

今週のメニュー

■トピックス

◇いよいよ台風シーズン到来！ 備えには塩ビ製品を！

■随想

◇マイクロプラスチック汚染の影響を海に住むメダカで調べる（1）

東京大学大気海洋研究所 教授 井上 広滋

■トピックス

◇いよいよ台風シーズン到来！ 備えには塩ビ製品を！

1. 今年の台風の傾向

2025年の台風発生は5月までの発生はなかったことから、平年並みかやや少なくなる見込みです。台風の接近数は8月以降平年並みか多いとの予想がされています。今年は夏から秋にかけて、日本の南で太平洋高気圧が張り出し、台風は日本列島へ接近しやすくなるそうです。発生も日本列島に近い場所で発生すると予想されており、発生から日本列島への接近までの期間が短くなる傾向になりそうとのことです。以下の平年値をみると、8月、9月の数字がいずれも大きくなっています。先日、台風5号が日本列島をかすめていきましたが、いよいよ台風シーズンが始まりました。

台風の平年値

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
発生数 (注1)	0.3	0.3	0.3	0.6	1.0	1.7	3.7	5.7	5.0	3.4	2.2	1.0	25.1
接近数 (注2)				0.2	0.7	0.8	2.1	3.3	3.3	1.7	0.5	0.1	11.7
上陸数 (注3)					0.0	0.2	0.6	0.9	1.0	0.3			3.0

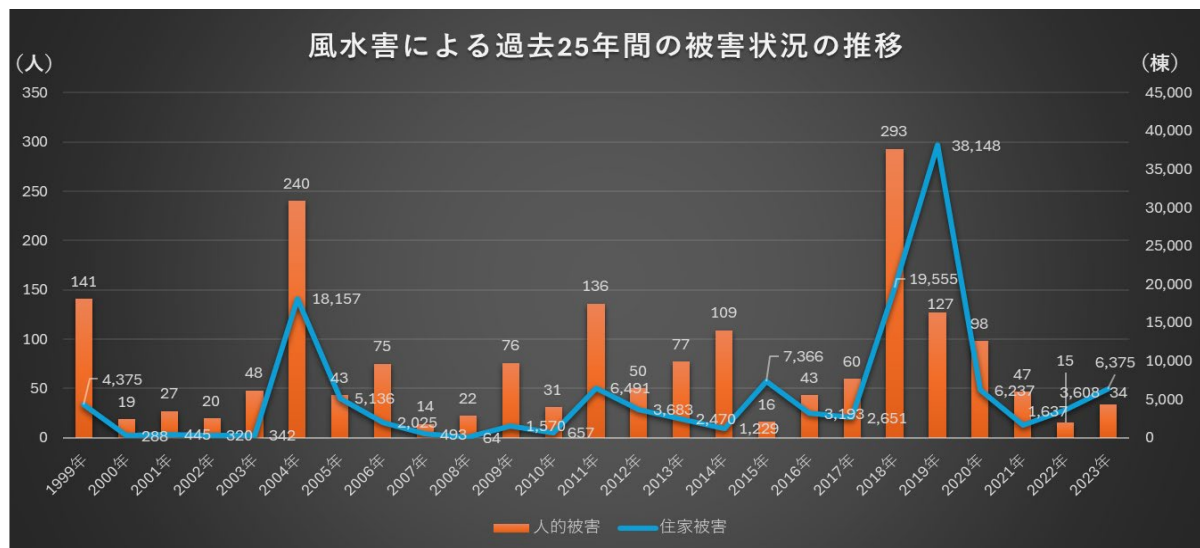
平年値は1991年～2020年の30年平均

(注1：協定世界時(UTC)を基準、注2：台風の中心が国内のいずれかの気象官署から300Km以内に入った場合、注3：台風の中心が北海道、本州、四国、九州の海岸線に達した場合)

