

람다 계산과 통합문법에 의거한 '시간명사구+에'의 의미 기술

손현정

(EHESS(사회과학고등연구원), Paris)

hyunjung_son@hotmail.com

The aim of this study is to construct a formal semantic representation of the Korean adverbial phrase(AdvP) composed of NP of time and of the adverbial particle *OE*. This AdvP establishes various relations between the time indicated by NP and the time of the event described by the sentence, depending on the type of the first and the aspectual property of the second. To represent formally the semantic functions of this AdvP, we used lambda-calculus and unification grammar in the way proposed by Renaud(1996).

1. 서론

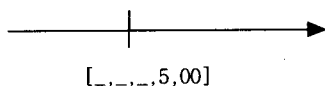
언어에 나타난 시간의 연구에서 시간 부사구는 의도된 시제나 시상을 분명히 드러내주거나 이를 확인시켜주는 보조 수단으로 인식되어왔다. 그러나 시간 부사구의 어떤 의미 기능이 이와 같은 역할을 가능하게 하는지에 대해서는 구체적으로 논의된 적이 없다. 이 글에서는 시간명사구에 조사 '에'가 결합된 시간 부사구의 의미 기능을 기술한 뒤 이를 르노(1996) 식의 람다 계산과 통합 문법으로 표현해 보고자 한다.

〈시간 명사구+에〉의 의미 기술에 들어가기에 앞서 이 글에서 사용된 몇 가지 기본 개념을 먼저 정의하겠다. 시간 명사구란 그 핵이 되는 명사가 때를 나타내는 명사구를 말한다.

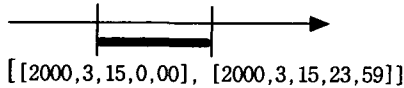
(1) 5월 23일에 철수의 요트가 가라앉았다.

조사 '에'가 결합할 수 있는 시간 명사구가 가리키는 때는 시점과 시구간 그리고 기간 가운데 하나로 표현될 수 있다. 시점은 순간적인 시간을 나타내며 시간선상에 위치시킬 수 있고 길이를 갖지 않는다. 시구간은 두 개의 시점으로 이루어진 경계를 갖고 지속적인 시간을 가리키며 시간선상에 위치시킬 수 있다. 기간은 시구간의 길이를 가리키며 시간선상에 위치시킬 수 없다.

(2) 어제 5시에 누렁이가 죽었다. [시점]



(3) 2000년 3월 15일에 누렁이가 죽었다. [시구간]



(4) 하루에 소 한 마리가 죽었다. [기간]



한편, 시간 부사구를 갖지 않고 의미, 통사적으로 독립적인 문장을 핵 문장이라 하겠다. 핵 문장은 시상적 특성에 따라 완수(accomplishment), 행위(activity), 달성(achievement), 상태(state)로 나뉘어질 수 있다. 이것은 벤들러(Vendler, 1967)의 시상 분류에 따른 것인데, 한정된 수의 통사적 테스트에 의해 분류가 이루어지므로 객관적 결과를 얻을 수 있다는 장점이 있다.

조사 '에'는 시간 명사구 이외에 장소, 대상, 수단, 이유, 행위자 등을 나타내는 명사구와도 결합할 수 있다.¹ 다음 예문에서 볼 수 있는 것처럼 시간 명사구 이외의 다른 명사구와 '에'가 결합한 부사구는 시간 명사구와 '에'가 결합한 부사구와 공존할 수 있다. 그러나 시간 명사구와 조사 '에'에 의해 구성된 부사구는 한 문장에 여러 개가 함께 나타날 수 없다.

3월 10일에 철수는 칼에 손을 베어서 학교에 가지 못했다.

*3월 10일에 2시에 누렁이가 죽었다.

2. 의미 기술

〈시간 명사구+에〉는 핵 문장이 어떤 시상 부류에 속하는가에 따라 해당 사건 시간과 다양한 양상의 시간 관계를 갖는다. 이 글에서는 '-았/었' 등의 선어말 어미를 가진 과거 시제의 핵 문장을 중심으로 '에' 시간 부사구와 사건 시간의 관계를 살펴보기로 하겠다.²

2.1. 〈시구간 명사구+에〉

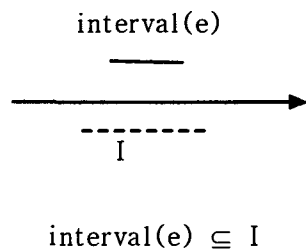
2.1.1. 완수(accomplishment)의 핵 문장과 결합했을 때

(1) 5월 23일에 철수의 요트가 가라앉았다. [완수]

1. 남기심(1993).

