

쓰레기 종량제 실시후 평가 및 개선방향 - 포항시 중심으로 -

포항시청 청소과, 포항선린전문대학 보건행정과*, 경북대학교 보건대학원**
하영길 · 박경민* · 이성국**

Evaluation and Improvement for Enforcement of the Waste Recycling System in Pohang City

Yeong Gil Ha, Kyung Min Park*, Sung KooK Lee**

Pohang City Office
*Pohang Sunlin College**
*Graduate School of Public Health, Kyungpook National University***

= ABSTRACT =

This study conducted to determine the evaluation and improvement for enforcement of the waste recycling system in Pohang city and surveyed 4 areas at the southern and northern districts respectively by a team of two officials during the period 6 February to 7 February 1995.

The rates of the use for waste recycling system's envelope from home trash were 94.2% at the northern district and 92.8% at the southern district by areas, 95.6% at the group houses (apartments and tenement houses) and 91.3% at the separate houses by patterns of house, the low economic class 96.4%, the middle economic class 96.3% and the upper economic class 87.5% by the economic levels, and the bell method 96.5%, the container method 95.6%, door take method 86.1% in order, respectively.

The trash from houses were garbage 57.4%, paper 18.7%, plastic 10.3%, fiber 7.9%, bottle 2.7%, metal and can 1.4%, and wood and rubber 0.7% in order.

The rates of the reuse trash(reuse possible paper, plastic, bottle, can and metal) were 20.2% of the total, 21.8% at the southern district and 18.5% at the northern district by areas, 25.7% at the separate houses and 14.7% at the group houses(apartments and tenement houses) by patterns of house, and the door take method 34.3%, the bell take method 17.1% and the container take method 14.7% in order, respectively.

There were the double envelopes of the plastic bag from stories 46.3% and the clear plastic bag 29.5% in the waste cycling system's envelopes. There were 1.9 double envelopes in the waste cycling system's envelopes.

Garbage occupied more than half of the total trash, so it is need to be compost and provender.

Key words : Waste recycling system, Waste recycling system's envelope, Reuse trash

I. 서 론

도시화와 산업화에 따른 경제성장은 국민의 소득수준향상이라는 성과를 거두었으나 대기오염, 수질오염, 폐기물의 급증, 생태계의 파괴, 수도권 지역의 공급부족 등 많은 환경문제를 초래하고 이러한 환경문제중에서도 우리나라의 현실에 비추어 볼 때 폐기물 관리문제는 향후 도시계획 및 건설에 크게 연관될 수 있는 문제로 시급히 해결해야 할 것 중 하나이나 그 실정은 개발도상국의 수준을 벗어나지 못하는 상황에 있다(강주성 등, 1994; 포항시, 1995).

날로 급증하는 인구와 도시집중, 소비생활의 조장과 생활수준향상에서 발생하는 쓰레기를 매립에 의존하는 우리의 현실 속에서 지속적인 매립장의 실치는 지역 이기주의인 NIMBY현상으로 인해 버릴 곳 없는 현실에 접하게 되었다(강주성, 1994). 이는 곧 자치행정단체의 커다란 생활 민원이 되고 있다. 따라서 이러한 상황하에서 종전의 쓰레기처리 수수료를 정액부과방식에서 버리는 만큼의 배출당에 따라 부과하는 원인자 부담원칙을 확대함으로써 발생한 만큼 수수료를 내는 쓰레기 종량제가 1995년 1월 1일부터 전국적으로 실시되어 원인자 부담원칙에 입각한 차등 수수료제로 전환되어 능동적이고 적극적인 정소행정의 계기를 마련하였을 뿐만 아니라 경제적 유인책으로의 도입과 친환경적 생활양식의 변화를 도모하기도 하였다. 따라서 쓰레기 종량제는 쓰레기 발생단계에서 적극적으로 감량화를 도모하고, 발생한 쓰레기를 최대한 재활용품을 분리 배출을 유도함으로써 재이용, 재활용, 자원화하고(이동훈, 1995), 또 물품구입시 돈이 들듯이 버릴 때도 돈이 든다는 인식을 정착시키고 근검절약은 쓰레기를 줄이기에서부터 시작되다는 국민정신을 함양시키는 동시에 쓰레기 처리비용의 점진적 현실화를 통하여 환경기초시설의 정비는 물론, 재활용이 부적합한 부분은 위생적 처리(김창원, 1995)로 환경적 오염을 최소화하는 통합적인 청소관리행정으로 전환시켜 환경보전 정책을 추진해야 한다(환경부, 1995).

