

통역사 기억의 순서성 — 교차연속점화에 관한 실험연구 — *

정혜연
(한국외대)

1. 도입

숙련된 통역사와 비숙련 통역사를 구분 짓는 차이가 있다면 무엇일까. 여러 가지가 있겠지만 통역에서의 순발력과 빠른 속도가 그 하나가 아닐까. 실제 통역, 특히 순차통역을 보면 경험이 많은 통역사는 중간에 오래 쉬거나 망설임 없이 고르고 빠르게 말하는 특징이 있는데 이러한 순발력은 노트테이킹 활용에서 더욱 두드러지게 나타난다. 비숙련자는 노트테이킹을 계속 쳐다보며 하나 하나 해독하듯 통역하는 경향이 있지만 전문통역사는 노트테이킹을 잠깐 보고 나면 이를 보지 않고도 통역할 수 있는 경우가 많다. 이러한 숙련자의 순발력은 단순한 언어능력의 차이일까?

순발력처럼 눈에 띄이지는 않지만 통역 내용의 정확성 역시 전문통역사의

* 이 연구는 2017년 한국외국어대학교 교내학술연구비의 지원에 의하여 이루어진 것임.

중요한 특징 중 하나이다. 여기서 정확이라 함은 내용의 완결성과 사용된 어휘의 정확성 모두를 포함하는 개념이다. 다시 말해 들은 내용을 빠짐없이 전달하면서 사용된 어휘도 많은 경우, 그대로 기억해 다시 사용한다는 의미이다. 이는 단순한 기억능력의 차이일까?

본고는 전문통역사의 이 두 가지 특징의 원인을 통역사의 언어능력과 기억능력 모두에서 찾아본다. 보다 정확하게는 ‘언어’를 ‘기억’하는 데에서 관찰되는 순서성에서 찾아보고자 한다. 즉, 통역사는 언어와 같은 사실을 기억할 때 이를 순서에 맞추어 저장하고 또 순서에 맞추어 인출하기 때문에 순발력과 정확성이 높아진다고 보는 것이다. 본고에서는 이를 연구가설 삼아 통역사의 기억이 어떻게 순서성을 갖게 되는지, 또 이 순서성이 어떻게 통역의 순발력과 정확성과 관련이 있는지 알아보려 한다.

이를 위해 먼저 언어기억이 순차적으로 형성, 인출된다는 근거를 신경학적 연구를 통해 찾아본다. 그 후 통역사의 기억도 순차적인 성격을 갖는지를 역시 몇몇 선행연구를 통해 살펴본다. 마지막으로 실험을 통해 전문통역사의 언어기억이 비숙련통역사, 비통역사에 비해 실제로 순차적인지를 확인해본다.

2. 기억의 순서성

기억은 원칙적으로 순서성을 갖는다. 노래의 한 소절을 떠올리기 위해 그 노래를 처음부터 흥얼거리야 하거나, 알파벳 한 철자를 떠올리기 위해 처음부터 알파벳을 암송해야 하는 경우를 생각해보면 이를 알 수 있다(Hawkins & Blakeslee 2004:48-50; Seung 2012:82, 188ff.). 알파벳이나 노래가사와 같은 사실기억(심리학 용어로 ‘서술적 기억’)은 외부로부터의 시각적, 청각적 자극이 저장됨으로써 형성되는데 기억이 순차적인 이유는 이러한 기억이 ‘사슬’의 형태로 저장되기 때문이다. 여기에는 신경학적 근거가 있다. 알파벳이나 노래 가사와 같은 시청각 자극은 우리 뇌세포인 뉴런에 저장되고 이 뉴런은 여러 개가 연결되어 사슬 형태¹⁾를 이루고 있다. 이 뉴런이 연결되는 지점인 시냅스는 뉴

1) 기억이 사슬로 이루어진 네트워크라는 이론은 이를 기계에 적용한 인공지능 분야에

런의 커뮤니케이션 장소이자 기억의 저장 장소이기도 하다(Kandel 2008). 이 시냅스 사슬(synaptic chain, Seung 2007:73)은 말하자면 기억의 물질적 기반인 셈이다. 이렇듯 기억이 순서성을 갖는 것도 이처럼 기억이 사슬의 형태로 저장되고 사슬의 형태로 인출되기 때문이다.

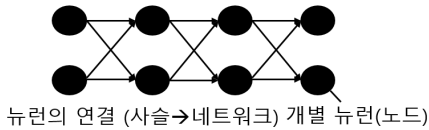
문제는 이 사슬이 다시금 여러 개가 모여 ‘네트워크’를 형성한다는 점이다. 네트워크가 여러 개가 형성되면서 서로 중첩된 구조를 갖다 보니 기억의 인출도 순차적이 아니라 뒤죽박죽으로 이루어질 가능성이 있는 것이다. 하나의 사슬에서의 기억은 순서에 따라 인출되지만 이렇게 얽히고 설킨 사슬의 네트워크에서는 기억이 무질서하게 인출될 수 있다. 두뇌는 기억의 무질서한 인출을 막기 위해 여러 가지 장치를 두고 있는데, 그 중 하나는 뉴런 활성화의 역치이다. 자극의 강도가 충분히 강해 어느 정도의 역치에 이르러야만 뉴런이 활성화되고 그렇지 않으면 그 뉴런은 활성화되지 않는다. 들제는 주의(attention)의 전략적 사용이다. 즉, 주의를 어떻게 조절하느냐에 따라 불필요한 기억을 억누르고 원하는 정보만을 선택적으로 인출할 수도 있다.

