

高雄地區飲用水盲樣試飲與飲用水現況之探討

The blind test and investigation of drinking water users in Kaohsiung City.

梁素琴¹ 洪玉珠² 沈宇展¹ 白秀華²
盧相如³ 廖倬娟³ 江啟永³ 郭彥宏³

摘要

高雄市的飲水問題長久以來，一直深為港都人所詬病。根據研究顯示，民眾不滿意自來水的原因主要是鍋垢及異味，亦即適飲性物質的相關問題。飲用水中影響適飲性的物質包括：有效餘氯、總溶解固體量、總硬度、硫酸鹽、氯鹽、氨氮、Cu、Mn、Fe、Zn、酚類、陰離子界面活性劑及硫化物等，其濃度的高低會影響民眾的口感及適飲性。因此本研究乃設計盲樣試飲調查，以瞭解高雄地區民眾不滿意自來水的問題癥結，是否有受到預期排斥自來水的心理效應所影響，或是飲用水中確實存在有某些影響適飲性物質的高濃度所造成的結果。

試飲水樣為高雄地區民眾日常生活中最常使用的飲用水，包括自來水、山泉水、RO水。又為探討淨水廠水與家戶水之差異，故另採淨水廠水為試飲樣本。同時於試飲調查後進行問卷訪問，調查目前民眾的飲用水現況。受試者試飲時並未被告知試飲水之種類，試飲後，立即依其感覺排列好喝至不好喝的序位。而問卷調查內容則包括：基本資料、飲用水概況、飲用水處理方式及滿意度等。盲樣試飲調查共880人，其中有683人繼續接受問卷調查，佔77.6%。試飲者男女各約佔半數，年齡層集中於15~45歲，約佔八成。四種水樣試飲結果，認為好喝的水依序為RO水(81.9%)、山泉水(70.5%)、淨水廠清水(28.0%)、家戶自來水(20.9%)。相反的，認為不好喝的水又依序為家戶自來水(63.1%)、淨水廠清水(57.3%)、山泉水(10.9%)、RO水(7.3%)。而認為好喝的原因以原因以「甘甜」佔最多，其次為「無異味」。不好喝的原因以「有異味」中的「消毒水味」最高，「口感差」中的「有澀味」則居次。將盲樣試飲結果與試飲者平日的飲用水現況比較得知，平日喝慣經「套裝處理」較偏軟水的試飲者，感覺「RO水」好喝的比率，較飲用「未經前處理」的飲用水者高。性別上，對於「家戶水」及「淨水廠水」，表示「不好喝」的民眾女性多於男性。因此，女性可能口感方面比男生敏感。而年齡層方面，表示自來水「好喝」的比率有隨年齡增加而增加之趨勢。

由以上結果得知，民眾認為高雄市自來水不好喝，並非是因為排斥自來水的預期心理因素所造成。而且由試飲水樣的水質分析結果得知，總溶解固體量及總硬度，確實都較日本文獻所記載之可口美味的標準相差很多。不過，由奢入儉難，如何排除民眾的心理障礙，以及水中適飲性物質是否與其他物質相互作用產生異味，或因此而造成的不適飲性問題，是今後值得探討的課題。

-
- 1：高雄醫學院公共衛生研究所研究生
 - 2：高雄醫學院公共衛生研究所副教授
 - 3：高雄醫學院公共衛生系學生

前言

高雄市的飲用水問題長久以來，一直深為港都人所詬病。根據民國 81 年 8 月至 84 年 7 月，「高雄市自來水用戶的飲用水水質現況的調查與評估」之一系列研究^(1,2,3)顯示，飲用水源以「買水」為主者節節上升；由 81 年的 51.3%，至 82 年的 70.2%，83 年的 64.5% 仍居高不下，而且約四成民眾對自來水沒有信心⁽¹⁾。

事實上，水質檢驗的結果顯示⁽⁴⁾，自來水在細菌性方面，優於市販桶裝水以及家戶經淨水器處理過之飲用水。但是，硬度方面卻明顯出現相反的結果。由調查得知民眾的不滿意點，尤其是以「鍋垢」及「異味」為主。針對鍋垢，可以理解的是因硬度高所致；但是對於異味，大多數民眾表示是消毒水味，以及說不出所以的味道。

