講義ノートの構成と執筆意図について

小池貴之　筑波大学

2026年11月2日

本稿は, 講義ノート Complex Analytic Geometry and Dynamics on Analytic Neighborhood Spaces の構成と執筆意図について, 著者の考えを記すものです.

> **単位取得のために受講している方へ**
>
> 本稿は, 講義ノートの構成と執筆意図についての説明です. **受講者のレポート作成・提出における生成AI利用について, 許可・禁止・推奨の意思を示すものではありません.** レポートの作成・提出に際しては, 東京大学・所属部局等の方針, および本講義で示した課題・提出に関する指示に従ってください.
>
> 大学の公開案内：学生向け通知 / 生成AI関連情報

01 著者の理解の記録と, 関連文献への案内

本ノートを書いた目的の一つは, 私自身がこれまで学び, 用いてきた概念や結果について, 理解や認識を改めて確かめることでした. 定義や仮定に立ち戻り, 異なる理論の関係や証明の根拠を整理し, 執筆時点で私がどのように理解していたのかを参照できる形に残したいと考えました.

また, 関連分野の専門的な文献や論文に取り組む際に, その前提となる基礎事項をどこで学べばよいかを見通せる文献案内の必要も感じていました. Complex Analytic and Differential Geometry などの J.-P. Demailly 氏のレクチャーノート・オンラインテキストは, その意味で素晴らしいものだと考えています. 一方で, 学習の進度に大きく依存するものの, 学部生から修士課程前半の方などにとっては, 必要とされる前提知識が少なくないという印象もあります. そのような文献を読み進める準備として, 初歩的な概念を学ぶための教科書や参照先への案内をまとめたいという意図もあります.

特に第I・II章では, 学部から修士課程前半程度の読者も念頭に置き, こうした基礎事項と文献への手がかりを, 私の把握している範囲でなるべく広く収録することを目指しました. 必ずしも初めから通読することを想定したものではなく, 後半の議論や関連文献を読む際に必要に応じて参照するための部分です.

読者が疑問を感じた箇所から前提へ遡り, 私がどの定義や根拠に基づいて議論しているのかを確かめられることに加え, 私自身の理解に誤解や誤認があった場合には, その所在も確認できるようにしたいと考えています.

02 文献の読まれ方の変化を見込んで

本ノートの執筆を進めていた2025年から2026年にかけては, 数学における生成AIの利用をめぐる状況が大きく変わりつつあると感じていました. 今後は, 生成AI・大規模言語モデル（LLM）を介して数学文献を読む機会も増えるだろうと考え, そうした読まれ方も念頭に置いて記述を検討しました.

（ここでは, そのような読解方法の是非について意見を表明するのではなく, 執筆時に想定していた可能性を述べています.）

その際に気にしていたのは, **説明が自然につながって見えても, 定義や仮定の違い, 議論の根拠が見えにくくなることがある**という点です.

> **定義の約束を明示する例**
>
> 例えば, 位相線形空間の定義にHausdorff性を含めるかどうかは, 文献によって異なります. 本ノートでは一般の位相線形空間にHausdorff性を仮定せず, 後にはコホモロジーの非Hausdorff性も扱います. このように, 研究者・分野・文脈によって流儀の異なる事項について, 本ノートがどの定義や約束に従っているのかを明示したいと考えました.

証明についても, どの定義や仮定から出発し, どのような議論を経て結論に至るのかを, なるべく明示することを目指しています. 証明の全体を本文に記さない場合にも, その方針や用いる結果を示し, 証明の詳細を追える文献や参照箇所をできる限り具体的に紹介したいと考えています.

ここで述べているのは, **一つの懸念に対して, 本ノートで試している一つの記述・構成の方針**です. この方法の有効性や優位性を実証したという主張ではなく, 数学における生成AI利用の一般的な基準や唯一の正解を示す意図もありません. 他の数学文献や他分野の文献について, 同じ方法で書いたり読んだりすることを一般に勧める趣旨でもありません.

03 執筆時点の理解と, 後からの補完を区別する

本ノートは数学的に正確な記述を目指しており, 数学的内容や記述についての最終的な判断と責任は, 著者である私にあります. 執筆時のChatGPTの使用については, 本ノートの序文に記しています.

そのうえで, **私自身の誤解や論証の不足が, 後からの補完によって見えなくならないこと**も重視しています. 例えば, 私が誤解から容易に従うと思っていた箇所が, 実際には本質的に別の議論を必要としていた場合, 読者やAIによる補完によって結論が正当化されても, 当初の私の理解や論証まで正しかったことになるわけではありません.

元の記述で何が示されていて, 何が後から補われたのかを区別し, その本質的な補完まで私が当初から得ていた成果として扱いたくない, という意図があります. 誤りが判明した際には, 正しい論証へ改訂するとともに, 何が誤っていて, 修正にどのような議論が必要だったのかも分かる形にしたいと考えています.

対象の講義ノート

T. Koike, Complex Analytic Geometry and Dynamics on Analytic Neighborhood Spaces,
https://tkoike.com/lecture/komaba2026/