

XPath 패턴과 표현

(4주차)

학습개요

- 학습 목표

- XPath 위치 경로 구성 요소에 대해 설명할 수 있다.
- XPath 위치 경로 작성법에 대해 설명할 수 있다.
- XPath 축약형 위치 경로 작성법을 설명할 수 있다.

- 학습 내용

- XPath 소개
- XPath 위치 경로
- XPath 실습

XPath

- XML Path Language
- XML 문서에서 특정 노드 선택에 사용
- XML 문서를 트리 모델로 다룸
- 트리 모델 상에서 계층구조로 표현된 위치 경로 사용
- XSLT와 함께 XSL을 구성하는 기술
- <http://www.w3.org/TR/xpath/>

XPath와 데이터 모델

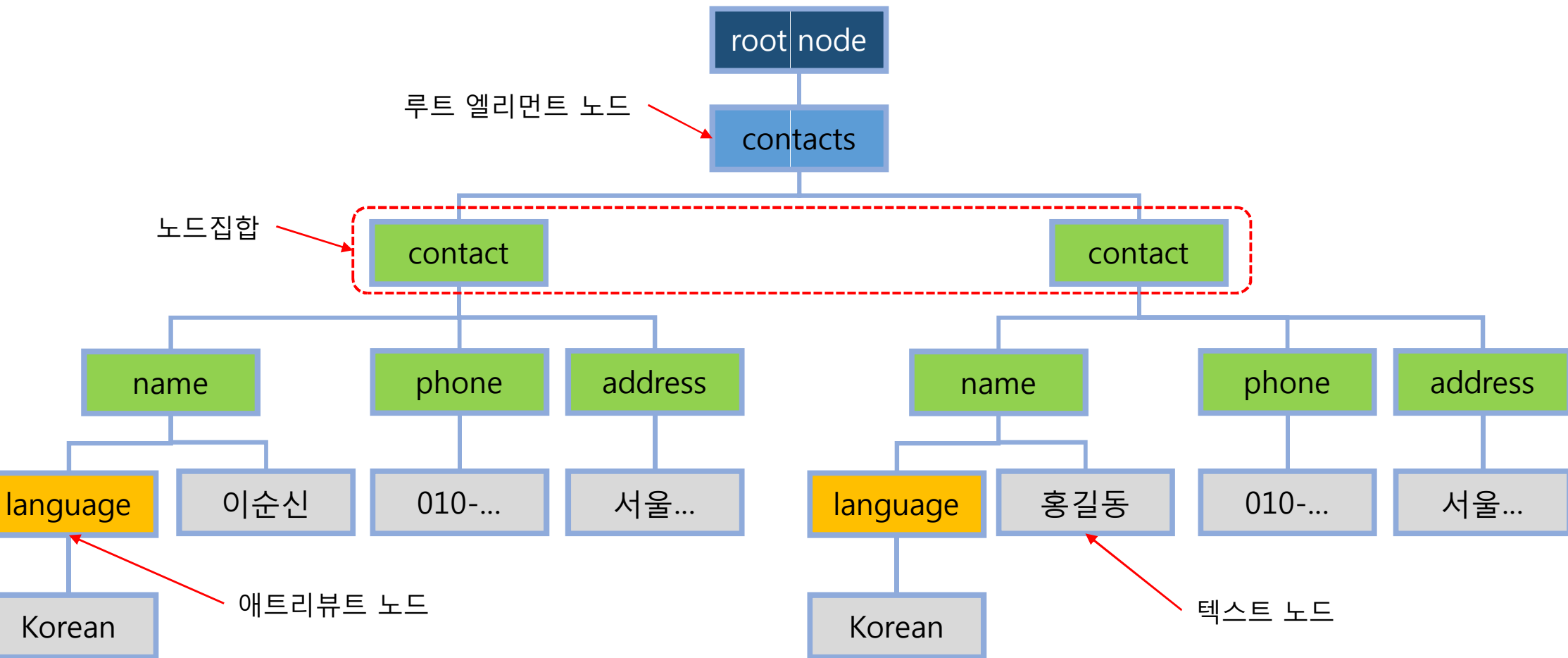
노드 종류	설명
루트 노드	XML문서 자체의 최상위 노드이며, 루트 엘리먼트의 부모 노드
엘리먼트 노드	엘리먼트를 나타내는 노드이며, 루트 엘리먼트, 부모 엘리먼트, 자식 엘리먼트, 형제 엘리먼트 등으로 다름
