

JSPS Grants-in-Aid for Creative Scientific Research
Understanding Inflation Dynamics of the Japanese Economy
Working Paper Series No.15

価格改定頻度及び特売と消費者物価指数の
動向
-大規模POSデータに基づく考察-

阿部修人
外木暁幸

October 22, 2007

Research Center for Price Dynamics
Institute of Economic Research, Hitotsubashi University
Naka 2-1, Kunitachi-city, Tokyo 186-8603, JAPAN
Tel/Fax: +81-42-580-9138
E-mail: sousei-sec@ier.hit-u.ac.jp
<http://www.ier.hit-u.ac.jp/~ifd/>

価格改定頻度及び特売と消費者物価指数の 動向

—大規模 POS データに基づく考察—*

阿部 修人[†] 外木 暁幸[‡]

October 22, 2007

Abstract

近年のマクロ経済理論において、個別商品価格の粘着性の強度はフィリップス曲線の形状および金融政策の有効性を決定する極めて重要なパラメータである。しかしながら、(1) 実際の個別価格の動向は店舗間・商品間で大きく異なること、(2) 頻繁に生じる特売時の大量販売、等の理由により、価格改定頻度の測定は容易な作業ではなく、粘着性の強度の推計に関する先行研究の結果は一致していない。本論文は、販売数量情報を含む日次の大規模な POS データを用い、価格改定頻度の計測を行い、さらに特売や下位代替が消費者物価指数に与える影響を計測した。その結果、日本の価格改定頻度は極めて高く、また近年上昇傾向にあることが明らかになった。また、POS データに基づく物価指数はおおむね公式 CPI と同様の傾向を示すが、1990 年代前半および 2000 年以降で違いが生じており、前者では POS に基づく CPI は公式 CPI よりも下落しており、後者では上昇している。1990 年代前半のずれは、公式 CPI が特売の影響を考慮しなかったために生じた可能性が高い。

JEL classification: D40, E31, C41

キーワード：名目価格の硬直性、POS データ、消費者物価

*2007 年 6 月 28 日に東京で開催されたカンファレンス「Inflation Dynamics in Japan, US, and EU」では討論者の Daivid E. Weinstein 教授（コロンビア大学）をはじめとして、Anil K. Kashap 教授（シカゴ大学）、渡辺努教授（一橋大学経済研究所）、日本銀行調査統計局の方々から有益なコメントを頂いた。また、齊藤誠教授および 2007 年度日本経済学会秋季大会参加者からも有意義なコメントを頂いた。ここに感謝の意を表したい。また、日本経済新聞デジタルメディア社には貴重なデータセットを使用する機会を頂いたことに深く感謝する。なお、この論文は日本学術振興会の科学研究費学術創成プロジェクト「日本経済の物価変動ダイナミクスの解明」の成果の一部である。

[†]一橋大学経済研究所。E-mail: nabe@ier.hit-u.ac.jp. Phone: +81-425-80-8347. Fax: +81-425-80-8333.

[‡]一橋大学経済学研究科博士課程。E-mail: ed061004@srv.cc.hit-u.ac.jp.

1 はじめに

消費者物価指数 (CPI) はマクロ経済政策を決定するうえで極めて重要な指数の一つであり、その変動メカニズムの解明は、マクロ経済学の歴史の中でも特に古くから追及されているテーマである。特に、CPI と総生産をつなぐ理論であるフィリップス曲線がどのような性質を有しているか、および公式の CPI が、マクロ経済理論が想定している物価水準とどのような関係にあるか、に関して多くの論文が書かれてきた。前者に関しては個別価格の価格粘着性に依拠する一連の New Keynesian 達の研究があり、後者に関してはいわゆるボスキンレポート (1996)¹、日本においては白塚 (1998) が代表的な研究である²。

フィリップス曲線をミクロ主体の最適化行動から導出するアプローチには、Taylor (1980) や Calvo (1983) による時間依存型の価格粘着モデル、Caplin and Spulber (1987) や Golosov and Lucas (2007) による状態依存型の価格粘着モデル等があるが、いずれにおいても、価格決定主体が自社製品の価格を自由に (あるいはコスト無しに) 設定できないという仮定が決定的な役割を果たしている。したがって、個別価格の粘着性の強度はフィリップス曲線の形状を規定し、ひいては金融政策の効果を決定する極めて重要なパラメータとなっている。近年では価格粘着性の強度を測定するため、指数化されたマクロの物価データではなく、個別商品の価格を用いて計測を行う研究が増加してきている。

個別価格の改定頻度に関する先行研究では月次データが多く用いられてきた。Bils and Klenow (2004) や Nakamura and Steinsson (2007) は米国の月次データを、Dhyne, Alvarez, et al (2005) は欧州の月次データを用い、Saita and Higo (2007) は日本の月次データを用いている。彼らが推計した価格改定の頻度はそれぞれ異なっているものの、推計された月次の価格改定の頻度は一般的に 0.33 よりも小さい。これは平均的に 3ヶ月間は価格変化が起きていないということの意味する。近年、Kehoe and Midrigan (2007) がシカゴのある食品小売チェーン店の週次データを用いた研究を行い、週次の価格改定の頻度は 0.33 であるということを見出した³。これは平均的な価格の持続期間は 3週間であるということの意味する。Kehoe and Midrigan による推計値はシカゴの特定の小売チェーン (Dominick's Finer Foods) のものではあるが、週次データに基づいた彼らの推計値と前述の月次データに基づく推計値との大きな差異は、より高い頻度のデータを用いた研究が望ましいということを示している。

この論文では我々は日本中の多くの小売店で録られた日次の POS データ (Point of Sales Data) を用いている。データは 1988 年 3 月から 2005 年 12 月までの約 20 年をカバーしており、日本経済が「バブル」と言われた時代と「失われた 10 年」と言われた不況とデフレーションの時代の両方を含んでいる。Figure 1 はこの間の日本の消費者物価指数 (CPI) の前年同月比の伸び率を示している。図から明らかなように日本経済は 1980 年代終わりから 1990 年代初めにかけてインフレーションを経験し、次いで 2000 年代初めにはデフレーションを経験した。我々のデータはこれらの時期のいずれもカバーしており、大きなマクロ経済的な変化

¹ Advisory Commission to Study the Consumer Price Index, (1996). その他にも Boksin, et al. (1988) がある。

² その他に白塚 (1995) や Shiratuka (1999) がある。

³ 個別価格のデータを用いて価格粘着性を推計する試みは Cecchetti (1986) や Kashayp (1995) 等多く存在する。また、POS データを使用した研究として、Chevalier, et al. (2003) 等があるが、多くのチェーン店を含む大規模な POS データを使用した研究は、筆者の知る限り我々が初めてである。

の期間の価格設定行動を捉える事が可能である。⁴

我々のデータによると、(1) 価格改定の頻度は高く、価格変化は非常に柔軟であり、(2) 同じ商品であっても小売店間で価格の動きに大きな違いがある。Figure 2 は典型的な 3 つの小売店における 2005 年 9 月 1 日から 2005 年 12 月 31 日までの期間の「日清カップヌードル」の価格の動きと販売数量の動きを示している。この即席カップめんは知名度が高く、また総務省が作成している日本の CPI の構成品目の一つにも採用されているものでもある。Figure 2 (a) を見るとこの店舗では明確なパターンもなく頻繁に価格を動かしている。一方、Figure 2 (b) を見るとこの店舗では価格を全く動かしていない。Figure 2 (c) の店舗では定期的に価格を動かしている。店舗間における同一商品の価格設定行動の多様性は極めて強い。時には、同一のチェーンの二つの店舗において一つの商品の価格変動が大きく異なることも観察される。店舗間における、あるいは商品間におけるこのような多様性を「総合」することは困難ではあるが、この論文では、我々は高頻度の巨大なデータセットからマクロ経済的な含意を導くことを試みる。

我々が用いたデータセットには、価格の動向に加え、販売数量の情報が含まれている。販売数量の情報は、時折観察される「特売」の重要性を探る上でかかせないものである。また、公式の CPI がラスパイレス指数であり上方バイアスを含むのに対し、実際の販売数量をウェイトとするチェーン指数を作成することが可能であり、また特売の有無が CPI の動向に与える効果を識別することが可能である⁵。本論文の後半では、日時の POS データから CPI を作成し、公式の CPI との比較を通じ、様々なバイアスの存在の有無を検証する。

本論文の主要結果は下記の通りである。

1. 価格改定の頻度は極めて高く、個別商品価格は非常に柔軟である
2. 同じ商品であっても小売店間で価格の動きに大きな違いがある
3. 特売の影響を取り除いた場合でも、月次データによる先行研究よりも価格は柔軟である
4. 月の特定の日のデータを選択して月次化したデータからは先行研究と近い価格改定頻度が得られる
5. 価格改定頻度は時間を通じて一定ではなく、上昇傾向にある
6. 価格の改定率、特売のマークダウン率は 1990 年代を通じてほぼ一定であり、2000 年代に入って若干の縮小傾向がみられる
7. 1990 年代前半において、POS データに基づく CPI はデフレとなっている一方、公式の CPI はデフレを示していない

⁴POS データを用い CPI を測定した先行研究にセゾン総合研究所 (2001) があるが、そこで用いられた POS データは大手の 1 チェーンのみデータであり、特定のチェーンストアの価格動向の把握にとどまっている。我々の POS データは様々なチェーン、あるいは単独の小売店舗を含んでおり、より大規模なものとなっている。

⁵公式 CPI では特売価格は除外されているが、もしも特売が定期的に行われ、無視できない量が販売されていれば、特売を除外することで公式 CPI は特売を通じて発生した価格下落を抽出できていない可能性がある。この点はすでに白塚 (1998) が指摘しているが、我々は実際に、特売を考慮することにより、考慮しなかったときよりもどの程度 CPI が変化するかを測定を試みる。

8. POS に基づく CPI の 1990 年代前半のデフレは下位代替バイアスではなく、特売の効果によるものである可能性が高い
9. POS に基づく CPI のインフレ率は、公式 CPI のインフレ率よりも高い GDP ギャップとの相関を持つ

上記の結果から、月次データに基づく価格改定頻度の推定値は過小推計されている可能性があることがわかる。また、我々の結果は個別の価格の粘着性の存在ゆえにマクロの物価も粘着的であるという多くのモデルに採用されている標準的仮定に疑問を投げかけるものとなっている。むしろ、我々は「個別の価格は柔軟であるにもかかわらず、なぜマクロの物価は粘着的なのか？」という問いに直面していると言える。

この論文は次のように構成されている。次の節ではデータについて簡潔に解説する。第 3 節では価格改定の頻度と特売の頻度、そして特売の比率について検討する。第 4 節では日本の CPI のダイナミクスについてのインプリケーションを模索する。最後の節では結論をまとめる。

2 データ

我々は日本経済新聞デジタルメディア社が収集した日次のスキャナーデータ（日経 POS）を用いた。データには日本中の様々なチェーン店の店舗レベルでの個別商品の販売数量と販売価格が収められている。

日経 POS は 1988 年 3 月 1 日から 2005 年 12 月 31 日までの 18 年間弱のデータを収録している⁶。データを収集した小売店舗の多くは General Merchandise Store(GMS) もしくはスーパーマーケットで、日本全国の 280 店舗のデータが利用可能となっている。収集された商品点数は 127 万 1340 点と膨大な数であり、総観測点数は 30 億点近い。Table 1 はデータの基本的な特徴を提供している。Table 2 はデータ収集した店舗の地理的な分布を示している。収集されているデータは加工食品と家事用品であり、生鮮食料品や高額な耐久消費財やサービスは含まれていない。加工食品及び、家事用品の詳細な分類の内訳と、年毎の売上額は Table 3 に示してある。

日経 POS では商品の識別番号として JAN コードを用いている。原則として 1 つの商品に 1 つの JAN コードが一対一に対応する。すなわち、別の商品には別の JAN コードが割り振られる。しかしながら、実際には同じ JAN コードを似た商品だが異なる商品につける企業も存在する。この問題に対処するために日経 POS では追加的な識別番号として世代番号（GEN コード）を割り振っている。我々はこの JAN コードと GEN コードを結合することで個別商品の識別を行っている。

3 価格改定頻度と特売頻度

3.1 価格改定頻度

Figure 3 は日経 POS における価格改定の頻度の年毎の推計値を示している。価格改定頻度は、次のように計算している。まず、一日の中で行われるタイムセール

⁶残念なことに 2003 年の 11-12 月の観測値は欠落している。

などによる価格変動部分が反映していると考えられる小数点以下の値がある価格を四捨五入して整数に改める．次に価格変化（昨日と今日で価格が違う）があった時点に1の値をとるダミー変数を作成し、最後にその平均をとる．この操作を商品ごとに行い、その商品の販売額の全体に占める比重で加重平均して商品分類ごとの推計値を計算している．全体の推計値は商品分類ごとの販売額比重による加重平均値である．なお、価格改定頻度を計算する際には一店舗当たりで300日以上販売されていない商品のデータをサンプルから取り除いている．販売日数の極端に少ない商品は推計値を過大にするバイアスを持つからである．

全体の日次の価格改定頻度は1988年には14%程度であったが、経年で上昇し、2005年には34.6%まで上昇している．つまり直近では平均的におよそ3日に一回は価格の改定が行われている計算になる．特に家事用品における価格改定頻度の上昇が顕著で、1988年には5%程であったものが2005年には30%以上と加工食品の価格改定頻度に近い数値まで上昇している．より詳細な商品分類における価格改定頻度の推移はTable 4に記載されている．

Figure 4は価格改定頻度の店舗間の標準偏差を示している．価格改定頻度の平均値に対し標準偏差がかなり大きいことが見て取れよう．より詳細な商品分類における店舗間の価格改定頻度の標準偏差の推移はTable 5に記載されている．我々はこれらの図表から日本の小売店の価格設定行動について幾つの特徴を観察することができる．

1. 価格変化は非常に頻繁に起こっている．最近のデータではほとんどの商品分類で一週間以内に価格改定が行われている．
2. 価格改定頻度には上昇トレンドが存在する．
3. 価格改定頻度は商品分類ごとに大きな差異が存在する．加工食品の価格改定頻度は家事用品よりも高い傾向があり、加工食品の中でも冷蔵、冷凍食品は常温売場の食品よりも価格改定頻度が高い．
4. 価格改定頻度の店舗間での標準偏差は大きく、店舗毎に多様な価格設定行動がなされていると考えられる．

これらの知見と先行研究の研究結果とは大きな差異がある．例えばBils and Klenow (2004)やNakamura and Steinsson (2007)は価格の平均的な持続期間を4-5ヶ月としている．日本のデータを用いたSaita and Higo (2007)では平均的な持続期間は3ヶ月となっている．日次データより推計した我々の結果からは、月次データに基づく先行研究と比較して、かなり短い期間で価格改定を行っている結論付けられる．

3.2 定価の価格改定頻度

定価の定義は短期的な特売としてどのような価格を取り除くかの定義の裏返しでもある．我々は定価を週次の最頻値価格と定義した．その他にも週次や月次での最大値を採用したり、Kehoe and Midrigan(2007)のような複雑なフィルターを採用することも可能であるが、ここでは日本の公式CPIとの比較可能性を確保することを重視した⁷．Figure 5は定価の価格改定頻度の推移を示している．前小節

⁷日本のCPIは7日以下の持続期間の特売を価格調査から除外している．詳しくは白塚(1998)を参照せよ．

で検討した価格改定頻度に比べれば、非常に低く、全体でも 2.5 % から 4.5 % の間である⁸。すなわち、20 日から 40 日に一度、定価の改定が行われているということになり、定価はかなり粘着的である。しかしながら、先行研究の価格改定頻度と比較すればそれでもかなり柔軟ということが出来る。データで特徴的なのは加工食品と比べた場合の家事用品の定価改定頻度の時間を通じた上昇である。1988 年時点では加工食品よりも価格改定頻度は低い、2005 年時点ではそれを上回っている。前小節において見た家事用品の価格改定頻度急上昇の背景には定価の改定頻度の上昇があるといえる。より詳細な商品分類における定価の改定頻度の推移は Table 6 に記載されている。また、Figure 6 と Table 7 に示した通り、価格改定頻度と同様、定価の改定頻度も店舗間の標準偏差が非常に大きい。

3.3 データの採取頻度と価格改定頻度

月次データや週次データを用いた先行研究による価格の平均持続期間の推計値と我々が日次データに基づいて推計した価格の平均持続期間の大きな差はどこから来るのだろうか。

データの採取される頻度と価格改定頻度の関係を考えるための一つの思考実験として、次のような例を考える。経済には多数の企業が存在し、そのうちの 50 % の企業は 2 日に一度価格改定を行う⁹。残りの 50 % の企業は全く価格を変更しないとしよう。

このとき、平均的な価格持続期間はデータの採取される頻度により次のようになってしまう。月に一度データを採取する月次データでは 50 % の企業の価格が変化しており、残りの 50 % の企業の価格は変わっていないため、平均的な価格持続期間は 2ヶ月となる。次に、週に一度データを採取する週次データでは同様の議論からその平均的な価格持続期間は 2週間となる。しかし、この例では日次レベルで測った真の価格の平均持続期間は 4日間、つまり、平均価格改定頻度は日次 25 % である。このように、平均的な価格持続期間の推計値がデータの採取される頻度で大きく異なってしまうことには、一つの要因として商品間、店舗間で価格改定頻度に大きな heterogeneity が存在することがあるといえる。

実際に、我々の日次データから月に一度の頻度でデータを採取して先行研究に近い結果を得られるか検証を行った。

CPI の基礎データとなっている小売物価調査のデータ採取方法に近似させ、POS データから毎月 15 日のある週の水曜日のデータを採取して価格の月次データを作成し、さらに商品毎に販売月数が最も高かった店舗のみデータを選択して（もし販売月数が同じ場合は総販売金額の高かった方を選択）、価格改定頻度を計算した。結果は Figure 7 に示してある。1988 年の平均価格持続期間は 3.8ヶ月、2005 年のそれは 2.5ヶ月である。より小売物価統計調査のサンプルに近付けるため、日次データの段階で週次最頻値で計算した「定価」の情報を用いて、この検証を行うと平均持続期間は 1988 年では 5.3ヶ月、2005 年では 3.5ヶ月となる（Figure 8）。月次の価格改定頻度、定価改定頻度の詳細な商品分類における推計値は Table 8, 及び 9 に示してある。月次データを用いた先行研究では平均的な価格持続期間を Nakamura and Steinsson(2007) が 4.5ヶ月、Saita and Higo (2007) がおよそ 3ヶ月と推計しており、それらと整合的な結果が得られたことになる。

⁸定義上、十分なサンプルがあれば 1/7 以下、つまり約 14.3 % よりは低くなる。

⁹ただし、元の価格には戻さないと仮定する。

この結果から言えることは価格改定頻度は店舗間、商品間で極めて大きな heterogeneity が存在するため月次や週次データでは正確な推計値を得ることは困難だということである。

3.4 特売の頻度

この小節では特売(バーゲンセール)に伴う価格改定について検討する。Nakamura and Steinsson (2007) や Kehoe and Midrigan (2007) 等の近年の研究では価格改定頻度の推計における特売の重要性が強調されている。例えば Nakamura and Steinsson (2007) では特売に伴う価格改定を除去すれば価格改定頻度は半分になる、つまり価格の平均持続期間は2倍になるとしている。残念ながら日経 POS には特売についての明示的な識別情報は存在しない。我々は先に定義した定価(週次最頻値)と比較して2円より下回る価格で取引されたものを特売と定義した。「2円より下」という基準を設けたのは四捨五入に伴う誤差を排除するためと、特売の基準をより厳しく取るためである¹⁰。Figure 9 には特売頻度の推移を示してある。特売頻度は特売ダミーの平均値として計算している。加工食品の特売頻度は2005年では17.0%であるから凡そ6日に一度特売があることになり、家事用品は同12.6%であることから8日に一度となる。そして、ここでも我々は両者に上昇トレンドを見出すことができる。より詳細な商品分類における特売頻度の推移は Table 10 に記載されている。

3.5 特売の重要性

Figure 10 は特売による販売額を全体の販売額で除した比率、すなわち特売の相対的な重要性を示している。特売の比率は年々上昇しており、2005年では全体の23.3%が特売による売上高となっている。この時、加工食品の特売比率は24.9%と家事用品の16.1%よりも相対的に高い。より詳細な商品分類における定価の改定頻度の推移は Table 11 に記載されている。

日本の公式な CPI では特売の情報は除かれている。我々の特売の定義は必ずしも公式の CPI と同じではないが、特売の重要性がこれほど高いとするなら、特売の除外によって価格情報のかなり多くの部分を失っていることになる。特売の頻度、特売の比率が上昇しているということは物価を捉える上で特売の情報の重要性が増していることを意味する。

3.6 価格変化率及び特売における値引き率

これまで、価格改定頻度、定価改定頻度及び特売頻度が時間を通じて上昇傾向にあることについてみてきたが、ここではその価格改定における価格変化率と特売の値引き率がどのように推移したかを検討する。Figure 11 には平均価格上昇率と下落率、そして平均定価上昇率と下落率の推移が示してある。定価の変化率は特売を含む価格変化率よりも幅が大きいことが見て取れよう。また、定価変化率、特売を含む価格変化率ともに下落率よりも上昇率が一般に高い。例えば2005年の平均価格上昇率は11.0%なのに対し下落率は7.9%である。時系列的な変化を見ると1988年から2000年までは、一時的な変動を除けばどの系列もほぼ横這

