

# 중등 과학교사들이 오기하기 쉬운 몇 가지 실험기구 명칭

성민웅·곽대오

(경상대학교)

(1997년 9월 22일 받음)

## I. 연구의 목적 및 배경

본 연구의 목적은 중등학교 교사들이 학습지도에서 오기할 수 있는 실험기구의 명칭을 찾고 그 오기의 원인을 분석하여 올바른 표기방향을 제시코저함에 있다.

연구의 배경은 6차 교육과정에서는 초중등 과학교과서에서 실험기구 명칭에 대한 오기를 찾아볼 수 없을 정도로 교육부에서 조치를 취하였고, 또한 최근에 외래어 표기 혼란을 더 이상 방지할 수 없다는 취지에서 외래어 표기용례(세창출판사 편집부, 1995)집이 발행되었다. 그러나 현직교사들은 정보미숙으로 기구 명칭이 바뀐줄 모르고 틀린 것을 아직도 그대로 옳다고 생각하여 오기하는 경향이 높을 것이라는 가설에서 학교현장 수업시에 판서에서 나타날 수 있는 과학교사의 오기를 조기에 바로 잡아 더 이상 학생들이 피해를 보는 일이 없도록 하자는 데 그 배경이 있음을 밝히는 바이다. 본 조사의 오기율과 오기명칭은 교사가 수업의 판서에서 바로 나타날 수 있는 오기율로 해석할 수 있고, 교사의 오기율은 학생과 교사 모두가 지속적인 오기유지의 소지가 충분하므로 과학교육의 심각한 문제점으로 지적하지 않을 수 없다.

국내의 경우 오기와 연관된 연구로서 생물명의 오류(성민웅, 1977)에 관한 연구가 최초이고 그 이후 오기와는 다른 과학개념의 선입관 및 오인(조희형, 1985), 고등학생들의 유전학에 대한 오인조사(박종석과 조희형, 1986) 및 최근까지 오개념(권재술과 안수영, 1989; 정완호외, 1992)에 관한 연구가 활발하였다. 본 연구와 직접연관성을 가진 연구는 중등생

물교육에서 실험기구 명칭과 학습지도 내용의 몇 가지 오류에 관한 조사(석명련과 성민웅, 1990)가 있을 뿐이다.

외국의 경우 본 연구와 연관성을 찾을 수 있는 연구 논문은 식물수분 관계의 전문용어문제 (Bradbeer *et al.*, 1976), 생물학의 너무 많은 어구(Wandersee, 1985), 표집된 생태학개념에 대한 오개념(Adeniyi, 1985), 생물학의 아미노산과 전사에 대한 오개념(Fisher, 1985), 전기회로에 관한 학생들의 오개념(Fredette & Clement, 1981), 한국학생들의 광합성에 대한 오개념(Cho & Howe, 1988), 학생들의 오류에 관한 20문제(Fisher & Lipson, 1986), 먹이망에 대한 학생들의 오개념(Griffiths & Bette, 1985), 생물개념의 이해와 오개념(Simpson & Marek, 1988) 등에 관한 조사가 보고되어 있고, 본 연구와 직접적인 연관성을 가진 연구로서 교과서에 사용된 기술적인 어구(Evans, 1975) 및 어휘(Evans, 1976), 불필요하거나 오해하기 쉬운 어구(Barrass, 1979), 생물교사와 교과서에 의한 오류의 지속(Barrass, 1984)에 관한 연구가 있을 뿐이다.

본 연구는 선행연구(성민웅, 1976; 석명련과 성민웅, 1990)를 바탕으로 중등 1정 자격연수 과학교사 140명을 대상으로 중등학교 현장 수업에서 실험기구 명칭을 판서할 경우에 오기할 수 있는 가능성이 높은 7개 실험기구의 실물과 영문명 및 용도 등을 강좌시간에 보여주고 충분히 설명한 후 우리말로 기구 명칭을 답지에 표기하도록 하여 회수한 것을 종합하여 오기명칭, 정답을 및 오기율로 구분하여 정리하였다.

