

流域連携・交流による災害からの「コモンズ」再生 —東日本大震災前後の北上川河口を中心とする動向と課題—

塚本善弘

1. はじめに

本誌第92号所収論文(塚本, 2013=前稿)で詳述したように, 国内他大河河口に見られない広大なヨシ原を中心とする自然生態系・景観が残されていた北上川河口地域(宮城県石巻市;¹⁾北上町・河北町)は, 三陸沖を震源に2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震と随伴する大津波の深刻な影響を受けた。同市が最大の被災自治体となった東日本大震災は, 発生2年半が経っても, 北上川河口域や周辺海域(同川流出先=追波湾)の生態系, 周辺地域社会にインパクトを与え続け, 高台移転先など用地の不足・取得難や人手・資材不足等から, 住宅再建を始め復旧・復興が遅れ, 他地域居住希望住民も少なくなく, 更なる人口流出・減少も憂慮されている。

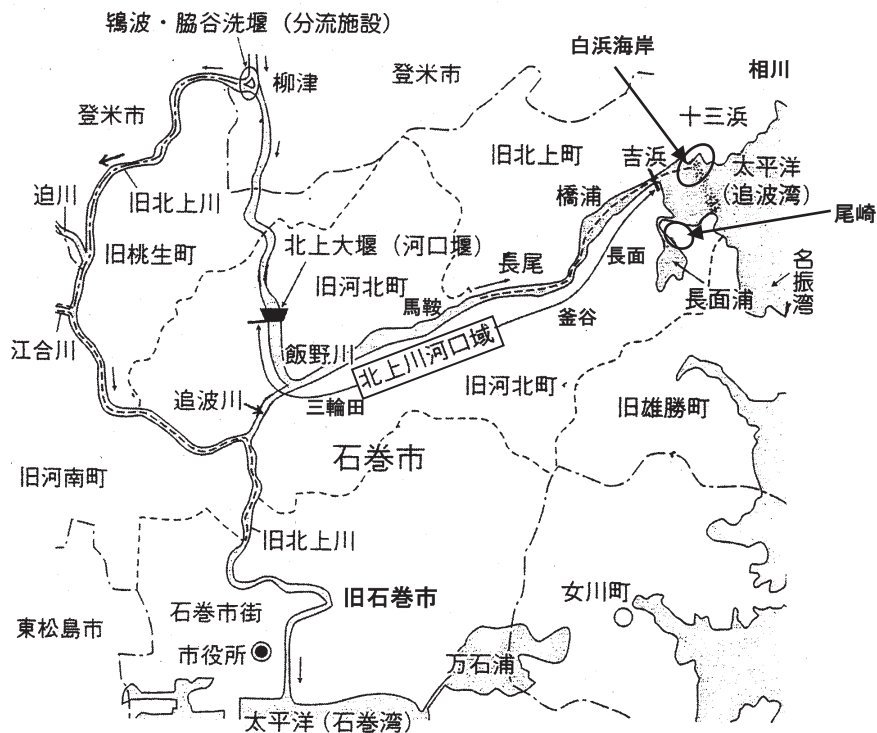
こうした中, 生態系・自然資源や地域再生を域内の人的・経済的資源だけで図るには限界があり, 鍵を握るのは域外からの支援(定住人口減を補う交流人口増による地域づくり)と考えられ, 実際, 河口域周辺生態系や関連産業復活・再生に外部支援が一定の役割を果たし, 成果を上げ始めている。他方で震災前, 河口周辺から北上川上・中流域社会への「濁流問題」提起——増水時の流木・ごみ大量流下に伴う河口周辺漁業被害等の告発——を受け, 河口周辺と上流域との官民双方, あるいは官民協働による水環境をテーマとした流域間連携・交流活動も盛んに行われていたが(塚本, 2009), 連携・交流に基づく流域管理体制構築への動向を再度軌道に乗せ, それらを河口周辺生態系の保全・活用や河口域地域再生・復興に繋げていくことも重要になってこよう。

そこで本稿では, 前稿の続編として流域間交流・連携を中心に, 主に震災後の河口域外部からの支援の動向を把握・整理し, 河口周辺自然生態系・景観, 更には流域全体を(流域民皆にとっての)「コモンズ」として保全・再生していく上での課題を改めて検討する¹⁾。こうした作業を行うことで, 前稿に引き続き「災害型の環境破壊」(船橋, 2011:191)に対する社会学的研究, ひいては今後の「コモンズ」研究の一助に出来れば幸いである。

1) 筆者は2000～04年にかけて, 岩手大教員を中心とした文理融合型共同研究グループ「北上川研究会」の一員として, 流域水環境保全や河口域生態系・自然資源の活用等に関する調査研究を行うとともに, 07～09年, 及び12年以降, 個人研究として調査を実施してきた。以下の分析は, これらの成果に依拠している。

比較や原因・改善策を検討する「北上川の健康診断士」活動，及び団体事務局がある中流・¹¹水沢（^現奥州）市内に「診断士」指定校が年1回，一堂に会し診断結果を発表しあう「北上川の健康診断研究発表会」開催を当初の主事業とするとともに，最初の2年間，市町村担当者による研修会で近年の連携情勢や地域戦略プランに関する研修を実施していた。但し当時は未だ，子どもを中心とする各地の取組みを当該地域住民が行う形が主で，他地域の一般市民同士が交流し合うケースは少なかった。

ところが99年以降，両組織にとり，流域住民間交流行事・事業が大きなウエートを持つようになる。というのも，90年代以降に流域の多雨に伴う増水時，大量の流木・ごみ・砂等を含む「濁水」が上流から河口域・追波湾に流下し，養殖漁業に甚大な被害を与える回数が増え（「濁流問題」），前稿でも述べた河口堰上流の北上川・旧北上川分流点への可動式新分流施設99年度着工を前に，追波湾・河口周辺の漁業者主体に地元自治体を巻き込んだ地域ぐるみの反対運動が展開されたからである（図2参照）。実際，北上町を始め河口周辺自治体の訴えを受け，同間



(注) この図は，塚本（2013：113）掲載の図に一部加筆したものである。

図2 北上川下流域・概略図

題が市町村協議会・流域市町村長研修等のテーマ・議題となった後，当該問題を流域民共通の課題と捉え，多くの上流域住民等に河口漂着ごみ・流木の実態を見てもらい，各地での水環境保全活動拡大を図るべく，00年度からの市町村協議会・連携交流会共催の新規事業として，¹¹北上町・河口周辺の海岸で「北上川河口域ゴミ清掃活動（海岸清援隊）」が実施されることになった。その後，清援隊は震災前まで毎年1回，500～900人程の参加者を得て継続開催され，目に見える形の流域民協働・交流のシンボル行事の位置を占めるようになる。また01年度からは，市町村協議会と奥州のNPO等との協働により——その他に00年代前半時点で，流域の殆どの北

上川関連NPOが行政と連携しつつ活動していた(塚本, 2009: 140)——, <森-川-海>の繋がりを意識し, 川・海の水質改善と流木発生抑制を目的に水源涵養すべく, 河口周辺を始め下流域の行政関係者・住民等も多数参加し, 中流域の支流・胆沢川上流の山(奥州市胆沢区)にブナ苗木を植樹する「水源地保全活動(ブナの森づくり)」も始まり, 継続されていくこととなった。

一方,¹⁴北上町(05年春に石巻市に広域合併)も90年代前半から, 岩手・北上市と流域同名自治体同士の友情交流事業を実施したり, 北上川源泉がある岩手県北・岩手町の水堀小と河口傍にあった北上町吉浜小(当時)との間で, 00年から「源泉と河口との小学校交流」事業を継続的に行う等, 自治体同士でも連携・交流が行われ, 住民間の交流・連携も着実に進展していった——なお, 北上町の取り組みの背景には「濁流問題」だけでなく, とりわけ同町が, 北上川がもたらす“恵み”であるヨシ(原)や魚介類など河口域周辺生態系・自然資源を有し, それらを活用した産業振興・地域づくりを図っていたことも挙げられ, 流域の都市化・産業化に伴い増加した生活系・農業系排水等の流下で, 河口・周辺海域の水質が高度成長期以前に比べ悪化しており, その生態系・自然資源への負の影響が中長期的に懸念されることへの危機感もあった——。さらに同町では, 市町村協議会による「北上川の健康診断士」指定校となる上記・吉浜小と河口域北側に位置する橋浦小(当時)が, 指定前からヨシや北上川を題材とする環境教育を「学社連携」で実施する等, 町内各学校教育機関を中心に, 将来の地域環境保全を担う人材育成も目指され(塚本, 2007: 192など), 住民の間での北上川や周辺生態系等への関心も再度高まっていった。

ともかく, こうした官民協働に基づく上-下流連携・交流活動・行事が盛んに行われることで, 流域の子どもたちや自治体・NPO関係者を始め, 河口域地域を訪れる人も増えていく。そうした中で, 流域民皆の「財産, 「コモنز」としての北上川」との意識が醸成され, 「濁流問題」が流域全体に関わる問題という認識や河口域生態系・景観に対する理解が, 流域の人びとの間に少しずつではあれ共有され深まっていく可能性が生まれ, 「これだけ流域連携がうまくいっている川は全国的にも稀」(岩手町企画商工課編, 2012: 5)³⁾と指摘されるまでに至るのである。

(2) 主に震災前数年間の流域連携・交流状況

もっとも, 流域の官民双方の活動を取巻く状況は00年代後半頃以降, 変容していく。このうち08年頃迄の経緯は, 塚本(2009)でも少し言及したが, 震災前の数年間も08年頃までと同様の傾向が続いていたという。具体的にまず, 市町村協議会が中心の行政主体の活動は, 行政運営効率化・合理化を目的に政府主導で進められた「平成の大合併」の影響を大きく受ける⁴⁾。北上川流域でも05年以降, 宮城・岩手各県内で広域合併が推進された結果, 同協議会・会員自治

3) 岩手町企画商工課編(2012:5)。岩手町で開催された北上川関連シンポジウム時パネルディスカッション(「北上川とともに生きる」)での「連携交流会」¹⁵⁾事務局長(「石巻千石船の会」会長)A氏による発言。

4) 以下, 00年代後半～震災前までの「流域市町村連携協議会」を始めとする行政主体の活動に関する記述は, 2008年4月24日に奥州市役所で実施した同協議会事務局担当者(当時)B氏,¹⁶⁾担当者(当時)C氏へのインタビュー, 及び2012年9月13日に同市役所で行った同協議会事務局担当者D氏, E氏へのインタビュー, 同事務局提供資料, 2007年3月27, 28日に石巻市北上総合支所(当時)で実施した市教育委員会北上事務所長(当時)F氏, 産業建設課職員(当時)G氏へのインタビュー, 2012年9月18日に同総合支所(仮庁舎)で行った支所長H氏へのインタビューなどにに基づき, 筆者が纏めたものである。

体数は06年度時点で16市町村（岩手－13、宮城－3）と——構成自治体が占めるエリア（領域）自体は、00年代前半と変化がなかったものの——半数以下に減少する。そして、それまでの1自治体3万円という協議会費負担の仕組みのままでは、会全体としての会費収入が減少することが問題となった。とはいうものの、「平成の大合併」自体が自治体財政支出削減を目指し行われている以上、合併した会員自治体に協議会費負担を必要以上に求めることも出来ず、調整の末、06年度以降、会費負担を「均等割りプラス人口割り」（上限6万円）とするシステムが段階を経て導入され、協議会全体の収入減少幅を抑制しつつ、各自自治体としての負担増も極力抑える方策が採られた（～10年度まで）。しかし、その後11年度初めまでに3市町村が脱退するとともに、2市町の合併により、11年度当初時点で会員数が12市町までに減少してしまう。また00年代後半以降、「北上川の健康診断士」活動に参加する子どもたちの数が00年代前半の半数以下に減る等、会の活動が停滞傾向を示すようになる。とりわけ合併後に自治区となった、以前の町村だった時に参加率が高かった地域で、合併後に活動参加への“トーンダウン”が見られるようになったという。こうした脱退や参加者減少傾向は、広域合併した各自自治体の財政事情が関係していることは間違いないと指摘されており、現に合併前の北上町独自事業だった流域同名自治体同士の友情交流は、合併した05年度以降、新石巻市の財政事情を考慮した事業見直しの結果、取り止めとなっているし、奥州市内開催「北上川の健康診断研究発表会」にも、以前は同町から指定校2校（吉浜、橋浦小）とも参加・出席（うち1校が壇上に上がり発表）していたが、合併後は行政経費節約のため、発表校1校のみの参加に変更されている。このように、流域連携や環境教育活動が財政事情を考慮した各自自治体の事業見直し対象となっており、協議会費負担に関しても、各自自治体で「こういう団体に拠出する会費が結構な額になり、財政難だから目に付く。どこの市町村も予算シーリングで頭を抑えられているため、何を捨てていくかという選択の問題が出ていて、何をしている団体か、加入しなければ市町村にとって不利なものかどうか天秤にかけている」⁵⁾状態と指摘されている。そうした中、上記「健康診断研究発表会」自体、参加校数の減少と（1年間の調査結果を発表するため）冬場開催で、バス等での長距離移動が道路凍結により危険を伴うこと等から中止されてしまうなど、広域合併の負の影響が及んできていた⁶⁾。

