

AI Agent 기반 학술 글쓰기 피드백을 위한 한국어 문법 메타언어 연구 - 외국인 학부생의 조사 오류 분석을 중심으로

주현희*

국문초록

본 연구에서는 외국인 학부생의 학술 글쓰기 자료에 나타난 조사 오류를 분석하고, 이를 바탕으로 AI Agent 기반 학술 글쓰기 피드백을 위한 문법 메타언어 설계 전략을 제안하였다. 부산대학교 교양 교과목 <열린사고와 표현>을 수강한 중국인·일본인 학습자의 학술 글쓰기 과제물 20편에서 조사 오류 문장을 발췌하여 분석하였다. 조사 오류는 판정에 필요한 정보의 성격과 참조 범위에 따라 담화·통사·의미의 세 층위로 구분하였다. 분석 결과, 담화 층위에서는 선행 담화에서의 정보적 지위, 통사 층위에서는 절의 구조적 제약과 서술어가 요구하는 성분, 의미 층위에서는 명사구와 서술어 사이의 의미 관계가 조사 선택의 주요 판정 근거로 나타났다. 또한 동일한 조사와 관련된 오류라도 판정에 필요한 문법 정보가 다를 수 있음을 확인하였다. 이를 바탕으로 첫째, 오류 판정 층위에 따라 피드백의 참조 범위와 설명 내용을 조정하고, 둘째, 문법 항목과 모국어의 대응 관계를 고려하여 대조 정보를 선택적으로 활용하며, 셋째, 조사 선택에 필요한 문법 정보를 선별하여 문법적 정밀성을 유

* 부산대학교 강의전담교수(국어학 전공)

지하면서 학습자가 이해할 수 있는 수준으로 진술하는 문법 메타언어 설계 전략을 도출하였다. 나아가 이러한 전략을 AI Agent의 처리 절차로 구체화한 프롬프트 구성안을 제시하고, 연구자가 분석 사례를 적용하여 구성안의 내적 정합성을 검토하였다. 본 연구는 학습자의 문법적 판단을 지원하기 위한 AI Agent 기반 문법 메타언어의 설계 방향을 제시하였다는 데 의의가 있다.

주제어: AI Agent, 문법 메타언어, 학술 글쓰기, 조사 오류, 외국인 학부생, 피드백 설계

1. 들어가며

1.1. 연구 목적 및 필요성

생성형 AI의 발전으로 교수·학습 환경이 급격히 변화하고 있다. 글쓰기 교육에서 대규모 언어모델(Large Language Model)을 기반으로 한 생성형 AI는 기존의 규칙 기반 문법 검사기와 달리 문법 오류를 탐지하고 문장을 수정할 뿐만 아니라 학습자의 질문에 학습 맥락을 고려한 설명을 제공하며, 학습 수준에 따른 개별화된 피드백을 제공하는 등 그 활용 범위가 확대되고 있다.

그러나 생성형 AI는 한국어 문법 오류를 비교적 정확하게 탐지하고 수정할 수 있으나, 학습자가 실제로 이해할 수 있는 방식으로 문법 개념을 설명하는 데에는 한계가 있다. 교육문법에서 일반적으로 사용하는 ‘명사’, ‘동사’, ‘조사’와 같은 문법 용어는 교수자에게는 익숙한 용어이지만, 외국인 학부생에게 “조사를 수정하세요.” 또는 “목적격조사로 고치세요”와 같은 피드백은 오류를 수정하는 데 필요한 정보를 충분히 제공하기 어려우며, 이러한 피드백은 또 다른 학습의 대상이 된다.

이는 학술 글쓰기 교육에서 더욱 두드러진다. 대학 학술 글쓰기 수업에서는 문법을 별도로 교육하지 않고 글쓰기 과정에서 피드백으로 제시

하는 경우가 많다. 따라서 학습자가 문법 용어 자체를 이해하지 못할 경우 교수자의 피드백을 적절하게 수용하기 어렵고, 동일한 오류를 반복할 수 있다. 특히 외국인 학부생은 한국어 문법뿐 아니라 이를 설명하는 메타언어까지 동시에 학습해야 하는 이중, 삼중의 학습 부담을 겪게 된다.

조사 사용은 이러한 문제가 뚜렷하게 나타나는 문법 영역 중 하나이다. 중국인 학습자는 모국어에 한국어와 같은 조사 체계가 존재하지 않으며, 따라서 조사의 기능과 사용 환경을 이해하는 데 어려움을 겪는다. 또한 일본인 학습자는 일본어와 한국어 조사 체계의 유사성으로 인해 모국어의 조사 용법을 한국어에 그대로 적용하는 전이(transfer) 오류를 나타낸다. 따라서 학습자가 오류를 일으킨 문법 항목을 충분히 이해하고 이를 글쓰기에 적용할 수 있도록 문법 설명 체계를 설계할 필요가 있다.

한편, 생성형 AI 기반 교수·학습 지원 시스템이 확산되면서 문법 설명 방식 자체를 재검토해야 할 필요성이 제기되고 있다. AI Agent는 동일한 문법 항목이라도 학습자의 한국어 숙달도와 언어적 배경에 따라 문법 개념을 재구성하고, 설명 방식도 달리할 수 있기 때문이다. 이러한 개별화된 설명이 학습자에게 실질적인 도움이 되려면, 설명에 사용되는 용어와 개념 틀, 즉 문법 메타언어 역시 학습자가 이해할 수 있는 수준으로 조정되어야 한다. 따라서 AI Agent 기반 교수·학습 지원 시스템 개발에 있어서, 기존의 문법 메타언어를 그대로 적용하기보다 학습자의 이해 수준에 적합한 새로운 문법 메타언어 설계 전략이 필요하다.¹⁾

이에 본 연구에서는 2025년부터 2026년까지 부산대학교 효원핵심교양 교과목 <열린사고와 표현>을 수강한 중국인 및 일본인 학부생의 학술 글쓰기에 나타난 조사 오류를 분석하고, 이를 토대로 AI Agent 개발에 활용할 수 있는 문법 메타언어의 구성 전략을 도출하고자 한다.

1) 본 연구에서 문법 메타언어는 문법 현상을 기술하고 설명하는 데 사용하는 언어로서, 전문적인 문법 용어와 그 의미·기능을 풀이하는 설명 언어를 포함한다. AI Agent용 문법 메타언어는 이러한 언어를 학습자의 오류에 대한 피드백에 활용할 수 있도록 구성한 설명 체계를 가리킨다.

1.2. 선행연구 분석

본 연구에 관련된 선행연구는 외국인 학습자의 조사 오류 연구, 문법 용어 및 메타언어 연구, AI 기반 쓰기 피드백 연구로 살펴볼 수 있다.

먼저 외국인 학습자의 조사 오류에 관한 연구에서는 조사의 의미와 기능에 대한 이해 부족, 모국어 간섭(interference), 자동사와 타동사의 변별 실패, 품사에 대한 이해 부족 등이 주요 오류 요인으로 논의되어 왔다. 특히 모국어 간섭으로 인한 언어권별 문법 오류 연구가 다수 이루어졌다. 중국어에는 한국어의 조사에 직접 대응하는 문법 범주가 존재하지 않고 문장성분 간의 관계가 주로 어순으로 표시되므로, 중국인 학습자는 조사의 문법적 기능과 개별 조사의 사용 조건을 파악하는 데 어려움을 겪는다. 조민정(2021)에서는 중국어권 학습자의 학술 에세이와 퀴즈에 나타난 고빈도 오류를 부사격조사 ‘에게’와 ‘에’의 혼동 양상을 언어 간 오류와 언어 내 오류의 두 가지 측면에서 분석하였다. 또한 중국어의 격 실현 방식과 한국어 조사의 관계는 주로 개사(介詞)와의 대조를 통해서도 논의되어 왔다. 개사는 중국어 문법 체계에서 한국어 조사와 일정한 기능적 대응 관계를 보이지만, 명사 앞에 놓이는 독립된 단어로서 주로 장소·시간·대상 등의 부사어적 관계를 나타낸다는 점에서 단독으로 문장성분이 될 수 없으며 체언 뒤에 결합하는 한국어 조사와 문법적 성격을 달리한다. 변웨이샤(2013)는 부사격조사 ‘로’와 관련되는 중국어 개사를 대조하여 양자의 의미 기능과 통사 정보가 부분적으로만 대응함을 밝혔으며, 손방원·김한샘(2020)은 중한 병렬 말뭉치를 바탕으로 개사 ‘在’가 장소의 의미를 나타낼 때 한국어의 ‘에’와 ‘에서’에 주로 대응한다는 점을 확인하였다. 왕원(2018)은 이러한 대응 관계를 바탕으로 장소를 나타내는 ‘에’와 ‘에서’의 교육 방안을 논의하였다. 이처럼 하나의 중국어 개사가 한국어의 여러 조사와 대응하기 때문에 중국인 학습자는 문맥에 맞는 조사를 선택하는 데 어려움을 겪을 수 있다.

반면 일본어에는 한국어와 마찬가지로 조사가 존재하며, 양 언어의 조사는 체언 뒤에 결합하여 문법적 관계나 특수한 의미를 나타낸다는 점에

서 유사하다. 이로 인해 일본인 학습자의 조사 오류는 모국어 전이 오류인 경우가 많다. 오기노 신사쿠(2017), 남윤진(2012) 등에서는 한국어 ‘은/는’, ‘이/가’와 일본어 ‘は’, ‘が’가 실제 사용에서는 문맥적·화용적 기능에 차이가 있으므로 단순한 일대일 대응으로 설명하기 어렵다는 점을 지적하였다. 김영민(2022)에서는 한·일 소설 원본과 번역본 병렬 자료를 바탕으로 주어에 나타난 한국어 ‘이/가’, ‘은/는’과 일본어 ‘が’, ‘は’의 대응 양상을 분석하였다. 그 결과 한국어 ‘이/가’는 일본어 ‘が’보다, 일본어 ‘は’는 한국어 ‘은/는’보다 쓰임의 범위가 더 포괄적임을 밝혔다. 또한 일본어에서는 ‘は’가 쓰이지만 한국어에서는 ‘이/가’가 쓰이는 환경으로, 부정문, 간접적 연관성, 현장지시·문맥지시, 직전·직후 발화와의 연관성에 의한 주제화를 제시하였다. 이는 ‘은/는’과 ‘は’의 의미 차이만으로 설명하기보다 조사가 사용되는 담화 환경을 함께 고려하여야 함을 나타낸다.

이처럼 표면적으로 동일한 오류라도 학습자의 모국어에 따라 그 발생 배경이 달라질 수 있다. 따라서 조사 오류에 대한 피드백에서는 오류 형태를 교정하는 데 그치지 않고, 오류가 나타난 문법적 층위와 학습자의 언어적 배경을 고려하여 문법 정보를 제시할 필요가 있다.

한편 학습자의 문법 오류를 교정하는 과정에서는 오류를 지시하고 설명하기 위한 문법 용어와 메타언어가 사용된다. 문법 용어에 관한 선행 연구에서는 문법 지식을 구성하고 전달하는 과정에서 사용되는 전문 용어의 개념적 명료성, 체계성 및 교육적 적절성이 주로 논의되어 왔다(이병규, 2008; 정희정, 2011; 구본관, 2012; 안주호, 2012; 오경숙, 2018). 그러나 학습자에게 문법적 현상을 설명하기 위해서는 ‘주격조사’, ‘목적격조사’, ‘서술어’와 같은 문법 용어뿐만 아니라 그 용어와 문법적 관계를 풀이하고 예시하며 이해시키는 설명 언어가 함께 요구된다.

메타언어를 활용한 교수 방법을 제안한 연구로는 홍윤기(2006)가 있으며, 홍윤기(2009)에서는 이를 연결어미 교육에 적용하였다. 실제 교육 자료에 나타난 메타언어를 분석한 연구로는 박은하(2016)와 장채린(2023)이 있다. 박은하(2016)에서는 한국어 교재와 교수 언어에서의 메타언어 사용 양상을 피동과 간접인용의 의미 기술을 중심으로 살폈으며, 장채린

(2023)에서는 한국어 문법서의 종결어미 뜻풀이에 사용된 메타언어적 표현을 귀납적으로 분석하여 체계적인 의미 기술의 틀을 마련하고자 하였다. 소지영(2020, 2025)에서는 메타언어가 문법 용어의 일종으로 다루어 지거나 국어 교과서의 지식을 설명하는 언어로 한정되어 왔다는 점을 지적하고, 문법 지식이 학문 문식성 신장에 기여하는 의미 자원이 될 수 있다는 관점에서 ‘기능적 메타언어’의 개념을 제안하였다. 이들 연구는 문법을 설명하는 언어 자체에 주목한 점에서 본 연구와 문제의식을 공유하지만, 교재나 문법서와 같이 사전에 작성된 텍스트를 대상으로 하였다는 점에서 차이가 있다. 본 연구는 학습자의 실제 오류에 대해 AI Agent가 생성하는 피드백의 설명 언어를 설계 대상으로 삼는다.

언어교육에서 메타언어의 역할에 관해서는 Berry(1997, 2005, 2010), Andrews(1997, 1999a, 1999b, 2007), Borg(1999) 등에서 논의되었다. 이들 연구는 교수자가 문법 지식을 갖추는 것뿐만 아니라 교수·학습 상황에서 문법 현상을 어떠한 언어로 설명하는가가 중요하다고 지적하였다. 특히 Borg(1999)에서는 교수자가 실제 교실에서 문법 용어의 사용 여부와 그 수준을 교수·학습 상황에 따라 판단하는 양상을 관찰, 분석하였다. 이는 메타언어가 교수자가 보유한 문법 지식이 아니라 교수·학습 상황에서 작동하는 교수적 도구임을 시사한다.

최근에는 생성형 AI를 활용한 한국어 학습자 글쓰기 피드백 연구도 활발하게 이루어지고 있다. 차준우(2024), 이남호(2024), 박건숙(2024), 박정아·안재린(2024), 박정은 외(2024), 손녕요·신중진(2025) 등에서는 생성형 AI를 활용한 쓰기 피드백의 양상과 교육적 활용 가능성을 측면에서 검토하였다. 이들 연구에서는 생성형 AI가 학습자의 텍스트에 즉각적으로 피드백을 제공하고 개별적인 수정 과정을 지원할 수 있음을 밝혔다.

그러나 기존 연구는 주로 AI 피드백의 정확성, 효과, 학습자 인식 및 활용 가능성 등을 다루고 있어, 학습자의 실제 오류를 토대로 AI가 문법 오류를 설명하는 과정에서 어떠한 문법 용어와 메타언어를 선택하고 이를 학습자의 언어적 배경과 교수·학습 상황에 따라 어떻게 조정해야 하는가에 대한 논의는 부족하다.

이에 본 연구에서는 중국인과 일본인 학부생의 학술 글쓰기에 나타난 조사 오류를 분석하고, 오류의 판정과 설명에 필요한 문법 정보를 검토함으로써 AI Agent의 학술 글쓰기 피드백에 적용할 수 있는 문법 메타언어의 설계 전략을 도출하고자 한다.

