

## Extrapolation of a past growth into the future; how it distorts long-term earnings growth forecasts?

三輪 宏太郎\*

植田 一博\*\*

要旨：アナリストの個別銘柄の長期利益成長率予想は、過去の成長率に引きずられ、投資指標として有用性が低いと報告されている。本研究では、銘柄に対する最も強気な予想と最も弱気な予想も分析し、過去成長率の影響がどのように生じているか、さらなる検証を試みた。影響の仕方としては、過去の高成長が①過度に強気な予想を発生させる②冷静な予想を減らす③等しく予想を強気にさせる、の3パターンが考えられる。①なら強気な予想ほど過去の成長率の影響が強く、②なら弱気な予想ほど影響が強く、③なら影響の違いは見られない。分析の結果、弱気予想に過去成長率への強い影響が認められ、かつ、弱気な予想ほど将来の成長率を予想する上で有用性が劣ることが分かった。従い、過去の成長率は冷静な予想を減らしてしまう様に影響を与えており、これは弱気なアナリストが情報量・分析能力の上で劣位である事が要因である可能性が高い事が分かった。

JELコード：C12, D03, G17

キーワード：長期性成長率予想、Extrapolation bias、最も強気な予想、最も弱気な予想

### 1. はじめに

銘柄の長期利益成長率予想は、銘柄の Valuation を決定するにあたって重要な要素となる。実際、多くの Valuation モデル(e.g. Frankel and Lee (1998)) において、長期利益成長率は重要な位置を占めている。その為、アナリストは正確な予想を出すことが求められるわけであるが、残念ながらアナリストの長期成長率の予測は、投資指標としての価値において多くに批判にさらされている。アナリストは、過去の成長率を過度に外挿する傾向があり(Extrapolation bias)、その結果、予想は、過去高い成長率だった銘柄に対して特に楽観的となる(Chan et al. (2003))。その為、予想精度が低いはもちろん、高い成長を期待できる銘柄を抽出するという意味でも価値がない事が報告されている(La Porta (1996))。

予想が過去の成長率に過度に影響される大きな要因の一つとして、投資家の認知バイアスが挙げられよう(Kahneman and Riepe (1998))。例えば、代表性バイアスの影響によって、過去の成長トレンドを外挿し、また、確証バイアスによる先入観や信念を裏付けるデータを重用をすることにより、アナリストの予想は過去の高い成長が高かった企業に対して楽

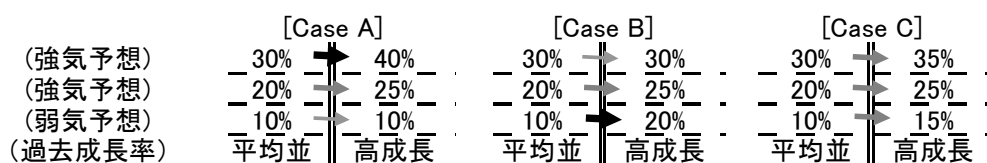
---

\* 東京海上アセットマネジメント投信 Email: miwa\_tfk@cs.c.u-tokyo.ac.jp

\*\* 東京大学総合文化研究科 Email: ueda@gregorio.c.u-tokyo.ac.jp

観的な見通しをすると考えることができる。

ただ、過去の成長率が影響するといっても、その銘柄に付与されている複数の予想に対して均一に影響するとは限らない。影響の仕方には、銘柄の過去の高成長が①過度に強気な予想を発生させる(図1のCase A)、②冷静な予想を減らす(Case B)、③均一に予想を強気にさせる(Case C)、などのケースが考えられる。①ならコンセンサス比強気な予想ほどバイアス(過去成長率へ影響)が強く、②なら弱気な予想ほどバイアスが強く、③なら影響度合いの違いは見られない。本研究では、銘柄に付与された予想の中で最も強気な予想、最も弱気な予想の分析を通して、予想の有用性を下げるようなバイアスがどのようなパターンで発生しているのか検証し、さらに、その要因について検証を行う。



