

海洋プラスチック汚染の最前線



公益財団法人 地球環境戦略研究機関

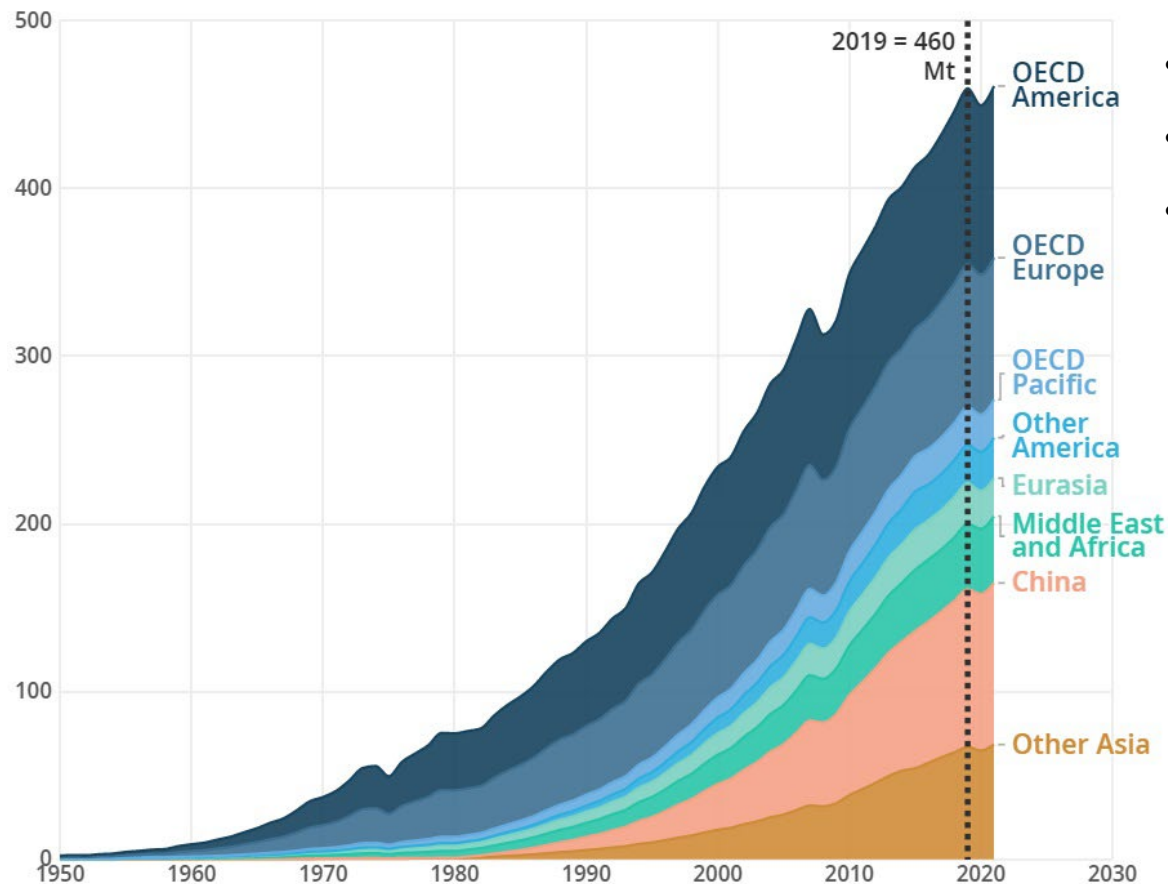
生物多様性と森林領域

豊島 淳子

海洋プラスチック汚染の現状

Global plastics use has doubled between 2000 and 2019

in million tonnes



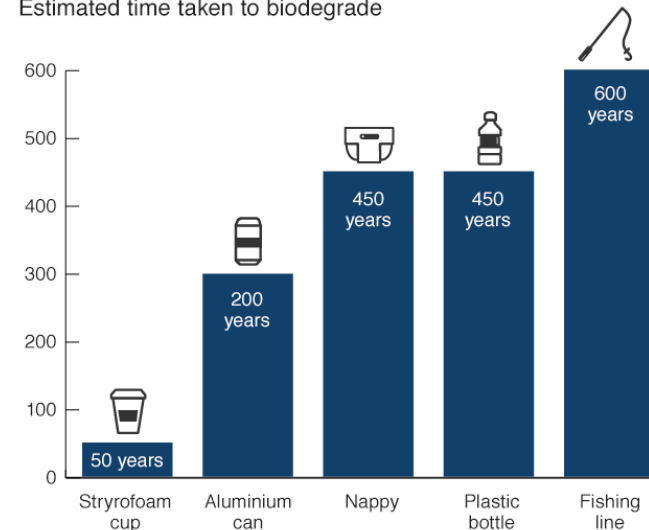
Source: [OECD Global Plastics Outlook Database](#)



