

# 단어의미 추론에 작용하는 상호배타성 가정: 생후 21-23개월 된 영아의 자료

김 헤 리

충북대학교 심리학과

이 연구는 새로운 단어의 의미를 추론할 때 작용하는 제한성으로 제안된 상호배타성 가정을 언어획득 초기에 있는 영아들이 사용하는지 검증하기 위해 이루어졌다. 상호배타성 가정이란 단어들이 서로 다른 범주를 지칭한다고 가정하는 것이다. 새로운 단어의 의미를 추론할 때 상호배타성 가정을 사용한다면 영아들은 새로운 이름이 지칭하는 대상으로 이미 그 이름을 학습하여 알고 있는 대상을 선택하지 않을 것이다. 여섯 개의 자극이 사용된 실험 1에서는 새로운 이름이 지칭하는 것으로 이미 그 이름을 학습하여 알고 있는 범주자극을 선택하지 않은 반응이 우연 수준이었다. 자극 수를 네 개로 줄여서 영아의 기억용량을 넘지 않도록 한 실험 2에서도 새로운 이름이 지칭하는 것으로 그 이름을 학습하지 않은 범주자극을 선택한 반응은 우연수준이었다. 그러나 이름을 사용하지 않고 엄마에게 줄 자극을 학습시킨 후 실험자에게 줄 자극을 고르도록 한 조건에서보다는 더 상호배타적인 선택을 많이 하였다. 이 결과는 말을 사용하기 시작한 지 1년이 지나지 않은 언어발달 초기의 영아도 상호배타성 가정에 따라 단어의미를 추론할 것이라는 사실을 시사한다.

핵심어: 상호배타성 가정 · 단어의미 추론 · 영아

말을 배우기 시작할 때 아동들은 새로운 단어들을 여러 상황에서 듣게 된다. 어떤 경우는 어른이 눈앞에 보이는 물건을 가리키며 새로운 단어를 말하는 것을 듣거나 또는 "xx가 예쁘다"와 같이 문장 안에서 새로운 단어를 듣거나 한다. 어느 경우이건 아동은 새로운 단어가 지칭하는 대상을 추론해야 하는 그 추론이 결코 간단하지 않다. 이 문제를 Quine (1960)은 수수께끼와 같은 문제로 보고 있다.

Quine은 생소한 나라에 가서 그 나라의 언어를 배우는 상황에서 우리가 단어 의미를 추론할 때 접하게 되는 문제를 지적하고 있다. 예를 들어 토끼가 뛰어가고 있을 때 원주민이 그것을 지적하면서 "Gavagai"라고 했다면 우리는 "Gavagai"가 무엇을 의미하는지 추론해야 하는데, 그것은 토끼, 뛰어가는 것, 흰 것, 털 난 것, 토끼가 뛰어 가는 것...등등 수많은 것을 지칭할 수 있다. 따라서 정확한 의미를 알

아내기 위해서는 우리가 이것저것을 지적하면서 그것이 "Gavagai"인지 확인해 보아야 한다. 그러나 이러한 가설검증 만으로 그 의미를 파악하는 것은 거의 불가능한데 왜냐하면 "Gavagai"가 지칭할 수 있는 것이 너무나도 많아 일일이 다 검증할 수 없기 때문이다. 설사 일일이 다 검증할 수 있다 하더라도 가설검증을 하는데 상당히 오랜 시간이 걸릴 것이다.

그러나 실제로는 아동들은 놀라운 정도의 빠른 속도로 단어의 의미를 획득한다. 말을 하기 시작한 초기에는 엄마, 아빠, 맘마와 같은 몇 개의 단어만을 사용하다가 약 생후 18개월이 지나면 갑자기 단어를 획득하는 속도가 빨라져서 많은 단어들을 사용하는 단어폭발(vocabulary spurt, naming explosion) 현상을 보인다(Bloom, Lifter, & Broughton, 1985; Dromi, 1987). 또 단어폭발 현상이 나타나기 전과 후의 시기에는 어휘획득 속도나 배우는 단어의 종류에 있어서 차가 난다. 따라서 단어를 배우게 되는 기제도 서로 다를 수 있다고 본다.

단어폭발 현상이 나타나기 이전에는 단어의미를 획득하는 속도가 상당히 느려서 한 달에 한 두 마디의 단어를 획득한다. 또 이 시기에 영아들이 사용하는 단어들은 어떤 대상을 지칭하는 단어보다는 그 상황과 연관된 행동의 일부를 의미하는 것(예를 들어, hi, bye bye 등)이 많다(Markman, 1991). 따라서 이 시기의 단어의미 획득은 단어가 사용된 상황과 단어 간의 연합학습에 의해 이루어진다고 볼 수 있다.

그러나 단어폭발 현상이 시작되면서 아주 빠른 속도로 단어의미 획득이 이루어져서 2세에서 5세까지 깨어 있는 때 시간마다 거의 한 단어씩을 습득한다(Carey, 1978). 이것이 어느 정도 빠른 속도인지는 우리가 영어 단어를 배우는 속도에 비교하여 보면 쉽게 짐작할 수 있다. 또 이 시기에 획득하는 많은 단어들은 대상 또는 상황과 연관된 행동보다는 대상을 지칭하는 단어들이다. 이와 같이 빠른 속도로 주

로 대상의 이름을 배우게 된다는 것은, 새로운 단어를 들었을 때 그 단어가 언제, 어떤 상황에서 사용되는지 일일이 검증하여 단어의미 획득이 이루어지는 것이 아니고, 단어의미 추론을 특정방향으로 제한하는 제약(constraint)에 의해 이루어진다는 것을 시사한다.

