

## 4 . 総括



#### 4 総括

本年度の結果も例年と同様の値であり、特に汚染が進んでいるような地点はなかった。これまでも指摘されてきたように、BOD、全窒素、全りん濃度は道内の他の重点河川に比較して高い値を示している。しかし、物質質量としては道内重点15河川の中では4～6位程度である。常呂川は流域面積に対して流量が少なく、面から流入してきた物質を希釈する効果が小さいことが“汚れた川”のレッテルを貼られる一因であることは昨年指摘したとおりである。また、大腸菌群数についても環境基準値を大幅に上回る地点、月が多く、水浴場の適・不適という基準で見ると、9月の若松橋および7、9、10月の忠志橋において不適となっている。子供たちが安心して遊べる川に復元するには、よりいっそうの努力が必要である。過去10年間のふん便性大腸菌数の変動を俯瞰すると、ゆっくりとではあるが減少傾向にある。しかし、本年度実施された清流ルネッサンスの計測データから、降雨時の流れ出しが想定していた以上に多く、家畜ふん尿の備蓄施設の維持管理が常呂川浄化のための一つの鍵であると考えられる。魚類中に含まれる水銀濃度は概ね0.2mg/kg程度であり、規制値を下回っている。アメマスやヤマベのようなマス類についてはまったく問題ないレベルといえるが、ウグイについては過去のデータから大型になるほど水銀濃度が高い傾向にあるため、20cmを超えるウグイは食用としない方が望ましい。

##### 4.1 流程ごとの概観

###### (1) 置戸町流域

置戸町は常呂川の最上流部にあたり鹿の子ダムを有する。本調査では、鹿の子ダムのさらに上流を常呂川本流のバックグラウンドとして位置付け、第一調査地点としてきたが、先述のとおり本調査地点については網走開発建設部において実施されている測定データの提供を受けている。この地点での水質は非常にきれいである。ここから市街地を通り訓子府町との境界である境野まで、COD、BOD、SS、全窒素および全りんがわずかながら増加しているが、これらの値は年間を通して非常に低くきれいな水質であるといえる。また、置戸町では境野地区および勝山地区で農業集落排水が、置戸地区で特別環境保全公共下水道の整備が進められており、生活排水による問題は今後一層改善されてくることが期待できる。しかしながら、北見自治区市街地よりは低い値であるが昨年と同様に大腸菌群数が市街地で基準値を越える月があった。置戸町は訓子府町に次いで牛の飼養頭数が多く、家畜のふん尿が流入していることを指摘してきた。

置戸町では、町独自の補助制度により堆肥盤、尿貯留槽の整備などの畜産系排水対策に力を入れており、平成 12 年 12 月には豊住地区に、家畜ふん尿と生ゴミを同時に処理する公営の堆肥センターが建設された。これらの整備によって下流部の境野における水質に明確な浄化は認められていないが、もともときれいな水質であったことから、その維持に効果が現れているものと考えられる。

なお、旧水銀鉱山跡から流れる北光川及び愛の川の底質水銀濃度は平成 12 年からほぼ同程度で推移している。

### (2)北見市(留辺蘂自治区)流域

北見市(留辺蘂自治区)は常呂川最大の支流である無加川の上流部にあたる。温根湯市街地から西 2 3 号まで COD、BOD、SS、全窒素および全りんともに少しずつ増加している。汚濁源として生活排水、農畜産排水のほか温泉排水(厨房水)などが考えられ、浄化槽などの管理強化が望まれる。留辺蘂町においても、生活排水対策として公共下水道の整備とともに畜産排水対策として堆肥舎、尿貯留槽などの整備が進められてきている。

また、清水川、イトムカ川の底質水銀濃度はここ数年同程度で推移しているが、依然として無加川などと比較すると高い値を示している。今後とも調査監視を継続していく必要があると思われる。

また、北海道が策定する常呂川圏域河川整備計画において、無加川とその支流であるペンケビバウシ川は優先的に整備を実施する河川と位置付けられている。これは治水対策を主眼に置いたものであるが、魚類や水生生物の生育環境に配慮し、河道内に蛇行した低々水路を設け、瀬や淵等を形成する自然に近い河岸の創出に努めることとしており、既にヤナギの挿し木により河畔林の創出を目指す取り組みが為されている。

