

## 相模原市・矢部駅周辺における「アザプト活動」の成果

…「散乱ゴミ調査」が立証した、3年間にわたる「清掃活動」成果…

### <プロジェクト・チーム>

麻布大学街美化アダプトチーム「アザプト」(代表:大平繁宏、顧問:村山史世環境科学科講師、後藤純男教授)、谷津直生(元社団法人食品容器環境美化協会)



アザプト活動を実施している場所に立てた  
サインボード(看板)のデザイン

<記載内容>:

- ①制度の名称:街美化アダプト制度
  - ・相模原市が採用したアダプト・プログラムの名称
  - ・本校では「アザプト」という固有名称を採用。  
次項の説明を参照。
- ②活動の主体名:麻布大学
- ③活動の目的・主旨:「ここはわたしたちがきれいにしています。」

## 0. はじめに ～アザプトの紹介～

### 0-1 アザプトとは

「アザプト」とは、いま全国各地に普及しつつある“まち美化活動”「アダプト・プログラム」の麻布大学バージョンです。校名にちなんで「アザプト」と名付けました。

2005年10月、「麻布大学」「相模原市」「(社)食品容器環境美化協会」の3者がこのプロジェクトの進め方について協議、それぞれの役割分担を定めてスタートさせました。麻布大学が実動を担うことでスタートしました。

### 0-2 「アザプト」の活動内容について

「アダプト・プログラム」とは、市民と行政が協働して、公共スペースの清掃・美化を進める新しい取り組みです。市民(麻布大学)が清掃・美化活動を担い、行政(相模原市)の役割は市民の活動の支援です。

#### 【対象区域】

JR横浜線「矢部駅」～「麻布大学正門前」の間の両側歩道、延べ475m。相模原市淵野辺町  
後記の地図を参照

#### 【主な活動内容】

- ①対象区域のゴミ拾い
  - ・犬の糞などを除くすべてのゴミを収集。月平均2回実施。
- ②収集したゴミの調査
  - ・収集ゴミの分別(分類基準は後記の通り)
  - ・分類基準に沿って分類し、「個数」と「重量」を計測し、「実態を把握」し「美化効果を検証」。



### ③アザプト活動の PR

- ・サインボード（看板）の掲出…上記参照
- ・活動時、統一ユニフォーム（ベスト）の着用による通行人への PR

## 1. 散乱ゴミ個数の推移とアザプトの美化成果

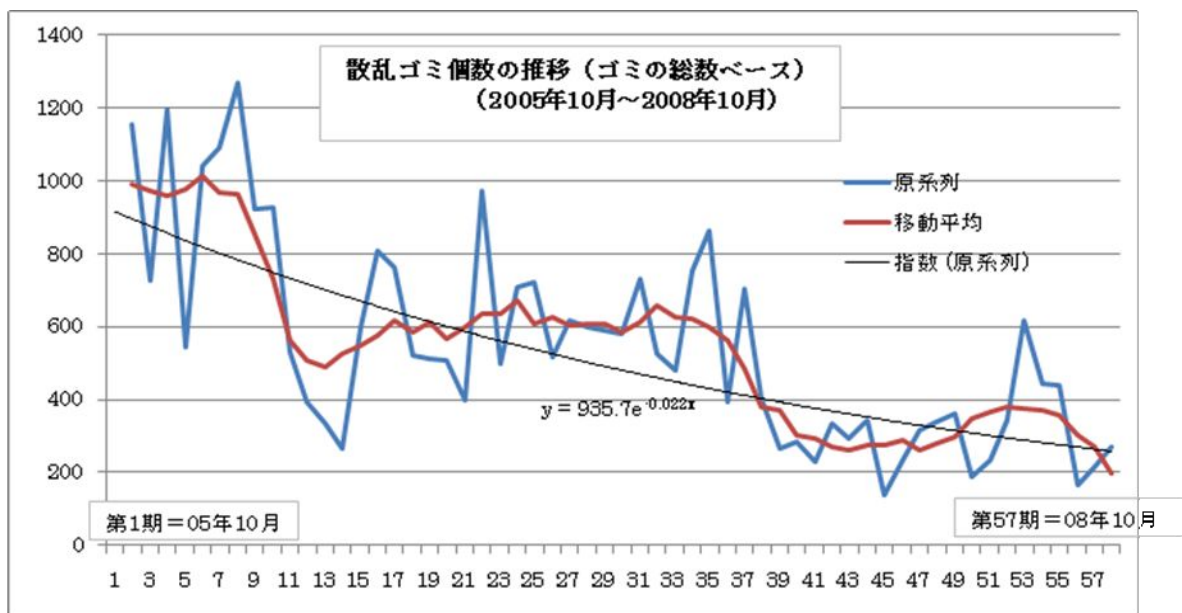
アダプト・プログラムが全国各地に普及し、これに伴い同プログラムの成果についての情報も増えつつあるが、いまだ情報蓄積は十分ではない。当アザプト・チームでは、「清掃・美化活動の実施」と、その「効果の測定」をリンクさせる方向で、アザプトの開始以前から実行プランを策定し、これに沿って活動を進めてきた。

