

# 琵琶湖岸漂着物等 実態把握調査報告書

平成 27 年 3 月

滋賀県琵琶湖環境部循環社会推進課

# 目 次

調査の概要	p1
-------	----

## 調査結果

### 1 漂着物の量と種類

(1) 漂着物の量と種類	p2
(2) 月別の漂着物の量	p2
(3) 月別の漂着物の種類	p3
(4) 調査地点別の漂着物の量	p3
(5) 調査地点別の漂着物の種類	p3

### 2 漂着物の種類ごとの特徴

(1) 流木・竹	p4
(2) 植物片（よし等）・水草	p4
(3) 散在性ごみ等	p5
(3) - 1 散在性ごみ等の種類別の重量および個数	p5
(3) - 2 製造時期が特定または推測できた散在性ごみ	p6

### 3 漂着物の量と雨量・琵琶湖の平均水位の関係

(1) 概要	p6
(2) 考察	p7
【参考】平成 25 年 6 月から 10 月までの雨量と琵琶湖の平均水位の推移	p8

4 まとめ	p8
-------	----

### 【参考資料】

調査記録票様式	p9
---------	----

# 調査の概要

## 1 目的

台風等の大雨後には、琵琶湖岸に流木やよし、散在性ゴミ等が大量に打ち上げられるが、その実態については不明な点が多い。

そこで、漂着物の組成の分析や発生源の推測等を行うための調査を実施した。

## 2 内容

調査範囲を右図のとおり汀線<sup>ていせん</sup>50m、陸地側は後背地に存在している植生や堤防、傾斜地までを範囲として設定する。

調査の最初の月に漂着物を一掃した上で、概ね1か月ごとに新たに漂着した流木・竹、植物片（よし等）・水草および散在性ゴミ等を回収、分類し、記録票（p9 参考資料参照）に量・種類等を記録する。

分類：「プラスチック、発泡プラスチック（発泡スチロール）、布、ガラス・陶器、金属、紙・段ボール、ゴム、木（木材等）、その他、自然物」の11種類の大分類と「ボトルのキャップのふた、アルミ製飲料缶等」56種類の小分類。

また、漂着物の包装等に記載された情報から排出時期等を確認し、発生源を推測する。

なお、バーベキュー後にそのまま放置されたゴミ等、外形上明らかに漂着物でないものについては回収を行うが、記録は行わない。

## 3 調査期間

平成26年5月～10月

## 4 調査地点

次の計6地点で調査した。

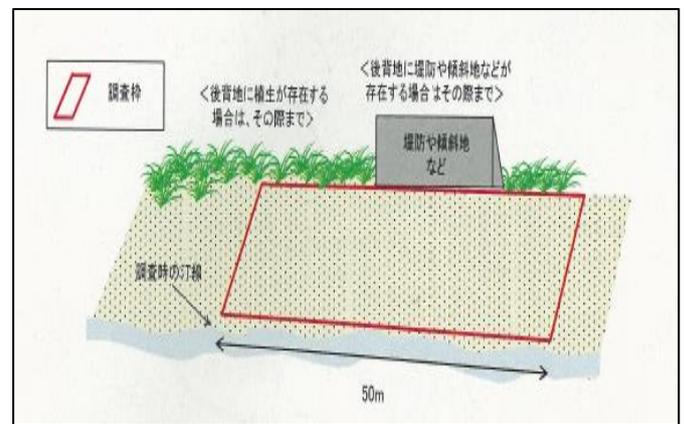
- |            |           |
|------------|-----------|
| ①大津市和邇中浜地先 | ④彦根市石寺町地先 |
| ②野洲市吉川地先   | ⑤長浜市大浜地先  |
| ③近江八幡市牧町地先 | ⑥高島市横江浜地先 |

以降①大津、②野洲、③八幡、④彦根、⑤長浜、⑥高島と表記する。

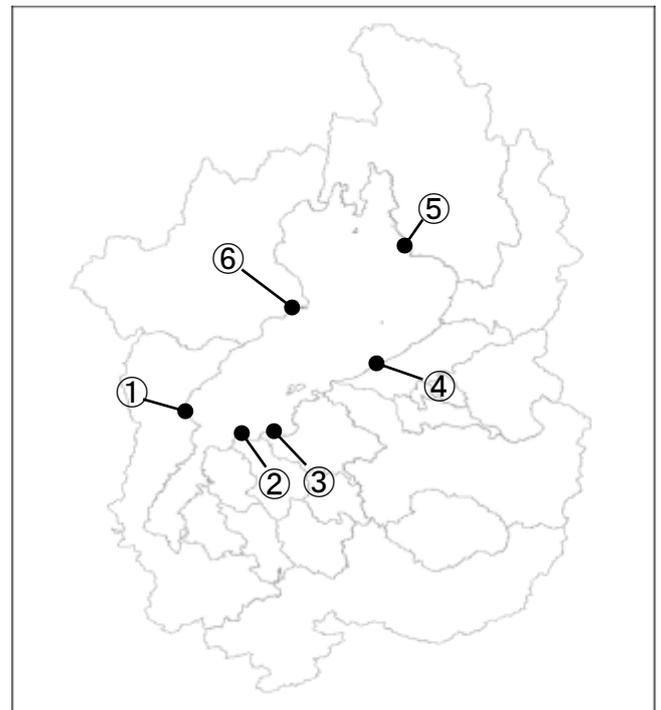
※端数の四捨五入を行うため、図表と本文中の数値または図表間の数値が一致しない場合がある。



平成25年9月の台風18号通過後の湖岸



調査範囲の設定方法



調査地点

# 調査結果

## 1 漂着物の量と種類



(写真1 調査中の様子 大津)



(写真2 回収物 彦根・5月)