## II. 자료 및 조사방법

### 1. 자 료

1976년 우리나라 3차 교육과정 중학교 과학교과서와 2차 교육과정 중학 과학교과서의 생물단원 비교연구에서 신규 교과서에 수록된 실험기구는 모두 165종으로 조사되었다(성민웅, 1976), 이 조사에서 보고되지 않았지만 몇가지 오기된 실험기구 명칭 4개(예, 비이커, 깔대기, 샤알레, 스포이드 등)가 발견된 것을 본 연구의 오기조사 기구명칭에 포함시켰다.

또한 중등학교 과학교과서에서 비교적 많이 다루어지면서 석명런 등(1990)에 의하여 당시에 교과서에 오기가 많이 발견되는 실험기구 명칭 5개 중 drop pipet를 제외한 4개(석명런과 성민웅, 1990)와 평소 교재연구와 과학교육 강좌에서 우리말 표기에 오기될 확률이 높거나 잘못 표기되고 있는 실험기구 3개(테시케터, 막자사발과 막자, 메스실린더 등)를 추가하여, 모두 7개 실험기구의 실물과 영문명칭을 1정 자격연수교사에게 제시하는 자료로 활용하였다. 오기의 종합적인 연구가 요망되지만 오기되는 기구 명칭은 주로 영문명을 국문명으로 표기되는 경우의 극소수에 국한되고 있기 때문에 이상에 제시한 7개 기구만을 오기조사 자료로 사용하였다.

중고등학교 과학교과서를 조사자료로 분석하려 하였으나, 5차 교육과정까지 종전교과서에서는 오기가 발견된 집필결과와는 달리 6차 교육과정 개정에서는 실험기구 명칭의 오기 표현이 거의 발견되지 않았기 때문에 조사자료로 사용하지 않았다. 그 이유는 6차 교육과정 교과서 집필시에 교육부가 저자들에게 대한 화학회가 개정한 표준주기율표 기본형(1994년 4월 15일 개정) 및 외래어 표기 용례(세창출판사 편집부, 1995)를 제공하여 오기가 없도록 사전조치를 취하였기 때문이다.

### 2. 조사대상

〈표 1〉 조사대상자의 담당 교과목에 대한 분포

담당과목	질문응답 교사의 분포(%)
① 공통과학	21.5
② 중학교학	43.1
③ 물리	8.8
④ 화학	10.8
⑤ 생물	11.6
⑥ 지구과학	2.0
⑦ 기타(수학, 가정)	2.2

〈표 2〉 조사대상자의 교직경력과 최종학력 분포

교직경력(년수)	%	최종학력	%
① 3~4년	0	① 사범대학	65
② 5~6년	11	② 일반대학	17
③ 7~8년	79	③ 교육대학원	13
④ 9년 이상	10	④ 일반대학원	5

〈표 3〉 조사대상 교사의 근무지, 재직교 및 근무학교의 설립형태 분포(%)

근무 소재지			재직교		설립형태	
대도시	기타시	읍(면)	중	고	국	공 사
37	32	31	60	40	3	76 21

1997년 7월 14일~8월 19일(180시간) 자격연수 기간의 물리 44명, 화학 46명, 생물 50명, 합계 140명의 1정자격연수교사를 기구명칭 오기유무에 대한 조사 대상으로 선정하였다. 조사대상자의 특성은 〈표 1〉~〈표 3〉과 같다.

### 3. 조사방법

중등과학교사 1정자격연수 3개반(물리 44명, 화학 46명, 생물 50명) 총 140명에게 자주 사용되는 7가지 실험기구를 직접 보이면서, 영문명칭도 진단평가지에 제시해주고, 실험기구의 용도까지 충분히 설명한 후, 우리말로 표기하도록 하였다. 오개념 연수 3개반(총 140명 3개반) 강의 시간에 실험기구 7개를 준비하여 교단에 놓고 진단검사로서 백지에는 실험기구 영문명칭을 적고 우리말로 표기하도록 하여 용지를 배부하였다(표 4).

