

テーマ：CPIコアは本当に「コア」なのか（後編）
発表日：2006年2月7日（火）
～物価の基調を把握するためのいくつかの試み②～
(No. N-83)
第一生命経済研究所 経済調査部
担当 副主任エコノミスト 新家 義貴
TEL:03-5221-4528
(要旨)

- 物価回復DIは、上昇品目数割合から下落品目数割合を引いたものとして計算される。物価の変化方向だけでなく、物価上昇の「広がり（浸透度合い）」についても確認することができるのが最大の特徴。仮に、平均値でみた物価指数が上昇していると同時に物価回復DIもプラスになり、回復が幅広い品目に浸透している場合には物価上昇の基盤はしっかりしているといえるだろう。物価回復DIは外れ値による攪乱を比較的受けにくく安定的な動きになりやすいことも、利用する際のメリットの一つである。
- 通常、消費者物価の動きをみる際には前年比が用いられるが、前年比は、その指標の前年の値が大きく影響を与えることや、前月比に対して遅行するなどの欠点がある。
- 趨勢循環変動とは、長期にわたって生じる上昇や下降といった傾向的な変化（趨勢変動、いわゆるトレンド）や、拡張と収縮を交互に繰り返す周期的な変動（循環変動、周期は12ヶ月以上）のことをいう。趨勢循環変動は、不規則変動や季節変動を除去してあるため非常に安定的な推移をすることに加え、転換点の把握も容易だ。そのため、物価の基調を判断する際に有用であると考えられる。また、不規則変動の影響を受けないことから、前月比を計算しても安定的に推移することは大きな利点だ。
- 刈り込み平均値を用いる際の留意点としては、原油関連品目やIT関連財などについて、控除することの妥当性が問題になる場合があることが挙げられる。また、物価回復DIは物価上昇率そのものを測定することはできないこと、趨勢循環変動は、データが新たに追加されるに従って結果が過去に遡って改定されるため、直近時点については信頼性の面で問題があることなどに十分注意する必要がある。

(3) 物価回復DI

第一生命経済研究所 Economic Trends No. 78 「CPIコアは本当に『コア』なのか（前編）」（1月18日発表）で述べた通り、消費者物価指数の作成に用いられている単純加重平均には、外れ値の影響を受け易いという欠点がある。たとえウェイトの小さな品目であったとしても、変化率が極端に大きい場合には全体の平均値への影響は無視できない。前編ではこうした問題点に対処する方法として、刈り込み平均値や中央値、加重中央値という手法を紹介した。本稿（後編）では、これらに加えて「物価回復DI」「趨勢循環変動」の2つを紹介・解説し、その後、これらの手法を用いる際の留意点について述べる。こうした手法を用いることにより、物価の基調がより正確に判断できるようになると考えられる。

物価回復DI¹は以下の式で計算される。

$$DI = \text{「前年比で上昇している品目数の構成比（％）」} - \text{「前年比で下落している品目数の構成比（％）」}$$

すなわち、 $DI > 0$ の場合は前年比でプラスになっている品目の数が下落している品目数よりも多い状態を表し、 $DI < 0$ の場合には下落品目の数が多い状態を表す。なお、 DI がゼロの場合は、上昇品目数と下落品目数は同数である。日銀短観の業況判断DIと同じ作り方とってもらえれば良い。

¹ 特に決まった名称があるわけではないが、ここでは便宜的に物価回復DIという名称を使用した。

例えば、全体 100 品目のうち、上昇が 30 品目、下落が 55 品目、前年比横ばいが 15 品目であった場合には、D I は $30 - 55 = \blacktriangle 25$ になる。