2. 기술 편의상 시간 부사구는 항상 핵 문장 앞에 두기로 한다.

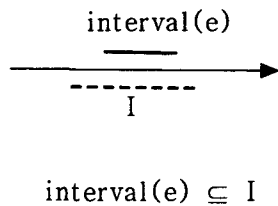
완수의 시상적 특성을 갖는 사건은 일정 기간 지속되고 사건의 시작점과 종결점이 다르다. 시구간 부사구가 완수에 속하는 사건과 결합한 경우 사건 시간은 부사구가 나타내는 시구간에 포함된다. 달리 말하면 사건의 시작점은 항상 부사구가 가리키는 시구간의 시작점에 후행하거나 일치하고 사건의 종결점은 시구간의 종결점에 선행하거나 일치한다. 이를 그림으로 나타내면 다음과 같다.



2.1.2. 행위(activity)의 핵 문장과 결합했을 때

(5) 작년 추석에 철수는 어머니와 전화로 이야기했다. [행위]

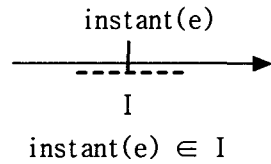
행위는 완수와 마찬가지로 일정 기간동안 지속되지만 종결점이 임의적이란 특징을 갖는다. 시구간 부사구가 행위에 속하는 사건과 결합할 때에는 완수의 사건과 결합할 때와 동일한 유형의 시간 관계를 나타낸다.



2.1.3. 달성(achievement)의 핵 문장과 결합했을 때

(6) 3월 15일에 누렁이가 죽었다. [달성]

달성에 속하는 사건은 순간적으로 발생한다 즉, 사건의 시작점과 종결점이 일치한다. 그러므로 이 부류에 속하는 사건 시간은 시점으로 나타낼 수 있다. 시구간 부사구가 달성에 속하는 사건과 결합할 때 사건 시간은 부사구가 가리키는 시구간을 구성하는 시점들 가운데 하나와 일치한다.

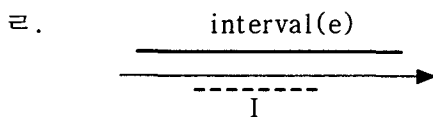
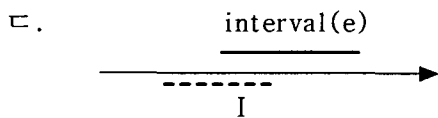
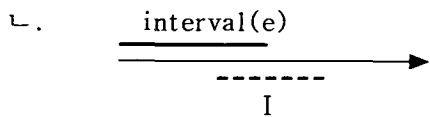
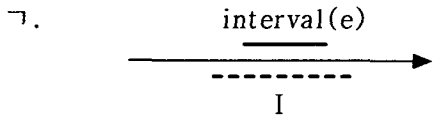


2.1.4. 상태(state)를 나타내는 핵 문장과 결합했을 때

(7) 작년엔 서울의 공기는 맑고 깨끗했다. [상태]

상태의 시상적 특성을 가진 사건 시간과 시구간 부사구가 가리키는 시간 사이의 관계는 크게 네 가지 유형으로 나타난다.

- ㄱ. 부사구가 가리키는 시구간이 사건 시간을 포함한 경우
- ㄴ. 부사구가 가리키는 시구간의 시작점이 사건의 종결점보다 앞서는 경우
- ㄷ. 사건의 시작점이 부사구가 가리키는 시구간의 종결점보다 앞서는 경우
- ㄹ. 사건 시간이 부사구가 가리키는 시구간을 포함한 경우



이들은 공통적으로 사건 시간과 부사구의 시구간이 반드시 겹치는 부분을 갖는다는 시간적 특징을 보인다. 달리 말하면 상태의 사건 시간과 부사구가 가리키는 시구간의 교집합은 공집합이

아니다.

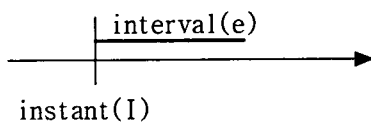
$$\text{interval}(e) \cap I \neq \emptyset$$

2.2. <시점 명사구+에>

2.2.1. 완수의 핵 문장과 결합했을 때

(8) 오후 세 시에 철수의 요트가 가라앉았다. [완수]

이 때 시간 부사구가 가리키는 시점은 사건의 시작점을 가리킨다.

