

水と魚との關係について

江口 弘

水は我々人間を始めとして、全ての生物にとつても大切な物質である事は、今更申すまでもないことである。ことに魚の様に、水の中に生活する生物にとつては、水は丁度、空氣が陸上の生物に重大な役割を演じていると同じ様な地位を占めているものである。

水の中には、魚の成長と健康を保つ色々な餌が含まれてをり、水はこれを絶へず魚に供給してくれる。

水の魚に對する使命といふものは、呼吸と榮養との二重作用であつて、その何れもが皆甚だ大切なものである。それで、水の溫度や、水の性質が魚に對して適當でなかつたならば、魚はどうてい、その生命を維持して行く事が出来ないものであるから、魚を取扱つてゐる私達は、魚を養うために用ひる水について、色々研究をやる譯である。

河や湖や沼を利用して、姫鱒や虹鱒や鮭や鯉鮒等の淡水魚は勿論のこと、海水の入る汽水湖で鱒の様な海の魚の人工増殖をやる上に、河や湖の水といふものが

重要な役割を演じてくる。

湖沼の生産力と、水質の間には大きな關係を持つてゐる。これは丁度、土と農業との關係と全く同じで、密接なものである。土地の生産は土質によつて左右されると同じ様に、水の生産は、その水質によつて左右される。水草や魚貝類は、水をその生活する世界として育ち、繁殖し、終には死に至るが、これらの死骸は、湖底につもり、それが腐敗し、分解して、肥料分となつて水の中に溶解すれば、水中に生活しているプランクトンがこの榮養分を攝つて蕃殖して行く。又、水草等の植物の生育にも利用され、この様にして繁殖したプランクトンは、魚貝類の餌料となつて、これらが繁殖し、この魚貝類を我々人間が捕獲して利用するといふ事になつてゐる。つまり、湖沼の動植物の死骸と、これらが分解して水に溶けた成分と、プランクトンや水草類と、魚貝類の間には常に循環した關係があるので、湖沼は適者生存のつり合を保つた一つの世界と

見る事が出来よう。この循環の中から、人間が魚貝類を捕獲し、利用してゆくのであるから、あまりとつてしまつて、減つてしまつと、湖沼自身で之を捕つて行かねばならない状態になつてしまふ。漁獲すれば、補はれて行くが、この行程は無制限には續けられるといふ譯には行かない。湖沼に生棲している魚貝類の餌料となるプランクトンや底棲動物が急に減少して、餌料となるのに不足する様になつてくれば、魚は増殖して行く事が出来なくなつてしまふ。この事は、特に、湖沼を利用する魚の人工増殖の場合に、その影響といふものが大きく現はれてくゞだらう事が考へられる。

魚の餌料になるプランクトンの發生と増加とは、その湖沼の大きさ、深さ、水溫、水質等に左右されるが、これらのうちで水質が微生物の増減をつかさどり、ひいては、湖沼の生産高を左右する重要な要因となつてゐる。故に、水質の良し、悪しが、所謂、農業の地味が肥えているか、瘠せているかといふ事と全く同じ事になる。

一体、湖沼の水質は湖底の土質に支配されるものであるが、この外、受水區域の大きさ、その區域が肥へているか、或は瘠せているかといふ事も、又、大きな影響を持つものである。

土壤が肥えているか、瘠せているかといふ事は、その土の中に含まれている窒素、磷酸、加里の様な重要な塩類や、石灰、マグネシウム等の生物の生理にかくことの出来ない塩類の影響と、更に土の酸性の度合などの色々なファクターが之を左右しているものであるが、水の場合も、これと同様に、やはり窒素や磷酸、加里や石灰等の塩類や、水の酸性の度合が、水質の良し悪しを左右するものである。故に、良好な水質を持つた湖沼であれば、プランクトンや底棲生物を充分に生育させることが出来、その結果は魚貝類の生産を増加することが出来るのである。この反對に、榮養塩類の不足した、従つてプランクトンの量の少ない湖沼に魚を移植しても、その増殖成績は期待出来ないことになる。それで、湖沼を使用して魚の増殖をやる場合は、この意味で、湖沼の大きさ、深さ、水溫、水質等をよく調べる事が必要で、その調査結果が、魚の増殖程度の判定となる譯である。こういふ事から、湖沼で魚の養殖をやる場合に、人工的に、窒素や磷酸等の化學肥料を入れてやつて、漁獲物の生産を高めようといふ事になるのであるが、最近のアメリカの進歩の養魚家といふ水産雜誌をみても、テキサスやカリフォルニアのフアーム・ポンド（農池）では、バスとかブルー・ギ

