

# ★ 안내 ★

- ✓ 조별로 가까이 앉으세요
- ✓ 개별콘텐츠 시맨틱데이터의 구글스프레드시트에 접속하세요. (본인조\_본인이름\_대상이름.lst)
- ✓ 또 다른 창은 실습 위키에 접속하세요



# 온톨로지 통합

- 온톨로지 통합에 대한 이해
- 개별 온톨로지 그래프 실습
- 조별 온톨로지 토론

바키타랩 이효림

2025.05.26.



# ○ 1. 온톨로지 통합에 대한 이해



# ○ 1. 온톨로지 통합이 필요한 이유 - ①

데이터 A

< 노드 >

ID	Class	Label
김해	인물	김해(金垓,1555~1592)
향병일기	문헌	향병일기(鄉兵日記)
임진왜란	사건	임진왜란(1592년~1598년)

< 링크 >

Source	Target	Relation
향병일기	김해	~가_썼다
향병일기	임진왜란	~를_기록하다

데이터 B

< 노드 >

ID	Class	Label
김해	인물	김해(金垓,1555~1592)
향병일기	문헌	향병일기(鄉兵日記)
임진왜란	사건	임진왜란(1592년~1598년)

< 링크 >

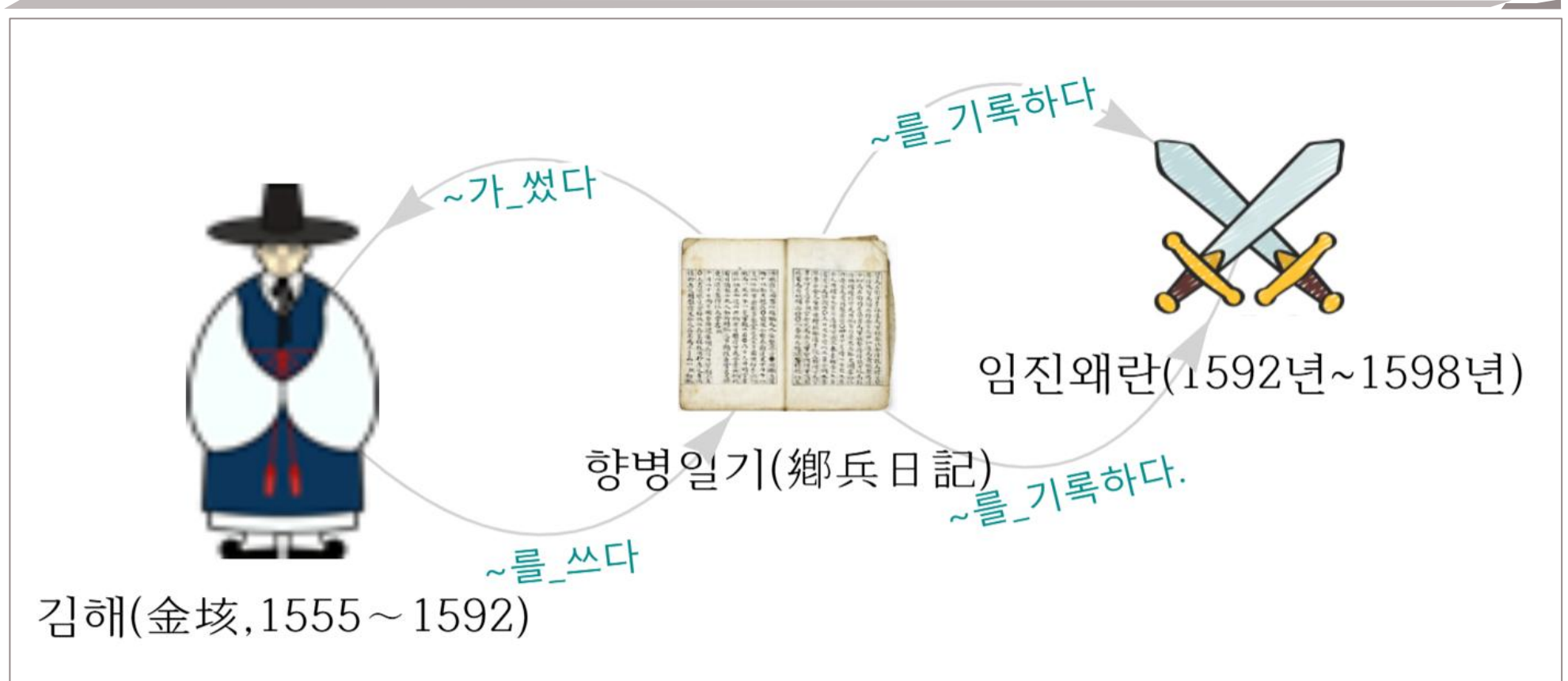
Source	Target	Relation
김해	향병일기	~를_썼다
향병일기	임진왜란	~를_기록하다!

온톨로지를 통합하지 않고 데이터를 통합하면,  
어떤 데이터가 만들어질까요?

(조건: 중복노드인 <김해>, <향병일기>, <임진왜란> 노드를 정리한 후 통합)

# ○ 1. 온톨로지 통합이 필요한 이유 - ①

## 데이터 A 와 데이터 B 통합 시 네트워크 그래프



▶ 동일한 관계인데, Relation이 서로 다르게 표현된 Link들이 발생

▶ 김해 - 향병일기 / 향병일기 - 임진왜란

# ○ 1. 온톨로지 통합이 필요한 이유 - ②

데이터 A

< 노드 >

ID	Class	Label
김해	인물	김해(金垓, 1555~1592)
향병일기	문헌	향병일기(鄉兵日記)
임진왜란	사건	임진왜란(1592년~1598년)

< 링크 >

Source	Target	Relation
향병일기	김해	~가_썼다
향병일기	임진왜란	~를_기록하다

데이터 C

< 노드 >

ID	Class	Label
김해	인물	김해(金垓, 1555~1592)
김광계	인물	김광계(金光繼, 1580~1646)
매원일기	일기	매원일기(梅園日記)

< 링크 >

Source	Target	Relation
매원일기	김광계	~가_만들었다
김해	김광계	아들_~이_있다

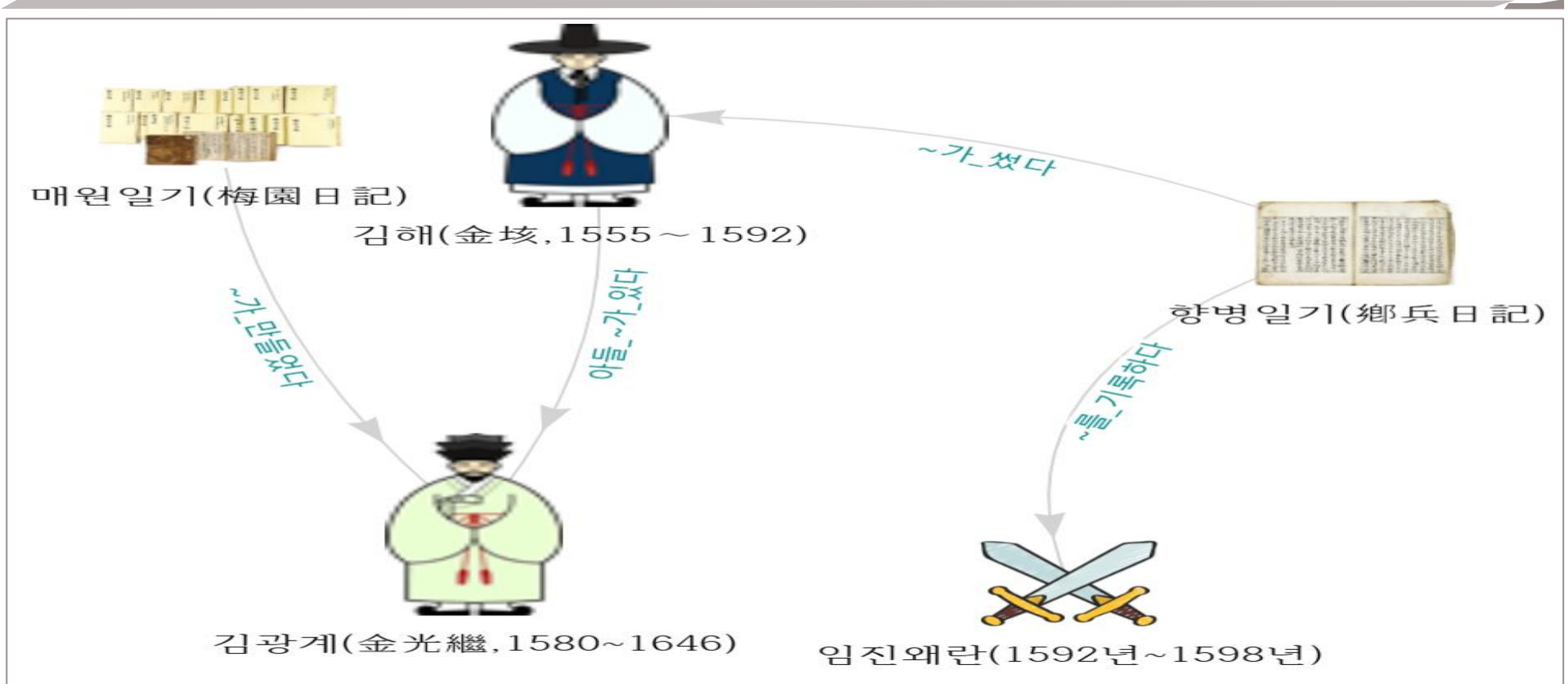
온톨로지를 통합하지 않고 데이터를 통합하면,

어떤 데이터가 만들어질까요?