애트리뷰트 노드	애트리뷰트를 나타내는 노드이며, 네임스페이스의 경우엔 애트리뷰트 노드가 아닌 네임스페이스 노드로 다름
텍스트 노드	내용을 나타내는 말단 노드
주석 노드	주석을 나타내는 노드
프로세싱 명령(PI) 노드	프로세스 명령을 나타내는 노드
네임스페이스 노드	네임스페이스를 나타내는 노드

XPath와 데이터 모델

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<contacts>
  <contact>
    <name language="Korean">이순신</name>
    <phone>010-1234-1111</phone>
    <address>서울특별시 송파구 신천동</address>
  </contact>
  <contact>
    <name language="Korean">홍길동</name>
    <phone>010-2345-2345</phone>
    <address>서울특별시 강남구 역삼동</address>
  </contact>
</contacts>
```

XPath와 데이터 모델



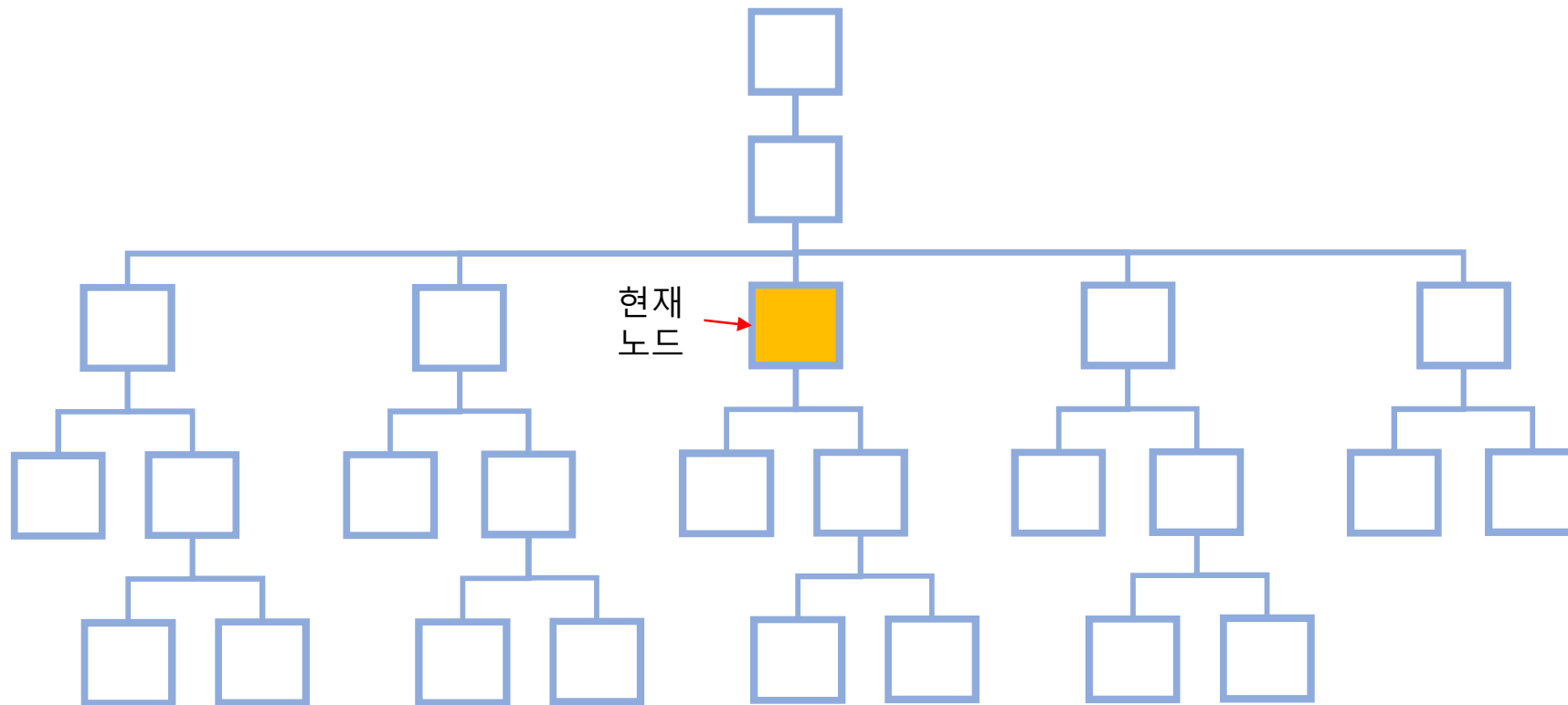
위치 경로

- Location Path
- XML 문서의 특정 노드와 노드집합에 대한 위치를 기술하기 위해 사용하는 표현식
- 위치 경로 표현
 - 절대경로: 루트노드(/)로 부터 시작되는 경로
 - 상대경로: 자기 자신 노드(.) 혹은 부모 노드(..)로부터 시작되는 경로
 - 경로의 구성요소로 위치단계(location step)를 사용

위치 단계

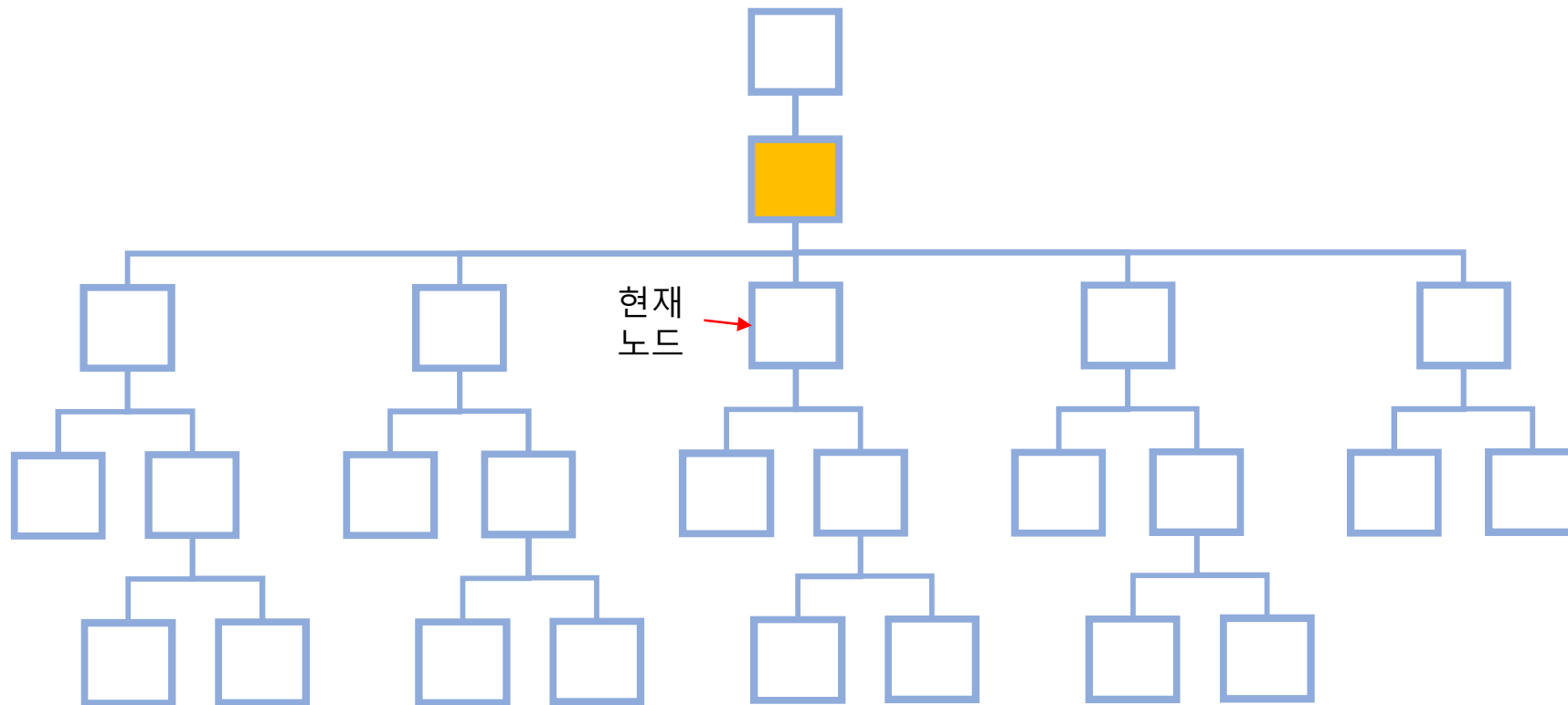
- Location Step
- 구성요소
 - axis : 노드를 선택하기 위한 트리 관계를 기술
 - node test : 선택할 노드 이름을 기술
 - predicate : 선택된 노드에 대한 상세 조건을 선택적으로 기술
- 문법
 - `axis::node_test[predicate]`

