、気象庁は予測精度も勘案しつつ 3 週先の予測や 1 か月予報を充実する必要がある。

③ 地域

家電流通分野では都道府県単位で各店舗における対応を検討していることから、季節予報の予報区分に沿った現在の 11 区分での気候予測データではなく、都道府県等、より細かい単位での情報提供、あるいは補正情報(11 区分での予測を、各都道府県で補正できるような情報)の提供等について気象庁において検討する必要がある。

④ 気象要素

現時点では予測精度等の問題から気候予測データとして平均気温のみが提供されているが、感覚的に分かりやすい最高気温や最低気温についてニーズが高い。そこで、平均気温・最高気温・最低気温の関係性について付録 E に示している。

週間天気予報の気温予測も平均気温ではなく、最高気温と最低気温であることから、2 週先までの気温予測においても最高気温と最低気温を予測すれば、週間天気予報と連携できるなど、より利用しやすくなると考えられる。

(2) 家電流通分野における課題

本調査結果をもとに、地域の気候情報の予測を用いて地域担当者が在庫や販売促進等の判断をできるように、家電流通分野の各社に気候リスク管理の技術の理解を促進することが必要である。

また、家電流通分野では、1 か月前では地域間の在庫の配送を検討する段階までしか対応できないため、製造や仕入れを含めた検討を行うためには、3 か月予報等のより長いリードタイムの予報の活用も望まれる。さらに、気候リスク管理技術のさらなる普及・啓発や販売機会ロス削減につながると考えられるため、家電製品の仕入れや家電製造業界を含めて議論を行うことも必要である。

4.3 調査結果の活用と他分野への応用

本調査では、家電流通分野の調査として、家電量販店で扱っている商品を中心に分析を行った結果、気温の変動と販売数の変動に高い相関関係がある品目があることが明らかとなった。特にエアコン販売数とエアコン修理件数では、1 か月予報と 2 週先までの確率予測資料にある確率をもとに対策を検討することが望まれる。今後調査結果を活用して、都道府県単位で 2 週先までの販売数の予測等ができるようになると、地域の担当者や店舗スタッフ等の最適な配置といった生産性向上に寄与できるものと思われる。

本調査結果を受けて、大手家電流通協会は、気象庁が実施する調査や講習、民間気象事業者のサービス等を活用して、家電流通分野における気候予測を活用した気候リスク管理の普及・啓発を行うことが望ましい。例えば、本調査結果をもとに、各社の地域担当者を対象とした勉強会を、東京や大阪等で開催することで、地域担当者が地域の気候情報に合わせて在庫や販売促進に関する対策を指示することが考えられる。

本調査結果は、家電流通分野に限らず様々な分野でも応用が可能である。気温と販売数の関係をもとに、家電製品の仕入れや家電製造業界を含めて議論を行うことで、気候リスク管理技術のさらなる普及・啓発や販売ピークの平準化、販売機会ロスの削減につながると考えられる。また、2 週先予測をもとに WEB チラシ等の販売促進策の検討を行うことは、他の産業においても、消費者の購買時の重要な情報源であるチラシ等を通じて消費者の需要にタイムリーに応えることにつながる可能性がある。

4.4 大手家電流通協会からのコメント

今回の調査により、気象と販売数には高い相関関係があることが分かった。経験上では漠然と理解している事柄を具体的な数値を出して知覚化することができ、店舗での販売増加のみならず、情報発信にも活かせることができるのではないかと思う。気象予測をもとに暑くなってくる時期よりも前にエアコンをご購入いただく等、販売ピークの平準化や、販売機会ロスの削減にもつなげられると感じた。さらに長期間の気象予測が可能となれば仕入れ量の決定やチラシ掲載内容の検討など準備期間が必要なものにも対応が可能である。協会としても、この報告内容を広く業界内に浸透させ、消費者の需要にタイムリーに応えられるよう努めてまいりたい。