

## 음식물 쓰레기 처리에 관한 시민의식 조사

장성호 · 박진식\*

국립밀양대학교 환경공학과 · 동아대학교 환경공학과\*

### An Investigation of Citizen's Attitude to the Treatment of Food Waste

Seong-Ho Jang · Jin-Sick Park\*

*Dept. of Environmental Engineering, National Miryang University*

*Dept. of Environmental Engineering, Dong-A University\**

#### Abstract

A questionnaire survey was conducted to investigate citizen's attitude to the treatment of food wastes in Miryang city. In this study, collection effectiveness was 87.8%, as 281 individuals among 320 individuals.

After volume-base charge system, 86.8% of answers perform source separation and 60.9% of respondents separate everything of recycle goods. The majority of respondents discharge food waste using standard envelope. The biggest problems for deposition of the food wastes are offensive odor and worm for reasons of sanitation. Almost citizens think that the period of deposition suit from two days to three days. More than 90.0% of the citizens recognized that compost products made from food wastes and recognition of the people for the composting and composting facilities was affirmative. Majority of the respondents thought that the administration and the provincial government need activity publicity for the source separation fixations of the food wastes.

#### I. 서론

급속한 경제발전과 생활수준의 향상에 따른 소비성향의 변화 및 도시화 등으로 인하여 생활폐기물의 배출량은 날로 증가할 뿐만 아니라 그 성상도 다양해짐에 따라 생활쓰레기 처리 및 처분문제가 심각한 사회문제로 나타나고 있다.<sup>1~3)</sup>

이에 정부에서는 배출량의 감량화를 위하여 1995년 1월 1일부터 전국적으로 종량제를 실시하였다.<sup>4,5)</sup> 쓰레기 종량제의 시행으로 생활쓰레기의 발

생량은 종량제 시행전인 1994년보다 29.4% 감소하였을 뿐만 아니라 재활용품 배출도 1994년에 비해서 28.5%나 증가한 것으로 평가되고 있다.<sup>6)</sup> 그러나 상대적으로 음식물쓰레기의 발생량은 크게 감소되지 않고 있는 실정이다.

국내의 음식물쓰레기 발생량은 1996년도 현재 일일 14,532톤으로 전체 생활쓰레기 발생량의 29.1%를 차지하고 있으며, 특히 재활용분리수거 품목을 제외할 경우 매립 또는 소각되는 쓰레기량의 39.4%를 차지하는 등 가장 많은 발생비율을 차지

하고 있으며, 이를 선진 OECD 국가인 미국('90) 25%, 영국('90) 19% 및 독일('89) 28%와 비교할 때 국내의 음식물쓰레기 점유비율은 높은편이다.<sup>7-10)</sup>

음식물쓰레기는 높은 수분함량으로 인하여 매립 시 악취발생의 원인이 될 뿐만 아니라 침출수로 인한 지하수 및 하천오염 등의 2차오염의 주된 원인으로 지목되고 있을 뿐만 아니라 소각의 경우에도 낮은 발열량으로 인한 소각온도의 저하로 보조 연료를 사용하여하는 문제점이 있다.

'96년 현재 국내의 음식물쓰레기의 처리는 약 92.8%를 매립에 의존하고 있으며, 약 3.3%만이 퇴비 또는 사료로 재활용되고 있는 실정으로 전체 생활쓰레기 평균 재활용율 26.2%에 비하여 매우 낮은 실정이며 또한 재활용내역을 살펴보면 주로 가축 먹이용 및 유기농가등에서의 퇴비이용 등 단순재활용이 주된 방법이었으며, 자원화시설에서의 다량 재활용은 아직도 미미한 실정이다. 그러나 1996년 수도권매립지의 음식물쓰레기 반입금지 사태를 시발로 국민적인 관심이 촉발되었으며, 향후 음식물쓰레기의 직매립금지가 전면 시행될 예정임에 따라 음식물쓰레기의 감량화 및 재자원화 확대가 당면과제로 대두되고 있으며, 이를 위한 다각적인 정책을 개발·추진하여야 할 필요성이 제기되고 있다.