(조건: 중복노드인 <김해> 노드를 정리한 후 통합)

# ○ 1. 온톨로지 통합이 필요한 이유 - ②

## 데이터 A 와 데이터 C 통합 시 네트워크 그래프



### 일관성 오류

- ▶ 동일한 범주(문헌 중 일기류)에 대한 Class가 상이 (문헌 / 일기)
- ▶ 동일한 관계에 대한 Relation이 상이 (~가\_썼다 / ~가\_만들었다)



데이터 추가 시,  
혼란 발생 및 오류 가중



# ○ 1. 온톨로지 통합이 필요한 이유 - ③

데이터 A

< 노드 >

ID	Class	Label
김해	인물	김해(金垓, 1555~1592)
향병일기	문헌	향병일기(鄉兵日記)
임진왜란	사건	임진왜란(1592년~1598년)

< 링크 >

Source	Target	Relation
향병일기	김해	~가_썼다
향병일기	임진왜란	~를_기록하다

데이터 D

< 노드 >

ID	Class	Label
김해	인물	김해(金垓, 1555~1592)
향병일기	일기	향병일기(鄉兵日記)
임진왜란	전쟁	임진왜란(1592년~1598년)

< 링크 >

Source	Target	Relation
향병일기	김해	~가_썼다
향병일기	임진왜란	~를_기록하다

온톨로지를 통합하지 않고 데이터를 통합하면,  
어떤 데이터가 만들어질까요?

(조건: 중복노드인 <김해>는 정리하였으나,

Class가 다른 중복노드인 <향병일기>, <임진왜란>을 정리하지 못하고 통합)



# ○ 1. 온톨로지 통합이 필요한 이유 - ③

데이터 A 와 데이터 D 통합 시 네트워크 그래프



- ▶ 동일한 ID를 가진 노드이므로 위와 같이 **ID is not unique** 문구가 발생  
(Class 동일여부와 관계없이 **동일한 ID**가 존재하면 위의 문구 발생)

# ○ 1. 온톨로지 통합이 필요한 이유 - ④

데이터 A

< 노드 >

ID	Class	Label
김해	인물	김해(金垓, 1555~1592)
향병일기	문헌	향병일기(鄉兵日記)
임진왜란	사건	임진왜란(1592년~1598년)

< 링크 >

Source	Target	Relation
향병일기	김해	~가_썼다
향병일기	임진왜란	~를_기록하다

데이터 E

< 노드 >

ID	Class	Label
김해	인물	김해(金垓, 1555~1592)
향병일기	문헌	향병_일기
임진왜란-전쟁	사건	임진왜란(1592년~1598년)

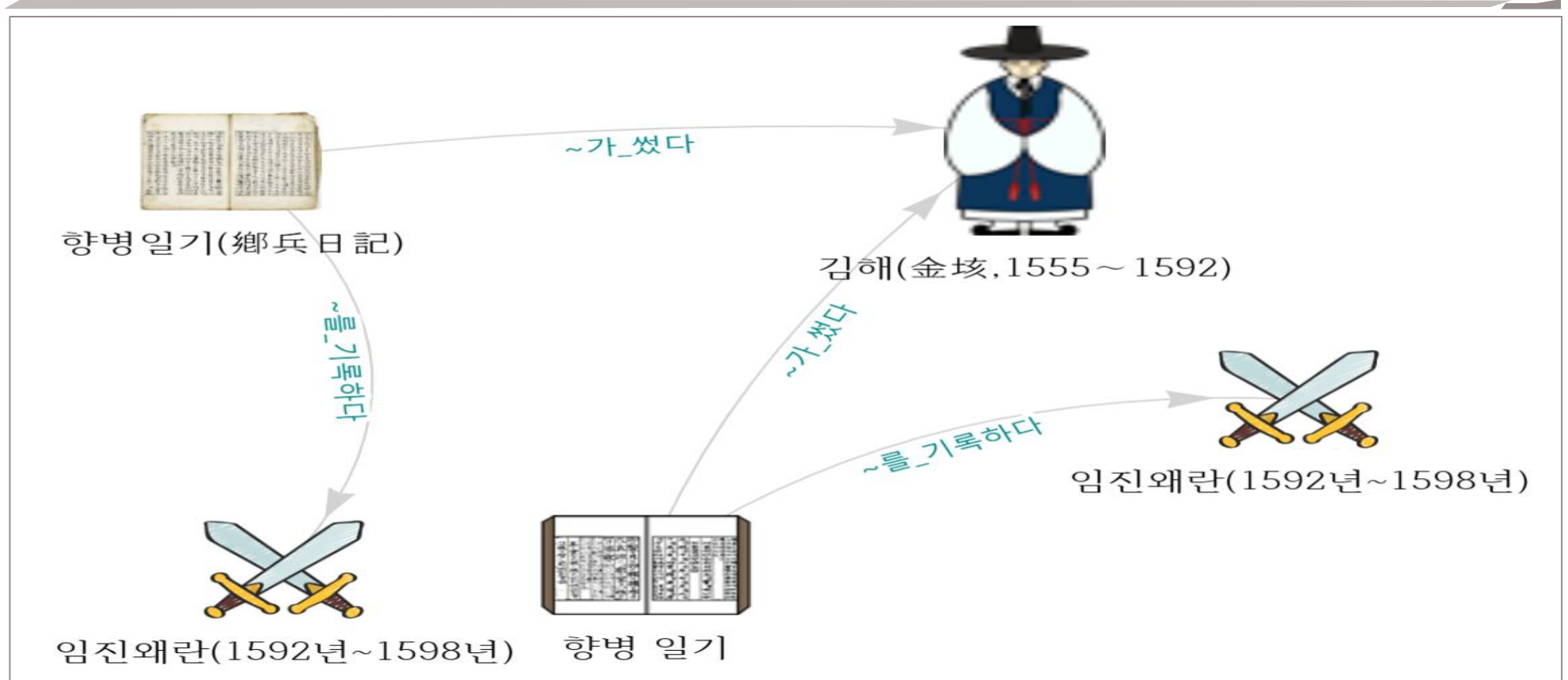
< 링크 >

Source	Target	Relation
향병일기	김해	~가_썼다
향병일기	임진왜란-전쟁	~를_기록하다

온톨로지를 통합하지 않고 데이터를 통합하면,  
어떤 데이터가 만들어질까요?