진단평가 방법은 강의실에서 먼저 우리말을 작성하도록 비

〈표 4〉 교사들에게 배부한 진단평가지

영문명	우리말 표기명
① meas(measuring, graduated) cylinder	
② mortar & pestle	
③ beaker	
④ desiccator	
⑤ separatory funnel	
⑥ Petri dish(Schale)	
⑦ sput	

위두고 기구명칭 영문명이 작성된 용지를 배부한 후 이어서 ①번부터 ⑦번까지 기구를 들고 보여주면서, 영문명칭을 동시에 알려주고, 우리말로 작성하도록 하였다.

진단평가지 제출방법은 20분간 충분히 사용법과 용도까지 모두 설명을 듣고 난뒤에 표기하도록 하여 각자의 성명을 적어 시간 지체없이 작성이 끝나자 곧 그 자리에서 회수하였다. 회수율은 100%였고 우리말 표기도 100% 작성을 하였다.

정리 방법은 각 7개 기구에 대하여 우리말로 표기한 것을 한가지 기구에 대하여 여러 가지로 표기한 명칭을 모두 정리하여 표로 만들었다. 작성된 표기명칭의 오기유무 판정기준은 6차 교육과정의 중등 과학교과서와 외래어 표기 용례(세창출판사 편집부, 1995)에 따랐다. 이 판정기준에서 부족한 부분을 보완하기 위한 참고문헌으로 새우리말 큰사전(신기철과 신용철, 1975), 국어대사전(이승녕외, 1989: 이희승, 1977), 영한대사전(장왕록, 1985), 독어사전(지명렬, 1989), 일한사전(安由吉實, 孫洛範, 1987), 과학실험도해대사전(최기철, 1962), 과학기술용어집(사단법인 한국과학기술단체 총연합회, 1977) 등을 사용하였다.

### III. 결과 및 논의

본 연구의 조사대상자의 특성에서 과학교사의 담당 교과목에 따른 오기율에는 유의성을 찾아볼 수 없었고, 교과목별로 오기율로 나타내는 자료는 의미가 없으므로 제시하지 않았다. 교직경력 연수와 최종학력 분포 및 지역간에 따른 오기율 역시 기구명칭마다 유의성의 차이가 없었으므로 별도로 제시하지 않았음을 밝혀두는 바이다. 표기명칭을 모두 정리하고, 오기로 작성된 표기와 바르게 표기된 것을 구분하여 정리한 후 정오 표기율로 나타낸 결과는 <표 5>~<표 11>과 같다.

<표 5>에서 메스실린더, 눈금실린더(meas cylinder, graduated cylinder)는 140명 중 96%가 바르게 작성하였고 나머지 4%가 오기하는 것으로 나타났다. 오기명칭은 메스를 매스로, 실린더를 실린드로 오기하고 있었다. 오기는 교사가 발음은 알고 있으나 막상 우리말로 표기하는 데 신중하지 않아 건성으로 알고 있기 때문인 것으로 생각된다. 그 이유는 교과

<표 5> Meas (measuring, graduated) cylinder(영)의 표기명 및 정오 표기율(%)

표기명	표기율(%)	정, 오
메스실린더, 눈금실린더	96	정
매스실린더	3	오
메스실린드	1	오

<표 6> Mortar & pestle (영)의 표기명 및 정오 표기율(%)

	표기율(%)	정, 오
막자사발	83	정
막자와 막자사발	5	정
막자와 사발	2	오
막자·막자사발	7	오
막자사발과 붓	2	오
막자사발과 막자공이	1	오

서 자체에서 틀리게 표기한 경우가 발견되지 않고 있기 때문이다. 이와 같은 오기 현상은 소수의 교사이지만 수업 중 혹은 판에 판서할 경우는 많은 학생들이 오기할 수 있다는 가능성에 주의를 기울여야 할 것이다. 여기서 주의할 점은 meas는 mass가 아니고 measuring의 약자임을 주시해야 한다.

