

US Top Income Share 2013

coop711

2015년 5월 3일

Data Preparation

준비한 자료는 E. Saez 교수의 홈페이지에 있는 TabFig2013prel.xls 인데 이를 약간의 작업을 거쳐 R에서 불러들이기 편하게 고쳐놓았다.

```
load("US_top_income_share_2013.rda")
ls()
```

```
## [1] "add12_13"          "P99_99.9"
## [3] "P99.5_99.99"       "top.income.shares"
## [5] "top.income.shares.2" "US.top.income.shares"
## [7] "US.top.income.shares.13" "v"
## [9] "year"
```

작업을 마친 자료파일은 `US.top.income.shares.13` 이며, 이 자료의 구조와 앞의 몇 열의 값은 다음과 같다.

```
str(US.top.income.shares.13)
```

```
## 'data.frame':    101 obs. of  14 variables:
## $ year          : int  1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919 1920 1921 1922 ...
## $ P90_100       : num  NA NA NA NA 40.5 ...
## $ P95_100       : num  NA NA NA NA 30.6 ...
## $ P99_100       : num  18 18.2 17.6 19.3 17.7 ...
## $ P99.5_100     : num  14.7 15.1 14.6 16.4 14.3 ...
## $ P99.9_100     : num  8.62 8.6 9.22 10.51 8.4 ...
## $ P99.99_100    : num  2.76 2.73 4.36 4.78 3.37 2.45 2.29 1.66 1.69 2.27 ...
## $ P90_95        : num  NA NA NA NA 9.87 ...
## $ P95_99        : num  NA NA NA NA 12.9 ...
## $ P99_99.5      : num  3.23 3.08 3 2.94 3.39 3.53 3.77 3.69 3.94 4 ...
## $ P99.5_99.9    : num  6.11 6.48 5.36 5.86 5.94 5.71 6.01 5.79 6.1 6.42 ...
## $ P99.9_99.99   : num  5.86 5.87 4.86 5.73 5.04 4.26 4.34 3.69 3.91 4.36 ...
## $ P99.5_99.99   : num  12 12.3 10.2 11.6 11 ...
## $ P99_99.9      : num  9.34 9.56 8.36 8.8 9.34 ...
```

```
US.top.income.shares.13[, 1:8]
```

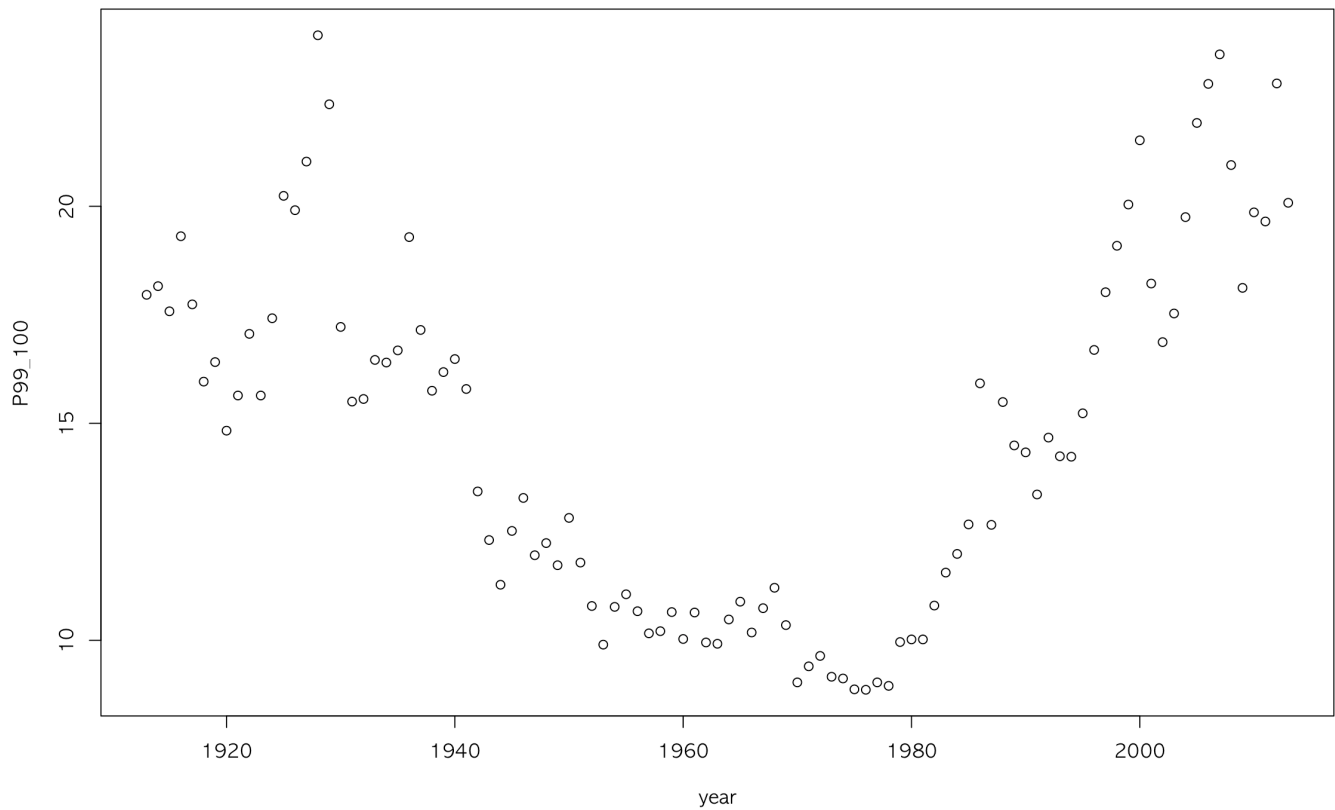
```
##      year P90_100 P95_100 P99_100 P99.5_100 P99.9_100 P99.99_100 P90_95
## 1  1913      NA      NA   17.96    14.73      8.62      2.76      NA
## 2  1914      NA      NA   18.16    15.08      8.60      2.73      NA
## 3  1915      NA      NA   17.58    14.58      9.22      4.36      NA
## 4  1916      NA      NA   19.31    16.37     10.51      4.78      NA
## 5  1917   40.51   30.64   17.74    14.34      8.40      3.37    9.87
```