(図1) 過去成長率の影響パターン

## 2. バイアスの影響の検証

分析対象はNYSE、Amex、NASDAQ上場株で長期EPS成長率の予想が3名以上からなされており、米国企業株、株価が1\$以上の銘柄とする。分析期間は1988年初～2007年末の月次240ヶ月である。銘柄に付与された予想の中で最も強気な予想、最も弱気な予想に対して、コンセンサス(予想の中央値)比でのバイアス(過去の成長率の影響)の強弱を分析する。具体的には、コンセンサス予想で調整後の各々の予想値に過去の成長率の影響が見られるか、検証を行う。調整済み予想値は、以下のようにして算出した。①コンセンサス予想をもとに銘柄を10分割する。②各銘柄の最も強気な予想(最も弱気な予想)とコンセンサス予想の差から、銘柄の属する銘柄群の平均値を引く(調整値はコンセンサス予想に対する強気、弱気予想の追加的情報として捉えることができる)。各月末時点で、最も強気な予想、最も弱気な予想の調整値を計算し銘柄を5分割した(最も強気な予想:H1(高)~H5(低)、最も弱気な予想:L1(高)~L5(低))。

有用性に影響するようなバイアスの有無に関しては、まず、基準化EPS成長率(過去3年・過去5年)で評価した<sup>1</sup>。予想が過去の成長率に引きずられるなら、予想値が高い銘柄群(H1、L1)のほうが、低い銘柄群(H5、L5)より、過去成長率の高い銘柄が多くなるはずである。また、その他指標としては、Valuation指標(B/P、E/P、CF/P(キャッシュフロー

<sup>1</sup> 基準化EPS成長率は、(直近4四半期分のEPS+DPS合計)/(n年前から過去4四半期分のEPS+DPS合計)の年率化した値(幾何平均)の基準化値を使用している。Chan et al. (2003)に従い、赤字企業の銘柄は、EPS+DPSの変化値/株価の基準化値を使用している。

利回り)<sup>2)</sup>、や長期株価リターン（過去 36 ヶ月・過去 60 ヶ月）に注目した。過去のEPS成長率の外挿から、過度に強気な予想は、低Valuation（低B/P、低E/P、低CF/P）、過去のリターンが高かった銘柄で顕著になる可能性があるからである(Lakonishok et al.(1994))。ただ、上記の偏りが予想の有用性低下につながっているか確かめる必要がある。その為、上記の各々の指標で銘柄を各月末で 5 分割し（Q1(高スコア)～Q5（低スコア））、各分位で、基準化した将来EPS成長率（3年・5年）の平均値を求めた。過去EPS成長率、過去リターンでは、将来の成長率がQ5の方がQ1より高くなるか、Valuation指標では将来の成長率がQ1の方がQ5より高くなるか検証した。表 1 が分析結果である。過去EPS成長率や過去リターンが高いほど、将来の成長率が低くなることが確認された<sup>3)</sup>。しかし、低valuation銘柄への選好は、必ずしも将来の成長率の有用性を下げるものではないことが分かった。

(表 1) 指標と将来成長率<sup>4)</sup>

a) Normalized 5-year average EPS growth rate							
	Q5(Low)	Q4	Q3	Q2	Q1(High)	Q5-Q1	Adj t-stat.
Past return (36 month)	0.12	-0.10	-0.12	-0.06	0.04	0.07	1.35
Past return (60 month)	0.11	-0.09	-0.14	-0.09	0.01	0.10	2.35
Past EPS growth (3 year)	0.28	-0.19	-0.14	-0.12	-0.11	0.39	6.56
Past EPS growth (5 year)	0.25	-0.19	-0.13	-0.14	-0.09	0.34	5.95
	Q1(High)	Q2	Q3	Q4	Q5(Low)	Q1-Q5	Adj t-stat.
Book to Price Ratio	0.00	-0.08	-0.06	-0.03	0.12	-0.12	-1.44
Earnings to Price Ratio	-0.34	-0.22	-0.12	-0.02	0.38	-0.72	-13.92
Cash Flow to Price Ratio	-0.08	-0.14	-0.09	0.01	0.18	-0.26	-6.51