1.3. 연구 대상 및 연구 방법

본 연구는 2025학년도부터 2026학년도까지 부산대학교 효원핵심교양 교과목 〈열린사고와 표현〉을 수강한 외국인 학부생의 학술 글쓰기 과제물을 검토하고, 그 가운데 중국인 학습자와 일본인 학습자의 글 20편을 선정하였다. 학습자의 한국어 숙달도는 TOPIK 4~5급 수준이며, 선정한 과제물에서 조사 사용 오류가 나타난 문장을 발췌하여 분석하였다. 중국인과 일본인 학습자의 글쓰기 과제물을 연구 대상으로 선택한 것은 중국어에 한국어 조사 체계에 해당되는 문법이 없는 점과, 일본어에 한국어 조사 체계에 상응하는 문법이 있는 언어 특성으로 인해 조사 오류 양상이 뚜렷하게 나타나기 때문이다.

분석 대상은 주격조사 ‘이/가’, 목적격조사 ‘을/를’, 부사격조사 ‘에/에서/로’ 등 문장성분 간의 관계를 표시하는 격조사와, 담화상의 정보 배열에 관여하는 보조사 ‘은/는’을 중심으로 선정하였다. 단순한 철자 오류는 분석에서 제외하고, 조사의 선택이나 생략·첨가·대치 과정에서 학습자의 문법적 판단과 모국어의 영향이 드러나는 사례를 선별하였다. 특히 중국어권과 일본어권 학습자의 조사 오류가 서로 다른 언어적 배경에서 발생한다는 점을 고려하여, 동일하거나 유사한 표면적 오류가 나타나더라도 그 발생 원인을 학습자의 모국어 문법 체계와 한국어 조사 체계의 관계 속에서 검토하였다.

연구 절차는 다음과 같다. 먼저 학습자의 학술 글쓰기 자료에서 조사 관련 오류 문장을 발췌하고 오류가 나타난 조사와 문장성분의 관계를 분석하였다. 다음으로 각 오류를 판정하는 데 필요한 문법 정보의 성격과 범위를 검토하였다. 오류 판정에 요구되는 정보를 기준으로 담화상의 정

보 배열, 서술어의 격 요구 및 내포절의 구조적 제약, 명사구와 서술어 사이의 의미 관계로 유형을 구별하고, 이를 각각 담화 층위, 통사 층위, 의미 층위로 분류하였다. 그리고 이를 중국어와 일본어의 대응 표현 및 문법 체계와 비교하여 오류 발생의 배경을 확인하고, 학습자에게 해당 오류를 설명하기 위해 어떠한 문법 정보가 필요한지를 함께 분석하였다. 다음 단계에서는 오류 분석의 결과를 바탕으로 AI Agent가 학습자에게 제공할 문법 피드백의 설계 전략을 도출하고 구성안을 마련하였다. 마지막으로 도출한 구성안이 문법 용어 선별 및 기술 과정에서 문법 범주가 훼손되지 않았는지, 학습자가 이해할 수 있는 수준과 형식으로 기술되었는지, AI Agent가 동일한 오류에 대해 일관된 설명을 제공할 수 있도록 설계되었는지 피드백 절차의 도식화 및 내적 정합성을 점검하였다. 이 점검은 AI의 실제 산출물이 아니라 절차 자체를 대상으로 한 것이다.

〈표 1〉 연구 절차 및 설계 전략 도출

단계	주요 내용
1단계 오류 문장 발해 및 성분 분석	- 학술 글쓰기 자료에서 조사 관련 오류 문장 추출 - 조사 오류(이/가, 을/를, 에/에게/에서/로, 은/는) 및 문장성분(주어, 목적어, 부사어 등) 기능 분석 - 오류 조사와 문장성분 간 통사의미적 관계 분석
2단계 문법 층위 분류 및 오류 배경 검토	- 오류 발생 문법 층위(담화, 통사, 의미) 분류 - 중국어·일본어 대응 표현과 문법 체계 대조를 통한 모국어 간섭 등 영향 분석
3단계 필요 문법 정보 추출	- 각 오류 사례에 대해 설명에 필요한 문법 정보 추출 - 필요 정보 유형 정리(개념, 용어, 관계, 기능, 예시, 대조 정보 등) - 오류의 문법 층위별로 필요 정보의 범위와 수준 파악
4단계 AI 피드백 설계 전략 도출 및 구성안 마련	- 오류 층위 및 모국어별 분석 결과를 기반으로 AI Agent 문법 피드백 세 가지 설계 전략 도출 - 설계 전략을 처리 절차로 구체화한 프롬프트 구성안 마련
↓	
5단계 피드백 절차의 도식화 및 내적 정합성 점검	- 연구자가 분석 사례를 구성안의 처리 절차에 대입하여 내적 정합성 점검 - 문법적 구별의 유지, 학습자의 이해를 고려한 설명 구성, 처리 경로와 산출 조건의 일관성 확인

본 연구는 조사 오류의 발생 빈도나 언어권별 오류율을 산출하는 것이 아니라, 서로 다른 언어적 배경을 지닌 학습자의 오류 사례를 분석하고 이를 통해 AI 기반 학술 글쓰기 피드백에 적용할 수 있는 문법 메타언어의 설계 전략을 탐색하는 데 연구의 의의를 둔다. 다만 오류 판정 및 분류는 연구자 단독으로 진행함으로써, 판정 결과의 평가자 간 신뢰도를 확보하지 못한 한계가 있다. 또한 본 연구는 설계 전략의 도출이 목적이며, 도출된 설계 전략을 프롬프트로 구현하여 실제 AI Agent 피드백의 교육적 효과 검증은 후속 과제로 삼고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1. 조사 오류 기술의 한계와 피드백 메타언어의 설계

현행 학교문법에서 조사는 격조사, 보조사, 접속조사로 크게 나뉜다. 격조사는 선행하는 체언에 일정한 문장성분의 자격을 부여하는 조사로 주격, 목적격, 보격, 관형격, 부사격, 호격, 서술격으로 다시 분류된다. 보조사는 문장성분의 자격과 무관하게 특정한 의미를 더하는 조사이며, 접속조사는 둘 이상의 체언을 연결하는 조사로 규정된다(남기심 외, 2022).

그러나 이 분류 체계는 한국어의 구조에서 도출된 명확한 문법 체계라기보다는 여러 문법 연구가 누적된 결과라고 할 수 있다. 조사를 독립된 단어로 인정할 것인지, 인정한다면 어떤 기준에 따라 하위 항목을 나눌 것인지는 규범 문법 기술 과정에서 꾸준히 논의되어 오늘날에 이르렀다(주현희, 2025). 그러나 이러한 문법적 분류는 학습자의 실제 조사 사용 판단과 반드시 일치하는 것은 아니다. 예컨대 현행 학교문법에서는 ‘이다’를 서술격조사로 분류하였으나, ‘이다’의 문법적 지위에 대해서는 여러 논의가 있었으며, ‘이다’는 연구자에 따라 형용사나 지정사로 처리되는 등 그 품사적 지위가 다르게 규정되기도 하였다(주현희, 2025). 이는 동일한 문법 항목이라도 문법 체계를 구성하는 관점에 따라 그 범주가

달라질 수 있음을 뜻한다.

또한 현행 학교문법에서는 ‘되다’와 ‘아니다’ 앞에 놓이는 필수 성분을 보어로 한정하고, 이 보어에 결합하는 ‘이/가’를 보격조사로 규정한다(남기심 외, 2022).

(1) ㄱ. 물이 얼음이 되었다.²⁾

ㄴ. 그는 학생이 아니다.

(1ㄱ)의 ‘얼음이’와 (1ㄴ)의 ‘학생이’에 결합한 ‘이’가 보격조사이다. 그러나 이러한 규정에 대해서는 서술어가 요구하는 필수적 부사어까지 보어에 포함해야 하며, 보어의 범위 설정에 따라 보격조사가 실현되는 자리도 달라진다는 견해가 제기되어 왔다(송창선, 2008; 고춘화, 2023). 즉 ‘보격조사’라는 명칭은 하나의 문법적 해석을 반영한 것이지만, 그 명칭만으로는 이러한 분류의 근거를 알기 어렵다.

한편 형태가 같으나 문법적 지위는 다른 경우도 있다.

(2) ㄱ. 그가 학교에 갔다.

ㄴ. 그가 교사가 되었다.

(2ㄱ)의 ‘가’는 주격조사이고 (2ㄴ)의 ‘교사가’에 결합한 ‘가’는 보격조사이다. 두 조사 모두 ‘가’로 형태가 같으므로 형태만으로는 구별이 어려우며, 서술어가 ‘되다’인지 여부에 따라 범주가 결정된다. 문법 기술의 층위에서는 이러한 구별이 필요하지만, 학습자는 형태로부터 범주를 추론할 수 없으므로 조사 체계 전반에 대한 이해가 필요하게 된다.

한편 문법 기술의 범주와 학습자의 조사 선택이 다른 경우도 있는데, ‘이/가’와 ‘은/는’의 관계가 대표적이다.

2) 2장의 예문은 논의를 위해 연구자가 작성한 것이며, 3장 이후의 예문은 모두 분석 자료에서 발췌하여 [] 안에 학습자 코드를 표시하였다.

(3) ㄱ. 최근 인공지능 윤리에 관한 논의가 활발하다.

ㄴ. 인공지능 윤리는 여러 분야에서 논의되어 왔다.

문법 기술에서 ‘이/가’는 격조사, ‘은/는’은 보조사로 서로 다른 범주에 속하며 기능도 구별된다. 그러나 정보구조의 관점에서는 두 형태가 화제와 초점이라는 정보적 지위의 표지로 함께 다루어지며(박철우, 2003; 전영철, 2013), 학습자 또한 실제 글쓰기에서 (3ㄱ)과 (3ㄴ)의 자리에서 두 문법 요소 중 어느 것을 선택할 것인가를 고민한다. 즉 문법 체계에서는 서로 다른 범주로 분류되지만, 실제 학습자의 언어 사용에서는 동일한 자리에서 선택되는 요소로 인식된다. 따라서 학습자가 ‘이/가’와 ‘은/는’을 혼동한 경우에는 두 문법 요소의 문법적 분류를 제시하는 데 그치지 않고, 여기에 왜 이 문법 요소를 선택해야 하는지를 설명할 필요가 있다.

문법 범주와 학습자의 조사 선택이 다른 것은 외국인 학부생의 학술 글쓰기에서 더욱 두드러진다. 문장성분의 관계를 주로 어순으로 표현하는 중국어의 특성상 중국인 학습자는 ‘이/가’, ‘을/를’과 같은 조사의 기능을 이해하는 데 어려움을 겪으며, 주격조사와 목적격조사의 생략이나 혼동이 반복적으로 나타난다. 이러한 오류는 초급 단계뿐 아니라 학술 글쓰기를 수행하는 중·고급 학습자에게도 빈번하다. 반면 일본인 학습자는 조사의 사용 맥락에서 오류를 나타내는 경우가 많다. 한국어 ‘은/는’과 ‘이/가’는 일본어 ‘は’와 ‘が’에 반드시 일대일로 대응하지 않으며, 실제 사용 조건은 정보구조와 담화 맥락에 따라 달라진다(남운진, 2012; 오기노 신사쿠, 2017; 김영민, 2022). 따라서 동일한 조사 오류라도 중국인 학습자에게는 조사의 기능 자체를 설명해야 하지만, 일본인 학습자에게는 두 언어 조사의 차이를 구별하도록 설명해야 하는 경우가 많다. 다만 이는 모든 문법 항목에 일률적으로 적용되는 것은 아니며, 항목에 따라 대조가 성립하는지, 대조 정보가 조사 선택의 판단에 기여하는지에 따라 다르게 적용된다. 즉 학습자의 오류는 한국어 숙달도만으로 설명될 수 없으며, 모국어의 문법 체계와 언어 간 전이 현상을 함께 고려해야 한다.

이처럼 조사 관련 문법 용어는 역사적·이론적 논의를 거쳐 형성된 것

이며, 문법 분류 체계는 학습자가 실제로 적절한 조사를 선택하기 위해 알아야 하는 정보와 반드시 일치하지는 않음을 알 수 있다. 따라서 문법 피드백에서는 기존의 문법 용어를 그대로 제시하기보다 학습자가 적절한 조사를 선택하는 데 필요한 정보를 중심으로 설명을 구성할 필요가 있다. 이는 문법 체계 자체를 변경하는 것이 아니라, 문법적 정확성을 유지하면서 학습자의 판단에 필요한 정보를 중심으로 문법 지식을 재구성하는 것을 의미한다. 따라서 AI Agent의 문법 메타언어는 한국어 조사의 문법 특성을 정확하게 반영하면서도 학습자의 이해 수준과 오류 특성에 따라 설명의 내용과 방식을 구성할 수 있도록 설계되어야 한다.

2.2. 조사 오류의 층위와 판정 조건

조사 오류에 관한 기존의 연구는 대체로 오류의 표면적 형태를 기준으로 유형을 분류해 왔다. 대치·생략·첨가 형태 오류로 나누는 방식이 대표적이며(이정희, 2003; 이주화, 2013), 이러한 분류는 오류의 실태를 파악하는 데는 유용하나 문법 피드백을 설계하기 위해서는 이러한 분류만으로 충분하지 않다. 동일한 대치 오류라도 적절한 조사를 판단하는 데 필요한 문법 정보의 성격과 범위가 서로 다를 수 있기 때문이다.

본 연구는 조사 오류를 판정하는 데 필요한 문법 정보의 성격과 범위에 따라 담화·통사·의미의 세 층위로 구분한다.³⁾ 담화 층위에서는 정보 구조를, 통사 층위에서는 서술어의 격 요구와 내포절의 구조적 제약을, 의미 층위에서는 명사구와 서술어 사이의 의미 관계를 중심으로 조사 선택 오류를 판정하고자 한다.

첫째, 담화 층위의 오류는 정보구조를 고려하여 오류 판정해야 하는 경우이다. ‘은/는’과 ‘이/가’의 선택에는 해당 명사구가 담화에서

3) 통사 층위에는 서술어의 격 요구와 내포절 제약이라는 두 하위 유형이 포함되어 다른 층위보다 범위가 넓다. 이를 별도의 층위로 나누지 않은 것은 두 유형 모두 문장 내부에서 판정이 완결되고 비문법성으로 귀결된다는 점에서 피드백 설계상 같은 조건을 요구하기 때문이다.

갖는 정보적 지위와 화제·초점의 관계 등이 관여한다(박철우, 2003; 전영철, 2013). 따라서 이러한 오류는 해당 문장만으로 판정하기 어려우며, 선행 담화에서 그 대상이 어떻게 제시되었는지를 함께 고려할 필요가 있다.

(4) ㄱ. 본 연구는 대학생의 AI 사용 양상을 분석하였다.

ㄴ. *분석 결과 몇 가지 특징은 확인되었다.

→ 분석 결과 몇 가지 특징이 확인되었다.