当初の一区切りである3年が経過した現時点で、その成果を公表し、アダプト・プログラムの一層の普及推進に貢献したい。

なお、前記の通り、当チームでは「個数ベース」「重量ベース」の双方で調査しているが、今回は、「個数ベース」に立脚して報告をまとめた。

### 1-1. 3年間の散乱ゴミ個数の推移

活動開始月（05年10月＝第1期）から第57期＝08年10月、の3年間の散乱ゴミ（収集ゴミ）の推移を図示し、成果を視覚的に検証した。ここでは、「ゴミの総数」をデータとして採用した。



### 1-2. 成果の要約

#### <散乱ゴミ個数の傾向>

- ・上記グラフにみる通り、散乱ゴミ個数の上下動は大きい。しかし、「傾向線」および「3項移動平均値」が示す通り、散乱ゴミは着実に減少し続けている。

#### <3年間のゴミの減少率>

- ・初期（1～3期の平均）のゴミ個数＝1028個 ⇒ 3年後（55～57期の平均）＝291個
- ・ゴミ個数は72%減。初期の1/3以下に減少している。  
アザプト活動が散乱ゴミの大幅減少をもたらしました。

### <散乱ゴミの発生抑制効果>

- ・アザプト活動では全てのゴミを収集し（その時点で残存ゴミはゼロ）、個数をカウントしている。
- ・従って、各時点でのゴミ個数は、前回活動以降に発生したゴミと見做せる。散乱個数＝期間内に発生したゴミの個数である。

すなわち、アザプト活動の積み重ねは、散乱ゴミの発生自体を減少させた。

⇒考えられる発生抑制要因：

要因1：アザプト活動の通行人（地域住民）に対する啓発効果

毎月2回、各回平均参加人員8人が統一ベストを着用して活動。

要因2：サインボード（アザプト看板）との相乗効果

対象地点（区画）に相模原市がサインボードを設置。（前掲のデザインを参照）

サインボードには、「活動の趣旨」、「活動の主体＝麻布大学」などが記されており、これが活動との相乗効果を発揮したものと考える。

## 1-3. さらなる検証テーマについて

以上、ゴミの総個数をデータとして採用し、3年間の推移の中から、アザプトの成果を概観した。以降、下記の視点からさらに踏み込んだ分析結果を紹介したい。

### テーマ1：散乱ゴミ減少率の経年変化

3年間でゴミは7割減。年度別にどのように推移してきたか、全体を4期間に区切り、期間別の減少率の違いを検証した。⇒ 後記2. にて

### テーマ2：散乱ゴミのアイテム分類別の変化

ゴミの減少は、ゴミの種類によって違いがあったのか、それとも一律に減少したのか。アイテム分類の減少率をチェックした。⇒ 後記3. にて

### テーマ3：散乱ゴミの季節変動

散乱ゴミの発生は、「季節」および、「地域利用者の増減」によって異なると言われている。今回は、第1段として、季節変動の「有無」、および「大きさ」についての時系列分析を試みた。⇒ 後記4. にて

