

영어 나열형 고립 단어 읽기에서 어말 폐쇄음의 파열 양상 및 그 음성적 상관성

이석재, 강수하, 박지현, 황선민
연세대학교 영어영문학과

Aspects of the word-final stop releasing and its phonetic correlates in reading the English isolated words enumerated

Seok-Chae Rhee*, Sooha Kang**, Jihyun Park***, Sunmin Hwang****
Dept. of English Language and Literature, Yonsei University
E-mail : scrhee@yonsei.ac.kr*, icesu@hanmail.net**
millequeen@hanmail.net***, sunmini7@hotmail.com****

Abstract

This experimental research shows that, in reading of the English isolated words that are enumerated, the releasing of the word-final stop is employed for signaling enumeration in company with the well-known intonational pattern for it. Furthermore, this study tries to find the conceivable phonetic correlates of the releasing of the stop in word-final position, focusing on the association of the stop releasing/nonreleasing with i) the POA (Place of Articulation) distinction of the word-final stop, ii) the various qualities of the preceding vowel placed before the final stop, and iii) the voice distinction of the stop in the word-final position.

I. 목적

본 논문은 나열형의 고립 영어 단어 읽기에서 어말 폐쇄음의 파열/비파열의 양상과 이와 상관관계를 맺는 음성적 상관 요인의 유무 및 그 특질을 실험음성학적으로 조사하여, 기본적으로 영어에서 수의적이라고 여겨지는 어말 폐쇄음의 파열/비파열이 고립어 나열형 발화에서 어떤 모습으로 나타나는지 그 자체 및 관련된 음성적 특징을 관찰하고 내포된 뜻을 해석하려는 취지이다.

구체적으로 우선 나열형 읽기에서 나열형 특유의 초분절적인 억양 특성 외에 분절적(segmental) 소리 특징의 존재 여부를 어말 폐쇄음의 파열/비파열에 초점을 맞추어 살펴보고, 이러한 파열/비파열의 양상이 다른 음성적 특징과 - i) 해당 어말 폐쇄음의 조음 위치, ii) 해당 어말 폐쇄음 앞 모음의 특징, iii) 해당 어말 폐쇄음의 유무성성([±voice]) - 어떠한 상관성을 보이는지를 밝힐 것이다.

II. 어말 폐쇄음의 파열과 비파열

어말 폐쇄음에서 파열/비파열의 구분이 비록 변별적 기능을 수행하는 경우는 언어 보편적으로 드물지만 (예외적 경우로 딩카어(Dinka)에서 모음의 특징과 함께 파열/비파열의 구분의 의미 차이를 유발), 그 파열/비파열의 양상은 언어 마다 독특한 특징을 나타내는 것으로 알려져 있다. 대표적으로 프랑스어나 이탈리아에서와 같이 어말 폐쇄음이 자신의 음성적 환경과 무관하게 항상 파열하는 언어가 있으며, 한국어나 타이어 광둥어(Cantonese) 에픽어(Efik)에서처럼 어말 폐쇄음이 항상 비파열되는 언어가 있다[1].

이에 반해 영어는 파열/비파열이 기본적으로는 수의적으로 알려져 있으며, 폐쇄음이 위치한 환경에 따라 그 파열/비파열의 양상이 달리 나타난다. 한 예로 영어에서는 기본적으로 어말 폐쇄음의 파열이 수의적이라

고 해도, 뒤따라오는 자음이나 휴지(pause) 앞에서는 일반적으로 비파열되며, 그 밖의 위치에서는 폐쇄음의 파열/비파열의 선택이 상당히 용납되는 특징을 보인다 [2], [3].

어말 폐쇄음의 파열/비파열은 그들의 구분이 의미를 차이를 유발하는 경우가 드물어 음운론에서 주요 소리 자질로서 인정되지 못하는 경향이 있으며, 이러한 경향은 음성학에서도 이어져 파열/비파열 양상이 다양한 발화 형태와 연계되어 연구되지 못하고 있으며, 그 기능 및 다른 음성적 특징과의 상관성도 밝혀진 것이 많지 않다. 한 예로 해당 폐쇄음의 조음 위치가 파열/비파열과 관련이 있는지, 앞 모음의 특징이 뒤이어 오는 폐쇄음의 파열/비파열에 영향을 끼치는지, 해당 폐쇄음의 무성·유성 구분이 파열/비파열과 관련을 맺는지 등에 관해서 심도 있는 연구가 이루어진 상태가 아니며, 또한 파열/비파열의 구분이 일반적으로 억양으로 특징지어지는 특정 발화 꼴과 관련이 있는지에 관한 객관적 연구가 부족한 것도 사실이다.

위에서 파열/비파열에 관한 선행 연구의 부족을 지적하며 거론한 파열/비파열과 음성적 상관성에 관한 의문은 영어가 한국어에서 차용될 때 나타나는 특징과 관련하여 본 연구 동기 중의 하나이다. 한국어에서의 영어차용어에 대한 선행 연구([4], [5])에 의하면 영어의 어말 폐쇄음 파열/비파열의 구분은 한국어로 차용될 때 모음 삽입과 관련이 있으며 그 양상은 영어의 어말 폐쇄음이 치경음일수록 차용될 때 모음삽입을 유발하는 경향이 강하고, 또한 해당 폐쇄음이 유성음일수록 그리고 앞 모음이 긴장모음일수록 그 폐쇄음이 모음 삽입을 더욱 빈번히 동반하며 차용된다는 점인데, 여기서 영어의 파열성이 한국어에서의 차용에서 모음삽입과 직접적 관련이 있다면, 영어 자체적으로도 어말 폐쇄음의 파열 양상이 해당 폐쇄음의 조음위치나 유무성성, 해당 폐쇄음 선행 모음의 긴장성과 관련이 있을 수 있다는 가설이 성립될 수 있으며, 본 연구는 그러한 가설을 시험에 보려고 한다.

