

ニューラルネット並びにTD-学習を活用
した予測システムの構築
— 株価予測システム及び売上予測システム
への適用

01503244 大阪教育大学 *馬場則夫 BABA Norio
須藤秀紹 SUTO Hidetsugu

1. はじめに

我々のグループでは、これまでニューラルネットを中心とした様々な予測システムの構築と取り組んできた。本報告では、ニューラルネット並びにTD-学習を活用した株価予測システムと売上予測システムの構築とその評価について述べる。(詳細については、文献1及び2を参照されたい。)

2. TD-学習

Suttonによって提案されたTD-学習(文献3)は非常に興味深い予測手法であるにもかかわらず、これまでさほど応用されてはいなかった。本報告では、ニューラルネットと結合させた予測システムが売上予測や株価予測に役立つことを計算機シミュレーションにより確認する。

3. 株価予測並びに売り上げ予測への適用

我々は、NNs & TD-学習を株価予測並びに売り上げ予測へ適用した。

Fig.1とTable 1は、株価予測への応用について、又、Fig.2とFig.3は、売り上げ予測への適用に関するシミュレーション結果を示している。(詳細については、当日報告する。)

4. 参考文献

- 1) 馬場他、ニューラルネットの基礎
とその応用、共立出版、1994.
- 2) N.Baba, "Intelligent Decision Support Systems
Utilizing Neural Networks and Temporal Difference
Method", Proceedings on 1998 Second Int.
Conference on Knowledge-Based Intelligent Electronic
Systems, Adelaide, Australia, 1998.
- 3) R.S. Sutton, "Learning to predict by the methods of
temporal differences", Machine Learning, 1998

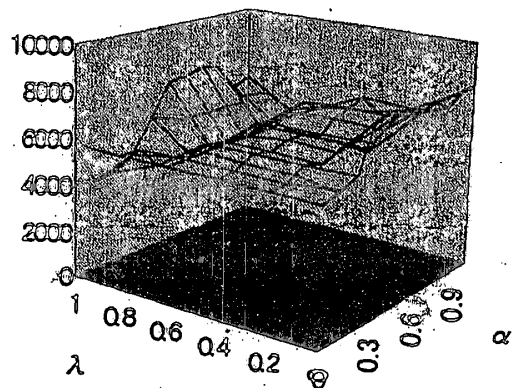


Fig.1 Total profit for 16 stocks versus parameters α and λ in $TD(\lambda)$ (March 1993-February 1994)(Thousand yen).

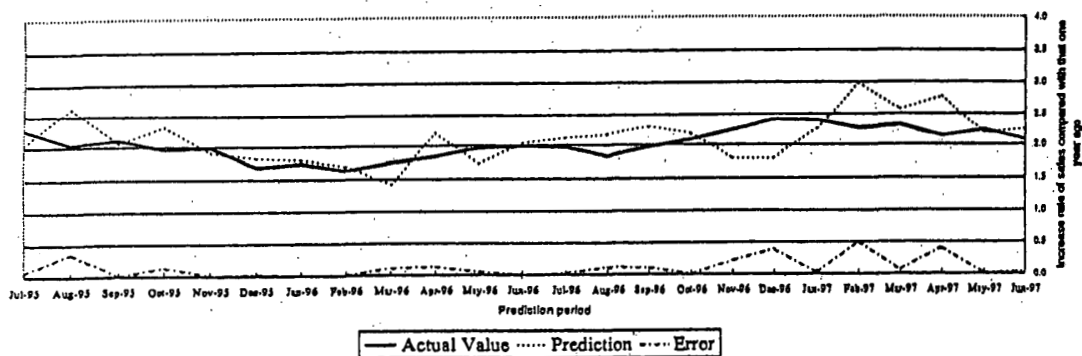


Fig.2 Predictions having been made by ANNs

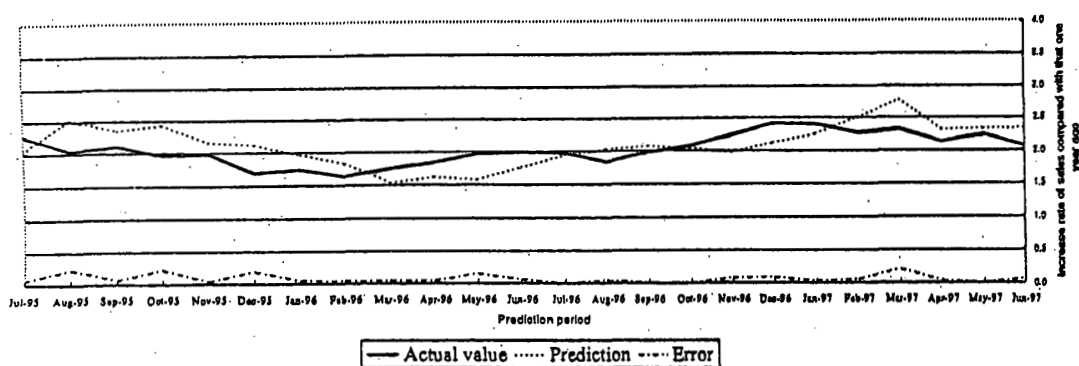


Fig.3 Predictions having been made by ANNs and the TD-Learning Method

Table 1: Comparison between total profits obtained by the TD-Learning Method (TD(0)) & neural network and those obtained by the neural network (Simulation period: March 1993 - February 1994)

Stock	neural network			TD(0) + neural network		
	Profit	Charge for dealing	Profit - Charge	Profit	Charge for dealing	Profit - Charge
1601	0	0.000	0.000	0	0.000	0.000
1801	308	326.850	-18.850	147	60.165	86.835
2001	-238	50.190	-288.190	-149	33.315	-182.315
3402	-101	76.995	-177.995	-35	18.495	-53.495
3407	0	0.000	0.000	0	0.000	0.000
4010	159	129.015	29.985	105	38.565	66.435
4501	0	0.000	0.000	0	0.000	0.000
5001	-27	68.355	-95.355	233	64.455	168.545
5401	0	0.000	0.000	0	0.000	0.000
6702	-778	230.790	-1008.790	602	81.870	520.130
6752	1090	140.250	949.750	1810	129.450	1680.550
6758	4420	489.900	3930.100	4420	489.900	3930.100
7203	1800	265.800	1534.200	1720	156.000	1564.000
8318	710	181.950	528.050	490	185.250	304.750
8604	1110	446.250	663.750	70	57.450	12.550
9101	-202	68.250	-270.250	0	0.000	0.000
Total	8251	2474.595	5776.405	9413	1314.915	8098.085

(Thousand yen)