

熊本の地下水と市販ペットボトル水の水質比較

赤星博興 末吉栄志 津留靖尚 中熊秀光 田島幸治

1 緒言

熊本市は豊富で良質な地下水に恵まれており、水道水はすべて地下水に依存している。人口が60万人を超えるような都市で、水道水の全量を地下水で賄っている都市は世界的にも珍しい存在である。また、熊本の地下水は豊富であることばかりでなく、おいしいことでも知られており、1985年には旧厚生省の「おいしい水研究会」や東京都の利き水名人により全国でもトップクラスのおいしい水であるということが新聞¹⁾や書籍²⁾で紹介されている。

熊本市では、この清冽で豊かな地下水を都市戦略の資源と位置付けて、市民とともに熊本の水の優位性を再認識し、水環境の保全を進めながら、地下水を活用した魅力あるまちづくりに取り組んでいる。

そこで、当研究所では、熊本の地下水の水質特性を明らかにするために、名水として全国で販売されている市販ペットボトル水を分析し、熊本の地下水と水質組成を化学的な面から比較したので報告する。

2 調査方法

(1) 試料

全国で市販されているペットボトル水のうち、ナチュラルミネラルウォーターを中心に国内産110品目を入手し、これを試料とした。また、参考のため海洋深層水9品目、温泉水を原水としているもの6品目及び外国産31品目も併せて分析した。

(2) 分析項目

ペットボトル水の分析は、蒸発残留物を重量法、pHをガラス電極法、硬度をEDTA滴定法、アルカリ度を硫酸滴定法、TOCを燃烧酸化-赤外線式TOC自動計測法、Na⁺などのイオン成分をイオンクロマトグラフ法、SiO₂をモリブデン黄吸光光度法にて行った。

3 結果と考察

(1) 市販ペットボトル水の水質特性

試料を地域別、水源の種類別に分けたものを表1~3に示す。市販ペットボトル水は、水源の種類、場所、水量及びペットボトル水製造会社の規模等により品目の流通量が異なるため、国内産の水については、北海道・東北、中部、九州地方を水源地とする水が他の地域より多くなり、外国産の水はフランスとイタリアを中心としたヨーロッパの水が多くなった。また、水源の種類としては地域により差が見られるが、国内産市販ペットボトル水は鉱水・鉱泉水が約半数を占め、次いで湧水の順であった。

表1 国内産市販ペットボトル水、海洋深層水及び温泉水の水源地域の内訳

地 域	都道府県数	国内産	海洋深層水	温泉水
北海道・東北	7	27	1	0
関東	7	6	1	0
中部	9	36	0	1
近畿	7	7	0	0
中国・四国	9	9	4	0
九州	8	25	3	5
合計	47	110	9	6

表2 国内産市販ペットボトル水の水源地域の内訳

地 域	都道府 県数	湧水	浅井戸 水	深井戸 水	鉱水・ 鉱泉水	水道水	不明・ その他	計
北海道・東北	7	10	1	0	14	1	1	27
関東	7	4	0	0	1	1	0	6
中部	9	4	0	11	20	0	1	36
近畿	7	2	0	0	4	0	1	7
中国・四国	9	2	0	1	5	0	1	9
九州	8	5	0	9	8	0	3	25
合計	47	27	1	21	52	2	7	110

表3 外国産ペットボトル水の水源地及び水源地域の内訳

地 域	品目数	湧水	鉱泉水	不明・その他	計
フランス	10	0	8	2	10
イタリア	10	9	0	1	10
カナダ	3	0	0	3	3
アメリカ合衆国	2	2	0	0	2
イギリス	1	0	1	0	1
ベルギー	1	0	1	0	1
ドイツ	1	0	1	0	1
アラブ首長国連邦	1	0	1	0	1
中国	1	0	1	0	1
オーストラリア	1	1	0	0	1
合計	31	12	13	6	31

(a) 熊本市の地下水の水質特性

熊本市の地下水質は、山地部等では溶存イオン量が少なく、台地・低地と下がるにしたがい溶存イオン量が増加する傾向があるなど地域的な特性を持っており、溶存成分をもとに作成したダイヤグラムパターンから白川中流・託麻台地ブロックや金峰山ブロックなどいくつかのブロックに分類されている³⁾。そこで、熊本市を代表する水として、給水人口の約3分の1にあたる地域に配水している健軍水源地の水を選択した。

健軍水源地で揚水している地下水の源は、阿蘇外輪山の西麓斜面や菊池・植木・託麻台地等の台地面に降った雨水である。これら地域には阿蘇の噴火に伴い噴出した火砕流堆積物が厚く堆積しており、この火砕流堆積は多孔質で水をよく透し、貯留能力にも優れているという性質を持っている。一方、白川中流域の天津町付近の台地には水田が広く分布し、その水田の灌漑用水として白川の河川水が多量に取水されている。この灌漑用水の一部は地下に浸透し、雨水とともにもう一つの地下水涵養源となっている。このようにして涵養された地下水は、白川中流域を経て熊本市域に流動し、健軍水源地で揚水されている。

そのため、熊本の地下水である87番の水は、火山岩系地域に特有の SO_4^{2-} や SiO_2 成分を多く含んでおり、水質組成としては Ca-HCO_3 と Ca-SO_4 の中間型を示していた。なお、熊本の地下水より火山の影響を受けている阿蘇カルデラ内の白川水源の水(89番)は、熊本の地下水よりも SO_4 濃度が高く、 Ca-SO_4 型を示していた。

(b) 国内産市販ペットボトル水の水質特性

国内産市販ペットボトル水の水質分析の結果を水源地及び水の種類とともに表4に示し、これをもとにヘキサダイヤグラム、トリリニアダイヤグラムを作成した(図1)。

図1のヘキサダイヤグラムから国内産市販ペットボトル水の水質組成は採水地により様々であり、溶存成分の量にはかなりの差があることが判る。溶存成分が少ないものとしては、14番や80番などが挙げられるが、これは青森県の白神山地や広島県の天上山に降った雨水が浸透後、比較的短時間で湧出しているためと考えられる。一方、溶存成分が多い水としては鹿児島県の霧島の水(104~107番)などがあり、 Ca^{2+} が41~45mg/L、 Mg^{2+} が10mg/Lと比較的多く、硬度は約136~152であった。

図1のトリリニアダイヤグラムで水質組成を見ると、大きく分類して Ca-HCO_3 型を示すものが多く見られた。 Ca-HCO_3 型の典型的な水として石灰岩地域の水があげられるが、これに該当する岩手県の竜泉洞の地底湖の水(17番)や養老山麓の水(67番)は、 Ca^{2+} と HCO_3^- が多く、その他の溶存成分は少ないという特徴を持っている。国内産市販ペットボトル水の多くは Ca-HCO_3 型であるが、各溶存成分量はばらついており、それぞれに特徴のある組成となっている。これは、それぞれの地域の地層の特色や流動期間の違いなどを反映しているものと思われる。

(c) 海洋深層水の水質特性

海洋深層水とは水深200mより深い層にある海水のことで、表層水に比べると年間を通じて水温が低く、硝酸塩やリン酸塩などの無機栄養塩、ミネラルなどの栄養分を多く含んでいる。

また、地上からの影響を受けないため、水質悪化の原因となる有機物質や化学物質、細菌などが混ざることがなく、清浄で安定した状態が保たれている。これを原料とし、飲料水として適した状態に加工・調整された水がペットボトル入り海洋深層水として市販されている。

このペットボトル入り海洋深層水の分析結果及びヘキサダイアグラム、トリリニアダイアグラムをそれぞれ表 5 と図 2 に示す。分析の結果、市販海洋深層水は電気透析により脱塩処理したミネラル豊富な水を、塩もミネラル成分も含まない淡水で希釈する方法で製造されているため、メーカーによりミネラル成分を多く含むものとそうでないものが見られた。図 2 のヘキサダイアグラムを見ると、111 番～114 番のように Na^+ と Cl^- を多く含むものは Mg^{2+} や SO_4^{2-} も多い傾向があり、逆に 115 番～117 番のように Na^+ と Cl^- が少ないものは Mg^{2+} や SO_4^{2-} も少ない傾向が見られた。これは希釈して硬度を調整しているためと考えられる。海洋深層水は一般的なミネラルウォーターよりも Na^+ と Mg^{2+} が多く、おいしさより健康によいことを売りにしている感が強い。

(d) 温泉水の水質特性

温泉水を原水としたペットボトル水の分析結果等を表 6 及び図 2 に示す。温泉水は Na^+ が 34～68mg/L、 HCO_3^- が 97～182mg/L と高く、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} は少ない。水質組成は Na-HCO_3 型を示しており、pH が 8 以上のアルカリ性であった。また、 Ca^{2+} 及び Mg^{2+} ともに少ないため、硬度は低い水が多い。地下水を源泉とした他のミネラルウォーターにはあまり見られない型である。

(e) 外国産市販ペットボトル水の水質特性

外国産市販ペットボトル水の分析データ及びヘキサダイアグラム、トリリニアダイアグラムをそれぞれ表 7 と図 3 に示す。外国産市販ペットボトル水の中でもヨーロッパの水は溶存成分量が国内産と比較して非常に多く、硬度が 200 以上のものが多く確認された。その中でもフランスのコントレックスヴィルを水源地とする水（131 番）とイタリアのクールマイヨールの水（139 番）は硬度が 1,000 以上もある超硬水であり、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 及び SO_4^{2-} の濃度が著しく高い値を示した。

逆にカナダのブリティッシュ・コロンビア州の水（132 番）などは氷河が溶解してできた水であるため、溶存成分をほとんど含んでいなかった。また、ヨーロッパ産のペットボトル水にはフランスのヴェルジェーズを水源地とする水（137 番）のように遊離炭酸が高い水も数種類見られた。この水は 1 億 4 千年前に地下 5,000m で地殻変動が起こり、この際にできた断層や亀裂により地下水とガスが混ざり合い、幾層もの地層を通る間に浄化され地上に湧出したもの言われているが、このように外国産の水は日本とは地形や地層などの異なる条件が生み出したものであり、国内産の地下水とは水質的に大きく異なっている。

(2) 各溶存成分の分布

各市販ペットボトル水の水質データの中から硬度など数項目を頻度分布として図 4 に示した。各項目についての分布を見ると、硬度は国内産の水は 20～30mg/L をピークとした 160mg/L まで