한편 본 연구의 또 다른 의도는 억양으로 특징지어지는 나열형 발화의 특징이 초본절적 요소인 억양 외에 본절적인 요인으로 구현되는 가능성의 유무를 조사하는 것이다. 선행 지식에 따르면 나열형 발화라고 해도 각 개별음의 음소적(phonemic) 변이가 허용될 가능성은 희박하고, 음소적 레벨이 아닌 음성적 레벨에서의 (억양 외에) 소리 특징이 역할을 할 수 있다는 가설을 세워볼 수 있으며, 여기서 그 억양 외 소리 특징의 한 후보로서 폐쇄음의 경우 파열/비파열의 구분을

생각해 볼 수 있다. 그 이유는 타 언어에서와 마찬가지로 영어에서도 그 음성적 구현은 분명하나 음소 구분의 역할을 하지 못하는 것이 파열/비파열의 구분이며, 이를 이용하여 나열형 발화의 특징이 (억양 특징과 함께) 구현될 수 있다는 가설을 세워 볼 수 있다. 본 연구는 이러한 가설을 실험을 통해 검증해 볼 것이다.

III. 실험

본 실험의 피험자(발화자)는 원어민 화자 4명으로 구성하였고, 실험은 각각의 원어민에게 고립형 단어 목록을 제시한 후, 그들이 낭독한 것을 녹음 후 분석하는 방식으로 실행되었다. 모두 국내 대학의 영어강사인 피험자들에 대한 정보는 다음 <표1>과 같다.

표 1. 발음실험의 피험자 정보 (성이 아닌 이름으로 구분)

	3-18세 성장지	연령	성별
Patrick	Canada	31	남
Gordon	USA	34	남
Linda	USA	35	여
Shannon	Canada	33	여

녹음은 2003년 1월 연세대학교 원주캠퍼스 방음부스에서 TASCAM DA-P1 DAT녹음기에, 마이크는 SHURE SM10A를 사용하여 48KHz로 이루어졌다. 녹음된 자료의 분석은 DAT에 녹음된 것을 컴퓨터로 옮겨와 (디지털 동축케이블, SPDIF interface, 16KHz, 모노) Cool Edit 2000을 이용하여 분석대상 음성의 파형(waveform)을 보고 헤드셋으로 녹음된 자료를 청취하며 파열/비파열을 판단하고 (판단의 객관성을 확보하기 위하여 실험자 간의 상호 검증 방법을 택함) 이것과 다른 음성적 상관성의 관계를 분석하는 방식을 취하였다.

녹음된 어휘 중 분석 대상 시료로는 단어 끝 음절 말에 폐쇄음이 나오는 단어를 선정하였으며, 실험결과 해석은 파열/비파열과 음절 폐쇄음의 파열에 영향을 줄 수 있는 요인으로 상정했던 i) 폐쇄음의 조음위치, ii) 폐쇄음 앞 선행모음의 특징, iii) 폐쇄음 유무성성 양상과의 상관성을 관찰함으로써 이루어졌다. 여기서 조음 위치는 양순(labial), 치경(alveolar), 연구개(velar) 음 세 가지로 나누어서 각각의 조음 위치에 따른 폐쇄음의 파열성을 관찰하였으며, 어말 폐쇄음의 선행모음은 전후설성(backness), 고저설성(height), 긴장성(tensity) 세 가지로 구분지어서 각각의 선행모음 특징에 따른 폐쇄음의 파열성을 관찰하였고, 마지막으로 폐쇄음 자체의 유무성성과 파열성을 연계하여 관찰하

였다.

본 실험에서 원어민 화자가 낭독한 어휘 목록에서 분석의 대상이 된 데이터는 아래와 같다. (실제 녹음한 낭독 어휘 목록은 K-SEC(Korean-Spoken English Corpus[6]) 구축 과정의 일부로 원어민 발화를 녹음한 것이다. 여기에는 어휘 끝이 폐쇄음으로 끝나는 것만이 아닌 다른 어휘들도 포함되어 있으며, 아래 목록은 그 중에서 폐쇄음으로 끝나 본 연구의 분석 대상이 되는 것들만 추출하여 놓은 것이다.)