(4ㄴ)의 ‘몇 가지 특징’은 (4ㄱ)에 제시되지 않은 신정보로서 여기에서 처음 제시되었으므로, 구정보를 표시하는 ‘은/는’이 아니라 ‘이/가’가 선택되어야 한다. 그러나 (4ㄴ)만 보면 문장 자체는 문법적으로 성립할 수 있다. 다른 것과 대조되는 상황이면 ‘특징은’과 같이 쓸 수 있기 때문이다. 따라서 이 유형의 오류는 문장 자체의 비문법성보다는 선행 담화와의 관계에서 나타나는 부적절성으로 파악해야 하며, 따라서 조사 오류를 판정하기 위해서는 선행 맥락을 함께 고려해야 한다.

둘째, 통사 층위의 오류는 서술어의 격 요구나 내포절의 구조적 제약을 고려하여 판정해야 하는 경우이다. 앞서 (2)에서 살펴본 바와 같이 ‘되다’는 앞에 오는 필수 성분에 ‘이/가’를 필요로 하며, 이는 이 서술어가 지닌 통사적 속성이다.

(5) ㄱ. *그는 졸업 후에 교사를 되었다.

ㄴ. *이 문제는 추가 논의를 필요하다.

(5ㄱ)은 ‘되다’가 요구하는 격을, (5ㄴ)은 형용사 ‘필요하다’가 요구하는 격을 잘못 실현한 경우이다. 의미상으로는 서술의 대상이 위치해야 하므로 목적격이 놓이나, 형용사는 목적어를 취하지 않으므로 ‘이/가’를 써야 한다. 이와 같은 오류는 서술어와 이에 결합하는 명사구의 관계를 통해 판정할 수 있으며, 그 근거는 서술어의 격 요구에 있다.

내포절 안에서의 제약도 이 층위에 포함된다.

(6) *김 교수는 제안한 방법이 여러 연구에서 활용되고 있다.

‘제안한’은 관형사형 어미가 결합하여 뒤의 ‘방법’을 수식하는 관형절을 이룬다. 관형절 안의 주어에는 ‘은/는’이 결합할 수 없으므로 ‘김 교수가’가 되어야 한다. (6)은 (4ㄴ)과 마찬가지로 ‘은/는’과 ‘이/가’의 선택에 관한 오류이지만 오류 발생의 원인은 다르다. (4ㄴ)의 오류 판정에는 선행 맥락이 필요하지만 (6)의 오류 판정은 문장 안에서 완결되며, (4ㄴ)은 담화적 부적절성이 오류 원인이지만, (6)은 비문법성이 원인이다. 같은 문법 요소라도 오류 발생의 원인이 다를 수 있으므로 표면형을 기준으로 한 분류가 피드백 설계의 준거가 될 수 없다.

셋째, 의미 층위의 오류는 명사구와 서술어 사이의 의미 관계를 고려하여 판정해야 하는 경우이다. ‘에’와 ‘에서’는 모두 부사격조사이나 의미가 다르며, 그 차이는 함께 나타나는 서술어의 의미 유형과 연동된다(정수진, 2011).

(7) ㄱ. *본 조사는 부산 지역 4년제 대학에 실시되었다.

ㄴ. *설문에 응답한 학생들은 대부분 기숙사에서 있었다.

(7ㄱ)의 ‘실시되다’는 사건의 발생을 나타내므로 그 장소에 ‘에서’가 요구되고, (7ㄴ)의 ‘있다’는 존재를 나타내므로 그 장소에 ‘에’가 요구된다. (7ㄱ, ㄴ) 모두 ‘장소’로 기술되는 의미역이라 하더라도 서술어의 성격에 따라 접속하는 조사가 다른 것이다. 이 층위의 오류 판정은 조사와 서술어의 의미 관계에서 이루어지므로, 개별 조사의 의미를 모두 익히더라도 학습자가 이를 명확히 구분하여 사용하기 쉽지 않다.

이러한 오류 발생 원인과 양상의 세 층위를 정리하면 다음과 같다.

<표 2> 조사 오류의 문법 층위별 오류 발생 기제

오류 층위	오류 발생 기제 및 특징	대상 조사 및 오류 양상
담화 층위 (정보구조)	담화상의 정보 배열, 구정보/신정보 배분, 화제(Topic) 및 초점(Focus) 설정과 관련된 오류	주격조사 ‘이/가’와 보조조사 ‘은/는’ 선택 오류(선행 담화 맥락 고려 미흡)
통사 층위 (격 요구, 내포절 제약)	서술어의 격 요구, 공기 제약 및 내포절 구조적 제약 위반 오류	주격/목적격/보격 조사 오용 (예: ‘되다/아니다’ 서술어 공기, 절 단위 통사 결합 오류)
의미 층위 (명사구와 서술어의 의미 관계)	명사구와 서술어의 의미 관계(장소·출처·시간범위 등)에 따른 조사 선택 오류	부사격조사 ‘에/에서/로’의 대치 및 오용(장소·출처·시간범위·원인 등 의미 관계 혼동)

<표 2>에서 살펴보듯이 세 층위는 오류 판정에 요구되는 정보의 성격과 범위에서 차이를 보인다. 담화 층위의 오류는 선행 담화와 정보구조를 함께 고려해야 하므로 문장을 넘어선 정보가 요구되며, 그 결과는 비문법성이 아니라 담화적 부적절성으로 나타난다. 반면 통사 층위와 의미 층위의 오류는 주로 문장 내부의 정보에 근거하여 판정할 수 있다. 통사 층위에서는 서술어의 격 요구나 절의 구조적 제약이, 의미 층위에서는 명사구와 서술어 사이의 의미 관계가 주요한 판정 근거가 된다.

또한 조사와 판정 층위가 일대일로 대응하는 것은 아니다. ‘은/는’과 ‘이/가’의 선택은 정보구조와 관련될 수 있지만, 관형절의 주어 자리에서 나타나는 오류는 절의 구조적 제약에 따라 판정되므로 통사 층위에 해당한다. 마찬가지로 ‘이/가’의 오류도 정보구조와 관련된 것인지, ‘되다’의 격 요구와 관련된 것인지에 따라 판정에 필요한 정보가 달라진다. 따라서 사용된 조사만으로 피드백의 내용을 결정하기보다, 적절한 조사 선택에 어떤 문법적 조건이 관여하는지를 먼저 확인할 필요가 있다.

이러한 오류 층위 구분은 조사 오류를 새롭게 분류하기 위한 것이 아니라, AI Agent의 피드백에서 제시해야 할 문법 정보를 결정하기 위한 것이다. 즉 동일한 조사 오류라도 판정에 필요한 정보의 층위가 다르면 피드백에서 제시해야 할 설명의 내용과 범위도 달라진다. 그러므로 이러한 층위 구분을 토대로 피드백 설계를 위한 분석 틀을 구성하고자 한다.

2.3. 문법 메타언어의 개념과 설계 조건

메타언어(metalanguage)는 언어를 대상으로 하여 언어 자체를 기술하거나 분석하기 위해 사용하는 언어를 가리킨다. Jakobson(1960)에서는 언어의 메타언어적 기능을 언어가 자신의 코드와 규칙을 설명하는 기능으로서 언어를 대상화하는 진술 일반을 포괄하는 개념으로 규정하였다. 이후 언어교육에서 메타언어는 문법 현상을 체계적으로 기술하고 교수하기 위한 개념적 도구로 논의되었다. 문법 메타언어(grammatical metalanguage)는 문법 범주와 규칙을 설명하기 위해 사용되는 전문 용어와 개념의 체계를 뜻하며, 한국어에서는 ‘주어’, ‘목적어’, ‘명사’, ‘조사’, ‘관형사형 어미’, ‘연결어미’ 등이 이에 해당한다.⁴⁾

Berry(2005)는 메타언어를 기술적 메타언어(technical metalanguage)와 비기술적 메타언어(non-technical metalanguage)로 구분하였다. 기술적 메타언어는 ‘주어’, ‘목적어’, ‘주격조사’와 같은 전문적인 문법 용어를 사용하는 방식이며, 비기술적 메타언어는 전문 용어를 사용하지 않고 일상 언어로 문법 기능을 설명하는 방식을 의미한다. 또한 Berry(2010)에서는 문법 용어를 투명성의 정도에 따라 분류하면서, 용어 자체만으로 의미를 추론하기 어려운 경우 학습자의 이해를 방해할 수 있음을 지적하였다. 한국어의 조사에도 ‘주격’, ‘목적격’, ‘서술격’과 같은 한자어 문법 범주명이 사용되므로, 불투명한 메타언어로 피드백을 제공하면 학습자들은 문법 오류뿐만 아니라 이를 설명하는 언어 자체를 이해하지 못할 수도 있다. 따라서 학습자가 실제 문법적 판단에 문법 피드백을 활용할 수 있도록 그 의미와 기능을 설명할 필요가 있다.

한편 AI Agent 기반 문법 피드백은 개별 학습자의 오류 특성과 반응

4) 다만, 논의에 앞서 문법 메타언어와 메타언어적 지식(metalinguistic knowledge)을 구분할 필요가 있다. 문법 메타언어는 문법 진술에 동원되는 언어라면, 메타언어적 지식은 학습자가 목표 언어의 구조에 대해 보유한 명시적 지식을 의미한다. Ellis(2004)에서는 제2언어 습득에서 이 두 가지가 밀접하게 관련되어 있지만 같지 않다고 하였다. 본 연구에서는 문법에 관한 명시적 지식 습득이 불필요함을 논하는 것이 아니라, 문법 오류 피드백을 위한 진술 전략을 고찰하고자 하는 것이다.

을 고려하여 문법 지식을 재구성하도록 설계할 수 있다. 학습자의 한국어 능력, 모국어, 오류 유형에 따라 문법 설명의 내용과 수준을 달리할 수 있으며, 학습자의 반응에 따라 설명을 반복하거나 다른 예문을 제시할 수도 있다. 즉 설명의 조정이 학습자와의 상호작용 과정에서 실시간으로 이루어질 수 있다. 그러나 AI가 정해진 전문 용어를 반복하거나 문법적으로 부정확한 설명을 제공할 경우 오히려 학습자의 이해를 방해할 수 있다. 따라서 AI Agent 기반 문법 피드백은 문법 정보의 선별과 설명의 내용과 수준, 방식에 대한 설계가 중요하다.

본 연구에서는 ‘AI Agent용 문법 메타언어’를 AI Agent가 학습자의 문법 오류를 설명하고 수정을 지원하기 위해 사용하는 언어적 설명 체계로 정의한다. 여기에는 전문적인 문법 용어뿐만 아니라, 그 의미와 기능을 풀어 설명하는 언어, 예문 제시, 비교·대조, 질문을 활용한 설명 등이 포함된다. 이러한 교수자의 문법적·교육적 기준에 따른 AI Agent용 문법 메타언어 설계를 위한 세 가지 전략을 설정하였다.

첫째, 필수 문법 정보의 선별이다. 조사 오류를 설명할 때에는 관련된 문법 지식을 모두 제시하기보다 학습자가 적절한 조사를 선택하는 데 필요한 정보를 중심으로 구성해야 한다. 둘째, 모국어 대조의 선택적 활용이다. 학습자의 모국어와 한국어 사이의 문법적 대응 관계를 고려하되, 대조 정보가 조사 선택의 판단에 기여하는 경우에 선택적으로 활용해야 한다. 셋째, 설명 수준의 조정이다. 문법적 정확성을 유지하면서 학습자가 이해할 수 있도록 전문 용어의 사용 수준을 조절하고, 필요한 경우 풀이와 예시를 통해 이를 보완해야 한다. 이러한 세 가지 전략은 앞서 살핀 조사 오류의 판정 조건과 문법 메타언어에 관한 논의를 토대로 하였다.

본 연구는 이 조건들에 근거하여 3장에서 실제 학습자의 학술 글쓰기에 나타난 조사 오류를 분석하여 각 전략에 필요한 문법 정보를 확인하고, 그 결과를 바탕으로 4장에서 프롬프트 설계안을 마련하고자 한다.

〈표 3〉 AI Agent 피드백을 위한 문법 메타언어 설계 및 최종 검토

설계 전략	분석 내용	AI Agent 피드백 설계
오류 판정에 필요한 문법 정보의 선별	오류를 판정하고 설명하기 위해 학습자에게 반드시 제공되어야 하는 핵심 문법 개념 선별	오류 층위별 맞춤 정보 명시 : 오류 층위(답화-통사-의미)에 따라 필요한 정보의 종류와 구성을 차별화함
모국어 대응 피드백 조정(학습자 맞춤형 피드백)	학습자의 모국어와 한국어의 문법적 대응 관계를 검토하여 대조 정보가 조사 선택의 판단에 기여하는지 검토	대조가 판정에 기여하는 경우에 한하여 제시하고 그렇지 않은 경우 한국어 내부의 조건을 중심으로 설명
문법 용어의 선별과 설명 수준 조정	문법적 정확성을 유지하면서 학습자가 이해할 수 있도록 문법 용어와 설명 수준 조정/풀이와 예시로 보완	문법 용어의 단계적·선별적 제공 : 학습자의 숙달도 및 학문적 문식성 수준에 맞추어 필수 용어 중심으로 선별/필요시 풀이와 예시를 함께 제공
↓		
설계 점검 기준	① 문법적 정확성 확보 : 문법 용어 선별 과정에서 문법 범주의 경계가 훼손되지 않았는가 ② 학습자 이해 가능성 고려 : 문법 메타언어로 재구성된 문법 기술이 학습자가 이해 가능한가 ③ 설명의 일관성 확보 : 생성형 AI는 같은 질문에 대해서도 다른 응답을 생성할 수 있으므로 AI Agent가 안정적이고 일관된 설명을 제공하도록 문법 메타언어를 체계적으로 구성했는가.	

3. 학습자 자료에 나타난 조사 오류 분석

본 장에서는 중국인과 일본인 학습자의 학술 글쓰기 자료에 나타난 조사 오류를 답화-통사-의미 층위로 나누어 분석하고, AI Agent가 오류를 판정하고 설명하는 데 필요한 문법 정보를 살펴보고자 한다.

분석 대상은 중국인, 일본인 학습자가 작성한 학술 글쓰기 자료 20편이다.⁵⁾ 중국인 학습자 자료에서는 ‘이/가’와 ‘을/를’의 상호 대치, 목적격 조사의 생략, ‘에→에서’, ‘을/를→(으)로’, ‘을/를→에’, ‘이/가→에게서’

5) 20편에서 발췌한 조사 오류 문장은 총 80건(중국인 50건, 일본인 30건)이다. 이 중 학습자별 대표 문장 20건을 <표 4, 5>에 제시하고, 조사 선택의 판정 조건을 분명히 확인할 수 있는 13건(3장 11건, 4.1절 복합 오류 2건)을 분석하였다. 나머지 7건(C2, C3, C5, C6, J4, J6, J8)은 사동-피동 등 문장 구조의 재구성이 함께 요구되거나(C2, C5, C6), 조사 결합 형태의 오류이거나(J4), 의존명사-언어 구성의 선택 문제여서(J6, J8), 대표 사례와 판정 조건이 중복되어(C3) 조사 선택의 판정 층위 분석에서 제외하였다.