而影響所謂飲用水「適飲性」的物質，在國內自來水水質標準法規中可列舉之項目有：有效餘氯、總溶解固體量、氨氮、酚類、鐵、銅、鋅、氯鹽、硫酸鹽、總硬度、陰離子界面活性劑和硫化物等。本研究的目的，乃為探討高雄地區民眾不滿意自來水的問題癥結，是否有受到預期排斥自來水的心理效應所影響，或是飲用水中確實存在的某些影響適飲性物質的高濃度所造成的結果。

材料與方法

試飲水樣來源

利用高雄市民眾日常生活中，最常使用之飲用水為試飲水樣。包括

1. 販賣桶裝水：樣本為高雄最有名的「賣水街(過碑路)」上的山泉水，而且水質必須未經特別處理。
2. RO 水：公訓中心大樓的 RO 水。
3. 家戶水：家戶的水龍頭出水。
4. 澄清湖淨水廠出水：為瞭解未經配水管線之淨水廠出水與家戶自來水之差異，故試飲樣本中增加淨水廠出水。

水樣前處理

本試飲調查之試飲水樣，由研究人員於調查前日採集四種標的水樣，除 RO 水不需煮沸外，其他家戶自來水、淨水廠出水及桶裝販賣水皆需煮沸。煮沸方式乃將水樣倒入不銹鋼鍋中，以瓦斯煮沸。沸騰後，再倒入已備妥的容器中，並仿一般家戶之實際情況，將鍋蓋略掀使加速冷卻。待水溫至一般室溫，約 26°C 時，取部分水樣，檢測分析 THMs、TOC、TDS、氯鹽、硫酸鹽、總硬度、氨氮等七項，其餘皆為試飲樣本。

試飲日期及地點

87 年 2 月 11 日至 2 月 17 日，於高雄醫學院、科學工藝博物館、高雄市立文化中心、澄清湖、高雄美術館、高雄市政府等處舉行試飲調查。

試飲過程及步驟

參加試飲的民眾，各予一經前處理之 50cc 塑膠小杯子（為去除杯子之塑膠味，試飲前日，即以一次蒸餾水浸泡一夜），先行以實驗室一次蒸餾水漱口。漱口後再試飲四種水樣，每試飲一種水樣後，立即詢問其感覺，最後全部試飲後，並依好喝至不好喝之順序排列。

飲用水現況之問卷調查

經試飲調查後之民眾，依其個人之意願，再繼續家中飲用水現況之問卷調查。問卷內容包括有基本資料、飲用水概況、家中飲用水處理方式，以及針對自來水、家戶飲用水的滿意度等。

結果與討論

試飲者、問卷受訪者基本資料

參加本研究適飲性調查之民眾共 880 人，其中有 683 人繼續接受問卷訪視，佔 77.6%，女性略多於男性。年齡層集中於 15~45 歲，試飲者及問卷受訪者分別佔有 76.6% 及 82.9%；住高雄市者，則各佔 72.2% 及 76.4%。而非高雄市民者，則以高雄縣最多，近一成。又問卷受訪者，六成以上是大專院校以上的教育程度，以學生佔最多。

880 名的試飲民眾中，89.8% 沒有抽煙。嚼檳榔習慣者有 1.3%，感冒的佔 13.8% 之多，試飲時覺得口渴者佔 29.1% (256 人)。不過這些可能干擾試飲結果的因子，經進一步分析，並未見口感的差異性。

四種水樣之試飲結果

由表-1 知，試飲者覺得最好喝的水是「RO 水」，佔 66.2%，其次是「山泉水」，佔 20.6%；自來水包括家戶及淨水廠，兩者合計約一成。相反的，被列於第一位最不好喝的水是「家戶」的自來水，佔 61.3%，其次為「淨水廠清水」，佔 27.2%；而認為「山泉水」及「RO 水」最不好喝者共約一成。

又將四種水樣依序由好喝至不好喝之順位排列，最高的一組為「RO 水、山泉水、淨水廠清水、家戶的自來水」，佔 40.4%。而前十組的組合中，好喝的順位，認為 RO 水為第一位者最多，其次為山泉水，而家戶水排列最後一名者最多。同為自來水，淨水廠的清水較之於家戶自來水是略居優勢。