axis



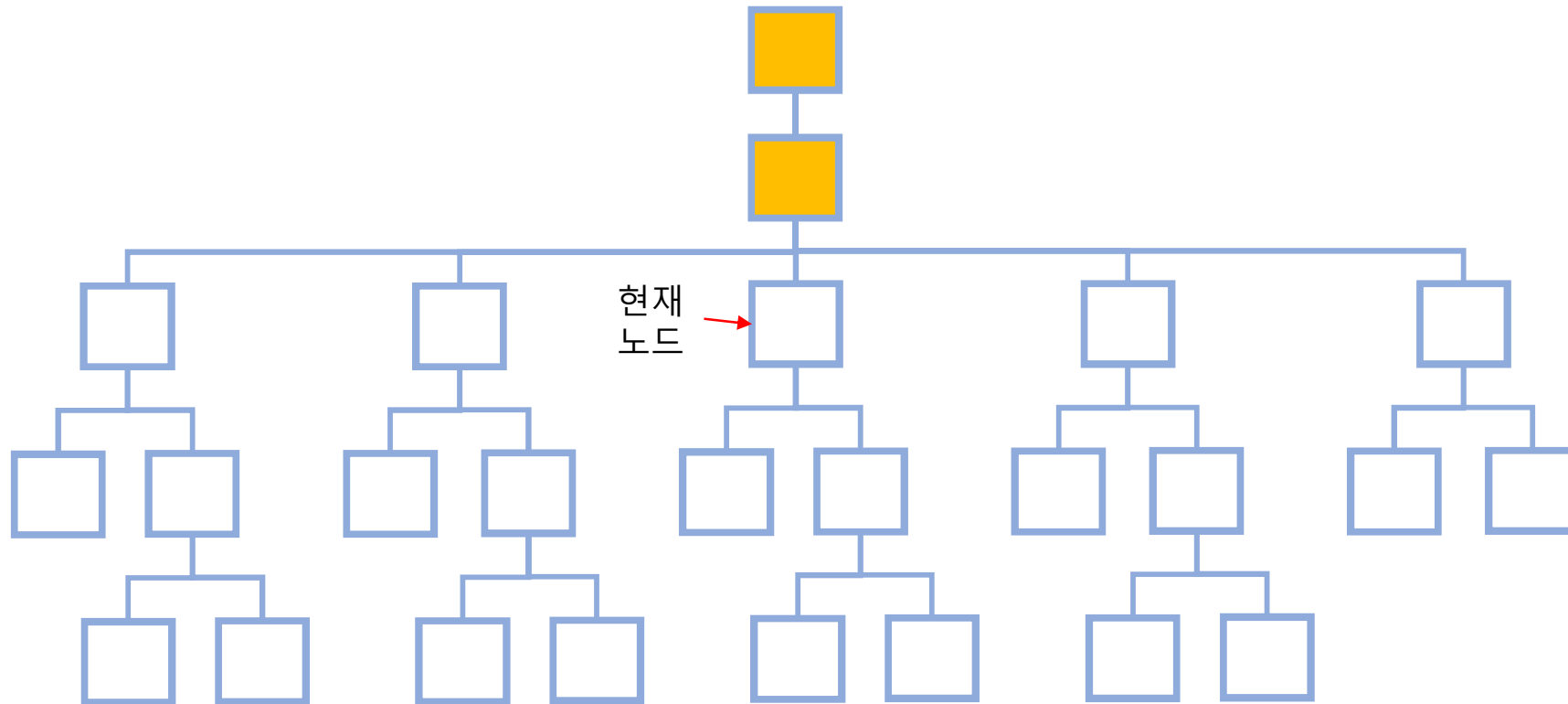
self::node_test[predicate]

axis



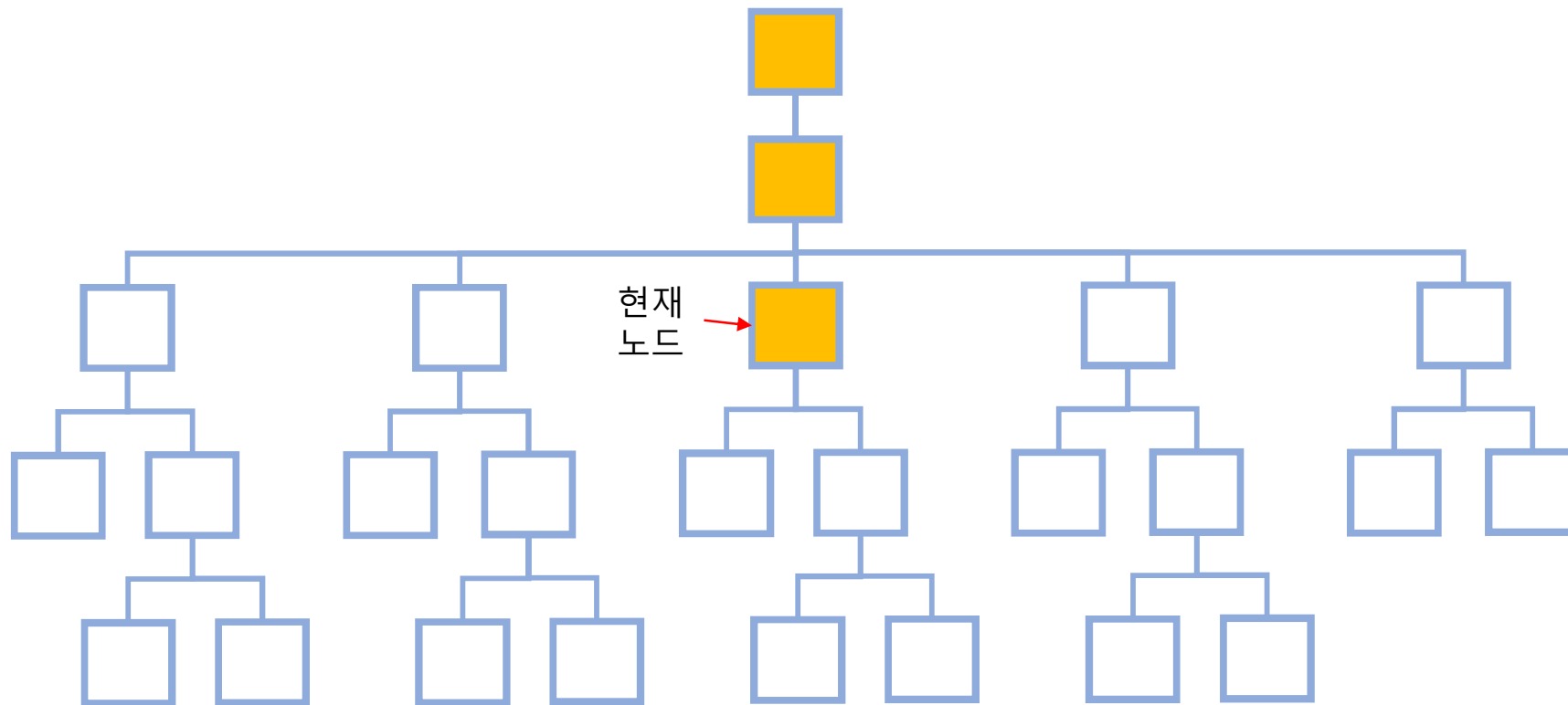
parent::node_test[predicate]

axis



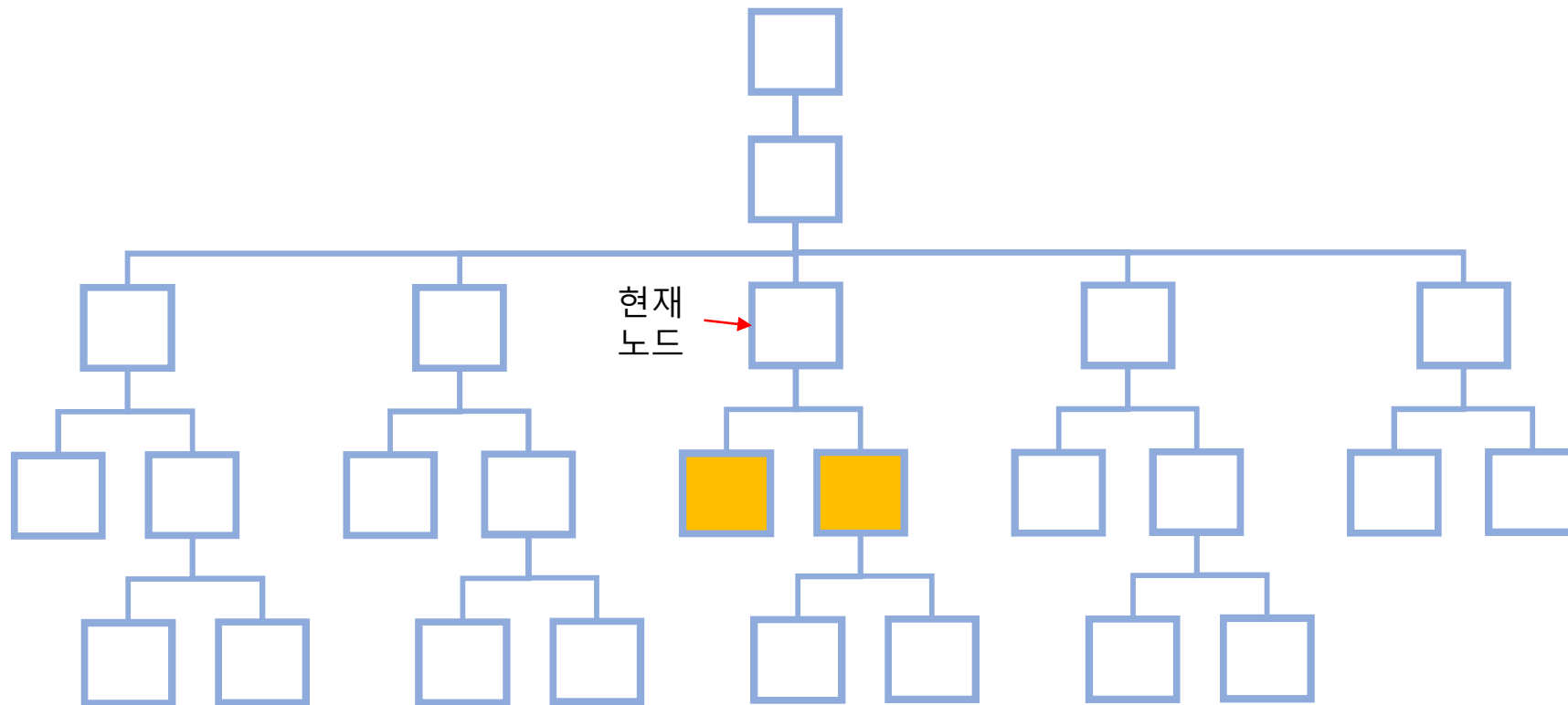
ancestor::node_test[predicate]

axis



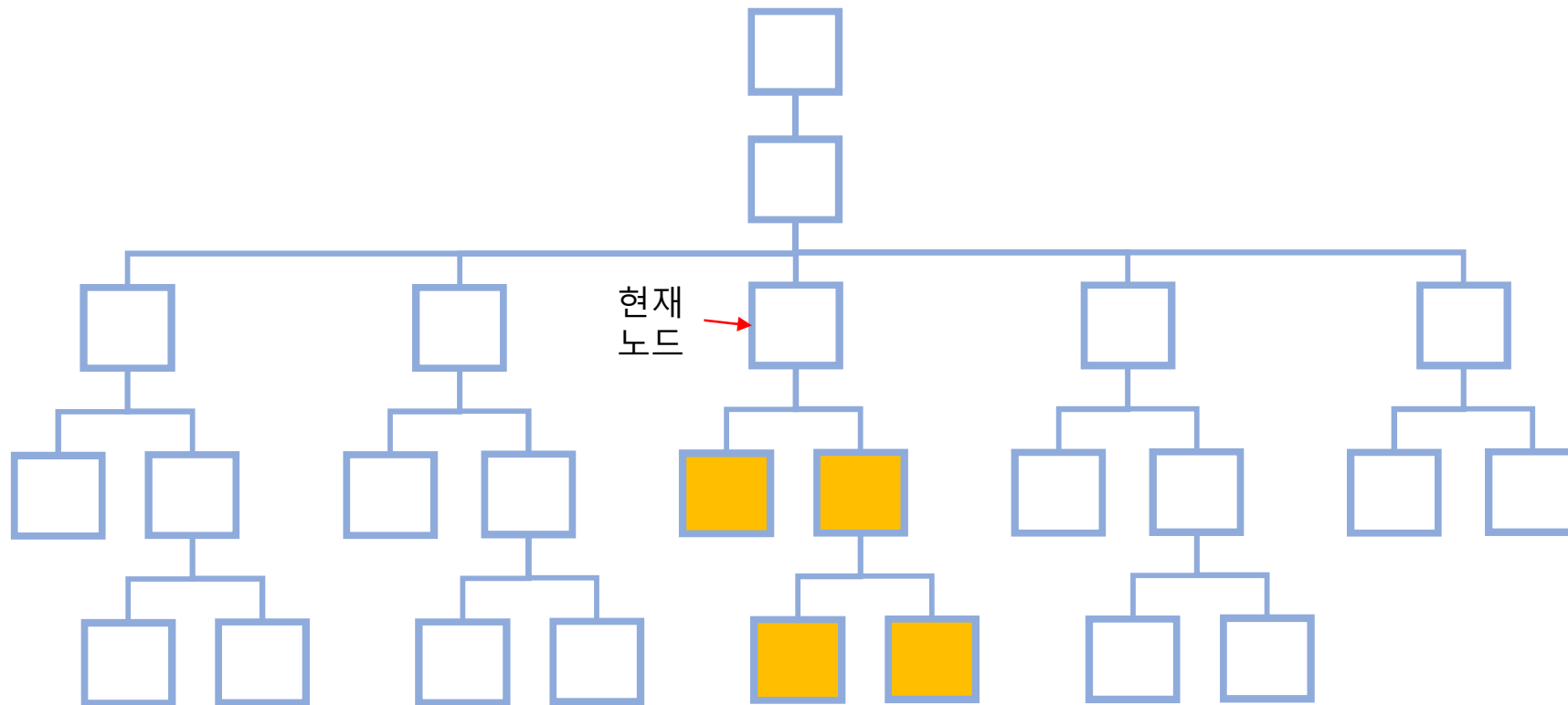
ancestor-or-self::node_test[predicate]

axis



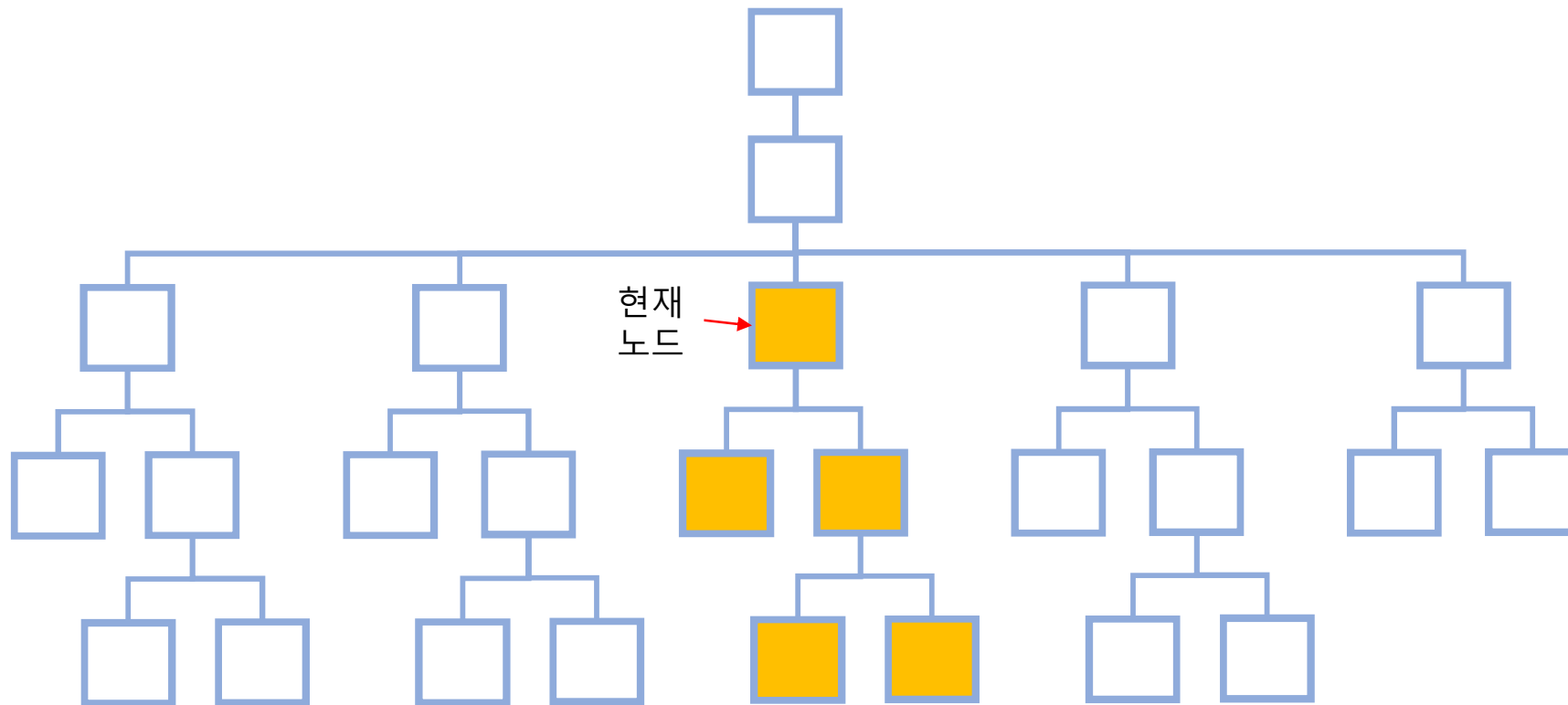
child::node_test[predicate]

axis



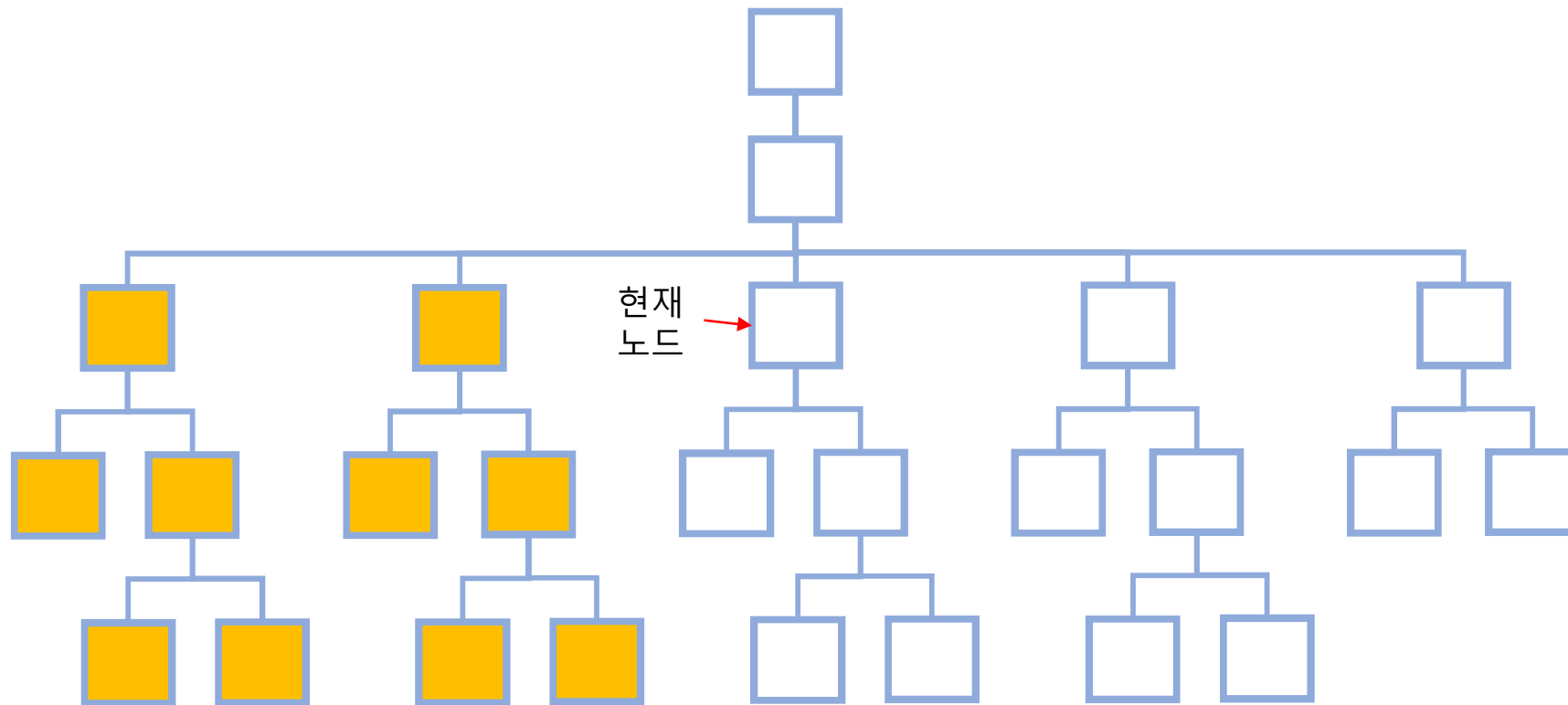
descendant::node_test[predicate]

axis