등의 대치가 확인되었으며, 관형절의 주어에 ‘은/는’이 쓰인 오류도 나타났다. 일본인 학습자 자료에서는 ‘에→(으)로’, ‘(으)로→에’, ‘의→에’, ‘에→에서’, ‘에→와/과’, ‘에→이/가’ 등의 대치와 ‘은/는→이/가’의 대치, 목적격조사의 생략 및 조사 결합 형태(‘만을로’)와 관련된 오류가 나타났다. 분석 자료에서 예문을 발췌하고 [] 안에 학습자 코드를 표시하였다.

〈표 4〉 중국인 학습자(C1~C10) 학술 글쓰기에 나타난 대표 오류 문장 및 오류 양상

학생	제목	대표 오류 문장	오류형·목표형
C1	동아시아 미성년자 보호에 관한 비교 연구	현대 사회에 정보기술의 신속한 발전과 사회 구조 심오한 변화에 따라서...	에→에서 및 복합 오류
C2	실화 사건 각색 유형화 및 개인화 연구	결국 나쁜 사람들을 법의 심판을 받게 되었다.	을/를→이/가
C3	한중 도자기 디자인 차이와 그 문화적 근원 탐구	서울시의 풍납토성, 충청남도의 공주시, 부여군 등지에서 비교적 집중되어 있다.	에서→에
C4	현대인의 스트레스 해소와 문화예술 활동	통계청은 발표한 자료에 따르면 청년 실업률이 지속적으로 상승하였다.	은/는→이/가(관형절의 주어)
C5	동아시아 삼국 가상 아이돌 영역 발전	가상 아이돌을 서사와 감정 체험을 깊이 포함시킨다.	을/를→에 및 복합 오류
C6	학생의 교련 경시 태도가 학교 교육에 미치는 영향	한국 학생이 왜 이런 행동이 나타나게 되는지 원인이 공급했다.	이/가→에게서 및 복합 오류
C7	청소년 팬덤의 심리적 동인과 유도전략	본 연구는 후속 검증을 필요하다	을/를→이/가
C8	중국인 학습자를 위한 한국어 어휘교수법	중국인 학습자들은 자주 어려움이 겪는다.	이/가→을/를
C9	경제 개발과 행복의 상관관계 연구	발전과 행복 사이의 새로운 모순을 나타낸다.	을/를→이/가
C10	인간 건강 증진을 위한 영양제의 기능적 역할과 효능에 대한 고찰	비타민 A는 ... 면역 기능 강화한다.	을/를 생략

실제 자료에서는 하나의 문장에 조사 오류와 어휘·통사적 오류가 함께 나타나는 복합 오류도 확인되었다. 예컨대 중국인 학습자의 ‘현대 사회에 정보기술의 신속한 발전과 사회 구조 심오한 변화에 따라서’와 같은 문

장은 ‘에/에서’의 선택뿐 아니라 명사구 구성과 문장 전체의 통사 구조 문제가 복합적으로 나타나므로 조사 하나의 교체만으로 오류를 설명하기 어렵다. 이에 본 연구에서는 조사 선택에 관여하는 문법 정보와 판정 조건을 명확하게 확인할 수 있는 사례를 중심으로 분석하였다.

〈표 5〉 일본인 학습자(J1~J10) 학술 글쓰기에 나타난 대표 오류 문장 및 오류 양상

학생	제목	대표 오류 문장	오류형→목표형
J1	소셜미디어 속 ‘가짜뉴스(fake news)’ 확산 현황 연구	인터넷과 소셜미디어 보급에 언제 어디서나 쉽고 편리하게 정보를 소비하고 공유할 수 있는 환경이 되었다.	에→(으)로 및 복합 오류
J2	세대별 미디어 콘텐츠 소비와 소비 방식이 미치는 영향 연구	특히 짧은 시간 안으로 소비할 수 있는 숏폼 콘텐츠를 선호하고 있는 것을 알 수 있었다.	(으)로→에
J3	SNS 사회의 죽음과 고독에 관한 연구	개인 차원에서는 디지털 연계의 지나치게 의존하지 않고 직접적인 체온을 나누어질 용기를 낼 순간...	의→에
J4	개인화 알고리즘과 온라인 구매 의사결정 연구	사용자는 어느 한쪽만들로 판단하지 않는다고 본다.	을+로→(으)로
J5	일본인 유학생이 느끼는 한국과 일본 대학 문화의 차이	최근 외국인 유학생의 문화 적응 과정에서 여러 가지 어려움이 보고되고 있다. 특히 대학 생활 부적응은 중요한 문제로 나타나고 있다.	은/는→이/가
J6	법적 노동 시간 제한에 관한 연구	노동 시간을 제한하는 것은 노동자의 건강과 삶의 질을 보호하는 것에 도움이 되지만...	것에→테
J7	일제강점기 조선인 일본 이주와 일본인과의 관계	개인 수준의 교류에 관한 정보는 공개된 자료에 확인할 수 있는 사례가 많지 않다는 한계가 있다.	에→에서
J8	AI와 인간의 창의성에 관한 연구	AI에 관련한 저작권 문제나 윤리적인 문제는 새로이 등장한 사회문제입니다.	에→와(과)
J9	문학작품을 통한 독서의 효과	그 힘은 우리가 인간을 이해하기 위해서도 도움이 된다.	을/를 생략
J10	올림픽의 지금까지 조명받지 못한 측면과 현재 가치 연구	환경 오염은 국제 사회의 심각한 문제에 되었다.	에→이/가

3.1. 담화 층위의 오류

담화 층위의 조사 오류는 오류가 나타난 개별 문장의 통사적 구조만으로 조사 선택의 적절성 판단이 어렵고 선행 담화에서 해당 성분이 갖는 정보적 지위를 함께 고려해야 하는 경우이다. 대표적으로 ‘은/는’과 ‘이/가’가 이에 해당한다. ‘은/는’과 ‘이/가’는 문법 기술에서 각각 보조사와 격조사라는 서로 다른 범주에 속하지만, 학습자에게는 동일한 명사구 뒤에서 선택되는 문법 요소로 인식될 수 있다. 예를 들면 다음과 같다.

(8) ㄱ. 최근 외국인 유학생의 문화 적응 과정에서 여러 가지 어려움이 보고되고 있다.

ㄴ. *특히 대학 생활 부적응은 중요한 문제로 나타나고 있다. [J5]

ㄷ. 특히 대학 생활 부적응이 중요한 문제로 나타나고 있다.

(8ㄴ)의 ‘대학 생활 부적응’은 앞 문장에서 도입되지 않은 정보이며, ‘중요한 문제로 나타나고 있다’의 주체로 새롭게 제시된다. 따라서 (8ㄴ)에서는 ‘은/는’보다 ‘이/가’의 선택이 자연스럽다. 그러나 (8ㄴ)을 독립된 문장으로 보면 문법적으로 성립 가능하다. 그러므로 (8ㄴ)은 문장 자체의 비문법성보다는 선행 담화와의 관계에서 발생하는 담화적 부적절성으로 인한 오류라고 할 수 있다. 이처럼 담화 층위의 오류를 판정할 때 개별 문장의 문법적 완결성만을 확인해서는 충분하지 않다. 이 유형의 오류에서 판정에 필요한 정보의 범위는 오류 문장뿐 아니라 선행 문맥을 포함하는 담화 단위가 된다. 따라서 AI Agent가 오류 문장만을 대상으로 조사의 적절성을 판정할 경우 잘못된 교정이 이루어질 수 있다.

한편 모국어 배경이 문법 설명을 보완하는 정보로 활용될 수 있다. 중국어는 한국어의 ‘은/는’, ‘이/가’에 일대일로 대응하는 조사 체계를 갖지 않는다. 반면 일본어에는 ‘は’와 ‘が’가 존재하지만, 일본어 ‘は’, ‘が’와 한국어 ‘은/는’, ‘이/가’는 모든 담화 맥락에서 일대일로 대응하는 것은 아니다. 따라서 중국인 학습자에게는 화제와 초점의 기능을 문맥 속에서

풀어 설명하고, 일본인 학습자에게는 두 언어의 대응 관계뿐 아니라 대응하지 않는 조건을 함께 설명하는 방식이 필요하다.

3.2. 통사 층위의 오류

통사 층위의 오류는 조사 선택이 문장 내부의 구조적 조건에 의해 결정되며 해당 문장이나 절 내부의 정보를 통해 오류를 판정할 수 있다. 분석 자료에서는 특정 서술어가 요구하는 격과 다른 조사를 선택한 오류가 나타났으며, 이와 함께 내포절의 구조적 제약과 관련된 조사 선택 문제를 살펴볼 수 있었다.

3.2.1. 서술어의 격 요구

중국인 학습자의 자료에서는 ‘이/가’와 ‘을/를’의 대치가 서로 반대 방향으로 나타났다.

(9) *중국인 학습자들은 자주 어려움이 겪는다. [C8]

→ 중국인 학습자들은 자주 어려움을 겪는다.

(10) *발전과 행복 사이의 새로운 모순을 나타난다. [C9]

→ 발전과 행복 사이의 새로운 모순이 나타난다.

(9)의 ‘겪다’는 경험의 대상을 목적어로 요구하는 타동사이므로 ‘어려움’에는 목적격조사 ‘을/를’이 결합해야 한다. 반면 (10)의 ‘나타나다’는 나타나는 대상이 주어로 실현되는 자동사이므로 ‘모순’에는 주격조사 ‘이/가’가 결합해야 한다. 표면적으로 보면 (9)는 ‘이/가→을/를’, (10)은 ‘을/를→이/가’라는 서로 반대 방향의 오류이지만, 목표 조사를 판정하는 원리는 동일하다. 즉 조사의 개별 의미만을 설명하는 것보다 ‘겪다’와 ‘나타나다’가 각각 어떠한 성분을 요구하는지를 확인해야 한다.

일본인 학습자의 자료에서도 서술어의 격 요구를 통해 판정할 수 있는 오류가 나타났다.

- (11) *개인 차원에서는 디지털 연계의 지나치게 의존하지 않고 직접적인 체온을 나누어질 용기를 낼 순간... [J3]
 → 개인 차원에서는 디지털 연계에 지나치게 의존하지 않고...
 (12) *환경 오염은 국제 사회의 심각한 문제에 되었다. [J10]
 → 환경 오염은 국제 사회의 심각한 문제가 되었다.

(11)의 ‘의존하다’는 의존의 대상을 ‘에’로 표시한다. 따라서 ‘디지털 연계의’는 ‘디지털 연계에’로 수정되어야 한다. 이 오류를 “관형격조사 ‘의’를 부사격조사 ‘에’로 바꾸어야 한다”라고 설명할 수도 있으나, 이러한 설명은 두 조사의 문법적 분류를 제시할 뿐 학습자에게 왜 이 자리에서 ‘에’를 선택해야 하는지를 충분히 설명하지 못한다. 오히려 ‘의존하다’는 ‘무엇에 의존하다’의 구조를 요구한다는 점을 제시하는 것이 조사 선택의 근거를 명확히 알려줄 수 있다.

(12)에서는 서술어 ‘되다’ 앞에 ‘이/가’가 아닌 부사격조사 ‘에’가 사용되었다. 이 오류를 판정하기 위해서는 서술어 ‘되다’가 앞 성분에서 어떠한 조사를 요구하는지를 확인할 필요가 있다. ‘되다’ 구문에서 ‘문제’는 변화의 결과로 성립하는 성분이므로 ‘문제에’가 아니라 ‘문제가’로 실현된다. 학교문법에서는 이때의 ‘이/가’를 보격조사로 기술하지만, ‘보격조사’라는 범주명을 제시하는 것만으로는 학습자가 왜 ‘이/가’를 선택해야 하는지 이해하기 어렵다. 따라서 실제 오류 판정과 피드백에서는 ‘보격조사’라는 문법 용어보다 ‘되다’ 앞의 성분에는 ‘이/가’가 결합한다는 서술어의 격 요구 관계를 우선적으로 제시할 필요가 있다.

한편 (12)에서 ‘에’가 선택된 것은 일본어와 한국어의 대응 관계와 관련하여 살펴볼 수 있다. 일본어 ‘~になる’는 ‘~이/가 되다’라는 의미로, 일본인 학습자가 일본어 ‘に’와 한국어 ‘에’를 대응시키는 과정에서 ‘문제에 되었다’와 같은 형태를 사용했을 가능성이 있다. 다만 개별 사례만으로 오류의 원인을 모국어 전이로 단정할 수는 없으나, 언어 간 대응 관계가 오류 발생의 원인으로 작용할 수 있음을 제시할 수 있다.

이처럼 모국어 배경은 이러한 기본적인 통사 관계를 설명한 뒤 보조적

으로 활용할 수 있다. 특히 중국인 학습자에게는 한국어의 격 관계가 어순뿐 아니라 조사로도 표시된다는 점을 설명할 필요가 있다. 일본인 학습자에게는 일본어 조사와 한국어 조사의 유사성에 의존하기보다 한국어 서술어가 실제로 요구하는 조사를 확인하도록 하는 것이 중요하다.

한편 서술어 격 요구에 관한 또 다른 사례는 ‘필요하다’에서 확인된다.

(13) *본 연구는 후속 검증을 필요하다. [C7]

(13)에서는 ‘필요하다’ 앞의 성분에 목적격조사 ‘을/를’이 사용되었다. 표면적으로는 ‘을/를→이/가’의 조사 대치 오류이지만, 이를 판정하기 위해서는 ‘을/를’과 ‘이/가’의 일반적인 의미 차이보다 ‘필요하다’의 문법적 특성과 격 요구를 확인해야 한다. 즉 이 유형에서도 오류가 나타난 조사 자체보다 조사 선택을 결정하는 서술어가 오류 판정의 근거가 된다.

3.2.2. 조사 생략과 내포절의 구조적 제약

조사가 다른 조사로 대체되지 않고 생략된 경우에도 목표 형태를 판정하기 위해서는 서술어와 필수 성분과의 관계를 확인해야 한다. 중국인, 일본인 학습자 자료 모두에서 목적격조사가 생략된 사례가 나타났다.

(14) *비타민 A는 ... 면역 기능∅ 강화한다. [C10]

→ 비타민 A는 ... 면역 기능을 강화한다.

(15) *그 힘은 우리가 인간∅ 이해하기 위해서도 도움이 된다. [J9]

→ 그 힘은 우리가 인간을 이해하기 위해서도 도움이 된다.

(14)의 ‘강화하다’는 강화의 대상을 목적으로 요구하므로 ‘면역 기능’ 뒤에 목적격조사 ‘을/를’이 필요하다. (15)의 ‘이해하다’ 역시 이해의 대상을 목적으로 요구하므로 ‘인간’ 뒤에 ‘을/를’이 실현되어야 한다. 두 사례는 각각 중국인, 일본인 학습자의 자료에서 나타났지만, 오류 판정에 필요한 문법 정보는 동일하다. 이처럼 표면적 오류 유형이 다르더라도

동일한 층위의 문법 정보가 판정의 근거가 될 수 있다.