試飲結果之探討

民眾對於自來水感覺不好喝的原因，大多為「有異味」，家戶水及淨水廠水分別佔 60.2%，62.9%，其中尤其是「消毒水味」有 53.6%，56.5%，更是不好喝的主因。同時因為有「澀味」佔 68.8%，55.0%，所以也覺得口感差(43.2%，33.5%)。山泉水及 RO 水的試飲結果，與自來水不同，不好喝的

原因則以「口感差」最多，有 52.1%，53.1%；感覺「有異味」的比率相對減少皆佔 25.0%。可見民眾對於飲用水的要求，一旦有異味，尤其是消毒水的味道，便覺得不好喝。至於山泉水或 RO 水，因沒有異味上的問題，對於口感的要求便相對提高。不過，依文獻⁽⁵⁾探討指出，水中的有效餘氯會因煮沸而消失，何以本試飲結果，依然有民眾的「消毒水味」的主訴，值得今後深入探討。

試飲結果與水質之相關探討

本研究所調查的七項影響適飲性物質中，與口感有關的有 TDS、硬度、TOC 及氯鹽均呈現，自來水、山泉水、RO 水之濃度由高而低的順序；與異味有關的氮氮、硫酸鹽亦出現相同結果。依據日本「可口美味的水」之要件⁽⁶⁾，TDS 應在 30~200mg/L，量多會有苦味及澀味；硬度值應介於 10~100mg/L 間，量多會有苦味。TOC 應小於 3mg/L，量多會有澀味發生。由試飲結果，表示「家戶水」(硬度 241±22mg/L、TDS 345±19mg/L、TOC 1.5±0.03mg/L) 及「淨水廠水」(硬度 225±6mg/L、TDS 370±37mg/L、TOC 1.6±0.2mg/L)「有異味」及「口感差」的比率高於山泉水(硬度 77±8mg/L、TDS 204±15mg/L、TOC 0.40±0.14mg/L)及 RO 水(硬度 0mg/L、TDS 28±14mg/L、TOC 0.02mg/L)。又由表-2 可知，5 天的試飲水，RO 水之硬度皆為 0mg/L、TDS 值為 14~52mg/L 的情況下，試飲結果呈現 TDS 愈高，認為好喝的比率也愈高。山泉水的硬度為 66~88mg/L，TDS 192~366mg/L 之下亦呈現與 RO 水相同結果。相反的，家戶水及淨水廠水之不好喝比率視其水質情形，出現兩種水的硬度皆高於 200mg/L，TDS 前者為 186~358mg/L，後者 192~412mg/L 之下，表示不好喝的試飲者明顯高於好喝者，經檢定有統計意義存在。由此推論，可能在硬度較低(<100mg/L)的情況下，TDS 於容許濃度內，其濃度愈高，好喝的比率便愈高。但是硬度較高(>200mg/L)時，於容許濃度 500mg/L 內的 TDS 則未見特殊影響。顯然，較之於 TDS 而言，硬度與好喝的相關關係更加密切。不過，試飲結果也可能會受到個人的差異所影響。

問卷受訪者飲用水概況

1. 飲用水源

家中飲用水源「非自來水」的受訪者，高雄市佔 56.9%，略低於民國 83 年調查⁽⁴⁾的 64.5%，但高於他縣市的 47.2%。然而，利用自來水為飲用水源的民眾，大多數家中裝有「套裝處理」設施，高雄市更達 80.4%，遠高於他縣市的 51.8%。

而利用「未經處理」的自來水者，平均使用年數都高達 15 年以上；相反的，飲用「套裝處理」的自來水或購買桶裝水者，皆為最近的 4、5 年間。可見，近四、五年來，民眾因不信任自來水的水質之故，自行利用「套裝處理」自來水或直接購買桶裝水或包裝水，是不可忽視的事實。

2. 飲用水（自來水）不同處理方式之相關探討

探討依然飲用「未經前處理」自來水的原因，高雄市有 72.7% 的受訪者表示，「使用方便」是其最大的「優點」，但是「不放心水質」則是其缺點約佔五成。次因則為「習慣」(36.4%)，而「便宜」與「水質檢驗合格」則同居第三位。

