

하천지형학 입문(Ⅲ)

— 하천과 유역내 물환경과의 관계 —

박종관*

1. 머리말

우리나라의 하천지형은 지금 그 모습이 크게 변해 가고 있다. 1960년대 이후 경제발전 위주의 국토개발은 하천유역의 자연환경을 고려하지 않은채 무분별하고 무계획적으로 이루어져 하천 제내지 및 제외지를 황폐화시켰다. 하천의 난개발은 하안단구, 자연제방, 범람원 등의 모습을 곳곳에 변형시켜 하천을 공부하는 학생들의 field를 빼앗은지 오래되었다.

하천지형이 인위적인 요인에 의해 파괴되었다는 것은 박물학적으로 보아 가시(加視)지형의 손실만을 의미하지 않는다. 도시화, 산업화 등 여러 형태의 인위적 개발로 인한 하천유역의 변형은 유역의 물환경, 즉 유역의 물순환 시스템에 불균형을 초래해 유역의 물수지에 이상을 야기시킨다. 하천유역은 말할 것도 없이 유역의 물환경과 밀접한 관계에 있는 것이다.

따라서, 이번 호에서는 하천지형이 갖는 환경적 의미를 토대로 유역의 물순환과 하천지형과의 관계, 생활과 관련된 하천지형 보전의 필요성 등 지리학적 관점에서 본 하천과 유역내 물환경간의 관계에 대해 고찰해 보고자 한다.

2. 물 관리의 기본개념

2.1 물 관리의 기본사상

유역을 새삼스럽게 정의내릴 필요는 없으나, 우

리는 하천을 이야기할 때 유역사상을 벗어나서는 올바른 하천관을 정립하기 어렵다. 자연계에 존재하고 있는 지형은 그 나름대로의 오랜 지질시대를 거쳐 형성된 역사적 산물이다. 하천유역이란 분수계를 경계로 한 집수구역으로 하천에 유입하는 강수의 강하 전지역의 배수구역을 의미하는데 상대적 개념으로서의 대·중·소유역 내에서 유수는 그 수류의 에너지와 균형을 이루는 여러 하천지형을 형성하게 된다.

유역내부의 자연 자원과 토지는 최상류부에서 하류부까지 다양하게 분포·이용되며, 산지·논·도시를 토대로 자연 및 인문활동이 전개된다. 유역의 물순환이란 시작도 끝도 없는 물의 자연계에서의 이동을 말한다. 물순환은 유역을 단위로 이루어지며, 유역내 각 지역을 연결하는 고리 역할을 한다. 유역의 물순환 개념이 중요한 이유는 유역내의 수량과 수질 관리에 필요한 중요한 기본사상이기 때문이며, 유역의 물순환이 제대로 이루어지지 않으면 자연계의 물환경에 파괴가 일어난다.

2.2 물순환을 고려한 유역의 최적 기본단위

물순환에 근거한 유역 내의 수량과 수질을 관리함에 있어 '4대강 또는 5대강 수계'라는 식의 하천 개념은 곤란하다. 왜냐하면 수계(水系)라는 하천의 선적(線的) 개념은 면적(面的) 개념을 무시해 유역공간 전체를 염두에 두지 못할 우려가 있기 때문이다. 또한, '4대강 혹은 5대강 권역'이라는 표현도 유역의 물관리를 위해서는 부적절한 개념이

* 건국대학교 이과대학 지리학과 조교수

다. 권역(圈域)이라는 용어는 면의 개념을 포함하고 있으나 그 유역 범위가 너무 방대해 매크로 스케일 관점으로는 유역의 생리를 제대로 파악할 수 없어 물의 효율적 관리가 불가능하다. 다시 말해서 한강이나 낙동강의 유역개념으로는 그 규모가 너무 넓어 유역의 자연 및 인문환경의 메카니즘을 정확히 파악하기 어렵다. 대유역의 물환경은 그것을 이루고 있는 중·소유역의 유역생리가 종합되어 나타난 결과이며, 물의 적절한 관리를 위해서는 중·소규모의 하천, 예를 들어 5대강의 1차 지류나 2차 지류 규모의 유역개념 도입이 절실히 요구된다. 한강수계의 경우 한강의 1차 지류인 증랑천, 왕숙천, 탄천 등 모세관과 같은 무수한 소하천을 중시하는 하천개념이 필요한 것이다. 따라서, 본고에서의 유역이란 길이 50km 내외의 하천이 흐르는 중·소유역을 가리킴을 밝혀 두고자 한다.

