

Title	情報検索システムの構成に関する研究
Author(s)	豊田, 順一
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	<a href="http://hdl.handle.net/11094/29575">http://hdl.handle.net/11094/29575</a>
DOI	
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	豊 田 順 一 とよ だ じゆん いち
学位の種類	工 学 博 士
学位記番号	第 1 4 3 7 号
学位授与の日付	昭 和 43 年 3 月 28 日
学位授与の要件	工 学 研 究 科 通 信 工 学 専 攻 学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
学位論文名	情 報 検 索 シ ス テ ム の 構 成 に 関 す る 研 究
論文審査委員	(主査) 教 授 笠 原 芳 郎 (副査) 教 授 青 柳 健 次 教 授 板 倉 清 保 教 授 加 藤 金 正 教 授 藤 沢 和 男 教 授 牧 本 利 夫

## 論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、情報検索システムの構成に関する研究をまとめたもので、2篇8章29節よりなっている。

緒論では、第1篇で述べている情報検索システムなどに付属するファイルの番地割り付け問題のうち、密集した見出しに対する番地割り付け問題、および、第2篇で述べている情報検索システムの構成問題に関する分野におけるいままでになされた研究の展望を試み、これらの分野における本論文のしめる位置と新しく得られた結果について概説している。

第1篇第1章は、第1篇に対する緒論である。

第1篇第2章は、密集した見出しに対する番地割り付け問題を解析したものである。密集した見出しの生成源として2状態マルコフ連鎖を想定し、見出し空間の任意の一点における見出しの生起確率を求めた。また、これらの密集した見出しに対して  $ak+b \pmod{c}$  型の Key-to-Address 変換を施した場合の各バケットに割り当てられるレコードの数の期待値を求めている。

第1篇第3章は特に、見出しの生起確率が見出し空間の至る所で一様な場合の番地割り付け問題を解析したものである。前章で用いた Key-to-Address 変換を使用し、見出し空間をいくつかのバケットに分割する場合には、簡潔な解析が可能であることを示し、従来シミュレーションによってのみ与えられていた溢れ用バケットを持つ Open Method についてレコードの平均探索時間、記憶装置の利用率などを理論的に求めている。

第1篇第4章は、第1篇に対する結論である。

第2篇第1章は、第2篇に対する緒論である。

第2篇第2章は、TREQUEST と称する情報検索システムを実際に構成し、情報検索システムに対して行われる検索質問を属性空間の上で考察し、検索質問には大別して三つの有意義な型のあるこ

とを示し、これから検索アルゴリズムを定める方法などについて考察を行っている。

第2篇第3章は、情報検索システムのうち、主として呼出率の上昇を目的とした連想情報検索システムについて連想関係と検索質問のパターンについて考察を行い、前章と同じく検索アルゴリズムを定めている。

第2篇第4章は、第2篇に対する結論である。

結論では、第1篇、第2篇を通じて得た諸結果を検討し、今後の見通しについて述べている。

## 論文の審査結果の要旨

本論文に述べられている研究業績を要約すると次のようになる。

- (1) 密集して存在する見出しに対して、見出し空間の任意の点における見出しの存在確率を求め、さらに  $ak+b \pmod{c}$  型の Key-to-Address 変換を施して番地割り付けを行なった場合の各バケットに割り当てられるレコード数の期待値を求めている。また見出しの生起確率が見出し空間の至るところで一定な場合に対しても、上記の変換を施して、溢れ用バケットをもつ Open Method におけるレコードの平均探索時間、記憶装置の利用率などを求めている。これらの諸量は従来、シミュレーションによってのみ求められていたものであるが、著者ははじめてこれらを理論的に求めた。
- (2) 情報探索システムに属性空間を導入し、情報検索システムにおける検索質問の分析を行ない、三つの基本型質問が有意義であることを示した。検索質問から検索アルゴリズムの作製に際しては、まず、検索質問の所属する質問の型を定め、ついで内容の分析を行なうことにより、誤りの発生を少なくするようにしている。
- (3) 連想情報検索システムにおける連想の状態を検索質問から制御できるようにした。また、連想情報検索システムにおける質問の分析を行ない、これら誘導される検索のアルゴリズムを定めた。

このように、著者は高能率で有効な情報検索システムの構成を研究し通信工学の発展に寄与したところが大きい。よって本論文は、博士論文として価値あるものと認める。