

# 廃棄物学

(必修)

---

環境科学系

宮脇 健太郎

第1回 序論、身近なごみ

# 学習目標

- 人間が生活するときに必ず出る「**ごみ**」に関わる基礎的な情報や考え方
- 廃棄物と経済・社会との関わり
- 3年次では廃棄物に関わる専門講義
  
- 講義
  - **ごみ問題の歴史**
  - **処理・処分の概要**
  - **循環型社会**形成に向けた取り組み(リサイクル)
  - 身近なごみ問題について**調査・報告会**で発表する機会

# 到達目標

- 1. 現代社会における**廃棄物**(循環資源)の**概念と基礎知識**を**理解**できる。(学習・教育到達目標C 30%)
- 2. 廃棄物(循環資源)の概念と, リサイクルや処理の**専門知識**を**理解**できる。(学習・教育到達目標d-1 50%)
- 3. 調査・討論会を通して, インターネット利用による**情報収集**ができ, **データ**をコンピュータ等で**整理**できる。(学習・教育到達目標d-2 10%)
- 4. 調査・報告会を通して, **意見調整**や**グループワーク**ができるようになる。(学習・教育到達目標f-1 10%)

# 講義・評価方法

- 講義形式11回，報告会1回，演習3回(課題1，試験2)
- 調査については，総合演習I終了後に説明を行い，1ヶ月程度，各自授業時間外に調査を開始する(グループ活動)。

- 総合演習(中間・期末試験) 70%
- 講義レポート 15%
- 報告会及び報告レポート 15%

参考図書:ごみ問題の総合的理解のために, 松藤敏彦 著  
科学的に見る SDGs時代のごみ問題、松藤敏彦 著  
新・廃棄物学入門, 田中勝 著  
廃棄物工学の基礎知識, 田中信壽 著  
環境科学(改訂版), 金原粲 監修

# 履修上の注意事項や学習上の助言など

- 授業計画に基づいて、予習（授業プリントやネット情報収集）と復習（資料確認、演習およびレポート）を行うこと（自己学習）。
- 調査・報告会については、中間試験後から調査をグループ単位で開始し、十分な準備を行って望むこと。レポートは各自提出する。
- 上記到達目標に記した学習・教育到達目標については、環境科学系の「学習の手引」を参照すること。
- 質問等対応は、オフィスアワー（火2限）以外でも研究室にて随時受け付ける。
- 今年度は、オンライン授業（LMS＋zoomなど）

# 廃棄物(ごみ)とは？

- 塵(ちり)
- 芥(あくた)
- ごみ(ゴミ)
- 廃棄物
- 循環資源
- Waste
- Garbage
- Trash
- Litter(散乱ごみ)
- Junk(ごみくず)
- Dust(ちり、ほこり)
- Rubbish(くず、がらくた)



様々な表現がある

# 環境と「ごみ問題」

- 身近な問題
  - 家庭のごみ→市町村収集
  - 不法投棄、周辺環境汚染
- 世界的な問題 (Global scale)
  - 海ごみ (海洋プラスチック、マイクロプラ) 問題
  - 有害廃棄物の越境移動



# プラスチックのお話

- 世界の潮流: プラスチック使用削減
  - 海ごみ(マイクロプラスチック問題)
  - 太平洋ごみベルト
  - 中国の廃プラスチック輸入制限(2017~)
  - G7サミット 海プラ削減数値目標 日本署名せず(2018)
  - 大阪ブルー・オーシャン・ビジョン(2019)
- マイクロプラスチック
  - 比表面積 大, 疎水性(有害有機化合物を吸着)
  - 魚類等生物の摂取→生物濃縮→人



Wired webサイト



トラッシュアイルズ(ごみ諸島)  
<https://youtu.be/u9Ne9VnZ7fs>

Green peace webサイト



Wired webサイト



# ごみ・カラス



東京都環境局HP

# ごみ埋立

ちょっと前の  
状況



ガラス産業連合会HPより





不法投棄現場で、逮捕した容疑者と実況見分をする捜査員ら（24日午後、栃木県那須塩原市東原で）

## 有名な事例 豊島(瀬戸内) 青森・岩手県境 三重

### 身近な不法投棄



## 廃材など不法投棄

栃木県警 業者ら5人逮捕

栃木県警生活環境課と黒磯署は24日、同県那須塩原市東原の空き地に建築廃材などを不法投棄した同県河内町の解体業、自称、岩瀬勝男容疑者(72)ら5人を、廃棄物処理法違反(不法投