따라서 본 연구에서는 농촌형 소도시인 밀양시민을 대상으로 음식물쓰레기의 적정처리 방법과 보관처리시의 문제점 및 음식물쓰레기의 자원화 등의 음식물쓰레기에 대한 여러 사항들에 관련된 시민의식을 설문조사를 통하여 그 결과를 분석함으로써 시민들이 느끼고 있는 음식물쓰레기에 관련된 문제점을 파악해 장래 음식물쓰레기문제의 해결을 위한 행정 및 학술적인 기초자료를 제공하고자 한다.

## II. 조사 및 연구방법

### 1. 조사대상 및 방법

본 조사연구에서는 시민들이 느끼고 있는 음식물쓰레기에 관련된 문제점을 파악하기 위하여

1998년 6월 20일부터 7월 20일까지 1개월 동안 각 가정, 상가 등의 유동인구가 많은 지역을 택하여 본 연구의 성격에 맞게 가정에서 실질적으로 조리하고 음식물쓰레기를 배출하는 주부를 주된 대상으로 하여 설문조사를 실시하였으며, 총 320매의 설문지를 작성·배포하였으나 이중 분석 가능한 것은 281개로서 회수율은 87.8%로 나타났다.

설문조사에 참여한 시민들의 특성은 연령분포는 30대가 36.3%로 가장 높게 나타났으며, 20대~40대가 90.4%를 차지하고 있었다. 그리고 직업별로는 주부가 차지하는 비율이 56.2%로 가장 높게 조사되었으며, 다음으로 공무원9.6%, 상업 9.3%, 그리고 학생, 농림수산업, 회사원 순으로 나타났다. 그리고 주거형태는 단독주택이 48.4%로 가장 높게 나타났으며, 아파트가 36.3% 그리고 연립주택, 상가 등의 순으로 나타났다. 학력은 고졸이상이 67.2%로 높게 나타났으며, 이중 대졸이상도 14.5%를 차지하고 있는 것으로 나타났다.

### 2. 설문조사의 영역

본 연구조사의 설문조사영역은 다음과 같다.

- 1) 음식물쓰레기 배출 현황 파악.
- 2) 음식물쓰레기로 인한 문제점 및 보관 가능 기간.
- 3) 음식물쓰레기의 보관 및 배출에 적당한 용기.
- 4) 음식물쓰레기를 줄이기 위한 개인의 노력.
- 5) 음식물쓰레기의 퇴비화 및 사료화에 대한 인식.
- 6) 음식물쓰레기 분리수거에 대한 적당한 정책.

## III. 결과 및 고찰

### 3. 음식물 쓰레기의 배출 및 처리

종량제 실시이후 생활쓰레기의 배출시 “쓰레기를 분리하십니까?” 라는 질문에는 응답자의 86.8%가 분리배출하고 있다고 답함에 따라 대다수의 시민이 쓰레기의 배출시 쓰레기를 분리하는 것으로 나타났으며, 이는 쓰레기를 분리함으로써 종량제 봉투의 양을 줄이고 또한 가게 부담도 줄일 수 있어 많은 시민들이 협조하는 것으로 생각된다.

Fig. 1.은 “어떤 방법으로 분리배출 하는가?”에

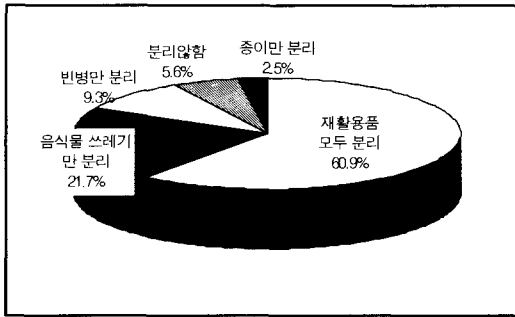


Fig. 1. Method separation discharge.

