

世界市場におけるコロナ蔓延前後の 株価変動の統計的分析

東京情報大学 総合情報学部

西 翔・西野 圭敬・椎名 佳彦・大隈 隼矢・
宇佐見 邦彦・徳田 翔太・大槻 奨・田邊 智郎・
中里 優太・岩城 圭祐・宇田川 佳久

1

目次

1. 研究の背景と目的
2. ローソク足チャートと研究対象とした指標
3. 最安値に対する株価の比による比較
4. 平均と標準偏差による比較
5. 最安値前後のパラメータ値の統計値の比較
6. まとめと今後の研究方針

2

1. 研究の背景と目的

1. 新型コロナウイルス感染の経済への影響は大きいと報道されている。
2. 文献1では、GDPの2桁台の下落も報告されている。
3. 日経平均株価に着目すると、2020年3月中旬に下落から上昇に反転し、その後は上昇傾向が継続している。
4. 本研究の目的は、世界の市場と日経平均株価とを比較し、日経平均株価の位置づけを確認することである。

3

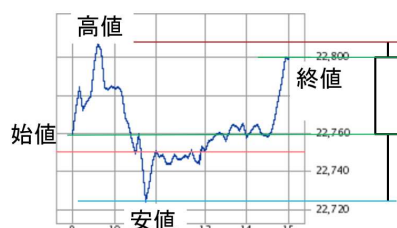
目次

1. 研究の背景と目的
2. ローソク足チャートと研究対象とした指標
3. 最安値に対する株価の比による比較
4. 平均と標準偏差による比較
5. 最安値前後のパラメータ値の統計値の比較
6. まとめと今後の研究方針

4

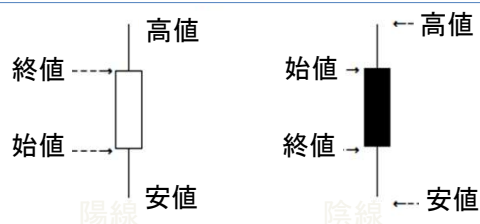
ローソク足について

- 価格は、刻々と変化する。
- 下の図に示すように、ローソク足は、始値、高値、安値、終値を使って、1日の株価変動を表記する。
- 株価変動の一種の略記手法であり、海外でも広く使われている。



ローソク足について

- ローソク足は、ヒゲとローソク本体で表現される図形のこと。
- 白抜きの陽線と黒塗りの陰線がある。
- ローソク足本体の属性としては、上・下ヒゲの長さ、ローソク本体の長さや色がある。



- ローソク足チャートは、ローソク足を営業日の順に並べたグラフである。
- 本研究では、以下の6指標について分析した。
 - 株価の前日比
 - ローソク足本体の長さ
 - 上ヒゲの長さ
 - 下ヒゲの長さ
 - 当日の株価と5日移動平均との差
 - 当日の株価と25日移動平均との差

目次

- 研究の背景と目的
- ローソク足チャートと研究対象とした指標
- 最安値に対する株価の比による比較**
- 平均と標準偏差による比較
- 最安値前後のパラメータ値の統計値の比較
- まとめと今後の研究方針

- 株価変動の全体像を確認するために、各市場で2020年3月前後に記録した最安値を (PrMin) を検索し、最安値に対する価格比 (PrRatio) を比較した。
- 計算式: $PrRatio[n] = (Price[n] - PrMin) * 100 / PrMin$

- 最安値は、3月18日から3月23日の4営業日の期間で発生した。
- 急落の度合いは、DAX(独)の63.34%, CAC(仏)の62.76%, Dow(米)58.95%の順である。
- 最も回復したのはNASDAQ(米)の44.9%高、続いてNikkei(日)の21.1%高である。
- 回復が遅れているのは、CACの-12.8%, 続いてDAXの1.2%である。**ヨーロッパでの感染の影響が大きい**ことが推測できる。

	最安値日	コロナ後指標の最高値(%)	コロナ前指標の最高値(%)	後指標-前指標(%)
CAC(仏)	3月18日	49.96	62.76	-12.8
DAX(独)	3月18日	64.56	63.34	1.2
DOW(米)	3月23日	65.82	58.95	6.9
NASDAQ(米)	3月23日	88.02	43.09	44.9
Nikkei(日)	3月19日	66.55	45.49	21.1
SSEC(中国)	3月23日	33.63	17.12	16.5

