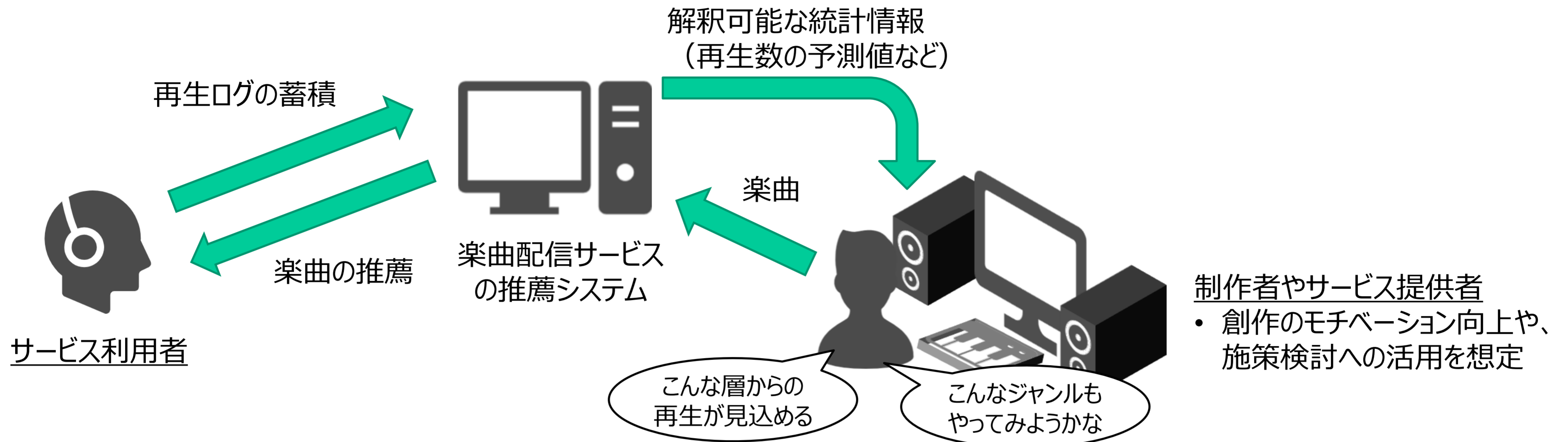


# 楽曲推薦のためのコンテンツ情報を統合した再生回数モデリング

田沼 巖 総合研究大学院大学 統計科学専攻 博士課程 (5年一貫制) 5年

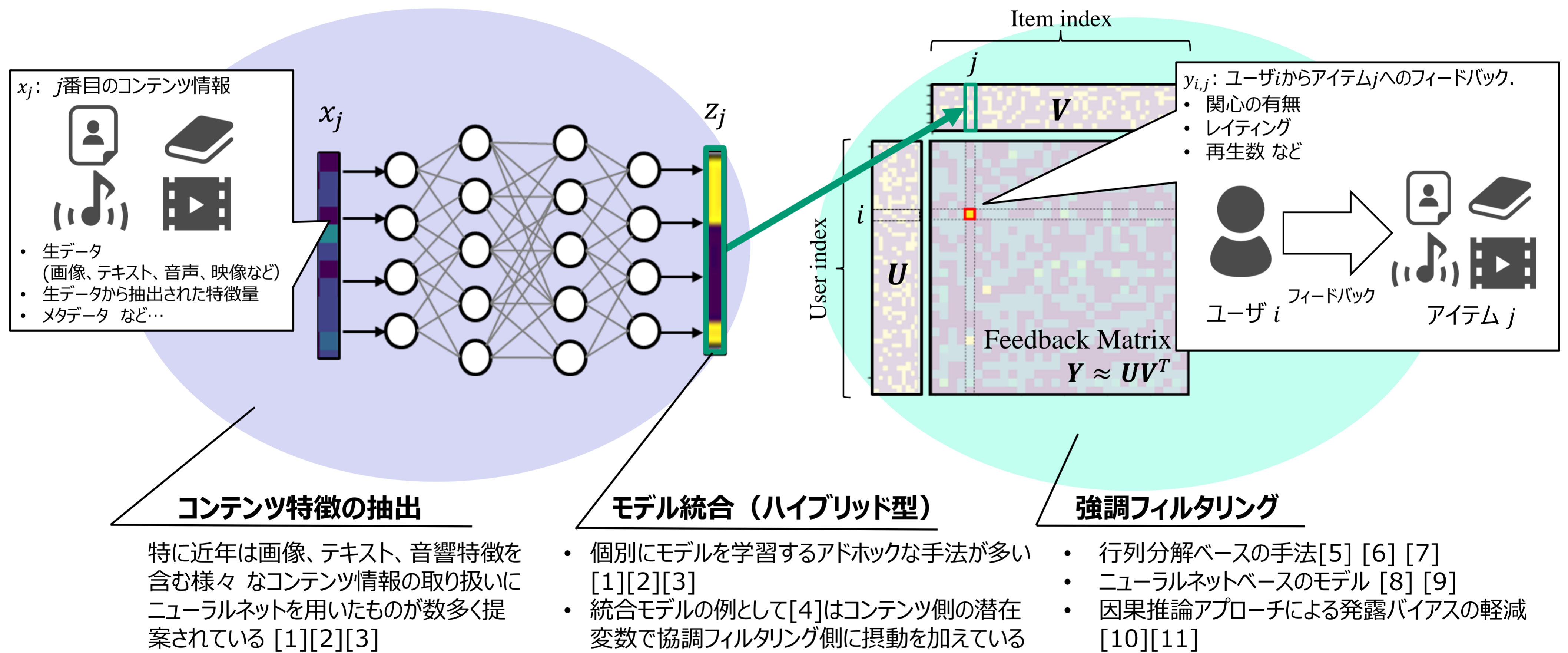
**研究の目的:** 製作者やサービス提供者が解釈しやすい推薦システムのための統計モデル構築



