

< 論 文 >

## 退職給付費用と株価

社会システム研究所 佐々木 隆文

### 要 約

本稿では、市場が退職給付関連費用をどのように評価しているかを実証的に明らかにする。仮に、ミスプライスに関して裁定が働き、市場が合理的に退職給付費用を評価しているのであれば、利息費用や期待運用収益といった継続的な項目は相応に株価と関連性を持つ一方、過去に発生した未認識債務の評価費用は株価と関連性を持たないはずである。なぜなら、年金資産、退職給付債務の価値は、情報開示が適切であればそれぞれ将来にわたる期待運用収益、利息費用の割引現在価値に等しくなり、これらの数値は前期の変動を考慮した年金資産、退職給付債務をもとに算定されるからである。換言すれば、償却費用のうち、株価と関連性を持ちうるものがあるとすれば、それは当期に新たに発生した積立不足と相関する部分のみである。

2000～2005年度のパネルデータを用いた分析の結果、我が国においては、償却費用が株価と統計的に有意に関連している可能性が示唆された。このような傾向は、割引率や期待運用収益率の水準を調整した分析によっても変わらなかった。また、年金収益（期待運用収益 - 利息費用）の代わりに、未積立退職給付債務（退職給付債務 - 年金資産）を用いた分析においても償却費用のパラメータは統計的に有意になった。こうした結果は、投資家は営業利益や経常利益、あるいは当期利益に含まれている事業活動関連の損益と年金関連の損益を区別せずに企業評価を行っている可能性を示唆している。換言すれば、異なる性格のものが混在している利益を重視することによってミスプライスがもたらされている可能性を示唆している。最終的な利益のみを見るのではなく、事業収益と年金関連の損益とを区別した企業評価が望まれる。

### 目 次

1. はじめに
2. 分析方法とサンプル
3. 分析結果
4. おわりに

## 1. はじめに

日本の退職給付会計では、米国 FAS 87 と同様に、給付建ての退職給付制度をもつ会社は、積立不足等の損益計算書への影響を平準化するために、積立不足等の認識を繰り延べることができる。積立不足の費用は、積立不足発生後の複数年に割り当てられる一方、未認識の積立不足の額は注記に記載されるのみである。もし市場が積立不足の影響を正しく理解しているのであれば、積立不足を即時認識するか遅延認識するかは株価に影響しない。しかし、もし市場が将来の利益のための未認識の利益の結果を考慮することができなければ、認識方法の違いがミスマイスの源泉となりうる。仮に市場が損益計算書で事業関連の利益と年金関連の項目を区別することができなければ、積立不足を即時認識する会社の株価は、過小評価されてしまう可能性がある。このようなミスマイスは翌期以降の決算により是正されると思われるが、それまでの間、ミスマイスが市場に残る可能性がある。

このような問題は、ファイナンス、実証的会計研究双方において重要な問題であり、双方の分野において幾つかの分析が行われてきた<sup>1</sup>。ファイナンス分野における Feldstein and Seligman(1981)、Feldstein and Morck(1983)、Bulow, Morck and Summers(1987)などの研究は、ある程度は投資家が積立不足の影響を合理的に認識しているという分析結果を示している。また、実証的会計研究分野では、Barth, Beaver, and Landsman (1992)が退職給付費用を構成する各項目と事業活動関連の損益とのパラメータを比較し、市場が退職給付費用の性質を合理的に織り込んで企業評価を行っていることを示唆している。

しかし、最近の研究では、市場が退職給付に関する情報を正しく理解していない可能性を示唆するものが散見される。例えば、Franzoni and Marin(2006)は、積立不足の退職給付制度をもつ会社が過大評価されている可能性を示している。具体的には、彼らは市場リスク (MKT)、規模 (SMB)、純資産株価比 (HML) といったリスクファクターを調整した上で、積立不足が大きい企業から構成されるポートフォリオのリターンが統計的に有意に低くなることを示した。また、佐々木・中嶋(2006)は、積立不足を認識分、未認識分に分けて Franzoni らと同様の分析を日本企業を対象に行い、同様の傾向を確認している。つまり、未認識の積立不足が大きい(小さい)企業は積立不足発生後に過大評価(過小評価)され、翌期の決算情報によりミスマイスが是正される可能性を示唆している。この結果は償却方針の違いが株価に影響しうることを示唆している。一方で、Coronade と Sharpe(2003)は、年金積立不足に関連するミスマイスが事業関連の利益と退職給付費用を見分けない市場によってもたらされるという実証結果を示している。彼らは、年金資産、退職給付債務の時価よりも投資家が会計上の年金収益を重視する傾向がある可能性を論じた上で、事業関連の損益と年金関連の損益のパラメータに同様の傾向が見られることを示している。

