

「なまずの会」地下水位等観測結果(2003年)

原田昌武*、伊東 博*、代田 寧*

1. はじめに

現在、「なまずの会」には38名の観測会員があり、神奈川県を中心に全国24ヶ所で地下水位等の観測が続けられています(図1、表1)。観測した結果は、通信はがきなどにより事務局(温泉地学研究所)に送られてきます。また、日常の観測において会員が異常を感じた時には、通信はがきにコメントを記入したり、直接電話で連絡をいただくようになっています。会員から送られてきた観測データは直ちにコンピュータ入力し、グラフ化して異常な変化が観測されていないか検討します。

本報告では、会員の方々から送られてきた観測データに基づいて作成した2003(平成15)年の地下水位観測結果をグラフ化して示してあります。グラフには水位の変化に影響を与える気圧と雨量をあわせて表示しました。

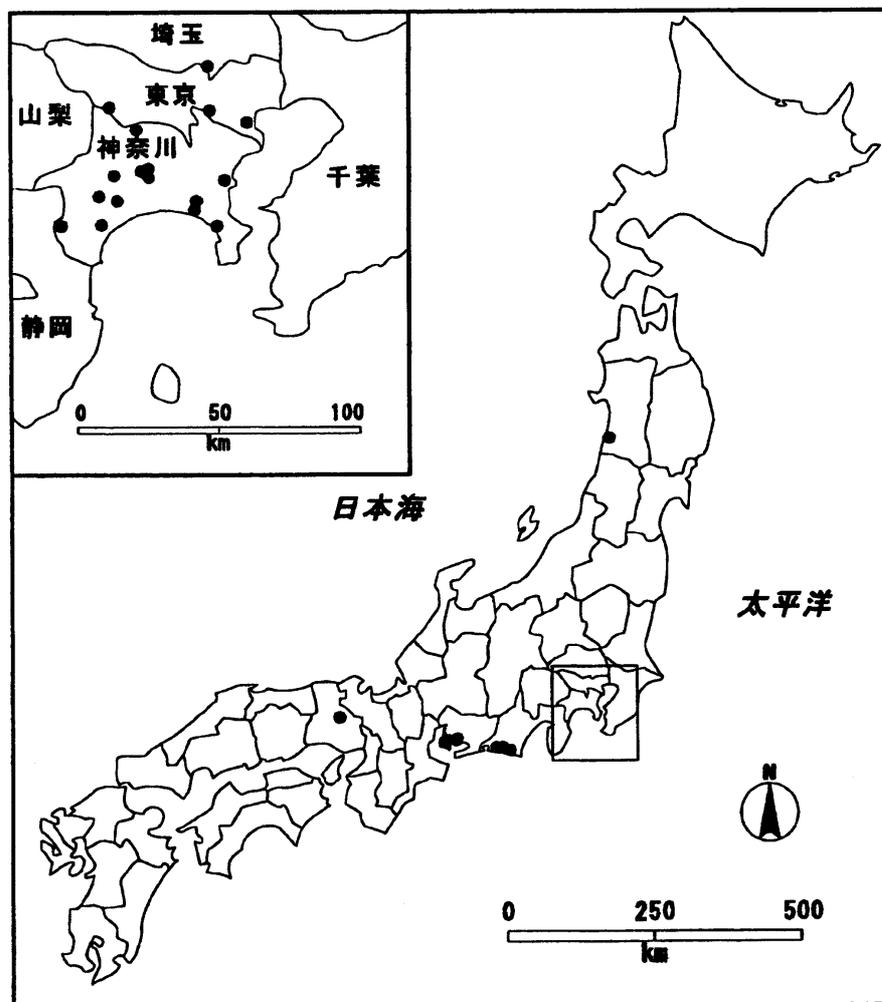


図1 地下水位等観測井の分布

* 神奈川県温泉地学研究所 〒250 0031 神奈川県小田原市入生田 586
報告, 神奈川県温泉地学研究所観測だより, 通巻第54号, 33-48, 2004.

表1 「なまずの会」観測井一覧

No.	所在地	水位変化のタイプ	No.	所在地	水位変化のタイプ
1	神奈川県平塚市	休止中	328	神奈川県小田原市	A
17	神奈川県藤沢市	A	336	東京都 品川区	A
24	神奈川県三浦郡葉山町	A	337	神奈川県足柄上郡中井町	A
27	神奈川県伊勢原市	B	369	東京都 世田谷区	A
39	神奈川県横浜市鶴見区	休止中	370	静岡県 浜松市	A
41	神奈川県鎌倉市	休止中	384	東京都 八王子市	A
48	神奈川県藤沢市	B	395	愛媛県 東宇和郡宇和町	休止中
96	神奈川県伊勢原市	A	396	神奈川県足柄下郡箱根町	A
122	愛知県 春日井市	休止中	413	愛知県 春日井市	休止中
130	神奈川県足柄上郡開成町	C	416	長野県 岡谷市	休止中
170	秋田県 由利郡西目町	A	426	神奈川県中郡二宮町	休止中
173	埼玉県 新座市	A	431	神奈川県伊勢原市	B
187	神奈川県鎌倉市	休止中	433	兵庫県 氷上郡氷上町	A
189	愛知県 碧南市	B	438	神奈川県綾瀬市	休止中
201	神奈川県横浜市神奈川区	A	451	静岡県 磐田郡福田町	C
228	静岡県 伊東市	休止中	458	神奈川県秦野市	B
242	神奈川県津久井郡城山町	B	464	東京都 足立区	休止中
302	神奈川県藤沢市	休止中	477	静岡県 浜松市	A
310	愛知県 常滑市	C			
315	東京都 足立区	休止中			

※ 水位変化のタイプ(A、B、C)については、本文を参照のこと

2. 観測井の水位変化の特徴

これまでの観測結果から、各観測井における水位変化の特徴をみると、次の3種類に分類できます(代田ほか、2002; 代田ほか、2003)。

タイプA; 降雨に対して敏感な井戸で、雨が降るとすぐに水位が上昇し、雨がやむと低下する

タイプB; 少量の雨では水位が上昇しないが、多量の雨が降ると上昇する

タイプC; 季節的な変化(年周変化)はあるが、降雨による水位変化がほとんど見られないタイプ

なお、各観測井のタイプについては、表1に示してあります。

2003(平成15)年の観測結果をみると、各観測井ともほぼ例年通り、それぞれタイプ別の特徴が水位変化として観測されました。ただし、8月15日から関東・東海地域に発生した大雨(神奈川県、東京都、千葉県では200mmを超える日雨量を観測)や、5月下旬に上陸した台風第4号、10月下旬に日本列島の太平洋側を通過した台風第15号などの降雨による影響が、ほとんどの観測井で記録されています。

3. 水位変化と地震との関係

2003(平成15)年に発生した地震のうち、東京と横浜がともに有感となった地震の一覧を表2に示します。地震の数は昨年とほぼ同様ですが、規模(マグニチュード)が大きい地震が増えていることがわかります。これらの地震のうち震源の深さが300kmより浅く、なおかつ、

- マグニチュード(以下、「M」と表記)5以上
- 東京または横浜のどちらかが震度3以上

のいずれかの条件を満たす地震を表中では網掛けに、また、水位変化グラフには矢印で示してあります。

観測井No.17(神奈川県藤沢市)では、9月20日に発生した千葉県南部地震(M=5.8)と同時期に水位変化が観測されています。この地震の前後では降雨があり、水位は上昇していましたが、地震後に水位低下が起こり、その後、降雨による水位上昇に戻っています。これらの観測状況から、この変化は地震に伴う(コサイスマックな)水位変化である可能性が考えられます。また、他の観測井でもこの地震と同時期に急激に水位上昇している様子が観測されていますが、同時に雨も降っており、降雨の影響であると考えられます。ただし、地震時に水位が上昇するような変化が現れる観測井であった場合には、そのような変化と降雨による水位上昇の区別ができないために見かけ上変化が現れなかった可能性もあります。

他の地震に関しても、いくつかの観測井では地震の前後に急激な水位上昇が観測されています。しかし、ほぼ同時期に雨が降っており、それぞれの水位変化の特徴から降雨の影響によるものであると考えられます。2003(平成15)年全体を通して、明らかに地震の前兆と判断される水位変化は認められませんでした。

謝辞

観測会員である、秋本季男さん、甘粕栄司さん、伊沢清次さん、及川雄一さん、太田寿義代さん、河原時夫さん、小松勅三さん、高麗良雄さん、鈴木士郎さん、鈴木孝雄さん、田中正人さん、田畑初枝さん、富浦晃治さん、鳥海千恵子さん、荻野正裕さん、初瀬川彰さん、濱田毅一さん、丸山道彦さん、村田一郎さん、矢嶋信幸さん、安田渉さん、渡辺始さん(以上、あいうえお順)、および伊勢原市消防本部、箱根町消防署仙石原分遣所の方々には、これまで長い期間にわたって観測を継続していただいています。毎日の観測は大変だと思いますが、これからもどうぞよろしく願いいたします。また、皆様に感謝いたします。

参考文献

代田寧、板寺一洋、伊東博 (2002) 「なまずの会」地下水位等観測結果(2001年), 湿地研観測だより, 52, 43-60.

代田寧、板寺一洋、伊東博 (2003) 「なまずの会」地下水位等観測結果(2002年), 湿地研観測だより, 53, 47-64.

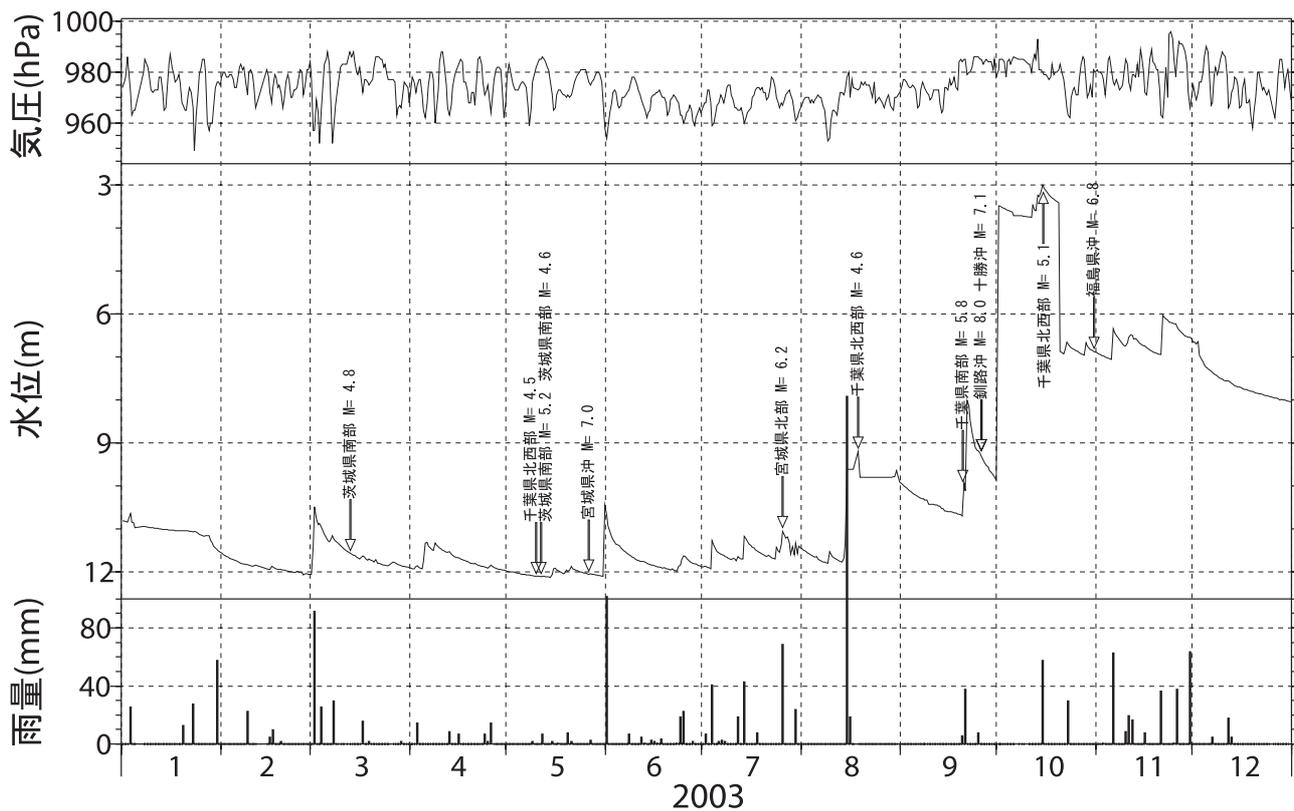
表2 東京、横浜がともに有感の地震と異常変化の有無(2003(平成15)年1月~12月まで)