- 世界中のプラスチック生産量は年間4億トン以上。1950年～2015年の間に製造されたプラスチックの総量は83億トン。
- そのうち1億5千万～4億トン(1.8～4.7%)が既に海洋に流出。さらに毎年1000万トン程度が新たに流出していると推定される。
- 世界のプラスチック生産量は2040年までに現在の2倍になると予測
- プラスチックは自然界で分解されるまでに数百年かかると推定
- 世界経済フォーラムは、2050までに全世界の海でプラスチックの総量が魚の総量を上回ると予測している

How long til they're gone?

Estimated time taken to biodegrade



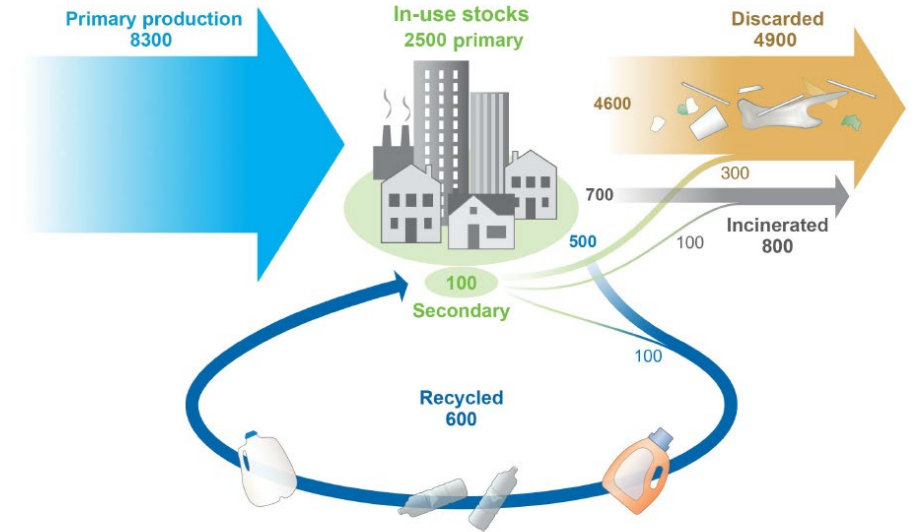
Exact time will vary by product type and environmental conditions

Source: NOAA / Woods Hole Sea Grant

BBC

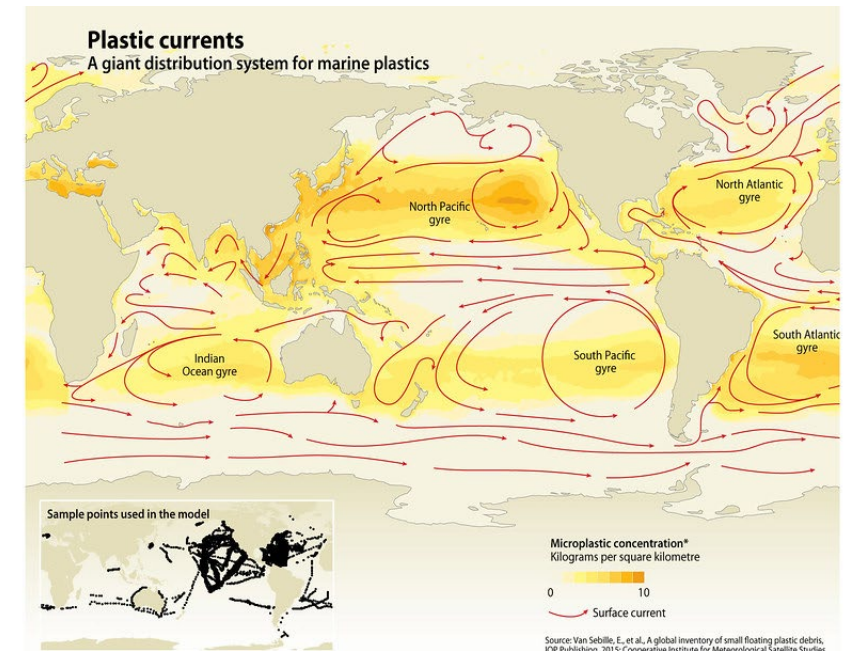
プラスチック汚染の現状

- 毎年海に流入するプラスチックごみのうち、15%が海面を漂流し、15%は海岸に打ち上げられ、残り70%は海底に沈むと考えられている。
- 発生源が東南アジアに集中しているため、北半球のマイクロプラスチック数は南半球の10倍以上で、特に日本周辺では世界平均の27倍多い。
- 深海底からも多くのプラスチックごみが見つかったり。
- 北極の氷からもマイクロプラスチックが見つかったり。