단어의미 추론을 특정 방향으로 제한하는 제약으로 Clark(1973, 1987)은 모든 단어들은 다른 단어들과 대조되는 측면이 있다는 대조성 원리(contrast principle)를 제안하였다. 또 Waxman(1991, 1994)은 명사, 형용사 등의 문법적 형태(syntactic form class)가 단어의미에 대한 추론을 제한한다고 주장하였다. 그리고 Markman(1987, 1989, 1991)은 전체대상 가정(whole-object assumption), 범주가정(taxonomic assumption)과 상호배타성 가정(mutual exclusivity assumption)을 제안하였다. 전체대상 가정은 하나의 명사는 한 사물의 일부뿐이 아니라 그것의 물질, 색 등을 지칭하지 않고 그 사물 전체를 지칭하는 것으로 해석하는 가정이고(Dickinson, 1988; Markman & Wachtel, 1988; Soja, Carey, & Spelke, 1991; Soja, 1992), 범주 가정은 그 대상 하나만을 지칭하는 것이 아니라 그 대상이 분류되는 범주를 지칭하는 것으로 가정하는 것이다(Markman & Hutchinson, 1984). 그리고 상호배타성 가정은 단어들이 서로 다른 범주를 지칭하는 것으로 가정하는 것이다(Markman & Wachtel, 1988)

이러한 여러 제약 중에서 특히 재미있는 것은 상호배타성 가정이다. 이것은 아동들이 각각의 단어들은 서로 다른 범주를 지칭한다고 가정하는 것으로 이 가정에 의하면 한 사물은 한 가지 범주이름만을 가질 수 있다. 이 예는 2, 3세 아동들의 말에서 흔히 나타난다. 예를 들어 2세 아동들은 Cadillac은 Cadillac이지 car는 아니라고 주장한다거나(Grieve,

1975, Markman, 1989에서 재인용), 포크레인은 포크레인이지 차는 아니라고 주장한다. 또, 2, 3세 아동들은 흔히 자신의 할머니는 할머니이고 이모의 엄마는 아니라고 부인한다(Flavell, 1988).

상호배타성 가정에 의하면, 각 단어들은 서로 다른 범주를 지칭한다. 따라서 우리가 이 가정에 따라 단어의미를 추론한다면 새로운 이름을 처음 들었을 때 이 이름이 지칭하는 것은 우리가 그 이름을 알지 못하는 새로운 대상이라고 추론할 것이다. 최근에 많은 연구들이 상호배타성 가정을 실험적으로 검증하고 입증하였다(Golinkoff, Hirsh-Pasek, Baduini, & Lavallee, 1985; Hutchinson, 1986; Markman & Wachtel, 1988; Au & Glusman, 1990). 이에 대한 대표적인 연구인 Markman 과 Wachtel(1988)의 연구에서 만 3세 아동은 새로운 이름이 지칭하는 것으로 그 이름을 알고 있는 친숙한 범주대상보다는 새로운 대상을 선택하였다. 그러나 새로운 이름을 적용할 새로운 대상이 없을 경우에는 새로운 이름이 지칭하는 것은 그 이름을 알고 있는 친숙한 범주대상의 일부분이나 속성을 나타낸다고 추론하였다. 즉 동일한 대상에 두 이름을 적용하지 않으려 했는데, 이는 바로 상호배타성 가정을 입증하는 것이다.

그러나 이 가정은 선택적인(optional) 가정이어서 한 대상에 두 이름이 적용된다는 것을 분명히 알려주면 아동은 두 이름을 받아들인다. Au와 Glusman(1990)의 연구에서 4, 5세 아동들은 그들이 동물이라고 알고 있는 두 종류의 가상의 동물 중 한 종류의 이름을 배우게 되면 그 새로운 이름과 동물이라는 이름 모두가 그 동물을 지칭하는 것으로 판단하였다. 이는 두 이름이 서로 상이한 위계수준의 이름일 때는 아동이 상호배타성 가정을 유보하여 두 이름이 모두 한 사물을 지칭할 수 있다고 판단한다는 사실을 보여준다. 또 조경자와 김혜리(1994)는 만 3세 아동들도 가상의 생물체인 한 대상에 대해 상호배타

성 가정을 유보하여 상위범주 이름과 기본범주 이름을 잘 학습할 수 있으나 새로운 이름이 지칭하는 것을 추론해야 할 경우는 상호배타성 가정에 따라 두 이름으로 지칭되지 않았던 새로운 대상을 선택한다는 것을 보였다. 김혜리(1994)는 더 나아가 두 이름을 한 대상에 대해 제시하면서 이들이 서로 다른 범주수준의 이름이라는 단서를 주지 않으면 두 이름을 동의어로 추론한다는 것을 밝혔다.

이처럼 상호배타성 가정은 새로운 이름이 지칭할 수 있는 대상들을 제한하므로 많은 새로운 대상의 이름을 습득해야 하는 초기의 단어의미 획득과정보다 효율적이 될 수 있다. 상호배타성 가정이 단어의미 획득을 효율적으로 이루어지도록 인도한다면 이 가정이 언제부터 작용하는가 하는 문제가 제기될 수 있다. 즉 상호배타성 가정이 짧은 기간 많은 단어를 배우기 시작하는 어휘획득 초기부터 작용하는 것인지, 아니면 많은 단어의 의미를 학습하는 경험에서 생겨나는 것인지 하는 문제이다. 다시 말하면, 짧은 기간 단어를 갑자기 많이 배우게 되는 단어폭발 현상이 나타나기 시작하는 초기부터 작용하는 것인지, 아니면 단어폭발 현상이 어느 정도 진행되면서 작용하는 것인지 하는 문제이다. 지금까지 상호배타성 가정에 대한 연구는 대개 4세, 빨라야 2.5세 정도의 아동을 대상으로 이루어졌다. 그러나 3세 정도의 아동은 단어의미를 획득하기 시작한지 1년 이상이 되어 단어폭발현상이 이미 상당히 진행된 상태의 아동이므로 상호배타성 가정이 단어폭발 현상이 나타나기 시작하는 초기에서부터 작용하는 것인지 아니면 단어폭발 현상을 거치는 과정에서 생겨나는 것인지 연구하기에 적합하지 않다. 따라서 본 연구에서는 단어를 사용하기 시작한지 1년이 지나지 않은 만 2세 미만의 아동을 대상으로 연구하였다.

