

2-4

심화로 향하는 인공지능 개념완성

: 머신러닝의 학습 방법





기계를 학습시키는 방법은?

각 방법은 동시에 사용 가능!



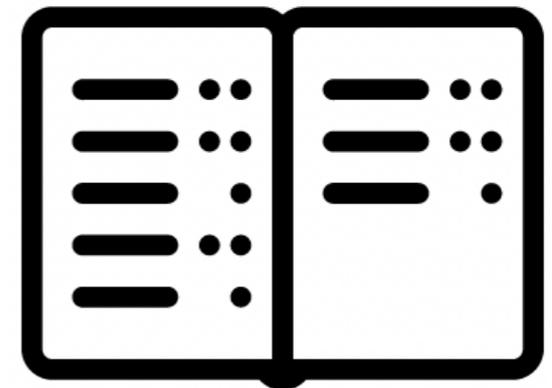
어떻게 가르칠까

지도학습
비지도학습
(준지도학습)
강화학습



얼마나 자주 학습시킬까

배치 학습
온라인 학습

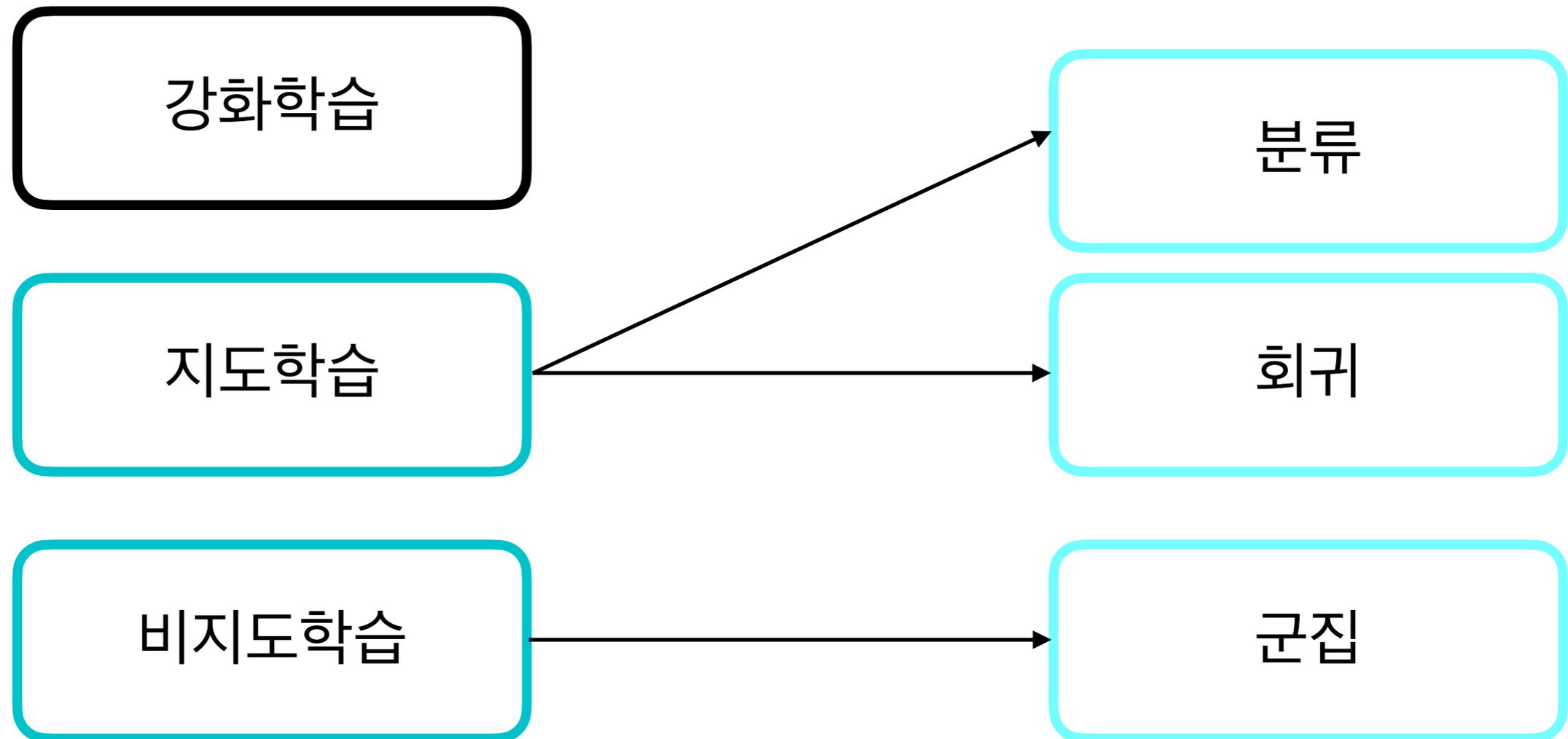


어떻게 예측하게 만들까

사례기반 학습
모델기반 학습

머신러닝을 나눠봅시다

: 분류, 회귀 그리고 군집



기계를 가르치는 방법!

: 지도학습(supervised learning)

분류와 회귀에 사용되는 방법

답(레이블)을 가르쳐주고 머신이 스스로 답을 찾도록 학습



레이블

강아지



고양이



기계를 가르치는 방법!

