ISSN 1229-0718

한국심리학회지

발 달

29권 3호 (2016년 9월)

THE KOREAN JOURNAL OF DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY

목 차

어머니의 발화 촉진 행동이 영아의 의사표현몸짓, 의성어, 어휘 발달에 미치는 영향 ..... 송하나
비의도적 억제 능력의 발달: 중성 자극과 부적 정서 자극을 중심으로 ..... 강은미 · 정윤재 · 정윤경
A Good Student but not a Good Friend: Domain-Specific Self-Control in Middle School Students ..... Daeun Park
노인의 감사성향 및 감사표현과 정신적 웰빙의 관계: 관계만족의 매개효과를 중심으로 ..... 이승연 · 한미리
아동의 기질 및 인체해부도 사용이 아동 기억 정확성에 미치는 영향 ..... 이승진 · 김호영 · 박슬기
영아기 기질의 변화가 아동초기 외현화 문제행동에 미치는 영향: 부정적 정서와 조절을 중심으로 ..... 김연수 · 곽금주
어머니의 심리적 통제와 청소년의 또래관계 질에서 어머니-자녀관계 기본심리욕구 만족의 매개: 성별간 다집단 분석 ..... 박지은 · 설경옥 · 정희원
노화와 정서조절: 보상평가를 통한 인지적 통제의 탄력적 개입 ..... 진영선 · 김현옥
긍정적 행동지원이 ADHD 아동의 가정 내 자율학습시간 문제행동과 과제참여행동에 미치는 효과 ..... 소명희 · 김윤희
한글 철자 발달검사(Korean Developmental Spelling Assessment: KDSA)의 개발과 신뢰도 연구 ..... 양민화 · 나종민 · 이애진 · 김보배
조기 외국어 노출이 영아기 언어의 관습성 이해 발달에 미치는 영향 ..... 이윤미 · 송현주
문장 처리 능력 발달에서 실행 기능의 역할 재검증: 억제인가 인지적 유연성인가? ..... 남민지 · 최영은
아버지의 심리적 통제 및 애착이 자녀의 공격성에 미치는 영향: 자녀 정서조절의 매개효과 ..... 김현아 · 장혜인

한국발달심리학회

www.kci.go.kr

한국심리학회지 : 발달 2016년 제29권 제3호

발행처 : 한국발달심리학회
발행인 : 정영숙(부산대학교 심리학과)
주 소 : 부산광역시 금정구 부산대학로 63번길 2 심리학과 (내)
전 화 : 051-510-2135

인쇄일 : 2016년 9월 15일
발행일 : 2016년 9월 15일
제작처 : 책과공간
(02-725-9371)

편집위원장 : 송현주(연세대학교)

편 집 위 원 : 권미경(U.C Davis) 김은영(순천향대학교) 김혜리(충북대학교) 노수림(충남대학교)
박영신(경북대학교) 이현진(영남대학교) 정윤경(가톨릭대학교) 최유정(Yale University)

심 사 위 원 : 강민주(연세대학교) 강지현(동덕여자대학교) 곽금주(서울대학교) 권미경(U.C Davis)
김근영(서강대학교) 김민희(한국상담대학원대학교) 김소연(덕성여자대학교) 김수안(서울대학교)
김애순(연세대학교) 김연수(서울대학교) 김영태(이화여자대학교) 김은경(단국대학교)
김은영(순천향대학교) 김정남(경희대학교) 김정미(한솔문화센터) 김주희(연세대학교)
김태은(한양사이버대학교) 노수림(충남대학교) 맹세호(가톨릭대학교) 문혁준(가톨릭대학교)
박순환(카이스트) 박영신(경북대학교) 박창호(전북대학교) 서경현(삼육대학교)
설경옥(이화여자대학교) 손정락(전북대학교) 송하나(성균관대학교) 송현주(연세대학교)
신나나(이화여자대학교) 심희옥(군산대학교) 양수진(이화여자대학교) 윤선아(국제뇌교육종합대학원대학교)
윤혜경(종은강안병원) 이경숙(한신대학교) 이기학(연세대학교) 이동형(부산대학교)
이미선(한림대학교) 이상희(광운대학교) 이수진(경일대학교) 이순행(이화여자대학교)
이승복(충북대학교) 이현진(영남대학교) 장유경(한솔교육문화연구원) 장혜인(성균관대학교)
정영숙(부산대학교) 정윤경(가톨릭대학교) 정윤재(열린사이버대학교) 조아미(명지대학교)
진경선(연세대학교) 채수은(강릉원주대학교) 최나야(가톨릭대학교) 최영은(중앙대학교)
최영희(수원대학교) 최은실(가톨릭대학교) 최해연(한국상담대학원대학교) 황순택(충북대학교)

한국심리학회지: 발달은 한국발달심리학회의 기관지로서 연 4회 간행되며, 발달심리학 분야의 연구논문, 자료 및 논평을 게재한다. 한국심리학회지: 발달은 일정한 구독료를 받고 배부하며, 한국심리학회에 연회비를 납부한 회원은 한국심리학회 홈페이지에서 온라인 구독이 가능하다. 비회원의 구독에 관해서는 편집위원회 사무실로 문의하기 바란다.

Vol. 29, No. 3 Septemver 15, 2016

THE KOREAN JOURNAL OF DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY
published quarterly-annually
by THE KOREAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION

This journal is issued quarterly-annually and carries research articles based on empirical data & theoretical review. Subscription inquiries and manuscript submission should be directed to: Editor, The Korean Journal of Developmental Psychology, Department of Psychology, Yonsei University of Korea, Seoul, Korea.

Editor : Hyun-Joo Song(Yonsei University)

Associate Editor : Mee-Kyoung Kwon(U.C Davis) Eun-Young Kim(Soonchunhyang University)
Hei-Rhee Ghim(Chungbuk National University) Soo-Rim Noh(Chungnam National University)
Young-Shin Park(Kyungpook National University) Hyeon-Jin Lee(Yeungnam University)
Yoon-Kyoung Jeong(The Catholic University of Korea) You-Jung Choi(Yale University)

www.kci.go.kr

한국심리학회지

발 달

제 29 권 제 3 호 / 2016. 9.