하천은 각각 다른 얼굴을 갖는다. 이러한 하천의 각기 다른 개성을 하상(河相)이라고 한다. 열대하천과 온대하천의 특성이 서로 다르듯 유역의 특성이 다르면 하상도 달라진다. 유역의 지질조건, 식생조건, 토양조건, 지형조건은 기후조건 못지 않게 유역의 물환경에 영향을 미친다. 화강암이 분포되어 있는 지역은 보른하르트나 토르 등 기반암이 지표에 노출되어 있는 탓에 토심의 발달이 미약하여, 강우시 수문곡선의 피크가 빨리 나타나는 동시에 기저유출에 도달하는 시간도 빠르다. 반면, 편마암이나 편암 등이 기반암으로 구성되어 있는 지형은 토양층의 두께가 깊어 유역내에 물을 비교적 많이 보유하고 있으며, 따라서 하천의 수문곡선은 화강암 지역의 하천보다 덜 민감하다. 기반암의 종류가 달라지면 식생의 종류도 달라짐은 물론이다. 도시 하천의 경우에는 유역과 하도의 인공적인 개발로 인해 하상이 더욱 상이하게 나타난다. 그림 1은 성내천의 유역환경을 스케치한 것이다.

2.3 하천의 개성을 고려한 물 관리

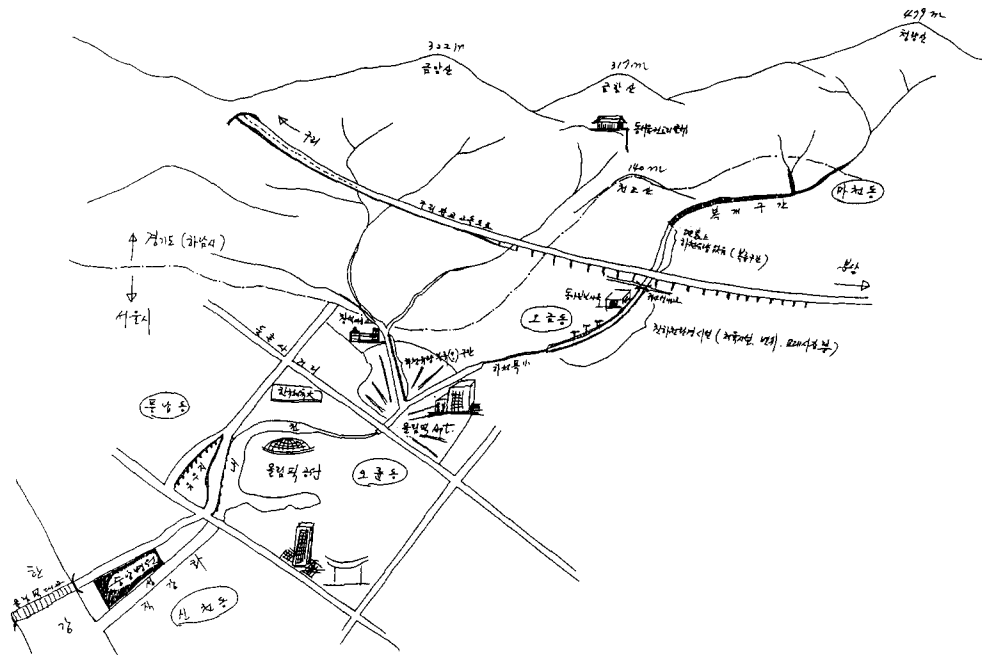


그림 1. 성내천의 하상(河相)을 나타낸 모식도

이러한 하상을 고려한 물 관리를 위해서는 유역 단위가 커서는 안된다. 본고에서 말하는 유역의 개념과 같이 각 하천의 1차 혹은 2차 지류의 관리가 필수적이다. 이러한 개념은 유역의 공간관리를 가능케 한다. 유역의 공간관리란 그 유역내에 어떠한 지형, 즉 산지지형, 하천지형, 평야지형 등이 분포하고 있는가를 파악하는 것에서 출발한다. 쓰쿠바대학 지구과학계 교수였던 일본의 유명한 수문학자인 가야네이사무 박사는 자연을 올바르게 파악하기 위해서는 새의 눈, 벌레의 눈, 화석의 눈 등 3가지의 눈이 필요하다고 지적한 바 있다. 새의 눈이란 공간개념의 중요성을 말하며, 벌레의 눈이란 프로세스와 메카니즘을 중시한 현상의 접근방법을 뜻하며, 화석의 눈이란 시간개념의 의미를 갖는 것으로 스코틀랜드의 유명한 지질학자인 Hutton이 말한 ‘현재는 과거의 열쇠(The present is the key to the past)’라는 말과 동일한 자연사상을 함축하고 있다. 물론, 이 세가지 자연사상은 유역의 효율적인 물 관리를 위해서도 필수적 요소이다.

3. 물순환 회복을 위한 유역사상

3.1 종의 차원에서 다루어야 할 유역 개념