: 분류 vs 회귀

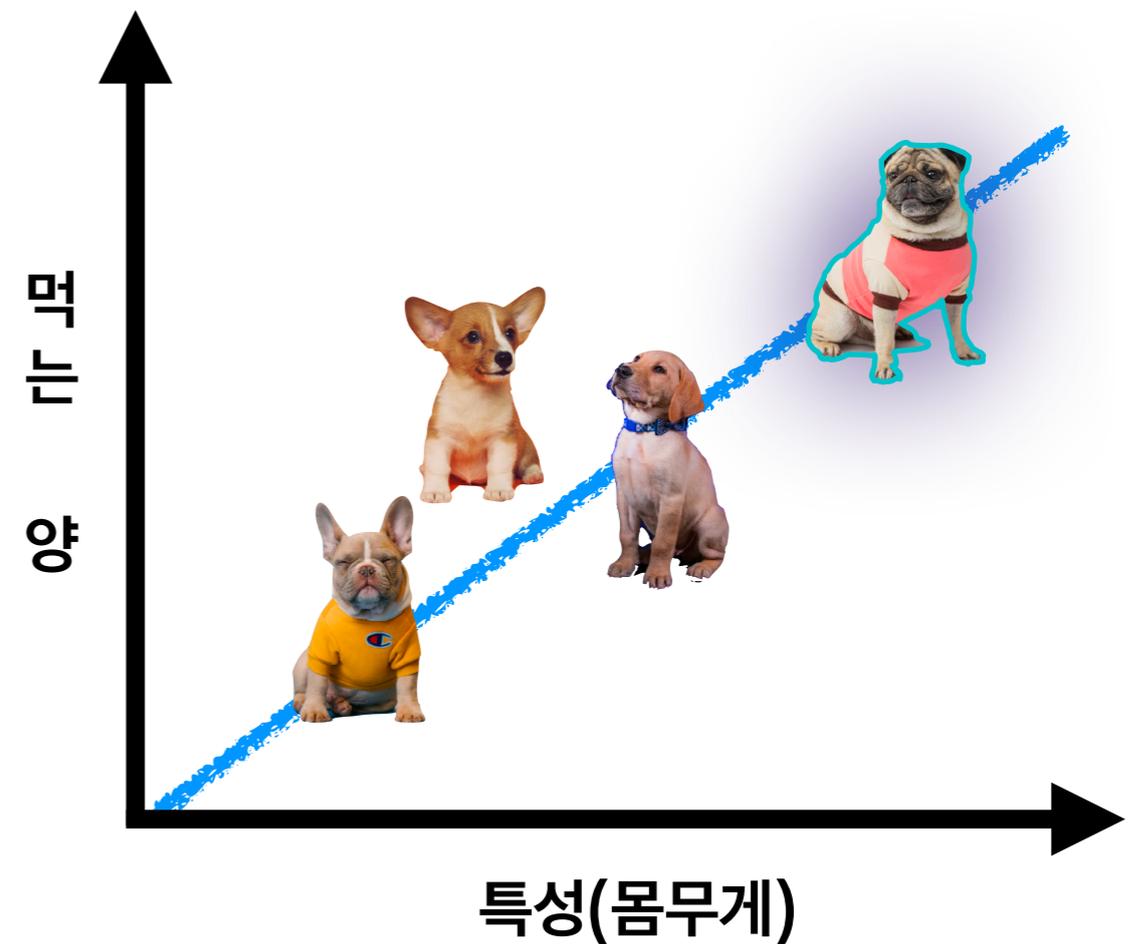
분류

학습 데이터들이 따로 떨어져 있을 때



