

## 福島県海域の海産魚介類に係る出荷制限指示等の解除（短報）

渡辺 透

Cancellation of restrictions on shipping and distribution for marine products in Fukushima Prefecture  
(Short Paper)

Toru WATANABE

2011年3月11日に発生した東日本大震災（以下、震災）に伴う東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故（以下、原発事故）に対応し、2011年3月17日に厚生労働省が食品衛生法（昭和22年法律第233号）に基づく放射性物質の暫定規制値を定め、放射性セシウムの肉・卵・魚・その他に係る摂取制限に関する指標値を500Bq/kgと設定した。また、同年4月4日付けで原子力災害対策本部が「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」<sup>1)</sup>を地方自治体へのガイドラインとして取りまとめた。その後、厚生労働省は厚生労働省薬事・食品衛生審議会、食品安全委員会、放射線審議会での議論を踏まえ、食品の安全と安心をより一層確保するため、食品から許容することのできる放射性セシウムの線量を年間5ミリシーベルトから1ミリシーベルトに引き下げ、放射性セシウムの一般食品（水産物は一般食品）に係る基準値を100Bq/kgと設定し、2012年4月1日からこの基準値の適用を開始した。なお、基準値を超えた品目については、原子力災害特別措置法（平成11年法律第156号）及び食品衛生法に基づき、産地毎に国の出荷制限指示等が行われ、当該品目の安全が確認され制限が解除されるまでは、当該品目が流通することのない体制がとられている。

出荷制限等の解除については、「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」<sup>1)</sup>において品目毎に解除の要件が示されており、沿岸性魚種等では「解除しようとする区域から、原則として概ね1週間に1回（ただし、検体が採取できない場合はこの限りではない）、複数の場所で、すくなくとも1ヶ月以上検査を実施し、その結果が安定して基準値を下回っていること。過去に基準値を超過した当該魚種の検体が漁獲された場所では必ず検査する」とされている。出荷制限等の解除を申請する際には、当該魚種が最後に基準値を超過した後のデータにより、安定して基準値を下回っていることを示す必要がある。

福島県では、2011年4月から海産魚介類に係る緊急時モニタリング（または緊急時環境放射線モニタリング、以下、モニタリング検査）を実施しており、基準値の超過が確認された魚種については国から出荷制限等が指示され、2011年4月20日付けでイカナゴの稚魚（コウナゴ）に摂取及び出荷制限が指示されたのに始まり、これまで44種で出荷制限等が指示された。制限が指示された後、安全確認のためのモニタリング検査を行い、安全性が確認された魚種から順次解除が進み、2022年2月28日時点において出荷制限が指示されているのは1魚種である（図1）。

震災後、福島県の沿岸漁業が操業を拡大していく上で、魚種毎に安全性の確認が求められ、出荷制限指示の解除が大きな課題の一つとなっていたことから、本報告では、これまでの解除申請に用いたモニタリング結果及びその経緯を記録する。

表1に福島県海域における海産魚介類の出荷制限等解除に係るモニタリング検査結果を示す。

解除された魚種順に並べており、厚生労働省ホームページに掲載されている福島県から原子力災害対策本部への解除に係る申請<sup>2)</sup>に用いられているモニタリング検査結果から記載した。

原発事故の影響により福島県の沿岸漁業が操業自粛を余儀なくされた中、2012年6月22日から安全が確認された魚種・漁場に限定して試験的に操業を行う試験操業が開始された。試験操業が始まるまではモニタリング検査で基準値を超える検体が確認されても操業自体がなく流通の可能性がないため、イカナゴの稚魚（コウナゴ）の摂取及び出荷制限の指示以降、国による出荷制限の措置は講じられていなかったが、試験操業が始まるタイミングで2012年1月以降のモニタリング検査での基準値超過等が勘案され、海産魚介類36種（アイナメ、アカガレイ、アカシタビラメ、イカナゴ（稚魚を除く。）、イシガレイ、ウスメバル、ウミタナゴ、エゾイソアイナメ、キツネメバル、クロウシノシタ、クロソイ、クロダイ、ケムシカジカ、コモンカスベ、サクラマス、サブロウ、シロメバル、スケトウダラ、スズキ、ニベ、ヌマガレイ、ババガレイ、ヒガンフグ、ヒラメ、ホウボウ、ホシガレイ、マアナゴ、マガレイ、マコガレイ、マゴチ、マダラ、ムシガレイ、ムラソイ、メイタガレイ、ビノスガイ及びキタムラサキウニ）に出荷制限が指示された。