### (3)訓子府町流域

訓子府町は、農業集落排水の供用が開始されているが、流域面積の割には人口が多く、農地面積も広い。特に牛の飼育頭数は 6,662 頭(平成 17 年度末)と流域では最も多く、汚濁負荷を与える要因は多い。訓子府川は全窒素が比較的高い値を示している。また、北海道が平成 12 年度から 2 年間にわたり実施した水道水源流域対策調査において、支流のケトナイ川では、アンモニア性窒素、ふん便性連鎖球菌などが高いレベルで検出されており、常呂川本流への汚濁源として対策が急がれる地域である。これらは農業排水、畜産排水の一部が流入

しているためと考えられる。訓子府町も家畜排せつ物処理法の施行を受けて、家畜ふん尿対策、土づくり対策に力を入れており、堆肥舎、堆肥盤、簡易尿貯留槽の整備とともに、平成 15 年度には開盛地区に堆肥供給センターが完成した。これら事業の整備促進とともに今後の成果が期待されるところであるが、本年度のふん便性大腸菌の測定でも秋田橋において高い値が観測されており、依然として家畜ふん尿の管理状況などを追跡する必要があると考える。

#### (4) 北見市（北見自治区）流域

北見自治区は他の 2 町及び北見市 3 自治区に対しおよそ 20 倍の人口を有している。また、牛の飼養頭数は約 5,500 頭である。したがってこれに比例する人的汚濁負荷をもっている。このことを念頭に常呂川に対する汚濁の状況をみると、COD、BOD、SS、全窒素、全りんともに北見自治区流域を通過するにしたがって汚濁が進む。河川に対して環境基準は定められていないが、水を腐敗させる栄養となる窒素、りんは忠志橋までに比較的高いレベル（平均値：全窒素 2.37mg/l、全りん 0.094mg/l）となり、このまま河口までつづく。湖沼 類型に適用される環境基準を参考に比較してみると全窒素 1mg/l 以下、全りん 0.1mg/l 以下となっておりもう少し低いレベルを保つことが望ましい。脱窒素、脱りん技術の導入は経済的、技術的に非常に困難であるが、たとえば植物の脱窒素、脱りん能力を借り、本流に流れ込む前の支流、用水路等の河岸に植栽するなど効果があるかもしれない。

また、北見自治区において積極的に整備が行われている家畜ふん尿の液肥化施設もかなりの成果を上げており、今後とも適正な管理が求められる。なお、堆肥盤、堆肥舎等の整備には多額の経費を要することから旧北見市では、農協と協力して平成 12 年度に酪農家の負担軽減制度を創設し施設整備の促進を図っているが、法の対象とならない小規模な施設に対する措置についても実施する必要があると考える。さらに、河川汚濁の要因の一つとされてきた北見競馬場については、ばんえい競馬事業廃止によって汚染要因とはならなくなった。

一方、網走開発建設部では、水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンス）の事業として、北見市浄化センターからの放流水の一部を常呂川本流への流入前で一時貯留し、ビオトープとして植生により浄化する施設（植生浄化試験池）の実証実験を行ってきた。平成 14 年 6 月より約 2 年間実施した植生浄化試験におけるふん便性大腸菌群数の除去率は年間平均で 66～73%、BOD の除去率は年間平均で約 50%であった。これは、滞留時間を確保することによる沈降や付着な

どの効果によるものと思われるが、夏期においてはふん便性大腸菌の増殖がしばしば見られた。また、窒素、リンなどの栄養塩類は沈降、付着による除去が殆ど見られなかったが、ヨシに効率よく摂取されるためヨシ植生帯では50～60%の除去効果が期待できる。

しかし、現段階においては、植生浄化池から降雨時に沈降物が一気に流出することが懸念され、さらに物質移動を不可逆的にするためにヨシの刈り取りを行う必要があるなどの課題も多く、本手法の成熟を期待したい。

また、支流の小石川については、前述の常呂川圏域河川整備計画における優先的に整備を実施する河川とされており、BODや大腸菌群数による汚濁の低減に向け、支流の事業場排水への指導、監視のほか、関係機関により構成される指導チームによる畜産農家パトロールなどを実施し、定期的な指導を行っている。また、低々水路に木杭を設置し、曝気により水質を浄化する試みも為されている。