### (1) 漂着物の量と種類

調査地点6地点における6月～10月の漂着物総重量は、図1のとおり5,362.1kgで、目視によると散在性ごみが目立つものの、重量比では流木・竹が58.3%、植物片(よし等)、水草が40.8%、散在性ごみが0.9%であった。

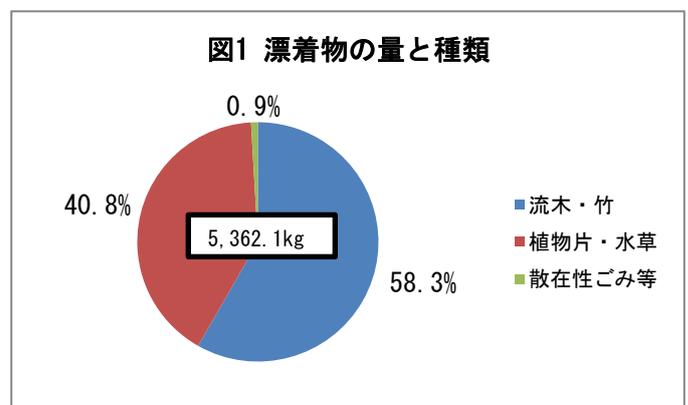
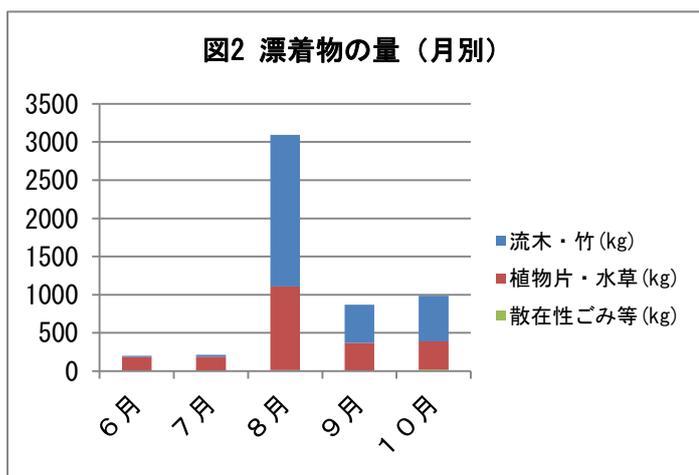


図2 漂着物の量 (月別)



### (2) 月別の漂着物の量

月別では、図2のとおり8月には台風11号、12号が日本付近に接近するとともにお盆前後には集中豪雨に見舞われ、琵琶湖の水位が上昇したため、漂着物の量は3,093.6kgと最も多かった。その後9月、10月も瞬間的な雨量が多い期間があり、漂着物の量は6月、7月と比べると多かった。



(写真3 台風前の調査先 高島・7月)



(写真4 台風後の調査先 高島・8月)

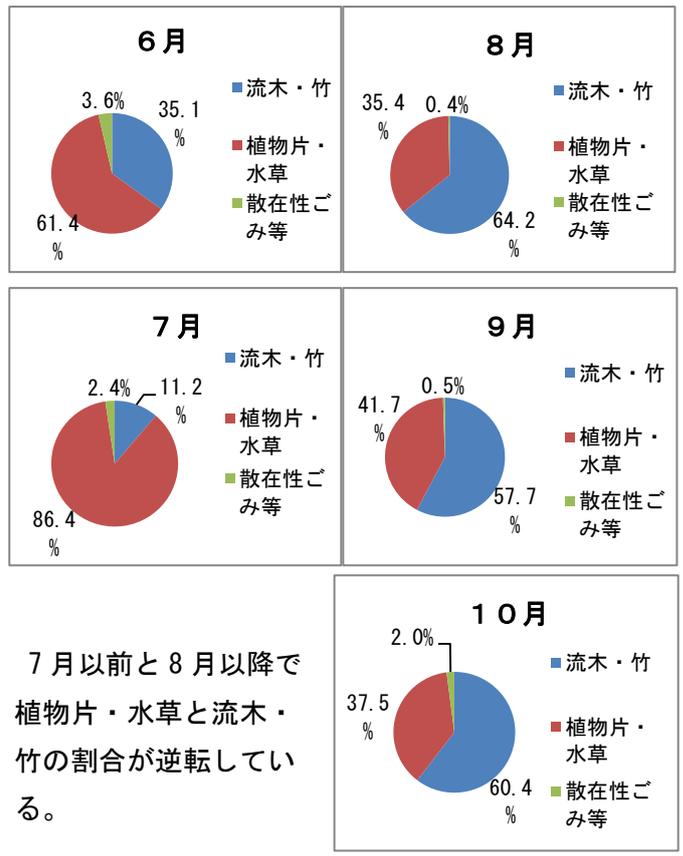
### (3) 月別の漂着物の種類

漂着物の種類を月別にみると、図3のとおり6月から7月は比較的小さな植物片（よし等）や水草等の割合が高かった。特に7月は水草の割合が高かった。台風の接近等があった8月以降は、流木や竹などの大型の漂着物が多く、60%以上を占めた。

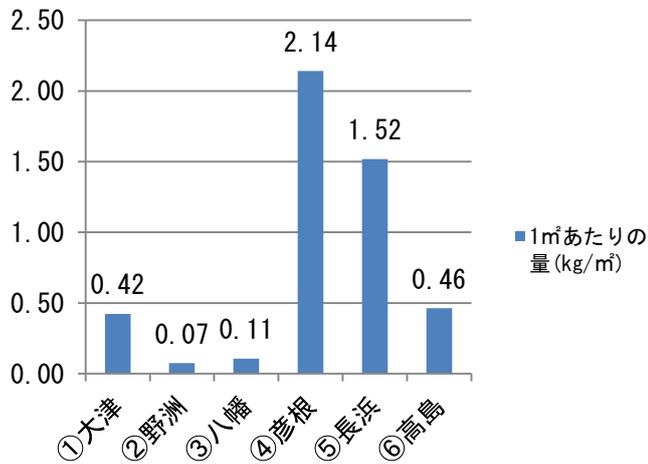


(写真5 回収物 野洲・6月)