이렇듯 기억은 원칙적으로 순서성을 갖기 때문에 여러 인지적 활동이 가능해진다. 먼저 여러 사실 관계를 매번 복잡하게 계산하지 않고도 사고를 이어갈 수 있다. 구구단을 외우면 복잡한 계산이 쉬워지는 것이 하나의 예가 될 수 있다 (Hawkins & Blakeslee 2004:46). 또 같은 원리로 기억이 순차적으로 저장, 인출되면 다음에 올 내용에 대한 예측이 가능해진다(Hawkins & Blakeslee 2004:56-57). 여러 기억이 순서대로 저장되기 때문에 비슷한 패턴의 자극이 들어올 경우, 기존에 저장된 기억의 순서에 의거해 다음에 들어올 자극을 예측해 볼 수 있는 것이다. 즉, 기억이 순서적이기 때문에 우리는 많은 노력을 들이지 않고 생각하고 예측할 수 있다는 의미이다.

서도 풍성한 성과를 거두었다. 실제 1950년대 Rosenblatt는 자신의 인공지능 알고리즘 퍼셉트론(Perceptron)을 사슬로 이루어진 네트워크로 디자인함으로써 오늘날 신경망 알고리즘의 초석을 놓았다 (Seung 2012:67, 김의중 2016:39).

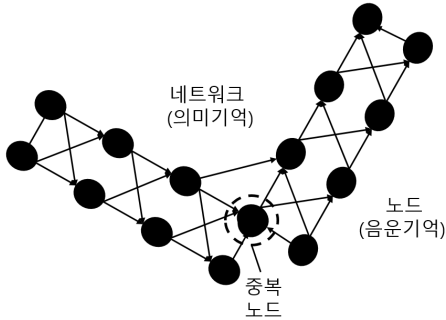
2) 인간의 시냅스 네트워크를 모방한 인공지능에서는 활성화 함수(activation function)가 이 역할을 하고 있다. 가중치가 충분히 높지 않으면 그 다음 단계로 신호를 전달하지 않는 것이다 (Rashid 2016:54)

〈그림 1〉 기억: 시냅스 사슬 (Seung 2007:73 참조)



아래에서는 이렇듯 유려한 사고와 예측을 가능하게 하는 시냅스 네트워크가 어떤 구조를 갖는지를 언어기억의 예를 들어 설명하고자 한다. 시냅스 네트워크는 다양한 자극에 대한 기억이 모여 형성된 구조물이다. 언어의 경우, 그 네트워크의 시발점인 자극은 하나의 소리일 수 있다. 그 소리의 순차적 연결이 사슬의 형태가 되어 문장을 이루고 그 문장의 사슬이 모여 텍스트라는 하나의 네트워크를 이룬다. 이렇게 볼 때 이 텍스트라는 네트워크의 노드(node)는 소리, 즉 음운적 기억(phonological memory)이라 할 수 있고 (시각적 기억일 경우, 시각적 자극), 네트워크는 소리가 연결되어 만들어진 텍스트, 즉 의미적 기억(semantic memory)이라 할 수 있다.

〈그림 2〉 언어기억: 음운기억으로 연결된 의미기억



앞서 밝힌 바와 같이 이 네트워크는 여러 개가 중첩되는 구조를 가질 수 있는데 두 네트워크 간에 연결고리가 되는 것은 자극, 즉 네트워크의 노드이다. 말하자면 네트워크는 하나 혹은 여러 개의 노드를 중심으로 서로 연결되어 있는 형태를 갖는 것이다 (Seung 2007:71). 언어의 경우, 어떤 단어를 들었을 때 여러 가지가 한꺼번에 떠오르는 것은 이 노드를 중심으로 여러 개의 기억의 네

트위크가 연결되어 움직이기 때문이다.

종합해보면 언어에 대한 기억은 음운기억이 서로 연결되고 중첩되어 만들어진 의미의 네트워크라 할 수 있다. 통역사 기억의 순서성은 이 음운기억과 의미기억의 상호작용에 의해 보다 정교하게 설명될 수 있다.

3. 통역사 기억의 순서성

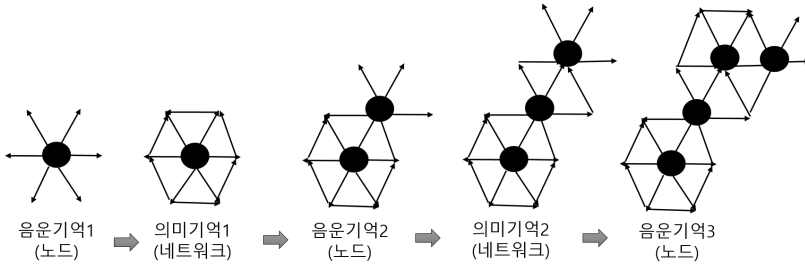
그렇다면 통역사의 기억은 어떠할까. 앞서 설명한 바대로 언어기억이 음운기억과 의미기억으로 이루어진 네트워크이고 이 네트워크로 기억의 순서성을 설명할 수 있다면 통역사의 언어기억의 순서성을 살펴보기 위해서는 통역사의 음운기억과 의미기억을 각각 살펴볼 필요가 있겠다. 먼저 의미기억은 통역사의 가장 두드러지는 특징이다. 통역사가 비통역사보다 기억을 잘 한다면 그것은 의미 기억에서 그러하다는 것이다. 실제 Bajo et.al.(2000)는 어휘를 의미군으로 분류하는 실험을, Liu et.al.(2004)는 핵심문장을 알아보고 이해하는 실험을, 정혜연(2014)은 단순 음운기억과 의미기억을 비교하는 실험을 통해 전문통역사가 의미를 기억하는 데에 뚜렷한 우위를 가지고 있음을 보여주었다.

반면, 음운기억에서 통역사의 우위는 분명하지 않다. 연관없는 단어나 숫자를 외우도록 한 Padilla(1995), Chincotta & Underwood(1998), Liu et. al.(2004), Köpke et. al.(2006), Nordet & Voegtlin(1998)에서 전문통역사는 통제집단과 비슷하거나 (유의미하지 않은 우위), 오히려 낮은 성적을 내었다. 통역사가 단순히 소리를 기억하는 데에는 특별히 우수할 것이 없다는 의미이다.