### テーマ4：「目視カウント調査」と「回収カウント調査」の違いについて

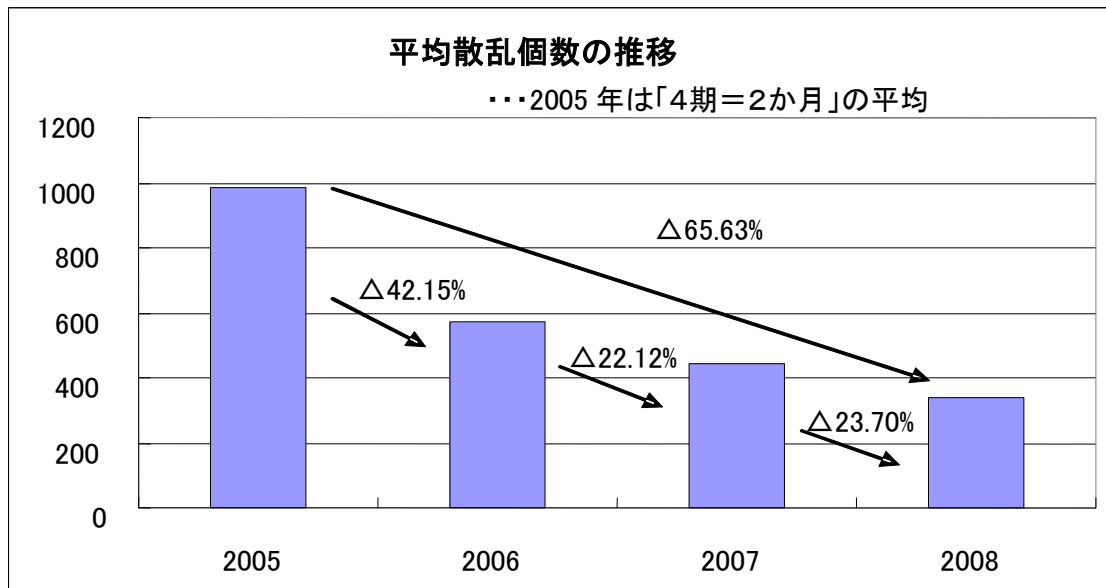
調査に際しては、ゴミを回収する前に、まず「目視」でゴミをカウントし、その後にゴミを「回収」し、カウントしている。あえて、二種の調査をダブって採用し、多様な調査方法の開発にチャレンジした。

## テーマ5：統計的な有意性の検定

前掲のグラフに見るとおり、散乱ゴミの推移には大きな上下動（バラツキ）があった。従って、データ解釈に際して、「統計的な有意性が認められるか否か」、必要な部分に限定して検定結果を付した。

### 2. 散乱ゴミ減少率の経年変化・・・テーマ1

57期に亘るデータを暦年で括り、各年別に平均個数を算出しグラフ化した。散乱ゴミの減少率の推移が読み取れる。



#### <グラフから読み取れる事項>

①2008年 vs2005年の3年間で、散乱ゴミが約66%減少した。散乱状況は劇的に改善された。

・各年度別の減少率（対前年減少率）は以下の通りであった。

2005年→2006年：42%減、

2006年→2007年：22%減

2007年→2008年：24%減であった。

②活動のスタートである2005年はデータ個数が十分ではなく（2か月＝4期のデータ）、データの安定性については若干の問題もあるが、上記①の実態に基づき、「アダプトによる散乱ゴミの減少は、初期において大きく、その後は次第に減少率が緩やかになった」と解釈する。

<補足>アダプト・プログラムは、散乱ゴミ減少という「実効」と、まちづくりに向けた意識高揚という「意識効果」の双方を併せ持つ。今回はこの「意識効果」についての検証調査を行っていない。「意識効果」浸透パターンについては機会を改めて検証にチャレンジしたい。

③今後アダプトを継続すると、毎年2割前後のペースで美化が進行するものと予測される。

### 3. 散乱ゴミのアイテム分類別の変化・・・テーマ2

散乱ゴミ対策を検討には、「どのようなゴミが多いのか」実態を知ることが不可欠である。

本・チームは、アイテム分類別の「多寡・構成比」の把握、並びに、期首と期末でアイテム分類別に「減少率（効果）がどのように異なるか」を検証した。関係各位に参考データとして提供させていただく。

期首・期末とも、データの安定性を確保するため、6期（3か月）の合計値を採用した。6期合計としたことで（丸めたことで）「期首・対・期末の変化」はやや少なめに出ている。

散乱ゴミのアイテム分類別減少率

	1～6期(期首)		52～57期(期末)		減少率(%)	減少数	
	個数(A)	構成比	個数(B)	構成比	((A)-(B)) / (A)	(A)-(B)	構成比
(1) 吸い殻小計	2986	51.8%	872	38.3%	70.8%	2114	60.6%
(2) 飲料容器小計	73	1.3%	59	2.6%	19.2%	14	0.4%
(3) その他容器包装小計	1220	21.2%	737	32.4%	39.6%	483	13.9%
(4) 紙くずその他小計	1483	25.7%	607	26.7%	59.1%	876	25.1%
個数合計	5762	100.0%	2275	100.0%	60.5%	3487	100.0%