### 図3 漂着物の種類（月別）



### 図4 漂着物の量（調査地点別）



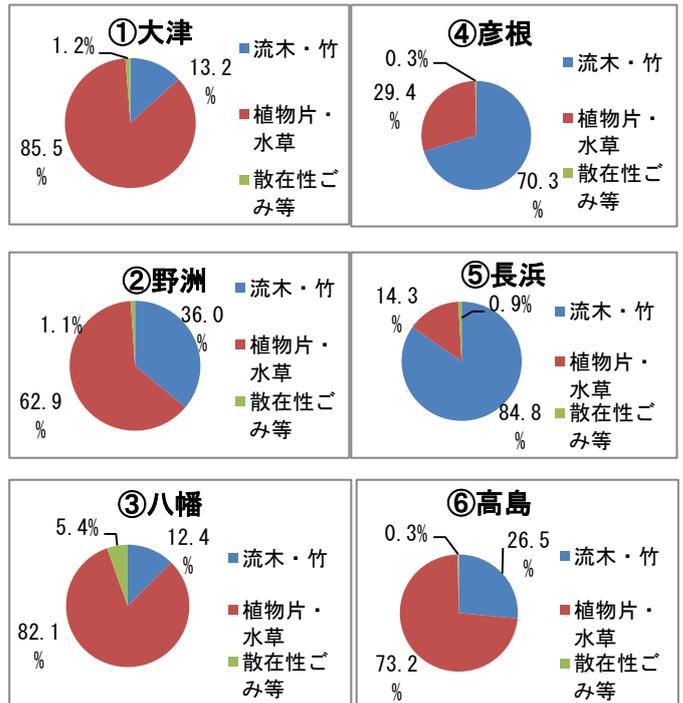
### (5) 調査地点別の漂着物の種類

調査地点別の漂着物の種類では、図5のとおり彦根と長浜では流木や竹の割合が多く、大津、野洲、近江八幡、高島では植物片（よし等）や水草の割合が高かった。散在性ごみは、どの調査地点においても割合が低かった。



(写真6 散在性ごみ等 彦根・10月)

### 図5 漂着物の種類（調査地点別）



## 2 漂着物の種類ごとの特徴

### (1) 流木・竹

図6のとおり台風の接近等があった8月以降は、彦根、長浜では流木や竹などの漂着物が多かった。

流木や竹は、雨量の増加、琵琶湖の水位の上昇により根こそぎ流されたと見られるものや人の手により両端が切断されたと見られる丸太状のものなど様々なものがあった。

樹皮がついた状態で漂着しているものがほとんどであったが、中には樹皮がはがれて白くなり、長年河川や琵琶湖を滞留または漂流した後に流れついたと見られるものもあった。



(写真7 根こそぎ流されたと見られる流木と人の手により切断されたと見られる丸太状の流木 彦根・8月)

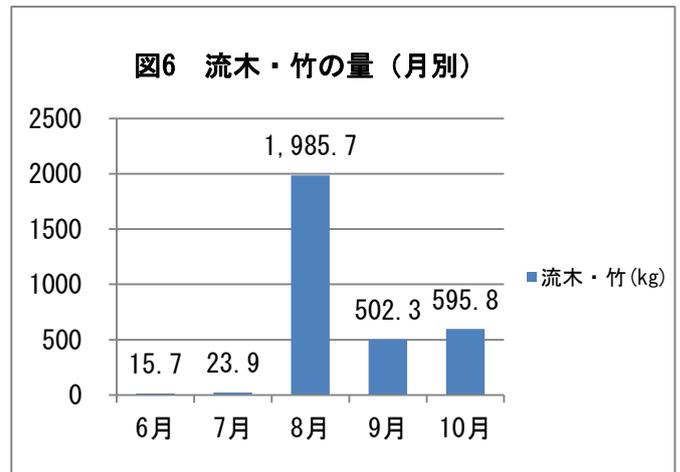
### (2) 植物片(よし等)・水草

図7のとおり植物片(よし等)は台風の接近等があった8月が最も多く、その後の9月、10月もやや多い。

水草は気温の上昇とともに7月頃から増加した。



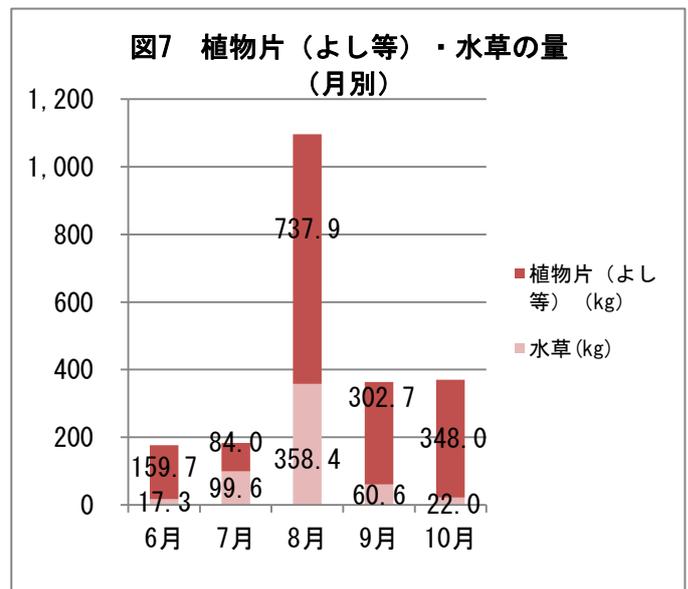
(写真10 回収した水草(大津・7月))



(写真8 樹皮がはがれて白くなった流木 長浜・8月)