| | | | | | | | | | |
|----|----|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| ## | 6 | 1918 | 40.11 | 29.49 | 15.96 | 12.43 | 6.72 | 2.45 | 10.61 |
| ## | 7 | 1919 | 40.32 | 30.17 | 16.41 | 12.64 | 6.63 | 2.29 | 10.15 |
| ## | 8 | 1920 | 39.01 | 28.32 | 14.83 | 11.14 | 5.36 | 1.66 | 10.69 |
| ## | 9 | 1921 | 43.18 | 30.80 | 15.64 | 11.70 | 5.60 | 1.69 | 12.38 |
| ## | 10 | 1922 | 43.72 | 31.94 | 17.06 | 13.06 | 6.64 | 2.27 | 11.78 |
| ## | 11 | 1923 | 41.46 | 29.78 | 15.64 | 11.91 | 5.91 | 2.00 | 11.68 |
| ## | 12 | 1924 | 44.41 | 32.11 | 17.42 | 13.40 | 6.79 | 2.32 | 12.29 |
| ## | 13 | 1925 | 46.35 | 35.01 | 20.24 | 15.86 | 8.52 | 3.31 | 11.34 |
| ## | 14 | 1926 | 45.71 | 34.61 | 19.91 | 15.55 | 8.46 | 3.36 | 11.10 |
| ## | 15 | 1927 | 46.67 | 35.69 | 21.03 | 16.60 | 9.25 | 3.75 | 10.98 |
| ## | 16 | 1928 | 49.29 | 38.56 | 23.94 | 19.40 | 11.54 | 5.02 | 10.73 |
| ## | 17 | 1929 | 46.71 | 36.48 | 22.35 | 18.07 | 10.91 | 4.99 | 10.23 |
| ## | 18 | 1930 | 43.87 | 32.06 | 17.22 | 13.20 | 7.07 | 2.84 | 11.80 |
| ## | 19 | 1931 | 44.54 | 31.23 | 15.50 | 11.57 | 5.89 | 2.25 | 13.31 |
| ## | 20 | 1932 | 46.37 | 32.67 | 15.56 | 11.62 | 5.97 | 1.99 | 13.70 |
| ## | 21 | 1933 | 45.60 | 33.19 | 16.46 | 12.46 | 6.61 | 2.34 | 12.42 |
| ## | 22 | 1934 | 45.78 | 33.71 | 16.40 | 12.30 | 6.13 | 2.07 | 12.07 |
| ## | 23 | 1935 | 44.49 | 32.28 | 16.68 | 12.63 | 6.39 | 2.19 | 12.21 |
| ## | 24 | 1936 | 46.59 | 34.64 | 19.29 | 14.86 | 7.57 | 2.54 | 11.96 |
| ## | 25 | 1937 | 44.23 | 32.27 | 17.15 | 13.02 | 6.49 | 2.17 | 11.96 |
| ## | 26 | 1938 | 44.07 | 31.34 | 15.75 | 11.78 | 5.88 | 2.19 | 12.73 |
| ## | 27 | 1939 | 45.52 | 32.28 | 16.18 | 12.06 | 5.87 | 1.96 | 13.24 |
| ## | 28 | 1940 | 45.29 | 32.22 | 16.48 | 12.33 | 6.01 | 2.04 | 13.07 |
| ## | 29 | 1941 | 41.93 | 29.99 | 15.79 | 11.86 | 5.81 | 1.98 | 11.94 |
| ## | 30 | 1942 | 36.13 | 25.80 | 13.43 | 10.07 | 4.81 | 1.55 | 10.32 |
| ## | 31 | 1943 | 33.69 | 24.08 | 12.31 | 9.15 | 4.26 | 1.24 | 9.61 |
| ## | 32 | 1944 | 32.51 | 22.77 | 11.28 | 8.26 | 3.76 | 1.16 | 9.75 |
| ## | 33 | 1945 | 34.42 | 24.79 | 12.52 | 9.14 | 4.16 | 1.26 | 9.63 |
| ## | 34 | 1946 | 36.70 | 26.77 | 13.28 | 9.61 | 4.39 | 1.47 | 9.93 |
| ## | 35 | 1947 | 34.35 | 24.68 | 11.96 | 8.61 | 3.92 | 1.30 | 9.67 |
| ## | 36 | 1948 | 35.01 | 25.06 | 12.24 | 8.90 | 4.06 | 1.31 | 9.96 |
| ## | 37 | 1949 | 34.75 | 24.51 | 11.73 | 8.48 | 3.83 | 1.24 | 10.25 |
| ## | 38 | 1950 | 35.56 | 25.53 | 12.82 | 9.37 | 4.39 | 1.22 | 10.03 |
| ## | 39 | 1951 | 34.22 | 24.20 | 11.79 | 8.53 | 3.89 | 1.28 | 10.02 |
| ## | 40 | 1952 | 33.21 | 23.07 | 10.79 | 7.74 | 3.43 | 1.09 | 10.14 |
| ## | 41 | 1953 | 32.31 | 22.01 | 9.90 | 7.02 | 3.06 | 0.97 | 10.29 |
| ## | 42 | 1954 | 33.64 | 23.30 | 10.77 | 7.71 | 3.49 | 1.17 | 10.34 |
| ## | 43 | 1955 | 33.94 | 23.60 | 11.06 | 7.96 | 3.71 | 1.32 | 10.34 |
| ## | 44 | 1956 | 33.46 | 23.13 | 10.67 | 7.70 | 3.49 | 1.20 | 10.34 |
| ## | 45 | 1957 | 32.99 | 22.60 | 10.16 | 7.23 | 3.18 | 1.05 | 10.38 |
| ## | 46 | 1958 | 33.56 | 22.93 | 10.21 | 7.27 | 3.22 | 1.08 | 10.63 |
| ## | 47 | 1959 | 34.00 | 23.39 | 10.65 | 7.72 | 3.45 | 1.19 | 10.61 |
| ## | 48 | 1960 | 33.48 | 22.57 | 10.03 | 7.13 | 3.25 | 1.17 | 10.90 |
| ## | 49 | 1961 | 34.25 | 23.50 | 10.64 | 7.66 | 3.65 | 1.38 | 10.75 |
| ## | 50 | 1962 | 33.70 | 22.81 | 9.95 | 7.06 | 3.19 | 1.16 | 10.90 |
| ## | 51 | 1963 | 33.78 | 22.84 | 9.92 | 7.00 | 3.15 | 1.15 | 10.94 |
| ## | 52 | 1964 | 34.42 | 23.50 | 10.48 | 7.39 | 3.37 | 1.30 | 10.92 |
| ## | 53 | 1965 | 34.78 | 23.88 | 10.89 | 7.73 | 3.66 | 1.49 | 10.90 |
| ## | 54 | 1966 | 33.67 | 22.92 | 10.18 | 7.22 | 3.39 | 1.29 | 10.75 |
| ## | 55 | 1967 | 34.44 | 23.70 | 10.74 | 7.67 | 3.68 | 1.42 | 10.74 |
| ## | 56 | 1968 | 34.85 | 24.15 | 11.21 | 8.14 | 4.02 | 1.61 | 10.70 |
| ## | 57 | 1969 | 33.93 | 23.08 | 10.35 | 7.45 | 3.69 | 1.56 | 10.85 |
| ## | 58 | 1970 | 32.63 | 21.66 | 9.03 | 6.25 | 2.78 | 1.00 | 10.96 |
| ## | 59 | 1971 | 33.34 | 22.26 | 9.40 | 6.56 | 2.99 | 1.11 | 11.08 |