# ○ 1. 온톨로지 통합이 필요한 이유 - ④

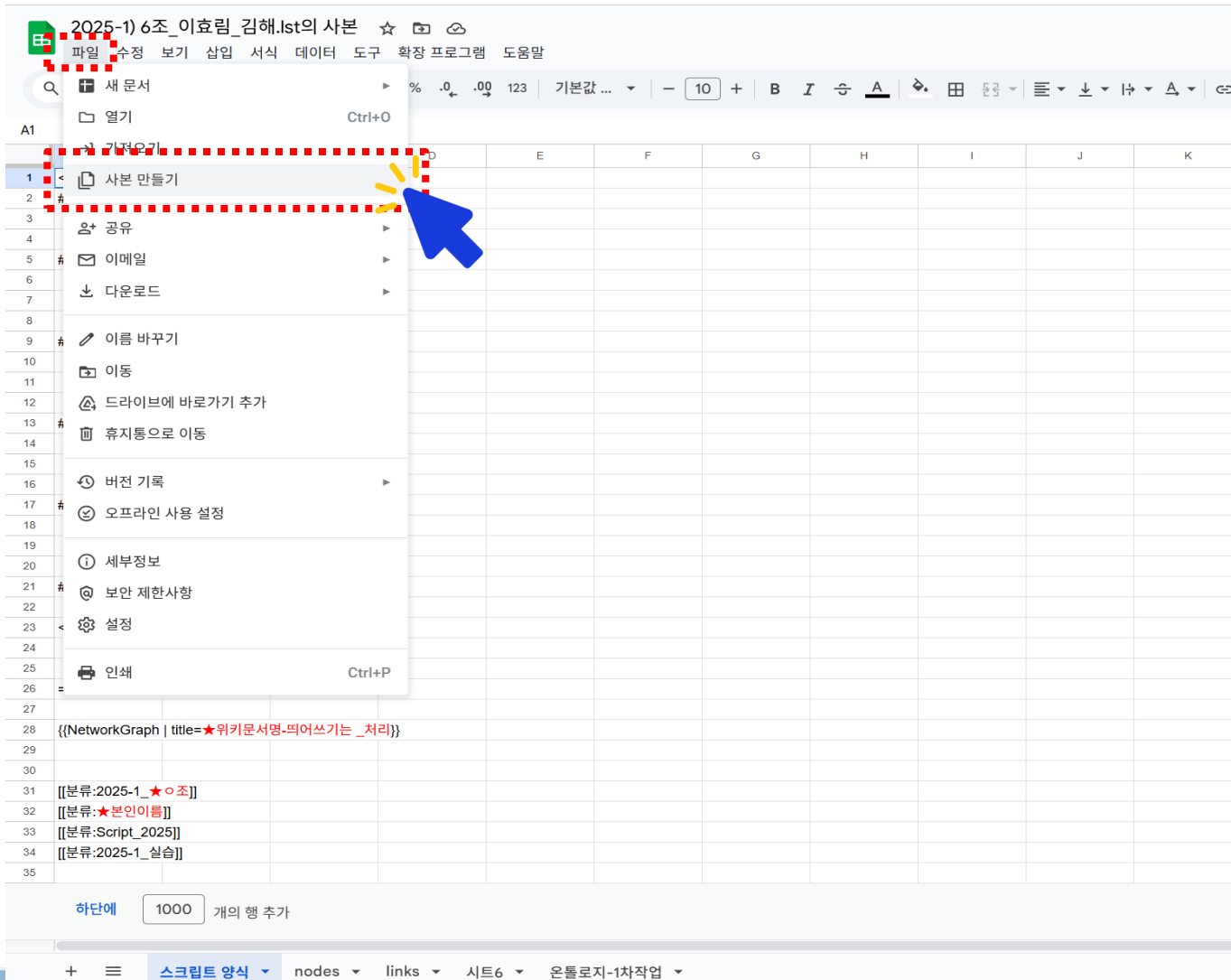
## 데이터 A 와 데이터 B 통합 시 네트워크 그래프



동일한 대상에 대한 노드가 중복으로 발생

## 2. 온톨로지 통합을 위한 기초 작업

### 개별콘텐츠 구글스프레드시트 사본만들기



▶ 본인의 개별콘텐츠

시맨틱데이터의

구글스프레드시트를

켜세요.

(본인조\_본인이름\_대상이름.lst)

▶ 파일 > 사본만들기

를 눌러서

사본을 만드세요.

# 2. 온톨로지 통합을 위한 기초 작업

## 필터 만들기

- ▶ 이제 원본은 보존 / 사본에서 작업을 진행하세요
- ▶ 행과 열 전체 선택 후, 데이터 > 필터만들기
- ▶ 아래처럼 1행의 각 칸에 아이콘 생김

The screenshot shows a spreadsheet application with a menu bar at the top. The '데이터' (Data) menu is open, and the '필터 만들기' (Create Filter) option is highlighted. A blue arrow points to this option. The spreadsheet contains a table with columns A, D, E, F, and G. The first row (row 1) is highlighted in blue. The table data is as follows:

	A	D	E	F	G
1	id(식별자)	infoUrl	iconUrl	Remark(부가 설명문)	
2	김해	인	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_young.png		
3	오천칠군자	개	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
4	김효로	인	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
5	임진왜란	사	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
6	의병	개	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
7	안동열음향병	개	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
8	항병일기	문	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
9	행군수지	문	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
10	김성일_격문	문	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
11	김성일_격문_김해_답장	문	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
12	1589_정여립_모반	사	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
13	김해_모	장	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
14	근시재집	문	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
15	난중잡록	문	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
16	김부의	인	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
17	광산김씨_재사_및_사당	장	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
18	광산김씨_재사	장	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
19	광산김씨_사당	장	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
20	안동_광산김씨	개	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
21	1589_사초_발화_사건	사	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
22	당고_일본군_철수	사	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
23	안동시_금학산	장	http://dh.aks.ac.kr/Encyves/Graph/icons/joseon_yangban_old.png		
24	정유재란	사건	정유재란_(丁酉再亂, 1597년~1598년)		

	A	B	
1	id(식별자)	class(범주)	
2	김해	인물	김해(金海)
3	오천칠군자	개념/분류	오천칠
4	김효로	인물	김효로
5	임진왜란	사건	임진왜

## 2. 온톨로지 통합을 위한 기초 작업

## 피벗 테이블(1/6)

▶ **행과 열 전체 선택 후,**

▶ nodes 사이트에서  
삽입 > 피봇테이블  
클릭

## ▶ 새 시트 선택 > 만들기

## 2. 온톨로지 통합을 위한 기초 작업

### 피벗 테이블(2/6)

nodes!1:998

모두 지우기

추천

class(범주)

순서

오름차순

정렬 기준

class(범주)

합계 표시

행

class(범주)

정렬 기준

class(범주)

열

class(범주)

다음으로 표시

기본값

값

class(범주)

요약 기준

COUNTA

다음으로 표시

기본값

필터

class(범주)

다음으로 표시

기본값

	A	B	C
1	class(범주)	class(범주)의 CC	세부범주
2		0	
3	개념/분류		
4		4	
5	문헌		
6		6	
7	사건		
8		5	
9	인물		
10		3	
11	장소		
12		5	
13	총계		
14		23	

- ▶ 피벗테이블 SHEET로 이동하여  
“행” 에 Class(범주) 추가 > “값” 에 Class(범주) 추가
- ▶ 생성된 피벗테이블 옆(C1) 에 세부범주 라고 기재

## 2. 온톨로지 통합을 위한 기초 작업

### 피벗 테이블(3/6)

#### <Nodes> SHEET

	A	B	C	D
1	id(식별자)	class(범주)	label(보이는_이름)	infoUrl
2	김해	인물	김해(金垓, 1555~1592)	<a href="http://encykorea.aks.ac.kr/C">http://encykorea.aks.ac.kr/C</a>
3	오천칠군자	개념/분류	오천칠군자(烏川七君子)	null

#### <피벗테이블> SHEET

	A	B	C	D	E	F	G
1	class(범주)	class(범주)의 CC	세부범주	id(식별자)	class(범주)	label(보이는_이름)	
2		0					
3	개념/분류	4					
4	문헌	6					
5	사건	5					
6	인물	3					
7	장소	5					
8	총계	23					
9							


- ▶ <nodes> SHEET의 1행의 A1(id), B1(class), C1(label) 칸을 복사하여
- ▶ <피벗테이블> SHEET의 세부범주 옆에 붙여넣으세요.



## 2. 온톨로지 통합을 위한 기초 작업

### 피벗 테이블(4/6)

	A	B	C	D
1	id(식별자)	class(범주)	label(보이는_이름)	infoUrl
2	정렬, 오름차순		金垓, 1555~1592)	<a href="http://encykorea.a">http://encykorea.a</a>
3			오산 7군자(烏川七君子)	null
4	정렬, 내림차순		김효로(金孝盧, 1445~1534)	null
5			임진왜란(1592년~1598년)	<a href="http://encykorea.a">http://encykorea.a</a>
6	색상을 기준으로 정렬		의병	<a href="http://encykorea.a">http://encykorea.a</a>
7			안동열읍향병(1592년_08월_20일_추진)	null
8	색상별 필터링		향병일기(鄉兵日記)	null
9	▶ 조건별 필터링		행군수지(行軍須知)	null
10	▼ 값별 필터링		김성일_격문	null
11			김성일의_격문에_대한_김해의_답장	null
12	6개 모두 선택	6개 표시 중	정여립_모반_사건(1589년_10월)	<a href="https://encykorea.a">https://encykorea.a</a>
13	지우기		김해(金垓)의_묘	null
14			근시재집(近始齋集)	<a href="http://aks.ai/GC02">http://aks.ai/GC02</a>
15			난중잡록(亂中雜錄)	<a href="https://encykorea.a">https://encykorea.a</a>
16			김부의(金富儀, 1525~1582)	<a href="http://aks.ai/GC02">http://aks.ai/GC02</a>
17	(공백)		광산김씨_재사_및_사당	<a href="http://dh.aks.ac.kr">http://dh.aks.ac.kr</a>
18	개념/분류		광산김씨_재사	null
19			광산김씨_사당	null
20	문헌		안동_광산김씨	<a href="http://www.grandc">http://www.grandc</a>
21	✓ 사건		사초_방화_사건(1589년_11월)	null
22			당교의_왜군_격파_및_철수(1593년_03월)	null
23			경상북도_안동시_북후면_웅천리_금학산(金鶴山)	null
24			정유재란_(丁酉再亂, 1597년~1598년)	<a href="https://encykorea.a">https://encykorea.a</a>
25				
26				
27				

▶ B1칸(Class)의  를 눌러서 Class에 대한 필터를 엽니다.

▶ 지우기 를 누른 후, 클래스를 하나 선택하고 확인을 클릭합니다.