대한 조사결과를 보여주고 있다. Fig. 1.에 의하면 재활용품을 모두 분리한다가 60.9%, 음식물쓰레기만 분리한다가 21.7%, 빈병만 분리 9.3%, 분리 안함에 5.6%, 종이만 분리 2.5%로 대체적으로 재활용품을 모두 분리배출하는 가정이 많았고, 또한 일부 아파트는 재활용품 용기를 별도로 설치하여 재활용품을 수거하는 것으로 나타났다. 그러나 음식물쓰레기의 분리배출이 다소 낮게 조사되었는데 이는 종량제 봉투에 음식물과 생활 쓰레기를 함께 배출하는 가정이 많기 때문인 것으로 보이며 음식물쓰레기의 분리수거를 고취시키기 위해서는 정부나 시당국의 정책수립 및 활발한 대민홍보가 요구된다.

“음식물쓰레기가 발생했을 때 어떻게 처리하는가?” 라는 질문에 대한 조사결과가 Fig. 2.에 나타나 있다. Fig. 2.에 따르면 종량제 봉투로 배출한다가 50.2%로 가장 높게 조사되었으며, 종량제봉투에 다른 쓰레기와 함께 배출한다에 23.1%, 용기에 따로 모아 수거차로 배출한다는 6.4%, 퇴비화 3.9%, 밭이나 화단에 투기 6.4%, 가축의 먹이 10.0%로 나타나 재활용하는 비율은 26.7%로 조사되었으며 지역별로는 시내에 주거하는 시민은 대부분이 종량제 봉투를 사용했고 농촌으로 갈수록 퇴비 또는 가축의 먹이로 사용하고 있는 것은 알 수가 있었으며, 또한 종량제봉투를 선호하는 것은 음식물쓰레기 용기를 사용하는 것 보다 봉투에 버림으로써 냄새를 방지할수 있을뿐만 아니라 벌레가 발생하지 않는 등의 위생적인 측면에서도 양호하며, 용기보다는 편리한점과 쉽게 사용할수 있어 선호도가 높은것 같다.

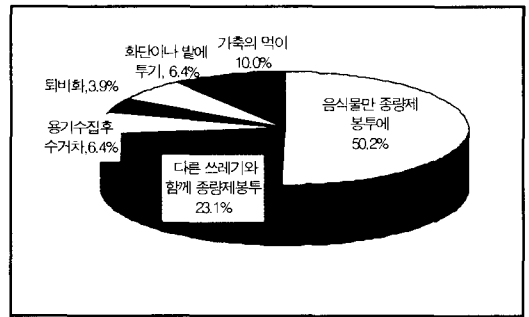


Fig. 2. Treatment of food wastes.

“음식물쓰레기의 가장 문제점인 물기를 어느 정도 제거하는가?”에 대해서는 싱크대 배수통에 두었다가 처리한다 54.1%로 가장 높게 조사되었으며, 손이나 기구등으로 꼭 짜다 31.3%, 완전히 말린다 8.9%, 그냥 버린다가 5.7%로 조사되어 음식물쓰레기의 수분을 제거하는데 있어서는 그다지 노력을 기울이지 않고 있는 것으로 조사되었는데 이는 음식물쓰레기에 함유된 수분이 침출수 및 하천 오염등의 2차오염문제를 야기 한다는데에 대한 인식부족인 것으로 보인다.

“음식물쓰레기를 줄이기 위한 구체적으로 어떤 노력 내지는 관심을 가지나?” 라는 문항에 대해서는 음식장만시 필요한 만큼만 한다가 52.7%로 가장 많았고, 물기를 제거 23.8%, 장을 볼 때 필요 없는 부분을 떼어내고 구입한다가 15.3%, 햇볕에 말린다 8.2%로 나타났다.

## 2. 음식물쓰레기로 인한 문제점 및 보관 가능 기간

Fig. 3.은 “음식물쓰레기의 보관상 가장 큰 애로점”에 대한 조사결과가 나타나있으며, Fig. 3.에 의하면 악취가 59.1%로 가장 높게 나타났으며, 벌레 14.9%, 물기제거 12.1%, 번거로움 8.9%, 미관상 4.3%, 방법을 몰라서 0.7%로 조사되어 음식물쓰레기의 보관시 위생적인 문제가 가장 크게 작용하는 것으로 조사되었다. “음식물쓰레기 처리시 문제가 발생하는 때는 언제입니까” 라는 질문에 대해서는 집안에 보관할 때라고 응답한 사람이 67.3%로 가장 많았고, 일차로 비닐봉투에 넣을 때 11.4%, 옥

