台風の進路・海面水温・気圧の変化

北海道教育委員会　令和 6 年度公立高等学校入学者選抜　理科

北海道教育委員会　二次利用条件

対象ページを抜粋し、出典表紙を追加。

https://www.koukou.hokkaido-c.ed.jp/gakuryokukensa/r06gakuryoku/r06nyuusi_rika.pdf

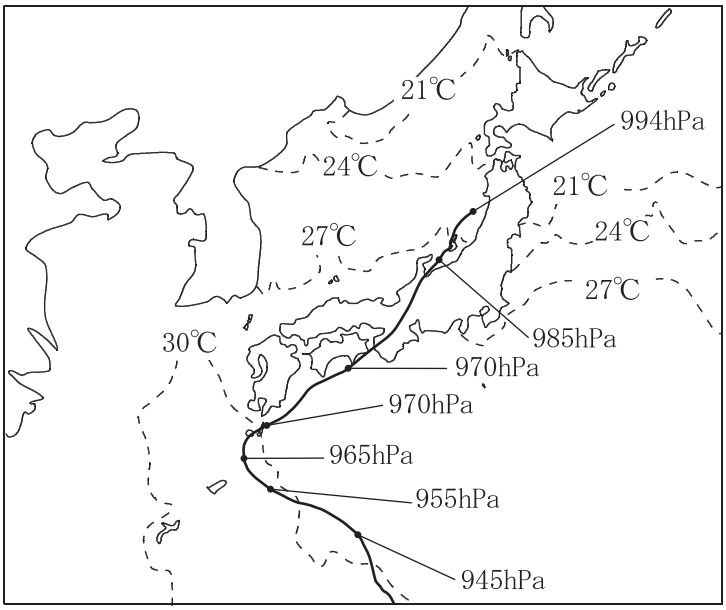
https://www.dokyoi.pref.hokkaido.lg.jp/hk/gks/SecondaryUse.html

4 次の問いに答えなさい。(配点　18)

台風について調べるため，次の実習１，２と実験を行った。

実習１　ある年の８月に北上した台風Ｘの進路と中心気圧，月平均海水温をインターネットで調べ，図１にまとめた。

図１



実習２　実習１と同じ年の９月17日から18日にかけて北上した台風Ｙについて，日本の３つの地点で台風Ｙが接近したと考えられる時間帯の気圧と風向を調べ，表１～３にそれぞれまとめた。

表１

日	時	気圧〔hPa〕	風向
17	22	991.9	東
	23	988.7	東
	24	985.9	東
18	1	983.4	東北東
	2	983.1	北
	3	981.0	北北東
	4	982.3	北北西
	5	988.1	西北西
	6	992.1	西
	7	995.0	西

表２

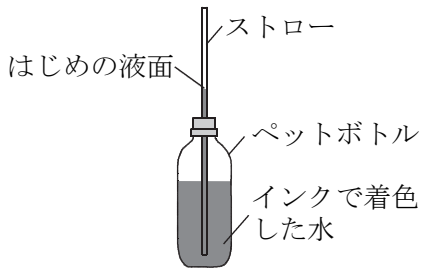
日	時	気圧〔hPa〕	風向
17	17	988.6	東
	18	986.4	南東
	19	984.6	南南東
	20	983.1	南
	21	983.0	南南西
	22	983.4	南西
	23	984.3	南南西
	24	987.3	西北西
18	1	989.7	西
	2	991.2	西

表３

日	時	気圧〔hPa〕	風向
17	20	989.6	北
	21	989.9	北
	22	989.7	北
	23	992.9	北
	24	994.5	北北西
18	1	996.4	北
	2	998.1	北西
	3	999.2	西
	4	1000.1	西北西
	5	1001.7	西

実験　四国地方のある県で，よく晴れた日に，ペットボトルとストローを用いて，図２のような装置を作成した。このとき，装置の内部の温度を一定に保ち，装置を常に同じ高さに設置して，実習２の台風Ｙが近づいたときにストローの中の液面を観察した。

図２



問１　実習１について，次の⑴～⑶に答えなさい。

⑴　次の文の［　①　］に当てはまる語句を書きなさい。また，［　②　］に当てはまる数値を整数で書きなさい。

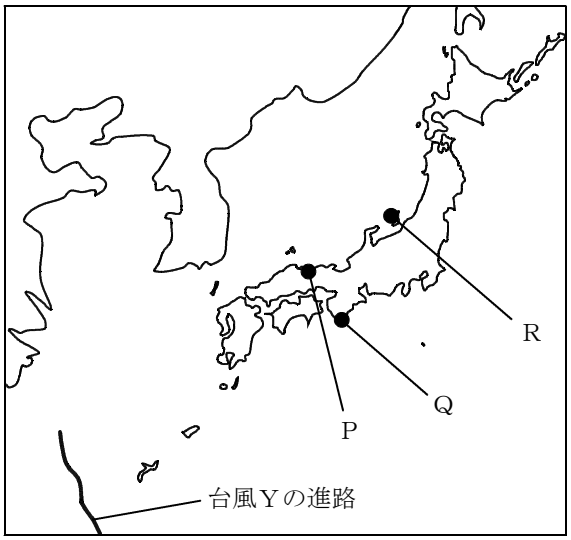
日本では，［　①　］低気圧のうち，最大風速が約［　②　］m/ｓ以上のものを台風と呼ぶ。

⑵　台風は，日本付近で，ある気団とある風によって弓なりの進路で進むことが多い。その原因となる，気団のおおよその位置を（　　）で，風がふく向きを矢印で，解答欄の図にそれぞれかきなさい。

⑶　台風Ｘは日本海上で温帯低気圧に変わった。このことをふまえて，台風が発達するために必要な条件を，「水蒸気」という語句を使って，図１から読み取れることと関連づけて書きなさい。

問２　図３のＰ，Ｑ，Ｒは，実習２で調べた３つの地点のいずれかである。Ｐ～Ｒの観測データは，表１～３のうちどれか，それぞれ書きなさい。また，台風Ｙの進路を，解答欄の図の実線に続けてかき加えなさい。ただし，台風Ｙは北海道付近で温帯低気圧に変わったものとする。

図３



問３　実験について，台風Ｙが近づいたとき，図２のストローの中の液面はどのようになったか，書きなさい。また，その理由を説明しなさい。