| | | | | | | | | | |
|----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| ## | 60 | 1972 | 33.59 | 22.52 | 9.64 | 6.78 | 3.13 | 1.18 | 11.07 |
| ## | 61 | 1973 | 33.33 | 22.21 | 9.16 | 6.30 | 2.76 | 0.94 | 11.12 |
| ## | 62 | 1974 | 33.31 | 22.12 | 9.12 | 6.31 | 2.73 | 0.88 | 11.19 |
| ## | 63 | 1975 | 33.43 | 21.98 | 8.87 | 6.07 | 2.56 | 0.85 | 11.45 |
| ## | 64 | 1976 | 33.41 | 21.97 | 8.86 | 6.07 | 2.59 | 0.86 | 11.44 |
| ## | 65 | 1977 | 33.58 | 22.12 | 9.03 | 6.22 | 2.71 | 0.92 | 11.46 |
| ## | 66 | 1978 | 33.49 | 22.04 | 8.95 | 6.16 | 2.65 | 0.86 | 11.45 |
| ## | 67 | 1979 | 34.21 | 22.93 | 9.96 | 7.11 | 3.44 | 1.37 | 11.28 |
| ## | 68 | 1980 | 34.63 | 23.17 | 10.02 | 7.15 | 3.41 | 1.28 | 11.47 |
| ## | 69 | 1981 | 34.54 | 23.04 | 10.02 | 7.23 | 3.57 | 1.37 | 11.51 |
| ## | 70 | 1982 | 35.33 | 23.83 | 10.80 | 7.97 | 4.18 | 1.73 | 11.50 |
| ## | 71 | 1983 | 36.38 | 24.85 | 11.56 | 8.63 | 4.62 | 1.88 | 11.53 |
| ## | 72 | 1984 | 36.74 | 25.29 | 11.99 | 9.04 | 4.98 | 2.15 | 11.45 |
| ## | 73 | 1985 | 37.56 | 26.12 | 12.67 | 9.63 | 5.32 | 2.24 | 11.44 |
| ## | 74 | 1986 | 40.63 | 29.49 | 15.92 | 12.62 | 7.40 | 3.34 | 11.14 |
| ## | 75 | 1987 | 38.25 | 26.54 | 12.66 | 9.45 | 4.90 | 1.91 | 11.71 |
| ## | 76 | 1988 | 40.63 | 29.29 | 15.49 | 12.09 | 6.80 | 2.86 | 11.34 |
| ## | 77 | 1989 | 40.08 | 28.55 | 14.49 | 11.08 | 6.00 | 2.45 | 11.54 |
| ## | 78 | 1990 | 39.98 | 28.41 | 14.33 | 10.94 | 5.82 | 2.33 | 11.57 |
| ## | 79 | 1991 | 39.55 | 27.72 | 13.36 | 9.99 | 5.12 | 1.96 | 11.82 |
| ## | 80 | 1992 | 40.82 | 29.06 | 14.67 | 11.20 | 6.03 | 2.46 | 11.76 |
| ## | 81 | 1993 | 40.68 | 28.83 | 14.24 | 10.78 | 5.73 | 2.32 | 11.85 |
| ## | 82 | 1994 | 40.78 | 28.89 | 14.23 | 10.73 | 5.70 | 2.29 | 11.89 |
| ## | 83 | 1995 | 42.11 | 30.22 | 15.23 | 11.57 | 6.21 | 2.46 | 11.89 |
| ## | 84 | 1996 | 43.48 | 31.76 | 16.69 | 12.91 | 7.24 | 3.06 | 11.73 |
| ## | 85 | 1997 | 44.64 | 33.14 | 18.02 | 14.16 | 8.19 | 3.53 | 11.50 |
| ## | 86 | 1998 | 45.39 | 34.10 | 19.09 | 15.18 | 9.00 | 3.92 | 11.30 |
| ## | 87 | 1999 | 46.47 | 35.22 | 20.04 | 16.04 | 9.62 | 4.21 | 11.25 |
| ## | 88 | 2000 | 47.61 | 36.61 | 21.52 | 17.46 | 10.88 | 5.07 | 11.00 |
| ## | 89 | 2001 | 44.82 | 33.35 | 18.22 | 14.32 | 8.37 | 3.70 | 11.47 |
| ## | 90 | 2002 | 43.82 | 32.07 | 16.87 | 13.04 | 7.34 | 3.14 | 11.75 |
| ## | 91 | 2003 | 44.53 | 32.77 | 17.53 | 13.67 | 7.87 | 3.49 | 11.76 |
| ## | 92 | 2004 | 46.40 | 34.95 | 19.75 | 15.74 | 9.47 | 4.34 | 11.45 |
| ## | 93 | 2005 | 48.33 | 37.16 | 21.92 | 17.77 | 10.98 | 5.13 | 11.18 |
| ## | 94 | 2006 | 49.32 | 38.08 | 22.82 | 18.62 | 11.59 | 5.46 | 11.24 |
| ## | 95 | 2007 | 49.74 | 38.67 | 23.50 | 19.31 | 12.28 | 6.04 | 11.07 |
| ## | 96 | 2008 | 48.23 | 36.52 | 20.95 | 16.87 | 10.40 | 5.03 | 11.71 |
| ## | 97 | 2009 | 46.50 | 34.11 | 18.12 | 14.15 | 8.30 | 3.89 | 12.39 |
| ## | 98 | 2010 | 48.04 | 35.85 | 19.86 | 15.83 | 9.66 | 4.78 | 12.19 |
| ## | 99 | 2011 | 48.13 | 35.89 | 19.65 | 15.55 | 9.27 | 4.32 | 12.24 |
| ## | 100 | 2012 | 50.60 | 38.82 | 22.83 | 18.59 | 11.71 | 5.81 | 11.78 |
| ## | 101 | 2013 | 48.89 | 36.63 | 20.08 | 15.89 | 9.47 | 4.48 | 12.27 |

