

## 암묵적 규칙 학습과 언어간 전이

민 지 영 · 이 승 복

충북대학교 심리학과

의식의 개입 없이 일어나는 학습인 암묵학습의 기제는 구조 추상화, 예제 약호화, 일화적 처리 과정 세 가지로 나누어 설명된다. 본 연구는 한글자극을 사용하여 암묵학습의 보편성을 확인한 후, 암묵학습의 처리기제가 일화적 처리과정을 따르는지 살펴본 것이다. 또한 암묵학습에서 획득한 규칙이 언어간 전이를 일으키는지 알아봄으로써 암묵학습의 전이와 언어학습의 전이를 비교해 보았다. 실험1은 Whittlesea와 Wright(1997)의 연구 중 실험3을 한글 자극을 사용하여 반복한 것이다. 결과, 실험자극을 한글로 바꾸어도 규칙판단의 정확성은 우연수준보다 높았으므로 암묵학습은 인간이 가지는 보편적인 능력이라는 것을 확인하였다. 세 조건 중 훈련자극 반복조건이 가장 낮은 정확성을 나타냈고, 표준 규칙조건이 가장 높은 정확성을 나타내었는데, 이러한 결과는 선행연구의 주장과 같이 암묵학습은 의식의 개입 없이 자동적으로 획득되는 것이 아니라 피험자의 의도에 따라 획득될 수 있다는 것으로 보인다. 암묵학습의 처리기제는 일화적 처리과정을 따른다는 선행연구의 주장을 다시 한번 증명한 것이다. 실험2는 학습시행과 검사시행의 표층구조가 다른 한글-한글 전이조건과 한글-영어 전이 조건으로 나누어 실시되었다. 결과, 학습자극과 검사자극의 심층구조가 동일하면 표층구조에 상관없이 암묵적 규칙학습이 일어난다는 것이 증명되었다. 이를 언어습득, 특히 제 2언어의 습득 현상과 관련지어 논의하였다.

대부분 사람들은 인간이 지식을 축적하는 동물이라는 사실을 알고 있다. 그러나 정작 자신이 얼마나 많은 지식을 가지고 사는지는 모르고 있다. 아마도 사람들이 지식이라는 것을 너무나 고차원적으로 생각하고 있기 때문일 것이다.

예를 들어 말(언어)도 언뜻 보기에는 사소하게 보이지만, 이것은 인간의 생존을 위해 없어서는 안될 중요한 지식의 하나이다. 겨우 “엄마, 엄마” 하기 시작하던 아기의 말은 차츰 시간이 흐르면서 한 단어에서 두 단어, 세 단어로 제 모양을 찾기 시작하고 어느새 잘 갖추

어진 말을 하게 된다. 그러나 어찌 보면 무척 쉽게 배우는 것처럼 보이지만, 이 말 속에는 무수히 많은 규칙이 담겨져 있다. 우리는 그러한 규칙들을 의식하지 못한 채 규칙에 맞는 수없이 많은 표현들을 만들어 내는 것이다. 이 사실은 외국어를 배우는 과정에서 더욱 분명하게 나타난다. 외국어를 배울 때는 모국어룰 배울 때와 다르게 문법규칙을 먼저 익히게 된다. 외국어 습득의 험거운 과정과 비교하면 규칙을 자각하지 못한 채 제대로 된 말을 하는 것이 얼마나 경이로운 일인가를 알 수 있다(이승복, 1994).

이렇듯 지식이란 학교에서 배우는 어려운 수학 공식이나 경제 용어뿐만이 아니라 우리가 생존하기 위해 자신도 모르는 사이에 배우고 익힌 모든 것이다. 그러면 이처럼 규칙도 모른 채 학습한 지식은 규칙을 힘들여 외우며 학습한 지식과 어떤 차이가 있는 것일까? 사람들은 어떻게 복잡한 규칙에 대한 자각 없이도 지식을 획득하는 것일까?

약 30년 전에, 사람들이 복잡한 자극 환경의 구조로 이루어진 직관적인 지식을 발달시키는 방법, 즉 자각 없이도 획득되는 지식을 설명하기 위해 암묵학습(implicit learning)이란 용어가 처음으로 사용되었다(Reber, 1967). Reber (1989)는 암묵학습에 대한 초기 연구에서 이러한 학습은 두 가지 결정적인 특질을 가지고 있다고 설명하였다. 첫 번째, 암묵학습은 무의식적인 처리과정이고, 두 번째 암묵학습은 추상적인 지식을 산출하는 것이다. 산출된 암묵 지식은 자극환경의 구조에 대한 추상적인 표상을 추론해낸 결과이며 학습하기 위한 책략과 의식 없이도 획득된다. 즉, 사람들은 구조화된 자극 영역(domains)의 규칙성을 암묵적으로 추상화하는 능력을 가지고 있다는 것이다.

오늘날 이 이론의 일반적인 모델은 Reber와 그의 동료들이 폭넓게 연구한 인공 문법 학습 패러다임(artificial grammar learning) 실험들에 의해 강한 지지를 받고 있다(예, Reber, 1967; Reber & Allen, 1978; Reber, Kassin, Lewis, & Cantor, 1980). 이러한 패러다임에서, 자극들은 인공 문법에 의해 생성된다. 피험자는 문법의 생성 방법에 대한 정보 없이 실험 자극들을 학습한 후, 새로운 글자자극이 문법의 규칙과 맞는지 판단한다. 연구의 결과, 비록 집합(set)의 구조를 지배하는 규칙을 피험자가 거의 자각하지 못하더라도, 피험자는 검사시행에서 규칙에 맞는 것과 규칙에 맞지 않는 것을 구별할 수 있었다. 즉, 피험자는 구조가 존재한다는 지식 없이도 자극 영역의 심층적이고 보편적인 구조에 민감하다는 것이다.

이와 같은 연구 방법을 통해 암묵학습은 많은 상황에서 증명되고 있다.

## 암묵 학습의 연구 방법

암묵학습의 처리과정을 통찰하기 위해서 통사적인 시스템에 대한 연구는 필수적인 것이었다. 이로 인해 암묵학습에 대한 연구는 복잡하고, 독특한 구조인 인공 자극 영역에 의하여 수행되고 있다. Reber(1989)는 암묵학습의 연구방법을 두 가지로 분류하였다. 첫 번째는 인공 문법학습(artificial grammar learning)이고, 두 번째는 확률학습(probability learning)이다. 앞에서 간략하게 설명했던 인공 문법학습 패러다임이 바로 문법학습 방법을 따른 것이다. 다시 한번 상세하게 문법학습 실험절차를 살펴보겠다. 그림1은 문장의 기본적인 유형을 따르는 통사적 문법(synthetic grammars)중의 하나이다. 이 문법은 Reber(1967)에 의해 처음으로 사용되었다. 이후 다른 많은 연구들에서 자극을 만드는 방법으로 사용되고 있다(Howard & Ballas, 1980; Millward, 1981; Reber & Lewis, 1977).

기본적인 문법학습 연구의 절차는 다음과 같다. 피험자는 획득 단계 동안 문법규칙에 대한 지식을 획득한다. 그 후 검사 단계 동안 피험자는 검사자극이 획득 단계에서 배웠던 문법과 같은지를 평가하는 규칙판단 과제(well-formedness)를 수행한다. 많은 연구자들은 문법학습의 기본절차는 유지하면서, 연구 방법을 폭넓게 변화시켰다.

인공 문법규칙과 암묵적이고 무의식적인 인지처리 과정에 대한 연구방법을 명확하게 하기 위해서 몇 가지 핵심요건이 필요하다. 첫 번째로 문법의 복잡성은 암묵학습에서 필수조건이다. 만약 시스템이 너무 단순하거나, 의식적인 노력으로 규칙을 쉽게 알 수 있다면, 암묵학습 처리과정이라고 볼 수 없을 것이다. 두

번째로 이러한 문법은 유한 상태(finite-state) 문법이다. 그 이유는 피험자가 이미 획득했거나 사용하고 있는 언어의 구조적인 토대로 인한 편견을 막기 위한 것이다.

확률학습 패러다임에서 암묵학습은 피험자가 사건의 순서에 대한 확률적인 구조를 암묵적으로 배우는 과정이라고 가정한다. 전통적인 실험절차에서 각 시행은 준비신호, 예측반응, 사건의 결과로 구성되어 있다. 실험에서 피험자는 사건의 노출 순서가 확률적으로 나타나는 구조를 암묵적으로 학습한 후 이러한 구조를 흉내내서 반응의 순서를 예측한다. 그 결과 피험자가 예측한 반응은 사건의 확률 구조와 대략적으로 비슷하였다. 이후 연구에서 전통적인 절차는 변형되었고, 변형된 확률학습의 실험절차는 다음과 같이 구성된다. 획득 단계 동안 피험자는 확률적인 구조로 나타나는 사건의 순서를 관찰한다. 그 다음 검사 단계 동안 피험자는 예측반응을 한다. 확률학습도 문법학습 연구처럼 기본적인 실험절차에서 다양한 변형이 이루어졌다.

문법학습과 확률학습 사이의 표면상의 차이

에도 불구하고, 이 두 가지 실험방법에는 중요한 공통점이 있다. 첫 번째 두 실험 방법 모두에서 피험자는 검사 단계 동안 효율적으로 반응하기 위하여 지식을 획득하는 자극환경에 노출된다. 두 번째 사용하는 구조체계는 이미 피험자의 장기기억에 존재해 인식할 수 있는 것이 아닌 새로운 것이다.