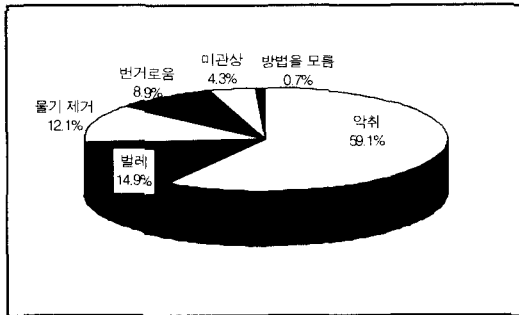


Fig. 3. Storage problems of food waste.

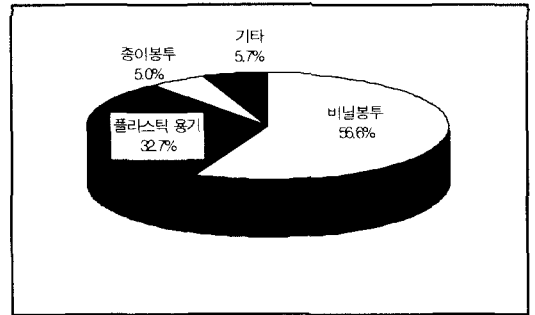


Fig. 5. Food wastes container.

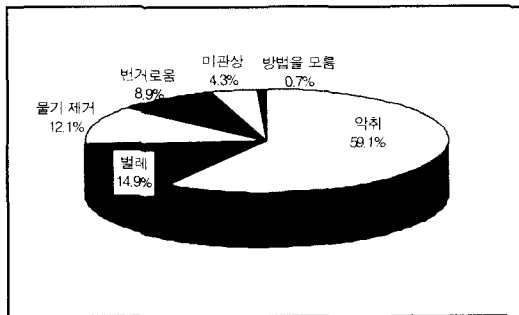


Fig. 4. Optimum storage period of food wastes.

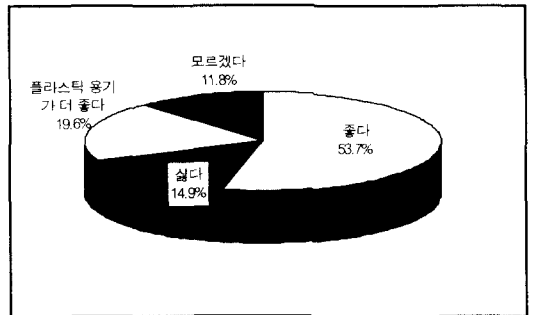


Fig. 6. Use of exclusive envelopes.

외로 보관 할 때 10.3%, 옥외 쓰레기통에 있을 때 6.4%, 기타 4.6% 순으로 조사되어 용기에 보관할 때와 가정내에서 보관할 때 문제점이 가장 많이 발생하는 것으로 나타났다.

“음식물쓰레기로 인한 문제를 없앨 수 있는 보관기간”에 대한 질문에 대한 조사결과가 나타나 있는 Fig. 4에 의하면 2일이 43.1%로 가장 높게 나타났으며, 1일 22.4% 그리고 3~4일 26.7% 순으로 조사되어 음식물쓰레기를 매일 매일 배출하는 것은 조금 번거롭고 또한 종량제 봉투가 가득 채워지려면 2일 이상은 걸리므로 2일에서 3일이 많은 것으로 나타났다. 그리고 장기간 보관시에는 악취, 벌레등의 문제를 토로했다.

Fig. 5.는 “음식물 보관 및 배출에 적당한 용기”에 대한 조사결과가 나타나 있으며 그림5에 따르면 비닐봉투 56.6%로 가장 선호했고 다음이 플라스틱 용기 32.7%, 종이봉투 5%, 기타 5.7% 순으로 조사되었는데 이는 비닐봉투가 플라스틱용기에 비해 사용이 간편할뿐만 아니라 용량이 다양한

에 따라서 보관상의 문제점이 적게 발생하기 때문인 것으로 생각된다.

