

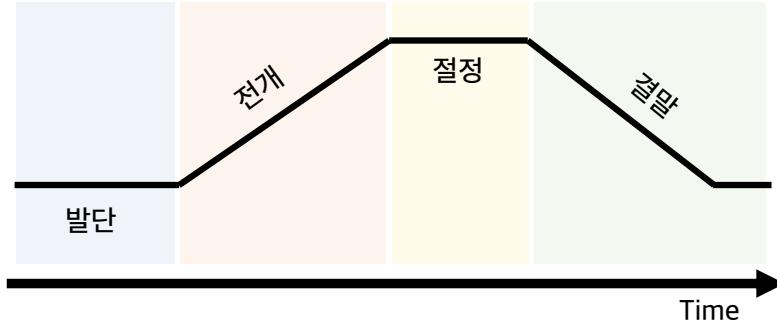
## fMRI 전뇌 기능적 연결성 패턴을 통한 구조화된 이야기의 시간 흐름 이해 과정 추적에 관한 연구

- **기간 :** 2021.10 - 2022.02, 약 5개월
- **요약**
  - 발단, 전개, 절정, 결말 등 이야기의 구조 이해 과정에서 뇌의 기능적 연결 네트워크 변화를 fMRI 실험으로 연구
  - 이야기 시청 중 뇌 활성화 측정을 위한 실험 고안 및 설계, 측정된 뇌 연결성에 대한 다변량 패턴 분석으로 참가자가 이야기의 어느 부분을 보았는지 측정
  - 네트워크 간 분화와 통합 과정, 전두-두정, 주의 네트워크 등이 이야기 구조 이해에 중요함을 확인
- **주요 역할**
  - 실험 설계 및 프로그램 구현, 실험 진행, 데이터 수집
  - 데이터 전처리 및 통계 분석, 시각화, 다변량 패턴 분석 모델링
- **도구**
  - FSL (뇌영상 데이터 처리), Bash Shell Script (처리 절차 자동화), Matlab (실험 프로그램 구현, 데이터 처리)
  - R (통계 분석 및 시각화), Python (머신러닝 분류, 다변량 패턴 분석)
- **성과**
  - 한국인지및생물심리학회 2022년 학술 대회 발표, 논문 작성 중

11

## 주제

기능적 구조가 있는 이야기의 이해 과정은 우리 뇌에 어떻게 표상되는가?



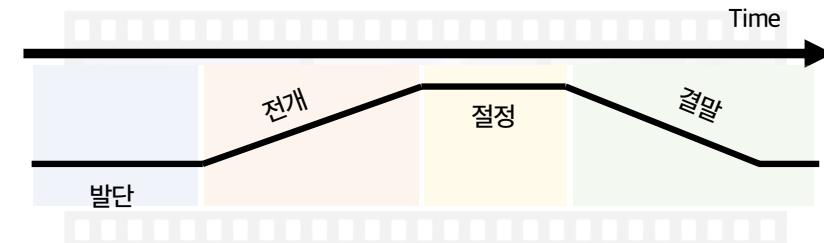
일상에서 접하는 이야기는 연속적인 시간 흐름 하에 펼쳐지나, 기능적으로 분할되어 있음

발단 - 전개 - 절정 - 결말의 구조화된 이야기 이해 과정을 우리 뇌가 어떻게 처리하는지를 연구

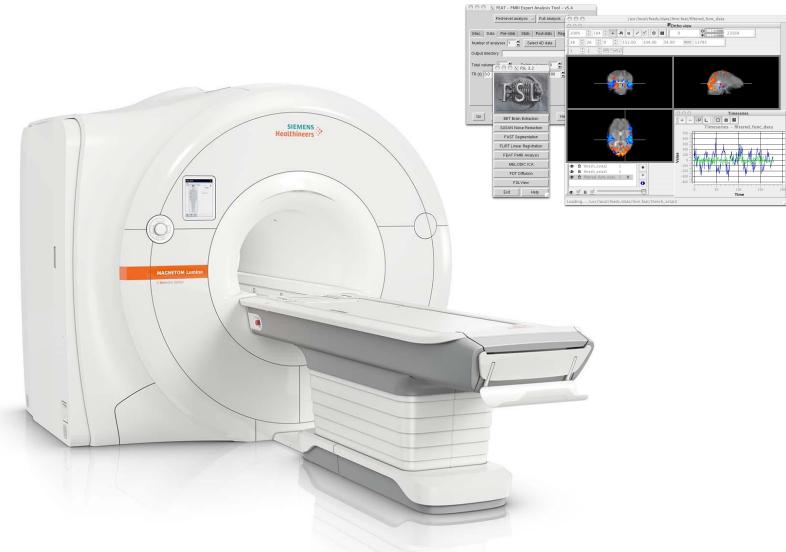
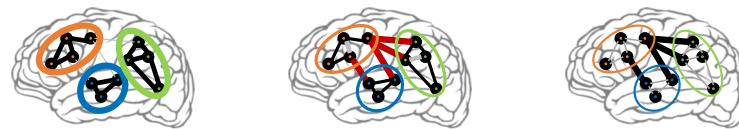
## 11

## 주제

기능적 구조가 있는 이야기의 이해 과정은 우리 뇌에 어떻게 표상되는가?