회귀

학습 데이터들이 연속적일 때

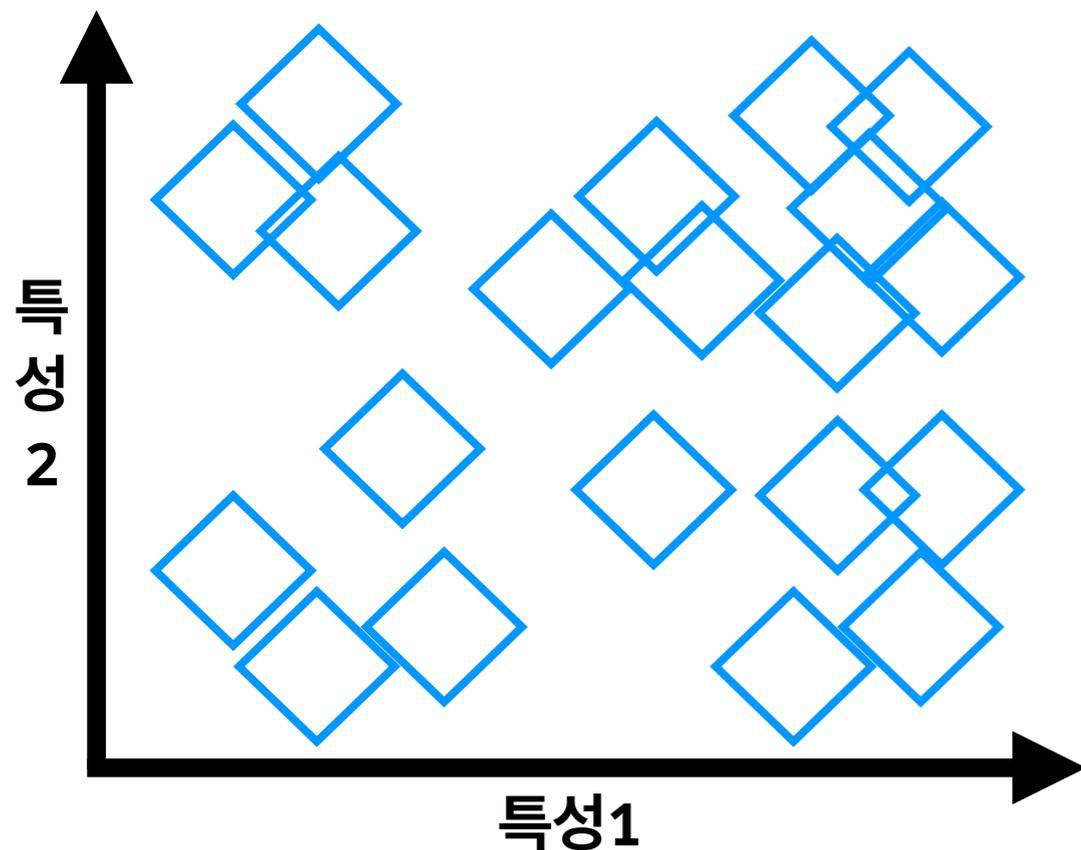


기계를 가르치는 방법!

