

連鎖指数の充実にに向けた検討について（案）

1 趣旨

連鎖指数については、その充実にに向けた検討として、昨年の研究会（9月3日）で議論を行ったところであるが、その際の主な意見に対して考え方を示すとともに、他の関連する課題について検討する。

まず、今回検討している内容を再度以下に示す。

【見直しを検討中の内容】

系列

新たに総合指数の月次系列を追加する

ウエイト作成方法及びリンク方法

生鮮食品について毎年月別ウエイトを作成し、前年平均価格によるリンクとする
生鮮食品以外については従前どおり（前年 12 月価格リンク）

初期項

基準年前年の 12 月の価格及びウエイトを用いた連環指数により作成
年平均指数の作成

月次指数の 12 か月平均とする

算式

< 「生鮮魚介」、 「生鮮野菜」 及び 「生鮮果物」 >

$$(\text{連環指数}) I_{y,m}^{(L)} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{I_{y,m,i}}{I_{y-1,i}} w_{y-1,m,i}}{\sum_{i=1}^n w_{y-1,m,i}}$$

$$(\text{連鎖指数}) I_{y,m}^{(C)} = I_0 \times \prod_{Y=1}^{y-1} I_Y^{(L)} \times I_{y,m}^{(L)} \quad \text{ただし} \quad I_Y^{(L)} = \frac{1}{12} \sum_{m=1}^{12} I_{Y,m}^{(L)}$$

< 生鮮食品以外の類指数 >

$$(\text{連環指数}) I_{y,m}^{(L)} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{I_{y,m,i}}{I_{y-1,12,i}} w_{y-1,i}}{\sum_{i=1}^n w_{y-1,i}} \quad (\text{連鎖指数}) I_{y,m}^{(C)} = I_{0,12} \times \prod_{Y=1}^{y-1} I_{Y,12}^{(L)} \times I_{y,m}^{(L)}$$

< 生鮮食品を含む総合、生鮮食品を含む食料等 >

上記により算出した「生鮮魚介」、「生鮮野菜」、「生鮮果物」指数と、生鮮食品以外の各類指数とから、
< 生鮮食品以外の類指数 > の算式を用いて算出する。

2 前回の議論を受けた主な論点及び関連する検討課題

(1) 生鮮食品の連鎖指数作成について

- ・ 生鮮食品の月別ウエイト作成を継続する必要性
- ・ 前年平均価格リンクと前年 12 月価格リンクの長所と短所
- ・ 月次連鎖指数の算式について

(2) 連鎖指数の寄与度分解の扱い

3 対応案

(1) 生鮮食品の連鎖指数作成について

生鮮食品の月別ウエイト作成を継続する必要性

- ・ 諸外国では年間固定ウエイトの国が多い

フランスは月別ウエイトを採用

- ・ 年間固定ウエイトを採用している国の多くは、生鮮食品のうち季節調査品目のウエイトが小さい

- ・ なお、年間固定ウエイトを採用している国では、非調査月の価格について

- 上位類指数等でインピュート（英国、カナダ、イタリア）

- 非調査月が生じる品目は、ウエイトが小さく調査対象外（ドイツ）

- ・ 日本の生鮮果物においては、18品目（ウエイト 0.92%）のうち、通年調査品目は5品目（ウエイト 0.22%）しかない。年間固定ウエイトの前提となる季節調査品目の除外や類内他品目からのインピュートはデメリットが大きい

生鮮食品の月別ウエイト作成を継続

前年平均価格リンクと前年12月価格リンクの長所と短所

- ・ 「前年平均価格リンク」は「前年12月価格リンク」に比べ、断層^(注1)が発生する可能性があるという短所があるものの、季節性や一時的な価格変動による影響を受けにくいという長所がある

(注1)12月と翌年1月の間でリンク時点が変わり、指数のレベルが調整されることが原因で断層が発生する。その結果、固定基準指数で12月と翌年1月の指数に変化がない場合でも、前年平均価格リンクでは指数値が変化してしまう。

- ・ 生鮮食品の場合、例えば、生鮮魚介指数を「前年12月価格リンク」で作成すると、内訳品目である「いか」の価格の季節性により大きなドリフト^(注2)が発生する。このため、天候や季節的な影響を受けやすい生鮮食品については「前年平均価格リンク」の方が適切である（昨年9月の研究会で整理）