¹⁰ 「1円より下」の基準だと定義上、無限小の価格引き下げも特売に含まれることになる。

いで推移しているといつてよいだろう。2000年以降は4つの系列全てでわずかに価格変化率が縮小する傾向がみられる。つまり、この期間では価格改定頻度が大きく上昇する一方で、その変化率はわずかに縮小するという現象が見られたことになる。

Figure 12には特売時の平均値下げ率（値下げ価格 / 定価 - 1）の推移を示している。こちらも1988年までは13から12%程度で横ばいで推移していたが、2000年以降には値下げ幅が縮小し、2005年には10%程となっている。つまり、この期間では特売頻度が大きく上昇する一方で、その値下げ率は縮小するという現象が見られたことになる。より詳細な商品分類における値下げ率の推移はTable 12に記載されている。

近年の価格変化率及び特売における値引き率にみられた価格変更の柔軟化（より高頻度でより細かく価格を動かす動き）の理由は現時点ではわかっていない。今後の実証研究の課題と言えよう。

4 CPIへのインプリケーション

この節では我々のデータから加工食品及び家事用品のCPIを計測し、日本の消費者物価へのインプリケーションを探る。日本の公式のCPI統計は毎月12日を含む週の水、木、金曜日に調査が実施される。調査においては7日以下の短期的な特売の価格は除外されており、また調査品目は価格調査の継続性と商品の代表性から選択された584品目に限られている。CPIの品目ウェイトは5年に一回、家計調査に基づいて変更されるが、実際の販売数量は、商品および店舗の選択時に利用されるのみであり、調査価格で実際にどの程度販売されたかは指数に反映されていない。

4.1 販売数量加重平均価格と最頻値価格

ここでは特売による販売数量を考慮した価格である販売数量加重平均価格と定価を捉える試みである最頻値価格について説明する。公式のCPIの問題点の一つは売り上げの約20%を占める特売の価格と数量を考慮していないことであると考えられる。この点を修正する方法として、ある商品について各店舗の日々の販売価格をその販売数量で加重平均するという方法が考えられる。この方法により実売価格に近い商品価格を得ることができる。

定価については事前の情報が存在しないため、販売された価格からそれを抽出する方法を考える。具体的には先の方法と同様に、ある商品について店舗毎に週次の最頻値価格を求め、さらにその価格の店舗間の最頻値価格を求めこれを定価に代わるものとして定義する。

4.2 日次POSデータに基づくCPI

個別の商品の価格について販売数量加重平均価格と最頻値価格を求めたのち、これを連鎖指数を用いてアグリゲートする。具体的にはまず、販売数量加重平均価格と最頻値価格を販売数量加重を用いて月次平均のデータに改めて月次系列を作る。前年同月にも同じ商品が存在するならば、これらの前年同月比の価格変化率の系列を作成する。同時に月次の商品毎の販売額と総販売額を計算し、前年同月時

点の販売額ウェイトで前年同月比の価格変化率の系列を加重平均する。この方法により、販売額ウェイトが毎月変化する連鎖指数によるマクロの価格変化率を作成することができる。

Figure 13はこの方法により POS データから作成した加工食品及び家事用品の CPI の前年同月比変化率と、それに対応する品目の公式の CPI の変化率を明示したものである。加工食品と家事用品で CPI 全体の 46.5 % のウェイトを占める。図において、1990 年代の前半、公式の CPI が正の価格変化率を示している一方で、POS に基づく CPI はデフレに陥っていることは注目に値する。デフレの度合いは最頻値価格の価格変化率よりも特売を加味した販売数量加重平均価格のそれの方が大きい¹¹。また、加工食品よりも家事用品でこの時期の CPI との乖離幅が大きい。ここで検討している CPI は家計支出の半分弱を占めるにすぎないが、仮に、POS データに基づく CPI の価格変化率が真の物価変動率であるとすれば、この時期の実質金利や実質賃金はこれまで考えられてきたよりもかなり高いものであった可能性が高い。1990 年代前半から 2000 年代初頭にかけての「失われた 10 年」と言われる日本経済の低成長率時代はこの時期の高い実質金利と実質賃金が招いた可能性がある。我々は日経 POS に基づく連鎖指数の CPI から次のようないくつかの事実を読み取ることができる。

1. POS に基づく CPI は公式の CPI の価格変化率をおおむね再現できている。
2. POS に基づく CPI (最頻値価格) の変化率は公式の CPI の変化率よりも POS に基づく CPI (販売数量加重平均価格) の変化率に近い動きをしている。
3. 1990 年代前半においては公式 CPI がインフレ傾向を継続している一方で、POS に基づく CPI がデフレに陥っている。
4. 2000 年代前半においては POS に基づく CPI よりも、公式の CPI の方がデフレの傾向が強い。

販売数量加重平均価格の変化率は販売数量を考慮しない CPI よりも実売の価格に近いと考えられる。定価を把握する目的で作成した最頻値価格の変化率は CPI よりも販売数量加重平均価格の方に近いことから、この価格自体が特売を多く含み、特売の販売比率を過小評価している可能性もある。

4.3 下位代替のバイアス

POS に基づく CPI の変化率は一つの品目分類につき一つの商品だけでなく、多くの代替的な商品の価格変化率からなっている。もし、代表的な商品からより安価になった商品へと需要が移っていくならば、代表的な商品の価格変化率よりも多くの代替的な商品の価格をアグリゲートした価格の変化率の方が低くなるはずである。これが下位代替のバイアスである¹²。本節では、POS データを用い、この下位代替の効果がどの程度あるかを検証する。

¹¹公式の CPI の加工食品の 1993 年から 1994 年にかけての大きな価格変化率の変動は、1993 年の冷夏によるコメ不足が米価の高騰を招いたことによる。ただし、コメ価格を除いたベースの加工食品・家事用品の CPI を作成してもこの時期の価格変化率は正となっている。POS に基づく CPI ではこの時期のコメ価格の変動の寄与は小さく全体の価格変化には大きな影響は見られない。

¹²同一品目を同一ウェイトで調査する公式の CPI にとってこれは真の価格からの上方バイアスとなる。下位代替の重要性はボスキレポートで強調されている。

CPIの詳細品目系列・即席めん(対象品目は日清カップヌードル)とPOSの日清カップヌードル(即席カップめんのカテゴリーの中で最もよく売れている商品でもある)の販売数量加重平均価格の価格変化率を比較すると、1990年代の前半はPOSの系列がデフレとなる一方で、CPIの系列はゼロインフレとなっている(Figure 14 (a))。しかし、2000年代初頭にはCPIの系列が大きくデフレに傾く一方で、POSの系列はそれほどデフレは深刻ではない。POSの系列は販売ルートがスーパーやGMSなど限定的ではあるものの、実売価格に近いと考えられる。CPIは特売の影響を取りこぼしているために実売価格の情報を捉えきれていないといえるだろう。

この両者とPOSの即席カップめんの価格変化率を連鎖指数によって統合したものとを比較する。販売月数が多い順から上位5%の商品のみから作成した価格変化率と、当該カテゴリーに含まれる全ての商品を連鎖指数で統合した価格変化率は動きが極めて近い。そして、日清カップヌードル単品の販売数量加重平均指数の価格変化率はこれらの指数よりもデフレ傾向が強いことが見て取れる一方で、これらの指数はCPIの系列よりはデフレ傾向がある。すなわち、CPIと連鎖指数の価格変化率の差は下位代替バイアスによりもたらされているというよりも、特売の効果の捕捉に関連してもたらされているということが可能である。

一方、Figure 14 (b)を見ると、1990年代終盤までの日清カップヌードルの最頻値価格の動きは、公式のCPIの価格の動きをうまく追跡している。その傾向は販売月数上位5%の商品の最頻値価格の動きも、カテゴリー内の全ての商品の動きもほぼ公式のCPI同様の動きとなっており、ここでも下位代替バイアスは存在しないことが確認される。最頻値価格の動きの公式CPIへの適合度の高さと販売数量加重平均価格の適合度の低さとを対比すると、我々のPOSに基づくCPIの1990年代前半のデフレは下位代替バイアスによるものではなく、特売の効果によるものと考えられる。2000年代以降は最頻値価格がCPIと大きく乖離しており、この原因は明らかではなく、今後より詳細な分析が必要である。

Figure 15は加工食品及び家事用品全体のグラフを示している。この図から、下位代替バイアスよりも代表的商品の特売の効果がPOSに基づくCPIの1990年代前半のデフレをもたらししていることがわかる。加工食品及び家事用品全体の物価についてバブル崩壊後の時代(1991年3月以降)の価格変動率の平均をとったのがFigure 16である。最も販売月数の多かった主要商品の価格下落率が、上位5%の商品からなる価格変化率や全体の価格変化率よりもマイナス幅が大きく、やはり代表的商品の特売の効果が下位代替バイアスを上回っていることがわかる。

4.4 GDPギャップとの相関

最後に我々の作成したPOS物価指標(販売数量加重平均価格の連鎖指数)のインフレ率とGDPギャップの関係を考察する。Figure 17はGDPギャップと公式のCPIおよび、POS物価のインフレ率をプロットしている¹³。我々のPOSインフレ率は特売の頻度の変化や、特売による販売数量の変化が反映されているため、公式CPIより需要の変動に敏感であると予想される。

Figure 18はGDPギャップとこれらのインフレ率との時差相関を示している。(a)の加工食品及び家事用品、(b)の穀物除く加工食品のいずれのインフレ率につ

¹³実質GDPと、H-Pフィルター(= 1600)により抽出したトレンドからの乖離率をここではGDPギャップとして採用した。

いても POS 物価のインフレ率の方が GDP ギャップとの相関は高く、またラグも小さい。

Table 13 はその他のインフレ率と GDP ギャップの時差相関係数及びその 5 %有意性検定の結果を示している。POS 物価、公式 CPI のいずれもリード期間の相関係数の有意性は低いが、ラグ期間では相関係数は有意となっている。またいずれも家事用品の有意性は低く、加工食品の有意性は高い。穀物を除く加工食品で比較すると POS 物価インフレ率はラグ 1 四半期で相関係数 0.58 を示しているのに対し、公式 CPI はラグ 2 四半期の相関係数 0.52 が最も高い相関値となる。この結果から、デスインフレーションが進行し、金融政策により繊細な物価情報が必要とされる経済においては、特売による販売数量の変動を考慮した物価指標の方が GDP とインフレ率の関係をより正確に捉えられる可能性が示唆されよう。

5 結論

この論文では日次のスキャナーデータに基づいて、価格の改定頻度や特売頻度の再検討、そして CPI へのインプリケーションを模索してきた。我々の基本的な結論は以下のようなものであった。

1. 価格改定の頻度は極めて高く、個別商品価格は非常に柔軟である
2. 同じ商品であっても小売店間で価格の動きに大きな違いがある
3. 特売の影響を取り除いた場合でも、月次データによる先行研究よりも価格は柔軟である
4. 月の特定の日のデータを選択して月次化したデータからは先行研究と近い価格改定頻度が得られる
5. 価格改定頻度は時間を通じて一定ではなく、上昇傾向にある
6. 価格の改定率、特売のマークダウン率は 1990 年代を通じてほぼ一定であり、2000 年代に入って若干の縮小傾向がみられる
7. 1990 年代前半において、POS データに基づく CPI はデフレとなっている一方、公式の CPI はデフレを示していない
8. POS に基づく CPI の 1990 年代前半のデフレは下位代替バイアスではなく、特売の効果によるものである可能性が高い
9. POS に基づく CPI のインフレ率は、公式 CPI のインフレ率よりも高い GDP ギャップとの相関を持つ

我々の結果から、月次データに基づく既存研究の価格改定頻度の推定値はかなり過小推計されていることがうかがえる。これは個別の価格の粘着性の存在ゆえにマクロの物価水準も粘着的であるという多くのモデルに採用されている標準的仮定に疑問を投げかけるものでもある。むしろ、本論文の結果に従うと、我々は「個別の価格は柔軟であるにもかかわらず、なぜマクロの物価は粘着的なのか？」

という問いに直面していることになる。また、1990年代前半のCPIの価格変化について、公式CPIは特売による価格下落を把握できず、真の価格はデフレであった可能性を示唆した。この結果は、1990年代前半の実質金利および実質賃金はこれまでの想定より高かったことを意味し、政策当局が物価下落を認識することができず、マクロ経済政策のタイミングを誤り、長期不況の一因となった可能性もある。これらの定量的評価は今後の研究の課題である。

もっとも、我々のPOSデータに関して、いくつかの問題点が存在することも認めねばならない。第一は、比較的大規模な店舗が多く、小規模店舗の割合が小さいこと、生鮮食料品のデータがないこと、サービスおよび家賃等の価格情報が含まれていないことである。とくに、価格改定頻度の研究の際には、サービス価格の粘着性が指摘されることが多く、サービス価格の情報収集は今後の大きな課題である。

A APPENDIX: 定義とデータ加工過程

A.1 販売数量加重平均価格（日次）

店舗の集合を S , 財の集合を I とし, 日次データの日付を td , 月次データの月を tm とする.

日付 td に販売された財 $i \in I$ の販売数量加重平均価格の定義は次の通り.

$$P_{i,td}^{Weight} = \sum_{s \in S} \frac{Q_{i,td}^s}{\sum_{s \in S} Q_{i,td}^s} P_{i,td}^s,$$

ただし, $P_{i,td}^s$ は日付 td に店舗 $s \in S$ において販売された財 $i \in I$ の価格であり, $Q_{i,td}^s$ は日付 td に店舗 $s \in S$ において販売された財 $i \in I$ の数量である.

A.2 最頻値価格（日次）

日付 td に販売された財 $i \in I$ の最頻値価格（定価）の定義は次の通り.

$$P_{i,td}^{Mode} = \text{mode}_{s \in S}(P_{i,td}^{s,Mode}).$$

ただし, $P_{i,td}^{s,Mode}$ は日付 td に店舗 $s \in S$ において販売された財 $i \in I$ の最頻値価格でその定義は次の通り.

$$P_{i,td}^{s,Mode} = \text{mode}_{td \in tw}(P_{i,td}^{s,R}), \forall td \in tw,$$

この時, tw は日付 td を含む週であり, $P_{i,td}^{s,R}$ は $P_{i,td}^s$ の小数点以下一桁を四捨五入して整数にした値.

最頻値オペレーションでは, もし最頻値が 2 個以上存在するなら高いほうの値を選択している.

A.3 特売

もし, $P_{i,td}^{s,Mode} - P_{i,td}^{s,R} > 2$ であるなら, それを特売価格での販売であると定義する.

A.4 販売数量加重平均価格（月次）

月 tm に販売された財 $i \in I$ の販売数量加重平均価格の定義は次の通り.

$$P_{i,tm}^{Weight} = \sum_{td \in tm} \frac{\sum_{s \in S} Q_{i,td}^s}{\sum_{td \in tm} \sum_{s \in S} Q_{i,td}^s} P_{i,td}^{Weight}.$$

つまり, 販売数量加重平均価格（日次）の月中の販売数量ウェイトによる加重平均値である.

A.5 最頻値価格（月次）

月 tm に販売された財 $i \in I$ の最頻値価格（定価）の定義は次の通り．

$$P_{i,tm}^{Mode} = \sum_{td \in tm} \frac{\sum_{s \in S} Q_{i,td}^s}{\sum_{td \in tm} \sum_{s \in S} Q_{i,td}^s} P_{i,td}^{Mode} .$$

つまり，最頻値価格（日次）の月中の販売数量ウェイトによる加重平均値である．

A.6 連鎖指数法による集計的な価格変化率

$S_{i,tm}^s$ が店舗 $s \in S$ における財 $i \in I$ の販売額であるとき，個の財を含む財分類 C_j についての集計的な価格変化率を次のように計算する．

$$\Pi_{C_j,tm}^N = \sum_{i \in C_j} \left[W_{i,tm-12} \times \left(\frac{P_{i,tm}^N}{P_{i,tm-12}^N} - 1 \right) \right] .$$

このとき，

$$W_{i,tm} = \frac{\sum_{s \in S} S_{i,tm}^s}{\sum_{i \in C_j} \sum_{s \in S} S_{i,tm}^s} .$$

であり，また， N は *Mode* ならば販売数量加重平均価格の集計的な変化率を，*Weight* ならば最頻値価格の集計的な変化率を表す．

References

Advisory Commission to Study the Consumer Price Index, (1996): “Toward a More Accurate Measure of the Cost of Living: Final Report”

Bils, M., and P. J. Klenow (2004): “Some Evidence on the Importance of Sticky Prices,” *Journal of Political Economy*, 112(5), 947-985.

Boskin, Michael J., Ellen R. Dulberger, Robert J. Gordon, Zvi Griliches, and Dale W. Jorgenson, (1988): “Consumer Prices, the Consumer Price Index, and the Cost of Living,” *Journal of Economic Perspectives*, 12 (1), 3-26.

Calvo, G. A. (1983): “Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework,” *Journal of Monetary Economics*, 12, 383-398.

Caplin, A., and D. Spulber (1987): “Menu Costs and the Neutrality of Money,” *Quarterly Journal of Economics*, 102(4), 703-725.

Cecchetti, S. G. (1986): “The Frequency of Price Adjustment: A Study of the Newsstand Prices of Magazines,” *Journal of Econometrics*, 31, 255-274.

Chevalier J. A., A. K. Kashyap, and P. E. Rossi (2003): “Why Don’t Prices Rise during Periods of Peak Demand? Evidence from Scanner Data” *The American Economic Review* Vol. 93, No.1, 15-37

Dhyne, E., L. J. Alvarez, H. L. Bihan, G. Veronese, D. Dias, J. Hoffmann, N. Jonker, P. Lunnemann, F. Ruml, and J. Vilmunen (2005): "Price Setting in the Euro Area : Some Stylized Facts From Individual Consumer Price Data," Working Paper Series No. 524

Golosov, M., and R. E. Lucas (2007): "Menu Costs and Phillips Curves" *Journal of Political Economy*, Vol.115, 171-199

International Labor Organization (2005): *Consumer Price Index Manual: Theory And Practice*.

Kashyap, A. K. (1995): "Sticky Prices: New Evidence from Retail Catalogs," *Quarterly Journal of Economics*, 110, 245-274.

Kehoe, P., and V. Midrigan (2007): "Sales, Clustering of Price Changes, and the Real Effects of Monetary Policy," Working Paper, University of Minnesota.

Nakamura, E., and J. Steinsson (2007): "Five Facts about Prices: A Reevaluation of Menu Cost Model," Working Paper, Harvard University.

Saita, Y., and M. Higo, (2006): "Price Setting in Japan: Evidence from CPI Micro Data", Bank of Japan Working Paper Series, No. 07-E-20.

Shiratsuka, S., (1999): "Measurement Errors in the Japanese: Consumer Price Index", *Monetary and Economic Studies*.

Taylor, J. B. (1980): "Aggregate Dynamics and Staggered Contracts," *Journal of Political Economy*, 88, 1-23.

Weinstein, David E. and Christian Broda (2007): "Product Creation and Destruction: Evidence and Price Implications," NBER Working Paper No. 13041.

白塚重典 (1995) 「消費者物価指数と計測誤差 - その問題点と改善に向けての方策 - 」『金融研究』第14巻2号、pp. 1-45.

白塚重典 (1998): 「物価の経済分析」, 東京大学出版会.

セゾン総合研究所 (2001) 大手量販店のPOSデータを利用した物価指数に係わる研究 (2001年版)

Table 1
Summary of Basic Information on Nikkei-POS

CY	Stores	Items	Sales(mil.:yen)	Sales/store(mil.:yen)	Observations
1988	29	88,248	24,969	861	25,399,307
1989	45	118,608	38,858	864	39,974,930
1990	50	131,412	47,951	959	46,470,061
1991	53	133,445	56,613	1,068	50,793,216
1992	62	136,179	67,407	1,087	56,118,695
1993	65	140,278	75,491	1,161	61,427,116
1994	103	157,457	115,864	1,125	91,735,608
1995	124	169,621	149,349	1,204	119,979,624
1996	132	177,344	180,689	1,369	150,404,905
1997	150	194,804	206,076	1,374	172,085,435
1998	172	219,063	262,931	1,529	218,527,524
1999	172	226,004	265,886	1,546	226,289,860
2000	189	251,052	276,477	1,463	242,357,354
2001	187	265,622	301,497	1,612	274,319,088
2002	198	276,496	314,058	1,586	283,433,270
2003	188	259,692	264,395	1,406	242,425,088
2004	202	279,751	306,378	1,517	282,074,725
2005	187	288,634	329,340	1,761	309,888,227
Sum			3,284,230	23,493	2,893,704,033

Note: The data does not cover November and December, 2003.