Ab!					?Tg\ghVX	?ba\ghVX	fi> fl	fi@fl			
	\$	\$	%	\$&	\$,	& %&)/	\$ \$ \$, /	' * (!#	\$	\$	2
%		&\$	\$*	(&	& %' /	\$ # )!&/	)) '!'	%	\$	2
&	%	\$&	\$	(#	&(\$%) /	\$ # \$!+ /	& &, \$	\$	\$	2	
'		\$)	\$%	&	&* %&, /	\$ \$ ,!\$ /	)& (!#	%	\$	2
(	&	&	*	'	&* '\$# /	\$ \$ '*!% /	' \$ (!+	\$	\$	2
)		\$&	\$%	\$%	& (!% /	\$& (\$ /	' * '!+	&	%	2	
*	'	+	&	%+	& %&% /	\$ \$ (*! /	% (!+	\$	\$	2	
+		+	'	\$*	& '!\$ /	\$& (!* /	' * '!)	%	%	2	
,	(	)	%&	'+	& \$, /	\$& (!' /	' ) '!&	\$	\$	2
\$#		\$#	\$ \$	'(	& '+! /	\$ # )!* /	*# '!(	%	&	2
\$ \$		\$%	#	(*	& (\$, /	\$ # (!& /	' * (!%	&	&	2	
\$%		\$%	#	(,	& (%& /	\$ # '!& /	(# '!)	&	%	2	
\$&		\$*	%&	&&	& ''!\$ /	\$ # &!% /	' * (!\$	%	%	2	
\$		%)	\$+	%	&+ '+!& /	\$ \$ '#, /	*\$ *!#	&	&	2	
\$(	*	%)	*	\$&	&+ %!\$ /	\$ \$ \$#!' /	\$%)!%	\$	%	2
\$)	+	'	%#	(*	& %)!& /	\$ # &! , /	(+ '! ,	%	\$	2	
\$*		\$+	\$+	(,	& '+!# /	\$ # )!* /	), '!)	&	&	2
\$+	,	%#	\$%	('	& \$%, /	\$ # \$!% /	*# (!+	'	'	2	
\$		%)	'	(#	' \$ ')! * /	\$ ' '! * /	' % +!#	%	%	2	
%#		%)	)	+	' \$ '% /	\$ & '\$! * /	%\$ *!\$	\$	\$	2
%\$		&#	\$&	\$#	& '\$!& /	\$ # \$&) /	*& '!&	\$	\$	2	
%&	\$#	)	+	(*	& \$% % /	\$ # \$!\$ /	)) '!\$	\$	\$	2
%&		\$(	\$)	&#	& (&! ) /	\$ # &\$ /	*' (!\$	&	&	2
%		%	%\$	%	& \$% * /	\$ # \$*' /	*# '!&	\$	\$	2	
%		&\$	\$#	)	&* ',! * /	\$ % '\$, /	&& )!+	%	%	2
%)	\$ \$	\$%	\$*	%)	&& \$#!% /	\$&* &' /	& + )!(	&	&	2
%		\$(	&	'&	& %! * /	\$ \$ \$#!\$ /	' + (!+	%	%	2
%&		%&	*	#	& &!& /	\$ \$ *!+ /	& (!\$	\$	\$	2	

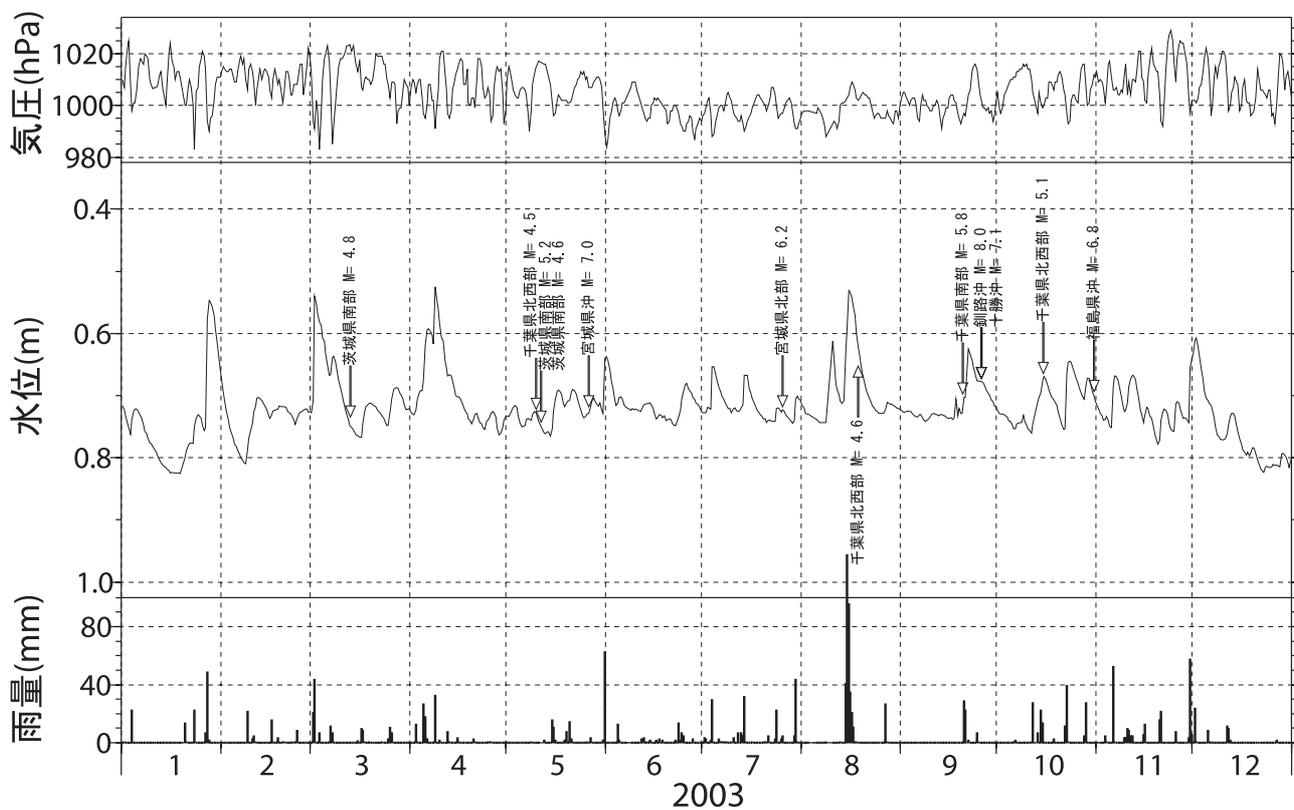
fi fi

fi fi

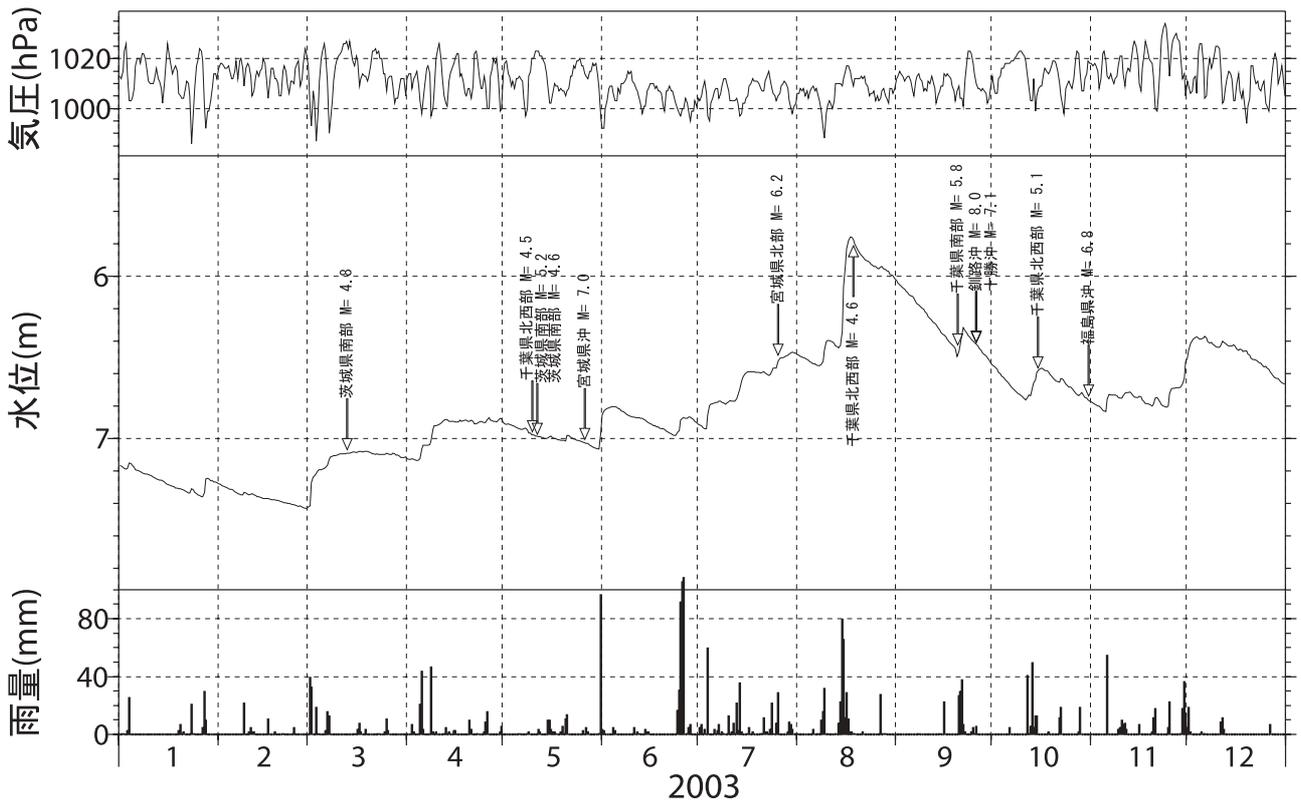
神奈川県 藤沢市 (017)



