

# 会計発生高及びその構成要素の 株価への影響の分析

筑波大学社会工学系  
竹原 均

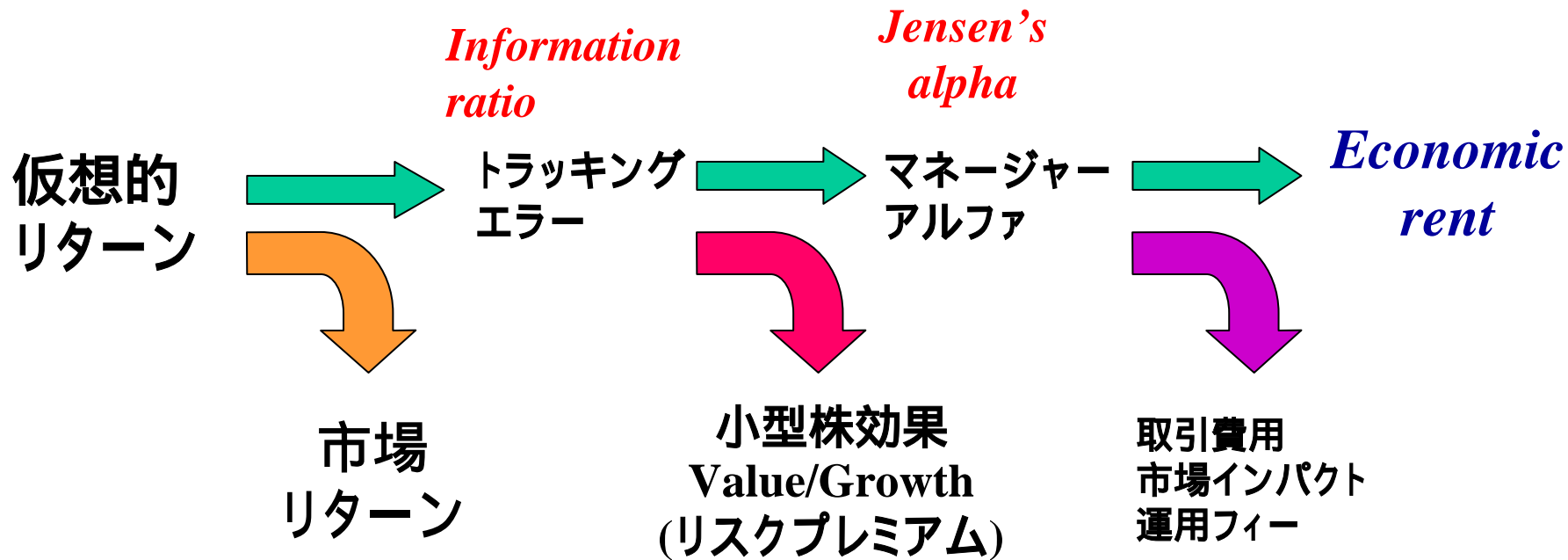
平成14年11月8日  
神戸大学経済経営研究所

# アウトライン

- Accounting accruals 会計発生高
  - 定義, 構成要素
  - 裁量・被裁量部分への分解
- Accrual anomaly
  - 各構成要素の投資情報としての価値
  - 裁量会計発生高の株価への影響
  - スタイル(規模, BPR)との関係
  - Mispricing vs. risk factor

# 市場効率性とアクティブ運用

- 情報処理において効率的な市場 合理的期待形成
- マネージャーの「アルファ」とは何か?



# 株式価値評価の2大アプローチ

- Cash-flow approach (財務アプローチ)
  - DCF, 株式価値 = FCF現在価値 - 負債
- Accounting approach (会計アプローチ)
  - EBO, 株式価値 = 純資産 + 残余利益現在価値
- Francis, J., Olsson, P. and D.R. Oswald (2000), *Journal of Accounting Research*
  - DCF modelよりも, residual income modelの方が株価説明力, 株価予測能力が高い
  - 会計発生高, 研究開発投資が密接に関係
- 我が国の株式市場に関する実証分析
  - 吉永(2002) DCFと残余利益モデル(実績, 予想ベース)を比較

# Edwards-Bell-Ohlson model

- 株価 = 1株当純資産 + 残余利益現在価値

$$\begin{aligned} V_t^* &= B_t + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{E[NI_{t+i} - r_e B_{t+i-1}]}{(1+r_e)^i}, \\ &= B_t + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{E[(ROE_{t+i} - r_e) B_{t+i-1}]}{(1+r_e)^i} \end{aligned}$$

$B_t$  : Book value at time  $t$ ,

$NI_{t+i}$  : Net Income for period  $t+i$ ,

$r_e$  : cost of equity capital,

$ROE_{t+i}$  : Return On Equity for period  $t+i$ ,

# Frankel-Lee(1998)

- Frankel, R. and C.M.C. Lee, “Accounting valuation, market expectation, and cross-sectional stock returns,” *Journal of Accounting and Economics* 25 (1998) 283-319.
- V/P : “fundamental value to price” を計算.
- V/Pはクロスセクショナルリターンを説明可能.
- VPR効果はマーケットベータ, 時価総額, 純資産株価比では説明されない.

$$\hat{V}_t^1 = B_t + \frac{FROE_t - r_e}{1 + r_e} B_t + \frac{FROE_t - r_e}{(1 + r_e)r_e} B_t$$

$$\hat{V}_t^2 = B_t + \frac{FROE_t - r_e}{1 + r_e} B_t + \frac{FROE_{t+1} - r_e}{(1 + r_e)r_e} B_{t+1}$$