어머니의 발화 촉진 행동이 영아의 의사표현몸짓, 의성어, 어휘 발달에 미치는 영향 ..... 송하나 / 1
비의도적 억제 능력의 발달: 중성 자극과 부적 정서 자극을 중심으로 ..... 강은미 · 정윤재 · 정윤경 / 17
A Good Student but not a Good Friend: Domain-Specific Self-Control in Middle School Students ..... Daeun Park / 31
노인의 감사성향 및 감사표현과 정신적 웰빙의 관계: 관계만족의 매개효과를 중심으로 ..... 이승연 · 한미리 / 53
아동의 기질 및 인체해부도 사용이 아동 기억 정확성에 미치는 영향 ..... 이승진 · 김호영 · 박슬기 / 75
영아기 기질의 변화가 아동초기 외현화 문제행동에 미치는 영향: 부정적 정서와 조절을 중심으로 ..... 김연수 · 곽금주 / 95
어머니의 심리적 통제와 청소년의 또래관계 질에서 어머니-자녀관계 기본심리욕구 만족의 매개: 성별간 다집단 분석 ..... 박지은 · 설경옥 · 정희원 / 113
노화와 정서조절: 보상평가를 통한 인지적 통제의 탄력적 개입 ..... 진영선 · 김현옥 / 135
긍정적 행동지원이 ADHD 아동의 가정 내 자율학습시간 문제행동과 과제참여행동에 미치는 효과 ..... 소명희 · 김윤희 / 165
한글 철자 발달검사(Korean Developmental Spelling Assessment: KDSA)의 개발과 신뢰도 연구 ..... 양민화 · 나종민 · 이애진 · 김보배 / 195
조기 외국어 노출이 영아기 언어의 관습성 이해 발달에 미치는 영향 ..... 이윤미 · 송현주 / 215
문장 처리 능력 발달에서 실행 기능의 역할 재검증: 억제인가 인지적 유연성인가? ..... 남민지 · 최영은 / 231
아버지의 심리적 통제 및 애착이 자녀의 공격성에 미치는 영향: 자녀 정서조절의 매개효과 ..... 김현아 · 장혜인 / 253

www.kci.go.kr

한국심리학회지 : 발달
The Korean Journal of Developmental Psychology
2016, Vol. 29, No. 3, 17-30

비의도적 억제 능력의 발달: 중성 자극과 부적 정서 자극을 중심으로

강 은 미 정 윤 재 정 윤 경†

가톨릭대학교 심리학과 | 한국열린사이버대학교 평생교육원 | 가톨릭대학교 심리학과

인간의 억제 과정은 크게 의도적 억제 과정과 비의도적 억제 과정으로 나뉜다(Harnishfeger & Pope, 1996). 일반적으로 의도적 억제란 관련 없는 정보를 파악하고 의식적으로 억제 하는 과정이고, 비의도적 억제는 관련 없는 정보에 대해 자동적으로 억제가 이루어지는 과정이다. 본 연구는 중성과 정서자극을 사용하여 억제 과정 중 비의도적 억제 과정의 발달적 차이를 알아보기 위해 수행되었다. 이를 위해 만 4세, 6세, 8세 아동 58명을 대상으로 중성과 부적 정서가를 그림자극을 조작하여 인출 유도 망각(retrieval induced forgetting; RIF) 패러다임을 사용한 실험을 실시하였다. 인출 유도 망각은 특정 단서와 연합된 정보를 반복적으로 인출하게 되면 그 순간 불필요해진 같은 단서와 연합된 다른 정보가 망각되는 현상을 말한다(Anderson, Bjork & Bjork, 1994). 이러한 망각과정은 인출 과정에서 같은 단서와 연합되어 떠오르는 불필요한 정보들에 대한 비의도적 억제 과정에 의해서 발생된다는 사실이 많은 연구들을 통해 증명되었다(Anderson, 2003). 연구 결과 중성 자극에서는 4세에서 인출 유도 망각이 관찰되지 않았고, 6세와 8세에서는 인출 유도 망각이 관찰되었다. 반면 부적 정서 자극에서는 모든 연령 조건에서 인출 유도 망각이 관찰되지 않았다. 본 연구는 성인과 마찬가지로 아동 초기에는 부적 정서에 대한 억제가 어렵다는 점과 비의도적 억제능력의 발달적 차이가 나타날 가능성을 제안한다.

주요어 : 인지적 억제, 비의도적 억제, 인출 유도 망각, RIF, 정서가

† 교신저자: 정윤경, 가톨릭대학교 심리학과, 경기도 부천시 원미구 지봉로 43
E-mail: benijeong@catholic.ac.kr

www.kci.go.kr

연령 증가에 따라 아동의 인지체계가 보다 효율적으로 변화해가는 과정은 인지 발달 연구에서 주요한 관심사 중 하나이다. 정보를 효과적으로 처리하는 핵심적 과정 중 하나는 인지적 억제이다. 이는 필요한 정보에 집중하는 것만큼이나 불필요한 정보에 인지적 자원을 빼기지 않는 일 또한 중요하기 때문이다. 이러한 불필요한 정보들의 간섭을 통제하는데 필요한 능력을 인지적 억제(cognitive inhibition)라 한다. 인지적 억제란 현재 수행하고 있는 과제와 관련 없는 자극을 무시하는 능력으로 전체 또는 부분적으로, 의도를 가지고 또는 의도 없이, 특정 자극을 더 중요시하거나 중단하는 정신적 과정으로 정의할 수 있다(Lechuga, Moreno, Pelegrina, Gomez-Ariza, & Bajo, 2006, MacLeod, 2007). 발달의 많은 연구들은 아동이 성인에 비해 인지적 과제에서 낮은 수행을 보이는 원인 중 하나로 억제 능력의 부족 때문으로 설명하고 있다(Bjorklind & Harnishfeger, 1990).

인지적 억제 과정은 의도 여부에 따라 크게 두 가지 유형으로 구별된다. 하나는 관련 없는 정보를 의식적으로 파악하고 의도적으로 정보를 억제하는 의도적 억제(intentional inhibitory) 과정이다(Harnishfeger & Pope, 1996). 즉, 원하지 않는 정보로부터의 간섭을 피하기 위해 의도적으로 억제하는 것을 말한다. 반면 또 다른 억제 과정은 관련 없는 정보와 경쟁하거나 활성화될 때, 자동적으로 유발되는 비의도적 억제(unintentional inhibitory) 과정이다(Ford, Keating, & Patel, 2004). 비의도적 억제는 자동적으로 이루어지기 때문에 주의나 인지적 노력이 요구되지 않는다고 보았다.