<표 6>에서 막자사발, 막자와 막자사발(mortar & pestle)은 교과서에서 바르게 사용되고 있는 우리말 표기명칭인데도 88% 교사가 바르게 표기하는가 하면, 오기한 경우는 12%나 되었다. 오기된 명칭은 막자와 사발, 막자·막자사발, 막자사발과 붓, 막자사발과 막자공 등으로 나타났다. 이러한 오기는 막자(pestle)와 사발(mortar)이 따로 떨어져 분리된 명칭을 사용할 수도 있고, 사발과 막자를 합친 명칭으로 표기할 경우도 있는데서 비롯된 것으로 해석할 수도 있으나, 이 또한 기구명칭 표기에 무관심한 데서 생긴 오기로 볼 수 있었다.

즉, 수업에서는 반드시 교과서를 기본으로 알고 있어야 하는데 그 기본이 안되고 있다는 것으로 해석할 수도 있다.

<표 7>에 의하면 비커(beaker)는 5차 교육과정까지 중등교과서에서 비이커로 표기하여 왔고, 과학기술용어집(한국과학기술단체연합회, 1997)에서도 비이커로 사용하도록 기록되어 있으므로, 비이커로 표기하는 것이 틀린 것으로 생각하지 않았기 때문에, 비이커로 표기한 오기율이 바르게 표기한 비커(49%)보다 높게 나타났다.

<표 7> Beaker(영)의 표기명 및 정오 표기율(%)

표기명	표기율(%)	정, 오
비커	49	정
비이커	51	오

<표 8> Desiccator(영)의 표기명 및 정오 표기율(%)

표기명	표기율(%)	정, 오
데시케이터	64	정
데시케이트	36	오

지금까지 비이커로 표기되었던 것이 6차 교육과정 교과서에서는 모두 비커로 바르게 표기하였는데도 오히려 비커 표기가 틀렸다고 주장하는 교사도 있었다. 이러한 원인은 최근에 외래어 표기용례(세창출판사 편집부, 1995)집이 발행되었고 6차 교육과정에서도 이 자료가 제시되어 교과서 집필에서부터 오기가 없도록 노력한 결과 교과서에서는 바르게 표기되었다. 현직교사가 외래어 표기용례집이 발행되어 지금까지 외래어의 우리말 표기에 혼란을 바로잡기 위한 취지의 정보를 알고 있었다면 이런 오기는 없었으리라 예상할 수 있었다.

<표 8>에 의하면 데시케이터(desiccator)는 바르게 작성한 정답율이 64%였고 36%가 데시케이트로 오기하였다. 오기 명칭은 터를 트로 잘못 표기한 것이었다. 이 오기의 원인 또한 교과서 잘못이 아니고 교사의 무책임한 표기에 있다고 해석할 수 있었다.

<표 9>에 의하면 분액(분별)깔때기(separatory funnel)의 표기에서 틀리게 표기된 오기율(54%)이 바르게 표기된 정답율(46%)보다 높게 나타났다.

이 오기의 원인은 원천적으로 깔때기의 '때'를 '대'로 착각하는 오개념에서 비롯된 오기인 것임을 토의를 통하여 발견할 수 있었다. 그러나 4%인 극소수가 '때'를 '데'로 표기하는 오기도 있었다. 발음에서 '때'를 '대'로 읽는데서 나오는 것 또한 원인이 될 수 있음을 알 수 있었다. 이는 종전 5차 교육과정이나 6차 교육과정에서도 교과서에서 깔때기를 깔대기로 잘못 표기한 경우는 없는데도(석명련과 성민용, 1990) 교사 자신의 잘못으로 오기하고 있는 경우에 속한다.