(where  $B_{t+1} = B_t + NI_{t+1} - D_{t+1}$ )

# Kubota, Suda, Takehara(2002)

- **株式資本コスト (Fama-French modelを使用.)**
  - 東証1部上場企業, 1980年1月 ~ 1999年12月
  - 期間内で収益率が36ヶ月以上計算可能 1307社
  - ここでは安全資産利子率を除き, 超過収益部分を推定.
- **リスクファクター**
  - 加重平均株式収益率 全上場企業収益率を時価総額平均
  - SMB, HMLファクター 金融業を除く東証1部上場企業を対象として, Fama-French(1993)の方法を適用.
  - リスクプレミアム 全期間の平均値
- **業績予想データ**
  - 東洋経済新報社業績予想 1980 ~ 1999年

Kubota, Suda, Takehara(2002), “Common Risk Factors Vs. Mispricing Factor of Tokyo Stock Exchange Firms: Inquiries Into The Fundamental Price Derived From Analysts’ Earnings Forecasts,” 日本ファイナンス学会大会予稿集, (<http://papers.ssrn.com>, SSRN Electric Library, SSRN\_ID301906\_code020309600.pdf. )

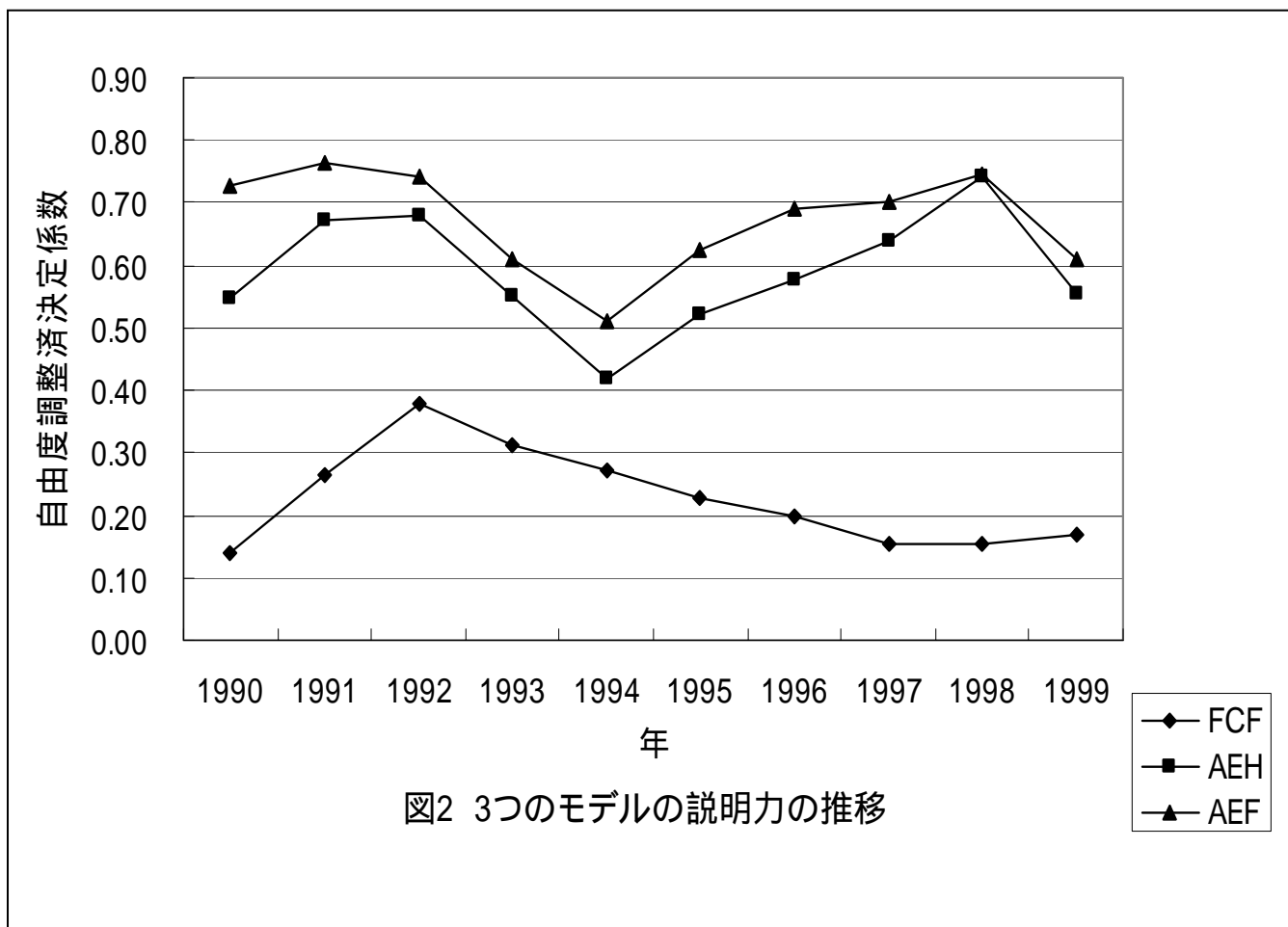
- 日本株についてはV/Pアナリ－は限定的

Table 4.	Low	←—————→				High		
Panel A. Book-to-price ratio and the size sorted 9 portfolio case								
	VP1	VP2	VP3	VP4	VP5	Mean	t-stat	
BP1MV1	1.473	0.684	0.666	0.825	1.081	-0.251	-0.413	
BP1MV2	0.423	-0.054	0.296	0.275	0.478	0.384	0.969	
BP1MV3	0.023	0.528	0.592	0.423	0.949	0.821	1.976	
BP2MV1	1.157	1.338	0.948	0.891	0.754	-0.850	-1.846	
BP2MV2	0.481	0.497	0.781	0.726	0.837	0.585	1.588	
BP2MV3	0.910	0.701	0.666	0.739	1.003	0.130	0.291	
BP3MV1	1.143	1.147	1.055	1.213	1.374	0.298	0.847	
BP3MV2	0.794	0.650	0.845	0.999	1.046	0.600	1.722	
BP3MV3	0.765	0.821	1.236	1.105	1.562	1.081	2.007	
Panel B. Book-to-price ratio and ROE sorted 9 portfolio case								
	VP1	VP2	VP3	VP4	VP5	Mean	t-stat	
BP1ROE1	0.975	0.227	0.301	0.674	1.045	0.517	0.974	
BP1ROE2	0.330	0.282	0.775	0.449	0.503	0.340	0.902	
BP1ROE3	0.235	0.343	0.290	0.806	1.032	1.259	3.519	
BP2ROE1	1.045	0.708	0.865	1.029	1.140	0.416	1.013	
BP2ROE2	0.751	0.628	0.952	0.838	0.984	0.443	1.152	
BP2ROE3	0.478	0.518	0.876	0.880	0.780	0.664	2.144	
BP3ROE1	1.103	0.951	1.021	1.169	1.411	0.526	1.405	
BP3ROE2	0.699	0.858	1.057	0.960	1.253	0.656	1.983	
BP3ROE3	0.685	0.954	1.020	1.150	1.318	0.830	2.228	