이러한 현실에서 추진되고 있는 쓰레기 종량제 실시에 대한 시민의 참여정도와 감량화 및 규격봉투 사용실태를 평가하고 그 문제점을 도

출하여 포항시의 종량제 완전정착정책과 쓰레기 처리 개선방향을 제시하고자 한다.

II. 조사방법

1996년 2월 6일과 2월 7일 이틀 동안 포항시 남구와 북구 각각 4개 지역에 위치한 일반가정의 생활쓰레기 규격봉투 사용량을 조사하였다. 조사의 정확성을 기하기 위하여 조사원에 대한 예비교육을 실시한 후 표 1과 같이 표본지역에 2인 1조의 조사원이 06:00-10:00 시간대에 수거차량을 뒤따르면서 수거되는 규격봉투 사용량을 조사하였고 규격봉투를 사용하지 않을 경우로 인한 수거지연사례도 조사하였다. 이 지역에서 배출되는 쓰레기 성상을 분석하기 위하여 각 표본지역별로 10ℓ, 20ℓ, 30ℓ, 50ℓ의 규격봉투를 기준으로 500ℓ를 임의로 채취하여 물리적 조성을 조사하였다. 수거 쓰레기를 음식물 쓰레기, 종이류, 플라스틱류, 고철·캔류, 나무·고무, 유리, 기타 등 7종으로 나누어 재생가능 종이와 비닐, 병, 캔, 플라스틱류, 금속 등은 재활용품으로 음식물 쓰레기나 유리 등은 불가용품으로 구분 조사 분석하였고, 쓰레기 봉투배출시 포장회수율(규격봉투를 열어 그 안에 규격봉투가 아닌 봉투가 몇 개 더 들어 있는지 확인)조사를 위하여 20ℓ짜리 수거봉투 5개씩 각 지역별로 수거하여 봉투 수와 포장재질(규격봉투를 열어 그 안에 규격봉투가 아닌 어떤 재질의 봉투가 들어 있는지 확인)조사를 위하여 20종류를 분석하였다.

표 1. 표본조사지역기준

구분	남 구				북 구			
	A洞	B洞	C邑	D面	A洞	B洞	C邑	D面
주거 형태	단독	공동	공동	단독	단독	공동	공동	단독
소득 정도	고 소득	중 소득	중 소득	저 소득	고 소득	중 소득	중 소득	저 소득

* 조사지역은 2개 구청 각각 4개 지역(洞지역 2, 邑지역 1, 面지역 1)

* 주거형태는 단독주택 및 공동주택(아파트)

* 소득정도는 저소득(面지역), 중소득(邑지역 및 洞변두리지역), 고소득(洞중심지역)

III. 결 과

1. 규격봉투 사용율 조사

규격봉투 사용율에 대한 조사결과 전체지역 평균은 93.4%로 나타났으며 남구는 92.8%임에 비해 북구는 94.2%였다(표 2).

표 2. 지역별 규격용기 사용율

구 분	총 수거 량(ℓ)	규격봉 투(ℓ)	비규격 봉투(ℓ)	규격봉투 사용률(%)	수거 방식	
남 구	A洞	37,400	31,690	5,710	84.7	문전 수거
	B洞	49,850	47,500	2,350	95.2	콘테 이너 수거
	C邑	46,450	44,313	2,137	94.3	콘테 이너 수거
	D面	11,630	11,316	314	97.3	타중 수거
소계	145,330	134,819	10,511	92.8		
북 구	A洞	34,245	30,136	4,109	87.5	문전 수거
	B洞	43,550	42,679	871	97.5	콘테 이너 수거
	C邑	15,710	15,097	613	95.1	콘테 이너 수거
	D面	8,640	8,338	302	95.6	타중 수거
소계	102,145	96,250	5,895	94.2		
계 8개 지역	247,475	231,069	16,406	93.4		

* 비규격봉투 : 수거지연되는 쓰레기 량

주거형태별로는 단독주택이 91.3%, 집단(아파트)지역이 95.6%로 다소 집단지역이 높았으며, 소득정도별로는 저소득층과 중소득층이 각각 96.4%, 97.7%로 고소득층의 86.1%보다 높게 나타나 고소득층의 참여율이 낮게 나타났다. 수거방식별 규격봉투 사용율은 타중수거의 경우 96.5%로 높게 나타난 반면에 수거작업자가 직접 대면하지 않는 문전수거의 경우가 86.1%로 상대적으로 낮아 수거방식의 재검토가 필요한 것으로 조사되었고, 아파트지역에 적용되는 콘테이

너방식의 수거방식은 95.6%로 규격봉투 사용율이 높았다(표 3).