Table 2
Locational Distribution of Nikkei POS

Area	Retail Shops
Hokkaido	11
Tohoku	19
Kanto	90
Chubu	43
Kinki	57
Chugoku-Shikoku	24
Kyushu	36
Total	280

Table 3: Sales by item categories

item categories	sales (1 million yen)																	
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
total	24,969	38,858	47,951	56,613	67,407	75,491	115,864	149,349	180,689	206,076	262,931	265,886	276,477	301,497	314,058	264,395	306,378	329,340
processed foods	21,873	33,761	41,075	47,990	56,622	63,242	96,884	122,686	147,884	167,924	216,234	219,361	227,069	246,464	255,516	213,968	250,147	267,554
chilled floor	9,364	14,539	17,958	20,877	24,753	27,298	41,637	51,735	60,314	67,812	86,381	86,556	87,969	93,983	97,538	81,702	94,391	100,422
tofu, natto and konnyaku	961	1,520	1,932	2,290	2,766	3,061	4,501	5,714	6,813	7,913	9,923	9,838	9,887	10,566	10,827	8,798	9,794	10,078
pickles and side dishes	1,138	1,781	2,332	2,917	3,465	3,896	5,718	7,291	7,943	8,807	11,293	11,376	11,441	12,079	12,284	10,154	11,874	12,121
pasted fish and chilled half-finished product	2,347	3,548	4,256	4,976	5,819	6,312	9,131	10,945	12,705	13,999	17,148	16,541	16,901	17,959	18,223	14,591	17,265	18,466
meat processed products	1,333	1,934	2,417	2,896	3,455	3,711	5,425	6,615	7,572	8,607	11,056	10,853	11,166	11,710	12,056	10,101	11,328	12,331
milk products and soy milks	2,277	3,647	4,321	4,733	5,497	6,100	9,734	12,200	14,576	16,447	21,046	21,172	20,800	21,638	23,381	19,876	22,092	23,239
chilled desert	308	481	614	738	891	1,089	1,695	2,100	2,381	2,585	3,006	2,882	2,881	3,069	3,092	2,668	3,361	3,955
beverage	1,001	1,629	2,087	2,327	2,860	3,129	5,434	6,870	8,322	9,453	12,908	13,895	14,894	16,962	17,675	15,514	18,677	20,231
room temperature floor	11,307	17,324	20,836	24,350	28,444	32,029	48,703	62,983	77,871	89,438	116,412	119,469	125,228	137,539	143,388	119,776	141,780	152,195
dried products and noodles	982	1,476	1,758	2,031	2,427	2,617	3,967	4,886	5,785	6,380	7,860	7,626	7,540	7,947	7,898	6,280	7,075	7,410
seasonings and sweetening	2,013	3,049	3,556	4,175	4,911	5,283	7,936	9,921	12,134	13,577	16,862	16,788	17,020	17,812	18,130	14,873	17,088	18,034
instant foods	1,715	2,602	3,196	3,673	4,287	4,884	6,976	8,996	11,105	12,151	14,837	15,315	15,375	16,263	16,406	14,052	15,883	16,961
canned products and bottled products	636	931	1,077	1,206	1,395	1,530	2,189	2,597	2,938	3,119	3,705	3,802	3,558	3,576	3,452	2,836	3,106	3,234
bread and mochi	1,266	2,007	2,482	2,916	3,412	3,861	5,772	7,002	8,459	9,266	11,782	12,231	12,762	13,535	14,145	12,153	14,927	16,303
jam, spread and premix	207	322	363	423	501	577	879	1,120	1,368	1,625	2,060	2,115	2,276	2,373	1,985	2,195	2,475	
coffee and tea	1,069	1,518	1,708	1,888	2,163	2,384	3,484	4,489	5,353	5,768	7,533	7,627	7,712	8,217	8,144	6,612	7,078	7,444
sweets	3,093	4,659	5,530	6,351	7,111	7,845	11,129	13,957	16,850	18,382	22,774	23,062	23,991	26,096	26,521	22,787	25,712	27,919
alcoholic drinks	99	185	300	544	790	1,073	2,199	3,463	4,924	6,805	11,636	12,852	15,007	18,598	20,547	18,091	21,953	24,719
baby food, grains and others	228	575	865	1,144	1,448	1,976	4,174	6,553	8,954	12,364	17,363	18,127	20,148	23,217	25,771	20,107	26,764	27,697
frozen floor	1,201	1,898	2,281	2,763	3,425	3,915	6,543	7,967	9,700	10,675	13,442	13,337	13,871	14,941	14,591	12,490	13,976	14,937
frozen foods	777	1,253	1,529	1,827	2,323	2,746	4,532	5,703	7,013	7,629	9,843	9,834	10,231	11,099	10,558	8,853	9,857	10,538
ice cream and ice	424	645	751	936	1,102	1,169	2,011	2,264	2,687	3,046	3,599	3,503	3,640	3,842	4,033	3,637	4,119	4,399
domestic articles	3,097	5,097	6,876	8,623	10,785	12,249	18,980	26,663	32,805	38,152	46,697	46,525	49,408	55,033	58,542	50,427	56,231	61,786
consumable goods	3,049	5,006	6,744	8,463	10,604	12,053	18,559	25,853	31,963	37,101	45,505	45,372	48,011	53,565	57,022	49,079	54,766	59,998
bath and body care goods	401	660	881	1,076	1,332	1,510	2,193	2,664	3,128	3,471	4,222	4,134	4,181	4,335	4,519	3,988	4,710	5,060
oral care goods	203	302	378	463	573	637	905	1,181	1,547	1,709	2,051	1,939	1,938	2,058	2,192	1,815	2,036	2,199
sanitary goods	648	1,092	1,470	1,829	2,162	2,224	2,809	3,511	4,185	4,849	5,944	5,872	6,206	6,718	6,700	5,988	6,499	6,682
detergent	414	682	928	1,187	1,409	1,535	2,249	2,700	3,175	3,574	4,410	4,336	4,391	4,800	4,933	3,982	4,513	4,812
living environmental goods	207	292	391	488	608	649	913	1,180	1,451	1,722	2,144	2,063	2,133	2,308	2,249	1,986	2,024	2,213
cosmetic goods	183	279	352	437	741	1,210	2,285	4,286	5,708	7,270	8,943	9,394	10,892	13,084	15,648	14,376	16,317	18,207
hair cosmetic	131	231	304	384	552	674	1,114	1,643	1,955	2,009	2,179	2,018	2,125	2,294	2,366	2,090	2,294	2,598
fragrance	6	9	11	10	12	16	36	73	79	93	103	100	119	154	170	158	179	232
appearance goods	119	183	229	268	345	382	639	956	1,145	1,251	1,500	1,519	1,556	1,912	2,080	1,747	1,963	2,207
medical related goods and sundry goods	334	539	776	1,017	1,234	1,393	2,191	2,936	3,720	4,320	5,432	5,606	5,850	6,615	6,649	5,377	5,517	6,114
kitchen consumable goods	240	434	571	693	876	970	1,658	2,215	2,577	3,017	3,617	3,421	3,496	3,695	3,702	2,924	3,230	3,468
stationary	13	41	77	102	135	203	531	1,080	1,395	1,620	2,099	2,057	2,013	2,292	2,458	2,007	2,232	2,659
pet food and pet sanitary	149	256	367	488	607	623	898	1,136	1,497	1,786	2,090	2,101	2,164	2,315	2,309	2,032	2,300	2,575
gifts	0	5	11	20	18	26	136	291	400	410	770	812	948	985	1,049	610	951	973
durable goods	48	90	132	160	181	196	421	810	842	1,051	1,193	1,153	1,397	1,468	1,520	1,348	1,465	1,788
wash bowl, bath, kitchen and laundry goods	45	84	110	131	140	144	312	624	630	712	839	760	751	733	802	639	653	721
dishes	2	6	9	15	27	38	102	181	209	295	321	372	633	719	709	705	811	1,065
car goods	0	1	13	14	14	13	7	4	3	44	33	21	13	16	10	4	1	2

(source) Nikkei-POS data

Table 4: Frequencies of Price Changes

item categories	frequencies of price changes (%)																	
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
total	14.1	14.4	14.9	15.3	16.3	17.2	17.3	17.0	16.3	17.7	18.4	19.3	21.4	24.4	26.7	28.3	32.2	34.6
processed foods	15.1	15.3	15.9	16.4	17.5	18.4	18.4	18.1	17.2	18.3	19.1	20.1	22.3	25.2	27.4	28.9	32.5	35.0
chilled floor	20.1	20.1	20.9	22.0	23.5	25.6	25.0	24.7	23.1	24.2	25.6	26.4	28.4	31.1	32.7	34.5	37.5	39.7
tofu, natto and konnyaku	20.4	20.0	21.7	23.7	27.0	31.8	31.5	30.7	29.4	31.3	34.7	34.1	34.7	35.9	37.3	38.7	41.6	42.6
pickles and side dishes	17.0	18.7	20.4	23.7	26.5	28.8	27.6	27.1	23.9	24.0	25.5	27.4	29.7	33.1	35.4	37.8	41.2	44.2
pasted fish and chilled half-finished product	21.7	22.6	23.0	23.9	26.4	28.6	27.9	26.8	25.6	27.2	29.4	30.6	32.9	35.5	37.6	39.8	42.8	44.3
meat processed products	9.5	9.5	10.3	10.4	11.6	12.6	13.7	14.8	14.4	14.5	15.3	17.1	21.0	26.0	28.8	32.2	36.3	38.8
milk products and soy milks	28.5	27.5	28.2	29.0	29.3	31.1	30.4	30.4	27.1	28.7	30.3	31.0	32.4	34.1	34.3	35.8	38.6	40.9
chilled desert	18.3	18.2	17.7	20.7	23.5	24.7	21.0	19.9	20.9	24.1	28.0	29.8	35.1	39.9	41.8	42.9	45.2	46.1
beverage	9.9	10.1	11.1	12.0	12.2	12.4	12.5	12.5	13.1	13.6	12.7	13.5	16.4	19.7	21.8	22.8	26.0	28.4
room temperature floor	10.6	10.8	11.3	11.3	12.1	12.4	12.6	12.3	12.0	13.2	13.6	14.7	17.1	20.4	22.8	24.1	28.3	31.0
dried products and noodles	5.3	5.9	6.8	7.1	7.7	7.9	8.0	6.7	6.6	7.3	7.4	8.3	10.4	14.0	16.5	18.3	23.3	25.8
seasonings and sweetening	8.7	9.3	9.6	9.3	9.5	9.1	9.1	8.4	8.2	8.9	8.9	9.9	11.8	15.2	17.6	19.2	24.4	26.7
instant foods	7.9	8.0	8.9	8.7	9.1	8.8	9.1	8.5	8.6	9.3	9.7	10.9	12.9	16.1	18.4	19.5	23.8	26.3
canned products and bottled products	5.8	6.2	7.1	7.2	8.0	8.0	7.9	7.8	7.4	7.7	8.0	9.0	11.8	14.9	17.1	18.6	24.3	27.5
bread and mochi	30.1	27.0	27.1	27.2	30.7	33.5	33.3	33.7	31.8	33.8	36.0	38.5	41.7	44.2	45.6	47.7	49.8	52.4
jam, spread and premix	5.0	5.5	6.6	6.5	6.8	6.8	6.7	6.2	6.2	7.2	7.4	8.4	10.4	14.0	16.4	18.1	23.0	25.2
coffee and tea	11.0	10.3	9.8	9.4	9.8	9.9	9.9	8.5	8.6	9.2	9.5	10.5	12.6	16.5	19.5	20.5	26.1	29.2
sweets	7.8	8.6	10.0	10.5	11.1	10.6	10.5	9.8	9.7	11.0	11.4	12.3	14.3	17.5	19.8	21.2	25.8	27.7
alcoholic drinks	1.8	1.5	1.7	0.9	1.8	1.5	4.8	5.4	6.8	6.9	6.5	7.7	10.2	13.1	14.1	13.9	17.7	19.9
baby food, grains and others	21.0	18.3	13.9	13.7	16.5	19.3	19.3	20.7	19.7	22.2	22.4	22.9	26.3	30.7	33.6	34.9	38.2	41.9
frozen floor	15.7	15.7	16.0	17.1	16.9	15.9	16.4	17.3	20.2	21.3	22.7	24.6	26.9	29.5	32.8	35.1	37.6	39.2
frozen foods	15.2	15.5	15.8	17.0	17.4	16.5	16.9	17.4	20.5	21.9	23.4	25.7	27.9	30.5	34.0	36.3	39.1	40.5
ice cream and ice	16.9	16.1	16.5	17.5	15.6	14.2	15.0	17.2	19.4	19.7	20.3	21.3	23.8	26.1	29.3	32.0	33.8	35.6
domestic articles	5.4	7.2	7.5	7.8	9.0	9.4	9.6	9.7	10.4	13.2	13.0	14.1	15.5	18.4	22.3	24.1	29.2	31.3
consumable goods	5.4	7.3	7.5	7.9	9.0	9.4	9.6	9.7	10.4	13.2	13.0	14.1	15.5	18.4	22.3	24.1	29.2	31.3
bath and body care goods	5.8	6.3	7.3	7.7	9.5	10.8	11.2	11.7	11.2	13.3	13.3	14.6	15.3	18.6	23.6	25.8	30.3	32.1
oral care goods	4.1	5.1	5.8	6.1	7.6	8.3	8.7	9.1	8.9	10.8	10.9	12.4	13.7	17.0	21.6	23.4	27.6	28.7
sanitary goods	9.6	12.3	12.1	12.9	12.9	12.6	13.2	13.0	13.0	15.9	15.8	17.1	18.6	22.2	26.4	29.9	33.5	35.6
detergent	8.7	10.2	9.6	10.3	11.2	11.1	11.2	10.5	10.7	12.9	12.9	13.8	15.3	18.7	23.0	24.8	29.7	31.6
living environmental goods	5.1	5.4	5.7	6.7	8.5	9.3	9.9	9.2	9.5	12.1	11.6	13.5	14.7	19.4	23.7	26.2	30.7	31.9
cosmetic goods	2.2	4.7	4.1	4.2	6.7	6.8	8.3	10.7	20.0	30.9	29.9	30.1	30.5	33.5	36.3	36.9	39.9	44.4
hair cosmetic	1.4	3.1	3.4	3.5	6.7	9.0	10.3	11.7	11.6	15.7	16.7	17.3	18.9	22.6	27.5	30.2	34.8	36.4
fragrance	0.5	0.9	3.4	3.5	5.0	6.9	7.6	9.8	16.3	26.5	34.2	33.2	34.1	36.2	40.1	45.7	37.0	32.6
appearance goods	1.5	2.7	3.5	4.3	6.5	8.1	8.6	8.9	9.7	12.8	13.1	14.7	16.8	20.5	24.5	27.8	30.0	31.7
medical related goods and sundry goods	1.6	2.6	3.0	2.4	3.1	3.7	4.3	4.6	4.6	5.6	5.6	5.7	6.1	7.2	9.0	9.0	18.5	22.8
kitchen consumable goods	3.2	5.5	5.8	6.0	8.2	9.2	9.4	8.9	8.8	10.4	10.6	12.1	13.7	16.5	19.9	21.4	25.8	26.5
stationary	0.6	1.3	1.6	3.3	4.8	6.9	7.3	7.1	7.2	9.3	9.1	11.0	13.3	15.2	19.7	20.7	23.5	25.9
pet food and pet sanitary	3.2	4.5	5.6	6.3	8.2	9.5	9.6	12.0	11.1	12.7	13.5	15.0	16.8	19.5	23.5	24.8	32.0	35.2
gifts	NaN	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6	14.7	6.6	9.7	9.2	8.4	14.8	17.2	22.4	31.0	30.0	32.2	33.8
durable goods	0.8	2.6	3.0	4.1	5.6	8.5	9.6	9.3	10.2	13.4	12.4	15.5	16.5	18.5	23.8	25.2	29.6	32.9
wash bowl, bath, kitchen and laundry goods	0.8	2.7	3.8	4.9	6.3	9.3	9.6	9.2	10.0	12.9	12.0	14.8	15.7	17.8	22.6	24.3	29.1	32.6
dishes	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6	13.5	11.8	10.7	13.1	18.2	17.0	21.6	22.5	23.9	31.8	33.1	36.1	40.2
car goods	NaN	2.6	0.9	1.2	1.1	0.6	0.5	3.0	2.0	14.3	11.5	12.7	11.5	18.6	25.4	22.3	23.8	62.7

(source) Nikkei-POS data

Table 5: Standard deviations for Frequencies of Price Changes

item categories	standard deviations for frequencies of price changes (%)																	
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
total	8.2	9.7	10.0	9.5	9.5	9.5	10.1	9.8	10.0	10.6	10.8	11.2	12.7	13.8	14.5	15.5	15.0	15.8
processed foods	8.5	10.0	10.5	10.0	9.9	10.0	10.4	10.3	10.4	10.8	11.0	11.2	12.9	13.9	14.6	15.6	15.0	15.7
chilled floor	10.7	11.6	12.4	12.0	12.4	12.9	13.1	12.9	12.9	13.3	13.4	13.4	14.8	15.6	16.0	17.0	16.0	16.5
tofu, natto and konnyaku	11.9	13.1	14.1	14.0	14.1	14.8	14.6	14.5	14.9	16.3	16.1	15.0	15.5	16.1	15.7	16.0	15.5	15.6
pickles and side dishes	9.5	10.5	11.7	12.6	14.0	14.6	14.0	13.7	13.1	13.3	13.5	14.5	16.1	16.9	17.7	18.6	17.9	18.8
pasted fish and chilled half-finished product	9.5	11.5	12.1	11.8	12.5	13.5	12.6	12.5	12.8	13.1	13.0	13.2	14.3	15.2	15.8	17.0	16.0	16.3
meat processed products	10.4	9.3	10.4	10.1	9.8	11.0	13.4	12.5	12.0	12.5	12.6	13.0	15.0	15.8	16.7	18.5	16.9	17.4
milk products and soy milks	12.0	13.5	14.7	13.0	12.9	13.1	13.3	13.2	12.9	13.6	13.5	13.3	15.0	16.2	16.5	17.5	16.8	17.0
chilled desert	11.4	11.0	11.2	10.1	11.8	11.2	9.6	9.5	10.8	12.4	13.2	13.0	14.8	16.3	17.9	18.7	17.8	17.4
beverage	9.8	8.9	9.5	10.4	10.1	10.0	11.5	11.9	12.0	11.1	11.7	11.7	13.2	13.8	13.9	14.5	13.4	14.1
room temperature floor	6.6	8.3	8.5	7.9	7.6	7.3	8.0	7.9	8.0	8.5	8.8	9.4	11.4	12.7	13.6	14.5	14.3	15.3
dried products and noodles	3.6	4.7	5.2	4.5	4.7	4.8	5.3	4.7	4.7	5.5	6.3	6.9	9.7	11.5	12.9	14.5	14.1	15.0
seasonings and sweetening	5.2	8.4	7.9	7.4	6.7	5.5	5.7	5.2	5.4	5.9	6.5	7.2	9.7	11.6	12.9	14.3	13.8	15.1
instant foods	6.2	6.9	6.9	6.4	6.0	5.6	6.2	5.8	6.4	6.7	7.1	7.8	9.7	11.6	12.1	13.3	12.9	13.8
canned products and bottled products	4.5	5.3	6.2	5.2	5.2	5.1	4.9	5.0	5.3	5.7	6.4	6.8	9.8	11.5	12.6	14.1	13.2	14.4
bread and mochi	15.4	16.3	16.1	15.6	15.4	16.5	17.5	17.3	18.2	18.2	17.3	16.9	17.6	18.6	19.4	20.1	19.0	18.7
jam, spread and premix	4.4	5.5	5.9	5.3	5.9	5.7	5.4	5.1	5.1	6.0	7.2	8.0	9.9	11.7	13.0	14.4	14.3	14.9
coffee and tea	5.9	8.1	7.4	6.7	5.9	6.6	6.1	5.1	5.7	6.0	6.8	7.5	9.8	11.6	13.0	14.5	13.9	14.5
sweets	5.6	6.8	8.2	8.1	7.6	6.8	6.8	7.2	6.5	7.7	8.6	8.8	10.0	11.5	12.5	13.4	12.6	13.3
alcoholic drinks	1.4	1.2	2.2	0.9	1.8	1.9	9.9	9.7	10.0	7.4	6.8	9.4	10.5	10.1	10.6	10.3	12.8	14.2
baby food, grains and others	15.2	15.8	11.6	8.8	11.3	11.8	13.2	12.3	11.7	12.8	12.0	12.0	15.1	16.0	16.2	17.3	16.3	18.3
frozen floor	8.4	12.1	12.3	12.4	11.9	10.6	10.7	10.8	13.3	12.2	13.4	13.3	13.4	13.8	14.8	16.0	14.3	14.3
frozen foods	7.4	12.0	12.2	12.3	12.2	10.5	10.0	10.0	12.8	11.8	13.4	13.0	13.4	14.0	15.0	16.3	14.3	14.4
ice cream and ice	11.1	12.5	12.7	12.9	11.3	11.2	12.8	13.2	14.7	13.3	13.1	14.1	13.5	13.0	14.3	15.1	14.4	14.0
domestic articles	5.5	7.4	6.1	5.9	6.4	6.3	7.5	6.8	7.7	9.6	9.6	10.9	11.6	12.7	13.7	14.9	14.8	16.3
consumable goods	5.6	7.5	6.1	5.9	6.4	6.2	7.4	6.8	7.7	9.6	9.6	10.9	11.6	12.7	13.7	14.9	14.8	16.3
bath and body care goods	3.9	5.1	5.0	5.8	6.3	7.2	8.9	7.2	7.4	9.0	9.7	11.4	12.0	13.4	14.5	15.4	15.2	16.1
oral care goods	2.4	5.0	4.9	5.0	5.7	5.4	7.1	6.6	7.2	8.6	9.4	11.0	11.6	13.3	14.5	15.6	14.1	14.9
sanitary goods	5.7	7.9	7.4	7.8	7.4	6.4	7.5	6.8	7.5	10.1	8.9	10.2	11.0	12.5	14.1	16.2	14.5	15.4
detergent	3.7	6.5	5.6	6.2	6.3	5.3	7.1	5.5	6.1	8.0	8.0	9.5	10.7	12.1	13.8	15.2	14.2	15.8
living environmental goods	3.1	4.4	4.1	5.6	5.9	9.2	8.0	6.8	7.3	9.1	9.2	11.6	12.2	13.3	14.2	15.5	15.7	16.4
cosmetic goods	2.6	3.0	3.2	2.9	4.1	5.3	10.1	8.3	13.0	18.0	17.2	17.3	17.1	17.9	17.8	18.6	17.9	20.3
hair cosmetic	3.7	2.0	2.9	2.8	5.4	6.0	10.4	9.4	9.6	12.1	12.8	13.6	14.2	15.4	15.9	16.8	15.5	16.6
fragrance	0.9	1.2	2.6	3.0	3.3	4.2	4.2	6.2	7.4	14.7	17.2	19.1	13.6	14.7	15.5	17.6	16.0	13.5
appearance goods	2.6	3.4	3.1	4.1	5.7	5.6	7.5	7.0	7.7	10.3	10.9	12.4	13.8	15.0	15.7	16.3	15.1	15.7
medical related goods and sundry goods	14.5	15.5	8.0	5.2	5.6	4.9	5.3	5.5	5.8	6.5	6.9	7.6	8.0	8.8	9.2	10.2	14.0	16.4
kitchen consumable goods	3.3	8.8	8.4	6.4	6.2	5.5	6.2	5.9	6.3	8.2	8.7	10.4	11.2	12.4	13.2	13.9	13.2	14.5
stationary	1.8	1.8	2.2	3.0	7.0	6.3	8.9	6.7	7.6	8.5	9.3	10.5	11.2	11.7	13.7	13.7	13.1	14.5
pet food and pet sanitary	2.6	3.2	3.9	4.7	8.3	10.9	9.3	11.7	11.9	13.0	12.8	13.9	14.0	14.9	15.1	15.7	16.0	17.3
gifts	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	8.0	7.6	6.4	8.9	7.9	8.4	14.1	17.2	15.0	16.3	18.9	22.1	21.3
durable goods	2.4	2.1	2.8	3.3	6.5	7.8	9.8	9.1	10.2	11.6	13.2	14.7	14.7	14.9	16.0	15.8	16.4	17.8
wash bowl, bath, kitchen and laundry goods	2.4	2.2	3.9	4.3	7.6	8.7	10.1	9.2	10.4	11.4	13.5	14.9	14.8	14.7	16.0	15.7	16.6	17.8
dishes	NaN	NaN	NaN	NaN	10.3	9.7	7.7	8.1	8.1	13.5	13.2	15.4	14.6	16.0	16.5	16.7	13.0	18.0
car goods	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	1.6	NaN	NaN	12.7	9.9	11.2	11.6	14.7	15.3	16.9	40.7	NaN