しかし、自治体間で連携・交流への温度差、参加意識低下が感じられるようになった、この時期になってもなお、河口での「海岸清援隊」や水源地植林活動（08年度は、被害のあった「岩手・宮城内陸地震」の影響で中止）といった流域住民間交流事業、流域一斉清掃等は、コンスタントに参加者を多数集め実施されている。また、08年度からは市町村協議会として、流域自治体やNPOが行う河川清掃、川での体験・学習活動等への財政支援（年2～5事業；1事業あたり10万円弱程補助）を行うようになる等、行政-NPO協働の下での取り組みが続けられ、参加した流域民の多くが「森-川-海」の繋がりを認識出来ていた。さらに、各自自治体担当者側か

5) 2012年9月13日に行ったD氏へのインタビュー。

6) 但し、「健康診断士」各参加校の活動結果を記録し纏めた冊子は、09年度まで冊子として印刷・製本の上で配布、10年度は参加校等にデータ・ファイル形式で配布しており、震災前まで断続的に会員自治体関係者や参加校等の間で成果が共有され、診断士の子どもたち自身が活動を振り返ったり、流域他地区との生物生息状況・水質の違い等を認識することが出来ていた（2012年9月13日に行ったE氏へのインタビュー）。なお、その他に各自自治体の首長交代に伴い、流域連携・交流や河川環境など環境問題へのトップの姿勢が前任者から変わったり、自治体の政策優先順位が変更されたことで、自治体としての流域連携・交流事業に対するトーンが変容するケースが見られたとの指摘も、流域水環境保全関係者の間からなされている。

ら見ると、「通常の行政の活動の場合、県内で終わってしまうのが、市町村協議会の事業のおかげで、北上川流域の担当者が年に2〜3回は顔を合わせ、情報交流出来るのが一番のメリット」⁷⁾と言われるなど、10年以上に渡る連携・交流の成果が着実に上がっていたことは確かだろう。

一方、連携交流会を中心とした市民主体の連携・交流活動はどうか⁸⁾。流域NPOの核となってきた連携交流会の活動は、00年代後半になっても、「リバーマスターズスクール」を中心とする人材育成や舟運の復活・再生を目指した舟運調査・観光、市町村協議会と共催の「海岸清援隊」を始めとした水環境保全等の事業を軸に、毎年一定の参加者を集めつつ展開されている。同会自体、流域各地で個別に北上川関連の活動をしてきたキーパーソン的な人びとが会の役員等、中心的メンバーとなり、とりわけ上流・中流・下流域という大きなブロックに分けられる流域での個々の市民主体の活動を連携により繋いでいることが大きな特徴だった。特に、同会が流域NPO間ネットワークの中核として、人的支援・名義後援や事業委託など個別団体の活動支援を行うとともに、流域での川関連行事・活動の情報が市民主体のものを主にやり取りされ、発信されていく中で、流域各団体のメンバーや一般の人びとが、関心のある活動・行事が実施される地域に出向き、参加・交流する機会が増え、多様でスケールメリットを活かした流域での取り組みに結実してきた。また、同会として市町村協議会を始め、流域自治体との情報交換や名義後援・講師派遣等の要請も行うなど、自治体との連携も保たれていた。とりわけ「市町村協議会の活動があったため、市民団体と市町村とのやり取りは他河川に比べスムーズ」⁹⁾だったと指摘されているように、この時期までは、連携交流会と市町村協議会との間に活発な情報交換があり、相互協力体制が維持され、そのことが、官民協働に基づく流域間連携に好影響を与える結果にも繋がっていた。

もっとも連携交流会もそうだが、流域団体の多くが“比較的若い新規会員を獲得出来ず、初期の中心的メンバーがそのまま高齢化、会員数が伸び悩む中、中高年層主体のメンバー構成のまま、活動が停滞していく”というジレンマに陥っていく¹⁰⁾。北上川関連流域NPO総数自体は00年頃以降、新規誕生団体も少なくないため、その後（震災後の現在にかけて）も50〜60程で大きな変動なく推移していると考えられるが、マンパワー不足の問題のみならず、自主財源が少なく、行政など外部からの事業受託・助成金頼みの活動資金難等、大半の団体が運動資源調達で苦しむ状態が続いていた——なお同様のことは、河口域周辺の「北上のヨシ原を守る会」を始めとしたヨシ原保全・再生を目指した地元住民主体の団体にも言え、地域で活動参加する人的資源の少なさが取り組み拡大のネックとなっていた（塚本、2007：194など）——。連携交流会についても、00年代後半には会員数が減少傾向となり——00年代初めの100名程が、08年7月に社員・個人会員70人、団体会員9、11年5月は社員・個人会員52人、団体会員9——、コア・メンバーの高年齢化が進む中、「リバーマスターズスクール」参加者数が以前より少なくなるとも

7) 2008年4月24日に行ったC氏へのインタビュー。

8) 以下、00年代後半〜震災前までの「北上川流域連携交流会」を始めとする市民主体の動向に関する記述は、2008年4月8日に一関市内の同会事務局で行った事務局長（当時）I氏へのインタビュー、及び12年9月2日に同所で行った事務局長J氏、理事K氏へのインタビュー、同事務局提供資料、2007年3月27、28日に行ったF氏、G氏へのインタビュー、同月28日に石巻市北上町内で実施した「北上のヨシ原を守る会」「北上ヨシの会」会長L氏へのインタビューなどに基づき、筆者が纏めたものである。

9) 2008年4月8日に行ったI氏へのインタビュー。

10) 海洋政策研究財団が10年度に行った「森川海の一体的管理に関する調査研究」の報告書の中でも、北上川水系での流域連携・管理をめぐる、「現在行われている森・川・海の活動を活動者の高齢化などの問題を乗り越えて、どのように継続していくか」が課題との指摘がなされている（海洋政策研究財団、2011：111）。

に、河川と親しみつつ安全に活動するノウハウ・知識を身につけた子どもを育成する事業を実施しなくなる等、活動が徐々に停滞し始め、会の次世代を担う若手育成が大きな課題となってくる。

しかし、これらは単純に否定的に捉えるべきでなく、例えば子ども対象の川の人材育成や、流域小中学校を始め各種学校からの「総合的学習の時間」等を活用した北上川関連環境学習への講師派遣——従来は連携交流会に要請があっても、平日対応可能な人手が事務局メンバー等に限られ、会として十分対応出来なかった——などは、00年代後半以降になると、(盛岡の南に位置する)紫波町、花巻市、石巻市等の流域各地に拠点がある一部の活発な個々の団体単位で、河川周辺での体験活動として実施したり、そうした団体に要請が直接行くようになったという。そして、それらNPOの“顔”として、各地で精力的に活動するリーダー的人材の多くが、以前に連携交流会主催「リバーマスタースクール」——川の安全教室やカヌー川下り、座学での歴史・文化学習、生物調査など、総合的に学び体験し、“川の案内人”、指導者を育成——の受講・修了者(リバーマスター)で、数百名が受講したスクール参加者の一部とはいえ、地域活動リーダーとなり、河川の専門的知識・技術を兼ね備えた人材が着実に各地に根付き、学んだことが川での体験的環境保全・環境教育を目指した地域活動に活かされていることは、これまでの連携交流会活動の大きな成果であると評価出来る。00年前後の市民レベルでの「流域連携組織の立ち上げで、わあっと集中したものが、再び地域に分散する形で」¹¹⁾、連携交流会での活動が“発展的に継承”されているとも言え、同会の活動自体が過渡期を迎えつつあった時期だったと考えられよう。

しばしば、広域連携を進めていく際の課題として、行政(自治体)にとっての行政区画の壁や、一般市民レベルで顕著な広範な圏域での一体感の薄さが挙げられるが(例えば奥野・栗田, 2012: 164 - 165)、水環境問題を巡っては人工的制度の壁を越え、水系・流域圏という自然の纏まり、単位で考えねばならない。北上川水系の連携・交流は、河川環境保全・再生という分野限定的とはいえ、行政・NPO関係者中心に流域の人びとの間に、障害を相当除去する効果をもたらしている。00年代後半～10年頃に、官民双方の活動に陰りが見え始めていくものの、流域での協働による活動は実績を確実に積み重ね、多くの市民にとり広くない日常生活圏や自治体境といった壁を超える「流域思考」(事業構想大学院大学出版部・岸, 2012: 157)を、人びとに普及・浸透させてきていた。こうした中、11年3月の大震災を迎えることになったのである。

3. 震災後の流域連携に基づく復旧・復興支援活動とその問題点

(1) 河口域周辺の資源不足と外部支援の必要性

詳しい被災状況は前稿で説明したが、三陸沿岸では近代以降最大規模の津波により、河口周辺は未曾有の影響を受ける。追波湾岸・漁村部～北上川沿い農村平野部・住宅地域集落にかけ、甚大な人的・住家被害が生じるとともに、養殖施設・漁船等流失による漁業被害、地盤沈下に伴う冠水頻度・時間増等による河口域中流部までのヨシ原消失・衰退、それを受けたヨシ茅を用いた産業への影響など、河口周辺生態系・自然資源や関連産業も極めて大きなダメージを被った¹²⁾。

11) 2008年4月8日に行ったI氏へのインタビュー。

他被災地もそうだったが、あまりに被害規模・範囲が大きかったため、震災当初の数カ月程は被災地自治体・住民の多くが、犠牲者捜索や流出物の探索、津波瓦礫・汚泥除去、ライフライン復旧・避難所運営、食料・生活物資調達等に忙殺され、応急仮設住宅建設も遅れたことから、河口周辺でも大半の住民が避難所生活を強いられ、暮らし・生業の復旧は遅れがちとならざるをえなかった¹³⁾。その後、仮設住宅建設や自宅等の応急修繕が徐々に進むものの、漁業やヨシ茅を用いた産業といった河口域周辺生態系・資源を活用した生業の復旧・復興は、容易ではなかった。

というのも被害が甚大過ぎ、地域のマンパワー不足も手伝い、漁業基盤復旧に一定の時間・資金・人手を要し、またヨシ茅を用いた産業も、ヨシ原面積縮小のみならず、大きなダメージを受けなかった区域のヨシ原にも大量の瓦礫・流木が残り、その除去やヨシ原再生に相当の時間・人手等が必要となったからである。しかも本来、地域最大の復旧・復興支援機関となるはずの地元自治体など行政機関は、高台集団移転に代表される住宅・インフラ整備が優先され——石巻市でも13年度までを住宅・インフラ整備等に注力する復旧期と定めている——、被災中小規模事業者の現実に合わせて、細かく対応する余裕はないし(姜, 2013: 202)、特に¹⁴⁾北上町では、広域合併で合理化が進んでいた上、市総合支所を津波が直撃し使用不能になるとともに、犠牲になった当時の支所職員も少なくない等、人手不足も手伝い、地場産業復旧・復興が後手に回らざるをえなかった面があったろう。また、支所に決定権がないことが、当初からの災害復旧も含めたスピード感のなさに繋がっているとされ、広域合併に伴う旧町部の周辺部化が震災対応に否定的に影響していることは否めない。さらにヨシ原再生については、国交省も側面支援しか出来ないとの立場をとっており、少なくとも短期的には地元行政機関・国頼みでは、地域の生態系・自然資源再生や関連産業復興、ひいては地域再生・活性化は、上手く進んでいかないことが推測される。

ところが、河口域周辺も他の大半の被災地と同様、高成長期以降の過疎・高齢化が進行してきた地域で、域内の人材・資源のみの復旧・復興は難しかった上、一層の人口流出・減少が懸念されている。また、ヨシ原再生・活用に関わった地元市民団体活動も、震災の影響で休止・停滞を余儀なくされる等(後述)、市民レベルの地域マンパワー自体、低下・不足しているし、住民の関心は自らの住宅再建に向かっている。こうした状況下では、復旧・復興は想定通り進まず、外部・域外の個人・団体等の力、外部支援に一定レベル以上頼っていかざるをえない。確かに真の地域再生・復興には、当該地域民が主体的・内発的に立ち上がり行動していくことが求められ、「各地から訪れる支援者に頼るだけでなく、最終的に活動の主体となる地元の人たちが早い段階から関わる必要がある」で「若い世代をいかに取り込むかが鍵を握」¹⁴⁾ろう。しかし、不足する地域再生・復興の元手を補うべく、特に復旧期及び復興初期段階では、外部の