(写真9 解体前の流木 高島・8月)



### (3) 散在性ごみ等

図8のとおり、散在性ごみ等は、6月～10月の調査6地点における総重量が48.6kgであった。

月別で見ると、6月、7月の平均値6.4kgに対して、8月は11.6kg(約1.8倍)、9月、10月の平均値が12.1kg(約1.9倍)となっている。

これは、流木・竹や植物片・水草と比較すると台風の接近等の後でも大きく変化していない。

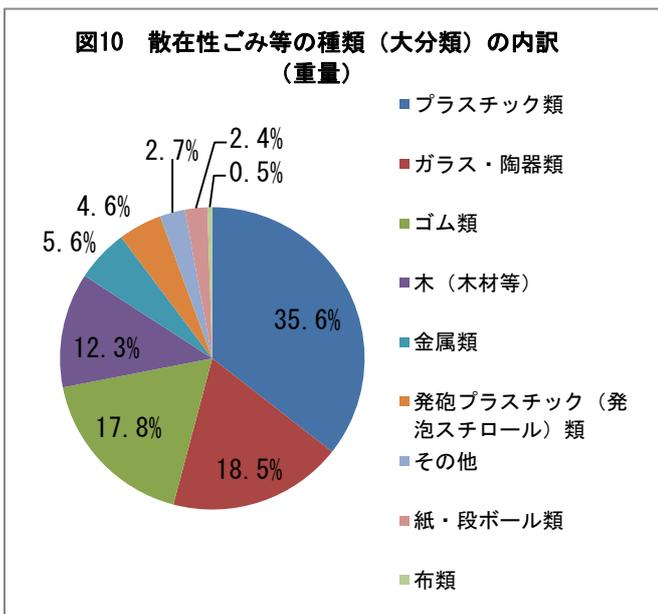
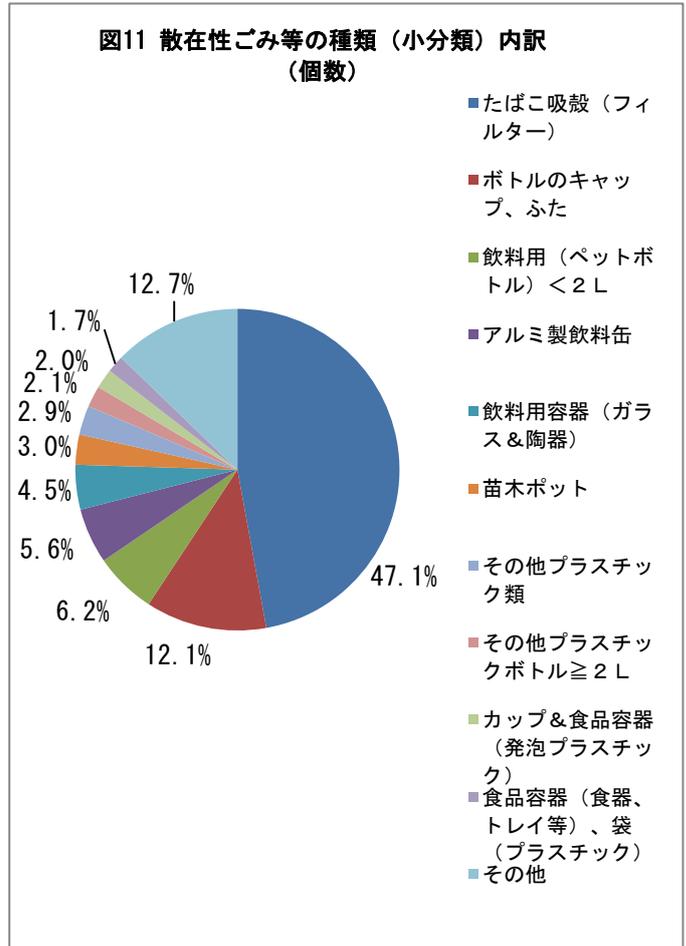
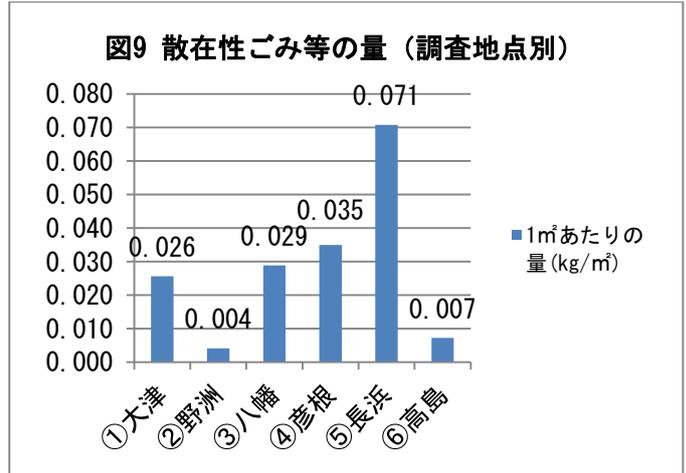
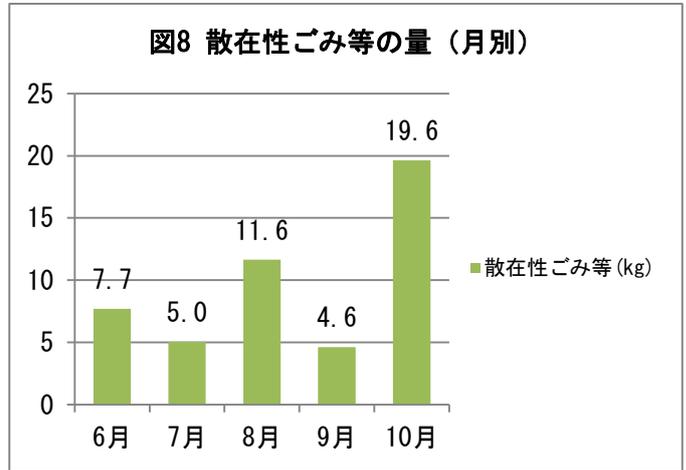
また、図9のとおり、調査地点別で見ると散在性ごみ等についても、八幡から長浜にかけてに多い傾向が見られる。