하지만 흥미로운 점은 단순히 음운을 기억하는 대신, 텍스트 안에서 음운을 기억하는 데에는 통역사가 다시금 뚜렷한 우위를 보인다는 것이다. 실제 Chung(심사 중)에서 전문통역사가 텍스트 내에서 개별 단어의 음운을 기억하는 데에 통제집단보다 분명한 우위를 보였다($p=.025$). 이 결과는 음운을 기억하는 데에 텍스트, 즉 의미가 영향을 미쳤다고 해석할 수 있다. 즉, 의미를 잘 기억하기 위해서 전략적으로 주의를 집중하는 과정에서 의미뿐 아니라 음운도 기억되는 것으로 이해할 수 있다. 이를 2장의 표현을 빌려 다시 설명하자면 기억의 네트워크를 강하게 형성하는 과정에서 네트워크의 노드도 함께 강해진 것이다.

이렇듯 의미와 음운, 즉 네트워크와 노드가 함께 기억되기 때문에 그 기억을 인출할 때에도 네트워크와 노드가 함께 움직인다. 전체 네트워크가 활성화되면 그 네트워크가 다시 자신 안의 노드를 활성화시키는 방식으로 기억이 인출된다는 것이다. 본고에서는 이를 음운기억, 의미기억의 **교차연속점화**라고 하려 한다. 이러한 교차점화로 인해 통역사의 기억인출은 마치 폭죽이 연달아 터지는 듯한 순발력을³⁾ 갖게 된다.

〈그림 3〉 음운기억과 의미기억의 교차점화



한편, 이렇듯 빠른 교차점화가 가능한 이유는 통역사가 비통역사에 비해 주의의 폭⁴⁾이 큰 성향이 있고, 주의를 전략적으로 통제하는 훈련을 받아왔기 때문이다 (Cowan 2000/2001).⁵⁾ 통역은 이해, 노트테이킹, 말하기 등 여러 과제를 동시에 하는 멀티태스킹 과제이다 보니 통역사는 자연스럽게 여러 가지 과제에 주의를 분배해야 하는데 이 과정에서 보다 중요한 과제에 주의를 빠르게 이동

3) 통역사라도 이렇듯 강한 교차점화는 일반 상황보다는 실제 통역 상황에서 보다 잘 관찰할 수 있을 것으로 생각된다. 통역 상황 같이 스트레스 상황에서는 스트레스 호르몬(코티솔)이 분비되어 서술기억의 강한 기억과 빠른 인출을 돕기 때문이다 (Shapolsky 2008).

4) Cowan(2000/2001)의 ‘주의의 초점(Focus of Attention)’을 말한다. 무엇인가를 들을 때 순간적으로 주의를 집중하면 작업기억이 형성되는데, 그 주의집중의 구간을 Cowan은 이렇게 표현했다. 그는 주의초점의 용량이 통역사의 잠재력을 알아보는 중요한 요건이라고 하면서 오랫동안 강한 주의를 집중시키는 능력이 통역사의 특징임을 시사했다.

5) 통역훈련에 의해 주의통제능력이 향상된다는 신경학적 근거는 Hervais-Adelman et.al. (2011), Elmer et.al.(2014) 참조.

시키고 집중시키는 훈련을 하게 된다. 이러한 훈련을 통해 통역사는 많은 양의 정보에 주의를 집중시키는 동시에 불필요한 정보를 억제하고 필요한 정보를 전략적으로 인출하는 능력을 배양하게 된다(Moser-Mercer et al. (2000), Timarová et al. (2014)).⁶⁾ 이처럼 통역사의 주의를 많은 양의 정보에 폭넓게 미치기 때문에 의미뿐 아니라 음운까지도 기억에 남을 수 있다. 전문통역사의 어휘 정확성이 높은 것도 이것으로 설명해볼 수 있다. 이 때 기억되는 음운은 숫자나 고유명사, 새로운 어휘 등 비자발적 주의를 끄는 어휘도 있지만 텍스트의 핵심어 같이 통역사가 전략적으로 주의를 집중시키는 어휘도 있을 것이다. Chung(심사중)에서는 실제 텍스트 기억 실험에서 핵심어의 음운을 기억하는 데에 통역사와 통역학생이 가장 좋은 성적을 보여주었다($p=.054$). 즉, 통역사는 중요한 정보의 경우, 의미뿐 아니라 음운까지도 기억하는 성향이 있다는 것이다.

노드와 네트워크의 교차점화에도 신경학, 심리학, 통번역학적 근거가 있다. 실제 노드가 네트워크를 움직이는 역할을 한다는 점은 심리학, 신경학에서 널리 알려져 있다(Seung 2007:69-70). 반대로 네트워크가 노드를 움직이는 기폭제 역할을 할 수 있음은 통역사의 기억과 관련해서 Cowan(2000/2001:132)이 처음 언급하였다. 그는 숫자폭 같은 단순 음운기억 실험에서 뚜렷한 우위를 보이지 못하자 ‘연달아 오는 문장을 통역할 때에는 문장의 마지막 단어가 다음 문장을 불러오는 신호의 역할을 할 수 있는데 숫자폭 과제에서는 그러한 문맥이 없다’면서 통역사의 의미기억이 음운기억에 기폭제 역할을 할 수 있음을 언급한 바 있다. 이러한 통역사 기억의 순서성이 잘 드러나는 예는 정혜연(2014)에서 찾아볼 수 있다. 연관없는 단어를 기억하는 듣기폭 실험에서나 의미분석이 필요한 텍스트를 기억하는 실험 모두에서 유독 전문통역사 집단이 들을 순서 그대로 기억을 인출하는 모습을 관찰할 수 있었다. 특히 텍스트 기억 과제의 경우, 통제집단 피험자들은 비슷한 내용이 반복되는 부분에서 이를 몽땅그려 기억한 반면, 전문통역사는 순서에 맞게 기억을 인출하다보니 이들 문장도 빠뜨림 없이 원래 순서에 맞게 기억하였다. 이렇게 볼 때 기억의 순차적 인출은 기억의 완결

6) Moser-Mercer et al. (2000)는 읽기 과제에서 시차를 두고 청각 피드백을 주는 실험을 했는데(delayed auditory feedback) 전문통역사 집단이 이 청각 피드백에 방해를 받지 않아 읽기 과제에서 가장 좋은 점수를 받았다. Timarová et al. (2014)에서 역시 전문통역사 집단이 방해되는 신호를 억누르는 데에 가장 우수한 성적을 거두었다.