**<표 9> Separatory funnel(영)의 표기명 및 정오 표기율 (%)**

표기명	표기율(%)	정, 오
분액(분별)깔때기	46	정
분액(분별)깔대기	50	오
분액(분별)깔데기	4	오

**<표 10> Petri dish (Schale) (독)의 표기명 및 정오표기율 (%)**

표기명	표기율(%)	정, 오
샬레	48	정
페트리접시(유리접시)	1	정
샤알레	33	오
샤 레	13	오
샤아레	3	오
살-레	2	오

<표 10>에 의하면 샬레(Schale) 또는 페트리접시, 유리접시(Petri dish)는 바른 우리말 표기 명칭으로서 정답율은 49%, 오기율은 51%로 오기율이 더 높게 나타났다. 오기된 표기 명칭이 4가지로 다양하게 나타난 가운데 샤알레로 오기 작성한 이유는 첫째, 과거 과학기술용어집(1977)과 5차 교육과정까지 과학교과서에서 실험기구 우리말 표기에서 비이커로 잘못 작성된 것과 같이 샤알레로 원천적으로 틀리게 표기해왔기 때문임을 확인할 수 있었다(석명련과 성민용, 1990). 둘째, 지금 현재는 틀린 것을 바르게 알게 되는 과도기적 현상에서 오기된 것으로 해석할 수 있었다. 즉, 외국어 표기용례(세창출판사 편집부, 1995)집이 출판된 시기도 1995년 최근이고 6차 교육과정적용도 최근의 일이기 때문임을 알 수 있다.

<표 11>에 의하면 스포이트(sputit)는 네덜란드어를 우리말로 표기한 근거에서 바른 우리말 표기임을 알 수 있었다. 바르게 표기할 수 있었던 정답 표기율(42%)이 오기율(58%)보다 더 낮게 나타났다. 이러한 오기율이 높은 이유는 첫째, 과거 과학 교과서(석명련과 성민용, 1990)에서도 스포이드와 스포이트로 표기한 교과서가 있어 스포이드로 오기되어 사용한 교과서에 기인한다고 볼 수 있었고, 둘째는 6차 교육과정에서 갑작스레 스포이트로 바르게 표기된 것이 오히려 틀린 것으로 생각하는 오개념을 야기시키게 되었다. 이는 외래어 표기용례(세창출판사 편집부, 1995)집도 6차 교육과정과 때를 같이 하여 출판한 과학정보에 접할 시기로 보아 과도기적

**<표 11> Sputit(네)의 표기명 및 정오 표기율(%)**

표기명	표기율(%)	정, 오
스포이트	42	정
스포이드	56	오
피렛	2	오

**<표 12> 기타 영문명을 표기할 때 오기하는 경우**

국문명	영문명(국)	해설
삼각플라스크	Erlenmeyer flask(영)	첫 자는 인명이므로 E대문자
페트리접시	Petri dish(독)	첫 자는 인명이므로 P대문자
샬레	Schale(독)	첫 자는 인명이므로 S대문자
스포이트	sputit(네)	네덜란드어의 u는 오로 표기
뷰렛	buret, burette(영)	영문으로 t 또는 te 둘다 사용

인 현상으로 해석할 수도 있다. 스포이트를 피펫으로 착각하는 오기는 그 원인을 오개념으로 해석하기에는 무리가 따른다고 생각된다.

<표 12>에 의하면 인명을 따온 외래어 기구명칭이 3개가 있다. 즉 삼각플라스크, 페트리접시, 샬레는 영문 첫 자를 모두 대문자로 기술하여야 정답이다.

또한 스포이트는 네덜란드어의 spuit로 표기되었는데 영어 발음으로는 스푸이트가 될 것이나 네덜란드어에서 u문자는 오 발음을 내므로 스포이트로 우리말 표기를 해야 한다. 뷰렛의 경우 영문명칭은 buret만이 맞는 것이 아니고 burette이란 철자로 표기하기도 하므로 둘 다 맞는 정답의 영문 표기임을 밝혀두는 바이다.