시각 & 청각  
물리적 & 사회적  
상호작용  
기억 & 지식  
정서



이야기 이해에는 시청각, 물리적 & 사회적 상호작용, 기억과 지식, 정서 등 다양한 인지 기능이 개입 따라서 뇌의 다양한 영역 간 기능적 상호작용을 살펴볼 필요가 있음. fMRI를 활용한 뇌영상 연구를 수행

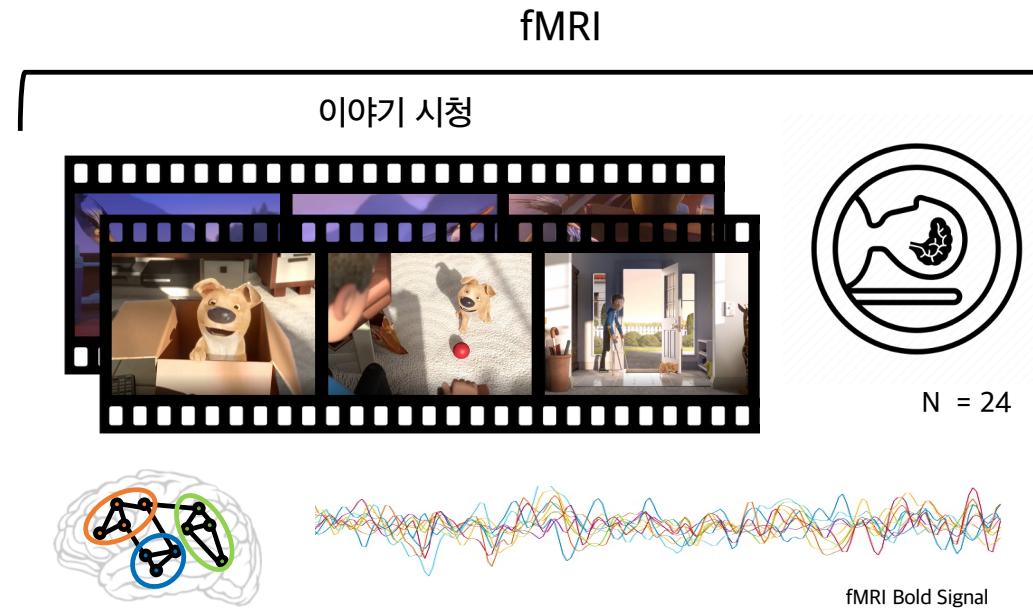
## 12

## 방법

## 실험 설계 및 데이터 수집



- 30개의 애니메이션 영상
- 2~3분 정도로 편집
- 영상의 구조에 따른 분할



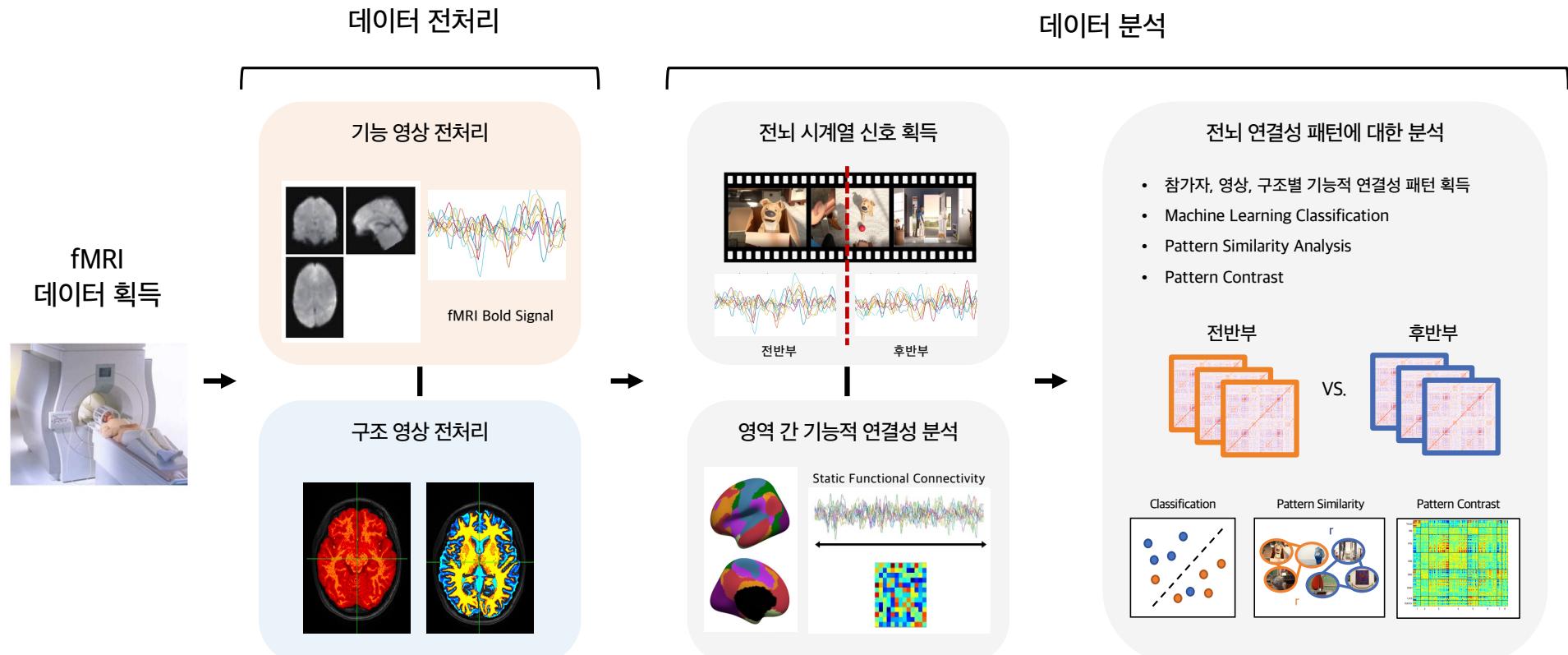
기승전결의 구조를 가진 애니메이션 영상 30개를 편집하여 활용. 영상을 전/후반부 구조에 따라 분할.