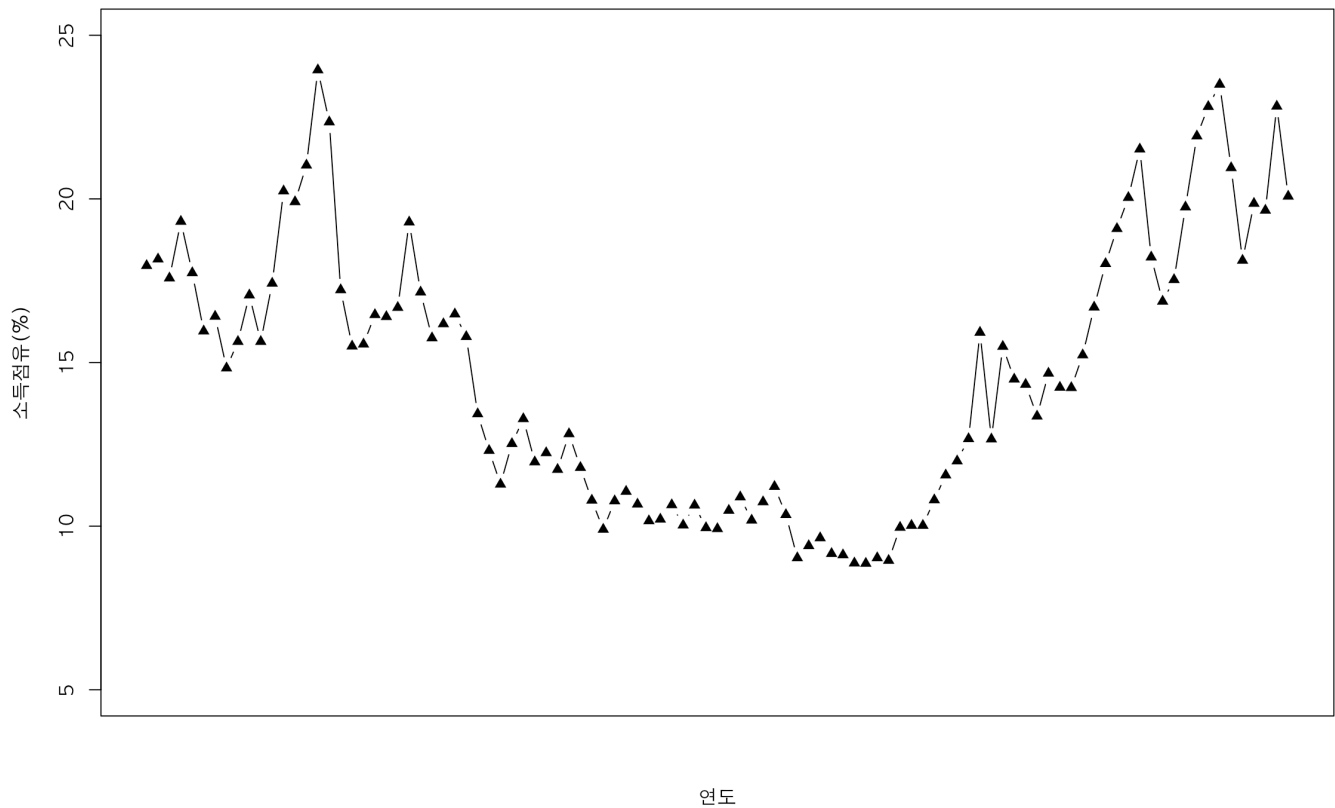
이 중에서 소득 상위 10%(P90_100)를 상위 1%(P99_100), 차상위 4%(P95_99), 차차상위 5%(P90_95)로 나누어 그 몫의 변화를 살펴보자. 우선 맛있게 상위 1%의 소득 점유율 변화만 그려보면,

```
plot(P99_100~year,data=US.top.income.shares.13)
```