而飲用經「套裝處理」水的原因，高雄市受訪者的主因是「主觀感覺水質好」(43.6%)，次因為「使用方便」(37.0%)，亦為不少民眾選擇的優點。第三位為「水質檢驗合格」，而「週遭親友都飲用」與「好喝」則位居第四、五位。不過，對於缺點，同樣的也是以「不放心水質」居最多佔 35.4%。

對於目前飲用水的滿意度，「未經處理」者有半數表示「尚可」，27.2% 表示「滿意+很滿意」。經「套裝處理」者，前者佔 42.0%，後者則達 45.3%。顯然民眾因為不放心自來水水質，而自行選擇「套裝處理」設備；雖然依然不放心水質，但還是比較相信自己的選擇，因此滿意度較「未經處理」者高出近二成。

3. 飲用水處理方式

高雄市民眾飲用水的處理方式，以「煮沸」為主流如表-3 所示。即使是使用「濾水器」、「軟水器」或「殺菌器」之情況下，只單獨利用設備之民眾共約佔一成餘；大多數出現同時要「煮沸」後，才敢飲用的現象。而外縣市以自來水為飲用水源者，45.9% 的人只以「煮沸法」為其處理方式，多於高雄市的 19.6%。處理方式是利用「軟水器及煮沸」的情況，高雄市(31.6%) 明顯大於外縣市(14.1%)。由此更是凸顯民眾儘管利用現代化的設備，但依然最相信「傳統的煮沸法」。

至於使用濾水器的民眾，種類以「活性碳」的 40.8%(高雄市)佔最多，但表示「不知道」者亦有 35.8%。而且清洗頻率，以「三個月內」者佔最多 21.7%，但表示「不知道」者更有 24.2%。使用軟水器者則以 RO 逆滲透機最多，高雄市達 71.2%，但是「三個月內」的濾心更換頻率只有 26.3%。

以上結果可知，民眾雖然使用「濾水器」、「軟水器」等「套裝處理」設備，但對於其「維護保養」的正確認知皆不足，由濾心的清洗頻率、更換頻率的不正確，更凸顯民眾的無知。不過，亦由於民眾有「認知不足」的自知之明，故而利用「煮沸」把關其飲用水的安全衛生。

4. 裝設淨水器的動機

半數以上的民眾(高雄市 61.0%，其他縣市 54.4%)表示自家中裝設淨水器的最主要動機是為了「改善水質」。其次，高雄市民因「親朋好友裝設而裝設」佔 19.3%；又，「經媒體報導後不放心而設」者，也佔有 17.9%。

5. 高雄市自來水的滿意度

曾喝過高雄市自來水者，認為自來水的優點，第一是「方便」71.7%，其次是「便宜」29.3%。但表示「送檢水質很好」的受訪者，只有 1.1%(高雄市)。而不飲用自來水的原因，以「自來水水源不佳」佔最多，有 74.2%，尤其是高雄市更達 87.6%。其次依序為「口感不佳」63.4%(高雄市 72.9%)，

「自來水管太老舊」41.9%（高雄市 51.9%），「水質不穩定」41.4%（高雄市 50.4%）。以上三者高雄市民所佔的比例都高於他縣市約三成。相反的，認為「自來水費太貴」者最低，平均只有 3.2%。

由以上結果可知，民眾對於觸目驚心的水源污染難以抹去夢魘，雖然自來水已經淨水處理，卻仍耿耿於懷。又「自來水管的老舊」以及「水質不穩定」，針對高雄市民而言，更是顯示民眾對於政府的施政狀況並未清楚。是否因媒體缺少正向宣導，以致民眾腦海中仍存留著曾經有過負面的報導印象。

至於飲用過高雄市自來水的民眾，其自宅飲用水處理與否，與對高雄自來水的滿意度，經比較分析得知，有經「套裝處理」的受訪者其「不滿意」度 63.5% 高於「未經前處理」的 38.5%。顯然，自行裝置套裝處理設備的民眾，確實是因不滿意自來水而裝設。