(화면은 사건 선택)

▶ 추후 모든 노드를 볼 때는, 지우기 옆에 있는 <x개 모두 선택>를 클릭 후, 확인

## ○ 2. 온톨로지 통합을 위한 기초 작업

### 피벗 테이블(5/6)

#### <Nodes> SHEET

	A	B	C	D
1	id(식별자)	class(범주)	label(보이는_이름)	infoUrl
5	임진왜란	사건	임진왜란(壬辰倭亂,_1592년~1598년)	<a href="http://encykorea.aks.ac.kr/C/h">http://encykorea.aks.ac.kr/C/h</a>
12	1589_정여립_모반	사건	정여립_모반_사건(1589년_10월)	<a href="https://encykorea.aks.ac.kr/h">https://encykorea.aks.ac.kr/h</a>
21	1589_사초_방화_사건	사건	사초_방화_사건(1589년_11월)	null
24	정유재란	사건	정유재란(丁酉再亂,_1597년~1598년)	<a href="https://encykorea.aks.ac.kr/h">https://encykorea.aks.ac.kr/h</a>

#### <피벗테이블> SHEET

	A	B	C	D	E	F	G
1	class(범주)	class(범주)의 CC	세부범주	id(식별자)	class(범주)	label(보이는_이름)	
2		0					
3	개념/분류	4					
4	문헌	6					
5	사건	5		임진왜란	사건	임진왜란(壬辰倭亂,_1592년~1598년)	
6	인물	3					
7	장소	5					
8	총계	23					
9							

- ▶ 필터를 사용하여 Class를 하나만 선택 후 대표적인 노드를 선정하여(개별작업) 해당 노드의 A열(id) ~ C열(label) 을 복사한 후
- ▶ <피벗테이블> SHEET의 세부범주 옆에 붙여넣으세요.

## 2. 온톨로지 통합을 위한 기초 작업

### 피벗 테이블(6/6)

#### <Nodes> SHEET

	A	B	C	D
1	id(식별자)	class(범주)	label(보이는_이름)	infoUrl
5	임진왜란	사건	임진왜란(壬辰倭亂, 1592년~1598년)	<a href="http://encykorea.aks.ac.kr/C">http://encykorea.aks.ac.kr/C</a>
12	1589_정여립_모반	사건	정여립_모반_사건(1589년_10월)	<a href="https://encykorea.aks.ac.kr/">https://encykorea.aks.ac.kr/</a>
21	1589_사초_방화_사건	사건	사초_방화_사건(1589년_11월)	null
24	정유재란	사건	정유재란(丁酉再亂, 1597년~1598년)	<a href="https://encykorea.aks.ac.kr/">https://encykorea.aks.ac.kr/</a>

#### <피벗테이블> SHEET

	A	B	C	D	E	F	G
1	class(범주)	class(범주)의 CC	세부범주	id(식별자)	class(범주)	label(보이는_이름)	
2		0					
3	개념/분류	4					
4	문헌	6					
5	사건	5	전쟁, 사건(모반 등)	임진왜란	사건	임진왜란(壬辰倭亂, 1592년~1598년)	
6	인물	3					
7	장소	5					
8	총계	23					
9							

- ▶ 하나의 Class 안에 세부적인 범주가 있는지 살펴본 후, 있다면 C열(세부범주)에 기재
  - ▶ 범주화가 어렵다면 사건(모반 등)처럼 성격을 적어도 됩니다.
- ▶ 모든 Class에 대해 대표적인 노드를 선정하고, 세부범주를 기재하세요.

# 3. 온톨로지 통합을 위한 조별 토론 - 노드


## 선순위 요소

1. Class 명칭 및  
Class에 속하는 세부범주
2. Class별 ID 규칙

## 후순위 요소

- ▶ Class 및 세부범주별  
Label 규칙

- ✓ 구글스프레드시트의 <피봇테이블> SHEET 를 기반으로 선순위 요소부터 조별 토론을 통해 규칙을 정해보세요.
- ✓ 정해진 규칙대로 자신의 <nodes> SHEET를 수정하세요.

단,  (SHEET모음창에서) + 아이콘을 눌러 새로운 SHEET를 만든 후, 아래 사진처럼 ID 수정 시 기존 ID와 수정 ID를 적어두세요.  
(참고: Links도 수정해야하니, 아직 데이터를 통합하면 안됩니다.)

	A	B	
1	기존ID	수정ID	새로운 SHEET 예시
2	광산김씨_재사	광산김씨재사	
3	1589_사초_방화_사건	1589_사초_방화	



## ○ 2. 개별 온톨로지 그래프 실습



# 1. 링크 통합을 위한 기초작업 - 변경된 ID로 수정

(기존 ID와 수정ID 를 적은) 새로 만든 SHEET

	A	B	
1	기존ID	수정ID	
2	광산김씨_재사	광산김씨재사	
3	1589_사초_방화_사건	1589_사초_방화	

## <links> SHEET

	A	B	C	D	E
	Source(식별자1)	Target(식별자2)			가설명문)
2	김해	김부의	아버지		
3	오천칠군자	김부의	부분		
4	김효로	광산김씨_재사	~에		현의_덕망_높은_일
5	김해	광산김씨_재사	~에		
6	김효로	안동_광산김씨	~의		
7	김해	의병	~으로		
8	김해	안동열읍항병	~으로		
9	안동열읍항병	당교_일본군_철수	~을		
10	임진왜란	당교_일본군_철수	부분		
11	의병	김성일_격문	~의		
12	항병일기	김해	~가		
13	항병일기	임진왜란	~를		
14	행군수지	김해	~가		
15	김성일_격문_김해_답장	김성일_격문	~에		
16	김성일_격문_김해_답장	김해	~가		
17	항병일기	의병	~에		
18	1589_정여립_모반	1589_사초_방화_사건	~의		
19	김해	1589_사초_방화_사건	~의		

### 찾기 및 바꾸기

찾기 및 바꾸기

찾기: 광산김씨\_재사

바꾸기: 광산김씨재사

검색: 특정 범위 links!1:1002

☐ 대소문자 일치

☐ 전체 일치

☐ 정규 표현식을 사용하여 검색 도움말

☐ 수식 내 검색

☐ 링크 내에서도 검색

찾기 바꾸기 모두 바꾸기 완료

- ▶ (기존 ID 와 수정 ID를 적은) 새로운 SHEET에서 기존 ID를 복사하고
- ▶ <links> SHEET 에서 전체선택 하고 CTRL+H 눌러서 찾기에 기존 ID 붙여넣기
  - ▶ <찾기 및 바꾸기>의 검색이 특정범위 인지 확인할 것! (모든 시트로 되어있으면 <links> SHEET 전체선택 필요)
- ▶ 찾기바꾸기 창 닫지말고 새로운 SHEET 클릭해서 수정 ID를 복사, 바꾸기에 붙여넣기 (변경된 모든 ID에 대해 진행)

## 2. 기초작업 - vlookup 함수 활용(1/2)

	A	B	C	D	E
1	source	S_클래스	target	T_클래스	relation
2	김해	인물	김부의	인물	아버지_~가_있다
3	오천칠군자	개념/분류	김부의	인물	부분_~를_갖고있다
4	김효로	인물	광산김씨_재사	장소	~에_제한되었다
5	김해	인물	광산김씨_재사	장소	~에_제한되었다
6	김효로	인물	안동_광산김씨	개념/분류	~의_입향조이다
7	김해	인물	의병	개념/분류	~으로_활동하다
8	김해	인물	안동열읍향병	개념/분류	~으로_활동하다
9	안동열읍향병	개념/분류	당교_일본군_철수	사건	~을_이루다
10	임진왜란	사건	당교_일본군_철수	사건	부분_~를_갖고있다
11	의병	개념/분류	김성일_격문	문헌	~의_영향을_받다
12	향병일기	문헌	김해	인물	~가_썼다
13	향병일기	문헌	임진왜란	사건	~를_기록하다
14	행군수지	문헌	김해	인물	~가_썼다

+ ≡ 스크립트 양식 ▾ nodes ▾ links ▾ **온톨로지-1차작업 ▾**

**회색열은 함수 → 자동으로 채워짐 → 수정 X**

- ▶ links SHEET 에서 **source**열 복사 > 온톨로지-1차작업 SHEET의 **A**열에 붙여넣기
  - ▶ links SHEET 에서 **target**열 복사 > 온톨로지-1차작업 SHEET의 **C**열에 붙여넣기
  - ▶ links SHEET 에서 **relation**열 복사 > 온톨로지-1차작업 SHEET의 **E**열에 붙여넣기
- ➔ 자동으로 source와 target 에 적힌 각 노드의 Class 값을 불러옴

## 2. 기초작업 - vlookup 함수 활용(2/2)

	A	B	C	D	E
1	source	S_클래스	target	T_클래스	relation
2	김해	인물	김부의	인물	아버지_~가_있다
3	오천칠군자		김부의	인물	부분_~를_갖고있다
4	김효로	인물	광산김씨_재사	장소	~에_제향되었다
5	김해	인물	광산김씨_재사	장소	~에_제향되었다
6	김효로	인물	안동_광산김씨	개념/분류	~의_입향조이다
7	김해	인물	의병	개념/분류	~으로_활동하다
8	김해	인물	안동열읍향병	개념/분류	~으로_활동하다
9	안동열읍향병	개념/분류	당교_일본군_철수		~을_이루다
10	임진왜란	사건	당교_일본군_철수		부분_~를_갖고있다
11	의병	개념/분류	김성일_격문	문헌	~의_영향을_받다
12	향병일기	문헌	김해	인물	~가_썼다
13	향병일기	문헌	임진왜란	사건	~를_기록하다
14	행군수지	문헌	김해	인물	~가_썼다