24명의 참가자 대상 실험 진행. fMRI 스캐너 안에서 참가자가 영상을 시청하는 동안의 뇌 활성화를 측정

## 12

## 방법

## 데이터 처리 및 분석 과정

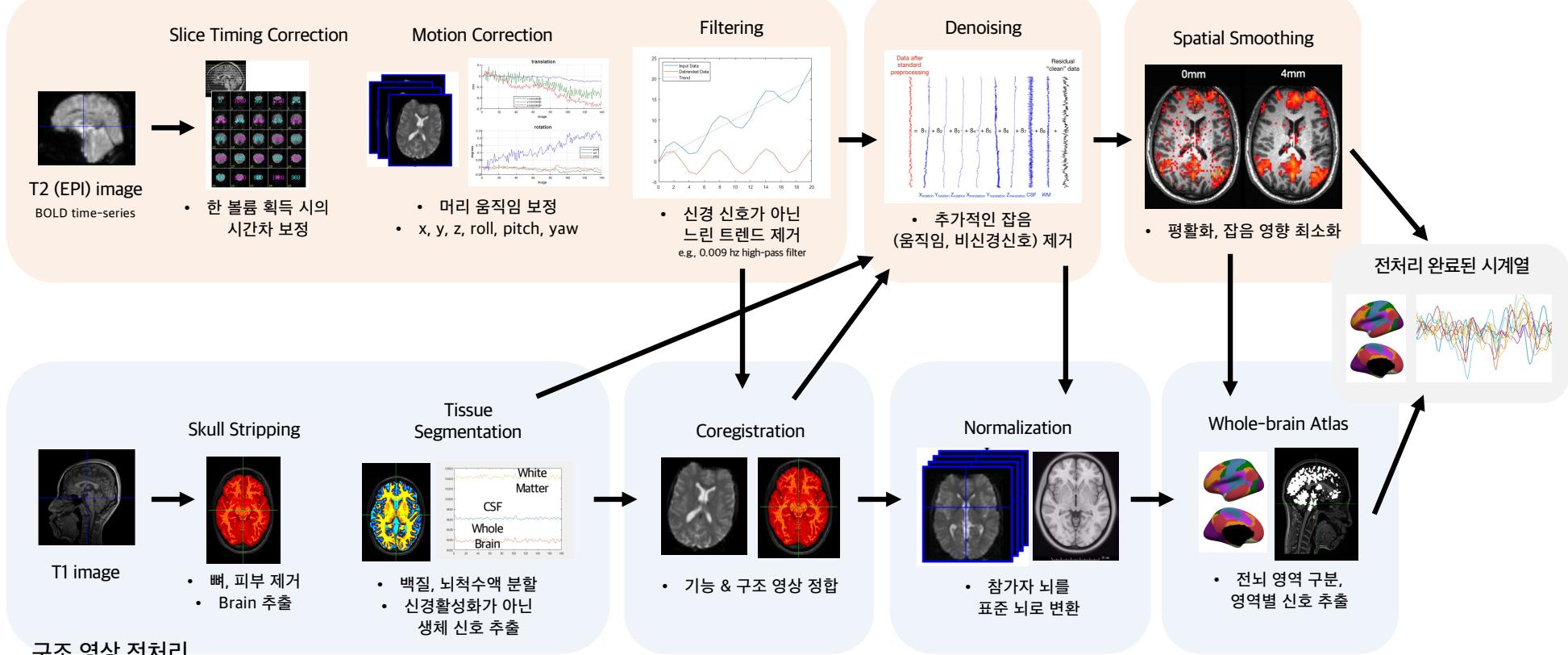


## 12

## 방법

## 데이터 처리

## 