성에도 기여한다 할 수 있다.

물론, 모든 연구가 기억의 순서성에 동의하는 것은 아니다. Köpke & Signorelli(2011)는 읽기폭, 듣기폭 연구결과를 제시하며 통역사들이 오히려 순서를 지키지 않을 때 더 많은 내용을 기억한다면서 통역사 기억의 순서성에 반하는 주장을 하였다. 단어를 자유로운 순서로 기억하면 자신이 원하는 대로 단어를 짝지음으로써 스토리를 만들어 기억하기가 더 편하기 때문이다. 하지만 그의 주장은 주의의 전략적 사용에 익숙하지 않은 이들에게 해당되는 이야기일 수 있다. 이들에게는 주어진 단어로 의미를 형성하는 것 보다는 자신에게 익숙한 구조로 스토리를 만드는 것이 더 편했을 것이기 때문이다. 그러나 통역에서는 정보의 순서가 연사에 의해 주어져 통역사는 기본적으로 그 순서를 따르도록 되어 있으며 더구나 동시통역에서는 단어의 순서 재배열도 자유롭지 않다(Köpke & Signorelli 2011:193). 따라서 통역사는 의미와 음운을 순서대로 기억하고 순서대로 인출하는 데에 익숙해 졌을 수 있다. 그렇기 때문에 심리학 기억 실험에서 흔히 관찰되는 초두효과(primacy effect)나 최신평과(recency effect)가 전문통역사를 피험자로 한 정혜연(2014)에서는 나타나지 않았던 것이다. 여러 학자들이 통역사를 대상으로 듣기폭과 단어폭 실험을 실시했지만 유독 Christoffels et.al.(2006)에서 전문통역사의 성과가 우수했고 다른 실험에서는 그렇지 않았던 이유도 여기에서 찾아볼 수 있다. Christoffels et.al.(2006)에서는 실험참가자들에게 마지막 단어부터 말하지 말라는 실험조건이 붙었던 것이다. 비통역사의 경우는 이 조건이 불편했을 수 있지만 전문통역사는 그렇지 않았을 수 있고, 따라서 순서의 제약이 있었던 이 실험에서만 전문통역사가 비통역사에 비해 유독 유의미하게 좋은 성적을 거둘 수 있었던 것으로 보인다.

이상의 가설의 근거를 종합해보면 다음과 같다. 통역사의 기억도 비통역사의 기억처럼 순서성을 갖는다. 다만 통역사에게서 이 순서성은 좀 더 두드러지게 나타날 수 있다. 그 이유는 통역사가 넓은 주의폭을 갖고 주의를 전략적으로 사용할 수 있을 뿐 아니라 통역이라는 직업환경에서 연사가 말한 순서에 따라 기억을 순차적으로 하도록 훈련받았기 때문이다. 넓은 주의폭과 전략적 주의사

7) 숫자폭(digit span), 단어폭(word span), 듣기폭(listening span), 읽기폭(reading span), 실험은 심리학에서 기억을 테스트하기 위해 자주 사용되는 실험방식이다. 특정한 수의 숫자나 단어를 들려주거나 읽어주고 이를 기억하도록 하는 방법이다.

용에 의해 음운기억과 의미기억이 동시에 강하게 형성되고 이 기억들은 서로 교차되며 빠르게 점화되는데 이것이 전문통역사의 순발력, 완결성, 어휘의 정확성의 하나의 근거가 될 수 있다.

4. 실험

본 실험은 ‘통역훈련을 받으면 기억의 순서성이 강화된다’라는 가설을 검증하는 것을 목적으로 한다.

4.1 실험설계

4.1.1. 피험자

학부 대학생(이하 학부생), 통번역대학원 1학년생(이하 통대생), 전문가, 교사 각각 10명씩으로 이루어진 네 집단, 총40명이 실험에 참여하였다. 이 중 학부생, 통대생, 전문가는 통역교육과 경험에 순차적 차이가 있는 집단이다. 학부생의 경우, 통역경험이 전혀 없고, 통대생은 1년, 전문가는 평균 11.5년의 경력이 있다. 교사 집단의 경우, 전문가와 연령, 언어능력과 배경지식에 있어 전문가 집단과 비견할만한 집단이어서 전문가의 실험결과가 반드시 통역경험에 의한 것인지, 혹은 단순한 언어능력에 의한 것인지를 알아보기 위해 모집하였다. 모든 참여자는 실험 참여에 동의하였고, 소정의 사례금을 받았다.