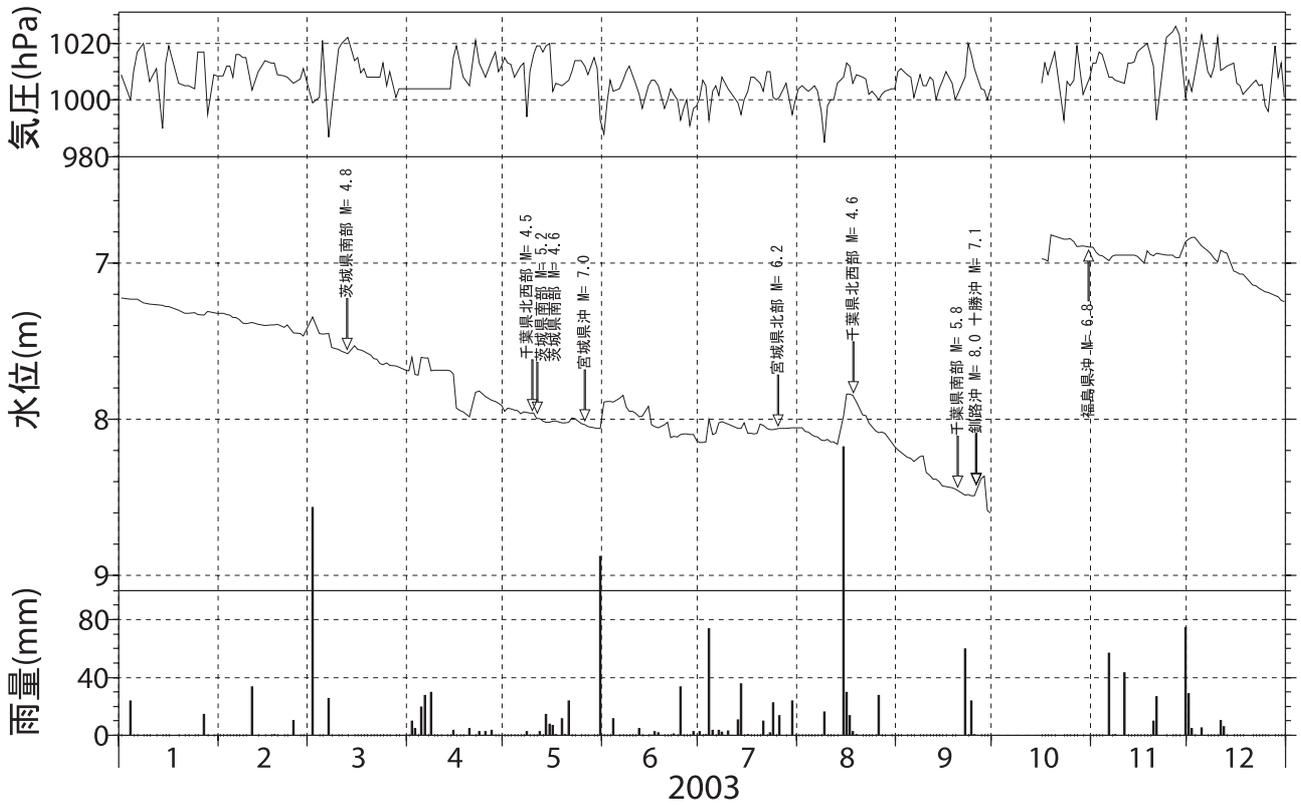
神奈川県 三浦郡葉山町 (024)



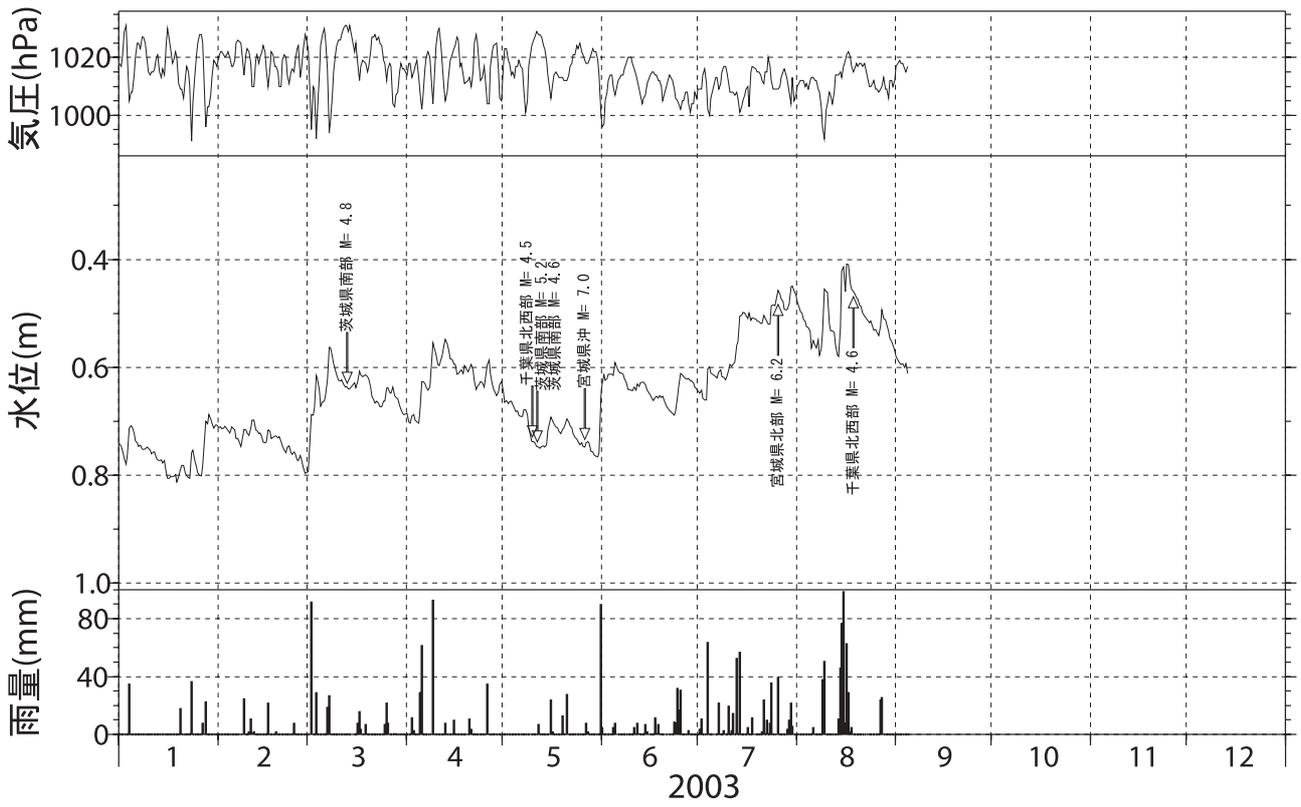
神奈川県 伊勢原市 (027)



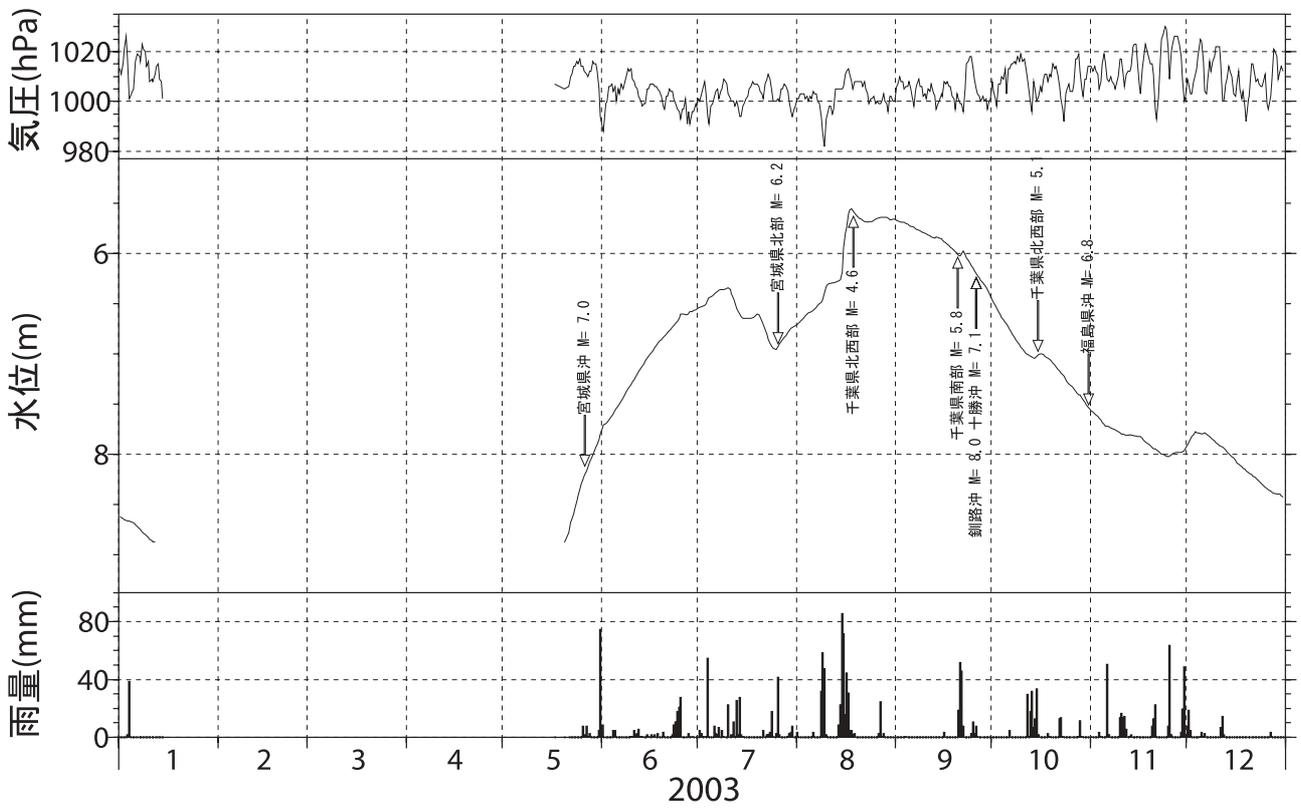
神奈川県 藤沢市 (048)