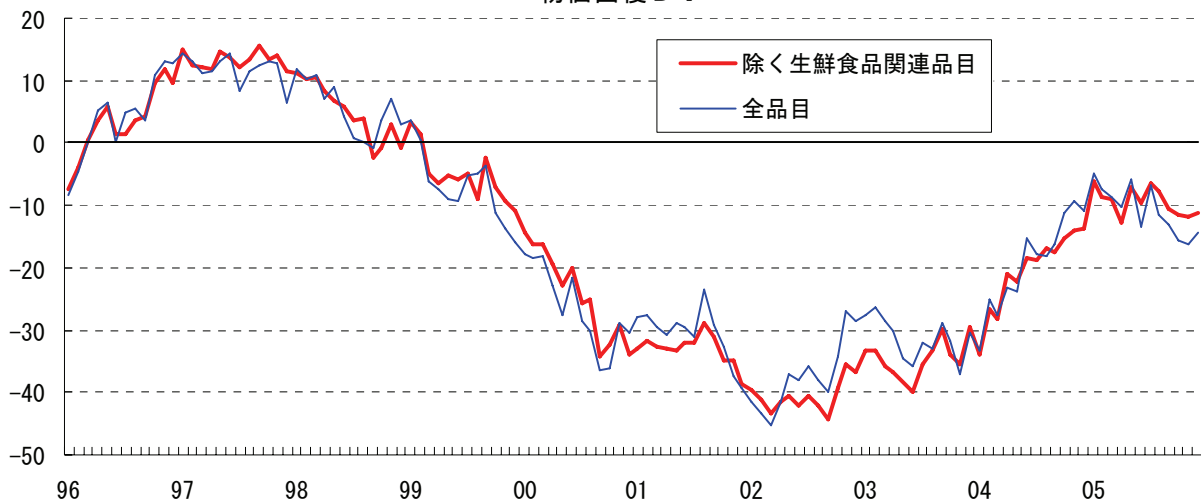
物価回復 D I は、物価の変化方向だけでなく、物価上昇の「広がり（浸透度合い）」についても確認することができるのが最大の特徴だ。仮に、平均値でみた物価指数が上昇していると同時に物価回復 D I もプラスになり、回復が幅広い品目に浸透している場合には、物価上昇の基盤はしっかりしているといえるだろう。一方、平均値でみた物価指数が上昇しているにもかかわらず物価回復 D I がマイナスの状態が続いている場合には、物価上昇が一部の品目に偏っており、特定の品目の上昇が平均値を引き上げている可能性を考える必要がある。この場合には、なんらかのきっかけによって物価下落に転じてしまう可能性もあるだろう。

作成方法をみれば分かるように、物価回復 D I は個々の品目のウェイトも変化率も考慮しない。つまり、価格が倍になろうが +0.1% だろうが、同じプラスの一品目として数える。そのため、ある一部の品目が極端な変動を示した場合にも、それが全体に大きな影響を与えることはない。このように、物価回復 D I は外れ値による攪乱を比較的受けにくく、安定的な動きになりやすいことは、利用する際のメリットの一つである。

実際に消費者物価指数について物価回復 D I を計算したものが資料 1 だ。2001 年（前年比）以降については平成 12 年基準の 598 品目、2001 年以前については平成 7 年基準の 580 品目を用いて計算を行っている。また、生鮮食品に該当する品目を除いたベースでも作成を行った。得られた結果をみると、97 年後半以降、物価下落品目が急速に増えたことが分かる。その後、2002 年半ばをボトムとして D I は改善傾向に転じているが、足元においては改善傾向が足踏みとなっていることはやや気がかりだ。

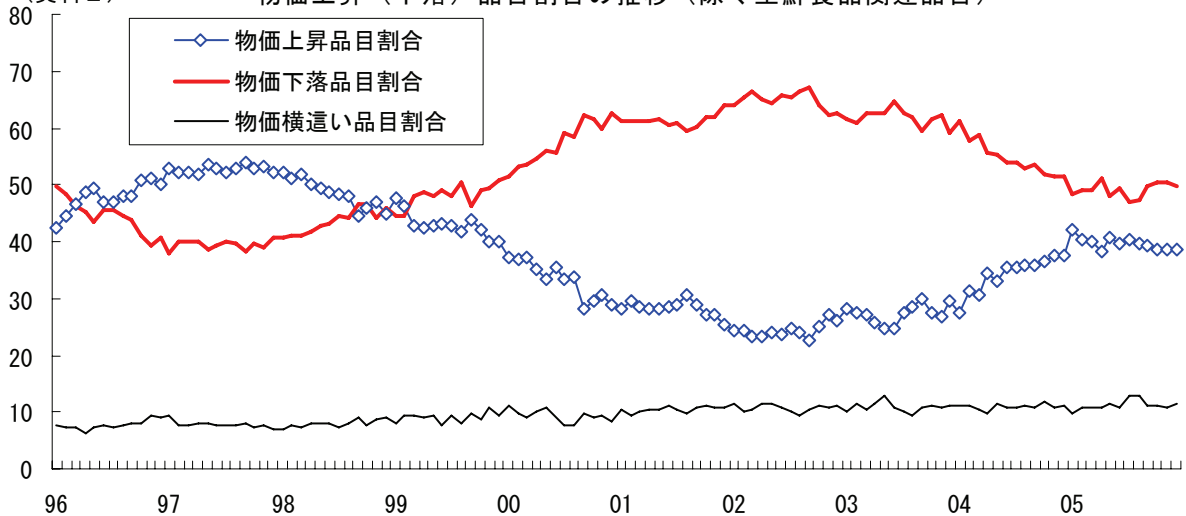
(資料 1)