上表から読み取れるポイントを以下に列挙した。

#### <散乱ゴミのアイテム分類別の構成比>・・・1～6期合計個数が常態を代表すると判断

- ・「タバコの吸い殻」が散乱ゴミ個数の半数以上を占める。「散乱対策＝タバコのポイ捨て対策」といっても過言でない。
- ・次いで、「紙屑その他」「飲料容器以外の容器包装」が各2割強。
- ・「飲料容器」は個数構成比では極めて少なかった。

#### <減少率>・・・((A) - (B)) / (A)

- ・「タバコの吸い殻」が期間中に7割以上減少した。極めて大きな減少幅であり、アザプトの成果が最も大きく表れたアイテムである。
- ・「紙屑その他」が6割弱の減少。「飲料容器以外の容器包装」が4割弱。「飲料容器」は2割弱の減少であった。もともと「飲料容器」の個数構成比は1～2%であり、下限レベルに近いとも考えられる。

#### <散乱ゴミ全体の減少への寄与>・・・(A) - (B) 構成比

- ・散乱ゴミ減少の約60%は「タバコの吸い殻」の減少によってもたらされた。  
散乱が多いのも、啓発効果が表れ易いのも「タバコ」であった。散乱対策のキーポイントであると考えられる。

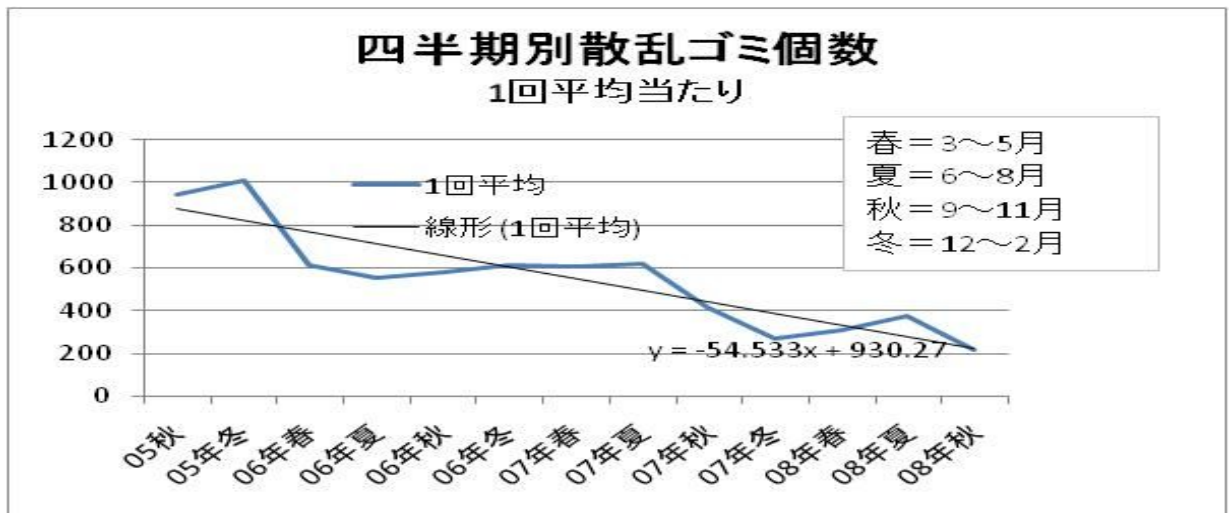
### 4. 散乱ゴミの季節変動・・・テーマ3

散乱ゴミの発生が地域イベントなど、地域を利用する人の増減との関係で大きく増減することは経験的な事実である。また、行楽・観光地では、季節（シーズン）によって散乱状況が異なることも既知の事実である。

