

# 数学の タブ

10月25日(金)  
午後7時～8時30分

定員：30人(先着制) 受講料：500円

## 層—《現代数学の基礎概念》4

清水 勇二

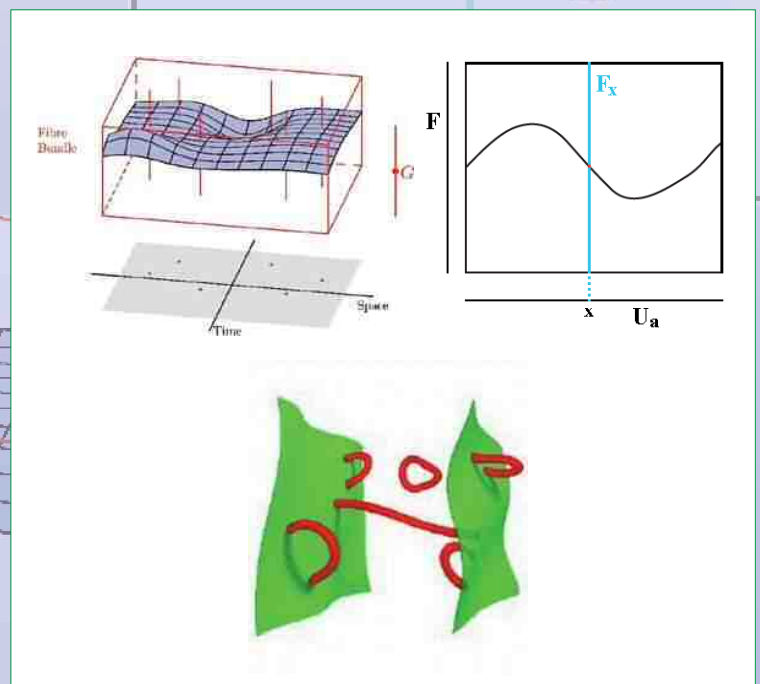
国際基督教大学教授

### 今回の講座概要

今回は、層の概念を取り上げる。層は幾何的文脈において、局所と大域を結びつけるものである。層は基本的な概念であるにも関わらず、その登場が比較的最近の20世紀中葉であったので、一般には知られていない。

層のルーツはトポロジーにあり、解析学者のルレイが第2次世界大戦時に捕虜であったときに発明したものである。層は大戦後すぐに、H. カルタンとセールにより多変数複素関数論に応用された。それは転じて複素幾何学や代数幾何学の基本的道具となった。それはまたホモロジー代数と圏論の展開と同時であった。さらに、数理論理学にも応用されている。

講義では、関手としての定式化とエタール空間としての定義から始める。関数の層を例として、関数の芽、層の断面、層の準同型射、層の完全列を説明する。コホモロジーとのつながり、そして層のなす圏が位相空間の一般化であることにも触れよう。



お申し込み・お問い合わせ

三鷹ネットワーク大学推進機構

申込開始 ▶ 9月17日(火) 午前9時30分～

FAX 0422-40-0314 お問い合わせ電話 0422-40-0313

URL <https://www.mitaka-univ.org/>

郵送先 〒181-0013 三鷹市下連雀 3-24-3 三鷹駅前協同ビル 3階

文化・教養	国際基督教大学 寄付講座 “数学の夕べ” 層一 《現代数学の基礎概念》 4	C195 1100
-------	--	--------------

講座趣旨	講座開催概要					
<p>数学は新たな視点を加えながら現在も発展を続けています。特に近代以降の数学から数多くの興味深いトピックが生まれました。容易にはアクセスできず、知られていないものも多くあります。</p> <p>近年は、数学についての啓発的な書物も多く出版され、三鷹ネットワーク大学で開講する小林一章先生の講座を含め、興味深いトピックがより深く取り上げられる機会も増えています。</p> <p>本講座では、そのような興味深いトピックの中から一つ選んで、数学の視点や発展の様子などを紹介していきたいと思えます。講座の中で、必要な予備知識も出来るだけ説明する予定です。</p>	日 程	令和元年10月25日 金曜日				
	時 間	午後7時～8時30分				
	定 員	30人(先着制)				
	回 数	全1回				
	受講料	500円				
	教 材	レジュメ資料 ほか				
	難易度	★★☆				
	会 場	三鷹ネットワーク大学				
	申し込み	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;">WEB</td> <td style="text-align: center;">窓口</td> <td style="text-align: center;">FAX</td> <td style="text-align: center;">郵送</td> </tr> </table> 申込受付:9月17日(火) 午前9時30分～	WEB	窓口	FAX	郵送
WEB	窓口	FAX	郵送			