경기도 포천군 내촌면에서 발원하여 남양주시 진접읍을 지나 구리시를 거쳐 한강과 합류되는 왕숙천이라는 하천이 있다. 서울의 북동부 지역을 북북동에서 남으로 흐르는 이 하천은 잠실수중보의 한강 수질을 크게 오염시킨다고 하여 인구에 자주 회자되는 하천이다. 따라서, 왕숙천은 오염된 하천의 대명사로 취급받고 있기도 하다.

왕숙천은 태조 이성계가 이 하천변에서 머물렀다 하여 붙여진 이름이다. 진접읍에는 팔야리(八夜里)라는 마을이 있는데 이 지명은 함흥에서 한양으로 돌아오던 태조가 한양에 들어가기 싫다 하며 이곳에서 여덟 밤을 묵었다는 것에 유래된다. 읍내의 내각리(內閣里)에는 아직도 켈터가 남아 있으며, 길이 37km의 왕숙천 유역 곳곳에 아직도 조선의 역사가 살아 숨쉬고 있다. 태조와 문종, 선조, 영조의 능등 9개의 능이 있는 동구릉을 비롯해 세조가 광릉에 묻혀 있으며, 왕숙천 유역내에서 약간 벗어난

남양주시 중심부에는 고종과 순종의 능인 흥릉과 율릉이 있어 이 지역이 소위 풍수지리적으로 명당임을 쉽게 짐작케 한다. 이러한 유서 깊은 왕숙천 유역이 이제는 후손들의 유역 관리 잘못으로 인하여 오염하천이라는 오명을 쓰고 있다.

왕숙천 유역은 한강의 1차 지류로 하천 물 관리의 기본단위로서 가장 중요하게 취급해야 할 유역이다. 본 유역은 추가령 구조곡의 일부가 유역 중앙부를 관통하고 있는 지질 조건을 반영해 북북동 방향으로 좁고 긴 형상을 띠고 있다. 동쪽에는 812m의 주금산(鑄錦山)과 천마산(天摩山)이, 서쪽에는 수락산(水落山, 638m)과 불암산(佛岩山, 507m)이 유역을 병풍처럼 감싸고 있어 왕숙천에 풍부한 물을 공급할 수 있는 천혜의 자연환경을 갖추고 있다.

왕숙천은 이러한 유역환경에 힘입어 옛부터 풍부한 물이 한강으로 유입되었다. 왕숙천 상류지역에서 오랫동안 살고 있던 사람들에게 의하면 10, 20년전의 하천유량은 지금보다도 풍부했다고 한다. 왕숙천 서쪽을 흐르는 중랑천의 상류지역인 상계동에서 옛부터 살던 사람들의 이야기로는 과거 중랑천을 건널 때 배를 사용했을 정도로 물이 많았었다고 한다. 물론, 이 지역에 살고 있는 사람들의 머리속에 수문곡선이 들어가 있을리 만무하다. 옛 풍수기 때의 하천의 모습을 오늘의 갈수기 하천 모습과 비교할 수도 있다. 그러나, 중랑천이나 왕숙천 상류에 살고 있는 많은 사람이 서로 비슷한 이야기를 하고 있다는 점을 고려하면 이는 우리에게 시사하는 바가 크다. 상류지역의 하천조차 과거와 현재의 유량에 큰 차이가 있다는 것은 생각해 보면 아주 중요한 의미를 갖는 말이다.