“음식물쓰레기 전용봉투를 사용 하는것”에 대한 조사결과가 나타나 있는 Fig. 6.에 의하면 좋다고 답한 시민이 전체 응답자의 53.7%로서 가장 높게 조사되어 Fig. 5.의 결과와 유사하게 나타났으며, 플라스틱 용기가 더 좋다고 답한 시민이 19.6% 그리고 전용봉투의 사용이 싫다라는 응답은 14.9%로 조사되었다.

### 3. 음식물 쓰레기의 퇴비화에 대한 인식

“음식물쓰레기를 퇴비로 만들 수 있다는 사실을 알고 있습니까?”라는 질문에 대해서는 알고있다고 응답한 시민이 92.9%로 조사되어 대다수의 시민들이 음식물쓰레기를 퇴비로 재활용 가능하다는 것을 인식하고 있는 것으로 조사되었다. “음식물쓰레기를 재활용하여 제조한 퇴비를 정원이나 밭에

주는 것을 어떻게 생각하느냐?”는 질문에는 음식물 쓰레기로 만든 퇴비가 화학비료보다 좋다고 인식하고 있는 시민의 반응이 63.7%로 가장 높게 나타났으며, 화학비료가 좋다고 답한 사람이 23.1%로 조사되었으며 비슷하다라고 생각하는 시민도 13.2%로 조사되어 대다수의 시민들이 음식물쓰레기로 만든 퇴비를 선호하는 것으로 조사되었다.

“음식물쓰레기 퇴비와 가축분뇨로 만든 퇴비 중 어느 것을 더 좋다고 생각하느냐?”는 질문에는 응답자의 37.7%가 음식물쓰레기로 만든 퇴비를 선호하고 있었으며, 가축의 분뇨로 만든 퇴비를 선호하는 시민의 반응도 26.0%로 나타나 음식물쓰레기를 퇴비화 한 제품을 다소 선호하는 것으로 나타났으며, 비슷하다는 23.5% 그리고 모르겠다 12.8%로 조사되었다.

“퇴비화를 위한 분리배출에 협조할 의사가 있느냐”는 질문에는 응답자의 53.0%가 기꺼이 협조한다고 가장 높게 나타났으며, 그런대로 협조한다고 44.5%로 조사됨에 따라 응답자의 97.5%가 음식물쓰레기의 퇴비화를 위한 분리배출에 협조할 의사가 있는 것으로 나타났다. 또한 “음식물쓰레기 퇴비화공장이 생긴다면 찬성하느냐?”는 질문에 찬성이 60.5%로 조사됨에 따라 퇴비화 공장에 대해서 긍정적인 사고를 가지고 있는 것으로 조사되었으며, 반대가 21.4% 그리고 모르겠다는 응답은 18.1%로 조사되었다.

#### 4. 음식물쓰레기 분리수거정착을 위한 방안

“음식물쓰레기의 분리수거를 위한 정부의 적당한 유인책은 어떤 것이 좋을까?”라는 질문에는 자발적인 분위기를 조성하여야 한다가 전체 응답자의 43.1%로서 가장 높게 조사되었으며, 정부나 시당국의 적극적인 대민 홍보가 필요하다라고 응답한 시민은 22.1%로 조사되어 대다수의 시민들은 정부 또는 지방자치단체들이 시민들의 자발적인 참여를 유도할 수 있는 적극적인 홍보가 필요하다고 생각하고 있었으며, 다음으로 제도적 장치의 확립이 필요하다는 응답은 17.4% 그리고 배출량에 따른 별도의 음식물쓰레기의 처리비 부과금 부과

가 12.1%로 나타났으며 기타 5.3%로 응답했다.