암묵학습에 대한 연구가 계속되면서, 인공 문법학습과 확률학습을 응용한 연구방법이 다양하게 확장되었다. 예를 들어 Lewicki와 동료들은 반응 시간 측정법을 이용하여 암묵학습에 대하여 연구하였다(예, Lewicki, 1986; Lewicki et al., 1987; Lewicki, Hill, & Bizot, 1988). 실험에서 피험자는 목표자극이 있는 일련의 장면을 관찰한 후, 각 장면에서 다음 목표자극을 찾아야 한다. 목표자극의 위치는 복잡한 순서에 따라 변화하였다. 이 방법도 확률학습 연구처럼 사건들 사이의 인공적인 관계를 기초로 하는 것이다. 결과, 다음 목표자극에 대한 위치판단의 반응시간이 급격하게 감소하였다. 또한 목표자극의 변화양식이 달라지면 감소한 반응시간이 다시 증가하였다. 따라서 확률적인

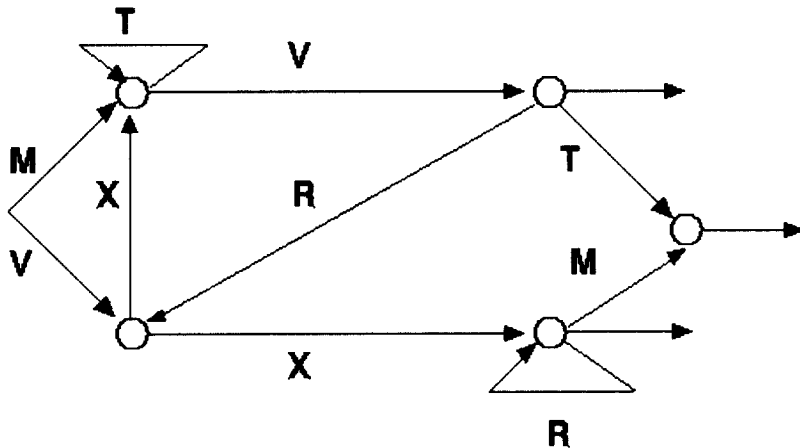


그림 1. Reber & Allen(1978)에 의해 사용된 Markov grammar. 글자 자극은 M 또는 V 중 한 글자를 선택해서 시작하고, 화살표가 끝날 때까지 화살표 방향의 글자를 계속 선택한다.

관계에 대한 암묵적 지식이 의식의 자각 없이 획득되는 것을 볼 수 있었다.

Nissen과 Bullemer(1987)는 구조화된 순서로 일어나는 사건과 무작위 순서로 일어나는 사건에 대한 피험자의 반응시간을 측정하였다. 연구에서 피험자들은 구조화된 순서로 일어나는 사건에 더욱 민감하게 반응하였다. 이들의 연구는 Lewicki등의 연구와 마찬가지로 확률 학습의 확장된 형태이었다.

그 밖에도 컴퓨터 시뮬레이션을 이용해 역동적인 시스템을 통제하는 방법을 예로 들 수 있다(예, Berry & Broadbent, 1984). Berry의 연구에서 피험자는 설탕 공장을 경영하는 가상 상황에 놓여 있으며, 임금이나 노동 생산성과 같은 책략 변인들을 단순히 지시 받았다. 그 후 특정한 변인에 대한 전반적인 생산 표준을 산출하라는 과제를 받았다. 실험에서 사용한 시스템은 각각 요인들끼리 서로 연관된 복잡한 규칙을 가지고 있었다. 따라서 피험자가 생산 표준을 알아내기 위해서는 규칙에 관한 지식을 알고 있어야 한다. 그러나 피험자들은 규칙에 관한 의식적인 지식이 없이도 관련된 변인들에 대해 적절한 판단을 내렸다. 이와 같은 결과로 연구자들은 피험자가 암묵적으로 규칙 시스템을 추론할 수 있다고 주장하였다.

지금까지 살펴본 것처럼 암묵학습은 다양한 연구방법을 이용해 폭넓은 상황에서 증명되었다. 그리고 연구방법의 다양화를 통해, 암묵학습이 무엇을 어떻게 처리하는 과정인지 서서히 밝혀지고 있다. 암묵학습의 처리과정을 설명하기 위해 범주추론 모형(예, Fried & Holyoak, 1984), 경쟁적인 청킹(competitive chunking)(Servan-Schreiber & Anderson, 1990), 분류 시스템(classifier system)(Mathews, Druhan, & Roussel, 1989; 조중열, 1994; 조중열, 1995), 연결주의 시스템(connectionist system)(예, Rumelhart & McClelland, 1986)등 여러 가지 기제들이 제안되었다.

대부분의 연구자들은 학습을 분리된 양식, 즉 외현학습과 암묵학습으로 나눌 수 있다고 하였다. 외현학습과 암묵학습은 질적으로 다르게 작동하기 때문에, 별도로 설명을 해야한다는 것이다. 따라서 외현학습과 암묵학습은 다음과 같은 특성을 가지고 있다고 설명하였다. 외현학습은 의도적이며, 노력이 필요하다. 사람들이 외현적으로 학습할 때, 목적에 맞는 것을 선택하기 위해 의도를 가지고 사물을 처리한다. 그리고 의도는 사물에 대한 처리과정을 탐색케 하고, 사람들은 사물에 대한 처리과정을 현재 의도에 충족하도록 선택한다. 외현학습의 본질적인 특성은 유동적이고, 변화하기 쉬운 것이다.

외현학습과는 반대로 암묵학습은 노력이 필요 없는 자동적인 처리과정이다. 사람들은 규칙이 내재한 영역을 자각하지 못하더라도, 그 규칙에 근거해서 규칙에 대한 지식을 획득할 수 있다. 또한 사람들이 심층구조의 존재를 자각하지 못하기 때문에, 구조에 대한 학습은 의식에 의해 조율되는 것이라고 볼 수 없다. 그러므로 암묵학습은 자동화된 기억처리 과정과 상호작용 하는 자극들의 구조에 의해 결정된다. 암묵학습에서 무엇이 학습되는가는 일차적으로 자극구조의 변인에 의해 통제된다는 것이다. 결국 암묵학습은 비선택적이고, 수동적, 안정적인 것이다. 이러한 암묵학습의 특성을 고려하여본다면 암묵학습에 대한 기제를 세 가지로 나누어 살펴볼 수 있다.

첫 번째 암묵학습은 영역의 보편적, 심층적 구조를 추상화(structure-abstraction)하는 것이라는 제안이 있다. 암묵학습 시에, 사람들은 제시된 일련의 자극에 나타나는 다양한 단위들(예, 공통으로 나타나는 특질이나 특정한 위치에 있는 특질)의 빈도를 산출한다. 이때 정신기제는 의식의 개입 없이 자동적으로 작동

하는 것이다(예, Mathews, Buss, et al., 1989; Mathews, Druhan, & Roussel, 1989; Reber, 1969, 1989). 암묵학습에서 지식의 획득은 의식의 개입 없이 자동적으로 일어나며, 외현학습과는 질적으로 다르게 작동한다.

연구자들은 앞서 설명한 암묵학습의 특성을 뒷받침하는 여러 가지 기제를 제안하였다. 그 예로 Servan-Schreiber와 Anderson(1990)은 학습처리과정은 청킹이며, 문법지식은 청크들의 위계적인 네트워크를 암묵적으로 약호화한다고 가정하였다. 실험에서 피험자는 특정한 청크 형태를 갖춘 예제 글자자극을 혼련받았다. 규칙 판단 과제를 실시한 결과 피험자는 청크가 없는 예제보다 청크가 있는 예제의 문법규칙 판단을 더 잘 하였다. 따라서 연구자들은 암묵학습의 자극구조와 처리과정은 경쟁적인 청킹(competitive chunking) 기제로 설명할 수 있다고 주장하였다. 이밖에 제안된 기제로 분류 시스템(classifier system) (Mathews, Druhan, & Roussel, 1989), 연결주의 구조(connectionist architectures) (Cleeremans, 1993; Dienes, 1992) 등이 있다.

암묵학습에 대한 두 번째 설명은 예제 약호화(instance-encoding)이다. 암묵학습 동안에, 사람들은 자극 영역의 보편적인 특성을 개개의 예제들(instances)의 구조에서 간접적으로 약호화해 획득한다. 다시 말해 실험에서 피험자가 영역의 심층구조 규칙과 같은 자극들을 구별하기 위해서 예제들을 약호화해야 한다는 것이다. Brooks(1978, 1987)는 암묵적 문법 학습을 설명하기 위해 예제 약호화 기제를 발전시켰다. 그의 연구에서 피험자는 학습시행에서 관찰한 문법 자극을 특정한 예제로 저장한다. 그 후 이렇게 저장된 예제와 검사 자극간의 유사성을 비교하여 규칙이 같은 자극을 찾아낼 수 있었다. 즉 피험자는 검사시행에서 규칙판단 과제를 자극들의 유사성 정도로 판단한다는 것이다.

Dulany, Carlson과 Dewey(1984)는 예제들의

조각 약호화(fragments of instances) 기제로 암묵학습의 자극구조와 처리과정을 설명하였다. 이들은 피험자의 문법지식의 기본단위는 작은 문자들의 집합이라고 제안하였다(이것을 “특질(feature)”이라고 칭했다). 그리고 피험자는 자극 형태의 외현적 규칙 집합, 다시 말해 특질들의 조각을 기초로 문법 규칙을 판단한다고 주장하였다. Perruchet와 Pacteau(1990)의 연구에서도 Dulany등(1984)의 주장과 비슷하게 피험자는 글자자극을 구성하는 bigram(두 철자로 이루어진 단어, XX) 조각들의 의식적인 지식에 의해 문법 규칙을 판단한다고 제안하였다.