(source) Nikkei-POS data

Table 6: Frequencies of Regular Price Changes

item categories	frequencies of regular price changes (%)																	
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
total	2.7	2.5	2.6	2.7	2.9	2.7	2.6	2.6	2.8	3.1	3.3	3.3	3.4	3.8	4.1	4.0	4.5	4.2
processed foods	2.8	2.5	2.7	2.7	2.9	2.7	2.5	2.5	2.7	2.9	3.1	3.1	3.2	3.6	3.8	3.7	4.2	4.0
chilled floor	3.1	2.7	2.9	3.1	3.3	3.1	2.9	2.9	3.0	3.2	3.3	3.3	3.4	3.7	3.9	3.9	4.2	3.8
tofu, natto and konnyaku	2.8	2.2	2.7	3.0	3.2	3.3	3.1	3.2	3.3	3.7	3.9	3.7	3.7	3.7	3.9	3.9	4.1	3.7
pickles and side dishes	2.3	2.1	2.2	2.5	2.9	3.1	3.0	2.8	2.8	2.9	3.1	3.2	3.3	3.6	4.0	4.1	4.3	4.1
pasted fish and chilled half-finished product	3.2	2.8	3.2	3.6	3.7	3.4	3.0	2.9	3.1	3.4	3.5	3.5	3.6	3.9	4.3	4.5	4.8	4.4
meat processed products	2.1	1.8	2.0	1.6	1.9	1.9	1.9	1.9	2.2	2.3	2.5	2.5	2.8	3.3	3.6	3.8	4.5	4.0
milk products and soy milks	3.8	3.3	3.6	3.8	3.9	3.7	3.3	3.5	3.4	3.6	3.7	3.7	3.6	3.8	3.8	3.8	4.0	3.7
chilled desert	3.3	3.0	3.3	3.6	3.7	3.5	3.1	3.1	3.3	3.7	4.1	3.9	4.1	4.5	4.7	4.7	4.8	4.5
beverage	3.0	2.8	2.9	3.0	3.2	2.6	2.3	2.3	2.7	2.9	2.8	2.8	3.0	3.4	3.6	3.3	3.5	3.2
room temperature floor	2.5	2.3	2.4	2.3	2.5	2.3	2.2	2.2	2.3	2.6	2.8	2.8	3.0	3.5	3.7	3.5	4.2	4.0
dried products and noodles	1.9	1.8	2.0	2.0	2.0	1.8	1.7	1.6	1.8	1.8	2.0	2.1	2.3	2.6	2.7	2.3	3.3	3.1
seasonings and sweetening	2.8	2.8	2.8	2.6	2.7	2.2	2.0	2.1	2.2	2.3	2.5	2.5	2.6	2.9	3.2	2.9	3.7	3.5
instant foods	2.5	2.4	2.6	2.5	2.5	2.3	2.2	2.2	2.3	2.4	2.7	2.7	2.9	3.4	3.7	3.4	4.0	3.8
canned products and bottled products	2.2	2.0	2.1	2.0	2.1	2.1	1.7	2.2	2.4	2.2	2.5	2.4	2.8	3.2	3.4	3.1	4.0	3.6
bread and mochi	2.1	1.8	1.9	1.9	2.5	2.7	2.4	2.5	2.4	2.6	2.8	2.8	3.1	3.6	3.9	4.0	4.4	4.4
jam, spread and premix	2.0	1.9	2.2	2.1	2.0	1.8	1.5	1.6	1.8	2.0	2.3	2.4	2.7	3.1	3.3	2.8	4.0	3.9
coffee and tea	3.9	3.6	3.1	3.1	2.9	2.7	2.5	2.3	2.5	2.7	2.9	2.9	3.1	3.6	4.0	3.4	4.6	4.5
sweets	2.0	2.0	2.1	2.3	2.5	2.2	2.0	1.9	2.0	2.2	2.3	2.4	2.5	2.8	2.9	2.7	3.4	3.2
alcoholic drinks	0.6	0.6	0.4	0.3	0.5	0.5	1.4	1.3	1.5	1.8	1.9	2.2	2.4	3.0	3.4	3.2	3.6	3.5
baby food, grains and others	3.1	3.1	2.8	2.5	2.9	3.1	4.0	3.4	4.1	4.7	4.8	4.8	5.2	5.6	5.6	5.5	6.5	6.1
frozen floor	4.0	3.5	3.4	3.6	3.8	3.4	3.0	3.1	3.8	3.9	4.0	4.0	3.8	4.1	4.7	4.7	5.0	4.6
frozen foods	3.5	3.1	3.2	3.4	3.9	3.5	3.1	3.1	3.8	4.1	4.2	4.1	3.9	4.2	4.8	4.8	5.3	4.8
ice cream and ice	5.1	4.6	4.1	4.1	3.7	3.3	2.7	3.2	3.6	3.3	3.4	3.5	3.6	3.9	4.5	4.5	4.5	4.3
domestic articles	2.0	2.1	2.2	2.4	2.8	2.7	2.7	2.8	3.1	4.3	4.5	4.9	5.1	5.3	6.0	5.9	6.9	6.5
consumable goods	2.0	2.1	2.2	2.4	2.8	2.7	2.7	2.8	3.1	4.3	4.5	4.9	5.0	5.2	6.0	5.8	6.9	6.5
bath and body care goods	2.8	2.3	2.6	2.8	3.6	3.9	4.0	4.2	4.3	5.2	5.5	5.8	5.6	5.6	6.3	5.6	6.6	5.9
oral care goods	1.7	1.5	1.6	1.7	2.2	2.2	2.3	2.6	2.7	3.8	3.8	4.3	4.4	4.6	5.5	5.2	6.3	5.7
sanitary goods	3.3	3.4	3.5	3.8	3.8	3.6	3.7	3.9	4.1	4.9	5.0	4.9	4.8	5.3	5.5	4.9	5.8	4.9
detergent	3.0	3.1	3.0	3.2	3.5	3.1	2.9	2.7	3.1	3.7	3.7	3.6	3.7	3.9	4.7	4.5	5.3	4.6
living environmental goods	2.7	2.2	2.1	2.7	3.3	3.3	3.3	3.1	3.5	4.7	4.6	5.0	5.1	5.9	7.0	6.6	8.0	7.2
cosmetic goods	0.6	1.1	0.9	1.1	2.4	2.5	2.7	2.5	4.8	10.0	11.7	14.2	14.1	13.8	14.2	13.6	13.8	15.3
hair cosmetic	1.0	1.7	1.3	1.2	2.5	3.5	4.4	4.8	5.3	7.6	8.7	9.7	10.3	10.8	12.1	12.0	14.6	14.4
fragrance	0.0	0.9	1.4	1.6	2.8	2.8	4.1	5.4	10.5	17.6	22.0	23.4	21.3	21.5	22.1	22.0	20.0	13.3
appearance goods	0.6	0.6	0.7	1.0	1.9	2.4	2.6	2.7	3.0	4.7	5.3	6.1	6.9	7.2	8.0	8.0	9.2	8.8
medical related goods and sundry goods	0.3	0.4	0.6	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	1.5	1.7	1.6	1.6	1.6	2.0	2.3	4.0	4.2
kitchen consumable goods	0.9	1.2	1.3	1.5	2.2	2.0	2.0	1.9	2.0	2.7	2.8	2.9	3.1	2.8	3.7	3.7	4.3	3.3
stationary	0.3	0.5	0.5	1.5	2.3	2.8	2.2	1.8	1.9	2.8	3.2	3.9	4.7	4.4	5.5	5.6	6.4	6.7
pet food and pet sanitary	2.0	2.0	2.5	2.3	2.9	3.2	2.9	3.6	3.3	4.1	4.6	5.3	5.9	6.1	7.2	7.0	8.8	9.1
gifts	NaN	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	8.4	2.8	4.3	3.6	3.0	5.9	6.1	8.3	9.7	10.6	11.9	12.7
durable goods	0.2	1.0	1.2	1.8	1.9	3.5	3.2	2.4	2.9	4.1	4.9	7.0	7.6	7.6	8.8	9.5	11.6	11.8
wash bowl, bath, kitchen and laundry goods	0.2	1.0	1.4	2.0	2.1	3.7	3.0	2.2	2.6	3.6	4.6	6.6	7.0	7.1	8.3	8.9	11.3	11.5
dishes	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	7.1	7.2	5.6	5.5	9.5	9.8	12.0	11.8	11.5	12.3	13.7	15.3	17.0
car goods	NaN	1.0	0.6	1.1	0.8	0.4	0.4	2.6	1.6	1.6	3.0	4.3	4.9	4.8	7.6	8.0	13.8	62.7

(source) Nikkei-POS data

Table 7: Standard deviations for Frequencies of Regular Price Changes

item categories	standard deviations for frequencies of regular price changes (%)																	
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
total	1.5	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	2.1	2.1	2.3	2.1	2.3	2.4	2.3	3.0	2.4
processed foods	1.6	1.8	1.8	1.9	1.8	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	2.1	1.9	2.1	2.1	2.0	2.6	2.1
chilled floor	1.7	1.9	1.8	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	2.1	2.0	2.2	1.8
tofu, natto and konnyaku	1.6	1.9	2.0	2.1	2.1	1.9	1.9	2.1	2.1	2.2	2.3	2.1	2.1	2.2	2.1	2.1	2.2	1.9
pickles and side dishes	1.3	1.3	1.4	1.5	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.8	1.7	1.8	2.0	1.9	1.9	1.8
pasted fish and chilled half-finished product	1.6	1.7	1.6	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.7	1.6	1.6	1.8	1.9	1.9	2.0	1.7
meat processed products	1.7	1.4	1.3	1.2	1.4	1.3	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.6	1.8	1.9	1.9	1.9	1.5
milk products and soy milks	1.8	2.4	2.3	2.1	2.0	2.0	2.1	2.1	2.0	2.2	2.2	2.1	2.0	2.1	2.2	2.2	2.2	2.0
chilled desert	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	2.9	2.3	2.1	2.6	2.6	2.5	3.5	3.2	2.8	3.0	2.4
beverage	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	1.8	1.9	2.1	2.1	2.0	2.0	2.3	2.0	2.0	2.1	2.0	2.6	1.9
room temperature floor	1.4	1.8	1.6	1.7	1.6	1.5	1.6	1.7	1.6	1.7	1.8	2.2	1.9	2.1	2.0	1.9	2.9	2.3
dried products and noodles	1.0	1.4	1.3	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.3	2.6	1.6
seasonings and sweetening	1.5	2.1	1.7	1.8	1.8	1.6	1.5	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6	2.8	1.8
instant foods	1.3	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.8	3.2	1.8	1.7	2.9	1.9
canned products and bottled products	1.3	1.4	1.5	1.4	1.5	1.4	1.4	1.6	1.8	1.8	1.8	1.5	1.9	2.1	2.0	1.9	2.9	2.0
bread and mochi	1.6	1.7	1.9	2.2	1.9	1.7	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2.1	2.2	2.4	2.5	2.8	2.8	2.6
jam, spread and premix	1.3	1.6	1.5	1.7	1.6	1.4	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.1	1.9	3.4	2.5
coffee and tea	1.8	2.4	2.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	1.9	3.0	2.6
sweets	1.1	1.5	1.5	1.9	1.6	1.3	1.2	1.4	1.2	1.3	1.2	1.3	1.4	1.5	1.5	1.4	2.5	1.5
alcoholic drinks	0.4	0.5	0.4	0.3	0.6	0.5	2.1	2.2	1.9	1.5	2.4	5.6	1.9	1.9	1.9	1.8	2.3	2.5
baby food, grains and others	2.9	2.7	2.1	2.2	2.1	2.4	2.5	2.9	2.6	2.6	2.7	2.6	2.9	2.7	2.8	2.8	3.9	3.7
frozen floor	2.2	2.3	2.7	2.9	2.9	2.1	1.8	2.2	3.5	3.3	3.0	2.6	2.5	2.7	2.6	2.5	3.9	2.6
frozen foods	1.9	2.1	2.7	2.9	3.0	2.1	1.7	2.0	2.7	2.5	2.8	2.3	2.2	2.3	2.4	2.5	4.0	2.6
ice cream and ice	3.0	3.0	2.7	2.8	2.4	2.4	2.2	2.8	5.8	5.5	3.5	3.4	3.5	3.7	3.2	2.7	3.6	2.8
domestic articles	1.4	2.4	2.3	2.2	2.4	2.4	2.7	2.3	2.4	3.5	3.3	3.9	3.9	4.2	4.7	4.7	5.9	4.8
consumable goods	1.4	2.4	2.3	2.3	2.4	2.4	2.7	2.3	2.4	3.5	3.3	3.8	3.8	4.1	4.7	4.7	5.8	4.8
bath and body care goods	1.8	2.2	2.0	2.0	2.8	3.3	3.4	3.1	2.9	3.8	3.5	4.2	4.1	4.4	4.6	4.7	6.6	4.1
oral care goods	0.8	1.8	1.6	1.7	1.9	1.5	1.6	1.7	1.6	2.9	2.7	3.3	3.3	3.8	4.3	5.3	5.8	4.7
sanitary goods	1.6	3.4	3.7	3.4	2.6	2.4	2.7	2.5	2.9	3.3	3.1	3.3	3.2	3.3	4.0	3.8	4.2	4.0
detergent	1.0	2.2	2.0	1.9	2.1	1.5	3.1	1.4	1.5	2.4	2.2	2.3	2.4	2.3	2.9	2.6	3.9	2.8
living environmental goods	1.6	2.0	2.1	2.3	2.6	2.8	2.4	2.7	2.8	4.3	3.7	4.7	4.7	4.6	4.8	5.0	8.3	5.1
cosmetic goods	0.8	0.7	1.0	1.2	1.9	1.8	5.7	3.4	4.8	6.1	7.0	8.8	8.8	9.4	10.3	11.4	11.0	10.6
hair cosmetic	2.4	1.1	0.9	1.1	3.1	2.9	5.7	5.1	4.9	7.3	6.8	7.9	8.0	8.8	8.8	9.4	10.9	9.8
fragrance	0.0	1.2	1.7	1.5	2.3	3.0	3.6	4.5	5.8	12.1	14.4	16.3	11.6	13.2	10.5	10.1	14.9	8.4
appearance goods	1.2	1.3	1.2	1.3	2.5	1.8	2.6	2.3	2.1	4.4	4.4	5.1	6.3	6.2	7.1	7.0	7.6	5.7
medical related goods and sundry goods	1.9	2.9	2.2	2.6	1.8	2.0	1.6	1.8	1.1	2.5	2.1	2.2	2.1	2.8	2.8	2.1	4.5	4.0
kitchen consumable goods	1.0	1.8	2.0	1.6	2.0	1.6	1.3	1.3	1.3	2.3	2.0	2.3	2.3	2.2	3.2	2.3	3.1	2.1
stationary	1.2	0.7	1.0	1.2	4.6	2.3	3.0	2.0	2.1	3.1	3.8	4.6	4.4	6.2	5.9	5.4	5.4	5.3
pet food and pet sanitary	1.8	1.9	1.6	2.0	4.1	7.5	3.1	3.8	3.6	4.7	4.5	5.2	5.3	5.9	5.5	6.1	7.4	7.1
gifts	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	4.7	5.5	3.4	4.5	3.4	5.2	12.0	5.3	6.7	7.8	6.8	12.0	7.5
durable goods	1.0	1.1	1.7	1.5	2.9	3.9	4.0	3.9	4.3	6.1	6.4	8.0	8.8	8.9	8.9	9.6	10.7	11.3
wash bowl, bath, kitchen and laundry goods	1.0	1.1	2.3	1.9	3.4	4.2	4.0	3.8	4.2	5.8	6.5	8.1	8.8	8.7	8.7	9.2	10.7	11.3
dishes	NaN	NaN	NaN	NaN	8.1	9.4	5.7	5.3	5.5	10.1	7.9	9.0	9.7	9.8	10.1	12.5	10.6	11.5
car goods	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	1.4	0.0	0.0	2.4	2.8	3.3	5.8	9.9	9.2	12.4	45.9	NaN