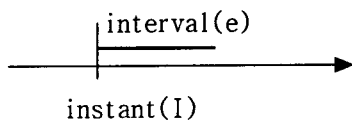


$$\text{시작}(e) = I$$

2.2.2. 행위의 핵 문장과 결합했을 때

(9) 오후 세 시에 철수는 어머니와 전화로 이야기했다. [행위]

사건이 행위의 시상적 특성을 갖는 경우에도 시간 부사구는 사건의 시작점을 가리킨다.



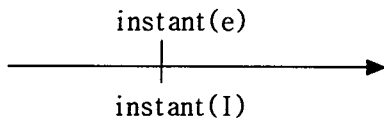
$$\text{시작}(e) = I$$

2.2.3. 달성의 핵 문장과 결합했을 때

(10) 오후 세 시에 누렁이가 죽었다. [달성]

시점 부사구가 달성에 속하는 사건과 결합한 경우, 부사구가 가리키는 시점은 사건이 발생한

순간과 일치한다.



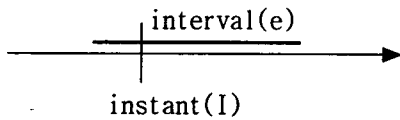
$$\text{시간}(e) = I$$

2.2.4. 상태의 핵 문장과 결합했을 때

(11) 새벽 다섯 시에 서울의 공기는 맑고 깨끗했다.

[상태]

이 경우에는 부사구가 가리키는 시점이 사건 시간을 구성하는 시점들 가운데 하나와 일치한다.



$$I \in \text{interval}(e)$$

이제까지 기술한 것을 요약하면 다음 표를 얻을 수 있다.

2.3. <기간 명사구+에>

| 핵문장 \ 부사구 | 시점(Instant) | 시구간(Interval) |
|--------------------|----------------|------------------------------------|
| 완수(accomplishment) | 시작(e) = I | 시구간(e) \subseteq I |
| 행위(activity) | 시작(e) = I | 시구간(e) \subseteq I |
| 달성(achievement) | 시간(e) = I | 시간(e) \in I |
| 상태(state) | I \in 시구간(e) | 시구간(e) \cap I \neq \emptyset |

조사 '에'는 기간을 나타내는 명사구와 결합하여 시간 부사구를 만들기도 한다.

하루에 유조선 세 척이 가라앉았다. [완수]

시구간 명사구나 시점 명사구와 결합하여 시간 부사구를 만들 때와 달리 조사 '에'가 기간 명사구와 결합할 때에는 핵 문장이 양화 표현을 포함하고 있는가에 따라 의미가 달라진다. 양화 표현을 포함하지 않은 핵 문장은 기간 부사구와 결합하면 비문이 된다.

- (12) *한 달에 김 선생님은 학생들에게 수학을 가르쳤다. [행위]
- (13) *하루에 누렁이가 죽었다 [달성]
- (14) *일주일에 서울의 날씨가 좋았다. [상태]
- (15) *한 달에 칠수는 영종도 프로젝트를 끝냈다. [완수]

반면에 핵 문장이 양화 표현을 포함한 경우, 모든 시상 부류의 핵 문장들이 기간 부사구와 결합할 수 있다.

- (16) 한 달에 김 선생님은 학생 열 명에게 수학을 가르쳤다.[행위]
- (17) 하루에 적어도 지뢰 두 개가 터졌다. [달성]
- (18) 하루에 세 개 도시의 공기는 맑고 깨끗했다. [상태]
- (19) 하루에 유조선 세 척이 가라앉았다. [완수]

이 문장들이 기술하는 사건은 참조 시간(point of reference)³에 따라 일회적으로 해석될 수도 있고 반복적으로 해석될 수도 있다. 예를 들어 누군가가 자신이 캄보디아에 도착한 날 있었던 사건을 이야기하면서 '하루에 적어도 지뢰 두 개가 터졌다'라고 말했다면 이것은 일회적 사건을 기술한 것이다. 그러나 그 사람이 캄보디아에 한 달동안 머물면서 체험한 바를 이야기하면서 이 문장을 말했다면, 이는 반복적인 사건을 기술한 것이다. 특히 이와 같은 반복적인 해석은 다음과 같은 담화 연계에 의해 분명히 드러난다.

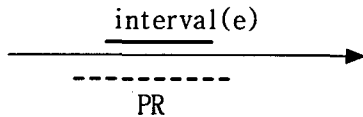
(17') 하루에 적어도 지뢰 두 개가 터졌다. 예를 들어 지난 주에는 열 다섯 개의 지뢰가 터졌다.