인지적 억제 능력의 발달적 차이에 관한 연구들은 주로 의도적 억제 과정을 중심으로 연구되어 왔다. Harnishfeger와 Pope(1996)는 연령에 따른 망각 지시 과제(directed forgetting task) 수행 비교를 통해 억제 능력의 발달적 차이를 살펴보았다. 그 결과 1학년 아동 집단에 비해 3학년과 5학년 아동 집단의 경우 망각 지시에 의한 관련 없는 정보를 억제하는 능력이 뛰어나다는 점을 발견하였다. 많은 연구들에서 어린 아동이 성인에 비해 억제 능력이 부족하다고 보는 비효율적 억제 가설(Inefficient-inhibition hypothesis)은 많은 발달 연구에 의해서 지지되고 있다(Bjorklund & Harnishfeger, 1990; Harnishfeger & Bjorklund, 1993; Hasher, Stoltzfus, Zacks, & Rypma, 1991; Hasher & Zacks, 1988).

의도적 억제 과정에 대한 연구결과와 달리 비의도적 억제 과정에 대한 연구에서는 발달적 차이가 거의 나타나지 않았다(Ford, Keating & Patel, 2004; Lechuga et al., 2006; Zellner & Bauml, 2005). 이러한 자동적이고 비의도적인 억제 과정은 주로 인출 유도 망각(retrieval-induced forgetting, RIF)을 통해 연구되었다. 인출 유도 망각이란 특정 단서와 연합된 자극을 반복적으로 인출하게 되면, 동일한 단서와 연합된 다른 자극에 대한 기억이 억제되어 기억이 손상되는 현상을 말한다(Anderson, Bjork, & Bjork, 1994). 즉, 특정 단서와 연합된 자극을 인출하기 위해 연합에 의해 떠오르는 불필요한 다른 자극을 자동적으로 억제하는 과정에서 망각이 발생된다고 보았다. Ford 등(2006)은 7세 아동과 성인을 대상으로 사건 기반(event-based) 이야기를 들려준 뒤 특정 부분을 반복적으로 인출하는 방식을 사용하여 인출 유도 망각의 발달적 차이를 연구하였다. 그 결과 아동과 성인 모두에서 인출 유도 망각이 관찰되었다. Lechuga 등(2006)은 8세, 12세, 성인을 대상으로 명제 자극을 사용하여 인출 유

www.kci.go.kr

도 망각을 연구하였다. 그 결과 두 연령 모두 인출 유도 망각이 관찰되었다. 1학년, 2학년, 4학년을 대상으로 범주 단어를 사용하여 인출 유도 망각을 연구한 Zellner와 Bauml (2005)의 연구 결과, 역시 모든 연령대에서 인출 유도 망각이 나타났다.

하지만 최근 연구에 따르면 인출 유도 망각에서의 억제 과정이 인지적 자원이 소모되는 과정이며 그 기저에 실행 통제 과정(executive control process)이 있다는 몇 가지 증거가 제시되었다(Kuhl, Dudukovic, Khan, & Wagner, 2007; Roman, Soriano, Go´mez-Ariza, & Bajo, 2009). Roman 등(2009)은 일반적인 인출 유도 망각 절차 조건과 인출 연습을 하면서 동시 과제를 수행하는 조건을 비교하였다. 동시 과제로 인출 연습을 수행하면서 동시에 제시된 숫자에 대한 기억과 판단 수행해야 하는 실행적 주의(executive attention)가 요구되는 과제가 주어졌다. 그 결과 인출 연습만 한 조건에서는 인출 유도 망각이 관찰된 반면, 인출 연습 동안 동시 과제가 수행된 조건에서는 인출 유도 망각이 관찰되지 않았다. 이러한 결과는 인출 연습 동안에 발생하는 비의도적 억제 과정이 주의가 요구되는 과정이라 볼 수 있다. 또한 Kuhl 등(2007)의 연구에서 인출연습을 반복하는 동안 전전두엽 활성화가 유의미하게 나타났다. 이는 실행 통제 기능을 담당한다고 알려진 전전두엽의 활성화가 억제 과정이 단순히 자동적으로 발생하는 것이 아니라는 신경인지적 증거가 될 수 있다. 이러한 결과들은 인출 유도 망각에서 발생되는 비의도적 억제 과정 역시 발달적 차이가 있을 가능성이 있다는 것을 시사한다.

그럼에도 불구하고 비의도적 억제와 관련된 기존의 발달연구들은 몇 가지 한계점을 갖는다. 첫 번째, 인출 유도 망각을 통해 비의도적 억제 능력의 발달적 차이를 보는 대부분의 연구들이 주로 학령기 아동을 대상으로 진행되었다는 점이다. 즉, 억제 기능의 발달적 변화가 학령 전에 발생될 가능성을 탐지하지 못 했다. 그 이유로 학령기 이전의 아동에게 Anderson 등(1994)이 고안한 실험 패러다임의 난이도가 기억 용량이나 집중도를 고려했을 때 너무 어렵기 때문이라 예상할 수 있다. 실제로 Aslan과 Bauml(2010)의 학령 전 아동 연구에서는 비의도적 억제 능력에 발달적 차이가 있을 가능성을 제안하였다. 두 번째, 사건과 관련된 이야기나 명제 등을 사용한 절차의 경우 범주와 범주 내 단어들을 사용한 Anderson 등(1994)의 실험 패러다임보다 통제가 어렵다는 한계가 있을 수 있다. 따라서 학령전기 아동의 수준에 적합한 인출 유도 망각 절차를 보완하여 연구할 필요성이 있다.