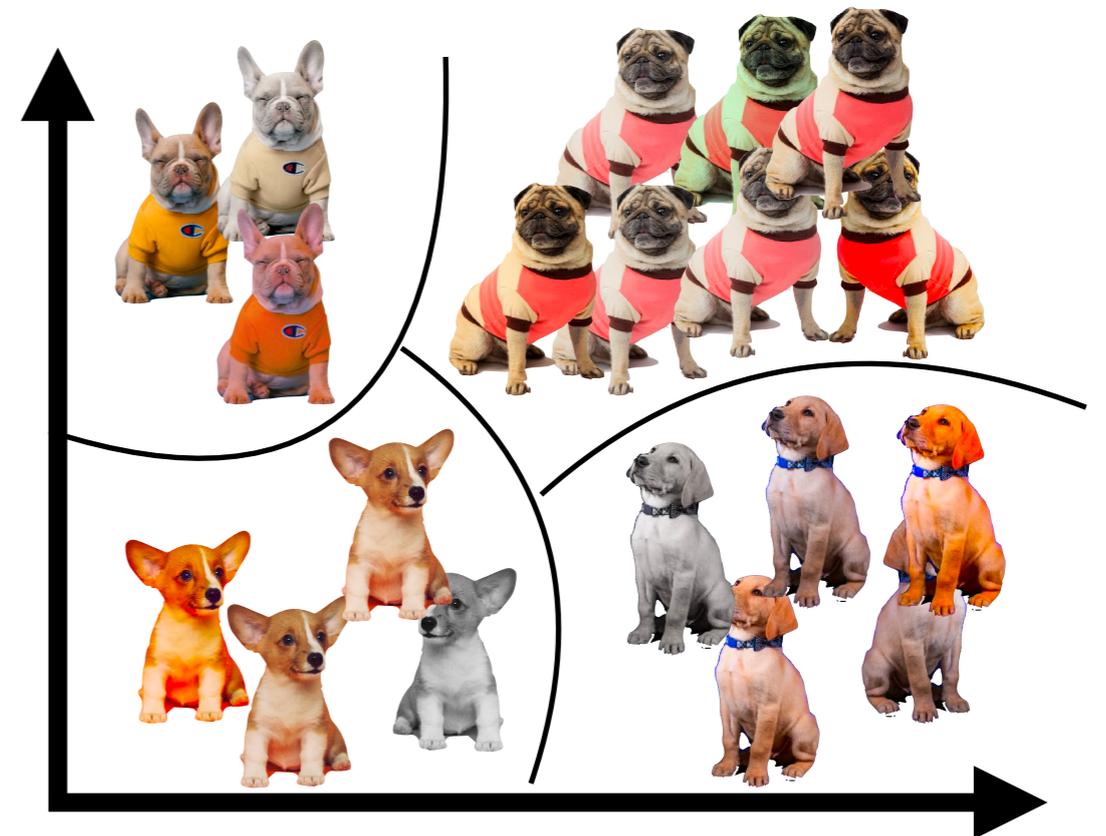
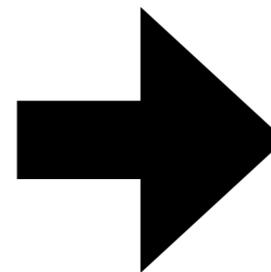
: 비지도학습(unsupervised learning)