표 3. 지역, 주거, 수거형태와 소득정도별 규격용기 사용율

구 분	단위 : %		
	포항시	남구	북구
계	93.4	92.9	94.0
주거형태별			
단독주택(A+D)	91.3	91.0	91.6
집단지역(B+C)	95.6	94.8	96.3
수거형태별			
문전수거(A)	86.1	84.7	87.5
타중수거(D)	96.5	97.3	95.6
콘테이너수거(B+C)	95.6	94.8	96.3
소득정도별			
저소득(D)	96.4	97.3	95.5
중소득(B+C)	97.7	86.9	98.4
고소득(A)	86.1	84.7	87.5

2. 쓰레기 성상분석(물리적 조성)

지역별 쓰레기 성상(물리적 조성) 표본 조사결과 음식물류가 57.4%로 가장 높았고 다음이 종이류가 18.7, 플라스틱류 10.3%, 섬유 7.9%, 병류 2.7%, 고철·캔류 1.4%, 나무·고무 0.7% 기타 0.9% 순으로 나타나 음식물 쓰레기가 전체 발생량의 57.4%를 차지하고 있으므로 감량화 및 자원화의 대책이 필요하다. 종이류 18.7%는 분리수거시 재활용이 가능하며, 전체 배출량 가운데 재활용 가능품 33.1%를 차지하고 있어 분리수거에 대한 지도가 선행되어야 할 것이다.

쓰레기 성상(물리적 조성)자료에서 음식물 쓰레기가 전국 평균 38.3%임에 비해 포항시는 57.4%, 또 남구에 비해 북구지역의 음식물 쓰레기가 차지하는 비율이 높았다(표 4).

3. 쓰레기 봉투의 포장회수 및 포장재질조사

각 지역별 20리터 용기 5개씩을 성상조사 결과 포장지수량 중 상품구매 포장율이 46.3%로 가장 많았고, 실내 보관시 포장율 29.5%, 규격봉투의 포장율 24.2%로 순이었고, 포장재질조사결과 과는 일반비닐 70.5%로 가장 많았고, 종이봉투 사용율은 5.3%이었다(표 5).

표 4. 지역별 쓰레기 성상 분석(물리적 조성)

단위 : g (%)

구분	종이류		음식물	플라스틱		고철 · 캔	섬유류	나무 고무	병류	기타	계	
	불가	가능		불가	가능							
남	A洞	1,661 (16.9)	1,388 (14.2)	3,835 (39.1)	445 (4.5)	663 (6.8)	421 (4.3)	340 (3.5)	40 (0.4)	827 (8.4)	183 (1.9)	9,803 (100)
	B洞	1,521 (10.7)	217 (1.5)	9,467 (66.7)	232 (1.6)	1,267 (8.9)	116 (0.8)	956 (6.7)	54 (0.5)	311 (2.2)	51 (0.4)	14,192 (100)
구	C邑	1,869 (14.3)	917 (7.0)	7,484 (57.1)	309 (2.5)	1,116 (8.5)	37 (0.3)	727 (5.6)	240 (1.8)	219 (1.7)	158 (1.2)	13,076 (100)
	D面	1,248 (9.7)	972 (7.6)	4,795 (37.3)	350 (2.4)	1,070 (8.9)	116 (0.9)	3,115 (24.3)	118 (0.9)	647 (5.1)	371 (2.9)	12,802 (100)
북	A洞	1,542 (15.3)	1,832 (18.1)	4,112 (40.7)	442 (4.4)	564 (5.6)	482 (4.8)	338 (3.3)	31 (0.3)	653 (6.4)	109 (1.1)	10,105 (100)
	B洞	1,911 (9.1)	488 (2.3)	15,277 (71.0)	402 (1.8)	2,220 (10.3)	171 (0.8)	784 (3.6)	210 (1.0)	17 (0.1)	40 (0.2)	21,520 (100)
구	C邑	1,421 (10.2)	317 (2.2)	9,467 (66.7)	232 (1.6)	1,267 (8.9)	116 (0.8)	956 (6.7)	51 (0.4)	311 (2.2)	49 (0.3)	14,187 (100)
	D面	2,814 (17.6)	777 (4.8)	9,711 (59.9)	48 (0.3)	886 (5.8)	102 (0.6)	1,664 (10.3)	89 (0.6)	71 (0.4)	42 (0.3)	16,204 (100)
계	13,987 (12.5)	6,908 (6.2)	64,148 (57.4)	2,460 (2.2)	9,053 (8.1)	1,561 (1.4)	8,880 (7.9)	833 (0.7)	3,056 (2.7)	1,003 (0.9)	111,889 (100)	