둘째 문장의 '지난 주'는 참조 시간에 포함된 시구간이다.

《기간 명사구+에》가 일회적 해석을 갖는 경우, 참조 시간(PR)은 시구간이며 이 시구간의 길이는 기간 부사구가 지시하는 시간의 길이와 같다. 그리고 핵 문장이 기술하는 사건 시간은 주어

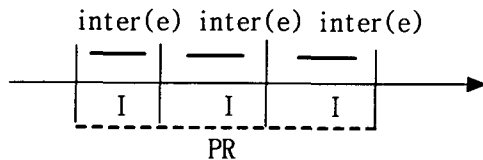
3. Reichenbach(1966).

진 참조 시간에 포함된다.



$$\text{interval}(\text{PR}) \wedge \text{duration}(\text{PR}) = I \wedge \text{interval}(e) \subseteq \text{PR}$$

반복적 해석이 이루어지는 경우에도 참조 시간은 시구간이며 이 시구간을 시간 부사구가 가리키는 기간으로 나누어 얻어진 하위 시구간은 사건 시간을 포함한다.



$$\text{interval}(\text{PR}) \wedge \exists P \text{ equi-partition}(I, \text{PR}, P) \wedge \forall K (P(K) \rightarrow (\text{interval}(e) \subseteq K))$$

3. 르노의 함수 문법에 의한 의미 표현

르노의 함수 문법이 지향하는 바는 언어의 의미 현상을 정밀하게 기술하고 이를 일관되게 표현할 수 있는 형식화 시스템을 구축하는 것이다.⁴ 함수 문법은 그 어떤 의미 현상도 한결같은 방식으로 표현하므로 의미 기술의 일관성을 유지할 수 있다는 장점이 있다. 다른 한편 르노는 형식 의미론의 중요한 결점으로 의미 표현의 적절성을 경험적으로 검증할 수 있는 수단의 부재를 든다. 이 문제를 극복하기 위해 르노는 최소한의 논리적 추론, 즉 질문을 이해하고 대답하기를 가능하게 하는 의미의 형식화를 제안한다. 필요한 기본 정보를 담고 있는 지식 베이스가 구비된 상태에서 주어진 문장의 의미가 적절하게 표현되었다면 이 문장에 대한 질문이 주어졌을 때 질의자가 원하는 정보를 돌려줄 수 있어야 한다는 것이다. 이러한 점에서 르노의 함수 문법은 프롤로그 언어로 구현하여, 입력된 의미 표현의 적절성을 대화 시뮬레이션을 통해 확인해볼 수 있다는 장점이 있다. 실제로 프랑스어의 시간 부사구가 함수 문법으로 구현된 적이 있으며⁵ 숫자와 분류사(classifier)를 포함한 일본어 명사구의 의미 표현 작업이 현재 진행 중이다.⁶

함수 문법은 람다 계산과 통합 문법식의 자질 구조를 가진 어휘부와 규칙들로 이루어진다. 어

4. Renaud(1996:15).

5. Renaud(1996, 2001a, 2001b).

6. Blin, R. and Tamba, I. (EHESS, CRLAO).

휘부는 통사 부류, 자질 구조, 의미로 구성되며 그 가운데 의미는 람다식(lambda term)으로 표현된다. 규칙들 역시 통사부, 자질부, 의미부를 갖는데, 필요에 따라 자질부가 의미부에 통합되어 조건문(conditional)을 만들기도 한다.

위에서 기술한 《시간명사구+에》의 의미를 르노가 제안한 함수 문법으로 표현하면 다음과 같다.

어휘부

에 (조사, 격:시간부사,

$$\begin{aligned}
 & [\lambda i \lambda e. [= \cdot (\text{시작} \cdot e) \cdot i, = \cdot (\text{시간} \cdot e) \cdot i, \in \cdot i \cdot (\text{시구간} \cdot e)], \\
 & \lambda i \lambda e. [\subseteq \cdot (\text{시구간} \cdot e) \cdot i, \in \cdot (\text{시간} \cdot e) \cdot i, \neq \emptyset \cdot (\cap \cdot (\text{시구간} \cdot e) \cdot i)], \\
 & \lambda x \lambda R. [\text{search_interval} \cdot I \wedge \text{dur} \cdot I = x \wedge R \cdot (\lambda e. \text{int} \cdot e \subseteq I), \\
 & \quad \exists J \text{ interval} \cdot J \wedge \exists P \text{ equi-partition} \cdot x \cdot J \cdot P \\
 & \quad \rightarrow \forall K (P \cdot K \rightarrow R \cdot (\lambda e. \text{int} \cdot e \subseteq K))]
 \end{aligned}$$