또한 (15)는 ‘인간을 이해하기 위해서’라는 내포된 절 안에서 목적격조사가 생략된 사례이다. 그러나 이 문장에서 조사 선택의 직접적인 근거는 내포절의 구조가 아니라 ‘이해하다’가 목적어를 요구한다는 데 있다. 따라서 절의 유형을 먼저 제시하기보다는 학습자가 해당 절 내부에서 서술어와의 관계를 파악하도록 설명하는 것이 효과적이다.

통사 층위에서는 절의 구조적 제약에 따라 조사 선택이 제한되는 경우도 있다. 관형절의 주어에는 보조사 ‘은/는’이 결합할 수 없고 ‘이/가’로 실현되는데, 이는 개별 조사의 의미가 아니라 관형절의 통사적 구조와 관련된다.

(16) *통계청은 발표한 자료에 따르면 청년 실업률이 지속적으로 상승하였다. [C4]

→ 통계청이 발표한 자료에 따르면 청년 실업률이 지속적으로 상승하였다.

(16)의 ‘발표한’은 뒤의 명사 ‘자료’를 수식하는 관형절을 이루며, ‘통계청’은 그 관형절 내부의 주어이다. 관형절의 주어에는 ‘은/는’이 결합할 수 없으므로 ‘통계청이’가 되어야 한다. 이 오류를 ‘은/는’과 ‘이/가’의 일반적인 선택 문제로 처리하면 선행 맥락에서 ‘통계청’이 이미 언급되었는지를 확인만 하면 된다. 그러나 관형절 내부라는 구조적 조건이 정보 구조에 우선하므로 이는 오류 판정의 기준이 되지 못한다.

(16)은 (8)과 마찬가지로 ‘은/는’과 ‘이/가’의 선택에 관한 오류이면서도 오류 판정의 방식은 다르다. (8)의 판정에는 선행 맥락이 필요하고 그 결과는 담화적 부적절성으로 나타나지만, (16)의 판정은 문장 안에서 완결되고 그 결과는 비문법성으로 나타난다. 이처럼 이 유형의 오류를 판정하는 데 필요한 정보는 선행 담화가 아니라 관형절을 포함하는 문장 내부의 통사 구조이다. 즉 먼저 확인해야 할 것은 ‘은/는’이라는 조사 자체가 아니라 그 성분이 관형절의 주어 자리에 놓여 있는지 여부이다. 따

라서 조사 오류를 설명할 때에도 먼저 문장 구조를 확인하고, 그 구조 안에서 적절한 조사 선택 조건을 판단할 필요가 있다.

3.3. 의미 층위의 오류

의미 층위의 조사 오류는 문장의 통사적 구조만으로는 적절한 조사를 선택하기 어렵고, 명사구와 서술어 사이에 형성되는 시간, 장소, 출처, 범위 등의 의미 관계를 함께 고려해야 하는 경우이다. 일본인 학습자의 자료에서는 ‘에’, ‘에서’, ‘로’의 선택과 관련하여 이러한 오류가 나타났다.

- (17) *특히 짧은 시간 안으로 소비할 수 있는 스포츠 콘텐츠를 선호하고 있는 것을 알 수 있었다. [J2]

→ 특히 짧은 시간 안에 소비할 수 있는 스포츠 콘텐츠를...

- (18) *개인 수준의 교류에 관한 정보는 공개된 자료에 확인할 수 있는 사례가 많지 않다는 한계가 있다. [J7]

→ 개인 수준의 교류에 관한 정보는 공개된 자료에서 확인할 수 있는 사례가...

(17)의 ‘짧은 시간 안’은 행위가 이루어지는 시간적 범위를 나타내므로 ‘으로’보다 ‘에’가 적절하다. 따라서 이 오류를 설명할 때는 단순히 ‘으로’를 ‘에’로 교체하도록 지시하기보다, ‘짧은 시간 안’이 이동의 방향이나 수단을 나타내는 것이 아니라 행위가 이루어지는 시간적 범위를 나타낸다는 점을 설명할 필요가 있다.

(18)의 ‘공개된 자료’는 ‘확인하다’라는 행위가 이루어지는 물리적 장소라기보다 정보의 출처 또는 확인의 근거가 되는 범위를 나타낸다. 따라서 ‘자료에 확인하다’가 아니라 ‘자료에서 확인하다’가 적절하다. 여기에서도 ‘에’와 ‘에서’를 단순히 ‘정적인 장소’와 ‘동적인 장소’로 구별하는 설명만으로는 조사 선택의 근거를 충분히 제시하기 어렵다. ‘공개된 자료’가 ‘확인하다’의 출처나 근거로 기능한다는 의미 관계를 중심으로

설명할 필요가 있다.

중국인 학습자 자료에서도 ‘현대 사회에 정보기술의 신속한 발전과... [C1]’과 같이 ‘에/에서’의 선택과 관련된 오류가 나타났다. 그러나 이 문장은 조사 선택 외에도 명사구 구성과 문장 구조상의 문제가 함께 나타나는 복합 오류이므로 의미 층위의 대표 사례에서는 제외하였다. 이러한 복합 오류의 경우에는 특정 조사만을 독립적으로 판정하기보다 문장 전체의 구조와 다른 오류의 개입 여부를 먼저 확인할 필요가 있으며, 이는 AI Agent의 오류 분석에도 동일하게 적용된다.

모국어 배경을 고려하면 중국어의 개사와 한국어의 조사는 의미 기능이 일대일로 대응하지 않으며, 일본어 역시 ‘に’, ‘で’ 등의 조사와 한국어의 ‘에’, ‘에서’가 모든 환경에서 동일하게 대응하지 않는다. 따라서 의미 층위의 피드백에서는 먼저 한국어 문장 안에서 명사구와 서술어가 어떠한 의미 관계를 형성하는지를 확인하도록 해야 한다. 모국어 대조 정보는 이를 이해하기 어려운 경우에 추가적으로 제공하는 것이 적절하다.

3.4. 조사 오류의 층위 판별 기준

앞의 분석 결과를 토대로 조사 오류의 표면적 유형과 판정에 필요한 문법 정보의 관계를 살펴보고, AI Agent의 피드백 설계에 필요한 판별 기준을 정리하고자 한다.

첫째, 동일한 조사 선택의 오류가 담화 층위와 통사 층위로 갈리는 경우가 있다. (8ㄴ)과 (16)은 모두 ‘은/는’이 쓰인 자리에 ‘이/가’가 요구되는 사례이지만, 적절한 조사를 판단하는 데 필요한 정보는 서로 다르다. (8ㄴ)은 선행 담화에서 명사구가 갖는 정보적 지위를 확인해야 하는 반면, (16)은 ‘통계청’이 관형절의 주어라는 문장 내부의 통사 구조를 확인해야 한다. 따라서 AI Agent가 ‘은/는’의 오류를 발견하였다는 이유만으로 선행 문맥을 확인하기보다, 먼저 그 성분이 놓인 통사적 구조를 확인하고 필요한 정보의 범위를 판단할 필요가 있다.

둘째, 표면적으로 다른 유형의 오류라도 동일한 판정 조건을 공유할

수 있다. (9)와 (10)은 다른 조사가 사용된 대치 오류이고, (14)와 (15)는 필요한 조사가 실현되지 않은 생략 오류이다. 그러나 네 사례 모두 적절한 조사를 판단하기 위해서는 서술어가 요구하는 성분을 확인해야 한다. 즉 오류가 대치나 생략 가운데 어떤 형태로 나타났는지보다 조사 선택에 관여하는 통사적 조건을 확인하는 것이 중요하다.

셋째, 동일한 부사격조사와 관련된 오류가 통사 층위와 의미 층위로 갈리는 경우가 있다. ‘에’와 관련된 오류 가운데 (11)과 (12)는 각각 ‘의존하다’와 ‘되다’의 통사적 특성을 확인함으로써 적절한 조사를 판단할 수 있다. 반면 (17)과 (18)은 명사구와 서술어 사이에 형성되는 시간적 범위나 출처 등의 의미 관계를 확인해야 한다. 따라서 오류에 나타난 조사만으로 판정에 필요한 문법 정보의 층위를 정할 수 없으며, 각 문장에서 조사 선택을 결정하는 조건을 살펴볼 필요가 있다.

이처럼 AI Agent는 조사 선택에 필요한 정보가 담화·통사·의미 중 어느 층위에 해당하는지를 판별하고, 그에 따라 오류 판정에서 참조할 정보의 범위와 피드백에서 제시할 문법 정보를 결정할 필요가 있다. 앞의 분석에서 확인한 판별 기준을 정리하면 다음과 같다.

〈표 6〉 조사 오류의 층위별 판별 기준

층위	해당 사례	판정에 필요한 정보	참조 범위	오류의 성격
담화	(8ㄴ)	명사구의 정보적 지위와 선행 담화와의 관계	선행 담화	담화적 부적절성
통사	(16)	해당 성분이 놓인 절의 구조와 조사 사용의 제약	문장	비문법성
통사	(9), (10), (11), (12), (13), (14), (15)	서술어가 요구하는 성분의 종류	절 문장	비문법성
의미	(17), (18)	명사구와 서술어 사이의 의미 관계(시간적 범위, 출처 등)	절 문장	의미적 부적절성

이러한 기준에 따라 AI Agent가 조사 오류를 판정할 때 확인해야 할 사항은 다음과 같이 정리할 수 있다.

- ① 먼저 오류가 나타난 성분이 어느 절에 속하며, 그 절의 구조가 조

사 선택을 제약하는지 확인한다. (16)과 같이 절의 구조적 제약에 의해 조사 선택이 결정되는 경우에는 문장 내부의 통사 구조를 통해 적절한 조사를 판단할 수 있다.

② 다음으로 서술어가 어떠한 성분을 요구하는지 확인한다. (9), (10), (14), (15)와 같이 서술어와 성분의 관계에 따라 조사 선택이 결정되는 경우에는 통사 층위에서 판정할 수 있다.

③ 통사적 조건만으로 적절한 조사를 판단하기 어려운 경우에는 명사구와 서술어 사이의 의미 관계를 확인한다. (17), (18)과 같이 시간적 범위나 출처 등의 의미 관계가 조사 선택에 관여하는 경우가 이에 해당한다.

④ 문장 내부의 통사·의미적 조건만으로 적절한 조사를 판단하기 어려운 경우에는 선행 담화를 확인한다. (8ㄴ)과 같이 명사구의 정보적 지위가 조사 선택에 관여하는 경우에는 선행 담화와 의 관계를 고려하여 담화 층위에서 판정할 필요가 있다.

이러한 절차에서 담화 정보를 마지막에 확인하도록 한 것은 오류 판정에 필요한 정보의 범위와 관련된다. 통사 층위와 의미 층위의 오류는 문장 내부의 정보를 통해 판정할 수 있으나, 담화 층위의 오류는 선행 문맥까지 참조 범위를 확장해야 한다. 또한 (16)에서 확인하였듯이 동일한 ‘은/는’과 ‘이/가’의 선택 문제라도 절의 구조적 제약을 통해 판정할 수 있는 경우에는 선행 담화를 확인할 필요가 없다. 따라서 문장 내부의 통사·의미적 조건을 먼저 확인하고, 이러한 정보만으로 조사 선택을 판단하기 어려운 경우에 선행 담화로 참조 범위를 확장하는 방식으로 판별 절차를 구성할 수 있다.

한편 학습자의 모국어 배경은 조사 오류를 판정하는 직접적인 기준과 구별할 필요가 있다. 앞의 분석에서 확인하였듯이 모국어 대조가 제공하는 정보의 성격은 문법 항목에 따라 다르다. 중국어에는 한국어의 ‘은/는’과 ‘이/가’에 일대일로 대응하는 조사 체계가 없으므로 두 언어의 형태를 직접 대응시키기 어렵다. 반면 (12)의 ‘되다’ 구문에서는 일본어 ‘~になる’의 ‘に’와 한국어 ‘에’의 대응 관계가 학습자의 조사 선택에 미친 영향을 설명하는 데 활용될 수 있다. 따라서 모국어 대조 정보는 조사 오류

판정 이후 학습자의 이해에 도움이 되는 경우 선택적으로 활용하는 것이 적절하다.

4. AI Agent 기반 문법 메타언어 설계 전략

앞서 살핀 바와 같이 조사 오류의 표면적 유형이나 조사 형태만으로 오류 판정에 필요한 문법 정보를 결정하기 어렵고, 적절한 조사를 판단하기 위해 요구되는 정보의 성격과 범위가 오류마다 다를 수 있었다. 이를 바탕으로 AI Agent가 학습자의 조사 오류에 대해 문법 메타언어를 구성할 때 적용해야 할 설계 전략을 제안하고자 한다.

4.1. 오류 판정 층위에 따른 메타언어 피드백의 조정

조사 오류에 대한 메타언어 피드백을 설계할 때에는 먼저 적절한 조사를 선택하는 데에 어떠한 정보가 필요한지 확인해야 한다.

정보구조에 관여하는 오류는 오류가 나타난 개별 문장만으로는 적절성을 판단할 수 없다. (8ㄴ)에서 확인하였듯이 ‘특히 대학 생활 부적응은 중요한 문제로 나타나고 있다’라는 문장은 그 자체로는 문법적 결함이 없으며, 해당 명사구가 선행 문장에 나타나지 않은 신정보임을 확인해야 ‘이/가’가 요구되는 자리임이 드러난다. 이러한 경우 AI Agent의 피드백은 오류가 나타난 문장만을 분리하여 제시하기보다 판정에 필요한 선행 맥락을 함께 제시하고, 이 성분이 담화에서 어떠한 정보적 지위를 갖는지를 확인하도록 구성해야 한다.

반면 서술어의 격 요구와 관련된 오류는 문장 내부에서 판정이 가능하므로 선행 담화까지 설명의 범위를 확장할 필요가 없다. 앞서 살펴본 두 사례에서 이를 살펴볼 수 있다.

(9) *중국인 학습자들은 자주 어려움인 겪는다. [C8]

(10) *발전과 행복 사이의 새로운 모순을 나타낸다. [C9]

두 오류는 조사 대치의 방향이 정반대이지만 판정의 근거는 동일하다. (9)의 ‘겪다’는 목적어를 요구하는 타동사이고, (10)의 ‘나타나다’는 주체만을 요구하는 자동사이다. 이때 “‘이/가’를 ‘을/를’로 수정하십시오”와 같은 결과 중심의 진술은 해당 문장의 교정에는 충분하지만 조사 선택의 근거를 제공하지 못하므로, 학습자는 다른 문장에서 동일한 오류를 반복할 수 있다. 반면 “‘겪다’는 무엇을 겪는지를 나타내는 성분을 요구하므로 그 성분에 ‘을/를’이 결합한다”, “‘나타나다’는 무엇이 나타나는지를 알려주는 성분을 요구하므로 그 성분에 ‘이/가’가 결합한다”와 같이 진술하면 무엇을 확인하면 적절한 조사를 선택할 수 있는지를 학습자가 이해하게 된다.

이는 조사가 실현되지 않은 사례에도 적용된다. 앞서 살핀 (14)와 (15)의 목적격조사 비실현은 학습자가 목적격조사를 알지 못해서 발생한 것이 아니다. 같은 글의 다른 문장에서는 학습자가 조사를 적절하게 선택했기 때문이다. 따라서 이 유형에서 필요한 피드백은 조사가 생략되었다는 판정이 아니라 서술어와 대상의 관계를 먼저 확인하고, 그 대상 성분에 조사가 결합한다는 순서로 설명이 이어져야 한다.