keep, soap, map, lip, dupe, sheep, wiretap, zip, chop, burp, chip, top, cup, deep, lap, cap, cop, jump, drip, sharp, pipe, zap, soup, tap, nap, step, ship, pop, shape, gap, wrap, hop, sleep, heat, account, hot, fit, part, pot, hurt, hut, reluctant, moment, visit, hit, abort, yet, shirt, typist, apart, naught, putt, retort, boycott, appoint, event, court, orbit, avert, beat, date, assort, mount, theft, reheat, vent, hat, tight, hate, jacket, hoist, toilet, alert, yacht, out, collect, recent, what, assist, resist, correct, heart, rabbit, airtight, caught, mat, sufficient, cut, dirt, reboot, student, assault, thought, adapt, defeat, feet, mate, tonight, rate, immediate, connect, reject, gut, late, fat, without, note, fruit, moist, repeat, that, meet, adult, wet, mute, recant, fate, associate, put, let, devote, amount, cute, tart, shout, set, giant, foot, boot, meat, market, net, forget, difficult, not, wait, adopt, bit, limit, report, repute, pat, night, evaluate, boat, denote, cat, chat, chart, vote, about, shut, met, pet, shoot, adjust, target, gate, get, jet, result but, point, fight, goat, nut, desert, airport, plate, weight, quiet, daft, pit, cot, bout, pork, cook, dark, rethink, woke, remark, thank, hook, alike, sick, brook, duke, make, shock, check, recheck, lake, desk, talk, shake, chalk, bark, fork, shark, Vick, peak, took, work, pick, nark, joke, lock take, awake, York, rock, murk, cork, mook, cake, duck, nook, lark, republic, cock, back, week, smoke, mark, Nick, deck, sock, look, neck, choke, awoke, magic, book, like, mock, firework, snake, strike, jibe, rob, cab, feeb, orb, curb, web, rub, bib, herb, cube, job, globe, verb, superb, weekend, demand, heard, reward, word, remind, avoid, abed, hued, void, should, reload, ashamed, god, mud, pound, zed, tide, defend, kind, cupid, sad, bed, weird, read, cloud, retard, greyhound, need, dead, orchard, good, wood, tired, accord, card, vivid, retold, red, broad, stupid, method, bad, odd, afford, forbid, descend, mad, toad, haired, behind, beard, loud, depend, refund, cord, abode, kid, made, bird, cold, around, second, third, lead, hood, guard, child, regard, decode, head, abide, beside, round, food, rewind, ahead, beyond, aid, hard, road, thousand, tied, speed, board, bard, dig, vogue, frog, bug, league, bag, dog, big, leg, pig, dig, rethink, fit, sick, visit, hit, lip,

typist, zip, orbit, sit, cupid, jacket, toilet, assist, Vick, resist, pick, rabbit, chip, vivid, stupid, forbid, big, drip, kid, republic, market, bit, limit, bib, ship, Nick, pig, target, magic, pit, check, recheck, abed, yet, desk, event, zed, theft, defend, vent, bed, collect, correct, dead, red, connect, reject, descend, let, depend, set, net, forget, leg, step, deck, met, pet, head, neck, get, ahead, jet, map, demand, thank, wiretap, bag, hat, sad, cab, mat, adapt, lap, cap, bad, fat, that, mad, recant, zap, back, tap, pat, nap, cat, chat, gap, wrap, daft, heard, hurt, reluctant, moment, shirt, avert, burp, alert, sufficient, orchard, dirt, method, curb, murk, bird, herb, second, third, verb, thousand, superb, desert, student, cook, hook, brook, should, took, good, wood, put, nook, foot, hood, look, book, pork, naught, talk, chalk, frog, caught, assault, thought, broad, dog, cork, abort, retort, court, assort, fork, orb, accord, York, afford, cord, report, airport, board, hut, putt, mud, bug, cut, cup, jump, gut, adult, duck, rub, refund, difficult, shut, adjust, result, but, nut, dark, hot, remark, part, pot, shock, rob, apart, boycott, god, chop, bark, yacht, what, lock, top, cop, rock, odd, sharp, tart, not, adopt, job, pop, sock, hop, mock, cot, cock, shark, retard, heart, nark, card, lark, mark, chart, guard, regard, hard, bard, keep, heat, weekend, sheep, beat, league, reheat, feeb, read, recent, peak, need, defeat, feet, deep, repeat, meet, meat, week, lead, sleep, speed, reboot, fruit, mook, boot, soup, shoot, food, soap, vogue, reload, joke, retold, note, toad, devote, abode, smoke, cold, boat, denote, vote, decode, globe, choke, road, goat, account, pound, mount, out, cloud, greyhound, without, loud, amount, shout, around, about, round, bout, jibe, alike, remind, tide, kind, tight, airtight, tonight, behind, pipe, night, abide, rewind, fight, tied, rewind, like, fight, strike, tied, child, beside, like, strike, make, lake, shake, ashamed, date, hate, take, awake, mate, rate, made, wait, evaluate, shape, gate, paid, snake, plate, weight, avoid, void, appoint, hoist, moist, point, immediate, beard, haired, tired, quiet, giant, duke, dupe, hued, mute, cute, cube, repute, beyond, web, wet, reward, word, work, woke, awoke, weird

IV. 결과

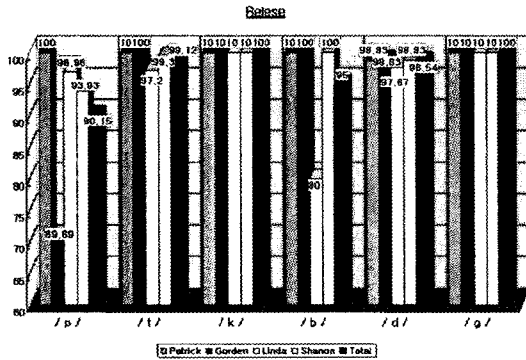
폐쇄음 자체의 조음 위치, 폐쇄음에 선행하는 모음의 양상, 폐쇄음의 유무성성에 따라 분석된 실험결과는 크게 두 범주 안에서 다루어졌다. 첫 번째 범주는 파열이 일어난 실험 결과물에 대한 것이다. 즉, 파열 정도의 구분 없이 파열 유·무에 따라 파열이 일어난 경우만을 분석틀에 넣고 살펴보았다. 두 번째 범주 안에서 다루었던 것은, 네 명의 피험자(발화자)들 중에서

파열 양상이 다른 이들과 약간의 차이를 보였던 Gordon의 경우를 조명한 것이다.