の範囲の山なりの分布となった。約 90%は硬度 100 mg/L 以下の軟水であり、平均値は 49mg/L であった。これに対し、外国産は 1,700 mg/L までの範囲で 0~20mg/L の軟水のピークと 300mg/L 以上のピークが見られ、U 字型の分布となった。平均値は 342mg/L であり、国内産の平均値の約 7 倍の値であった。pH については国内産が 7.4~7.8 でピークとなり、6.2~8.4 に 97%が入る。外国産は 7.6~7.8 が 35%と多く、酸性側に 5.3 まで少しずつ分布している。一方、温泉水は逆に 8.0 以上のアルカリ性を示した。

次に各々の溶存成分であるが、 Ca^{2+} は国内産の約 8 割が 0~20mg/L に入るが、外国産は幅広い範囲で分布し、最高は 131 番の 453mg/L であった。 Mg^{2+} についても国内産は 0~10mg/L に約 8 割が入り、最高でも 12 番の 31 mg/L であるのに対し、外国産は分布幅が 100 mg/L までと広く、平均値は 20mg/L と国内産平均値 4.5 mg/L の 4 倍強の値であった。 Na^+ は国内産が 0~20mg/L に 9 割弱が入るが、高いものでは 50mg/L 以上のものも 4 試料見られた。外国産は国内産と同じく 0~5mg/L をピークに同じく 50mg/L 以上のものが見られる。海洋深層水と温泉水は逆に 50mg/L 以上のものが多い。 K^+ については国内産は 0.5~1.0 mg/L をピークに一旦下がるが 4mg/L 以上で再び多くなった。外国産も同様の傾向が見られ、U 字型となっている。

(3) 熊本の地下水と他のペットボトル水の水質比較

熊本の地下水の水質特性を把握するため、国内産の水 110 試料の平均水質と比較した。表 8 にそれぞれの水質データの平均値を示す。

表 8 各水の水質データの平均値 (n: 試料数)

単位: mg/L (pH を除く)

	熊本の水 87 番	国内産 n=110	海洋深層水 n=9	温泉水 n=6	外国産 n=31
蒸発残留物	156	119	676	201	650
硬度	76	49	327	15	342
pH	7.1	7.6	7.3	9.1	7.0
遊離炭酸	4.0	5.2	1.8	1.6	158
アルカリ度	56	45	13	102	293
Ca^{2+}	17	12	17	3.7	83
Mg^{2+}	8.1	4.5	65	0.9	17
Na^+	12	12	55	52	66
K^+	4.4	1.8	10	1.6	5.3
F^-	0.1	0.1	0.04	1.0	0.1
Cl^-	7.7	10	235	9.7	21
NO_3^-	4.6	3.3	1.0	0.4	3.8
SO_4^{2-}	34	13	107	6.5	82
SiO_2	49	27	4	44	14

熊本の水は国内産の水の平均値と比べて Ca^{2+} が 17mg/L で 1.3 倍、 Mg^{2+} が 8.1mg/L で 1.8 倍の値であり、蒸発残留物及び硬度もそれに伴い高い値となった。火山岩系地域に特有の SO_4^{2-} 及び SiO_2 はそれぞれ平均値の 2.6 倍、1.8 倍であった。しかし、図 5 のヘキサダイアグラムで比較すると熊本の水は国内産ペットボトル水の平均的な水質組成よりもミネラル成分を全体的にやや多く含むものの、類似した組成であることが判った。参考として海洋深層水、温泉水及び外国産の水の平均値も併せて示したが、国内産の水の水質組成と比較して、硬度やアルカリ度、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^+ 、 SO_4^{2-} 濃度などが非常に高いものが目立った。

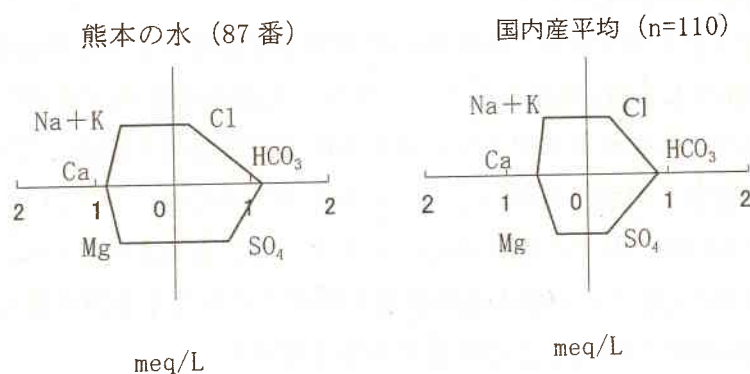


図 5 熊本の水と国内産市販ペットボトル水の平均値のヘキサダイアグラム

(4) おいしい水の水質要件

水のおいしさについての要件は、専門家により様々な意見があり、項目やおいしいとされる範囲は一定していない。そもそも、おいしさは個人の感覚的なものであり、感度や好みなどは個人や地域などにより差があるため絶対的な指標となるものはない。しかし、一般的なおいしい水の要件としてはいくつか提案されており、その一つとして厚生省の「おいしい水研究会」が示したものがある。これは 1985 年に旧厚生省の「おいしい水研究会」が各地で行われた利き水試験及びアンケート調査の結果を基に、全国のおいしいとされる水道水の分析結果を参考に臭気や pH、硬度といった 7 つの項目について一般的においしいと言われる範囲を示したものである。その要件を表 9 に表す。

表 9 おいしい水の水質要件

水 質 項 目	数 値	熊本の地下水
蒸発残留物	30～200 mg/L	156
硬度	10～100 mg/L	76
遊離炭酸	3～30 mg/L	4.0
過マンガン酸カリウム消費量	3 mg/L 以下	<0.2 [※]
臭気度	3 以下	異常なし [※]
残留塩素	0.4 mg/L 以下	0.2 [※]
水温	20℃ 以下	18.6 [※]

※平成 16 年度熊本市水道局年報の健軍水源地 5 号井(原水)の値

この水質要件と照らした結果、熊本の地下水は、すべての項目で要件を満たしていた。

一方、市販されている国内産の水は、概ねおいしい水の要件を満たしていると考えられるが、中には蒸発残留物、硬度、遊離炭酸が要件の値より高い水も見られた。

4 まとめ

国内産市販ペットボトル水の水質組成は採水地により様々であり、硬度が 1mg/L 未満のものから 150mg/L 程度のものまで幅広く見られたが、その中でも 20~30mg/L の範囲のものが最も多く、30%弱を占めていた。水質組成の型で見ると Ca-HCO_3 型が最も多かったが、中には Na-SO_4 型や Ca-SO_4 型も見られた。

一方、海洋深層水及び外国産市販ペットボトル水はミネラル成分など溶存成分が非常に多く、硬度は国内産の 6~7 倍の値であった。また、外国産市販ペットボトル水は遊離炭酸を多く含む水が数種類あり、国内産とは異なる特徴を示していた。

熊本の地下水は、国内産市販ペットボトル水 110 種類の平均的な水質組成よりも全体的にミネラル分がやや多く、 Ca^{2+} が平均値の 1.3 倍、 Mg^{2+} が 1.8 倍であり、火山岩系地域に特有の SO_4^{2-} が 2.6 倍、 SiO_2 が 1.8 倍あるものの、ヘキサダイヤグラムは平均的な水質組成と類似していた。また、旧厚生省の「おいしい水研究会」が示したおいしい水の要件はすべて満たしていた。

今回の調査から、熊本の地下水はおいしさの面においても名水として市販されているペットボトル水と遜色ないことが確認された。地下水が熊本市の貴重な財産であることを再認識し、市民・行政が一体となり水環境の保全に努めていくことが重要であると思う。

5 文献

- 1) 熊本日日新聞, 8 月 29 日, 1985
- 2) 小島貞男, おいしい水の探求, NHK ブックス, 60, 1985
- 3) 熊本県・熊本市, 熊本地域地下水総合調査報告書, 19-20, 1995

表4 国内産市販ペットボトル水の水源地、種類及び水質分析結果 (その1)

