

<p style="text-align: center;"><b>金融・会計</b></p>	<p style="text-align: center;">【代表的な研究テーマ】</p> <p style="text-align: center;"><b>□ 金融高頻度データを用いた共分散推定</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>key word</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 金融高頻度データ</li> <li>■ リスク管理</li> <li>■ マーケット・マイクロストラクチャー・ノイズ</li> <li>■ ポートフォリオ</li> <li>■ 共分散</li> <li>■ サブサンプリング</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>課題解決に役立つシーズの説明</b></p> <p>金融高頻度データを用いて共分散推定の精度をあげる方法を研究しています。最終的には金融資産のポートフォリオのリスク管理に役立てることを目的としています。</p> <p>■ 共分散 共分散は 2 つの確率変数の相互依存度を示す指標です。金融資産は時々刻々価格を変化させる確率変数であると考えることが出来ます。金融資産同士の相互依存関係は 2 つ以上の資産のリスクを管理する立場の人にとっては重要です。例えば、資産 A の価格が上昇する場合は資産 B の価格が下落するという関係がわかっているとします。こういう場合は資産 A と資産 B を同時に保有することによってリスクを抑えることができるでしょう。共分散はその具体的な保有比率を決定する際に必要な数値です。</p> <p>■ 高頻度データとノイズ 共分散を正確にはかるための最も簡単で確実な方法は、たくさんのデータを使うことによって推定の精度をあげることです。ファイナンスの世界でも近年の情報技術の目覚ましい進展によって、従来よりも大量のデータが利用可能になりつつあります。例えば一昔前なら株価のデータは一日の終値だけ記録して使っていたところが、今では分刻みのデータ、さらには秒刻みのデータを扱うことができるようになってきています。このような観測頻度の高いデータを高頻度データといいます。金融資産の高頻度データが共分散推定にも有用であることは間違いありません。しかし、高頻度データを使う時にはマーケット・マイクロストラクチャー・ノイズ(以下 MMN)と呼ばれる要因に注意しなければならないことが知られています。</p> <p>MMN とは何かということの説明したいところですが、残念ながら明確な定義や解釈はまだ存在しません。ノイズという名前はついていますが、純粋にランダムなノイズではなく、価格の本来の動き以外のマーケットの構造に由来する要因を全てひっくるめて MMN とよんでしまおうという考え方です。MMN は詳しく分析すればマーケットの微視構造を明らかにしてくれる可能性があります。また、ノイズの本源的価格の観測への影響は、例えば 1 日の終値を使うような低頻度データの場合、微々たるもので無視しても問題ありません。しかし、分刻み、秒刻みの高頻度データを使う場合はノイズの影響は積もり積もって無視できないレベルになってしまいます。</p> <p>■ サブサンプリング法 ノイズの影響を取り除く方法として有力な方法がサブサンプリングという手法です。例えば 1 分刻みの高頻度データを持っていたとします。このデータではノイズの影響が強すぎてあまり正確な共分散推定が期待できません。そこで 10 分刻みのデータを使うことにします。データ数は 1 分刻みのデータの 10 分の 1 になり、その分ノイズの影響は軽減されます。この 10 分刻みのデータで共分散を推定すると、データ数が減ったので、当然ですが、数に物を言わせて推定の精度を上げるという効果は減ってしまいます。しかし、1 分刻みのデータから 10 分刻みのデータは 10 通り作ることができます。その 10 通りのデータから共分散推定を 10 回繰り返して、その平均をとるのがサブサンプリング法です。あえてほどほどの頻度のデータを使いノイズの影響を軽減しながらも、使えるデータは全て使い推定の精度を上げることができる方法です。</p> <p>上記の例では 1 分刻みのデータを 10 分刻みのデータに分割しましたが、一般にはどのような基準でデータの分割をすればよいのでしょうか？実はこの問題はそれほど簡単ではなく決定的な方法はまだありません。私のこれまでの研究ではその分割の決定法を提案しました。また、既存の方法よりも効率のよい方法を提案しましたが、数学的な仮定が強い場合でしかその有用性を確かめられてはいません。これではまだ実用的とは言い難い段階ですので、さらに研究を進めてより実用的な手法を提案できればと思っています。</p>
<p style="text-align: center;"><b>金谷 太郎</b> Taro Kanatani</p>	
<p style="text-align: center;">経済学部 准教授</p>	
<p>【プロフィール】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 専門分野 計量ファイナンス</li> <li>● 略歴: ・2000 年 京都大学経済学部卒業</li> <li>・2005 年 京都大学大学院博士課程後期課程修了 博士(経済学)</li> <li>・2005 年 4 月～2005 年 9 月 京都大学大学院経済学研究科 COE 研究員</li> <li>・2005 年 10 月～2006 年 3 月 広島大学大学院社会科学部研究科助手</li> <li>・2006 年 4 月～2008 年 9 月 日本学術振興会特別研究員</li> <li>・2008 年 10 月～2009 年 3 月 滋賀大学経済学部講師</li> <li>・2009 年 4 月～ 滋賀大学経済学部准教授</li> </ul> <p>【主な社会的活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本経済学会</li> <li>・日本統計学会</li> </ul> <p>【連絡先】</p> <p>t-kanatani @biwako.shiga-u.ac.jp</p>	