12) 北上川河口周辺・右岸(河北町)側は、津波と地盤沈下の影響で地形が大きく改変・水没し、一帯が海同様の状態になって、仮堤防を設置しての排水作業が続き、居住が認められず、復旧が遅れた地区が広がっていることもあり、以下では、北上川左岸(北)に位置する北上町側の動向を中心に取り上げることにしたい。

13) 以下の河口域周辺の資源不足と外部支援の必要性に関する記述は、石巻市, 2011, 及び2012年9月24日に北上町内で行った宮城県漁協北上町十三浜支所運営委員長M氏へのインタビュー、同月19日に同町内で実施したヨシ茅採取等が生業のN氏へのインタビュー、同17日に北上町内で行ったL氏、「北上のヨシ原を守る会」会員O氏へのインタビュー、同18日に行ったH氏へのインタビュー、同18日に国土交通省東北地方整備局・北上川下流河川事務所(石巻市)で実施した副所長P氏へのインタビューなどに依っている。

人的・金銭的資源を活用し、地域になかった発想・戦略等を取り込み、新たな魅力・産業の形成、地域の次世代育成に繋げていく、内発的発展の契機を外部から与えることも要請されよう(姜, 2013: 203)。

実際、河口域周辺でも震災後、様々な外部支援が実施されており、一定の成果を収めている。その中で、北上川上—下流間連携・交流は如何なる状況となり、復旧・復興にどのような貢献をしているのだろうか。以下の部分では、震災後の流域連携・交流の実態、その背景を、河口域周辺生態系・景観、自然資源やそれらに関連した産業(本稿では追波湾沿岸漁業とヨシ茅を用いた産業に注目)の復活・再生に関連した外部支援の動向——流域連携に基づく支援を中心に(北上川流域間以外の広域連携等も含む)取り上げる——と合わせ、検討していくことにしよう。

(2) 行政レベルの県境を越えた支援の困難性と流域連携・交流の停滞

① 流域支援が難しかった大震災直後の実態

まず震災直後から暫く、石巻市には全国から支援物資やボランティア、自治体職員等が多数、支援に入ったが、当局担当者が意識して北上川流域からの支援を受け入れたことは無かった¹⁵⁾。勿論、多くの物資・ボランティアが流域からも寄せられ訪れた筈だが、少なくとも北上川上・中流域に当たる岩手県内(特に内陸中・南部)自治体からの応援職員派遣・受け入れは無かった。というのも、岩手県内も沿岸部中心に相当被災し、北上川流域・内陸部でも南部では地震の直接的被害が生じたり、沿岸部等からの避難民受け入れ対応で忙殺されたこと、さらに、県内でも被害の少なかった内陸から沿岸部自治体への支援が優先されたためである。市町村協議会を構成する流域・個別自治体でも、宮城県内に位置する下流域自治体のことは当然、気になっており、支援すべく「何かはしようと思った」ものの、何れの自治体も「てんてこ舞い」の中で「何かをすとして、それをどういう基準で、どのように実施するかということろまで具体的に詰め切れる状況ではなかった」¹⁶⁾ため、同協議会としては何も出来なかったという。実際、石巻市に応援に来ている自治体職員は、関東や関西、九州等の遠方が中心で、「同じ岩手県内で、沿岸の自治体だったら、うちの方で人が欲しいよってことは、絶対にあると思います」¹⁷⁾と指摘されているように、稀に見る広範な被災の中、より関係の強い同一県内自治体への支援が優先されるのは、止むを得ないことだったろう。また宮城県内でも、北上川水系に当たる地域の内陸自治体は、地震による被害を被っており、同県内・内陸自治体も、石巻まで支援に来るのは困難な状態だったと考えられ、これらの点については、河口域周辺自治体担当者からも理解が示されている。

確かに今回は、未曾有の規模の被災のため、市町村間の県境を越えた流域連携に基づく支援

14) 石巻かほく, 2013c。石巻専修大で開催された、震災被災地でのボランティアの役割を再評価し、復興・自立について考えるシンポジウムの際のパネル討論での「みらいサポート石巻」(同市内でボランティア団体間の連携・情報共有を進めてきた団体)代表理事Q氏による発言(石巻かほく, 同)。

15) 以下の震災後の行政レベルの県境を越えた支援、連携・交流活動の展開等に関する記述は、2012年9月13日に行ったD氏、E氏へのインタビュー、及び市町村協議会事務局提供資料、同月18日に北上総合支所で実施したH氏、支所次長R氏、石巻市建設部河川港湾室担当職員S氏へのインタビュー、同23日に行ったL氏、O氏へのインタビュー、同2日に行ったJ氏へのインタビュー、ならびに石巻市, 2011, 岩手日報, 2012b, 石巻かほく, 2013bなどに基づき、筆者が纏めたものである。

16) 2012年9月13日に行ったD氏、E氏へのインタビュー。

17) 2012年9月18日に行ったH氏へのインタビュー。

が難しかったものの、やはり相互支援という観点自体は必要だろう。これまで、いくら流域連携により、県境を越えた自治体同士の交流が続いてきたとは言っても、あくまで平常時のことであり、大規模災害等、流域自治体間の非常時に対応した相互支援ネットワークという視点は、従来の協議会活動やその目的の中に含まれていなかった。そのため、後述するように震災後に改めて、そうした災害対応の観点も含めた組織に向けた見直し議論も提起されることになるのである。

②震災による自治体連携・交流活動の停滞と今後の方向性

では震災後、市町村協議会を中心とした行政主体の連携・交流は、どのようになっていくのか。何より協議会活動自体、震災により、例年通りの実施が困難な状況に陥ってしまう。特に被災直後11年度は、各自治体で震災対応に追われ、ずれ込んだ業務をこなす必要があること等から、流域各地の河川一斉清掃——震災の影響で、10年度迄より実施自治体も少なく、岩手県内5市町のみ——や北上川関連NPO活動の財政支援等、小規模なものに留まった。とりわけ、流域連携・交流の象徴だった河口周辺・海岸部での連携交流会との共催事業「海岸清援隊」——例年、海岸清掃だけでなく、河口間近の海岸（白浜海岸）で参加者同士の交流や、流域から参加した「北上川の健康診断士」の子どもたち中心に地引き網体験も行われ、現地・石巻市職員や河口周辺住民・漁業者も多数協力——は、開催場所の海岸が津波直撃で大きく損壊しただけでなく、海岸傍の集落も壊滅的被害を被ったため、住民の協力も困難となり、休止を余儀なくされた。そして「健康診断士」も含め、規模の大きな協議会活動・事業は出来ないだろうということから、まず11年度は構成市町村から会費徴収せず、10年度までの残金を使った小規模なものに留めたのである。

その後、11年度末が近づき、同年2月に震災の影響が続いている中、依然、従前通りの活動実施が困難なことから、次年度以降の協議会活動のあり方を検討すべく、各自治体担当課長による会議が奥州で開催されることになった。事前に石巻市担当者から協議会事務局側に、同市として10年間で震災復興期間と計画策定しており、特に13年度迄の復旧期3年間は、「海岸清援隊」のような負担の大きい事業実施は困難だが、14年度以降の再生期（～17年度）には、従来のような子どもたちを取り込んだ活動や連携・交流など、積極的活動を期待したいという提案がなされた。それを踏まえ、協議会事務局が各自治体担当者に、①（会費負担減免等を行い、事業規模を縮小して）活動継続、②（震災復興や各自治体の体制が整うまで、暫くの間）休止、③解散といった選択肢のパターンを提示、会合前に各自治体の意向を照会した上での会議開催だった。構成自治体からは様々な意見が出されたが、多くの担当者から①各自治体が財政的に厳しく、会費負担金を徴収せず、当面、残金のみで事業を絞り込んで実施することは反対でない、②広域的連携は負の財産でなく、続けていくべきで、担当者間の情報交換も必要、③解散し1回完全に停止してしまうと、会復活が困難と考えられること、④但し継続するとしても、会としての目的・目標を明確化することが不可欠等の見解が示され、議論の結果、事業を選択した上で、会費無しで当面、13年度位までは残金（11年度末で70万円余）を運用し、可能な範囲の活動を行っていくことになり、流域での一斉清掃や流域自治体・NPOの活動への財政支援、水源地植林活動¹⁸⁾等、11年度より事業規模は大きいものの、従来に比べると大幅に縮小させ、活動継続されている¹⁹⁾——なお、財政負担の必要が無くなって、11年度初め迄に脱退した3市町村中2市村が12年度に再加入しており（12年度時点：会員14市町村）、こうしたネットワーク組織に入り活動していく上で、いかに各自治体の財政負担がネックになっているか、理解出来よう——。特に「海岸清援隊」と、関係が強い「健康診断士」活動——清援隊に診断士が多く

参加していたこともあり、注記6)にある診断士活動の結果を纏めた冊子は、清援隊の活動記録と合冊だった——については、少なくとも13年度迄(河口周辺の復旧・復興状況が落ち着く迄)は中止とし²⁰⁾、これまで継続的に診断士活動に取り組んできた各学校で同様の活動を希望する場合は、各自治体の生活環境課、土木課等、関連部局などとタイアップし実施してもらう形をとることになった。

実際、一部自治体・学校では、協議会から補助はないものの、独自で川の水質・生物調査や水環境学習など「診断士」的活動を12年度以降も実施しているようであり、石巻市では震災以前から毎年、市(建設部河川港湾室)独自事業として「川の健康診断」を実施してきたが、津波で同市街も広域浸水し被害にあった中、市に対し12年度、旧北上川に近い市街地の小学校から1校のみ市に要請があり、市側が津波で流失した機材・消耗品等の物的・財政的支援を行い、「健康診断」を実施している。また、北上町側の北上川本流・河口傍にあり、震災前、源泉の学校と交流を深めていた¹⁴⁾吉浜小では、津波で校舎が大きく被災したため、震災後は河口域・中流部左岸に位置し、大きな被害を受けなかった¹⁴⁾橋浦小を間借りせざるを得なくなる——追波湾岸・十三浜地区の¹⁴⁾相川小も被災したため、橋浦小を間借り——とともに、震災前は各学校での環境教育や流域連携・交流活動実施の“音頭”をとっていた市教育委員会北上事務所が、被災によって震災後は無くなり、学校の取り組みをフォローする行政の体制が脆弱になる等、活動継続が厳しい状況に陥った。しかし、¹⁴⁾橋浦小で11年度に1回、3校合同の座学として総合的学習の一環で、後述する「北上のヨシ原を守る会」の複数の中心メンバーから河口域ヨシ原や野鳥に関する話を聞いたり、12年夏には吉浜小と源泉の岩手町・水堀小児童が相互訪問を行い、ヨシ原周辺を訪れた源流域の児童も津波被災状況を実感する等、子どもたちの流域連携・交流に基づく水環境や災害等の学習が再始動していく。そして、震災後に同じ校舎を使ってきた¹⁴⁾北上町3小学校が震災の影響等から統合、橋浦小学校舎を利用する形で13年春に再編・新設された北上小でも、吉浜小が続けてきた水堀小との交流事業を引継ぎ、同年6月から改めて相互訪問等、活動が再開されている。勿論、河口域ヨシ原周辺でのフィールド実習は、地盤沈下等の高水敷内地形変容のため、ヨシ原自体に入って行き辛かったり、堤防改修工事(道路嵩上げ等)が進むなど危険を伴い、物理的に活動場所が制約される。さらに、水辺活動に際しては、津波で抱いた水への恐怖感が払拭出来ていなかったり、震災直後を思い起こしてしまう等、精神面のケアや余震による不測事態への対応体制なども求められ、関係者間でそうした点への配慮が十分なされねばならない。

このような障害・課題はあるが、市町村協議会による流域全体レベルの活動本格再開に少し時間を要する一方、震災を経ても各自治体・学校レベルでは、連携・交流の遺産が根付き継承

18) 水源植林活動は、奥州市内の支流・胆沢川上流に14年春完成予定・胆沢ダム上流エリアの水源確保・環境保全を目指した事業で、13年度迄の植樹を目途に実施されてきた。07年迄は200~650人に及ぶ参加者を集めたが、震災前の時点でブナを植え付ける場所が少なくなり、近年は下草刈りなど植樹エリア管理作業が主のため、人手を要せず、12年度は市内団体のみの参加となる等、活動規模が縮小、13年度で休止される予定になっている(2012年9月13日に行ったD氏、及び同18日に行ったH氏へのインタビューなど)。

19) 残金を活用することになった11・12年度ともに、協議会活動全体の支出額は年25~30万円程度。07~09年度の支出は年85~113万円程あったため、相当規模が小さくなっている(同会事務局提供資料など)。

20) 石巻市担当者も「清援隊」など連携・交流事業内容を高く評価し、住宅移転に一定の目途がつく等、河口周辺の懸案が落ち着けば復活させたい意向を示している(2012年9月18日に行ったS氏のインタビュー)。