このような最近の実証結果は裁定の限界を論じた De Long, Shleifer, Summers, and

<sup>1</sup> 「実証的会計研究」については『今月の用語』(40ページ)を参照。

Waldmann(1990)の議論とも符合する。リスク回避的な裁定者にとって、キャッシュフローのデュレーションが一般に長い年金はリスクの大きい裁定機会である。また、退職給付会計が複雑な仕組みであることを踏まえると、当該情報に関するノイズトレーダー（当該ファンダメンタルズ情報を正しく評価していない投資家）の比率も高いと思われる。このため、退職給付に関するミスプライスは裁定によって瞬時には消滅しないと考えられる。

本稿では、市場が積立不足の影響を正しく評価できない要因を検討するために Barth、Beaver、Landsman(1993)によって適用された方法論に従う。具体的には、継続的な年金収益と償却費用との株価との関連性を比較し、投資家が混在した利益項目を重視していることが、ミスプライスの源泉となっている可能性を分析する。

## 2. 分析方法とサンプル

Barth、Beaver、Landsman(1993)にならい、本稿では、以下のような回帰分析を走らせる。ただし本稿では、2000～2005年度のパネルデータを用い、企業特有のクロスセクショナルな要因をコントロールした上で分析を行っている。

$$MVE = \alpha_0 + \alpha_1 ORD\_PRO + \alpha_2 ORD\_PRO * GSLS + \alpha_3 ORD\_PRO * BETA + \alpha_4 P\_PRO + \alpha_5 AMOR + \alpha_6 CTRLS + \epsilon_i$$

それぞれの変数の定義は、表1にまとめている。ORD\_PRO は、勤務費用以外の退職給付会計情報を除外した経常利益を示す。仮に、将来にわたり一定水準が続く場合には、この変数のパラメータは割引率の逆数となる。しかし、実際には企業の成長力やリスクの違いの影響があるため、分析では、これらの変数との交差項も導入する。他方、P\_PRO は期待運用収益率と利息費用との差額である。仮に年金に関する損益が事業活動の損益よりもリスクが小さいとすれば、この変数のパラメータは ORD\_PRO よりも大きくなる（割引率が低くなる）と考えられる。

表1 基本統計量

変数名	定義
MVE	株式時価総額
ORD_PRO	経常利益 + 販管費で処理された退職給付費用 - 勤務費用
GSLS	売上高成長率
BETA	対TOPIXヒストリカル (60ヶ月)
P_PRO	期待運用収益 - 利息費用
AMOR	未認識債務の償却費用
APSV	未認識過去勤務債務の償却費用
AACT	未認識数理計算上の差異の償却費用
ATRA	未認識会計基準移行時差異の償却費用
CTRLS	コントロール変数(基金ダミー(KIKIN)、経過措置ダミー(KEIKA)、業種ダミー)
D.償却費用変数	一括償却 = 1、それ以外0とするダミー変数との交差項
各変数を純資産でデフレート	

論文の主な仮説を試すために、我々は、未認識の退職給付債務の償却費用（AMOR）を注視する。仮に投資家が合理的であれば、過去に発生した償却費用分については株価と関連性を持たないはずである。他方、今期に発生した積立不足については、発生額分、株価を低下させると考えられる。AMORには過去に発生した未認識債務の償却額が多く含まれる一方、必ずしも今期の発生額そのものとの相関は強いと思われなため、AMORのパラメータは0に近いと考えられる。

次に、発生要因別に償却費用を分類した変数も用いる。APSVは過去勤務債務の消却費用、ATRAは会計基準変更時差異の償却費用である。また、AACTは未認識数理計算上の差異の償却額である。

サンプルは東証一部上場会社で分析に必要なデータが取得可能な一般事業会社である。金融、公益セクターはサンプルから外している。また、株主資本比率が10%未満の企業、ORD\_PROが平均値から5標準偏差以上乖離している企業もサンプルから除外した。結果としてサンプルは714社×6年となった。表2は償却費用変数について基本統計量を見たものである。尚、分析に使う変数は全て純資産で除している。表2によれば、会計基準移行時差異(ATRA)が初年度に平均で6.1%となった後は2001年度に1%となり、その後も徐々に減少してきていることが分かる。他方では、未認識数理計算上の差異償却額は2002、2003年度に大きくなっている。他方、未認識過去勤務債務償却額は平均でマイナスとなっており、増益要因として寄与したケースが多いことがうかがえる。

