シンポジウム記録 東日本大震災の教訓：10年後の現状と地域社会の将来

I-5. 福島県海域における放射能汚染及び
漁業復興の現状

森田貴己, 重信裕弥, 安倍大介
国立研究開発法人 水産研究・教育機構
水産資源研究所

I-5. Radioactive contamination and fisheries
revitalisation off Fukushima

TAKAMI MORITA, YUYA SHIGENOBU
AND DAISUKE AMBE

*Fisheries Resources Institute of Japan Fisheries Research
and Education Agency, Yokohama, Kanagawa, 236-8648,
Japan*

1. はじめに

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震とそれに伴う大津波によって、東京電力㈱福島第一原子力発電所（以下、福島第一原発）は電源を喪失し、大量の放射性物質を環境中に放出した。電源喪失の最大の原因は非常用発電機が地下に設置してあったためであり明らかな設計上のミスである。海洋には大気中に放出された放射性物質が降下しただけでなく、高濃度の放射性物質を含んだ汚染水が直接漏洩し大規模な海洋汚染が生じた。そのため、福島県海域における2011年4-6月期のモニタリング調査（水産庁：https://www.jfa.maff.go.jp/j/housyanou/kekka.html, 2021年4月30日）においては、現在の食品衛生法上の基準値である放射性セシウム（Cs）濃度（ $^{134}\text{Cs} + ^{137}\text{Cs}$ ）100 Bq/kg-wetを超える割合は57.1%もあった。その後、基準値を超過する検体の割合は時間の経過とともに大きく減少していき、2015年4月以降は基準値超過検体数ゼロが続いていたが、2019年1月にコモンカスベで、2021年2月と4月にクロソイで基準値超過検体を検出している。このため、福島県海域で最大42種の水産物に指示されていた出荷制限は、2020年2月に一旦全て解除されたが、2021年4月にクロソイに指示が出され、現在（2021年4月末）我が国において出荷制限が指示されている海産物はクロソイ1種のみである。福島県海域におけるクロソイは2012年6月に出荷制限が指示されたが、2016年1月に解除されており現在は2回目の出荷制限指示である。こうした検体は、非常に低い頻度で検出されるのみであり、その検出頻度を考慮すれば、全ての福島県産海産物が食品としての安全性に関して問題があるものではない。しかしながら、復興途上の福島県の水産業においては、こうした非常に低い頻度で検出される検体であっても、検出されること自体が復興の障害となると思

われることから、こうした検体が検出される原因の解明が求められている。

2. 海産物中の放射性 Cs 濃度の低下

水溶性とある種の粘土鉱物に強く吸着¹⁾するというCsの二つの性質を背景に、汚染源である福島第一原発からの漏洩量の減少²⁾と海産物の世代交代により、海産物中の放射性Cs濃度は大きく減少した。しかしながら、例えば2020年9月に福島県富岡沖で採取したマコガレイ3尾からは、1.16~2.09 Bq/kg-wetと食しても全く問題のない濃度ではあるが、 ^{137}Cs が検出されている。福島第一原発の事故後の海産物の主たる汚染原因であった高濃度汚染水による直接汚染の残存は、マコガレイの寿命を考慮すると年齢上ほぼ存在していないと考えられることから、この低濃度の汚染を生じさせる汚染原因が存在していると思われる。この候補として海底土中の有機物や間隙水が考えられている。現在、事故以前から知られている海産物中のCsの濃縮係数（海産物中のCs濃度/海水中のCs濃度）を考慮すると、海水中の放射性Cs濃度に対して、一部の海産物の濃度は若干高い傾向にあるが、間隙水に含まれる放射性Cs濃度は、その海産物中の濃度を説明できる濃度であることが明らかになりつつある。しかし、間隙水から海産物への移行プロセスは明らかにされておらず、海底土中の有機物や間隙水と海産物の関係の解明は今後の課題である。

3. 福島県の海面漁業の復興状況

福島県の海面（沿岸）漁業は、2012年6月より操業海域を限定し対象種3種より試験操業を開始した。その後、操業海域を拡大し対象種も増やしてきたが、2020年の水揚げ量は震災前の2割以下に留まっている。これは、漁獲能力は震災前の状態にほぼ回復したが、水揚げ後の流通・消費段階において事故後の風評被害が残っているためである。特に、流通に関わる業者の不足は深刻な問題である。この被害は既に固定化しつつあり、いわゆる風評被害とは別のものであるとの指摘もあるが、一方では未だに出荷制限種が存在するという実害が、風評被害を継続させているとも言われている。福島県漁業協同組合連合会は、2021年3月末で試験操業を終了させ4月から本格操業再開への移行期間に入ったが、2021年4月13日に日本政府は、福島第一原発の敷地内に保管されている多核種除去設備による処理水を希釈して海洋放出する方針を決定した（廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議：https://www.kantei.go.jp/jp/singi/hairo_osensui/dai5/index.html, 2021年4月30日）。国の有識者会議では、処理水はどのような処分方法をとっても風評被害は発生するが、海洋放出は水産業に最も大きい影響を与えると指摘している。海洋

放出は早くても2年後から開始とされていることから、現状の固定化した被害の解消は喫緊の課題となっている。

文 献

- 1) Fuller A, Shawb S, Wardc M, Haigh S, Mosselmans F, Peacock C, Stackhouse S, Dent A, Trivedi D, Burke I. Cesium incorporation and retention in illite interlayers. *Appl. Clay Sci.* 2015; **10**: 128–134.
- 2) Machida M, Yamada S, Iwata A, Ootosaka S, Kobayashi T, Watanabe M, Funasaka H, Morita T. Seven-year Temporal Variation of Cesium-137 Discharge Inventory from the Port of Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant. *J. Nucl. Sci. Technol.* 2019; **18**: 226–236.