필자도 이와 비슷한 기억이 있다. 필자가 소년시절 살던 답십리의 뒷동네에 돌산이 있어 친구들과 자주 산위에 오르곤 했었다. 한 번은 제법 큰 비가 내린 뒤에 민둥산의 화강암 풍화토를 밟으며 도마뱀의 꼬리를 쫓아 산을 두 번 넘는 적이 있다. 평상시에는 그리 멀리까지 가지 않은 터라 약간 겁을 먹으며 봉우리를 밟고 섰을 때 눈앞에 돌연 대하(大河)가 나타났다. 중랑천이었던 것이다. 하안단구가 길쭉하게 늘어선 중랑천에 다량의 부유사를 포함한 황토 물이 큰 소리를 내며 대자연을 흐르고 있던 광경은 매우 압도적이었다. 필자는 30여년이 지난 지금도

그 때를 생각할 때마다 가슴이 크게 벅차 오른다.

우리의 유역환경은 도시화가 진행되면서 점차 황폐해 갔다. 유역 곳곳에 산재되어 물을 머금고 있던 천혜의 구릉지들은 도시화로 인한 불투수 면적의 확산으로 그 모습이 훼손되어 유역의 수원함양 기능이 크게 상실되었다. 도심의 땅값 상승은 주택을 교외의 변두리 지역으로 확대해 나가게 하는 결정적 요인이 되었으며 도시주변의 논이 점차 주택지로 변하게 됨으로서 소규모 홍수 저수지는 점차 그 넓이가 감소되었다. 게다가 이곳 저곳에서의 마구잡이식의 지하수 사용은 하천수를 근본적으로 고갈시키고 있으며, 그나마 산에서 흘러 나오고 있는 맑은 계곡물은 이내 더러운 하수와 섞여 하수종말 처리장으로 흘러 들어가고 있다. 하천은 콘크리트 바닥과 제방이 일직선으로 늘어진 흉물스런 모습으로 변해 버려 지역 주민들의 하천정서는 이미 사라진 지 오래되었다. 이는 모두 유역의 토지를 체계적으로 이용, 관리하지 못함에 기인한다.

한편, 도시내 물 공간의 급격한 감소는 열섬 현상을 유발시키고 호우의 발생빈도를 높이는 등 도시기후에 이상을 초래했다. 여름의 기온상승은 냉방용 전력소비를 증가시켰으며, 이로 인해 에너지와 대기오염 등 2차 환경문제가 발생되었다.

하천이란 부득이한 치수 행정의 경우를 제외하고는 유역내 그 모습이 자연 그대로 보존되어야 함이 원칙이다. 인간은 근원적으로 그 어떤 구실로도 자연을 파괴하는 행위를 해서는 안된다. 자연은 태고의 모습 그대로 보존되어야 하는 것이다. 인간들은 도대체 누구에게 허락을 받고 자연을 맘대로 훼손하고 있는지 이제는 그 환경철학적 관점에서 자연관을 재정립해야 한다. 하천을 옆에 두고 마음대로 다루는 인간 중심의 논리보다는 인간이 합부로 하천을 더럽힐 수 없다는 하천 중심의 논리, 종(species)의 차원의 논리에서 하천권은 당연히 존중되어야 한다. 인간은 지구상의 무생유생의 어떤 존재와 비교하더라도 더도 덜도 아닌 동등한 자격의 자연적 산물에 불과하다.

3.2 준농림지 규제완화로 악화된 유역의 물환경

지난 1995년 한해 동안 필자는 왕숙천을 조사하

면서 이리다간 하천유역이 호텔과 가든으로 뒤덮이고 말 것이라는 생각을 했었다. 남양주시 광릉내 입구 지점까지를 왕숙천 상류로 분류하고 있던 필자는 하천 상류지역 녹지에 한달이 멀다하고 대규모의 위락시설이 계속 들어서는 것을 보고 왕숙천의 장래를 크게 걱정한 바 있다.

이곳에 호텔과 음식점이 들어 설 수 있는 법적 근거는 준농림지 규제 완화였다. 이른바 국가 경쟁력을 높인다는 차원에서 규제 일변도의 정부시책을 재고한다는 명분으로 이루어진 준농림지 규제완화 정책을 필자는 현 정부가 실착한 환경정책 중에서도 최악수라고 서슴없이 평가하고 있다. 산림과 농지가 훼손되면서 비점오염원이 상류 깊숙히 들어가는 현상은 산림과 농지가 갖고 있는 고유의 물함양 기능과 수질정화 기능을 크게 저하시킨다.