Global production, use, and fate of polymer resins, synthetic fibers, and additives (1950 to 2015; in million metric tons).

(Geyer et al. 2017)



(UNEP 2016)

海洋生物への影響（マクロプラスチック）

- 文献で報告されただけでも230種以上の海洋生物がプラスチックを餌と間違えて食べている。
- 陸に打ち上げられたクジラ・イルカ・ウミガメなどの胃の中からプラスチックごみが見つかることが多い。
- オーストラリアでの調査では、ウミガメの胃の中から発見された人工物の8割がゴム風船であった。
- 鳥類の中ではミズナギドリ目が最も影響を受けやすい。特にひな鳥の死亡率が高い。
- 水族館で飼育されていたジンベエザメが、ペットボトルのふた1個を飲み込んで食道が詰まり死亡した事例がある。
- 漁具による被害（ghost fishing）が特に深刻である。オーストラリア北部の海域で、年間14,600頭のウミガメが捨てられた網にからまり死亡していると推定された。



(Young et al. 2009)

海洋生物への影響（マイクロ・ナノプラスチック）

- 東京湾で採取されたカタクチイワシの8割の消化管から、1匹あたり平均2.3粒のマイクロプラスチックが発見された。→人間が煮干・シラスなどを食べる際に一緒に摂取していることになる。
- 他の調査でも、10%～35%の市場に並んでいる食用魚からマイクロプラスチックが見つまっている。
- 食べたマイクロプラスチックのほとんどは吸収されず体外に排出されると考えられるが、小さなサイズのマイクロプラスチックやナノプラスチックは体内に吸収され、肝臓・脳などに蓄積する場合がある。
- サンゴ・イソギンチャクなどでマイクロプラスチックを体内に取り込むことによって褐虫藻との共生が阻害される可能性がある。
- 太平洋のカキで実験的にマイクロプラスチックを与えたところ、生殖能力の低下が確認された。
- 体内に取り込まれたプラスチックの影響は良くわかっていないが、物理的な影響と化学的な影響が考えられる。
- プラスチックの製造過程で使われる添加剤や残留モノマーに発癌性のものが含まれる。（クジラやカモメなどで体内の脂肪組織から検出されている。）
- マイクロプラスチックに吸着する有害化学物質（DDT・PCBなど）の影響も懸念される。

漁具の流出

英語では、Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear (ALDFG)

ゴーストフィッシングが問題となっている。

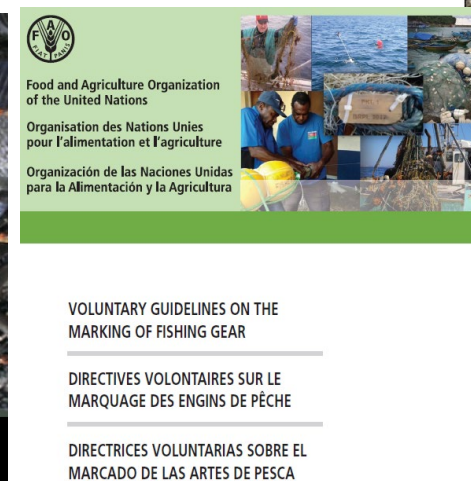
UNEP/FAOは2009年にレポートを公表。



UNEP/FAO(2009)



NOAA (2015)



FAO(2019)