b) Normalized 3-year average EPS growth rate							
	Q5(Low)	Q4	Q3	Q2	Q1(High)	Q5-Q1	Adj t-stat.
Past return (36 month)	0.11	-0.10	-0.11	-0.07	0.01	0.09	2.36
Past return (60 month)	0.09	-0.08	-0.13	-0.10	-0.01	0.10	2.13
Past EPS growth (3 year)	0.32	-0.18	-0.15	-0.13	-0.18	0.49	9.26
Past EPS growth (5 year)	0.27	-0.19	-0.14	-0.16	-0.14	0.42	5.53
	Q1(High)	Q2	Q3	Q4	Q5(Low)	Q1-Q5	Adj t-stat.
Book to Price Ratio	-0.03	-0.08	-0.07	-0.04	0.11	-0.14	-1.53
Earnings to Price Ratio	-0.41	-0.24	-0.16	-0.04	0.40	-0.80	-13.47
Cash Flow to Price Ratio	-0.11	-0.15	-0.10	-0.01	0.17	-0.28	-5.70

そこで、過去EPS成長率、過去リターンの指標を使いバイアスを評価した。指標はすべて基準化した値を使用し、最も強気な予想で分割した銘柄群（H1～H5）、最も弱気な予想で分割した銘柄群（L1～L5）における平均値を各々算出した。表 2 が結果である。過去 3 年 EPS成長率の相関性に関しては、有意性は低いものの、過去 5 年の成長率、株価リターン（過去 36 ヶ月・過去 60 ヶ月）では銘柄群H1のほうがH5より有意に低い。最も弱気な予想に関しては、これら指標は、L1のほうがL5より有意に高くなっている<sup>5)</sup>。これは、最も強気な予想は比較的バイアス（過去成長率へ影響）が弱く、最も弱気な予想はバイアスが強い

<sup>2)</sup> Book は直近 4 四半期報告値、EPS、Cash Flow は直近 4 四半期分の EPS の合計値を使用した。

<sup>3)</sup> 売上高成長率に関しては、将来の成長率との関係に関して明らかな傾向は見られなかった。

<sup>4)</sup> 本論文の t 値の計算に当たっては、Jegadeesh et al. (2004)などで使用されている autocorrelation consistent t-test statistics を使用している。

<sup>5)</sup>最も強気な予想と弱気な予想各々をサイズ調整した値を使っても同様な結果が得られた。

ことを示唆する。ここから、過去の銘柄の成長率は、特に弱気なアナリストに強く作用し、冷静な予想を減らすよう影響していることが分かった<sup>6</sup>。

(表2) 最も強気な予想、最も弱気な予想におけるバイアス

	The most aggressive forecast					H1-H5	t-stat
	H1(high)	H2	H3	H4	H5(low)		
Past return (36 month)	-0.06	-0.10	0.00	0.02	0.17	-0.22	-4.15
Past return (60 month)	-0.09	-0.09	0.00	0.04	0.19	-0.28	-6.88
Past EPS Growth (3 year)	0.08	-0.05	-0.05	-0.05	0.11	-0.03	-0.93
Past EPS Growth (5 year)	0.00	-0.03	-0.03	-0.02	0.16	-0.16	-7.01
	The most conservative forecast					L1-L5	t-stat
	L1(high)	L2	L3	L4	L5(low)		
Past return (36 month)	0.24	0.05	-0.05	-0.11	-0.11	0.35	6.33
Past return (60 month)	0.28	0.04	-0.06	-0.11	-0.10	0.38	9.08
Past EPS Growth (3 year)	0.16	-0.03	-0.09	-0.05	0.06	0.10	2.46
Past EPS Growth (5 year)	0.23	-0.01	-0.09	-0.05	0.02	0.21	6.23

### 3. バイアスの影響と投資指標としての有用性

過去の成長率が弱気なアナリストの予想に特に影響を与える要因について検証を試みる。予想が過去の成長率に影響されるのは、認知バイアスの要因が一つの要因として考えられるが<sup>7</sup>、この認知バイアスは、その銘柄に関する情報の不確実性が高いときや、情報が少ないほど高くなる(Tversky and Kahneman (1974))。そこで、弱気なアナリストは、強気なアナリストに比して、情報量・分析能力において劣るため、過去の成長率の影響を強く受けるという仮説を立てることができる。