しかし、一般的な市街地における季節変動については、余り論議がなされていない。ここに一石を投じる意味で、季節別のデータを提供させていただいた。

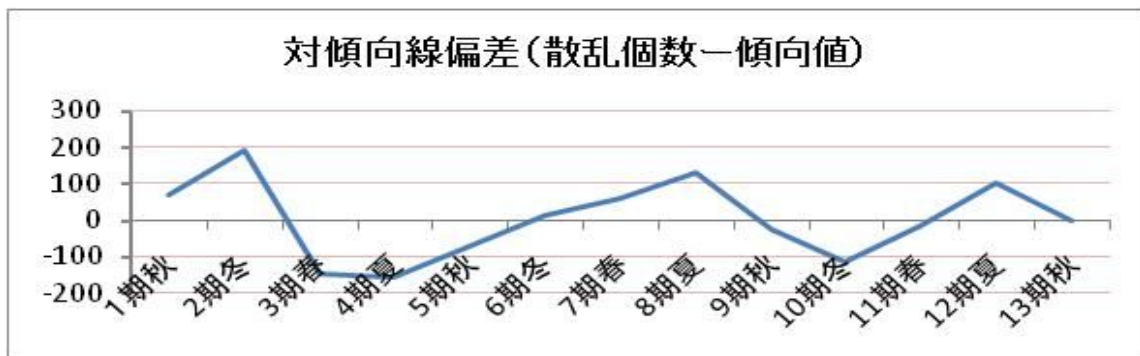
なお、将来機会を改めて、今回は手が届かなかった「地域利用者の数と散乱ゴミの関係」など、要因分析にトライしたい。





前掲のグラフは、3か年のデータを四半期別に集計し、各四半期別の平均値（1回当たりのゴミ個数）をプロットしたものである。グラフから明らかな通り、推移が右下がりであるため、季節変動が読みにくい。

そこで、原データ（各期平均値）から傾向変動部分（傾向値）を除去し、傾向変動部分をお除去したデータ系列を下記の通りグラフ化した。



上記グラフから読み取れる事項を下表にまとめ直した。

季節区分	2005年11月～ 2006年8月	2006年9月～ 2007年8月	2007年9月～ 2008年8月	2008年9月～ 2008年10月
秋(9月～11月)	○○	△△	△	傾向線並み
冬(12月～2月)	○○	傾向並み	△△	---
春(3月～5月)	△△	○	傾向線並み	---
夏(6～8月)	△△	○○	○○	---

<要点：季節変動のまとめ>

- ①初年度（2005年11月～）：急激な減少期であり、散乱ゴミが傾向線の勾配以上の急ペースで減少した。（傾向線の上から下へ突き抜けるような状態）  
従って、この期間についてはこの手法は適用不可能 ⇒ 季節変動は抽出できない。
- ②2年目（2006年9月～）以降：急激な減少が一段落し、季節変動を読み取ることが可能。  
秋季＝概して傾向線より下。数字で見ると、この季節のゴミは比較的少ない。  
冬季＝ほぼ秋季と同様に、ゴミが少ない季節。

春季=やや多い季節

夏季=2か年にわたって少なからず傾向値より多い。この原因が、イベント要因によるものか、利用者の増減によるものか、モラルが季節（気候）の影響を受けるのか、今後の検討テーマ。  
今回、データの紹介は省略するが、夏季は「タバコの吸い殻」が特に多かった。  
このことから、夏季にはアウトドアでの「喫煙→吸い殻のポイ捨て」が他の季節より増加するのではないかと推論される。

## 5. 「目視調査」の結果と「実数調査」との比較・・・テーマ4

アザプトの一環として採用した調査手法は「回収&カウント調査（以下、「実数調査」と略す）」である。収集したゴミを分類基準に沿って分類し、分類別に「個数カウント」と「重量測定」を行った。エネルギーを要する調査手法である。

そこで、当チームとしては、より簡便な手法の研究のため「目視調査」を並行して実施した。後記の通り、「目視調査」は「実数調査」に比して精度が劣るが、目視結果を適切な指標で読みかえれば、「実態の把握」、特に「推移の把握」には有効な手法であることが分かった。