예제 약호화는 앞서 제시한 구조 추상화 설명과 다른 점이 있다. 예제 약호화에서 피험자는 암묵적으로 학습하는 동안에 자극 영역의 심층구조를 추상화할 필요가 없고, 다양한 예제들의 표층구조를 단순히 약호화해서 영역의 추상적인 특성을 기억할 수 있다. 즉 획득하는 지식의 형태가 다르다는 것이다. 그러나 구조 추상화 설명과 예제 약호화 설명은 암묵학습을 자료 주도적이고 비선택적인 처리과정이라고 보는 점에서는 동일하다.

몇몇 연구자들은 암묵학습을 일화적 처리과정(episodic-processing)이라고 설명한다(예, Vokey & Brooks, 1992; Whittlesea & Dorken, 1993; Whittlesea & Dorken, 1997; Wright & Whittlesea, 1998). 이 접근 방법은 이전의 두 접근방법과 반대로, 피험자의 의도는 암묵학습을 통제하는 중요한 요인이라고 가정한다. Whittlesea와 Dorken(1993)의 연구에서 피험자는 특정한 방법(발음, 철자 읽기)으로 글자자극을 처리하는 과제에 따라 각 글자자극들의 구조를 학습한다. 결과 어떠한 과제로 학습하느냐에 따라 획득하는 지식에 영향을 주었다. 즉 피험자는 그들에게 요구되는 상황에 완전히 주의를 기울이며, 그러한 요구에 따라 자극의 구조를 다르게 획득할 수 있었다. 그러므로 피험자가 구조영역에서 암묵적으로 학습하는

것은 피험자가 그 구조영역을 조직화하는 방법에 의존한다는 것이다.

일화적 처리과정을 주장하는 연구자들은 암묵학습 동안 피험자가 자극구조의 어떤 측면에 주의를 기울이고, 자극의 구성요소를 어떻게 통합하고, 가중치를 어느 것에 둘지 결정할 수 있다고 주장하였다. 또한 이때 피험자가 기억하는 내용은 자극 영역에서 획득하는 규칙, 예제(instance), bigram(두 철자로 이루어진 단어)과 구조 추상화 중 어떤 한가지로 국한시킬 필요가 없다고 하였다.

그러나 피험자가 암묵학습 동안 사용하는 전략은 의식적으로 조절되는 것이 아니라고 하였다. 피험자가 자극을 기억하려는 자신의 의도를 명확히 자각할 수 있지만 그들이 어떤 방식으로 행동할지 어떤 자극구조에 주의를 기울이는지에 대해서 명확하게 자각하지 못한다는 것이다. 따라서 피험자는 자신의 의도와 자극구조의 상호 작용에 의존하여 자극을 학습하게 되는 것이다. 이러한 것들을 예로 들면 이전의 지식과 자극의 유사성 정도, 피험자의 실험실 상황에 대한 기대, 피험자가 경험한 물리적 사회적 맥락 등이 있다. 암묵학습 동안 사람들은 그들의 수행에 영향을 미치는 이와 같은 요인들을 자각하지 못한다. Whittlesea와 Wright(1997)의 연구는 이러한 우연적인 요인들이 암묵학습 동안에 획득되는 지식에 어떻게 영향을 미치는지 보여 주었다.

Whittlesea와 Wright(1997) 연구 중 실험3에서 피험자는 자극의 우연적인 특성-친숙성, 근접한 문자 자극들간의 유사성, 두드러진 구조-으로 인해 자극을 처리하는 방법을 변화시켰다. 예를 들어 학습시행에서 한 집단은 글자 자극 구조에 반복이 있는 조건, 다른 집단은 반복이 없는 조건을 학습했다. 검사시행에서는 두 집단 모두 반복이 없는 글자 자극의 규칙판단 과제를 받았다. 결과, 학습시행 때 글자 자극에 반복이 있던 집단이 반복이 없던 집단보다 글자 자극의 규칙판단을 더 못 하였다. 이러

한 집단 사이간 수행의 차이는 피험자가 글자 자극의 반복을 독특한 구조 정보로 획득했기 때문이다. 따라서 암묵학습 동안 피험자는 자극영역의 구조를 단순히 수동적으로 학습하는 것이 아니라, 자극의 조직화 방식이나 선택적인 측면에 따라 학습 방법을 융통성 있게 조정한다고 볼 수 있다.

## 암묵학습의 전이에 관한 연구들

지금까지 암묵학습에 관한 다양한 연구에서 가장 흥미로운 주제 중 하나가 암묵학습의 전이현상(transfer)이다(예, Reber, 1969; Mathews, Buss, et al., 1989; Brooks & Vokey, 1991). 사람들은 자각 없이 복잡한 영역의 구조를 학습한다. 이러한 학습은 비록 사람들이 이전의 학습과 새로운 학습 사이의 관계를 자각하지 못할지라도, 자동적으로 새로운 자극에 대해 미래에 일어날 행동을 통제할 수 있게 한다. 이전에 경험한 자극의 영역에 대해 사람들이 주의를 기울이지 않더라도 앞으로 일어날 수행에 영향을 미칠 수 있다는 것이다. 바로 이것이 전이 현상이다. 암묵학습에서 자각 없이 획득된 지식이 새로운 상황으로 광범위하게 전이를 일으킬 수 있다.

Reber(1969)는 암묵학습의 전이 연구를 통해 자극의 표층구조보다는 심층구조를 공유하고 있는 자극들끼리 자동적으로 전이가 일어난다고 주장하였다. 이 연구에서 피험자는 학습시행 동안 두 개의 글자자극 집합을 학습하였다. 한 집단의 피험자는 두 집합의 표층구조(철자)가 동일하나 심층구조(규칙)가 다른 글자자극을 학습했고, 다른 집단의 피험자는 두 집합의 표층구조가 다르나 심층구조가 동일한 글자자극을 학습했다. 학습시행 후 두 집단 모두 두 번째 집합의 글자자극에 대해 기억검사를 실시하였다. 그 결과 표층구조가 다르나 심층구조가 동일한 자극이 제시된 집단이 글자자극을 더

잘 기억하는 것으로 나타났다. 따라서 글자 자극 내의 심층구조가 동일하다면 표층구조가 바뀌더라도 전이가 이루어짐을 증명하였다.

Brooks와 Vokey(1991)의 연구에서도 이와 같은 결과가 나타났다. 예를 들어 훈련시행에서 QJLZJF, ZJZLZQ, QZJFL과 같은 글자자극을 피험자에게 제시하였다. 검사시행에서 피험자는 훈련시행의 글자자극에 규칙이 내재되어 있으며, 검사 글자자극에는 훈련 시행과 규칙이 같은 것도 있고 규칙이 다른 것도 있다는 정보를 받았다. 규칙과는 별도로 검사시행에서 제시되는 글자자극의 철자들은 모두 달랐다. 예를 들어 MXRMXT, VXVRVV, MVXTX와 같은 자극은 글자자극의 철자들은 달랐으나, 글자자극에 내재되어있는 규칙은 같은 것이다. 피험자는 검사시행의 글자자극들이 훈련시행에서 배운 규칙과 동일한지 판단하게 된다. 연구 결과 자극의 철자가 달라져도 규칙, 즉 문법조건이 동일하다면 변별할 수 있음이 밝혀졌다.

위에서 살펴본 암묵학습의 전이 연구는 모든 자극들이 글자라는 같은 범주 안에서 이루어졌다. 그러나 Whittlesea와 Wright(1997)의 연구(실험4)에서는 같은 범주로 구성된 글자 대신에 색깔 자극을 전이 과제 자극으로 사용하였다. 학습시행에서 피험자에게 글자자극을 제시하였고, 검사시행에서 전이과제로 색깔자극(사각형)을 제시하였다. 검사시행의 규칙판단 과제에서 피험자는 글자와 색깔자극(사각형)의 배열규칙이 동일한지 판단하였다. 연구자들은 글자자극과 마찬가지로 색깔자극에도 전이가 일어난다고 보고하였다. 따라서 표층구조가 다르더라도 심층구조의 규칙이 동일하면 광범위하게 전이가 일어날 수 있다는 것을 증명하였다.

## 연구 목적

다양한 연구에서 사람들이 구조화된 자극영

역의 규칙을 암묵적으로 획득할 수 있는 능력을 가지고 있음이 증명되었다. 그리고 연구들이 쌓여가면서 암묵학습의 기제에 대한 의견도 구조 추상화, 예제 약호화, 일화적 처리과정 등 다양해졌다. 그러나 지금까지 선행연구들은 대부분 영어 철자를 이용한 연구들로 한정되어 있었다. 본 연구는 한글 자극을 사용하여 암묵학습의 보편성을 확인한 후, 암묵학습이 어떠한 기제를 따르는지 알아보고자 한다(실험1). 또한, 암묵학습에서 획득된 규칙이 언어간 전이를 일으키는지 알아보으로써 암묵학습의 전이와 언어학습의 전이를 비교해 보고자 한다(실험2).

실험1은 Whittlesea와 Wright(1997)의 연구 중 실험3을 한글 자극으로 바꾸어 반복 실험한 것이다. 반복연구를 통해 암묵학습의 보편성을 확인해 볼 것이다. 또한 선행연구의 주장처럼 암묵학습의 기제가 일화적 처리과정을 지지하는지 다시 한번 살펴보고자 한다.

앞서 설명한 암묵학습의 전이 연구에서 훈련자극과 검사자극 사이에 표층구조가 달라도 심층구조가 동일하다면 암묵학습의 전이가 일어난다 증명되었다. 그러나 대부분의 선행연구에서 전이과제는 같은 언어권에 있는 글자자극이었다. 즉 훈련시행의 글자자극과 검사시행의 전이과제 글자자극이 표층구조는 다를지라도, 같은 영어철자를 사용하고 있다는 것이다. 본 연구는 훈련자극과 검사자극 사이에 표층구조가 다르더라도 심층구조가 동일하면 암묵학습의 전이가 일어나는지 확인해 본 후, 암묵학습의 전이 연구에서 자극들을 다른 언어로 만들어도 전이가 선행연구들처럼 일어나는지 알아보고자 한다. 다시 말해 심층구조(규칙)가 동일하다면 언어들 사이의 학습 전이가 일어나는지 살펴보고자 한다.