流出漁具（ゴーストギア）による海洋汚染

- 漁具は、日本の海岸に漂着するプラスチックごみの中で高い割合を占める。

表1 日本国内の海岸10か所で調査した漂着ごみの割合

分類		重量比 (%)	容積比 (%)	個数比 (%)
使い捨てプラスチック	飲料用ボトル	7.3	12.7	38.5
	その他プラボトル類	5.3	6.5	9.6
	容器類（調味料容器、トレイ、カップ等）	0.5	0.5	7.4
	ポリ袋	0.4	0.3	0.6
	カトラリー（ストロー、フォーク、スプーン、ナイフ、マドラー）	0.5	0.5	2.7
	合計	14	20.5	58.8
漁具	漁網、ロープ	41.8	26.2	10.4
	ブイ	10.7	8.9	11.9
	発泡スチロールブイ	4.1	14.9	3.2
	その他漁具	2.7	2.6	12.3
	合計	59.3	52.6	37.8
その他	その他プラスチック	26.7	26.9	3.3

（出典：環境省（2018）「中央環境審議会循環型社会部会プラスチック資源循環戦略小委員会（第3回）議事次第・配付資料」参考資料1「プラスチックを取り巻く国内外の状況＜第3回資料集＞」を基に著者作成）



- 国際NGO「The Ocean Cleanup」の調査で、太平洋ごみベルトのごみのうち75～86%が漁具。
- 漁網の5.7%、トラップの8.6%、釣り糸の29%が流出していると推定。
- 人工集魚装置（パヤオ、FAD）の流出も問題になっている。



いつ、どこで、どのくらい、なぜ流出しているかはほぼ不明

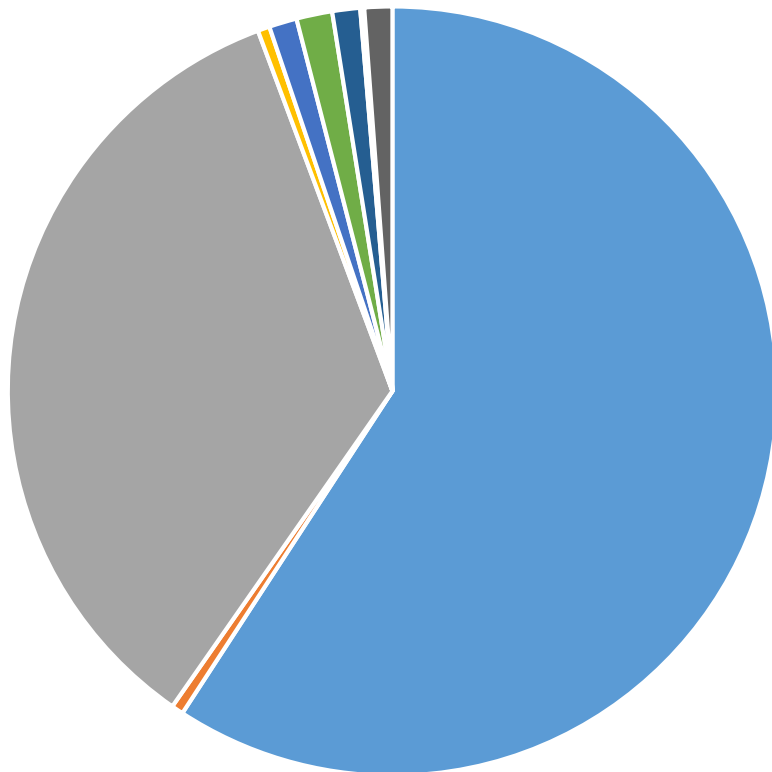
西表島漂着漁具調査

- 西表エコプロジェクトと協力して実施
- 毎月1回、海岸清掃をしながら漂着漁具の種類、数、生産国を調査



越境する漁具汚染—西表島における漂着漁具調査の結果

西表島での漂着漁具調査（2022年9月～2023年3月）



- | | | |
|--------|------------|-----------|
| ■ 中国 | ■ 台湾 | ■ 中国または台湾 |
| ■ 韓国 | ■ 韓国または北朝鮮 | ■ 日本 |
| ■ ベトナム | ■ メキシコ | ■ 不明 |