+ ≡ 스크립트 양식 ▾ nodes ▾ links ▾ 온톨로지-1차작업 ▾

- ▶ 지금 B3와 D9, D10처럼 SOURCE 나 TARGET 값이 있는데, 클래스 값이 비면 오류  
 ➔ 해당 노드가 nodes SHEET에 없다는 것 or 해당 노드의 Class가 빈칸
- ▶ 참고) 지금 SHEET에서 빈칸은 Ctrl+방향키로 찾을 수 없으므로 눈으로 찾아야 함

\* 오류 해결법 (잘 생각해서 적절한 것 택1)

- ① 올바른 노드 ID로 수정 : 온톨로지 SHEET와 links SHEET에서 수정
- ② 해당 노드의 Class 지정 필요 : nodes SHEET에서 해당 노드의 Class 추가
- ③ 해당 노드 ID 추가 필요 : nodes SHEET에서 해당 ID 추가 (신중)
- ④ 해당 링크 삭제 : 온톨로지 SHEET와 links SHEET에서 해당 링크 삭제 (신중)



### 3. 기초작업 - 중복 없애기(1/3)

	A	B	C	D	E
1	source	S_클래스	target	T_클래스	relation
2	김해	인물	김부의	인물	아버지_~가_있다
3	오천철군자	개념/분류	김부의	인물	부분_~를_갖고있다
4	김효로	인물	광산김씨_재사	장소	~에_제향되었다
5	김해	인물	광산김씨_재사	장소	~에_제향되었다
6	김효로	인물	안동_광산김씨	개념/분류	~의_입향조이다
7	김해	인물	의병	개념/분류	~으로_활동하다
8	김해	인물	안동열읍향병	개념/분류	~으로_활동하다
9	안동열읍향병	개념/분류	당교_일본군_철수	사건	~을_이루다
10	임진왜란	사건	당교_일본군_철수	사건	부분_~를_갖고있다
11	의병	개념/분류	김성일_격문	문헌	~의_영향을_받다
12	향병일기	문헌	김해	인물	~가_썼다
13	향병일기	문헌	임진왜란	사건	~를_기록하다
14	행군수지	문헌	김해	인물	~가_썼다
15	김성일_격문_김해_답장	문헌	김성일_격문	문헌	~에_대한_편지이다
16	김성일_격문_김해_답장	문헌	김해	인물	~가_썼다
17	향병일기	문헌	의병	개념/분류	~에_대해_쓰여있다
18	1589_정여립_모반	사건	1589_사초_방화_사건	사건	~의_이전에_발생했다
19	김해	인물	1589_사초_방화_사건	사건	~의_피해자이다
20	근시재집	문헌	김해	인물	~가_썼다
21	광산김씨_재사_및_사당	장소	광산김씨_재사	장소	부분_~를_갖고있다

▶ B열 전체 선택 >

Ctrl 누르면서

D열 선택 >


Ctrl 누르면서

E열 선택

➔ 총 3개의 열  
선택 후  
복사(Ctrl+C)

### 3. 기초작업 - 중복 없애기(2/3)

	A	B	C
1	S_클래스	T_클래스	relation
2			아버지_~가_있다
3			부분_~를_갖고있다
4			~에_제항되었다
5			~에_제항되었다
6			~의_입향조이다
7			~으로_활동하다
8			~으로_활동하다
9			~을_이루다
10			부분_~를_갖고있다
11			~의_영향을_받다
12			~가_썼다
13			~를_기록하다
14			~가_썼다
15			~에_대한_편지이다
16			~가_썼다
17			~에_대해_쓰여있다
18			~의_이전에_발생하다
19			~의_피해자이다
20			~가_썼다
21			부분_~를_갖고있다
22			부분_~를_갖고있다

- ① SHEET 모음줄에서  
+ 를 눌러서  
새로운 SHEET 생성
- ② 붙여넣기
- ③  아이콘 클릭
- ④ 값만 붙여넣기  
선택  
→ 오른쪽 처럼 변화

값만 붙여넣기  
서식만 붙여넣기  
표로 붙여넣기  
텍스트를 열로 분할

	A	B	C
1	S_클래스	T_클래스	relation
2	인물	인물	아버지_~가_있다
3	개념/분류	인물	부분_~를_갖고있다
4	인물	장소	~에_제항되었다
5	인물	장소	~에_제항되었다
6	인물	개념/분류	~의_입향조이다
7	인물	개념/분류	~으로_활동하다
8	인물	개념/분류	~으로_활동하다
9	개념/분류	사건	~을_이루다
10	사건	사건	부분_~를_갖고있다
11	개념/분류	문헌	~의_영향을_받다
12	문헌	인물	~가_썼다
13	문헌	사건	~를_기록하다
14	문헌	인물	~가_썼다
15	문헌	문헌	~에_대한_편지이다
16	문헌	인물	~가_썼다
17	문헌	개념/분류	~에_대해_쓰여있다
18	사건	사건	~의_이전에_발생했다
19	인물	사건	~의_피해자이다
20	문헌	인물	~가_썼다
21	장소	장소	부분_~를_갖고있다
22	장소	장소	부분_~를_갖고있다



### 3. 기초작업 - 중복 없애기(3/3)

2025-1) 6조\_이효림\_김해.lst의 사본 ☆ 📁 ☁

파일 수정 보기 삽입 서식 데이터 도구 확장 프로그램 도움말

🔍 메뉴 ↶ ↷ 🔄 📄

1:1000 | fx S\_클래스

	A	B	C
1	S_클래스	T_클래스	
2	인물	인물	
3	개념/분류	인물	
4	인물	장소	
5	인물	장소	
6	인물	개념	
7	인물	개념	
8	인물	개념	
9	개념/분류	사건	
10	사건	사건	
11	개념/분류	문헌	
12	문헌	인물	
13	문헌	사건	
14	문헌	인물	
15	문헌	문헌	
16	문헌	인물	~가_썼다
17	문헌	개념/분류	~에_대해_쓰여있다
18	사건	사건	~의_이전에_발생했다
19	인물	사건	~의_피해자이다
20	문헌	인물	~가_썼다
21	장소	장소	부분_~를_갖고있다
22	장소	장소	부분_~를_갖고있다

📄 시트 정렬  
📄 범위 정렬

🔍 필터 만들기  
+ 그룹화 보기 만들기  
+ 필터 보기 만들기  
≡ 슬라이더 추가  
🔒 시트 및 범위 보호  
🔒 이름이 지정된 범위  
Σ 이름이 지정된 함수  
✂ 범위 임의로 섞기  
📊 열 통계  
🔍 데이터 확인  
✂ 데이터 정리  
📄 텍스트를 열로 분할  
📄 데이터 추출  
🔗 데이터 커넥터

정리 제한사항  
중복 항목 삭제  
공백 제거

- ▶ 행과 열 전체선택
- ▶ 메뉴: 데이터
  - > 데이터 정리
  - > 중복 항목 삭제
- ▶ 중복 정리 완료 !

# 4. 기초작업 - 데이터 정리(1/7)

2025-1) 6조\_이효림\_김해.lst의 사본 ☆ 📁 ☁

파일 수정 보기 삽입 서식 데이터 도구 확장 프로그램 도움말

🔍 메뉴 ↶ ↷ 🔄 🔄

1:1000 | fx S\_클래스

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

A B C

S\_클래스 T\_클

인물 인물

개념/분류 인물

인물 장소

인물 개념

인물 개념

개념/분류 사건

사건 사건

개념/분류 문헌

문헌 인물

문헌 사건

문헌 문헌

문헌 개념

사건 사건

인물 사건

장소 장소

장소 인물

장소 장소

문헌 인물

부분\_~를\_갖고있다

~의\_묘이다

~에\_있다

~에\_대해\_쓰여있다

스크립트 양식 nodes 피벗 테이블 1 온톨로지-1차작업 시트7 links

- ▶ 중복이 정리된 SHEET에서,
- ▶ 행과 열을 전체선택
- ▶ 데이터 > 필터 만들기

# 4. 기초작업 - 데이터 정리(2/7)

	A	B	C	D	E
1	S_클래스	T_클래스	relation		
2	인물	정렬, 오름차순			
3	개념/분류	정렬, 내림차순			
4	인물	색상을 기준으로 정렬			
5	인물				
6	인물	색상별 필터링			
7	개념/분류	▶ 조건별 필터링			
8	사건	▼ 값별 필터링	다		
9	개념/분류	16개 모두 선택 - 지우기			
10	문헌	16개 표시 중			
11	문헌				
12	문헌	✓ (공백)	다		
13	문헌	✓ ~가_썼다	다		
14	사건	✓ ~를_기록하다	했다		
15	인물	✓ ~에_대한_편지이다			
16	장소		다		
17	장소				
18	장소				
19	문헌	인물	~에_대해_쓰여있다		
20					
21					
22					