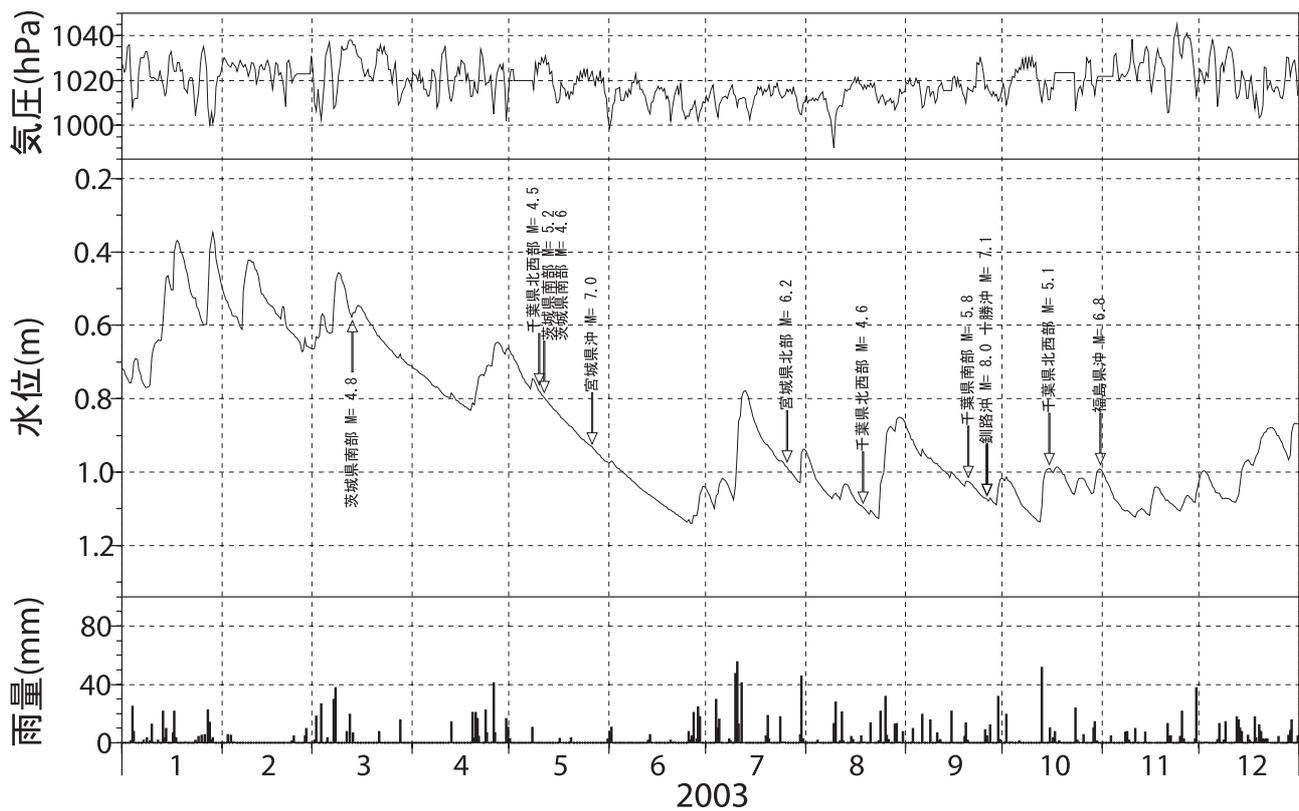
神奈川県 伊勢原市 (096)



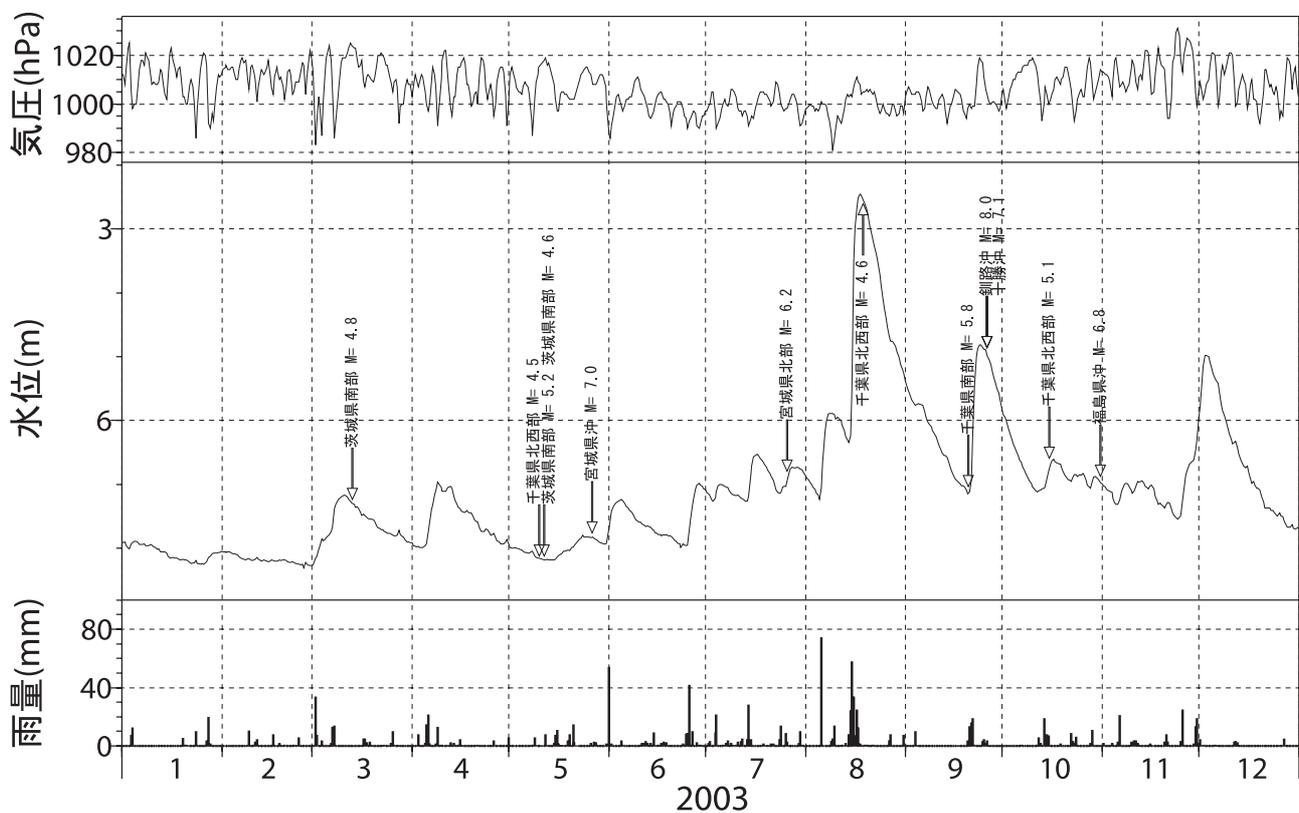
神奈川県 足柄上郡開成町 (130)



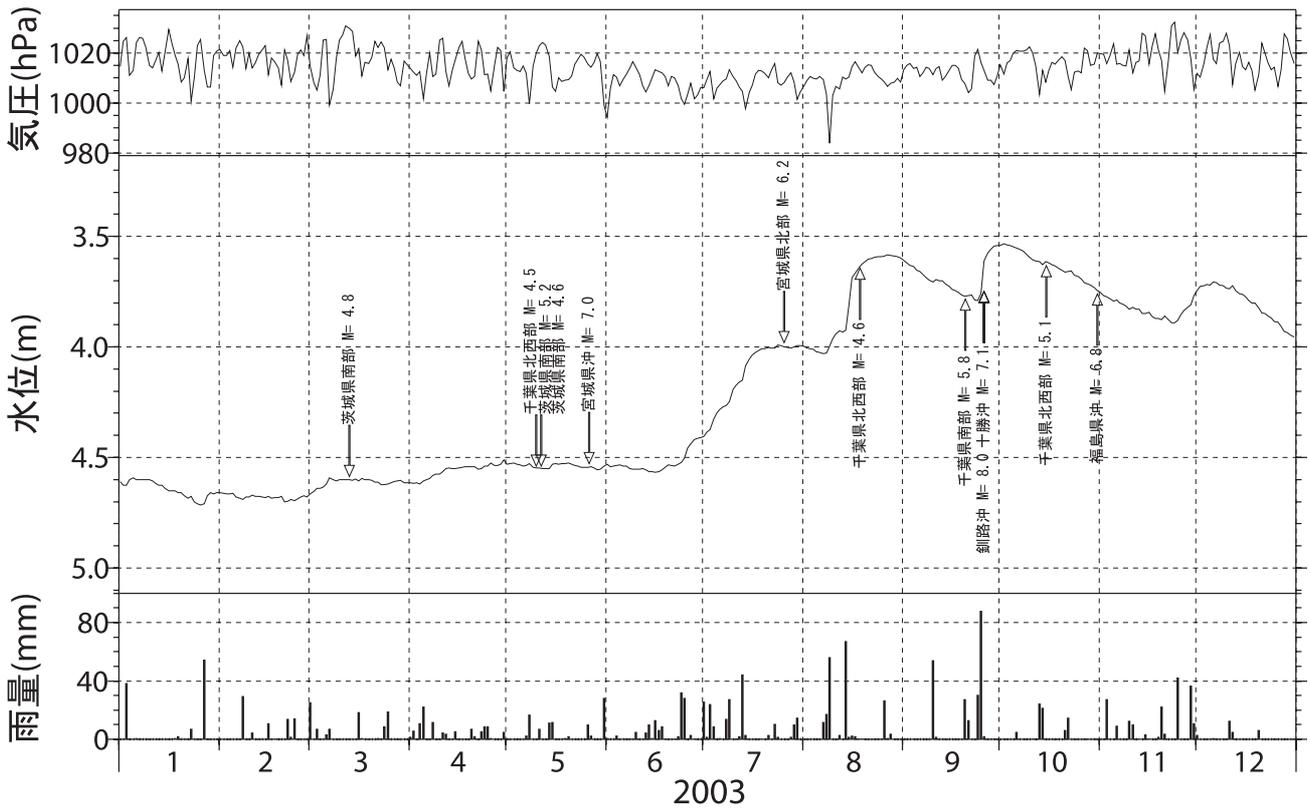
秋田県 由利郡西目町 (170)



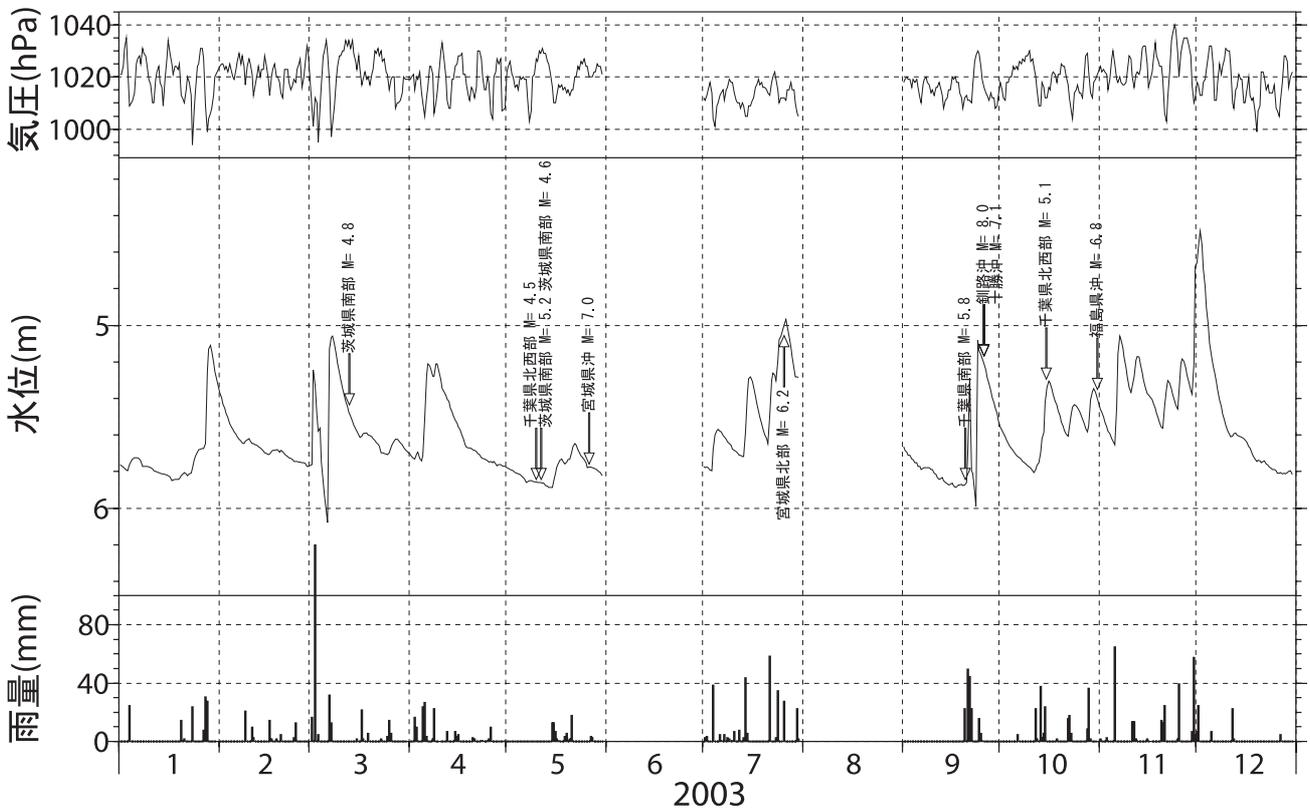
埼玉県 新座市 (173)