情報量、分析能力が劣位であるなら、少なくとも将来の高成長銘柄を予想するという意味で有用性がより劣るはずである。そこで、本仮説を検証するため、最も強気な予想値と最も弱気な予想値のコンセンサス対比の有用性の検証を行った。具体的には、各月末時点で、各銘柄群(H1~H5、L1~L5)のその時点からの基準化3年EPS成長率、5年EPS成長率を計算する。最も強気な予想値がより有用なら、将来の長期成長率は、銘柄群HIのほうがH5より高くなるはずである。最も弱気な予想値が有用性で劣るなら、将来の長期成長率は銘柄群L1のほうがL5より低くなるはずである。ただし、第2章の検証で示された予想に関するバイアスが、最も強気な予想、弱気な予想の有用性に影響を与えているため、これらバイアスの影響を控除した上で、両予想の有用性を検証する。その為、まず、Daniel et al.(1997)のCharacteristic Adjusted Returnを求める方法を応用し、過去EPS成長率(5年)、過去リターン(36か月・60か月)の3ファクターで調整したCharacteristic Adjusted Growth(以後、

<sup>6</sup> 本検証結果は、高成長株の方が強気予想と弱気予想の乖離が小さい事も示唆する。そのため、本結果はDiether et al.(2002)が報告している予想今期EPSのDispersionとモメンタムの負の相関関係で説明できる可能性が有る。そこで、最も強気な予想と弱気な予想各々を、予想EPS(FY1)のDispersionでさらに調整し、検証を行った。結果、調整後も同様な結果が得られることが分かり、本検証結果は上記EPSのDispersionとモメンタムの関係では説明できないことが分かった。<sup>7</sup>2章の結果が高成長株の方が強気予想と弱気予想の乖離が小さい事も意味する為、高成長株における予想のHerdingも要因として挙げられる。ただし、高成長株ほど情報不確実性が高く(Zhang(2006))、情報不確実性とHerdingには負の相関関係(Trueman(1994))がある為可能性は低い。

CAG) を使い評価した。CAGは以下の様に各月末時点、計算した。①過去5年EPS成長率で銘柄を5分割する②各銘柄群を60カ月リターンで銘柄を5分割する③各銘柄群を36カ月リターンで5分割する④銘柄の将来の基準化EPS成長率(3年平均、5年平均)から、銘柄の属する銘柄群の平均値を引く。また、この検証に加え、将来の基準化EPS成長率を被説明変数とし、強気予想(HLTG)、弱気予想(LLTG)、過去5年EPS成長率(EPG60)、60カ月リターン(RET60)、36カ月リターン(RET36)を説明変数として、各月末で回帰分析を行った。

表3aにあるように、CAGはH1のほうがH5より有意に高い。一方、弱気な予想では、L5のほうがL1よりCAGが有意に高い。本結果は、最も強気な予想はコンセンサスより有用性が優れ、最も弱気な予想はコンセンサスより有用性が劣ることを示唆する。また、表3bの回帰分析結果から、HLTGの回帰係数が有意に正で、LLTGの回帰係数が有意に負になっている。これも、弱気予想の劣位性を示唆していると言える。これら結果は、弱気な予想をだしているアナリストほど情報量・予測能力が劣る為、強く過去の成長性に影響を受けるという仮説を支持する結果となっている。弱気なアナリストほど情報量・予測能力が劣ることは、アナリストの銘柄推奨が買い推奨に偏っていることから裏づけされる。いまだLong-Onlyの投資家が多いことから、売り推奨よりは買い推奨を与えることに重点が置かれている。そのため、アナリストのコンセンサスよりも強気な予想は、買い推奨の裏付けとして、十分な情報・調査がある可能性がある一方、弱気な予想はそれらが伴っていない可能性が強い。それが、過去の成長率の影響の差としてあらわれていると推察できる。

