

## 1. 地域の概要

表 地域の概要

地理的 位置	国名及び地域	東アジア 日本 宮城県及び岩手県 大川流域											
	緯度経度	北緯 38 度 53 分 07 秒、東経 141 度 35 分 27 秒（大川河口）											
	立地条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁村地域</li> <li>・東京（首都）から直線距離で約 400km</li> <li>・仙台市（県庁所在地）から直線距離で約 90km</li> </ul>											
自然 環境	地形及び標高	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大川流域の大部分が山地であり、平地は河口の気仙沼市街地に限られる。</li> <li>・大川の河口沿岸部はリアス式海岸であり、海岸線が複雑に入り組んでいる。</li> </ul>											
	気候（数値は気象庁の平年値）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気仙沼の年間平均気温は 10.8 、年間降水量は 1,371mm である。</li> <li>・ケッペンの気候区分では Cfa（温暖湿潤気候）に分類される。</li> </ul>											
	植生及び土壌	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大川流域の植生は森林が大部分を占めている。</li> <li>・下流部はアカマツ二次林及びスギ人工林が主体であり、上流域はコナラ二次林、アカマツ二次林及びスギ人工林が主体である。</li> <li>・土壌は褐色森林土である。</li> </ul>											
	生物多様性と生態系の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大川流域は変化に富んだ河川景観と自然環境を形成しており、上流域の山地には自然度が高い森林が残存し、中流域にはヤマメ等が生息する渓谷があり、そして河口付近にはカモメ等の餌場やオオハクチョウ・カモ類の飛来地となっている干潟がある。</li> <li>・大川が注ぐ気仙沼湾は、リアス式海岸の内湾に特有の静穏な環境や、大川から流れ込む様々な栄養分によってプランクトンが豊富に生育し、豊かな沿岸生態系が形成されている。また、古くからこの環境を活かした魚介類の養殖が行われている。</li> </ul>											
社会的 背景	人口	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大川の下流域に位置する気仙沼市の平成 17 年国勢調査人口は 58,320 人であり、近年は人口が一貫して減少している。</li> <li>・気仙沼市の平成 17 年国勢調査における高齢化率（65 歳以上の人口が占める比率）は 26.2%であり、近年は高齢化率が一貫して上昇している。</li> </ul>											
	歴史・文化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気仙沼市には、10 世紀の神社目録（延喜式神名帳）に記載されている神社が存在することから、古くから人間活動が行われていたものと考えられる。</li> <li>・大川流域は、主に気仙沼港を拠点とする漁業及び海運や、内陸部の林業によって発達してきた。</li> </ul>											
	地域経済	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気仙沼市の主要産業は漁業及び水産加工業であるが、近年は産業構造の変化や人口の流出及び高齢化の影響により、地域経済は全般的に不振である。</li> <li>・気仙沼市の平成 17 年国勢調査における産業分類別の就業者数は下記の通りである。</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>第一次産業（農林水産業）</td> <td style="text-align: center;">2,671 人</td> <td style="text-align: center;">9.8%</td> </tr> <tr> <td>第二次産業（鉱業、製造業、建設業）</td> <td style="text-align: center;">7,342 人</td> <td style="text-align: center;">27.0%</td> </tr> <tr> <td>第三次産業（商業、観光業、その他）</td> <td style="text-align: center;">17,148 人</td> <td style="text-align: center;">63.1%</td> </tr> <tr> <td>合計 下記注を参照</td> <td style="text-align: center;">27,161 人</td> <td style="text-align: center;">100.0%</td> </tr> </table> <p>注：第一次産業～第三次産業の就業者数の比率は、それぞれ小数点以下第二位で四捨五入を行っているため、これらの合計値が 100.0%とならないことがある。</p>	第一次産業（農林水産業）	2,671 人	9.8%	第二次産業（鉱業、製造業、建設業）	7,342 人	27.0%	第三次産業（商業、観光業、その他）	17,148 人	63.1%	合計 下記注を参照	27,161 人
第一次産業（農林水産業）	2,671 人	9.8%											
第二次産業（鉱業、製造業、建設業）	7,342 人	27.0%											
第三次産業（商業、観光業、その他）	17,148 人	63.1%											
合計 下記注を参照	27,161 人	100.0%											

## 2. 地域の自然資源の利用・管理の実態

### (1) 自然資源の利用・管理の経緯と現状

#### 1) 自然資源の利用・管理に関する土地利用の経緯と現状

- ・大川流域の土地利用は、山林及び原野が約 92%、農地が約 3%、市街地が約 5%となっており、土地利用の大半を森林が占めている。
- ・大川の上流～中流部では、山林の間を縫うように河川が流れ、これに沿った狭い平地に農地及び集落が分布する。
- ・大川の河口周辺は平坦地であり、気仙沼の市街地が分布する。

