



「ポイント還元」のからくり？

北海道小樽桜陽高等学校

若林理一郎

話題のきっかけ

- あるテレビ番組での「家電芸人」という回での話
- 同じ率の「ポイント還元」と「現金値引」
→ 「**現金値引**」の方がお得!!ということが紹介

実際にシュミレーションして、
これに関わる事実を検証しよう!

ポイント還元システムとは？

①初めて買物する時

価格（税込） × 還元率 = ポイント還元額

②次回以降

現金払いの金額 × 還元率 = ポイント還元額

※支払った現金に対してポイントが発生
→ポイント還元による支払い分に対し
ては、発生しない

買い物のシミュレーション①

< 買い方の条件 >

- ポイント還元率 p ($100p\%$) の店で、
販売価格 a 円(税込)の品物を n 回購入
- 2回目以降は、
前回発生したポイントを完全に使い切る

買い物シミュレーション②

<現金支払額とポイントの関係>

	現金支払額(円)	ポイント還元額(円)
初回	a	ap
2回	$a - ap$	$ap - ap^2$
3回	$a - ap + ap^2$	$ap - ap^2 + ap^3$
...
n 回	$\frac{a(1 - (-p)^n)}{1 + p}$	$\frac{ap(1 - (-p)^n)}{1 + p}$

買い物シミュレーション③

＜現金支払額の極限值＞

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a(1 - (-p)^n)}{1 + p} = \frac{a}{1 + p}$$

＜割引率の極限值＝実割引率＞

$$1 - \frac{a}{1 + p} \div a = \frac{p}{1 + p}$$

買い物のシミュレーション④

＜この買い物方法による実割引率例＞

ポイント還元率 p 、
実割引率 x とするとき、

$$x = \frac{p}{1+p}$$

p (ポイント還元率)	x (実割引率)
0.10 (10%)	0.091 (9.1%)
0.15 (15%)	0.131 (13.1%)
0.50 (50%)	0.333 (33.3%)

同じ割合ならば、(現金値引) > (ポイント還元)

買い物のシミュレーション⑤

<総販売価格に対する総現金支払額の割引率？>

ポイント還元率 p 、
実割引率 x とするとき、

$$x = \frac{p}{1 + p}$$

n 回目の現金支払額の場合と収束値は変わらない



同じ割合ならば、(現金値引) > (ポイント還元)

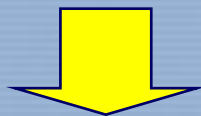
「家電芸人」の考え方

<ポイント還元額を商品の一部としてとらえる>

○ポイント還元率 p ($100p\%$) の店で、
販売価格 a 円(税込)の品物を購入



ポイント還元額 ap 円を含めた ($a+ap$) 円を購入
すると考える



ポイント還元率 p 、
実割引率 x とするとき、

$$x = \frac{p}{1+p}$$

極限值を求め
る必要なし

よくよく考えてみると・・・

○ポイントを使わなければ、同じ割引率。

→貯めて使えば、あまり実割引率は落ちない

○相対的に同じ(新)商品ならば、

(ポイント還元の店の割引後価格)は、

(現金値引きの店の割引後価格)より安い???

という印象(あくまでも・・・です)

○実割引率の計算方法は、いくつかの観点から考えられるが、極限值を求めるとすべて一致したのは偶然？