(source) Nikkei-POS data

Table 8: Monthly Frequencies of Price Changes

item categories	monthly frequencies of price changes (%)																	
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
total	26.4	27.9	30.8	31.2	31.6	39.9	32.1	31.0	30.6	33.1	36.6	38.9	42.2	35.9	39.5	40.2	49.1	40.4
processed foods	28.2	29.6	32.9	33.8	34.2	41.6	34.1	32.9	32.3	34.2	37.6	40.3	43.7	37.9	41.8	42.1	50.8	42.1
chilled floor	30.3	31.8	35.4	35.8	36.9	45.3	38.2	37.6	35.8	37.9	42.4	43.7	46.1	41.3	44.7	46.7	54.4	47.8
tofu, natto and konnyaku	31.9	29.8	33.1	33.9	37.8	52.3	47.7	45.5	39.1	44.5	48.3	49.0	51.3	46.5	46.8	47.1	53.8	48.8
pickles and side dishes	27.4	29.0	30.3	36.2	37.5	46.0	40.0	38.4	35.3	34.2	38.7	41.8	43.7	41.4	44.6	46.0	52.4	47.7
pasted fish and chilled half-finished product	31.0	35.3	36.5	39.0	37.5	46.2	39.5	39.5	37.3	39.0	43.3	45.0	45.6	42.0	45.9	46.8	56.2	48.4
meat processed products	20.0	19.6	29.3	18.8	21.0	29.6	22.7	21.4	22.3	23.7	31.5	33.3	37.7	33.9	39.1	45.8	51.9	44.2
milk products and soy milks	37.8	38.4	44.4	46.7	45.2	52.7	47.5	48.6	43.7	45.8	47.7	48.2	49.6	43.7	46.8	49.5	57.0	50.5
chilled desert	31.5	31.3	34.6	36.1	38.8	46.6	37.5	40.9	40.3	47.5	53.2	54.2	59.7	56.0	55.9	57.1	63.9	59.3
beverage	26.5	29.1	29.8	29.2	36.8	39.2	25.6	22.3	28.8	30.9	37.8	39.0	43.8	36.7	41.4	41.8	51.1	43.4
room temperature floor	26.5	27.6	30.7	32.2	31.6	38.1	30.5	29.4	29.6	31.6	33.7	37.4	41.7	35.4	39.6	38.8	48.7	38.6
dried products and noodles	20.2	20.0	26.3	27.9	27.0	32.4	22.8	24.0	23.1	24.3	29.9	32.1	35.8	30.2	33.3	31.4	45.5	35.2
seasonings and sweetening	31.8	31.6	37.5	37.1	36.9	38.9	34.3	33.4	30.0	31.1	31.9	33.7	39.6	30.6	36.8	36.0	48.9	36.9
instant foods	31.3	32.4	40.1	39.9	34.7	44.7	32.7	29.1	31.6	32.2	33.5	39.2	45.4	38.1	44.2	44.8	55.6	40.2
canned products and bottled products	20.8	21.8	24.5	28.6	24.6	32.8	22.3	23.0	25.3	24.4	28.9	30.6	33.7	32.7	35.3	34.8	42.4	36.0
bread and mochi	29.4	27.8	29.8	30.6	32.0	43.9	40.0	41.7	41.1	42.7	40.2	46.9	49.6	48.9	52.4	52.3	58.0	54.2
jam, spread and premix	14.5	23.7	22.5	26.1	25.1	28.4	20.8	20.6	22.2	24.4	26.5	25.4	31.2	27.9	31.3	31.1	42.5	37.6
coffee and tea	30.8	37.3	32.0	40.9	35.6	41.7	22.5	24.1	30.0	32.4	32.3	37.0	42.3	38.4	43.6	39.6	51.1	39.6
sweets	23.7	24.8	26.1	29.0	32.6	38.9	29.3	26.9	26.2	27.4	31.7	34.4	37.5	29.1	34.1	32.6	44.1	35.8
alcoholic drinks	2.7	6.3	7.2	2.6	4.0	5.2	22.1	23.7	22.4	27.1	29.7	36.2	37.8	23.9	29.7	30.4	35.8	23.7
baby food, grains and others	11.2	18.1	26.1	23.8	25.2	32.5	34.6	30.3	32.9	38.0	40.7	42.5	48.1	47.1	47.0	46.6	55.8	46.8
frozen floor	27.5	32.0	32.5	33.4	36.5	45.1	34.5	30.7	31.3	33.3	40.6	44.4	45.9	39.9	43.9	44.2	48.3	39.6
frozen foods	30.6	32.7	34.2	36.2	40.0	49.6	38.3	33.9	34.7	36.0	44.3	47.5	48.6	41.5	45.0	44.2	46.5	40.8
ice cream and ice	21.8	30.6	29.0	28.0	29.0	34.5	25.9	22.8	22.6	26.7	30.5	35.5	38.2	35.0	40.9	44.2	52.7	36.5
domestic articles	13.6	16.1	18.3	17.0	17.8	31.0	21.7	22.1	22.9	28.0	32.1	32.6	35.3	26.8	29.7	32.0	41.6	33.2
consumable goods	13.8	16.4	18.6	17.2	18.0	31.4	22.0	22.6	23.3	28.5	32.6	33.1	35.8	27.0	30.1	32.5	42.0	33.4
bath and body care goods	16.2	18.4	20.6	14.6	20.3	40.4	33.9	32.2	36.6	35.8	41.9	44.2	44.0	34.6	35.9	39.8	49.0	34.8
oral care goods	14.4	15.7	19.2	20.3	15.0	40.6	24.4	30.2	30.0	33.2	41.8	42.6	47.9	33.1	35.2	35.2	52.3	33.2
sanitary goods	20.5	22.9	28.8	22.4	28.0	43.5	28.2	32.2	36.3	34.7	44.3	41.4	44.1	43.5	45.3	45.5	56.2	46.4
detergent	26.5	28.7	32.6	34.1	28.9	50.2	36.5	37.8	37.9	44.1	42.9	45.6	50.2	39.6	53.3	53.9	65.1	53.8
living environmental goods	15.8	19.2	17.5	19.5	24.9	34.0	29.2	28.2	26.5	34.2	39.3	41.2	44.2	34.8	37.8	40.8	53.5	36.2
cosmetic goods	0.1	5.3	4.3	1.6	1.9	6.2	7.6	9.9	15.0	27.2	29.7	29.2	32.3	17.9	21.9	25.8	31.7	28.5
hair cosmetic	1.1	8.2	2.6	1.4	4.0	21.0	20.9	26.8	22.4	27.6	33.6	30.1	39.6	26.7	28.1	28.5	38.5	30.3
fragrance	0.0	7.5	3.6	0.0	0.0	0.0	0.2	2.6	3.7	4.1	3.9	6.6	5.8	2.5	5.0	8.6	11.0	10.1
appearance goods	1.2	1.9	3.0	8.2	6.2	24.4	17.1	14.7	16.1	21.5	28.5	27.7	37.5	26.1	27.9	32.9	44.8	31.7
medical related goods and sundry goods	1.2	3.0	3.4	5.1	4.8	14.7	5.8	11.2	8.7	15.8	18.3	19.3	16.3	12.4	15.1	19.6	30.2	21.0
kitchen consumable goods	8.3	12.1	13.2	15.5	17.6	22.2	20.4	17.7	18.7	25.4	27.0	29.5	31.8	28.6	30.6	32.2	44.6	32.8
stationary	1.1	4.1	3.0	7.1	4.5	3.5	4.3	8.8	8.6	11.1	12.0	11.9	16.5	9.7	11.2	11.9	17.8	14.9
pet food and pet sanitary	15.6	15.9	19.3	19.8	18.5	34.6	23.7	24.7	20.5	25.2	32.7	32.6	31.9	27.4	29.8	30.7	43.4	37.2
gifts	0.0	0.0	7.5	0.6	9.2	23.2	17.4	10.0	7.6	9.3	15.1	37.3	50.6	49.5	44.8	43.5	53.9	57.9
durable goods	1.2	2.4	2.9	5.5	5.5	7.3	6.2	8.9	6.5	10.4	12.3	11.5	18.5	17.9	16.2	15.3	23.3	29.0
wash bowl, bath, kitchen and laundry goods	1.3	2.6	1.5	4.5	5.5	8.4	5.5	7.5	6.9	10.4	10.5	10.4	17.2	17.1	13.8	13.2	21.1	22.2
dishes	NaN	NaN	6.5	0.6	0.0	2.3	8.8	13.8	5.4	11.1	14.9	12.5	19.9	18.8	18.7	17.3	25.1	33.7
car goods	NaN	NaN	12.8	20.0	16.9	9.8	0.0	5.5	0.2	4.4	33.3	32.5	25.8	12.5	33.2	0.0	0.0	4.5

(source) Nikkei-POS data

Table 9: Monthly Frequencies of Regular Price Changes

item categories	monthly frequencies of regular price changes (%)																		
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
total	18.9	21.2	25.1	26.0	26.1	26.0	24.5	24.7	25.0	26.1	27.3	27.3	28.5	29.1	31.0	28.7	35.6	28.9	
processed foods	19.8	22.3	26.5	27.9	27.7	27.0	25.7	25.8	25.9	26.7	27.8	27.9	29.3	30.4	32.3	29.6	36.3	29.6	
chilled floor	18.3	21.2	26.3	27.6	27.8	28.4	26.7	26.8	27.2	27.2	29.9	30.1	30.5	31.2	32.3	31.5	37.1	31.2	
tofu, natto and konnyaku	20.5	17.6	23.1	24.3	27.1	30.9	32.2	33.3	28.4	30.0	36.1	35.3	34.1	34.3	32.4	32.4	37.0	32.0	
pickles and side dishes	17.2	17.8	19.6	23.2	24.9	27.0	26.7	24.4	24.4	23.2	26.9	27.5	28.5	29.2	31.6	30.9	34.8	29.2	
pasted fish and chilled half-finished product	16.7	18.4	23.7	27.6	26.1	26.0	22.9	24.0	23.7	25.0	26.7	25.7	26.8	28.7	30.7	29.5	37.2	31.2	
meat processed products	14.8	15.0	25.5	16.8	18.1	15.6	16.8	17.7	19.2	17.6	23.1	23.6	24.0	27.1	31.4	33.1	39.7	30.8	
milk products and soy milks	19.5	27.8	34.1	38.8	34.1	37.6	35.7	35.2	36.2	34.3	32.6	36.4	35.1	32.9	32.4	32.6	40.0	34.2	
chilled desert	22.5	22.7	28.0	26.6	30.5	32.9	28.0	33.0	30.9	36.2	37.9	37.4	40.5	41.7	42.3	41.0	43.4	41.5	
beverage	22.2	26.8	26.4	27.2	34.0	28.3	21.9	20.1	24.6	25.7	31.5	27.7	30.2	32.2	33.2	29.0	32.5	26.6	
room temperature floor	20.8	22.8	26.6	28.1	27.0	24.9	24.2	24.9	24.7	26.2	25.9	26.0	28.0	29.5	31.8	28.1	35.6	28.6	
dried products and noodles	18.4	19.2	25.4	26.5	26.0	20.9	20.2	22.8	22.2	22.2	24.7	24.9	27.0	26.8	29.1	21.5	34.0	25.5	
seasonings and sweetening	26.4	30.3	35.0	33.9	34.0	27.8	28.8	31.8	27.7	28.4	25.3	21.7	25.2	27.2	30.3	26.5	35.9	28.0	
instant foods	28.4	30.2	37.8	38.1	33.0	30.7	29.9	27.9	29.3	29.5	27.8	28.3	31.9	35.3	39.3	35.8	41.6	33.0	
canned products and bottled products	18.1	18.1	22.8	27.2	20.1	22.6	18.5	21.7	23.6	21.5	21.5	23.9	26.0	29.0	30.7	25.2	33.6	26.5	
bread and mochi	11.1	10.3	16.4	18.2	17.5	22.0	19.3	19.9	18.7	19.9	22.4	21.2	24.1	27.5	30.0	31.0	34.5	31.6	
jam, spread and premix	12.6	22.3	21.0	25.7	23.7	19.1	17.6	19.3	21.5	21.0	19.0	17.9	19.3	24.4	25.9	21.5	30.6	25.5	
coffee and tea	31.4	32.1	29.9	37.2	32.3	24.8	20.1	23.5	27.8	29.1	24.7	24.0	29.9	32.9	33.8	29.0	38.0	31.8	
sweets	16.4	19.6	21.2	24.4	26.9	25.4	22.1	21.9	21.2	22.3	25.6	24.8	25.6	24.8	27.4	22.4	29.0	25.4	
alcoholic drinks	2.7	6.4	7.1	2.6	3.1	3.1	20.8	22.6	22.2	23.7	20.3	24.1	22.1	21.3	26.0	21.5	24.4	15.7	
baby food, grains and others	10.7	16.0	24.3	22.5	23.0	27.3	31.3	27.9	29.2	35.1	34.1	36.8	38.1	40.4	39.4	37.7	48.6	39.7	
frozen floor	22.6	25.9	27.6	27.8	33.2	34.5	30.7	27.4	26.8	28.4	31.6	31.5	33.9	33.2	36.2	32.2	37.1	29.7	
frozen foods	23.9	25.2	28.6	30.4	36.8	39.2	34.5	29.6	29.1	30.8	33.8	34.2	36.5	34.6	38.1	33.4	36.7	31.1	
ice cream and ice	20.1	27.3	25.4	22.7	25.5	23.4	22.1	21.8	20.6	22.3	25.6	23.8	26.7	29.0	31.1	29.0	38.1	26.2	
domestic articles	11.9	14.2	16.4	15.9	17.7	21.0	18.6	19.4	20.9	23.5	25.0	24.4	24.6	23.3	25.7	24.7	32.6	26.0	
consumable goods	12.1	14.5	16.7	16.1	17.9	21.3	18.9	19.7	21.3	24.0	25.5	24.8	25.0	23.5	25.9	25.0	32.9	26.0	
bath and body care goods	15.0	17.4	17.8	14.7	20.2	29.1	30.6	30.2	35.0	29.6	31.2	32.6	29.2	31.7	32.4	28.0	32.8	25.6	
oral care goods	14.8	15.0	18.5	19.7	15.8	22.5	20.4	27.0	29.2	29.0	33.2	32.8	32.2	29.6	26.4	23.0	33.3	23.5	
sanitary goods	16.3	18.8	25.5	21.1	28.7	31.6	26.2	30.9	35.4	30.8	37.1	31.3	31.1	38.3	38.2	30.3	38.1	29.4	
detergent	24.8	27.3	29.9	29.2	27.3	33.6	32.3	30.4	36.3	42.9	40.9	33.9	33.2	35.9	45.4	41.5	51.4	40.6	
living environmental goods	16.0	17.8	17.8	19.7	25.0	27.0	27.7	27.3	25.8	31.9	31.2	31.1	28.1	32.5	33.3	31.1	42.7	30.1	
cosmetic goods	0.0	5.3	4.2	1.6	1.6	3.5	3.9	5.2	10.0	21.1	20.6	20.6	24.7	14.7	19.8	21.5	28.1	24.2	
hair cosmetic	0.7	8.1	1.7	1.3	4.6	13.1	17.5	23.7	21.0	22.3	21.7	21.6	28.9	24.0	25.2	23.6	31.4	27.2	
fragrance	0.0	7.5	3.6	0.0	0.0	0.0	0.2	2.6	3.7	1.7	1.2	5.3	4.1	0.9	5.0	9.4	8.5	8.7	
appearance goods	0.5	1.6	2.4	7.9	6.2	17.9	14.8	12.9	15.2	16.5	22.3	22.3	22.7	23.2	23.2	25.8	35.3	28.0	
medical related goods and sundry goods	0.9	2.9	3.2	5.0	4.8	5.5	4.3	10.3	7.0	11.5	13.7	14.4	10.0	11.1	13.4	17.2	26.7	16.8	
kitchen consumable goods	6.0	7.4	11.1	14.5	17.1	14.9	15.0	15.9	16.1	17.8	20.3	23.7	23.9	23.1	26.1	25.5	33.6	23.7	
stationary	1.1	4.1	3.0	6.8	4.3	3.5	4.1	7.2	6.4	4.9	6.0	6.6	6.8	7.1	8.3	8.8	11.2	9.7	
pet food and pet sanitary	11.6	13.2	16.6	19.5	17.9	25.2	20.5	23.5	19.9	25.5	27.5	26.3	23.9	25.9	27.8	27.7	35.8	31.3	
gifts	0.0	0.0	7.5	0.6	8.6	19.9	11.6	5.1	7.6	9.2	9.7	36.7	46.7	28.8	29.1	33.7	52.6	57.5	
durable goods	0.5	1.0	2.9	5.5	5.4	6.6	5.2	8.0	5.1	6.8	6.9	8.0	11.4	14.9	15.7	13.3	22.1	24.4	
wash bowl, bath, kitchen and laundry goods	0.5	1.1	1.3	4.4	5.3	7.4	4.5	6.6	5.2	6.6	5.7	6.5	10.3	14.2	12.7	13.3	19.9	21.1	
dishes	NaN	NaN	6.5	0.6	0.0	2.3	7.4	13.1	5.0	7.6	9.5	10.4	12.9	15.8	18.8	13.4	24.0	26.7	
car goods	NaN	NaN	13.7	20.0	16.9	9.8	0.0	5.5	0.2	4.4	11.5	19.9	8.1	10.5	33.5	0.0	0.0	4.5	

(source) Nikkei-POS data

Table 10: Frequencies of Bargain Sales

item categories	frequencies of bargainsales (%)																	
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
total	7.6	8.1	8.0	7.9	8.5	9.8	10.0	9.8	9.0	9.6	10.3	11.2	12.2	12.9	13.5	14.1	15.0	16.5
processed foods	8.1	8.6	8.6	8.6	9.2	10.5	10.7	10.5	9.6	10.1	10.9	11.9	12.8	13.5	14.0	14.6	15.4	17.0
chilled floor	10.9	11.6	11.6	11.7	12.6	14.8	14.7	14.3	12.9	13.4	14.5	15.6	16.3	16.6	16.7	17.3	18.3	20.0
tofu, natto and konnyaku	10.8	11.3	11.6	11.7	13.4	17.2	17.9	17.1	15.9	17.1	19.4	19.5	19.2	18.7	18.7	18.9	20.2	21.2
pickles and side dishes	9.6	11.4	12.0	13.9	15.7	17.7	17.2	16.8	14.4	14.1	15.3	17.1	18.2	19.3	19.7	20.9	22.2	24.5
pasted fish and chilled half-finished product	11.7	13.4	13.2	12.8	14.4	16.8	17.0	16.2	14.9	15.5	17.1	18.4	19.5	20.0	20.2	21.0	22.3	23.7
meat processed products	4.7	4.9	5.3	5.0	5.8	7.4	8.2	8.6	8.1	8.1	8.7	10.6	12.3	13.8	14.7	16.5	17.7	20.1
milk products and soy milks	15.8	15.7	15.5	15.7	15.7	18.0	17.6	17.5	15.1	15.6	16.7	17.8	18.2	18.1	17.2	17.4	18.6	20.5
chilled desert	9.8	10.6	9.7	11.0	12.9	14.3	12.6	11.7	11.9	13.6	16.6	18.1	21.2	23.0	23.4	23.6	24.1	25.2
beverage	4.9	5.4	5.4	5.6	5.8	6.5	6.5	6.3	6.2	6.3	6.3	7.4	8.4	8.9	9.4	9.6	10.1	11.6
room temperature floor	5.6	5.8	5.9	5.8	6.2	6.9	7.1	7.1	6.6	7.3	7.7	8.6	9.7	10.9	11.7	12.3	13.0	14.4
dried products and noodles	2.6	2.9	3.4	3.3	3.8	4.5	4.4	3.7	3.4	4.0	4.2	5.0	5.6	6.9	7.7	8.5	9.7	10.8
seasonings and sweetening	4.6	5.0	5.1	4.7	4.7	5.2	5.2	4.9	4.4	4.9	5.1	6.0	6.6	7.7	8.6	9.3	10.6	11.9
instant foods	4.1	4.3	4.5	4.3	4.5	4.8	5.0	4.6	4.4	4.8	5.4	6.4	7.2	8.0	8.7	9.0	10.0	11.3
canned products and bottled products	2.8	3.3	3.5	3.4	3.9	4.5	4.6	4.3	3.5	3.9	4.3	5.5	6.6	7.1	7.9	8.6	9.8	11.5
bread and mochi	16.2	14.9	14.9	14.7	16.4	18.6	19.2	19.7	18.4	19.6	21.1	22.8	24.6	25.5	25.8	26.6	27.0	29.3
jam, spread and premix	2.3	2.7	3.0	3.0	3.2	3.6	3.5	3.2	3.0	3.7	3.9	4.6	5.4	6.6	7.5	8.6	9.6	10.3
coffee and tea	5.8	5.4	4.9	4.4	4.8	5.4	5.5	4.8	4.5	4.9	5.2	6.0	7.0	8.5	9.8	10.5	11.4	12.5
sweets	4.0	4.5	5.0	5.1	5.5	5.8	5.7	5.2	4.9	5.7	6.2	6.8	7.6	8.6	9.4	9.8	10.7	11.5
alcoholic drinks	0.6	0.7	0.6	0.3	0.6	0.6	2.0	2.7	3.1	3.5	3.4	4.5	6.0	6.8	6.9	6.6	7.0	7.6
baby food, grains and others	15.2	11.2	6.9	8.0	9.2	11.5	11.7	13.4	12.0	12.8	13.3	13.7	15.6	17.6	18.8	19.8	19.4	21.1
frozen floor	8.1	9.3	9.1	8.9	8.5	9.5	10.7	10.8	11.7	12.0	13.3	15.2	16.5	16.6	17.0	17.8	18.2	19.4
frozen foods	8.1	9.5	9.3	8.9	8.6	10.1	11.5	11.3	12.3	12.7	14.3	16.4	17.8	17.7	18.2	19.0	19.4	20.6
ice cream and ice	8.1	8.6	8.6	8.9	8.1	7.8	8.4	9.3	9.9	9.9	10.4	11.4	12.4	13.0	13.6	14.6	15.1	16.3
domestic articles	2.6	3.7	3.5	3.5	4.0	4.8	5.1	5.3	5.2	5.8	5.8	6.7	7.7	8.6	9.8	10.8	11.8	12.6
consumable goods	2.6	3.7	3.5	3.5	4.0	4.8	5.1	5.3	5.2	5.9	5.9	6.7	7.7	8.7	9.8	10.8	11.8	12.6
bath and body care goods	2.4	3.1	3.3	3.2	4.0	5.2	5.7	6.0	5.3	5.7	5.7	6.8	7.5	9.0	11.0	12.5	13.6	14.7
oral care goods	1.8	2.5	2.6	2.5	3.3	4.4	4.5	4.9	4.6	4.8	5.1	6.1	7.1	8.2	9.6	10.6	11.7	12.3
sanitary goods	4.8	6.4	5.8	6.0	5.9	6.8	7.6	7.6	7.0	7.9	8.0	9.5	10.8	11.8	13.3	15.5	15.8	16.9
detergent	4.3	5.7	4.9	5.0	5.3	6.1	6.6	6.5	6.0	6.6	7.0	8.2	9.2	10.0	11.3	12.1	13.3	14.4
living environmental goods	2.3	2.6	2.4	2.6	3.5	4.6	5.0	4.9	4.4	5.0	5.0	6.5	7.7	9.4	10.5	12.1	12.7	13.6
cosmetic goods	1.0	2.1	1.7	1.7	2.5	2.7	3.4	5.0	8.8	11.5	10.2	9.7	10.9	12.3	12.7	13.2	15.1	17.7
hair cosmetic	0.4	1.0	1.3	1.3	2.5	3.5	4.0	4.9	4.4	5.2	5.4	5.4	6.5	8.1	9.9	11.7	11.8	12.7
fragrance	0.2	0.0	1.0	1.0	1.2	2.0	2.2	2.5	3.4	6.2	7.9	6.8	8.3	10.0	12.0	16.0	11.1	12.0
appearance goods	0.6	1.2	1.5	1.7	2.6	3.6	3.7	4.3	4.4	5.0	5.0	5.6	6.8	8.5	9.8	11.8	11.5	12.4
medical related goods and sundry goods	0.6	1.3	1.4	1.0	1.4	1.8	2.1	2.5	2.4	2.6	2.5	2.7	2.9	3.3	3.9	3.7	4.4	4.6
kitchen consumable goods	1.5	2.5	2.5	2.8	3.8	5.3	5.1	5.2	4.8	4.9	5.4	6.7	7.6	8.3	9.1	9.5	10.7	11.2
stationary	0.3	0.5	0.6	1.2	1.6	2.8	3.0	3.2	3.1	3.7	3.6	4.5	5.6	6.3	8.0	8.6	8.9	9.7
pet food and pet sanitary	1.2	1.8	2.2	2.5	3.4	4.4	4.6	6.3	5.4	5.9	6.3	7.0	8.1	9.0	10.2	11.0	13.0	14.4
gifts	NaN	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	5.3	2.5	3.1	3.4	3.4	6.0	7.6	8.5	11.7	11.4	11.0	11.6
durable goods	0.3	1.1	1.1	1.4	2.2	3.2	4.2	4.3	4.6	5.6	4.9	5.6	6.4	7.2	9.2	9.9	10.6	12.4
wash bowl, bath, kitchen and laundry goods	0.3	1.1	1.4	1.7	2.4	3.6	4.3	4.3	4.5	5.5	4.8	5.4	6.1	7.0	8.7	9.6	10.4	12.4
dishes	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	4.2	2.9	4.0	5.0	5.6	4.5	6.4	8.4	8.7	12.2	12.2	13.4	14.1
car goods	NaN	2.1	0.3	0.5	0.7	0.4	0.1	0.3	0.4	8.6	6.2	5.8	4.7	8.4	10.5	7.8	5.0	0.0