# 株価説明力の推移

$$P_{t,i} = \lambda_0 + \lambda_1 V_{t,i}^{AEF} + \varepsilon_{t,i}$$



# 会計発生高 (Accounting accruals)

- 利益予想達成・安定化を目的とした会計操作の検証

Guay.R, S.P.Kothari, and Ross L.Watts (1996), *Journal of Accounting Research*

## 会計発生高：

$C1 = \text{流動資産} - \text{現金預金}$

$C2 = \text{流動負債} - \text{資金調達項目}$

資金調達項目 = 短期借入金 + コマーシャル・ペーパー

+ 1年内返済の長期借入金 + 1年内返済の社債・転換社債

$C3 = \text{貸倒引当金} + \text{賞与引当金} \cdot \text{未払賞与} + \text{その他の短期引当金}$

+ 退職給与引当金 + その他の長期引当金

$C4 = \text{減価償却費}$

$F1 = C1 - C2, F2 = C3 + C4$

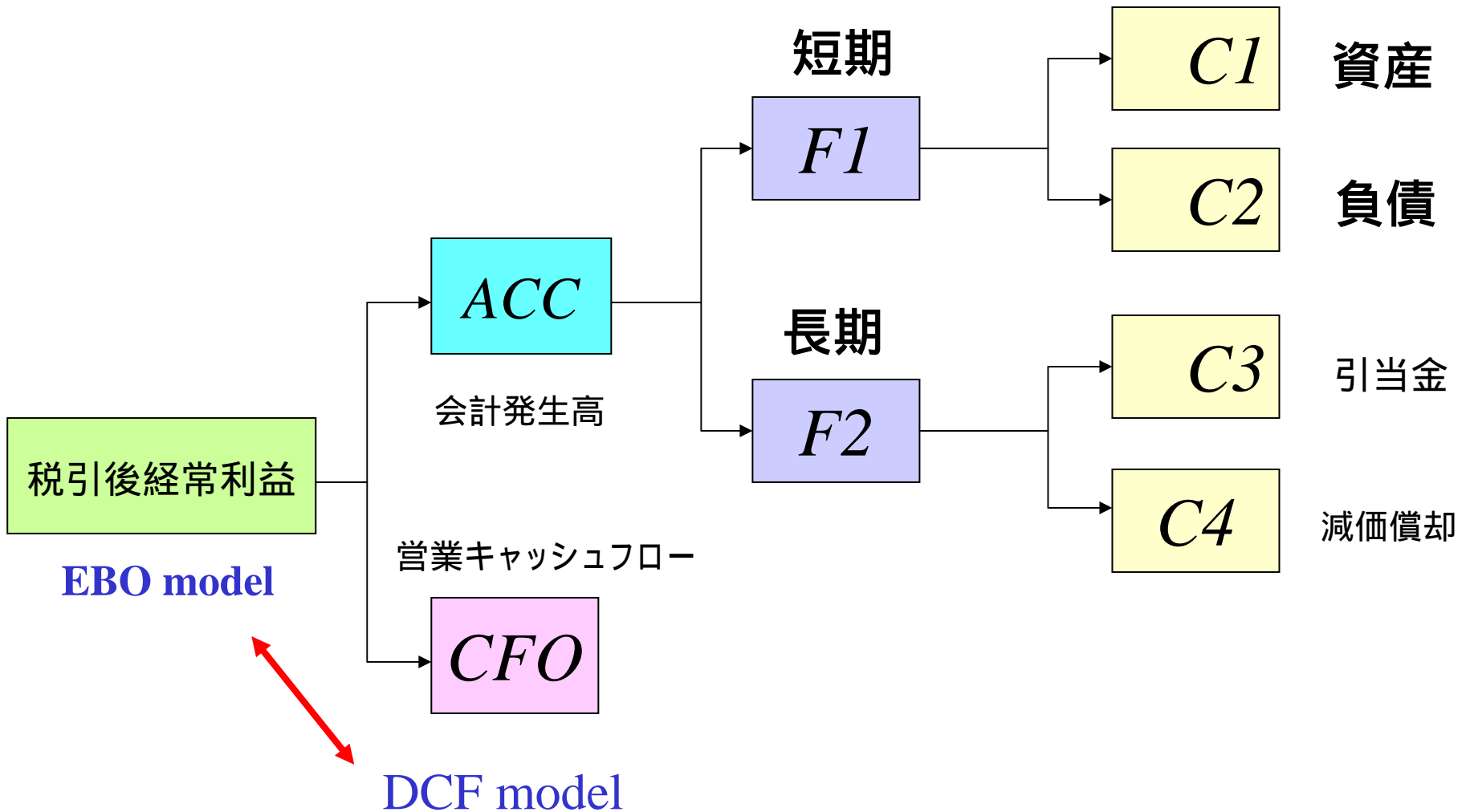
$ACC = F1 - F2$

## 営業キャッシュフロー：

$CFO = \text{税引き後経常利益} - \text{会計発生高}$

(税引き後経常利益 = 当期純利益 - 特別利益 + 特別損失)

# 会計発生高の構成要素



# 会計発生高の分解

- 裁量発生高 (Discretionary accruals)
- 残差項 売上高などでは説明されない部分  
会計操作に用いられたと考えられる  
discretionary or abnormal accruals

Jones model:

$$ACC_{j,p} = \alpha_p + \gamma_{1,p} \Delta \text{売上高}_{j,p} + \gamma_{2,p} \text{償却対象固定資産}_{j,p} + \varepsilon_{j,p}$$

修正Jones model:

$$ACC_{j,p} = \alpha_p + \gamma_{1,p} (\Delta \text{売上高}_{j,p} - \Delta \text{売上債権}_{j,t}) + \gamma_{2,p} \text{償却対象固定資産}_{j,p} + \varepsilon_{j,p}$$

CFO Jones model:

$$ACC_{j,p} = \alpha_p + \gamma_{1,p} \Delta \text{売上高}_{j,p} + \gamma_{2,p} \text{償却対象固定資産}_{j,p} + \gamma_{3,p} \Delta \text{CFO}_{j,p} + \varepsilon_{j,p}$$

CFO 修正Jones model:

$$ACC_{j,p} = \alpha_p + \gamma_{1,p} (\Delta \text{売上高}_{j,p} - \Delta \text{売上債権}_{j,t}) + \gamma_{2,p} \text{償却対象固定資産}_{j,p} + \gamma_{3,p} \Delta \text{CFO}_{j,p} + \varepsilon_{j,p}$$