棄など)の現行犯で逮捕した。調べでは、業者らは数か月前からほぼ毎日、トラックなどで建築廃材計数十トンを運び込み、パワーショベルを使って埋めていたとみられる。不法投棄の情報を得た捜査員が23日早朝から張り込み、24日午後、トラック2台で廃プラスチックやコンクリート片などを搬入したところを取り押さえた。

業者らは、建築廃材などを無許可で収集、運搬し、会社敷地内に不法に保管していたため、2002年、県から撤去するよう行政指導を受けた。その処理に困り、不法投棄をしたとみられ、県警は、搬入量や排出元などを調べる。

現場は、JR黒磯駅から北西約6キロの農地や雑木林に囲まれた空き地。



# ごみで生き埋め(海外)



10日、大雨の影響でゴミの山が崩れたマニラ首都圏のゴミ廃棄場で空き缶を集める人たち（ロイター）

## ゴミ山崩れ下敷きに

【マニラ10日＝源一秀】フィリピン・マニラ首都圏ケソン市のゴミ廃棄場で十日朝、ゴミの山が崩れ、再利用品を探していた住民と周辺のバラック建ての民家が下敷きとなり、少なくとも四十三人が死亡、三十八人が重軽傷、六十八人が行方不明となっている。台風による雨で、地盤

### 生計の手段

が緩んだのが原因だが、七

十軒以上の民家がゴミの下に埋まっていると見られるうえ、現場では火災も発生しており、犠牲者の数はさらに増える見込み。

同廃棄場周辺は、再利用品探しで生計を立てる貧困層の居住地域。この日は台風のため、周辺の学校が休校になっており、犠牲者の中には、子供たちが多く含まれている。

**フィリピン 43人死亡、68人不明**

(フィリピン、パヤタス2000)  
最終的に200名以上死亡

同様の事例

インドネシア、ルイガジャ2005.2.20 141名

グアテマラ2016.4.27



AFPBBより

## 2017年3月の事例

- 【3月14日 AFP】エチオピアの首都アディスアベバ([Addis Ababa](#))郊外にあるごみ廃棄場で巨大なごみの山が崩れた事故で、当局は13日、**死者が少なくとも65人に達したと発表した**。子どもを含む一家全員が生き埋めになった世帯もあるという。
- 政府報道官によると、現場では生存者の搜索活動が続いている。
- 国内最大のごみ廃棄場で起きたこの事故では、場内最大のごみの山の一部が崩壊し、そこに住む人々の何十もの家が押しつぶされた。
- 犠牲者の多くは、広さ30ヘクタールの廃棄場内でごみをあさって生計を立てていた人だった。同報道官は、見つかった遺体の大半が女性や子どもだったことも明らかにした。(c)AFP/Chris STEIN



## 家庭でのゴミ出し(排出)について

- 居住地のゴミ分別種類を知っている？
- 燃えるゴミ(可燃), 燃えないゴミ(不燃)の日が分かる？  
(調べる方法を知っている)
- 分別の種類は？
- 朝, ゴミを出した後, どこ(施設, 場所)へ行くか知っている？
- ゴミは最後にどこ(施設, 場所)へ行っているか知っている？

# はじめに

- ごみ問題の難しさ
  - 行政の縦割り, 技術者等の専門性
- ごみ処理に関する情報源
  - 多くは環境省でホームページで公開
- 視点
  - 歴史に学ぶ
  - 表面的な理解から一步踏み込む
  - 総合的・多次元的な視点をもつ

# 歴史に学ぶ

- ゴミ問題や施策の社会経済的な背景を知る
  - 過去の施策 → 「現状」
  - 過去の施策を無条件で継承 → 根本的解決を遠ざける。
- 歴史は繰り返すことを知る
  - 過去の例 成功or失敗
  - 過去を学べば、無駄な労力、同じ失敗、効果的な対応
- アナロジー(相似性)を見出す
  - 問題構造, 対応方法, 失敗の形 → 多くの場合アナロジー(相似性)
  - 例えば, 環境汚染 物質が異なっても, 国内or海外, 地域・規模が異なっても, 構造は共通していることが多い → 基本パターン(普遍性)がある。