上記グラフは、「テーマ3・季節変動」で採用した四季区分に則って各期間内での平均個数を算出し、両調査結果を比較したものである。

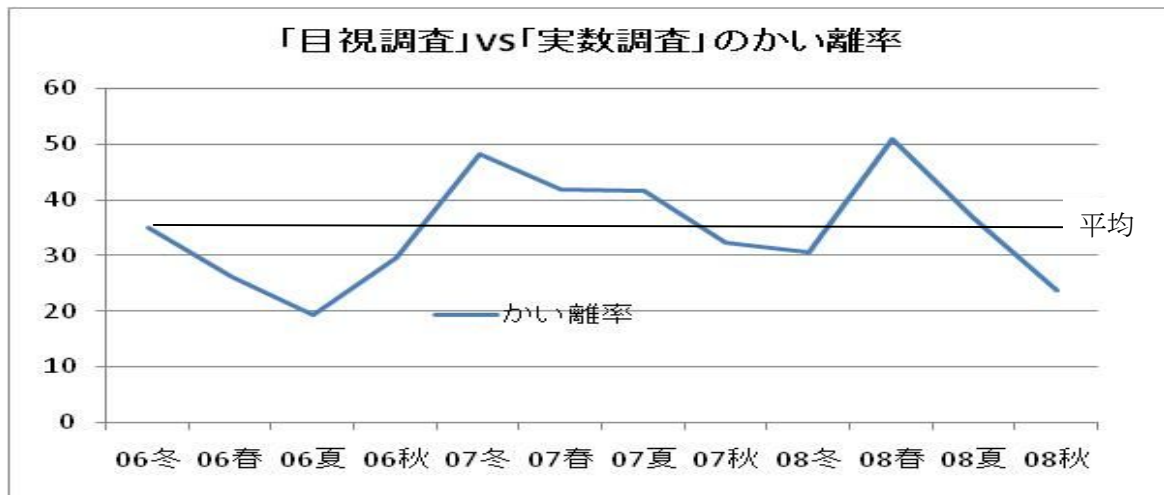
以下の通り判断した。

①「目視調査」の結果が常に少なめではあるが、ほぼ両者は並行状態で推移している。

従って、「散乱実態の推移・変化」を把握するための手法としては有効である。

②目視には、「ゴミの重なり」、「カウント落とし」などが避けられない。このため結果が少な目に出るのであろう。

ただ、両結果の「かい離」がほぼ一定であれば、「目視調査」は「推移」のみならず、「散乱レベル把握」の簡便法として利用可能である。ちなみに、当調査での「かい離率」は以下の通りである。



<読み取れる示唆>

①20% (かい離が小さい) ~50% (かい離が大きい) の中の中で推移している。また、かい離率はほぼ横ばいであり、拡大・縮小の傾向はない。「平均かい離率」である35%のラインの上下にばらついている。

当地についていえば、今後「目視調査」の結果を35%補正すれば、散乱実態のラフな把握は可能である。

②ただし上記から、一般的に、単発の「目視調査」では正確な散乱実態を把握することは難しいと考えられる。「目視調査」と「実数調査」について、全国各地からの情報を蓄積し、「目視調査」を補正するノウハウの研究が必要である。

## 6. 付属資料

### <1>散乱ゴミのアイテム分類基準

大分類	小分類	定義
総合 及び 総個数	なし	全ての項目のゴミ個数を合わせたデータ 及び 全ての項目を合わせた時の表現
吸い殻	吸い殻	タバコの吸い殻
飲料容器	びん	飲料の入っていたガラス製の容器
	缶	飲料の入っていた金属製の容器(スチール缶やアルミ缶)
	ペットボトル	飲料の入っていたPET容器
	紙パック	飲料の入っていた紙製容器
	その他の飲料容器	飲料の入っていたガラス・金属・PET・紙製以外の容器
その他容器包装	びん	飲料以外の商品が入っていたガラス製の容器・包装
	缶	飲料以外の商品が入っていた金属製の容器・包装
	紙製容器	飲料以外の商品が入っていた紙製の容器・包装
	プラスチック製容器	飲料以外の商品が入っていたプラスチック製の容器・包装
	その他の容器・包装	飲料以外の商品が入っていたガラス・金属・紙・プラスチック以外の容器・包装
そ ず	新聞	新聞



	雑誌	雑誌
	チラシやDM	チラシやDMと判断できる紙
	紙くず	他に分類できない紙や紙きれ
	ガム	ガム
	その他のガラス	他に分類できないガラス類 (元が何だったのか分からないガラス片など)
	その他プラスチック	他に分類できないプラスチック類(玩具やボタンなど)
	その他の木	木でできたもの(割りばしや串など)
	その他	他に分類できないもの(主に金属、その他ゴムや機械類、判別不明なもの)
	電池	電池