クロスセクション(業種別), 時系列(個別証券)での推定方法が考えられる。

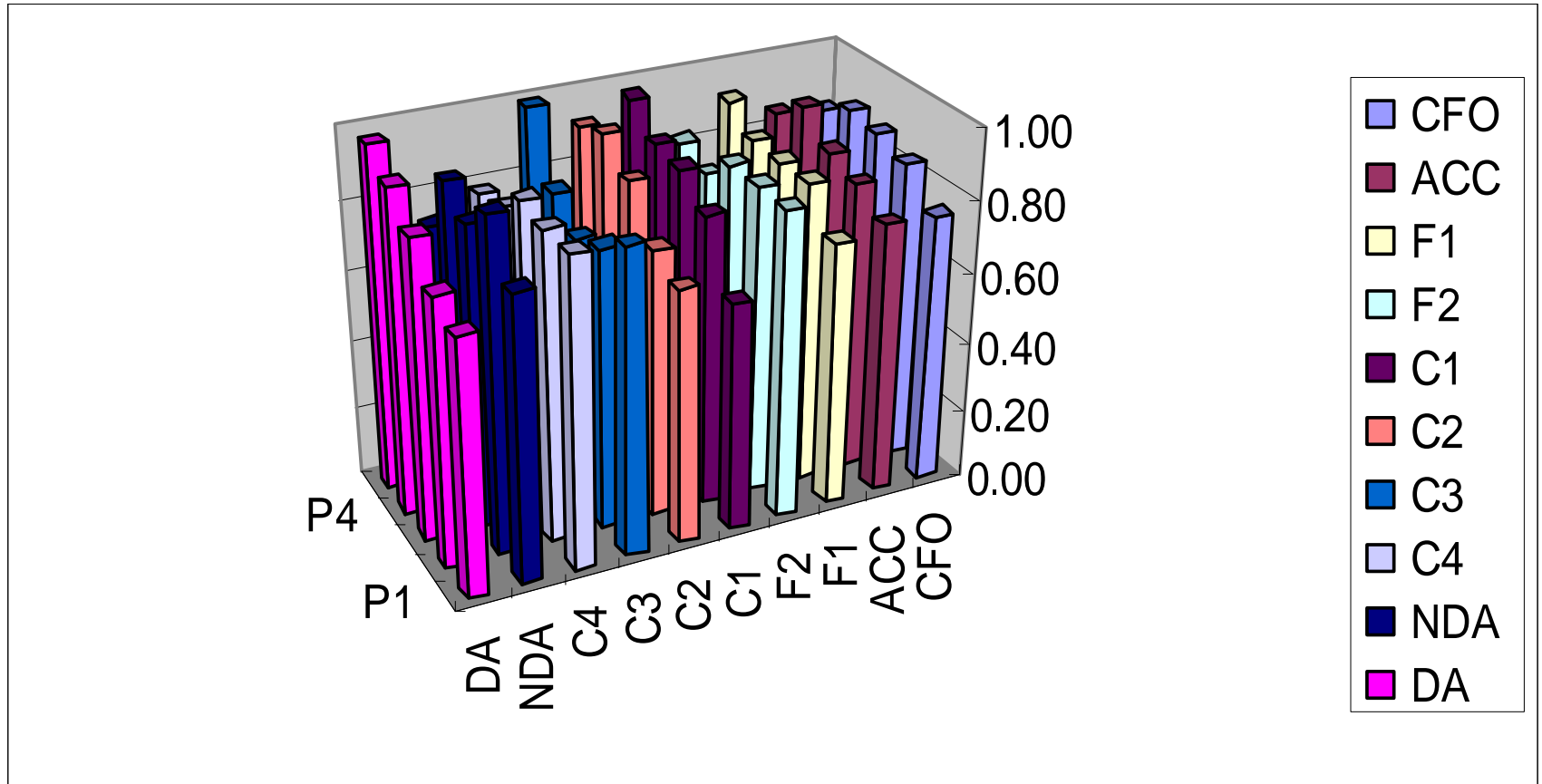
# 日本市場の会計データを用いた 裁量会計発生高の推定結果

- 8 = 4 (models) × 2 (Cross-section, time-series)
- サンプル期間: 1975-2001.
- DeFond and Jiambalvo(1994), *Journal of Accounting and Economics* time series regressionでは極端に決定係数が低くなる傾向を報告
- 一方で日本に関しては、決定係数がある程度保証される。  
特にCFO Jones model, CFO修正Jones modelではほぼ同一。
- 以降の分析では**Cross-sectional CFO修正Jones model**を使用。

		Cross-section				Time-Series			
		Jones	修正Jones	CFOJones	CFO修正Jones	Jones	修正Jones	CFOJones	CFO修正Jones
	Ave. R-squared	0.210	0.217	0.592	0.594	0.136	0.139	0.593	0.590
	Correlation	Jones	修正Jones	CFOJones	CFO修正Jones	Jones	修正Jones	CFOJones	CFO修正Jones
Cross-section	Jones	1.000	0.962	0.507	0.487	0.775	0.758	0.553	0.578
	修正Jones	0.962	1.000	0.497	0.497	0.742	0.732	0.535	0.563
	CFOJones	0.507	0.497	1.000	0.988	0.344	0.336	0.615	0.590
	CFO修正Jones	0.487	0.497	0.988	1.000	0.329	0.326	0.600	0.579
Time-Series	Jones	0.775	0.742	0.344	0.329	1.000	0.983	0.619	0.652
	修正Jones	0.758	0.732	0.336	0.326	0.983	1.000	0.608	0.649
	CFOJones	0.553	0.535	0.615	0.600	0.619	0.608	1.000	0.983
	CFO修正Jones	0.578	0.563	0.590	0.579	0.652	0.649	0.983	1.000

# Accrual anomaly

ランキングポートフォリオの実現収益