また、同日にイカナゴの稚魚（コウナゴ）の摂取及び出荷制限指示が解除された（表1、No.1）。イカナゴの稚魚（コウナゴ）はモニタリング検査により2011年は基準値の超過が確認されていたが、2012年には全て基準値を下回り、安全性が確認されたことから、福島県海産魚介類における最初の解除事例となった。コウナゴ、シラスのような世代交代が早い魚種では、放射性セシウムの濃度低下は速やかで、原発事故直後の汚染を経験していない世代への放射能セシウムの取り込みは小さいことが示唆されている<sup>3)</sup>。なお、摂取制限が指示されたのは、イカナゴの稚魚（コウナゴ）のみであり、成長段階で分けて出荷制限が指示されたのもイカナゴのみである。

ユメカサゴは、2014年2月27日の試験操業における漁業協同組合が実施する自主検査で110Bq/kgが検出されたのを受け、2014年3月25日に出荷制限が指示された<sup>4)</sup>。その後、安全確認に向けた重点的なモニタリング検査が行われ、54日間で採取された253検体を検査した結果、平均値が7.8Bq/kg、不検出が244検体と安全性が確認され、出荷制限指示から64日と最短で解除された事例となっている（表1、No.5）。

マダラは、2015年1月14日付けで福島県海域の沖側が解除され（表1、No.10）、2015年2月24日付けで灘側が解除されており（表1、No.12）、制限が指示された海域を分けて解除されたのはマダラのみである。

解除申請に用いた検体数が最も多かったのは、2016年6月9日付けで解除されたヒラメで、805日間で1,078検体を検査した結果、平均値が9.7Bq/kgと安全性が確認され、出荷制限指示から1,448日で解除された（表1、No.18）。

2019年以降に出荷制限が解除された魚種のうち、ウミタナゴ、クロダイ、ヌマガレイ、カサゴ、サクラマス、ムラソイ、ビノスガイは、震災前から福島県における水揚げ量が少ない魚種で、安定して基準値を下回っていることを示すのに時間を要した傾向にある。また、これらの魚種については、「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」<sup>1)</sup>の解除要件にある「過去に基準値を超過した当該魚種の検体が漁獲された場所では必ず検査する」を満たすのが、水揚げ量が多い魚種より難しい傾向にあった。

コモンカスベは、2019年1月31日の試験操業における漁業協同組合が実施する自主検査で161Bq/kgが検出されたのを受け、2019年2月7日に2回目の出荷制限が指示され、その後、1,008検体を検査した結果、平均値が8Bq/kg、不検出が1,001検体と安全性が確認され、2020年2月25日付けで解除された（表1、No.46）。この解除により、クロソイの2回目の出荷制限指示まで出荷制限指示魚種がない状況となった（図1）。

クロソイの2回目の出荷制限は、2021年2月22日の試験操業における漁業協同組合が実施す

る自主検査で 500Bq/kg が確認され<sup>5)</sup>、福島県漁業協同組合連合会がクロソイの出荷を自粛し、その後のモニタリング検査において、2021 年 4 月 1 日に採取されたクロソイから 270Bq/kg が検出されたことを受け、2021 年 4 月 19 日付けで国から指示されたものである。その後、217 日間で採取された 268 検体を検査した結果、平均値が 7.3Bq/kg、不検出が 265 検体と安全性が確認され、2021 年 12 月 1 日付けで解除された（表 1、No.47）。この解除により、再び出荷制限指示魚種がゼロとなったが、2022 年 1 月 26 日の試験操業における漁業協同組合が実施する自主検査でクロソイから 1,400Bq/kg が確認され<sup>5)</sup>、福島県漁業協同組合連合会がクロソイの出荷を自粛し、2022 年 2 月 8 日付けで 3 回目の出荷制限が指示された。