표 5. 지역별 쓰레기 규격봉투 배출시 포장수율
단위 : 개

구분	포장지수율			포장재질			계	
	상품 구매 포장지	실내 보관 포장지	규격 봉투 포장지**	일반 비닐	종이 봉투	규격 봉투		
남	A洞	16	11	8	24	3	8	35
	B洞	18	5	5	21	2	5	28
구	C邑	11	5	5	14	2	5	21
	D面	3	8	6	11	0	6	17
북	A洞	18	13	9	29	2	9	40
	B洞	13	8	5	20	1	5	26
구	C邑	12	5	6	17	0	6	23
	D面	5	6	6	10	1	6	17
계	96 (46.3)	61 (29.5)	50 (24.2)	146 (70.5)	11 (5.3)	50 (24.2)	207 (100)	

* 상품구매 포장지: 백화점, 슈퍼마켓, 상점에서 물건 구입시 받는 봉투

** 실내보관 포장지: 투명봉투

종량제 실시 이후 비닐사용량이 대폭 증가추세이며 본 조사에 의하면 표 6과 같이 상품구매시 포장지가 전체 조사 포장지의 46.3%를 차지하고 있어 상품의 운반취급시 걸치레적인 포장의 경향이 높게 나타났고, 쓰레기 봉투가 잘 찢어지는 이유로 실내 보관시의 포장봉투가 29.5%로 사용되고 있었다. 이러한 현상으로 규격봉투 안에 규격봉투 아닌 봉투가 평균 1.9개(전체포장지의 75.8%) 더 필요로 하는 실정으므로 도리어 감량화를 저해하고 있었다.

표 6. 지역별 쓰레기 규격봉투 배출시 포장회수율 조사
단위 : 개

구분	포장지수율			포장재질			계
	상품 구매 포장지	실내 보관 포장지	규격 봉투 포장지	일반 비닐	종이 봉투	규격 봉투	
계	96 (46.3)	61 (29.5)	50 (24.2)	146 (70.5)	11 (5.3)	50 (24.2)	207 (100)
봉투당 개수	2.4	1.5	1.3	3.7	0.3	1.3	5.2

* 각 조사지역(8개 지역)별 20ℓ 봉투 5개씩의 포장지 조사결과임(봉투의 수 N=40)

4. 재활용품의 분리배출 및 처리

발생 쓰레기중 재활용품(재생가능 종이와 비닐, 플라스틱, 병·캔 등)의 분리배출 실태를 조사하기 위하여 재활용품 함유율을 조사한 바 표 7과 같이 전체 발생량의 20.2%를 차지하고 있으며 이는 전량 매립처리 하고 있으며, 남구지역은 21.8%, 북구지역은 18.5%를 차지하였다. 주거 형태별로는 단독주택보다 공동주택이 각각 25.7%, 14.7%로 공동주택이 분리수거 배출이 잘 되고 있고, 수거형태별로는 문전수거 보다 타종수거, 콘테이너 수거시 재활용품 배출량이 저었으며, 소득정도별로는 고소득층의 34.3%, 중소득 및 저소득층이 각각 14.7%, 17.1%였다.

표 7. 지역별 재활용 쓰레기 함유율
(전체 쓰레기에 대한 비율)

구 분	단위 : %		
	포항시	남구	북구
계	20.2	21.8	18.5
주거형태별			
단독주택(A+D)	25.7	28.1	18.5
공동주택(B+C)	14.7	15.5	23.3
수거형태별			
문전수거(A)	34.3	33.7	34.9
타종수거(D)	17.1	15.5	13.8
콘테이너수거(B+C)	14.7	22.5	11.6
소득정도별			
저소득(D)	17.1	22.5	11.6
중소득(B+C)	14.7	15.5	13.8
고소득(A)	34.3	33.7	34.9

* 재활용쓰레기 중 종이(가능), 플라스틱·비닐(가능), 캔·금속, 병류에 한하여 물리적 조성비율임.