〈표 1〉 피험자 집단

집단 (명)	학부생 (10)	통대생 (10)	전문통역사 (10)	교사 (10)
평균연령	20.7	25.8	39.6	40.8
성별	남:여=1:9	남:여=4:6	남:여=1:9	여=10
배경	서울 4년제 인문학 전공	통역 교육 1년	통역 경력 평균 11.5년	서울 지역 인문계 교사

4.1.2. 자료

자료로는 서로 다른 기억전략을 사용해야 하는 4개의 텍스트를 선정하였다. 길이는 메모없이 기억하기에는 어렵도록 평균 84 (텍스트 1-4, 각각 83, 84, 82, 87) 어절로 조정하였다. 텍스트1(임멘호수)은 소설로 시각적 장면 연상에 의한 기억이 가능한 텍스트이다. 텍스트2, 4는 각각 신문사설(달걀과 콜레스테롤)과 연설문(도요타 미래전략)으로, 고유명사, 전문용어, 숫자, 나열이 있어 특별한 음운기억 전략이 필요한 텍스트이다. 텍스트3(분노조절장애)은 블로그글로 본 실험에서 가장 중요한 텍스트이다. 비슷한 내용의 문장이 연달아 있어 의미기반 기억전략만으로는 기억하기 어려운 글인 만큼 실제 전문통역사가 의미기억과 음운기억을 교차점화 함으로써 기억을 순서적으로 하는지를 확인할 목적으로 선정하였다. 언어수준에 따른 영향을 최소화하기 위해 언어는 피험자 공통 모국어인 한국어로 하였다. 또 텍스트 내용에 따른 영향을 줄이기 위해 텍스트는 특별한 주제지식을 요하지 않는 일반적인 내용을 택하였다.

4.1.3. 실험방법

참가자는 먼저 성별, 나이, 통역교육, 통역 실전경험을 적는 설문을 작성하고, 실험에 응했다. 본 실험에서는 4개의 텍스트를 하나씩 듣고 하나의 텍스트가 끝날 때마다 들은 내용을 기억해 컴퓨터에 적도록 하였다. 텍스트는 평균 속도 100wpm로 낭독되었고 피험자의 컴퓨터 활동은 My Screen Recorder(MSR)라는 소프트웨어로 녹화했다. 이로써 기억인출의 결과뿐 아니라 과정을 관찰할 수 있었는데, 커서의 움직임으로 기억인출 순서뿐 아니라 감수, 수정 여부도 확인할 수 있었고 여기서 대략의 기억인출 전략도 유추할 수 있었다.

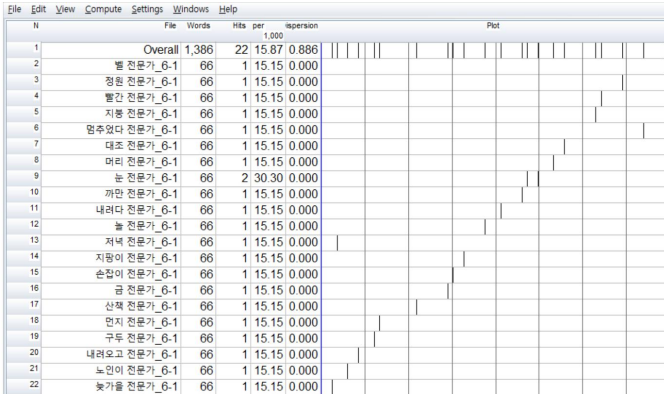
4.1.4. 분석방법

먼저 기억인출의 결과부터 살펴보았다. 텍스트 1-4에서 각각 24, 29, 26, 27개의 어휘를 선정하고 이 단어가 원래 텍스트와 피험자의 텍스트에서 같은 순서를 갖는지를 WordSmith 7.0의 Concord 기능을 통해 살펴보았다 (그림 4). 여

기서 선정된 어절은 전문통역사 7인(본 실험의 피험자는 포함되지 않음) 중 4인이 공동 선정한 핵심어(WordSmith 7.0의 WordList 기능 활용) 중 각 단어의 순서가 가능한 한 고르게 한 줄로 나타나도록 하기 위해 원문 텍스트에 두 번 이상 등장하는 어절을 제외한 것이다.

다음에는 기억인출의 과정을 살펴보기 위해 MSR의 동영상을 관찰하였다. 여기서는 피험자가 어떠한 순서로 명제를 인출하는지, 명제 순서를 수정하는지 등을 관찰하였다. 특히 일반 기억실험에서 자주 관찰되는 최신효과가 통역사 실험에서도 나타나는지를 살펴보고자 하였다.

〈그림 4〉 어절의 순차적 인출 (전문가 6, 텍스트1)



4.2 실험 결과 및 분석

4.2.1. 기억인출의 결과

피험자가 기억해 낸 어절 중 원문과 순서가 다른 어절의 수를 세어 그 비율을 구하였다(표2).

〈표 2〉 순서위반 비율 (텍스트 별)

	T1				T2			
	학부생	통대생	전문가	교사	학부생	통대생	전문가	교사
M	11.46	13.22	10.18	13.47	8.98	11.19	14.91	9.06
SD	11.29	9.04	5.18	9.20	8.55	9.78	9.15	7.15

	T3				T4			
	학부생	통대생	전문가	교사	학부생	통대생	전문가	교사
M	6.17	13.38	10.88	11.71	16.05	13.91	11.86	20.41
SD	10.12	8.16	8.10	16.26	13.01	5.19	9.77	12.25

그 결과, 전문통역사는 텍스트 1, 4에서 가장 높은 순서성을 보여주었고, 텍스트 3에서는 두 번째로 높은 순서성을 보여주어 전문통역사가 다른 집단에 비해 순차적으로 기억을 인출하는 성향이 어느 정도 있는 것으로 나타났다. 전문가 집단은 표준편차도 다른 집단에 비해 대체로 낮아 순서성을 전문가의 집단적 특징으로 보아도 좋을 듯하다. 다만, 집단 차는 크지 않아 결과는 유의미하지 않았다 (T1: $p=.825$, T2: $p=.396$, T3: $p=.52$, T4: $p=.319$). 전문가 결과에서 눈에 띄는 것은 텍스트 2로 전문가가 학부생보다도 낮은 점수를 보였다. 이 텍스트에서는 전문가뿐 아니라 1년의 통역경험이 있는 통대생도 낮은 순서성을 보였다. 텍스트 2(신문기사)는 수업이나 실전경험을 통해 신문기사를 자주 접하는 전문가와 통대생에게 유리할 것이라고 기대했으나 결과는 그렇지 않았던 것이다. 그 이유는 부분적으로 고유명사와 숫자 기억에서 찾아볼 수도 있겠다. 고유명사, 숫자가 유난히 많은 텍스트 2에서 전문가, 통대생 집단은 다른 집단에 비해 이를 잘 기억했는데, 이렇듯 소리에 의존하는 기억 전략을 사용하다보니 다른 텍스트에 비해 의미기억 전략을 충분히 사용하지 못했을 가능성도 배제할 수 없다. 이 경우, 음운기억이 보다 활성화되어 위에서 설명한 교차점화가 충분히 이루어지지 못했을 수 있다.

