

Web Appendix 9.3 配当割引モデル

【9.4.2節, p.192】

9.4.2節で紹介した割引現在価値によって証券価格を求める例として、配当割引モデルと呼ばれるモデルを用いた株式価値の導出を考えてみましょう。株式は満期がない証券ですから、割引現在価値を表す場合、まず(9.1)式を次のように修正する必要があります

$$P = \frac{R_1}{1+r} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \frac{R_3}{(1+r)^3} + \dots \quad (9.1A)$$

次に、株式をずっと保有し続ける場合を考えると、キャッシュインフロー R_t は、各年の配当額になります。ここで、每期 d という定額の配当が得られることが分かっているとすると、 $R_1 = R_2 = \dots = \dots = d$ となります。これを(9.1)式に代入し、無限等比級数の和の公式を使って計算すると、

$$P = \frac{d}{1+r} + \frac{d}{(1+r)^2} + \frac{d}{(1+r)^3} + \dots = \frac{d}{1+r} \left[1 + \frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} + \dots \right] = \frac{d}{r} \quad (9.2A)$$

となります。また、もし配当が一定率(g とします)で増加すると、 $R_1 = d, R_2 = (1+g)d, R_3 = (1+g)^2 d, \dots$ となるので、同様に考えると

$$P = \frac{d}{1+r} + \frac{(1+g)d}{(1+r)^2} + \frac{(1+g)^2 d}{(1+r)^3} + \dots = \frac{d}{1+r} \left[1 + \frac{1+g}{1+r} + \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^2 + \dots \right] = \frac{d}{r-g} \quad (9.3A)$$

となります。これらの式に基づき、 d や r の値から株式の現在価値、つまり株価 P を求めるのが配当割引モデルです。

なお、以上はずっと株式を保有して配当を受け取り続けるケースですが、もしある年 $t = X$ でこの株式を売ること考えている場合の株価はどうなるでしょうか。売却価格を P_X とすると、

$$P = \frac{d}{1+r} + \frac{d}{(1+r)^2} + \frac{d}{(1+r)^3} + \dots + \frac{P_X}{(1+r)^X} \quad (9.2A')$$

となります。しかし、 $t=X$ 時点での売却価格 P_X はその時点での株価であり、その時点で計算すると

$$P_X = \frac{d}{1+r} + \frac{d}{(1+r)^2} + \frac{d}{(1+r)^3} + \dots \quad (9.4A)$$

ですから、これを(9.2A')式の最後の項に代入すれば、結局(9.2A')式は(9.2A)式と同じであることが分かります。