통사 층위에는 절의 구조적 제약을 확인해야 하는 유형도 있다. (16)에서 ‘통계청’은 ‘통계청이 발표한’이라는 관형절의 주어이므로, 해당 성분이 어느 절에 속하는지를 확인하면 적절한 조사를 판단할 수 있다. 이는 (8ㄴ)과 같이 ‘은/는’과 ‘이/가’의 선택 문제이지만, 판정에 필요한 정보는 서로 다르다. (8ㄴ)은 선행 담화를 확인해야 하지만, (16)은 문장 내부의 절 구조를 통해 판정할 수 있다. 따라서 AI Agent는 ‘은/는’과 ‘이/가’의 선택 오류를 발견하였을 때 곧바로 정보구조를 설명하기보다, 먼저 해당 성분이 놓인 절의 구조가 조사 선택을 제약하는지를 확인할 필요가 있다.

명사구와 서술어 사이의 의미 관계가 조사 선택에 관여하는 오류에서는 그 의미 관계를 중심으로 피드백을 구성해야 한다. (19), (20)은 조사 외의 오류가 함께 나타나는 복합 오류이므로 3장의 대표 사례에서는 제

외하였으나, 조사 선택에 한정하면 (18)과 함께 의미 층위에서 살펴볼 수 있다.

- (18) *개인 수준의 교류에 관한 정보는 공개된 자료에 확인할 수 있는 사례가 많지 않다는 한계가 있다. [J7]
- (19) *현대 사회에 정보기술의 신속한 발전과 사회 구조 심오한 변화에 따라서... [C1]
- (20) *인터넷과 소셜미디어 보급에 언제 어디서나 쉽고 편리하게 정보를 소비하고 공유할 수 있는 환경이 되었다. [J1]

‘에’와 ‘에서’는 모두 장소나 범위와 관련된 의미를 나타낼 수 있으므로, 두 조사의 의미 제시만으로는 조사 선택의 기준을 충분히 설명하기 어렵다. (18)의 ‘공개된 자료’는 ‘확인하다’라는 행위에서 정보의 출처나 근거가 되는 범위를 나타내고, (19)의 ‘현대 사회’는 변화가 일어나는 영역을 나타낸다. 따라서 ‘에’와 ‘에서’의 일반적인 의미를 나열하기보다 명사구와 서술어 사이의 의미 관계를 중심으로 조사 선택의 근거를 설명할 필요가 있다. (17)의 ‘짧은 시간 안’이 시간적 범위를 나타내는 경우와 (20)의 ‘인터넷과 소셜미디어 보급’이 환경 변화의 원인을 나타내는 경우 역시 해당 성분과 서술어 사이의 의미 관계를 중심으로 설명할 수 있다. 그러나 부사격조사 ‘에’와 관련된 오류가 모두 의미 층위에 속하는 것은 아니다. (11)에서 ‘의존하다’와 관련된 조사 선택은 서술어와 성분의 통사적 관계의 확인으로 판단할 수 있으므로, 명사구와 서술어 사이의 의미 관계를 별도로 판별할 필요가 없다.

이처럼 담화 층위의 오류에서는 선행 담화와 현재 문장의 정보 관계를, 통사 층위의 오류에서는 절의 구조적 제약이나 서술어와 성분의 관계를, 의미 층위의 오류에서는 명사구와 서술어 사이의 의미 관계를 중심으로 설명할 필요가 있다. 따라서 AI Agent의 문법 피드백은 조사별로 고정된 설명을 제공하는 방식이 아니라, 적절한 조사 선택에 필요한 문법 정보를 판별하고 그에 따라 설명의 범위와 내용을 조정하는 방식으로

설계되어야 한다.

4.2. 모국어 대조 정보의 선택적 활용

외국인 학습자를 위한 문법 메타언어를 설계할 때 학습자의 모국어는 설명을 보완하는 자원으로 활용할 수 있다. 그러나 학습자의 모국어에 따라 설명 방식을 일률적으로 정하기보다, 개별 문법 항목에서 두 언어의 대응 관계가 성립하는지, 그리고 대조 정보가 조사 선택을 이해하는데 실제로 기여하는지를 판단하여 선택적으로 활용할 필요가 있다.

먼저 한국어에 대응하는 문법 범주가 학습자의 모국어에 존재하지 않는 경우에는 무리하게 형태 간 대응 관계를 설정하기보다 한국어의 조사 선택 조건을 중심으로 설명해야 한다. 예를 들어 중국어에는 한국어의 ‘은/는’과 ‘이/가’에 직접 대응하는 조사 체계가 없으므로, 이 경우에는 모국어와의 형태 대조보다 한국어의 정보구조에 따른 선택 조건을 제시하는 것이 적절하다. 반면 두 언어에 대응하는 형태가 존재하더라도 그 대응 관계가 완전히 일치하는 것은 아니며, 조사 선택에 직접적인 도움이 되는 것은 아니다. (11)의 ‘의존하다’에 해당하는 일본어 서술어 ‘依存する’가 ‘デジタル連携に依存する’와 같이 ‘に’와 결합하며 한국어의 ‘에’와 대응하지만, 학습자는 ‘의’를 선택하였다. 이는 두 언어의 형태가 대응하더라도 그 대조 정보가 해당 오류의 이해와 수정에 반드시 기여하는 것은 아님을 나타낸다.

한편 두 언어의 문법 요소가 부분적으로 대응하면서 특정 환경에서 선택 조건이 달라지는 경우에는 그 차이가 나타나는 조건을 중심으로 대조 정보를 제공할 수 있다. 예를 들어 일본어의 ‘に’와 ‘で’는 한국어의 ‘에’, ‘에서’와 일정 부분 대응하지만 모든 용법에서 일치하지는 않는다. 이러한 경우에는 조사 선택이 일치하는 조건과 달라지는 조건을 함께 설명하는 것이 학습자의 조사 선택에 더 직접적인 도움이 될 수 있다.

따라서 AI Agent에서 학습자의 모국어 정보는 오류 판정이나 피드백 유형을 일률적으로 결정하는 기준이 아니라, 판정된 오류에 대한 학습자

의 이해를 보완하는 설명 자료으로 활용할 필요가 있다. 모국어 대조 정보는 ① 대응 범주의 존재 여부, ② 두 언어의 대응 관계, ③ 대조 정보가 해당 조사 선택의 이해에 기여하는지를 확인한 뒤 필요한 경우에만 제공하도록 설계할 수 있다.

4.3. 문법 메타언어의 선택과 진술 원칙

오류 판정에 필요한 문법 정보와 모국어 대조 정보의 활용 여부가 결정된 이후에는 이를 학습자에게 어떠한 언어로 설명할 것인가의 문제가 남는다. 문법 메타언어의 설계에서 중요한 것은 전문적인 문법 용어를 제거하거나 쉬운 표현으로 바꾸는 것 자체가 아니다. 해당 오류를 이해하고 적절한 조사를 선택하는 데 필요한 문법 정보를 선별하고, 이를 학습자가 실제 판단에 활용할 수 있는 방식으로 재구성하는 것이 중요하다. 이러한 관점에서 문법 메타언어의 선택과 진술에 관한 원칙을 다음과 같이 제안한다.

첫째, 피드백에는 수정 결과와 함께 조사 선택의 근거를 제시해야 한다. “‘어려움’을 ‘어려움’으로 수정하십시오”와 같은 진술은 해당 문장을 교정하는 데 필요한 결과를 제공하지만, 학습자가 이후 유사한 문장에서 스스로 적절한 조사를 선택할 수 있는 근거는 제공하지 못한다. 마찬가지로 “목적격조사를 사용해야 한다”는 설명 역시 문법 범주의 명칭을 제시할 뿐, 어떤 조건에서 ‘을/를’을 선택해야 하는지를 알려 주지 않는다. 따라서 “무엇을 겪습니까? ‘어려움’을 겪습니다. 이때 ‘어려움’ 뒤에는 ‘을/를’이 옵니다.”와 같이 피드백은 학습자가 조사 선택의 근거를 스스로 확인할 수 있는 형태로 제시해야 한다. 즉, 학습자에게 제공되어야 하는 것은 개별 문장의 수정 결과뿐 아니라 유사한 문장에서 조사 선택에 활용할 수 있는 판단의 근거이다.

둘째, 문법 용어는 조사 선택에 필요한 정보를 제공하는 경우에 선택적으로 사용해야 한다. 이는 단순히 전문적인 문법 용어를 일상적인 표현으로 바꾸어야 한다는 의미가 아니다. 예를 들어 ‘신정보’라는 개념은

해당 성분이 담화에서 처음 도입되는지를 확인하게 함으로써 (8ㄴ)과 같은 사례에서 ‘은/는’과 ‘이/가’의 선택을 이해하는 데 활용될 수 있다. ‘관형절’이라는 개념 역시 (16)에서 ‘통계청’이 어느 절에 속하는지를 확인하게 함으로써 조사 선택의 근거를 제공한다. 이들 용어는 전문적이지만 학습자가 확인해야 할 문법 정보를 구체적으로 지정한다는 점에서 유효하다. 반면 ‘목적격조사’라는 명칭만으로는 어떤 조건에서 ‘을/를’을 선택해야 하는지 알기 어렵다. 따라서 문법 용어의 사용 여부는 그것이 전문적인가 쉬운가가 아니라, 학습자가 조사 선택에 필요한 문법 정보를 확인하는 데 기여하는가를 기준으로 결정할 필요가 있다.

셋째, 문법적 정밀성을 유지하면서 설명의 수준을 조정해야 한다. 전문적인 문법 개념을 지나치게 단순화하면 설명을 이해하기는 쉬워질 수 있지만 서로 다른 문법적 기능이나 조사 선택 조건의 차이가 사라질 수 있다. 예를 들어 ‘이/가’를 “누가 또는 무엇이 어떠한지를 나타내는 말”과 같이 포괄적으로 설명하면, (12)와 같이 서술어와 성분의 관계에 따라 ‘이/가’가 선택되는 경우와 (8ㄴ)과 같이 정보구조에 따라 ‘은/는’과 ‘이/가’의 선택이 달라지는 경우를 구별하기 어렵다. 학습자는 이러한 설명 자체는 이해하더라도 실제 문장에서 어떤 조건을 확인하여 조사를 선택해야 하는지는 알기 어렵다. 반대로 문법적 정밀성을 확보하기 위해 전문적인 개념을 그대로 나열하면 학습자가 설명을 이해하고 적용하는 데 어려움을 겪을 수 있다. 따라서 AI Agent의 문법 메타언어는 조사 선택에 필요한 문법 정보를 정확하게 유지하면서도 학습자가 이해하고 적용할 수 있는 수준으로 진술을 조정해야 한다. 이때 피드백에서 사용하는 설명의 단위는 문법 기술의 범주와 반드시 일치할 필요는 없다.

이처럼 문법 메타언어의 재구성은 기존의 전문적인 문법 용어를 쉬운 표현으로 대체하는 작업에 한정되지 않는다. 문법 지식 가운데 개별 오류를 이해하고 적절한 조사를 선택하는 데 필요한 정보를 선별하고, 이를 학습자가 실제 언어 사용에서 판단의 근거로 활용할 수 있는 형태로 제시하는 과정이다.

4.4. 설계 전략의 도식화 : 프롬프트 구성(안)

앞 절에서 제안한 세 가지 설계 전략은 일반적인 진술의 형태이므로, 실제 AI Agent에 적용하기 위해서는 처리 절차로 가공할 필요가 있다. 앞선 논의를 바탕으로 프롬프트 구성안을 제시하고자 한다. 이 구성안은 대규모 언어모델을 기반으로 하는 피드백 시스템에서 문법 메타언어의 산출을 통제하기 위한 시스템 지시문의 골자라고 할 수 있다.

프롬프트의 핵심은 오류를 발견한 직후 바로 설명을 산출하지 않고 판정 충위를 먼저 진단하도록 절차를 분리하는 데 있다. 3장에서 살펴보았듯이 동일한 조사 형태의 오류라도 참조해야 할 정보의 범위가 다르므로, 충위 진단이 선행되지 않으면 참조 범위와 설명의 기점을 결정할 수 없다. 이에 따라 프롬프트는 충위 진단, 참조 범위 설정, 모국어 대조의 활용 판단, 메타언어 진술의 네 단계로 구성한다.

〈표 7〉 AI Agent 문법 피드백 프롬프트 구성(안)

【역할】

당신은 한국어로 학술 글쓰기를 수행하는 외국인 학부생의 조사 오류에 대해 문법 피드백을 제공한다. 당신의 역할은 문장을 대신 고쳐 주는 것이 아니라, 학습자가 스스로 적절한 조사를 선택할 수 있도록 판단에 필요한 정보를 제공하는 것이다.

【입력】

- 오류가 포함된 문장
- 해당 문장의 선행 문장(제공되는 경우)
- 학습자의 모국어

【1단계 - 판정 충위의 진단】

다음 순서로 확인하여 오류의 판정 충위를 먼저 결정하라. 이 단계를 생략하고 설명을 산출해서는 안 된다.

- ① 문제의 성분이 어느 절에 속하는지 확인하라. 해당 성분이 속한 절의 구조적 제약에 의해 조사 선택이 결정되는 경우에는 통사 충위(절 구조)로 판정한다.
- ② 문제의 성분이 서술어의 필수 성분인지 확인하고, 필수 성분이라면 서술어와 성분의 관계만으로 목표 형태가 결정되는지 확인하라. 결정된다면 통사 충위(격 요구)로 판정한다. 조사가 실현되지 않은 경우도 여기에 포함한다. 수의적 부사어인 경우에는 이 단계에서 판정하지 말고 ③으로 이행하라.
- ③ 통사적 조건만으로 목표 형태가 결정되지 않고, 해당 성분과 서술어 사이의 의미 관계(장소-출처-시간적 범위-원인 등)에 따라 조사 선택이 달라지는지 확인하라. 그러한 경우에는 의

미 층위로 판정한다.

④ 위의 조건으로 결정되지 않고 선행 문맥에서의 정보적 지위에 따라 조사 선택이 달라지는 경우에만 담화 층위로 판정한다.

【2단계 - 참조 범위의 설정】

· 통사 층위(절 구조): 해당 절을 포함하는 문장으로 참조 범위를 한정하라.

· 통사 층위(격 요구): 해당 절로 참조 범위를 한정하라.

· 의미 층위: 해당 성분과 서술어가 포함된 문장으로 참조 범위를 한정하고, 두 성분 사이의 의미 관계를 확인하라.

· 위 세 경우에는 판정을 위해 불필요하게 선행 문맥을 탐색하지 말라.

· 담화 층위: 선행 문장을 함께 참조하라. 선행 문장이 제공되지 않은 경우에는 판정을 확정하지 말고 학습자에게 앞 문장을 요청하라.

【3단계 - 모국어 대조의 활용 판단】

모국어 대조 정보는 기본적으로 제시하지 않으며, 해당 오류를 이해하는 데 기여하는 경우에만 선택적으로 활용하라.