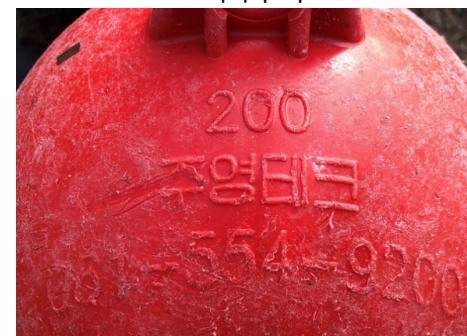
中国または台湾



中国浙江省臨海市



韓国



日本



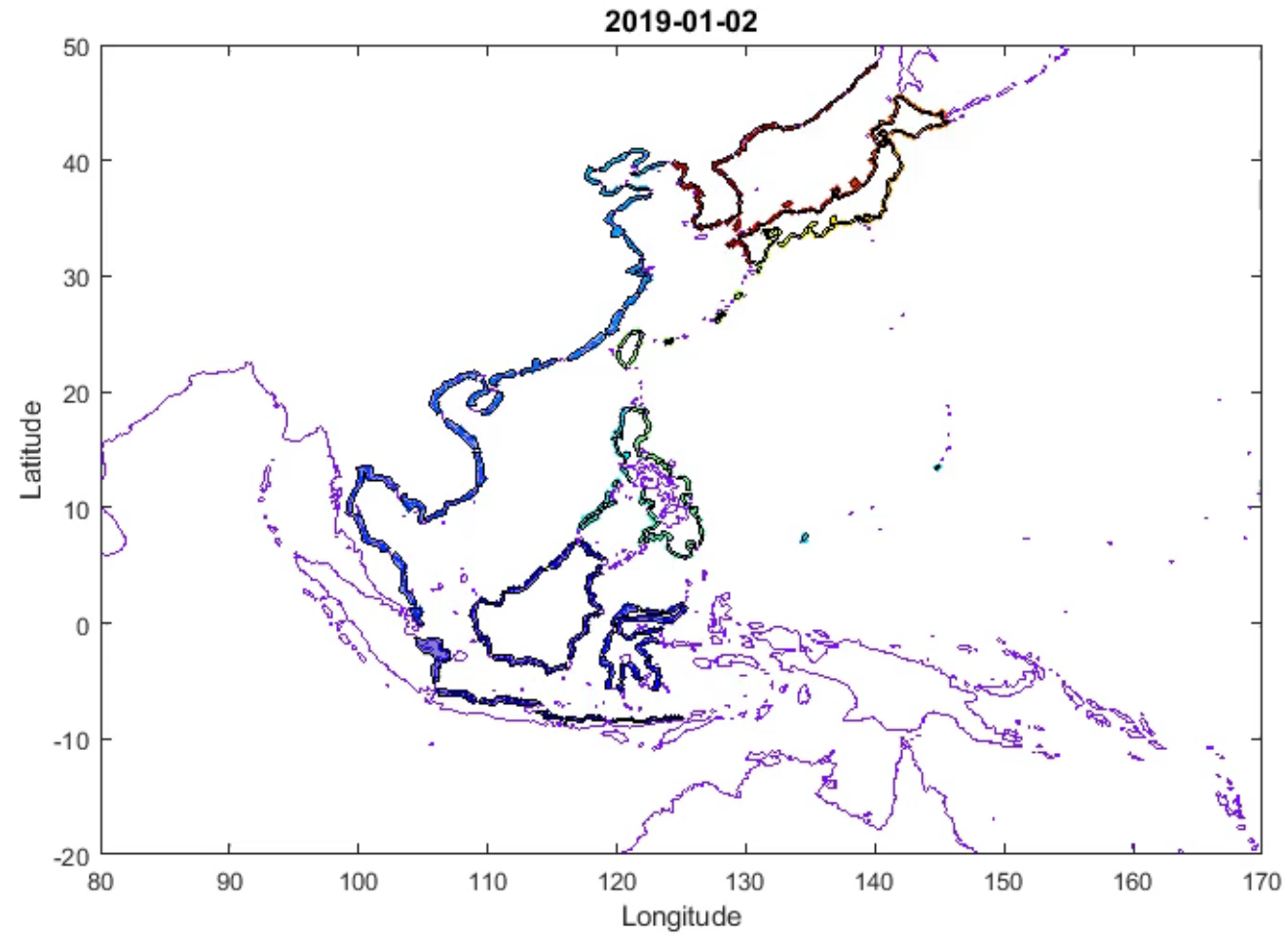
ベトナム



不明



海流シミュレーションによる流出漁具の輸送予測



プラスチック汚染防止条約の締結に向けた政府間交渉

- ・ 2022年3月に第5回国連環境総会（UNEA5.2）で「決議5/14 プラスチック汚染を終わらせる：法的拘束力のある国際約束に向けて」を採択
- ・ 2022年11月に第1回政府間交渉委員会（正式名称：Intergovernmental Negotiating Committee (INC) to develop an international legally binding instrument on plastic pollution, including in the marine environment）がウルグアイで開催。これまで全5回開催。
- ・ INC5.2は8月にジュネーブで開催予定。