현재 왕숙천 본류의 하수관거는 퇴계원 하류지역부터 부분적으로 정비되어 있는 실정이며, 그 상류지역의 생활·축산·공장 폐수는 그대로 왕숙천으로 유입되고 있다. 정부는 최근에 와서야 비로소 준농림지로 인해 하천이 병들고 있음을 인정해 준농림지 규제완화를 재고하겠다고 발표하였다. 환경학자의 견해를 철저히 무시하고 경제논리만을 고집해 일어난 실로 어처구니 없는 실정(失政)이라 아니할 수 없다.

3.3 유역사상과 하천복권

유역의 복권은 하천의 복권으로부터 시작되며, 하천의 복권은 산림의 복권에서 출발한다. 산림을 통해 유출하는 물의 이로운 성분은 물을 정화시키는데 매우 긴요하게 작용한다. 하천의 위기는 숲과 논 위기와 긴밀히 연결되어 있어 국민의 생활을 위협함과 아울러 국토의 아름다운 경관을 해치고 있어 유역은 점차 사람이 살기 어려운 곳으로 바뀌고 있다.

하천 문제도 이러한 관점에서 고려되어야 하며, 산과 하천 역할에 관한 재인식이 필요하다. 유역이란 자연적 혹은 물리적 존재가 아닌 사회적 혹은 경제적 존재로서의 유역으로 인식되어야 하며, 그곳에서 생활하고 활동하고 있는 사람들의 의지 그리고 사상의 전개에 의한 사회적 혹은 경제적 존재로서

의 유역이야말로 유역존재의 가치를 지닌다.

하천의 복원은 단순히 홍수에 대한 안전한 치수 사업의 전개, 하천수질의 개선, 수변 경관의 부활에 그치는 것이 아니라 그들을 포함하는 하천의 존재법, 하천사상의 연마에 까지 이르지 않으면 안된다. 비가 지표를 흘러 지하로 들어가 바다로 흘러가기까지의 물순환을 일관해서 바라보는 철학이 행정과 재정에 반영될 때 비로소 유역사상은 개화될 수 있을 것이다.

4. 유역의 물환경 회복을 위한 기본자세

4.1 수질과 물환경의 차이점

1996년 12월 ‘서울의제 21 포럼’ 제1차 분과위원회회를 시작으로 서울시는 ‘서울의제 21’ 작성을 위한 작업을 개시했다. 92년 브라질 리우에서 결의된 아젠다 21의 후속 조치로 94년 맨체스터에서 열린 지구환경회의에서는 전 세계의 각 도시별로 지방아젠다 21을 마련하기로 결정하였는 바, 이에 서울시도 ‘서울의제 21’을 작성해 1997년 6월 5일 서울에서 개최되는 세계환경의 날을 맞이하여 전세계에 공표하기로 한 것이다.

‘서울의제 21’은 8개 분과위원회(물환경, 대기, 생태, 폐기물, 도시계획, 교통, 복지, 문화분과위원회)에서 작성한 각각의 비전과 목표, 지표, 행동계획들을 총 망라해 총괄위원회의의 조정을 통해 최종 확정하게 된다. 현재 필자는 물환경분과위원장을 맡고 있는데 애초의 본 분과위원회 명칭은 수질분과위원회였다. 그러나, ‘수질’이라는 단어로는 서울의 물문제를 포괄적으로 다룰 수 없다는 이유로 수량을 포함한 유역의 물환경을 강조하기로 하여 분과위원회의 명칭을 ‘물환경분과위원회’로 바꾼 것이다. 현재 물환경분과위원회에는 유역환경관리, 하천수질, 하천생태, 수자원관리소위원회 등 4개의 소위원회를 두고 있다.

‘서울의제 21’ 물환경분과위원회의의 사상은 하천 유역의 자연환경 복원에 기초한다. 하천환경은 그 하천이 흐르고 있는 유역의 환경조건에 크게 좌우되며, 유역은 물순환을 바탕으로한 물환경의 단위지역이기 때문이다. 유역의 물순환이 제대로 이루어지

지 않으면 자연계의 물환경이 파괴된다. 유역의 물순환 개념은 물의 양적·질적 관리의 기본사상인 것이다. 장래 서울의 물환경의 비전으로는 ‘아이들이 자유롭게 먹감을 수 있는 하천 만들기’를 제안해 놓고 있다.

