

Convolutional Layer

- ✓ 전결합층(fully connected layer)처럼 합성곱층은 특징 추출하는 계층
BUT 전결합층과 달리 2차원 그대로의 이미지 데이터를 처리하여 특징 추출
ex) 선, 모서리
- ✓ 입력 데이터의 일부분에 주목하여 그 부분에 대한 이미지의 특징을 조사하는 층
- ✓ 어떤 특징에 주목하면 좋을지에 대해서는 학습용 데이터와 손실 함수 적절하게 결정하여 자동 학습
- ✓ 컨볼루션(합성곱)을 적용하면 이미지의 특징을 강화하거나 약화
- ✓ 원래 이미지보다 크기가 줄어듦 ($\text{input_shape} - \text{filter_shape} + 1$)
- ✓ 필터(커널) 설정 방식에 따라 다른 특징을 검출할 수 있음

3_0	3_1	2_2	1	0
0_2	0_2	1_0	3	1
3_0	1_1	2_2	2	3
2	0	0	2	2
2	0	0	0	1

12.0	12.0	17.0
10.0	17.0	19.0
9.0	6.0	14.0

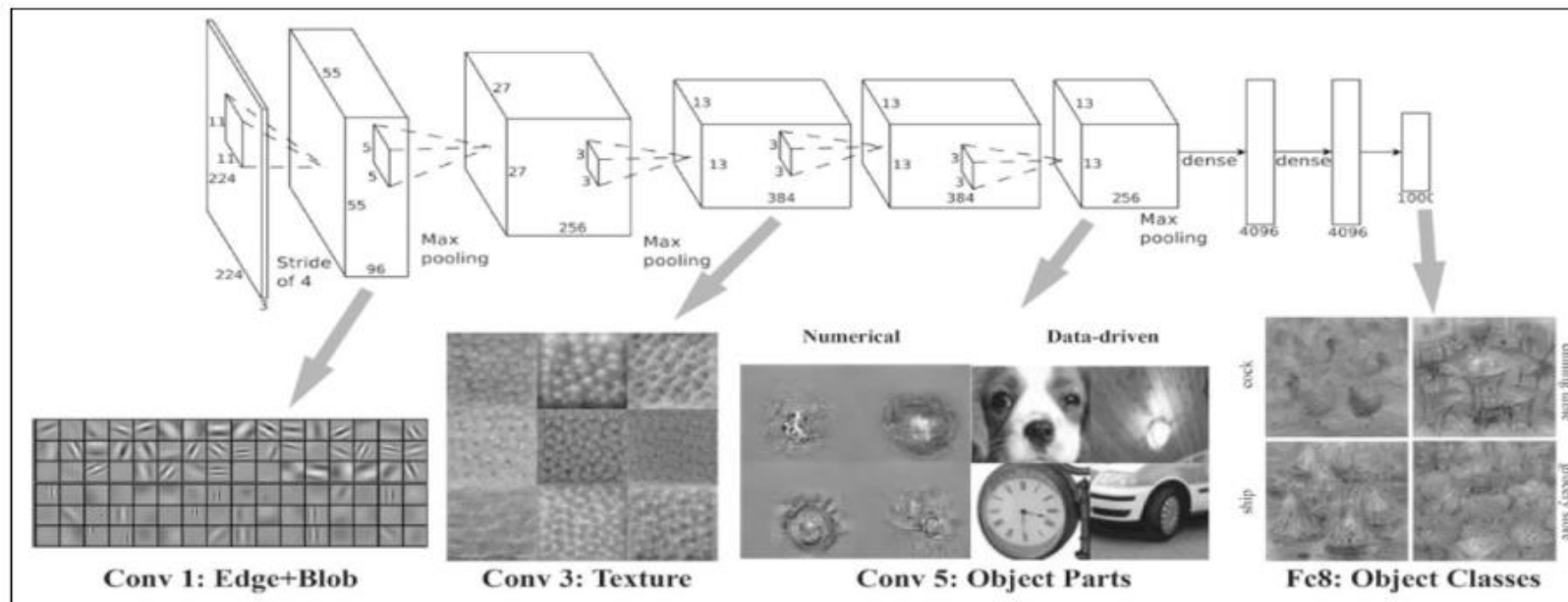
Convolutional Layer

✓ 예시) 얼굴인식 CNN

입력층에 가까운 합성곱층: 선과 점 등 **저차원**적인 개념의 특징에 주목

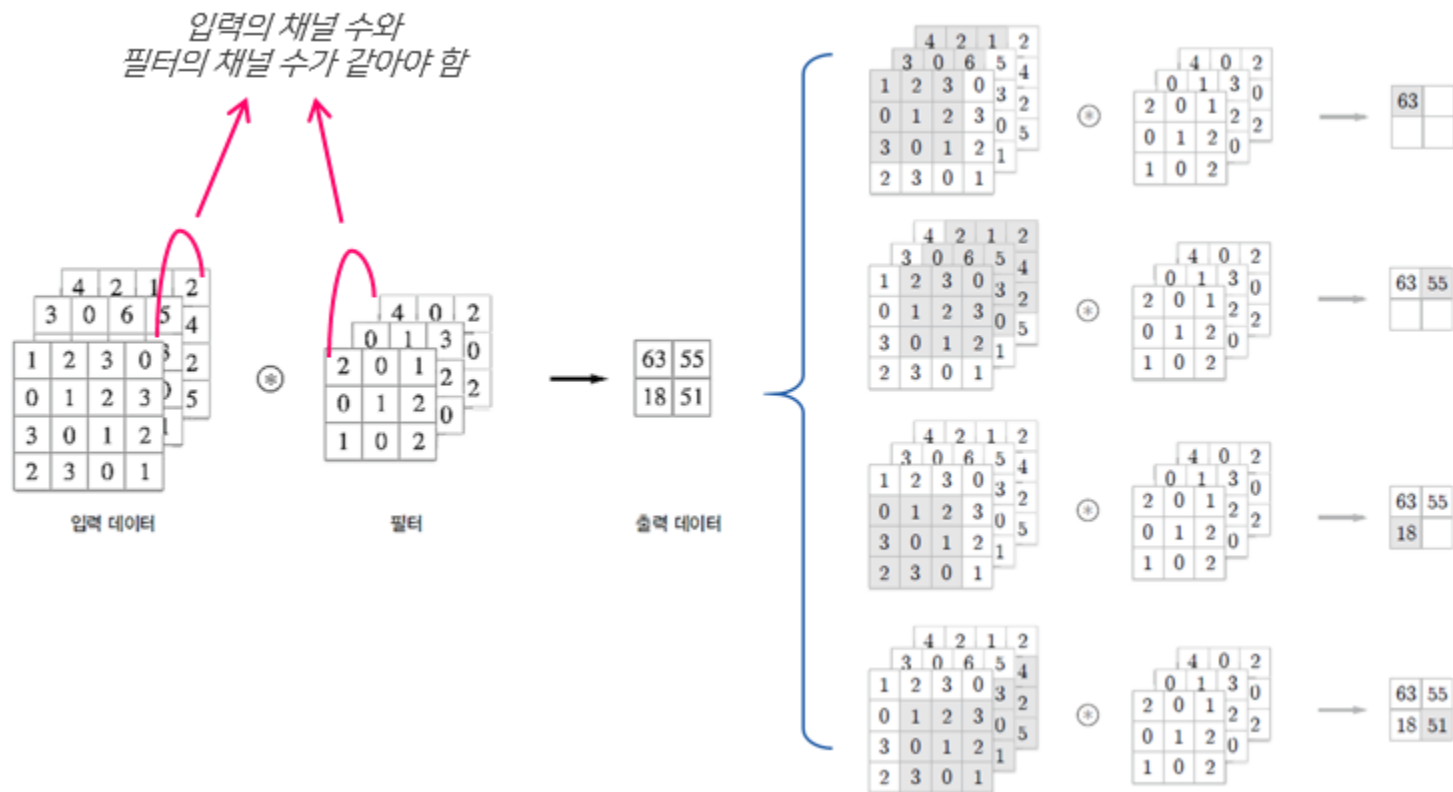
출력층에 가까운 합성곱층: 눈이나 코 등 **고차원**적인 개념의 특징에 주목

- ✓ 실제로 눈이나 코 같은 고차원의 개념은 원래 입력 이미지에서 직접 검출되는 것이 아님
입력층과 가까운 층에서 검출된 **저차원 개념의 위치적 조합**을 바탕으로 검출



Convolutional Layer

- ✓ 이미지 데이터는 R×G×B 3차원 → 필터(커널) 3장 필요



Convolutional Layer

✓ 실습