4.1. 폐쇄음 조음위치와 파열성

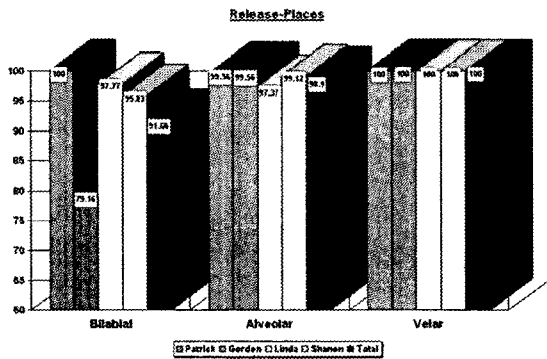
실험결과를 도표 중심으로 정리해보면 다음과 같다.

표 2.



<표2>는 나열형 고립 단어 읽기에서 어말 폐쇄음의 위치성(POA, Place of Articulation)과 파열/비파열의 상관관계를 보여준다. 각각의 어말 폐쇄음에 대해 4명의 화자들은 다음과 같은 평균 파열/비파열 양상을 보였다. 우선 어말 폐쇄음 /p/의 경우 90.15%(119/132), /t/의 경우는 99.12%(567/572), /k/는 100%(252/252)가 파열되었다. 어말 폐쇄음 /b/는 95%(57/60), /d/의 경우는 98.54%(339/344), 마지막으로 /g/의 경우는 100%(40/40)의 파열 양상을 보였다. 따라서 <표3>에서 보여주듯이 화자 4명의 평균 파열은 조음위치가 양순음인 경우 91.66%(176/192), 치경음인 경우 98.90%(906/916), 연구개음인 경우는 100%(292/292)가 파열되었다.

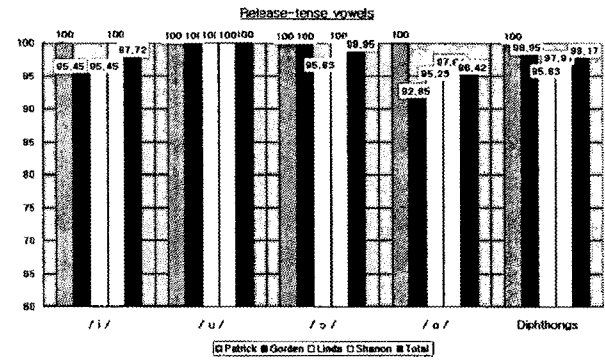
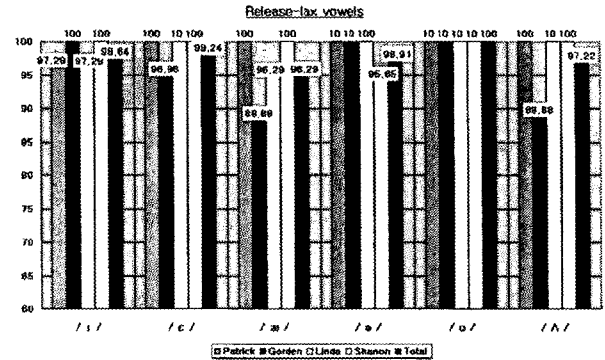
표 3.



4.2. 선행모음 특질과 파열성

다음으로 아래 <표4>는 각 선행모음 특질과 어말 폐쇄음의 파열/비파열 사이의 상관관계를 보여준다.

표 4.



우선 각 이완모음과 관련하여 화자 4명의 파열 양상을 종합해 보면, 모음 /ɪ/ 뒤에서는 폐쇄음의 98.64%(146/148)가, /e/ 뒤에서는 99.24%(131/132)가, /æ/ 뒤에서는 96.29%(104/108)가 파열되었다. 또한 /ə/ 뒤에서는 98.91%(91/92), /ɑ/ 뒤에서는 100%(51/51), 마지막으로 /ʌ/ 뒤에서는 97.22%(70/72)가 파열되었다. 따라서 이완모음과 파열성을 종합해보면, 폐쇄음의 98.17%(593/603)가 이완모음 뒤에서 파열되었음을 알 수 있다. 다음으로 각 긴장모음과 관련하여 화자 4명의 파열 양상을 종합해 보면, /i/ 다음에 오는 폐쇄음은 97.72%(86/88), /u/ 다음에 오는 폐쇄음은 100%(28/28)가 파열되는 양상을 보였다. 여기에 /ɔ/ 다음에 오는 폐쇄음은 98.95%(95/96), /o/ 다음에 오는 폐쇄음은 96.42%(162/168)가 파열되었다. 이중모음(diphthong) 또한 긴장모음에 속하므로, 이중모음과 뒤 따라 오는 폐쇄음의 파열 양상을 관련시켜 살펴보면, 폐쇄음의 98.17%(377/384)가 이중모음 뒤에서 파열되었음을 알 수 있다. 따라서 긴장모음과 파열성을 종합해 보면, 폐쇄음의 97.90%(748/764)가 긴장모음 뒤에서

파열되었음을 알 수 있다.

한편 선행 모음의 고저설성(height)과 폐쇄음의 파열/비파열 사이의 상관관계는 다음과 같다. 화자 4명의 파열 양상을 종합해 보면, 고모음 /i/, /ɪ/, /u/와 /ʊ/ 다음에 오는 폐쇄음의 경우 98.73%(311/315)의 파열을 보였고, 중모음 /ɔ/, /ɛ/, /ə/와 /ʌ/ 다음에 오는 폐쇄음의 경우 98.72%(387/392)의 파열을 보였으며, 저모음 /ɑ/와 /æ/ 다음에 오는 폐쇄음의 경우 96.37%(266/276)가 파열된 것으로 나타났다.