# Accrual anomaly

- High accrual, low accrual portfolio間にreturn spread
- サンプル期間: 07-1980-06/2001
- Size, BPRほど明確な傾向は見られない
- Discretionary accrualの部分に焦点

	High	←	→	Low				
	P1	P2	P3	P4	P5	SPR.	t-value	p-value
CFO	0.76	0.85	0.88	0.90	0.84	-0.06	-0.52	0.60
ACC	0.77	0.82	0.85	0.93	0.85	-0.10	-1.34	0.18
F1	0.75	0.85	0.85	0.86	0.92	-0.09	-1.11	0.27
F2	0.86	0.87	0.87	0.79	0.83	0.06	0.43	0.67
C1	0.64	0.82	0.88	0.90	0.97	-0.21	-1.67	0.10
C2	0.71	0.75	0.88	0.95	0.92	-0.20	-1.72	0.09
C3	0.86	0.79	0.76	0.82	1.00	-0.09	-0.70	0.49
C4	0.87	0.87	0.88	0.81	0.79	0.07	0.54	0.59
NDA	0.80	0.94	0.85	0.91	0.72	0.05	0.70	0.48
DA	0.72	0.76	0.85	0.92	0.98	-0.21	-3.46	0.00

# Previous Studies

Sloan , R. G., “Do stock prices fully reflect information in accruals and cash flows about future earnings?”, *The Accounting Review*, **71** (1996) 289-315.

Xie, H., “The mispricing of abnormal accruals,”  
*The Accounting Review*, **76** (2001) 357-373.

Richardson S., R. G. Sloan, M. Soliman,  
“Information in accruals about the quality of earnings,”  
Working Paper, University of Michigan, (2001).

Desai, H., S. Rajgopal, M. Venkatachalam,  
“Value-glamour and accruals mispricing,”  
Working Paper, University of Washington, (2002).