気象庁 HP <https://www.data.jma.go.jp/typhoon/statistics/average/average.html> より

2. 過去の台風被害

過去25年間の風水害による被害状況（人的被害及び住家被害）をみると、2018年と2019年が突出しています（以下の消防白書のデータより作成したグラフ参照）。これらの年の台風はいずれも発生が29個であり、日本列島への接近がそれぞれ16個、15個となっています。また、両年ともそのうちの5個が上陸していることから、いずれも平年値よりも超えていることがわかります。



次いで風水災等による金銭的な損害について、保険金の支払い額をみると、以下の表のように2025年末現在における上位10位のうち半分が、この2018年、19年に発生した台風を含む風水災になっています。

過去の主な風水災等による保険金の支払い

一般社団法人 日本損害保険協会調べ（2025年3月末現在）

	災害名	地域	発生年月日	支払保険金（億円）*含む見込み			
				火災等	自動車	会場	合計
1	平成30(2018)年台風21号	大阪・京都・兵庫等	2018年9月3日～5日	9,363	780	535	10,678
2	令和元(2019)年台風19号 (令和元年東日本台風)	東日本中心	2019年10月6日～13日	5,181	645		5,826
3	平成3(1991)年台風19号	全国	1991年9月26日～28日	5,225	269	185	5,680
4	令和元(2019)年台風15号 (令和元年房総半島台風)	関東中心	2019年9月5日～10日	4,398	258		4,656
5	平成16(2004)年台風18号	全国	2004年9月4日～8日	3,564	259	51	3,874
6	平成26(2014)年2月雪害	関東中心	2014年2月	2,984	241		3,224
7	平成11(1999)年台風18号	熊本・山口・福岡等	1999年9月21日～25日	2,847	212	88	3,147
8	平成30(2018)年台風24号	東京・神奈川・静岡等	2018年9月28日～10月1日	2,946	115		3,061
9	平成30(2018)年7月豪雨	岡山・広島・愛媛等	2018年6月28日～7月8日	1,673	283		1,956
10	平成27(2015)年台風15号	全国	2015年8月24日～26日	1,561	81		1,642

3. 近年の台風リスク

過去25年間では、29個の台風が発生し、19個が接近、うち10個が上陸という台風が多発した2004年も被害が多く発生しています。それ以降、でこぼこはあるものの低減傾向にみえていたのですが、2018年と2019年に突出して増えています。防災インフラの整備や気象予測などを含めた科学技術が進んできているにもかかわらず、台風の脅威は繰り返し襲ってくるといえます。

笹川平和財団海洋政策研究所の「[Ocean Newsletter No.582](https://www.spf.org/opri/global-data/opri/nl/582(1-12).pdf)」（2024年11月5日）には、「近年の台風は本当につよくなっているのか？」との小見出しで近年の台風の傾向を分析しています。それによると、1900年以降では上陸数ではばらつきはあるものの長期的には増加や減少の傾向はみられなかったとのことです。一方で、上陸時の台風の強さには顕著な傾向が見られ、2000年代以降、気圧が970hPaを下回る強い台風の割合が急増しているとのことです。解析した全期間（1900年～2014年）の平均が約30%であるのに対し、2000年代以降は約50%に達しているというデータを示しています。

[https://www.spf.org/opri/global-data/opri/nl/582\(1-12\).pdf](https://www.spf.org/opri/global-data/opri/nl/582(1-12).pdf)

4. 台風や大雨に対する防災に貢献する塩ビ製品

塩ビ工業・環境協会では、台風や大雨に対する防災に貢献する塩ビ製品を折に触れて紹介しています。とくに今年開催される PVC Award では、過去にいくつかの製品が入賞しており、参加者の関心の高さと防災への意気込みを感じます。ここではそのいくつかを紹介いたします。また、当協会のメルマガでも紹介していますので、ぜひ覗いてみてください。