▶ 중복이 정리된 SHEET  
에 필터를 적용한 후,

▶ T\_클래스의 필터 클릭  
> 정렬, 오름차순으로  
클릭

▶ S\_클래스의 필터 클릭  
> 정렬, 오름차순으로  
클릭

▶ Relation의 필터 클릭  
> 정렬, 오름차순으로  
클릭

## 4. 기초작업 - 데이터 정리(3/7)

	A	B	C	D	E
1	S_클래스	T_클래스	relation		
2	문헌	인물	~가_썼다		
3	문헌	사건	~를_기록하다		
4	문헌	문헌	~에_대한_편지이다		
5	문헌	개념/분류	~에_대해_쓰여있다		
6	문헌	인물	~에_대해_쓰여있다		
7	장소	장소	~에_있다		
8	인물	장소	~에_제항되었다		
9	인물	개념/분류	~으로_활동하다		
10	개념/분류	사건	~을_이루다		
11	장소	인물	~의_묘이다		
12	개념/분류	문헌	~의_영향을_받다		
13	사건	사건	~의_이전에_발생했다		
14	인물	개념/분류	~의_입향조이다		
15	인물	사건	~의_피해자이다		
16	개념/분류	인물	부분_~를_갖고있다		
17	사건	사건	부분_~를_갖고있다		
18	장소	장소	부분_~를_갖고있다		
19	인물	인물	아버지_~가_있다		
20					
21					
22					

- ▶ **Relation별로 Source와 target의 Class 를 알게 됨**
- ▶ **즉, 해당 Relation이 어떤 범주를 연결하는데 사용 되었는지 알 수 있음**  
(Relation순
  - Source의 클래스 순
  - Target의 클래스 순)
- ▶ **A열을 전체선택합니다**

# 4. 기초작업 - 데이터 정리(4/7)

2025-1) 6조\_이효림\_김해.lst의 사본 ☆ 📁 ☁

파일 수정 보기 삽입 서식 데이터 도구 확장 프로그램 도움말

🔍 메뉴 ↶ ↷ 🖨 🔄

E:E | fx S\_클래스

시트 정렬  
범위 정렬

필터 삭제  
+ 그룹화 보기 만들기  
+ 필터 보기 만들기  
📄 필터 보기로 저장  
≡ 슬라이더 추가

시트 및 범위 보호  
🔒 이름이 지정된 범위  
Σ 이름이 지정된 함수  
✂ 범위 임의로 섞기

열 통계  
🔍 데이터 확인  
🔍 데이터 정리  
🔍 텍스트를 열로 분할  
🔍 데이터 추출  
🔍 데이터 커넥터

정리 제안사항  
중복 항목 삭제  
중복 제거

	A		D	E
1	S_클래스	T_클		S_클래스
2	문헌	인물		문헌
3	문헌	사건		문헌
4	문헌	문헌		문헌
5	문헌	개념		문헌
6	문헌	인물		문헌
7	장소	장소		장소
8	인물	장소		인물
9	인물	개념		인물
10	개념/분류	사건		개념/분류
11	장소	인물		장소
12	개념/분류	문헌		개념/분류
13	사건	사건		개념/분류
14	인물	개념		사건
15	인물	사건		장소
16	개념/분류	인물		인물
17	사건	사건	부분_~를_갖고있다	
18	장소	장소	부분_~를_갖고있다	
19	인물	인물	아버지_~가_있다	
20				
21				
22				

스크립트 양식 nodes 피벗 테이블 1 온톨로지-1차작업 시트7 links 시트6

복사한 A열을

E열에 붙여넣기

E열 전체선택 후

데이터 > 데이터 정리

> 중복 항목 삭제

E열이 중복 없이

잘 정리되었는지 확인

# 4. 기초작업 - 데이터 정리(5/7)

	A	B	C	D	E	F
1	S_클래스	T_클래스	relation		S_클래스	T_클래스
2	문헌	인물	~가_썼다		문헌	인물
3	문헌	사건	~를_기록하다		장소	사건
4	문헌	문헌	~에_대한_편지이다			
5	문헌	개념/분류	~에_대해_쓰여있다			
6	문헌	인물	~에_대해_쓰여있다			
7	장소	장소	~에_있다			
8	인물	장소	~에_제항되었다			
9	인물	개념/분류	~으로_활동하다			
10	개념/분류	사건	~을_이루다			
11	장소	인물	~의_묘이다			
12	개념/분류	문헌	~의_영향을_받다			
13	사건	사건	~의_이전에_발생했다			
14	인물	개념/분류	~의_입향조이다			
15	인물	사건	~의_피해자이다			
16	개념/분류	인물	부분_~를_갖고있다			인물
17	사건	사건	부분_~를_갖고있다			사건
18	장소	장소	부분_~를_갖고있다			장소
19	인물	인물	아버지_~가_있다			인물
20						
21						
22						

중복 항목 삭제

X

행 1000개 및 열 1개 선택됨

E:F(으)로 확장

☐ 데이터에 머리글 행이 있습니다.

분석할 열

☒ 모두 선택

☒ F열

취소

중복 항목 삭제

이번에는

B열을 복사하여

F열에 붙여넣기

F열 전체선택 후

데이터 > 데이터 정리

> 중복 항목 삭제

또한, C열 복사 -

H열에 붙여넣기,

중복항목 삭제(H열)



# 4. 기초작업 - 데이터 정리(6/7)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	S_클래스	T_클래스	relation		S_클래스	T_클래스		relation
2	문헌	인물	~가_썼다		문헌	인물		~가_썼다
3	문헌	사건	~를_기록하다		장소	사건		~를_기록하다
4	문헌	문헌	~에_대한_편지이다		인물	문헌		~에_대한_편지이다
5	문헌	개념/분류	~에_대해_쓰여있다		개념/분류	개념/분류		~에_대해_쓰여있다
6	문헌	인물	~에_대해_쓰여있다		사건	장소		~에_있다
7	장소	장소	~에_있다					~에_제항되었다
8	인물	장소	~에_제항되었다					~으로_활동하다
9	인물	개념/분류	~으로_활동하다					~을_이루다
10	개념/분류	사건	~을_이루다					~의_묘이다
11	장소	인물	~의_묘이다					~의_영향을_받다
12	개념/분류	문헌	~의_영향을_받다					~의_이전에_발생했다
13	사건	사건	~의_이전에_발생했다					~의_입향조이다
14	인물	개념/분류	~의_입향조이다					~의_피해자이다
15	인물	사건	~의_피해자이다					부분_~를_갖고있다
16	개념/분류	인물	부분_~를_갖고있다					아버지_~가_있다
17	사건	사건	부분_~를_갖고있다					
18	장소	장소	부분_~를_갖고있다					
19	인물	인물	아버지_~가_있다					
20								
21								
22								

- ▶ F2 칸을 클릭한 후,  
**Ctrl + Shift + ↓**
- ▶ 오려내기(Ctrl+X) 후  
**E열** 데이터의 끝으로 이동  
(E1 칸 선택 후 **Ctrl + ↓**)
- ▶ **E열** 빈칸에 붙여넣기
- ▶ **E열** 전체선택 후
- ▶ 데이터 > 데이터 정리  
> **중복 항목 삭제**
- ▶ **E열**이 중복 없이  
잘 정리되었는지 확인

# 4. 기초작업 - 데이터 정리(7/7)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	S_클래스	T_클래스	relation		S_클래스	T_클래스		relation
2	문헌	인물	~가_썼다		문헌			~가_썼다
3	문헌	사건	~를_기록하다		장소			~를_기록하다
4	문헌	문헌	~에_대한_편지이다		인물			~에_대한_편지이다
5	문헌	개념/분류	~에_대해_쓰여있다		개념/분류			~에_대해_쓰여있다
6	문헌	인물	~에_대해_쓰여있다		사건			~에_있다
7	장소	장소	~에_있다					~에_제항되었다
8	인물	장소	~에_제항되었다					~으로_활동하다

E	F	G	H
S_클래스	T_클래스		relation
문헌	문헌	문헌	~가_썼다
장소	장소	장소	~를_기록하다
인물	인물	인물	~에_대한_편지이다
개념/분류	개념/분류	개념/분류	~에_대해_쓰여있다
사건	사건	사건	~에_있다
			~에_제항되었다

	A	B	C
1	S_클래스	T_클래스	relation
2	문헌	인물	~가_썼다
3	문헌	사건	~를_기록하다
4	문헌	문헌	~에_대한_편지이다
5	문헌	개념/분류	~에_대해_쓰여있다
6	문헌	인물	~에_대해_쓰여있다
7	장소	장소	~에_있다
8	인물	장소	~에_제항되었다
9	인물	개념/분류	~으로_활동하다
10	개념/분류	사건	~을_이루다
11	장소	인물	~의_묘이다
12	개념/분류	문헌	~의_영향을_받다
13	사건	사건	~의_이전에_발생하다
14	인물	개념/분류	~의_임향조이다
15	인물	사건	~의_피해자이다
16	개념/분류	인물	부분_~를_갖고있다
17	사건	사건	부분_~를_갖고있다
18	장소	장소	부분_~를_갖고있다
19	인물	인물	아버지_~가_있다