### IV. 결 론

밀양시민을 대상으로 음식물쓰레기에 대한 시민의식을 조사하기 위하여 설문조사를 실시하여 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 종량제 실시이후 응답자의 86.8%가 분리배출을 이행하고 있었으며, 응답자의 60.9%가 재활용품을 모두 분리하는 것으로 나타났으며, 음식물쓰레기의 발생시 대부분의 시민은 종량제봉투를 이용하여 배출하는 것으로 나타났다. 그리고 많은 시민들이 음식물쓰레기의 물기문제에 대해서는 심각성을 그다지 느끼지 못하는 것으로 나타났다.
2. 음식물쓰레기의 보관상 가장 큰 애로점으로 는 악취, 벌레등의 위생적인 문제점을 호소한 시민들이 많았으며 음식물쓰레기의 보관시 문제가 가장 많이 발생한다고 응답하였으며, 음식물쓰레기의 적정 보관기간으로는 2~3일이 적당하다고 생각하고 있었으며 또한 음식물쓰레기의 보관용기로는 비닐봉투를 선호하였으며, 전용 봉투의 필요성을 느끼고 있는 것으로 조사되었다.
3. 약 90%이상의 시민들이 음식물쓰레기를 퇴비로 재활용 가능하다는 것을 인식하고 있었으며 음식물쓰레기를 재활용하여 제조한 퇴비를 선호하는 것으로 나타났다. 그리고 퇴비화 및 퇴비화시설에 대한 시민들의 인식은 매우 긍정적으로 조사되었다.
4. 대다수의 시민들은 음식물쓰레기의 분리수거정착을 위해서 정부 또는 지방자치 단체들이 시민들의 자발적인 참여를 유도할 수 있는 보다 적극적인 홍보가 필요하다고 생각하고 있는 것으로 나타났다.

끝으로 효과적인 음식물쓰레기 처리를 위해서는 음식물쓰레기의 수집·운반에 적합한 전용용기의 개발뿐만 아니라 음식물쓰레기의 퇴비화 및 사료화로의 재활용을 위하여 지방자치단체 및 시민들의 자발적이고 적극적인 참여를 위한 제도마련이 필요하다.

## 참 고 문 헌

1. 모세영 외 2인 : 도시쓰레기 문제에 대한 청주시민의 의식분석, 한국폐기물학회지, 제13권 제3호, 1996.
2. 남궁환, 손대익 : 도시 생활쓰레기의 발생억제 및 재활용에 대한 수도권 주민의식 조사분석, 유기성폐기물자원화 제2권 제2호, 1994.
3. 배성근 외 3인 : 종량제 실시에 따른 도시폐기물의 발생량 및 질 특성변화에 관한 연구, 한국폐기물학회지, 제15권 제3호, 1998.
4. 김용진 외 2인 : 쓰레기 수수료 종량제 실시전후의 도시 생활쓰레기의 배출 성상에 관한 연구, 한국폐기물학회지, 제14권 제1호, 1997.
5. 엄태규 외 1인 : 부산시 쓰레기 종량제 실시에 따른 평가분석연구 한국유기성폐기물학회, 1998년도 정기총회 및 봄학술대회 요지집, 1988.
6. 환경부 : 쓰레기 종량제 시행2년 실적분석평가 및 개선대책, 1997.
7. 심재곤 : 음식물쓰레기 관리정책 추진방향, 음식물쓰레기 줄이기 연구결과 공동 발표회, 국립환경연구원, 1998.
8. 이상성, 장기운 : 음식물찌꺼기 퇴비의 사용에 따른 토양의 화학성 변화 및 작물 체내 염류의 흡수, 폐기물자원화 제6권 제2호, 1998.
9. 환경부 : 쓰레기 종량제 시행 2년 실적분석평가 및 개선대책 1997.
10. 환경부 : 전국 폐기물 발생 및 처리 현황(96), 1997.

### 음식물쓰레기의 처리에 관한 의식조사

본 설문조사는 음식물쓰레기에 대한 밀양시민의 의식을 분석하기 위한 기초 설문조사입니다. 답변하신 사항은 학술적인 목적 이외에는 절대 사용하지 않을 것을 약속드립니다. 귀하의 성실한 답변을 부탁드립니다.