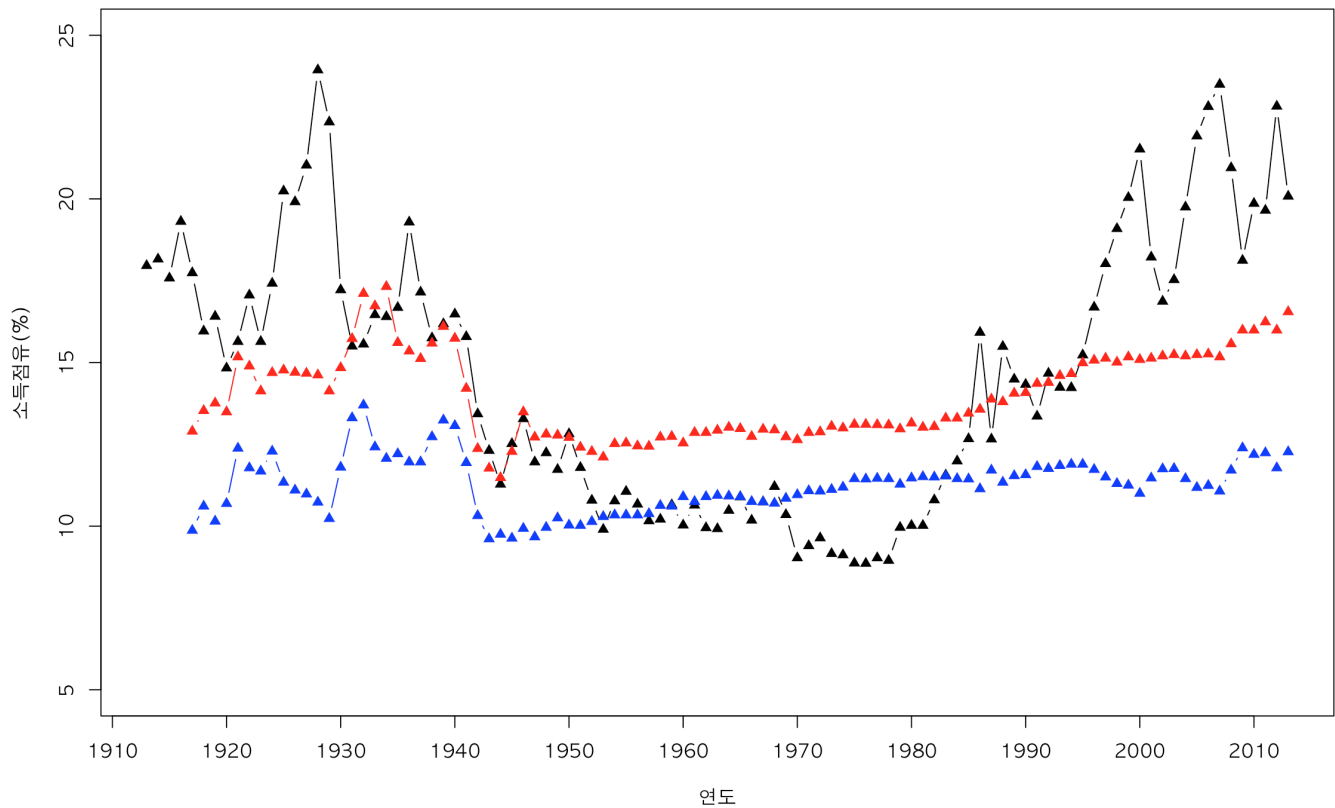
최소한의 정보를 주기 위하여 각 자료의 최대값, 최소값을 고려하여 y-축의 범위를 `ylim=c(5,25)` 로 설정하고, x-축의 눈금은 비워둔다. 점들을 선으로 이어주고, 점은 다시 삼각형 모양으로 바꾼다.

```
plot(P99_100~year,data=US.top.income.shares.13, xlab="연도", ylab="소득점유(%)", ylim=c(5,25), xaxt="n", type="b",pch=17)
```