民眾認為自來水的缺點中，「異味」最高 73.4%，鍋垢其次 63.0%，口感差 52.6%；而高雄市民的百分比更高，分別為 76.6%、64.0%、56.3%，較之於莊世鴻⁽⁴⁾研究指出的 24.0%、17.7%、7.3% 又高出許多。外縣市民眾的回答，同樣亦以「異味」佔最高，可見無論是高雄市或他縣市皆有「異味」的問題存在，而且以「化學性臭味」78.8% 佔最多，其次為「金屬性臭味」17.8%，「土臭味」13.0%。化學性臭味與水中餘氯的濃度有關，金屬性臭則是與水中重金屬的濃度有關，而土臭味可能是由於水中的纖毛蟲或藻類分解而產生的臭氣。至於「鍋垢」則有八成的民眾表示，顏色偏向「白色」者最多。

針對民眾介意的「口感差」，以「澀味」62.7%（高雄市 63.3%）最為突出。又眾多的不滿項目中，民眾認為尤居最優先的改善項目，皆以「異味」為主，佔 70.7%，「鍋垢」反為其次，只佔 12.0%。

飲用水處理方式與飲用水滿意度的比較

民眾的飲用水依其處理方式，表示「滿意」者，以「軟水器」佔最多，高雄市及他縣市分別為 52.9%，100.0%，其次為「煮沸+軟水器」各佔 52.1% 及 42.9%，「煮沸」居第三位，40.8% 及 39.8%。又比較試飲水與家中平常飲用水的差異，覺得未見差異者，「未經處理」者佔最多的是「家戶水」有 24.7%、山泉水 20.0%；「套裝處理」者則為山泉水 13.5%、RO 水 13.0%。覺得比平常飲用水好喝的，兩者皆以「RO 水」居冠有 37.6%、18.4%。而比平常飲用水不好喝的，「未經前處理」者以「家戶水」最多有 23.5%，而經「套裝處理」者則以「家戶水」及「淨水廠水」同時居首有 19.3%。

以上結果顯示，平日喝慣「未經前處理」的自來水者，當四種水樣同時出現時，同樣感覺「家戶水」不好喝。又平時喝慣經「套裝處理」較偏軟水的飲用水者，雖然覺得「RO 水」好喝，但較之於其平時之飲水，則其「更好喝」的比率便會下降。

飲用水的好喝與否和試飲者的屬性比較

性別上，對於「家戶水」及「淨水廠水」的自來水，表示「好喝」者，皆出現男性多於女性；而表示「不好喝」者，則是女性多於男性的相反結果，尤其是經檢定後，淨水廠水有統計上顯著差異存在。

年齡層上，兩種自來水表示「好喝」者，皆隨著年齡的增長，而呈現增加的趨勢。相反的，表示「不好喝」者，除了出現「家戶水」60歲以上的民眾以外，其餘則出現依年紀的增長，呈現「不好喝」百分比減少的現象。而且經檢定，皆有統計上顯著意義。

家中飲用水經過套裝處理者，對於自來水，表示好喝者都低於「未經處理」者；相反的，表示不好喝者，則以經「套裝處理」者所佔較多，而且皆達統計顯著意義。

綜合以上結果，性別上女性較男性在水質的口感上較為敏感。年齡層上，可能是新生代經濟狀況的好轉，年長世代經歷經濟較差的歲月影響，致使愈年輕者，對於口感的要求使愈重視。又，平日喝慣了經過處理水的民眾，顯然較飲用「未經處理」的自來水者，味覺上較為敏感，也因此對於水質較偏屬軟水的山泉水或RO水，便較為青睞了。

結 論

試飲調查

1. 「感覺好喝」的水依序為RO水、山泉水、淨水廠清水、家戶自來水。民眾對於自來水感覺不好喝的原因，大多是「異味」（佔六成以上），尤其是「消毒水味」。山泉水及RO水試飲結果與自來水不同，其不好喝的原因以「口感差」最多。可見民眾對飲用水的要求，一旦有異味便覺得不好喝，至於山泉水或RO水，則無異味上的問題，但是對於口感的要求便相對提高。
2. 適飲性調查之水質檢測結果，RO水之TDS值在14~52mg/L之間，硬度為0mg/L，TOC在0.1~0.4mg/L間。根據日本“可口好喝的水”之要件可知，此三者的數據皆符合其“可口美味”之標準亦即30~200mg/L，10~100mg/L，3mg/L，而試飲結果亦得知81.9%的民眾認為RO水最好喝，與檢驗結果相符。
3. 適飲性項目中與澀味有關之項目有：TDS、TOC、Fe、Cu、Zn、Ca、Mg...等。本調查所測得之TDS及硬度值，四種試飲水樣中，自來水皆超過「好喝」的要件。試飲結果，民眾覺得有澀味者，以家戶水為最多，RO水為最少，與檢驗結果相符合。