されていることが分かる。中でも河口周辺以外の子どもが河口を訪れ、震災当時のことや復旧・復興状況の体験談を聞いたり、直接体感する災害教育・学習活動は、流域連携・交流が目指す方向性の1つとして、組み入れられて良からう。この先、海岸清援隊が再開可能になった時、改めて、同協議会の活動内容・あり方が議論の遡上に上るはずだが、注18)に記したように水源地植林活動が当初の目的を達成し、14年度以降休止予定となっており、再開される清援隊以外に従来なかった視点の取り組みが加わることで、よりしなやかな流域自治体・住民同士の関係構築に繋がっていくのではないかと。現に11年度末の市町村協議会のあり方検討時、大震災最大の被災地・石巻市側から、災害時の連携や現地視察会などで被災地を見てもらい、流域各自治体で教訓を災害対応に活かしていくことが提案され、上-下流連携が無くならないようにすべく、上流から行政担当者が河口部視察を行う予定になっていたり、他の複数の自治体から災害協定に向けた活動の必要性も提起されていた²¹⁾。同市担当者からは、震災時の各地からの多大な支援に感謝し、「今度は自分たちが恩返しする番」との声も聞かれ、まずは想定外の被害の経験・ノウハウ等を市町村担当者間で共有し合い、流域での災害・非常時に県境を越えた市町村間で相互支援し合える、「災害型環境破壊」にも対応したネットワークへと徐々に高次化させていくことが求められよう。

ともかく90年代後半・協議会結成時からの年月の経過、社会状況を踏まえた事業内容・活動目的の検討が不可欠だが、脱自治体が近年出ていたことにも関連し12年秋、協議会事務局担当者からは「発足当初と今とで、取り巻くNPOの活動範囲が違っており、川を通じての連携がどこまで自治体活動の範疇なのかという価値判断の問題になってくる」²²⁾のではという指摘もなされていた。つまり、以前は行政が音頭取りし率先して動かないと(ある程度の資金も拠出)、民間も動かない傾向が強かったが、近年は行政の枠に囚われない自由な活動を北上川関連NPOが積極的に行っており、各自治体としても、行政が前面に出て水環境保全事業をしなくて良いという意識になってきつつあり——そうした中で財政事情も手伝い、行政側が徐々にNPOへの補助金等拠出を減らしていると言われ、それが小規模市民団体の資金不足に拍車をかける悪循環の側面もあろう——、単に財政負担だけが協議会からの脱退、自治体間の活動参加への温度差顕在化理由ではない。確かに90年代後半頃に比べ、NPOセクター全体的に自立傾向が強まっていることは否定出来ず、流域NPO関係者の間からは、市町村協議会による行政側の活動停滞を叱咤する声も聞かれる。但し、北上川関連NPOの大半が人的・財政的資源不足に悩んでおり、震災後も活発に活動している団体は必ずしも多くなく、未だ行政の支援や協働が不可欠な状態にある。また、市町村協議会活動の軸となってきた清援隊事業の背景にある河口周辺の濁流被害や「濁流問題」が再発・再燃する懸念は、北上川・旧北上川分流点の新分流施設稼働後、出水時に上流からの水が全て河口域・追波湾に流下するようになり、追波湾漁業が震災から復活したことで高まっているし、連携に基づく災害対応力強化も要請される等、自治体間連携組織の存在・活動意義は決して低減していない。この先、自治体個々の財政負担をどうするかがネックとなるが、県境を越えた基礎自治体間広域連携の重要性を再確認した上での活動拡大・充実

21) 災害協定についてはその後、既に協定を締結しているケースもあると考えられるため、それぞれの自治体毎に確認することになった(市町村協議会事務局提供資料に依る)。なお震災後、活動内容大幅縮小の結果、自治体担当者同士の交流や情報交換が少なくとも、協議会運営・事業に支障はあまり出ていなかったようだが、災害・非常時対応という観点に加わることで、交流・情報交換の重要性が再度高まるものと考えられる。

22) 2012年9月13日に行ったD氏へのインタビュー。

が期待されよう。

(3) 市民・NPO主体の支援と新たな流域連携・交流の胎動

① 震災直後（復旧初期）の市民レベルでの広域緊急支援

震災後、流域自治体が県境という行政区画、既存の制度的な壁や、広域合併に伴う財政難の影響等もあり、震災から間もない時期の支援活動や流域連携・交流活動の本格再開が出来ない一方、そうした境界に囚われず、柔軟に発想し臨機応変に対応することが可能な市民は、流域という枠すら越えて、大震災直後から精力的な被災地支援を実施してきた²³⁾。

まず行政側と同様、石巻周辺・下流域が大規模被災し、北上川関連NPO関係者・会員等も被害に遭うとともに、上・中流域の岩手内陸部でも、各個人・世帯レベルの震災対応に追われたケースが少なくなかったこともあり、流域NPOネットワークの核となってきた連携交流会として、纏まって被災地支援には行けなかったものの——流域を3ブロックに分けた時の下流域の個々のNPOが活動停止を余儀なくされる中、同会の活動自体、上・中流域だけで通常時の活動をする訳に行かず、11年度は自粛気味——、岩手を中心とした上・中流域の団体では、地域全体的に震災支援一色となり、河川での活動が止まってしまう中、震災前比較的活動が活発だった団体を中心に個別に、下流部被災地や（水系は異なるが）岩手沿岸部（宮古等）にボランティアで相当、人的・物的支援に出向いていた。また、宮城・栗原市の栗駒山麓（旧北上川に合流する北上川水系支流・迫川上流）に拠点があり、北上川など川での自然体験活動等を展開してきた団体「くりこま高原自然学校」（代表者は連携交流会メンバー）では、水系は異なるが、同じ宮城の気仙沼地方・大川流域で「森-川-海」の連関に着目した有名な「森は海の恋人」運動——これに触発されたのが、市町村協議会主催の北上川水源植林活動——を実践してきた団体（NPO法人「森は海の恋人」；事務局が津波で大きく被災）を震災後に支援し、津波漂流物の片付けや支援物資提供・搬送等の活動を行っている。同自然学校では、08年に栗駒山周辺を震源域に発生した岩手・宮城内陸地震で被災した際、「森は海の恋人」側からの支援を受け、今回「恩返し」した形であり、それまでの自然体験活動団体同士の交流行事・会合等の場で、異なる団体のメンバー間で構築された社会的ネットワークを活かした相互支援だったという²⁴⁾。このように、同じ河川・水系の上-下流、さらには異なる水系の団体同士で、団体やメンバー個々の活動を通し生活圏や流域を越え培われてきた既存の人的繋がり・関係を重要視した、災害時の緊急的な広域連携・支援が市民レベルで実践されており、市民側のフットワークの軽さ、柔軟性が機能している。

② 生業基盤復旧・復興初期段階の市民主体の外部支援

(i) 北上町十三浜地区（迫波湾北岸）・沿岸漁業復活と支援の特徴

震災直後の混乱期を過ぎ、生業基盤復旧・復活に向かい始める時期以降の河口域周辺地域外からの支援は、どのような形だったか。河口域周辺生態系・自然資源を活用した代表的産業の

23) 以下の市民レベルの広域的な緊急支援に関する記述は、主に2012年9月2日に行ったJ氏、K氏へのインタビューに基づき、筆者が纏めたものである。

24) 2012年9月15日に岩手大工学部で開催された「第12回川に学ぶ体験活動全国大会 in みちのく」（主催：同実行委員会、共催：NPO法人「川に学ぶ体験活動協議会」）パネルディスカッション（テーマ「震災からの復興・新しい地域づくりに向けて」）時の「くりこま高原自然学校」代表T氏、及び「森は海の恋人」副理事長U氏による活動報告（発言）、「北上川流域連携交流会」事務局提供資料などを参照。

うち、まず十三浜地区沿岸漁業（養殖業が主）について見てみよう²⁵⁾。大震災の農漁村部被災地全般に、震災前の広域合併や過疎・高齢化等で低下していた地域自治力が、大規模被災に伴い一層深刻な状態となり、自治が空洞化してしまった地域も少なくなかった。しかし、前稿でも述べたように同地区では、養殖施設全滅や大半の漁船流失といった壊滅的被害の傷が癒えない11年秋（以降）の時点で、前から高評価でブランド化していたワカメ養殖やアワビ漁等を漁船協業化・収穫物プール制等により再開、一定の収穫・出荷量を確保し、復活の足掛かりを掴むとともに、12年春に十三浜の1集落（小室）が、石巻市以外も含む被災地の中で集団移転が最初に決定した地区の1つになる等、比較的早い段階から地域・漁業復興が進んできた。背景には、漁村集落として伝統的に自治・互助組織（契約講）活動等を通し築き上げられたコミュニティの絆、連帯意識の強さがあるのは確かだが、それだけでなく、域外からの多様な支援活動も大きく貢献している。他の多くの被災地でもそうだったが、北上町には外部団体・専門家等が多数入り、十三浜を中心に復旧・復興支援を行っており、特に従来は東南・南アジア地域のフェアトレード、民際支援を実施してきた国際協力団体「パルシク」（東京）に代表されるNGO・NPOが、海外等での経験も活かした精力的取り組みを展開している。中でもパルシクは現地スタッフを派遣し、住民とコミュニケーションをとりつつ、漁業者の作業場建設やワカメ種付け作業等へのボランティア派遣など漁業支援を他団体と連携し行うだけでなく、コミュニティ再生の鍵となる住宅高台移転のための住民主体ワークショップを、震災前から十三浜を調査フィールドとしてきた北海道大・法政大研究者や日本建築家協会宮城地域会（支部）メンバー、市総合支所職員等との協働で繰り返し開催、合意形成をサポートする等、多彩な活動を展開し、地域復興に重要な役割を担っている。

また外部団体だけでなく、現地漁業者から成る宮城県漁協十三浜支所でも漁具・漁業施設等が調わない中、他地域の人が三陸沿岸漁業を応援する仕組みとして、震災後各地で開始されていくカキ・ホタテ等の1口オーナー・サポーター制に触発されるように、復興資金調達すべく、11年夏～12年初めに「十三浜わかめ復活支援サポーター」制度を導入、1口5千円で支援を募る。その際、震災前に地元漁業者リーダーとして域外でも精力的に活動していた支所運営委員長（元十三浜漁協組合長）が培ってきた社会的ネットワークを有効に活用するとともに、口コミを含む地道な活動やメールでのサポーター募集等、多様な手段でPRしていった。その結果、多くの支援団体が現れ、機具・施設提供も多数受けるとともに、当初目標（サポーター300人、500万円）を大きく超える全国3千人余りから2,700万円に及ぶ支援金を獲得、収穫したワカメの発送を同年春に多くのボランティア作業で済ませ、ワカメ養殖復活に繋げている。このように、外部の団体・専門家、一般市民の人的・物的・金銭的支援と、厳しい条件の中でそれに応えた漁業者の努力が、十三浜漁業復興に結実しており、震災に伴い地元自治体の行政サービス、地場産業サポート力の大幅低下が否めない中、それを補うものとして、既存の十三浜地区との縁、関係性も活かした域外からの多様な主体間連携、とりわけ外部市民団体の活動が、震災直後の緊急支援だけでなく、後の漁業復興・地域再生にも重要な要素となっていることが分かる（姜、2013：211）。

25) 以下の十三浜地区や同沿岸漁業への外部支援に関する記述は、2012年9月24日に行ったM氏、18日に行ったH氏、R氏へのインタビュー、ならびに塚本、2013、河北新報、2013、金菱、2013、特定非営利活動法人パルシク、2013、宮城県漁業協同組合十三浜支所、2013などに基づき、筆者が纏めたものである。

(ii) 河口域ヨシ原生態系・景観の保全・再生, ヨシ茅を用いた産業の復活と外部支援

まず、震災前からヨシ(原)に関わる活動を行ってきた地元住民有志の団体の多くが被災後、メンバーの生活再建を優先せざるを得ない等の理由から活動停止を余儀なくされる²⁶⁾。特に震災前、河口域中流部・ヨシ茅未活用区域——震災前は地盤が高く、茅の質が悪かったため、地域内からヨシ採取許可が申請されず刈り取られなかったグラウンド跡地——火入れに代表されるヨシ原環境保全や地元小児童を対象としたフィールド実習も含む環境教育等を、最も精力的に担ったのが「北上のヨシ原を守る会」だった。しかし、中心的メンバーが被災し活動自体が儘ならなかったこともあり、同会も震災~12年度にかけ、地元小校舎内での総合学習講師としての活動(1回)が目立つ位で、人手を要する火入れ作業——グラウンド跡ヨシ原も大量の津波瓦礫等が残り、火入れ以前に瓦礫除去が不可欠だった——も実施できず、既存地元団体による環境保全・環境学習支援活動は滞ってしまう²⁷⁾。そして震災後は「1年でも、ヨシ原を手入れしなかったら、直ぐ悪くなり、復旧するのに3年もかかる」²⁸⁾ため、グラウンド跡ヨシ原の維持・管理にヨシ茅活用地域事業者側が乗り出そうとするが、瓦礫・流木等除去に人手不足は否めなかった。そのため、ヨシ茅活用業者を始め保全・活用関係者の間には、ヨシ原自体やヨシ茅を活用した産業の復活・再生が地域の内的資源だけでは不十分で、長期化することへの危機感も強かった。