生鮮魚介の場合、前年12月価格リンクによるドリフトの大きさ^(注3)（2002～2012年で最大2.1ポイント、平均0.7ポイント）は、前年平均価格リンクによる断層の大きさ（最大0.2ポイント）を大きく上回る

(注2)ここでは、一時的な価格・ウエイト変動により連鎖指数が上方または下方にシフトしたため、内訳品目の指数水準が元に戻っているのに上位類指数の水準が元に戻らないとみられる事例を、便宜、「ドリフト」と呼ぶ

(注3)ここでは便宜、固定基準指数による対前年比と連鎖指数による対前年比との差とした

- ・ ドイツやフランスでも同じ問題意識から、生鮮食品については「前年平均価格リンク」を採用している

生鮮食品については「前年平均価格リンク」を採用

月次連鎖指数の算式について

- ・ 1で提示した連環指数の算式は、月次算式をこのように定義することで、「生鮮魚介」等の指数の年平均が、現行の年平均連環指数と整合的となる

なお、現行の年平均連環指数の算式と「前年平均価格リンク」の算式の関係は補足参照。

1で提示した算式を採用

(2) 連鎖指数の寄与度分解の扱い

総合指数の前年同月比に対する寄与度算式は以下のとおり

・生鮮食品

$$\text{品目}i\text{の寄与度} = \left(\frac{I_{y-1,12,i} \cdot W_{y-2,12,i} - I_{y-1,m,i} \cdot W_{y-2,m,i}}{I_{y-2,i}} \cdot \frac{1}{\sum_{i=1}^j W_{y-2,i}} \cdot \frac{1}{I_{y-2,12}^{(L)j}} + \left(\frac{I_{y-1}^{(L)j}}{I_{y-1,12}^{(L)j}} \cdot \frac{I_{y,m,i}}{I_{y-1,i}} - 1 \right) \cdot \frac{W_{y-1,m,i}}{\sum_{i=1}^j W_{y-1,i}} \cdot \frac{I_{y-1,12}^{(L)n}}{I_{y-1,m}^{(L)n}} \right) \cdot \frac{W_{y-1,i}}{\sum_{i=1}^n W_{y-1,i}}$$

・生鮮食品以外の品目

$$\text{品目}i\text{の寄与度} = \left(\frac{I_{y-1,12,i} - I_{y-1,m,i}}{I_{y-2,12,i}} \cdot \frac{W_{y-2,i}}{\sum_{i=1}^k W_{y-2,i}} \cdot \frac{1}{I_{y-2,12}^{(L)k}} + \left(\frac{I_{y,m,i}}{I_{y-1,12,i}} - 1 \right) \cdot \frac{W_{y-1,i}}{\sum_{i=1}^k W_{y-1,i}} \cdot \frac{I_{y-1,12}^{(L)n}}{I_{y-1,m}^{(L)n}} \right) \cdot \frac{W_{y-1,i}}{\sum_{i=1}^n W_{y-1,i}}$$

寄与度: 品目*i*の*y*年*m*月における総合指数対前年同月比に対する寄与度 $I_{y,(m),i}$: 品目*i*の*y*年(*m*月)価格指数

$w_{y,(m),i}$: 品目*i*の*y*年(*m*月)ウエイト j : 生鮮食品の合算 k : 生鮮食品以外の品目の合算 n : 全品目の合算

$I_{y,m}^{(L)x}$: 合算範囲*x*における*y*年(*m*月)のラスパイレス連環指数

算式が極めて複雑で、一般的な結果利用者が指数から計算するのは困難であることから、全品目の寄与度を集計・公表する方向で検討

4 まとめ

今回の議論を踏まえて更に精査した上、関係機関等の意見も聞きつつ、最終的な見直し案を取りまとめることとする。

(補足)「前年平均価格リンク」(案)算式と現行の年平均連環指数の算式の関係

【生鮮食品における前提条件】

品目別指数について、年平均指数は月次指数の月別ウエイトによる加重平均とする

$$I_{y,i} = \frac{\sum_{m=1}^{12} (I_{y,m,i} \cdot w_{y-1,m,i})}{\sum_{m=1}^{12} w_{y-1,m,i}}$$