마지막으로 선행 모음의 전후설성(backness)과 폐쇄음의 파열/비파열 사이의 상관관계를 살펴보면 다음과 같다. 전설모음 /i/, /ɪ/ /ɛ/, 그리고 /æ/ 다음에 오는 폐쇄음은 98.10%(467/476)가 파열되었고, 중설모음 /ə/와 /ʌ/ 다음에 오는 폐쇄음은 98.17%(161/164)가 파열되었으며, 후설모음 /u/, /ʊ/, /ɔ/와 /ɑ/ 다음에 오는 폐쇄음의 경우 97.95%(336/343)가 파열되었다.

아래 <표5>와 <표6>은 선행 모음의 특질과 폐쇄음의 파열/비파열 관계를 정리한 것이다.

표 5.

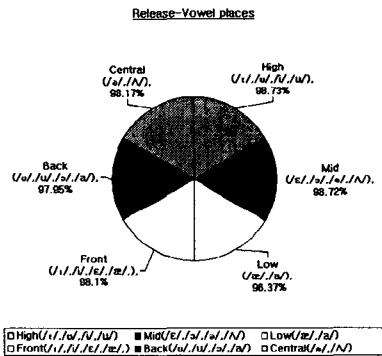
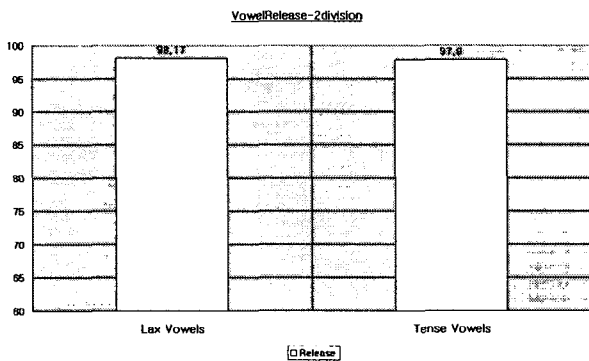


표 6.

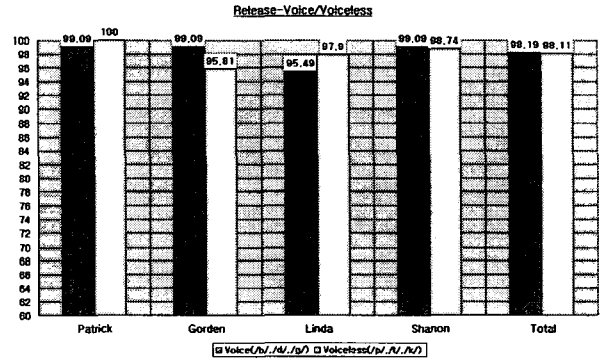


4.3. 폐쇄음 유무성성과 파열성

다음으로 아래 <표7>은 어말 폐쇄음의 유무성성과 파열/비파열 간의 상관관계를 보여준다. 화자 4명의 폐

쇄음 파열 양상을 종합해 보면, 어말 유성 폐쇄음은 98.19%(436/444)의 파열을 보이고, 어말 무성 폐쇄음은 98.11%(938/956)의 파열을 보인다.

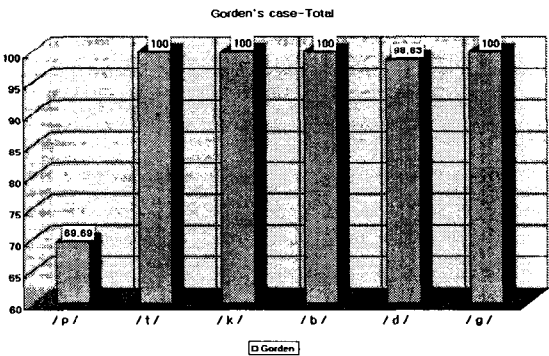
표 7.



4.4. Gordon

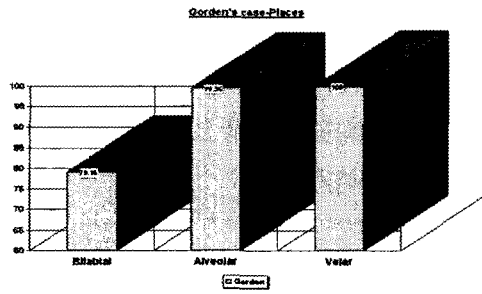
이제까지는 4명의 피험자의 발화에 대한 종합적 분석을 실시하였으나, 이 중 Gordon(이하 G라 칭함)의 경우는 다른 발화자들과 차이가 나는 파열양상을 보였기 때문에 따로 분류하여 실험결과를 정리해보았다.

표 8.