인지적 억제와 관련해서 또 다른 중요한 주제는 부적 정서에 대한 기억이다. 일반적으로 부적 정서 자극은 중성 자극에 비해 기억에 오래 남는다. 이러한 부적 정서 기억의 이점이 반대로 끔찍한 사건 경험을 통해 괴로움을 겪는 외상 후 스트레스 장애 환자(PTSD)나 지속적으로 불안한 생각이 강박적으로 떠오르는 강박장애 환자들에게는 문제가 될 수 있다(정윤재 등, 2013). 인출 유도 망각과 관련된 연구들 역시 정서가 연구와 관련해서 주로 부적 정서의 영향에 관심을 가지고 다루어 왔다. 특히 부적 정서와 관련된 많은 연구들은 부적 정서에서 인출 유도 망각이 관찰되지 않는다는 사실에 초점을 두고 있다(Kuhbander, Bauml, & Stidl, 2009). 실제로 사회 공포증 환자를 대상으로 긍정적, 부정적 사회 단어와 중성적 사회 단어를 사용한 인출 유도 망각 연구에서

www.kci.go.kr

중성과 긍정적 사회 단어에 대해서는 인출 유도 망각이 관찰된 반면, 부정적 사회 단어에 대해서는 인출 유도 망각이 관찰되지 않았다(Amir, Brigidi, Coles, & Foa, 2001). 공포증이나 불안, 우울 관련 정서적 문제를 가진 참가자들의 경우 관련된 자극들이 억제되지 않아 망각되지 않는 특징을 보였다(Moulds & Kandris, 2006). 일반 참가자들을 대상으로 정서가에 따른 인출 유도 망각을 살펴 본 연구에서도 중성이나 약한 부적 정서와 달리 강한 부적 정서에서 인출 유도 망각이 관찰되지 않았다(정윤재 등, 2013). 이러한 결과는 부적 정서가 중성과 달리 억제되지 않을 가능성을 제안한다. 반면 아동을 대상으로 하는 부적 정서와 인출 유도 망각과 관련된 연구는 찾아보기 힘들다. 그 이유는 윤리적인 문제로 인하여 성인 참가자를 위해 조작된 강한 부적 정서 자극들(예; 범죄, 질병 등)을 아동에게 그대로 사용하기 어렵기 때문이다. 따라서 부적 정서에 대한 억제 과정을 연구하기 위해서는 부적 정서로 인한 윤리적 문제가 발생되지 않도록 적절하게 자극을 구성해 연구할 필요성이 있다.

본 연구는 중성 자극과 부적 정서 자극에 대한 비의도적 억제 기제의 발달적 차이를 알아보기 위해 설계되었다. 이를 위해 Anderson 등(1994)이 고안한 학습 단계, 인출 연습 단계, 방해 과제 단계, 검사 단계의 네 단계로 이루어진 인출 유도 망각 실험 패러다임을 학령전 아동의 수준에 맞게 난이도를 조작하였다. 학습 단계에서 부호화의 부담을 줄이기 위해 6개의 실험 범주를 4개의 실험 범주로 줄였다. 또한 범주 내 단어와 그에 맞는 그림을 함께 제시함으로써 부호화를 용이하도록 조작하였다. 인출 연습 단계와 검사 단계에서는 인출

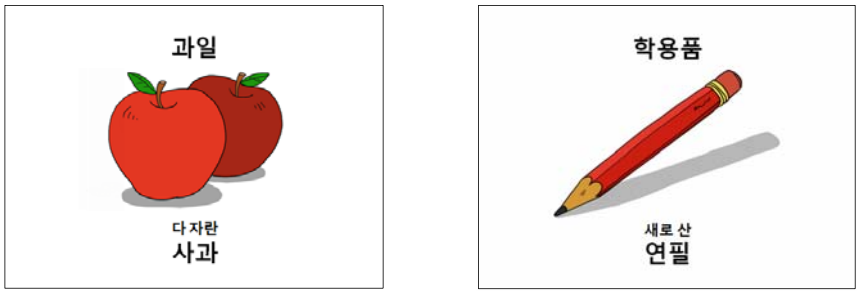

그림 1. 학습 단계 단어 제시 예시 - 중성 자극

그림 2. 학습 단계 단어 제시 예시 - 정서 자극

www.kci.go.kr

의 부담을 줄이기 위해 언어적 보고를 사용하였다. 이를 통해 학령 전 아동들이 실험에 대한 인지적 부담을 줄이고, 억제의 발달적 차이를 보다 명확히 확인하고자 하였다. 또한 기존의 정서가 조작이 지니는 한계를 극복하기 위해 정윤재 등(2013)이 사용한 중성 단어에 형용사를 덧붙이는 방식을 사용하였다(예; 과일-썩은 사과). 이 방법은 학령전기 아동들이 일상적으로 경험할 수 있는 대상을 바탕으로 이루어지기 때문에 이해하기 어려운 정서가의 추상성을 극복하고, 부적 정서로 인한 윤리적인 문제를 피할 수 있다는 장점이 있다. 또한 중성과 부적 정서 모두 같은 단어를 사용하기 때문에 정서적 차이만을 비교할 수 있다는 장점도 있다.

본 연구는 크게 두 가지 문제에 관심이 있다. 첫째, 비의도적 억제 능력의 발달적 차이가 나타나는가? 둘째, 중성과 부적 정서에 따른 비의도적 억제 능력에 차이가 있는가?

방 법

참가자

본 연구는 서울 경기 지역에 소재한 유치원과 초등학교에서 실시되었다. 참여 인원은 만 4세(월령 범위: 48-57개월, 월령 평균: 50.5)가 20명, 만 6세(월령범위: 72-81개월, 월령 평균: 74.2)가 20명, 만 8세(월령 범위: 94-104개월, 월령 평균: 98.2)가 18명이었다.

실험 설계

3 x 3 x 2 참가자 내 설계가 사용되었다. 연령(만 4세 vs. 만 6세 vs. 만 8세), 자극유형(인출연습범주 내 인출연습자극; Rp+ vs. 인출연습범주 내 비 인출연습자극; Rp- vs. 비 인출연습범주 내 자극; Nrp) 그리고 정서가(중성 vs. 부적 정서)가 조작되었다. 비의도적 억제 능력의 발달적 차이를 확인하기 위해 학령 전기 아동을 참가자로 선택하였다.

실험 재료

실험에 사용된 단어 범주는 전덕임과 강연국(1997)의 초등학교 아동들의 우리말 범주 규준 조사 연구에서 사용된 범주를 사용하였다. 그중 본 실험을 위해서 친숙한 주제로 총 6개 범주(과일, 야채, 학용품, 주방용품, 동물, 곤충)를 선정하였다. 4개의 범주(과일, 야채, 학용품, 주방용품)는 실험 범주로 사용되었고, 2개의 범주(곤충, 동물)는 학습 시 목록 간 간격을 두기 위한 삽입 범주로 사용되었다. 범주에 속한 단어는 각 범주별로 의미 강도가 높은 단어의 순서대로 6개를 선정하였다. 한 글자 단어(예; 개, 배 등)는 인출 연습 단계 실행이 불가능하기 때문에 제외되었다. 범주와 범주 내 단어는 부록 1에 제시되었다.