いずれにせよ北見市は、常呂川流域の中核都市として、今後、一層の対策促進が求められている。

#### (5)北見市（端野自治区）流域

これまでの調査で、東10号端野橋を過ぎて忠志橋に至るまでにBODが自然浄化により減少する傾向がみられたが、近年の調査ではそういった傾向が見られなくなった。この区間において有機性排水の流入も考えられることから、本年度の調査では東10号端野橋と忠志橋のほぼ中間、「端野大橋」の地点での調査を追加した。しかし、端野大橋における水質は忠志橋のそれとほぼ同レベルであり、これより上流部での負荷が残存していることが伺える。北見市浄化センターの年間物質負荷量がほぼ同レベルで推移しているため、本流の流量の低下に起因する現象であるか、或いはその他の汚濁源の存在について見極める必要がある。端野自治区は農業地帯であり畜産農家の数は少ないものの場所が集中している地域もあることが、その一因とも考えられる。また、公共下水道及び合併浄化槽による整備率は平成17年末の段階で78.4%であり、平成23年度に目標としている約90%整備率にむけて着々と整備を進めている。今後一層の水質改善が期待される。

#### (6)北見市（常呂自治区）流域

常呂自治区は常呂川水系の河口にあたり、また、ほたて養殖やサケ・マス捕獲などが旧常呂町時代からの主要産業であることから、常呂漁業協同組合自ら森林育成に積極的にかかわるなど、常呂川の水質環境には特に関心が高い。常呂自治区流域内での汚濁源として生活排水、農業排水、水産排水などが考えられる。常呂自治区市街地への入り口にあたる上川沿（太幌橋）では、9、10、11月に大腸菌群数が環境基準を超えたが、昨年の12回計測中7回も基準を超えたことと、および大腸菌群数の数値を比較すると大きく下回っていた。

BODについては、おおむね良好な結果であった。上川沿（太幌橋）で4月に融雪の影響を受けたと見られる高いBOD値を記録したが、その他の月は例年と同様に良好な値を示した。

海域汚濁（富栄養化）の原因となる全窒素、全リンは依然高い値を示している。

また、本年より開始された北見市内小河川での計測データ（北見市と北見工大での共同研究）では、ふん便性大腸菌およびBODともに非常に高い濃度が検出されている。常呂自治区における公共下水道及び合併浄化槽の整備率は平成17年末で56.8%であり、平成14年度末と変わらない状況である。平成23年までには90%以上の整備を計画しているが、河口域での汚濁防止については直接海へ影響することが考えられることから、社会基盤整備を含めて今後の改善努力が必要である。

#### 4.2 人為的汚染源と考えられる要因

常呂川の水質が、実質的に道内重点15河川最悪であるという汚名返上のため、そして流域の子供達が安心して水遊びのできる河川環境を取り戻すため、課題として以下に列挙する。

##### 1) 生活排水について

各町の下水道整備促進により、生活排水からの常呂川への負荷は確実に減少してきているものと思われる。しかしながら下水処理施設からの放流水は特に窒素、リンといった栄養塩類の汚濁に関して大きく関与していることは事実であり、これら処理施設については運転管理の研究等を継続して推進することが必要である。

なお、早くから下水道の普及に取り組んできた北見市（北見自治区）では、市街地の形成が早い地域において、汚水と雨水を同一の管渠で排除する合流式を採用し、それ以外の地域においては汚水と雨水を別々の管渠で排除する分流式を採用してきた。しかし、合流式の地域では、大規模な浸水被害が発生したことから、この防止と公共用水域の水質保全を目的に、平成2年より分流式への変更を行ってきている。

また、平成14年度において国が創設した合流式下水道緊急改善事業により、平成16年度に策定した北見市合流式下水道緊急改善計画を基に、これまで行ってきた分流化に加え、雨水吐室からのきょう雑物の流出を防ぐ施設や雨水滞水池の設置を進めてきている。平成18年度末の段階で、分流化については、計画面積400ha中、112ha施工完了、きょう雑物を防ぐ施設（スクリーン）については、計画8箇所中2箇所施工完了、雨水滞水池については、平成20年度完成に向けて工事を進めている。これらの事業の効果により、これまで以上の水質改善が期待される場所である。

一方、生活排水等の発生源に対しても目を向けなければならない。特に一般家庭からの汚水が河川汚濁に大きく影響しているという啓発を流域住民に行うことは今後も重要であり、流域全体の住民が主体性をもって環境浄化に取り組むことが美しい自然と環境を守っていくためには必要である。現在、北見市が取り組んでいる小学生向けの「せせらぎスクール」など、子供の頃から自分たちの住む地域と環境を認識し、大切にす気持ちる育む貴重な機会である。