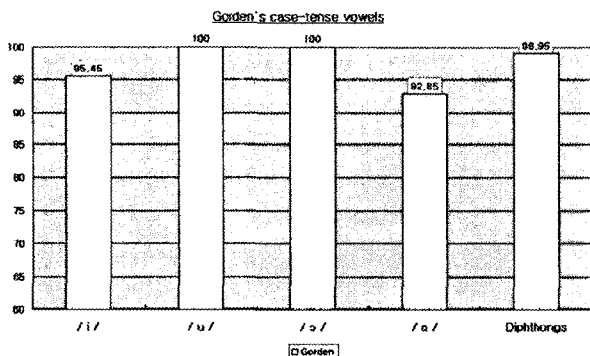
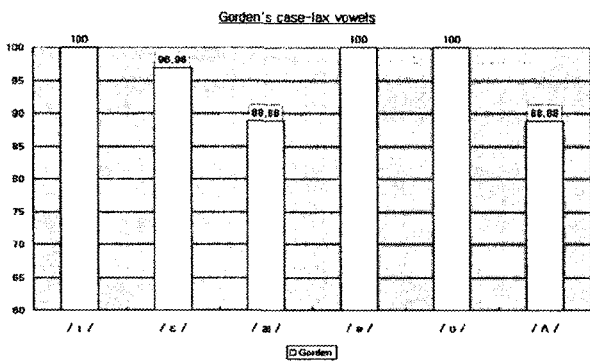
위의 <표8>은 어말 폐쇄음의 조음위치에 따른 파열/비파열 양상을 화자 G의 경우에 한정하여 제시한 것이다. 어말 폐쇄음 /p/의 경우 69.69%(23/33)의 파열을 보이고, /t/와 /k/는 각각 100%(143/143)의 파열을 보임을 알 수 있다. /b/ 역시 100%(15/15)가 파열되었고, /d/의 경우는 98.83%(85/86)가 파열되었으며, /g/의 경우는 100%(10/10)의 파열 양상을 나타내었다. 따라서 아래 <표9>에서 다시 보여주듯이 G의 경우, 조음위치가 양순음이면 전체적으로 79.16%(38/48), 치경음은 99.56%(228/229), 연구개음은 100%(73/73)의 파열을 보여 준다.

표 9.



아래 <표10>은 선행 모음의 특징과 폐쇄음의 파열/비파열 간의 상관관계를 화자 G의 경우에 한정시켜 보여주고 있다.

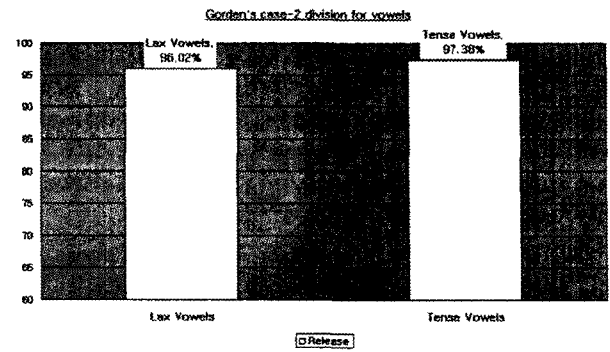
표 10.



우선 이완모음의 경우를 살펴보면, 모음 /i/ 다음에 오는 폐쇄음은 100%(37/37), /e/ 다음에 오는 폐쇄음은 96.96%(32/33), /æ/ 다음에서는 88.88%(24/27)의 파열을 보인다. 여기에 모음 /a/ 다음에 오는 폐쇄음은 100%(23/23), /ɪ/ 다음에 오는 폐쇄음 역시 100%(24/24)의 파열을 보이며, /ʌ/ 다음에 오는 폐쇄음

은 88.88%(16/18)의 파열을 보인다. 따라서 이완모음과 파열성을 종합해 보면, 폐쇄음의 96.30%(156/162)가 이완모음 뒤에서 파열되었음을 알 수 있다.

다음으로 각 긴장모음과 관련된 파열 양상을 살펴보



면, 모음 /i/ 다음에 오는 폐쇄음은 95.45%(21/22), /u/ 다음에 오는 폐쇄음은 100%(7/7), /ɔ/ 다음에 오는 폐쇄음도 100%(24/24), /ɑ/ 다음에 오는 폐쇄음은 92.85%(39/42)가 긴장모음 뒤에서 파열되었다. 이중모음(diphthong) 또한 긴장모음에 속하므로, 이중모음과 뒤 따라 오는 폐쇄음의 파열 양상을 살펴보면, 폐쇄음의 98.96%(95/96)가 이중모음 뒤에서 파열되었음을 알 수 있다. 따라서 긴장모음과 파열성을 종합해 보면, 폐쇄음의 97.38%(186/191)가 긴장모음 뒤에서 파열되었음을 알 수 있다.

화자 G에 대한 선행 모음의 고저설성(height)과 폐쇄음의 파열/비파열 간의 상관관계를 생각해 보면 다음과 같다. 고모음 /i/, /i/, /u/와 /ɪ/ 다음에 오는 폐쇄음의 경우 98.89%(89/90)의 파열을 보였고, 중모음 /ɔ/, /ɛ/, /ə/와 /ʌ/ 다음에 오는 폐쇄음의 경우 96.94%(95/98)의 파열을 보였으며, 저모음 /ɑ/와 /æ/ 다음에 오는 폐쇄음은 91.30%(63/69)의 파열을 보였다.

다음으로 선행 모음의 전후설성(backness)과 폐쇄음의 파열/비파열 사이의 상관관계를 살펴보면 다음과 같다. 전설모음 /i/, /i/, /ɛ/, 그리고 /æ/ 다음에 오는 폐쇄음은 95.79%(114/119)의 파열을 보였고, 중설모음 /ə/와 /ʌ/ 다음에 오는 폐쇄음은 95.12%(39/41)의 파열을 보였으며, 후설모음 /u/, /ʊ/, /ɔ/와 /ɑ/ 다음에 오는 폐쇄음은 96.51%(83/86)의 파열을 보였다. 아래는 G의 발화에 있어 선행 모음의 특징과 폐쇄음의 파열/비파열의 관계를 정리한 것이다.

표 11.