실험2에서 훈련자극은 한글을 사용하고 전이과제인 검사자극은 영어를 사용하여 언어자극이 서로 달라도 암묵학습의 전이가 일어나는지 알아보겠다. 그리고 훈련시행과 검사시

행에서 표층구조가 서로 다른 한글자극을 사용해 선행연구처럼 전이가 일어나는지 살펴보겠다. 실험2의 절차와 자극 구성방식은 Whittlesea와 Wright(1997)의 실험4를 따라 하였다.

### 실험 1

본 연구는 암묵학습이 보편적으로 일어나는 현상이라는 것을 확인한 후, 암묵학습의 기제가 일화적 처리과정을 따르는지 규명하기 위한 것이다. 실험1은 Whittlesea와 Wright(1997)의 연구 중 실험3의 자극을 한글로 바꾸어 다시 한 것이다. 이 연구에서 사용한 문법 규칙은 어떤 마디에서든 자극의 첫 글자를 선택할 수 있으며, 화살표를 따라 한 바퀴를 순환하는 것이다(그림 2). 각 마디에 있는 두 개의 글자 중 하나씩만 선택하여 5개의 글자로 이루어진 자극을 만든다(예, **므**츠르**크**프). 즉, 문법의 규칙은 글자자극에 내재한 낱글자의 순서이다. 본 실험의 자극재료는 Whittlesea와 Wright(1997)와 똑같은 문법규칙을 따르지만, 글자자극은 영어가 아닌 한글이었다.

본 실험은 세 조건으로 나뉘었다. 그리고 각 조건은 글자자극의 훈련시행과 훈련에서 획득

한 글자자극의 규칙을 판단하는 검사시행 두 단계로 나누어 실시되었다. 조건1(표준 규칙 조건)의 글자자극은 훈련시행과 검사시행 모두 반복이 없었다(예, **느**크**프**므**츠**⇒**느**크**호**므**츠**). 그러나 조건2(훈련 반복 조건)는 훈련시행에서 글자자극에 반복이 있었고, 검사자극에는 반복이 없었다(예, **느**크**프**프**므**츠⇒**느**크**호**므**츠**). 조건2에서 훈련자극의 반복은 피험자가 자극을 학습할 때 자극의 어떤 측면에 주의를 기울이는지 파악할 수 있게 한다. 그 이유는 조건1과 낱글자의 배열 순서가 같고 검사자극도 동일하기 때문이다. 즉 훈련자극의 구조에서 배열 규칙은 같지만 반복이 더해지면 피험자는 조건1의 훈련자극과 질적으로 다르게 정보를 선택하게 된다는 것이다. 이로 인해 조건1보다 조건2의 규칙 판단 과제의 정확성이 낮을 것이라고 예상할 수 있다. 통제 집단인 조건3(검사 반복 조건)은 조건2와는 달리 훈련시행에는 글자자극에 반복이 없었고, 검사시행의 글자자극에 반복이 있었다(예, **느**크**프**므**츠**⇒**느**크**호**호**므**츠). 이러한 통제집단을 만든 이유는 조건2의 훈련시행과 검사시행에서 사용한 글자자극의 시각적 차이로 인해 피험자의 수행에 차이가 나타나는지 알아보기 위해서이다.

본 실험은 영어 자극의 선행연구를 반복 연

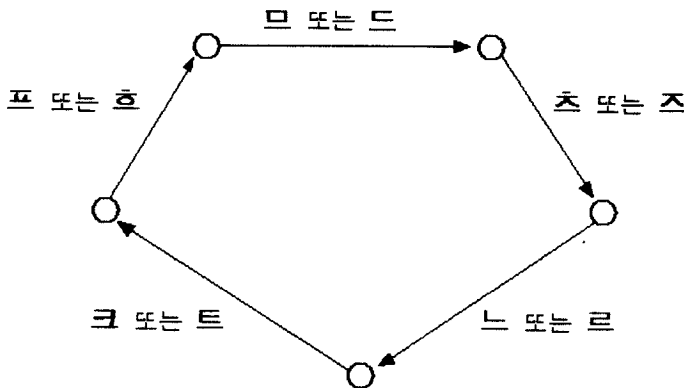


그림 2. 실험1에 사용된 글자의 순서를 내재한 순환 문법.



구한 것이므로 선행연구와 같은 결과를 보일 것이다. 곧, 세 조건 모두 규칙판단의 정확성이 우연수준 이상이고, 훈련시행과 검사시행의 글자자극에 반복이 없는 조건1에서 가장 높은 규칙판단의 정확성을 보일 것이다. 규칙판단의 정확성이 가장 낮은 조건은 훈련시행의 글자자극에만 반복이 있는 조건2일 것이다. 그리고 통제집단인 조건3의 규칙판단의 정확성은 조건2 보다 높을 것이다.

## 방법

**피험자.** 피험자는 충북대학교에 재학중인 대학(원)생 54명이었다. 각 조건 당 18명으로 구성되었다.

**도구.** 개인용 컴퓨터를 사용하였다. 모니터에 지시문, 훈련 글자자극, 검사 글자자극을 제시하였고, 검사시행 시 정/오 반응을 기록하였다. 지시문, 훈련 글자자극, 검사 글자자극은 C언어로 작성하였다.

**재료.** 한글을 사용하여 Whittlesea와 Wright (1997)의 실험3에서 고안된 순환 문법 모형으로 글자자극을 만들었다(부록 참조). 한글 글자자극을 만들 때, '자음은 한글자음의 배열순서와 친숙하지 않게 선택하였다. 본 연구에서는 피험자가 자음에 주의를 기울이게 하기 위해 글자들을 모두 같은 모음인 'ㅡ'를 사용하였다. 또한 실험자극은 되도록 피험자의 장기 기억에서 인식될 수 없는 것이어야 한다(Reber, 1989). 따라서 본 실험에서는 글자자극에 어떤 익숙한 단어도 나타나지 않도록 모음 'ㅡ'를 선택하였다<sup>1)</sup>.

훈련시행에서 글자자극은 16개이었고, 무작위로 5초 동안 제시되었다. 검사시행에서 글자자극은 문법규칙에 맞는 16개(예, 므츠크호)

와 문법규칙에 어긋난 16개, 합해서 32개의 글자자극으로 구성되었다. 문법규칙에 어긋나는 글자자극은 문법순환에서 한마디를 건너뛰어 만들었다(예, 므츠크호드). 조건2의 훈련시행 동안 글자자극에는 글자의 반복이 있었다(예, 므츠크르르르). 그러나 글자들의 배열순서에는 차이가 없었고(즉 동일한 문법구조로 만들어졌으나 낱글자의 반복으로 인해 확장된 것이다), 검사시행의 글자자극은 조건1의 검사 글자자극과 동일하였다. 조건3의 검사시행 동안 글자자극은 조건2의 글자반복의 방식으로 구성되었다. 조건3의 훈련시행의 글자자극은 조건1의 훈련 글자자극과 동일하였다.

**절차.** 각 조건에 따라 피험자가 모두 다른 피험자간 설계를 했으며, 각 조건에 피험자는 무선적으로 할당되었다.

**표준 규칙 조건(조건1)**

실험은 훈련시행과 검사시행으로 나뉘어 실시되었다.

**훈련시행 단계.** 실험자는 훈련시행에 앞서 피험자에게 모니터에 제시된 지시문을 읽어주었다. 지시문의 내용은 대략 다음과 같다. 모니터에 글자자극(지시문에서는 글자열이라고 칭했다)이 나타나면 읽으라고 한 후, 후에 검사를 실시할 것이니 글자자극을 잘 보고 기억하라고 지시하였다. 훈련시행이 끝난 후 피험자는 1분간 휴식하였다.

**검사시행 단계.** 실험자는 검사시행을 하기 전에 다음과 같은 내용의 지시문을 피험자에게 읽어 주었다: 훈련시행에서 제시한 글자자극에는 낱글자들이 일정한 순서로 배열된 규칙이 있었다. 검사시행의 글자자극은 훈련시행 때보다 더 많이 제시될 것이고, 피험자에게 훈련자극과 규칙이 같다고 생각되면 '예'를 누르고, 그렇지 않다고 생각되면 '아니오'를 누르라

1) 예를 들어, Reber와 Allen(1978)의 연구에서 사용된 글자자극들(MTTVT, MTVRXM, MTVRXXM, MTTVRXXM, MTV등)은 피험자가 검사시행에서 문법의 규칙을 판단한 것이 아니라, 일련의 글자자극에서 계속 나타나는 글자 조각으로 판단할 수 있기 때문이다.

고 지시하였다. '에'는 키보드의 'Z'키였고, '아니오'는 키보드의 '/'키였다. 또한 피험자에게 규칙을 판단할 때 시간의 제약이 없으니 가능하면 정확하게 답하라고 지시하였다.

검사시행이 끝난 후 실험자는 비형식적으로 피험자에게 다음과 같은 질문을 하였다. 훈련시행에서 글자자극의 규칙을 발견했는지, 검사시행에서 글자자극의 규칙판단을 어떤 방식으로 했는지를 물어 보았다.