IV. 고 찰

현대 도시는 급속한 산업중심의 도시화와 인구 급증으로 인한 소비자의 대량 소비생활은 다량의 쓰레기 발생을 초래하고 그 처리방법을 강구하기 전에 환경오염이라는 크다란 문제에 접하기도 한다. 따라서 정부에서는 쓰레기의 감량화와 재활용 재이용의 친환경적 쓰레기 처리문제를 해결하기 위하여 1995년 1월 1일부터 배출

자 부담원칙에 의거 버리는 만큼의 비용을 부담하게 하는 쓰레기 종량제를 실시하여 국민의 적극적인 참여로 쓰레기량이 27% 감소하였고, 재활용품이 35% 증가되는 등 상당한 의형적인 성과와 시행 1년 만에 어느 정도 정착 단계에 달하였다는 평가를 받아 「쓰레기혁명」, 「시민생활혁명」으로 표현되고 있다(환경부, 1996).

1. 쓰레기종량제의 성과

(규격봉투 사용율 조사)

종량제 1년 시행 결과 쓰레기 발생량은 표 8(포항시, 1996)과 같이 41.3% 감소하였고, 재활용품은 35.7% 증가하였으나 전국적 발생량에 대비하여 발생량은 표 9(환경부, 1995)와 같이 전국 평균 26.7%, 포항시 41.3% 감소로 포항시가 14.6% 더 감소하였고, 재활용품은 전국 평균 35.9%, 포항시 35.7%로 전국 평균수준으로 수거 처리되고 있으며, 1인당 쓰레기 발생량도 1.05kg으로 일본 1.0kg, 영국 0.9kg, 독일 0.9kg 등 선진국 수준에 접근하고 있으며, 포항시의 1인당 발생량은 전국 대비 0.9kg 수준이다(환경부, 1995).

표 8. 쓰레기 발생량과 재활용품 수거량

(단위 : 톤)

구 분	쓰레기				재활용품			
	'94	'95	증감	%	'94	'95	증감	%
전체 발생량	237,250	167,083	▼70,167	▼41.3	10,220	13,870	▲3,650	35.7
일일 발생량	650	460	▼190	▼41.3	28	38	▲10	35.7

표 9. 지역별 쓰레기 발생량의 증감 분석

구 분	쓰레기 감량율(%)	재활용품 증가율(%)	1인당발생량(kg/일)
전 국	△26.7	35.9	1.05
특별시 광역시	△21.4	51.5	1.20
도	△31.7	14.1	0.92
포항시	△41.3	35.7	0.90

따라서 쓰레기 종량제에서의 처리 수수료는 재산이나 소득이 많고 적음에 관계없이 배출량을 기준으로 결정하는 것으로 재활용품을 제외한 모든 일반쓰레기를 관급 규격봉투에 담아서 배출하여야 함으로 봉투구입을 통하여 수수료를 지불하게 되는 것이다(이동훈, 1995). '95년 12월 말 기준으로 포항시 종량제 평가자료에 의하면 종량제 봉투 사용율은 평균 97.1%로 전국 평균 99.0%수준에 미치지 않으나 어느 정도 정착단계에 도달한 것으로 평가되고 있으나 봉투 사용율에 대하여 정밀분석이나 모니터링을 실시한 실적도 없어 표본조사 사용율과 포항시의 사용율에 대한 정밀한 검토가 있어야 할 것이다. 시행 초기에는 국민 모두가 적극 동참하고 언론과 민간단체에서도 적극 협조하였으나 표 10(포항시, 1996)과 같이 1년이 지나면서 분위기가 다소 저조한 실정으로 실제로의 쓰레기배출량이 3/4분기 이후부터 증가추세이고 오히려 재활용품은 시민의 분리수거에 대한 인식향상에도 점차적으로 늘어가는 추세이다.

표 10. 종량제 봉투사용율과 쓰레기 발생량

구 분	'95 평균	1/4 분기	2/4 분기	3/4 분기	4/4 분기
종량제봉투사용율(%)	97.1	95.4	96.7	97.6	98.6
쓰레기발생량(톤/일)	458	456	456	460	462
재활용품수거량(톤/일)	35.5	32	35	37	38

불법 배출행위는 시간이 지남에 따라 감소하고 있으나 행정기관의 적극적인 지도단속결과 표 11(포항시, 1996)과 같이 2/4분기 이후 감소 추세이나 행정기관의 다소 미온적인 지도 단속으로 4/4분기 이후 증가추세에 있으며, 총 단속건수 1,327건중 계도 53.0%(703건), 수거지연 28.7%(381건), 과태료 부과 18.3%(243건)를 나타내고 있어, 불법 배출행위를 초기에는 계도위주로 단속하여 1/4분기에는 과태료 부과가 총 단속건수에 4.2%(20건)에 불과하였으나, 3/4분기에는 종량제의 완전 정착을 위하여 계도위주에서 과태료 부과 위주로 전환함으로써 조기정착 분위기 확산으로 불법 배출행위는 감소되는 추세

이며, 불법투기의 원인별로는 대다수가 종량제 봉투 미사용 1,317건(99.2%), 차량 등 운반장비를 이용한 투기행위 9건(0.7%), 불법소각 1건(0.1%)순으로 적발되었다.