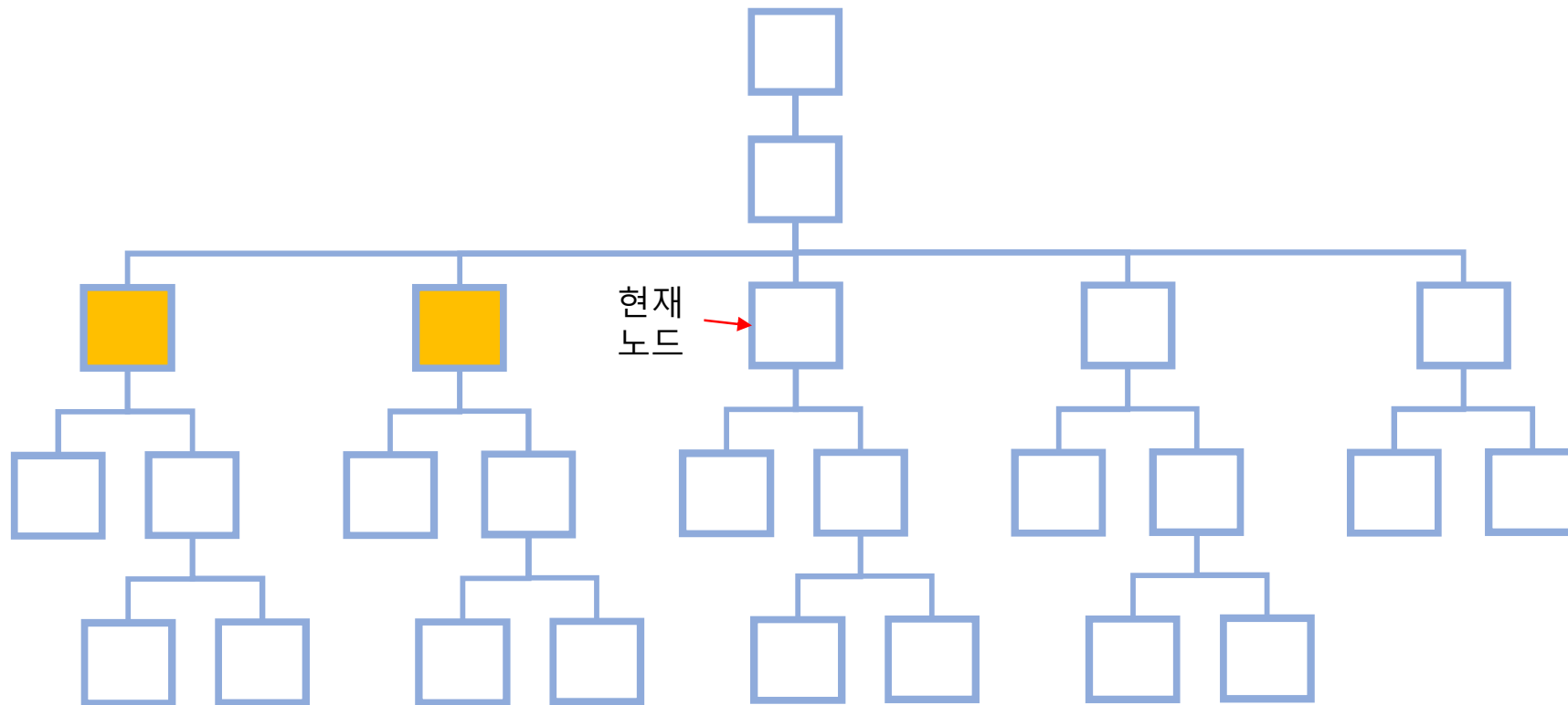
descendant-or-self::node_test[predicate]

axis



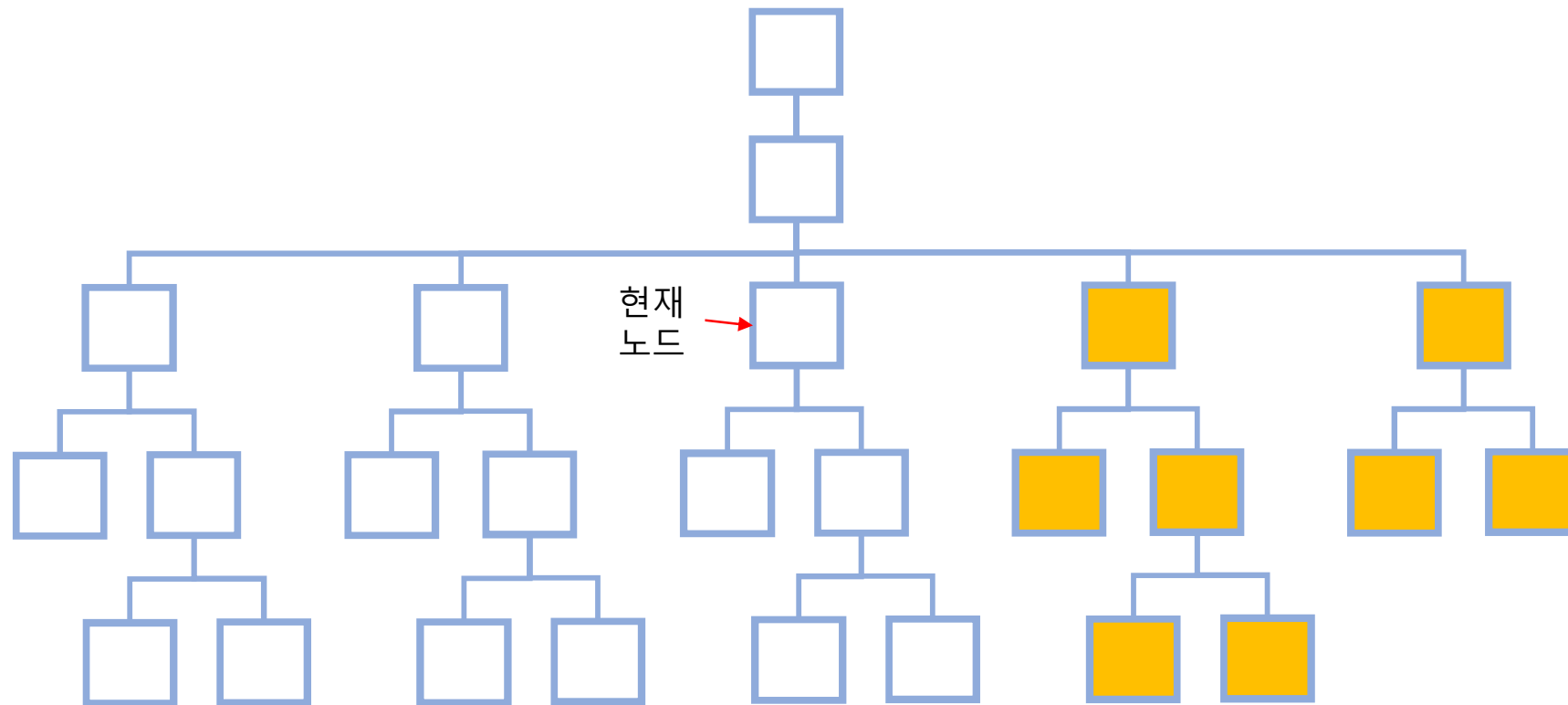
preceding::node_test[predicate]

axis



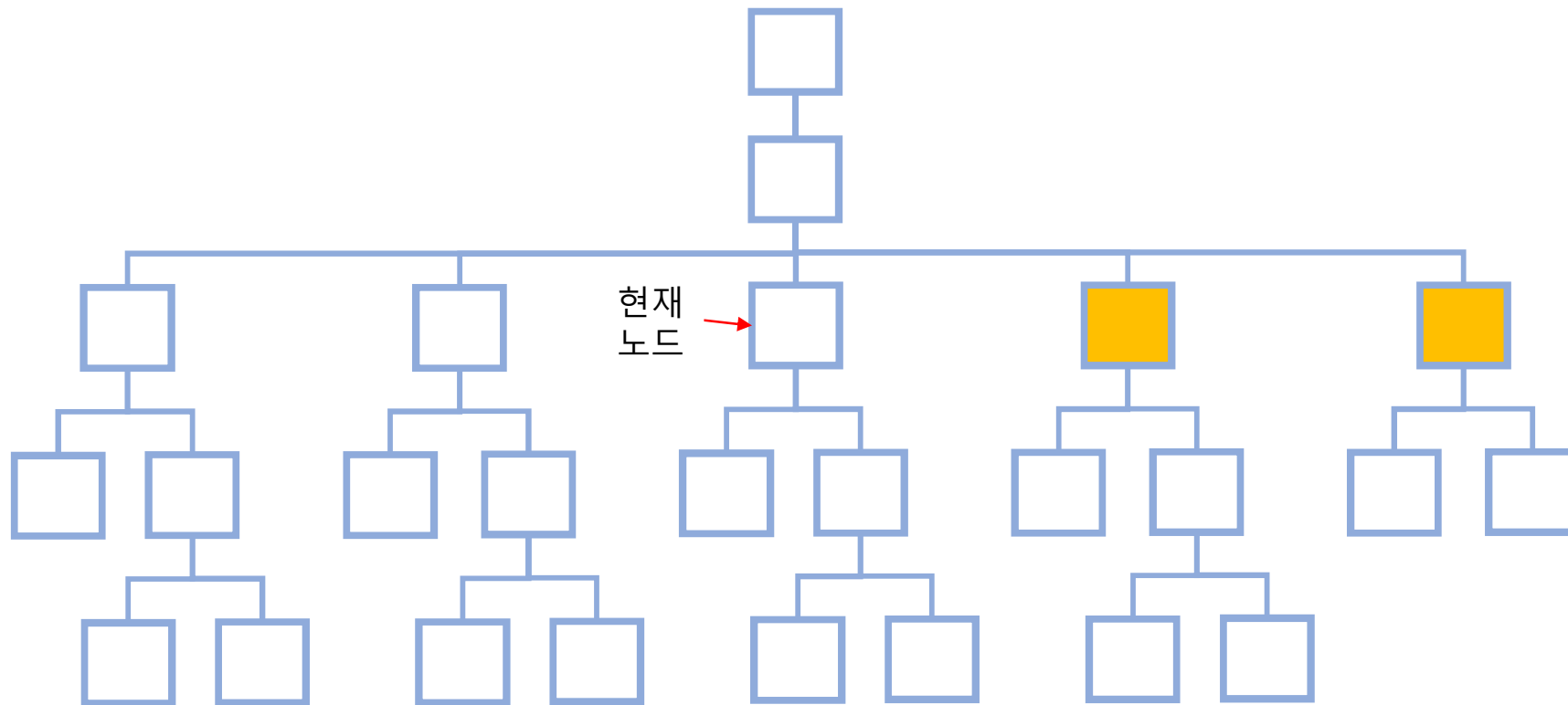
preceding-sibling::node_test[predicate]

axis



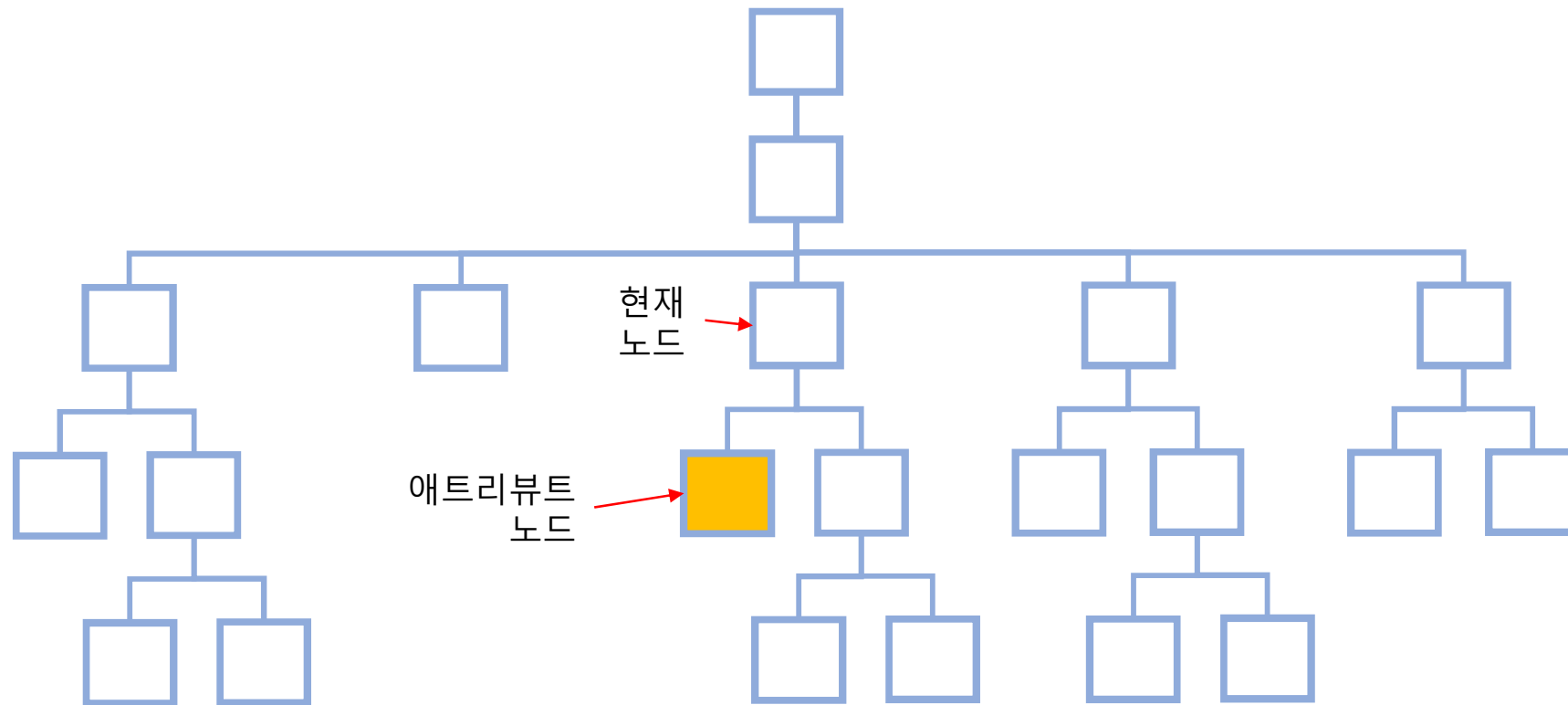
following::node_test[predicate]

axis



following-sibling::node_test[predicate]

axis



attribute::node_test[predicate]

node_test

node_test	설명
axis::엘리먼트명	노드를 선택하기 위한 axis 방향에서 해당 엘리먼트명의 노드들을 선택
