

가 가

가

6)

1)

小川英治⁷⁾

가

8)

6) 가

가 小川(1996b),
大野(1996) 北坂(1999)

Hamori and Ohno(1997), 大野・小川(2000)

Ogawa,
岩澤嘉則

7) 小川英治, "豫定利率と最適リスク資産配分と金融リスク", 『生命保險會社の金融リスク管理戰略』, 東洋經濟新報社, 2000.11.

가

가

9).

가

가

2)

가

가

가

가

가

가

가

가

가

8)

가

9)

가

3)

川北英隆¹⁰⁾

가

,

가

가

가

가

(call option)

,

,

11).

가

,

가

小川英治

12).

10) 川北英隆, 『第三世代の 金融』, 東洋經濟新報社, 1990.

11)

12)

가

2.

,
(macro)

가. 13)

1)

가

(base)

가

,

14).

가

()

가

가

가

13)

14)

Standard Valuation Law) ,
Valuation Interest Rate)

(base)

가

(Calendar Year
36

(NAIC
Statutory
12

, (swap) 가 , 가 15).

2)

()
「 + 가 =
」 Fisher . 가 가
가 .

,
16), , Fisher 가
가 ()
가 17),
가

(building block
approach) 18).

15) 가 .
16) 가 ,

「 = 」

17) Abel, A. B., "Assessing Dynamic Efficiency: Theory and Evidence",
Review of Economic Studies, 1989.

18) .

19)

1) .

(mean-variance approach)

가

X (μ) (σ^2)

X , r

$P(X < r)$,

$E\{\max(r - X, 0)\}$,

$r - \mu +$

가

가

가

가

,

가

2) Option

가 가

(cost)

(put

option)

가

(hedge)

(arbitrage)가

가 가

가

,

原

19)

가

가

가

「

가」

(volatility)

3)

(ruin probability)

가 . (

) (cash flow),

20)

,

(Monte Carlo method)²¹⁾

「 」 .

가

22).

< - 1 >

20)

21)

number)

(random

22)

Wilkie

가

가

가

가

< -1>

| | | |
|--|-----|------------------------|
| | | () |
| | () | - - |
| | () | - Fisher · + 가 = |
| | | < > - · |
| | / | - 가 |
| | | - |

가

2)

,

가

가 가

(2.

5% 3.0%) , 1960

3% . 1970

가

1980 가

$$: I = 3\% + W(R_1 - 3\%) + \frac{W}{2}(R_2 - 9\%)$$

$$: I = 3\% + W(R - 3\%)$$

I , R (reference interest rate),

$R_1 = \text{Min}(R, 9\%)$, $R_2 = \text{Max}(R, 9\%)$ W 가 (weighting factor)

가

가 (9.0%)

Moody 가

가

6 20

12

(Y₁₂) 36

(Y₃₆)

10 : Min(Y₁₂, Y₃₆)

10 : Y₁₂

가

3)

< -2>

1995 4.50%

(Single Premium Deffered Annuity) 1997

가 2000 5.75%, 7.00%

가

, < -3>

36

. 2000 6

12

7.93%, 36

7.33%

125%

23).

< -2>

| | | | |
|------|-------|-------|-------|
| | | | |
| 1992 | 5.50% | 6.25% | 7.75% |
| 1993 | 5.00% | 5.75% | 7.00% |
| 1994 | " | 5.50% | 6.50% |
| 1995 | 4.50% | 6.00% | 7.25% |
| 1996 | " | 5.50% | 6.75% |
| 1997 | " | " | " |
| 1998 | " | 5.25% | 6.25% |
| 1999 | " | " | " |
| 2000 | " | 5.75% | 7.00% |
| 2001 | " | NA | NA |

: Prescribed Statutory and Tax Interest Rates for the Valuation of Life Insurance and Annuity Products, Tillinghast-Towers Perrin, 2000. 8.

2002 가 4.00%, 5.00% 가
 2000. 7 2001.6 12
 6.21%, 10.19% 가 4.00%

1)

1996

가

23) 4.50% 4.50% × 125% 5.625%

가

< -3 >

| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
|----|-------|-------|-------|-------|
| 1 | - | 6.89% | 6.76% | 8.06% |
| 2 | - | 6.95% | 6.89% | 7.96% |
| 3 | - | 7.00% | 7.07% | 7.99% |
| 4 | - | 6.99% | 7.05% | 7.98% |
| 5 | - | 6.98% | 7.32% | 8.41% |
| 6 | - | 6.83% | 7.62% | 8.05% |
| 7 | 7.42% | 6.84% | 7.57% | - |
| 8 | 7.48% | 6.83% | 7.77% | - |
| 9 | 7.40% | 6.75% | 7.78% | - |
| 10 | 7.26% | 6.77% | 7.93% | - |
| 11 | 7.13% | 6.87% | 7.73% | - |
| 12 | 7.03% | 6.72% | 7.87% | - |

: 36

1996

가

가 ()

()

가

2)

1994 4

80% 20%

$$= (4.5 - 5.5\%) \times 0.8 + (0.8\%) \times 0.2 = 3.76 - 4.56\%$$

0.8 0.2 가
20%, 80%

10

< -4>

1996

24)

25),

(:)

< -4>

| | |
|-----------------|----------|
| | |
| $\times (1 -)$ | |
| : 10 | (1996) |

24)

25) FY'97

2.00%

2.75%

2001 4

가
(Gilts)

, , ,

.

3 4%

,

가

, , 6% +(

6%

1/4), 7.5%

가

.

.

2001 3

6.5%,

7.5%

2001 5

5.5%,

6.5%

1%p

1

1

1998

(

),

,

2001 5

(< -5>).

가

가

< -5>

| | | (A) | (B) | |
|------|------|--|----------|---|
| 5.5% | 6.5% | · A-0.5%, A-1.0% · A-1.5%, A-2.0% (2000. 3. , 가) | B × 120% | 가 |

26)27)

26) 115

27) 115 ()

1. 가 (" "

2. (" "). ,

32

28)

29).

FY'00

6.5% 7.5%

30).

가

9%

6.5%

6.5%가

가

가

1

1

28)

29)

30)

115

78

1