(source) Nikkei-POS data

Table 11: Bargain Sales Ratio

item categories	special sales ratio (%)																	
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
total	13.1	14.5	14.0	13.3	13.7	15.1	15.5	15.0	14.9	15.5	16.3	17.9	19.2	19.5	19.9	20.4	21.6	23.3
processed foods	14.2	15.6	15.2	14.5	14.8	16.5	16.7	16.5	16.2	16.7	17.7	19.4	20.8	21.1	21.4	21.9	23.0	24.9
chilled floor	15.2	17.0	16.6	15.7	16.6	19.0	19.4	18.8	17.9	18.0	19.2	21.0	22.4	22.5	22.5	23.4	25.0	27.8
tofu, natto and konnyaku	14.8	16.5	16.0	15.6	16.9	20.5	21.4	19.9	19.0	20.1	22.7	23.2	23.2	22.7	22.0	22.3	24.3	26.6
pickles and side dishes	11.4	13.8	14.7	15.9	18.0	20.3	19.9	19.3	17.3	17.2	18.9	20.7	22.0	22.7	23.3	25.0	26.7	29.0
pasted fish and chilled half-finished product	16.2	19.1	18.4	16.5	17.8	20.0	21.2	20.1	18.8	18.8	20.6	22.3	23.6	23.8	24.1	25.0	27.0	29.3
meat processed products	7.8	8.2	8.6	8.4	9.9	12.5	13.6	13.8	13.7	13.0	13.5	16.4	19.7	22.0	24.2	26.9	28.4	31.8
milk products and soy milks	22.5	23.8	23.0	21.4	21.2	24.1	24.0	23.6	22.1	22.0	23.0	25.4	26.5	25.8	24.1	24.7	26.5	29.9
chilled desert	13.3	15.4	14.1	14.6	16.6	18.3	16.7	16.5	17.1	18.5	21.4	23.0	26.7	27.1	26.9	28.1	29.2	30.0
beverage	11.0	12.4	12.1	11.9	11.2	11.9	13.1	12.3	13.0	13.1	13.0	14.9	16.3	16.1	16.5	16.5	17.7	21.0
room temperature floor	12.9	13.7	13.3	12.6	12.8	13.9	13.8	13.8	13.7	14.7	15.2	16.7	18.0	18.5	19.4	19.7	20.6	22.0
dried products and noodles	6.2	7.5	7.8	7.2	7.6	8.7	8.8	7.6	8.0	8.5	9.0	10.4	11.1	12.0	13.2	14.5	16.1	18.0
seasonings and sweetening	16.7	17.5	17.0	16.0	15.0	15.8	15.6	15.0	14.8	15.3	15.6	16.9	17.6	17.6	18.3	18.6	20.6	22.5
instant foods	12.1	13.6	13.6	12.7	13.0	13.6	13.4	12.6	13.3	14.0	14.9	17.0	17.8	18.0	18.0	19.6	22.2	22.2
canned products and bottled products	7.6	9.1	9.4	8.9	9.2	10.1	9.7	9.2	9.0	9.7	11.0	12.8	14.6	14.2	15.2	16.1	18.2	20.8
bread and mochi	21.6	20.6	20.9	20.2	21.6	23.7	25.0	25.3	24.6	26.0	27.9	29.6	31.3	32.4	32.8	33.2	34.1	36.4
jam, spread and premix	4.7	6.2	5.9	5.8	6.1	6.8	6.8	6.6	6.3	7.9	8.4	9.1	10.2	10.6	11.9	13.3	14.5	15.8
coffee and tea	19.1	18.6	16.9	14.9	15.0	16.0	16.6	15.8	15.9	15.2	17.7	19.6	20.8	21.7	22.7	22.4	23.2	25.3
sweets	8.8	9.5	9.4	9.1	9.4	10.0	9.8	9.1	8.9	9.8	10.2	11.0	11.8	12.1	13.3	14.0	15.3	16.3
alcoholic drinks	0.8	1.0	0.8	0.6	1.0	0.9	2.7	4.4	6.0	6.6	6.5	8.3	10.4	11.1	10.8	9.8	10.0	10.5
baby food, grains and others	20.0	21.2	15.2	17.7	18.0	21.6	18.0	22.7	21.0	22.8	22.5	23.7	25.9	27.4	28.7	30.5	28.8	29.8
frozen floor	19.6	22.0	22.3	21.6	19.1	20.5	21.4	21.9	25.4	25.7	29.1	32.8	35.7	35.2	34.4	34.7	34.7	35.6
frozen foods	21.2	25.2	25.3	24.5	21.3	23.0	24.3	24.3	27.8	28.3	32.7	37.1	40.1	39.3	38.6	38.9	38.9	39.5
ice cream and ice	16.6	15.8	16.3	16.1	14.5	14.6	15.0	16.0	19.2	19.4	19.3	20.6	23.2	23.3	23.3	24.5	24.8	26.3
domestic articles	4.9	7.2	6.6	7.1	7.5	8.2	9.0	8.5	9.0	10.1	10.1	10.9	12.2	12.4	13.4	13.7	15.0	16.1
consumable goods	5.0	7.3	6.7	7.2	7.6	8.3	9.2	8.7	9.1	10.2	10.2	11.1	12.4	12.5	13.6	13.9	15.2	16.3
bath and body care goods	3.6	5.2	4.9	5.5	6.2	7.7	9.2	9.2	9.1	10.0	10.1	11.0	11.8	13.0	15.0	16.3	17.3	19.0
oral care goods	2.5	4.1	4.6	4.8	6.2	7.3	7.7	8.1	8.1	8.6	8.5	9.4	10.7	11.4	13.1	14.0	15.2	17.1
sanitary goods	10.3	14.4	12.7	13.6	13.0	14.1	17.4	16.3	17.4	18.5	18.5	20.7	23.1	22.9	24.0	25.4	26.8	29.6
detergent	10.1	14.2	12.2	13.5	14.4	15.5	17.8	17.5	17.2	18.5	19.2	20.0	22.0	21.3	22.9	24.1	25.6	28.4
living environmental goods	2.7	3.7	3.6	3.9	5.2	6.6	7.5	7.3	7.4	7.9	7.7	9.5	11.1	12.6	13.8	15.7	16.0	18.8
cosmetic goods	0.8	1.4	1.4	1.3	2.0	2.0	3.0	4.2	7.0	10.0	9.7	9.6	10.5	10.5	10.7	10.2	12.1	12.1
hair cosmetic	0.5	1.0	1.3	1.1	2.5	3.4	4.0	4.6	4.4	4.7	4.8	5.0	6.4	6.9	8.1	9.0	9.1	10.6
fragrance	0.1	0.5	0.5	0.3	0.7	0.6	1.4	1.7	2.2	2.7	2.8	2.7	3.5	3.2	3.7	4.7	4.1	4.7
appearance goods	0.6	1.2	1.6	1.9	3.2	4.0	4.2	4.9	5.2	5.7	5.8	6.3	7.5	9.5	11.2	11.6	11.8	12.5
medical related goods and sundry goods	1.9	2.7	2.7	2.1	2.7	3.5	4.2	4.4	4.4	4.7	4.5	4.9	5.5	5.7	6.9	5.9	6.9	8.2
kitchen consumable goods	3.0	6.1	5.8	6.0	7.7	9.5	9.9	9.3	9.6	9.9	10.3	11.9	13.0	13.4	14.6	14.9	16.9	18.4
stationary	0.4	0.8	0.8	1.3	1.6	2.4	3.0	3.4	3.2	4.0	3.5	3.8	5.1	5.4	7.1	6.9	7.2	8.6
pet food and pet sanitary	1.4	2.1	2.5	3.2	4.4	5.6	5.8	7.5	7.1	7.7	7.8	9.0	9.9	10.3	11.6	12.2	13.8	15.1
gifts	0.0	3.2	3.3	7.2	3.9	2.9	5.3	4.2	3.6	4.6	4.7	8.1	11.5	12.2	15.1	15.9	15.4	15.7
durable goods	0.4	1.2	1.1	1.3	1.8	2.7	3.7	4.5	4.4	5.3	4.6	5.1	6.1	6.2	7.2	8.2	9.0	11.0
wash bowl, bath, kitchen and laundry goods	0.3	1.2	1.2	1.2	1.8	2.8	3.9	4.6	4.3	4.9	4.4	4.7	5.4	5.5	6.7	7.3	8.1	9.1
dishes	0.9	2.1	0.5	2.5	2.2	3.1	3.3	4.2	4.7	5.4	5.1	5.7	7.0	6.9	7.7	8.9	9.8	12.3
car goods	0.0	0.7	0.8	0.4	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	10.4	6.4	5.6	4.2	7.6	9.8	8.0	4.4	7.3

(source) Nikkei-POS data

Table 12: Rates of Markdown at Bargain Sales

item categories	rates of markdown (%)																	
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
total	-13.2	-12.8	-12.1	-11.7	-11.3	-11.8	-12.5	-12.8	-13.3	-12.7	-12.8	-12.9	-13.0	-11.7	-11.0	-10.5	-10.1	-10.2
processed foods	-13.7	-13.2	-12.4	-12.0	-11.8	-12.3	-12.8	-13.2	-13.7	-13.1	-13.3	-13.4	-13.5	-12.3	-11.5	-11.0	-10.4	-10.5
chilled floor	-14.2	-13.8	-12.8	-12.3	-12.0	-12.5	-13.2	-13.6	-14.2	-13.7	-13.8	-14.1	-14.6	-13.8	-13.1	-12.6	-12.0	-12.1
tofu, natto and konnyaku	-15.5	-15.3	-14.9	-13.8	-13.5	-14.3	-14.7	-14.6	-15.0	-14.8	-14.5	-15.0	-15.9	-15.3	-14.9	-14.6	-14.1	-14.4
pickles and side dishes	-12.6	-12.0	-11.1	-10.8	-10.8	-11.4	-12.2	-12.7	-13.1	-12.8	-13.1	-13.2	-13.8	-12.9	-12.4	-12.3	-11.4	-11.7
pasted fish and chilled half-finished product	-16.2	-15.9	-15.0	-14.8	-14.1	-14.4	-15.7	-15.9	-16.9	-16.6	-16.5	-16.6	-17.0	-16.5	-16.1	-15.9	-15.2	-15.1
meat processed products	-12.2	-11.3	-9.5	-9.1	-9.1	-9.9	-11.1	-12.0	-12.6	-11.5	-12.6	-12.9	-13.1	-12.2	-11.6	-11.3	-11.0	-10.7
milk products and soy milks	-13.2	-13.0	-12.1	-11.6	-11.3	-11.9	-12.3	-12.8	-13.0	-12.7	-12.8	-13.4	-13.9	-13.5	-12.3	-11.5	-11.0	-11.1
chilled desert	-18.1	-17.7	-16.1	-15.0	-14.1	-14.2	-15.1	-15.6	-16.5	-16.2	-16.1	-15.8	-16.6	-16.3	-15.5	-15.3	-14.4	-14.1
beverage	-14.4	-13.4	-12.4	-12.0	-11.7	-11.7	-12.4	-12.4	-13.0	-12.5	-12.5	-12.7	-13.2	-11.7	-10.9	-10.2	-9.5	-9.9
room temperature floor	-12.7	-12.0	-11.4	-11.1	-11.0	-11.4	-11.7	-12.2	-12.6	-11.9	-12.0	-12.0	-11.9	-10.4	-9.8	-9.2	-8.8	-8.9
dried products and noodles	-10.7	-10.5	-10.0	-10.3	-10.3	-10.9	-11.0	-11.5	-12.2	-11.8	-11.9	-12.0	-11.7	-9.9	-9.5	-8.8	-8.1	-8.5
seasonings and sweetening	-15.6	-15.0	-14.4	-13.5	-13.1	-13.2	-13.7	-14.4	-14.9	-14.1	-14.3	-14.2	-13.7	-11.7	-10.8	-9.7	-9.3	-9.4
instant foods	-13.7	-13.2	-12.6	-12.4	-12.5	-12.9	-13.2	-13.6	-14.3	-13.6	-13.8	-13.9	-14.1	-12.6	-11.9	-11.1	-10.6	-10.6
canned products and bottled products	-13.2	-12.1	-11.3	-11.5	-11.1	-12.1	-13.1	-14.3	-14.4	-13.1	-13.5	-14.1	-14.1	-11.9	-10.7	-9.9	-9.6	-10.1
bread and mochi	-12.4	-11.6	-11.3	-11.1	-10.9	-11.2	-12.1	-12.5	-12.8	-13.3	-13.4	-13.6	-14.1	-14.0	-14.0	-13.8	-13.2	-13.6
jam, spread and premix	-10.9	-10.6	-10.0	-9.8	-9.7	-10.2	-10.4	-11.1	-11.9	-11.5	-11.9	-11.4	-11.7	-9.7	-8.9	-8.0	-7.7	-7.8
coffee and tea	-15.3	-14.5	-13.4	-12.6	-11.7	-12.2	-13.0	-13.4	-14.6	-13.2	-13.8	-13.8	-13.6	-11.7	-10.8	-9.5	-9.2	-9.5
sweets	-10.8	-10.0	-9.7	-9.8	-10.0	-10.7	-11.0	-11.5	-12.0	-11.7	-12.0	-12.0	-12.0	-10.6	-10.0	-9.5	-9.0	-9.0
alcoholic drinks	-3.2	-4.5	-3.7	-4.0	-5.4	-5.4	-4.6	-5.8	-5.2	-5.4	-5.9	-6.2	-6.2	-5.4	-5.3	-5.2	-4.9	-5.1
baby food, grains and others	-6.9	-8.9	-8.3	-8.6	-8.3	-8.6	-9.5	-10.5	-10.7	-10.1	-10.0	-10.6	-10.4	-9.3	-8.4	-8.4	-7.8	-8.0
frozen floor	-19.1	-20.0	-18.9	-18.0	-16.5	-17.6	-18.6	-19.1	-20.4	-19.8	-21.2	-21.2	-21.7	-20.1	-18.8	-18.1	-17.0	-16.6
frozen foods	-20.1	-21.1	-19.8	-18.9	-17.2	-18.4	-19.7	-20.3	-21.4	-21.1	-22.8	-23.1	-23.6	-22.1	-21.1	-20.5	-18.9	-18.5
ice cream and ice	-17.4	-17.9	-17.2	-16.4	-15.2	-15.9	-16.3	-16.3	-17.6	-16.3	-16.7	-16.0	-16.3	-14.4	-12.9	-12.3	-12.3	-12.3
domestic articles	-9.8	-10.0	-9.8	-9.7	-9.2	-9.7	-10.6	-11.0	-11.3	-10.7	-10.8	-10.4	-10.4	-9.3	-8.6	-8.2	-8.3	-8.7
consumable goods	-9.9	-10.1	-9.9	-9.8	-9.2	-9.7	-10.6	-11.0	-11.3	-10.7	-10.8	-10.4	-10.3	-9.3	-8.6	-8.2	-8.3	-8.6
bath and body care goods	-11.2	-10.1	-9.7	-10.1	-9.5	-10.6	-11.7	-12.7	-12.6	-11.7	-12.4	-11.8	-11.5	-9.7	-8.5	-7.7	-7.9	-8.3
oral care goods	-11.2	-10.4	-10.5	-9.7	-9.4	-10.6	-11.1	-12.1	-12.2	-11.5	-11.7	-11.6	-11.7	-9.5	-8.1	-7.6	-7.6	-7.6
sanitary goods	-11.6	-11.7	-10.9	-10.6	-10.1	-10.5	-12.1	-12.4	-13.4	-12.4	-12.3	-11.6	-11.6	-10.6	-9.2	-7.8	-8.1	-8.7
detergent	-12.0	-12.6	-12.1	-11.5	-10.9	-11.7	-12.5	-13.2	-14.0	-13.1	-13.0	-12.2	-12.3	-10.5	-9.4	-8.6	-8.7	-8.8
living environmental goods	-9.9	-9.6	-9.4	-9.6	-9.6	-10.0	-11.1	-11.7	-11.4	-10.9	-11.3	-10.9	-10.7	-9.3	-8.4	-7.5	-7.4	-7.6
cosmetic goods	-4.6	-5.7	-5.6	-6.1	-6.6	-7.1	-8.1	-8.4	-9.0	-8.9	-8.9	-8.9	-9.0	-8.8	-9.0	-9.1	-9.8	-10.4
hair cosmetic	-7.8	-7.8	-7.3	-7.4	-7.9	-9.4	-10.8	-11.6	-11.5	-11.0	-11.5	-10.5	-10.5	-9.5	-8.6	-8.1	-8.2	-8.7
fragrance	-5.7	-3.2	-4.4	-3.1	-5.6	-4.9	-6.2	-7.5	-8.2	-8.2	-7.8	-7.0	-8.1	-7.7	-7.2	-7.1	-8.5	-8.9
appearance goods	-7.2	-7.6	-7.9	-8.1	-8.1	-9.6	-9.9	-10.7	-10.7	-10.0	-10.3	-9.9	-9.8	-8.8	-8.1	-7.8	-7.8	-8.2
medical related goods and sundry goods	-3.8	-5.7	-7.7	-7.5	-6.2	-5.7	-6.4	-7.0	-7.2	-7.0	-7.5	-7.8	-7.2	-6.7	-6.4	-6.1	-5.0	-5.0
kitchen consumable goods	-10.3	-11.1	-11.2	-11.5	-10.7	-11.5	-12.3	-12.2	-12.8	-12.1	-12.0	-11.8	-11.9	-10.3	-9.4	-8.7	-8.4	-8.2
stationary	-2.1	-4.9	-6.2	-9.7	-7.8	-9.7	-10.5	-10.8	-10.2	-10.5	-10.4	-9.6	-9.8	-8.3	-7.6	-7.5	-6.7	-7.0
pet food and pet sanitary	-15.6	-14.4	-11.9	-11.4	-10.9	-11.0	-12.0	-13.9	-14.9	-13.8	-13.1	-12.9	-13.1	-11.7	-11.0	-10.7	-10.6	-10.5
gifts	0.0	-3.1	-3.0	-4.5	-5.5	-5.7	-7.5	-7.8	-8.1	-7.6	-7.8	-7.4	-7.6	-7.4	-5.8	-5.6	-5.4	-5.5
durable goods	-6.2	-6.6	-5.5	-5.6	-6.4	-8.3	-9.9	-11.0	-11.0	-9.9	-11.0	-10.9	-11.7	-10.3	-9.4	-9.2	-9.4	-9.7
wash bowl, bath, kitchen and laundry goods	-6.4	-6.9	-5.9	-6.0	-6.4	-8.2	-9.7	-10.7	-10.7	-9.6	-10.5	-11.0	-11.2	-9.6	-8.8	-8.5	-8.8	-8.9
dishes	-0.9	-3.2	-2.2	-2.5	-6.8	-10.3	-11.0	-12.2	-11.9	-11.0	-12.3	-10.8	-12.4	-11.1	-10.1	-9.8	-9.9	-10.2
car goods	0.0	-1.7	-4.5	-5.2	-5.0	-3.3	-4.8	-5.8	-7.6	-8.4	-9.8	-8.7	-8.3	-6.5	-5.6	-5.3	-4.7	-6.2