#### 2) 現在の自然資源の利用・管理の目的と内容

- ・漁業：気仙沼湾のリアス式海岸地形は、波静かな天然の良港であり、古くから遠洋・沖合漁業の基地として全国の漁船が利用している。また、カキ・ワカメ・コンブなどの養殖漁業や定置網漁業などが営まれ、恵み豊かな漁場でもある。さらに、大川ではサケの遡上が見られ、卵から稚魚を育てて放流するサケふ化放流事業が行われている。
- ・林業：森林では、かつては木材、炭、堆肥等の林産物の生産が行われていたが、近年では社会経済情勢の変化等により、森林の利用量が著しく低下している。
- ・農業：大川流域には平地が少ないため、農地面積及び生産量は小さいが、米や野菜、畜産など多様な農産物が生産されている。



写真 養殖筏が浮かぶ気仙沼湾の景観

## (2) 自然資源の利用・管理の問題点及び生物多様性への影響

### 【気仙沼湾の水質悪化と漁業被害】

- ・ 1970 年前後に、気仙沼湾の水質悪化により、漁業被害が深刻化し始めた。全国的に評価の高かった気仙沼の海苔養殖が水質悪化によって全滅した。また、夏には赤潮が頻繁に発生するようになり、赤潮プランクトンによって牡蠣の身が真っ赤になる“血牡蠣”が発生するようになった。
- ・ この原因は、気仙沼湾に流れ込む大川が護岸工事によってコンクリートで固められ、河川生物による水質浄化機能が低下し、そのうえ生活排水や農業排水が流入したことであった。
- ・ このように水質悪化と漁業被害が深刻化する中で、1988 年に、気仙沼湾に注ぐ大川の河口からわずか 8km 上流の地点に「新月ダム」を建設する最終計画案が公表され、さらなる水質悪化や漁業被害が懸念された（後の 2001 年にダム建設中止が決定）。

### 【大川上流部の森林環境の悪化】

- ・ 大川流域の森林のうち、アカマツやコナラの二次林は、化石燃料や化学肥料の普及によって薪炭及び緑肥としての需要が失われたため、急速に植生遷移が進行し、森林環境の荒廃が進行した。
- ・ また、1950 年代以降に植林されたスギ人工林においても、林業の不振によって間伐等の管理が行われなくなり、森林環境の荒廃が進行した。

## (3) 上記問題点の解決に向けた地域計画等

### 【大川流域の行政計画】

- ・ 大川流域の関係自治体である気仙沼市、一関市、宮城県及び岩手県は、上記の問題に対応するために、地域振興や農林水産業に関する各種計画を立案している。
- ・ 大川流域を包括する計画として、宮城県及び岩手県は、2006 年に「大川水系河川整備基本方針」を策定した。
- ・ なお、生物多様性保全を主な目的とする計画は立案されていない。

### 【民間による取組】

- ・ 気仙沼の漁業者たちは、「牡蠣の森を慕う会」（現：NPO 法人 森は海の恋人）を設立し、気仙沼湾の水質悪化と漁業被害の改善に向けて、大川の上流に当たる岩手県一関市室根町（当時は室根村）への植林などの取組を開始した（森は海の恋人運動）。
- ・ これらの詳しい内容は、次項「3．取組事例の詳細」で記載する。

### 3. 取組事例の詳細

#### (1) 取組事例の全体像

気仙沼湾の水質汚濁と漁業被害、そして「新月ダム」の建設計画の実現による更なる悪化の可能性に危機感を抱いた漁業者たちは、牡蠣の森を慕う会を設立し、大川の上流に当たる岩手県一関市室根町(当時は室根村)への植林などの取組を開始した(森は海の恋人運動)。