군집에 사용되는 방법

답(레이블)을 가르치지 않고 머신이 스스로 데이터의 숨은 정보를 찾도록 학습

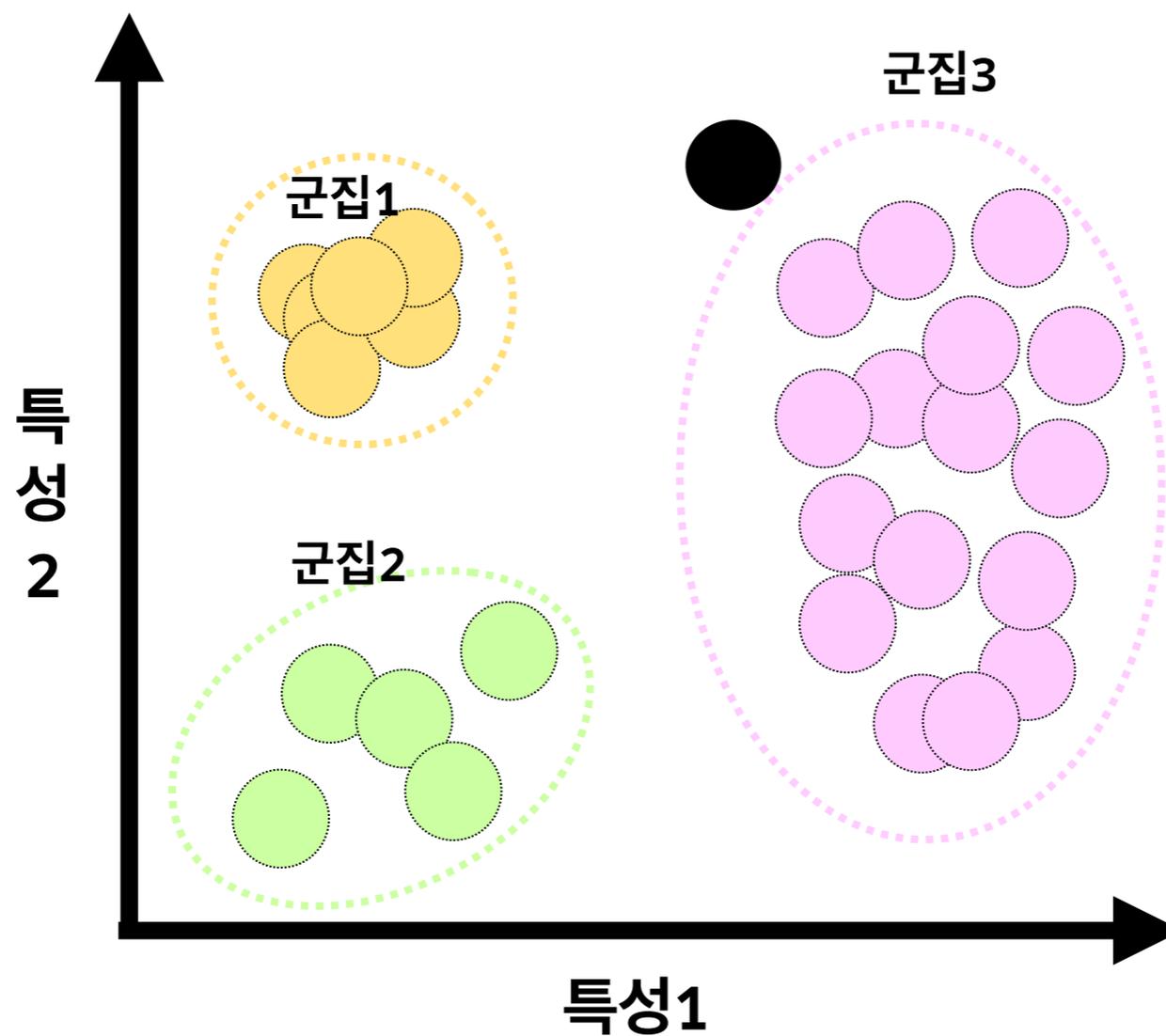


4개 그룹!



기계를 가르치는 방법!

: 군집의 예시



기계를 가르치는 방법!

: 비지도학습이 지도학습보다 어려운 이유

문제 - 강아지들을 어떻게 나누는 것이 좋을까요?