試料番号	水源地	種類	pH	蒸発残留物(mg/L)	硬度(mg/L)	遊離炭酸(mg/L)	TOC(mg/L)	アルカリ度(mg/L)	Na ⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	F ⁻ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₂ ⁻ (mg/L)	Br ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	PO ₄ ³⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	SiO ₂ (mg/L)
1	北海道苫小牧市高丘	鉱水	7.7	127	37	2.7	0.12	33	7.7	0.1	1.8	8.6	2.8	0	4.1	0	0	2.3	39	0	11	37
2	北海道苫小牧市高丘	鉱水	7.4	91	34	1.9	0.05	33	8.0	0	1.9	9.1	2.9	0	4.2	0	0	2.3	40	0	11	37
3	北海道亀田郡七飯町字大沼町	湧水	8.3	69	29	-	0.10	-	11	0.1	1.1	6.4	2.3	0	8.4	0	0	0.4	36	0.2	12	28
4	北海道亀田郡七飯町字大沼町	湧水	8.1	69	27	-	0.07	29	12	0.1	1.2	6.6	2.4	0	8.7	0	0	0.4	35	0	12	30
5	北海道亀田郡七飯町字大沼町	湧水	7.7	66	28	-	0.09	29	11	0.1	1.1	6.5	2.4	0	8.5	0	0	0.4	35	0	12	30
6	北海道亀田郡栗橋町字海のふきだい湧水	鉱泉水	7.3	130	24	2.4	0.08	26	8.1	0	1.5	5.4	1.9	0.1	5.9	0	0	3.9	31	0	5.5	41
7	北海道登別市登別町	湧水	7.4	172	66	8.4	0.38	52	16	0.1	3.7	19	4.5	0	14	0	0.1	16	63	0	21	39
8	札幌市南区(定山渓湧水場)	水道水	7.2	-	15	2.7	0.19	12	6.6	0.1	0.6	3.4	1.2	0	6.2	0	0	1.1	14	0	7.5	12
9	北海道川上郡標茶町(藤原湖湧水)	湧水	7.5	89	19	1.8	0.08	29	5.8	0.1	0.6	4.1	1.7	0	2.0	0	0	0.3	35	0	2.0	43
10	北海道寿都郡寿都町内町字豊根	湧水	7.9	326	132	2.0	0.07	65	28	0	6.3	33	13	0.1	95	0	0.3	0	79	0	0	40
11	北海道寿都郡寿都町内町字豊根	湧水	7.9	362	131	1.6	0.03	65	27	0	6.0	32	13	0.1	89	0	0.3	0	78	0	10	36
12	北海道寿都郡寿都町内町字豊根	湧水	6.5	336	133	3.9	0.17	67	26	0	5.8	14	31	0.1	90	0	0.3	0	81	0	10	56
13	青森県南津軽郡法道町	鉱泉水	7.9	176	93	0	0.84	93	12	0	1.0	5.0	29	0	15	0	0	0	113	0	7	43
14	青森県西津軽郡野辺町(白神山)	湧水	6.4	12	1	1.9	0.02	2	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0	0	2	0	0	3
15	岩手県釜石市甲子町	鉱泉水	8.4	70	30	-	0.05	21	2.5	0.1	0.3	10	0.8	0	1.8	0	0	1.1	25	0	10	12
16	岩手県釜石市甲子町	鉱泉水	7.8	41	27	-	0.18	24	4.4	0.1	0.6	10	0.2	0	2.2	0	0	0.2	29	0	10	11
17	岩手県下閉伊郡岩手町字神成(権泉洞)	鉱泉水	7.8	121	76	2.0	0.11	75	2.8	0	0.4	28	1.4	0	2.6	0	0	2.6	91	0	2.4	13
18	秋田県山田郡鷹巣町	鉱泉水	7.3	57	15	6.1	0.12	22	5.7	0.1	1.3	1.3	3.0	0	5.3	0	0	1.5	26	0	1.9	26
19	秋田県由利郡矢島町	浅井戸水	6.8	115	22	16	0.56	25	15	0	8.4	2.3	3.8	0	15	0	0	9.4	30	0.2	10	29
20	長野県安曇野郡堀金村	鉱水	7.7	79	21	5.1	0.12	38	14	0	0.4	2.2	3.8	0.1	7.4	0	0	1.6	45	0.2	2.9	23
21	宮城県栗原市栗原郡美地区	鉱水	7.4	142	30	2.4	0.17	38	10	0	1.9	7.8	2.0	0	3.4	0	0	0.1	46	0	11	50
22	山形県東田川郡羽黒町	鉱水	7.5	82	52	0.9	0.07	61	15	0	0.6	11	5.4	0	14	0	0	1.7	73	0.3	2.1	26
23	山形県東田川郡羽黒町	鉱水	9.1	-	55	-	0.06	68	17	0	0.8	13	5.5	0	13	0	0	1.6	83	0.1	1.7	26
24	山形県東田川郡羽黒町	鉱水	7.4	115	51	2.2	0.14	80	16	0	0.5	11	5.4	0	16	0	0	2.1	73	0	2.2	26
25	山形県東田川郡羽黒町	鉱水	7.8	177	52	1.9	0.13	61	17	0	0.6	12	6.1	0	17	0	0	2.2	74	0.3	2.3	26
26	山形県西村山郡西川町	湧水	7.9	50	24	2.9	0.13	19	5.7	0.1	0.5	2.8	4.4	0	4.6	0	0	0.9	22	0	11	10
27	福島県西白川郡西郷村	水	6.7	145	61	16.7	0.11	42	7.2	0	0.8	17	3.8	0	5.4	0	0	6.0	50	0	21	27
28	栃木県宇都宮郡塩谷町	湧水	8.1	41	25	-	0.07	26	2.8	0.1	0.9	6.8	1.4	0	1.0	0	0	0.9	31	0	3.6	28
29	群馬県安芸郡碓氷村	湧水	7.6	56	19	1.2	0.21	26	4.0	0	1.5	5.5	1.2	0	0.7	0	0	1.0	31	0	1.6	33
30	群馬県利根郡水上町	湧水	7.6	59	22	1.2	0.06	21	3.4	0	0.3	6.0	1.1	0	1.5	0	0	0.9	25	0	6	14
31	群馬県利根郡みなかみ町	鉱水	7.5	192	70	4.5	0.06	44	13	0	1.0	19	5.0	0	13	0	0	14	53	0	25	22
32	埼玉県秩父郡大滝村	湧水	7.8	91	37	1.7	0.21	29	2.1	0	0.5	11	1.0	0	0.6	0	0	3.1	35	0	7.8	12
33	金町湧水場	水道水	7.7	-	90	2.0	0.29	39	17	0	3.1	26	6.0	0.1	27	0	0	12	48	0	40	19
34	新潟県北蒲原郡中条町	鉱水	6.9	100	43	14.5	0.12	24	19	0.1	1.8	10	3.7	0	25	0	0	5.5	29	0	21	9
35	新潟県魚沼郡塩谷町	鉱水	7.1	24	25	7.1	0.08	24	5.0	0	0.7	7.2	2.2	0	3.9	0	0	4.3	29	0	4.1	12
36	新潟県魚沼郡塩谷町	鉱水	6.9	35	26	12.3	0.10	24	4.8	0.1	0.6	6.7	2.0	0	4.2	0	0	4.5	28	0	4.4	12
37	新潟県魚沼郡塩谷町	鉱水	6.4	72	26	13.2	0.09	23	4.6	0	0.6	6.1	1.9	0	4.4	0	0	4.4	28	0	4.2	15

表4 国内産市販ペットボトル水の水源地、種類及び水質分析結果 (その2)

番号	水源地	種類	pH	蒸発残留物(mg/L)	硬度(mg/L)	遊離炭酸(mg/L)	TOC(mg/L)	アルカリ度(mg/L)	Na ⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	F ⁻ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₂ ⁻ (mg/L)	Br ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	PO ₄ ³⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	SiO ₂ (mg/L)
38	新潟県新潟市長崎	鉱水	7.5	58	25	13.2	0.15	22	4.8	0	0.6	2.1	5.7	0	4.5	0	0	4.6	26	0	4.4	12
39	富山県中新川郡立山町	鉱水	7.2	82	47	7.8	0.08	44	9.2	0	1.2	13	3.4	0	4.8	0	0	4.5	53	0	11	13
40	富山県中新川郡立山町	鉱水	7.4	116	72	7.6	0.12	62	6.1	0.1	1.3	22	4.4	0	4.9	0	0	5.7	75	0.1	12	24
41	富山県中新川郡立山町	鉱水	7.5	157	93	9.0	0.06	93	9.1	0.1	2.0	5.8	2.7	0	5.3	0	0	5.4	113	0	13	34
42	富山県下新川郡入善町	深井戸水	7.9	139	65	-	0.12	64	7.7	0	1.7	21	2.9	0.1	4.9	0	0	4.5	78	0	8.9	21
43	富山県下新川郡入善町	深井戸水	7.7	111	64	1.5	0.50	63	7.4	0.1	1.6	3.0	2.0	0.1	4.7	0	0	4.0	77	0	9.0	21
44	福井県速原郡上中町	湧水	8.1	84	48	-	0.07	42	4.6	0.1	0.3	12	3.9	0	7.1	0	0	1.8	51	0	1.9	6.4
45	福井県丹生郡越前町佐々生	湧水	8.1	111	29	1.0	0.24	69	3.0	0	0.3	11	0.1	0.6	9.2	0	0	0	83	0	7.8	23
46	山梨県富士吉田市新屋	深井戸水	7.7	40	28	1.3	0.11	36	4.7	0.1	0.8	7.0	2.7	0.1	0.5	0	0	1.0	44	0.2	1.5	30
47	山梨県富士吉田市新屋	深井戸水	8.2	84	29	-	0.17	37	4.7	0.1	0.8	6.8	2.6	0.2	0.5	0	0	1.1	45	0.2	1.6	29
48	山梨県富士吉田市新屋	鉱水	8.2	43	28	1.1	0.06	35	4.6	0.1	0.8	6.6	2.6	0.2	0.4	0	0	1.0	43	0.2	1.5	31
49	富士山北麓	深井戸水	7.7	68	36	0.8	0.02	43	6.4	0.1	1.5	8.5	3.1	0	2.0	0	0	2.8	51	0.2	3.2	35
50	山梨県南都賀郡西桂町	湧水	7.4	44	24	1.4	0.12	24	2.2	0	0.1	7.7	1.4	0	0.9	0	0	1.5	28	0	3.5	43
51	山梨県南都賀郡中町千田瀬蔵谷	鉱水	7.8	81	19	3.8	0.08	31	10	0.1	1.2	4.3	1.6	0	6.8	0	0	0.2	37	0.2	2.0	33
52	山梨県北杜市白州町	鉱水	8.0	-	29	4	0.13	41	17	0.2	1.0	6.8	2.7	0.1	5.6	0	0	2.8	50	0.1	12	29
53	山梨県南都賀郡鳴沢村	深井戸水	7.7	94	32	0.4	0.14	39	10	0	1.3	9.2	3.1	0.1	2.0	0	0	0.6	47	0.3	11	26
54	山梨県北杜市白州町	鉱水	7.0	66	31	9.1	0.08	37	6.9	0.1	2.5	9.6	1.6	0	3.0	0	0	4.3	45	0	4.6	23
55	山梨県	水	7.7	95	49	1.3	0.11	46	7.6	0.1	2.0	14	3.4	0	3.9	0	0	12	56	0	7.7	40
56	山梨県富士吉田市新屋	深井戸水	8.0	56	29	1.5	0.10	36	5.0	0	0.8	6.8	3.0	0.2	0.6	0	0	1.2	44	0.2	1.6	25
57	山梨県富士吉田市	深井戸水	8.0	75	30	2.0	0.29	39	6.6	0	1.5	6.7	3.1	0.1	0.9	0	0	1.2	47	0.4	1.8	33
58	山梨県南巨摩郡身延町下郷	鉱水	7.4	241	76	1.4	0.19	28	32	0	0.5	29	1.2	0.1	2.3	0	0	1.1	34	0	8.0	18
59	山梨県北巨摩郡白州町	深井戸水	6.7	42	14	6.8	0.04	19	4.0	0	1.0	3.4	0.8	0	0.7	0	0	1.5	23	0	2.5	26
60	長野県南安曇郡穂高町	鉱水	6.9	50	29	7.8	0.06	24	5	0.1	1.6	10	0.9	0.1	4.2	0	0	7.1	29	0	4.8	14
61	長野県南安曇郡塩谷村	鉱水	7.5	45	23	2.2	0.15	39	14	0.1	0.4	4.5	2.1	0.1	7.0	0	0	1.5	47	0.2	3.0	0
62	長野県南安曇郡塩谷村	深井戸水	7.5	61	21	1.0	0.09	39	14	0.2	0.4	4.6	2.2	0.1	6.6	0	0	1.5	47	0.2	3.0	21
63	長野県南安曇郡塩谷村	鉱水	7.6	133	23	2.2	0.10	39	15	0	0.5	4.6	2.5	0.1	7.7	0	0	1.8	47	0.3	3.0	28
64	岐阜県大野郡生井村大字白井	湧水	7.8	61	57	0.5	0.21	53	1.1	0.1	0.2	18	2.9	0	0.6	0	0	0.7	64	0	4.8	6.6
65	岐阜県武儀郡清戸村栗原	鉱水	7.3	52	30	3.2	0.01	28	4.1	0	0.5	11	0.9	0.1	2.3	0	0	2.8	34	0	5.4	11
66	長野県大町市	鉱水	7.6	143	95	4.8	0.09	92	9.0	0.1	2.0	29	5.1	0	4.4	0	0	4.9	111	0	13	30
67	岐阜県美濃郡美濃町	鉱泉水	7.6	163	118	5.1	0.05	104	3.6	0	0.5	38	5.7	0	4.3	0	0	10	127	0	8.9	12
68	静岡県御殿場市(富士山の伏流水)	鉱水	9.1	72	60	-	0.09	66	9.1	0	1.6	13	6.9	0.1	1.3	0	0	1.6	80	0.3	12	25
69	静岡県浜松市伊豆田次里	深井戸水	7.7	235	152	0.9	0.12	35	11	0.1	0.4	6.1	2.1	0	8.8	0	0.1	0	42	0	122	11
70	(三重県)	-	8.0	10	7	2.1	0.08	7	2.6	0.2	0.2	1.8	0.4	0	3.0	0	0.9	0	8	0	0	6.4
71	大分県豊後郡船越町	湧水	7.8	50	11	5.3	0.82	14	5.3	0.1	0.6	0.5	2.2	0.1	4.3	0	0	0.7	17	1.1	2.8	17
72	京都府亀岡市	鉱水	6.9	136	84	19.7	0.24	58	10	0.1	2.8	21	7.9	0	15	0	12.2	0	70	0	0	16
73	京都府伏見区	鉱水	7.7	165	55	11.3	0.39	54	21	0	3.0	5.1	12	0	18	0	0	8.1	65	0	21	39
74	兵庫県神戸市灘区	鉱水	7.6	113	81	1.5	0.15	84	17	0	0.2	24	5.0	0.1	11	0	0	4.9	102	0	12	25