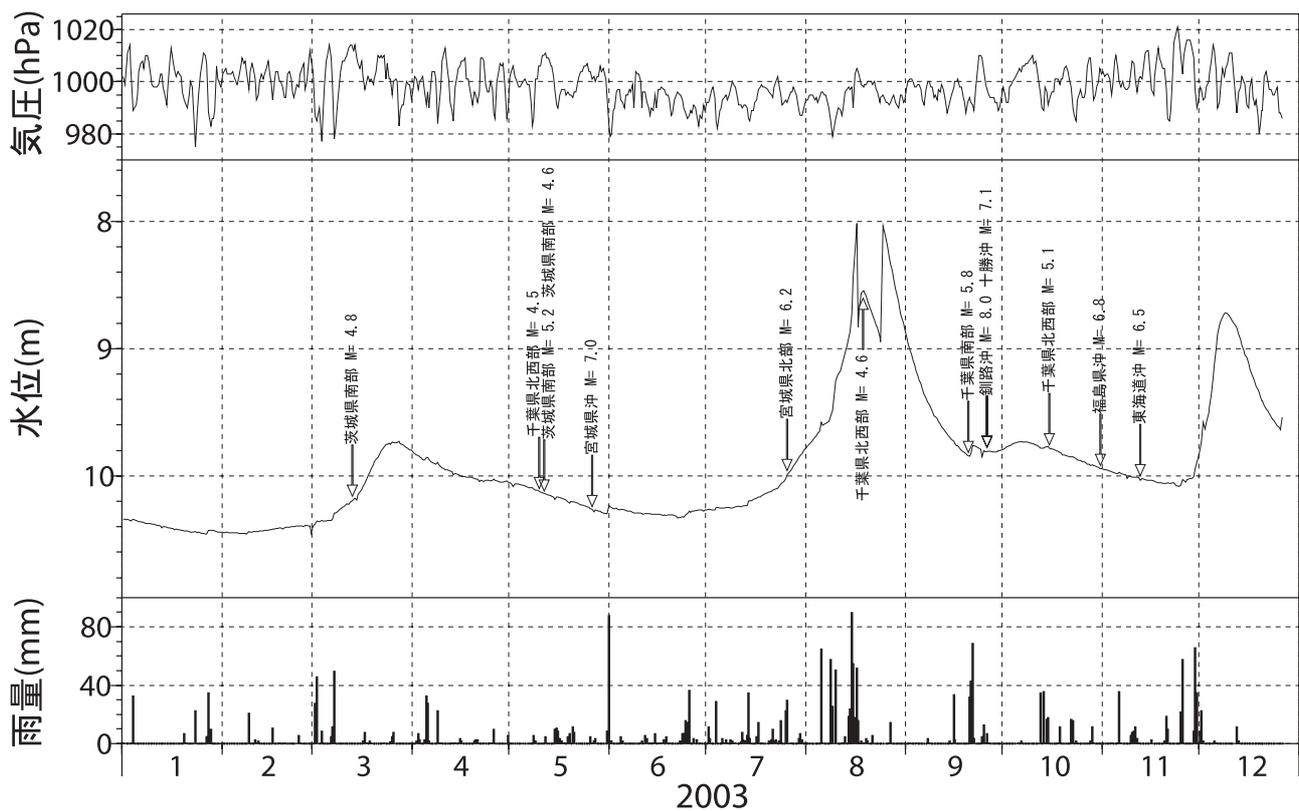
愛知県 碧南市 (189)



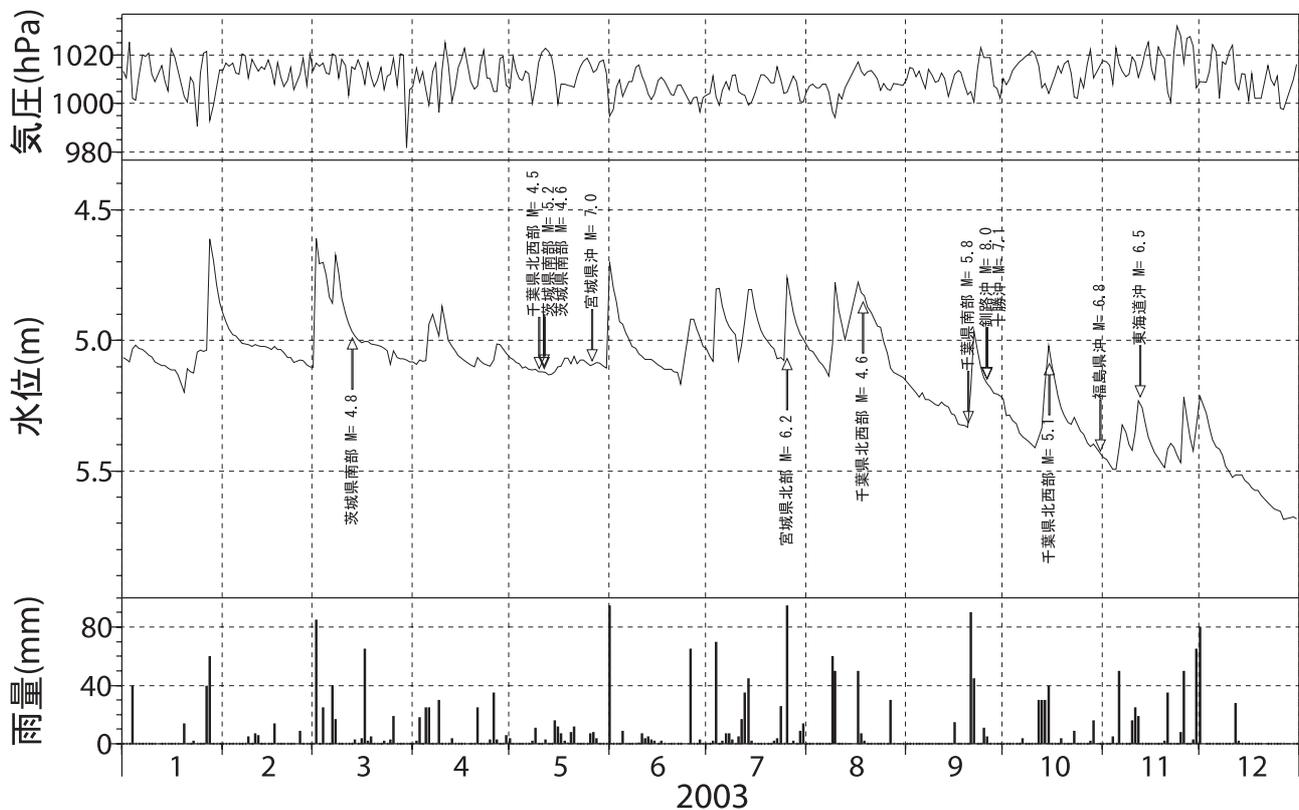
神奈川県 横浜市神奈川区 (201)



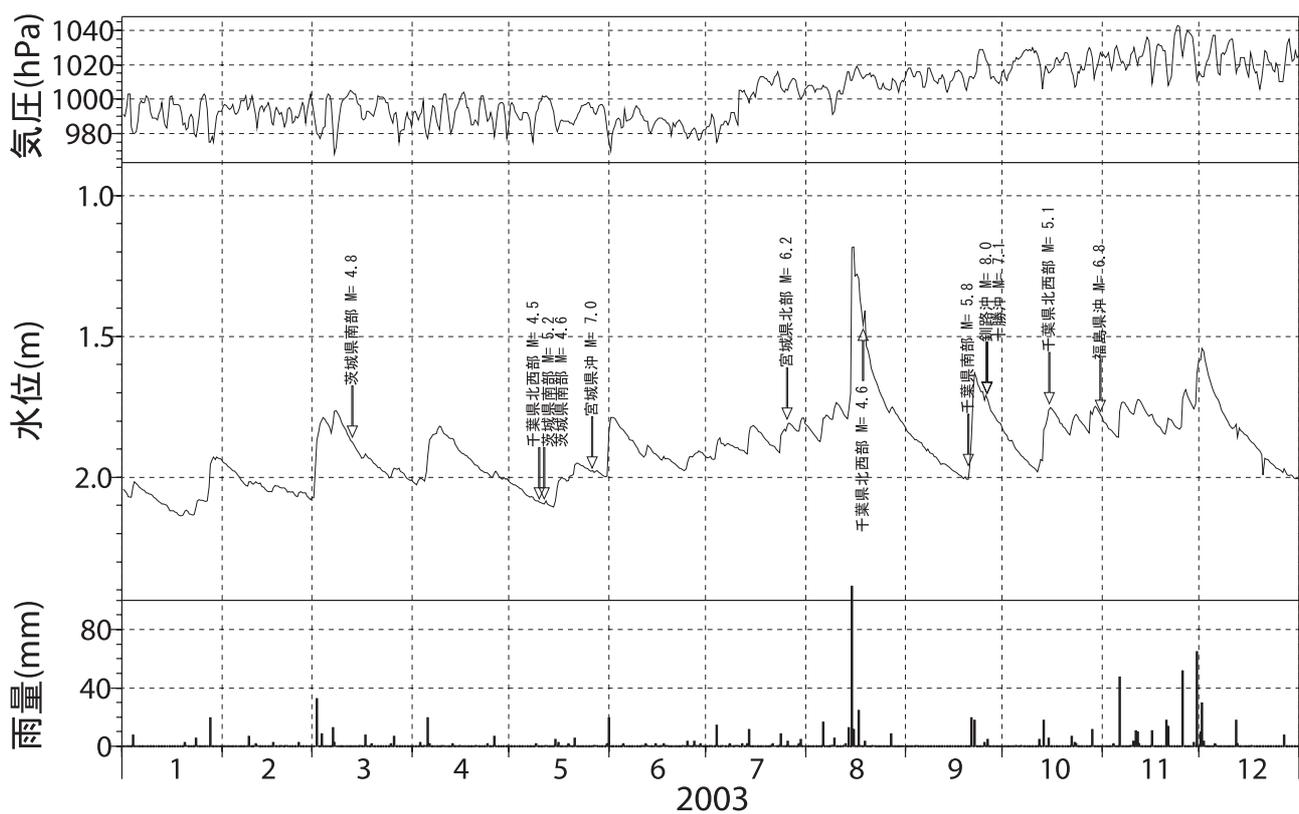
神奈川県 津久井郡城山町 (242)