#### (3) - 1 散在性ごみ等の種類別の重量および個数

図10のとおり、散在性ごみ等の種類(大分類)別の内訳は、総重量48.6kgのうち、プラスチック類が17.3kgで35.6%、ガラス・陶器類が9kgで18.5%、ゴム類が8.7kgで17.8%となっており、3種類で約70%を占めている。

また、図11のとおり、散在性ごみ等(小分類)の個数は1,224個であった。その内訳は、たばこ吸殻(フィルター)が577個で47.1%、ペットボトルのキャップ・ふたが148個で12.1%ペットボトル<2Lが76個で6.2%、アルミ製飲料缶が68個で5.6%、飲料容器(ガラス製)が59個で4.5%等となっている。

たばこの吸殻や飲食系容器が80%以上を占めていることから、湖岸や河川敷でのレジャー活動の際にポイ捨てや放置されたものが相当数含まれていると推測される。



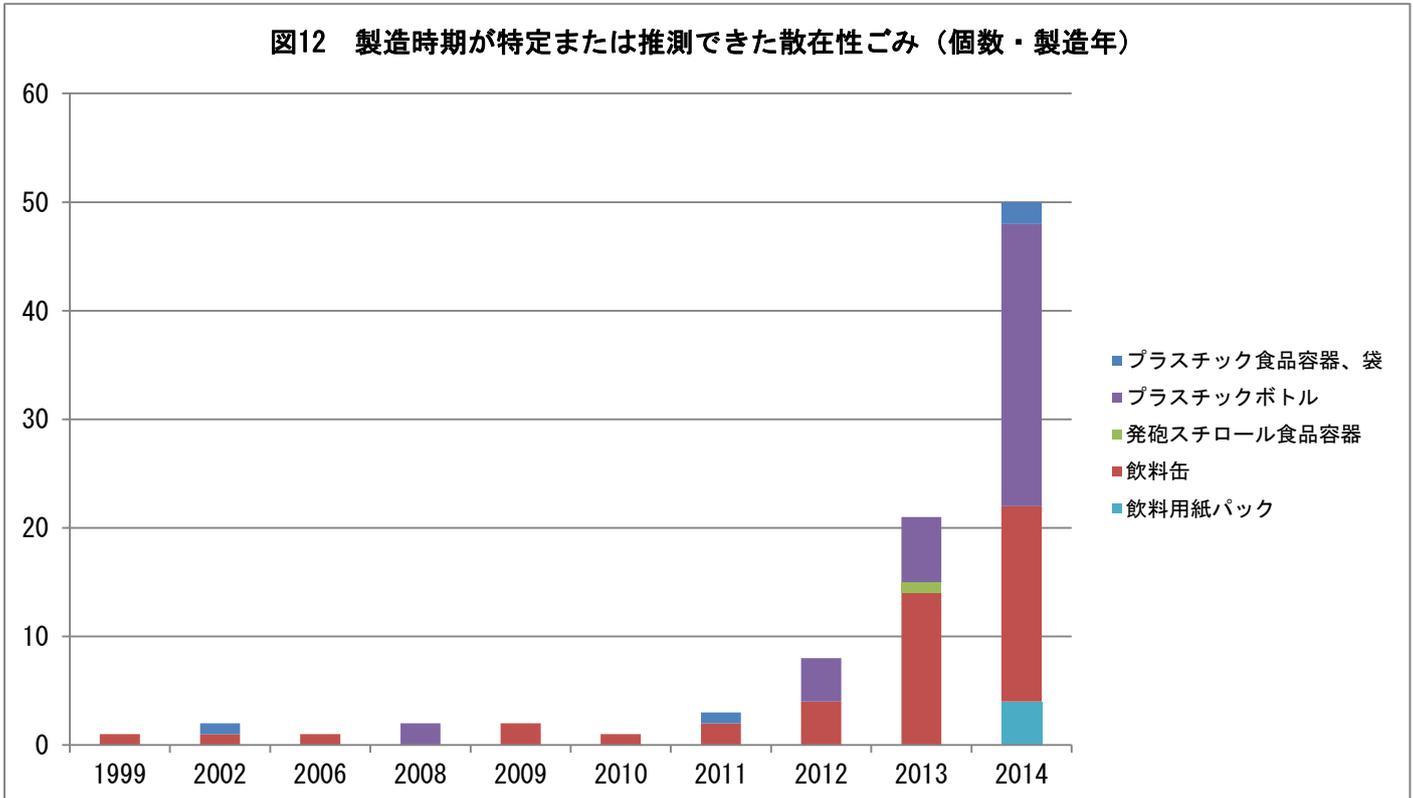
### (3) - 2 製造時期が特定または推測できた散在性ごみ

図12のとおり、散在性ごみ等（小分類）のうち、製造時期が特定または推測できたものの個数は91個であった。

種類別では飲料缶が44個で48.4%、プラスチックボトルが38個で41.8%となっている。

2012年から2014年までに製造された比較的新しいものが86.8%を占める一方で、15年前に製造されたものもあった。

なお、発生源が特定できたものは、八幡で回収した神社（八日市）のお守り（製造年不明）と長浜市で回収した同市にある店舗名が記載された発砲スチロール製のトレイ（平成25年製造）の2点であった。