## 실험 1

본 연구에서는 새로운 단어의 의미를 습득하는 자연적인 상황과 유사한 상황에서 말하기 시작한지 1년이 지나지 않은 2세 미만의 영아들이 상호배타성 가정에 따라 새로운 단어가 지칭하는 대상을 추론하는지 알아보았다. 또 상호배타성 가정이 단어에 의해서 나타나는 언어적인 가정인지, 아니면 단어의 작용과는 독립적인 인지적 가정인지 알아보았다. 여기서 언어적 가정이란 언어만이 가지는 속성에 의해서 나타나며 단어가 제시되었을 때만 나타나는 언어 특수적인 가정임을 의미한다. 이에 반해 인지적 가정이란 단어나 언어자극이 제시되지 않아도 나타나는 일반적인 가정을 의미한다. 예를 들어 사물을 단순히 범주화해야 할 때도 나타날 수 있는 인지 일반적인 가정을 의미한다.

새로운 단어의 의미를 습득하는 자연적인 상황이라면 동시에 상호배타성 가정을 검증하기에 가장 좋은 상황은 아동이 그 명칭을 알고 있는 대상과 모르는 대상이 함께 있는 상황이다. 또 아동들이 그 명칭을 먼저 습득하게 되는 대상들은 대부분 기본범주에 속하는 대상들이다(Anglin, 1977; Mervis & Crisafi, 1982; Mervis, 1987).

이러한 조건을 충족하는 상황을 만들기 위해서 두 종류의 기본범주에 속하는 가상적 생물체 자극을 만들었다. 그리고 먼저 한 자극의 이름을 가르쳐 준 후 그 이름으로 불릴 수 있는 다른 것들을 선택하게 하였다. 범주가정에 의하면 일반적으로 아동은 대상에 붙여진 이름을 그 대상이 분류되는 범주를 지칭하는 범주이름으로 추론한다. 따라서, 같은 이름으로 불릴 수 있는 다른 자극을 선택하게 하면 같은 범주에 속하는 자극을 선택할 것이다. 그리고 나서 새로운 이름을 제시하면서 새로운 그 이름으로 불릴 수 있는 자극을 선택하게 했을 때 2세 미만의 영아들도 상호

배타성 가정에 따라 추론한다면 그 이름을 모르는 다른 범주자극을 선택할 것이다.

또 상호배타성 가정이 언어 특수적인 가정인지 아니면 인지 일반적 가정인지 알아보기 위해서 위와 같이 단어를 제시한 조건과 단어를 제시하지 않고 자극을 분류하도록 하는 조건의 수행을 비교하였다. 단어를 제시하지 않은 조건에서는 한 자극을 지적하여 "이것은 엄마에게 줄 자극이다"라고 지시하고 난 후 엄마에게 줄 자극과 실험자에게 줄 자극을 고르도록 하였다. 만약 상호배타성 가정이 언어 특수적 가정이라면 새로운 단어를 제시하여 그 단어로 불릴 수 있는 자극을 고르도록 한 경우는 상호배타적인 선택을 할 것이나 엄마에게 줄 것과 실험자에게 줄 것을 고르도록 한 경우는 서로 다른 상호배타적인 범주자극만을 선택하지는 않을 것이다. 이에 반해 언어 특수적인 가정이 아니고 인지 일반적인 가정이라면 단어가 지칭하는 것을 고르도록 한 조건과 단어를 사용하지 않고 엄마와 실험자에게 줄 것을 고르도록 한 조건 모두에서 상호배타적인 선택을 할 것이다.

## 방 법

**피험자.** 청주 시내에 거주하는 생후 21개월이 지나고 24개월(평균 22개월 10일)이 되지 않은 32명(남 21명; 여 11명)의 영아가 실험에 참가하였다. 이들 중 4명을 제외하고는 모두 두 단어를 함께 사용하는 두 단어시기 영아였다. 이들 외에 7명의 영아가 실험에 참여하였으나 주의가 산만하거나 지시를 잘 알아듣지 못하여서 실험을 끝까지 수행하지 못하였다.

**자극.** 두 종류의 자극이 사용되었다. 한 종류는 김해리(1994)에서 사용되었던 자극으로 여섯 개의 가

상적 생물체 모양의 그림 자극이었다. 여섯 개의 가상적 생물체 자극 중 세 개는 네 발 달린 짐승의 모습을(A1, A2, A3), 나머지 세 개는 문어 류와 같은 모습을(B1, B2, B3) 하고 있다(그림 1 참조). 다른 종류의 자극은 지점토로 만든 입체적인 가상의 생물체 자극이었다. 여섯 개의 가상적 생물체 자극 중 세 개는 고래와 같은 모습을, 나머지 세 개는 해마와 같은 모습을 하고 있다. 자극에 붙여진 단어로는 영아들이 발음하기 쉬운 두 음절로 이루어진 무의미 단어(삐도, 차꼬, 꼬꾸 등)를 사용하였다.

**절차.** 실험은 아기의 집에서 개별적으로 실시되었다. 우선 아기의 엄마, 아기와 실험자가 함께 이야기 하고 놀면서 서로 덜 경계를 하게 되면 실험을 시작하였다. 본 실험에 들어가기 전에 실험절차에 익숙하게 하기 위해서 아이들이 잘 보는 그림책에서 여러 그림을 가리키며 "이것은 무엇이니? 사과는 어느 것이니? 엄마에게 예쁜 것 하나 줘" 등의 질문을 하였다. 대답을 잘하면 본 실험을 진행하였다.