表4 国内産市販ペットボトル水の水源地、種類及び水質分析結果 (その3)

番号	水源地	種類	pH	蒸発残留物(mg/L)	硬度(mg/L)	逆浸透膜(mg/L)	TOC(mg/L)	アルカリ度(mg/L)	Na ⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	F ⁻ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₂ ⁻ (mg/L)	Br ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	PO ₄ ³⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	SiO ₂ (mg/L)
75	奈良県吉野郡天川村別川(神泉洞)	湧水	7.5	85	28	1.3	0.17	27	2.5	0	0.4	9.1	0.9	0	2.0	0	0	1.8	32	0	3.3	15
76	和歌山県有田郡湯浅町	鉱水	9.1	146	4	0	0.39	85	51	0	0.3	0.0	0.7	0.1	4.9	0	0	0.4	103	0	26	16
77	鳥取県大山町鶴岡立公園	鉱水	6.8	109	41	6.9	0.03	57	11	0	4.7	7.1	5.6	0	7.3	0	0	1.7	70	0	3.6	50
78	鳥取県東部郡金峰町	鉱泉水	7.9	142	46	-	0.12	71	26	0	0.4	18	0	0	10	0	0	0	86	0	14	21
79	鳥取県東部郡三隅町大字井野	湧水	8.0	118	29	-	0.10	71	43	0	0.4	9.7	1.1	2.6	14	0	0.2	0	87	0.1	0	18
80	広島県山県郡熊賀村	鉱泉水	7.5	-	5	1.6	0.14	2	1.9	0.1	0.1	1.0	0.1	0.5	0.7	0	0	0	2.0	0	0	0.5
81	(広島県)	深井戸水	7.1	101	12	5.7	0.10	15	6.7	0	0.7	2.9	0.5	0.2	3.7	0	0	1.7	18	0	3.5	21
82	愛媛県西条市	鉱水	7.2	70	38	4.0	0.24	36	7.2	0.1	0.5	1.1	1.6	0.0	5.8	0	0	2.6	44	0	7.8	10
83	愛媛県西条市中野	鉱水	7.9	58	37	6.3	0.32	34	4.9	0.1	0.5	1.6	10	0.0	4.1	0	0	2.1	41	0	7.8	5
84	高知県高岡郡大野見村	-	7.8	34	15	1.5	0.10	18	4.7	0.1	0.3	2.6	1.0	0.0	2.2	0	0	0.1	21	0	1.7	11
85	高知県高岡郡東津野村不入山溪谷	湧水	7.0	76	13	1.5	0.14	14	3.9	0	0.4	3.4	0.7	0.0	2.6	0	0	0.5	17	0	3.7	15
86	福岡県方市磯野	深井戸水	8.1	209	111	2.1	0.29	145	33	0	1.0	33	6.2	0.0	15.9	0	0	0.3	177	0	11	31
87	熊本県本木市水源	深井戸水	7.1	156	76	4.0	0.33	56	12	0.1	4.4	17	8.1	0.1	7.6	0.2	0	4.6	68	0	34	49
88	熊本県上益城郡嘉島町	鉱水	7.7	134	63	3.3	0.03	58	9.3	0.1	4.6	14	6.1	0.1	8.3	0	0	13	70	0.1	5.4	59
89	熊本県阿蘇郡白水村白川水源	湧水	7.4	179	87	4.6	0.01	43	10	0	4.5	24	7.3	0.3	6.1	0	0	4.5	52	0.2	57	45
90	熊本県阿蘇市一の宮町吉地(オムロノ阿蘇地内)	深井戸水	7.5	236	105	3.5	0.10	36	12	0.1	4.3	28	9.0	0.5	11	0	0	1.2	43	0	76	43
91	熊本県阿蘇郡白水村白川水源	湧水	7.7	188	93	3.8	0.11	30	10	0.1	4.4	23	7.1	0.4	6.6	0	0	5.0	36	0.1	60	60
92	熊本県上益城郡嘉島町	軟水	8.4	190	25	-	0.08	94	63	0	0.8	7.1	0.7	0.2	12	0	0	28	114	0	20	16
93	大分県日田市市ノ島町	深井戸水	8.1	99	27	0.6	0.03	66	22	0	7.3	7.7	1.1	0.1	8.9	0	0	1.1	80	0	3.1	50
94	(大分県)	-	8.2	100	18	-	0.21	34	8.1	0	3.3	4.1	1.6	0.0	4.2	0	0	0.7	41	0	1.3	39
95	大分県油市庄内町	鉱泉水	7.9	176	78	18.8	0.14	94	12	0.1	4.0	11	13	0.1	4.2	0	0	0.6	114	0	10	0
96	宮崎県南郷村	水	7.7	44	27	-	0.18	24	4.7	0.2	0.4	8.6	1.3	0.0	1.6	0	0	0.4	29	0	11	14
97	宮崎県小林市	鉱水	8.5	113	58	-	0.08	60	7.1	0.1	2.8	13	5.6	0.1	4.7	0	0	4.9	72	0	8.1	39
98	鹿児島県志布志市上郷久町	深井戸水	8.2	23	10	4.3	0.06	9	6.4	0.1	0.6	1.7	0.8	0.0	7.0	0	0	0.8	11	0	3.8	14
99	鹿児島県姶良郡湧生町白男	鉱水	8.3	270	53	1.6	0	54	52	0	7.6	14	4.9	0.1	82	0	0.3	0.1	66	0	7.6	50
100	鹿児島県姶良郡湧生町白男	鉱水	7.7	244	54	1.2	0.04	55	53	0	7.6	14	4.9	0.1	82	0	0.3	0.1	66	0.1	7.6	68
101	鹿児島県志布志市	湧水	7.4	195	39	8.4	0.05	29	12	0	5.4	11	2.9	0.0	9.9	0	0	20	34	0	12	24
102	鹿児島県志布志市	湧水	7.0	161	38	7.8	0.08	28	12	0	5.5	11	2.9	0.0	9.8	0	0.1	19	34	0	12	53
103	鹿児島県志布志市	湧水	7.3	166	40	7.8	0.12	28	12	0.1	5.3	10	2.8	0.0	10	0	0	20	33	0	12	48
104	鹿児島県姶良郡嘉島町	深井戸水	6.6	303	151	34.2	0.10	106	12	0.1	4.2	44	10	0.2	7.5	0	0	0.5	129	0	65	48
105	鹿児島県姶良郡嘉島町	深井戸水	6.5	309	143	32.6	0.34	109	11	0.1	4.0	41	9.6	0.2	6.4	0	0	0.3	132	0	54	47
106	鹿児島県姶良郡嘉島町	深井戸水	6.5	284	136	32.8	0	108	13	0	4.4	45	10	0.2	6.4	0	0	0.4	132	0	53	43
107	鹿児島県姶良郡嘉島町	深井戸水	6.6	278	152	68.8	0.04	104	12	0.1	4.2	44	10	0.2	7.5	0	0	0.4	126	0	65	44
108	鹿児島県姶良郡嘉島町	鉱水	7.4	105	37	2.2	0.17	32	10	0	2.2	8.6	3.7	0.1	11	0	0	0.9	39	0	10	30
109	鹿児島県薩摩川内市入来町八重山	鉱水	7.9	-	51	3.0	0.22	55	5.9	0	1.3	10	6.9	0	5.2	0	0	1.2	67	0	2.0	28
110	沖縄県久米郡字阿嘉	鉱水	5.7	46	2	10.1	0.03	2	2.1	0	0.1	0	0	0	1.4	0	0	1.5	2.4	0	0	2.4
平均値			7.6	119	49	6.1	0.14	45	11.0	0.04	1.8	12	4.5	0.1	10.3	0	0.1	3.3	54	0.1	12	27