ユーザごとの各楽曲の再生回数、関連 (例えばコンテンツ) 情報が再生回数に与える影響を考慮した統計モデル

## 再生回数の統計モデル構築

- 多くの推薦システムにおいては、ユーザにとって未知のアイテムに対するフィードバック (レーティング、利用回数など) を推定、これに基づき推薦する候補群を特定している (推定レーティングがTop Nのアイテムを提示など)
  - 例えば共起性を利用した手法 (協調フィルタリング)、アイテムの特徴から手法 (コンテンツベース法) など
- 協調フィルタリングをベースにアイテムに寄与する変数をコンテンツ情報で補完するハイブリッド型の推薦手法も検討されている



### [参考文献]

[1] A. Van den Oord, S. Dieleman, and B. Schrauwen, "Deep content-based music recommendation," in Advances in neural information processing systems, 2013, pp. 2643–2651.

[2] S. Oramas, O. Nieto, M. Sordo, and X. Serra, "A deep multimodal approach for cold-start music recommendation," in Proceedings of the 2nd Workshop on Deep Learning for Recommender Systems, 2017, pp.32–37.

[3] O. Barkan, N. Koenigstein, E. Yogev, and O. Katz, "Cb2cf: a neural multiview content-to-collaborative filtering model for completely cold item recommendations," in Proceedings of the 13th ACM Conference on Recommender Systems, 2019, pp. 228–236.

[4] Chong Wang and David M Blei, "Collaborative Topic modeling for recommending scientific articles," in Proceedings of the 17th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and datamining, 2011, pp. 448–456.

[5] D. D. Lee and H. S. Seung, Learning the parts of objects by non-negative matrix factorization. Nature, 401(6755):788–791, 1999.

[6] P. Gopalan, J. M. Hofman, and D. M. Blei, "Scalable recommendation with hierarchical poisson factorization." in UAI, 2015, pp. 326–335.

[7] Yifan Hu, Yehuda Koren, and Chris Volinsky, "Collaborative filtering for implicit feedback datasets," in 2008 Eighth IEEE International Conference on Data Mining. Ieee, 2008, pp. 263–272.

[8] Dawen Liang, Rahul G Krishnan, Matthew D Hoffman, and Tony Jebara, "Variational autoencoders for collaborative filtering," in Proceedings of the 2018 World Wide Web Conference, 2018, pp.689–698.

[9] H.-J. Xue, X. Dai, J. Zhang, S. Huang, and J. Chen, "Deep matrix factorization models for recommender systems." in IJCAI, vol. 17. Melbourne, Australia, 2017, pp. 3203–3209

[10] Y. Wang, D. Liang, L. Charlin, and D. M. Blei, "Causal inference for recommender systems," in Fourteenth ACM Conference on Recommender Systems, 2020, pp. 426–431.

[11] T. Schnabel, A. Swaminathan, A. Singh, N. Chandak, and T. Joachims, "Recommendations as treatments: Debiasing learning and evaluation," in international conference on machine learning. PMLR, 2016, pp. 1670–1679.