① 학습자의 모국어에 해당 항목과 비교할 수 있는 문법적 대응 관계가 존재하는지 확인하라. 존재하지 않으면 한국어 내부의 조건만을 제시하라.

② 대응 관계가 존재하는 경우, 두 언어에서 조사 선택의 조건이 일치하는지 또는 달라지는지 확인하라.

③ 그 대조가 학습자가 해당 오류의 조사 선택 조건을 이해하는 데 기여하는지 확인하라. 세 가지를 모두 충족하는 경우에만 대조 정보를 제시하라. 이때 두 언어의 대응 관계를 일반화하지 말고, 대응이 성립하거나 달라지는 조건을 함께 제시하라.

【4단계 - 메타언어의 진술】

· 수정 결과만 제시하지 말고, 다른 문장에도 적용할 수 있는 조사 선택의 근거를 함께 제시하라.

· 문법 용어는 학습자가 조사 선택을 위해 확인해야 할 문법 정보를 구체적으로 지정하는 경우에만 사용하라. 문법 범주의 명칭만 제시하여 설명을 끝내지 말라.

· 서술어와 성분의 관계를 설명할 때는 "무엇을 ...하는가", "무엇이 ...하는가"와 같이 학습자가 스스로 관계를 확인할 수 있는 질문을 활용하라.

· 설명을 쉽게 만들기 위해 서로 다른 문법적 기능이나 조사 선택 조건을 하나로 묶어 설명하지 말라.

· 문법적 정확성을 유지하면서 학습자가 이해하고 실제 조사 선택에 적용할 수 있는 수준으로 설명하라.

【출력 형식】

① 확인할 것: 학습자가 스스로 조사 선택의 조건을 확인하도록 유도하는 질문 1개

② 판정의 근거: 1~2문장

③ 목표 형태

④ 모국어 대조: 3단계에서 대조가 필요하다고 판단한 경우에만 제시

【금지】

· 입력 자료에서 확인되지 않은 오류를 학습자의 모국어권에서 일반적으로 나타나는 특징으로 일반화하지 말 것

· 조사 오류 이외의 표현을 함께 수정하지 말 것

· 판정 층위를 확인하지 않은 채 선행 담화로 참조 범위를 확장하지 말 것

이 구성안의 내적 정합성을 확인하기 위해, 3장의 (10)과 (18)을 프롬프트의 처리 절차에 대입하여 각 단계의 판정 경로와 산출 조건을 점검하였다. 이 검토는 특정 언어모델에 프롬프트를 입력하여 실제 피드백을 생성한 것이 아니라, 앞서 수행한 문법 분석 결과를 기준으로 연구자가 설계안의 단계별 처리 과정이 일관되게 구성되었는지를 확인하였다.

먼저 (10)의 경우, 1단계에서는 ‘모순’과 ‘나타나다’의 관계를 통해 조사 선택을 판단할 수 있으므로 통사 층위의 격 요구에 해당하는 것으로 판정된다. 이에 따라 2단계의 참조 범위는 해당 절로 한정된다. 3단계에서는 중국어에는 한국어의 ‘이/가’에 직접 대응하는 조사 범주가 없으므로 모국어 대조 정보를 활용하지 않고 한국어 내부의 문법적 조건을 제시하도록 설계하였다. 이러한 판정 경로에 따르면 4단계에서는 “이 문장에서 나타나는 것은 무엇입니까?”라는 질문을 먼저 제시하고, 이어 “‘모순’이 나타납니다. 이때 ‘모순’ 뒤에는 ‘이/가’가 옵니다.”와 같이 조사 선택의 근거와 목표 형태를 설명하도록 출력 조건이 구성된다. 여기에서 제시한 질문과 설명은 특정 언어모델이 실제로 생성한 결과가 아니라, 설계안에 따라 산출되어야 할 피드백의 형식과 내용을 예시한 것이다.

반면 (18)의 ‘공개된 자료에 확인할 수 있는’은 ‘공개된 자료’가 ‘확인하다’의 필수 성분이 아니므로, 1단계 ②의 서술어 격 요구만으로 조사 선택을 결정하기 어렵다. 따라서 판정 절차는 ③으로 이행하며, ‘공개된 자료’와 ‘확인하다’ 사이의 의미 관계를 확인하여 의미 층위로 분류하도록 구성된다. 2단계에서는 참조 범위를 해당 문장으로 한정하고, ‘공개된 자료’가 정보의 출처나 근거가 되는 범위를 나타낸다는 의미 관계를 확인하도록 하였다. 3단계에서는 일본어의 ‘に’와 ‘で’가 한국어의 ‘에’와 ‘에서’에 부분적으로 대응하고 이러한 대조가 조사 선택의 이해에 기여할 수 있으므로, 대응 범위를 한정하여 모국어 대조 정보를 제시하도록 설계하였다.

이와 같은 사례 검토를 통해 동일한 프롬프트 구성안에서도 오류의 판정 층위에 따라 참조해야 할 문법 정보의 범위와 피드백의 산출 조건이 달라지도록 설계되었음을 확인하였다. 이는 개별 조사 형태에 고정된 설

명을 일대일로 대응시키는 방식이 아니라, 오류 판정에 필요한 문법 정보의 층위를 먼저 확인한 뒤 그 결과에 따라 참조 범위, 모국어 대조 정보의 활용 여부 및 설명 방식을 결정하도록 처리 절차를 구조화한 것이다. 다만 이러한 검토는 실제 언어모델이 생성한 피드백의 정확성이나 일관성을 검증한 것이 아니라, 설계안의 판정 경로와 산출 조건 사이의 내적 정합성을 점검한 것이다.

4.5. 구성안의 내적 정합성 점검

앞 절에서 도출한 설계안은 세 가지 기준을 중심으로 점검하였다. 첫째, 설명을 단순화하는 과정에서 문법 범주의 경계가 훼손되지 않았는가. 둘째, 학습자가 이해할 수 있는 수준으로 진술되었는가. 셋째, AI Agent가 동일한 판정 조건에 대해 일관된 설명을 제공할 수 있도록 설명 기준이 체계적으로 규정되었는가이다. 점검은 3장에서 층위를 판정한 11건에 4.1절에서 다룬 복합 오류 2건을 더한 총 13건을 프롬프트의 처리 절차에 대입하여 판정 경로와 산출 조건을 확인하는 방식으로 수행하였다. 이 점검은 AI의 실제 산출물이 아니라 절차 자체를 대상으로 하였다.

첫째 기준과 관련하여, 설계안은 설명을 단순화하더라도 서로 다른 문법적 조건이 구별되도록 구성되었다. 이 기준과 관련된 대표적인 예는 ‘이/가’이다. ‘이/가’는 (12)에서는 ‘되다’가 요구하는 필수 성분에 결합하고, (8ㄴ)에서는 담화상의 정보구조와 관련되며, (16)에서는 관형절 내부의 주어에 결합한다. 이들을 “누가 또는 무엇인지를 나타내는 말”과 같이 하나의 설명으로 묶으면 서로 다른 조사 선택의 조건이 드러나지 않는다. 본 설계안에서는 1단계에서 판정 층위를 먼저 구별하고 2단계에서 층위에 따라 참조 범위를 설정한 뒤, 4단계에서 학습자가 이해할 수 있는 수준으로 진술하도록 하였다. 따라서 설명의 수준을 조정하더라도 조사 선택에 필요한 문법적 구별은 유지할 수 있도록 구성하였다.

다만 이 과정에는 하나의 절충이 존재한다. 4단계에서는 서술어가 요구하는 성분을 “무엇을 ...하는가”, “무엇이 ...하는가”와 같은 질문의 형

태로 제시하도록 규정한다. 이러한 방식은 학습자가 해당 문장에서 적절한 조사를 판단하는 데에는 유용하지만 격 범주의 체계 자체를 전달하지는 않는다. 예컨대 (9)와 (14)는 목적어 문제이고 (11)은 부사어와 관련된 문제이지만, 질문의 형태만으로는 이들 성분의 격이 서로 다르다는 점이 명시적으로 드러나지 않는다. 이는 문법 범주에 대한 체계적 지식의 전달보다 실제 글쓰기에서의 조사 선택에 필요한 판단 근거를 우선한 데 따른 절충이다. 따라서 격 체계 자체에 대한 학습이 요구되는 경우에는 별도의 설명이 보완될 필요가 있다.

둘째 기준과 관련하여, 설계안은 진술의 수준을 통제하기 위한 장치를 포함하고 있으나 학습자 변인에 따른 조정에는 한계가 있다. 프롬프트에서는 문법 용어의 전문성 자체가 아니라 그것이 조사 선택에 필요한 정보를 제공하는지를 기준으로 사용 여부를 결정하도록 하였다. ‘신정보’와 ‘관형절’과 같이 학습자가 확인해야 할 문법적 조건을 지정하는 용어는 사용할 수 있는 반면, ‘목적격조사’와 같은 범주명만을 제시하여 설명을 끝내지 않도록 하였다. 또한 출력 형식의 첫 항목을 질문으로 구성하여 학습자가 조사 선택의 조건을 스스로 확인하도록 하고, 모국어 대조 정보는 조사 선택의 이해에 기여하는 경우에만 제시하도록 하여 불필요하게 설명이 확대되지 않도록 하였다. 그러나 이러한 통제는 주로 오류의 판정 조건을 중심으로 이루어지며 학습자의 한국어 숙달도에 따른 차이는 반영하지 못한다. 동일한 오류에 대해 초급 학습자와 고급 학습자에게 유사한 수준의 설명이 산출될 수 있으므로, 숙달도에 따른 설명의 조정은 후속 설계에서 보완할 필요가 있다.

셋째 기준과 관련하여, 13건의 사례를 프롬프트의 판정 절차에 대입한 결과 12건은 앞의 분석과 일치하였으며, 1건은 판정 조건의 보완이 필요하였다. 1단계의 조건을 순차적으로 확인하도록 한 구조는 동일한 조사와 관련된 오류가 서로 다른 층위에서 발생하는 경우를 구별하는 데 기여하였다. 특히 절의 구조적 제약을 먼저 확인하도록 한 것은 (16)과 같이 ‘은/는’과 ‘이/가’의 선택 문제로 나타나지만 선행 담화가 아니라 관형절의 구조에 의해 조사 선택이 결정되는 사례를 통사 층위에서 처리할

수 있게 하였다.

판정 조건의 보완이 필요했던 사례는 (20)의 ‘인터넷과 소셜미디어 보급에’이다. 이 성분의 목표 형태는 원인·계기를 나타내는 ‘로’이므로 4.1 절에서는 의미 층위로 분석하였다. 그러나 프롬프트 초안의 1단계 ②에서는 “서술어가 요구하는 성분의 종류만으로 목표 형태가 결정되는지”만을 확인하도록 하여, 이 사례가 통사 층위로 판정될 가능성이 있었다. 문제의 성분이 서술어의 필수 성분인지 여부를 확인하는 절차가 없었기 때문이다. 이에 검토 결과를 반영하여 ②에 필수 성분 여부의 확인을 선행 조건으로 추가하고, 수의적 부사어인 경우에는 ③으로 이행하여 의미 관계를 확인하도록 규정을 보완하였다. 앞의 〈표 7〉에는 이러한 수정 사항을 반영한 최종 구성안을 제시하였다.

〈표 8〉 설계안의 검토 결과

검토 기준	점검 내용	판단	조치 및 남은 과제
범주 경계의 유지	동일한 조사 형태가 서로 다른 문법적 조건에서 사용되는 경우에도 그 구별이 유지되는가	충족	격 체계에 대한 체계적 설명은 별도 보완 필요
학습자 이해 수준	용어 선별, 출력 형식, 대조 정보의 분량이 학습자의 이해를 고려하여 통제되는가	조건부 충족	학습자 숙달도가 반영되지 않음 → 후속 설계 과제
설명 기준의 체계성	13건의 사례에서 프롬프트의 판정 결과가 앞의 분석과 일치하는가	12/13 일치	1단계 ②에 필수 성분 확인 절차 추가 → 최종안에 반영

<표 8>에서 살펴보듯이 프롬프트 설계안은 첫째와 셋째 기준에서는 대체로 일관된 처리 결과를 보였으나, 둘째 기준에서는 학습자의 숙달도에 따른 설명 수준의 조정이 포함되지 않았다. 셋째 기준 검토 과정에서 프롬프트 초안의 판정 조건이 실제로 수정되었다는 점은, 설계 전략을 구체적인 처리 절차로 전환하고 이를 오류 사례에 대입하는 과정이 설계안의 내적 정합성을 점검하는 데 활용될 수 있음을 나타낸다. 다만 이러한 점검은 제한된 건수로 진행하였으므로 설계안의 타당성과 교육적 효

과는 좀더 많은 분석 자료를 수집, 적용하여 별도로 검증할 필요가 있다.

이처럼 AI Agent는 교수자가 설정한 문법적·교육적 기준을 개별 학습자의 오류에 적용하는 매개로 활용할 수 있다. AI Agent의 역할은 생성형 AI가 임의로 문법 설명을 산출하도록 하는 데 있는 것이 아니라, 오류 판정에 필요한 문법 정보의 층위에 따라 참조 범위를 설정하고, 모국어 대조 정보의 활용 여부를 판단하며, 학습자가 조사 선택의 근거를 확인할 수 있도록 일정한 기준에 따라 메타언어를 제공하는 데 있다.

5. 결론

본 연구는 중국인과 일본인 학부생의 학술 글쓰기에 나타난 조사 오류를 분석하고, 오류 판정에 필요한 문법 정보와 학습자의 언어적 배경을 고려하여 AI Agent의 문법 피드백에 활용할 수 있는 메타언어 설계 전략을 도출하였다. 그 결과를 정리하면 다음과 같다.

먼저 동일한 조사와 관련된 오류라 하더라도 판정에 필요한 문법 정보와 참조 범위가 다를 수 있음을 확인하였다. 이를 담화·통사·의미의 세 층위로 구분하여 분석하였다. 담화 층위의 오류는 선행 담화에서 해당 성분이 갖는 정보적 지위를 함께 고려해야 하며, 통사 층위의 오류는 서술어가 요구하는 성분이나 절의 구조적 제약을 통해 판정할 수 있다. 의미 층위의 오류는 명사구와 서술어 사이에 형성되는 의미 관계를 확인해야 적절한 조사를 판단할 수 있다. 이러한 결과는 조사 오류에 대한 피드백이 ‘어떤 조사가 잘못 사용되었는가’라는 표면적 형태보다 ‘어떠한 정보에 근거하여 적절한 조사를 판단할 수 있는가’를 중심으로 구성될 필요가 있음을 뜻한다.

이러한 분석을 바탕으로 세 가지 문법 메타언어 설계 전략을 제안하였다. 첫째, 오류 판정에 필요한 정보의 층위에 따라 피드백의 참조 범위와 설명 내용을 조정할 필요가 있다. 담화 층위에서는 선행 담화와 정보구조를, 통사 층위에서는 절의 구조적 제약이나 서술어와 성분의 관계를,

의미 층위에서는 명사구와 서술어 사이의 의미 관계를 중심으로 설명해야 한다. 따라서 AI Agent는 오류에 곧바로 대응하여 설명을 생성하기보다 판정에 필요한 정보의 층위를 먼저 확인하고, 이에 따라 참조 범위와 설명 내용을 결정하도록 설계할 필요가 있다.