서울의 하천에서 우리의 아이들이 뛰어놀게 하기 위해서는 무분별한 지하수 사용을 금하고 유역내 녹지공간을 확보하는 등 투수면적을 확대해 다량의 빗물이 땅속으로 들어가게 해야 한다. 또 하수관을 정비해 누수를 없애고 실개천에 간이 오수처리 시설을 갖추므로써 하천의 자연정화 능력을 높여 맑은 물이 시원한 소리를 내며 항상 흐르는 하천이 되도록 해야 한다. 한편, 하천복개 금지와 함께 생물의 서식공간 및 서울시민의 친수공간을 확보하는 등 하천경관 복원에도 힘을 기울여 서울의 물문화 창조를 위해 모든 노력을 경주해야 한다.

서울시는 ‘서울의제 21’이 의제발의를 위한 단순 제안이라는 생각을 버리고 100년을 내다보는 심정으로 서울의 물환경 복원을 위해 최선을 다해야 할 것이다.

4.2 보다 과학적인 물수지 측정의 필요성

최근 한 시민단체에서 ‘21세기의 물과 환경’이라는 주제로 일곱 번의 워크샵을 개최기로 한 바 이미 두 번에 걸쳐 물관련 전문가들의 의견을 모았다. 1차 워크샵은 ‘수자원 관리의 현황과 향후 수자원 전망’, 제2차 워크샵은 ‘수자원의 자연형 확보 방안’이라는 주제를 갖고 여러 관련 전문가가 참석한 가운데 개최되었다. 필자는 이 단체의 물정책분과위원장을 맡고 있는 관계로 토론자 자격으로 두 차례 모두 참석할 수 있었다. 주제와 완전히 일치하지 않은 발표나 토론 내용도 더러는 있었으나 두 번의 워크샵에서 공통으로 그것도 가장 비중있게 다루어진 이야기가 ‘물부족 해결과 댐’에 관한 문제였다.

두차례의 워크샵에서 주장된 내용은 댐을 적극 만들어야 한다는 측과 댐만이 능사가 아니라는 측의 두가지 견해로 구분된다. 재미있는 것은 물부족 해결을 위해 댐이 필수적이라는 의견은 건교부와 관련있는 수자원공사 관련자나 공학자들이었고, 댐만이 대안이 아니라는 것을 지적한 사람들은 대개

과학자나 임학자들이었다는 사실이다.

1991년 11월 63빌딩에서 열렸던 한국대담회 학술연구발표회에서는 가장 중요한 사실을 지적한 논문이 발표되고 있었다. 90년 충주댐 홍수시 하천유량을 측정해 보니 유역하부를 통해 유출된 하천유출량이 유역에 내린 강우량보다 더 많이 계산되었다는 내용의 논문이었다. 한마디로 말하면 내린 양보다 나간 양이 더 많이 계산되었다는 지적이었다. 물론, 강우량의 산정에 잘못이 있었든지 유출량 산정에 잘못이 있었든지 어느 한쪽에 책임이겠으나 향후는 데이터 측정에 만전을 기해야 하겠다는 것이 이 논문의 결론이었다.

이것이 불과 6년전의 일이고 보면 우리나라의 하천유량이나 강수량의 관측치가 얼마나 신뢰할 수 없는 자료인지 쉽게 짐작이 간다. 이는 6, 7, 8월 풍수기의 하천유량값에 상당한 편차가 있음을 뜻하며, 오랫동안 H에만 의존하고 있던 우리들이 정확한 Q를 산출해 내기 위해서는 상당한 시간이 필요함을 의미한다. 아울러, 우리나라의 정확한 강우자료를 위한 체계의 재정비도 시급한 문제이다. 강우자료를 관측할 경우 외국은 우리나라처럼 관측지점을 마음대로 바꾸지도 않으며 결측에 무신경하지도 않다. 일본의 아메다스와 우리나라의 기상관측 시스템과의 비교는 초등학교와 대학원생의 비교 만큼이나 엄청난 차이를 지닌다. 자연을 측정하는 관측기기, 관측망의 차이는 물론, 관측자의 자연을 측정하는 전문지식도 상기의 데이터 에러에 큰 몫을 점하고 있다.