品目別ウエイトについて、年間ウエイトは月次ウエイトの平均とする

$$w_{y-1,i} = \frac{1}{12} \sum_{m=1}^{12} w_{y-1,m,i}$$

「生鮮魚介」「生鮮野菜」「生鮮果物」3区分のウエイトは年間固定とする(月に依存しない)

$$\sum_{i=1}^j w_{y-1,m,i} = \bar{w}_{y-1}^{(j)} = \sum_{i=1}^j w_{y-1,i} \quad (j: \text{「生鮮魚介」「生鮮野菜」「生鮮果物」})$$

【現行の年平均連環指数 $I_y^{(L,j)}$ 算式の展開】

$$\begin{aligned} I_y^{(L,j)} &= \frac{\sum_{i=1}^j \left(\frac{I_{y,i}}{I_{y-1,i}} \cdot w_{y-1,i} \right)}{\sum_{i=1}^j w_{y-1,i}} \\ &= \frac{\sum_{i=1}^j \left(\frac{\sum_{m=1}^{12} (I_{y,m,i} \cdot w_{y-1,m,i})}{\sum_{m=1}^{12} w_{y-1,m,i}} \cdot \frac{w_{y-1,i}}{I_{y-1,i}} \right)}{\sum_{i=1}^j w_{y-1,i}} \quad (\because \textcircled{1}) = \frac{\sum_{i=1}^j \left(\frac{\sum_{m=1}^{12} \left(\frac{I_{y,m,i}}{I_{y-1,i}} \cdot w_{y-1,m,i} \right)}{\sum_{m=1}^{12} w_{y-1,m,i}} \cdot w_{y-1,i} \right)}{\sum_{i=1}^j w_{y-1,i}} \\ &= \frac{\sum_{i=1}^j \left(\frac{\sum_{m=1}^{12} \left(\frac{I_{y,m,i}}{I_{y-1,i}} \cdot w_{y-1,m,i} \right)}{12 \cdot w_{y-1,i}} \cdot w_{y-1,i} \right)}{\sum_{i=1}^j w_{y-1,i}} \quad (\because \textcircled{2}) = \frac{\sum_{m=1}^{12} \sum_{i=1}^j \left(\frac{I_{y,m,i}}{I_{y-1,i}} \cdot w_{y-1,m,i} \right)}{12 \cdot \sum_{i=1}^j w_{y-1,i}} \\ &= \frac{\sum_{m=1}^{12} \sum_{i=1}^j \left(\frac{I_{y,m,i}}{I_{y-1,i}} \cdot w_{y-1,m,i} \right)}{12 \cdot \bar{w}_{y-1}^{(j)}} \quad (\because \textcircled{3}) \quad \dots \quad \textcircled{4} \end{aligned}$$

【「年平均価格リンク」による月次連環指数算式(案)の年平均 $I_y^{(L,j)}$ 】

$$\begin{aligned} I_y^{(L,j)} &= \frac{1}{12} \sum_{m=1}^{12} I_{y,m}^{(L,j)} = \frac{1}{12} \sum_{m=1}^{12} \left(\frac{\sum_{i=1}^j \left(\frac{I_{y,m,i}}{I_{y-1,i}} \cdot w_{y-1,m,i} \right)}{\sum_{i=1}^j w_{y-1,m,i}} \right) \\ &= \frac{1}{12} \sum_{m=1}^{12} \left(\frac{\sum_{i=1}^j \left(\frac{I_{y,m,i}}{I_{y-1,i}} \cdot w_{y-1,m,i} \right)}{\bar{w}_{y-1}^{(j)}} \right) \quad (\because \textcircled{3}) = \frac{1}{12 \cdot \bar{w}_{y-1}^{(j)}} \sum_{m=1}^{12} \left(\sum_{i=1}^j \left(\frac{I_{y,m,i}}{I_{y-1,i}} \cdot w_{y-1,m,i} \right) \right) \quad \dots \quad \textcircled{5} \end{aligned}$$

、より、「生鮮魚介」「生鮮野菜」「生鮮果物」については $I_y^{(L,j)} = I_y^{(L,i)}$ となる。

(注)「生鮮魚介」の中の一部品目だけで合算する場合は、が成り立たないため、 $I_y^{(L,j)} = I_y^{(L,i)}$ とはならない。