

濃尾平野の地下水質の分布特性

岐阜大学工学部 正員 ○宇野尚雄

岐阜大学工学部 正員 杉井俊夫

まえがき 地下水質は地形、地質鉱物、降水水質、帯水層内の流れなどとも関係して形成され、地盤環境の重要な要因である。濃尾平野の水質データを整理する機会があったので、その概要を報告する。

地下水質分布 水質成分は種々の量で表現されているが、パターンダイヤグラム（ヘキサダイヤグラムともいう）などでは Na+K, Ca, Mg のカチオン、Cl, HCO_3 , SO_4 のアニオンが常用されている。ここでは塩素イオン濃度の分布を図-1に示した。(a)は昭和30年代と50年代のデータによる（東海三県地盤沈下調査会編：濃尾平野の地盤沈下と地下水、名大出版会、1985、pp.155-166）、(b)が昭和62年データによるものである。(b)では濃尾平野での帯水層 G1（実線）、G2（一点鎖線）、G3（破線）の3帯水層について区別して示している。データが揃ってきたため、若干濃度が上昇しているように見える。しかし、木曽三川下流部の1000ppmの線は50年代と62年とで差異がない。むしろ、(b)に示した三帯水層の違いのほうが特徴を示している。すなわち、上流部で浅層のG1層は10ppm以下であるが、深いG2, G3とも5ppm以下、中流部ではG1で10~30ppm、G2で5~10ppm、G3で5ppm、下流部のG1層は500~2000ppm、G2は30~1500ppm、G3は10~70ppmとなっていて、帯水層によって異なり下層のほうが低い濃度である。

