2015年9月4日号
リスクフラッシュ 220号

# Risk Flash No.220
## (Vol.6 No.18)

発行：滋賀大学経済学部附属リスク研究センター
発行責任者：リスク研究センター長　久保英也
〒522-8522　滋賀県彦根市馬場 1-1-1　TEL:0749-27-1404
FAX:0749-27-1189 **e-mail: risk@biwako.shiga-u.ac.jp**
**Web page : http://www.econ.shiga-u.ac.jp/main.cgi?c=10/2**

●シリーズ「ギリシャ危機の本質」：第6回二宮健史郎・・・・・Page 1
●研究紹介：菊池健太郎・・・・・・・・・・・・Page 2
●リスク研究センター通信・・・・・・・・・・・Page 2

## シリーズ「ギリシャ危機の本質」第6回

### 金融の不安定性とギリシャ危機

経済学部教授　二宮健史郎（にのみやけんしろう）

国民投票まで実施して世界経済を混乱させたギリシャ危機は、結局チプラス政権が EU の要求をほぼ受け入れ、支援継続が正式に決定されて収束した感があります。この騒ぎは何だったのかと思わずにはいられません。

しかしながら、そもそも何故ギリシャの債務はここまで膨らんだのでしょうか。その理由として、ギリシャのユーロへの加入が指摘されています。つまり、ユーロというドイツ等の経済大国の力を背景とした安定的な通貨圏に入ったことにより、ギリシャ国債の安全性が高まったと認識されたということです。実際、ギリシャ国債の利回りはユーロ加入後に低下し、安定的に推移しています。その結果、ギリシャの国債による資金調達コストは低下し、さらに借入を増加（国債残高を拡大）させたと考えられます（「安全性のゆとり幅」の縮小）。しかしながら、ギリシャ経済の構造自体が改善されたわけではなく(相応の努力はしたのかもしれませんが)、結局 IMF 等から多額の救済融資を受けることになりました。借金を返済するために借金をし（ポンツィ金融の状態）、それがまた焦げ付きかけたということです。

少し意外に思われるかもしれませんが、このような状況はアジアの通貨危機と類似した点があると思われます。クレーゲル(2013)は、為替レートが長期にわたり安定的であったために安全性のゆとり幅が縮小し、危機を招いたと論じています。つまり、アジアの通貨危機は伝統的なミンスキー・クライシスであり、危機に対する IMF の対応は、利子率の上昇が企業の資金調達費用を高め、緊縮財政が企業のキャッシュフローに悪影響を与えたと主張しています。ユーロ加入により安全性のゆとり幅が縮小したと考えれば、ギリシャ危機は伝統的なミンスキー・クライシスであると解釈することもできます。但し、韓国等では企業が負債を拡大させたのに対し、ギリシャでは政府が負債を拡大させています。膨大な累積債務を抱えているにも関わらず、日本国債は安全資産であると考えられていますが、ギリシャ問題によりイタリア等の連鎖的な債務不履行の懸念も囁かれました。政府は賢明である（政府は民間の経済主体に比して経済政策の立案能力・実行能力に優れている）と考えるハーベイロードの前提もまた崩壊しているのかもしれません。

25 年近く金融の不安定性を研究していると、こと経済に関しては悲観的に考えてしまいます。マネーは、世界中にあふれています。中国ではバブル経済の崩壊も懸念され、経済の停滞が世界の金融市場を混乱させています。ギリシャ支援の合意も問題の先送りであり、根本的に解決したわけではありません。市場も政府も信じられないとなると、どのような未来が待ち構えているのか。新たな経済学の登場が求められているのかもしれません。

《参考文献》

クレーゲル,J.A.(2013)『金融危機の理論と現実:ミンスキー・クライシスの解明』日本経済評論社
（横川信治監訳）
二宮健史郎(2015)「書評　クレーゲル,J.A.『金融危機の理論と現実:ミンスキー・クライシスの解明』」
『季刊・経済理論(経済理論学会)』第 52 巻第 2 号, pp.92-94.