통대생은 모든 텍스트에서 그다지 좋은 성적을 거두지 못했다(텍스트 4에서 만 2위),⁸⁾ 학부생이나 교사보다는 통역경험이 많아 이들 보다 높은 순서성을

8) 통대생 집단은 유일하게 남녀 비율이 1:1에 가까웠다. 어휘기억 실험에서 여성은 의미에 맞게, 남성은 순서에 맞게 어휘를 인출하는 데에 좋은 성적을 거두었다는 Kramer et.al.(1997)를 볼 때, 성별이 결과에 영향을 미쳤을 가능성도 배제할 수 없다.

보일 것으로 예상했으나 네 텍스트 모두에서 부진한 모습을 보여주었다. 이는 통대생이 전문가와 비슷하거나(Liu et. al. (2004), Köpke et. al.(2006) 등) 심지어 더 좋은 점수를 보여준(Nordet & Voegtlin(1998)에) 다른 기억 실험들과 배치되는 결과이다. 통대생이 좋은 성적을 보여주었던 기존 실험은 대부분 숫자나 어휘를 기억하는 실험이었는데 이러한 기억실험에서 단순히 기억 양을 비교했을 때에는 상대적으로 젊은 통대생이 나이가 많은 전문가 집단과 비슷하거나 더 좋은 성적을 거둘 수 있었으나, 기억의 순차적 인출 면에서는 그렇지 못한 것이다. 본고의 이론적 가설에 근거하자면 주의를 전략적으로 통제하여 의미, 음운기억의 교차연속점화가 일어나고 그로 인해 기억을 순차적으로 인출하는 현상은 많은 통역연습과 실전경험을 거쳐야 비로소 생기는 특징일 수 있다.

〈표 3〉 기억한 어절 수

	T1	T2	T3	T4	M
학부생	105	148	58	112	105.75
통대생	131	144	80	146	125.25
전문가	152	133	101	145	132.75
교사	103	113	49	145	102.5
SD	23.30	15.67	23.31	16.67	14.74

위에서 살펴보았듯이 집단 차이는 유의미하지는 않았지만 각 집단이 기억한 어절의 양을 생각할 때(표3) 전문가 집단의 순서성 우위가 전혀 의미 없다고 볼 수만은 없을 듯하다. 전반적으로 볼 때 전문가는 평균적으로 가장 많은 어휘를 기억했음에도 (132.75) 두 번째로 높은 순서성을 보여주었다(표4). 특히 가장 높은 순서성을 보여준 텍스트 1에서 네 집단 중 가장 많은 어절을 기억했고⁹⁾ 텍스트 4에서도 통대생에 이어 두 번째로 많은 어절을 기억했다.¹⁰⁾ 다시 말해 전문가 집단은 다른 집단 보다 더 많은 어절을 기억하면서도 이 많은 어절을

9) 장면을 묘사한 텍스트 1의 경우, 시각적 연상 전략을 사용할 수 있는 텍스트였는데, 전문가가 이 텍스트에서 기억률이 가장 높았다는 의미는 시각연상 전략에도 우수함을 보여주는 증거라고도 볼 수 있다.

10) 텍스트 4는 연설문으로 통대생과 전문가가 평소에 많이 접한 텍스트 유형이어서 기억에 다소 유리했을 가능성이 있다.

다른 집단보다 순서를 더 잘 맞추어 인출한 것이다.¹¹⁾

본 실험에서 순서성을 보다 잘 관찰하기 위해 선정된 텍스트 3의 결과 역시 예상에 비교적 잘 부합했다. 텍스트 3에서 전문가는 다른 집단보다 월등히 많은 어절을 기억했음에도 (SD=23.31), 그 많은 어절을 순서대로 기억하여 두 번째로 높은 순서성을 보여준 것이다. 의미기반 기억전략으로는 기억하기 어려운 텍스트 3에서 많게는 통제집단보다 두 배가 넘는 어절을 기억하였고, 두 번째로 높은 순서성을 보여주었다는 텍스트 3의 결과는 전문가의 기억에 순서성을 비교적 잘 뒷받침해주는 결과라고 할 수 있다. 한편, 가장 높은 순서성을 보여준 학부생 집단은 기억한 어절량이 전문가 집단의 절반 정도에 그쳤다.

〈표 4〉 순서위반 비율 (전체)

	학부생	통대생	전문가	교사
M	10.67	12.92	11.96	13.66
SD	1.88	2.01	2.03	3.96

전체 평균으로 볼 때 학부생이 가장 높은 순서성을 보여주었지만(표4), 이들 집단이 기억한 어절 수가 전문가와 통대생에 비해 크게 적어(표3), 이들의 절대적 순서성이 높다고 할 수 없다. 교사 집단의 경우, 기억한 어절 수가 가장 적음(표3)에도 순서대로 기억한 어절의 비율이 가장 낮아(표4) 기억의 순서성 면에서 가장 부진한 집단으로 나타났다.