먼저 검사에 사용될 여섯 개의 자극에 영아들이 친숙해 지도록 하기 위해서 이 자극들을 모두 주고 약 3분간 놀도록 하였다. 이는 특정 자극에 대한 선호가 영아의 자극선택 반응에 미치는 영향을 최소한으로 줄이기 위해서 취해진 것이다. 그리고 나서 영아들은 무선적으로 두 조건 중 한 조건에 할당되었다. 단어 조건에 할당된 영아는 자극의 이름을 학습하고 나서 새로운 이름으로 불릴 수 있는 자극을 선택해야 하며 비단어조건에 할당된 영아는 이름학습 없이 엄마에게 줄 자극을 선택하고 난 후 실험자에게 줄 자극을 선택해야 한다.

단어조건인 경우 여섯 개의 자극중 하나, 예를 들어 A1을 보여주고 이것의 이름을 가르쳐 주었다. 즉, A1을 보여주면서 "이것 아까 가지고 놀던 것이지? 이것의 이름 아니? 모르지? 내가 가르쳐 줄게. 이것은 삐도야, 삐도라고 해" 라고 설명해 준 후 이 이름을 제대로 학습하였는지 확인하기 위하여 "이것을

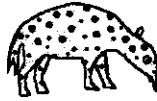
무엇이라고 한다고?"라고 질문하였다. 제대로 대답을 하면 이름을 학습한 자극(A1)과 동일한 범주의 한 자극과 다른 범주의 한 자극으로 구성된 자극 쌍(예를 들어 A1과 B1, A2와 B2, A3과 B3)을 차례로 제시하면서 자극 쌍 중에서 삐도를 고르도록 하였다. 영아들이 자극 쌍에 삐도가 없다고 하면 고르도록 강요하지 않았다. 세 자극 쌍에서 삐도를 다 고르고 난 후에는 새로운 이름을 사용하여 "이제부터는 차꼬를 골라 볼래? 차꼬라고 부를 수 있는 것이 여기에 있니? 어느 것이니?" 라고 질문하였다. 영아가 자극을 모두 선택하고 나면 첫 단계에서 자신이 선택했던 자극을 잘 기억하고 있는지 확인하기 위해서 삐도가 어느 것인지 다시 질문하였다. 답이 틀리면 실험을 이름학습 단계부터 다시 실시하였다.

비단어조건인 경우는 여섯 개의 자극 중에서 실험자가 하나(예를 들어 A2)를 선택하여 "이것 참 예쁘다. 엄마에게 주자"라고 하고 어떤 것을 엄마에게 주기로 했는지 확실히 하면서 영아가 그것을 엄마에게 직접 주도록 하였다. 그리고 나서 엄마에게 준 자극(A2)과 동일한 범주의 한 자극과 다른 범주의 한 자극으로 구성된 자극 쌍(예를 들어 A1과 B1, A2와 B2, A3과 B3)을 차례로 제시하면서 자극 쌍 중에서 엄마에게 줄 것을 고르도록 하였다. 세 자극 쌍에서 엄마에게 줄 것을 다 고르고 난 후에는 "이제부터는 나(실험자)에게 줄 것을 골라 볼래? 어떤 것을 나에게 줄래?" 라고 질문하였다. 자극 선택이 끝나면 단어조건에서와 같이 "엄마에게 주기로 한 것은 어떤 것이었지?" 라고 질문하여 영아 자신이 선택했던 자극을 기억하고 있는지 확인하였다.

모든 영아들은 두 종류의 자극, 즉 평면적인 그림 자극과 입체적인 자극으로 검사 받았으며 그 검사순서는 무선적으로 각 조건의 1/2의 영아는 먼저 평면 자극으로 검사 받았으며 다른 1/2의 영아는 먼저 입체 자극으로 검사 받았다.



자극 A1



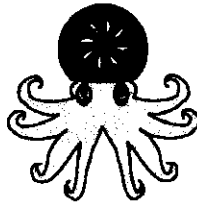
자극 A2



자극 A3



자극 B1



자극 B2



자극 B3

그림 1. 실험 1에서 사용된 평면적인 그림자극들

## 결과 및 논의

본 실험은 두 단계로 구성되는데 첫 단계에서는 학습한 자극의 이름을 다른 자극에 일반화하거나 (단어조건) 또는 엄마에게 주어야 할 자극을 다른 자극에 일반화해야 (비단어조건)한다. 같은 범주의 자극에만 일반화하는 정도가 조건과 자극간에 차이가 있는지 알아보기 위해서 같은 범주의 자극에만 일반화하였으면 1점, 다른 범주의 자극에도 일반화하였으면 0점으로 점수 화하여 각 아동의 점수를 조건(단어조건/비단어조건)과 자극(평면적/입체적 자극)의 2요인으로 변량 분석하였다. 조건은 피험자간 변인이고 자극은 피험자내 변인이었다. 조건의 주효과만 의미 있었다( $F(1,30) = 50.0, p < .001$ ) 자극의 주효과와 자극과 조건의 상호작용 효과가 우연수준이었으므로 두 자극에 대한 점수를 pooling하였다. 단어조건에서는 영아들이 32문제 중 26문제에서 학습한 이름으로 부를 수 있는 대상으로 동일한 범주

자극만을 선택하였는데 이는 우연수준을 넘는 반응이었다(81%, binomial test,  $p < .05$ ). 그러나 비단어조건에서는 32문제 중 6문제에서만 동일한 범주의 자극을 선택하였다. 이 결과는 단어가 자극들을 범주화하도록 하는 성향이 있다는 것과 영아들도 한 대상에 붙여진 이름을 범주이름으로 해석한다는 것을 보여준다.

