

# ゴルフ施設レビューデータからのコース難易度自動算出手法

富樫健太, 小川和浩, 中塚晶仁, 荒川健, 池田貴康, 河野吉宏, 浪岡保男 (東京都立産業技術大学院大学)

## 背景・目的

**背景:** ゴルフプレイヤーは、自身のレベルに適した難易度のコースを選びたいと考えている。広く認知されているコースレートやスロープレイングなどの指標では、特定のレベルのプレイヤーが感じる難易度、具体的にどのような観点で難しいのかを十分に説明できない場合がある。

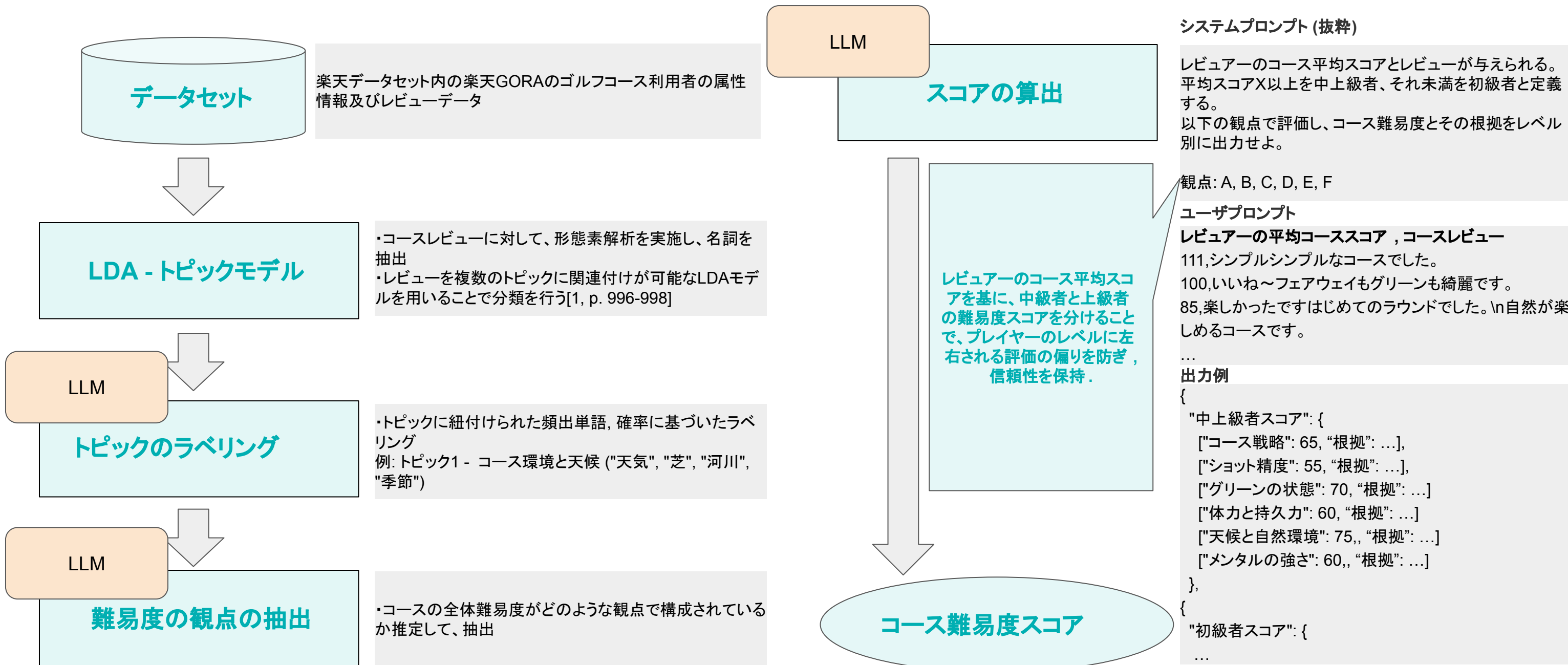
**目的:** 本研究では、プレイヤーが投稿したコースレビューに対して、大規模言語モデル(以降LLM)を活用し、主観的評価に基づいたコースの難易度を定量的に算出する手法を提案する。

そして、プレイヤーが自身のレベルに適した難易度のコース選択をできるように支援し、スキル向上や練習環境の最適化に貢献する。

## 提案手法

### Step1. 算出に用いる難易度の観点を抽出

### Step2. コース難易度スコアの算出



## 検証・考察

### 評価手法

・算出したスコアをコースレートと比較することで、算出手法が実際のコース難易度と一致しているか、またはそれに近い評価となることを検証する。スコアは、1から100の間の数値であり100に近づくほどそのコースがより高い難易度であることを示している。

### 検証・考察

・楽天GORAのゴルフコース利用者の属性情報及びレビューデータを用いて、ローカルLLMのGemma 2 (9B)でスコア算出を行う。

・ここでは、あるコースに対する中上級者(平均スコア90以下)のレビューを入力として、LLMが出力した難易度スコアと観点毎の根拠を図と表で示す。



難易度観点	スコアリング根拠
コース戦略	狭いフェアウェイや複雑なレイアウトが特徴。正確な距離感とクラブ選択、アプローチの慎重さが求められます。
ショット精度	狭いOBゾーンも多いので、特にドライバーショットは左右ラインを意識してコースアウトしないよう注意が必要です。高いレベルの精度がスコアメイクに貢献します。
グリーン精度	速く起伏も激しいグリーン。パターのタッチと読みが重要です。グリーン周りの状況をよく観察し、適切なラインとスピードでパッティングする必要があります。
体力と持久力	距離は短めですが、アップダウンや狭いフェアウェイを歩く必要があるため、ある程度の体力が必要です。ラウンドを通して疲れを感じないようにペース配分を心がけましょう。
天候と自然環境	日差しが強く当たる場所が多いので熱中症対策が必要です。風向きや強さもスコアに影響を与える可能性があります。天候の変化に対応できるよう服装や持ち物などを事前に準備しておきましょう。
メンタルの強さ	難しいショットを迫られる場面が多く、集中力と冷静さを保つことが重要です。ミスショットがあっても慌てず次のショットに集中することでスコアを安定させましょう。

・今回の検証では、独自に算出した難易度スコアは80で高難易度に分類された。一方、コースレートは72.2で標準的な難易度を示した。このため、算出したスコアとコースレートには若干の乖離が見られ、必ずしも一致しない結果となった。今後、サンプル数を増やす、比較指標を変更するなど、関係性を分析し、コース難易度の精度向上に向けて取り組む必要がある。

## 今後の展望

- ・算出手法の妥当性、汎用性をより確実にするために、サンプル数を増やして検証を実施
- ・スロープレイングとの比較分析を実施
- ・平均スコア以外(経験年数, 年齢等)の属性を利用した手法の改善検討

## 謝辞

本研究では、国立情報学研究所の情報学研究データリポジトリ(IDR)によるデータセット提供サービスを通じて、楽天グループ株式会社様からご提供頂いた「楽天データセット」([https://rit.rakuten.com/data\\_release/](https://rit.rakuten.com/data_release/))を利用させていただきました。心より感謝いたします。

## 参考文献

- Blei, D. M., Ng, A. Y., Jordan, M. I. : Latent Dirichlet Allocation, Journal of Machine Learning Research, Vol. 3, pp. 993–1022 (2003). <https://www.jmlr.org/papers/volume3/blei03a/blei03a.pdf> (閲覧 2024-12-02)