전반적으로 볼 때 전문통역사는 다른 집단에 비해 많은 양의 어절을 기억하였음에도 이 어절을 보다 순서에 부합하게 인출하는 성향이 있는 것으로 보인다. 다만, 순서성에 있어서의 차이는 유의미하게 나타나지 않았는데 이는 집단 크기를 확대하거나 연구방법을 달리해 다시 검증해볼만한 가치가 있다고 여겨진다. 핵심어의 순서만 보는 대신 텍스트 내 어절¹²⁾ 전체의 순서를 보는 것도 한 가지 방법이 되겠다.

11) 다만, 이러한 현상은 학부생에게서도 발견되었다. 학부생 집단이 텍스트 2에서 가장 많은 어절을 기억하고 순서도 가장 잘 지킨 것이다.

12) WordSmith에서 어절의 순서를 한 줄로 맞추기 위해서는 텍스트 내 두 번 이상 반복되는 어휘는 제외해야 한다.

4.1.2. 기억인출의 과정

MSR 동영상에서는 기억인출의 순서를 명제 단위로 관찰했다. MSR 관찰에서는 피험자가 기억을 인출할 때, 명제 인출 순서를 어긴 사례의 종류와 수를 관찰하였다. 그 결과, 명제단위에서도 전문통역사의 순서성은 높게 나타났다. 순서위반 사례의 건수가 현저히 낮았던 것이다(표5).

〈표 5〉 순서위반 사례의 종류와 건수 (명제 단위)

	학부생	통대생	교사	전문가
마지막 명제부터 적기	8	0	5	1
중간에 명제 삽입/ 순서 바꾸기	3	14	8	5
합	11	14	13	6

순서위반 사례를 종류별로 살펴보면 가장 눈에 띄는 차이는 마지막 명제부터 적기에서 나타났다. 전문가 집단(통대생 집단 역시)은 아직 컷가에 맴도는 마지막 문장부터 적는 사례가 다른 집단 보다 적었는데(통대생 0회, 전문가 1회) 이는 심리학에서 말하는 최신효과의 영향을 덜 받았다는 의미로 볼 수 있다. 여기서도 전문통역사가 단순히 음운에 의존해 기억을 인출하는 전략을 잘 사용하지 않음을 알 수 있다.

또 중간 휴지에서도 전문통역사와 통제집단 간의 차이가 발견되었다. 다른 집단은 기억을 떠올리기 위해서인지 도중에 잠깐씩 적기를 중단하는 모습을 보인 반면, 전문통역사 집단은 그런 모습을 거의 보이지 않았다. 오히려 중단이 이들의 기억인출을 방해하는 것처럼 보였다.

중간 휴지에서의 차이는 중간 명제 삽입이나 순서바꾸기 사례에도 영향을 미쳤는데, 전문통역사의 경우, 중단 없이 끝까지 다 적고 난 후, 이를 다시 한번 읽는 과정에서 비로소 순서를 바꾸거나 중간에 문장을 삽입하는 경향이 있었다. 반대로 통제집단은 텍스트 작성 도중에도 순서를 자주 바꾸었다. 기억나는 문장, 혹은 어려운 문장을 먼저 쓰고 나머지를 쓰는 모습, 혹은 뼈대가 되는 내용을 먼저 쓰고 중간을 채우는 모습 등이 관찰되었다.

이상의 결과만을 두고 기억의 순서성이 전문통역사의 특징이라고 단정짓기는 어렵다. 단, 전문가가 텍스트를 재구성함에 있어 일차적으로 청각적 잔상에

의지하는 것보다 의미에 기반한 인출 전략을 사용한 점은 분명해 보인다. 이를 전문가가 가장 많은 어절을 기억했다는 위 <표3>의 결과와 함께 해석해보면 전문가의 우수한 텍스트 내 음운기억이 의미기억을 순서적으로 인출하는 데에 긍정적인 영향을 미친 것으로 보인다.

5. 요약 및 결론

본 연구는 전문통역사의 내용상 완결성과 어휘의 정확성, 빠르고 고른 속도의 원인을 전문통역사 언어기억의 순서성에서 찾고자 하였다. 통역은 멀티태스킹 과제이기 때문에 전문통역사는 통역 경험을 통해 주의를 전략적으로 통제하는 연습을 하게 된다. 그 결과, 텍스트(의미) 내에서 중요한 음운에 전략적으로 주의를 집중해 이를 다음 의미를 활성화시키는 자극제로 활용할 수 있게 된다. 그리고 의미가 활성화되면서 그 의미 네트워크 안의 특정 음운이 또 함께 활성화 된다. 본고에서는 이를 음운기억과 의미기억의 교차연속점화라고 부르고 이 현상을 통해 기억이 순서대로 인출된다는 가설을 수립했다. 이렇듯 두 종류의 기억이 연속점화하기 때문에 그 다음 내용이 연달아 떠오르고 또 빠뜨리는 내용없이 모든 내용을 잘 전달하게 된다는 것이다. 그리고 통역사는 의미기억 활성화에 활용한 음운을 잘 기억하기 때문에 통역에서의 어휘사용을 더 정확하게 할 수 있다고 보았다.

이 가설을 검증하기 위해 통역경험이 다른 네 집단 40인을 섭외하여 네 개의 텍스트를 기억하여 적는 실험을 하였다. 그 결과, 기억인출 결과에서는 전문가 집단이 통제집단보다 평균 20세가 많았음에도 가장 많은 어절을 기억하였고, 세 개의 텍스트에서 가장 높거나 두 번째로 높은 순서성을 보여주었다. 다시 말해 전문통역사가 실제 기억을 순서대로 인출하는 경향이 어느 정도 있는 것으로 나타났다. 단, 집단차는 유의미하지 않았다. 통역훈련으로 인해 기억의 순서성이 강화된다고 주장하기 위해서는 보다 분명한 증거가 필요하다. 한편, 기억인출 과정 관찰에서도 전문가의 순서위반 사례가 가장 적은 것으로 나타났다. 특히 전문가는 방금 들은 것을 가장 잘 기억하는 최신효과에 의존하는 전략을 거의 사용하지 않았고 대체로 빠르고 고른 속도로 기억을 인출했는데, 이 결

과를 기억어질 수가 가장 많았다는 이전 결과와 함께 해석해볼 때 전문통역사는 우수한 텍스트 내 음운기억을 바탕으로 의미에 기반한 순차적 기억인출 전략을 사용하는 것으로 보인다.