物価回復 D I



(資料 2)

物価上昇（下落）品目割合の推移（除く生鮮食品関連品目）



(4) 趨勢循環変動²

通常、消費者物価の動きをみる際には前年比が用いられる。もっとも、木村(1995)で指摘されている通り、前年比を景気判断に用いる際には注意すべき点がある。

一つは、前年比には、その指標の前年の値が大きく影響を与えることである(いわゆる「ウラ」)。そのため、前年に攪乱的な動きがあった場合には注意する必要がある。もう一つは、前年比は前月比に対して遅行する点である³。実際、現実には景気はピークを迎えているにも関わらず、前年比ではまだ上昇傾向を示すといったことは多い。このように、前年比だけで判断を行うと転換点の発見が遅れる可能性がある。

こうしたことから、本来は、前年比のみで指標の基調判断を行うことは望ましくなく、季節調整済みの前月比も用いる必要がある。しかし、現実には消費者物価の動きを見るに際して、前月比を重視するエコノミストはあまりいない。月々の振れが大き過ぎ、実用性には問題があるからだ。生鮮食品を除くコアでみれば変動は多少小さくなるものの、それでもなお、前月比のデータを用いて物価の基調を把握することは困難である。そのため、現実的には前年比を使わざるを得ないのが実情だ。

こうした問題を解決するための一つの方法が、原計数から趨勢循環変動を抽出するというものである。考え方を以下でなるべく簡単に説明しよう。

経済時系列データ(Y_t)は「趨勢循環変動(TC_t)」「季節変動(S_t)」「不規則変動(I_t)」の3つの成分に分けられると仮定する⁴。ここで趨勢循環変動とは、長期にわたって生じる上昇や下降といった傾向的な変化(趨勢変動、いわゆるトレンド)や、拡張と収縮を交互に繰り返す周期的な変動(循環変動、周期は12ヶ月以上)のことをいう。また、季節変動とは、天候や生活習慣などによって毎年繰り返される変動(12ヶ月周期)のことである。不規則変動は、この二つの変動で説明できない変動のことであり、原因が明確には分からない不規則な変化や突発的な変動のことをいう。「物価の基調」といった場合には、趨勢循環変動がそれに当てはまるといえるだろう。

季節調整とは、 $Y_t = TC_t \times S_t \times I_t$ の3成分で表される時系列データ Y_t から季節変動 S_t を取り除き、 $TC_t \times I_t$ の系列を作成することである⁵。米センサス局が公開しているX-12-ARIMAプログラムを用いて実際に季節調整を実行することができるのだが、その際、季節調整値だけでなく、趨勢循環変動も同時に得ることが可能だ。趨勢循環変動は、不規則変動や季節変動を除去してあるため非常に安定的な推移をすることに加え、転換点の把握も容易である。そのため、物価の基調を判断する際に有用であると考えられる。また、不規則変動の影響を受けないことから、前月比を計算しても安定的に推移することは大きな利点だ。

実際に消費者物価指数(生鮮食品除く総合)について趨勢循環変動(前月比年率)を計算したものが資料

² ここまで述べてきた刈り込み平均値、中央値、加重中央値、物価回復DIは、クロスセクションのデータに着目してデータの加工を行うものだったが、ここで紹介する趨勢循環変動は、時系列データに対してその特性を活かした手法を用いて物価の基調を表すと考えられる成分を抽出したものである。