# Book to market anomaly?

- Fama, French (2000), *Journal of Finance*.
- Four common explanations
  - Out of sample **ではアノマリーは消失**  
Black(1993), MacKinley(1995)
  - **リスクファクター** (ICAPM, APT)  
Distress factor
  - Investor overreaction to firm performance  
Lakonishok, Shleifer, Vishny(1994)
  - **Characteristics, Daniel, Titman(1997)**

# Accrualsとその構成要素の分布

Table 1: Descriptive statistics					
	Mean	S.D.	1st Qu.	Median	3rd Qu.
CFO	0.043	0.079	0.010	0.043	0.075
EARN.	0.019	0.028	0.008	0.018	0.031
ACC	-0.024	0.077	-0.054	-0.024	0.006
F1	0.008	0.060	-0.017	0.006	0.033
F2	0.032	0.035	0.015	0.029	0.043
C1	0.013	0.075	-0.021	0.012	0.050
C2	0.005	0.060	-0.021	0.005	0.033
C3	0.002	0.027	-0.001	0.001	0.004
C4	0.030	0.021	0.015	0.027	0.041
NDA	-0.023	0.070	-0.048	-0.023	0.002
DA	-0.001	0.035	-0.020	-0.001	0.018

Accrualは平均的には負。(減価償却費の影響か?)

# 構成要素間の相関係数

Table 2: Correlation among the components

	CFO	Earnings	ACC	F1	F2	C1	C2	C3	C4	NDA	DA
CFO		0.35415	-0.87864	-0.73146	0.44755	-0.36356	0.19399	0.18445	0.40602	-0.69271	-0.46497
Earnings		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	0.25628		0.04412	0.12864	0.17027	0.22820	0.17723	0.28821	0.09148	0.00855	0.05075
ACC			0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.26764	0.00000
	-0.93672	0.09831		0.87144	-0.42657	0.50906	-0.12316	-0.06869	-0.42252	0.75724	0.54557
F1				0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	-0.81728	0.15915	0.89907		0.00173	0.57606	-0.13413	0.09210	-0.02548	0.61626	0.53509
F2					0.82205	0.00000	0.00000	0.00000	0.00096	0.00000	0.00000
	0.65179	0.05900	-0.64968	-0.25128		0.00900	0.02295	0.34666	0.92972	-0.42027	-0.12508
C1				0.00000		0.24306	0.00292	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	-0.45022	0.25573	0.55614	0.63284	-0.13066		0.65891	0.28126	-0.07077	0.37756	0.30258
C2				0.00000	0.00000		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	0.26191	0.16086	-0.21139	-0.21713	0.09032	0.61840		0.27785	-0.05787	-0.07761	-0.09429
C3				0.00000	0.00000	0.00000		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	0.60201	0.05204	-0.60095	-0.30685	0.79577	-0.13375	0.14282		0.06040	-0.02749	-0.07683
C4				0.00000	0.00000	0.00000	0.00000		0.00000	0.00037	0.00000
	0.29095	0.02954	-0.28885	-0.01464	0.61316	-0.04127	-0.03717	0.00953		-0.43238	-0.10410
NDA				0.05766	0.00000	0.00000	0.00000	0.21684		0.00000	0.00000
	-0.85262	0.03685	0.89116	0.74637	-0.67419	0.45395	-0.18524	-0.66101	-0.25096		-0.05129
DA				0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000		0.00000
	-0.35819	0.14285	0.42051	0.48773	-0.08277	0.31717	-0.09517	-0.00178	-0.13435	-0.03689	
	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.81782	0.00000	0.00000	

下三角行列: Pearson, 上三角行列: Spearman, 各セルの上段は相関係数, 下段はp-value.

# Results of OLS regressions

$$(I) R_{t+1} = \alpha + \gamma_{CFO} CFO_t + \varepsilon_{t+1}$$

$$(II) R_{t+1} = \alpha + \gamma_{EARN} EARN_t + \varepsilon_{t+1}$$

$$(III) R_{t+1} = \alpha + \gamma_{CFO} CFO_t + \gamma_{ACC} ACC_t + \varepsilon_{t+1}$$

$$(IV) R_{t+1} = \alpha + \gamma_{CFO} CFO_t + \gamma_{NDA} NDA_t + \gamma_{DA} DA_t + \varepsilon_{t+1}$$

Table 3	CFO, Earnings and Accrual components are regressed on July-Jun						
	Intercep	CFO	Earnings	ACC	NDA	DA	R-sq
Coef	0.08	0.04					0.00004
t-val	20.11	0.84					-0.00002
p-val	0.00	0.40					
Coef	0.09		-0.47				0.00089
t-val	21.49		-3.87				0.00083
p-val	0.00		0.00				
Coef	0.08	-0.44		-0.53			0.00110
t-val	19.93	-3.66		-4.22			0.00098
p-val	0.00	0.00		0.00			
Coef	0.09	-0.40			-0.42	-0.76	0.00170
t-val	20.04	-3.28			-3.25	-5.26	0.00153
p-val	0.00	0.00			0.00	0.00	

# 合理的期待形成かミスプライシングか?

- Sloan(1997), Xie(2000) Mishkin test
- 規模効果のみ調整, Value/Growth部分未調整

Forecasting :  $EARN_{t+1} = \gamma_0 + \gamma_1 CFO_t + \gamma_2 NDA_t + \gamma_3 DA_t + v_{t+1}$

Valuation :  $SIZEADJ_{t+1} = \alpha + \beta(EARN_{t+1} - \gamma_0 + \gamma_1^* CFO_t + \gamma_2^* NDA_t + \gamma_3^* DA_t)$

	Size adjusted		BPR adjusted		Size and BPR adjusted	
	Forecast	Valuation	Forecast	Valuation	Forecast	Valuation
CFO	0.736	0.482	0.736	0.608	0.736	0.337
ACC	0.722	0.851	0.722	0.981	0.722	0.688
CFO	0.738	0.498	0.738	0.615	0.738	0.342
SACC (F1)	0.722	0.849	0.722	0.980	0.722	0.688
LACC (F2)	-0.731	-0.959	-0.731	-1.026	-0.731	-0.719
CFO	0.737	0.526	0.737	0.649	0.737	0.374
NDA	0.727	0.993	0.727	1.113	0.727	0.809
DA	0.716	0.673	0.716	0.818	0.716	0.535

# Mishkin test

- Mishkin, F. (1983) “A rational expectations approach to macroeconomics,” The University of Chicago Press, Chicago, IL.