실험의 첫 단계에서 자극을 범주화한 경우만을 대상으로 둘째 단계에서의 반응을 분석하였다. 표1에 둘째 단계에서 보인 세 종류의 반응이 나타난 경우수를 제시하였다. 단어조건의 첫 단계에서 범주화했던 26경우 중 새로운 이름이 지칭하는 것으로 새로운 범주의 자극을 선택한 경우는 10경우였고 2경우는 동일한 범주의 자극을 선택하였다(표1 참조). 그리고 14경우는 범주화 오류를 범하여 새로운 범주의 자극 일부와 이름을 학습한 범주의 자극 일부를 선택

택하였다. 비단어조건의 경우는 첫 단계에서 범주화한 6경우 중 첫 단계에서 선택하지 않았던 다른 범주의 자극을 선택한 경우는 1, 동일한 범주를 선택한 경우 1이었으며, 나머지 4경우는 범주화 오류를 보였다.

표1. 실험 1의 첫 단계에서 범주화한 경우 둘째 단계에서 특정의 반응양식이 나타난 경우 수.

| 반응양식       | 단어조건 | 비단어조건 |
|------------|------|-------|
| 상호배타적 범주선택 | 10   | 1     |
| 동일한 범주선택   | 2    | 1     |
| 범주화 오류     | 14   | 4     |
| 전체         | 26   | 6     |

단어조건과 비단어조건 모두에서 새로운 이름이 지칭하는 대상으로 또는 실험자에게 줄 대상으로 첫 단계에서 선택하지 않았던 새로운 범주의 자극을 선택한 경우는 매우 적었다. 단어조건에서 상호배타적인 범주자극을 선택한 경우가 적은 것은 둘째 단계에서도 첫 단계에서 선택했던 범주자극과 동일한 범주의 자극들을 선택해서 나타난 결과가 아니고 두 범주의 자극들을 무선적으로 선택하여 범주화 오류를 범한 경우가 많았기 때문이다. 무선적으로 두 범주의 예들을 선택한 것은 자신이 첫 단계에서 무엇을 선택했는지 잘 기억하지 못했기 때문인 것으로 보인다. 실험과정에서 영아들은 첫 단계에서는 선택할 자극을 주저 없이 잘 선택하였으나 둘째 단계에 가서는 자극을 선택하는데 상당히 주저하였다. 또 첫 단계에서 자신이 선택했던 자극을 잘 기억하고 있는지 질문했을 때 흔히 잘 기억하지 못했다. 이와 같은 경우에는 실험을 다시 실시하였는데 두 번째 시행에서도 역시 첫 단계에서는 범주화하나 새로운 이름이 지칭하는 것을 선택해야 하는 둘째 단계에서는 범주화 오류를 보였다. 영아들은 여러 개의 자극을 연속

적으로 선택해야 하는 과정에서 자신이 무엇을 선택했었는지 잘 기억하지 못하는 것으로 보였다. 이는 2세 미만의 영아에게는 여섯 개의 자극이 기억하기에 너무 많은 수였기 때문인 것으로 보인다. 이런 점을 고려하여 실험 2에서는 자극의 수를 네 개로 줄여서 상호배타성 가정을 검증하여 보았다.

## 실험 2

실험 2는 2세 미만의 아동이 상호배타성 가정에 의해서 새로운 단어의 의미를 추론하는지 알아보기 위해서 자극 수를 네 개로 줄이고 또 한 종류의 자극만을 사용하여 실험1을 반복실험 하였다. 실험 2는 자극의 종류와 수가 줄었다는 것 외에는 실험 1과 동일하게 이루어졌다.

## 방 법

**피험자** 청주 시내에 거주하는 생후 21개월이 지나고 24개월(평균 23개월 5일)이 되지 않은 40명(남녀 각 20명)의 영아가 실험에 참가하였다. 이들 중 6명을 제외하고는 모두 두 단어를 함께 사용하는 두 단어시기 영아였다. 이들 외에 3명의 영아가 더 실험에 참여하였으나 주의가 산만하거나 지시를 잘 알아듣지 못하여서 실험을 끝까지 수행하지 못하였다.

**자극** 시중에서 판매되고 있는 스티로폼에 색종이를 입혀 만든 영아용 모빌에 들어있는 인형들을 변형시켜서 호랑이와 유사하게 생긴 네발 달린 짐승 모양의 인형 두 개와 새 또는 잠자리와 유사하게 생긴 날아다니는 동물 인형 두 개를 만들었다. 이 네 인형들은 재질은 모두 같으나 모양과 색에서 서로 달랐다.

**절차** 실험 절차는 실험 1과 동일하였다.

실험은 아기의 집에서 개별적으로 실시되었다. 우선 아기의 엄마와 아기와 실험자가 친숙해지는 시간을 갖고 이 기간 동안 그림책에 나오는 여러 그림의 이름을 말하거나 이름에 해당하는 그림을 찾는 놀이

를 하여 본 실험절차에 익숙해지도록 훈련하였다. 그리고 실험에 사용될 네 가지 인형을 3분간 가지고 놀게 하여 네 가지 자극 모두에 친숙해지도록 하였다.

