

「森は海の恋人」に科学（化学）は応え得るか？**（舞根森里海研究所）田中 克****Could science or chemistry contribute the social movement “The sea is longing for the forest” ? (Moune Institute for Forest-Sato-Sea Studies)**

【Introduction】 We are now in the Anthropocene characterized by climate change. Our world has lost its morality and continues to destroy the environment in a war that human being cannot win. Could science, particularly chemistry, stop the world from spinning out of control? We must relearn the knowledge of our ancestors. It is ordinary citizens, rather than scientists, that normally spearhead these shifts. Could science and chemistry corroborate such a wholistic outlook and contribute to our survival in the Anthropocene era?

【Development】 Japan is an ocean-forest rich country surrounded by many distinct seas and almost completely covered by forests. It can be seen as a primeval earth-life system. There is the ancient knowledge of the fish-breeding forest, a concept that well preserved near-shore forests provide plentiful fish stocks. This has been popularized by “The sea is longing for the forest”, a movement attracting global interest since 1989 and headed by an oyster-culture fisherman, S.Hatakeyama, which asserts that extensive forests can enhance brackish-water biological production along the entire coast.

Specialization in science has rapidly advanced in recent years, resulting in large gaps to our integrated understanding of complex problems, such as global environmental issues. In 2003, a new integrated scientific field of study was created at Kyoto University to expound on the inter-connectedness of forest and sea with the purpose of promoting the restoration of nature and society, called the Connectivity of Hills, Humans and Oceans (CoHHO) Studies.

【Turn】 Two notable studies were conducted relating to the fish-breeding forest concept. One is the “Giant fish-breeding forest” study, which revealed that forests and wetlands along the Amur River unquestionably contribute to enhancing primary production in the *Oyashio* in the northwestern Pacific Ocean, a world rich fishing ground (Shiraiwa, 2011). Another was conducted by Yamashita *et.al* (2021) who investigated estuarine fish fauna using e-DNA and conducted big-data analysis of all environmental and social data in 22 selected rivers all over Japan, finding a direct relationship between forest-cover and number of endangered species. These scientifically support the “The sea is longing for the forest” concept.

【Conclusion】 The author asks, “Can science resolve real environmental issues?” One serious global issue is the division of ecosystems by humans resulting in social discord, such as the construction of huge seawalls in the Isahaya bay and the Sanriku region. To reach a resolution we should conduct trans-disciplinary research combining “The sea is

longing for the forest” and CoHHO Studies, with life, water and circulation as keywords. The author is hopeful that chemistry can contribute to bridging time and space to relearn the forgotten knowledge of ecosystem inter-connectedness of the past to benefit future generations.

Keywords : The Sea is longing for the forest, Connectivity of Hills, Humans and Ocean (CoHHO) studies

【起】“気象危機”に象徴される「人新世」。哲学/理念を見失い、環境破壊という地球生命系に勝ち目のない“戦争”へと突っ走る時代。科学（化学）はこの“暴走”に歯止めをかけ得るか。いまこそ、“先人の知恵”に学び直すことが不可欠と思われる。先人の知恵に基づく価値観は、科学よりは、社会（市民）が先導するのが通例である。包括的であり普遍的な価値観を科学（化学）は実証し、人新世を生き抜くことに貢献できるであろうか？

【承】我が国は四面を海に囲まれ、森に覆われた脊梁山脈が中軸を走る海洋/森林大国であり、地球生命系の原型とみなせる。千年以上も前から、海辺の森を保全すると水際には生き物が居続け、漁業が存続できるという「魚付き林」思想が根付いて来た。この“先人の知恵”を、川の流域全体の森に広げ、三万本以上の河川を通じて海につながる、すなわち、日本列島全体の森が日本周辺の汽水域を育むと普遍化したのが、気仙沼のカキ養殖漁師畠山重篤の「森は海の恋人」運動（1989年）である。今では世界から注目を集めている。

一方、科学の分野では個別専門分化が進み、地球環境問題のような複合的な問題との間にギャップが拡大した。2003年に京都大学に生まれたのが森から海までの多様なつながりを解きほぐし、壊した自然や社会の再生を目指した統合学「森里海連環学」である。両者は、東日本大震災で破壊された三陸沿岸の生態系と社会の復興に協働を進めつつある。

【転】この間、“魚付き林”に関わる二つの重要な研究が展開された。一つは北海道大学の白岩孝行らによる「巨大魚付き林研究」であり、極東の大河アムール川流域の湿地や森林が北太平洋北西部、世界三大漁場の親潮海域の生物生産を支えることを実証した。他の一つは、京都大学の山下洋らが、全国22の1級河川を選び、その河口域に生息する魚類を環境DNAにより詳細に分析すると共に、流域の環境、人口、土地利用など可能な限りの情報のビッグデータ解析を行い、森林面積率と河口域の絶滅危惧種数との間に相関を見出し、森林の保全が海の生物多様性につながることを普遍化した。

【結】科学（化学）は深刻な現実問題の解決に貢献し得るのか？筆者の結論は、陸と海の分断の象徴である有明海問題や震災復興の名のもとに陸と海の上に築かれた巨大な防潮堤問題の解決に貢献し得る、社会運動「森は海の恋人」と新たな統合学「森里海連環学」の協働による“超学際研究”の立ち上げと展開である。キーワードは、“命”、水、循環である。時間と空間を超えたつながりの価値観の“再生”に科学（化学）はどのように応え得るかが大きく問われる時代にある。未来世代の幸せとのために叡智を！