## 3 漂着物の量と雨量・琵琶湖の平均水位の関係

### (1) 概要

- ①平成26年の梅雨（6月3日から7月20日）は平年と比較して49%程度と平成7年以来14年ぶりの少ない降水量となっている。7月上旬には梅雨前線や台風8号の影響により、流域平均日雨量（観測所20箇所平均・0時～24時の累積雨量）が継続的に10mm～20mm程度で推移し、琵琶湖の平均水位が2週間ほどかけて-30cmから-15cmまで上昇した。この時期に調査した6月、7月の漂着物の量は大きな変化はなかった。
- ②8月7日から11日にかけては台風11、12号の影響で、8月中旬から下旬にかけては北日本から西日本の広い範囲で大気の状態が非常に不安定となったため、大雨となった。これに伴い、琵琶湖の平均水位は8日から12日の5日間で-34cmから23cmまで、15日から18日までの4日間で5cmから33cmまで各々急上昇した。この直後に調査した8月の漂着物の量は7月の約14.5倍であった。
- ③9月から10月上旬にかけてまとまった降雨がなく、水位も9月4日から7日までに8cm上昇したものの、その後-22cmから10月5日の-41cmまで約1か月かけて下降した。この時期に調査した9月の漂着物の量は6月、7月の約4.5倍であった。
- ④10月の中旬には台風18号、19号の影響により1日60mm～80mmの大雨があった。水位も10月5日の-41cmから10月22日の-4cmまで上昇した。この時期に調査した10月の漂着物の量は、9月の約1.1倍であった。

図 13 漂着物の量と雨量の関係図

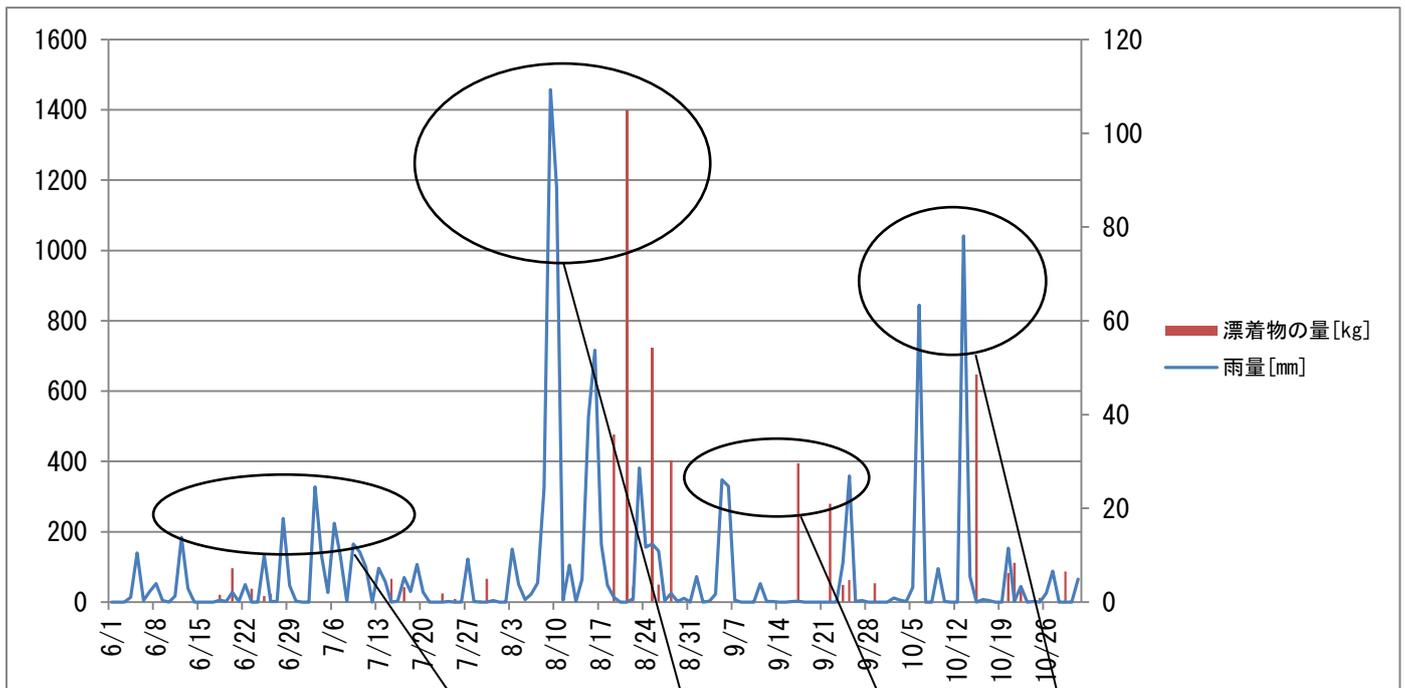
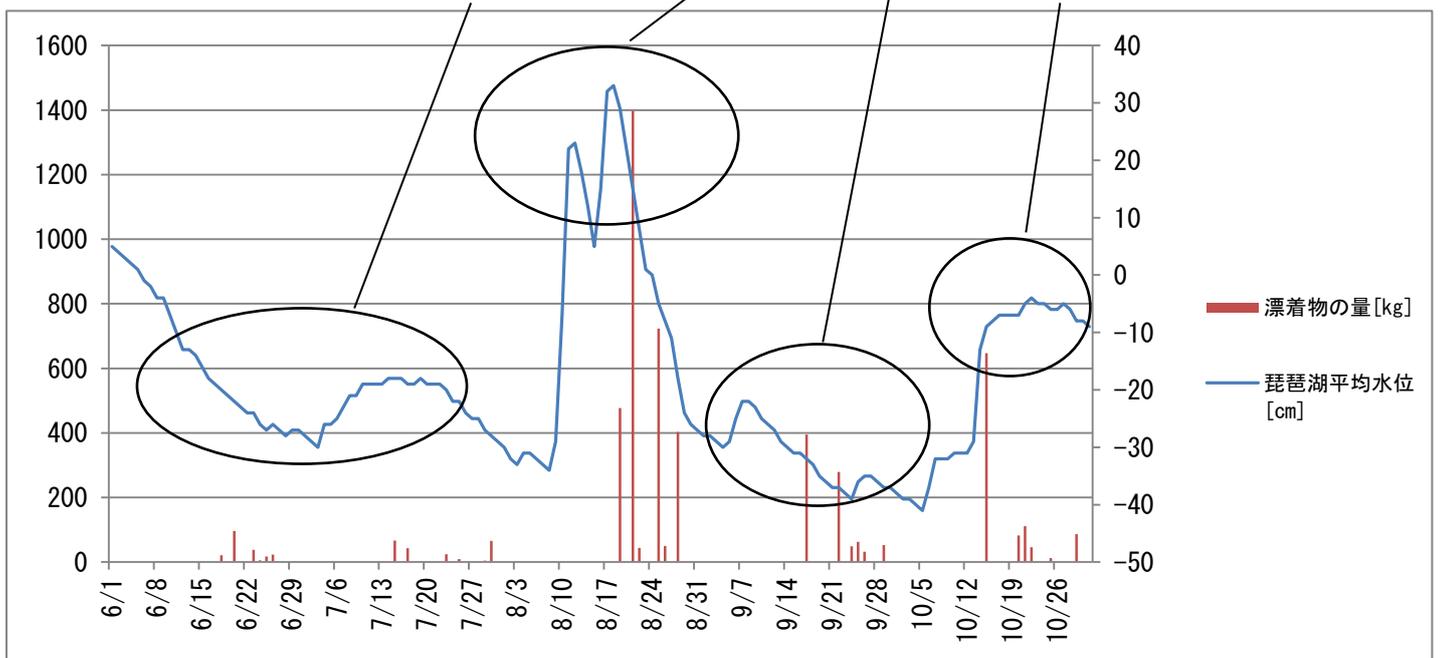