2011 年「新たに切り拓く、PVC の可能性」から

<https://www.pvc-award.com/archive2011.html>

・雨水ろ過貯水容器 PACK200

「対象市場は国内では災害時用、海外では水不足の雨水をろ過貯水利用するための水槽として使用する。硬質性タンクと異なり、軽量で組み立ても簡単、持ち運びも一人で可能である。また、未使用時は収納スペースを取らない等の特徴もある。」

・KAMAKURA

塩ビものづくりコンテスト 2011 受賞作品 講評から

<https://www.vec.gr.jp/topics/pdf/new194.pdf>

「塩ビシートをエアチューブ型に加工した簡易テント。かまくらをモチーフにした丸みのある形で人を優しく包み込んでくれる。災害時の屋内での使用を想定している。」

2016 年「安心・安全・快適」から

<https://www.pvc-award.com/archive2016.html>

・とびだすおふろ POP-UP BATH 災害時の避難所でのお風呂

2021 年 「生活を豊かにする PVC 製品」

<https://www.pvc-award.com/archive2021.html>

VEC メルマガ No.714 https://www.vec.gr.jp/mag/mag_714.pdf

・後付け逆流対策弁 特別賞

工具無しで手軽に後付け可能な逆流対策弁の施工性とデザイン、豪雨時の逆流や排水器具のトラブルを制御できる防災への貢献が評価されました。

・貯留材・アクアパレス

雨水等の貯留槽建設時に使用する貯留構造材。雨水貯留槽として海外で実績があって、現在国内で建設中であること、豪雨時の防災として機能する点が評価されました。

2023 年 「生活を豊かにする PVC 製品」

<https://www.pvc-award.com/result.html>

VEC メルマガ No.764 https://www.vec.gr.jp/mag/mag_764.pdf

・エスロン大型建設用雨とい 超芯 V-MAX 準大賞

従来、金属製でしか作れなかった大型建物用の雨といを塩ビ製（ポリエステルシートの両面に PVC を積層）に材料変更する事で、重量を 50%低減。また、金属加工職人の減少や施工日数の短縮、省力化などの諸課題を解決しました。審査会では、斬新な発想と技術的に難しい多層押出（成形）が



チャレンジングである点が高く評価されました。昨今の豪雨対策のみならず、軽量化・長寿命化の実現にも高い評価が与えられました。

・ **スリム内副管マンホール継手 優秀賞**

下水道施設計画・設計指針の改定（2019 年）に伴い、マンホールの内側に内副管の敷設が必要になりました。しかし、マンホールに数個の配管を付設するとマンホール内での作業性が低下する難点がありました。本製品は流路を楕円型にすることで約 30%の小型化を達成し、マンホール内の作業スペースの確保を可能にしました。また、施工性と管内の閉塞対応も考慮されています。審査会では、楕円形の押出成形は技術的に難しく、地味ですがマンホール内での安全面への寄与が評価されました。

・ **車輛水没防止カバーCOVO**

万が一の洪水の時、車をまるごと包み水に浮かせる製品。柔軟性・強度・防水性に優れる PVC ターポリン製で、接合部には防水ジッパーを使用しています。また、小さく折りたたんで収納できます。



実際にプールで検証したところ、2週間以上、浮き続けたとのこと。審査会では、近年の気候激甚化対策として、PVC ターポリンで車全体を包む発想が斬新と評価されました。

・ **軽トラ積載給水タンク アクアテナー 特別賞**

軽トラを利用した給水タンクで、PVC ターポリンの強さと耐久性、ウェルダー加工性を活用。また、使用後は製品を折りたたみ、コンパクトに収納できる（耐久年数は 10 年以上）。タンク素材は食品衛生法に適合。審査会では、どこにでもある身近な軽トラを活用して、被災地域に飲料水を届ける試みが評価されました（70 人分／日）。実際に 2024 年 1 月に発生した能登半島沖の地震の際に活躍いたしました。