Likelihood ratio statistic :  $2n \ln(SSR_C / SSR_U) \sim \chi^2(q)$

(under the null hypothesis of market efficiency)

$q$  = the number of constraints

imposed by market efficiency

$n$  = the number of observations in the sample

$SSR_C$  = the sum of squared residuals from  
the constrained weighted system

$SSR_U$  = the sum of squared residuals from  
the unconstrained weighted system.

# Result of Mishkin test

- 市場効率性のテストではない  
情報(あるいはその処理方法)としてのACCRUALの価値
- Mishkin testの結果では, すべてのケースでmispricing  
しかしテスト方法をどこまで信頼できるのか?  
ACC, DAの投資情報としての価値は?

		Size adjusted		BPR adjusted		Size and BPR adjusted	
		Likelihood Ratio	Significance Level	Likelihood Ratio	Significance Level	Likelihood Ratio	Significance Level
CFO,ACC	1= 1*	85.34	0	82.02	0	37.76	6.32E-09
	2= 2*	63.97	1.29E-14	65.10	7.33E-15	56.70	4.88E-13
	1= 1*, 2= 2*	67.29	2.44E-15	67.55	2.11E-15	60.57	7.05E-14
CFO,SACC,LACC	1= 1*	85.28	0	81.11	0	79.34	0
	2= 2*	117.75	0	64.91	5.25E-14	111.65	0
	3= 3*	71.08	2.55E-15	62.22	1.97E-13	73.31	8.88E-16
	2= 2*, 3= 3*	64.23	7.32E-14	65.15	4.65E-14	56.74	2.93E-12
	1= 1*, 2= 2*, 3= 3*	67.56	1.42E-14	67.60	1.39E-14	60.60	4.37E-13
CFO, NDA, DA	1= 1*	88.17	0	84.24	0	82.54	0
	2= 2*	66.24	2.73E-14	66.05	2.99E-14	114.35	0
	3= 3*	79.87	0	76.69	1.11E-16	77.87	1.11E-16
	2= 2*, 3= 3*	67.12	1.77E-14	67.47	1.49E-14	115.95	0
	1= 1*, 2= 2*, 3= 3*	70.41	3.44E-15	69.89	4.55E-15	63.13	1.26E-13

# 規模効果との関係

- 規模効果とaccrual anomalyは区別される

25 portfolios sorted by Size and CFO									
	CFO1	CFO2	CFO3	CFO4	CFO5	Ave. Spr	t-value	p-value	
MV1	0.75	0.79	0.74	0.77	0.58	0.09	0.64	0.52	
MV2	0.74	0.67	0.64	0.85	0.63	-0.03	-0.26	0.80	
MV3	0.80	0.79	0.70	0.66	0.82	0.06	0.44	0.66	
MV4	0.79	0.95	0.82	0.78	0.69	0.13	1.07	0.28	
MV5	0.97	1.18	1.30	1.39	1.31	-0.28	-2.06	0.04	
25 portfolios sorted by Size and ACC									
	ACC1	ACC2	ACC3	ACC4	ACC5	Ave. Spr	t-value	p-value	
MV1	0.58	0.66	0.65	0.96	0.78	-0.25	-1.74	0.08	
MV2	0.68	0.63	0.73	0.75	0.73	-0.08	-0.74	0.46	
MV3	0.73	0.63	0.69	0.89	0.82	-0.18	-1.47	0.14	
MV4	0.65	0.82	0.81	0.80	0.93	-0.13	-1.15	0.25	
MV5	1.06	1.24	1.42	1.29	1.14	-0.06	-0.44	0.66	



# Short-term accruals, DA

- 短期会計発生高は大型株, 裁量会計発生高は小型株に有効

25 portfolios sorted by Size and C1								
	C11	C12	C13	C14	C15	Ave. Spr	t-value	p-value
MV1	0.52	0.57	0.71	0.90	0.92	-0.36	-1.88	0.06
MV2	0.46	0.58	0.82	0.88	0.77	-0.31	-2.10	0.04
MV3	0.44	0.73	0.84	0.77	0.96	-0.28	-1.75	0.08
MV4	0.74	0.69	0.91	0.78	0.91	-0.13	-1.06	0.29
MV5	1.22	1.15	1.29	1.23	1.27	-0.06	-0.40	0.69
25 portfolios sorted by Size and C2								
	C21	C22	C23	C24	C25	Ave. Spr	t-value	p-value
MV1	0.44	0.57	0.90	0.82	0.90	-0.36	-1.93	0.06
MV2	0.39	0.67	0.79	0.82	0.85	-0.30	-1.90	0.06
MV3	0.57	0.62	0.66	0.91	1.00	-0.36	-2.30	0.02
MV4	0.67	0.87	0.99	0.77	0.72	0.03	0.20	0.84
MV5	1.23	1.28	1.22	1.27	1.16	0.04	0.29	0.77
25 portfolios sorted by Size and DA								
	DA1	DA2	DA3	DA4	DA5	Ave. Spr	t-value	p-value
MV1	0.62	0.86	0.48	0.86	0.81	-0.10	-0.97	0.33
MV2	0.56	0.68	0.76	0.77	0.74	-0.14	-1.31	0.19
MV3	0.61	0.63	0.80	0.76	0.96	-0.24	-2.11	0.04
MV4	0.74	0.69	0.77	0.88	0.95	-0.20	-1.73	0.08
MV5	1.06	1.06	1.32	1.37	1.34	-0.29	-2.10	0.04