表2 基本統計量

年度	変数名	企業数	最小値	最大値	平均値	標準偏差	メジアン
2000	AMOR	714	-6.2%	56.9%	6.1%	8.8%	2.5%
2001	AMOR	714	-3.8%	36.2%	1.4%	2.7%	0.6%
2002	AMOR	714	-17.3%	34.4%	1.7%	2.9%	0.8%
2003	AMOR	714	-11.4%	26.5%	1.5%	2.5%	0.9%
2004	AMOR	714	-11.4%	12.5%	1.1%	1.7%	0.6%
2005	AMOR	714	-10.4%	7.9%	0.6%	1.2%	0.4%
2000	AACT	714	-1.9%	8.0%	0.0%	0.4%	0.0%
2001	AACT	714	-1.2%	15.8%	0.4%	0.9%	0.2%
2002	AACT	714	-0.2%	30.9%	0.9%	1.7%	0.5%
2003	AACT	714	-3.1%	26.6%	1.0%	1.5%	0.6%
2004	AACT	714	-10.1%	7.3%	0.6%	1.0%	0.4%
2005	AACT	714	-5.1%	4.6%	0.5%	0.7%	0.3%
2000	APSV	714	-8.0%	6.4%	-0.1%	0.6%	0.0%
2001	APSV	714	-7.7%	2.6%	-0.1%	0.6%	0.0%
2002	APSV	714	-17.9%	1.4%	-0.2%	1.0%	0.0%
2003	APSV	714	-13.6%	8.1%	-0.2%	1.0%	0.0%
2004	APSV	714	-11.4%	2.9%	-0.2%	0.6%	0.0%
2005	APSV	714	-8.1%	1.5%	-0.2%	0.5%	0.0%
2000	ATRA	714	-6.2%	56.9%	6.1%	8.9%	2.5%
2001	ATRA	714	-1.7%	35.9%	1.0%	2.3%	0.0%
2002	ATRA	714	-1.7%	14.4%	0.8%	1.6%	0.0%
2003	ATRA	714	-1.4%	18.3%	0.6%	1.4%	0.0%
2004	ATRA	714	-0.7%	8.9%	0.5%	1.1%	0.0%
2005	ATRA	714	-0.1%	5.6%	0.2%	0.7%	0.0%

### 3. 分析結果

表3は、パネル分析（上半分が固定効果モデル、下半分がランダム効果モデル）の結果を見たものである。償却費用としてAMORを使ったモデル(1)を見ると、AMOR

のパラメータは、マイナスで統計的に有意である。推計結果は、1円のAMORの増加が2.5円の株価の下落につながることを示唆している。前述のようにAMORの相当部分はすでに発生している債務の償却費用と考えられ、市場が合理的であればAMORのパラメータは0に近くなるはずである（仮に、AMORが今期の積立不足発生額と関連を持つ場合には、相関分だけ0から乖離する可能性はある）。ここでの結果は、投資家が営業利益や経常利益、当期利益を通じて、償却費用を必要以上に評価している可能性を示唆する。またモデル(2)は償却費用を分解して回帰を行ったものである。会計基準移行時差異は初年度以降には発生しないため、基本的にこれに関する償却費用は株価に影響しにくいはずである。しかし、ATRAのパラメータは、マイナスで有意となっており、あたかも毎年新規に発生した債務の償却費用のように、評価されている。

以上のような傾向は、償却年数の影響を考慮した分析（モデル(3)でも変わらない）、また、成長率やリスクの違いを考慮した分析でも同様の傾向が得られている（モデル(4)～(6)）。更には、割引率や期待運用収益率の差異を考慮した分析も行ったが、全体的な傾向は変わらなかった（分析結果は掲載せず）。

表3 パネル分析結果(1)