³ 前年比は、季節要因が12ヶ月周期で安定していると仮定し($S_t \cong S_{t-12}$)、簡易的に季節要因を除去する方法である。しかし、前年比が適切に趨勢循環変動を表すためには、不規則変動が大きくないこと、系列が乗法型モデルに従っていること、などの条件も満たす必要がある。

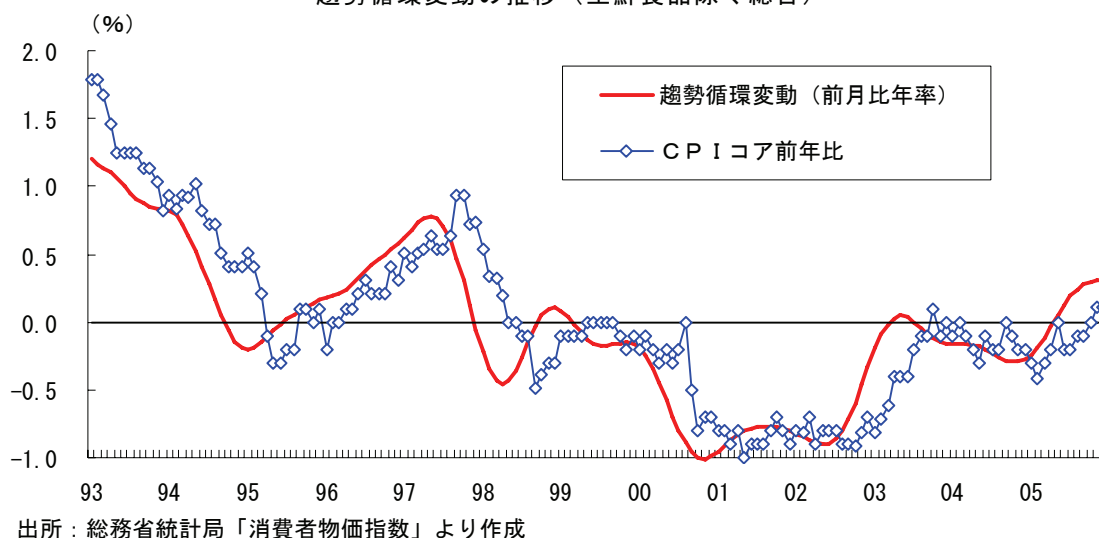
⁴ 趨勢変動(T_t)、循環変動(C_t)、季節変動(S_t)、不規則変動(I_t)の4つの成分に分解することが多いが、ここでは趨勢変動と循環変動を区別せず、趨勢循環変動としてひとまとめにした。なお、X-12-ARIMAに代表される移動平均型季節調整法では、趨勢変動と循環変動は区別されず、趨勢循環変動として算出される。また、これらの他に曜日変動(D_t)を明示的に組み込むこともある。季節調整の考え方については、木村(1995、1996)などが詳しい。

⁵ この例は乗法型の場合である。加法型の場合には $Y_t = TC_t + S_t + I_t$ で表される。

3だ⁶。なお、趨勢循環変動を計算する際にはヘンダーソン移動平均⁷が用いられ、その項数によって結果も変わってくるが、ここでは肥後・中田(1998)、肥後(1999)の分析結果に従い、23項を用いて計算を行った。得られた結果をみると、非常に滑らかな動きとなっており、不規則変動が適切に除去されていることが分かる。そのため、物価の基調的な動きを把握することが容易になる⁸。

(資料3)

趨勢循環変動の推移(生鮮食品除く総合)



○ 実際に利用する際の留意点

これまで、前編では刈り込み平均値と中央値、加重中央値、後編では物価回復DIと趨勢循環変動という手法を、先行研究を踏まえながら紹介してきた。これらの手法を用いることで、よりの確に物価の基調を把握することが可能になると考えられる。

もっとも、こうした手法も万能ではなく、常にそれのみを利用すれば良いという性質のものではない。それぞれの手法に関して、長所と短所をしっかりと把握しておくことは非常に重要であり、そのことがより適切な物価の基調判断にもつながるだろう。重複する部分もあるが、本節では各手法を実際に利用する際の留意点について解説を行うことにする。