今年度は、2 年ぶりに PVC Award 2025 が開催されます (<https://www.pvc-award.com/>)。

いよいよ本格的な台風シーズンがやってきます。PVC Award においても台風や大雨に備えるための製品が多く応募されることを願っています。

◇マイクロプラスチック汚染の影響を海に住むメダカで調べる (1)

東京大学大気海洋研究所 教授 井上 広滋

この度、拙文を寄稿させていただくことになりました、井上広滋と申します。千葉県柏市にある東京大学大気海洋研究所で、海や川に住む生物の研究をしています。とくに気に入っている研究対象は、ムール貝とメダカの仲間です。本稿では、メダカの仲間を使った研究について紹介していきたいと思います。どうぞよろしくお付き合いください。

最初に、読者の皆様に質問です。メダカは海水中で飼えるでしょうか。この質問に、多くの方は「飼えない」とお答えになると思います。実際、メダカをいきなり海水に入れたら死んでしまいます。でも実は、薄めた海水からゆっくり慣らしていけば、メダカは海水に適応できるようになります。私たちの研究室では、半分に薄めた海水に 1 日慣らすだけで、そのあとは海水中で長く飼えるようになることを確認しています。

メダカには、30 種以上の仲間の種（近縁種）がいます。そのなかには、もともと塩分のある場所に住んでいる種もいます。とくに、東南アジアのマングローブ湿地や河口の海水域に住むジャワメダカという種（写真）は、淡水より海水を好み、ほとんど海水魚と呼んでも差し支えない魚です。私たちは、このジャワメダカを使って、マイクロプラスチック汚染が海の生物に及ぼす影響を調べています。



ジャワメダカ：学名 *Oryzias javanicus*
日本のメダカとほとんど同じ大きさだが、
体の透明度が高い。

（Hilda Mardiana Pratiwi 博士撮影）

マイクロプラスチックによる環境汚染は、近年最も深刻な環境問題のひとつです。マイクロプラスチックとは、一般には 5 ミリ以下のサイズのプラスチック粒子のことを指します。世界経済フォーラムの 2016 年の試算では、これまでのペースで排出を続けると、2050 年までに海洋中のプラスチックごみの量が魚の量を超えるとされていますが、その多くは最終的にマイクロプラスチックになって環境中に蓄積すると予想されます。現在の海でも、砂浜をちょっと見て頂くだけで、大小さまざまなプラスチック粒子が混じっていることにお気づきになるかと思います。また、壊れて小さくなった粒子だけでなく、洗顔料の成分や工業原料として使用する目的で、小さな粒子として生産されたプラスチックも環境中から検出されます。

環境中のマイクロプラスチックの存在がクローズアップされて以来、様々なフィールド調査が行われ、プランクトンから大型生物まで様々な海の生物の体内からマイクロプラスチック粒子が検出されています。では、マイクロプラスチックは生物にどのように取り込まれ、どのような影響を及ぼすのでしょうか。フィールドで採集した生物を調べるだけではその影響を正確に知ることはできません。例えば、マイクロプラスチックが検出された生物の体内に異常が見つかったとしても、他の有害物質を取り込んだことが原因かもしれないし、関係のない病気が原因かもしれません。ですので、異常の原因がマイク

ロプラスチックであると断定することは困難なのです。

マイクロプラスチックの有害性を解明する有力な方法のひとつは、実験室内で生物にマイクロプラスチックを取り込ませ、その影響を調べる実験的な研究です。海の生物への影響を調べるために、海水を好むジャワメダカは重要な役割を果たします。今回は、ジャワメダカを使ってわかった、マイクロプラスチックの取り込み過程について紹介したいと思います。

■ 関連リンク

- [メールマガジンバックナンバー](#)
- [メールマガジン登録](#)
- [メールマガジン解除](#)

※本メールマガジン上の文書・画像等の無断使用・転載を禁止します。



■ 東京都中央区新川 1-4-1

■ TEL 03-3297-5601 ■ FAX 03-3297-5783

■ URL <https://www.vec.gr.jp> ■ E-MAIL info@vec.gr.jp