### < 2 > 散乱ゴミのアイテム別ランキング

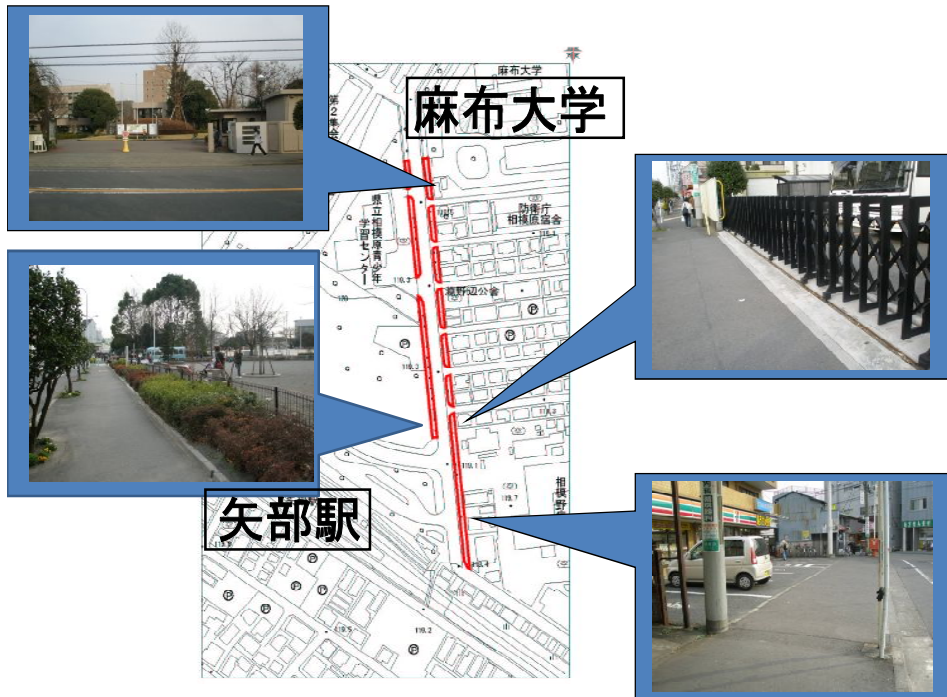
ゴミ個数ランキング(2005-2008)

総合		H		I		J	
吸い殻	231.85	吸い殻	28.36	吸い殻	8.17	プラ容器	52.45
プラ容器	70.62	プラ容器	12.33	その他(分類外)	3.93	吸い殻	49.74
紙くず	60.67	紙製容器	6.52	プラ容器	3.00	紙くず	21.02
その他容器	48.45	紙くず	6.43	紙製容器	2.93	紙製容器	16.86
その他(分類外)	41.65	その他(分類外)	4.67	紙くず	2.76	その他プラ	12.57
紙製容器	31.49	その他プラ	3.31	その他プラ	1.81	その他(分類外)	10.81
その他プラ	26.42	ガム	3.19	その他容器	0.83	その他容器	7.38
ガム	20.84	その他容器	1.83	ガム	0.67	その他の木	4.14
その他の木	13.89	その他の木	1.43	その他の木	0.67	ガム	3.12
かん(飲料)	3.80	ガラス	0.60	かん(飲料)	0.12	かん(飲料)	1.62
ガラス	2.96	びん(飲料)	0.43	びん(飲料)	0.10	ペットボトル(飲料)	1.40
ペットボトル(飲料)	2.20	かん(飲料)	0.29	ペットボトル(飲料)	0.05	チラシDM	0.79
びん(飲料)	1.53	チラシDM	0.12	その他(飲料)	0.05	紙パック(飲料)	0.52
チラシDM	1.22	紙パック(飲料)	0.10	チラシDM	0.05	その他(飲料)	0.40
紙パック(飲料)	1.13	新聞	0.07	電池	0.05	ガラス	0.40
その他(飲料)	0.78	ペットボトル(飲料)	0.05	紙パック(飲料)	0.02	電池	0.36
電池	0.51	その他(飲料)	0.02	新聞	0.02	びん(飲料)	0.26
新聞	0.29	びん(飲料以外)	0.02	ガラス	0.02	雑誌	0.12
雑誌	0.15	かん(飲料以外)	0.02	びん(飲料以外)	0.00	新聞	0.10
びん(飲料以外)	0.02	雑誌	0.02	かん(飲料以外)	0.00	びん(飲料以外)	0.00
かん(飲料以外)	0.02	電池	0.02	雑誌	0.00	かん(飲料以外)	0.00