分析 方法	モデル	統計 量	Intercept	ORD_P RO	P_PRO	AMOR	APSV	AACT	ATRA	APSV_ D	AACT_ D	ATRA_ D	ORD_G	ORD_B ETA	F-test		Hausman test		
															FValue	Prob	DF	mValue	Prob
Fixed effect s	(1)	PARMS	0.91	2.86	0.51	-2.55										Test: P_PRO = AMOR 1.18 0.28			
		s_err	0.17	0.14	2.84	0.23													
		t_val	5.18	20.57	0.18	-11.27													
	(2)	PARMS	0.89	2.86	1.04		-3.35	-1.03	-2.65							Test: P_PRO = AACT = AACT = ATRA 2.38 0.07			
		s_err	0.17	0.14	2.84		1.04	0.73	0.23										
		t_val	5.10	20.58	0.37		-3.23	-1.42	-11.27										
	(3)	PARMS	0.88	2.86	1.74		-4.04	1.49	-3.09	1.08	-3.52	0.59				Test: P_PRO = AACT = AACT = ATRA 4.54 0.00			
		s_err	0.17	0.14	2.92		2.46	1.41	0.41	2.70	1.59	0.41							
		t_val	5.05	20.57	0.60		-1.64	1.06	-7.52	0.40	-2.21	1.45							
	(4)	PARMS	0.90	1.97	-0.83	-1.96								0.82	0.46	Test: P_PRO = AMOR 0.18 0.67			
		s_err	0.18	0.23	2.68	0.23								0.34	0.13				
		t_val	5.00	8.72	-0.31	-8.57								2.41	3.51				
	(5)	PARMS	0.89	1.95	-0.34		-2.82	-0.32	-2.06					0.81	0.49	Test: P_PRO = AACT = AACT = ATRA 2.63 0.05			
		s_err	0.18	0.23	2.68		0.98	0.69	0.24					0.34	0.13				
		t_val	4.95	8.63	-0.13		-2.87	-0.47	-8.69					2.35	3.66				
	(6)	PARMS	0.87	1.97	0.35		-2.63	2.43	-2.64	0.01	-3.79	0.77		0.80	0.47	Test: P_PRO = AACT = AACT = ATRA 5.39 0.00			
		s_err	0.18	0.23	2.75		2.36	1.33	0.39	2.56	1.49	0.38		0.35	0.13				
		t_val	4.88	8.72	0.13		-1.12	1.83	-6.70	0.01	-2.54	2.01	2.31	3.56					
Rando m effect s	(1)	PARMS	0.87	3.51	3.25	-3.16										Test: P_PRO = AMOR 7.08 0.01	5	161.35	0.00
		s_err	0.08	0.13	2.44	0.22													
		t_val	11.12	27.29	1.33	-14.43													
	(2)	PARMS	0.86	3.51	3.92		-3.77	-1.45	-3.29							Test: P_PRO = AACT = AACT = ATRA 4.88 0.00	7	163.37	0.00
		s_err	0.08	0.13	2.45		1.02	0.71	0.23										
		t_val	11.18	27.30	1.60		-3.71	-2.04	-14.42										
	(3)	PARMS	0.85	3.51	4.97		-3.89	1.18	-3.49	0.42	-3.68	0.31				Test: P_PRO = AACT = AACT = ATRA 6.91 0.00	10	167.15	0.00
		s_err	0.07	0.13	2.54		2.39	1.34	0.40	2.62	1.53	0.40							
		t_val	11.41	27.29	1.96		-1.63	0.88	-8.74	0.16	-2.41	0.78							
	(4)	PARMS	0.90	3.10	2.22	-2.72								1.04	0.08	Test: P_PRO = AMOR 4.53 0.03	7	224.70	0.00
		s_err	0.08	0.20	2.34	0.22								0.34	0.12				
		t_val	10.73	15.46	0.95	-12.39								3.11	0.63				
	(5)	PARMS	0.89	3.08	2.85		-3.47	-1.06	-2.84					1.03	0.09	Test: P_PRO = AACT = AACT = ATRA 4.26 0.01	9	229.71	0.00
		s_err	0.08	0.20	2.35		0.96	0.68	0.23					0.34	0.12				
		t_val	10.81	15.38	1.21		-3.60	-1.56	-12.47					3.08	0.77				
	(6)	PARMS	0.88	3.09	3.76		-2.64	1.80	-3.24	-0.72	-3.93	0.54		1.05	0.08	Test: P_PRO = AACT = AACT = ATRA 6.98 0.00	12	237.36	0.00
		s_err	0.08	0.20	2.44		2.30	1.28	0.38	2.50	1.44	0.37		0.34	0.12				
		t_val	11.07	15.43	1.54		-1.15	1.41	-8.44	-0.29	-2.72	1.44	3.08	0.68					