표 11. 불법배출행위 지도단속 실적

(단위 : 건수)

구 분	'95합계	1/4 분기	2/4 분기	3/4 분기	4/4 분기
총 단속건수	1,327	471	281	283	292
계 도	703	430	127	75	71
수거 지연	381	21	125	102	133
과태료부과	243	20	29	106	88

2. 쓰레기발생 성상별 변화

쓰레기종량제의 궁극적인 목적은 감량화에 있으므로 종량제 시행 1년 결과 포항시의 경우 41.3% 감소하였고, 반면에 재활용품이 35.7%로 증가하여 전국 평균수준을 감량화면에서 능가하고 있다. 또한 1인당 쓰레기 발생량에서도 0.9kg/일로 선진국 수준이다. 성상별로는 음식물 쓰레기가 57.4%로 대다수를 차지하고 있으나 대부분 매립에 의존하고 있는 실정으로 이는 매립장의 수명 감소는 물론 악취 및 침출수 발생으로 2차적 오염을 가중시키고 있으므로 사료화 또는 퇴비화 등 자원화 정책의 전환이 요구되고 있다. 포항시민 환경의식 조사결과에서도 가정에서 배출되는 쓰레기중 음식물 쓰레기 48.1%, 문화생활 쓰레기 21.8%, 재활용가능 쓰레기 15.6%, 1회용품 14.5%순으로 음식물 쓰레기가 절반을 차지하고 있어 수거, 운반, 보관, 처리함에 있어서 악취 및 폐수발생으로 처리비용, 2차적 오염이 가중되고 있으므로 알맞게 남기지 않을 정도의 식생활을 개선하여야 하겠고 원재료의 농수산물을 산지에서 가공처리하여 가식부분만을 상품화하여 쓰레기 발생을 줄여야 할 것이며, 발생된 음식물 쓰레기를 매립에 의존할 것이 아니라 소각시 발생하는 에너지의 이용 및 퇴비화를 추진하여 자연환원함으로써 생태계 보존을 위한 정책의 필요성이 요구된다(하영길 등, 1996).

표 12. 종량제 시행전후 실상의 변화

구 분	시행전 ('94년)		시행후 ('95년)		증감율(%)	
	전국	포항시	전국	포항시	전국	포항시
음식물쓰레기	31.0	25.0	38.3	57.4	23.5	129.6
종이	21.4	22.0	18.9	18.7	△11.7	△15.0
플라스틱	5.0	12.0	4.5	10.3	△10.0	△14.2
고철·캔	5.6	8.0	5.0	1.4	△10.7	△82.5
연탄재	14.2	3.6	12.6	3.3	△11.3	△8.3
목재·고무등	22.8	9.3	20.7	8.9	△9.2	△4.3

*환경부. 쓰레기 종량제 시행 1주년의 실적분석 평가서, 환경부, 1996

*포항시. 쓰레기 종량제 추진 성과 보고, 1996

3. 쓰레기 봉투의 포장회수 및 포장재질

종량제 규격봉투의 재질이 잘 찢어지는 요인으로 수분이 많은 쓰레기와 상품의 수수시 운반 보관용기로써의 비닐의 수요증가는 상품구매시 뿐 만 아니라 실내 보관시에도 많은 비닐봉투가 이용되고 있어 본래의 쓰레기 감량화를 저해하고 있어 상품의 유통시 포장봉투가 종량제 규격 봉투화로 전환될 수 있는 방안도 검토되어야 할 것이며, 포장지 재질이 94.7%가 비닐로 되어 있어 매립장의 미분해로 인한 붕괴, 매립장의 불안정화 및 2차적 오염이 가중되고 있으므로 음식물 쓰레기 등 젖은 쓰레기는 분해되는 비닐봉투에 담고, 그 외 쓰레기는 종이봉투에 넣어 배출하는 방법을 강구하여 2차적 오염을 방지하여야 할 것이다.