表 取組事例の全体像

場所	大川流域(宮城県気仙沼市 及び 岩手県一関市室根町)
関係主体	<p>【実施主体】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・特定非営利活動法人 森は海の恋人(旧:牡蠣の森を慕う会)</li> </ul> <p>【参加・協力者】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気仙沼湾の関係者(漁業者、地域住民 等)</li> <li>・一関市室根町の関係者(室根町第12区自治会、一関市、地域住民 等)</li> <li>・その他、全国各地に会員や植樹者への参加者が分布</li> </ul>
背景及び経緯	<p>活動開始前の背景及び経緯については「2-(2)自然資源の利用・管理の問題点及び生物多様性への影響」を参照</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1989年:気仙沼市の漁業者が中心となり「牡蠣の森を慕う会」を設立</li> <li>・同年~ :一関市室根町の室根山において、第1回目の植樹祭を開催 それ以来、3年目までは室根山、4年目以降は同じく室根村の矢越山「ひこばえの森」において、毎年1回の植樹祭を開催</li> <li>・1990年:子供たちへの環境教育を開始</li> <li>・2009年:活動に対して年々高まっている社会のニーズに対応し、次世代での再出発と新たな展開を意図して、「NPO法人 森は海の恋人」へと組織を変更。</li> </ul>
目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大川上流部への植林や子供たちへの環境教育を通じて、「森-川-海」の関係に対する理解を促進し、自然環境の保全に向けた取組の普及を図る(人の心に木を植える)。</li> <li>・「森-川-海」の関係を踏まえた河川上流での植林・育林活動を通じて、流域及び沿岸の統合的な自然環境の改善を図る、</li> </ul>
主な内容	<p>【大川上流の室根山、矢越山における植樹祭の開催】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・森を育て、海を豊かにするための植林、育林活動を行っている。また、森づくり事業によって森と海との繋がりに関する知識や理解を深めるための活動場所を整備している。</li> </ul> <p>【自然体験学習、自然学校】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・森と海、そして人との繋がりをテーマとした、子どもから大人までが楽しみながら学べる自然体験学習や自然学校を開催している。</li> </ul> <p>【自然環境保全】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各種の自然環境調査に基づく動植物の保全のほか、自然エネルギーの利活用や農的暮らしの実践等によって総合的に自然環境を保全することを目指している。</li> </ul>
主な成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・室根山及び矢越山において、これまで3万本の落葉広葉樹を植樹している。</li> <li>・子供たちへの環境教育への参加者は、累計で10,000人を超えている。</li> <li>・森は海の恋人運動に刺激されて、国内外で漁業者による上流への植樹が活発化している。</li> </ul>

## (2) SATOYAMAイニシアティブの「5つの視点」から見た自然資源の利用・管理の詳細

本事例と5つの視点の主な関係は、下表に示すとおりである。

このうち、関連度合いが高い視点（表中「 」の項目）について、表の続きに詳細を記載する。

表 本事例と5つの視点の主な関係

5つの視点	本事例との関連	
	関連度合い	関連の主な内容
1) 環境容量・自然復元力の範囲内での利用		<ul style="list-style-type: none"> <li>・経験的に知られていた森 - 川 - 海の関係性について、科学的知見に基づく裏付けや定量的評価を行うことにより、活動の説得力やアピール度を高めることができた。</li> <li>・落葉広葉樹林の育成を目標として、地域の自生種の苗を植えている。 <i>以下に詳述</i></li> </ul>
2) 自然資源の循環利用		(特記なし)
3) 地域の伝統・文化の評価		(特記なし)
4) 多様な主体の参加と協働		<ul style="list-style-type: none"> <li>・古くからの気仙沼と室根村との関係に着目し、室根村に働きかけることにより、室根山及び矢越山での植樹が実現した。</li> <li>・現在は、気仙沼湾のカキの「種カキ」の産地の上流に当たる北上川支流において里山林整備を実施すべく、関係者と交渉を進めている。 <i>以下に詳述</i></li> </ul>
5) 地域社会・経済への貢献		<ul style="list-style-type: none"> <li>・森は海の恋人運動は、小・中学校の教科書でも取り上げられるなど、国内外で広く知られており、各地の取組に影響を与えている。</li> <li>・フィールドでの小中学生への環境教育に力を注いでおり、これまで10,000人以上の子どもたちが訪れている。 <i>以下に詳述</i></li> </ul>

### 1) 環境容量・自然復元力の範囲内での利用

#### 【海と森林との関係の科学的解明】

- ・日本の各地では、上流部の森林と沿岸の漁業生産との関係性が経験的に知られていた。気仙沼湾の漁師達も、雪や雨が降らないと魚介類の育ちが悪くなることを認識していた。
- ・森は海の恋人運動の開始に当たり、発起人である畠山氏は、このような経験的知識を何とか科学的に証明できないかと考え、水産学や農学、林学、生態学など様々な分野の専門家に当たったが、森林・河川・海域を包含する研究事例がなかなか見つからなかった。
- ・こうした中で、北海道大学水産学部の松永勝彦教授（現在・四日市大学特任教授）の研究に出会った。松永教授の研究から、森林の腐葉土で形成される「フルボ酸鉄」が、雨水に溶け込んで河川を通じて沿岸海域に供給され、植物性プランクトンがこれを取り込むことによって生長し、豊かな沿岸海域の生態系が形成されるという「鉄を介した森 - 川 - 海の関係性」が存在しており、沿岸海域の豊かさを語る上で上流の森林（特に腐葉土が豊かな広葉樹林）が重要であることがわかった。
- ・森は海の恋人運動を始めた後の1993年から翌年にわたり、松永教授に気仙沼湾の生物生産と大川の関わりについて調査を依頼し、その結果、気仙沼湾の年間水揚げ高20億円のうち、およそ18億円が大川の栄養に由来することが明らかとされた。
- ・このような科学的知見に基づくメカニズムの解明及び評価が行われたことにより、上流に植樹する