무선적으로 20명씩의 영아가 단어조건 또는 비단어조건에 할당되었다. 한 자극의 이름을 예를 들어 삐또를 학습시키거나 또는 엄마에게 줄 자극이 어떤 것인지를 학습시킨 후, 학습한 자극과 같은 범주의 자극과 다른 범주의 자극 한 개로 구성된 자극 쌍을 차례로 두 번 제시하면서 삐또를(단어조건의 경우), 또는 엄마에게 줄 것을(비단어조건의 경우) 고르도록 하였다. 그리고 나서 둘째 단계에서는 다른 새로운 이름으로 부를 수 있는 인형(단어조건의 경우) 또는 실험자에게 줄 자극을(비단어조건의 경우) 고르도록 하였다. 그리고 영아가 자극을 다 고르고 난 후에는 자신이 선택했던 자극을 잘 기억하고 있는지 다시 확인 질문하였다. 답이 영아가 실제로 선택했던 것과 다르면 실험을 학습단계부터 다시 실시하였다.

## 결과 및 논의

단어조건의 경우 20명의 영아 모두 학습한 이름을 같은 범주의 다른 대상에도 일반화하여 범주이름으로 해석하였다. 이에 반하여 비단어조건의 경우는 20명의 영아 중 12명만이 엄마에게 줄 자극으로 같은 범주의 자극만을 선택하였다.

표2에 첫 단계에서 범주화한 영아 중 둘째 단계에서 특정반응을 보인 영아 수를 제시하였다. 표에서 보듯이 단어조건의 경우 학습한 이름을 범주이름으로 추론한 20명 중 12명이 새로운 이름을 새로운 범주 자극에만 적용하였는데 이는 우연수준이었다(60%, binomial test,  $p > .05$ ). 또 5명은 학습했던 이름을 적용시켰던 자극과 동일한 자극에만 적용하여 학습한 이름과 새로운 이름을 동의어로 해석하였다. 나머지 3명은 범주화 오류를 범하여 새로운 이름을 새로운 범주의 자극 한 개와 학습한 범주의 자

극 한 개에 적용하였다. 이에 반하여 비단어조건의 경우는 12명 중 4명의 영아가 실험자에게 줄 자극으로 엄마에게 줄 자극으로 선택하지 않았던 새로운 범주의 자극을 선택하여 상호배타적인 범주선택을 하였다. 또 4명의 아동이 실험자에게 줄 자극으로 엄마에게 줄 자극과 동일한 자극을 선택하였으며 나머지 4명은 범주화 오류를 범하였다. 단어조건의 경우 상호배타적 범주선택을 한 영아의 수가 우연수준이었으나 비단어 조건과 비교하여 보면 상호배타적인 선택을 한 영아의 수가 단어조건에서 더 많은 경향이 있었다( $\chi^2(1) = 2.13, .05 < p < .10$ ).

표2. 실험 2의 첫 단계에서 범주화한 영아 중 둘째 단계에서 특정 반응을 보인 영아 수.

| 반응양식          | 단어조건 | 비단어조건 |
|---------------|------|-------|
| 상호배타적<br>범주선택 | 12   | 4     |
| 동일한<br>범주선택   | 5    | 4     |
| 범주화<br>오류     | 3    | 4     |
| 전체            | 20   | 12    |

단어조건에서 모든 영아들이 학습한 이름을 동일한 범주에 속하는 인형에만 일반화하였으나 비단어조건에서는 60%만이 엄마에게 줄 자극으로 동일한 범주에 속하는 인형을 선택한 것은 실험 1의 결과와 같이 자극에 이름을 붙이는 단어화가 자극의 범주화를 촉진한다는 것을 입증한다. 또 새로운 단어가 지칭하는 대상으로 또는 실험자에게 줄 대상으로 상호배타적인 범주자극을 선택한 영아의 수가 비단어조건에서 보다 단어조건에서 더 많은 경향이 있었다. 이 결과는 상호배타적인 범주를 선택하는 경향은 단어가 제시될 때 더 강하게 나타난다는 사실을 보여준다. 이는 상호배타성 가정은 범주화가 필요한 상황에서 나타나는 인지 일반적인 가정이 아니고 단어가 제시될 때만 나타나는 언어 특수적인 가정임을 시사한다. 또 영아가 단어조건에서 상호배타적인 범주선택을

의미 있는 수준으로 하지는 않았으나, 단어가 사용되지 않은 경우보다는 더 상호배타적인 범주선택을 하는 경향을 보인 현 연구결과는 단어학습 경험이 1년이 채 안되는 언어획득 초기에서도 단어의미 추론과정에 상호배타성 가정이 사용되고 있을 가능성을 시사한다.

## 전 체 논 의

2세 미만의 영아를 대상으로 상호배타성 가정을 검증한 본 연구의 결과를 종합하면 다음과 같다.

첫째, 2세 미만의 영아도 자극에 이름을 붙이면 그 이름을 범주이름으로 해석하는 성향이 있다. 이는 영아가 한 대상에 붙여진 이름을 그 대상이 속하는 범주의 이름으로 추론하는 범주가정을 따른다는 것을 보여준다. Markman과 Hutchinson(1984)은 자극에 이름을 붙이면 2, 3세 아동이 그 자극과 동일한 범주의 다른 대상에도 그 이름을 일반화한다는 사실을 입증하였으며 Waxman과 Hall(1993)은 생후 15개월과 21개월 된 영아에서 같은 결과를 얻었다. 또 Markow와 Waxman(1992, 1993)은 말을 처음 하기 시작하는 생후 12, 13개월 된 영아는 대상에 명사 또는 형용사를 붙이면 단어를 붙이지 않았을 때보다 그 대상과 주제적 관계를 가지는 자극보다 동일한 범주의 자극을 선호한다는 것을 보여 주었다. 이와 같은 연구로 미루어 볼 때 본 연구에서 자극에 이름을 붙여 주었을 때 생후 21-23개월 된 영아가 그 이름을 범주이름으로 추론한 것은 당연히 예상되는 결과이다.