図 14 : 漂着物の量と水位の関係



(2) 考察 (図 13 と 14 を比較)

- ・ ①と②を比較すると短期間に水位の急激な上昇がある場合に漂着物の量が増加すると見られる。水位の上昇により、湖岸や河川敷にあるものが、琵琶湖に流入するとともに、漂流物が湖岸に押し上げられたと推測される。
- ・ ③では、②で琵琶湖に流入したものが9月4日から7日までの水位の上昇時に漂着したため(図3 月別の漂着物の種類を見ると8月以降、種類別の割合がほぼ一定となっている)、その後水位が下降したにも関わらず、一定の漂着物の量があったと推測される。
- ・ ④では②ほど水位の上昇はなく、②で琵琶湖や河川敷から流木等や散在性ごみ等が流入した後であるので、漂着物の量はそれほど増えなかったと推測される。

### 【参考】平成 25 年 6 月から 10 月までの雨量と琵琶湖の平均水位の推移

平成 25 年 9 月に発生した台風 18 号の通過に伴い、図 15 のとおり、9 月 15 日には 120.1mm、16 日には 156.7mm の猛烈な雨が降り、図 16 のとおり、平均水位も 9 月 15 日の -25cm から 16 日の 72cm まで急激に上昇した。

その際、今回の調査結果と同様に、彦根市等の琵琶湖東岸に大量の流木やよし等が漂着した。一方で今回の調査では漂着物の量が少なかった大津市（大津市真野浜）や野洲市（野洲川河口周辺）にも大量の流木やよし等が漂着した。このことから漂着物の量や種類は、季節や雨量、琵琶湖の水位、風向き、風の強さ、湖岸の地形、琵琶湖の環流等によりばらつきが生じるものと推測される。