정서가의 조작은 정윤재 등(2013)의 연구에서 사용된 방식이 사용되었다. 단어의 앞에 정서를 유발하는 형용사를 함께 덧붙이는 방식으로 조작되었다(예; 썩은 감자). 실험 범주 내에 단어에 부적 정서를 일으키기 위해 '썩은', '박살난'의 형용사가 사용되었고, 중성에는 '다 자란', '새로 산'의 형용사가 사용되었다. 삽입 범주 내에 단어에는 '움직이는'이 사용되었다. 범주 내 정서가 조작을 위한 형용사는 부록 2에 제시되었다.

범주와 범주 내 단어가 제시될 때 어린 아

www.kci.go.kr

삽입 범주 실험 범주-중성

그림 3. 인출 연습 단어 제시 예시

동에 보다 적합하도록 각 단어의 그림을 함께 제시하였다. 그림은 중성 자극과 정서 자극에 맞춰 표현되었고, 정서 자극에 대한 표현 강도는 전체적으로 유사하게 조작되었다.

실험 절차

실험은 아동이 모집된 기관에서 별도의 장소를 제공받아 1:1로 진행되었다. 실험자가 아동에게 컴퓨터 모니터를 통해 지시문과 단어 자극을 제시하는 방식으로 진행되었다. 총 소요 시간은 10-15분이 소요되었다.

먼저 범주에 대한 지식이 부족할 것으로 예상되는 4세 아동에게 범주 지식을 가지고 있는지를 확인해 보았다. 이를 위해 본 실험 전에 아동이 그림카드를 통해 범주를 분류할 수 있는지를 확인하였다. 인쇄된 그림 카드를 12장(동물 3, 곤충 3, 주방용품 3, 학용품 3)을 주고 같은 종류의 카드를 모아 달라고 지시하였다. 대부분의 아동이 시간이 소요되긴 했지만 각 범주에 알맞게 카드를 분류하였다.

본 실험은 Anderson 등(1994)의 절차에 따라 '학습 단계', '인출 연습 단계', '방해 과제 단계', '검사 단계'로 총 네 단계로 구성되었다.

학습 단계

아동들에게 화면으로 제시되는 범주명과 단어를 가능한 많이 기억하도록 지시하였다. 자극 화면의 상단은 범주명, 하단에는 정서가를 덧붙이기 위한 형용사와 함께 범주에 속한 단어가 제시되었다(그림 1 참조). 자극 제시 화면의 중앙에는 범주에 속한 단어 그림이 정서가 형용사의 설명에 맞게 제시되었다. 실험에 사용된 범주는 총 6개로 범주 당 6단어로 총 36개의 자극이 제시되었다. 한 아동에게 6개의 범주 중 2개는 중성, 2개는 부적 정서, 2개는 삽입 범주로 제시되었다. 4개의 실험 범주들의 순서는 무선적으로 제시되었으며, 초두효과와 최신 효과를 없애기 위해 자극제시의 처음과 끝에 삽입 범주 내 자극들이 제시되었다. 실험에 참가한 아동들이 과제에 보다 집중하고 학습이 보다 용이하게 하도록 하기 위해 실험자가 제시되는 범주명-단어를 소리 내어 읽어주면 아동이 따라 하도록 지시하였다. 자극 제시 시간은 자극 당 5초간 제시되었다.

인출 연습 단계

전체 단어에 대한 학습 단계가 끝난 뒤 바로 인출 연습 단계가 시행되었다. 아동에게는

www.kci.go.kr

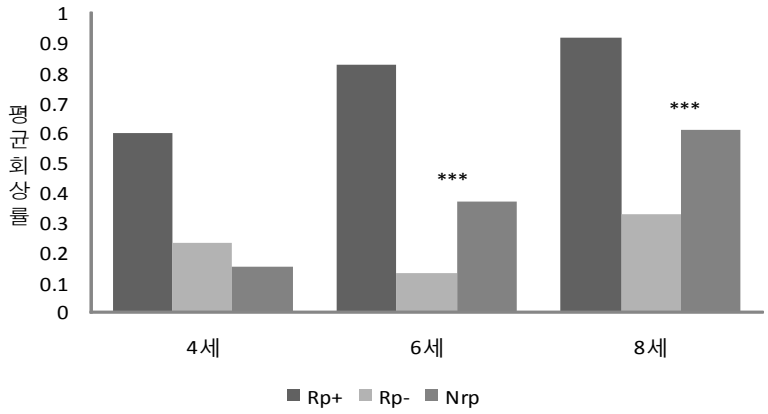

그림 1. 중성 자극 조건에서 자극 유형에 따른 회상률

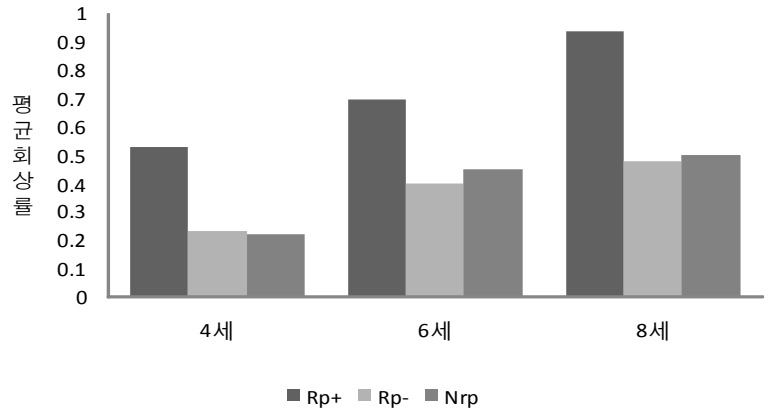

그림 2. 부적 정서 자극 조건에서 자극 유형에 따른 회상률

앞서 제시된 자극들을 얼마나 기억하고 있는지 확인한다고 설명하였다. 범주와 단어의 첫 글자를 보고 학습한 단어 중에서 알맞은 단어를 맞추는 단어 완성 과제가 실시되었다. 예를 들어, 모니터 화면에 '과일-사___'가 제시되면 '과일-사과'라고 소리 내어 대답하도록 지시하였다. 인출 연습은 3번 반복 제시되었으며, 자극 제시 순서는 같은 범주명이 연속적으로 제시되지 않도록 배열되었다. 자극은 5초 간격으로 화면상에 자동으로 제시되었다. 실험자는 아동의 인출 연습이 적절히 진행되는지 확인하기 위해 별도의 기록지에 아동을 답을 기록하였다.