둘째로, 새로운 단어가 지칭하는 대상 또는 실험자에게 줄 대상으로 상호배타적인 범주자극을 선택한 아동이 비단어조건에서 보다 단어조건에서 더 많은 경향이 있었다. 이는 새로운 이름이 지칭할 수 있는 대상으로 새로운 범주자극만을 선택한 것은 새로운 범주자극을 선호하는 일반적인 특성에 기인한 것이 아니라 단어가 제시되었을 때만 나타나는 언어 특수적인 특성이라고 볼 수 있을 것이다. 물론 통계적으로 의미 있는 결과가 나타난 것이 아니고 그 경향성만 나타났으므로, 이와 같은 결론을 강력하게 주장할

수는 없겠으나 그 가능성을 시사한다고 볼 수는 있겠다.

또 본 연구에서 상호배타성 가정에 대한 의미 있는 결과가 나타나지는 않았으나 그 경향성이 나타난 것으로 볼 때, 영아의 능력을 보다 정확하게 측정할 수 있다면 의미 있는 결과가 나타날 것으로 예상된다. 예를 들어 문제 수를 늘려서 한 영아에게 3개 정도의 문제를 주어 실험하면 의미 있는 결과가 얻어질 것으로 생각된다. 그러나 영아들은 장기간 주의집중하지 못하므로 과제 수를 늘리는 것은 현실적으로는 거의 불가능한 일이다. 본 연구의 실험2에서도 한 문제만을 영아에게 준 것은 실험1에서 두 문제를 사용해 본 결과 영아들이 주의집중을 잘 하지 못했기 때문이다. 영아들이 충분히 주의 집중할 수 있으며 동시에 여러 개의 과제를 사용하는 한 방법은 하루에 한 과제씩 2, 3일간에 걸쳐서 실험을 실시하는 것일 것이다.

본 연구의 결과로 미루어 볼 때 상호배타성 가정이 말을 시작한지 1년이 지나지 않은 언어획득 과정의 비교적 초기부터 작용하는 가정이라고 볼 수 있을 것이다. 그러나 이러한 결론을 내리기에 미흡한 점이 있다. 첫째로 본 연구결과가 의미 있는 수준에 근접한 것으로 그쳤기 때문이다. 둘째로, 말을 사용하기 시작한 지 1년이 지나지 않고 두 단어 시기의 영아라는 것 이외에 피험자들의 언어발달 수준을 제대로 측정하지 못했다는 점이다. 즉 갑작스럽게 많은 단어를 빠른 기간 내에 배우는 단어폭발 현상이 나타나기 전인지 아니면 그러한 현상이 진행 중에 있는지를 측정하지 못했다는 한계점이 있다.

그러나 영아의 어휘 수를 측정하는 검사인 MCDI(MacArthur Communicative Development Inventory for Toddlers)를 Bae(1993)가 번안한 MCDI-K를 사용하여 생후 18개월 된 10명의 아동의 어휘 수를 5개월간 2주 간격으로 측정한 장유경(1997)의 연구<sup>2)</sup>결과로 본 연구에 참여한 피험 아동의 어휘발달수준을 추측해 볼 수 있다. 장유경의

2 이 연구는 어휘획득 과정에서 한국아동이 명사보다 동사를 먼저 획득하는가를 다룬 것이나, 그 과정에서 한국아동의 어휘폭발 현상에 대한 자료가 수

연구에 의하면 우리 아동의 경우 생후 22개월경에 어휘수가 급속도로 증가하여 약 10여일 사이에 평균 어휘수가 57개에서 72개로 증가하였다. 본 연구에 참여한 피험 아동은 생후 21개월에서 23개월 된 영아였으므로, 장유경의 연구로 미루어 본다면 이들의 어휘발달 수준은 단어폭발현상<sup>3)</sup>이 막 시작한 시기에 해당한다고 볼 수 있을 것이다.

한국아동의 경우 단어폭발 현상이 생후 22개월경에 시작된다는 장유경의 연구결과를 참고하여 본 연구결과를 해석한다면, 상호배타성 가정은 단어폭발 현상이 나타나기 시작할 때 이미 사용된다고 볼 수 있겠다. 그러나 상호배타성 가정이 언제부터 사용되는지 보다 확실하게 이해하기 위해서는 단어폭발 현상을 아직 보이지 않고 있는 보다 나이 어린 생후 15개월에서 18개월 사이의 영아, 단어폭발 현상이 막 시작되어 진행 중에 있는 영아, 그리고 단어폭발 현상이 시작된지 오래된 생후 36개월 된 영아를 비교 연구해 보아야 할 것이다. 생후 15개월 정도 된 영아의 단어의미 추론을 연구하는 것은 방법론상에서 상당히 어려운 점이 있겠으나 영아의 시지각 능력을 연구하는 방법인 습관화절차와 같은 방법을 사용하여 연구해 볼 수 있을 것으로 기대된다. 이러한 연구들이 많이 이루어질 때 우리는 어떠한 과정에 의해서 아동이 단어의미를 획득해 가게 되는지 이해할 수 있게 될 것이다.