また、下水道が整備されている地域でありながら色々な事情により接続がされていない箇所がある。そうした箇所からの生活排水は直接影響することが多く、加えて管理が不適切な浄化槽も注意を要する。

さらに、雨水溝などを通り、あるいは直接川へ流入する市街域の面的な汚れによる負荷も大きいと考えられる。住宅・商店・事業所の敷地端から道路へ、そして道路から雨水マスへ流出する汚濁がそれである。空き地、車庫、生け垣、街路樹などの裸土からの土壌流出は河川のSSの増大となることから、道路脇の土埃と降雨時のその雨水マスへの流出にも注意する必要がある。

## 2) 畜産排水について



法による規制がなされた家畜ふん尿の処理については、施設整備が相当進んだものと認識するが、結果でも触れたように降雨時にふん便性大腸菌が流出していることが示唆された。整備だけではなく、適正な維持・管理が必要であることが強く求められる。

家畜ふん尿は、廃棄物であるという反面、貴重な有機肥料でもあることから、農地への散布が広く行われている。肥料としての熟成前に散布されれば、ふん便性大腸菌の河川への流出の危険性が生じる。

行政としても、家畜ふん尿処理施設の適正な管理運用に対する設置者の意識改革と関係機関による徹底した啓蒙が今後も必要である。

### 3) 農業排水について

畑地からの常呂川水系に対する面的な汚濁負荷、すなわち栄養塩類の流出が及ぼす割合は決して小さくないことが過去の共同研究により明らかになってきている。

降雨時に流出し、河川に流達する畑地土壌は畑地以上に窒素・リン養分に富んでおり、畑地にとってもこの流出は大きな損失である。これらはほとんど不溶性の懸濁であり、暗きよ、明きよより直接川に放流せず、たとえばため池等の緩衝帯を通し、懸濁物を沈殿させたのち放流するなどの方法でため池の沈殿は畑地に還元できることも併せて提言してきた。雨量の少ない常呂川流域では農業用水・排水についてモリサイクルの方法を検討するとともに、植物などを利用した窒素、リンの除去も有効であると思われる。このような対策は、すでに琵琶湖の水質改善策として大規模に取り組みされている実績があるところである。

こうした中、北海道網走支庁が中心となり「常呂川流域環境保全協議会」が平成16年2月に設立され、流域市町の首長や関係機関の長により「常呂川流域環境保全の推進にかかる共同宣言」が採択された。これにより、これまで各主体別に行われていた様々な施策が、今後はより横断的且つ多角的に推進していくことが確認されている。また、関係機関から構成される「土砂流出対策部会」、「農業による環境負荷軽減対策検討部会」などが設置され、常呂川の汚濁負荷低減に取り組む体制が整備された。

今後においても、流域の全ての主体が、より一丸となって行動することによ

り、北海道の重点 15 河川の中で常呂川が常に、ワースト上位にランクされる河川という汚名を返上しなければならない。

#### 4.3 最後に

平成 5 年度より国土交通省が進める「清流ルネッサンス」の対象河川として、平成 14 年 7 月に網走川とともに常呂川が対象河川に選定された。

「清流ルネッサンス」とは、水質汚濁の著しい河川等を選定し、その流域の市町村、都道府県、国などの関係機関が行動計画を策定し、水質改善に向けた取り組みを総合的、緊急的かつ重点的に進めていくものであり、常呂川流域においても平成 14 年 12 月に流域市町、北海道（網走支庁、網走土木現業所）北海道開発局網走開発建設部による「常呂川水系清流ルネッサンス 地域協議会」が発足した。

この協議会の中で具体的な対策を盛り込んだ行動計画の策定作業を進め、平成 18 年 3 月の会議において「常呂川水系水環境改善緊急計画（案）」が提示された。計画案では水質として BOD(75%値)：3mg/l 以下、夏季のふん便性大腸菌群数：1,000 個/l 以下という数値目標を明確に定め、それに対応する施策と実施主体を明らかにした。また、具体的な対応策として夏場の渇水期に鹿の子ダムからの放水量を増やすことで、常呂川のこれまでの最低流量 6m<sup>3</sup>/sec を 8 m<sup>3</sup>/sec に増やす予定であると聞いている。その成果に大いに期待したい。

国や道、市、町などの行政が環境問題に積極的に取り組むことはますます重要ではあるが、流域に暮らす住民一人ひとりの努力が常呂川に大きな影響を与えることは間違いない。川から恩恵を受けるだけでなく、川と共に生き、川を守る意識が我々にとってもっとも重要であると考えます。