#### 훈련자극 반복 조건(조건2)

피험자는 조건1과 동일한 실험절차를 따랐다. 그러나 훈련자극의 반복으로 인해 훈련시행과 검사시행의 글자자극이 서로 다르므로 검사시행 전에 지시문을 다시 주었다. 실험자는 검사시행의 글자자극에는 반복이 없고, 따라서 훈련 시행 때 제시되었던 글자자극의 낱글자 순서에 근거해서 판단해야 한다고 지시하였다.

#### 검사자극 반복 조건(조건3)

조건1과 동일한 실험절차를 따랐다. 그러나 훈련시행과 검사시행에서 글자자극이 다르므로, 검사시행 전에 지시문을 다시 주었다. 실험자는 피험자에게 만약 검사시행의 글자자극에 반복이 있다면 반복된 글자에 신경을 쓰지 말라고 지시하였다.

## 결과 및 논의

본 연구에서 규칙판단과제의 정확성은 전체 검사자극의 수에 대한 정확반응의 비(백분율)로 산출한 것이다(Perruchet & Pacteau, 1990). 본 실험의 결과는 표1에 제시되었다. 세 조건을 합친 전체 피험자는 검사자극의 규칙판단과제를 평균 53%의 정확성으로 구별할 수 있었다( $SE = 1.1\%$ ). 이것은 우연수준보다 높은 정확성을 보인 것이다( $t(53) = 2.498, p < 0.05$ ). 조건1에서는 수행의 정확성이 55%이며( $SE = 1.8\%$ ), 우연수준보다 높은 수행의 정확성을 나

표 1. 세 조건에 대한 규칙판단의 정확성

조 건	정확성(%)	표준오차(%)
표준 규칙 조건: 조건1	54.51	1.83
훈련 자극 반복 조건: 조건2	50.69	1.37
검사 자극 반복 조건: 조건3	52.78	2.23
전체	52.66	1.07

타냈다( $t(17) = 2.472, p < 0.05$ ). 조건2에서는 규칙판단과제의 정확성이 51%이고( $SE = 1.4\%$ ), 조건3에서는 규칙판단 과제의 정확성이 53%이었다( $SE = 2.2\%$ ). 그러나 두 조건 모두 규칙판단의 정확성이 우연수준이었다.

본 실험의 결과, 전체 피험자들이 우연수준 이상의 정확성을 보였으므로 암묵학습은 인간이 가지고 있는 보편적인 현상이라는 것이 확인되었다. 비형식적인 질문에서 모든 피험자는 훈련시행 동안 글자자극의 규칙을 발견하지 못했고, 따라서 검사시행의 규칙판단 과제에서도 규칙을 적용하지 못했다고 답했다. 이와 같은 결과는 규칙의 자각 없이 규칙을 획득한다는 암묵학습의 특성에 부합하는 것이다.

전반적으로 본 실험의 연구결과는 선행연구의 결과와 유사하였다. 선행연구의 실험 결과처럼 세 조건 중 조건2 집단이 가장 낮은 정확성을 보였다. 또한 조건1에서 가장 높은 수행의 정확성을 나타냈다. 그러나 세 조건간의 차이는 통계적으로 유의미하지 않았으며 선행연구의 결과와 비교하여 볼 때 세 조건 모두 선행연구보다 규칙판단 과제의 정확성이 낮았다. 선행연구보다 규칙판단의 정확성이 낮은 이유는 글자자극이 생소하기 때문이었다. 실험을 하는 동안 피험자는 학습시행 전에 주어진 지시문에 따라 글자자극이 화면에 나타나면 소리내어 읽었는데, 이때 읽는 것 자체를 힘들어하였다. 실험이 끝난 후에 비형식적인 질문에서 피험자들은 글자자극이 익숙하지 않아 어려웠다고 답하였다.

조건2가 세 조건 중 가장 낮은 정확성을 보인 이유는 훈련자극과 검사자극간의 시각적

차이 때문이 아니다. 왜냐하면 조건3에서의 규칙판단 과제의 정확성과 시각적 차이를 통제 한 조건1의 정확성에 차이가 없었기 때문이다. 따라서 조건2에서 규칙판단 과제의 정확성이 떨어지는 이유는 훈련과 검사 상 글자자극의 외형상 변화 때문이 아니라, 조건2에서 훈련시행의 글자자극에 반복이 있었기 때문이다. 학습시행동안 피험자는 낱글자 순서의 배열 규칙보다는 글자에 반복이 있는 규칙에 더욱 민감한 것으로 보인다. 즉, 반복구조가 조건2의 피험자가 다른 두 조건의 피험자처럼 글자자극의 순서 규칙 획득을 방해한다는 것이다.

이와 같은 결론은 선행연구의 주장을 지지해준다. 암묵학습에서 피험자는 자극의 구조적 정보에서 벗어날 수 없다. 조건2의 피험자가 학습한 자극은 조건1의 글자자극과 다르게 글자들의 반복이 있었고, 이것은 피험자에게 이 자극들에 규칙이 있다는 것을 알려주었다. 따라서 피험자는 반복 글자에 먼저 주의를 기울이게 된다. 실험의 결과 조건2의 피험자의 규칙판단의 정확성이 낮은 이유는 피험자가 규칙이라고 가정을 세웠던 반복이 규칙이 아니라 낱글자의 배열이 규칙이었기 때문이다. 다시 말해 피험자는 노출된 자극의 어떤 부분을 학습할 것인지 선택하기 위해 이 자극에 나타나는 단서를 이용할 수 있다. 예를 들어 자극 글자들의 반복, 특별히 두드러진 것, 피험자의 주의를 끌만한 것 등이 있다. 즉, 암묵학습은 외현학습처럼 상황에 따라 유동적이고, 선택적이며, 적응적이라는 것이 본 실험에서도 재차 증명되었다고 볼 수 있다.

## 실험 2

암묵학습의 전이연구에서 학습자극과 검사 자극의 심층구조만 동일하다면 자극의 표층구조와 상관없이 광범위하게 전이가 일어남이 증명되었다. 본 실험은 암묵학습이 전이가 되

는지 일단 확인해 본 후, 암묵학습에서 획득한 글자자극과 전이과제인 검사 글자자극이 다른 언어라도 심층구조가 동일하면 전이가 일어나는지 알아보기 위한 것이다.

본 실험은 두 조건으로 나뉘어 졌다. 그리고 두 조건 모두 훈련시행 단계와 검사시행 단계로 나누어 시행했으며, 검사시행에서는 검사자극이 훈련자극과 동일한 규칙을 가지고 있는 지에 대한 규칙판단 과제를 실시하였다. 조건1(한글-한글 전이 조건)에서 훈련시행의 글자자극과 검사시행의 글자자극 모두 한글로 제시하되 훈련 자극과 검사 자극의 표층구조(글자)는 달랐다. 조건2(한글-영어 전이 조건)에서 훈련시행은 글자자극을 한글로 제시하고, 전이 과제인 검사시행의 글자자극은 영어로 제시하였다.

두 조건의 자극들은 Whittlesea와 Wright (1997)의 연구(실험4)에서 사용한 문법규칙을 따랐다. 이 연구에서 문법규칙은 자극의 글자가 반복되는 것이다(예, 1212345). 예를 들어 조건1의 훈련자극은 [1, 2, 3, 4, 5]⇒[므, 츠, 느, 크, 프]으로 구성되었다. 이러한 5개의 글자가 '1212345'방식의 규칙을 갖고 있다면, 글자자극은 '므츠므츠느크프' 방식으로 배열되는 것이다. 그러나 검사자극은 [1, 2, 3, 4, 5]⇒[드, 즈, 르, 트, 흐]로 표층구조가 다른 글자자극으로 만들었다. 조건2는 조건1의 훈련자극과 동일한 글자자극을 사용하였다. 그러나 조건2의 검사자극은 영어자음으로 [1, 2, 3, 4, 5]⇒[R, M, C, X, T]으로 구성되었다.

실험2에서 예상하는 결과는 우선, 암묵학습의 전이가 일어나 검사자극에 대한 규칙판단의 정확성이 우연수준 이상으로 나타날 것이며, 훈련시행의 자극과 전이과제인 검사시행의 자극이 다른 언어로 제시되더라도 그 심층구조가 같다면 암묵학습의 전이가 일어날 것이다. 암묵학습의 전이 현상이 언어에 관계없이 보편적인 것이라면, 조건2의 검사시행에서 글자자극에 대한 규칙판단의 정확성이 우연수준

보다 높을 것이다.

## 방법

**피험자.** 피험자는 충북대학교에 재학중인 대학생 40명이고, 각 조건 당 20명씩으로 구성되었다.

**도구.** 실험1과 같이 개인용 컴퓨터를 사용하였다. 모니터에 지시문, 훈련 글자자극, 검사 글자자극을 제시하였고, 검사시행에서 정/오 반응을 기록하였다. 지시문, 훈련글자자극, 검사 글자자극은 C언어로 작성하였다.

**재료.** Whittlesea와 Wright(1997)의 연구인 실험4에서 사용한 문법규칙으로 자극을 만들었다. 실험2에서 자극의 문법양식은 일반적으로 두 가지로 나뉘었다. 하나는 규칙에 맞는 자극으로 훈련시행과 검사시행에서 공통으로 제시되었다. 다른 하나는 규칙에 맞지 않는 자극으로 검사시행에서만 제시되었다. 모든 글자자극은 낱글자 7개로 구성되며, 문법규칙은 글자자극의 낱글자 반복의 위치를 조합해서 만든 것이다(부록 참조). 훈련시행에서는 이런 문법규칙으로 만든 18개 글자자극을 무작위로 5초 동안 세 번 반복하여 제시하였다. 검사시행동안 훈련시행과 문법규칙이 같은 글자자극 18개와, 반복의 위치가 다른 문법규칙으로 이루어진 글자자극 18개 합해서 36개를 제시하였다.