4. 재활용품의 분리배출 및 처리

재활용품은 종이류, 캔·고철, 유리병, 플라스틱, 기타 6종으로 분리 배출하고 있으며, 표 13 (포항시, 1996)과 같이 '95년 수거한 전체 재활용품은 11,098톤중 종이류가 9,858톤으로 전체 발생량의 88.9%로 대다수를 차지하고 있으며, 그 밖에 유리공병 3.3%, 고철 3.2% 순으로 발생 처리하고 있다. 그러나 본 조사 결과 표 7과 같이 전체 쓰레기중 재활용 가능한 쓰레기는 전체 20.2%로 나타났으며, 공동주택보다 단독주택에서 재생쓰레기 함유율이 각각 25.7%, 14.7%로

단독주택에서의 재활용품 함유율이 높았으며, 소득정도별로는 고소득층이 34.3%로 가장 높았으며, 그 다음이 저소득층 17.7%, 중소득층이 14.3%순으로 각 쓰레기 봉투 속에 분리수거가 되지 않는 쓰레기가 20.2%가 매립되고 있는 실정이다.

표 13. 재활용품 발생 수거량

구 분	계	종이	고철	병류	캔	플라 스틱	기 타
발생량(톤)	11,099	9,858	360	363	55	206	257
구성비(%)	(100)	(88.9)	(3.2)	(3.3)	(0.5)	(1.9)	(2.2)

*포항시. 쓰레기 종량제 평가 보고 자료, 1996

표 14에서 보는 바와 같이(포항시, 1996) 재활용품의 배출형태는 종이, 병·캔, 플라스틱, 기타 4종으로 매주 토요일(주1회) 수거하고 있으며 재활용품의 배출용기는 재활용품의 수거봉투 또는 별도기구의 제작보급 사용은 하지 않고 시민의 자율적인 용기에 의해 수거함으로써 분리수거형태가 아닌 혼합수거의 형태로 재활용품의 수거가 미흡한 실정으로 분리수거확인파 처리가 곤란한 실정이다.

표 14. 재활용품 재생이용처리실적

구 분	종이류	고철·캔류	유리병류	플라스틱류
재활용율(%)	48.0	33.6	48.2	13.5

5. 쓰레기 관리체계 개선

표 15에서 보는 바와 같이(포항시, 1996) '95년도 쓰레기 수집 운반 처리에 사용된 예산 2,573,048천원중 봉투 값으로 2,124,414천원이 총 당되어 '94년 32.5% → '95년 84.9%로 전국 평균 '94년 14% → '95년 30%에 비하여 커다란 향상을 보여주고 있으며, 쓰레기수수료가 크게 증가된 것은 그 간 상대적으로 쓰레기를 많이 배출하면서도 쓰레기 처리비를 적게 부담하였던 300KG미만의 다량배출사업장이 종량제 규격봉투사용으로 인하여 실제배출량에 따라 빠짐없이 처리비를 부과하였고, 일반가정에서의 오물세의 비중이 배출량에 비하여 많이 배출되고 있음을 보여주고 있다.

표 15. 쓰레기처리 재정자립도 현황

(단위 : 천원)

'95년도 예산액(A)	'95년도 수입(B)		
	계	봉투판매 금	대형폐기물 처리수수료
2,573,048	2,185,884	2,124,414	61,470

'94년도 수수료(C)	재정자립도 (B/A)	수수료증가	
		증감액(D) (B-C)	증가율 (D/C)%
55,460	84.95%	2,130,424	3,841

* 포항시 쓰레기 종량제 추진성과 보고서, 포항시, 1996

아파트 등 공동주택에 대하여 기존 민간수거 운반업체에 대하여 대행 처리비를 가구별 기준으로 3,450원/월 지급하고 위탁처리하여 신속한 수거처리를 하고 있다. 전체발생량의 64%를 쓰레기를 민간 위탁에 의존하고 있다(포항시, 1996).

표 16. 민간대행 처리비 지급현황

업체수	대상가구수 (세대수)	처리실적 (톤)	처리비지급 (천원)
7	56,160	106,592	2,325,024

종량제 시행이후 감량화로 인하여 처리물량의 감소에도 불구하고 가구당 징율제로 처리비를 지급하고 있으므로 정액처리비인 톤당 처리비를 계산하여 쓰레기 배출자 뿐만 아니라 수거자도 수거량에 따라 처리비를 받는다는 원인자 부담 원칙에 의거 톤당 처리비 개념을 도입한다면 '95년 수준으로 139,167천원의 재정부담을 줄일 수 있어 그 밖의 환경개선시설확충에 이용될 수 있을 것이고, 매립장의 톤당 반입량에 따른 다면 철저한 수거와 재활용품의 수거도 이루어지리라 생각한다.