10月25日	層一 《現代数学の基礎概念》 4
	<p>今回は、層の概念を取り上げる。層は幾何的文脈において、局所と大域を結びつけるものである。層は基本的な概念であるにも関わらず、その登場が比較的最近の 20 世紀中葉であったので、一般には知られていない。</p> <p>層のルーツはトポロジーにあり、解析学者のルレイが第 2 次世界大戦時に捕虜であったときに発明したものである。層は大戦後すぐに、H.カルタンとセールにより多変数複素関数論に応用された。それは転じて複素幾何学や代数幾何学の基本的道具となった。それはまたホモロジー代数と圏論の展開と同時であった。さらに、数理論理学にも応用されている。</p> <p>講義では、関手としての定式化とエタール空間としての定義から始める。関数の層を例として、関数の芽、層の断面、層の準同型射、層の完全列を説明する。コホモロジーとのつながり、そして層のなす圏が位相空間の一般化であることにも触れよう。</p>

講師紹介（敬称略）
<p><b>清水 勇二（しみず ゆうじ） 国際基督教大学 教授</b></p> <p>東京生まれ。東京大学理学部卒業。東北大学、京都大学を経て、2000年から国際基督教大学に在職。現在、教養学部教授。専門は代数幾何学、特にホッジ理論で、リーマン面のモジュライの共形場理論への応用も研究している。</p> <p>著書に、『複素構造の変形と周期』（岩波書店、上野健爾氏と共著）、『基礎と応用 ベクトル解析』（サイエンス社）、『圏と加群』（朝倉書店）、翻訳に『教え上げ幾何と弦理論』（S.カッツ著、日本評論社）がある。</p>

## 三鷹ネットワーク大学 受講者登録用紙

\*すでに受講者登録を済まされている方は必要ありません。インターネットでもご登録ができます。

※太枠内の項目は必須事項です。

登録日： 令和 年 月 日

<b>お名前</b>	フリガナ	<b>性別</b>	男・女	<b>生年月日</b>	西暦 年 月 日
<b>受講者区分</b> ※該当する番号を1つ選んで○をつけてください。	(1)【市民】三鷹市にお住まいの方(学生は除く) (2)【市民(在勤・在学)】三鷹市外にお住まいで、三鷹市内の職場・学校に通われている方 (3)【市民学生】三鷹市にお住まいの学生の方 (4)【会員】勤務先、学校等が三鷹ネットワーク大学の正会員または賛助会員の方 (5)【一般】三鷹市外にお住まいの方				

<b>Eメール</b>					
<b>緊急連絡先</b>	携帯電話番号：		携帯Eメール：		

《郵便物の送付先※振込用紙や受講証等のお送り先を、下記から選んでください。》

<b>郵便物送付先</b>	ご自宅	勤務先
---------------	-----	-----

《ご自宅》

<b>ご住所</b>	〒 —			
<b>電話番号</b>		F A X		

《勤務先・学校名等》

<b>勤務先名称</b>	※学生の場合は学校名と学部・学科名			
<b>勤務先部署名</b>	※学生の場合は学籍番号		役職名	
<b>ご住所</b>	〒 —			
<b>電話番号</b>		F A X		

《ご職業等》※職種・業種について該当するものにそれぞれ○をつけてください。

<b>勤務先業種</b>	①官公庁 ②団体 ③教育 ④宗教 ⑤医療 ⑥建設 ⑦金融・保険 ⑧製造 ⑨運輸・通信 ⑩農林水産 ⑪電気・水道 ⑫不動産 ⑬卸・小売 ⑭飲食 ⑮IT・ソフト ⑯その他
<b>職業(職種)</b>	①経営者 ②役員・管理職 ③一般事務 ④営業 ⑤販売・サービス ⑥生産管理 ⑦研究開発 ⑧専門職(医師・弁護士等) ⑨教職 ⑩自由業 ⑪専業主婦 ⑫無職 ⑬その他