表5 市販ペットボトル水 (海洋深層水) の水源地、種類及び水質分析結果

番号	水源地	種類	pH	蒸発残留物(mg/L)	硬度(mg/L)	遊離炭酸(mg/L)	TOC(mg/L)	アルカリ度(mg/L)	Na ⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	F ⁻ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₂ ⁻ (mg/L)	Br ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	PO ₄ ³⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	SiO ₂ (mg/L)
111	北海道釧路沖	海洋深層水	7.3	1,981	1,082	1.2	0.59	24	139	0	4.0	34	226	0.1	729	0	2.5	0	28	0	345	0
112	三洲半島三崎沖約5000m	海洋深層水	7.3	565	338	1.5	0.07	7	3.0	0	0.1	15	76	0.1	216	0	0.4	0	8.1	0	47	3.6
113	鹿児島県大瀬戸沖2200m 水深344m	海洋深層水	7.1	479	279	1.4	0.12	7	19	0	15.0	18	51	0	134	0	3.0	0	8.9	0	101	0
114	鹿児島県大瀬戸沖2200m 水深344m	海洋深層水	7.2	2,031	1,051	1.8	0.14	10	64	0	57.8	69	201	0	596	0	12.9	0	12	0	420	0
115	鹿児島県大瀬戸沖	海洋深層水	8.0	183	18	3.0	0.07	4	63	0	2.4	0.9	3.4	0	108	0	0	0.7	4.3	0	0.0	0
116	鹿児島県大瀬戸沖	海洋深層水	7.1	167	7	2.3	0.02	2	40	0	1.5	0.3	1.2	0	66	0	0.3	0	2.3	0	1.8	2.2
117	熊本県天草郡有明町	海水	7.2	98	6	1.4	0.03	1	41	0	2.3	0.2	0.9	0	68	0	0.3	0	1.6	0	2.0	2.9
118	鹿児島県下飯村	海洋深層水	7.3	391	97	1.6	0.52	4	92	0	5.0	3.9	20	0	156	0	1.3	0	5.1	0	24	0
119	沖縄県本島南方沖300m・深度1400m・2000m、山梨県	沖縄深層水	7.8	193	68	2.1	0.24	55	30	0	1.9	16	6.8	0.1	39	0	0	8.0	67	0	17	28
平均値			7.3	676	327	1.8	0.20	13	54	0	10	17	65	0	235	0	2.3	1.0	111	0	106	4.1

表6 市販ペットボトル水 (温泉水) の水源地、種類及び水質分析結果

番号	水源地	種類	pH	蒸発残留物(mg/L)	硬度(mg/L)	遊離炭酸(mg/L)	TOC(mg/L)	アルカリ度(mg/L)	Na ⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	F ⁻ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₂ ⁻ (mg/L)	Br ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	PO ₄ ³⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	SiO ₂ (mg/L)
120	静岡県下田市横川観音温泉	温泉水	9.5	320	1	-	0.06	80	55	0	0.5	0	0	0.2	8.8	0	0	0	97	0.4	28	54
121	大分県日田市	温泉水	8.1	183	51	1.6	0.15	91	34	0	5.8	11.0	4.5	0.1	28	0	0	0	111	0	1.7	65
122	鹿児島県垂水市	温泉水	9.4	135	0.8	-	0.52	99	52	0	0.7	0.1	0.1	0	5.1	0	0	0	120	11.8	1.0	42
123	鹿児島県垂水市田神	温泉水	9.7	184	7.5	-	0.18	91	46	0	0.8	1.0	0.3	1.2	5.6	0.3	0	2.5	111	0.4	3.0	40
124	鹿児島県垂水市	温泉水	8.4	225	28	-	0.27	150	68	0	1.2	8.7	0.7	3.6	5.6	0	0	0.2	182	0	5.1	25
125	鹿児島県垂水市本城	温泉水	9.7	159	3	-	0.22	100	55	0	0.5	0.6	0	1.1	4.8	0	1.5	0	122	0	0	35
平均値			9.1	201	15	1.6	0.23	102	51	0	1.6	3.6	0.9	1.0	9.7	0	0.3	0.4	123	2.1	6.5	44

表7 外国産市販ペットボトル水の水源地、種類及び水質分析結果

番号	水源地	種類	pH	蒸発残留物(mg/L)	硬度(mg/L)	遊離酸(mg/L)	TOC(mg/L)	アルカリ度(mg/L)	Na ⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	F ⁻ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₂ ⁻ (mg/L)	Br ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	PO ₄ ³⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	SiO ₂ (mg/L)
126	カナダ フリテッシュコロムビア州	—	5.9	—	1	2	0.09	4	0	0	0.1	0	0	0.1	0.2	0	0	0	4.4	0	0	0
127	フランス エピアン(カンヌ水源)	鉱泉水	7.7	279	271	10.7	0.08	245	6.8	0	0.9	57	26	0	5.6	0	0	3.3	299	0	12	13
128	フランス ビュイ・ド・ドーム、ポルヴァック	鉱泉水	7.4	77	61	2.2	0.27	59	11	0.1	6.1	11	8.0	0.1	13	0	0	6.8	72	0.3	8.2	27
129	イタリア トスカナ州ピエンザ	鉱泉水	6.7	789	577	51.8	0.29	508	83	0	8.2	169	29	0.9	74	0	0	5.9	619	0	113	6.5
130	アメリカ ウィード(シヤスタ水源)	湧水	7.1	118	36	3.3	0.22	57	11	0	1.3	5.6	5.0	0.1	0.7	0	0	0.5	69	0.3	1.9	54
131	フランス コントレックスヴィル	鉱泉水	7.6	2,017	1,542	11.4	0.51	244	8.9	0	3.5	453	81	0.1	9.7	0	0	5.4	297	0	1177	4.5
132	カナダ フリテッシュコロムビア州	軟水	6.1	—	3	2.6	0.27	4	0	0	0.2	0.5	0.1	0	0.3	0	0	0.6	4.8	0	0.9	2.1
133	アメリカ ロサンゼルス東部 サンベルナーディーノ山脈の地下水	湧水	7.7	—	2	4.9	0.11	5	1.4	0.1	0.1	0.1	0	0	0.6	0	0	0.2	6.0	0	0.1	0
134	フランス ヴィッセル	鉱水	7.6	—	101	5.7	0	139	28	0	1.1	23	11	0	11	0	0	0.2	169	0	6.6	13
135	イギリス ウェールズ	鉱泉水	7.7	437	344	7.5	0.02	213	7.2	0	4.7	87	19	0.1	3.1	0	0	0	260	0	116	8.6
136	中国 浙江省四明山	鉱泉水	7.1	117	65	7.4	0.52	53	18	0	1.0	19	4.9	0.2	18	0	0	13	64	0	11	31
137	フランス ヴェルジェーズ	—	5.6	479	399	1,042	—	352	12	0	1.1	151	7.0	0.0	24	0	0.1	6.0	429	0	49	11
138	フランス ガブットヴィール(リチーネ水源)	鉱泉水	7.7	863	604	2.3	0.20	131	5.9	0.5	2.1	196	16	1.1	8.0	0	0	4.0	160	0	441	10
139	イタリア クールマイヨール	鉱泉水	7.7	2,419	1,686	3.9	0.05	132	0.1	0	0.2	53	6.5	0	0.1	0	0	0.1	160	0	137	4.0
140	カナダ ウィスラー北郡	伏流水	7.1	35	29	27.0	0.34	24	2.0	0	0.7	10.0	1.0	0	2.0	0	0	0.4	28	0	7.0	5.9
141	イタリア ベルージャ	鉱泉水	7.8	163	158	1.9	0.39	149	5.0	0	0.5	64	3.8	0.1	8.1	0	0	1.2	181	0	8.2	2.3
142	イタリア	鉱泉水	6.6	52	7	8.5	0.10	7	2.2	0	1.0	1.4	0.6	0.3	1.3	0	0	2.7	8.5	0.4	2.3	6.8
143	イタリア バナスプリングス	鉱泉水	7.7	130	104	—	0.23	89	10.0	0	1.1	29	7.6	0	8.7	0	0	3.4	108	0	23	18
144	イタリア フェンチ・ソレ	鉱泉水	5.4	384	407	583	0.57	371	3.1	0.3	0.4	100	33	0	3.1	0	0	7.4	453	0	19	6.2
145	イタリア トレンティノ	—	7.4	25	21	2.7	0.71	23	2.8	0	0.9	6.8	0.7	0	0.4	0	0	5.2	28	0	2.5	11
146	フランス ヴァナル県サント・ボーム山	軟水	7.8	195	249	2.8	0.50	228	2.8	0	0.4	51	23	0	4.6	0	18.4	1.0	277	0.1	7	1.8
147	フランス ヴァジーズ	鉱泉水	8.4	3,193	292	490	0.80	2503	1193	0	64	83	10	0	217	0	0	1.4	3,053	0	127	46
148	フランス ガルス・レ・バ	鉱泉水	5.9	1,087	113	431	0.57	921	399	0	33	1.7	11	0.8	2.0	0	0	0.5	1,123	0	44	53
149	イタリア ベネチア	鉱水	7.9	228	271	1.5	0.07	250	6.5	0	0.9	42	29	0	2.2	0	0	7.5	305	0	4.4	17
150	イタリア サンカンチド	鉱泉水	8.1	753	650	—	0.58	213	0	0.1	0.1	17	4.2	0	0.1	0	0	0.1	259	0	43	7.3
151	フランス マニー	鉱水	7.8	488	369	11.5	1.3	315	34	0	11.1	106	19	0.3	30	0	0	1.1	384	0	74	21
152	イタリア ベルガモ	鉱泉水	5.3	1,013	692	704	0.35	195	37	0	2.5	420	55	0.3	59	0	0.3	2.4	237	0	43	7.4
153	オーストラリア マンゴローブマウンテン	湧水	4.6	99	18	6.3	0.12	0	11	0	0.4	0.2	4.9	0	16	0	0	25	0	0	1.9	9.3
154	アラブ首長国連邦 ドバイ	鉱泉水	7.6	248	67	1.0	0.12	18	43	0	1.7	4.6	14	0	89	0	0	3.5	22	0	18	3.6
155	ベルギー バルヴェール	鉱泉水	7.8	228	185	6.2	0.12	174	2.1	0	0.3	72	3.6	0	3.3	0	0	4.7	211	0	18	7.9
156	ドイツ ゲロルシュタイン	鉱泉水	6.0	1,641	1,280	1,140	0.43	1,454	112	0	13	317	100	0	33	0	0	3.7	1,773	0	45	39
平均値			7.0	650	342	158	0.33	293	66	0	5.2	82	17	0.1	21	0	1	3.8	356	0	83	14