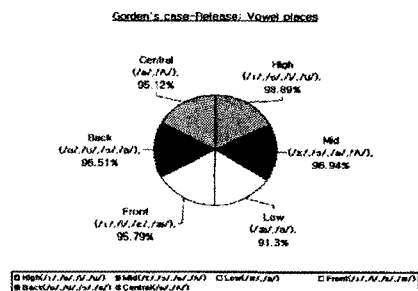
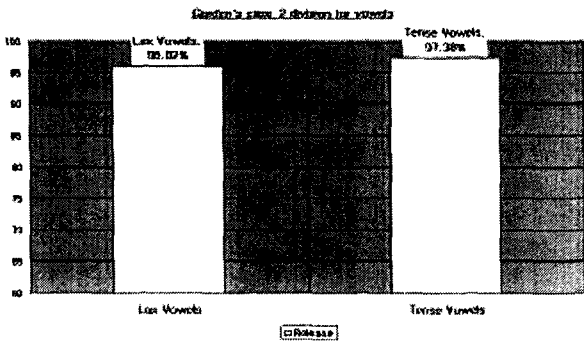
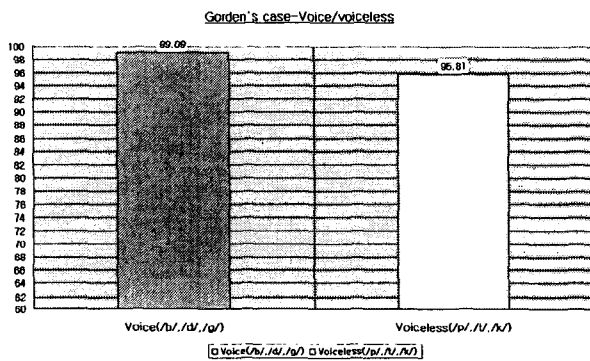


표 12.



마지막으로 아래 <표13>은 고립형 단어 읽기에서 어말 폐쇄음의 유무성성과 파열/비파열 간의 상관관계를 화자 G의 경우에 한정하여 제시한 것으로서, 어말 유성 폐쇄음은 99.09%(110/111)의 파열을 보인 반면에 어말 무성 폐쇄음은 95.81%(229/239)가 파열되었다.

표 13.



V. 해석 및 결론

실험 결과의 해석은 다음과 같다. i) 영어의 어말 폐쇄음의 파열은 기본적으로 수의적이지만, 나열형 독립어 읽기에서는 전체적으로 약 95% 이상이 파열되는 양상을 보이는 바, 이는 나열형 발화가 초분절적 요소인 억양에 의해 특징지어짐은 물론이지만 분절적인 요소인 폐쇄음의 파열에 의해서도 그 특징이 두드러져, 파열/비파열의 양상은 발화 결과 관련이 있음을 알 수 있다. 특히 원어인 발화의 나열형 어휘 녹음 과정에서 구두로 영어 나열형 특유의 억양적 요소를 배제하도록 지시되었던 점을 고려해 보았을 때 발화자가 나열형의 억제된 억양 특징을 파열이라는 소리 특징으로 구현했을 것으로 해석할 수 있다. 또한 폐쇄음의 파열은 해당 폐쇄음의 존재를 분명히 하고 폐쇄음 간 차이 구별을 명확히 하는 요인으로 역할을 하므로 (예를 들어, 폐쇄음의 파열에는 유무성성의 구분 요인 및 조음 위

치 특징이 존재한다는 사실은 잘 알려진 것이다), 나열형의 발화에서 어말 폐쇄음의 특징을 확실히 구분하려는 의도에서 높은 파열 빈도의 결과가 나왔다고 이해할 수 있다.

ii) 파열과의 음성적 상관성에서 파열은 해당 폐쇄음의 조음 위치에 크게 영향을 받지 않으나 4명의 피험자에 대한 관찰을 토대로 보았을 때, 양순음(91.66%) < 치경음(98.90%) < 연구개음(100%) 순으로, 연구개 폐쇄음의 파열 가능성이 가장 높고 양순음은 상대적으로 파열 가능성이 가장 떨어진다. 다시 말해 구강 내부 쪽으로의 폐쇄가 있으면 있을수록 파열 가능성이 더 높은 것을 해석할 수 있으며, 이는 구강 내부쪽에서의 폐쇄가 파열 직전 공기압이 더 높아 이것이 파열과 직접적 관련이 있다는 것으로 해석할 수 있다. 다시 말해, 파열 직전 구강내 공기압이 높을수록 파열 가능성이 높다는 해석이다. 한편 발화자 G의 경우를 보면 위의 차이가 더욱 두드러짐을 알 수 있고 특히 무성양순음은 파열 정도가 상대적으로 크게 저하되었음을 알 수 있는데, 이도 양순음일 경우 파열 직전 구강 공기압이 상대적으로 저하되고 거기에 무성음이기 때문에 유성음 발화 시 필요한 공기의 흐름도 부가적으로 더 요구되지 않기에 무성양순음인 경우가 파열 직전 구강내 공기압이 가장 낮은 결과라고 해석할 수 있다 (이를 논하기 위함은 G의 결과를 따로 분리하여 제시한 이유 중의 하나이다).

iii) 선행 모음의 특질과 뒤따라오는 폐쇄음의 파열/비파열은 상관관계를 보이지 않는다. 선행 모음의 긴장성, 고저설성, 전후설성과 무관하게 모두 비슷한 정도로 높은 파열 정도를 보여준다. 다만 차이는 크지 않지만 후설고모음(/u/와 /ʊ/) 다음에 있는 폐쇄음을 4명의 발화자가 모두 100% 파열한다는 점이 특이하고 동시에 이점은 위에서 해당 폐쇄음이 연구개음일 때 100% 파열한다는 사실과 연계하여 생각해 볼 때, 연구개 쪽에서 (즉, 구강 깊은 안쪽에서) 구강에 대한 협착이 일어나는 경우 파열 가능성이 높아지고 이는 다시 공기압과 파열이 밀접한 관련성을 있음을 시사한다고 해석할 수 있다. 한편 G의 경우는 저모음에서 파열성이 약간 떨어지는 특징을 보인다.