こうした状況の中、地域最大のヨシ茅活用事業者長が中心となり、新たに北上町内外の知人に声を掛ける形で、地域再生への産業復興支援、歴史的建造物等の文化財復興支援、ならびに地域の自然・文化を活かした同町山村部への体験型学習・教育施設設置・運営を中心とした村(スロービレッジ)作りを目的に12年初め、「村づくりNPO法人りあすの森」(12年秋時点:会員13人)を立ち上げる——事務局長には、震災後に東京の企業を中途退職、北上町でボランティアをしつつ、里山環境下での体験学習を主としたオルタナティブな教育・学校作り構想を抱えてきた方が志願し就いており、外部からの復興ボランティアが地域に根付き、主体的に支援を展開していく典型例と言え(日本経済新聞, 2012)、地域に無い“よそ者”的価値観に基づく、地域資源も活かした創造的復興に繋がりが得よう——。そして当団体がヨシ原復活・再生に向け、主に域外からのボランティアによる現場作業(「ヨシ原再生イベント」)を行っていくとともに、ヨシ原維持等のための1口オーナー制(「ヨシ原再生プロジェクト」)も始動、オーナーが募られ始める。このうちボランティア作業は、まず団体発足前後の同年1~3月に3回、ヨシ刈りや

26) 以下の市民主体のヨシ原生態系保全・再生, ヨシ茅活用等への動向に関する記述は、2012年9月17日、23日に行ったL氏、O氏、及び同年12月25日に行ったO氏、同月19日に行ったN氏へのインタビュー、同9月25日に北上町内で実施した「村づくりNPO法人りあすの森」事務局長V氏、サポーターW氏へのインタビュー、村づくりNPO法人りあすの森, 2013, 同団体事務局及びW氏提供資料, ココロカラ, 2013, ならびに日本経済新聞, 2012a, 2012b, 岩手日報, 2012aなどに基づき、筆者が纏めたものである。

27) 同会では13年度以降、統合小学校で環境学習支援を本格再開させたいと考えているが、ヨシ原など景観が激変したフィールド作業を行った場合の子どもの精神面への影響や、堤防改修工事に伴う危険性等も考慮し、ヨシを使った紙漉き、ミニ門松作り等、学校屋内で可能な体験活動主体に実施し、ヨシ刈り・生育状況観察等は必要最小限に留める意向である。なお従来、フィールド学習を行ってきた区域の河口域・下流部ヨシ原は、水没し利用困難となっている。そのため、これまで同会が火入れをしていたが、震災後12年初め以降は(前稿で述べた)地域のヨシ茅採取・販売等を行う事業者を中心に刈り取り・火入れなど維持・管理するようになったグラウンド跡地ヨシ原(12年度冬場からヨシ茅採取許可も申請)の中で、環境学習フィールド作業が出来るよう、事業者側の了解も得ている(2012年12月25日に行ったO氏へのインタビュー)。

28) 2012年9月19日に行ったN氏へのインタビュー。

ヨシ原内瓦礫・ごみ拾いが各30~100人程参加し実施されている²⁹⁾。その内2回は、ヨシ茅未活用区域だったグラウンド跡地であり、瓦礫等撤去した後の春、事業者側が同区域の火入れを「ヨシ原を守る会」の了承も得て(同会に代わり)行い、冬場以降の刈り取り申請に繋げており、ボランティア作業が保全・再生に役立っている。但し参加者は、外部の特定団体メンバー——震災前から毎年継続的に河口域でヨシ刈り体験を行ってきた仙台の里山保全団体「たけのこ炭の子クラブ」や、滋賀・琵琶湖周辺を始め各地のヨシ原保全団体等、以前から北上町の地域事業者と関係がある団体を通じての声掛けが主で、ここでも既存の社会的ネットワークを活用——と一般から募っているものの——一般市民には、1口オーナー制のインターネット・サイトと、チラシを地元仮設住宅等、可能な範囲に配る形で告知——、河口域周辺一般住民は殆ど参加していなかったという。背景には、住民個々の生活再建問題もさることながら、ヨシ原自体が地域に3者しかない“ヨシ茅活用事業者の利益のためにある”という認識に近年なって、地域(集落)への還元が少ないように住民に捉えられていることが大きいと複数の関係者から指摘されており、この点は、今後のヨシ原維持・活用を考えていく上で大きな課題となろう——なお同団体では、次のヨシ刈りシーズンに当たる13年2~3月にかけても2回、上記・仙台の市民団体等とも連携し、各地から参加者を集め、同様の刈り取り・瓦礫清掃を行っている(40~70人以上参加)——。

一方、ヨシ原復活・再生1口オーナー制の方は、ヨシ原整備に要する機具類や整備を行うボランティアに技術指導する地元技術者雇用等に係る費用を調達すべく(目標3千万円)、1口3千円か1万円(当初1万円のみ)でオーナー(制度参加者)を募集、1万円のオーナーには申込み一定期間後に、謝礼品としてヨシを練り込んだうどんセットやヨシ茅(北上川産)のボールペンが送られてくる仕組みになっている(3千円の方は寄付のみ)。もっとも、この制度自体は、ネット上に各地の多様な1口オーナー制事業が集うプラットフォーム・サイトを開設・運営している企業(本社・東京)が、北上町のヨシ茅活用業者等と連携し11年終盤から始め管理してきたもので、北上町NPO側には、制度参加者から寄せられた支援金の中から諸経費を除いたヨシ原整備に必要な活動費が入るシステムとなっている。支援者に関する個人情報も制度運営会社が管理しており、支援者の属性やオーナーになった理由・想い等をNPO事務局側は掴めず、制度参加者からNPOへの問合せも無いという——ヨシ原再生イベント参加者の中に1口オーナーも居たと考えられるが、その人数も不明で、NPO事務局とオーナーとのメール等での直接的やり取りはされていなかった——。そして、オーナー募集が上記サイトを通じ開始され、12年初めに複数の全国紙などメディア報道されたこともあり、同年春にかけ支援者50人超、計70万円余りまで支援の輪が広がったものの、その後は殆ど増えない“頭打ち状態”で、プロジェクトを行う現地側からの依頼で募集停止に至っていた(13年夏時点)。背景には、獲得した支援者を直接「具体的な活動に落とし込めていない」³⁰⁾こともある。確かに運営会社にオーナー制の種々の業務を委ねると、制度導入による金銭的支援を期待する現地NPO・事業者側にとっては、比較的容易に活動・復興資金が得られるメリットがある。しかし十三浜のケースも含め、震災後の新しい金銭的支援方式として、各地で盛んに1口オーナー・サポーター制が導入され、多くの支援者を獲得していったのは、ネット掲載やメール送信される現地からの制度・活動実施

29) 作業参加者は、広大なヨシ原の中に依然として瓦礫が多く残り、ヨシ原の状態が良くなく、外部支援が必要なことを実感していたという(2012年9月25日に行ったV氏へのインタビューなど)。

30) 2012年9月25日に行ったV氏へのインタビュー。また、北上川河口域ヨシ原の知名度が全国的にはそれほど高くないことも、背景の1つと考えられる。なお、謝礼品も制度運営会社側からの発送だという。

報告等により、支援者が金銭的支援成果を実感出来ただけでなく、当該制度に関連したボランティアや作業体験・見学で現地に出向いたり、関係者との交流機会が設けられる等、自身が支援する産業・活動に一層親近感・共感を抱けるケースが少なくないことも大きかったろう。勿論、マンパワー不足の被災地NPO・事業者・生産者側からすると、日常的に1口オーナー・サポーター制参加者への種々の連絡・働きかけをしたり、現地での支援者参加型ボランティア、イベントを継続的に何度も企画・実施するのは、負担も大きい。とはいうものの、一般に震災からの時間経過につれ、被災地から離れて暮らす人びとの関心が薄れ、オーナー制等への参加者数が伸び悩み傾向がある中、支援者や支援を考えている人への働きかけ・PR、支援者参加型の取り組み実施は必要だろう。継続的な外部支援、特に金銭的支援を獲得していく上で、それを可能にする支援を受ける地域側の体制・仕組みをいかに充実させていくのか改めて問われるが、こうした部分でも外部NPO等との連携、ボランティア的な人的サポート、ノウハウ提供等が求められているのではないかと。

ところで、りあすの森は河口域周辺でヨシ原関連以外にも、事務局が口コミ等で入手した情報に基づき、人手不足のため滞っていた畑や建物周辺、駐車場、海岸等での瓦礫拾いや草取り、漁業支援など種々のボランティア、ならびに山村部里山地区でのスロービレッジ作り関連ボランティア作業を、域外から訪れた民間企業や学校関係、一般の個人等に仲介し行ってもらったり、当団体事業の一環として、津波で大半が水没した河口・右岸一帯のうち、地形の関係で津波の水流が強くなく、家屋が一定程度残った長面浦東側・尾崎地区おのさきの古民家再生に取り組むべく——古民家体験レストランや復興民宿として活用を構想——同団体サポーターらが立ち上げた事業会社と協力しての支援実施、また13年夏には、地元有志による北上町側河口近く・白浜海岸海水浴場の震災後初の2日間限定海開きに協力し、スロービレッジの一環で調達、里山で飼育していた馬車と馬を提供して、乗車体験が出来るようにする等、多彩な活動を展開している。こうした取り組みを通し、子どもたちを始め地元住民との間に繋がりが芽生え、ネットワークが形成されるとともに、同団体の活動やスロービレッジの考え方が、少しずつ浸透しつつあることが窺われる。りあすの森では将来的に、河口域ヨシ原周辺～追波湾・白浜海岸、尾崎まで、川と海を繋いだ自然体験・レクリエーション活動³¹⁾、さらに高齢者等が地域の伝統的食事を提供する農家・漁家レストラン等、河口域周辺の自然を守りつつ地域全体で参加・活性化していけるような「エコ・ツーリズム」的取り組みへ発展させていく構想を描いているが、こうした大きな視野の中で考えた時、ヨシ原の保全・再生が単にヨシ茅活用事業者の利益になるだけでなく、周辺自然生態系の不可欠な要素であり、今後の地域づくりに重要な位置を占めていることが理解されよう。

もっとも、同団体としては当面、被災者の生活再建途上で、ヨシ原復活・再生への作業以外にも、地域で未だに人員が必要な様々なボランティア・ニーズがあることを踏まえ、まずは継続して外部からの（ヨシ原再生関連以外の）ボランティアの受け入れ・地域への仲介による復興支援を行いつつ、徐々にではあるもののスロービレッジ作りを進める。こうした地道な活動の一環としてヨシ原再生の取り組みも展開していく中で、地域の人びとのヨシ原再生への理解を深め、参加者の増加を目指すといった方向性が求められるだろう。また、ヨシ原再生に関する外部支援も従来は、現地での活動参加者がヨシ茅活用地域事業者と関係の強い団体関係者が

31) 例えばカヌーによる川下りをし、海でのシーカヤック、海岸で地引網など漁業体験をした後で、馬車で戻ってくるといったケースが挙げられている（2012年9月25日に行ったV氏へのインタビュー）が、冬場であればヨシ刈り、更にはヨシ原周辺等での野鳥観察等もメニューとして考えられよう。

多く、あまり奥行き・広がりを感じられず、いかに一般市民による支援を拡大していくかが課題となっていた。

しかし次項で述べるように、新たに13年度以降になり明確に、震災後～12年度まで一部で見られなかった、北上川上-下流連携に基づく上流部の市民団体主体のヨシ原復活・再生に向けた活動など、河口域周辺の復興支援——りあすの森など河口域の団体、事業者が連携・協力する形——が、震災前までの行政や流域の各学校単位中心の活動からバトンを引き継ぐように本格始動する。ここに至り、サポートの輪が拡大していくとともに、河口域の自然生態系・景観保全・再生を始め、河口域周辺の復旧・復興の問題を流域全体の問題として捉える視点、それを現実化した動向が生じ、とりわけヨシ原再生をめぐる状況、関係性が大きく変容することになる。