방해 과제 단계

인출 연습이 끝난 후, 방해 과제로 1분간 직소 퍼즐 맞추기를 실시하였다. 퍼즐은 12조각으로 1분 후 완성되지 못하더라도 중지하였다.

www.kci.go.kr

검사 단계

마지막으로 한 번 더 기억 검사를 진행한다고 설명하고 회상 검사를 실시하였다. 화면에 범주명이 제시되고 학습 단계에서 제시되었던 범주에 속하는 모든 단어를 기억하는 대로 이야기하도록 지시하였다. 각 범주 당 30초의 제한시간이 주어졌고, 실험자는 아동이 회상하는 단어를 기록지에 기록하였다. 회상한 단어들에 대해 인출연습 범주 내 인출 연습자극(Rp+), 인출연습 범주 내 비 인출연습자극(Rp-)와 비 인출연습자극(Nrp)로 나누어 각각의 자극 수에 따라 어느 정도의 비율로 회상을 했는지 기록하였다.

결 과

전체 실험 조건은 연령(만 4세 vs. 만 6세 vs. 만 8세) x 자극 유형(Rp+ vs. Rp- vs. Nrp) x 정서가(중성 vs. 정서)로 조작되었다. 3x3x2 참가자 내 ANOVA 분석이 실시되었다. 표 1에서 연령과 정서 자극에 따른 평균 회상률을 제시하였다.

먼저 연령에 따른 주 효과가 유의미하게 나타났다[$F(2,55)=32.12$, $MSE=2.65$, $p<.001$]. 8세($M=.63$)가 제일 높은 회상률을 보였으며, 다음으로 6세($M=.48$)와 4세($M=.33$)의 순으로 회상률의 차이를 보였다. 자극 유형에 따른 주 효과가 유의미하게 나타났다[$F(2,110)=107.4$, $MSE=6.79$, $p<.001$]. 인출연습범주 내 인출연습자극(Rp+, $M=.76$)이 제일 높은 회상률을 보였으며, 다음으로 비 인출연습범주 내 자극(Nrp, $M=.38$)과 인출연습범주 내 비 인출연습자극(Rp-, $M=.30$)의 순으로 회상률의 차이를 보였다. 자극유형과 연령에 따른 상호작용이 통계적으로 유의미했다[$F(4,110)=2.47$, $MSE=.16$, $p<.05$]. 인출연습범주 내 비 인출연습자극(Rp-)과 비 인출연습범주 내 자극(Nrp)간의 차이가 6세(Rp-, M=.27/Nrp, M=.41)와 8세(Rp-, M=.41 / Nrp, M=.56)가 4세(Rp-, M=.23 / Nrp, M=.18)에 비해 상대적으로 큰 차이를 보였다. 자극유형과 정서간의 상호작용이 통계적으로 유의미했다[$F(2,110)=5.27$, $MSE=.29$, $p<.01$]. 인출연습범주 내 비 인출연습자극(Rp-)과 비 인출연습범주 내 자극(Nrp)간의 차이가 중성 조건(Rp-, M=.23 / Nrp, M=.38)이 정서 조건(Rp-, M=.37 / Nrp, M=.39)에서 상대적으로 큰 차이를 보였다. 자극유형과 정서와 연령 간에 상

표 1. 연령과 정서가에 따른 평균 회상률(표준오차)

연령	정서가	인출연습범주 내 인출연습자극(Rp+)	인출연습범주 내 비 인출연습자극(Rp-)	비 인출연습자극(Nrp)
만 4세	중성	.60(.32)	.23(.24)	.15(.17)
	정서	.53(.25)	.23(.27)	.22(.25)
만 6세	중성	.83(.17)	.13(.19)	.37(.34)
	정서	.70(.18)	.40(.30)	.45(35)
만 8세	중성	.92(.14)	.33(.28)	.61(.24)
	정서	.94(.13)	.48(.26)	.50(.20)

www.kci.go.kr

호작용이 통계적으로 유의미 하였다[$F(4,110)=2.70$, $MSE=.15$, $p<.05$]. 연령과 정서가에 따라 Rp+, Rp-, Nrp의 회상률이 서로 다르게 나타났다.

연령과 정서가에 따른 인출유도망각을 보다 상세히 알아보기 위해 Rp-와 Nrp간의 t검증을 실시하였다. 4세에서는 중성적 형용사가 함께 제시된 목록[$t(19)=1.56$, *n.s.*]과 정서적인 형용사가 함께 제시된 목록[$t(19)=.21$, *n.s.*]에서 Rp-와 Nrp 간의 유의미한 차이를 보이지 않았다. 6세에서는 중성적 형용사가 함께 제시된 목록[$t(19)=3.91$, $p<.001$]에서는 Rp-와 Nrp간의 유의미한 차이를 보였지만, 정서적인 형용사가 함께 제시된 목록[$t(19)=.51$, *n.s.*]에서는 유의미한 차이를 보이지 않았다. 8세에서는 중성적 형용사가 함께 제시된 목록[$t(17)=3.83$, $p<.001$]에서는 Rp-와 Nrp간의 유의미한 차이를 보였지만, 정서적인 형용사가 함께 제시된 목록[$t(17)=.21$, *n.s.*]에서는 유의미한 차이를 보이지 않았다. 즉, 4세에서는 중성과 정서에서 모두 인출유도망각이 관찰되지 않았다. 6세와 8세는 중성에서는 인출유도망각이 관찰되었지만 정서에서는 인출유도망각이 관찰되지 않았다.

논 의

본 연구는 연령과 정서가에 따른 비의도적 억제 능력의 발달적 차이를 확인하기 위해 수행되었다. 만 4세, 6세, 8세 아동들을 대상으로 인출 유도 망각 패러다임을 사용하여 연구하였다. 연구 결과를 종합해보면, 중성 자극에서 4세는 인출 유도 망각이 관찰되지 않았고, 6세와 8세는 인출 유도 망각이 관찰되었다. 반면 부적 정서 자극에서는 4세, 6세, 8세 모두에서 인출 유도 망각이 나타나지 않았다.