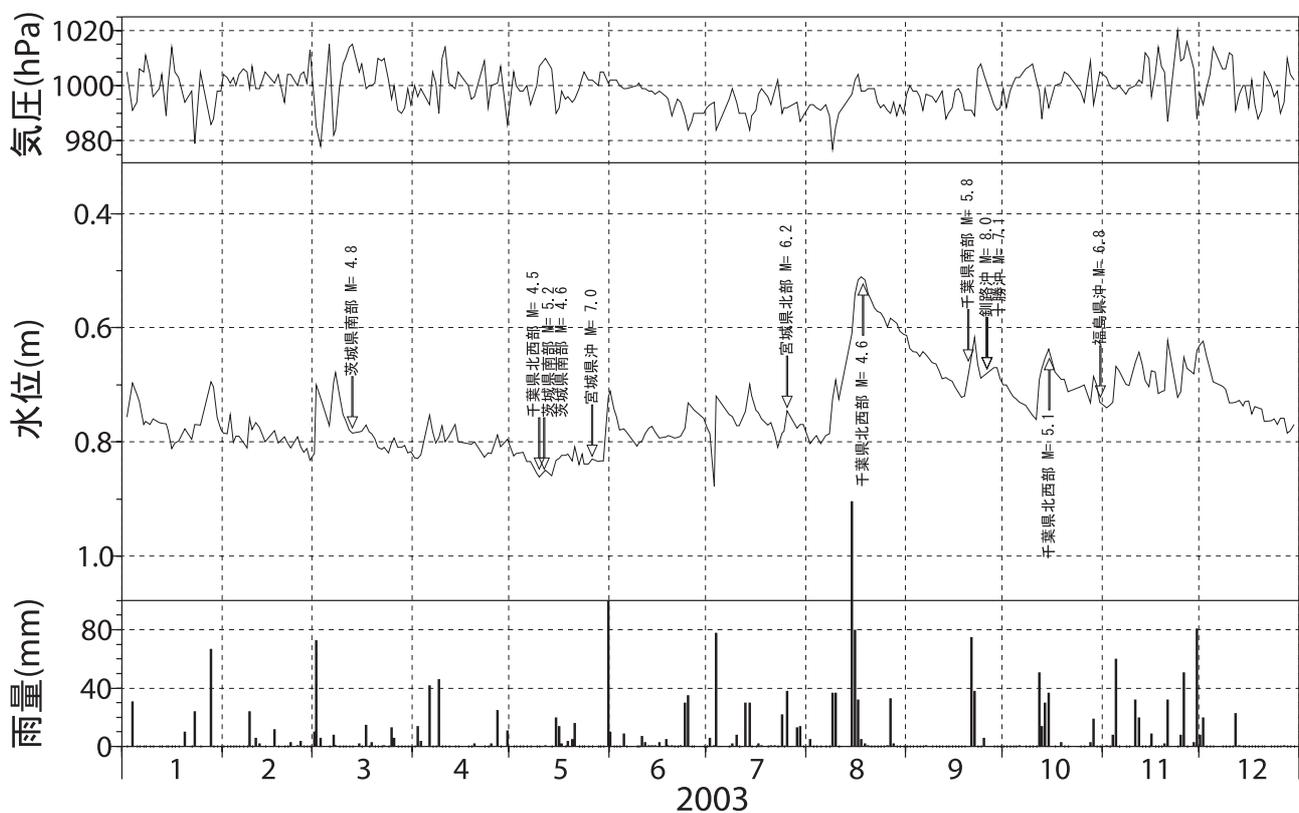
神奈川県 小田原市 (328)



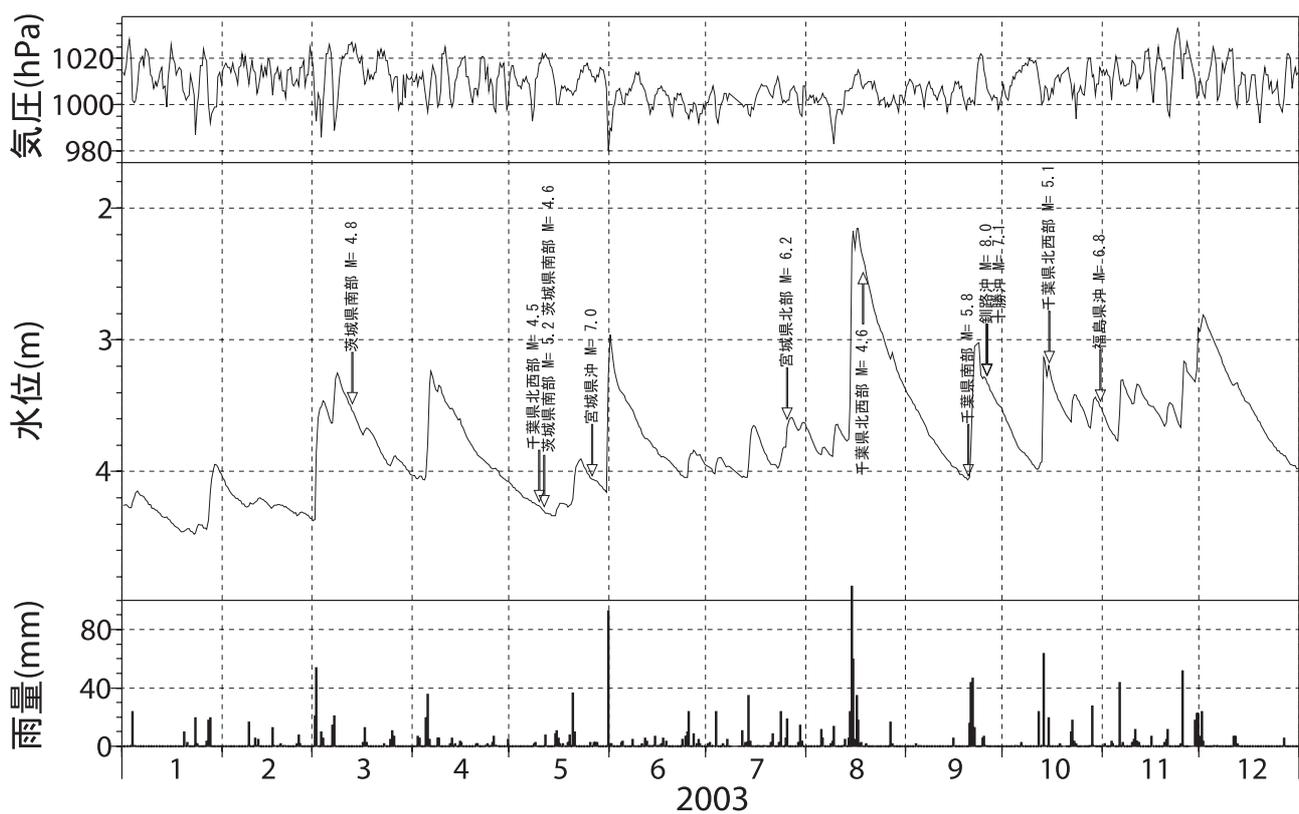
東京都 品川区 (336)



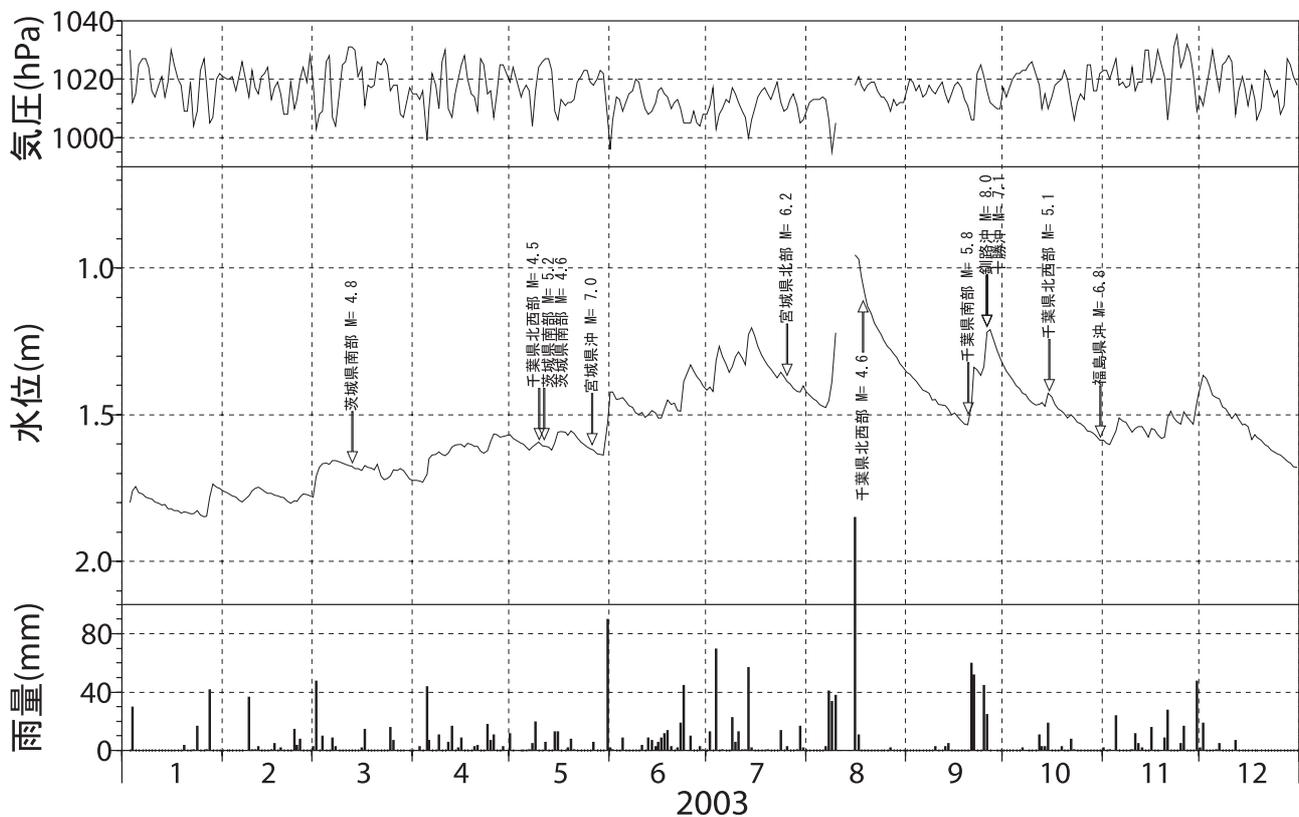
神奈川県 足柄上郡中井町 (337)