우리 스스로도 몇개의 그룹으로 나눠야 할지 모름

우리 스스로도 데이터의 특징을 모름

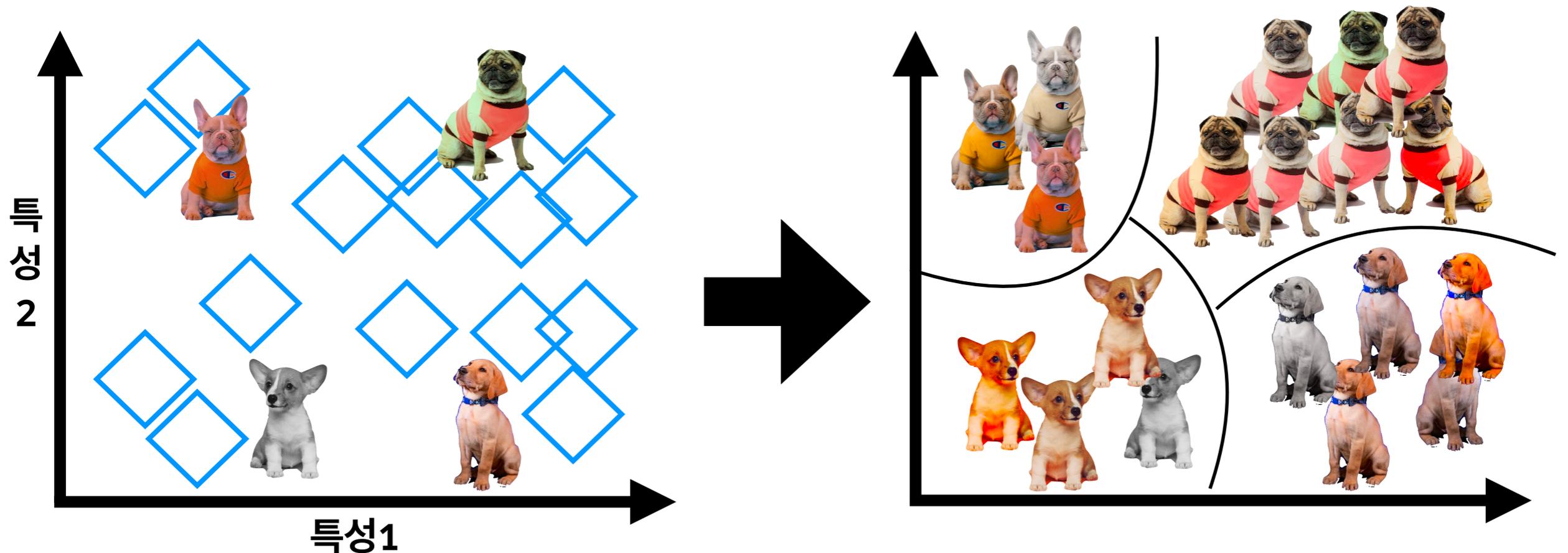
데이터를 모으긴 쉽지만 우리도 답을 모르겠네...?

기계를 가르치는 방법!

: **준지도학습**(semi-supervised learning)

분류와 **군집**을 섞은 방법

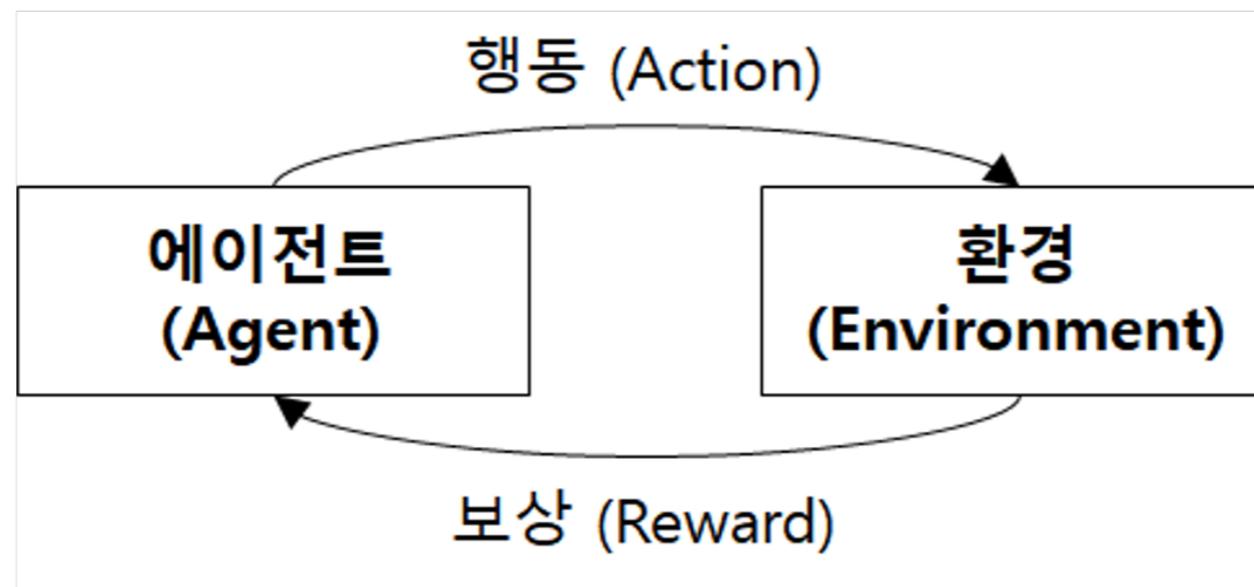
데이터의 몇개는 답을 알고 있고 몇개의 군집으로 나뉘야 할지도 알고 있을 때



기계를 가르치는 방법!

