

SABR モデルの新展開

2013 年 9 月 10 日 (火) 開講、全 6 回

OTC クオンツスクール

SABR (Stochastic alpha beta rho) モデルは金利オプションの分野で標準的に使われている確率的ボラティリティ・モデルですが、このインプリメンテーションでは Hagan 等が 2002 年のペーパーで提唱した近似解、いわゆる Hagan 近似が使われてきました。しかし、Hagan 近似はボラティリティが比較的高い環境では、オプション満期が長いところで、金利が低い場合の確率密度が負になってしまい、無裁定ではなくなるという欠点をもっています。また、SABR モデル自体がマーケットの CMS プロダクトにうまく合わせることができないという SABR モデル自体の問題もあります。前者の問題は、国際的に低金利である現状では多くの通貨で Hagan 近似では裁定機会を与えてしまうオプションプライスが算出されてしまうということで、いろいろな SABR モデルの新しい近似方法が提唱されてきました。後者の CMS の問題では、SABR ダイナミクスを改良したモデル開発がおこなわれてきました。

今回のセミナーでは、前述の問題点を解決するために今まで提唱されてきた SABR モデルの新たな近似方法や SABR ダイナミクスを改良したモデルをピックアップしそれらを詳しく解説するとともに、インプライド・ボラティリティ、局所的ボラティリティ及び、確率的ボラティリティについても整理していくことで SABR モデル近似の本質を理解することを目的とします。やや理論的ですが、とても実務的な講義となりますので、ふるってご参加ください。必要な数学のレベルは、微分・積分および伊藤の公式を理解していることです。

講師は、外資系金融機関でクオンツとして SABR モデルのコーディング、トレーダーとして SABR モデルやその改良モデルを駆使してきた経験をもっています。

概要

- SABR モデルにおける Hagan 近似の改良方法、いわゆる「無裁定 SABR」にターゲットを絞った連続セミナーです。
- Hagan 近似の問題点や今日まで提唱されてきた SABR モデル実装の改善方法について講義します。
- 一般的なボラティリティ理論、特にインプライド・ボラティリティ、局所的ボラティリティ及び確率的ボラティリティの関係について学びます。
- SABR の確率密度関数、局所的ボラティリティや SABR の微分幾何について学ぶことで、SABR モデルの理解が深まります。
- 最終的にはどの改良モデルが「無裁定 SABR」としてベストなのか、最近の円スワップションのマーケットで検証します。

セミナー対象者

- ・ 金融機関で金融理論研究に関わる方、クオオンツ、トレーダー
- ・ 金融機関のデリバティブ、ALM、リスク管理等の関係部署の方
- ・ 監査法人でデリバティブ業務等の監査に携わる方、金融商品の評価業務に携わる方
- ・ デリバティブ、金融リスク関係のシステム構築に携わる方
- ・ 確率や微分積分に抵抗のない方

講義日程

第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回
9/10 (火)	9/17 (火)	9/24 (火)	10/1 (火)	10/8 (火)	10/15 (火)

(注) 毎週火曜日となります。

時間： 18:00 – 21:00

会場： JA ビル カンファレンス 401B

定員： 25 名（申し込み人数が定員になった時点で締め切らせていただきます）

担当講師

高田勝己（株式会社 Diva Investments 代表取締役）

平成元年、一橋大学経済学部卒業。日本債券信用銀行 資金証券部 調査役、さくら銀行 商品開発部 上席調査役、コメルツ証券会社 債券部トレーディングデスク ディレクター、ヘアースターンズ・ジャパン 債券部 マネジングディレクター、RBC(Royal Bank of Canada)キャピタルマーケット・ジャパン ディレクターを経て、現在、株式会社 Diva Investments にて金融デリバティブモデルにかかるコンサルティングに従事する。

シカゴ大学 MBA Analytic Finance 専攻。東京大学大学院 数理科学 後期博士課程修了。

受講料

220,000円 (税込)

回ごとの受講もできます。1 回につき40,000 円(税込)

学生割引：フルタイムの学生は50%の受講料で受講できます。ただし、申込みの優先順位は後回しになります。

お申込み

OTC クオオンツスクールのホームページ <http://www.divainvest.jp> から申し込んでください。

講義内容

第1回 インプライド、局所的、確率的ボラティリティ

- ・局所的ボラティリティとインプライド・ボラティリティ
- ・局所的ボラティリティと確率的ボラティリティ
- ・Gyongyiの方法
- ・インプライド・ボラティリティの漸近展開

第2回 第3回 SABRモデル

- ・Hagan近似とその問題点
- ・修正モデルその1
- ・大きいストライク価格のモーメント公式
- ・Short-time expansion
- ・SABRの確率密度関数
- ・SABRの局所的ボラティリティ
- ・SABRの微分幾何

第4回 CEVモデルとDDモデル

- ・Displaced diffusion (DD)モデルと Constant elasticity variance (CEV)モデルの関係
- ・CEVモデル解析解のインプリ
- ・CEV SABRとDD SABR
- ・相関がゼロの場合のCEV SABR
- ・修正モデルその2

第5回 ZABR

- ・Andreasen and Huge (2011)の方法
- ・CMS (コンスタント・マチュリティー・スワップ)
- ・インプリメンテーション

第6回 修正モデルその3

- ・完全導出
- ・インプリメンテーション
- ・いろいろな修正モデルの比較

(注) 講義内容は見直し等により変更になる場合があります。