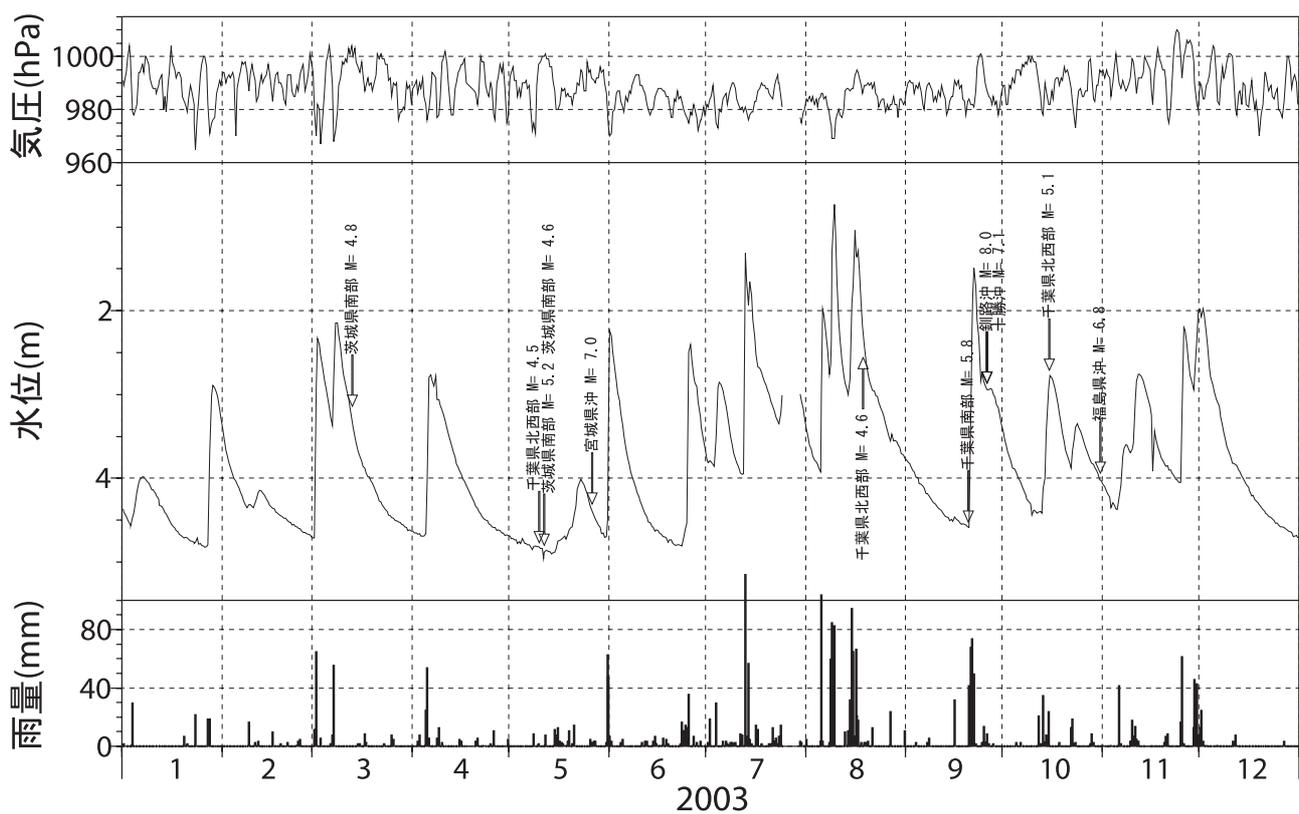
東京都 世田谷区 (369)



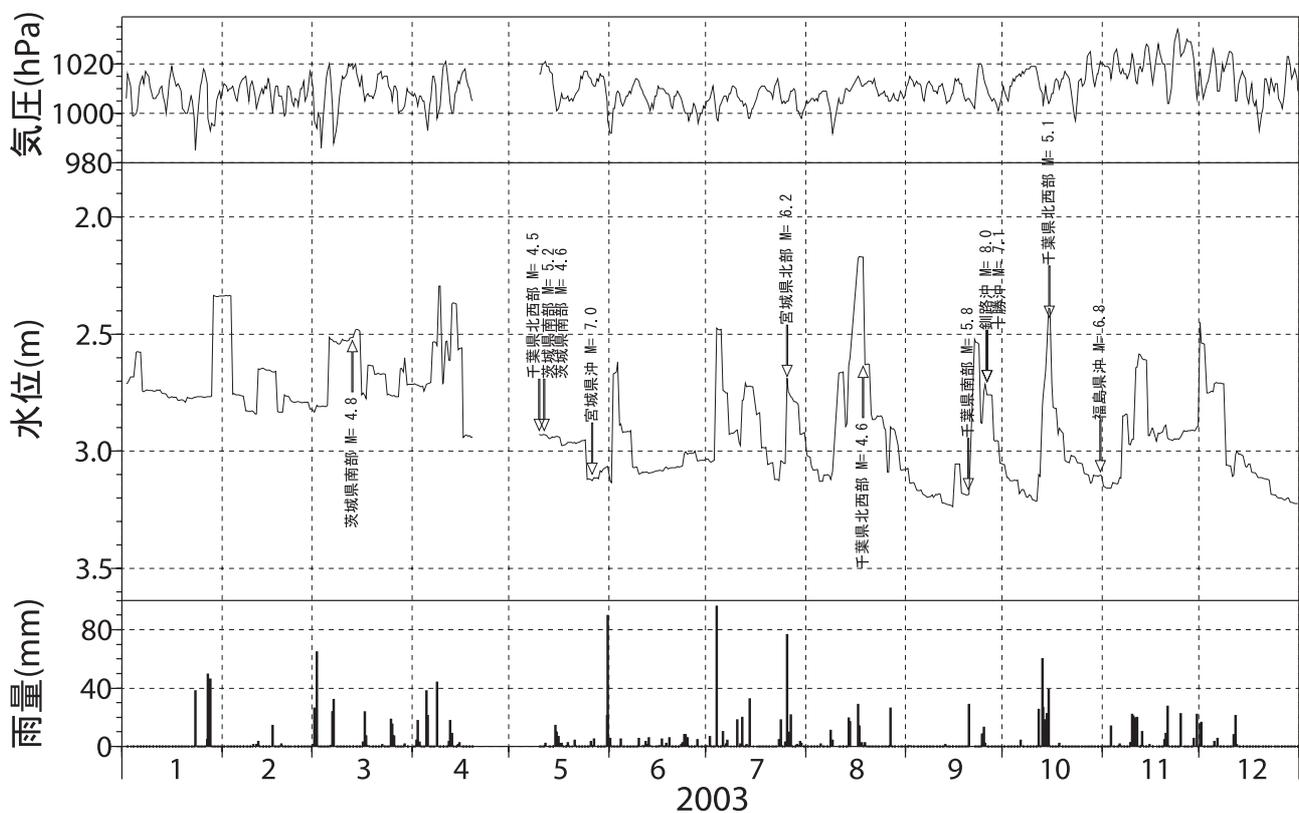
静岡県 浜松市 (370)



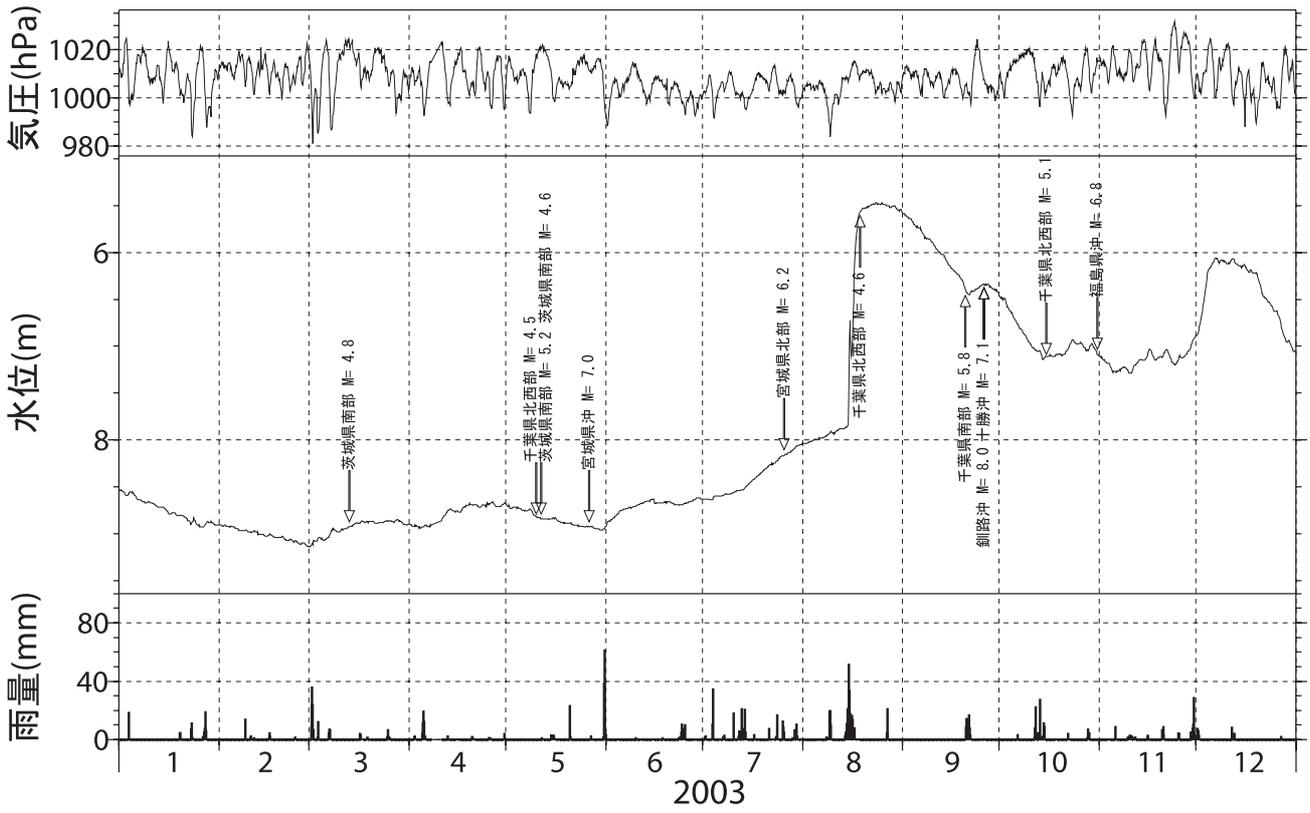
東京都 八王子市 (384)



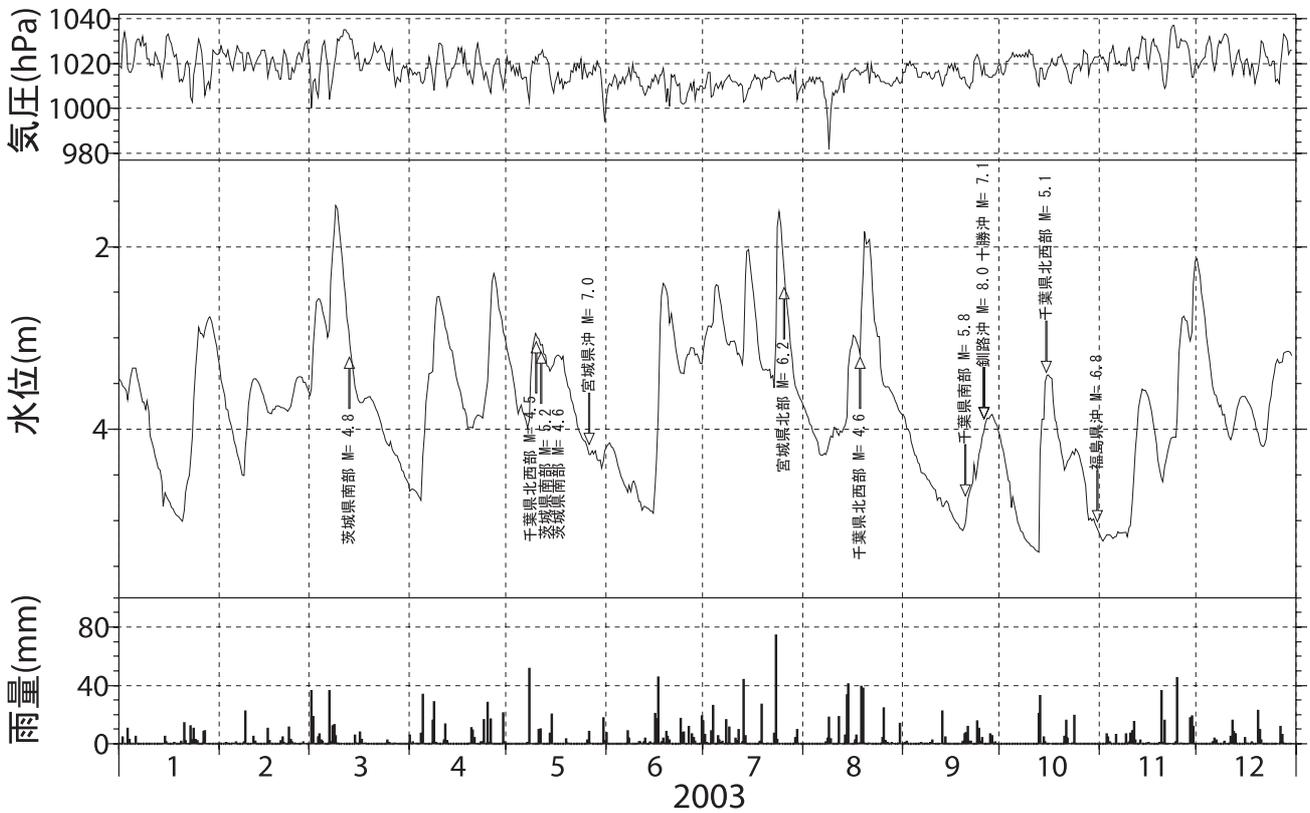
神奈川県 足柄下郡箱根町 (396)



