

1. はじめに

これまで、宮城県における水質に関して、BOD値、大腸菌群、窒素などについて報告している。今回は塩素イオンについて、経年変化、経年変化、降雨時として海水の影響について報告する。

2. 調査の概要

調査対象河川は、調査年度は、阿武隈川水系—阿武隈川下流の丸森、岩沼地帯(1938年~48年)、白石川の大河原地帯(43年~46年)、名取川水系—広瀬川の落合、広瀬橋、名取川の合流後の袋原地帯(41年~46年)、七北田川水系—七北田川の小南(47年~52年)、田子大橋(43年~48年)、梅田川の下流の福田橋地帯(43年~48年)、鳴瀬川水系—鳴瀬川の中流の三本木地帯(43年~47年)、古田川の鹿島台地帯(43年~46年)、北上川水系—北上川下流の和歌、山脇地帯(42年~46年)、江合川下流の荒雄地帯(42年~47年)の5水系、10河川、14地帯である。

3. 調査結果及び考察

3-1. 阿武隈川水系

阿武隈川下流の塩素イオンの季節的変動は冬季に比較的高い値を示し、その値は丸森11~18mg/l、岩沼15~18mg/lの範囲であった。塩素イオンが減少する月は4月の雪どけと9月の降雨時期にみられた。下流の岩沼に高い値を示しているが、これは白石川の影響とあらうと考えられる。

白石川の大河原は夏季に若干増大する傾向を示した。

経年変動は調査初年度の38年に丸森14.1mg/l、岩沼11.8mg/l、そして48年の11年後にはそれぞれ24.4~19.6mg/lを示し約倍に増大した。

3-2. 名取川水系

季節的変動は、汚染度の小さい落合と広瀬橋、袋原地帯の塩素イオンの増減はほぼ同じような傾向を示した。阿武隈川水系と同じく4月、9月に塩素イオンは減少した。

経年変動は落合、広瀬橋の塩素イオンは年々増大し、袋原の値に近づいていく傾向を示している。

海水の影響によるとのと思われる塩素イオン量は2回だけ観測された。

45年10月27日 32.7mg/l、これは最満潮時に近いので観測されるが、44年5月22日の塩素イオンは42.0mg/lとかなり高い値を示した。このときの潮位は干潮時であり、この他の原因によるとの考えられる。

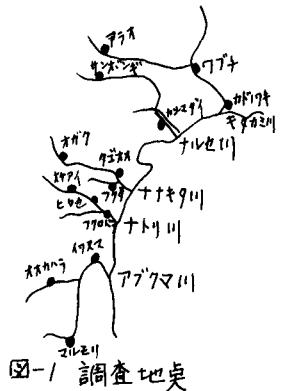


図-1 調査地帯

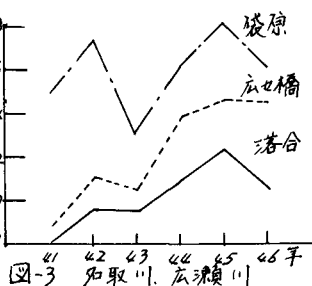
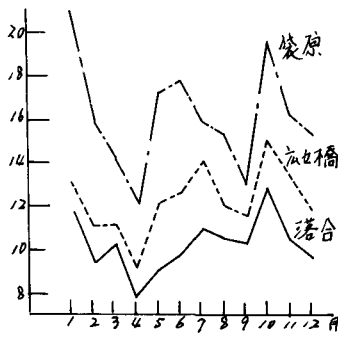


図-3 名取川、広瀬川

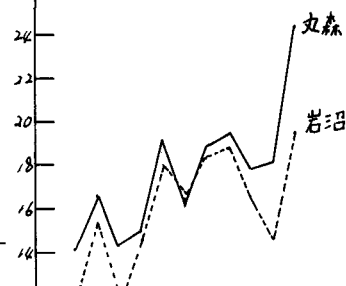
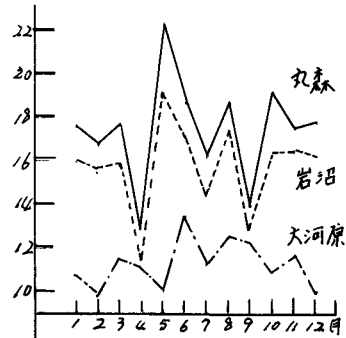


図-2 阿武隈川、白石川

3-3 七北田川水系 季節的変動は、七北田川の小南、田子大橋、梅田川の福田橋および阿武隈川同様に4月、9月に減少する傾向を示した。経年変動は田子大橋が47年ごろから増大する傾向がみられる。汚染の度合が大きい福田橋は年々減少する傾向があり注目される。

3-4 鳴瀬川水系 季節的変動は、鳴瀬川の三本木、吉田川の鹿島台および4月、9月に減少する傾向を示した。経年変動は三本木は緩やかに、鹿島台はやはり増大する傾向がある。降雨の影響は7回観測のうち三本木は6回ありその平均値は8.2mm/回であった。鹿島台は14.2mm/回と著しい変化がみられかつた。海水の影響は鹿島台のみみられるが、その影響とみられるもの4.2〜5.3回ほどであった。潮位はいずれも干満期であり海水の影響とは考えられなく、むしろ流量の減少と4〜6月に起っていることから田畑などの土壌汚染によるものと考えられる。

3-5 北上川水系 経年変動は和利、門脇、荒砥が4月、9月に塩素は減少している。荒砥は冬季に増大する傾向がある。和利は6月の高い時期を除くとほぼ一定である。経年変動は荒砥、和利が45年ごろから増大する傾向を示し、その後減少している。門脇は海水の影響を強く受けていることから、2地更と異

な傾向をみせると考えられ、塩素の濃度は著しく異なる傾向は同じであった。

6. まとめ

塩素イオンの季節的変動は4月の雪解け時期、9月の降雨時に増減する傾向を示した。この傾向は対象河川の大部分のみみられ、比較的汚染の小さい上流域、都市部あるいは河口のよる海水の影響があるところのみみられた。

塩素イオンの経年変動は阿武隈川下流の2地更は11年ではほぼ総に増大し、上流域で汚染が進行しているように見受けられる。名取川水系は下流は減少し、上流の統合が増大する傾向を示している。七北田川水系は43年調査時より44年調査時より差があるが、5.6年調査より差はほとんどなくなっている。七北田川のみより汚染が進行して

いくつと推察される。鳴瀬川の三本木は汚染度の小さいところであるが、図にみられる通り僅かずつ増大して行く傾向にあると推察される。北上川水系の荒砥、和利も三本木と同様の傾向を示していくと推察される。