(1) 刈り込み平均値、中央値、加重中央値

刈り込み平均値は、価格変動が激しく一時的変動とみなされる品目を控除することによって、基調的な物価変動を取り出すことを意図したものだ。外れ値に強く、比較的安定的な推移になるのが一つの特徴である。

もっとも、刈り込まれた品目は、果たして本当に刈り込むべきだったのかどうかという点については検討が必要である。刈り込み平均によって控除された品目が、実際には物価を見る上で必要な情報を有しているような場合には、刈り込むことは適切ではないだろう。

⁶ 季節調整期間は1980年1月～2005年12月。1989年4月、1997年4月以降についてそれぞれ消費税導入(引き上げ)に伴うレベルシフト調整変数を設定。ARIMAモデルの型はオートモデルにより選択した。なお、消費者物価指数の場合、制度変更の影響が大きいことや、4月に価格改定が集中するといった特徴を持つため、季節調整を適切に施すことは困難である。趨勢循環変動を計算する際にも、こうした点が何らかの影響を与えて、数値に歪みが出る可能性があることには留意する必要がある。

⁷ 四半期データの場合には5項もしくは7項、月次データの場合には9、13、23項が通常用いられる。項数が大きくなれば、より長い周期の変動を抽出する。

⁸ ここでは生鮮食品除く総合について趨勢循環変動を計算したが、その他、「特殊要因」除く総合や刈り込み平均値などについて計算することも有用と思われる。

たとえば原油価格について考えてみよう。原油価格が急激に変動した場合、原油関連品目の多くは刈り込まれる。こうしたショックは通常、原油関連品目に限定的なものであり、物価の基調をみるために刈り込むことは妥当であると考えられる。しかし、原油価格の上昇がコストアップを通じてその他の品目に波及し、結果として物価全体が上昇することもありうるだろう⁹。また、仮に原油価格上昇が期待インフレ率を上昇させるような場合には、インフレ率のレベルシフトが起こる可能性が否定できない。これらのケースにおいても原油関連品目を刈り込めば、将来的な物価上昇の可能性を見逃してしまうリスクがあるだろう。

第一次オイルショック時を除けば、こうした事態が過去に生じていたという事実は観察されていないと思われる。足元でも原油価格高止まりが続いてはいるが、原油関連品目の価格上昇が他の品目に広範に波及する状況にはなっていない。そのため、刈り込み平均値を用いて原油関連品目を刈り込むことには妥当性があると考えられる。また、米国ではエネルギーと食料品を除いたものを消費者物価コアとしているが、エネルギー価格を控除することに大きな問題は生じていない。実際、エネルギー価格高止まりが続いている現在においてもコア指数は非常に安定した推移を続けており、インフレ期待の高まりもみられていないようだ。

もっとも、先行きについてもこうした状態が常が続くかどうかは定かではない。必要なことは、刈り込まれた品目についてチェックを行い、刈り込みの妥当性を確認することである。その意味においても、刈り込み平均値と消費者物価（生鮮食品除く総合）を併用することが望ましいと考えられる。

IT関連財についても留意すべき問題はある。パソコンなどのIT関連財は性能向上要因も寄与する結果、価格下落率は非常に大きい。そのため、価格変動が大きい品目を控除する刈り込み平均においては、IT関連財は常に刈り込まれてしまうという問題がある。恒常的に刈り込まれる場合、物価上昇率の変化方向については大きな問題は生じさせないが、インフレ率の水準についてバイアスがかかってしまう可能性がある。こうした品目については、刈り込み平均値の作成方法について今後改良の余地があるかもしれない。

中央値や加重中央値についての留意点もほぼ同様である。前編では、これらの手法は外れ値に強く、安定的な推移になるというメリットを強調した。しかし、外れ値を控除するということは、情報量の低下というデメリットと裏表の関係にある。控除した品目は、本当に一時的、攪乱的なものなのかといった点についての確認が必要だ。