(表3) 最も強気な予想、最も弱気な予想の有用性

a) Quintile analysis

	The most aggressive forecast					H1-H5	t-stat.
	H1(High)	H2	H3	H4	H5(Low)		
CAG(5 year)	0.08	-0.03	-0.04	-0.01	-0.01	0.09	4.21
CAG(3 year)	0.07	-0.01	-0.03	-0.03	0.00	0.08	2.68
	The most conservative forecast					H1-H5	t-stat.
	L1(High)	L2	L3	L4	L5(Low)		
CAG(5 year)	0.00	-0.02	-0.03	-0.01	0.06	-0.06	-1.91
CAG(3 year)	0.00	-0.02	-0.02	-0.02	0.07	-0.08	-2.15

b) Cross sectional regression analysis

	Dependent variables	Average coefficient					Dependent variables	Average coefficient			
		HLTG	RET36	RET60	EPG60			LLTG	RET36	RET60	EPG60
model 1	5 year EPS growth	0.06 (5.93)	-0.06 (-1.83)	0.11 (4.91)	-0.17 (-7.52)	model 3	5 year EPS growth	-0.02 (-1.82)	-0.05 (-1.79)	0.10 (4.94)	-0.17 (-7.34)
model 2	3 year EPS growth	0.06 (5.51)	-0.04 (-1.53)	0.10 (3.06)	-0.20 (-7.14)	model 4	3 year EPS growth	-0.02 (-1.70)	-0.04 (-1.40)	0.09 (2.98)	-0.20 (-7.04)

#### 4. 結論

本研究では、銘柄に付与された予想の中で最も強気な予想と最も弱気な予想の分析を通して、どのように過去の成長率が予想に影響を与えているか、さらなる検証を試みた。検証の結果、弱気な予想ほど、過去の成長率の影響は強くなることが分かった。これは、過去の高成長率が、非合理的に強気な予想を出現させるというよりも、弱気なアナリストに

影響を与え、冷静な予想を減らしていることを示唆している。次に、この傾向はアナリストの予測能力・情報量の違いによって生じているのではないかと考え、過去成長率の影響控除後での、最も強気な予想、最も弱気な予想の有用性を検証した。その結果、弱気な予想ほど、高成長性銘柄を予測する意味でより有用が劣ることが分かった。このことから、過去の成長率が特に弱気なアナリストに影響するのは、弱気なアナリストが情報量・予測能力の上で劣位であるためである可能性が高いことが分かった。

## 引用文献

Chan, L., J. Karceski and J. Lakonishok, 2003. The level and persistence of growth rates. *Journal of Finance* 58, 643-684.

Daniel, K., M. Grinblatt, S. Titman and R. Wermers, 1997. Measuring Mutual Fund Performance with Characteristic-Based Benchmarks. *Journal of Finance* 52, 1035-1058

Diether, K., C. Malloy and A. Scherbina, 2002. Differences of Opinion and the Cross Section of Stock Returns. *Journal of Finance* 57, 2113 – 2141.

Frankel, R. and C. Lee, 1998. Accounting valuation, market expectation, and cross-sectional stock returns. *Journal of Accounting and Economics* 25, 283-319.

Jegadeesh, N., J. Kim, S. Krische and C. Lee, 2004. Analyzing the analysts: when do recommendations add value?. *Journal of Finance* 59, 1083-1124.

Kahneman, D. and M. Riepe, 1998. Aspects of investor psychology. *The Journal of Portfolio Management* 24, 52-65.

La Porta, R., 1996. Expectations and the cross-section of stock returns. *Journal of Finance* 51, 1715-1742.

Lakonishok, J., A. Shleifer and R. Vishny, 1994. Contrarian investment, extrapolation, and risk. *Journal of Finance* 49, 1541-1578.

Trueman, B., 1994. Analyst forecasts and herding behavior. *Review of Financial Studies* 7, 97-124.

Tversky, A. and D. Kahneman, 1974. Judgement under uncertainty: Heuristics and biases. *Science* 185, 1124-1130.

Zhang, F, 2006. Information Uncertainty and Stock Returns. *Journal of Finance* 61, 105–137.