다음은 종합논의로서 바른 표기명칭을 정리하였다(표 13).

<표 13>에서와 같이 종합 정리를 하면 오기된 표기율이 4개 기구명칭에서 50% 이상 현 중등과학교사에서 나타났다는 것은 소홀히 생각할 문제는 아닌 것 같다. 이 4가지 중 3가지의 비커, 샬레, 스포이드로 오기된 이유는 외래어 표기 용례(세창출판사 출판부, 1995)집이 발행되기 이전 중등과학교과서와 용어를 통일하기로 합의된 과학기술용어집(1977) 자체에서 원천적으로 잘못 표기(오기)되어 있었기 때문임을 발견할 수 있었다. 그러나 오기율이 50% 이상이면서도 95년 이전 교과서나 과학기술용어집에서 틀리게 표기해 놓지도 않았는데 유독 분액(분별)깔때기만이 깔대기로 오기율이 54%로 높게 나타난 원인은 과학교사들이 발음대로 잘못 표기하는 오기나, 무책임 또는 몰라서 등을 그 원인이라 보기에 무리라고 생각된다. 그 이유는 사전류 뉴월드 한영대사전(시사영어사, 1979) 및 웰스터 영한대사전(장왕록, 1985)에서도 오기되어 있었기 때문이다. 교양양성 과정이나 재교육에서 현장 교육을 강화시켜 바른 기구명칭(국, 영문)에 대한 교육을 강조에 포함시켜 반드시 바로 잡아주는 노력이 절실함을 느낄

수 있었다.

지금까지 중등과학교사들에 의한 오기의 원인을 종합분석한 결과 다음과 같이 정리할 수 있었다.

- ① 5차 교육과정까지의 교과서 자체에서 샬레를 샬레로, 스포이트를 스포이드로 오기한 경우(석명련, 성민용, 1990),
- ② 한글사전, 영문사전 등의 사전류에서 깔때기를 깔대기로 오기한 경우(시사영어사 편집국, 1979 : 장왕록, 1985),
- ③ 과학기술용어집(한국과학기술, 1977) 자체에서 원천적으로 비커를 비이커로 샬레를 샬레로 오기한 경우,
- ④ 교과서에서는 바르게 표기되어 있는데도 교사에 의해 오기되는 경우(석명련, 성민용 1990),
- ⑤ 1977년 이후 오기를 막기위해 과학기술용어집(1977)의 용어표기를 통일하기로 하였으나 저자들이 참고하지 않거나 모르고 사용한 경우,
- ⑥ 지금까지 혼란이 일어나고 있는 외래어의 우리말 표기를 바로잡기 위해 1994년 4월 15일 대한화학회에서 화학 표준 주기율표의 원소명 우리말 표기를 개정하였고, 세창출판사 편집부(1995)에서 외래어표기용례를 발행하였으나 정보의 소홀 또는 홍보의 부족으로 틀린 표기를 맞는 줄로 알고 그대로 사용하는 용어 등에 오기의 원인이 있음을 정리할 수 있었다.

#### IV. 결론 및 제언

본 조사는 중등 과학교사들이 학교현장 수업에서 주로 많이 사용되는 실험기구명칭 중 판서시에 오기로 표현할 가능성이 높은 7개 실험기구 실물을 제시하면서 영문명칭 및 용도까지 충분히 설명한 후 진단평가 형태로 백지에 우리말로 표기하도록 하여 회수하였다. 작성된 오기명칭과 오기율을 조사한 결과는 다음과 같다. 또 오기의 원인도 분석하였다.