(2) 物価回復DI

物価回復DIは、物価上昇の広がりを示すことができる。また、外れ値による攪乱を受けにくく、安定的な動きになりやすいというメリットも持つ。

一方で、欠点も存在する。物価回復DIを作成する際には、価格が倍になろうが+0.1%だろうが、同じプラスの一品目として数える。つまり、個々の品目のウェイトも変化率は全く考慮していない。そのため、物価回復DIは、物価上昇率そのものを測定することはできないことに注意する必要がある。

このように、物価回復DIは、作成方法の特性上、物価上昇テンポなど量的な面についての情報は提供できないため、物価回復DIのみで物価の基調判断を行うことは適切ではない。しかし一方で、回復の広がりという、消費者物価コアなどの他指標では示すことのできない有益な情報を有しているため、他の指標と併用していくことで、よりの確に物価の基調を判断できるようになると思われる。

(3) 趨勢循環変動

趨勢循環変動を用いる際の最大の留意点は、データが新たに追加されるに従って、結果が過去に遡って改定されることである。特にデータの末端部分でこうした改定が大きいことが問題になる¹⁰。

⁹ ショックが短期間で収束する場合には他品目への波及も短期間で収まるため、刈り込むことに問題はない。もっとも、ショックが長期間にわたって持続する場合には刈り込むかどうかの判断は難しい。

¹⁰ X-12-ARIMAでは、データ末端部分にも中心移動平均をかけるために、先行きについてはARIMAモデルによる予

経済指標において、毎年、一年間のデータが出揃った段階で季調替えを行う結果、過去の季節調整値が大きく変化するのを見たことがあるだろう。また、QEも每期毎季調替えを行う結果、過去に遡って改定されている。こうした改定と同じようなものと理解すれば良いだろう¹¹。

現実的な利用としては、得られた結果のうち、直近3～4ヶ月程度については信頼を置くことは避けたほうが良い。利用するのは、それ以前の改定幅が比較的小さい時期のものに限定するのが無難だ。そうした点に注意すれば、十分に有用であると考えられる。

○ 物価の基調を把握するには

本稿では、消費者物価指数の持ついくつかの問題点を補うための手法として、前編で「刈り込み平均値」「中央値」「加重中央値」、後編で「物価回復DI」「趨勢循環変動」を紹介し、あわせて、実際に利用する際の留意点について解説した。

もちろんこうした手法も万能ではなく、いくつかの欠点も有している。しかし、これらの手法を用いることで、一般に重視されている消費者物価コアでは得られない情報もたらされることも事実だ。それぞれの長所と短所を把握し、併行して用いていくことにより、より物価の基調が把握しやすくなると考えられる。

(資料4) 各手法の長所と留意点のまとめ

	長所	留意点
生鮮食品除く総合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 長年用いられているため、ユーザーに馴染みが深く、分かりやすい ・ 控除する品目数が少ないため、データとしての情報量が多い 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外れ値に弱く、振れやすい ・ 生鮮食品以外にも、月々の振れが大きく攪乱要因になるものは多いため、十分に攪乱要因を控除しきれない
「特殊要因」除く総合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生鮮食品以外の一時的、攪乱的要因を控除できるため、物価の基調把握が容易になる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 控除する品目の選定が恣意的 ・ 控除した品目だけでは一時的・攪乱的要因を除去しきれない可能性あり
刈り込み平均値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外れ値に強く、物価の基調把握が容易になる ・ 控除する品目を客観的な基準で選定できる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 控除された品目が、実際には有用な情報を含んでいる場合がある（特に原油やIT関連財） ・ 作成作業が煩雑 ・ 作業を行う品目分類によって、結果が若干異なる
中央値、加重中央値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外れ値に強く、物価の基調把握が容易になる ・ 控除する品目を客観的な基準で選定できる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 控除された品目が、実際には有用な情報を含んでいる場合がある（特に原油やIT関連財） ・ 作成作業が煩雑 ・ 作業を行う品目分類によって、結果が若干異なる
物価回復DI	<ul style="list-style-type: none"> ・ 物価回復の「広がり（浸透度合い）」が分かる ・ 外れ値に強い 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 物価上昇率そのものは測定できない
趨勢循環変動	<ul style="list-style-type: none"> ・ 不規則変動を除去しているため安定的な推移となり、基調が把握しやすい。転換点の把握も容易 	<ul style="list-style-type: none"> ・ データが追加されると改定される。特に直近についての改定幅が大きく、安定性の面で問題