③北上川関連NPOの河川活動再開と流域連携・交流に基づく河口域周辺復興支援

(i) 12年度以降の既存団体活動状況とネットワーク組織の役割変容

震災の影響で、大きく被災した下流域の北上川関連NPOだけでなく、流域全体的に震災後の11年度は活動が滞っていたが、12年度になると、震災前まで行ってきた河川を中心とした活動を本格的に再開していく³²⁾。被災によって再開が儘ならない石巻の一部団体を除くと、12年度以降の北上川関連団体の活動状況は、基本的に00年代後半の傾向が続いていると言え、連携交流会以外の個別団体では、12年春に新たに設立された盛岡市内の団体（後述）を除けば、紫波町や花巻市、旧一関市、一関市川崎町、登米市、石巻市桃生町、旧石巻市等に拠点があり、00年代後半時点で河川での体験活動などを精力的に実施していた団体の活動が目立っている。石巻市内の旧北上川流域をフィールドとしてきた複数の団体も、丸太で作った巨大イカダで川下りを楽しんだり（桃生町の団体）、地元小児童対象の釣り・カヌーなどの自然体験学習支援（旧石巻市の団体）の活動・イベントを行う等、復活しているだけでなく、さらに震災後、新たに石巻の旧北上川で河川清掃も行いつつカヌーを楽しむ団体も設立されているなど、震災に負けず、津波被害をもたらした河川をプラスの存在に戻していこうとする力強さも感じられる。

一方、連携交流会については震災前と同様、「川の案内人」育成、舟運調査・観光が主事業として継続実施される半面、連携のシンボル「清援隊」が開催出来なくなるとともに、下流域の活動主体となってきた石巻在住メンバーを中心に被災、広域の交流がし辛くなっており、今後の流域で連携しての活動に影響する可能性もある。そうした中、会員数減、高齢化等の傾向が続いており、被災した下流域団体等への支援や清援隊復活に、どう取り組んでいくかが大きな懸案となっている。そして、活動再拡大・参加者増のため同会事務局側では、学生など若い世代の取り込み（学生団体・大学との連携）と、企業との協働による人的（ボランティア）・金銭的資源調達が鍵になると捉えているが、この2つの課題達成は容易なことではない。この後述べる12年設立の盛岡の団体も含め、連携交流会によるリバーマスターが流域各地の団体のリーダー的存在として精力的に活動している現実を踏まえれば、地域で活動する人材を育てるといふ同会の所期の目的の1つは達成されたと見做し、別の新たな視点で活動を展開していくことが必要だろう。震災を経たからこそ、流域「連携・交流を、復興のために上流で、上流の人たちが何か出来ることはないか」³³⁾という視点から捉え直し、新しい活動軸に据えることが要請

32) 以下の12年度以降の北上川関連NPO活動状況に関する記述は、2012年9月2日に行ったJ氏、K氏へのインタビュー、流域連携交流会事務局提供資料、同月18日に北上川下流河川事務所で行ったP氏、及び調査第一課職員X氏へのインタビュー、石巻かほく、2012bなどにに基づき、筆者が纏めたものである。

されているのではないかと。そして後述するように実際、流域連携・交流を震災復興に繋げていく取り組みが流域団体により実践に移されていく。勿論、連携交流会にはその他に、流域NPOネットワークの核として、会員だけでなく流域の各団体や一般市民に向け、流域での水環境保全・環境教育や自然体験活動等の情報を積極的に発信していく情報発信機能の充実・強化、更に個々の団体のマンパワー不足を補うべく、流域団体同士で行事・イベント時に相互に人的サポートをし合う、団体間の繋がりを活用したネットワークでの相互支援による各団体行事の活性化等も、方向性として考えられる。震災を契機に、状況に合わせて会の役割・機能を変容・転換させ、中間NPO・中間支援組織的役割を強め、団体間連携を一層促進させる次なる段階に進んでいくことが期待されよう。

ところで、震災前まで交流会と市町村協議会の間で情報交換がなされ、相互協力体制が維持されていたことが、官民協働による連携・交流に結びついてきたが、こうした関係は震災で一変した。震災直後11年度に市町村協議会事業の大半が休止し活動停止に近い状態となり、その後も大幅に事業規模を縮小、共催の清援隊始め大規模な流域連携・交流行事が開催されておらず、情報をやり取りし合う必然性が無いこともあってか、交流会総会に市町村協議会事務局担当者が出席している程度で、両組織事務局間の情報交換がなされなくなっている。更にその間、奥州市役所内・協議会事務局担当が人事異動で交代しており、密な情報交換をしていた時代のことを協議会事務局担当者が掴めない状態にある。市町村協議会の活動が本格再開されるまでは止むを得ないかもしれないが、現状のままでは、いずれ協議会活動が本格再開された後の官民連携がスムーズにいかない可能性もある。また、資源不足などNPOを取り巻く状況が行政側に必ずしも浸透しておらず、NPOへの行政からの支援・協働が必要なことを踏まえ、まずは連携交流会側から、流域での活動情報を市町村協議会事務局にも提供し、流域各市町村の担当者も含め、改めて市民主体の活動状況や課題等に対する理解を深めてもらうところから始めても良いのではないかと。

(ii) 流域連携・交流に基づく北上川再生・復興支援活動の始動—河口域ヨシ原を中心—
流域連携・交流を震災復興に繋げる取り組みは12年春以降、少しずつ始められていった³⁴⁾。その中心を担うのが、連携交流会によるリバーマスターの1人で、同会や他団体メンバーとして盛岡周辺河川での安全・救命等を含む体験活動を精力的に行ってきた方が代表者となり、培ってきたノウハウを活かし、盛岡を拠点に新規に立ち上げた「一般社団法人いわて流域ネットワーク」である。同団体は、北上川水系という広大な水圏（流域圏）における水の繋がりを軸にした持続可能な流域社会実現を目的に掲げ、連携・交流の促進自体を重視しており、それを端的に示す活動が、12・13年度と継続し多主体間連携で同団体中心に実施されている「みんなの北上川流域再生プロジェクト」と言える。この事業は、車離れが指摘される若年層をターゲットとする新型ハイブリッド車販売促進キャンペーンを兼ね、トヨタが12年度から広告費の一部

33) 2012年9月18日に行ったP氏へのインタビュー。

34) 以下の流域連携・交流に基づく北上川再生・復興支援に関する記述は、2012年9月2日に行ったJ氏、K氏へのインタビュー、同15日開催「川に学ぶ体験活動全国大会 in みちのく」（注24）参照）「連携イベント等活動報告」時の「いわて流域ネットワーク」メンバーY氏による報告、同大会プログラム、一般社団法人いわて流域ネットワーク、2013、同年12月26日に仙台市内で行った北上川河口域を研究フィールドとする東北工業大教員・Z氏へのインタビュー、ならびにトヨタ自動車、2012、2013、清野、2012、あしたのコミュニティーラボ、2013、『人間会議』編集部、2012、岩手日報、2013b、石巻かほく、2013a、村づくりNPO法人りあすの森、2013などに基づき、筆者が纏めたものである。

を活用し、全国50カ所で地域課題に精通する各地のNPOや地方紙、電通等と連携し、河川・海等の水環境問題解決に繋がる活動を行うべく、中長期的に継続する想定で開始した「AQUA SOCIAL FES!!」(ASF)の岩手・宮城エリア版プログラムとして展開されている——両年度とも春～秋・初冬にかけ、週末に7回シリーズで活動実施(予定)；流域ネットワークが各回の活動プログラム企画・運営担当——。全国各地のASF環境保全活動は、当該車所有有無に関わらず誰でも参加可能で(ネットを通じ参加申込)、「関係者が顔見知りになり声をかけたり、ソーシャルメディアを介して伝えるだけで、どんどん参加者が増え」(『人間会議』編集部, 2012: 22)³⁵⁾、従来は環境活動に関心がありつつ一歩踏み出せなかった人が、誰もが知る有名企業の冠がもたらす安心感も手伝い気楽に参加し、若年層も多いという。プログラム企画・運営を担い、トヨタと共に各地の活動を共催するNPOにとって、企業側が活動経費を負担し、予算がしっかり付く財政面のメリットと、活動参加者の確保、とりわけ若い世代のNPO新規メンバー獲得に繋がる可能性が大きい。一方の企業にとっては、超低燃費で未来環境に資する車という商品コンセプトと将来の環境改善に資する活動としての環境ボランティアを繋げることで、広告費での社会貢献活動を実現し、近年接点が少なくなっていた若年層の人びと——全国の「ASF参加者の約6割が30代以下」(あしたのコミュニティーラボ, 2013)——にコンタクト出来、環境活動参加のきっかけを与えてくれた企業や車自体に好印象を持ってもらえるメリットがある。そのため、「ソーシャル・マーケティング」とも呼ばれる新しい手法を用いた広告活動として、開始以来注目を集めてきたASFは、これまで単発のイベントへの寄付・人的支援や助成金事業という形が多かった日本のNPO-企業協働のあり方を変える、両者に従来以上のメリットがあるWin-Winの関係をもたらす画期的取り組みと評価出来、それは北上川流域のプロジェクトにも当てはまっている。

さて北上川のプロジェクトだが、上流・中流・下流各々が抱える課題に応え、流域の環境回復・人材育成を軸にした地域活性化に繋げることを目指しているものの、12年度は①中流域で川の水を保つための森林再生、②上流域での安全に川に親しむサポーター育成の2つを柱とし、まず上・中流域をフィールドに展開され、①中流域・支流水源林での苗作り・下草刈り・植樹・自然観察、②河川活動(子どもの川遊び・川下りイベント・環境学習等)の指導者・サポーターとなる人材「AQUAレンジャー」育成講習——高校生～30才前後対象に募集、18人のレンジャー誕生——と、下流・被災地の子どもを中流域に呼び、レンジャーがサポートしての川体験活動等が実施された。とりわけ、海で遊べない北上川河口・石巻市内や岩手沿岸部・宮古市等の子どもたちが安全な地域に集まり、若者たちが支援しつつ川遊び・川下り・キャンプを体験する企画は、震災後に社会的に要請されてきた取り組みの1つであり、意義深いものだが、未だ上・中流域の住民が直接下流域を訪れ、河口周辺での環境回復支援活動を行うまでには至っていない。

しかし13年度になり、中流域・水源林再生や上・中流域での人材育成(岩手県内学生中心にレンジャー18人認定)だけでなく、新たに河口域ヨシ原再生・活用支援活動——2回；6月のヨシ株分け・移植作業とごみ拾い、ヨシ原生物調査、及び12月(予定)のヨシ刈り・ヨシ茅ミニ門松作り——が加わり、流域連携・交流に基づく下流での直接的復興支援が本格化し始める。中でもヨシ株分け・移植等には、学生や20・30代も多い80人程が岩手・宮城両県(仙台等、北

35) 勿論、それら以外にプログラム実施の告知・PRは、企業側が主体となり、ネットのASF公式サイトや地方紙等を通じ行われている。なお全国的に、1回当たりプログラム参加人数上限は、50～100人程度という。

上川水系外も含む)から参加し、りあすの森やヨシ茅活用業者、ヨシ原再生の生態学的研究に取り組む仙台の大学教員——今回の作業を提案し、作業後にヨシ原関連講座も担当——等が協力、産学民連携で行われた。前稿で述べたように、ヨシ繁茂区域縮小原因は、地盤沈下に伴う冠水頻度・時間増が大きいと考えられ、土を盛って標高を高くすると生育し易い。また、ヨシ原傍の堤防護岸工事の影響を、残ったヨシが受ける可能性がある。こうしたことから、スコップでヨシを約100株掘り出し、自生しなくなった場所に植え替える作業が行われた——比較観察のため、50cm盛り土した場所と盛っていない湿地に移植——。小規模区域の実験的移植とはいえ、作業員を雇う等した場合は一定費用を要するため、多人数のボランティア作業は経済的だし、何より参加者がヨシ原の現状・再生作業を体感し、ヨシ原や被災地に関心を持ち続ける契機となる³⁶⁾。上・中流域住民を始め、多くの域外の参加者がヨシ原と関係を持つ絶好の機会であり、今後も移植区域の経過観察も含め、上流との繋がりを感じてもらいつつ、ヨシ原再生に上・中流域等の市民が継続的に関われるようにすることで、ヨシ原を再度、河口地域域在住の保全・活用に直接的に長年携わってきた一部住民だけでなく、地域を越え、多様な人びとが色々な形で関わり利害・関心を持つ「開かれた(開いた)コモンズ」(三俣・森元・室田, 2008: 209など)にしていくことになるのではないかと。ヨシ原保全関係者からも、今後の再生を進めていく上での外部支援の効果・意味合いの大きさが高く評価されており、支援の輪の一層の拡大が期待されよう。

