

Title	パターン識別方式に関する研究
Author(s)	田村, 進一
Citation	大阪大学, 1971, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/30175
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

[46]

氏名・(本籍)	たむらしんいち 田村進一
学位の種類	工学博士
学位記番号	第 2281 号
学位授与の日付	昭和46年3月25日
学位授与の要件	基礎工学研究科物理系 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	パターン識別方式に関する研究
論文審査委員	(主査) 教授 田中 幸吉 (副査) 教授 木沢 誠 教授 坂和 愛幸

論文内容の要旨

本論文は、パターンの識別方式に関する研究をまとめたものである。

第1編においては、パターンが固定している場合、および時間的に変化する場合の学習識別方式を示す。まず、教師なしのDecision-Directed方式の解析を行ない、識別誤り率および最終の収束形態を求めた。そして特に、雑音が大きいつきの動作を改善するため、一致推定量型DDMおよびNDDMを提案した。計算機シミュレーションにより、これらの方式のすぐれていることが示された。

さらに時間的に変化するパターンの時間的変化を、低次自己回帰過程で近似し、そのまゝ最適方式に持込む方式、および1次になおしてからKalman filterの理論を用いる方法について述べている。いずれも教師なし問題については、DD方式およびModifiedDD方式が適用された。

第2編においては、主観的類似度をもとにして、パターンを分類する方式について述べている。パターン間の主観的な類似度をfuzzy関係であらわし、パターンを分類した。まずパターンのすべての対の主観的類似性のgradeを一段fuzzy関係とする。つぎにfuzzy関係の合成によりn段fuzzy関係を計算する。この極限值として結合度を定義した。この結合度がある値以上になる関係は同値関係であることを示した。したがって、パターンの集合は同値関係により分類できる。またこの結合度と距離関数の関係を示した。二重の同値関係についても考察した。

論文の審査結果の要旨

本論文は二部からなり、第1部では統計的パターンの認識を扱っている。まず適応型相関フィルタの収束に関して、定量的解析を行ない、計算機シミュレーションの結果とよい一致を得ている。さらにパラメトリック型教師なしパターン認識問題を扱い、従来のDecision-directed学習認識機械(DDM)の動作を改善するため、一致推定量型DDMおよびNon-DDMを提案している。計算機シミュレーションの結果は、これらの方式が低SN比において非常に有効であることを示している。パタ

ーンが時間的に変動する場合についても、教師つきおよび教師なし学習識別方式を提案し、その特別の場合として Scudder の Gremlin Filter が導びかれることを示している。

第2部においては、fuzzy 関係を用いたパターンの分類の一方式を提案している。この方式は、主観的類似度を積極的に利用しようとする初の試みであり、顔写真の分類に適用して満足すべき結果を得ている。