iv) 폐쇄음의 파열/비파열과 유무성성의 관계에 있어서 큰 두 요인 간 상관성을 보이지 않는 점은 기존의 주장과 상반된 결과이다. 피험자 4명 전체에 대한 실험의 결과로는 어말 유성폐쇄음이 98.19%의 파열을 보이고, 무성폐쇄음은 98.11% 파열을 보여 해당 파열음의 유무성성에 관계없이 나열형 독립어 읽기에서 상

당히 높은 비율의 파열성을 보이는데, 이는 어말 유무성성의 구분을 또렷이 하려는 나열형 읽기의 특징으로 해석할 수 있다 (파열 순간의 F0나, 진폭(amplitude)의 차이, 스펙트럼(spectrum) 패턴 등에 의하여 유무성성 및 위치성이 구분됨). 선행 연구들([7], [8], [9], [10])에 의하면 파열 자체가 유무성성을 구분해 줄 수 있는 차이가 되고, 공기 역학적인 고려를 하면 유성음에 있어 파열의 가능성이 높으며([11], [12]), 실제로 영어에서 유성음폐쇄음이 무성폐쇄음보다 파열성이 더 높다는 Rositzke(1943)[13]의 결과를 보더라도, 본 연구 실험의 결과는 어말 폐쇄음을 분명히 구분하여 발화하려는 발화자의 의도가 나타난 것으로 해석이 가능하다. 다만 G의 양상을 관찰하면 선행연구에서 보다는 못하지만 유성폐쇄음(99.09%)이 무성폐쇄음(95.81%)보다 높은 파열 비율을 유지하는 것으로 보아 개인적인 차이는 있지만 유성폐쇄음 발화에 있어 파열의 역할이 유성성 유지에 기능을 하는 것으로 해석할 수 있다.

v) 마지막으로 본 연구 실험의 결과를 통하여 우리는 영어 나열형 독립어 발화에 있어 파열/비파열의 양상은 한국어에서 영어 차용어의 모음 삽입 양상과는 별개의 특징으로 나타남을 알 수 있다. 전술한 바와 같이 영어차용어의 모음삽입은 영어 어말 폐쇄음, 조음위치 기준으로는, 치경음일 때 그 가능성이 가장 높고, 유무성성 기준으로는, 유성음일 때 그 가능성이 무성음일 때 보다 더 높으며, 해당 폐쇄음의 앞 모음이 긴장모음일 때 파열 가능성이 높다[14]. 만약 영어에서의 어말 폐쇄음 ‘파열’ 양상이 한국어에서 영어 차용어의 ‘모음삽입’에 직접적 원인이 된다는 가설 하에 서라면 상기의 특징이 영어에서도 나타날 것으로 예견되나 본 연구 실험의 결과에 의하면 그렇지 않다는 결과에 이르게 된다. 왜냐하면 영어자체에서 치경음이 더 파열되고, 유성음이 더 파열되며, 앞 모음이 긴장모음일 때 더 파열된다는 결론이 나오지 않았기 때문이다. 하지만 본 연구 실험의 대상이 나열형 발화에 초점을 맞추고 있어 이에 관하여는 추후 연구가 필요할 실정이다.

참고문헌

[1] S. Rhee, *Aspects of release and nonrelease in phonology*, Ph.D. Dissertation, UIUC, 1998.
 [2] J. Harris, *English sound structure*, Blackwell publishers, 1994.
 [3] J. Laver, *Principles of phonetics*, Cambridge University Press, 1994.

[4] 강옥미, “한국어 차용어 음운론에 대한 최적성이론 분석,” *국어학*, 28, pp.113-158, 1996.
 [5] H. Kang, “English loanwords in Korean,” *Studies in phonetics, phonology and morphology*, 2, pp.21-47, 1996.
 [6] 이석재, 이숙향, 강석근, 이용주, *K-SEC (Korean-Spoken English Corpus)*, 원광대학교 음성정보기술산업지원센터(SiTEC), 예정.
 [7] A. Malécot, “The role of releases in the identification of the released final stops,” *Language*, 34, pp.370-380, 1958.
 [8] S. Revoile, J.M. Pickett and L.D. Holden, “Acoustic cues to final stop voicing for impaired- and normal-hearing listeners,” *Journal of the Acoustical Society of America*, 72.4, pp.1145-1154, 1982.
 [9] M. Halle, G.W. Hughes and J-P.A. Radley, “Acoustic properties of stop consonants,” *Journal of the Acoustical Society of America*, 29.1, pp.107-116, 1957.
 [10] W. S-Y. Wang, “Transition and release as perceptual cues for final plosives,” *Journal of Phonetics*, 1, pp.121-130, 1959.
 [11] J.J. Ohala, “The origins of sound patterns in vocal tract constraints,” in P.F. MacNeilage (ed.), *The production of speech*, Springer-Verlag, pp.189-216, 1983.
 [12] 이석재, “무성폐쇄음과 무성음화의 두 유형,” *언어*, 26.1, pp.115-136, 2001.
 [13] H.A. Rositzke, “The articulation of final stops in general American speech,” *American Speech*, 18, pp.39-42, 1943.
 [14] 이석재, 최유경, “영어차용어의 모음삽입에 대한 통계적 관찰과 그 의의,” *음성·음운·형태론연구*, 7.1, pp.153-176, 2001.