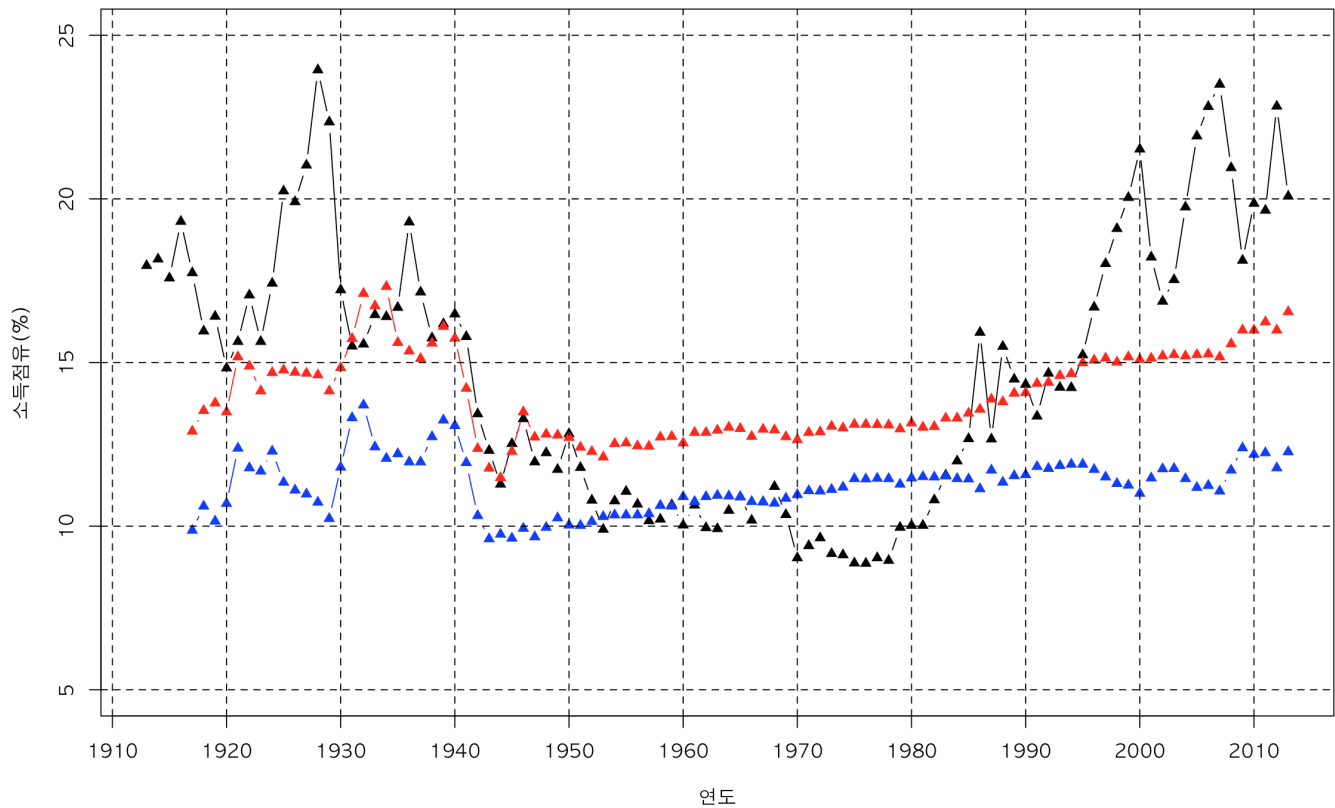
이제 x-축에는 연도를 10년 단위로 표시하고, `lines()` 를 이용하여 차상위4%와 차차상위5%의 소득 점유율 변화를 함께 그린다.

```
plot(P99_100~year,data=US.top.income.shares.13, xlab="연도", ylab="소득점유(%)", ylim=c(5,25), xaxt="n", type="b", pch=17)
axis(side=1, at=seq(1910, 2010, by=10), labels=seq(1910, 2010, by=10))
lines(P95_99~year,data=US.top.income.shares.13,type="b", pch=17, col="red")
lines(P90_95~year,data=US.top.income.shares.13,type="b", pch=17, col="blue")
```



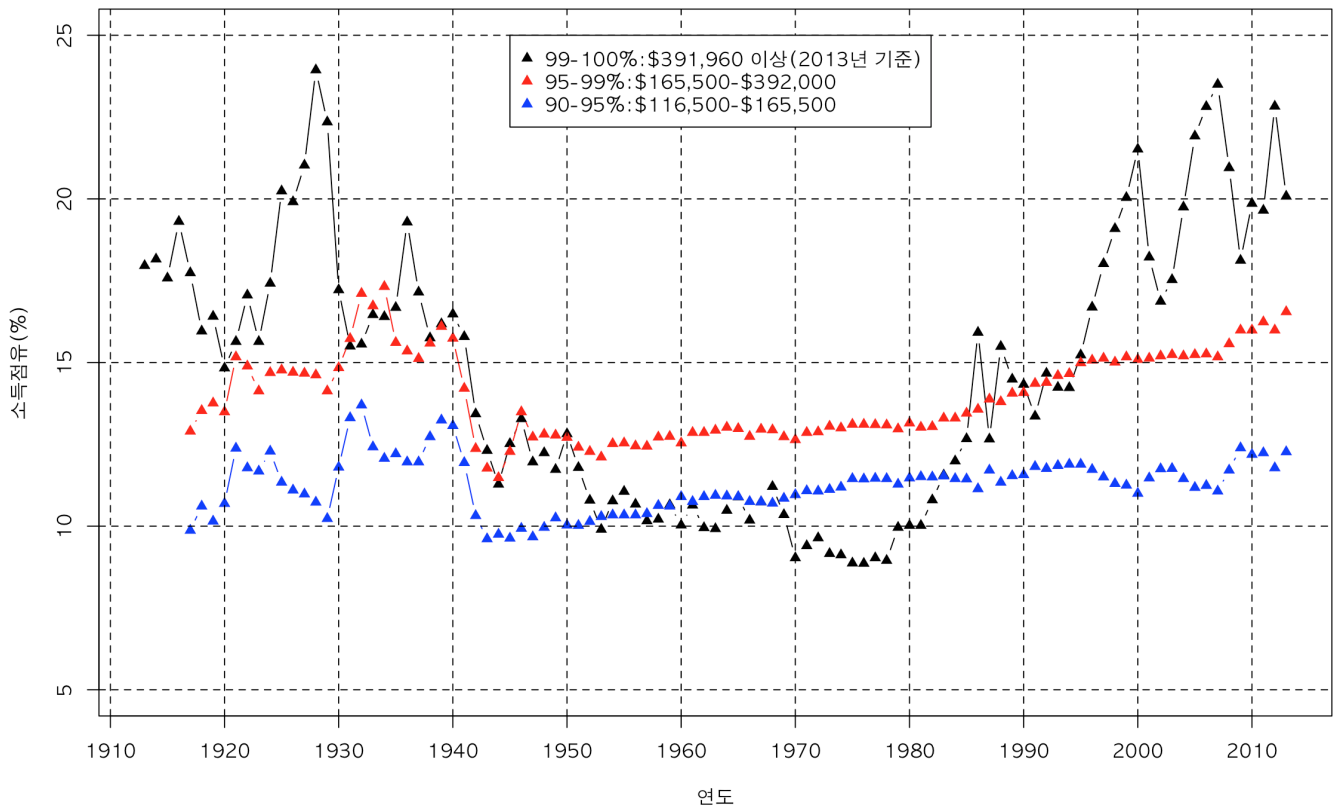
도표의 가독성을 높이기 위하여 x-축과 y-축을 가로지르는 격자를 설치한다.

```
plot(P99_100~year,data=US.top.income.shares.13, xlab="연도", ylab="소득점유(%)", ylim=c(5,25), xaxt="n", type="b", pch=17)
axis(side=1, at=seq(1910, 2010, by=10), labels=seq(1910, 2010, by=10))
lines(P95_99~year,data=US.top.income.shares.13,type="b", pch=17, col="red")
lines(P90_95~year,data=US.top.income.shares.13,type="b", pch=17, col="blue")
abline(h=seq(5,25, by=5), lty=2)
abline(v=seq(1910, 2010, by=10), lty=2)
```