《三鷹ネットワーク大学からの情報提供ご希望の有無》

<b>情報提供</b>	希望する	希望しない
-------------	------	-------

《興味をお持ちの分野》※3つまでお選びください。

1 経営・経済学	2 歴史学	3 法学	4 文学	5 工学	6 教育学	7 福祉・医療	8 介護・看護
9 コンピューターサイエンス	10 アジア・アフリカ系言語	11 総合政策	12 国際関係論	13 政治学	14 天文学	15 農学	16 臨床心理学
17 カウンセリング学	18 社会心理学	19 国際コミュニケーション学	20 スポーツ医学	21 マーケティング学	22 人間環境学	23 キャリアデザイン等	24 社会福祉学
25 情報科学	26 情報コミュニケーション学	27 グローバルビジネス学	28 宗教学	29 平和学	30 生物学	31 化学	32 数学
33 教養学	34 建築学	35 その他					

◆受講者登録について \*すでに受講者登録を済まされている方は必要ありません。

三鷹ネットワーク大学で受講される場合は、受講者登録の手続きが必要です。講座のお申し込みをする前に（講座のお申し込みと同時に）、必ず受講者登録を済ませてください。ご登録をしていただくことにより、今後お申し込みされる際に、ご住所等、個人情報を記入する手間がなくなります。またインターネットからのお申し込みも可能となります。

◆個人情報について

ご記入いただいたお客様の個人情報は、個人情報保護法に基づいて適切に管理するとともに、受講決定通知および講座のご案内目的のために使用します。

受講者 番号	E から始まる数字 6 ケタをご記入ください。 E _ _ _ _ _ _	申込日	令和 _ 年 _ 月 _ 日
名前	フリガナ .....	電話番号	

※申込欄に○をご記入ください

申込欄	講座タイトル・講師・講座日程	受講料	領収印
	国際基督教大学寄付講座 “数学の夕べ” 層一 《現代数学の基礎概念》 4 講師：清水 勇二 国際基督教大学 教授 令和 元年 10 月 25 日 金曜日 午後 7 時～8 時 30 分 [C1951100]	500円	文化・教養

この講座をどこでお知りになりましたか？（該当するものに○を1つだけご記入ください）

- |                     |                |                      |
|---------------------|----------------|----------------------|
| 1. 三鷹ネットワーク大学ホームページ | 5. 学内ポスター・チラシ  | 9. その他（            ） |
| 2. ダイレクトメール         | 6. 講師・教職員よりの紹介 |                      |
| 3. 三鷹市広報            | 7. 友人・知人よりの紹介  |                      |
| 4. ポスター・チラシ         | 8. 新聞記事等       |                      |

※ファックスでお送りいただく場合には、着信確認のためのお電話をお願いいたします。

電話：0422（40）0313 ファックス：0422（40）0314

【郵送での申込】〒181-0013 三鷹市下連雀 3-24-3 三鷹駅前協同ビル 3 階 三鷹ネットワーク大学事務局

【ご受講について】

●受講料のお支払いについて

受講予定者の方には、受講料のお支払い方法についてのご案内をお送りします。郵便振替、現金等、書類に記載されている方法で、お支払いいただきますようお願いいたします。受講予定者としてご通知した方からの受講料のお支払いを事務局が確認できた時点で、受講が確定します。期日までに受講料をお支払いいただけない場合には、お申し込みを取り消す場合がありますのでご注意ください。※お支払い方法は、講座によって異なる場合がありますので、詳しくはお送りする書類をご確認ください。

●受講のキャンセルについて

(1) 講座申し込み後にお客様の事情により受講をキャンセルする場合は、至急事務局まで電話でご連絡ください。

(2) 一度申し込んだ講座を別の講座に変更することはできません。申し込み済みの講座のキャンセルをしてから、再度希望の講座にお申し込みください。ただし、講座申込期間内のみ受け付けます。

(3) 受講料入金後のキャンセルについて

1. 講座前日（連続講座の場合は第一回講座前日）までに申し出があった場合

キャンセルの申し出があった日から2週間以内に事務局まで受け取りに来ていただければ、全額返金します。なお、2週間を過ぎても受け取りに来ていただけなかった場合は500円の手数料を差し引いた残額を郵便小為替で送付します。この場合受講料500円以下の講座については返金はいたしません。

2. 講座当日（連続講座の場合は第一回講座当日）、講座開始時刻前に申し出があった場合

講座当日（連続講座の場合は第一回講座当日）から2週間以内に事務局まで受け取りに来ていただければ、500円の手数料を差し引いた残額を返金します。なお、2週間を過ぎても受け取りに来ていただけなかった場合は500円の手数料を差し引いた残額を郵便小為替で送付します。この場合、受講料500円以下の講座については返金はいたしません。

3. 1, 2以外のキャンセルの場合

受講料の返金はいたしません。

●受講資格について