ことの説得力やアピール度が高まり、以降の活動の継続及び拡大の基盤となった。

#### 【森 - 川 - 海の関係性を踏まえた落葉広葉樹林の育成】

- ・ 森は海の恋人運動による植樹イベントは、2009年度現在で21回目を迎えており、これまで一関市室根町の室根山及び矢越山において、合計3万本の植樹を実施してきた。
- ・ 前述の「鉄を介した森 - 川 - 海の関係性」に関する科学的知見を踏まえ、豊かな腐葉土を形成する落葉広葉樹林の育成を目標として、ブナ、コナラ、ミズナラ、カツラ、トチ、ナナカマド、カエデなど、大川流域に自生する在来の落葉広葉樹を植樹してきた。

#### 4) 多様な主体の参加と協働

##### 【下流の漁業者と上流部の森林所有者との関係の構築】

- ・ 大川の上流に位置する室根神社は、気仙沼湾の漁業者にとって古くから航海安全を祈願する対象であった。現在でもこの伝統は継承されており、4年に一度行われる室根神社大祭礼に必要な粥と塩は、今も気仙沼から奉納されている。
- ・ 上流への植樹を始めるに当たり、このような古くからの地域のつながりを踏まえて室根村（現：一関市室根町）に打診を行い、植樹の場所として町有林の提供を受けることとなった。
- ・ その後、植樹のエリアは同じく室根村に位置する矢越山でも植樹が行われることとなり、4年目からはこちらが中心となっている。

##### 【北上川支流における里山整備活動の実現に向けた新たな動き】

- ・ 健全な森林を育成するためには、植樹後の継続的な管理が重要であるため、室根山及び矢越山において植樹後の維持管理活動を実施すべく森林所有者である一関市と交渉中である。
- ・ その一方で、参加者や会員から「植樹だけではなく、もっと体を使って環境保全に役立つ活動がしたい。」との強い要望があったため、森林の管理活動を行うことができるフィールドを探していたところ、宮城県で紹介によって北上川の支流に候補地が見つかった。
- ・ 北上川の河口は、養殖用カキの「種カキ」の一大産地である。気仙沼のカキ養殖と深いつながりを持っていることから、北上川の支流で森づくりに取り組むことは、カキの資源保護につながり、気仙沼ひいては全国の水産業者にとって、将来に渡って安定した操業を保証する持続可能な発展に繋がる。
- ・ 現在は、この北上川支流の里山林において森林整備活動を実施することが決定し、2010年4月から毎月1回の森づくり活動を実施することになった。今後は、北上川の流域全体に活動を波及させ、より大きな活動にしていきたいと考えている。気仙沼の大川から始まった保全活動が東北最大の河川である北上川を舞台にしてさらに大きくなり、県域を越えた森 - 川 - 海の関係が生まれようとしている。



写真 大漁旗がはためく中で行われる植樹祭（写真提供：NPO 法人 森は海の恋人）

## 5) 地域社会・経済への貢献

### 【「人の心に木を植える」ことによる意識変革】

- ・ 森は海の恋人運動による植樹面積は、大川の流域面積に比すれば僅かである。また、森林の成長には長い期間を必要とするため、直接的な効果・影響を感じにくい。
- ・ このため直接的な効果のみにとらわれず、「人の心に木を植える」ことによって、人々の環境意識を変えるきっかけを作り、全国・全世界の人々や組織による取組へと拡大させていくことが重視されている。
- ・ 現在では、森は海の恋人運動は、小・中学校の教科書でも取り上げられるなど、国内外で広く知られるようになっており、植樹イベントには地元だけではなく仙台や首都圏など全国各地からも参加者が訪れている。
- ・ また、森は海の恋人運動に刺激を受けて、国内はもとより、タンザニアなど海外でも上流への植樹が開始されている。

### 【次世代を担う子どもたちへの環境教育】

- ・ 大川流域は現在でも自然豊かな地域であるが、子どもたちが自然に接する機会が年々減少しているため、森は海の恋人運動の継続と拡大を図るためには、次世代を担う子どもたちへの環境教育が重要であると考えた。
- ・ そこで、植樹開始の翌年の1990年より、カキ養殖場や植樹箇所等のフィールドに小中学生を招き、森と海のつながりについて体験を通じて学ぶプログラムを行っている。
- ・ 2009年度には16校から437人の子どもたちを受け入れており、これまでの累計参加者数は10,000人を超えている。



写真 子どもたちへの環境教育の様子（写真提供：NPO 法人 森は海の恋人）

以上

### 参考文献等

- ・ NPO 法人 森は海の恋人 ホームページ（URL：<http://www.mori-umi.org/index.html>）
- ・ 畠山重篤（1994）「森は海の恋人」