이러한 관점에서 미루어 볼 때 필자는 우리나라의 물수지 계산 결과를 믿을 수 없다. 우리나라 수자원에 관한 논문이나 보고서에 언제나 제시되고 있는 수자원 총량에 관한 flow chart는 지하수 함양이 다시 지표수로 유출되는 과정을 무시한 채 손실량으로만 계산되어 있다. 아니, 그 보다는 H에서 Q로의 전환의 필요성을 공론한 것이 불과 2, 3년정도밖에 지나지 않았다는 점을 생각해 보면 우리나라 수자원 총량 계산의 근거가 무엇인지 쉽게 의문이 생긴다. 수위-유량곡선의 정확성이 결여된 유출자료는 무의미한 것이다.

한 나라의 용수 수요량은 총인구에 일인당 물 소비량을 곱한 생활용수량과 공업용수량, 농지 면적당

의 농업용수량 그리고 하천별 하천유지용수량을 더한 값으로 계산된다. 현재 우리나라는 1990년 UN의 국제인구행동연구소가 발표한 바에 따르면 일인당 물소비량이 1,452톤으로 1인당 물소비량이 1,500톤 미만의 경우에 해당하는 물 압박국으로 분류되고 있다. UN이 어떤 자료에 근거해 우리나라를 물 압박국으로 분류하고 있는지 모르겠으나, UN에 제출한 자료가 기존에 사용하던 국내자료일 경우 UN의 발표는 상기와 같은 이유로 신빙성이 없다. 물론, 이것은 우리나라가 이미 물 압박국이 아닌 물 부족국이 되어 있을 수도 있다는 개연성을 지닌다. 한편, 2011년에 우리나라가 물 부족 국가로 전락한다는 평가도 우리나라 물수지의 신빙성있는 자료를 토대로 재검토되어야 할 것이다.

5. 효율적인 물 관리 방법을 위한 제언

5.1 유역의 수량관리

유역의 물관리를 제대로 하기 위해서는 가장 시급한 것은 2.2절에서 언급한 바와 같이 중·소규모의 유역별 특성을 파악해 유역의 물수지를 계산하는 일이다. 현재 왕숙천만 하더라도 그 하천유량의 시계열 자료는 거의 전무하다. 왕숙천의 관측점이란 퇴계원 부근의 진관교라는 다리에 설치된 수위계를 말하지만, 이 관측점의 주위여건을 알고 나면 이 자료를 사용하기가 아주 꺼려진다. 유역내에 기상청이나 건교부가 관측하고 있는 강우관측망도 없어서 인근의 서울자료를 빌어 강우자료로 사용하고 있는 실정이다.

두번째는 유역의 물수지 계산을 바탕으로 유역내의 용수별 물수급 계획을 수립하는 일이다. 계산된 용수별 수요량 확보를 위해 그 방법을 구체적으로 계획해야 한다. 예를 들어 상수관의 누수율을 제로 하면서 중수도를 마련하고 절수 운동을 한다면 생활용수의 몇%가 절감될 수 있다던지, 상수지역의 토지이용을 철저히 관리하고 논을 잘 보전시킨다면 농업용수 공급에 필요한 물이 얼마만큼 필요하든지 하는 구체적인 계산이 마련되어야 한다. 또한, 공업용수의 재순환 시스템을 구축하고 댐의 방류량을 조절해 하류에서 사용 가능한 방출수를

최대로 사용하며, 하천 수질관리로 인한 가용 수량의 확보를 통해서 공업용수 수급에 정확한 판단을 내려야 한다. 하천유지용수 확보에 있어서도 무분별한 지하수 사용을 급하고 유역내 투수층 확산운동을 통해 지하수 함양율을 높이며, 오수와 우수관거를 분리하고 유역내의 녹지공간을 확보해야 한다. 유역의 체질 개선만이 유역내에 물을 최대한으로 가두어 둘 수 있으며, 이는 유역의 토지이용 시스템을 전면 재고하는 것으로 해결할 수 있을 것이다.