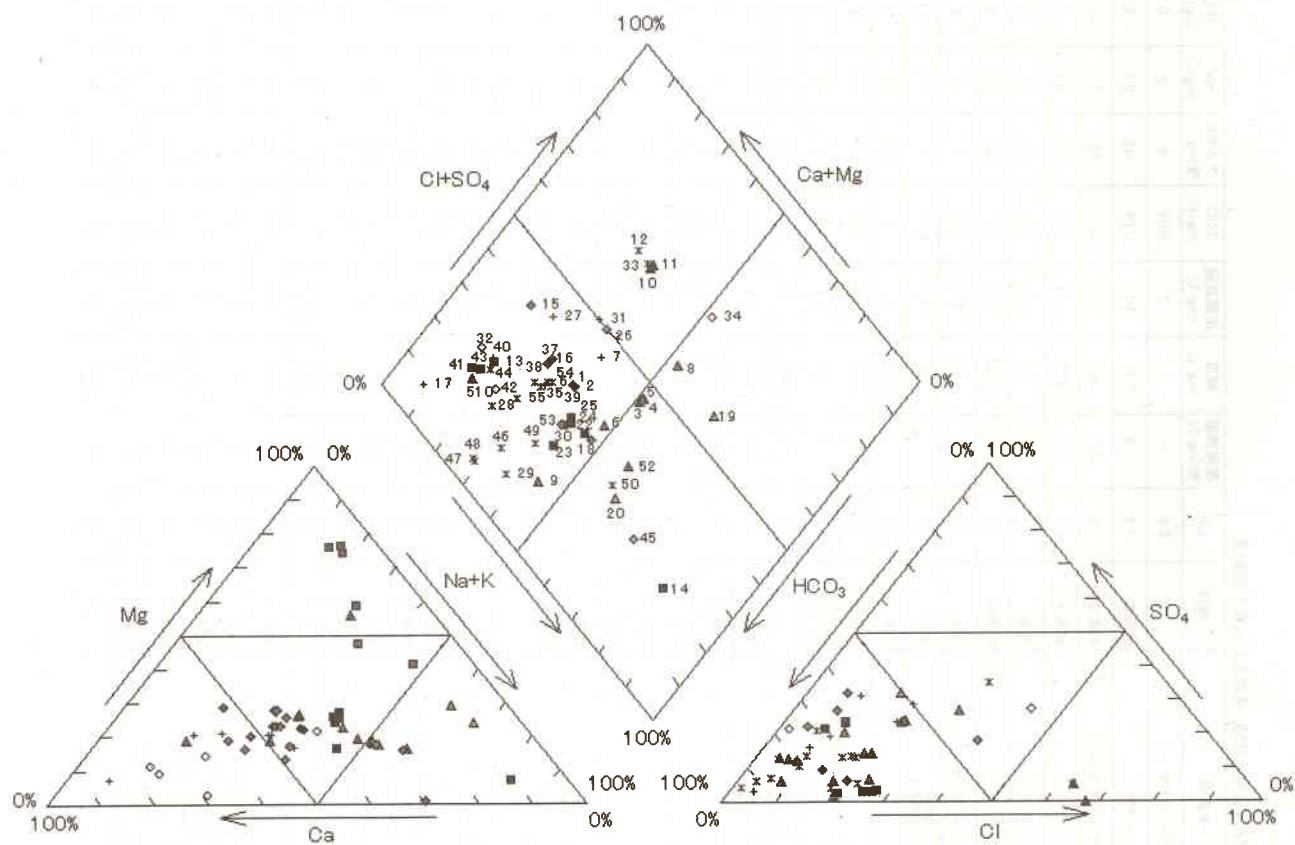
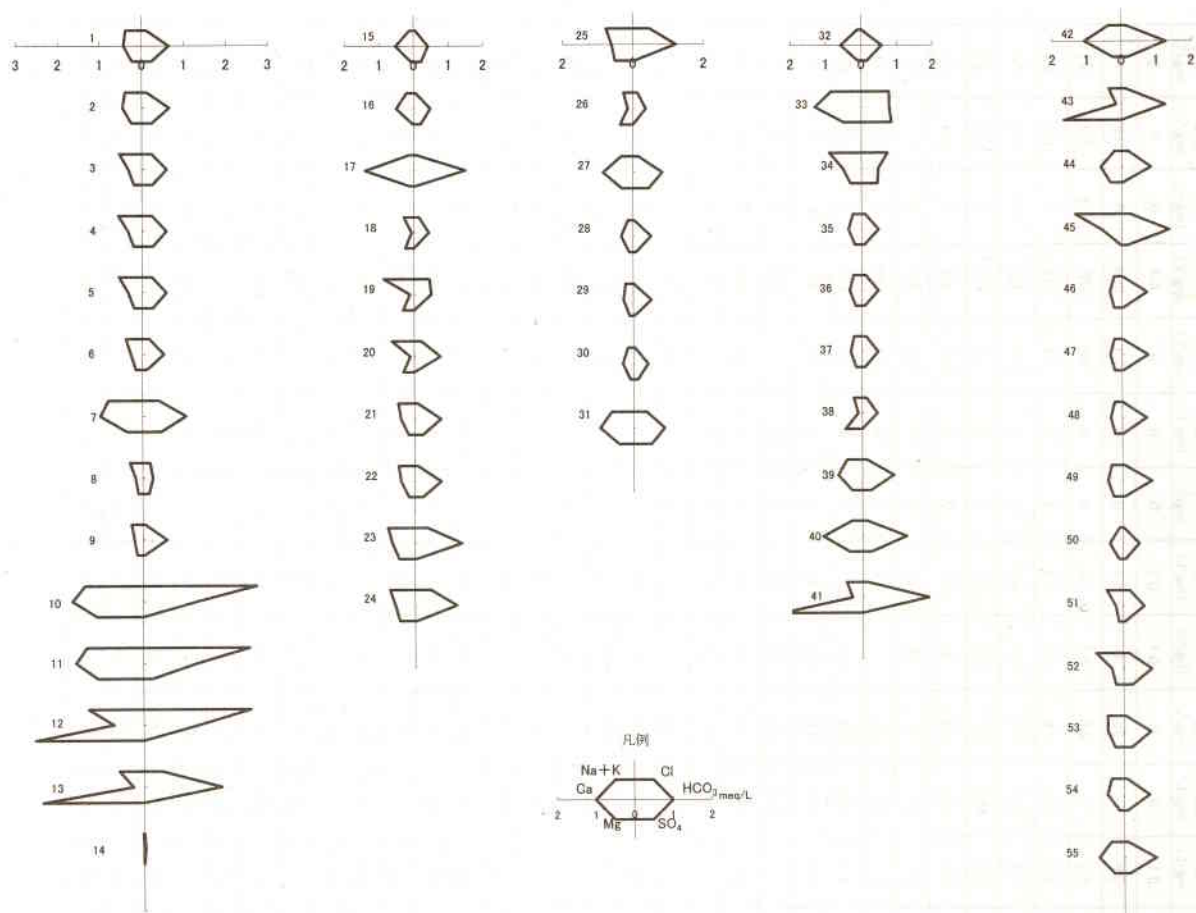


図1 国内産市販ペットボトル水のヘキサダイアグラム及びトリニアダイアグラム(その1)

