

■ 논문요약문1

논문제목	Learning representative exemplars using one-class Gaussian process regression
게재정보	Pattern Recognition, vol.74, 2018
개요	- Exemplar는 비슷한 성질을 갖는 데이터들의 대표가 되는 observation을 의미함. - Exemplar 기반 학습모델은 sparse하기 때문에 대용량 군집화 등의 문제에 활용됨. - 기존의 k-medoids 군집화, Affinity propagation(AP) 등의 군집화 기법은 볼록(convex)한 군집을 찾는 데에만 한정되어 있었음.
연구결과	- 서포트 기반 커널을 이용한 군집화의 경우, 볼록하지 않은(non-convex)한 shape도 잘 잡아낼 수 있다는 큰 장점이 있음. - 본 연구에서는 Automatic Relevance Determination(ARD)와 variable Gaussian noise를 사용한 one-class Gaussian process(GP) regression을 통해 데이터 분포의 서포트를 construct하고 representative points를 찾음. - 이 때 각 서포트의 기저 벡터를 exemplars로 보고 이를 이용하여 군집화함. - 연구 결과는 오른쪽과 같음. (a) original data (b) proposed method (c) k-medoids clustering (d) affinity propagation (e) support vector clustering (f) Gaussian process clustering - 제안한 방법과 다른 exemplar 기반 방법들의 군집화 결과 비교
활용분야 및 기대효과	- 기존의 군집화 방법이 볼록한 모양만을 잡아낼 수 있다는 한계를 갖고 있다면, 새롭게 제시된 군집화 방법은 non-convex shape에 대해서도 효과적으로 활용될 수 있음. - 군집화 기법뿐만 아니라 Exemplar를 활용한 다른 연구 기법들에도 충분히 활용될 수 있을 것으로 기대됨.