따라서, 상기와 같은 이유로 4대강이나 5대강 수계차원의 물관리 사고는 이제 그만 접어 두어야만 하며 이는 댐 위주의 물관리 정책을 포기해야 함을 의미한다. 댐을 물론 무작정 배척해서는 안된다. 급할 때 쓸 수 있는 물은 댐이나 저수지에 있는 물뿐이라는 것은 주지의 사실이기 때문이다.

한편, 농림부에서는 5대강 수계통합이라는 기발한 발상이 공론화되고 있다. 강끼리 연결해서 용수를 확보한다는 식의 말은 생각해 보면 너무나 무모한 발상이다. 유역간의 물이동은 과거 일제때부터 사용되어 왔던 물이용 방식이다. 소위 유역변경식의 물 이용의 예는 도처에서 찾아 볼 수 있다. 예를 들어 과거 동진강 하류의 김제평야와 만경강 하류의 만경평야는 해발고도 5m 미만의 저평한 지형의 영향으로 이 지역에는 만성적으로 물이 부족하였다. 조선시대 때 만들어진 정음천의 만석보와 고부천의 늘체는 이 지역에 풍족한 물을 대기가 어려웠다. 1925년 왜정 때 동진강 수리조합이 설치되면서 김제평야는 본격적으로 개발되기 시작했는데 이를 가속화시킨 것이 바로 섬진강의 그 유명한 운암제인 것이다. 운암제는 동진강 유역에 물을 공급하기 위해 1928년 순수 관개용수댐으로 건설되었던 것이다. 지금도 섬진강 물은 전라남북도 서해안 지역에 까지 공급되고 있다.

용어의 선택에는 신중이 필요하다. 5대강 수계통합이라는 용어는 절대 사용해서는 안된다는 것이 필자의 견해이다. 유역간의 물 이동에 관한 사항도 방법론에 따라서는 절대로 금물일 수 있으며, 한 부처의 의견만이 능사가 아닌 관련 전문가가 모여서 신중한 논의를 거친 끝에 국민의 검증을 받아 서서히 실시되어야 하는 국가의 백년지대사라고 생각한다.

5.2 유역의 수질관리

수질 측면에 있어서도 중·소규모 유역 단위에서 접근되어야 한다. 세제사용 억제, 음식물 쓰레기 관리, 합병정화조 설치 등을 통해 생활용수를 철저히 관리하며, 녹색댐을 잘 보전하고 유기농업을 이용해 농업용수의 수질을 관리한다. 공업용수는 완벽한 폐수처리와 무단방류 금지, 방류량의 수온관리 등을 통해 수질을 관리하며, 하천유지용수는 자연정화 능력을 향상시킨다는 대전제하에서 실개천 하류부에 오수처리 시설을 만들고 하상퇴적물을 훼손하지 않으며 하도내 많은 수초를 확보하여야 한다. 저수로 공사시 하안을 블록으로 감싸는 일도 결코 있어서는 안될 것이다.

한편, 공사시 하천으로 유입되는 부유토사에 대한 철저한 관리가 필요하다. 부유토사는 오염물질과 흡착해 퇴적오니를 만들어 하천 수질오염을 가중시킨다. 현재 우리나라의 각 하천에서 유출되는 부유토사랑에 관한 파악은 전무한 실정이다.

6. 맺음말

하천은 복권되어야 한다. 이것은 바로 우리의 삶 그 자체이기 때문이다. 하천을 생각할 때 직할하천 규모의 하천만을 머리속에 떠올려서는 곤란하다. 모세관과 같은 무수의 소하천을 염두에 둔 하천정책이야말로 유역의 물환경을 복원시키는 역할을 할 수 있을 것이다. 지역의 경계선으로서의 하천의 역할이 아니라 인접지역간의 지역정서를 연결하는 지역 공동체를 마련하는 장소로서 하천은 그 모습이 바뀌어야 할 것이다.

이를 위해서는 토탈 시스템적 물 행정사고가 필요하다. 산림을 소관하는 산림청, 논을 관리하는 농림부, 물의 각 부분을 관리하는 건교부, 통산부, 환경부만의 물행정으로서 물을 종합적으로 판단하지 못할 우려가 있다.

본고에서는 하천지형과 물환경이라는 주제로 유역의 공간적 개념에서 물환경의 회복을 위한 바람직한 물 관리 사상에 대해 고찰하였다. 우리나라 유역의 물환경 관리가 보다 과학적으로 이루어지길 기대한다. ☺