1. 오기율이 50% 이상으로 높게 나타난 것은 7개 기구명칭 중 4개로서 비커(beaker)를 비이커로 오기(51%), 분액

<표 13> 7개 실험기구의 바른 우리말 표기명칭과 정답 및 오기율(%)

영문명	바른 표기명	정(율)	오(율)
① meas cylinder(graduated cylinder)	메스실린더(눈금실린더)	96	4
② mortar & pestle	막자사발 (막자와 막자사발)	83 5	12
③ beaker	비커	49	51
④ desiccator	데시케이터	64	36
⑤ separatory funnel	분액(분별)깔때기	46	54
⑥ Petri dish (Schale)	페트리접시(샬레) 유리접시	49	51
⑦ sput	스포이트	42	58

(분별)깔때기(separatory funnel)를 분액(분별)깔대기로 오기(54%), 살레(Schale)를 샬레로 오기(51%), 스포이트(sput)를 스포이드로 오기(58%)하는 것으로 나타났다.

2. 오기율이 50% 이하로 낮게 나타난 것은 7개 기구 중 3개로서 데시케이터(desiccator)를 데시케이트로 오기(36%), 막자사발, 막자와 막자사발(mortar & pestle)을 막자·막자사발(7%), 막자와 사발(2%), 막자사발과 붓(2%), 막자사발과 막자공이로 오기(1%), 메스실린더(meas cylinder)를 메스실린더(3%), 메스실린드로 오기(1%)하는 것으로 나타났다.

과학교사들의 오기에 대한 원인은 크게는 원천적인 오기로서 5차 교육과정까지 교과서 자체의 오기, 각종 사전의 오기 심지어 과학기술용어집 자체의 오기에 있었고, 후차적인 오기로서 6차 교육과정의 교과서에는 모두 바르게 표기되었고, 외래어표기용례(세창출판사 편집부, 1995)집에서도 새로 통일시켰음에도 불구하고, 교사 자신의 무관심이나 정보미숙에서 비롯된 오기였음을 확인할 수 있었다. 교사의 수업 중 판서에서 오기표현은 많은 학생들에게는 오기유지가 지속될 수 있고 과학교육의 질관리에 하나의 문제점으로 지적될 수 있다. 현장 과학교사들에게는 이의 개선이 시급하다고 생각된다.

## 참 고 문 헌

권재술, 안수영 (1989). 대학생들의 물리개념 오인에 관한 연구, 물리교육 7(1): 26-41.

박종석, 조희형 (1986). 고등학생들의 유전에 대한 오인의 확인 및 유전학 지도방향, 한국과학교육학회지 6(2): 35-242.

사단법인 한국과학 기술단체 총연합회 (1997). 과학기술용어집.

성민용(1976). 우리나라 중학교과학의 생물단원에 관한 구교과와 신교과의 비교 검토, 경상대학교 논문집 15: 191-201.

성민용(1977). 초등 및 중등교과서에 나오는 생물명의 오류와 정립에 관하여, 생물교육 5(1) 4-8.

석명련, 성민용 (1990). 중등생물교육에서 실험기구 명칭과 학습지도 내용의 몇가지 오류에 관한 조사, 경상대학교 교육대학원 생물교육 석사학위 논문.

세창출판사 편집부 엮음(1995). 외래어 표기용례, 세창출판사.

시사영어사 편집국(주간 민재식) (1979). 뉴우월드 영한대사전, 시사영어사, 서울 pp. 2519.

신기철, 신용철 (1975). 새우리말 큰사전, 삼성출판사, 서울 pp. 3856.

安田吉實, 孫洛範共編 (1987). 민중 엡센스 일한사전, 민중서림 서울 pp. 1772.

이승녕, 남광우, 이응백, 최학근, 지춘수 감수 (1989). 국어대사전, 교육도서, 서울 pp. 2392.

이희승 (1977). 국어대사전, 민중서관, 서울 pp. 3330.

장왕록 감수(1985). 웹스터 영한대사전, 교육출판공사, 서울 pp. 1857.

정완호, 차희영, 최진복 (1992). 교사들이 제시한 학생들의 생물 오개념, 한국과학교육학회지 12(1): 23-35.