## 참 고 문 헌

- 김해리 (1994). 단어의미 추론 과정에 나타나는 상호배타성 가정: 긍정적 증거와 부정적 증거. *한국심리학회지: 발달*, 7(2), 1-23.
- 조정자, 김해리 (1994). 아이들이 사물의 이름을 추론하는 과정에서 보이는 상호배타성 가정. *한국심리학회지: 발달*, 7(1), 220-244.
- 장유경 (1997). 한국 유아의 초기 어휘획득에서 제약성의 역할(1). *한국인간발달학회지*
- Anglin, J. M. (1977). Word, object, and conceptual development. New York: Norton.
- Au, T. K., & Glusman, M. (1990). The principle of mutual exclusivity in word learning: To honor or not to honor? *Child Development*, 61, 1474-1490.
- Bae, S. (1993). Early vocabulary in Korean: Are nouns easier to learn than verb? Unpublished doctoral dissertation. University of Kansas.
- Bloom, L., Lifter, K., & Broughton, J. (1985). The convergence of early cognition and language in the second year of life: Problems in conceptualization and measurement. In M. Barrett(Ed.), *Children's single-word speech*. New York: Wiley
- Carey, S. (1978). The child as word learner. In M. Halle, J. Bresnan, and G. Miller (Eds.), *Linguistic theory and psychological reality*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Clark, E. V. (1973). What's in a word? On the child's acquisition of semantics in his first language. In T. E. Moore (Ed.), *Cognitive development and the acquisition of language*. New York: Academic Press.
- Clark, E. V. (1987). The principle of contrast: A constraint on language acquisition. In B. MacWhinney (Ed.), *Mechanisms of language acquisition*. Hillsdale, NJ: LEA
- Dickinson, D.K. (1988). Learning names for materials: Factors constraining and limiting hypotheses about word meaning. *Cognitive Development*, 3, 15-35.
- Dromi, E. (1987). Early lexical development.

집되었으므로 이를 참고한 것이다.

3 영어권에서는 단어폭발 현상이 나타나는 시기가 생후 18개월이 지난 시점이며 단어폭발 현상이 나타나기 전까지 약 50개의 단어를 배운다

- Cambridge: Cambridge University Press.
- Flavell, J. H. (1988). The development of children's knowledge about the mind: From cognitive connections to mental representations. In J. W. Astington, P. L. Harris, & D. R. Olson (Eds.), *Developing theories of mind*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Golinkoff, R. M., Heirsh-Pasek, K., Lavalley, A., & Baduini, C. (1985). What's in a word? The young child's predisposition to use lexical contrast. Paper presented at the Boston University Conference on Child Language, Boston, MA.
- Grieve, R. (1975). Problems in the study of early semantic development. In C. Darachman (Ed.), *Salzburger Beiträge zur Linguistik II*. Gunter Narr, Tübingen.
- Hutchinson, J. E. (1986). Children's sensitivity to the contrastive use of object category terms. Paper presented at 1986 Stanford Child Language Research Forum, Stanford University.
- Markman, E. M. (1987). How children constrain the possible meanings of words. In U. Neisser (Ed.), *Concepts and conceptual development: Ecological and intellectual factors in categorization*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Markman, E. M. (1989). Categorization and naming in children: *Problems of induction*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Markman, E. M. (1991). The whole-object, taxonomic, and mutual exclusivity assumptions as initial constraints on word meanings. In S. A. Gelman & J. P. Byrnes (Eds.), *Perpectives on language and thought: Interrelations in development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Markamn, E. M., & Hutchinson, F. E. (1984). Children's sensitivity to constraints on word meaning: Taxonomic vs. thematic relations. *Cognitive Psychology*, 16, 1-27.
- Markman, E. M., & Wachtel, G. A. (1988). Children's use of mutual exclusivity to constrain the meanings of words. *Cognitive Psychology*, 20, 121-157.
- Markow, D. B., & Waxman, S. R. (1992). The influence of labels on 12-month-olds category formation. Paper presented at the Eighth International Conference on Infant Studies, Miami, FL.
- Markow, D. B., & Waxman, S. R. (1993). The impact of introducing novel nouns versus novel adjectives in 12-month-olds' categorization. Paper presented at the Meeting of the Society for Research in Child Development, New Orleans, LA.
- Merriman, W. E., & Bowman, L. L. (1989). The mutual exclusivity bias in children's word learning. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 54 (Serial No. 220)
- Mervis, C. B. (1987). Child basic object categories and early lexical development. In U. Neisser (Ed.), *Concepts and conceptual development: Ecological and Intellectual factors in categorization*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mervis, C. B., & Crisafi, M. A. (1982). Order of acquisition of subordinate-, basic-, and superordinate-level categories. *Child Development*, 53, 258-266.
- Quine, W. V. O. (1960). *Word and object*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Soja, N., Carey, S., & Spelke, E. (1991).

- Ontological categories guide young children's inductions of word meaning: Object terms and substance terms. *Cognition*, 38 179-211.
- Soja, N. (1992). Inferences about the meaning of nouns: The relationship between perception and syntax. *Cognitive Development*, 7, 29-45.
- Waxman, S. R. (1991). Convergences between semantic and conceptual organization in the preschool years. In S. A. Gelman & J. P. Byrnes (Eds.), *Perspectives on language and thought: Interrelations in development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Waxman, S. R. (1994). The development of an appreciation of specific linkages between linguistic and conceptual organization. In L. Gleitman & B. Landau (Eds.), *The acquisition of the lexicon*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Waxman, S. R., & Hall, D. G. (1993). The development of a linkage between count nouns and object categories: Evidence from 15- to 21-month-old infants. *Child Development*, 64, 1224-1241.

# **The principle of mutual exclusivity as a universal constraint on word meaning by 21- to 23-month-old Korean infants.**

Hei-Rhee Ghim

Department of Psychology  
Chungbuk National University

These studies examines whether the mutual exclusivity assumption is used as a constraint on word meaning by Korean infants of 21 to 23 months old. If infants use the mutual exclusivity assumption, they should avoid assigning two category names to the same stimuli. In experiment 1, infants did not avoid selecting the previously labeled stimuli for the referents of a new label. When the numbers of stimuli were reduced in experiment 2, they still didnot avoid assigning a new name to the previously named stimuli. However, their tendency to avoid selecting the previously chosen stimuli were greater when they were asked for the referents of the new labels, than when they were asked to select one without labels. The results suggest that the mutual exclusivity assumption is a universal constraint on word meaning that might be in place by the time lexical acquisition begins.

Key words: Mutual exclusivity assumption · word meaning · infant