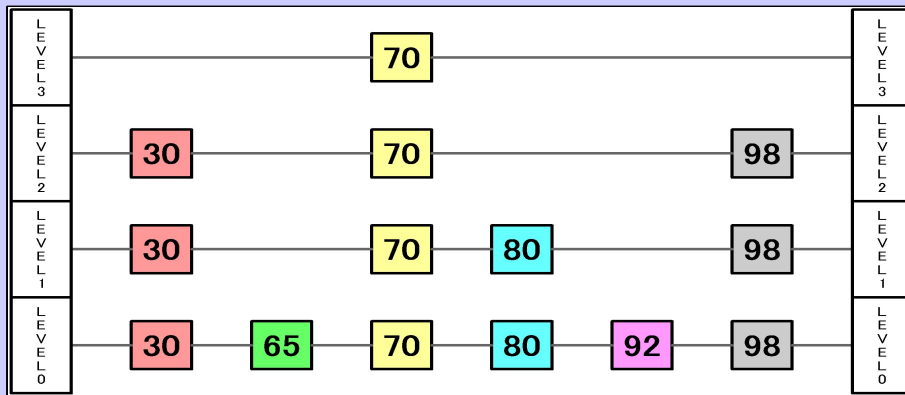


# 従来のシステムと比べて柔軟性の高いkey-value storeの開発

千々和 大輝（自由ヶ丘高等学校）

## 1. 範囲検索

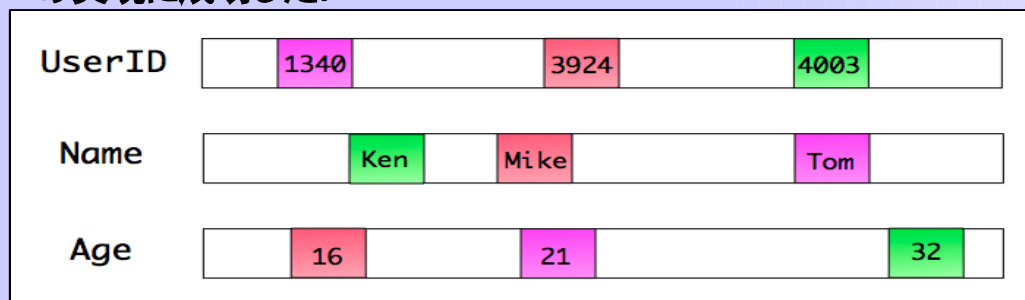
P2P 構造化オーバーレイネットワーク Skip Graph を利用することで、非集中型分散 KVS での範囲検索が可能となった。



Skip Graph とは、上図のスキップリストアルゴリズムを分散化させたアルゴリズムである。

## 2. 多次元構造

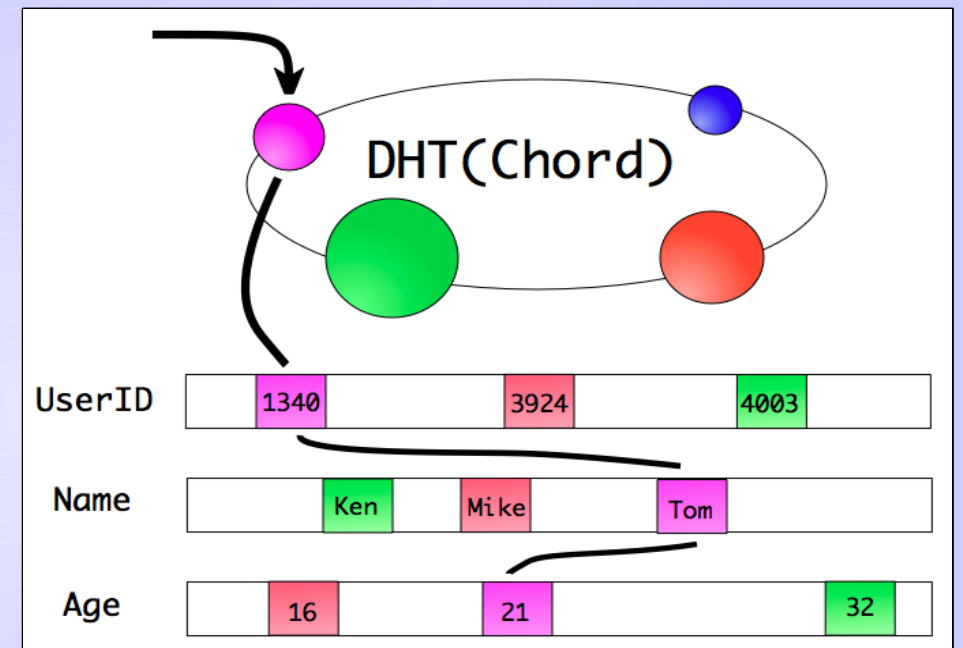
Skip Graph を多重化することで、多次元構造及びその範囲検索の実現に成功した。



この例では {3924, Mike, 16}, {1340, Tom, 21}, {4003, Ken, 32} という三つのレコードが存在している。属性名はそれぞれ {User ID, Name, Age} である。また、「Age が 25 以下のデータを取得」という要求に対し、{3924, Mike, 16} と {1340, Tom, 21} の二つのデータを返す。

## 3. 負荷分散

物理ノードの管理用に新たに DHT(Chord) の層を追加することで、負荷分散処理を実現した。Skip Graph が組み込まれたシステムでこの機能を実装したのは本システムが初めてである。



Put メッセージはこのように DHT(Chord) の層を通過して Skip Graph 層に到達する。