조희형 (1985). 과학개념의 선입관 및 오인과 과학교육 및 학교사 교육과의 관계, 과학교육연구논총 10(2): 121-130.

지명렬 (1989). 프라이프 독한사전, 동아출판사, 서울 pp. 2244.

최기철 감수 (1962). 과학실험 도해대사전, 아테네사, pp. 170.

Adeniyi, E. O. (1985). Misconceptions of selected ecological concepts held by some Nigerian students, Biological Education 19(4): 311-316.

Barrass, R.(1979). Vocabulary for introductory course in biology : necessary, unnecessary and misleading terms, Biological Education 13(3): 179-191.

Barrass, R.(1984). Some misconceptions and misunderstandings perpetuated by teachers and textbooks of biology, Biological Education 18(3): 201-206.

Bradbeer, P. A., Thomason, B. and Bradbeer, P. (1976). Problems fo terminology in the teaching of plant water relations, Biological Education 10(6): 299-302.

Cho, J. I. and Howe, R. W. (1988). An investigation of fifth and eighth grade Korean students misconceptions of photosynthesis, Ohio Stats University ph. D. Thesis, pp. 275.

Evans, J. D. (1975). Technical terms used in school textbooks of human biology, Biological Education 9 (3/4): 118-122.

Evans, J. D. (1976). The treatment of technical vocabulary in textbooks of biology, Biological Education 10 (1): 9-30.

Fisher, K. M. (1985). A misconception in biology : Amino acid and translation, Science Teaching 22(1): 53-62.

Fisher, K. M. and Lipson, J. I. (1986). Twenty questions

about student errors, *Science Teaching* 23(9): 783-803.  
Fredette, N. H. and Clement, J. J. (1981). Student misconceptions of an electric circuit ; What do they mean, *Science Teaching* X(5): 280-285.  
Griffiths, A. K. and Bette, A. C. (1985). High school students' understanding of food webs : identification of a learning hierarchy and related misconceptions, *Science Teaching* 22(5): 421-436.

Simpson, W. D. and Marek, E. K. (1988). Understandings and misconceptions of biology concepts held by students attending small high school and students attending large high schools, *Science Teaching* 25(5): 361-374.  
Wandersee, J. (1985). Are there too many terms to learn in biology?, *American Biology Teacher* 47(6): 346-347.

(ABSTRACT)

## Vocabularies Being Able to Miswrite Some Experimental Tool Names by Science Teachers of Secondary School in Korean Language

Sung, Min-Wung · Kwack, Dae-Oh  
(Gyeongsang National University)

Many science teachers can be able to miswrite the vocabularies for seven kinds of experimental tool names on blackboard of secondary school in Korean language. The diagnosis test for the miswriting possibility was carried out by science teachers in secondary school. We questioned "How can you write each of Korean vocabulary for seven experimental tools?" to each of one hundred and forty science teachers in three class of physics, chemistry, and biology during inservice training course of Gyeongsang National University on August in 1997.

First of all, for the investigation we showed the real things of seven tools to the teachers and they wrote each vocabulary for each tool name on blackboard in English. In addition we explained the general use of each tool name. And then the teachers answered the vocabularies of them on one written paper. The miswriting results for seven tools were as follows.

There appeared various miswriting vocabularies for each tool name. For examples, meas cylinder was miswritten two kinds of Korean name and the miswriting ratio of 4%. Mortar & pestle was miswritten four kinds of name and the ratio of 12%. Beaker & desiccator were miswritten one kind of name and the ratio of 51% and 36%, separately. Separatory funnel & sput were miswritten two kinds of name and the ratio of 54% and 58%, separately. Schale was miswritten four kinds of name and the ratio of 51%.

We might conclude that the cause of miswriting vocabularies for the tool name could be due to the original miswriting in Korean-English or English-Korean dictionaries as well as the science teachers by themselves.