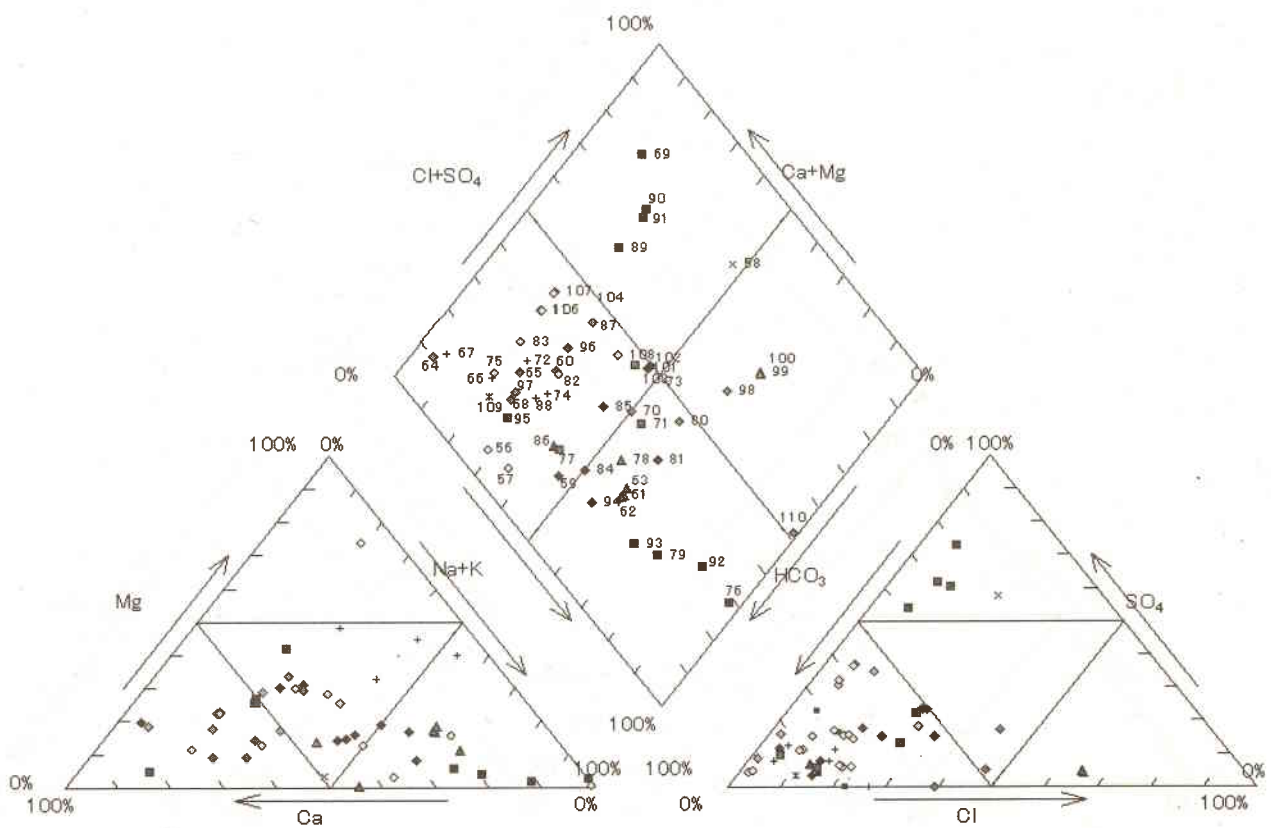
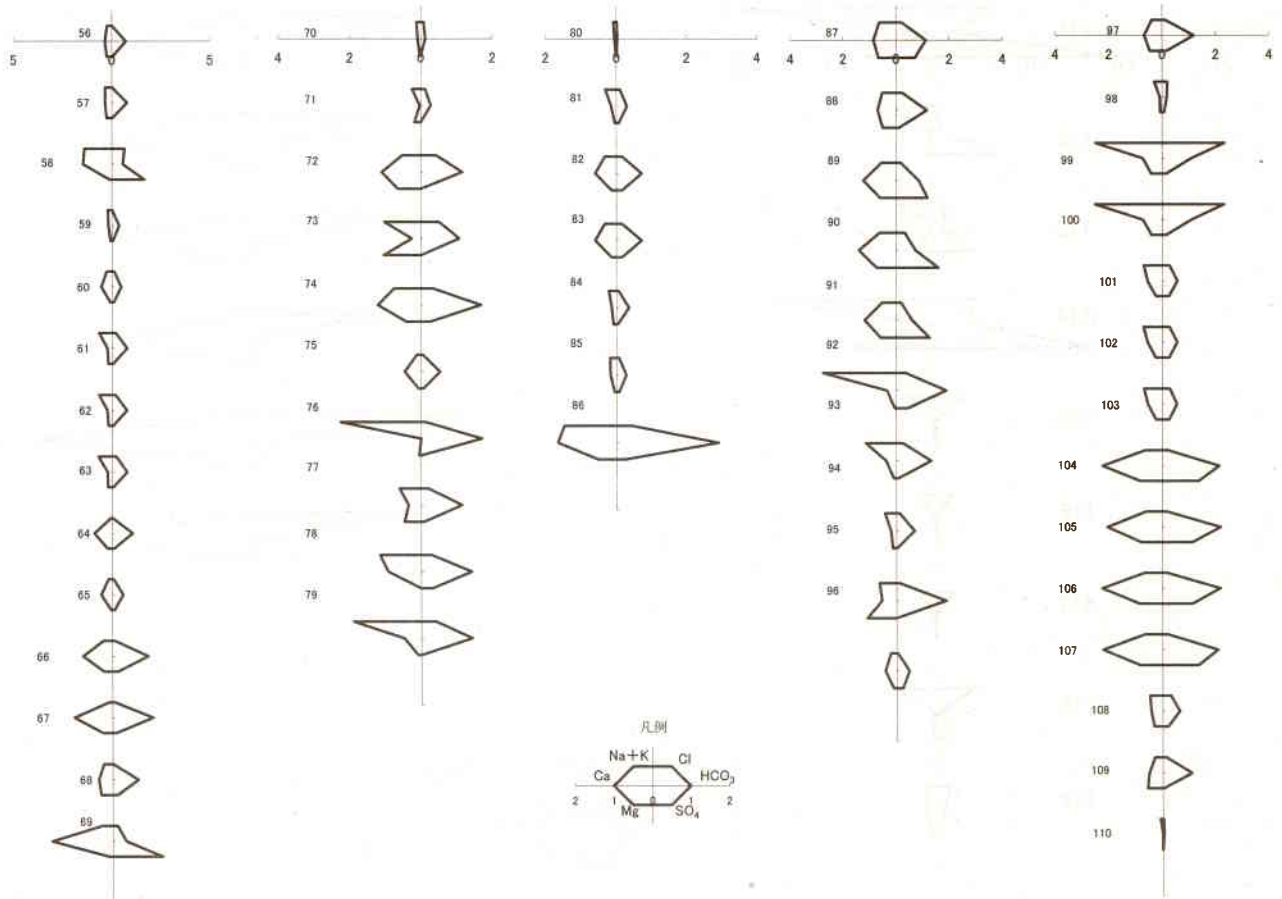


図1 国内産市販ペットボトル水のヘキサダイアグラム及びトリニアダイアグラム(その2)