目次

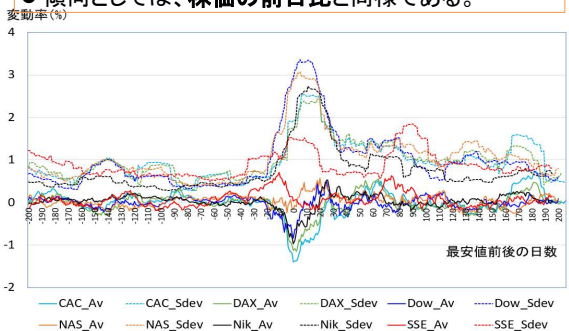
- 研究の背景と目的
- ローソク足チャートと研究対象とした指標
- 最安値に対する株価の比による比較
- 平均と標準偏差による比較**
- 最安値前後のパラメータ値の統計値の比較
- まとめと今後の研究方針

4.1 株価の前日比

- 株価の前日比(の25日平均)は、最安値を記録した営業日の約20日前から急落した。その後の約25日間は上昇している。
- この期間は、標準偏差は3.5倍から6倍に増大している。
- Dow, NASDAC, CAC, DAX, Nikkei, SSECの順で標準偏差が大きく、市場に与えた影響の強さを反映していると考えられる。

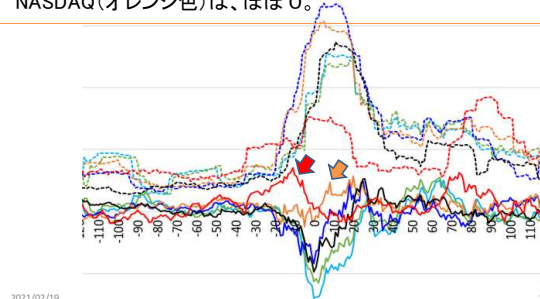
4.2 ローソク足本体の長さ

- 以下の図は、ローソク足本体の長さの(25日間の平均と標準偏差を示す。
- 傾向としては、株価の前日比と同様である。



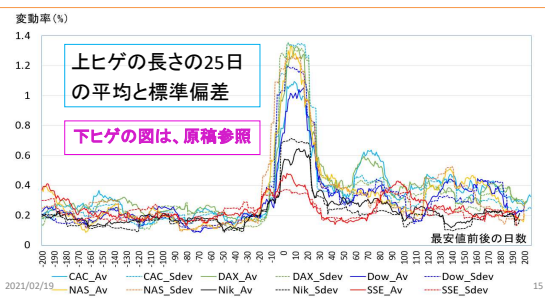
4.2 ローソク足本体の長さ(拡大図)

- SSEC(中国: 赤色)は急落の期間(-20から0)でプラスであり、営業時間内では上昇している。
- CACとDAXでは、営業時間内で下落幅も大きい。
- NASDAQ(オレンジ色)は、ほぼ0。

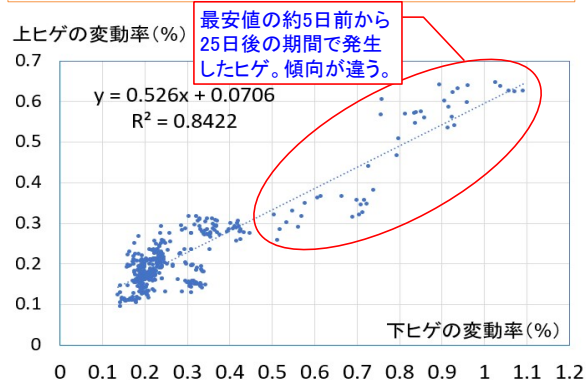


4.3 上ヒゲと下ヒゲの長さ

- 上ヒゲと下ヒゲで、変動の傾向は類似している。
- DAXとCAC(ヨーロッパ市場)では、上ヒゲで最安値以前の約6倍、下ヒゲで約8倍に急増している。これは、株式の取引時間内で、荒い値動きが発生したことを示唆している。