인지적 억제는 관련 없는 정보를 의식적으로 파악하고 의도적으로 정보를 억제하는 의도적 억제 과정과 자동적으로 불필요한 정보를 억제하는 비의도적 억제 과정으로 구별된다(Harnishfeger & Pope, 1996; Ford, Keating, & Patel, 2004). 인지적 억제 과정의 발달적 차이에 관한 많은 연구들은 의도적 억제와 달리 비의도적 억제에서는 연령에 따른 차이가 나지 않는다는 결과를 보여 왔다(Ford, et al., 2004; Lechuga et al., 2006; Zellner & Bauml, 2005). 하지만 기존의 연구들은 연구 절차의 복잡성 등으로 인해 주로 학령기 아동을 대상으로 이루어졌다. 본 연구에서는 비의도적 억제능력의 발달적 차이를 민감하게 관찰하기 위해 인출 유도 망각 실험 절차를 연령에 맞게 조정하였다. 또한 정서가를 조작하기 위해 그림과 함께 정윤재 등(2013)이 사용한 중성 단어에 형용사를 입히는 방법을 사용하였다.

중성 자극에서는 기존의 인출 유도 망각 절차를 사용한 다른 많은 연구들과 달리 연령에 따른 차이가 관찰되었다. 이러한 결과는 성인과 7세 아동은 인출 유도 망각이 나타났으나, 4세 아동에게서 인출 유도 망각이 나타나지 않은 Aslan과 Bauml(2010)의 연구와도 일치하는 결과이다. 이는 4세 아동의 비의도적 억제 능력이 충분히 발달하지 않았다는 것을 의미하며, 결국 어린 아동의 억제 능력이 부족하다는 비효율적인 억제 가설이 의도적 억제뿐만 아니라 비의도적 억제에도 적용될 가능성을 제안한다. 이러한 억제 능력은 연령에 따른 전두엽의 발달과도 관련 있을 수 있다(Dempster, 1993). 만 4세에서 7세 사이는 전두엽이 급성장하는 시기로 이러한 전두엽의 생물학적 성숙이 억제 능력의 차이로 나타났을

www.kci.go.kr

가능성이 있다. Tamm, Menin과 Reiss(2002)의 전전두피질의 반응 억제와 활성화 수준에 대한 fMRI 연구에 따르면, 학령전기 아동의 경우 전전두피질의 개별 영역들이 과도하게 활성화되는 반면, 나이가 많아질수록 억제 반응을 하는데 결정적이라고 여겨지는 특정영역에 좀 더 집중적으로 활성화되는 경향을 보였다. 이러한 결과는 비의도적 억제 과정이 완전히 자동적이고 주의가 요구되지 않는 처리라기보다는 자원이 요구되는 처리임을 시사한다(Kuhl et al., 2007; Roman et al., 2009). 또한 비의도적으로 유발되는 억제 기제가 의도적으로 유발되는 억제 기제보다 더 빨리 나타날 가능성을 제안한다(Aslan & Bauml, 2010).

부적 정서 자극에서는 모든 연령대에서 인출 유도 망각이 관찰되지 않았다. 이러한 결과는 기존 성인을 대상으로 한 부적 정서와 인출 유도 망각의 연구와 일치한다. 많은 연구들이 부적 정서에서 인출 유도 망각이 나타나지 이유를 자극이 지니는 정서성(emotionality)으로 설명을 한다(Amir er al., 2001; Moulds & Kandris, 2006; Dehli & Brennen, 2009; 정윤재 등, 2013). 부적 정서를 일으키는 자극은 주의를 끌게 되어 우선적으로 처리되고, 심지어 전 주의 과정(preattentive process)을 통해 자동적으로 처리되기도 한다(Christianson, Loftus, Hofman & Loftus, 1991). 또한 정서적 자극이 지니는 구별성(distinctiveness)은 자극에 대한 자극-특징적 처리를 일으켜 개별 자극에 대한 기억을 향상시킨다(정윤재, 2015). 부적 정서로 인해 높아진 기억은 인출 연습 과정에서도 억제되지 않고 망각이 발생되지 않았을 가능성이 있다(Kuhbander et al, 2009). 부적 정서의 특징으로 인해 모든 연령대에서 억제되지 않고 인출 유도 망각이 관찰되었을 가능성을 제안한다. 실제로 성인을 대상으로 중성 단어와 정서가 형용사를 사용하여 인출 유도 망각을 연구한 정윤재 등(2013)의 연구에서도 부적 정서 자극에서 인출 유도 망각이 나타나지 않았다. 이러한 결과는 성인과 마찬가지로 아동들 역시 중성에 비해 부적 정서에 대한 억제가 쉽지 않음을 보여준다. 본 연구의 결과를 종합하면 일반적인 비의도적 억제 능력의 경우 기존의 연구와 달리 연령에 따른 차이가 나타날 가능성을 제안한다. 반면 부적 정서의 경우 연령과 상관없이 억제되지 않을 수 있다.

하지만 본 연구에는 몇 가지 제한점이 있다. 첫 번째, 학습 단계에서 범주 명과 범주 내 단어만 제시되는 기존 절차와 달리 본 연구에서는 범주명과 범주 내 단어, 그림 및 정서 형용사를 함께 제시하였다. 이와 같이 학습 단계에 다양한 정보를 제시하는 것이 기억 과정에 영향을 미쳤을 수도 있다. 두 번째, 아동의 연령에 따른 지능의 차이를 고려하지 않았다는 점이다. 이러한 한계를 극복하기 위해 모든 연령 때에서 쉽게 이해할 수 있는 절차를 사용했지만 연령에 따른 지적 능력의 개인차를 완벽히 고려하지는 못 했다. 세 번째, 정서가에 대한 평정이 이루어지지 않았다는 점이다. 같은 부적 정서라도 정서강도에 따라 인출 유도 망각의 결과가 달라질 수 있다(정윤재 등, 2013). 따라서 후속 연구에서는 정서가를 평정하는 추가적인 절차를 고려할 필요가 있다.

참고문헌

전덕임, 강연욱 (2007). 초등학교 아동들의 우리말 범주 규준 조사. 언어청각장애연구,

www.kci.go.kr

12(1), 90-104.