axis::*	노드를 선택하기 위한 axis 방향에서 모든 엘리먼트 노드들을 선택
axis::접두어:*	노드를 선택하기 위한 axis 방향에서 네임스페이스 접두어를 갖는 모든 엘리먼트 노드들을 선택
axis::접두어:로컬명	노드를 선택하기 위한 axis 방향에서 네임스페이스 접두어를 갖는 해당 로컬명의 엘리먼트 노드들을 선택
axis::node()	노드를 선택하기 위한 axis 방향에서 모든 노드들을 선택
axis::comment()	노드를 선택하기 위한 axis 방향에서 모든 주석 노드들을 선택
axis::text()	노드를 선택하기 위한 axis 방향에서 모든 텍스트 노드들을 선택
axis::processing-instruction()	노드를 선택하기 위한 axis 방향에서 모든 PI 노드들을 선택
attribute::애트리뷰트명	현재 노드의 애트리뷰트 가운데 해당 애트리뷰트명의 노드를 선택

predicate

- true/false를 반환하는 조건 표현식

predicate	설명
[child::엘리먼트명="값 "]	자식 엘리먼트의 내용이 지정된 값과 동일한 엘리먼트 노드들을 선택
[contains(child::엘리먼트명,"값")]	자식 엘리먼트의 내용이 지정된 값을 포함하는 엘리먼트 노드들을 선택
[attribute::애틀리뷰트명="값 "]	애틀리뷰트의 값이 지정된 값과 동일한 엘리먼트 노드를 선택

predicate

- 연산자

연산자	설명	우선순위
-	부호	<div>높음</div> <div>↑</div> <div>↓</div> <div>낮음</div>
* div mod	곱셈, 나눗셈, 나머지 연산	
+ -	덧셈, 뺄셈 연산	
< > <= >=	비교 연산	
= !=	비교 연산	
and	AND 연산	
or	OR 연산	

축약형 위치경로

위치 경로	축약형
self::node()	.
parent::node()	..
child::엘리먼트명	엘리먼트명
/child::엘리먼트명/child::엘리먼트명	/엘리먼트명/엘리먼트명
/child::엘리먼트명[child::엘리먼트명="값"]	/엘리먼트명[엘리먼트명="값"]
attribute::애틀리뷰트명	@애틀리뷰트명
/child::엘리먼트명[attribute::애틀리뷰트명="값"]	/엘리먼트명[@애틀리뷰트명="값"]
descendant-or-self::엘리먼트명	//엘리먼트명
/child::엘리먼트명/descendant-or-self::엘리먼트명	/엘리먼트명//엘리먼트명

학습정리

- XPath는 XML 문서에서 특정 노드 선택에 사용하는 기술
- XPath에서 위치 경로는 XML 문서의 특정 노드와 노드집합에 대한 위치를 기술하기 위해 절대경로 혹은 상대 경로로 표현하며, 경로의 구성요소로 위치단계(location step)를 사용함
- 위치단계는 `axis::node_test[predicate]`로 표현함
- `axis`는 노드를 선택하기 위한 트리 관계를 기술
- `node_test`는 선택할 노드 이름을 기술
- `predicate` : 선택된 노드에 대한 상세 조건을 선택적으로 기술