# BP anomalyとの関係

- Accrual anomalyはBP anomalyとも異なる
- 特にshort-tem accrual, DAが有効

25 portfolios sorted by BPR and ACC								
	ACC1	ACC2	ACC3	ACC4	ACC5	Ave. Spr.	t-value	p-value
BP1	1.21	1.12	1.14	1.36	1.22	-0.12	-0.91	0.37
BP2	0.98	0.83	1.10	1.04	0.93	-0.08	-0.64	0.52
BP3	0.72	0.85	0.91	0.95	1.04	-0.21	-1.65	0.10
BP4	0.73	0.59	0.74	0.77	0.49	0.03	0.26	0.79
BP5	0.34	0.37	0.60	0.53	0.55	-0.19	-1.33	0.19
25 portfolios sorted by BPR and F1								
	F11	F12	F13	F14	F15	Ave. Spr.	t-value	p-value
BP1	1.15	1.29	1.07	1.25	1.28	-0.04	-0.35	0.73
BP2	0.93	0.91	1.09	0.96	0.98	-0.05	-0.43	0.67
BP3	0.73	0.87	0.86	1.01	1.00	-0.21	-1.63	0.10
BP4	0.70	0.52	0.65	0.76	0.68	-0.10	-0.85	0.40
BP5	0.35	0.49	0.48	0.38	0.70	-0.12	-0.71	0.48
25 portfolios sorted by BPR and DA								
	DA1	DA2	DA3	DA4	DA5	Ave. Spr.	t-value	p-value
BP1	1.11	1.14	1.31	1.22	1.26	-0.11	-0.94	0.35
BP2	0.78	0.89	1.01	1.20	0.99	-0.26	-2.15	0.03
BP3	0.71	0.74	0.97	0.97	1.07	-0.29	-2.62	0.01
BP4	0.65	0.58	0.52	0.81	0.75	-0.16	-1.50	0.13
BP5	0.46	0.41	0.39	0.47	0.68	-0.14	-1.07	0.29

# Size, BPR and accruals sorted portfolio

- 投資スタイルでは説明不可能      アルファの源泉

45 portfolios sorted by Size, BPR and ACC								
	ACC1	ACC2	ACC3	ACC4	ACC5	Ave. Spr.	t-value	p-value
MV1BP1	0.94	0.96	0.95	1.11	1.18	-0.19	-1.20	0.23
MV1BP2	0.80	0.66	0.72	0.98	0.58	-0.05	-0.36	0.72
MV1BP3	0.41	0.31	0.31	0.46	0.66	-0.20	-1.20	0.23
MV2BP1	1.04	0.85	0.98	1.08	0.95	-0.07	-0.43	0.67
MV2BP2	0.57	0.72	0.71	0.78	0.79	-0.14	-1.10	0.27
MV2BP3	0.53	0.31	0.61	0.58	0.25	0.01	0.05	0.96
MV3BP1	1.08	1.20	1.44	1.49	1.27	-0.24	-1.38	0.17
MV3BP2	0.80	1.16	1.10	1.36	1.05	-0.23	-1.44	0.15
MV3BP3	0.84	0.73	0.97	0.72	0.93	-0.04	-0.22	0.83
45 portfolios sorted by Size, BPR and DA								
	DA1	DA2	DA3	DA4	DA5	Ave. Spr.	t-value	p-value
MV1BP1	1.02	1.01	0.99	1.10	1.05	-0.06	-0.41	0.68
MV1BP2	0.53	0.75	0.87	0.74	0.86	-0.16	-1.21	0.23
MV1BP3	0.35	0.47	0.30	0.39	0.64	-0.10	-0.69	0.49
MV2BP1	0.84	0.96	1.05	0.91	1.14	-0.12	-0.89	0.38
MV2BP2	0.53	0.69	0.69	0.84	0.82	-0.22	-1.53	0.13
MV2BP3	0.36	0.38	0.54	0.50	0.51	-0.13	-0.83	0.41
MV3BP1	1.09	1.34	1.32	1.38	1.35	-0.15	-0.95	0.34
MV3BP2	0.97	0.84	1.10	1.29	1.28	-0.38	-2.45	0.02
MV3BP3	0.72	0.63	0.69	1.18	0.96	-0.39	-2.24	0.03

# Conclusion and future research

- Accounting accruals
  - Accrualを利用した会計利益の調整行動
  - 予想利益の達成, 利益の安定化
- Accrual components
  - Short-term, long-term accruals
  - Non-discretionary, discretionary accruals
    - Jones model, CFO Jones model
- Accrual anomaly
  - 特にdiscretionary accrualの情報をを用いた戦略は有効
  - Mispricing vs. rational expectation
  - Characteristics or covariances