他方、表4は、P\_PROでなく未積立退職給付債務（UNFD\_PB）を用いた分析結果を提示する。前述のように、実績ベースの利息費用、期待運用収益はそれぞれ期首の退職給付債務、年金資産をベースに算出されており、これに基づく予想の流利は今期発生分の積立不足に関する情報を含まない。このため、表3の推計では今期発生分の積立

不足に関する直接的な変数が含まれておらず、この変数が推計式に用いられた各費用変数と相関している場合には、各費用変数の推計されたパラメータに偏りが生じる可能性がある。他方、UNFD\_PBでは今期に発生した積立不足の影響も変数に含まれており、そのような問題が存在しえない。このため、市場が正しく退職給付費用を評価していれば、償却費用のパラメータは0になるはずである。

分析結果を見ると、ほぼ表3と同様の傾向が確認できる。AMORのパラメータはいずれのケースでもマイナスで統計的に有意である。つまり、改めて投資家が償却費用を継続的要因として評価してしまっている可能性を示唆する。また、APSV、AACT、ATRAに分解した分析においても、これらの変数のパラメータはマイナスとなっており、APSVとATRAに分解については統計的に有意な結果が得られている。更には、企業毎の成長率、リスクの違いを考慮した分析においても同様の結果となっている。このように、表4の分析結果は投資家が退職給付費用項目を正しく評価していない可能性を示唆している。

尚、上記の分析に加え、業種ダミーをコントロール変数として加え、年度毎のクロスセクション分析も行ったが、やはり傾向は変わらなかった。

表4 パネル分析結果(2)

分析 方法	モデル	統計 量	Interce pt	ORD_P RO	UNFD_ PB	AMOR	APSV	AACT	ATRA	APSV_ D	AACT_ D	ATRA_ D	ORD_G	ORD_B ETA	F-test		Hausman test			
															FValue	Prob	DF	mValue Prob		
Fixed effect s	(1)	PARM	0.88	2.87	0.11	-2.61										Test: AMOR = 0 131.12 0.00				
		s_err	0.18	0.14	0.09	0.23														
		t_val	5.00	20.60	1.26	-11.45														
	(2)	PARM	0.87	2.88	0.09		-3.39	-1.17	-2.70							Test: AACT = AACT = ATRA = 0 45.15 0.00				
		s_err	0.18	0.14	0.09		1.04	0.73	0.24											
		t_val	4.93	20.59	1.06		-3.26	-1.59	-11.44											
	(3)	PARM	0.86	2.87	0.08		-4.16	1.02	-3.21		1.16	-3.07	0.67			Test: AACT = AACT = ATRA = 0 22.69 0.00				
		s_err	0.18	0.14	0.09		2.46	1.42	0.41		2.70	1.59	0.41							
		t_val	4.89	20.55	0.86		-1.69	0.72	-7.79		0.43	-1.93	1.65							
	(4)	PARM	0.87	1.96	0.13	-2.01								0.80	0.49	Test: AMOR = 0 0.34 0.13 76.40 0.00				
		s_err	0.18	0.22	0.08	0.23								0.34	0.13					
		t_val	4.86	8.72	1.61	-8.74								2.33	3.68					
	(5)	PARM	0.87	1.94	0.12		-2.86	-0.44	-2.10					0.78	0.51	Test: AACT = AACT = ATRA = 0 27.61 0.00				
		s_err	0.18	0.23	0.08		0.98	0.69	0.24					0.34	0.13					
		t_val	4.82	8.63	1.40		-2.92	-0.64	-8.84					2.28	3.82					
	(6)	PARM	0.86	1.96	0.10		-2.75	2.02	-2.74		0.09	-3.40	0.83	0.78	0.49	Test: AACT = AACT = ATRA = 0 19.20 0.00				
		s_err	0.18	0.22	0.09		2.36	1.33	0.40		2.56	1.49	0.38	0.35	0.13					
		t_val	4.76	8.70	1.19		-1.17	1.51	-6.93		0.04	-2.28	2.18	2.25	3.71					
	Rand om effect s	(1)	PARM	0.85	3.51	0.04	-3.23										Test: AMOR = 0 215.46 0.00	5	163.72	0.00
			s_err	0.08	0.13	0.07	0.22													
			t_val	10.65	27.24	0.52	-14.68													
		(2)	PARM	0.84	3.51	0.01		-3.73	-1.61	-3.35							Test: AACT = AACT = ATRA = 0 73.43 0.00	7	167.45	0.00
			s_err	0.08	0.13	0.07		1.02	0.72	0.23										
			t_val	10.70	27.22	0.20		-3.67	-2.24	-14.66										
(3)		PARM	0.83	3.50	-0.01		-3.95	0.57	-3.66		0.52	-3.06	0.43			Test: AACT = AACT = ATRA = 0 29.84 0.00	10	172.03	0.00	
		s_err	0.08	0.13	0.08		2.39	1.36	0.40		2.62	1.54	0.40							
		t_val	10.93	27.17	-0.12		-1.65	0.42	-9.12		0.20	-1.99	1.08							
(4)		PARM	0.88	3.08	0.05	-2.77								1.04	0.09	Test: AMOR = 0 3.11 0.75 158.63 0.00	7	227.31	0.00	
		s_err	0.09	0.20	0.07	0.22								0.34	0.12					
		t_val	10.33	15.39	0.72	-12.59								3.09	0.87					
(5)		PARM	0.87	3.06	0.03		-3.43	-1.18	-2.89					1.04	0.10	Test: AACT = AACT = ATRA = 0 54.91 0.00	9	233.81	0.00	
		s_err	0.08	0.20	0.07		0.96	0.68	0.23					0.34	0.12					
		t_val	10.42	15.30	0.40		-3.57	-1.74	-12.65					3.09	0.87					
(6)		PARM	0.87	3.07	0.01		-2.68	1.30	-3.37		-0.65	-3.40	0.64	1.06	0.09	Test: AACT = AACT = ATRA = 0 27.99 0.00	12	242.05	0.00	
		s_err	0.08	0.20	0.07		2.30	1.29	0.38		2.50	1.45	0.37	0.34	0.12					
		t_val	10.67	15.33	0.10		-1.17	1.00	-8.75		-0.26	-2.34	1.70	3.10	0.79					