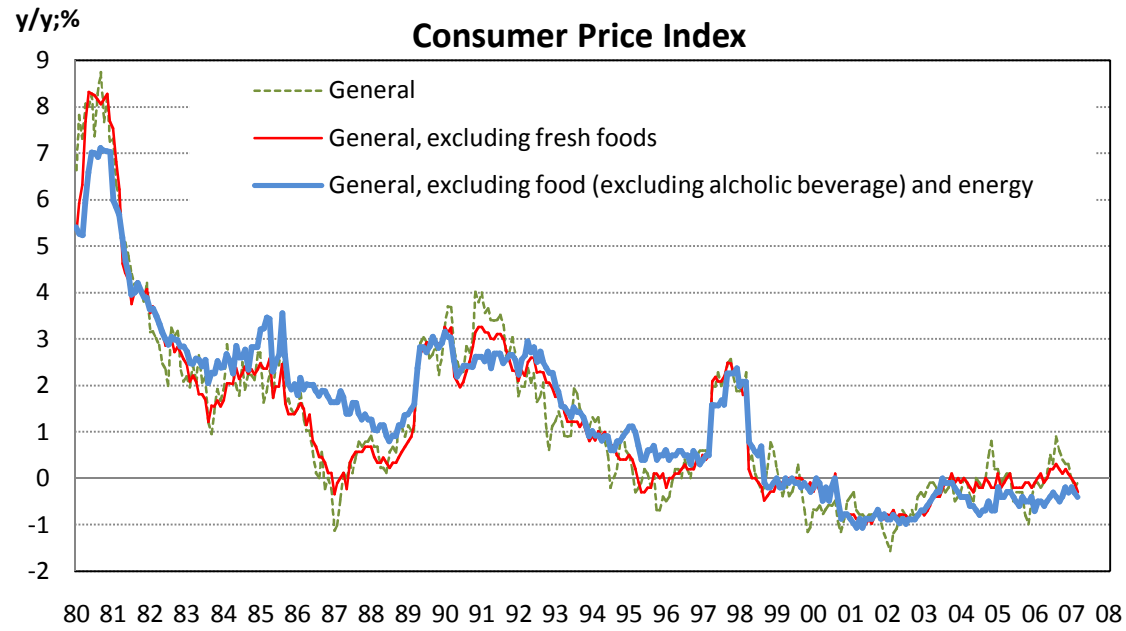
(source) Nikkei-POS data

Table 13: Cross Correlations between GDP Gap and Inflation Rates

	SD(%)	cross correlations between GDP gap and inflation rates with lag t																
		-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
GDP gap	1.25	-0.38	-0.26	-0.03	0.10	0.24	0.47	0.61	0.79	1.00	0.79	0.61	0.47	0.24	0.10	-0.03	-0.26	-0.38
CPI(total)	1.21	-0.08	-0.02	0.05	0.11	0.18	0.25	0.32	0.34	0.40	0.44	0.46	0.44	0.43	0.40	0.36	0.37	0.37
CPI(excl. fresh foods)	1.12	-0.11	-0.05	0.01	0.08	0.17	0.25	0.31	0.35	0.38	0.41	0.43	0.42	0.42	0.41	0.38	0.39	0.39
CPI(excl. foods and energy)	1.15	-0.04	0.01	0.05	0.10	0.16	0.24	0.27	0.28	0.31	0.31	0.34	0.36	0.37	0.39	0.39	0.39	0.40
CPI(processed foods & domestic articles)	1.44	-0.32	-0.26	-0.19	-0.11	-0.05	0.01	0.11	0.23	0.32	0.38	0.40	0.39	0.41	0.46	0.47	0.49	0.48
CPI(processed foods)	1.57	-0.32	-0.25	-0.18	-0.11	-0.05	0.02	0.11	0.24	0.34	0.40	0.42	0.40	0.42	0.46	0.48	0.50	0.48
CPI(processed foods (excl. cereals))	1.46	-0.32	-0.23	-0.15	-0.07	0.01	0.09	0.19	0.31	0.40	0.47	0.52	0.51	0.51	0.50	0.47	0.46	0.45
CPI(domestic articles)	1.01	-0.19	-0.17	-0.13	-0.09	-0.06	-0.01	0.02	0.06	0.08	0.09	0.13	0.17	0.19	0.22	0.22	0.22	0.23
POS (processed foods & domestic articles)	1.50	-0.17	-0.05	0.05	0.14	0.20	0.27	0.35	0.43	0.51	0.56	0.55	0.50	0.43	0.36	0.31	0.27	0.22
POS (processed foods)	1.59	-0.16	-0.04	0.05	0.13	0.19	0.26	0.34	0.43	0.51	0.56	0.54	0.49	0.42	0.35	0.29	0.26	0.21
POS (processed foods (excl. cereals))	1.58	-0.17	-0.05	0.05	0.14	0.21	0.28	0.37	0.45	0.52	0.58	0.57	0.53	0.45	0.36	0.29	0.24	0.19
POS(domestic articles)	1.09	-0.12	-0.09	-0.04	-0.01	0.02	0.03	0.05	0.06	0.07	0.10	0.12	0.13	0.11	0.13	0.11	0.08	0.08
t-stats of Cross Correlations																		
GDP gap		-3.19	-2.10	-0.27	0.78	1.98	4.23	6.25	10.37	1.23E+16	10.37	6.25	4.23	1.98	0.78	-0.27	-2.10	-3.19
CPI(total)		-0.64	-0.15	0.44	0.91	1.56	2.29	2.93	3.23	3.88	4.32	4.47	4.27	4.09	3.58	3.16	3.20	3.15
CPI(excl. fresh foods)		-0.99	-0.46	0.07	0.70	1.47	2.28	2.90	3.37	3.75	3.98	4.21	3.99	3.95	3.78	3.45	3.47	3.41
CPI(excl. foods and energy)		-0.37	0.06	0.45	0.90	1.49	2.24	2.50	2.65	2.93	2.87	3.25	3.40	3.41	3.58	3.56	3.47	3.51
CPI(processed foods & domestic articles)		-2.64	-2.06	-1.50	-0.91	-0.42	0.10	0.85	1.91	2.80	3.28	3.53	3.40	3.58	4.00	4.16	4.31	4.15
CPI(processed foods)		-2.64	-2.01	-1.45	-0.85	-0.37	0.13	0.92	2.03	3.00	3.53	3.73	3.50	3.65	4.09	4.28	4.46	4.25
CPI(processed foods (excl. cereals))		-2.65	-1.87	-1.21	-0.57	0.09	0.75	1.61	2.69	3.65	4.41	4.93	4.89	4.79	4.58	4.22	4.10	3.93
CPI(domestic articles)		-1.71	-1.57	-1.22	-0.87	-0.57	-0.13	0.17	0.55	0.79	0.87	1.28	1.64	1.87	2.11	2.10	2.06	2.24
POS (processed foods & domestic articles)		-1.37	-0.42	0.39	1.08	1.63	2.20	2.98	3.91	4.81	5.46	5.22	4.59	3.72	3.02	2.50	2.12	1.75
POS (processed foods)		-1.30	-0.36	0.41	1.09	1.61	2.21	3.04	4.04	5.03	5.67	5.37	4.63	3.75	2.96	2.45	2.10	1.68
POS (processed foods (excl. cereals))		-1.34	-0.41	0.39	1.13	1.73	2.42	3.30	4.27	5.19	5.95	5.78	5.13	4.14	3.09	2.37	1.94	1.53
POS(domestic articles)		-1.38	-1.01	-0.51	-0.15	0.26	0.35	0.57	0.80	0.87	1.29	1.45	1.59	1.32	1.53	1.33	0.96	0.92
P-value of t-stats																		
GDP gap		0.00	0.04	0.79	0.44	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.44	0.79	0.04	0.00
CPI(total)		0.53	0.88	0.66	0.37	0.12	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CPI(excl. fresh foods)		0.32	0.65	0.94	0.49	0.15	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CPI(excl. foods and energy)		0.71	0.95	0.66	0.37	0.14	0.03	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CPI(processed foods & domestic articles)		0.01	0.04	0.14	0.37	0.67	0.92	0.40	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CPI(processed foods)		0.01	0.05	0.15	0.40	0.71	0.90	0.36	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CPI(processed foods (excl. cereals))		0.01	0.07	0.23	0.57	0.93	0.46	0.11	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CPI(domestic articles)		0.09	0.12	0.23	0.39	0.57	0.89	0.86	0.59	0.43	0.39	0.21	0.11	0.07	0.04	0.04	0.04	0.03
POS (processed foods & domestic articles)		0.18	0.67	0.70	0.28	0.11	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.09
POS (processed foods)		0.20	0.72	0.68	0.28	0.11	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.10
POS (processed foods (excl. cereals))		0.19	0.68	0.69	0.26	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06	0.13
POS(domestic articles)		0.17	0.32	0.61	0.88	0.80	0.73	0.57	0.42	0.39	0.20	0.15	0.12	0.19	0.13	0.19	0.34	0.36

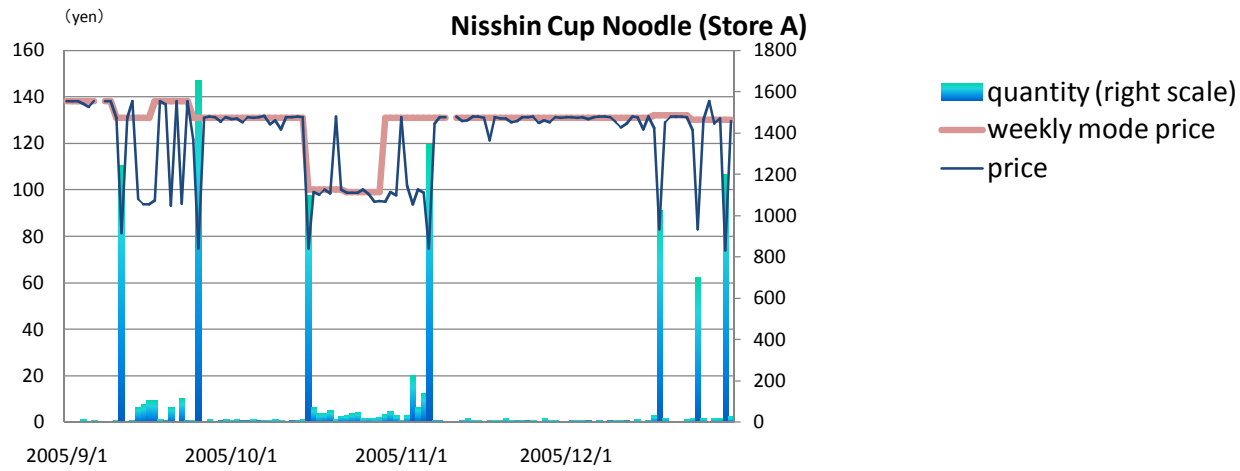
Note: Shaded areas indicate that P-values are lower than 5%.

Figure 1

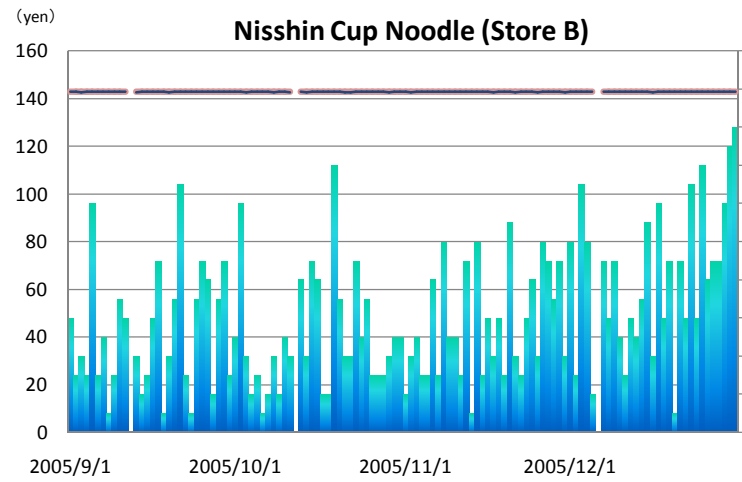


Source: Ministry of Internal Affairs and Communications, "Consumer Price Index."

Figure 2
(a)



(b)



(c)