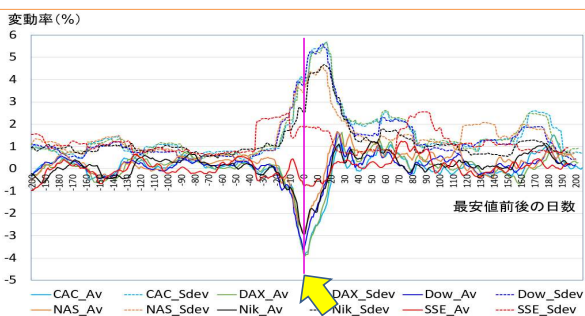


以下に、Nikkeiの分析期間396営業日の上ヒゲと下ヒゲの長さの25日間の平均の散布図を示す。



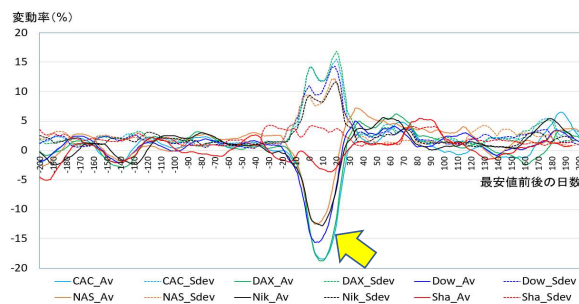
4.4 当日の株価と5日移動平均との差

- SSEC(中国)を除く5市場では、「株価と5日移動平均との差」の25日間の平均が減少から増加に転じた時点で株価が底打を打った。



4.5 当日の株価と25日移動平均との差

- CACとDAXの変動幅が大きいことから、ヨーロッパ市場での影響が大きかったことが伺える。



目次

1. 研究の背景と目的
2. ローソク足チャートと研究対象とした指標
3. 最安値に対する株価の比による比較
4. 平均と標準偏差による比較
5. 最安値前後のパラメータ値の統計値の比較
6. まとめと今後の研究方針

19

5. 最安値前後のパラメータ値の統計値

前日比

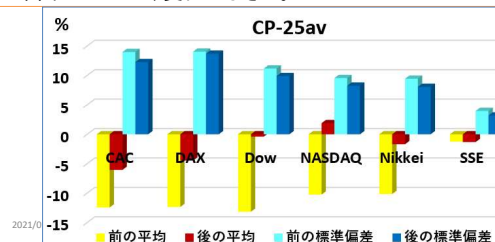
- 仏国のCACと独国のDAXで最安値前の下落が大きい。
- 米国のDow, NASDAQで最安値後の上昇が大きい。
- 日本のNikkeiは、下落幅はNASDAQ、上昇幅はDAXに近い。
- 中国のSSECは、変化が小さい。



5. 最安値前後のパラメータ値の統計値

株価と25日移動平均との差

- CACとDAXでは、最安値後でもマイナスである(回復が遅れている)。
- 米国のNASDAQは、約1.9%のプラスである(順調に回復した)。
- 日本のNikkeiは、下落幅はNASDAQに近い。ただし、上げ幅は米国市場に及ばない。
- 中国のSSECは、変化が小さい。



21

目次

1. 研究の背景と目的
2. ローソク足チャートと研究対象とした指標
3. 最安値に対する株価の比による比較
4. 平均と標準偏差による比較
5. 最安値前後のパラメータ値の統計値の比較
6. まとめと今後の研究方針

22

6. まとめと今後の研究方針

- 新型コロナウイルス感染の世界各国の経済への影響について、株価変動の面から分析した。
- 2021年1月6日の時点で、NASDAQ(米国)で44.9%高、日経株価平均(Nikkei)は21.1%高に回復した。
- 多くの市場で、株価は、感染拡大の前の水準以上に上昇している。
- 各国の財政政策に加え、コロナの蔓延を契機として、「非接触型」経済が発展し、新たな投資が活発になっていると結論する。
- 今後は、欧米・オセアニア・中東・アジアを含めた、世界各国の市場使った比較を行う予定である。

2021/02/19

23

参考

DAXの最安値(3月18日)の前後30日間の日足チャート



2021/02/19

24