규칙

AdvP_time → NP

에

U0::U1

S0 ← cond(

$$\begin{aligned}
 & [U1::\text{tps2:inter}, \text{proj2} \cdot S2 \cdot S1], \\
 & [U1::\text{tps2:inst}, \text{proj1} \cdot S2 \cdot S1], \\
 & [U1::\text{tps2:dur}, \text{proj3} \cdot S2 \cdot S1], \\
 &)
 \end{aligned}$$

Sentence1 → AdvP_time Sentence

S0 ← if(U1::tps2:inter/inst)

$$\begin{aligned}
 & (\text{cond}(\\
 & [U2::\text{tps1:acc}, S2 \cdot (\text{proj1} \cdot S1)], \\
 & [U2::\text{tps1:act}, S2 \cdot (\text{proj1} \cdot S1)], \\
 & [U2::\text{tps1:ach}, S2 \cdot (\text{proj2} \cdot S1)], \\
 & [U2::\text{tps1:state}, S2 \cdot (\text{proj3} \cdot S1)] \quad))
 \end{aligned}$$

Sentence1 → AdvP_time Sentence

S0 ← if(U1::tps2:dur)

$$\begin{aligned}
 & (\text{cond}(\\
 & [U2::\text{t:qunt} \ \& \ \text{iterative:no}, (\text{proj1} \cdot S1 \cdot S2)], \\
 & [U2::\text{t:quant} \ \& \ \text{iterative:no}, (\text{proj2} \cdot S1 \cdot S2)] \\
 &))
 \end{aligned}$$

의미 표현의 예

(6) 3월 15일에 누렁이가 죽었다.

$\exists e (\text{죽다} \cdot e \cdot \text{누렁이} \wedge \text{end} \cdot e \langle \text{'발화시간'} \wedge \text{시간} \cdot e \in [[_,3,15,0,00],[_,3,15,23,59]] \rangle)$

(10) 오후 세 시에 누렁이가 죽었다.

$\exists e (\text{죽다} \cdot e \cdot \text{누렁이} \wedge \text{end} \cdot e \langle \text{'발화시간'} \wedge \text{시간} \cdot e = [_,_,_,15,00] \rangle)$

(19) 하루에 유조선 세 척이 가라앉았다.

ㄱ. 반복적 해석

$\exists J (\text{interval} \cdot J \wedge \exists P (\text{equi-partition} \cdot (1, \text{일}) \cdot J \cdot P$
 $\rightarrow \forall K (P \cdot K \rightarrow \lambda x. x \subseteq \text{유조선}$
 $\wedge \exists e (\text{가라앉다} \cdot e \cdot x \wedge \text{end} \cdot e \langle \text{'발화시간'} \wedge \text{int} \cdot e \subseteq K \mid = 3 \rangle)))$

ㄴ. 일회적 해석

$\text{search_interval} \cdot I \wedge \text{dur} \cdot I = (1, \text{일}) \wedge \lambda x. x \subseteq \text{유조선}$
 $\wedge \exists e (\text{가라앉다} \cdot e \cdot x \wedge \text{end} \cdot e \langle \text{'발화시간'} \wedge \text{int} \cdot e \subseteq I \mid = 3 \rangle)$

4. 결론

시간 부사구를 만드는 조사 '에'는 선행하는 시간 명사구가 가리키는 시간의 유형에 따라, 그리고 후행하는 핵 문장의 시상적, 양화적 특성에 따라 이 둘 사이에 다양한 시간 관계를 구성한다. <시간 명사구+에>를 주어진 문장의 시제나 시상을 확인하는 근거로 삼기 위해서는 위에서 제시한 의미적 특성을 고려한 정밀한 판단 과정이 필요할 것이다.

참고문헌

- 남기심, 1993, "국어 조사의 용법 '-에'와 '-로'를 중심으로-", 서광학술자료사.
 Reichenbach, Hans, 1966, *Elements of Symbolic Logic*, New York, The Free Press.
 Renaud, Francis, 1996, *Sémantique du temps et lambda-calcul*, Pairs, Puf.
 2001a, "Telicity and Quantification". (출판중)
 2001b, "Est-il possible d'effectuer une classification des types de situations vendleriennes par des tests syntaxique?". (출판중)
 Vendler, Zeno, 1967, *Linguistics in philosophy*, Ithaca, Cornell Univ. Press.