

## 連載

## 臨床経済学の基礎(7)

筑波大学大学院人間総合科学研究科 ヒューマン・ケア科学専攻  
保健医療政策学分野 教授 (社会医学系)

大久保一郎

今までの6回の連載で、分析視点、分析方法、費用と効果の種類について解説してきました。ここまできると読者の皆さんはその基本的概念を理解され、頭の中では費用と効果の測定のイメージが出来上がったと思われます。そして、次はその費用と効果を割り算すれば、費用効果分析が完成するという感覚をもつことができたでしょうか。もちろん実際のデータを扱っているわけではないので、効果や費用の正確な計算ができるわけではありませんが、大体的流れ、分析手順が理解されてきたと思います。費用効果比は費用を効果で除すればよいわけですが、その前にもう一つディスカウント、割引という概念を理解する必要があります。今回はこれについて解説することにします。

### 1. 時間差の問題

今ここにAとB2つの保健医療プログラムがあったとする。単純に費用と効果を測定してみると、どちらも効果も費用も同じであったとする。もしこれが真実であれば、AとBとは公平性 (equity) の違いはあるかもしれないが、当然効率性 (efficiency) では同一となる。臨床経済学的にはどちらを選択してもよいこととなる。しかし、よく観察すると、費用の発生時期と期間に違いがあることに気付いた。AとBは総額でどちらも1億円であるが、Aは1年で1億円、Bは毎年1000万円ずつ10年間で1億円である。どちらも1億円であるが、単純に費用が同じと考えてよいであろうか。

### 2. 時間的選好

今ここに人がある人が所有する1万札がある。あなたはこの1万円札をその人から得る権利を有している。しかし、それをいつ獲得するかはこれから相手と交渉する必要がある。もし、相手から「私はいつでもあなたにあげることができますが、いつがよいですか。」と聞かれたら、何と答えるでしょうか。当然「今すぐ」と返事するでしょう。その返事により、あなたは今すぐにこの1万円札を獲得する権利

を有したとします。

ところが、その人は突然気が変わり、「申し訳ないが1年後にして欲しい」とあなたはお願いされたとする。特に親しい人でない限り、ビジネスライクに徹すると、当然拒否をするであろう。それは、現在の1万円と1年後の1万円を比べて、前者の方に高い価値があると判断したからである。当然であるが、1年後の1万円と2年後の1万円では、前者を好むであろう。つまり同じ金額であれば、誰でも現在に近いほうに価値をより高くおくのである。これを時間的選好 (Time Preference) という。

### 3. 割引率の概念

上記であなたは拒否をすると、相手は「では1年待ってくれば、1万円ではなく、2万円にしてあげる」と言われた。何と答えるであろうか。あなたはここで現在の1万円と1年後の2万円と比較して、どちらが価値が高いかと考えるであろう。この場合、相手が全く信用できない人でない限り、多くの方は1年待つことを選択するであろう。それは1年後の2万円の方により価値があると判断するからである。

ここで上記の例を整理すると、現在の1万円の価値は、1年後の1万円より高いが、1年後の2万円より低いこととなる。ここから類推すると、現在の1万円の価値が1年後の1万+ $\alpha$ 円と等しくなるところが、1万円と2万円の間に存在することになる。もし、この $\alpha$ が1000であれば、現在の1万円は1年後の1万1000円と釣り合うこととなる。割合でいうと10%である。この概念が割引率 (Discount Rate) である。

ここで注意しなければならないのは、今までの聞き方の例では、この10%そのものが割引率になるわけではない。この10%にはインフレ率が含まれているからである。もし、インフレ率が3%あれば、割引率はそれを引いた7%となる。この割引率は時間的選好の程度を示すものであり、インフレ率とは無関係に人に存在するものである。

以上の例では、インフレ率を除くと、現在の1万円は1年後の1万700円と同じ価値となる。

#### 4. 計算方法

割引率を7%とし、インフレ率3%を無視すると、またはインフレ率を調整しているとする（現在の1万円は1年後の1万300円であるが、それを1万円として表す）と、現在の1万円は1年後の1万700円と同じ価値であり、逆にみると、1年後の1万円は現在の9,346 ( $10,000 \div 1.07$ ) 円となる。

$n$ 年後の  $X_n$  円を現在の価値である  $X_0$  円に変換する一般式は、割引率を  $r\%$  とすると、

$$X_0 = X_n / (1 + r/100)^n$$

となる。

ここで、最初のAとBのプログラムに戻ることにする。Bの費用はインフレ率を調整した後のものとする、Bのプログラムの費用  $C_B$  は割引率を7%とすると、

$$\begin{aligned} C_B &= 1000万(1 + 1/1.07 + \dots + 1/1.07^9) \\ &= 7515万円 \quad \text{となる。} \end{aligned}$$

Bのプログラムの費用はAのその約75%であり、効果が同じであれば、Bのプログラムが優っていることになる。

#### 5. 割引率の設定

では割引率は何%と設定すべきであろうか。上記の割引率の測定方法では個人差が生じるが、調査対象がある程度の規模になれば、社会的に妥当と判断される値を求めることができる。しかし、ここでは国によって使用される割引率があるので、あまり深く考えずにその値を使用すればよい。例えば、日本や米国の研究では3%が多く使用される。また、カ

ナダやオーストラリアでは5%、ニュージーランドやイギリスでは3.5%が推奨されている。なお、この割引率が結果に影響を及ぼす可能性があるのであれば、感度分析 (Sensitivity Analysis) において、例えば、最初に設定した割引率3%以外に、0%と5%変化させることで対応すべきである。

#### 6. 効果の割引

費用の割引については誰もがその必要性を認めるが、効果についてはどのように考えるべきであろうか。冒頭のAとBのプログラムで効果は同じと評価したが、よく観察するとAは初年度にその効果が現れ、Bは10年後であったとする。効果を同じと評価してよいのであろうか。費用のように割引の概念を適用する必要があるのであろうか。もし、そうであれば、BのプログラムはAより劣ることになる。

我々公衆衛生学分野に従事する者がよく扱う課題に予防活動がある。予防活動の効果、特に1次予防の効果は、直ぐに現れるのではなく、何年も先になる。効果の評価には中長期的な視点が必要となる。もし、効果を割り引かれるとなると、救急医療のように効果が即座に現れるプログラムと比較すると、我々の活動は過小評価されるのではないかと心配される。どうすればよいのであろうか。

結論から言うと、過去においては効果の割引を行わない分析も多くみられたが、現在は割引くことが一般的となっている。そして割引率は費用と同じ率を使用している。中にはベルギーのガイドラインのように、費用の割引率を3%、効果の割引率を1.5%として、費用のそれより小さく設定しているところもある。