ところで、上流から河口に向いての市民主体の直接的復興支援としては、流域ネットワークの取り組み以外に、奥州市が拠点で同市周辺のNPO活動を支援する中間NPO「奥州・いわてNPOネット」により12・13年7月に2年連続で実施された、河口域での清掃・交流活動も挙げられる。場所・内容から分かるように、市町村協議会など共催の大規模河口清掃が休止となる中、震災前から流域連携による水源植林活動など奥州市と北上町との関係が深く、河口周辺の人手不足で瓦礫撤去が進まない現状も考慮し、清援隊に代わり白浜海岸付近清掃と地元住民との情報交換等が、りあすの森の協力も受け行われ、長年の連携・交流が市民レベルで根付いていた証拠と言える。なお、流域ネットワークのプログラム実施に際しても、各回の実施エリアで活動するNPOなど地域団体の協力を得て展開されているが、やはり地域の川・自然環境のことは身近で暮らす地域の住民、とりわけ当該エリアで活動している人びとが一番よく分かっており、各地の団体と連携していくことで活動内容がより充実し、流域団体同士の関係も強まっていく。既に、ネットワークでの相互支援による各団体行事の活性化は進展しつつあると言えよう。

少数とはいえ、ヨシ原再生や海岸漂着ごみ等、環境をテーマに始動した流域連携・交流に基づく市民主体の復興支援は、多くの市民活動が人的・経済的資源不足に悩む中、川関連の活動をしている流域団体同士(川仲間)がネットワークを組み連携するとともに、産民や学など多主体が協働することで、より大きな成果をもたらす可能性を秘めている。また、NPO一般にメンバーの高年齢化が進み、中心的に担ってきた人が活動継続困難になった時、団体自体の活力が大幅低下するケースが多く、北上川関連でも00年頃以前からある団体の多くが世代交代出来ず、若返りで苦しんできたが、流域ネットワークによる人材育成は、学生を中心に多くの次世代リーダーとなりうる若年層の取り込みに成功しており、ソーシャルメディア時代に

36) 実際、参加した人びとは初めてヨシに触れ、今後の保全・再生作業への参加意欲を高めたり、サケが河口を通過して上流域まで遡上することなど、上流との関わりを感じたり、多様な感想を抱いている(トヨタ自動車, 2013, あしたのコミュニティラボ, 2013, 石巻かほく, 2013aなど)。

適応した流域で最も活発な体験活動型団体の今後の展開が注目される。

4. 「開かれたコモンズ」化と再生への課題

(1) 「コモンズ」を開くことによる河口周辺生態系、流域環境の保全・再生

①震災前の流域連携・交流に基づく「開かれたコモンズ」化とその停滞

—「コモンズとしての北上川」認識の浸透・定着と「平成の大合併」の影響—

塚本(2009)で考察したように北上川流域でも、都市化・産業化に伴い流域間交流が減少、地域間の関係性が希薄化・分断されるとともに、「コモンズ」としての川や河口周辺海域は各地域内で、川・海と関係の深い生活を営む少数の住民にとっての閉鎖性の強い「閉じたコモンズ」(三俣・森元・室田, 2008:208など)と化していった。そうした中、河口域・周辺海域で上流からの大量漂着物による「濁流」被害が頻発し始め、90年代半ばに新分流施設建設に伴い、河口域地域が以前から人口・産業が集積する旧北上川流域・石巻市街(「受益圏」)を水害から守る「地域差別」³⁷⁾的治水政策の犠牲(「受苦圏」)になってきたことが顕在化する。そして漁業者中心の河口周辺からの「濁流問題」提起、更に90年代後半以降の河川政策転換の追い風も受け、流域自治体・市民協働の多様な連携・交流活動が始動していく。また、河口域ヨシ原を巡っても、高成長期前半迄の地域ぐるみの刈り取り・茅活用時代は遠退き、刈り取り面積が縮小、維持・管理に携わる人も少数となり、周辺住民の関心も低下していた。しかし90年代後半以降、環境・景観面での機能・価値が特に域外から注目され始め、地元自治体・住民レベルでもヨシ原再活用・保全に向けた機運が醸成され、市民による火入れだけでなく、ヨシ原・河口周辺をフィールドに地元や河口を訪問した流域各地の子ども等を対象とした環境学習も展開されていく。

このように河口域周辺社会側は、新分流施設建設やヨシ原への外部からの注目といった地域外的要因も上手く活用し、濁流問題を流域民皆に関わる問題として「イシュー化」(金菱, 2011:84)に成功するとともに、狭域の一部住民の<経済的財>となっていたヨシ原を<環境財>と見做し、便益を享受する人びとの範囲が、河口域周辺の多くの住民、更には流域各地の住民へ広がっていく形となり、河口域周辺生態系・景観に関心を持つ人が徐々に増えていった。北上川流域を一体の「コモンズ」として捉え、関係多主体が連携しつつ水環境を維持・管理する<流域管理>の考え方が浸透し、こうした状況は、大局的には震災前まで継続していたと考えられる。

もっとも00年代後半以降は、経済効率重視・財政削減を目指し流域各自治体で推進された広域合併の煽りを受け、行政主体の連携・交流事業や環境教育活動が縮小を余儀なくされ、市民主体の取り組みも、財政的・人的合理化を進める行政からの支援減³⁸⁾やNPO自体の資源不足等から停滞するケースも少なくないなど、河口域生態系・景観を外部に向け「開く」潮流にブレー

37) 2012年9月24日に行ったM氏へのインタビュー。

38) 90年代後半以降、国もNPO活動を支援してきたが、00年代末以降の民主党政権下の“コンクリートから人へ”と称された政策により、それ以前にも増して国・公共事業予算が大幅減となり、流域に堤防整備が遅れた区間が残る中、「堤防整備と連携・交流のための予算を比較すれば、どちらが削減されるかは当然目に見えている」と指摘されているように、連携・交流に係る国レベルの予算も削られ、時間経過につれて流域連携が停滞してきたのは否めないと考えられている(2012年9月18日に行ったP氏へのインタビュー)。

キが掛かり始めた時期でもあった。とりわけ、一般に広域合併に伴う自治体運営効率化の負の影響は、周辺化する旧町村部で大きくなりがちだが、旧町部に当たる河口域周辺が激甚被害に遭う震災後、その影響が一層顕在化し、流域全体的に行政主体の連携・交流活動が縮減、河口の問題を流域皆の課題として捉えていく行政レベルの動向は中断を強いられる。その中で、「コモンズとしての北上川」という認識が定着してきていた流域住民が中心となり、市民が復興支援を掲げ「流域管理」を担うべく主体的に活動する“流域自治”の傾向が顕著になっていくのである。

②「コモンズ」の危機脱却に向けた「開かれたコモンズ」化の新展開

—河口周辺地域への外部支援、流域連携・交流の可能性—

大震災によって河口域周辺社会が大規模被災し、人手不足顕在化で自治体が住宅・インフラ整備優先となり、河口周辺生態系、自然資源や関連産業の危機的状況——主に周辺住民が共同管理してきた資源が危機に瀕したという意味で、「危機のコモンズ」と呼び得る³⁹⁾——脱却に地元行政のサポートが期待出来なくなる。更に地元市民団体活動も盡ならなくなった状況下で、自然資源、関連産業再生に大きな力となったのが、沿岸漁業者による漁船共同利用や外部からのオーナー・サポーター、ボランティア参加等、非常時に際しての漁村集落民の連帯意識の発現、及び上流域住民を始めとした関心を持つ域外の市民がそれら資源・産業への関与を深めていくという、2形態に大別出来る「コモンズ」の現代的展開だった。特に域内住民レベルの人的・金銭的資源も足りない中で種々の外部支援は、河口周辺の閉鎖的コモンズ成員の自主的資源管理では極めて困難だったコモンズ再生に決定的な意味を持ち、現地と域外一般支援者・ボランティア、更には専門家等をコーディネートし結びつける重要な役割を地域内外のNPO・NGOが担っている。そこには、震災で一度バラバラになった個人・小規模な団体が、コモンズ再生という共通目標の下で緩やかに繋がり「集団化し、『みんな』をつくっていく」(岩手日報, 2013a) ことで「危機のコモンズ」を超克する、市民自治に基づく震災からの「レジリエンス」(復元力) 発揮が窺え、多主体連携による市民のネットワーク化、その拡大、還元すれば震災前にも増しての「開かれたコモンズ」化推進の有効性は、他被災地復興への市民主体の種々の試行錯誤も示している。

特に北上川河口周辺の場合、震災前の連携・交流活動が上・中流域のNPO関係者を中心に流域民の間で根付いていたため、個々のNPOによる流域連携・交流を復興支援、コモンズ再生に繋げていく取り組みが活発に展開され始めているのが特徴で、単発のイベント的なものも多かった連携・交流が、震災を契機に災害時の流域間支援、防災をテーマにした交流へと、まずは市民レベルから新たな段階に入ったことが確認出来る。連携・交流内容が高次化した復興支援に、若年層含め多くの市民が参加することで、従来以上に河口周辺生態系を取り巻く状況に対する流域民の理解が深まり、河口の自然資源維持・管理を巡る関係性が、流域を中心に域外の多様な主体へ拡大し、河口の自然資源のあり方を「我われ」の問題と認識する人の範囲が広域化していく。その結果、ヨシ原を巡っては前稿で述べたように、河口周辺住民の住環境整備に目途がつき、本格的ヨシ原再生策を地域で議論することになった段階で、環境学習・流域間

39) なお、竹田は「危機のコモンズ」を「産業災害や環境汚染の形で、グローバルな大企業が生み出す負の外部性を引き受けざるを得ない状況に置かれた人々の強いられたコミュニティ」と定義しているが(竹田, 2013: 41)、本稿では大規模自然災害に伴う環境破壊で危機に陥った共同利用・管理の資源を指して用いる。

交流の場を含む多用途活用空間とすべく、住民参加型で検討・整備を進め再度、多様な地元民にとってもコモンズとして開き直していくことへの理解も、得られ易くなるのではないか。域外の市民も含め利害・関心を有する多様な主体がステークホルダーとなり、色々な形で恩恵を享受する、コモンズとの現代的な関わり方の創出可能性が、ヨシ原再生への外部支援により開かれたと評価出来よう。また、流域全体の課題としての「濁流問題」認識も共有され続けることにより、河口周辺で近い将来「問題」が再燃した際、長年に渡り周辺漁業者・関係自治体が求めてきた流域の官民協働での取り組み強化や、旧北上川流域も含む北上川水系下流部治水方法に関する世論を喚起し、関係諸主体が議論するテーブル設置を求め易くなる等、震災後の外部支援による「開かれたコモンズ」化の新展開は、河口域社会にとって中長期的利点も少なくなく、地域課題解決に資するものと言える。

なお、河口周辺地域が復興途上にある現在では未だ、上・中流域から下流部への訪問等による支援・交流という側面が顕著だが、下流域住民の中には震災後の支援への感謝の思いも強く存在しており、上流からの支援・交流の深化・活発化は、＜森－川－海＞の連関も踏まえた将来の流域相互間の支援・交流、流域環境の一体的保全に繋がっていくのではないか。

(2) 今後の流域環境保全・再生、＜流域管理＞体制再構築に向けて

このように、官の活動が財政事情等から萎んだ状態にある反面、民間の元気さが目立ち、大震災を経ても、流域の市民レベルの取り組みは決して衰えていない。上－下流連携で河口周辺の震災復興、コモンズ再生を掲げた活動が展開され、川で活動する人材も地域に育ち、現段階の復興、社会変革の主体が各地域、地方の側にあることを示している（山下，2013：42）。

もっとも他方で、活動資源が容易に調達出来ず、参加メンバーの固定化・高齢化やマンネリ化、輪の拡大に苦しむNPOも多く、否、水環境問題解決は元来、市民の力のみで十分でなく、流域を構成する主体全体で対処していくことが要請される。とりわけ北上川水系での「流域思考」の一層の拡大・浸透には、人びとが人為的垣根を取り除き一体となって行う水環境保全活動を、震災前までNPOと共にリードしてきた行政レベルの連携・交流の本格再開が不可欠である。確かに財源不足から環境保全・教育活動を始め、直ぐに成果が出ない事業の予算が削られ易く、「平成の大合併」推進に伴い、各自治体で流域連携が予算削減対象となり、行政の市民活動サポート可能範囲が縮小されてきたのは止むを得なかったかもしれない。しかし大震災により、平時・通常時の連携・交流の重要さこそ浮かび上がったのではないか。つまり、平時の連携の積み重ねが「非常時のバックアップ機能の基盤」となり、活動する楽しみや社会的ネットワーク拡大の喜びを伴った通常の相互交流が災害発生時にしなやかで柔軟な強さをもたらすことが、特に市民レベルで実感されたが（奥野・栗田，2012：163）、それは行政レベルの連携・交流にも当てはまってくるだろう。折りしも首相諮問機関の地方制度調査会が13年6月答申の中で、人口減少・少子高齢社会における基礎自治体行政サービス提供のあり方に関し、合併だけでなく、市町村間の広域連携で維持していくことも方向性の1つとされる等（地方制度調査会，2013：16-19，朝日新聞，2013）、むしろ自治体連携の必要性は高まっている。この先、流域市町村による連携・交流活動が本格再開された後には、国・財団等から制度的・財政的支援も受けつつ、従前からの水環境保全に加え、まずは石巻市等から提案が出ていた流域での大規模災害発生に備えた相互支援体制構築や、下流部の震災復旧・復興過程の教訓を流域自治体担当者・住民間で共有化する交流等、上－下流間の連携・ネットワークの強化を図っていく。そのことが、流域単位での生態系・自然資源の保全・再生だけでなく、他の広範な分野・領域も含む流域自治体間・住民間連携や交流人口増加、ひいては北上川を軸とするしなやかな地域づ