福島県海域において大規模なモニタリング検査が継続して行われた結果<sup>3,6-8)</sup>、多くの海産魚介類で国からの出荷制限等の指示が解除された。しかし、原発事故から 10 年以上が経過した中で、クロソイで 2 年続けて基準値を超過する検体が確認され、2 回目、3 回目の出荷制限が指示された。モニタリング検査では不検出の検体の割合が年々増加し 2018 年 6 月以降は 99%以上の検体が不検出と<sup>8)</sup>、確実に放射性物質の影響が低下傾向にある中で、極希ではあっても基準値を超過する検体が確認されることは、福島県沿岸漁業の復興の妨げになることが危惧される。漁場における海水、海底土の放射性物質が減少傾向にある中で<sup>8)</sup>、どのように基準値超過の個体が発生したか、またクロソイで特異的に確認されるそのメカニズムの解明が待たれるとともに、魚種によってはこのように希な個体が発生する可能性があることも踏まえ、モニタリング検査によって海産魚介類の安全確認を継続して行っていくことが重要と考えられる。

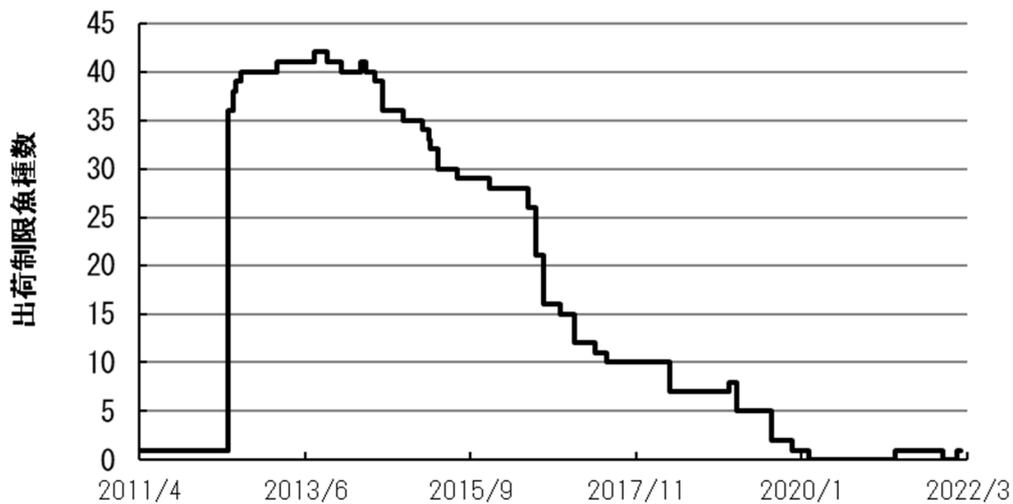


図1 福島県海域における出荷制限魚種数の推移

表1 福島県海域における海産魚介類の出荷制限等解除に係るモニタリング検査結果

| No. | 魚種                          | 解除年月日      | 制限指示月日    | 制限指示から解除までの日数 | 最後に基準値超過した検体 |                      | 解除申請に用いられたモニタリング検査結果 |            | 検体数   | 採取日数  | 134+137Cs平均値 <sup>*1</sup><br>(Bq/kg) |
|-----|-----------------------------|------------|-----------|---------------|--------------|----------------------|----------------------|------------|-------|-------|---------------------------------------|
|     |                             |            |           |               | 採取年月日        | 134+137Cs<br>(Bq/kg) | 開始                   | 終了         |       |       |                                       |
| 1   | イカナゴの稚魚(コウナゴ) <sup>*2</sup> | 2012/6/22  | 2011/4/20 | 429           | 2011/5/2     | 2,900                | 2012/2/29            | 2012/6/4   | 96    | 42    | 未記載                                   |
| 2   | アカガレイ                       | 2013/10/9  | 2012/6/22 | 474           | 2012/2/6     | 120                  | 2012/6/26            | 2012/8/5   | 405   | 152   | 11                                    |
| 3   | スuketウダラ                    | 2013/12/17 | 2012/6/22 | 543           | 2012/4/25    | 110                  | 2012/7/3             | 2013/12/2  | 517   | 93    | 11                                    |
| 4   | マガレイ                        | 2014/4/16  | 2012/6/22 | 663           | 2013/2/20    | 150                  | 2013/2/21            | 2014/4/2   | 405   | 340   | 11                                    |
| 5   | ユメカサゴ                       | 2014/5/28  | 2014/3/25 | 64            | 2014/2/27    | 110                  | 2014/3/1             | 2014/4/24  | 54    | 253   | 7.8                                   |
| 6   | サヨリ                         | 2014/7/9   | 2013/2/14 | 510           | 2013/2/6     | 120                  | 2013/2/17            | 2014/5/26  | 463   | 75    | 8.4                                   |