기능 영상 전처리



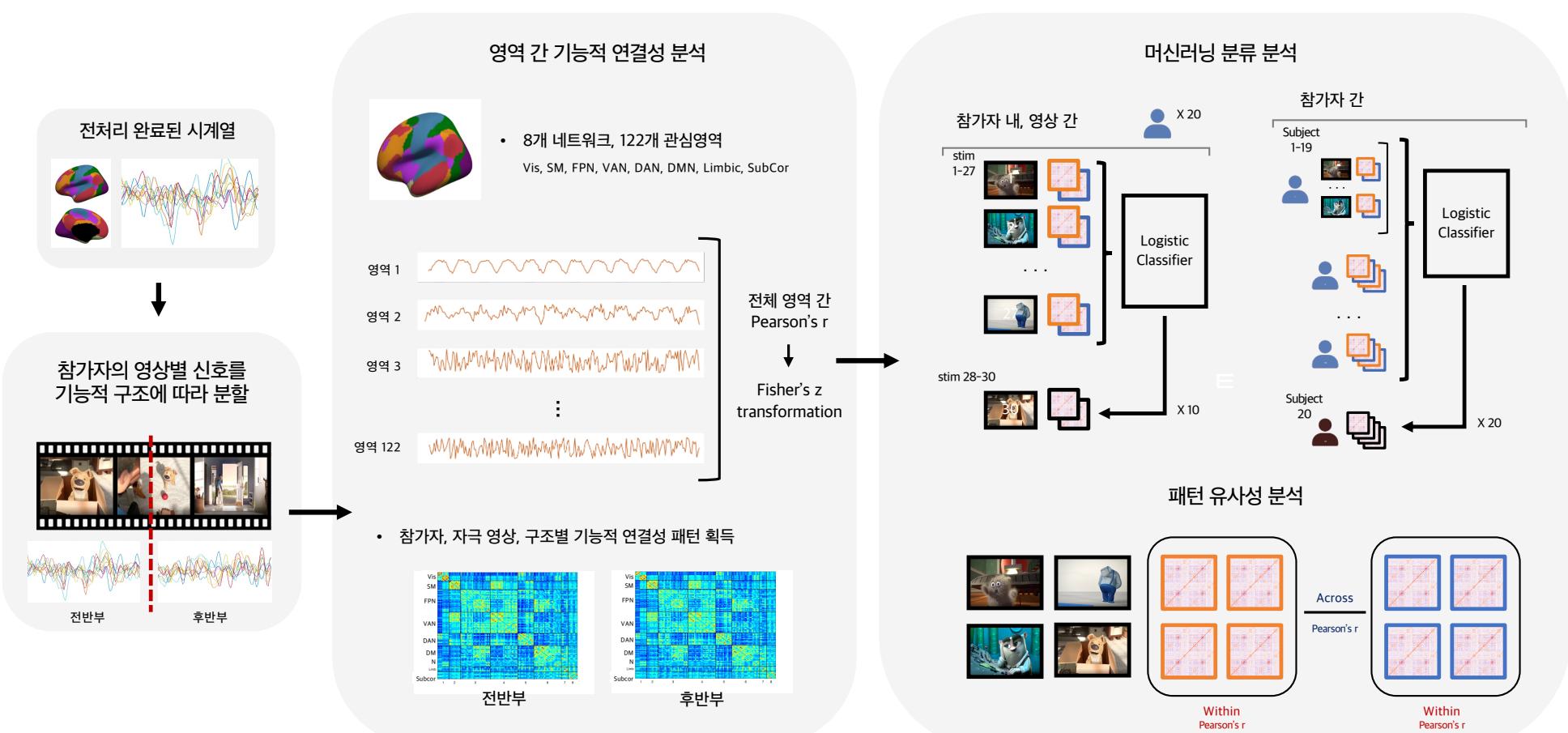
# 12

방법

## 데이터 분석

PROJECT 1

도구 : Matlab, Python, R



## 13

## 결과

## 분류 분석 &amp; 유사성 분석 &amp; 패턴 비교 결과