測値を用いて計算を行っている。そのため、その予測値が実際の値と異なっていた場合には結果が改定される。この影響は特にデータの末端部分で大きい。

¹¹ 季節調整値の改定幅よりも、趨勢循環変動の改定幅の方が一般的には大きくなる傾向がある。

(参考文献) (前後編共通)

- ・ 井上崇 (2005) 「様々な算出方法によるコア CPI」 (内閣府HP「今週の指標」No. 662)
- ・ W. ヴァンデル (著)、蓑谷千風彦 (訳)、広松 毅 (訳) (1988) 「時系列入門—ボックス-ジェンキンスモデルの応用」 (多賀出版)
- ・ 奥本佳伸 (2000) 「季節調整法の比較研究 -センサス局法 X-12-ARIMA の我が国経済統計への適用-」 (内閣府経済社会総合研究所 経済分析—政策研究の視点シリーズ 第17号)
- ・ 刈屋武昭監修 日本銀行調査統計局編(1985)「計量経済分析の基礎と応用」 (東洋経済新報社)
- ・ 白塚重典 (1996) 「インフレーション・ターゲッティング対象物価指標を巡る論点整理」 (日本銀行金融研究所 IMES Discussion Paper 96-J-15)
- ・ 白塚重典 (1997) 「物価の基調的な変動を捕捉するための指標の構築とその含意」 (日本銀行金融研究所 金融研究 第16巻第3号)
- ・ 木村武 (1995) 「季節調整の方法とその評価について-各種手法の紹介と理論・実証分析のサーベイ-」 (日本銀行金融研究所 金融研究 第14巻第4号)
- ・ 木村武 (1996) 「最新移動平均型季節調整法 X-12-ARIMA について」 (日本銀行金融研究所 金融研究 第15巻第2号)
- ・ 佐藤健博 (2006) 「CPI (全国12月、東京1月)」 (モルガンスタンレー証券 日本経済: データウォッチ)
- ・ 総務省統計局 (2001) 「平成12年基準 消費者物価指数の解説」
- ・ 内閣府 (2005) 「日本経済2005-2006 -デフレ脱却へ向けての現状と課題-」
- ・ 日本銀行調査統計局 (1997) 「『X-12-ARIMA』操作マニュアル 概要編 実践編」
- ・ 肥後雅博・中田 (黒田) 祥子「経済変数から基調的な変動を抽出する時系列的手法について」 (1998) (日本銀行金融研究所 金融研究 第17巻第6号)
- ・ 肥後雅博「各種基調的な変動からみた物価変動の評価」 (1999) (日本銀行金融研究所 IMES Discussion Paper No. 99-J-3)
- ・ 三尾仁志・肥後雅博 (1999) 「刈り込み平均指数を利用した基調的な物価変動の分析」 (日本銀行金融研究所 金融研究 第18巻第1号)
- ・ 三尾仁志「基調的なインフレ率とフィリップス曲線」 (1999) (日本銀行金融研究所 IMES Discussion Paper No. 99-J-47)
- ・ Bryan, Michael F. and Christopher J. Pike, “Median Price Changes: An Alternative Approach to Measuring Current Monetary Inflation”, *Economic Commentary*, Federal Reserve Bank of Cleveland, December 1991.
- ・ Bryan, Michael F. and Stephen G. Cecchetti, “Measuring Core Inflation”, *NBER Working Paper* No. 4303, 1994.
- ・ Bryan, Michael F. and Stephen G. Cecchetti (1999), “Inflation and the distribution of price changes”, *NBER Working Paper* No. 5793, 1996.
- ・ Cecchetti, Stephen G., “Measuring Short-Run Inflation for Central Bankers”, *NBER Working Paper* No. 5786, 1996.
- ・ Dolmas, Jim “Trimmed Mean PCE Inflation”, Federal Reserve Bank of Dallas Research Department Working Paper 0506, 2005.
- ・ Dolmas, Jim “A Fitter, Trimmer Core Inflation Measure”, Federal Reserve Bank of Dallas *Southwest Economy*, 2005.
- ・ U. S. Census Bureau, “X-12-ARIMA Reference Manual”