표 17. 95년도 민간대행처리비 지급현황

구 분	대상가구수 (세대수당)	발생쓰레기량 (톤당)	증감
처리비지급 (천원)	2,325,024	2,185,857	139,167

V. 요 약

본 조사는 쓰레기 종량제 실시에 대한 시민의 참여 정도와 삼량화 및 규격봉투 사용 실태를 평가하고 그 문제점을 도출하여 포항시의 종량제 완전정착 정책과 쓰레기 처리 개선방향을 제시하고자 1995년 2월 6일과 2월 7일에 남·북구의 각각 4개 지역(8개 지역)에서 배출된 일반가정의 생활 쓰레기를 조사하고, 이 지역의 배출 쓰레기 중에서 임의로 채취한 500ℓ에 대하여 물리적 조성을 조사하였다.

규격용기 사용율은 전체 지역 평균은 93.4%로 나타났으며 주거형태별로는 집단(아파트)지역이 95.6%로 단독주택 91.3%보다 높았다. 소득 정도별로는 저소득층과 중소득층이 각각 96.4%, 96.3%로 고소득층의 87.5%보다 높게 나타났다. 수거방식별 규격봉투 사용율은 아파트지역의 콘테이너방식이 95.6%, 타종수거 96.5%로 문전수거 86.1%보다 높았다.

지역별 쓰레기 성상(물리적 조성)표본 조사결과 음식물류가 57.4%로 가장 높았고 다음이 종이류가 18.7, 플라스틱류 10.3%, 섬유 7.9%, 병류 2.7%, 고철·캔류 1.4%, 나무·고무 0.7% 순으로 나타났다. 재활용품 함유율을 조사 한 바 전체 발생량의 20.2%를 차지하고 있으며, 남구 지역은 21.8%, 북구지역은 18.5%를 차지하였다. 주거형태별로는 단독주택보다 공동주택이 각각 25.7%, 14.7%로 공동주택이 분리 수거 배출이 잘되고 있고, 수거형태별로는 문전수거 34.3%, 타종수거 17.1% 그리고 콘테이너수거 14.7% 순이었다.

각 지역별 20리터 용기 5개씩을 성상조사 결과 규격봉투안에 상품구매 포장지 46.3%로 가장 많이 들어 있었고, 실내 보관시 포장지 29.5%, 규격봉투외 포장지 24.2% 순으로 이중 봉투 상태였다. 규격봉투외의 1.9개(전체포장지의 75.8%)의 포장봉투가 더 필요했다.

발생 쓰레기의 절반을 차지하는 음식물 쓰레기의 사료화, 퇴비화 등 자원화 정책과 재활용품의 적극적인 분리배출을 유도하여 친환경적 쓰레기처리시설에 적극적인 투자를 하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 강주성, 김명호, 김종오, 노기환, 윤찬남. 폐기물 처리. 서울, 성안당, 1994, 쪽 1-5
- 건설환경기술단. 쓰레기 종량제가 매립시설에 미치는 영향. 도시문제 제 5권, 1995
- 김귀곤. 지방자치단체와 지방의제 21. 지방행정 1995; 5: 7-8
- 김창원, 윤태일, 심성기. 환경미생물학, 서울, 동화기술, 1995, 쪽 135-140
- 윤양수. 지방자치단체의 환경보전시책. 지방행정 1995; 5: 25-26
- 이동훈. 쓰레기 종량제의 기본방향과 의의. 도시문제 1995; 5: 9
- 정국현. 쓰레기 종량제의 실시효과. 도시문제 1995; 5: 23
- 정재춘. 쓰레기의 재활용 방안. 도시문제 1995; 5: 46
- 조진상. 쓰레기 종량제의 문제점 및 개선방향. 도시문제 1995; 5: 34
- 포항시. '95 쓰레기 종량제 추진성과 보고. 포항, 1996
- 포항시. 양덕 쓰레기 매립장 사후관리조사 보고서, 포항, 1995, 쪽 1-2
- 하영길, 박경민, 권영숙. 환경문제에 관한 시민의식 조사; 통합후 포항시민을 대상으로. 한국농촌학회지 1996; 21(1): 61-73
- 하종효. 대구시 쓰레기 종량제 실태조사 보고 I. 한국폐기물학회지 1995; 6: 17-25
- 한국자원재생공사. 쓰레기 종량제 시범사업 평가 및 개선방안에 관한 연구, 서울, 1994
- 환경부. 쓰레기 종량제 시행지침. 서울, 1994
- 환경부. 쓰레기 종량제 실시에 따른 재활용품처리 종합대책. 서울, 1995, 쪽 2