# 研究紹介

## 琵琶湖湖底の溶存酸素濃度のモデル化

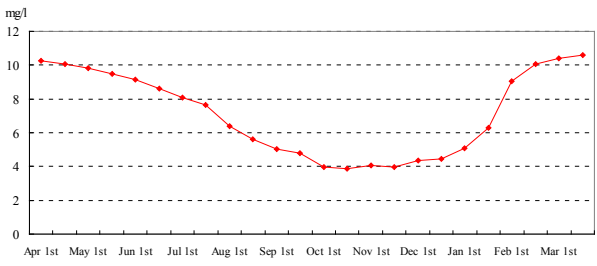
ファイナンス学科准教授　菊池健太郎（きくちけんたろう）

リスクフラッシュの読者の皆様にはご案内のことと存じますが、今年４月に韓国のテグ市で「第７回世界水フォーラム」が開催され、リスク研究センター長の久保先生が「環境リスクファイナンス」に関する研究結果をご報告されました。私も共同研究者の１人として微力ながら研究に携わりました。まだ改善すべき点は多いのですが、現状の結果を紹介します。

問題意識は、「琵琶湖の環境悪化リスクに対する保険を金融商品の形で構築できないか」というものです。そのためには、まず、「琵琶湖の環境悪化」を主観性や曖昧さを排除した形で定義する必要があります。

久保先生は、「琵琶湖の環境悪化」を定義するにあたって、「琵琶湖の全循環」に着目されました。「琵琶湖の全循環」とは、毎年冬に起きる、琵琶湖の表層部と深層部の酸素濃度がほぼ同じになる現象を指し、「琵琶湖の深呼吸」とも呼ばれております。全循環が起きれば、琵琶湖の深層にも酸素が行き渡り、湖底の生物が住みやすい環境に回復します。琵琶湖の深層部の溶存酸素濃度（水１リットル中に溶けている酸素量（ミリグラム））をみると、以下の図のように春頃から徐々に減少し、翌年の１月～3月頃に全循環が起き、その値を回復することを繰り返しております。仮に、全循環が起きなければ、湖底の生物が死滅することにより、琵琶湖の生態系に悪影響が生じる可能性があります。

琵琶湖の湖底から 1m 地点における溶存酸素濃度




（出所）滋賀県琵琶湖環境科学研究センター
（注 1）観測地点は今津中央沖湖底から 1m 地点
（注 2）各時期における平年値（1978 年度初～2012 年度末の平均）をプロット

そこで、例えば、3 月末までに全循環が起きなければ、その時点で一定の金額が購入者に支払われる（全循環が例年通り発生すれば支払いはなし）という金融商品が存在するとしましょう。琵琶湖の環境悪化に伴い、損失を被る自治体や企業は、この金融商品を購入しておけば、リスク顕在時の損失を金融商品からの支払いで埋め合わせることが可能になります。

では、このような金融商品の価格をいくらに設定すればよいのか？価格付けには、金融商品の契約時点における、ある時点まで（例：3 月末まで）に琵琶湖深層部の溶存酸素濃度が回復しない確率が必要になります。そして、確率の算出には、琵琶湖深層部の溶存酸素濃度の推移をモデル化する必要があります。

モデル化に際し、①溶存酸素濃度の水準は季節性を有している点、②各時点の溶存酸素濃度の標準偏差も季節性を有している点、③溶存酸素濃度が負値とならないようなモデル化を行うこと、を考慮しました。具体的には、溶存酸素濃度の対数値と平年値の対数値の差が自己相関をもち、時期に応じて変動度合いが異なる正規分布に従って確率変動する時系列モデルを構築し、モデルパラメータを推定しました。琵琶湖深層部の溶存酸素濃度の時系列モデルが得られれば、金融商品の契約時点から 3 月末の溶存酸素濃度がある閾値（例えば、全循環が起きないと考えられる深層部の濃度の最大値に設定する）を下回る確率をシミュレーションにより計算することで、琵琶湖深層部の溶存酸素濃度が回復しない確率が求められます。