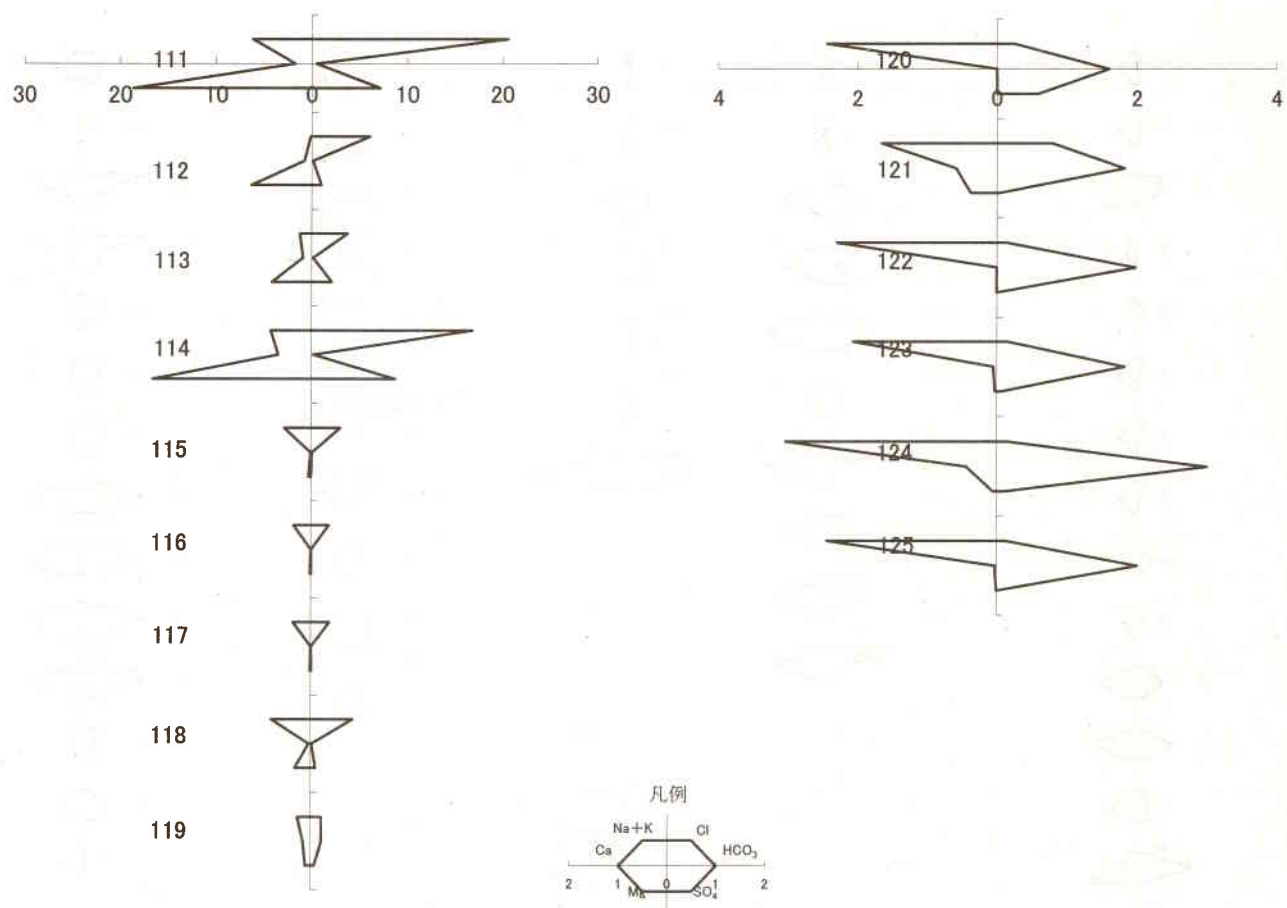


図2 海洋深層水及び温泉水のヘキサダイアグラム及びトリニアダイアグラム

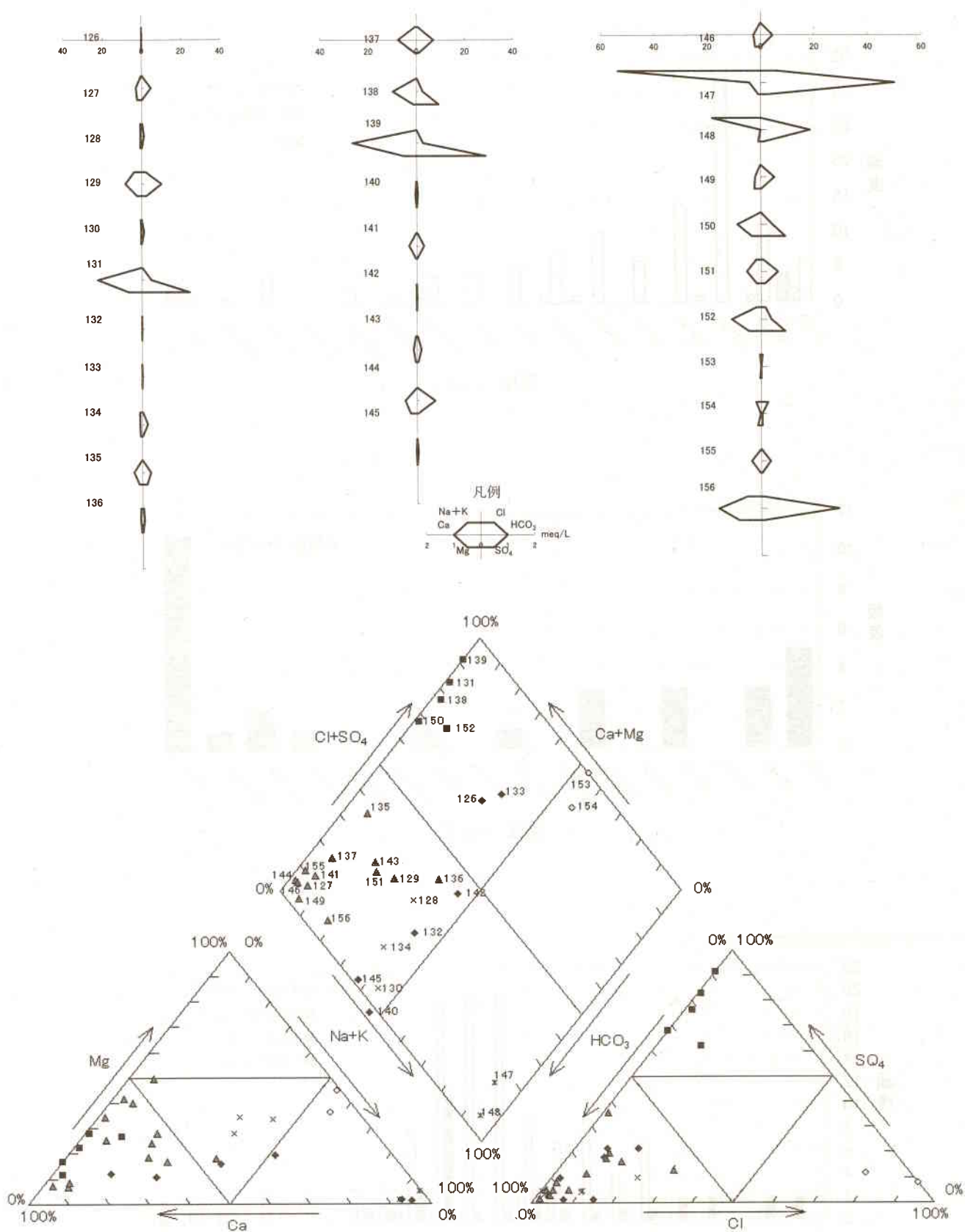


図3 外国産市販ペットボトル水のヘキサダイアグラム及びトリニアダイアグラム

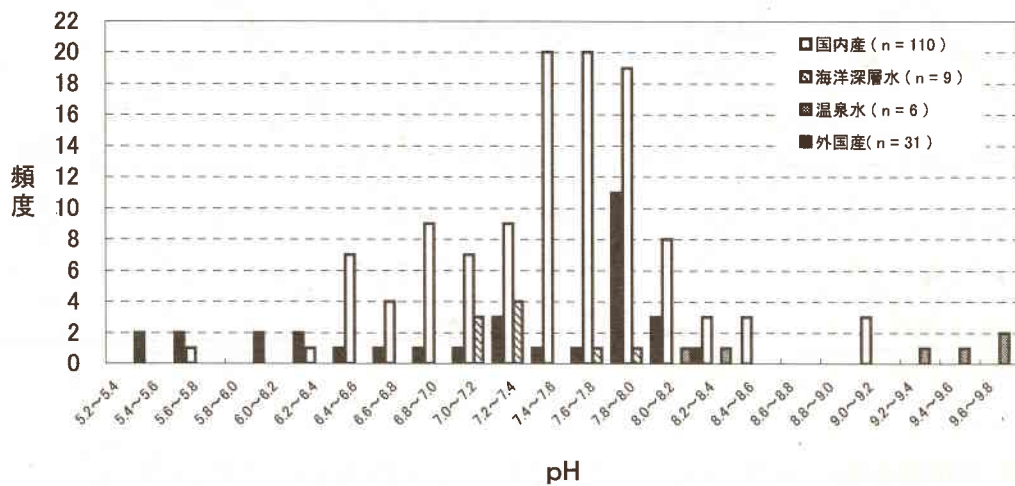
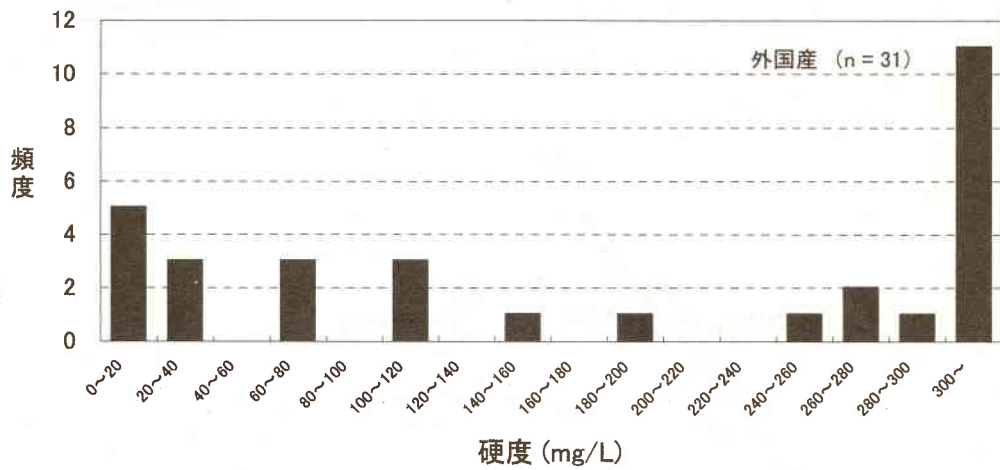
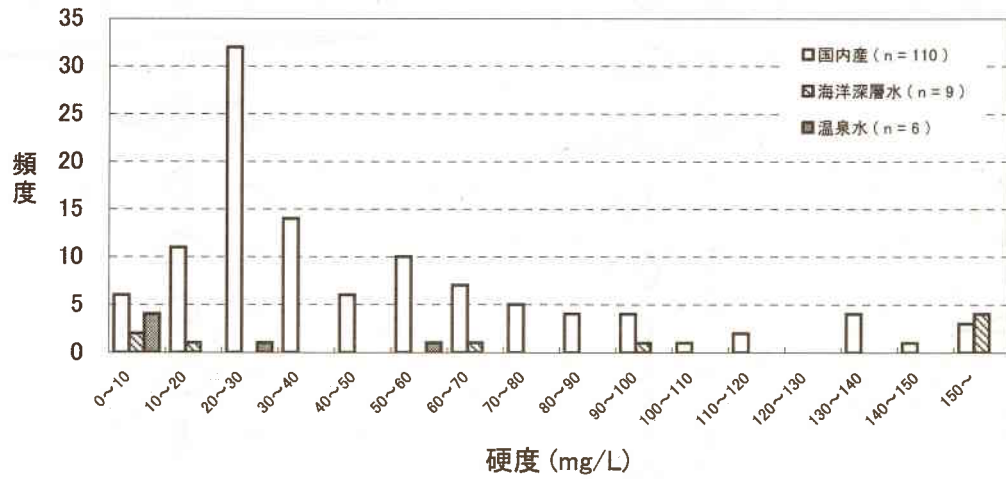


図4 各水質成分の水質組成分布

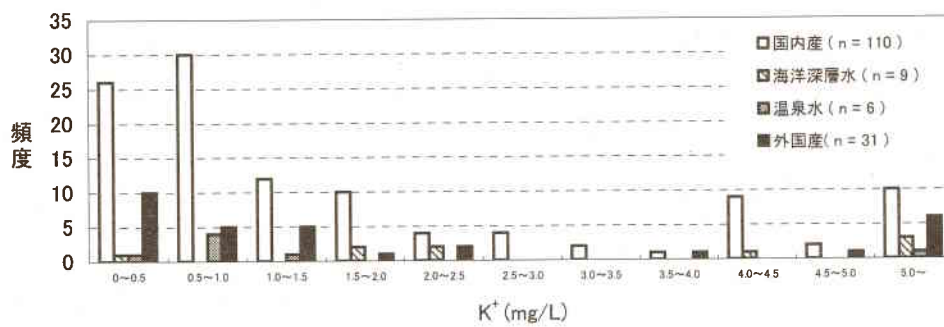
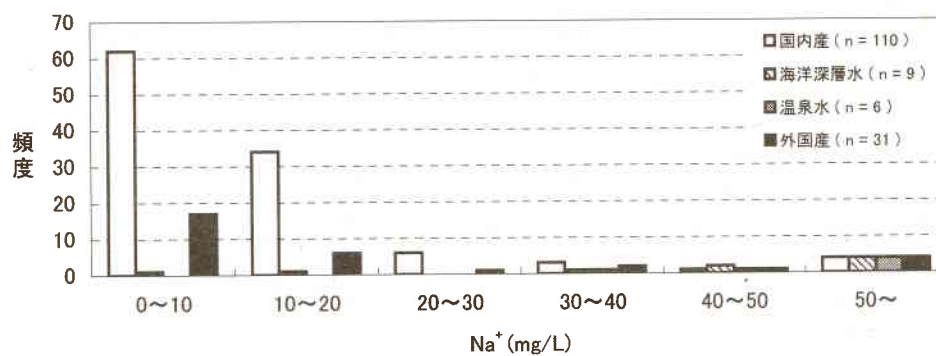
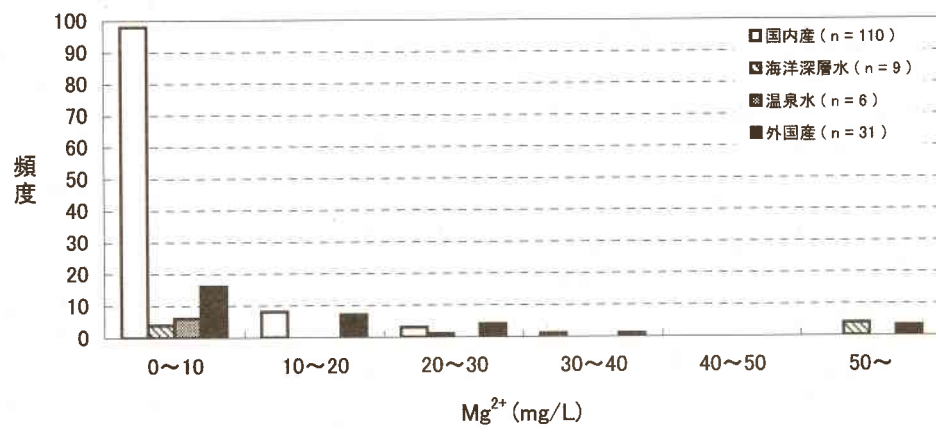
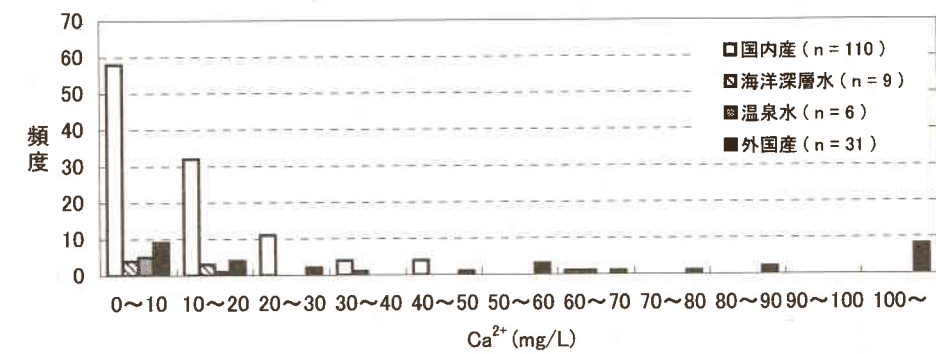


図4 各水質成分の水質組成分布