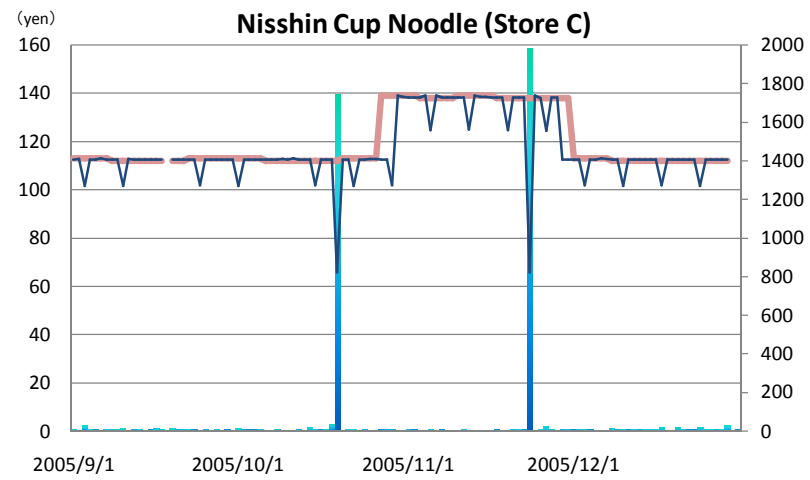


Figure 3

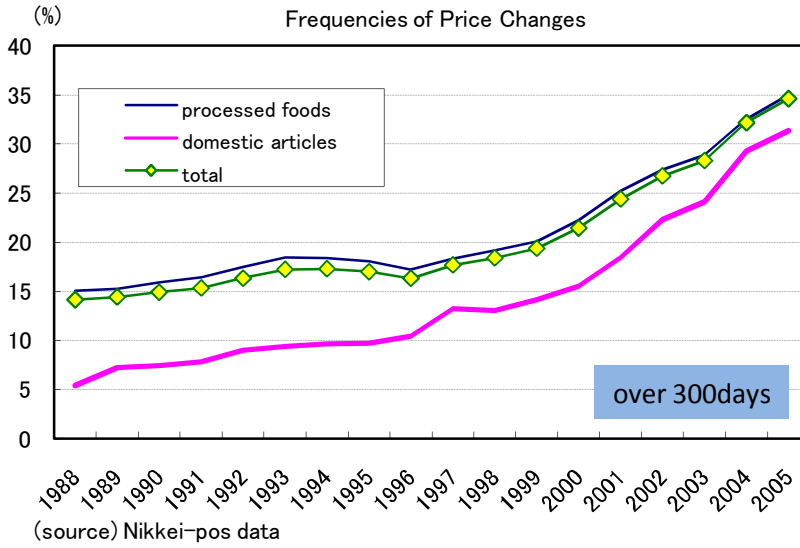


Figure 4

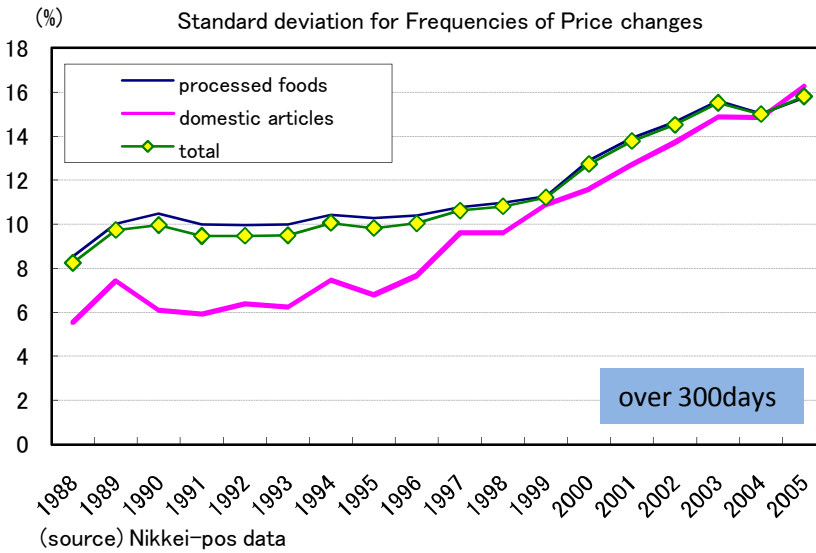


Figure 5

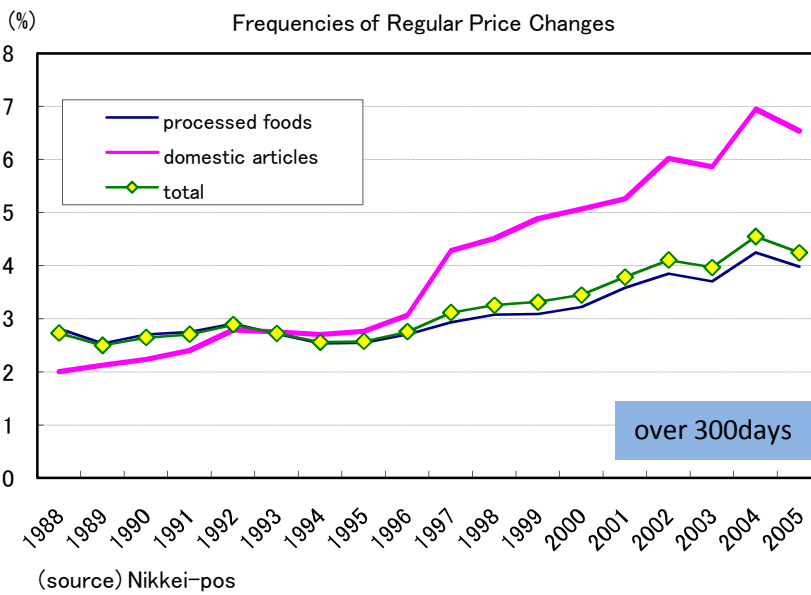


Figure 6

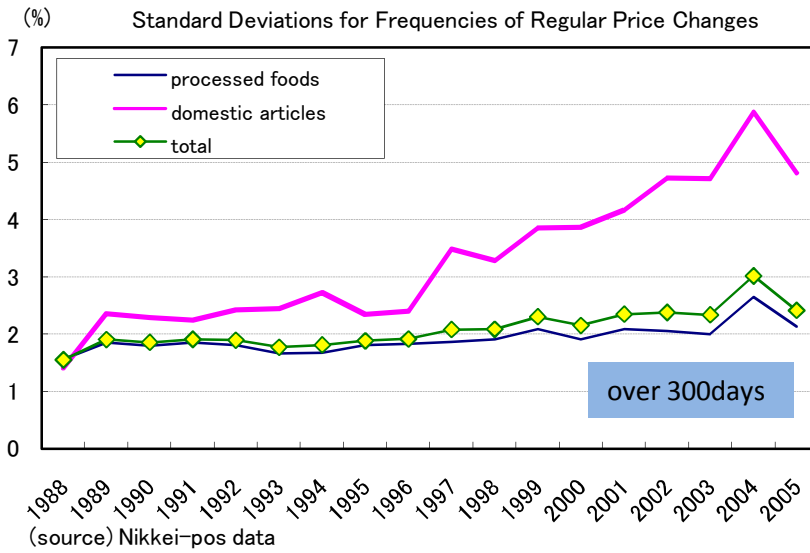


Figure 7

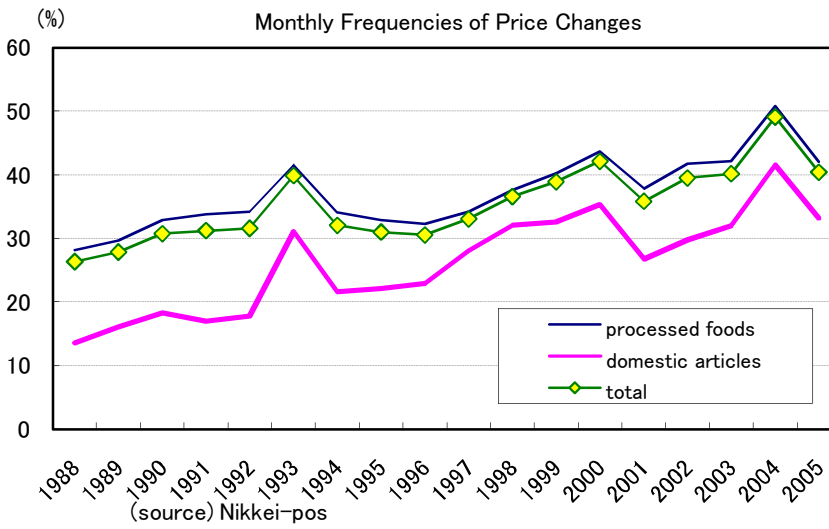


Figure 8

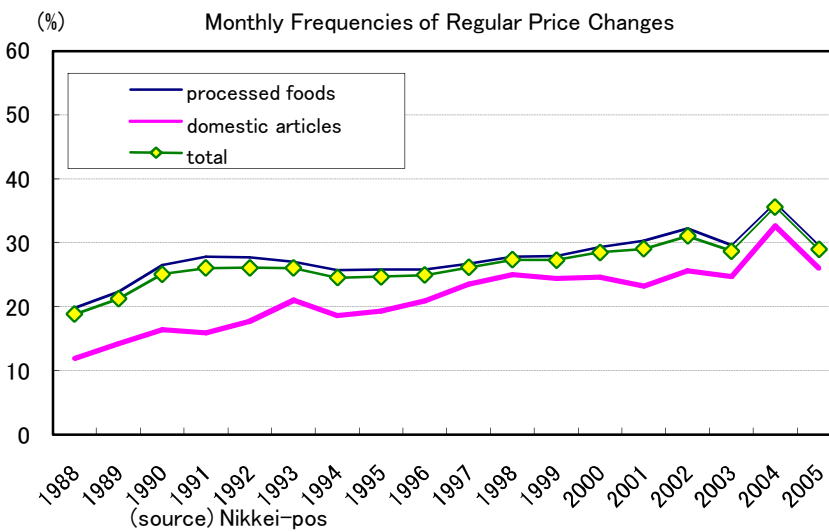


Figure 9

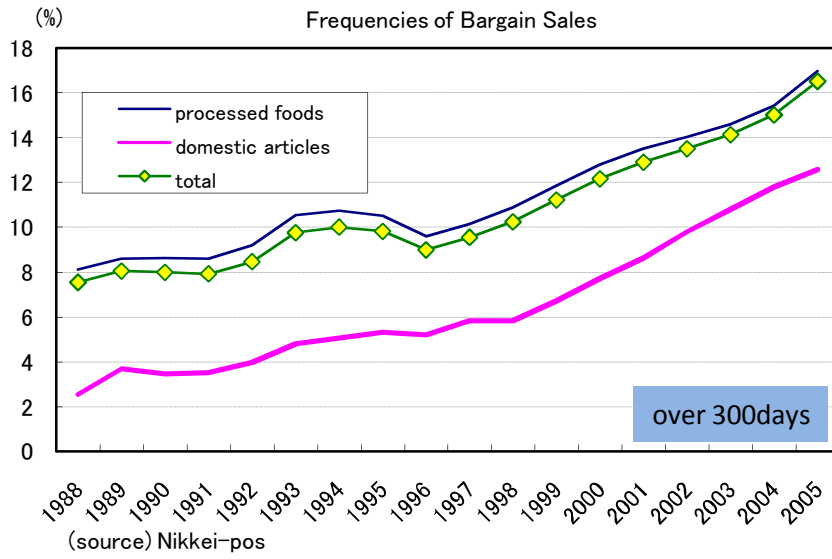


Figure 10

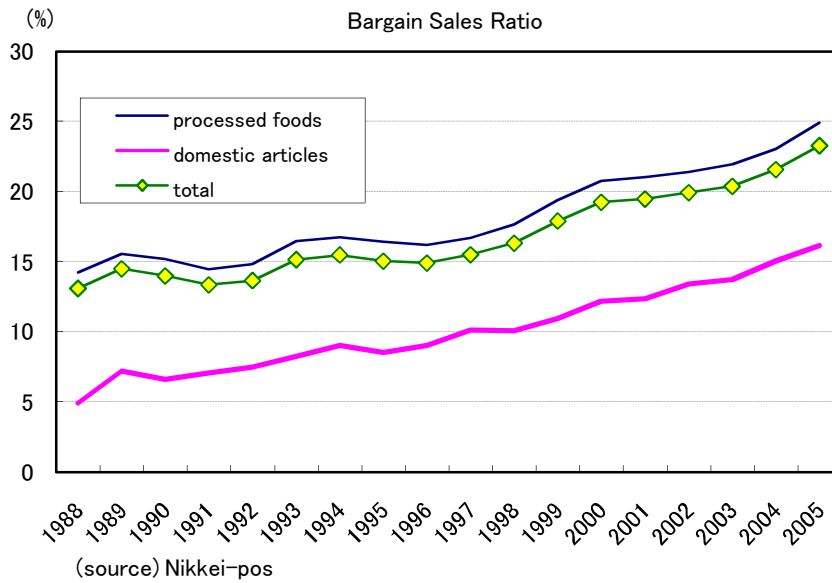


Figure 11

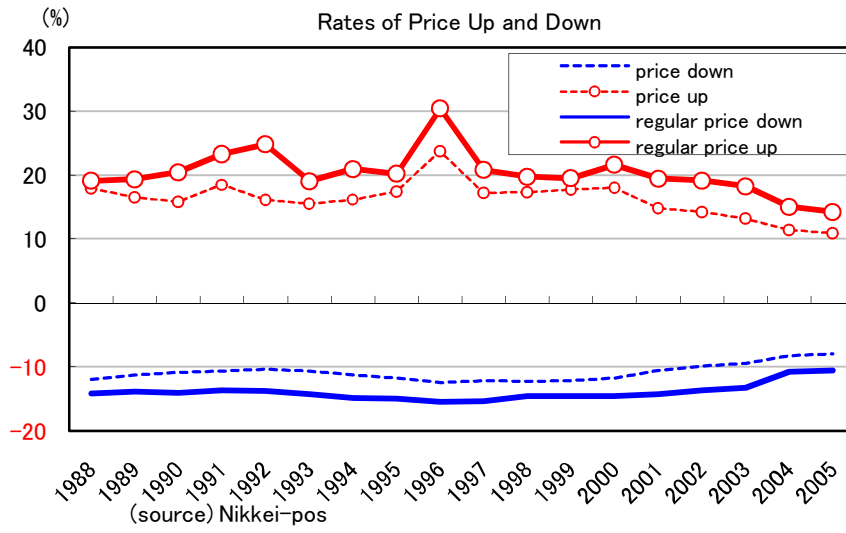


Figure 12

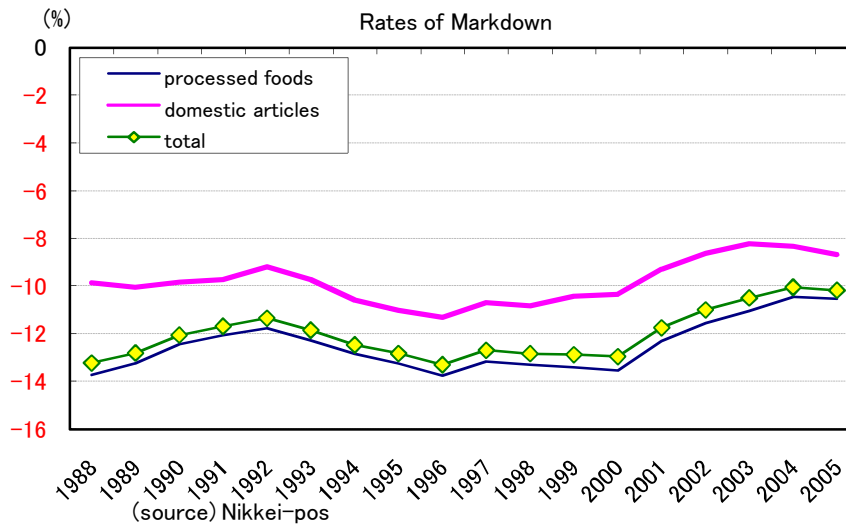
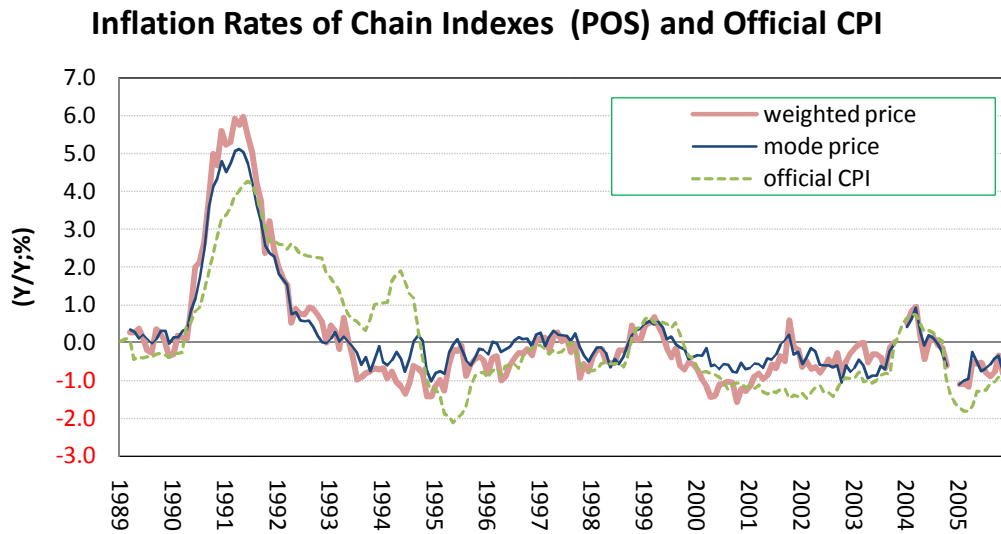
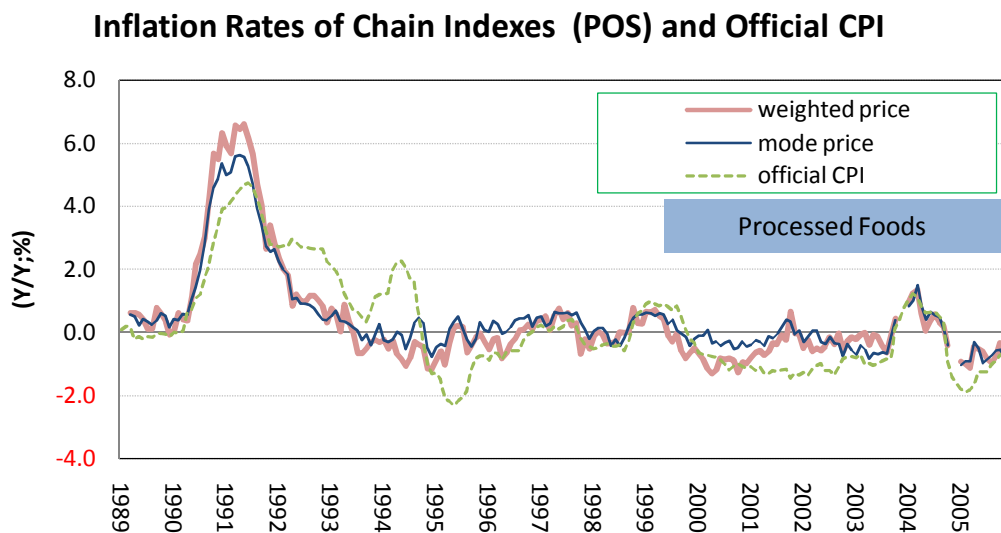


Figure 13

(a)



(b)



(c)

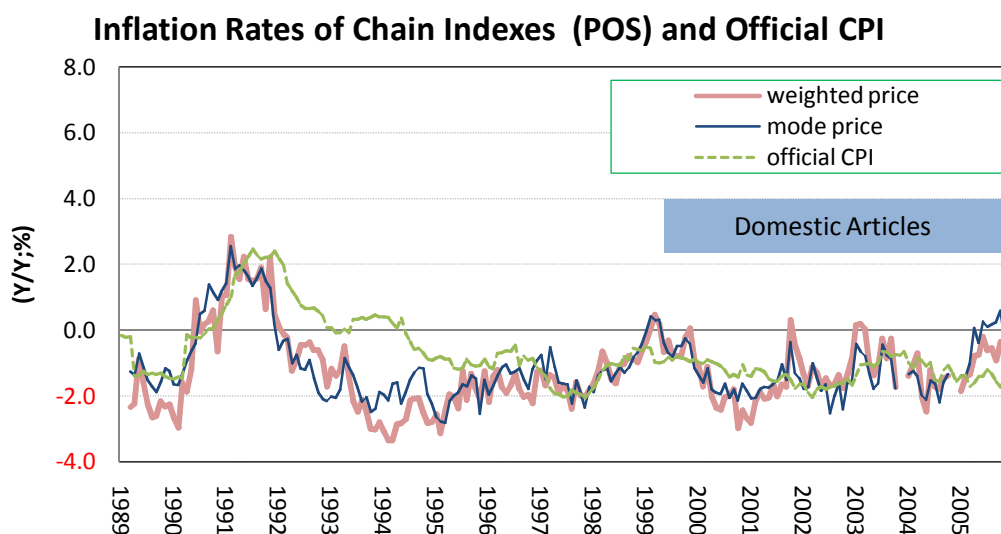
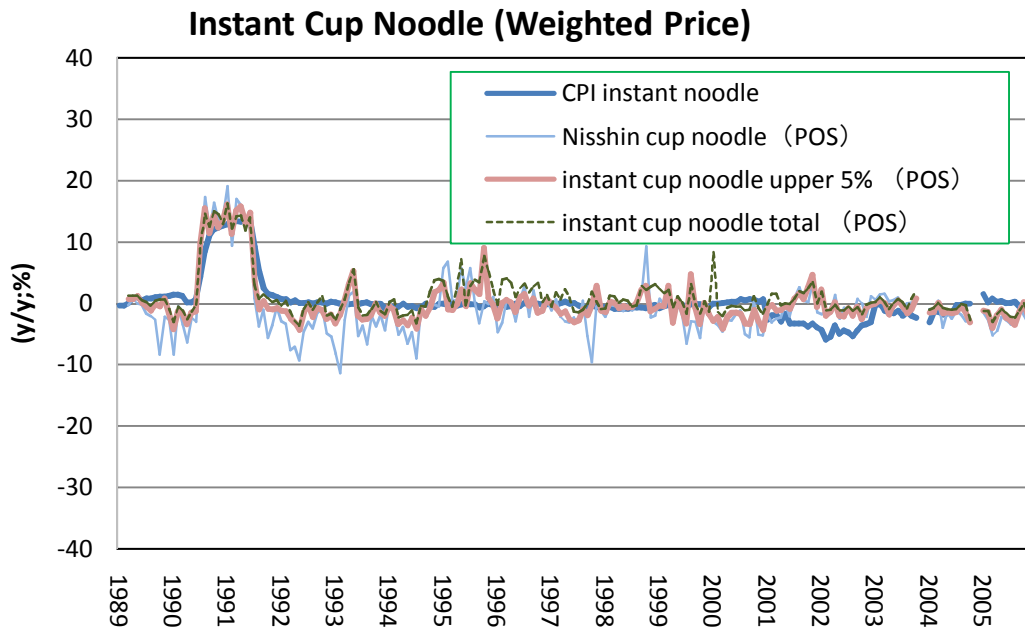


Figure 14
(a)



(b)

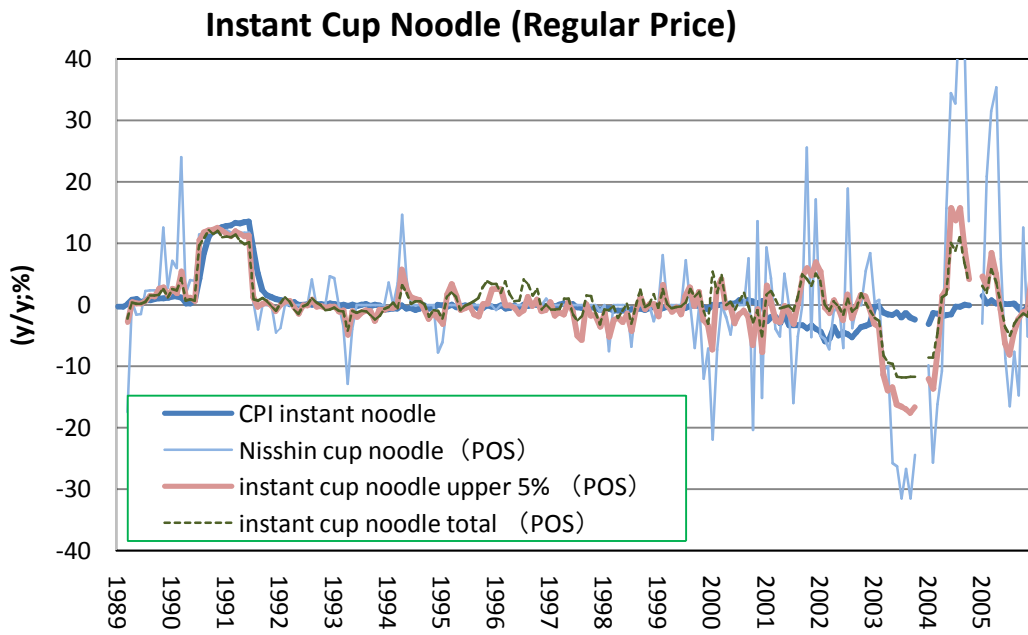
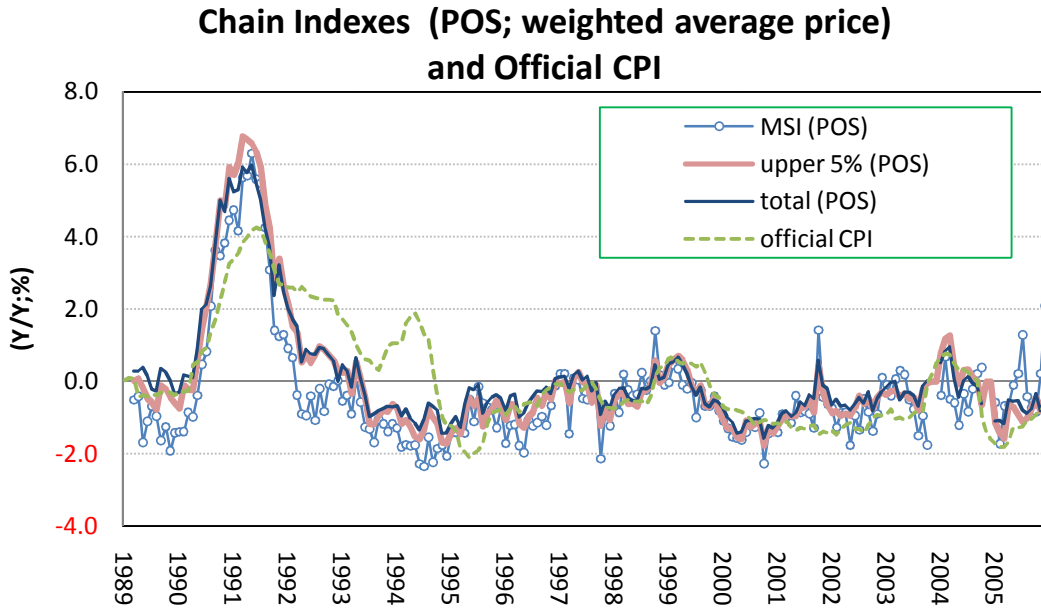
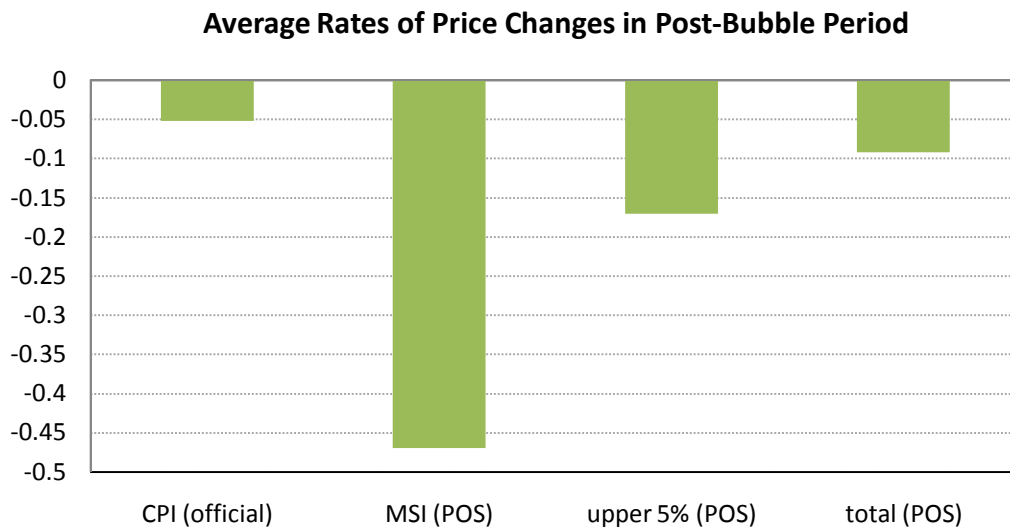


Figure 15



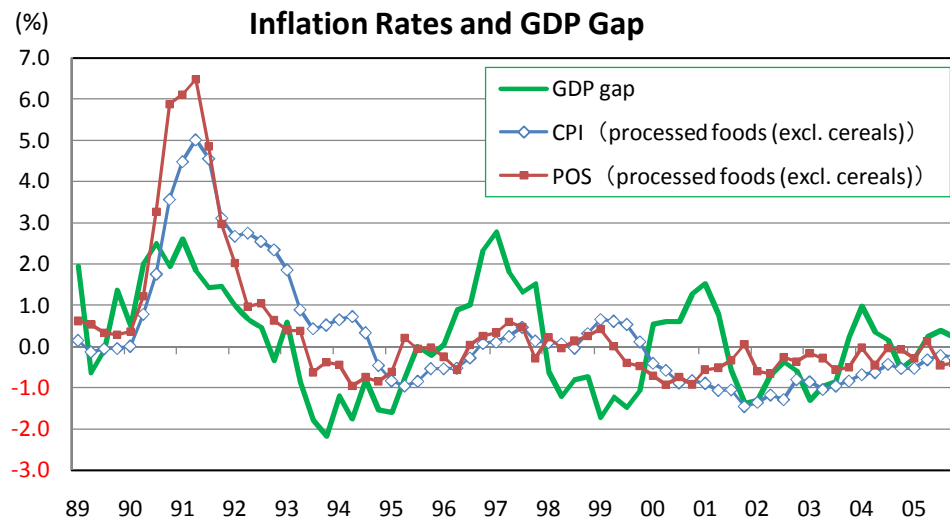
Note: "MSI "means the most sold item in the item category.

Figure 16



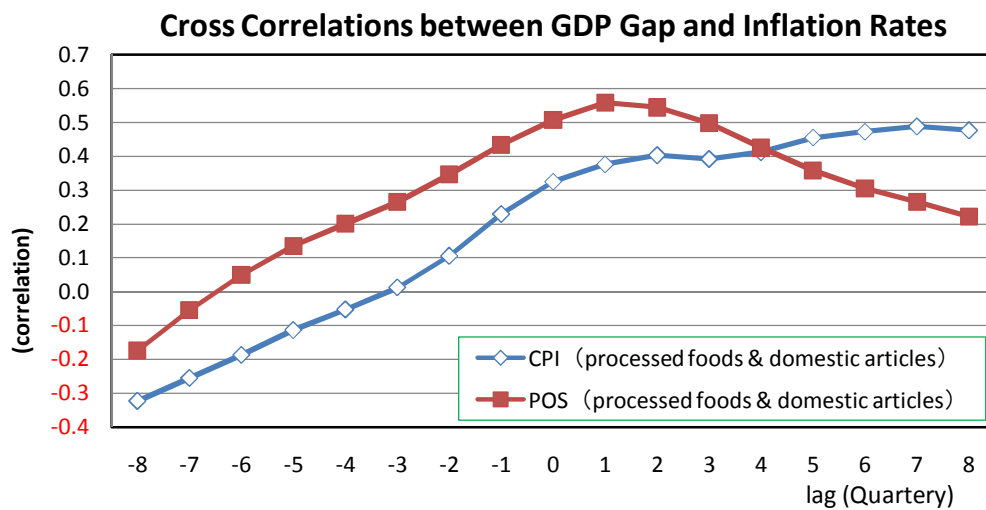
Note: "MSI "means the most sold item in the item category.

Figure 17



Note: Inflation rates are year on year rates. GDP gap is H-P filtered log of real GDP ($\lambda=1600$).

Figure 18
(a)



(b)