問卷調查

- 1.受訪者認為高雄市自來水的缺點，「異味」最高76.6%，其中「化學性臭味」佔最高。至於「口感差」，則以「澀味」最為突出。民眾認為應優先改善的項目是「異味」70.7%，「鍋垢」反居其次12.0%。
- 2.受訪者中，高雄市有75.3%飲用過自來水，認為其優點順位，「方便」佔第一，「便宜」其次，但是「因送檢水質很好」只有1.1%。至於不飲用自來水的原因，依序為「水源不佳」，「口感不佳」，「自來水管太老舊」。顯然民眾對於觸目驚心的水源污染仍耿耿於懷，雖然自來水已經淨水處理，而民眾腦海中似乎都殘留著負面之印象。
- 4.利用「套裝處理」自來水的受訪者，有43.6%「主觀感覺水質好」；37.0%認為「使用方便」；而桶裝水則是「好喝」佔最多。「滿意度」方面，表示「滿意+很滿意」者，經「套裝處理」者的45.3%，高於「未經處理」者的27.2%及「桶裝水」的40.3%。不過，民眾在自行選擇「飲用水」後，依然不放心水質。因此，「煮沸法」便成為處理方式的主流，除了「桶裝水」87.0%煮沸外，單獨利用「濾水器」、「軟水器」或「殺菌器」等淨水器者很少，約佔一成，反而都出現同時要經「煮沸」後才敢飲用的現象。

參考文獻

- 1.洪玉珠，黃瑞典，沈晉賢，林崇堯，梁菁萍，張千子：高雄市自來水用戶現況之調查研究-第一報：研究目的及調查概要：第六屆建築研究成果發表會論文集，1993年11月，577/582。
- 2.張千子，洪玉珠，莊世鴻，洪柏宸，李憶農：高雄市自來水用戶飲用水現況之調查研究-第一報：研究概要及問卷結果(一)：第七屆建築研究成果發表會論文集，1994年11月，747/752。
- 3.洪玉珠，莊世鴻，李玲宛，張千子，李憶農：高雄市自來水用戶飲用水現況之調查研究-第四報：五個行政區之研究概要及問卷結果(一)：第八屆建築研究成果發表會論文集，1995年11月，887/892。
- 4.莊世鴻、洪玉珠：高雄市五個行政區自來水用戶飲用水水質現況之調查與評估研究：民國85年。
- 5.建築設備的水質保全實務讀本，Omum，1991年。
- 6.鈴木紀雄，飲用水思考，Ecological life。

表-1 各水樣試飲之結果(1)

	家戶自來水	淨水廠清水	山泉水	RO 水
請問您喝完的感覺如何? n=880				
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
1.好喝	184(20.9)	246(28.0)	620(70.5)	721(81.9)
2.不好喝	555(63.1)	504(57.3)	96(10.9)	64(7.3)
3.無特殊感覺	131(14.9)	118(13.4)	154(17.5)	88(10.0)
4.其他	7(0.8)	11(1.3)	8(0.9)	5(0.6)
漏答	3(0.3)	1(0.1)	2(0.2)	2(0.2)
$X^2=1171.496$ $p=0.000^{**}$				
感覺好喝的原因?(複選) n=184				
	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)
1.甘甜	50(27.2)	50(20.3)	185(29.8)	385(53.4)
2.無異味	99(53.8)	135(54.9)	340(54.8)	253(35.1)
3.直覺	33(17.9)	35(14.2)	73(11.8)	58(8.0)
4.其他	9(4.9)	19(7.7)	36(5.8)	49(6.8)
$X^2=132.467$ $p=0.000^{**}$				
不好喝的原因?(複選) n=555				
	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)
1.口感差	240(43.2)	169(33.5)	50(52.1)	34(53.1)
澀味	165(68.8)	93(55.0)	29(58.0)	15(44.1)
苦味	9(3.8)	9(5.3)	2(4.0)	9(26.5)
鹹味	24(10.0)	27(16.0)	3(6.0)	4(11.8)
酸味	3(1.3)	8(4.7)	0(0.0)	1(2.9)
其他	34(14.2)	23(13.6)	6(12.0)	5(14.7)
2.有異味	334(60.2)	317(62.9)	24(25.0)	16(25.0)
消毒水味	179(53.6)	179(56.5)	12(50.0)	6(37.5)
腥味	5(1.5)	3(0.9)	1(4.2)	1(6.3)
鐵銹味	39(11.7)	26(8.2)	0(0.0)	3(18.8)
土臭味	64(19.2)	61(19.2)	4(16.7)	4(25.0)
其他	48(13.8)	42(13.2)	4(16.7)	3(18.8)
3.憑直覺	36(6.5)	49(9.7)	24(25.0)	14(1.6)
$X^2=85.506$ $p=0.000^{**}$				