TabFig2013prel.xls의 Table 0 시트에 나와 있는 정보를 활용하여 범례를 만든다.

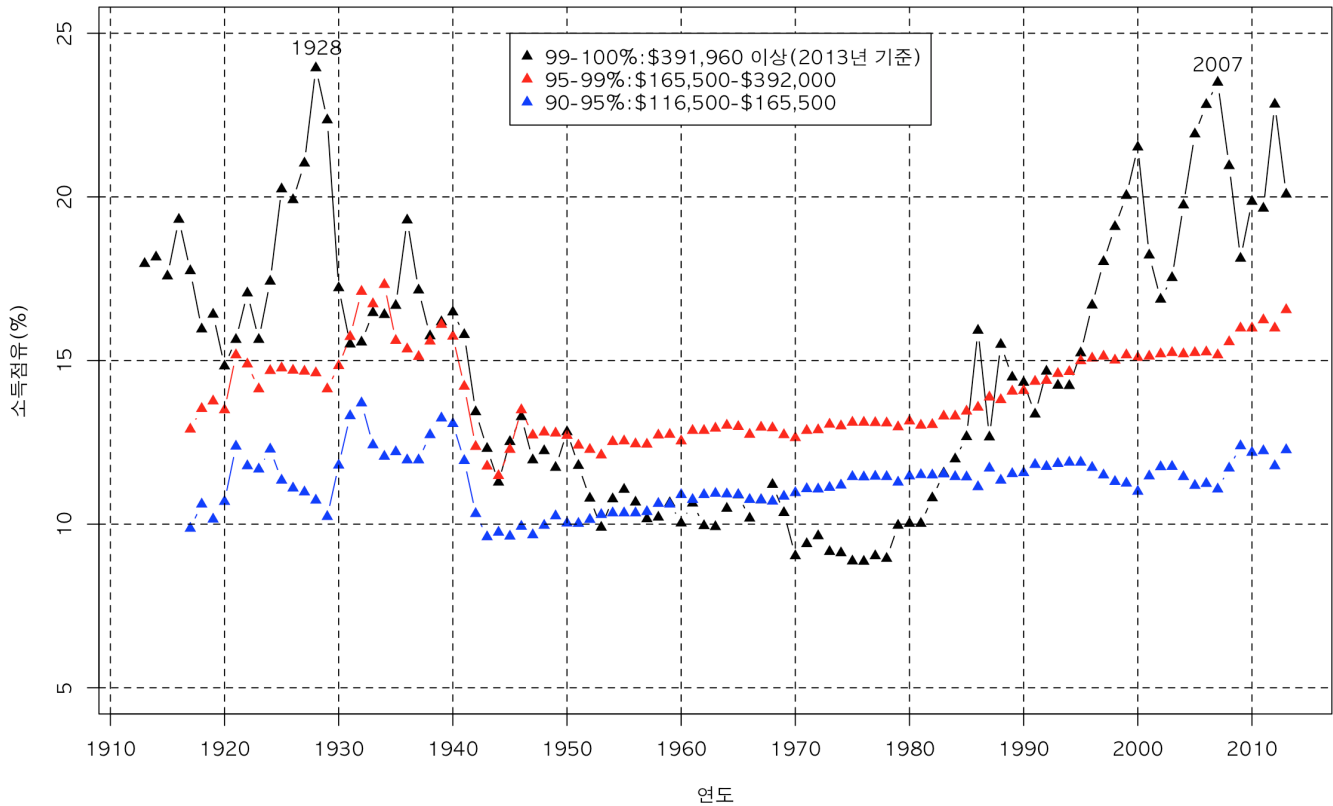
```
plot(P99_100~year,data=US.top.income.shares.13, xlab="연도", ylab="소득점유(%)", ylim=c(5,25), xaxt="n", type="b", pch=17)
axis(side=1, at=seq(1910, 2010, by=10), labels=seq(1910, 2010, by=10))
lines(P95_99~year,data=US.top.income.shares.13,type="b", pch=17, col="red")
lines(P90_95~year,data=US.top.income.shares.13,type="b", pch=17, col="blue")
abline(h=seq(5,25, by=5), lty=2)
abline(v=seq(1910, 2010, by=10), lty=2)
legend(x=1945, y=25, legend=c("99-100%:$391,960 이상(2013년 기준)", "95-99%:$165,500-$392,000", "90-95%:$116,500-$165,500"), pch=17, col=c("black", "red", "blue"))
```