**절차.** 각 조건에 따라 피험자가 모두 다른 피험자간 설계를 실시했으며, 각 조건에 피험자를 무선적으로 할당하였다.

### 한글-한글 전이 조건(조건1)

**훈련 시행 단계.** 훈련 시행 단계는 실험1과 동일한 방법으로 실시되었다. 실험자는 훈련시행에 앞서 피험자에게 모니터에 제시된 지시문을 읽어주었다. 지시문의 내용은 실험1과 동일하였고, 1분간 휴식을 한 다음 검사시행을 실시하였다.

**검사 시행 단계.** 실험자는 피험자에게 검사

시행에 전에 지시문을 읽어주었다. 지시문의 내용은 대략 다음과 같다: 훈련시행의 글자자극에 규칙이 있었으며, 다음 검사시행에서는 훈련 자극과 글자가 다른 글자자극이 제시될 것이다. 따라서 검사시행에서는 훈련자극과 동일한 규칙을 가지고 있는 글자자극과 그렇지 않은 글자자극을 구별해야 한다. 만약 훈련자극과 규칙이 같다고 생각되면 '예'를 누르고 그렇지 않다고 생각되면 '아니오'를 누르라고 지시하였다. '예'는 실험1처럼 'Z'키였고, '아니오'는 '/'키였다. 시간의 제한이 없으니 가능하면 정확히 답하라고 지시하였다.

### 한글-영어 전이 조건(조건2):

조건1과 동일한 절차로 시행하였다. 그러나 검사시행 전의 지시문의 내용에 차이가 있었다. 검사자극이 훈련자극과 다른 영어 글자자극이고, 따라서 훈련자극과 동일한 규칙을 가지고 있는 글자자극과 그렇지 않은 글자자극을 구별해야 한다. 그 외의 지시문의 내용은 조건1과 동일하였다.

## 결과 및 논의

본 실험의 결과인 한글전이조건과 영어전이조건의 정확성을 표2에 제시하였다. 두 조건을 합한 전체 규칙판단의 정확성은 64%였다( $SE=1.5$ ). 한글전이 조건에서 규칙판단의 정확성은 64%였으며( $SE=1.6$ ). 영어전이 조건에서도 64%로 나타났다( $SE=2.6$ ).

전체 규칙판단의 정확성 및 두 조건 모두에서 규칙판단의 정확성이 우연수준보다 높은지를 알아보기 위해 t검증을 실시하였다. 그 결과 전체 규칙판단의 정확성은 우연 수준이상의 정확성을 보였다( $t(39)=9.298, p<0.001$ ). 또한 한글 전이 조건에서도 규칙판단의 정확성이 우연수준보다 높았으며( $t(19)=8.951, p<0.001$ ), 영어 전이 조건에서도 우연 수준이상의 정확성을 나타냈다( $t(19)=5.362, p<0.001$ ).

표 2. 두 조건에 대한 규칙판단의 정확성

조 건	정확성(%)	표준오차(%)
한글전이 조건: 조건1	64.03	1.57
영어전이 조건: 조건2	64.17	2.64
전체	64.10	1.52

이와 같은 실험결과는 암묵학습의 전이연구에서 학습자극과 검사자극의 심층구조만 동일하다면 자극의 표층구조와 상관없이 전이가 광범위하게 일어난다는 연구들을 지지하는 것이다. 또한 한글전이 조건과 영어전이 조건 모두에서 규칙판단이 우연수준이상의 정확성을 보였으므로, 암묵학습에서 획득한 글자자극과 전이과제인 검사 글자자극이 다른 언어이더라도 심층구조가 동일하면 전이가 일어난다는 것이 증명되었다.

### 종합 논의

인간은 생존을 위해 배우고 익힌다. 이렇게 배운 지식 중에는 자신이 자각해서 터득한 것도 있고 자신도 모르는 사이에 알게 된 것도 있다. 암묵학습은 바로 인간 자신이 자각하지 못한 채 획득하는 지식을 설명하기 위한 것이다. 지금까지 많은 연구들은 암묵학습의 존재와 특성을 밝혀냈지만, 아직도 암묵학습에서 무엇이 어떻게 처리되는지에 대해서는 엇갈리는 주장을 하고 있다. 본 연구에서는 선행연구에서 주로 사용하였던 영어자극이 아닌 한글자극을 사용하여 암묵학습의 보편성을 확인한 후, 암묵학습의 기제가 일화적 처리과정을 따르는지 알아보았다. 또한 암묵학습에서 획득한 규칙이 언어간 전이를 일으키는 지 살펴보았다. 실험1은 Whittlesea와 Wright(1997)의 연구 중 실험3을 반복한 것이다. 결과, 실험자극을 한글로 바꾸어도 규칙판단의 정확성은 우연수준보다 높았으므로 암묵학습은 인간이 가지는

보편적인 능력이라는 것을 확인하였다. 그리고 선행연구처럼 세 조건 중 훈련자극반복 조건이 가장 낮은 정확성을 나타냈고, 표준 규칙조건이 가장 높은 정확성을 나타냈다. 이 결과는 선행연구의 주장처럼 암묵학습동안에 피험자는 자극의 구조를 자동적으로 추상화하여 획득하는 것이 아니라 피험자의 의도에 따라 획득한다는 것을 보여 주었다. 따라서 암묵학습의 기제는 일화적 처리과정을 따른다는 선행연구의 주장을 다시 한번 증명한 것이다.

실험2는 학습시행과 검사시행이 표층구조가 다른 한글-한글 전이조건과 한글-영어 전이조건으로 나누어 실시되었다. 이 연구의 결과도 선행연구의 결과들과 마찬가지로 훈련자극과 검사자극의 심층구조가 동일하면 표층구조에 상관없이 암묵적 규칙학습이 일어난다는 것을 증명하였다. 뿐만 아니라 학습자극과 검사자극의 언어가 다르더라도 암묵학습의 전이 현상이 나타나는 것을 알 수 있었다.

### 암묵학습의 처리과정에 대한 논의

암묵학습은 무엇을 어떻게 처리하는 과정인가? 이러한 물음의 답을 얻기 위해 많은 연구자들은 다양한 목소리를 내왔다. 앞서 암묵학습에 대한 제안은 여러 갈래로 나누어진 주장을 크게 세 가지로 분류한 것이다. 첫 번째 구조 추상화는 암묵학습동안 사람들은 자극에서 공통으로 나타나는 특질의 빈도를 의식의 개입 없이 자동적으로 산출하여 자극 영역의 보편적, 심층적 구조를 추상화한다고 제안한다(예, Mathews, Buss, et al., 1989; Mathews, Druhan, & Roussel, 1989; Reber, 1969, 1989). 두 번째 암묵학습에 대한 설명은 예제 약호화이다. 사람들은 암묵적으로 학습하는 동안 자극의 표층 구조인 예제를 약호화한다(예, Brooks, 1978, 1987; Dulany, Carlson, & Dewey, 1984; Perruchet & Pacteau, 1990). 이렇게 약호화된 예제들의 구조를 통해 자극 영역의 보편적인

특성(심층 구조)을 획득할 수 있다. 그러나 예제 약호화와 구조 추상화는 암묵학습을 자료 주도적이며 비선택적 처리과정으로 보는 점에서 동일하다. 세 번째 암묵학습은 일화적인 처리과정이다(예, Vokey & Brooks, 1992; Whittlesea & Dorken, 1993; Whittlesea & Dorken, 1997; Wright & Whittlesea, 1998). 일화적 처리과정은 암묵학습동안 사람들이 자신의 경험이나 기존에 가지고 있던 지식에 의해 책략을 만들어 내고, 이러한 책략을 이용해 자극의 구조를 다양한 방법으로 학습하게 된다고 주장한다. 주어진 상황이나 자극구조의 단서를 이용하여 자극을 획득하려는 사람들의 의도가 암묵학습 동안에 학습하는 자극들의 구조나 형태를 좌우할 수 있다는 것이다.

본 연구는 일화적 처리과정으로 암묵학습의 기제를 설명한 선행연구들의 주장을 뒷받침해 주었다. 실험1의 결과는 Whittlesea와 Wright (1997)의 실험3보다 세 조건 모두에서 정확성이 낮았고, 특히 훈련 반복조건과 검사 반복조건에서는 정확성이 우연수준에도 미치지 못했다. 이것은 학습시행동안 피험자가 자극을 획득하기 위해 세워 놓았던 책략과 검사 자극의 구조(규칙)가 다르기 때문에 일어나는 결과이다. 따라서 선행연구보다 본 실험의 피험자가 학습자극과 검사자극 사이의 자극 구조의 차이에 더 민감하게 반응하였다고 볼 수 있다.

세 조건 모두 선행연구보다 정확성이 낮은 원인은 영어와 한글의 차이 때문일 수 있다. 선행연구에서 사용한 영어자극은 자음의 배열이었고 본 실험의 한글 자극은 자음과 모음으로 이루어진 글자의 배열이었다. 영어권 문화에서는 A.P.A.나 I.M.F.처럼 첫 글자를 따서 약어를 만드는 방식에 익숙하다. 따라서 한글을 사용하는 피험자보다 글자자극 자체(표층구조)의 생소함이 덜 하므로 학습시행동안 인공 문법으로 생성된 자극구조(낱글자 배열 규칙)에 더 주의를 기울일 수 있을 것이다. 이 결과는 선행연구의 주장처럼 암묵적으로 규칙을

학습하는 동안에도 피험자는 자신의 경험이나 상황에 따라 자극을 획득한다는 것을 지지해 준다.