上述のモデル化には幾つか課題もあります。まず、溶存酸素濃度の対数値の時系列変動が正規分布に従うとし、上昇・低下の可能性が等しい設定となっておりますが、非対称の確率分布に従うとした方が当てはまりがよい可能性がある点です。また、現状のモデルは自然科学のメカニズムを一切考慮しておらず、過去の推移とのフィットのみを考慮するものとなっている点も課題といえます。今後は、これらの課題を踏まえ、金融商品の価格付けの実務に耐えうるような理論の改善、検証を図っていきたいと考えております。

# リスク研究センター通信

経済学部では、課外活動における救急救命法及び非常時の対処知識を習得し、学生生活・団体運営の更なる向上を目的として、8 月 7 日（金）に体育会主催の危機管理講習会を開催し、100 人以上の学生が参加しました。
詳しくは、
http://www.shiga-u.ac.jp/2015/08/28/35389/をご覧下さい。

「リスクフラッシュご利用上の注意事項」

本規約は、滋賀大学経済学部附属リスク研究センター（以下、リスク研究センター）が配信する週刊情報誌「リスクフラッシュ」を購読希望される方および購読登録を行った方に適用されるものとします。

【サービスの提供】
1. 本サービスのご利用は無料ですが、ご利用に際しての通信料等は登録者のご負担となります。
2. 登録、登録の変更、配信停止はご自身で行ってください。

【サービスの変更・中止・登録削除】
1. 本サービスは、リスク研究センターの都合により登録者への通知なしに内容の変更・中止、運用の変更や中止を行うことがあります。
2. 電子メールを配信した際、メールアドレスに誤りがある、メールボックスの容量が一杯になっている、登録アドレスが認識できない等の状況にあった場合は、リスク研究センターの判断により、登録者への通知なしに登録を削除できるものとします。

【個人情報等】
1. 滋賀大学では、独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律（平成15年5月30日法律第59号）に基づき、「国立大学法人滋賀大学個人情報保護規則」を定め、滋賀大学が保有する個人情報の適正な取扱いを行うための措置を講じています。
2. 本サービスのアクセス情報などを統計的に処理して公表することがあります。

【免責事項】
1. 配信メールが回線上の問題（メールの遅延，消失）等によりお手元に届かなかった場合の再送はいたしません。
2. 登録者が当該の週刊情報誌で得た情報に基づいて被ったいかなる損害については、一切の責任を登録者が負うものとします。
3. リスク研究センターは、登録者が本注意事項に違反した場合、あるいはその恐れがあると判断した場合、登録者へ事前に通告・催告することなく、ただちに登録者の本サービスの利用を終了させることができるものとします。

【著作権】
1. 本週刊情報誌の全文を転送される場合は、許可は不要です。一部を転載・配信、或いは修正・改変して blog 等への掲載を希望される方は、事前に下記へお問い合わせください。

*尚、最新の本注意事項はリスク研究センターのホームページに掲載いたしますので、随時ご確認願います。

http://www.econ.shiga-u.ac.jp/main.cgi?c=10/2/3:12 ）

＊当リスクフラッシュをご覧頂いて、関心のある論文等ございましたら、下記事務局までメールでお問い合わせください。

**発行：滋賀大学経済学部附属リスク研究センター**
編集委員：ロバート・アスピノール、大村啓喬、
菊池健太郎、金秉基、久保英也、
柴田淳郎、得田雅章、山田和代

**滋賀大学経済学部附属リスク研究センター事務局**
(Office Hours:月ー金 10:00-17:00)
〒522-8522 滋賀県彦根市馬場 1-1-1
TEL:0749-27-1404 FAX:0749-27-1189
**e-mail: risk@biwako.shiga-u.ac.jp**