ル等の淡水魚の増殖をやつてゐるが、この場合化學肥料を池に入れてやつて、生産を擧げることが報告されている。これは又、養魚池ばかりでなく、河川でも行はれてをり、ノバスコチャの、岩の多い溪流では、殆んど水産植物がなく、魚も棲息していない状態であつたものが、河川の沿岸に化學肥料の袋を置くと、一年か二年の間に、植物が発生して、河川の下流には魚が集つてくる様になり、それで、肥料は土地に使用されると同様に、流れている水にでも、土地に立派な肥料となる様な貢獻をすると述べられている。

湖沼に肥料を投入する試験は、我國でも、既に、昭和五年以來、支笏湖で養殖中の姫鱒の魚體が、いちぢるしく小さくなり、四年たつても鱒の様な状態となつたが、この原因は、姫鱒の餌料になるプランクトンが非常に減少した爲である事がわかり、當時、水産試験場の五十嵐博士により、その對策として、プランクトンを増殖するのに役立たせる爲、過燐酸石灰と硫酸を湖に投入する施肥試験を行はれてその効果があり、又、天塩國の兜沼といふ酸性な泥炭池沼に、石灰の施肥試験されて、その水質を魚を増殖するのに適する様に改良する事に成功された譯である。

養鯉池に對する硫酸の施肥といふ事に關係して、私

も以前に、大久保技官と共に實驗室的小實驗をこころみたる事があるが、その結果として、硫酸の極く少量を水中に投入する事によつて、水中の植物性プランクトンの繁殖が良く助長されるが、最大のプランクトンの生産には最適の施肥料が必要であり、それ以上の施肥は反つて植物性プランクトンの繁殖を停止させるといふ結果を得ている。これについては、更に研究をし、將來、實際に養鯉池に應用してみようと思へている。

又、最近、アメリカに於ては、植物性プランクトンの水の萃形成には、水中にマンガンを投入することによつて、これは他の肥料によるよりも、大量の水の華が獲得出來、リータウンの養魚池では、マンガンの施肥により、魚の生産に對して満足すべき効果があつたといふ注目すべき事實も發表されている。

登別温泉の近くに俱多樂湖といふ典型的な火山湖がある。これについては前に本誌上に書いた事があり重複する様ではあるが、最近ここは觀光池として、自動車道路も完成され、有名になつた湖である。觀光の意味で、この湖で鱒の養殖をやらうといふ事も考へられている様であるが、この湖には昔、姫鱒や鯉や鰯が移殖された記録があり、最近でも姫鱒は釣獲されるが、魚體は鱒の様に細長い形をしている。

湖の水質を調べてみると、榮養塩類が非常に少なく、従つてプランクトンも少ない事から見て、魚の増殖成績は、よからうはずはない。養殖経過を見ても、何れも永續がしていないが、この原因は、湖に入る河川といふものが一つもなく、即ち、榮養給源に乏しいといふ事で、湖に魚を移植しても、餌料となるプランクトンが缺乏している爲、魚は生育が弱つて、増殖して行く永續性といふものが期待出来ないといふ事になる。しかし、この湖が魚の養殖には全く不適當であると云ふ譯ではなくて、現在の状態では、他から魚を移植してやつても、より多く生産増加は期待出来ないといふ状態であるので、この湖を使用して魚の養殖をやらうといふ場合は、前に述べた様に、湖に施肥して、先ず水自体の改良を計る事が必要になつてくるのである。

今迄述べた事を要約してみれば、結局、單位を大きくした湖沼といふものを考へるときに、魚の人工増殖にも自ら適度があり、大いに増殖をやらうとする時は、肥料を入れて水質を改良し、プランクトンや其の他の魚の肥料となる動物を増殖してやらなければ、魚貝類の飢饉を來たすであらうといふ事である。

(道立孵化場調査課長)

NEWS

石狩川鮭蓄殖協議會 開催さる

去る十月六日旭川の公民館に於いて晉江及千歳で捕獲されたさけの試食會に始まり晉江事業場、旭川國策バルブ工場、旭川合同酒精工場を視察七日には石狩事業場及千歳支場を視察し八日本場會議室に於いて視察したものを參考として協議會が開催された。一行は協力會連合會長の林好次氏をはじめとして道水産部連絡室長の木村鎧郎氏を含む二十三名からなるもので議題の要點は石狩川の水質汚濁問題であつた。

會議は先づ林會長の挨拶に始まり水産部長代理の挨拶に引續き討論が開始され終始活潑な意見が續出したが結局水質汚濁防止については沿川の皆様の御協力をお願いすると結びそれからんで稚魚の混獲については孵化場側の強い取締を要望するとして會議は終止符をうった。

このような會合は各所でももたられている事でもあり北海道の鮭鱒漁業の進展に大きな影響を與える事であらう。