실험1의 검사시행이 끝난 후에 실시한 비형식적인 질문도 피험자의 의도가 암묵학습에 중요한 영향을 미친다는 사실을 볼 수 있다. 대부분의 피험자는 자신이 발음한 어감에 주의를 기울였다고 보고하였다. 규칙판단 과제에서 유난히 정확성이 떨어진 피험자에게 어떤 방식으로 검사 자극의 규칙을 판단했는지 물어 보았다. 이들 피험자는 자신의 나름대로의 책략으로 규칙판단 과제를 수행하였고, 이 책략을 쓸 수 없을 경우 어감으로 판단하였다고 답하였다. 인공적인 문법은 피험자가 문법의 구조를 쉽게 발견할 수 없게 만든 것이기 때문에 이들 피험자는 결국 규칙판단 과제의 정확성이 다른 피험자보다 훨씬 떨어진 것이다.

실험1과 실험2를 비교해 보면, 실험1과는 달리 실험2에서 규칙판단의 정확성이 더 높았다. 실험1의 표준 규칙 조건에서 글자자극에는 반복이 없었고 실험2의 글자자극에는 동일한 글자의 반복이 있었다. 정확성의 차이는 이러한 반복으로 인한 것이다. 실험1의 낱글자의 배열 규칙보다는 실험2의 반복 규칙이 피험자의 눈에 더 잘 보이고 이로 인해 피험자가 검사자극의 규칙판단을 더욱 정확하게 하는 것으로 보인다. 즉, 피험자가 학습자극을 획득하기 위하여 동일한 글자가 반복된 글자 배열을 하나의 책략으로 삼을 수 있다는 것이다.

실험2의 결과를 살펴보면 한가지 흥미로운 사실을 부수적으로 발견할 수 있다. 피험자가 학습한 훈련 글자자극에는 첫 번째 글자가 반복된 것이 없었다. 그러나 검사시행에서 규칙에 맞지 않은 18개 글자자극 중 첫 번째 글자가 반복된 것이 4개 있었다. 실험 결과, 이 4개의 글자자극에 대한 거짓 경보(false alarm)가 다른 자극들보다 무척 낮았다. 이와 유사하게 Whittlesea와 Wright(1997)의 실험2에서 피험자들은 자극의 구조에 따라 글자자극에서

두드러진 측면을 선택할 수 있었다. 실험은 두 조건으로 나누어 실시하였고, 두 조건 모두 글자자극에 반복이 있었다. 그러나 글자자극을 반으로 나누어 반복을 통제하였다. 조건1은 첫 번째 반을, 조건2는 두 번째 반을 통제한 것이다. 피험자는 첫 번째 반을 통제된 조건에서 더욱 민감한 반응을 나타냈다. 즉 피험자는 반복구조에 주의를 기울이는 것이다. 그렇지만 피험자는 자신이 어떤 자극구조에 더 주의를 기울인다는 사실을 의식하지는 못한다.

지금까지 설명을 요약해 보면, 인공적인 문법규칙과 반복구조가 동시에 들어있는 자극을 암묵적으로 학습할 때 피험자는 반복에 더 주의를 기울이는 것으로 나타났다. 이 결과는 예제 약호화 기제를 주장한 연구와 일치하는 것이다. 즉, 전체 예제이든 예제들의 조각이든 훈련자극에서 두드러진 예제에 집중하고 이후 검사시행에서 예제를 통해 검사자극의 문법규칙을 판단하는 것이다. 그러나 실험1의 표준 조건처럼 반복이 없는 인공적인 문법규칙도 우연수준이상의 정확성을 나타냈으며, 이는 피험자가 자극 구조를 추상화한 결과라고 볼 수 있다.

일화적 처리과정을 주장하는 연구자들은 구조 추상화와 예제 약호화 두 가지 기제를 암묵학습에서 부정하는 것이 아니다(Vokey & Brooks, 1992. Whittlesea & Dorken, 1997; Wright & Whittlesea, 1998). 사람들은 자신의 경험이나 주어진 상황에 따라 자극의 구조를 다르게 학습할 수 있다는 것이다. 다시 말해 암묵학습은 비선택적이며 자동화된 처리과정 이 아니고 사람들의 의도에 따라 책략을 사용할 수 있는 선택적인 처리과정이라는 것이다. 학습은 사람들의 자각 여부에 따라 외현학습과 암묵학습으로 나뉘어지는 것이며, 일반적인 학습의 법칙으로 외현학습과 암묵학습을 설명해야 한다는 것이다.

일화적 처리과정은 암묵학습에서 사람들의 의도가 가장 중요하다고 주장하였고 본 연구

의 결과와도 일치한다. 암묵학습 연구에서 피험자의 의도는 구조 추상화나 예제 약호화를 상황에 맞게 선택하도록 한다. 그러나 지금까지 연구들은 대부분 피험자가 상황에 맞게 책략을 사용할 수 있는 정상적인 성인이었다. Klemmer Nelson(1984)은 아동보다는 성인이 학습과정에서 규칙을 더 많이 만드는 경향이 있다고 보고하였다. 후속연구에서는 아동을 대상으로 암묵학습이 일화적 처리과정인지 알아보면 이러한 논의가 좀더 분명해질 것이다. 또한 아동의 언어발달 과정을 통해 암묵적 규칙 학습의 기제를 파악할 수도 있을 것이다.

## 암묵학습의 전이로 비추어 본 언어학습의 전이

많은 연구자들은 암묵학습의 대표적인 예로 언어를 든다. 언어는 인간의 일상생활과 떨어질 수 없으며, 인간의 사고를 비추어 볼 수 있는 거울이기 때문이다. 인간의 언어는 인간의 생각을 반영하는 만큼 무척 풍부하다. 예를 들어 우리가 대화를 할 때 같은 뜻이라도 다른 단어를 사용해 많은 표현을 만들 수 있다. 자신이 자각하지도 못하는 사이 수많은 표현을 만들어 내는 것이다. 언어학습에서 언어 내 전이 현상으로 이러한 현상의 설명이 가능하다. 언어 내 전이(intralingual transfer)란 한 언어 내에서 먼저 학습한 것이 그 후에 학습한 것에 영향을 주는 것을 말한다(권오량, 1995). 본 연구의 실험2에서 언어 내 전이가 암묵적으로 일어난다는 것을 보여 주었다. 실험2의 결과, 피험자는 심층구조가 동일하면 표층구조가 바뀌더라도 문법규칙을 판단할 수 있었다. 즉 사람들이 획득한 언어규칙이 동일한 심층구조를 가지고 있다면 어떠한 표층구조든 자각 없이 대체할 수 있다는 것이다.

암묵학습의 전이현상을 더욱 폭넓게 적용해 보면 외국어(또는 제 2언어) 획득 과정에서 보이는 현상들에 관한 설명도 가능할 것이다. 다

른 언어(외국어, 또는 제 2언어)를 학습하는 동안에 모국어의 전이하는 경우를 언어 간 전이(interlingual transfer)라고 한다. 이러한 전이는 학습을 촉진시키는 긍정적 전이(positive transfer)와 학습을 방해하는 부정적 전이(negative transfer)로 나눌 수 있다. 다른 언어를 학습하는 동안 모국어의 방해로 하여 새로운 언어의 습득에 지장을 주기도 하고, 모국어와 유사하여 학습의 효과를 촉진시킬 수도 있다(권오량, 1995). 그 예로 한국사람은 어순이 다른 영어보다는 어순이 흡사한 일본어를 더 쉽게 배우는 경향이 있다. 한국어의 어순 규칙이 일본어에는 긍정적 전이가 되지만, 다른 언어의 학습에는 오히려 부정적 전이를 일으키게 하는 기제가 바로 암묵학습의 전이 현상으로 설명되는 것이다. 또한 모국어와의 구조적 유사성이 영어의 관사 체계 습득에 영향을 미친다는 보고도 있다(Chin, 1994). 이들 연구와 암묵학습의 전이 현상을 연결해 보면, 외국어(제 2언어)의 습득은 보편 문법에 의한 것이라기 보다는 연결주의적 학습 이론으로의 설명이 더 설득력이 있어 보인다. 실제로 제 2언어 습득에서의 연결주의 가설로의 설명은 상당히 설득력 있는 것으로 보이며(홍우평, 1999), 이러한 연구는 외국어 교육의 방향 설정에 상당히 중요한 시사점을 해 줄 것이다. 그러나 본 연구에서 이와 같은 결론을 내리기는 한계가 있으므로, 앞으로 실제 외국어(제 2언어)의 습득에 암묵학습이라는 개념을 구체적으로 적용하여 모국어와의 전이 문제와 암묵학습의 효과를 구체적으로 살펴보는 연구가 이루어져야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 권오량. (1995). 아동의 외국어 학습. 한국인간발달학회 학술발표대회 논문집, 1, 1-21.
- 이승복. (1994). 언어획득과 발달. 정민사.
- 조중열. (1994). 자극유형과 범주구조가 범주화와 재인에 미치는 영향. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 6, 77-93.
- 조중열. (1995). 범주학습에서 상관규칙의 현저성. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 7, 87-104.
- 홍우평. (1999). 연결주의의 유형 빈도 가설과 제 2언어 습득: 한국인의 독일어 명사 복수 어미 습득의 예. 언어 습득 연구회 발표(3월).
- Berry, D. C., & Broadbent, D. E. (1984). On the relationship between task performance and associated verbalizable knowledge. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 36, 209-231.
- Brooks, L. R. (1978). Non-analytic concept formation and memory for instances. In E. H. Rosch & B. B. Lloyd (Eds.), *Cognition and categorization* (pp.169-211). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Brooks, L. R. (1987). Decentralized control of categorization: The role of prior processing episodes. In U. Neisser (Ed.), *Concepts and conceptual development: Ecological and intellectual factors in categorization* (pp.141-174). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Brooks, L. R., & Vokey, J. R. (1991). Abstract analogies and abstracted grammars: Comments on Reber(1989) and Mathews et. al. (1989). *Journal of Experimental Psychology: General*, 120, 316-323.
- Chin, K. (1994). L1 influence on interlanguage article system. *영어 교육*, 48, 517-535.
- Cleermans, A. (1993). *Mechanisms of implicit learning: Connectionists models of sequence processing*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Dienes, Z. (1992). Connectionist and memory array models of artificial grammar learning. *Cognitive Science*, 16, 41-79.
- Dulany, D. E., Carlson, R. A., & Dewey, G. I. (1984). A case of syntactical learning and judgment: How conscious and how abstract? *Journal of Experimental Psychology: General*, 113, 541-555.
- Fried, L. S., & Holyoak, K. J. (1984). Induction of category distributions: A framework for classi-