: 강화학습(reinforcement learning)

1. 기계가 주어진 환경에서 시행착오를 겪으면서 스스로 학습함
2. 시스템은 기계의 행동에 따라 실수하면 감점을 잘하면 보상을 줌
3. 이를 통해 주어진 환경에서 **최적의 정책(행동 방법)**을 찾음



얼마나 자주 학습을 시킬까!?

: 배치 학습(오프라인 학습)

- 특징 : 학습 데이터를 전부 모아서 한번에 학습
- 장점 : 학습시킨 시스템의 성능이 좋음
- 단점 : 시간과 비용이 많이 필요함

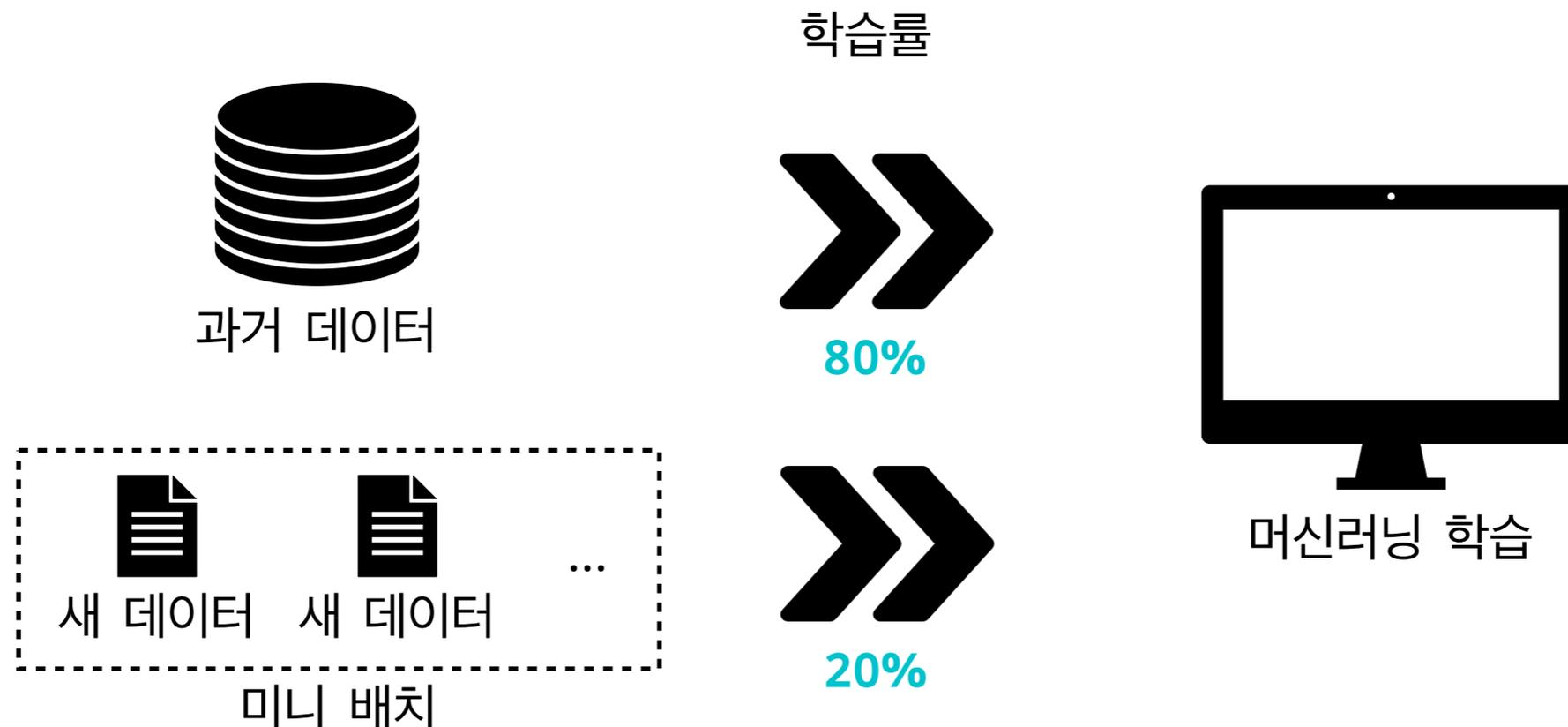
새로운 데이터를 수집하고 학습할 때마다 처음부터 다시 학습시켜야함



얼마나 자주 학습을 시킬까!?