### < 3 > アザプト対象エリアと活動シーン

●アザプト・プログラムの実施エリア：

JR 横浜線・矢部駅⇄麻布大学間の両側歩道＝延べ 475m



●活動内容と活動シーン：

<歩道の清掃・散乱ゴミの収集>



<植込みの中の清掃・散乱ゴミの収集>



<収集ゴミの分別と個数カウント>

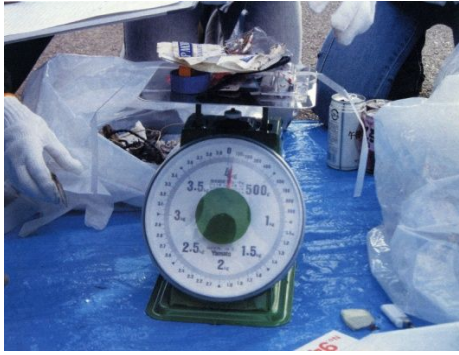
収集



分別と個数カウント



重量測定







# 街美化アダプットの導入効果について

麻布大学・(社)食環協・相模原市の共同研究

概要版 <http://www.azabu-u.ac.jp/sgk/06.html>



## 街美化アダプト制度と麻布大学

- 2005年10月に街美化アダプト制度に麻布大学が参加。
- 11月より月2回、清掃美化+調査研究活動
- 矢部駅～麻布大学正門の両側歩道のべ475m



## 結果①: 回収された散乱ゴミ個数の推移

### 平均散乱個数の推移

・・・2005年は「4期=2か月」の平均



## 調査・研究活動 ①目視調査

対象エリアを小区画(A~M)に分割⇒  
ごみの回収前に目で見て、小区画ごとの散乱ごみの個数を測定する。



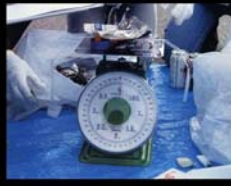
## 結果②: 散乱ゴミのアイテム分類別の変化

- アイテム分類別の多寡・構成比
- 期首と期末のアイテム分類別の比較
- 減少率(効果)の検証
- 散乱ゴミのアイテム分類別減少率

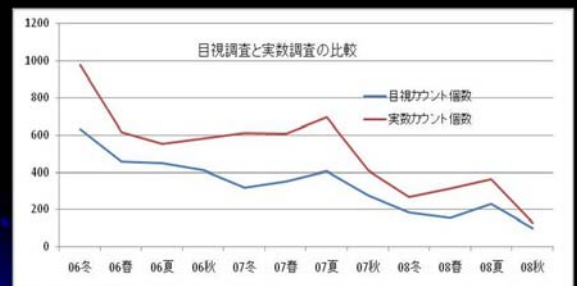
	1~6期(期首)		52期~57期(期末)		減少率%	減少数	
	個数(A)	構成比%	個数(B)	構成比%		(B)/(A)	(A)-(B)
①吸い殻	2986	51.8	872	38.3	70.8	2114	60.6
②飲料容器小計	73	1.3	59	2.6	19.2	14	0.4
③その他容器包装小計	1220	21.2	737	32.4	39.6	483	13.9
④紙くずその他小計	1483	25.7	607	26.7	59.1	876	25.1
個数合計	5762	100	2275	100	60.5	3487	100

## 調査・研究活動 ②実数調査

- 回収したごみの個数と重量を種類毎に測定。
- 種類: ①吸殻、②飲料容器、③その他容器包装、④紙くずその他

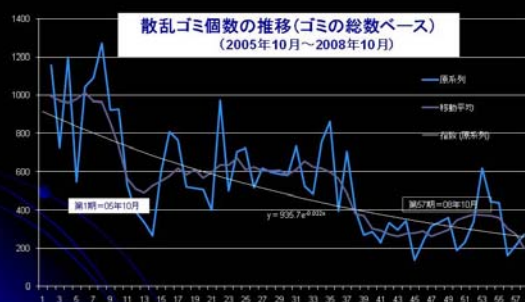


## 結果③: 「目視調査」と「実数調査」との比較



→「目視調査」の個数が常に少なめではあるが、ほぼ両者は並行状態で推移している。

## 結果①: 回収された散乱ゴミ個数の推移



## まとめ

- **結果①: 回収された散乱ゴミ個数の推移**  
→散乱ゴミの個数(発生個数)は大幅に減少した。アダプト活動がまち美化に大きく寄与した。
- **結果②: 散乱ゴミのアイテム分類別の変化**  
→吸い殻が散乱ゴミの半数を超える。また、期間中、減少率が最も大きかったのも吸い殻である。吸い殻のポイ捨て防止が散乱ゴミ対策のキーポイント。
- **結果③: 「目視調査」と「実数調査」との比較**  
→かい離率(目視調査は結果が実数より、平均▲35%)を考慮すれば、目視調査は簡易調査として有効