참고문헌

- 김의중 (2016) 『인공지능, 머신러닝, 딥러닝 입문』 서울: 위키북스.
- 정혜연 (2014) 「통역사의 기억력 측정」. 『번역학연구』 15(5): 221-244.
- Bajo, Maria Teresa & Padilla, Francisca & Padilla, Presentación (2000) Comprehension processes in simultaneous interpreting. Chesterman, Andrew & Gallardo-San Salvador, Natividad & Gambier, Yves (eds.) *Translation in context*. Amsterdam: John Benjamins: 127-142.
- Chincotta, Dino & Underwood, Geoffrey (1998) Non temporal determinants of bilingual memory capacity: The role of long-term representations and fluency. *Bilingualism: Language and Cognition 1*: 117-130.
- Christoffels, Ingrid K. & de Groot Annette M. B. & Kroll, Judith F. (2006) Memory and language skills in simultaneous interpreters. *Journal of Memory and Language 54*: 324-345.
- Chung, Hye-yeon (under review). Context-embedded Phonological Memory in Interpreters.
- Cowan, Nelson (2000/2001) Processing limits of selective attention and working memory. *Interpreting 5(2)*: 117-146.
- Elmer, Stefan & Hanggi, Jürgen & Jäncke, Lutz (2014) Processing demands upon cognitive, linguistic, and articulatory functions promote grey matter plasticity in the adult multilingual brain: insights from simultaneous interpreters. *Cortex 54*: 179-189.
- Hawkins, Jeff & Blakeslee, Sandra (2005) *On Intelligence*. New York: St. Martin's Griffin.
- Hervais-Adelman, Alexis & Moser-Mercer, Barbara & Golestani, Narly (2011)

- Executive control of language in the bilingual brain. *Frontiers in Psychology* 2. Article 234: 1-8.
- Kandel, Eric (2008) Memories are made of this. Holiday Lectures on Science. <https://www.youtube.com/watch?v=K0cnyqzqgkQ> (accessed on 7 January 2018).
- Köpke, Barbara & Nespoulous, Jean-Luc (2006) Working memory performance in expert and novice interpreters. *Interpreting* 8(1): 1-23.
- Köpke, Barbara & Signorelli, Teresa M. (2011) Methodological aspects of working memory assessment in simultaneous interpreters, *International Journal of Bilingualism* 16(2): 183-197.
- Kramer, Joel H. et. al. (1997) Developmental sex differences in verbal learning. *Neuropsychology* 11:4, 577-584.
- Liu, Minhua & Schallert, Diane & Carroll, Patrick (2004) Working memory and expertise in simultaneous interpreting. *Interpreting* 6(1): 19-42.
- Moser-Mercer, Barbara & Frauenfelder, Ulrich & Casado, Beatriz & Künzli, Alexander (2000) Searching to define expertise in interpreting. In Dimitrova, B. E. & Hyldenstam K. (Eds.), *Language processing and simultaneous interpretation: Interdisciplinary perspectives*. Amsterdam: John Benjamins.
- Nordet, Lilan, & Voegtlin, Lara (1998) Les tests d'aptitude pour l'interprétation de conférence. *La mémoire. Mémoire pour l'obtention du Diplôme de Traducteur*. Université de Genève.
- Rashid, Tariq (2016) *Make Your Own Neural Network*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Sapolsky, Robert M. (2004) *Why Zebras Don't Get Ulcers (3rd Edition)*. New York: Holt Paperbacks.
- Seung, Sebastian (2012) *Connectome: How brain's wiring makes us who we are*. US: Houghton Mifflin Harcourt.
- Timarová, Šarká & Čeňková, Ivana & Meylaerts, Reine & Hertog, Erik & Szmalec, Arnaud & Duyck, Wouter (2014) Simultaneous Interpreting and working memory executive control. *Interpreting* 16(2): 139-168.

[Abstract]

Sequentiality in Interpreters' Memory

Chung, Hye-yeon

(Hankuk University of Foreign Studies)

Professional interpreters can be characterized by a steady flow of speech, the completeness of the content as well as the correctness of the word choice. This paper attempts to find the causes of these three characteristics of professional interpreters in the sequentiality of their memory. Due to their professional ability to direct attention strategically, experienced interpreters are able to identify strategically important terms (phonological memory) that serve the formation of semantic memory, and to use them as a stimulus to activate the next semantic memory sequence. Once this sequence is activated, important terms within this semantic structure are also stimulated and activated, so that an alternating process of stimulation and activation takes place between phonological and semantic memory. As a result, the memory of the interpreters is (created and) retrieved sequentially. In order to test this hypothesis, four groups with different interpreting experience are tested for the sequentiality of their memory. Four short texts were read to them (100 wpm), and after each text, they rendered the content of the text as literally as possible (on a computer). Professional interpreters were indeed the group with the highest sequentiality. They reproduced the greatest amount of words and presented them in their original order. The group difference, however, was not statistically significant. When analyzing the MSR video, professional interpreters proved to be least influenced by the so-called "recency effect", which is often reported in psychological studies.

▶ Key Words: interpreter, memory, sequentiality, fluency, completeness

▶ 주제어: 통역사, 기억, 순서성, 유창성, 완결성

정혜연

한국외국어대학교 통번역대학원 부교수

johanna2000@hanmail.net

관심분야: 인지심리학, 통번역학

논문투고일: 2018년 1월 24일

심사완료일: 2018년 3월 13일

게재확정일: 2018년 3월 20일