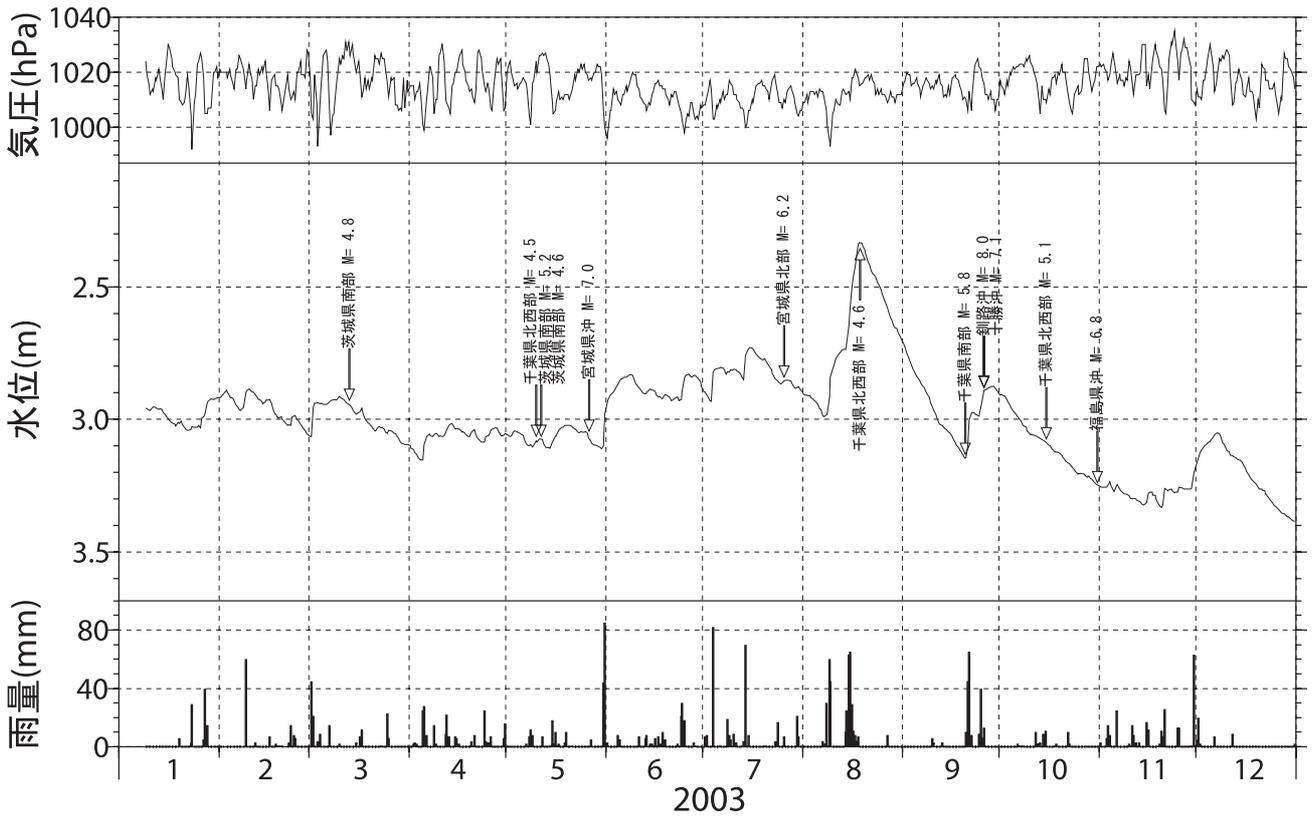
神奈川県 伊勢原市 (431)



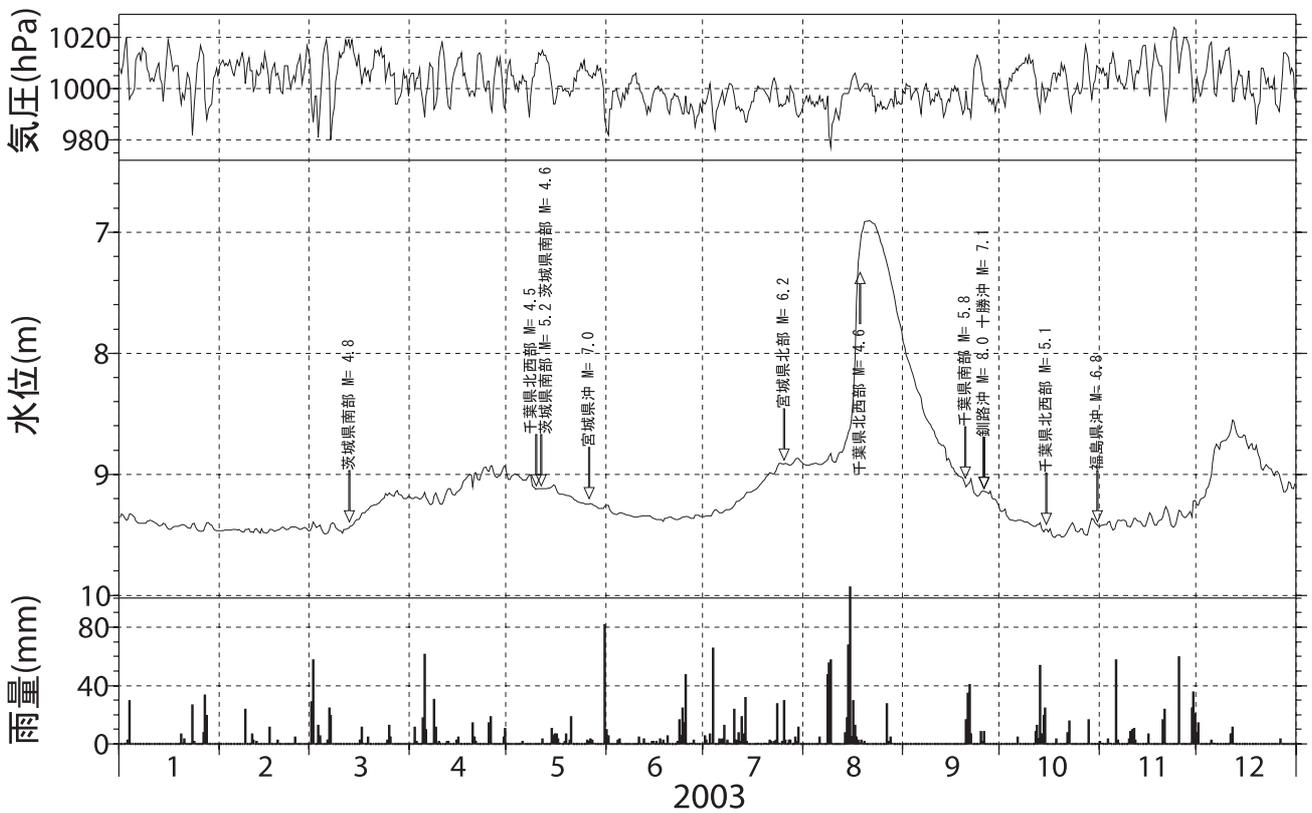
兵庫県 氷上郡氷上町 (433)



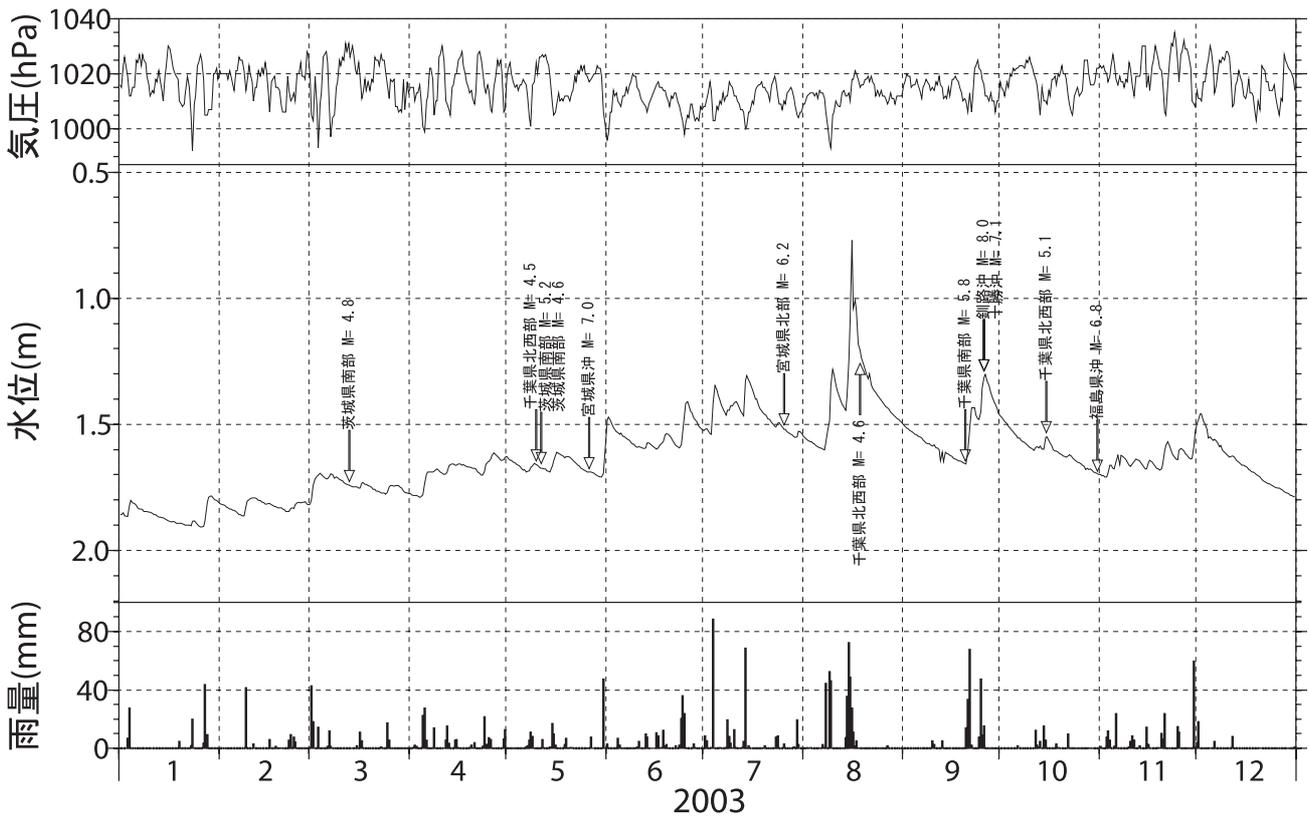
静岡県 磐田郡福田町 (451)



神奈川県 秦野市 (458)



静岡県 浜松市 (477)



愛知県 常滑市 (310)