정윤재, 장미숙. 김기중 (2013). 부적정서가 인출 유도 망각에 미치는 효과. 한국심리학회지: 인지 및 생물, 25(1), 45-60.

정윤재 (2015). 부적정서의 구별성과 의미연합 강도가 인출 유도 망각에 미치는 효과. 한국심리학회지: 인지 및 생물, 27(4), 593-616.

Amir, N., Coles, M. E., & Brigidi, B., Foa, E. B. (2001). The effect of practice on recall of emotional information in individuals with generalized social phobia. *Journal of Abnormal Psychology, 110,* 76-82.

Anderson, M. C., Bjork, R. A., & Bjork, E. L. (1994). Remembering can cause forgetting: Retrieval Dynamics in long-term memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 20*(5), 1063-1087.

Aslan. A., Bauml, K. H. (2010). Retrieval induced forgetting in young children. *Psychonomic Bulletin & Review, 17*(5), 704-709.

Bjorklund, D. F., & Harnishfeger, K. K. (1990). The resources construct in cognitive development: Diverse sources of evidence and a theory of inefficient inhibition. *Developmental Review, 10,* 48-71.

Christianson, S.-A., & Loftus, E. F., Hofman, H., & Loftus, G. R. (1991). Eye fixation and memory for emotional event. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 17,* 693-701.

Dempster, F. N. (1993). *Resistance to interference: Developmental changes in a basic processing mechanism. In Emerging themes in cognitive development.* Springer New York.

Ford, R. M., Keating, S., & Patel, R (2004). Retrieval-induced forgetting: A developmental study. *The British Journal of Developmental Psychology, 22,* 585-603.

Harnishfeger, K. K. (1995). The development of cognitive inhibition. *Interference and inhibition in cognition,* 175-204.

Harnishfeger, K. K., & Bjorklund, D. F. (1993). The ontogeny of inhibition mechanisms: A renewed approach to cognitive development. In M. L. Howe & R. Pasnak (Eds.), *Emerging themes in cognitive development*(pp. 28-49). New York: Springer.

Harnishfeger, K. K. & Pope, R. S. (1996). Intending to forget: The development of cognitive inhibition in directed forgetting. *Journal of Experimental Child Psychology, 62*(2), 292-315.

Hasher, L., Stoltzfus, E. R., Zacks, R. T., & Rypma, B. (1991). Age and inhibition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 17,* 163-169.

Hasher, L., & Zacks, R. T., (1988). Working memory, comprehension and aging: A review and new view. In G. H. Bower(Ed.), *The Psychology of learning and motivation,*(pp. 93-225). San Diego: Academic Press.

Kuhbandner, C., Bauml, K. H., & Stie이, F. C. (2009). Retrieval-induced forgetting of negative stimuli: The role of emotional intensity. *Cognition and Emotion. 23,* 817-830.

Kuhl, B. A., Dudukovic, N. M., Kahn, I., & Wagner, A. D. (2007). Decreased demands on cognitive control reveal the neural processing benefits of forgetting. *Nature Neuroscience, 10,*

www.kci.go.kr

908-914.

Lechuga, M. T., Morno, V., Pelegrina, S., Gomez-Ariza, C. J., & Bajo, M. T. (2006). Age differences in memory control: Evidence from updating and retrieval-practice tasks. *Acta Psychologica, 123*(3), 279-298.

MacLeod, C. M. (2007). The concept of inhibition in cognition. *Inhibition in cognition,* 3-23.

Roman, P., Soriano, M. F., Gomez-Ariza, C. J., & Bajo, M. T. (2009). Retrieval-induced forgetting and executive control. *Psychological Science, 20,* 1053-1058.

Tamm, L., Menon, V., & Reiss, A. L. (2002). Maturation of brain function associated with response inhibition. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 41, 10,* 1234-1238.

Wilson, S. P., & Kipp, K. (1998). The Development of efficient inhibition: Evidence from directed-forgetting tasks. *Developmental Review, 18*(1), 386-123.

Zellner, M., & Bauml, K. H. (2005). Intact retrieval inhibition in children's episodic recall. *Memory & Cognition, 33,* 396-404.

1차원고접수 : 2016. 06. 23.
수정원고접수 : 2015. 08. 21.
최종게재결정 : 2015. 08. 30.

www.kci.go.kr

한국심리학회지 : 발달
The Korean Journal of Developmental Psychology
2016, Vol. 29, No. 3, 17-30

Developmental Study on Unintentional inhibition: Looking through neutral and emotional valence

Eunmi Kang
Department of Psychology
Catholic University

Yoonjae Jung
Open cyber University
of Korea Lifelong Education Center

Yoonkyung Jeong
Department of Psychology
Catholic University

This research was designed to examine difference in the development of inhibitory control by confirming retrieval-induced forgetting (RIF) caused by emotional valence. The study sample included three age groups ; 4-year-olds, 6-year-olds, and 8-year-olds. Emotional valence controlled for negative emotional stimuli and neutral stimuli. Categorized words in the research study were different from those in a research for study adults, as they were properly selected for children, and were provided to participants with illustrated pictures. Valence adjectives were used as stimuli in the category for emotional valence control, and the pictures provided with them were also expressed according to the emotional stimuli. In the neutral condition, RIF was not observed in 4-year-old participants, whereas RIF was observed in both 6-year-old participants and 8-year-old participants. It is possible that in 4-year-old participants, the cognitive ability that influences unintentional inhibition has not yet developed. In the negative condition, RIF was observed in all conditions. These results suggest that inhibition is difficult for negative emotions.

Key words : cognitive inhibition, unintentional inhibition, retrieval-induced forgetting, RIF, emotional valence

www.kci.go.kr

부 록

표 1. 범주 명 및 범주 내 단어 목록

실험범주				삽입범주	
과일	야채	학용품	주방용품	동물	곤충
사과	배추	연필	냄비	강아지	메뚜기
수박	당근	지우개	접시	호랑이	개미
딸기	오이	필통	가스렌지	토끼	나비
바나나	양파	볼펜	프라이팬	원숭이	잠자리
포도	시금치	색연필	도마	코끼리	매미
멜론	상추	크레파스	냉장고	기린	무당벌레

표 2. 범주내 정서가 조작을 위한 형용사

	과일	야채	학용품	주방용품	동물	곤충
중성	다자란		새로 산		움직이는	
정서	썩은		박살난			

www.kci.go.kr