: 온라인 학습

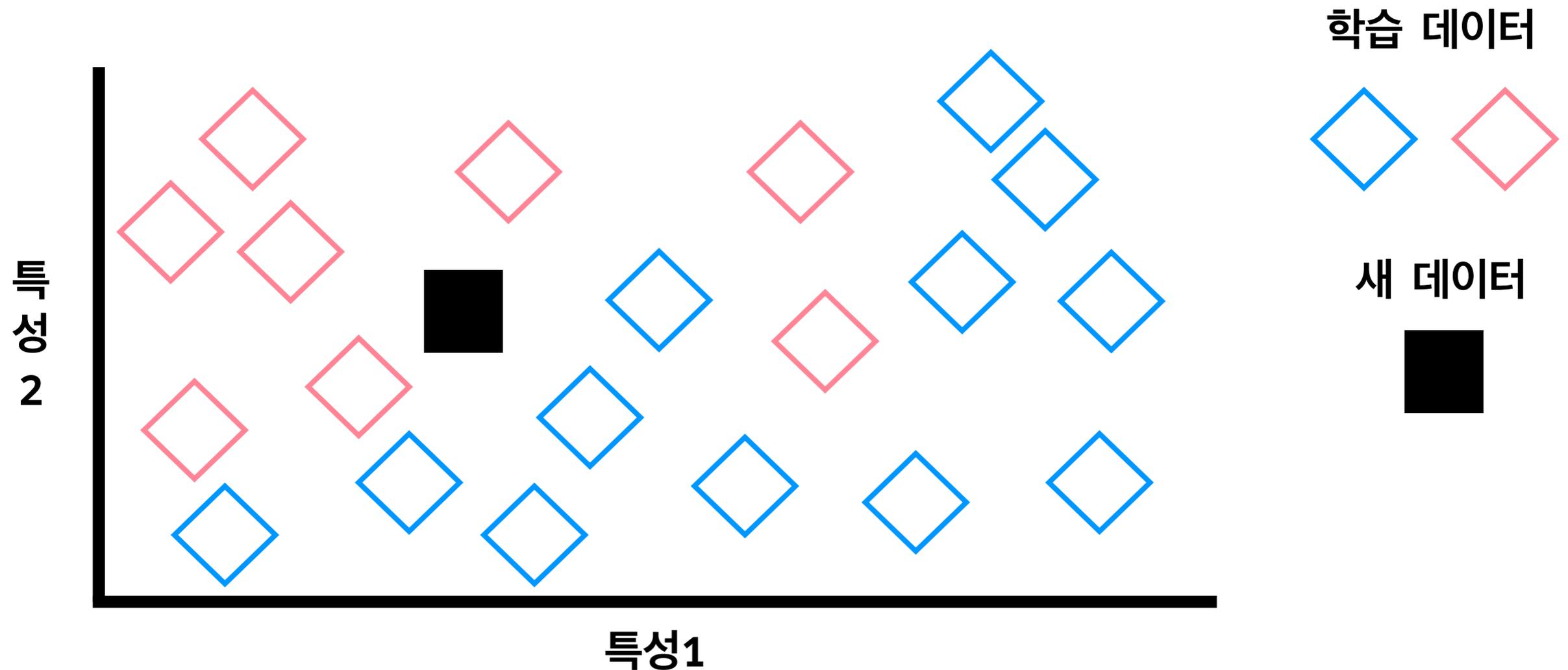
- 특징 : 실시간 데이터가 일정량 수집(한 개 혹은 미니배치 단위)될 때마다 학습
- 장점 : 학습률로 새 데이터에 얼마나 빠르게 반응할지 결정하여 시간과 비용 절감
- 단점 : 새 데이터가 안좋은 데이터라면 시스템의 성능이 점차 나빠짐



기계를 일반화시키는 방법!

: 사례기반 학습

학습 데이터간의 비슷함(사례)를 측정하여 단순히 기억하게 만드는 방법



기계가 스스로 학습하는 방법!

: 모델기반 학습

학습 데이터를 효과적으로 설명하는 수학적(모델)을 만드는 방법