図 15 雨量

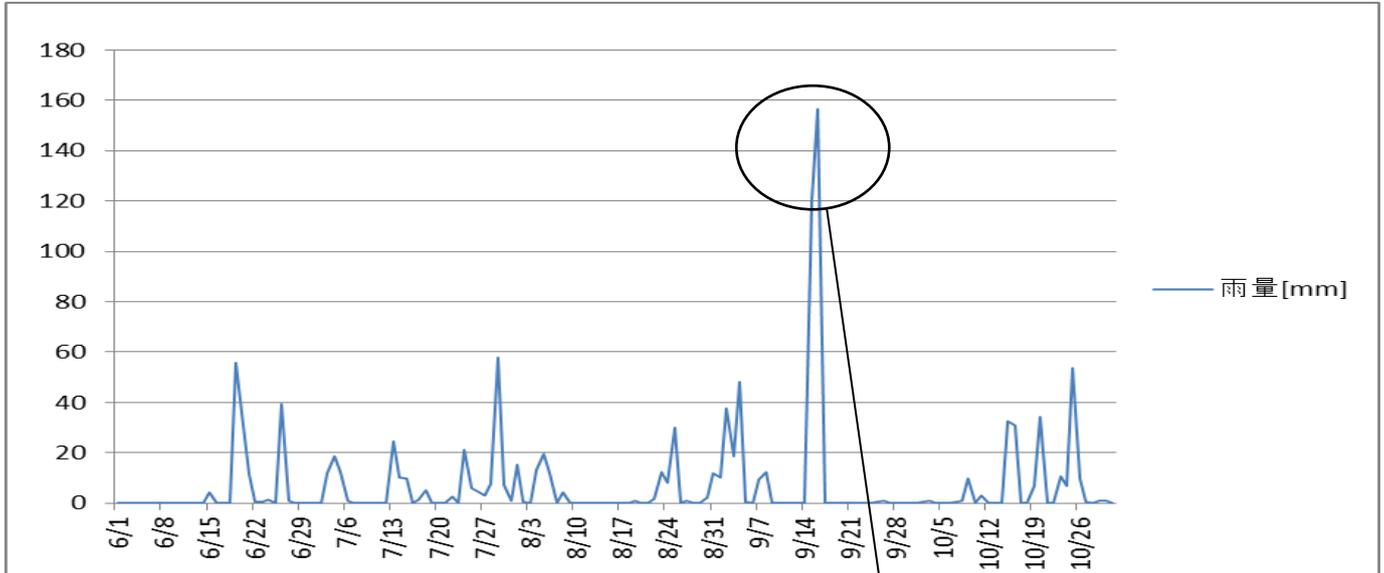
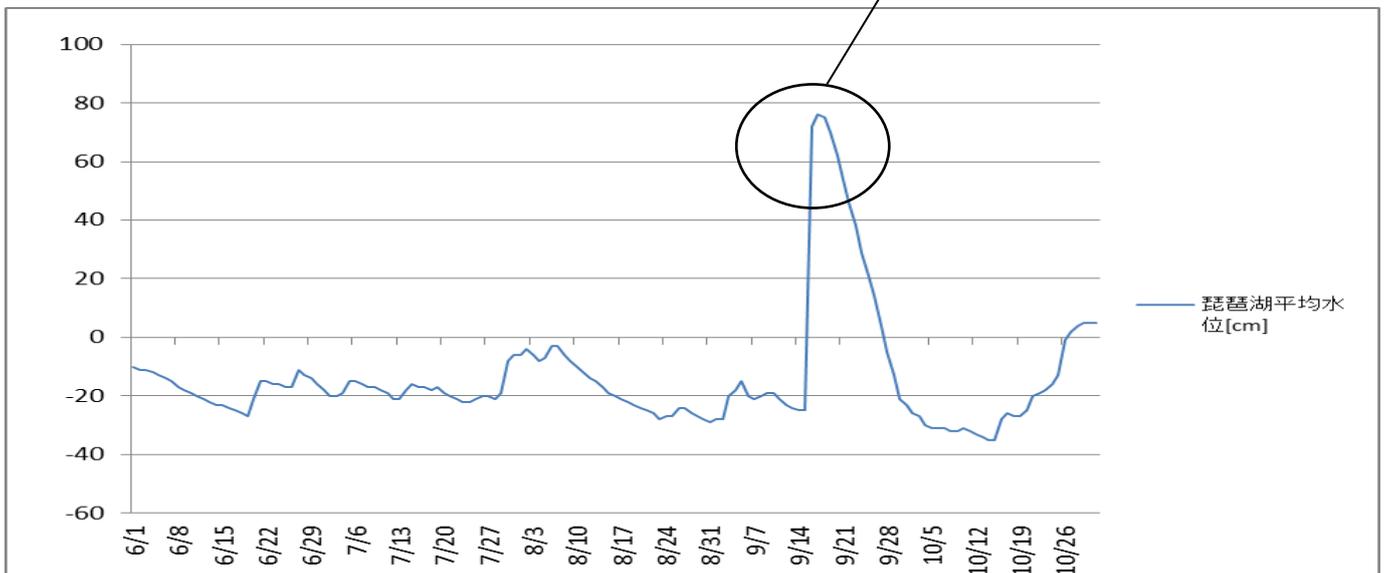


図 16 平均水位



### 4 まとめ

- ・琵琶湖の東岸、とりわけ彦根市周辺に流木・竹の漂着が多いことは、人々の経験則上語られてきたが、今回の調査で、数値的にも裏付けることができた。
- ・台風の時季に入って 1 回目の集中豪雨とそれに伴う短期間における急激な水位の上昇がある場合には、漂着物が大量に発生する可能性が高い。
- ・散在性ごみについては、湖岸や河川敷におけるポイ捨て防止に関する啓発活動を行うとともに、継続的に清掃活動を実施していくことが重要である。

【参考資料】調査記録票様式

品目	重量 (kg)	個数
<b>プラスチック</b>		
ボトルのキャップ、ふた		
ボトル等<2L		
飲料用(ペットボトル)<2L		
その他のプラボトル<2L		
ボトル、バケツ、ポリタンク≥2L		
飲料用(ペットボトル)≥2L		
その他のプラボトル≥2L		
ストロー、フォーク、スプーン等		
食品容器(食器、トレイ等)		
ポリ袋		
ライター		
たばこ吸殻(フィルター)		
ブイ		
漁具		
ロープ		
漁網		
テープ(荷造りバンド等)		
苗木ポット		
シートや袋の破片		×
プラスチックの破片		×
その他		
<b>発砲プラスチック(発泡スチロール)</b>		
カップ&食品容器		
ブイ		
発泡スチロールの破片		×
その他		
<b>布</b>		
服、軍手、タオル、バッグ等		
布片		×
その他		
<b>ガラス&amp;陶器</b>		
建材(レンガ、コンクリート、パイプ)		
容器		
飲料用容器		
その他の容器		
食器		
電球、蛍光管		
ガラスまたは陶器のかけら		
ガラス破片		×
陶磁器類破片		×
その他		

品目	重量 (kg)	個数
<b>金属</b>		
食器		
アルミ製飲料缶		
スチール製飲料缶		
その他の缶(ガスボンベ、ドラム缶等)		
漁具関係		
金属片(針金、アルミホイル、金網等)		×
その他		
<b>紙&amp;段ボール</b>		
食品包装容器(紙コップ、飲料用パック等)		
紙片(段ボール、新聞紙等を含む)		×
その他		
<b>ゴム</b>		
靴(サンダル、靴底を含む)		
タイヤ、タイヤチューブ、ゴムシート		
ゴムの破片		×
その他		
<b>木(木材等)</b>		
木材(物流用パレット、木炭等含む)		
その他		
<b>その他</b>		
電化製品&電子機器		
陸生動物の死骸		
その他		
<b>自然物</b>		
流木・竹		×
植物片(よし等)		×
水草		×