찾기 및 바꾸기

찾기

바꾸기

특정 범위

'시트7'!1:1000

☐ 대소문자 일치
 ☐ 전체 일치
 ☐ 정규 표현식을 사용하여 검색 도움말
 ☐ 수식 내 검색
 ☐ 링크 내에서도 검색

찾기

바꾸기

모두 바꾸기

완료

- ▶ E2 칸을 클릭한 후,  
**Ctrl + Shift + ↓**
- ▶ 복사(Ctrl+C) 후  
F열과 G열에 붙여넣기  
(2개의 열에 붙여넣기)

- ▶ 동일한 값이 E열, F열, G열

- ▶ 행과 열을 전체선택한 후,  
**Ctrl + H** 를 눌러서  
띄어쓰기( )를 \_ 로 바꾸기

## 5. 온톨로지 그래프 제작 실습(1/4)

	A	B
1	<pre>	
2	#Project	
3		
4		
5	#Class	
6		
7		
8		
9	#Relation	
10		
11		
12		
13	#Nodes	
14		
15		
16		
17	#Links	
18		
19		
20		
21	#End	
22		



### 6조 이효림 온톨로지.lst 만들기

아직 없는 문서의 링크를 따라왔습니다. 새 문서를 만들려면 아래 상자에 내용을 입력하면 됩니다. (자세한 내용은 [도움말 문서](#)를 참조하세요) 만약 잘못 찾아왔다면, 브라우저의 뒤로 버튼을 눌러 주세요.

A A > 고급 > 특수 문자 > 도움말

==Visualization==

{{NetworkGraph | title=★위키문서명-띄어쓰기는 \_처리}}

[[분류:2025-1\_★ㅇ조]]

[[분류:★본인이름]]

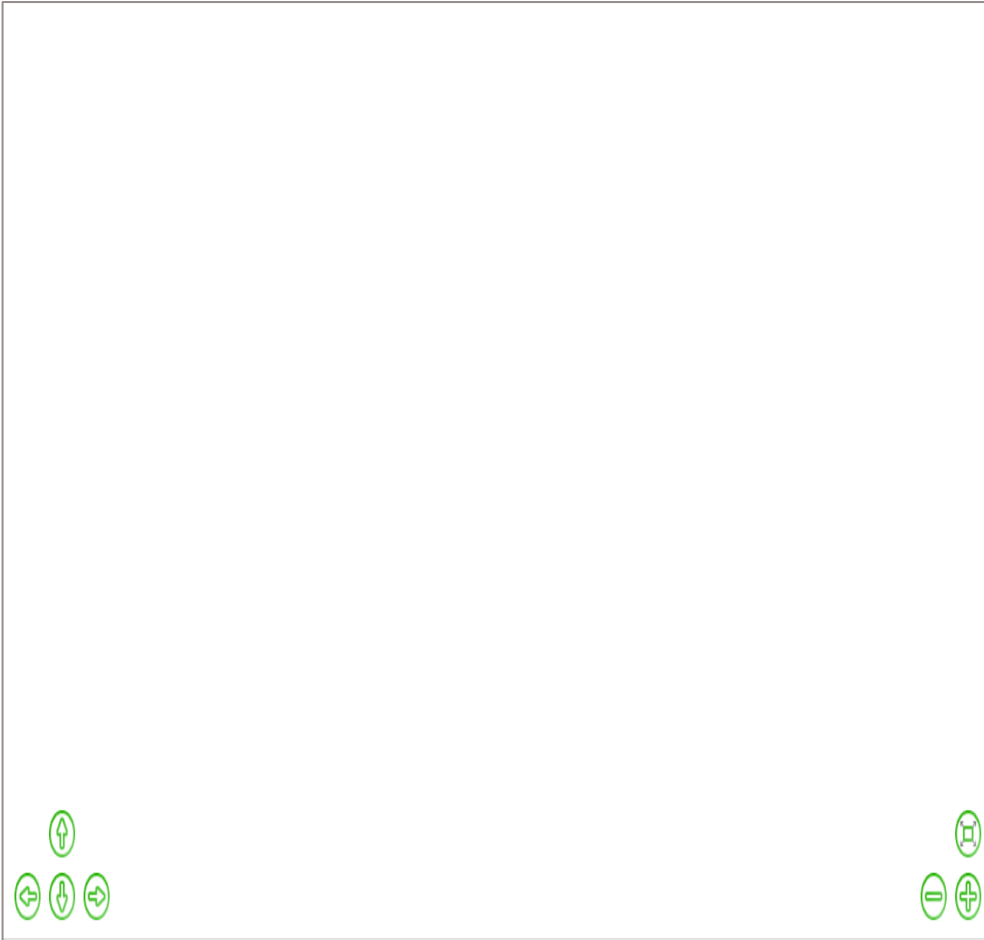
[[분류:Script\_2025]]

[[분류:2025-1\_실습]]

- ▶ 스크립트 양식 복사 > 실습 위키에서 본인조\_본인이름\_온톨로지.lst를 검색 후, 해당 문서에 복사한 스크립트 양식을 붙여넣기
- ▶ ★를 찾아 해당 부분 수정하고 저장  
(위키문서명의 띄어쓰기는 \_로 변경 유의)

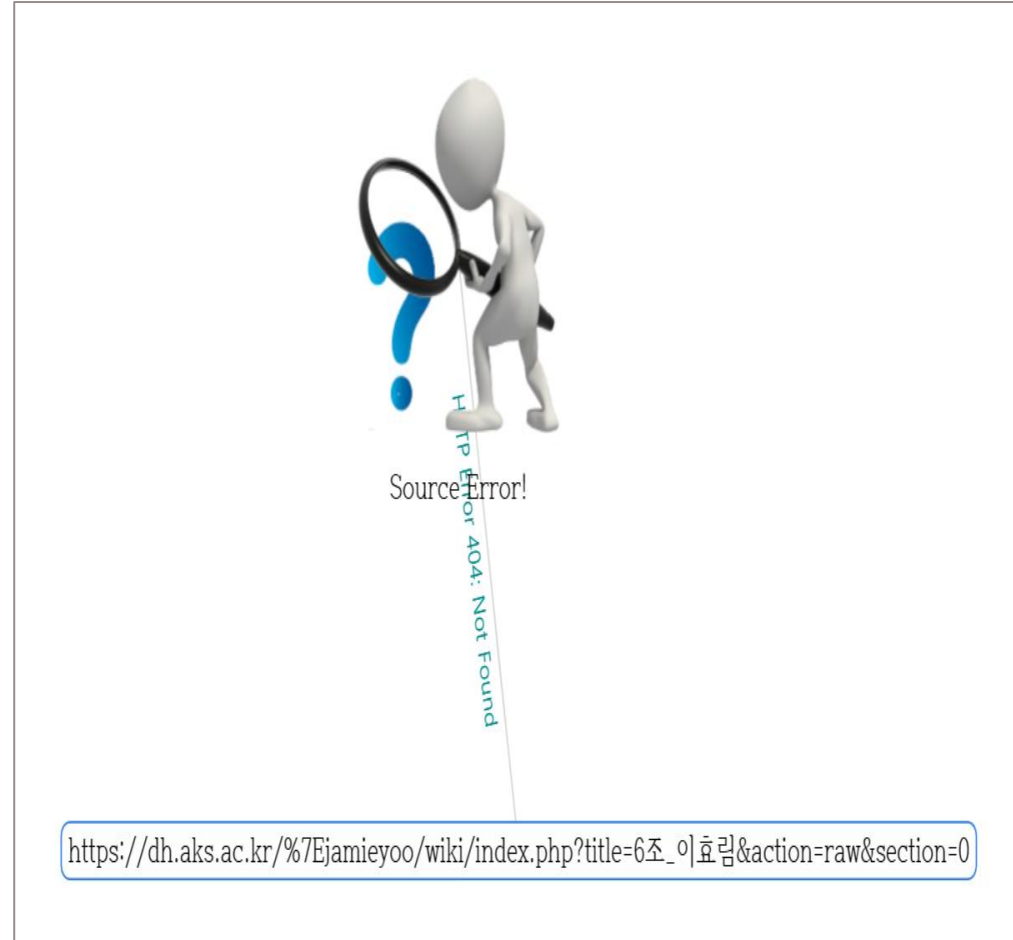
## 5. 온톨로지 그래프 제작 실습(2/4)

위키문서명을 **잘** 작성했을 때



- ▶ 네트워크 그래프에 아무 것도 보이지 않음

위키문서명을 **잘못** 작성했을 때



- ▶ HTTP Error 404: Not Found 에러 발생

# 5. 온톨로지 그래프 제작 실습(3/4)

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	S_클래스	T_클래스	relation		S_클래스	T_클래스		relation	
2	문헌	인물	~가_썼다		문헌	문헌	문헌	~가_썼다	
3	문헌	사건	~를_기록하다		장소	장소	장소	~를_기록하다	
4	문헌	문헌	~에_대한_편지이다		인물	인물	인물	~에_대한_편지이다	
5	문헌	개념/분류	~에_대해_쓰여있다		개념/분류	개념/분류	개념/분류	~에_대해_쓰여있다	
6	문헌	인물	~에_대해_쓰여있다		사건	사건	사건	~에_있다	
7	장소	장소	~에_있다					~에_제한되었다	
8	인물	장소	~에_제한되었다						
9	인물	개념/분류	~으로_활동하다						
10	개념/분류	사건	~을_이루다						
11	장소	인물	~의_묘이다						
12	개념/분류	문헌	~의_영향을_받다						
13	사건	사건	~의_이전에_발생하다						
14	인물	개념/분류	~의_입향조이다						
15	인물	사건	~의_피해자이다						
16	개념/분류	인물	부분_~를_갖고있다						
17	사건	사건	부분_~를_갖고있다						
18	장소	장소	부분_~를_갖고있다						
19	인물	인물	아버지_~가_있다						
20									