- fication learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *10*, 234-257.
- Kemler Nelson, D. G. (1984). The effect of intention on what concepts are acquired. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *23*, 734-759.
- Lewicki, P. (1986). Processing information about covariations that cannot be articulated. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *12*, 135-146.
- Lewicki, P., Czyzewska, M., & Hoffman, H. (1987). Unconscious acquisition of complex procedural knowledge. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *13*, 523-530.
- Lewicki, P., Hill, T., & Bizot, E. (1988). Acquisition of procedural knowledge about a pattern of stimuli that cannot be articulated. *Cognitive Psychology*, *20*, 24-37.
- Mathews, R. C., Buss, R. R., Stanley, W. B., Blanchard-Fields, F., Cho, J. R., & Druhan, B. (1989). Role of implicit and explicit processes in learning from examples: A synergistic effect. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *15*, 1083-1100.
- Mathews, R. C., Druhan, B. B., & Roussel, L. G. (1989, November). Forgetting is learning: Evaluation of three induction algorithms for learning artificial grammar. *Paper presented at the annual meeting of the Psychonomic Society, Boston, MA.*
- Millward, R. B. (1981). Models of concept formation. In R. E. Snow, P.A. Frederico, & W. E. Montague(Eds.), *Aptitude, Learning and instruction: cognitive process analysis*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Nissen, M. J., & Bullemer, P. (1987). Attentional requirements of learning: Evidence from performance measures. *Cognitive Psychology*, *19*, 1-32.
- Perruchet, P., & Pacteau, C. (1990). Synthetic grammar learning: Implicit rule abstraction or explicit fragmentary Knowledge? *Journal of Experimental Psychology: General*, *119*, 264-275.
- Reber, A. S. (1967). Implicit learning of artificial grammars. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *77*, 317-327.
- Reber, A. S. (1969). Transfer of syntactic structure in synthetic languages. *Journal of Experimental Psychology*, *81*, 115-119.
- Reber, A. S., & Lewis, S. (1977). Toward a theory of implicit learning: The analysis of the form and structure of a body of tacit knowledge. *Cognition*, *5*, 333-361.
- Reber, A. S., & Allen, R. (1978). Analogic and abstraction strategies in synthetic grammar learning: A functionalist interpretation. *Cognition*, *6*, 193-221.
- Reber, A. S., Kassin, S. M., Lewis, S., & Cantor, G. W. (1980). On the relationship between implicit and explicit modes in the learning of a complex rule structure. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, *6*, 492-502.
- Reber, A. S. (1989). Implicit learning and tacit knowledge. *Journal of Experimental Psychology: General*, *118*, 219-235
- Rumelhart, D. E., & McClelland, J. L. (Eds.) (1986). *Parallel distributed processing*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Servan-Schreiber, E., & Anderson, J. R. (1990). Learning artificial grammars with competitive chunking. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *9*, 544-555.
- Vokey, J. R., & Brooks, L. R. (1992). Salience of item Knowledge in learning artificial grammars. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *16*, 592-608.
- Whittlesea, B. W. A., & Dorken, M. D. (1993). Incidentally, things in general are particularly determined: An episodic-processing account of implicit learning. *Journal of Experimental Psychology: General*, *122*, 227-248.
- Whittlesea, B. W. A., & Dorken, M. D. (1997). Implicit learning: Indirect, not unconscious.

*Psychonomic Bulletin & Review*, 4, 63-67.

Whittlesea, B. W. A., & Wright, R. L. (1997). Implicit (and Explicit) learning: Acting adaptively without Knowing the Consequences. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23, 181-220.

Wright, R. L., & Whittlesea, B. W. A. (1998). Implicit learning of complex structures: Active adaptation and selective processing in acquisition and application. *Memory & Cognition*, 26, 402-420

부록 1. 실험 1의 실험 재료

(1) 훈련 시행의 글자자극

훈련 글자 자극	
표준자극	반복자극
므츨르키프	므츨르르키프
트흐드츨르	트트흐드드츨르
느키프므츨	느키프프므츨
드츨느트흐	드드츨느느트흐
프드츨르키프	프드츨르르키프
느트프드츨	느트트프드드츨
키프므츨르	키프므츨르르
즈느키프드	즈즈느키프프드
흐므츨르트	흐므츨르르트
므즈느키프	므므즈느느키프
드츨르트프	드드르르트프
즈느트흐므	즈즈느트트흐므
츨르트프므	츨르트프프므
르키프드츨	르르키프드드츨
트프므츨느	트트프므츨느느
흐드츨느키프	흐드드츨느느키프

(2) 검사 시행의 글자자극

표준 검사 자극		반복 검사 자극	
규칙맞음	규칙 어긋남	규칙 맞음	규칙에 어긋남
므츨르키프	므츨르키프	므츨르르키프	므츨르르키프
트프드츨르	트프드츨르	트트프드드츨르	트트프드드츨르
느키프므츨	느키프므츨	느키프흐므츨	느키프므츨르
드츨느트프	드츨느트프	드드츨느느트프	드드느트트프
흐드르키프	흐드르키프	흐드르르르키프	흐드르르르키프
느트흐드즈	느트흐드즈	느트트흐드드즈	느트트흐드드즈
키프므츨르	키프므츨르	키프므츨르르	키프므츨르르
즈느키프드	즈느키프드	즈즈느키프드	즈즈느키프드
프드츨르트	프드츨르트	프프드르르르트	프프드르르르트
므즈느키프	므즈느키프	므므즈느느키프	므므즈느느키프
드츨르트프	드츨르트프	드드르르트프	드드르르트프
즈느트프므	즈느트프므	즈즈느트트프	즈즈느트트프
츨르트프므	츨르트프므	츨르트프프	츨르트프프
르키프드츨	르키프드츨	르르키프드드	르르키프드드
트프므츨느	트프므츨느	트트프므츨느	트트프므츨느
프드츨르키프	프드츨르키프	프드드츨르르	프드드츨르르

## 부록 2. 실험 2의 실험 재료

규칙에 맞는 자극		규칙에 맞지 않는 자극	
1212345	1232345	1123425	1223145
1213425	1232454	1123452	1234145
1213345	1233425	1123435	1223435
1213454	1234325	1123445	1223445
1213453	1234425	1221345	1234235
1232435	1234525	1231245	1234253
1234435	1234524	1231435	1234245
1234535	1233454	1231453	1234543
1234534	1234354	1231445	1234553

위의 표는 낱글자들이 배열되는 순서를 나타낸다.

### (1) 조건 1

- 훈련 글자자극의 순서: [1, 2, 3, 4, 5] ⇒ [므, 츠, 느, 크, 프]
  - [1212345 ⇒ 므츠므츠느크프]
- 검사 자극 [1, 2, 3, 4, 5] ⇒ [드, 즈, 르, 트, 호]
  - 규칙에 맞는 검사자극 [1213345 ⇒ 드즈드르르트호]
  - 규칙에 맞지 않는 검사자극 [1123435 ⇒ 드드즈르르트호]

### (2) 조건 2

- 훈련 자극은 조건1과 같다.
- 영어 검사자극의 순서: [1, 2, 3, 4, 5] ⇒ [R, M, C, X, T]
  - 규칙에 맞는 검사자극 [1213425 ⇒ RMRCXMT]
  - 규칙에 맞지 않는 검사자극 [1123452 ⇒ RRM CXMTM].

## Implicit Rule Learning and Cross-Linguistic Transfer

Ji-Young Min & Seungbok Lee

Department of Psychology, Chungbuk National University

People can learn knowledge without realizing what is happening, It is called implicit learning; learning with no the intervention of consciousness. The mechanism of the implicit learning has been explained by three parts: structure-abstraction, instance-encoding, episodic-processing. In this study, using Korean as stimulus, we could verify the generality of the implicit learning. The episodic-processing explanation was tested whether it is the processing mechanism of the implicit learning. In this study, we also compared implicit learning transfer to language learning by investigating whether the rule acquired in implicit learning could be transferred to other language. In experiment 1, we replicated Whittlesea & Wright (1997)'s experiment 3. This experiment consisted of 3 conditions: standard rule condition, training stimuli repeated condition, test stimuli repeated condition. In consequence, we could confirm that a general phenomenon for human being, because the accuracy of well-formedness task in Korean was above chance. As Whittlesea et al. (1997) proposed, among three conditions, training stimuli repeated condition revealed the lowest accuracy and standard rule condition showed the highest accuracy. This result confirmed that implicit learning is not to be acquired automatically without the intervention of consciousness, rather it is acquired with subjects' intention. That is, it is replicated the preceded study that processing mechanism of implicit learning is followed by episodic-processing. Experiment 2 was carried out in two parts; Korean-to-Korean transfer condition and Korean-to-English transfer condition, which have different surface structure of learning phase and test phase. This experiment proved that if learning stimuli and test stimuli have the same deep-structure, implicit learning transfer occur regardless of surface-structure. It demonstrated that even if the learning language and test language are different, implicit learning transfer could be generated cross-linguistically.