● 지도교수 : 국립밀양대학교 환경공학과 장성호

1. 현재 사시는곳은 어디인가요?
2. 성별      ① 남                      ② 여
3. 올해 연세는 만으로 어떻게 되세요?      만      세(만 20세이상)
4. 학교는 어디까지 다니셨나요?  
     ① 국졸이하      ② 중졸      ③ 고졸      ④ 대졸이상
5. 현재 어떤 일을 하십니까?  
     ① 주부      ② 농림수산업      ③ 학생      ④ 공무원      ⑤ 회사원
6. 같이 살고있는 식구수는 ?                      명
7. 어떤 집에서 사십니까?  
     ① 아파트      ② 단독주택      ③ 연립(다세대주택)      ④ 상가내 거주      ⑤ 기타
8. 쓰레기를 분리하십니까?  
     ① 한다      ② 않한다
9. 어떤 방법으로 분리 배출하십니까?  
     ① 음식물쓰레기만 분리      ② 종이만 분리      ③ 빈병종류만 분리  
     ④ 재활용품을 모두 분리      ⑤ 분리하지 않는다
10. 분리를 안하신다면 그 이유는 무엇입니까?  
     ① 필요성을 느끼지 않는다      ② 필요성을 느끼나 귀찮다  
     ③ 재활용품의 보관이 어렵다      ④ 분리해도 수거할 때 섞어서 수거하기 때문
11. 우리나라 음식물쓰레기 처리문제는 심각하다고 생각하십니까?  
     ① 아주 심각하다      ② 심각하다      ③ 보통이다      ④ 심각하지 않다      ⑤ 모르겠다





22. 퇴비로 재배한 채소와 화학비료로 재배한 채소중 어느것을 선호하십니까?

- ① 퇴비로 재배한 채소    ② 화학비료로 재배한 채소    ③ 구별없이 쓴다

23. 퇴비화를 위한 분리배출에 협조할 의사가 있나요?

- ① 기꺼이 협조    ② 그런대로 협조    ③ 관심없다

24. 음식물쓰레기에 발효제를 넣어 퇴비화 해보신적이 있습니까?

- ① 있다    ② 없다    ③ 뵈지 모르겠다

25. 음식물쓰레기의 처리방법으로 퇴비화와 사료화중 어느것이 좋다고 생각하십니까?

- ① 퇴비화    ② 사료화    ③ 모르겠다

26. 댁에서 음식물쓰레기를 줄이기 위해 구체적으로 어떤 노력을 하십니까?

- ① 필요한 만큼만의 음식을 장만한다    ② 말린다  
③ 물기를 제거    ④ 장을 볼 때 채소나 생선 등의 필요없는 부분을 떼어버리고 사온다

27. 음식물쓰레기 분리수거 실시 후 댁의 음식물쓰레기양은 얼마나 변했습니까?

- ① 많이 줄었다    ② 약간 줄었다    ③ 변화없다    ④ 늘었다    ⑤ 모르겠다

28. 1.5L 콜라병 기준으로 가정에서 배출되는 음식물쓰레기가 하루 평균 얼마나 나오니까?

- ① 1개 이하    ② 1개    ③ 2개(3L)    ④ 3~5개    ⑤ 5개 이상

29. 음식물쓰레기 처리에 관해 밀양시는 어느정도 노력한다고 보십니까?

- ① 매우 노력한다    ② 노력 않는다    ③ 그저 그렇다    ④ 모르겠다

30. 음식물쓰레기 전용봉투 사용을 어떻게 생각하십니까?

- ① 좋다    ② 싫다    ③ 플라스틱 용기가 더 좋다    ④ 모르겠다

31. 밀양시에 음식물쓰레기(유기성폐기물) 퇴비화 공장이 생긴다면 찬성하시겠습니까?

- ① 찬성    ② 반대    ③ 모르겠다

32. 밀양시에서 음식물쓰레기만 따로 분리수거 해 간다면 수거주기는 얼마로 하면 좋겠습니까?

- ① 매일    ② 2일에 한번    ③ 3일에 한번    ④ 4일에 한번

33. 음식물쓰레기의 분리수거가 잘 안되고 있는 이유는 무엇이라 생각하십니까?

- ① 시민의 무관심    ② 구체적 분리수거 방법이 미흡하다    ③ 보관용기 부족  
④ 분리배출을 해도 혼합수거하기 때문    ⑤ 기타

34. 분리수거를 위한 정부의 적당한 유인책은 무엇이라 생각하십니까?

- ① 배출량에 따른 별도의 처리비 부과금제 부과    ② 적극적 홍보  
③ 자발적 분위기 조성    ④ 제도적 장치의 확립    ⑤ 기타