메인 타이틀을 입력하고, 상위1%의 소득점유율이 최고에 달했던 연도를 표시한다.

```
plot(P99_100~year,data=US.top.income.shares.13, xlab="연도", ylab="소득점유(%)", ylim=c(5,25), xaxt="n", type="b", pch=17)
axis(side=1, at=seq(1910, 2010, by=10), labels=seq(1910, 2010, by=10))
lines(P95_99~year,data=US.top.income.shares.13,type="b", pch=17, col="red")
lines(P90_95~year,data=US.top.income.shares.13,type="b", pch=17, col="blue")
abline(h=seq(5,25, by=5), lty=2)
abline(v=seq(1910, 2010, by=10), lty=2)
legend(x=1945, y=25, legend=c("99-100%:$391,960 이상(2013년 기준)", "95-99%:$165,500-$392,000", "90-95%:$116,500-$165,500"), pch=17, col=c("black", "red", "blue"))
title(main="미국 소득 상위 10%의 점유율 분할")
text(x=c(1928, 2007), y=c(24, 23.5), labels=c("1928", "2007"), pos=3)
```

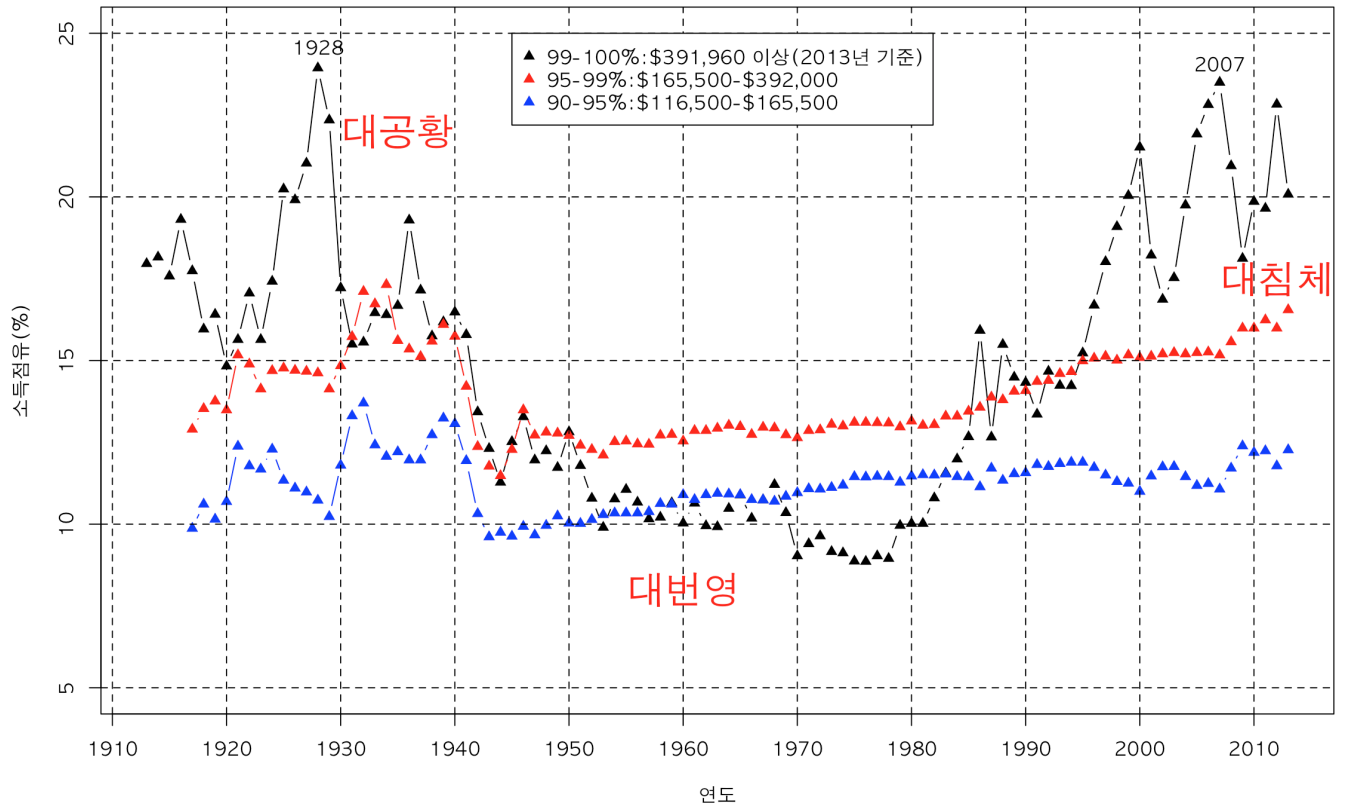

미국 소득 상위 10%의 점유율 분할



역사적으로 각 시기를 어떻게 부르고 있는지 텍스트를 추가한다.

```
plot(P99_100~year,data=US.top.income.shares.13, xlab="연도", ylab="소득점유(%)", ylim=c(5,25), xaxt="n", type="b", pch=17)
axis(side=1, at=seq(1910, 2010, by=10), labels=seq(1910, 2010, by=10))
lines(P95_99~year,data=US.top.income.shares.13,type="b", pch=17, col="red")
lines(P90_95~year,data=US.top.income.shares.13,type="b", pch=17, col="blue")
abline(h=seq(5,25, by=5), lty=2)
abline(v=seq(1910, 2010, by=10), lty=2)
legend(x=1945, y=25, legend=c("99-100%:$391,960 이상(2013년 기준)", "95-99%:$165,500-$392,000", "90-95%:$116,500-$165,500"), pch=17, col=c("black", "red", "blue"))
title(main="미국 소득 상위 10%의 점유율 분할")
text(x=c(1928, 2007), y=c(24, 23.5), labels=c("1928", "2007"), pos=3)
text(x=1935, y=22, label="대공황", cex=2.0, col="red")
text(x=1960, y=8, label="대번영", cex=2.0, col="red")
text(x=2012, y=17.5, label="대침체", cex=2.0, col="red")
```

미국 소득 상위 10%의 점유율 분할



뒷 정리