둘째, 모국어 대조 정보는 문법 항목별 대응 관계와 조사 선택의 이해에 기여하는 정도를 고려하여 선택적으로 활용할 필요가 있다. 학습자의 모국어에 대응하는 문법 범주가 존재하지 않는 경우에는 무리하게 형태적 대응 관계를 설정하기보다 한국어의 조사 선택 조건을 중심으로 설명해야 한다. 반면 두 언어의 문법 형식이 부분적으로 대응하면서 특정 조건에서 차이를 보이는 경우에는 그 차이를 설명함으로써 조사 선택에 대한 이해를 지원할 수 있다. 따라서 모국어 대조는 학습자의 언어권에 따라 일률적으로 제공하는 정보가 아니라, 개별 문법 항목에서 조사 선택의 이해에 기여하는 경우에 활용하는 선택적 설명 자료로 설정한다.

셋째, 적절한 조사 선택에 필요한 문법 정보를 선별하고, 문법적 정밀성을 유지하면서 설명의 수준을 조정할 필요가 있다. 문법 용어의 사용 여부는 전문성이나 난이도 자체보다 학습자의 문법적 판단에 필요한 정보를 제공하는가를 기준으로 결정해야 한다. ‘신정보’나 ‘관형절’처럼 조사 선택에 필요한 조건을 확인하게 하는 용어는 활용할 수 있지만, 문법 범주의 명칭만으로 설명을 끝내서는 학습자가 실제 조사 선택의 근거를 파악하기 어렵다. 따라서 문법 메타언어의 설계는 전문적인 문법 용어를 단순히 일상적 표현으로 바꾸는 것이 아니라, 조사 선택에 필요한 문법 정보를 선별하여 학습자가 이해하고 적용할 수 있는 방식으로 재구성하는 과정이어야 한다.

이상의 결과는 AI 기반 한국어 문법 피드백에서 메타언어의 문제를 단순히 문법 용어의 난이도를 조절하는 차원에서 접근하기보다, 문법 지식을 학습자의 판단에 필요한 형태로 재구성하는 관점에서 접근할 필요가 있음을 뜻한다. 기존 문법 기술의 범주가 학습자가 실제 글쓰기 과정에서 수행해야 하는 판단의 단위와 항상 일치하는 것은 아니기 때문이다. 따라서 AI Agent의 문법 메타언어는 기존 문법 기술을 단순히 축약하거

나 평이하게 바꾸는 것이 아니라, 문법 지식이 학습자에게 전달되는 방식과 수준을 조정하는 작업이라고 할 수 있다.

또한 본 연구는 AI Agent를 문법적 판단의 최종 주체가 아니라 교수가 설정한 문법적·교육적 기준을 구현하는 매개로 위치시켰다는 점에서 의의가 있다. AI Agent는 개별 학습자의 텍스트에 대응하여 설명을 생성할 수 있지만, 동일한 오류에 대해서도 설명의 범위와 수준이 달라질 수 있다. 따라서 AI Agent의 언어 생성 능력 자체가 교육적으로 적절한 문법 피드백을 보장하는 것은 아니다. 오류 판정에 필요한 정보의 범위, 문법 정보의 선별 기준, 모국어 대조의 활용 조건 등을 프롬프트에 명시함으로써 AI Agent의 설명을 일정한 문법적·교육적 기준에 따라 조정할 필요가 있다. 본 연구는 이러한 관점에서 생성형 AI의 언어 생성 능력과 한국어 문법교육의 전문성을 연결하기 위한 구체적인 설계 방향을 제시하였다.

다만 본 연구는 한정된 자료를 대상으로 한 연구라는 점에서 연구 결과를 일반화하는 데 한계가 있다. 또한 일부 조사 오류를 중심으로 설계 전략을 도출하였으므로, 이를 다른 문법 오류로 확장할 수 있는지에 대해서는 추가적인 검토가 필요하다. 또한 모국어 대조 정보의 활용 가능성은 다양한 언어권을 대상으로 검증할 필요가 있다. 아울러 본 연구의 설계안의 타당성과 교육적 효과는 새로운 자료와 실제 학습자를 대상으로 한 적용을 통해 검증되어야 한다.

이러한 한계점은 후속 연구를 통해 보완하고자 한다. 본 연구에서 도출한 문법 메타언어 설계 전략과 프롬프트 구성안을 실제 AI Agent에 적용하여, AI Agent가 생성한 피드백을 학습자가 어떻게 이해하고 수정에 활용하는지를 검증함으로써 AI Agent 기반 문법 메타언어의 설계 전략을 정교화해 나가고자 한다.

참고문헌

<참고논저>

- 고춘화, 「학교 문법에서 보어의 기술 양상과 교육적 접근」, 『국어교육연구』 83, 국어교육학회, 2023, 49~78쪽.
- 구본관, 「한국어 문법 교수·학습 방법의 현황과 개선 방향」, 『국어교육연구』 30, 서울대학교 국어교육연구소, 2012, 255~313쪽.
- 김영민, 「한일 양 언어의 주격조사와 주제표지의 대응 양상에 대한 일고찰」, 『일본학보』 133, 한국일본학회, 2022, 309~328쪽.
- 남기심·고영근·유현경·최형용, 『표준국어문법론』, 한국문화사, 2022.
- 남윤진, 「한일 대조언어학적 관점에서 본 한국어 문법학습의 과제와 코퍼스의 활용 가능성」, 『국어교육연구』 30, 서울대학교 국어교육연구소, 2012, 315~341쪽.
- 박건숙, 「생성형 AI의 한국어 문맥 해석 연구—챗GPT의 접속 부사 해석을 중심으로—」, 『한국과 국제사회』 8(6), 한국정치사회연구소, 2024, 763~786쪽.
- 박은하, 「한국어 교재와 교수 언어에서의 메타언어 쓰임—피동과 간접인용의 의미 기술을 중심으로—」, 『새국어교육』 107, 한국국어교육학회, 2016, 433~457쪽.
- 박정아·안재린, 「한국어 쓰기에서 생성형 AI 사용에 대한 학습자 인식—AI 활용을 저해하는 요인을 중심으로—」, 『한국언어문화학』 21(4), 국제한국언어문화학회, 2024, 91~117쪽.
- 박정은·장미정·오선경, 「외국인 학부생의 생성형 AI 활용 경험과 글쓰기 교육 요구 분석」, 『교양교육연구』 18(1), 한국교양교육학회, 2024, 185~199쪽.
- 박철우, 『한국어 정보구조에서의 화제와 초점』, 역락, 2003.번웨이샤, 「한국어 조사 {로}와 관련되는 중국어 개사(介詞) 대조 연구」, 『한국언어문화학』 10(2), 국제한국언어문화학회, 2013, 123~147쪽.
- 소지영, 「학문 문식성 신장을 위한 기능적 메타언어 관점의 문법 교육 연구」, 서울대학교 박사학위논문, 2020.
- _____, 「문법 지식의 메타언어적 속성 연구—문법 지식과 교과 언어의 접점을 중심으로—」, 『문법 교육』 54, 한국문법교육학회, 2025, 67~99쪽.
- 손녕요·신중진, 「ChatGPT의 피드백을 통한 한국어 작문 교육—교사 피드백 비교를 통하여—」, 『동아시아문화연구』 101, 한양대학교 동아시아문화연구소, 2025, 195~236쪽.
- 손방원·김한샘, 「중국어 ‘在’의 한국어 대응 양상 연구」, 『비교문화연구』 58, 경희

- 대학교 비교문화연구소, 2020, 79~100쪽.
- 송창선, 「현행 학교문법에서 보어 설정의 문제점」, 『국어교육연구』 43, 국어교육학회, 2008, 83~104쪽.
- 안주호, 「한국어 문법용어의 영어 대역어에 대한 계량적 연구」, 『새국어교육』 89, 한국국어교육학회, 2012, 509~528쪽.
- 오경숙, 「국어교육 문법과 한국어교육 문법 용어의 변별성 고찰」, 『문법 교육』 32, 한국문법교육학회, 2018, 69~95쪽.
- 오기노 신사쿠, 「일본인 학습자 대상의 한국어 조사 사용 및 오류 양상 연구」, 『언어와 문화』 13(4), 한국언어문화교육학회, 2017, 117~140쪽.
- 왕원, 「한국어 장소로서의 부사격조사 ‘-에, -에서’ 교육 연구—중국어 개사 ‘在’의 대응을 중심으로—」, 『교육연구논총』 39(1), 충북대학교 교육연구소, 2018, 39~56쪽.
- 이남호, 「생성형 AI를 활용한 한국어 교육 연구의 동향 분석—토픽 모델링과 키워드 네트워크 분석을 중심으로—」, 『한국언어문화학』 21(4), 국제한국언어문화학회, 2024, 159~182쪽.
- 이병규, 「국어과의 문법 교육과 외국어로서의 한국어 문법 교육의 특징 비교 연구」, 『이중언어학』 38, 이중언어학회, 2008, 389~417쪽.
- 이정희, 『한국어 학습자의 오류 연구』, 박이정, 2003.
- 이주화, 「중국어인 한국어 학습자의 조사 오류 분석—‘이/가’, ‘을/를’, ‘에’, ‘에서’의 오류를 중심으로—」, 『문법 교육』 19, 한국문법교육학회, 2013, 367~388쪽.
- 장채린, 「한국어 문법 항목의 의미 기술을 위한 연구—문법서의 종결어미 뜻풀이를 중심으로—」, 『문법 교육』 49, 한국문법교육학회, 2023, 147~190쪽.
- 전영철, 「한국어의 제언문/정언문 구별과 정보구조」, 『국어학』 68, 국어학회, 2013, 99~133쪽.
- 정수진, 「인지언어학에 기초한 한국어 공간 개념 부사격 조사의 교육 내용 기술 방안 연구—‘에’, ‘에서’, ‘로’를 중심으로—」, 『어문학』 112, 한국언어문화학회, 2011, 79~110쪽.
- 정희정, 「한국어문법교육방법론의 연구 동향 및 과제」, 『이중언어학』 47, 이중언어학회, 2011, 481~506쪽.
- 조민정, 「한국어 학습자의 고빈도 오류 유형과 교수 방안—중국어권 학습자의 학술에세이와 퀴즈를 중심으로—」, 『교양교육연구』 15(2), 한국교양교육학회, 2021, 233~243쪽.
- 주현희, 「1910~1960년대 ‘이다’의 품사 분류사 고찰—일본 문법의 영향을 중심으로—」, 『한글』 86(4), 한글학회, 2025, 1255~1301쪽.

- 차준우, 「생성형 AI를 활용한 언어교육 연구의 동향과 전망—토픽 모델링과 키워드 분석을 중심으로—」, 『교양교육연구』 18(5), 한국교양교육학회, 2024, 309~321쪽.
- 홍윤기, 「메타언어(Meta-language)를 활용한 한국어 문법 교육 방법론 연구」, 『이중언어학』 32, 이중언어학회, 2006, 383~408쪽.
- _____, 「상적 의미에 따른 연결어미의 결합 제약 연구—메타언어를 활용한 연결어미 교육을 위하여—」, 『이중언어학』 40, 이중언어학회, 2009, 237~266쪽.
- Andrews, Stephen, “Metalinguistic Awareness and Teacher Explanation,” *Language Awareness*, Vol. 6, Nos. 2 - 3, Multilingual Matters, 1997, pp. 147 - 161.
- Andrews, Stephen, “Why Do L2 Teachers Need to ‘Know About Language’? Teacher Metalinguistic Awareness and Input for Learning,” *Language and Education*, Vol. 13, No. 3, 1999a, pp. 161 - 177.
- Andrews, Stephen, “‘All These Like Little Name Things’: A Comparative Study of Language Teachers’ Explicit Knowledge of Grammar and Grammatical Terminology,” *Language Awareness*, Vol. 8, Nos. 3 - 4, Multilingual Matters, 1999b, pp. 143 - 159.
- Andrews, Stephen, *Teacher Language Awareness*, Cambridge University Press, 2007.
- Berry, Roger, “Teachers’ Awareness of Learners’ Knowledge: The Case of Metalinguistic Terminology,” *Language Awareness*, Vol. 6, Nos. 2 - 3, Multilingual Matters, 1997, pp. 136 - 146.
- Berry, Roger, “Making the Most of Metalanguage,” *Language Awareness*, Vol. 14, No. 1, Multilingual Matters, 2005, pp. 3 - 20.
- Berry, Roger, *Terminology in English Language Teaching: Nature and Use*, Peter Lang, 2010.
- Borg, Simon, “The Use of Grammatical Terminology in the Second Language Classroom: A Qualitative Study of Teachers’ Practices and Cognitions,” *Applied Linguistics*, Vol. 20, No. 1, Oxford University Press, 1999, pp. 95 - 124.
- Ellis, Rod, “The Definition and Measurement of L2 Explicit Knowledge,” *Language Learning*, Vol. 54, No. 2, Blackwell, 2004, pp. 227 - 275.
- Jakobson, Roman, “Closing Statement: Linguistics and Poetics,” in Thomas A. Sebeok (ed.), *Style in Language*, MIT Press, 1960, pp. 350 - 377.

Abstract

A Study on Korean Grammatical Metalanguage for AI Agent-Based Academic Writing Feedback : Focusing on Particle Errors by International Students

Ju, Hyeon Hee
(Pusan University)

This study analyzes Korean particle errors in the academic writing of international students and proposes strategies for designing grammatical metalanguage for AI Agent-based academic writing feedback. The data consisted of particle-error sentences extracted from 20 academic writing assignments produced by Chinese and Japanese students enrolled in Open Thinking and Expression, a liberal arts course at Pusan National University. The errors were classified into three levels—discourse, syntax, and semantics—according to the nature and scope of the information required for error judgment. The analysis showed that particle selection was determined by information status in the preceding discourse at the discourse level, structural constraints of clauses and predicate requirements at the syntactic level, and semantic relations between noun phrases and predicates at the semantic level. It also revealed that errors involving the same particle may require different types of grammatical information for appropriate judgment. Based on these findings, three design strategies were proposed: first, adjusting the scope and content of feedback according to the level at which an error is judged; second, selectively using cross-linguistic information based on the correspondence between Korean grammatical items and the learner's first language; and third, selecting the grammatical information necessary for appropriate particle choice and

presenting it at a level accessible to learners while maintaining grammatical precision. The researcher applied its procedures to the analyzed cases to examine the internal consistency of the decision paths and output conditions. This study provides a direction for designing AI Agent-based grammatical metalanguage to support learners' grammatical judgment in academic writing.

Keywords: AI Agent, Grammar Metalanguage, Academic Writing, Particle Errors, Foreign Undergraduate Students, Feedback Design

주현희

소 속: 부산대학교

전자우편: npr0215@hanmail.net

논문투고일 2026. 8. 10. / 심사완료일 2026. 9. 10. / 게재결정일 2026. 9. 15.