4. おわりに

市場が退職給付会計情報を適切に評価しているか否かはファイナンス、会計双方にとって重要な問題であるが、本稿の分析結果は投資家が償却費用を継続的な退職給付費用と区別せずに同様の評価を行っている可能性を示唆するものとなった。市場は営業利益、

経常利益、当期利益といった指標を重視する一方、これらの数値を構成する各項目の継続性の違いを考慮せずに企業評価を行っている可能性がある。このような状況の下では、未認識債務を一括償却する企業は翌決算期まで相対的に過小評価され、逆に償却を先延ばしする企業は過大評価される可能性がある。アクルーアル(会計上の利益とキャッシュフローとの差異)が可逆的な動きをすることを踏まえると、このようなミスプライスは翌決算期以降に解消されると考えられるが、本稿の分析結果はそれまでの間、相応のミスプライスが存在し続ける可能性を示唆している。このような結果は、裁定の限界を前提とした会計基準の必要性を示唆すると共に、投資に際してはアクルーアルとその他の部分を区別した企業評価が重要であることを示していると思われる。

#### 参考文献

- Barth, M., W. Beaver and W. Landsman [1992], "The market valuation implications of net periodic pension cost components," *Journal of Accounting and Economics* 15, pp. 27-62.
- Bulow, J., R. Morck, and L. Summers [1987], "How Does the Market Value Unfunded Pension Liabilities?," in Z. Bodie, J.B. Shoven and D.A. Wise eds., *Issues in Pension Economics*, University of Chicago Press.
- Chan, K, L. Chan, L. N. Jegadeesh, and J. Lakonishok [2002], "Earnings Quality and Stock Returns: The Evidence from Accruals" *Journal of Business*.
- De Long, J.B., A. Shleifer, L.H. Summers, and R.J. Waldmann [1990], "Noise trader risk in financial markets," *Journal of Political Economy* 98(4), 703--738.
- Franzoni, F, and J. Marín [2006], "Pension Plan Funding and Stock Market Efficiency," *Journal of Finance* 61, pp. 921-956.
- Feldstein, M., and R. Morck [1983], "Pension Funding Decisions, Interest Rate Assumptions, and Share Prices," in Z. Bodie and J. Shoven eds., *Financial Aspects of the United States Pension System*, University of Chicago Press.
- Feldstein, M, and S. Seligman [1981], "Pension funding, share prices, and national savings," *Journal of Finance* 36, pp.801-824.