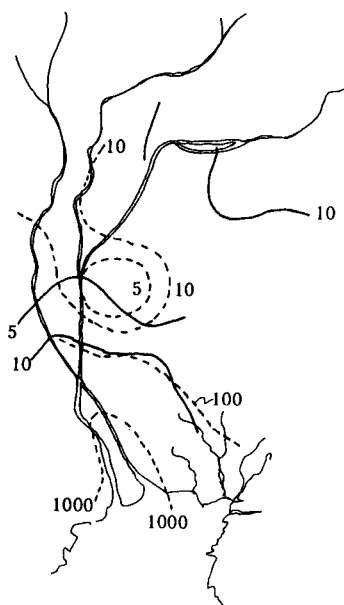


図-1 (a) 昭和30年代（実線）と50年代（破線）の塩素イオン濃度等高線

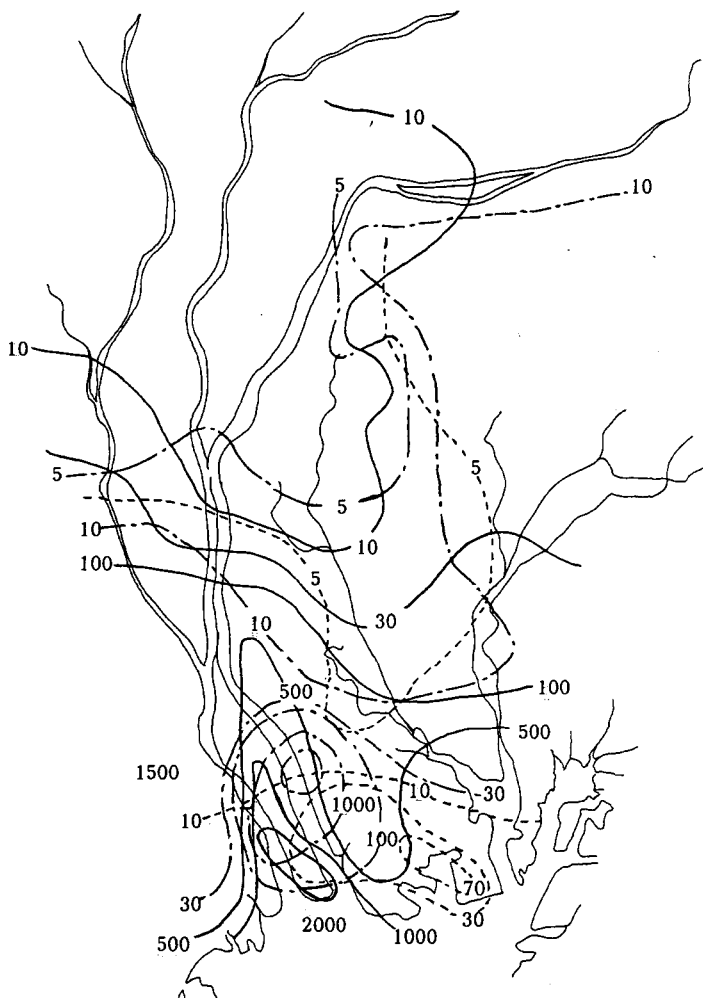


図-1 (b) 昭和62年における帯水層の塩素イオン濃度等高線

地域的特徴： 他の水質成分も含めて類似した地域分布をクラスター分析により区分した結果を図-2に示した。四つのグループに分けられるようである。第一の「重炭酸・カルシウム型」、第二の「弱重炭酸・カルシウム型」、第三の「重炭酸・ナトリウム型」、第四の「塩化・ナトリウム型」である（表-1参照）。キーダイアグラム上では図-3のように移動する関係となっている。

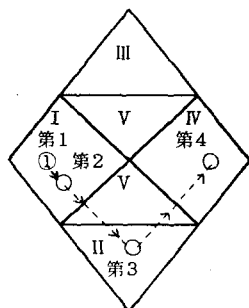


図-3 四グループのキーダイアグラム上の位置

図-2 類似した地下水質を示す四つの地域グループ
(実線G1層、一点鎖線G2層、破線G3層)

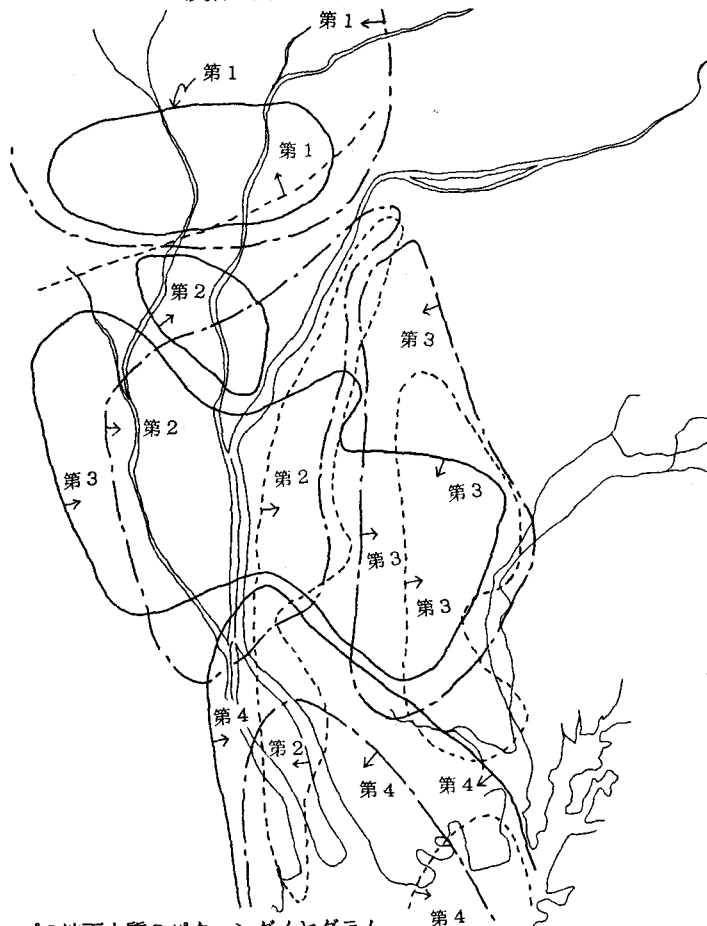


表-1 四グループの地下水質のパターンダイアグラム

	パターンダイアグラム	G 1	G 2	G 3	キーダイアグラムの位置
第1グループ	3 2 1 0 1 2 3 「重炭酸・カルシウム」型	岐阜大垣	岐阜大垣	岐阜大垣	I
第2グループ	弱「重炭酸・ナトリウム」型	長良・揖斐の中流	木曾三川の中流域で、治水神社付近まで沿川域	木曾川左岸沿いに細長く、桑名まで南北に帯状に広がる領域	I
第3グループ	「重炭酸・ナトリウム」型	木曾・長良合流点付近から祖父江、稲沢、津島の広い範囲	一宮、稲沢、蟹江に到る平野中流域	稲沢、蟹江、十四山に到る南北に細長く広がる地域	II
第4グループ	30 20 10 0 10 20 30 「塩化・ナトリウム」型	立田村以南の港に到る三角形地域	長島町中心とする沿海付近	(注)	IV