# 表面的な理解から一步踏み込む

- **ごみ処理の目的**を理解する
  - リサイクルはなぜ必要か？
  - 焼却, 埋立の目的？
  - ごみ処理全体の目的に貢献するか？



- **現状**を正しく理解する
  - 容器包装リサイクル法
  - どのようにリサイクルされ, エネルギーは, 処理費はどなっているのか
- **数値**の読み方に注意する
  - ごみ量, リサイクル率, コスト → 意味する内容に注意
  - 数値を表面的に受け取らない

# 表面的な理解から一歩踏み込む

さらに

最小限の専門知識を身につける

- 焼却施設, 埋立地 住民に嫌われる
- 「根拠のない心配」
- どのような環境対策, 健康影響, 専門的であるが → 客観的な議論には知識が必要

# 総合的・多次元的な視点を持つ

ごみ処理全体として見る

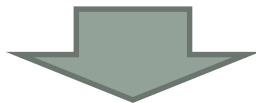
- 例えば, 生ごみ資源化
- 家庭系ごみの生ごみの資源化
- 技術的解決, 収集方法の変更, 残りのごみ質が変化, 焼却処理に影響
- 「ごみ処理全体がより良くなる」



# 総合的・多次元的な視点を持つ

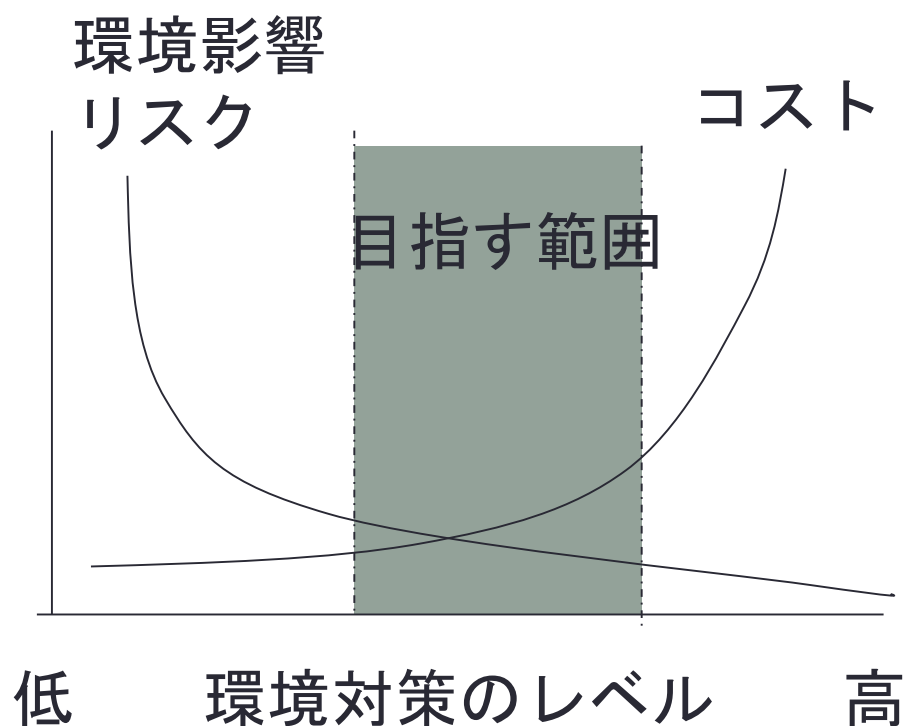
時間, 空間の広がりを意識する

- 人間活動の影響 → 多様, 意識されない
- 生産・消費活動が地域・地球レベルで影響
- 製造, 流通, 処分, 未来への影響
  
- 「いま, ここで」以外に意識を広げる



# 総合的・多次元的な視点を持つ

- 多次元的な尺度でとらえる
- **トレードオフ**関係(相反関係)



# 宿題

- 環境省ホームページを見る。

<http://www.env.go.jp/>

- 環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書(循環型社会の部分)
- 廃棄物処理に関する統計・状況
- 一般廃棄物処理実態調査結果
- 環境統計集

など「環境再生・資源循環」関連の内容

(本文は長いので概要などが分かりやすい！)

- 次週、分かったこと、感想など述べてもらいます。