表-2 五天的試飲結果

	第一天	第二天	第三天	第四天	第五天	p
家戶水						
硬度	279mg/L	232mg/L	238mg/L	232mg/L	226mg/L	
TDS	186mg/L	358mg/L	322mg/L	330mg/L	348mg/L	
好喝	39(20.1)	4(27.0)	31(21.2)	41(20.3)	32(17.2)	0.001*
不好喝	139(71.6)	77(50.7)	84(57.5)	114(56.4)	141(75.8)	
淨水廠水						
硬度	228mg/L	232mg/L	222mg/L	226mg/L	218mg/L	
TDS	412mg/L	358mg/L	324mg/L	352mg/L	402mg/L	
好喝	77(39.7)	38(25.0)	50(34.2)	60(29.7)	21(11.3)	0.000**
不好喝	94(48.5)	95(62.5)	72(49.3)	103(51.0)	140(75.3)	
山泉水						
硬度	66mg/L	80mg/L	88mg/L	72mg/L	78mg/L	
TDS	366mg/L	202mg/L	210mg/L	192mg/L	224mg/L	
好喝	147(75.8)	104(68.4)	105(71.9)	130(64.6)	134(72.0)	0.310
不好喝	19(9.8)	20(13.2)	17(11.6)	26(12.9)	14(7.5)	
RO 水						
硬度	0mg/L	0mg/L	0mg/L	0mg/L	0mg/L	
TDS	52mg/L	22mg/L	24mg/L	14mg/L	30mg/L	
好喝	165(85.1)	126(82.9)	122(83.6)	165(81.7)	143(76.9)	0.158
不好喝	7(3.6)	10(6.6)	11(7.5)	18(8.9)	18(9.7)	
合計(人)	194	152	146	202	186	

表-3 飲用水處理方式 (可複選)

飲用水處理方式?	高雄市		他縣市	
	自來水源 n=225	桶裝水 n=246	自來水源 n=85	桶裝水 n=61
1 煮沸	44(19.6)	214(87.0)	39(45.9)	49(80.3)
2 濾水器	12(5.3)	4(1.6)	1(1.2)	0(0.0)
3 軟水器	16(7.1)	0(0.0)	2(2.4)	0(0.0)
4 殺菌器	2(0.9)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
1+2	45(20.0)	19(7.7)	18(21.2)	10(16.4)
1+3	71(31.6)	2(0.8)	12(14.1)	1(1.6)
1+4	0(0.0)	1(0.4)	1(1.2)	0(0.0)
2+3	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
2+4	3(1.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
3+4	2(0.9)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
1+2+3	12(5.3)	2(0.8)	2(2.4)	0(0.0)
1+2+4	2(0.9)	0(0.0)	3(3.5)	0(0.0)
1+3+4	9(4.0)	0(0.0)	2(2.4)	0(0.0)
2+3+4	1(0.4)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
1+2+3+4	6(2.7)	0(0.0)	1(1.2)	0(0.0)
無	0(0.0)	4(1.6)	1(1.2)	1(1.6)
漏答	0(0.0)	0(0.0)	3(3.5)	0(0.0)