くりに繋がっていくのではなからうか。

また流域の連携強化には、官民どちらか一方のみの活動では不十分で、官民協働の取り組みが欠かせないが、川づくりに積極関与する市民を代表するNPOと行政の協働を円滑に進めるには、まずは「双方の持つ情報を共有する必要」(国土交通省, 2008: 103)がある。改めて流域の北上川関連NPOと自治体、とりわけ各々の中心に位置する連携交流会と市町村協議会、相互の関係性を、情報交換を密にするところから再構築すべく、流域各ブロックや自治体単位など「地域ごとに意見交換の場、情報システムの整備」(同上)を図っていく。その上で、産学が持つ活動資源・ノウハウも上手く活用した関係主体間連携により、流域全体的な「開かれた commons」化を進め、水環境が保全され災害耐性も有した流域社会を形成していくことが求められる。

近年の北上川流域での数次に渡る大地震の発生、特に今回の震災を経て、市民・行政各々の流域連携・交流テーマに防災が加えられるのは必然とも言え、「源泉から河口までの地域がそれぞれの役割を果たしながら流域全体が共存」⁴⁰⁾すべく、「災害型の環境破壊」に対応した連携・交流活動が要請されている。勿論、南海トラフ地震を始め、列島各地で大規模自然災害発生の懸念が高まり、災害型環境破壊に応じた準備・活動が全国的に求められ始めた今、環境問題を巡り重視されてこなかった災害型の問題に関する研究も、一層充実させていかねばならない。今後とも、北上川流域での震災復興・災害対応をテーマとした動向をフォローしていくことが求められる。

参考文献・資料

- 秋道智彌(2013)『海に生きる—海人の民族学—』, 東京大学出版会。
- 朝日新聞(2013)「地方自治体 連携で暮らしを支える」, 8月17日付(朝刊, 社説)記事。
- あしたのコミュニティーラボ(2013)「体験ラボ 共創の現場をゆく—『みんなで一緒に良いこと』しよう! 『AQUA SOCIAL FES!! 2013』」(同年7月2日付記事), 富士通(サイト運営), <<http://www.ashita-lab.jp/special/1175/>> (アクセス日: 同年9月5日)。
- 地方制度調査会(2013)「大都市制度の改革及び基礎自治体の行政サービス提供体制に関する答申(案)」(第30次地方制度調査会 第5回総会資料), 総務省ウェブサイト内, <http://www.soumu.go.jp/main_content/000232322.pdf> (アクセス日: 同年9月25日)。
- ココロカラ(cocoro color)(2013)「日本の伝統文化を守り抜く。ヨシ原再生プロジェクト!」, メディアエージェント(サイト運営), <http://cocorocolor.com/owner/ow_home1.html> (アクセス日: 同年9月3日)。
- 船橋晴俊(2011)「災害型の環境破壊を防ぐ社会制御の探究」(環境社会学会編集委員会編『環境社会学研究』, 第17号, ミネルヴァ書房), 191 - 195。
- 平田オリザ(2013)「ニッポン前へ 視点6 小さな共同体に復興の芽」(朝日新聞(朝刊), 4月17日付記事)。
- 飯塚史乃・原科幸彦(2011)「河川環境の管理活動における市民団体と行政の関わり的发展プロセス—多摩川を事例に—」(環境科学会編『環境科学会誌』, 第24巻第5号, 環境科学会), 409 - 421。
- 一般社団法人いわて流域ネットワーク(2013)「一般社団法人いわて流域ネットワーク」(Facebook ページ), <<http://www.facebook.com/pages/%28中略%29/554998771185153>> (アクセス日: 同年9月5日)。
- 石巻かほく(2012a)「ヨシ原再生願い 刈り取りを体験—石巻市北上町 震災で一部消失」, 2月29日付記事, 三陸河北新報社。
- 石巻かほく(2012b)「故郷の自然を再認識—石巻市開北小 旧北上川で釣り, カヌー」, 8月30日付記事, <<http://www.sanriku-kahoku.com/>> (アクセス日: 同年8月31日)。

40) 岩手日報, 2012c. 注記3) で記したパネルディスカッションでのA氏による発言。

- 石巻かほく (メディア猫の目, NEWS) (2013a) 「ヨシの株分け体験 宮城・岩手80人参加一北上川環境再生へ 石巻・北上」, 6月19日付記事, <<http://ishinomaki.kahoku.co.jp/news/2013/06/20130619t13010.htm>> (アクセス日: 同日)。
- 石巻かほく (2013b) 「交流事業, 旧吉浜小→統合・北上小にバトン—岩手・水堀小と活動開始」, 7月26日付記事, <<http://ishinomaki.kahoku.co.jp/news/2013/07/20130726t13012.htm>> (アクセス日: 同日)。
- 石巻かほく (2013c) 「復興への役割考える—ボランティアめぐりシンポ 石巻専修大」, 8月10日付記事, <<http://ishinomaki.kahoku.co.jp/news/2013/08/20130810t13010.htm>> (アクセス日: 同日)。
- 石巻市 (2011) 『石巻市震災復興基本計画—最大の被災都市から世界の復興モデル都市石巻を目指して— 絆と協働の共鳴社会づくり』。
- 岩手町企画商工課編 (2012) 『広報いわてまち』, 平成24年10月1日号記事 (「源泉からの発信 川とともに生きる—『北上川の源泉』シンポジウム in いわてまち」)。
- 岩手日報 (2012a) 「北上川のヨシ原 再生へ—宮城・石巻『一口オーナー』募集」, 2月6日付記事。
- 岩手日報 (2012b) 「岩手町・水堀小 北上川が縁 絆確かめ—吉浜小 (宮城) を訪れ交流, 津波被害の現状も体感」, 7月20日付記事。
- 岩手日報 (2012c) 「パネルディスカッション『北上川とともに生きる』 自然体験が大きな力に 流域全体で共存すべき—『北上川の源泉』シンポジウム in いわてまち」, 9月9日付 (特集) 記事。
- 岩手日報 (2013a) 「変革の主体 周辺に側—『東北発の震災論』の山下祐介さん みんなで背負う支援を」, 2月27日付 (文化面) 記事。
- 岩手日報 (2013b) 「北上川河口 (宮城・石巻) で13日に清掃奉仕—奥州のNPOが募集」, 7月13日付記事。
- 事業構想大学院大学出版部・岸由二 (取材協力) (2012) 「『流域思考』で災害に強い地域をつくる」 (『環境会議』, 2012年秋号 (38号), 事業構想大学院大学出版部), 152 - 157。
- 海洋政策研究財団 (2011) 『平成22年度 森川海の一体的な管理に関する調査研究報告書』, 海洋政策研究財団, <<http://www.sof.or.jp/jp/report/pdf/ISBN978-4-88404-255-4.pdf>> (アクセス日: 2013年8月7日)。
- 河北新報 (コルネット) (2013) 「集落の絆, 守り続ける／小指契約会 = 石巻市北上町十三浜」, 5月17日付記事, <http://www.kahoku.co.jp/spe/spe_sys1070/20130517_01.htm> (アクセス日: 同年8月30日)。
- 金菱清 (2011) 「100年前の公共事業が引き起こす環境破壊—濁流問題と海の“カナリア”」 (船橋晴俊編『環境社会学』, 弘文堂), 76 - 91。
- 金菱清 (2013) 「千年災禍の所有とコントロール—原発と津波をめぐる漁山村の論理から—」 (田中重好・船橋晴俊・正村俊之編著『東日本大震災と社会学—大災害を生み出した社会—』, ミネルヴァ書房), 105 - 132。
- 清野由美 (2012) 「トヨタのアクアが提示する『射程3年』の広告」 (日経BP社編『日経ビジネスオンライン』, 10月19日付記事, 日経BP社), <<http://business.nikkeibp.co.jp/article/interview/20121015/238082/>> (アクセス日: 2013年8月12日)。
- 国土交通省 (2008) 『河川環境の整備・保全の取組み—河川法改正後の取組みの検証と今後の在り方— (平成19年度 政策レビュー結果 (評価書))』, <<http://www.mlit.go.jp/hyouka/pdf/review/19/kasenkankyou.pdf>> (アクセス日: 2013年8月22日)。
- 姜雪潔 (2013) 「震災復興・地域創造とNPO—東北発・ソーシャルイノベーションの芽生え」 (関満博編『震災復興と地域産業 2—産業創造に向かう「釜石モデル」, 新評論』, 190 - 213)。
- 三俣学・森元早苗・室田武 (2008) 「コモンスの再生・創造に向けて」 (三俣・森元・室田編『コモンス研究のフロンティア—山野海川の共的世界—』, 東京大学出版会), 201 - 220。
- 宮城県漁業協同組合十三浜支所 (2013) 「十三浜漁協組合 2012年05月のお知らせ—『十三浜わかめ復活』活動報告 (関連)」, <<http://www.13hama.net/blog/nik.cgi?log=201205>> (アクセス日: 同年3月2日)。
- 村づくりNPO法人りあすの森 (2013) 「村づくりNPO法人りあすの森」ウェブサイト, <<http://www.riasonomori.jp/>> (アクセス日: 同年9月5日)。
- 室崎益輝・幸田雅治編 (2013) 『市町村合併による防災力空洞化—東日本大震災で露呈した弊害—』, ミネルヴァ書房。
- 日本経済新聞 (2012a) 「美しいヨシ原, 再生を一北上川河口で石巻の業者ら取り組み」, 1月23日付記事, <http://www.nikkei.com/article/DGXNASDG1006A_T20C12A1CG0000/> (アクセス日: 2013年9月3日)。
- 日本経済新聞 (2012b) 「不屈の東北人『農』の知恵・豊かさ伝える—りあすの森事務局長 豊沢幸四郎さん 子どもを対象に里山合宿」, 8月1日付 (朝刊) 記事。
- 『人間会議』編集部 (2012) 「日本人の『ソーシャル感度』は高まりを見せるか—社会の価値を高める『ソーシャル活動』が経済価値になる」 (『人間会議』, 2012年夏号 (26号), 事業構想大学院大学出版部), 18 - 25。

- 奥野信宏・栗田卓也(2012)『都市に生きる新しい公共』, 岩波書店。
- 新保輝幸・松本充郎編(2012)『変容するコモンズ—フィールドと理論のはざまから—』, ナカニシヤ出版。
- 竹田茂夫(2013)「危機のコモンズの可能性」(法政大学大原社会問題研究所『大原社会問題研究所雑誌』, 655号), 33 - 47。
- 特定非営利活動法人パルシック (PARCIC) (2013)「特定非営利活動法人パルシック」ウェブサイト, <<http://www.parcic.org>> (アクセス日: 同年8月30日)。
- トヨタ自動車(2012, 2013)「AQUA SOCIAL FES!! Presents ~みんなの北上川流域再生プロジェクト~ 新しい北上川をつくっていこう。」, (2012) <<http://aquafes.jp/projects/7/>> (アクセス日: 2012年8月23日), (2013) <<http://aquafes.jp/projects/54/>> (アクセス日: 2013年8月7日)。
- 塚本善弘(2007)「『コモンズ』としてのヨシ原生態系活用・保全の論理・展開・課題—北上川河口域をフィールドとして—」(『アルテス リベラレス (岩手大学人文社会科学部紀要)』, 第81号), 179 - 202。
- 塚本善弘(2009)「連携・交流に基づく流域管理体制の構築と課題—北上川河口の『濁流』問題提起から『コモンズ』としての流域へ—」(『アルテス リベラレス (岩手大学人文社会科学部紀要)』, 第84号), 127 - 149。
- 塚本善弘(2013)「災害による北上川河口域生態系の破壊と『コモンズ』再生—東日本大震災後の動向と活用・保全への課題—」(『アルテス リベラレス (岩手大学人文社会科学部紀要)』, 第92号), 113 - 139。
- 山下祐介(2013)「広域システム災害と主体性への問い—中心—周辺関係をふまえて—」(田中重好・船橋晴俊・正村俊之編著『東日本大震災と社会学—大災害を生み出した社会—』, ミネルヴァ書房), 27 - 46。

(追記)

本稿執筆にあたり, 流域水環境保全や河口域・追波湾周辺生態系, 自然資源の利用・保全に関する調査, 資料収集に際し, 関係行政機関や漁協, 環境団体の皆さんを始め, 多くの関係者にご協力いただいた。また資料整理には, 環境社会学研究室所属生を中心に, 本学部・環境科学課程在学生の協力を得た。記して感謝したい。

(2013年10月1日受理)