**값만 복사해야하므로**  
**해당 열의 2행에서**  
**Ctrl + Shift + ↓ (1개 열)**  
**혹은**  
**Shift+ → + → +**  
**Ctrl+Shift+ ↓ (여러 열)**  
**로 영역 선택 후 복사**

<pre>

#Project

개별콘텐츠 온톨로지

#Class

E열 값 복사-붙여넣기

#Relation

H열 값 복사-붙여넣기

#Nodes

E열부터 G열까지 값 복-붙

#Links

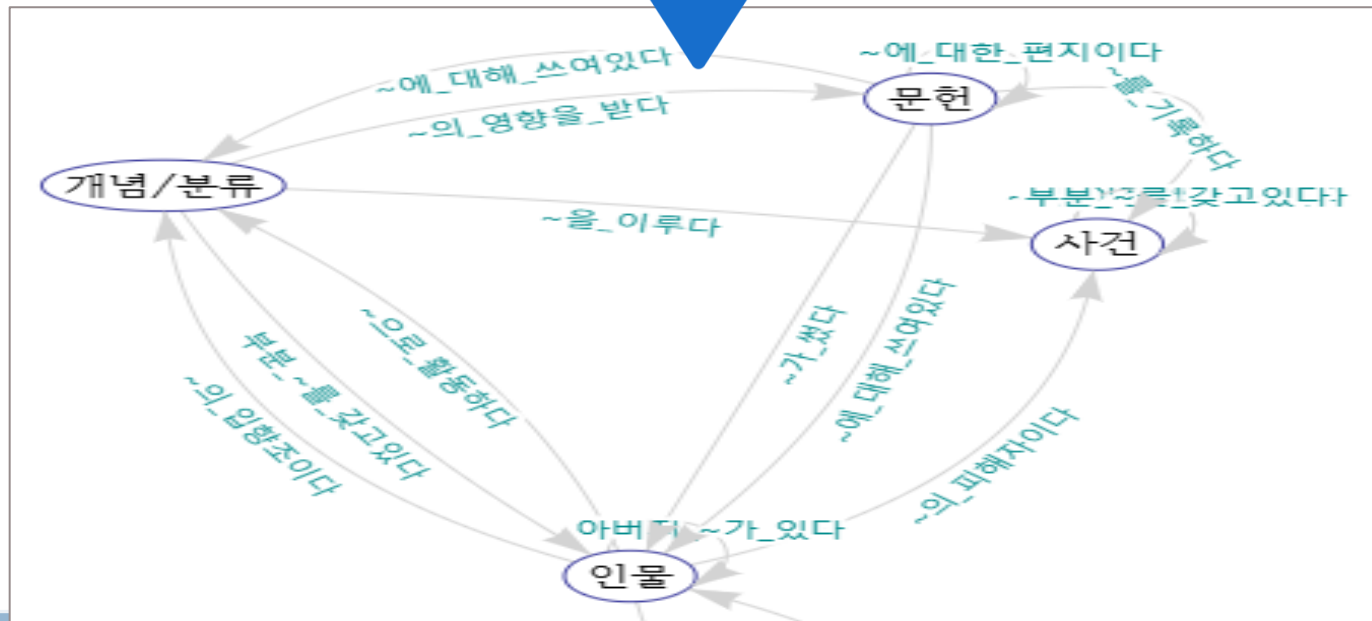
A열 부터 C열까지 값 복-붙

#End

</pre>

(생략)

## 5. 온톨로지 그래프 제작 실습(4/4)



온톨로지 그래프 완성

잠시 후 논의할 때는,

중점적으로 논의하려는

Class 노드를 클릭한 채로

오른쪽 혹은 왼쪽으로

한번 힘줘서 드래그 하고,

또 클릭한 채로

위아래로 빠르게 흔들어서

관계가 잘 보이도록

풀어주세요



## ○ 3. 조별 온톨로지 토론

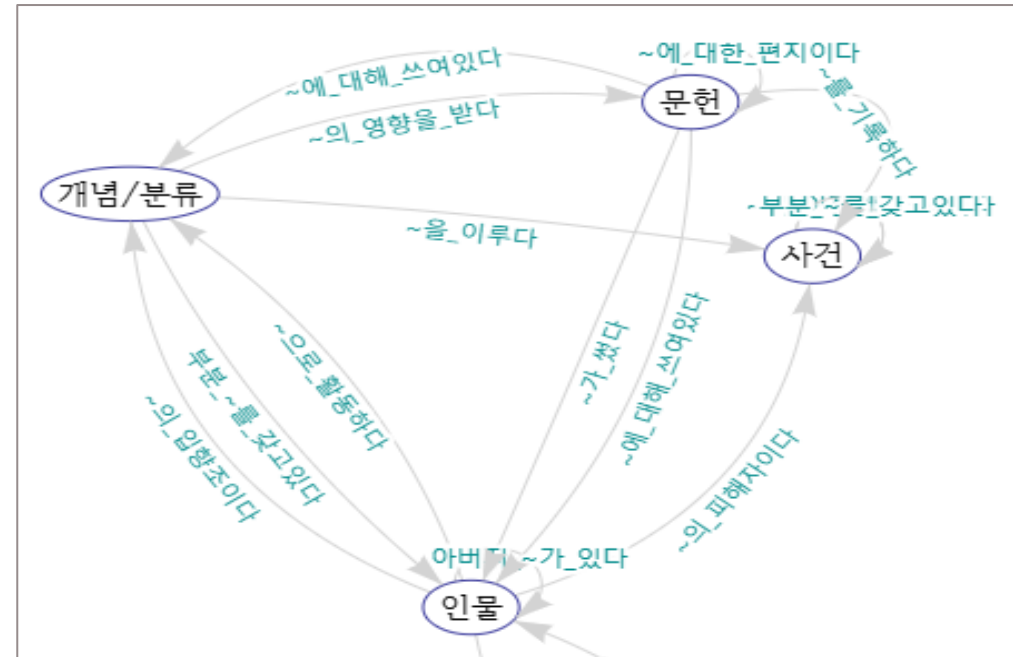


# ○ 1. 온톨로지 통합을 위한 조별 토론 - 링크

## 관계성 검토 ①

	A	B	C	D
1	S_클래스	T_클래스	relation	
2	문헌	인물	~가 썼다	
3	문헌	사건	~를 기록하다	
4	문헌	문헌	~에 대한 편지이다	
5	문헌	개념/분류	~에 대해 쓰여있다	
6	문헌	인물	~에 대해 쓰여있다	
7	장소	장소	~에 있다	
8	인물	장소	~에 제향되었다	
9	인물	개념/분류	~으로 활동하다	
10	개념/분류	사건	~을 이루다	
11	장소	인물	~의 묘이다	
12	개념/분류	문헌	~의 영향을 받다	
13	사건	사건	~의 이전에 발생했다	
14	인물	개념/분류	~의 입학조이다	
15	인물	사건	~의 피해자이다	
16	개념/분류	인물	부분 ~를 갖고있다	
17	사건	사건	부분 ~를 갖고있다	
18	장소	장소	부분 ~를 갖고있다	
19	인물	인물	아버지 ~가 있다	
20				

## 관계성 검토 ②



- ▶ 표로 살펴보고, 네트워크그래프로도 확인해보아야 함
- ▶ Source와 Target(화살표 방향)도 고려하여 동일한 Relation 없는지 검토
- ▶ 그래프) 논의하려는 Class 노드를 클릭한 채로 오른쪽 혹은 왼쪽으로 한번 힘줘서 드래그, 또 클릭한 채로 위아래로 빠르게 흔들어서 관계가 잘 보이도록 풀기



# 수업 마무리

## 오늘 수업 종료 후

- ▶ 조끼리 데이터를 통합하기 위해,  
온톨로지 통합 논의를 해보세요.

## 다음 시간에는

- ▶ 디지털 큐레이션의 변천과정을  
알아봅시다.
- ▶ 시맨틱데이터를 활용한  
디지털 스토리텔링에 대해  
알아봅시다.

<데이터를 통합한 후, 조별 데이터에서 해야할 것>

- ✓ 조의 주제에 맞게 개별 데이터 정리
- ✓ 노드 ID를 가나다순으로 필터링 (필터: 정렬, 오름차순) 한 후, 동일한 대상인데  
동일한 ID를 사용한 것이 없는 지 반드시 검수



**수고하셨습니다.**