| 7   | ホウボウ                        | 2014/7/9   | 2012/6/22 | 747           | 2013/6/18    | 150                  | 2013/6/20            | 2014/6/2   | 347   | 106   | 9                                     |
| 8   | キタムラサキウニ                    | 2014/7/9   | 2012/6/22 | 747           | 2012/7/10    | 170                  | 2012/7/11            | 2014/6/1   | 690   | 100   | 15                                    |
| 9   | シヨウサイフグ                     | 2014/10/15 | 2012/6/22 | 783           | 2012/8/20    | 180                  | 2012/8/27            | 2014/9/22  | 756   | 104   | 17                                    |
| 10  | マダラ(部分解除)                   | 2015/1/14  | 2012/6/22 | 936           | 2013/6/20    | 110                  | 2013/6/24            | 2014/11/25 | 519   | 235   | 9.9                                   |
| 11  | ホシガメ                        | 2015/2/18  | 2012/7/26 | 937           | 2013/5/12    | 130                  | 2013/7/22            | 2015/1/5   | 532   | 66    | 14                                    |
| 12  | マダラ(部分解除)                   | 2015/2/24  | 2012/6/22 | 977           | 2013/6/20    | 110                  | 2013/6/24            | 2015/2/2   | 588   | 115   | 10                                    |
| 13  | ムシガレイ                       | 2015/2/24  | 2012/6/22 | 977           | 2013/12/9    | 120                  | 2013/12/17           | 2015/1/29  | 408   | 208   | 8.6                                   |
| 14  | ニベ                          | 2015/4/2   | 2012/6/22 | 1,014         | 2012/7/9     | 120                  | 2013/1/7             | 2015/2/26  | 780   | 127   | 9                                     |
| 15  | メダイガレイ                      | 2015/4/2   | 2012/6/22 | 1,014         | 2012/5/7     | 190                  | 2012/6/26            | 2015/2/26  | 975   | 135   | 13                                    |
| 16  | ケムシカサガ                      | 2015/6/30  | 2012/6/22 | 1,103         | 2013/1/28    | 140                  | 2013/2/4             | 2015/6/15  | 861   | 369   | 11                                    |
| 17  | ヒガンフグ                       | 2015/12/3  | 2012/6/22 | 1,259         | 2012/1/26    | 137                  | 2012/2/5             | 2015/10/7  | 1,340 | 71    | 17                                    |
| 18  | ヒラメ                         | 2016/6/9   | 2012/6/22 | 1,448         | 2014/3/9     | 230                  | 2014/3/10            | 2016/5/23  | 805   | 1,078 | 9.7                                   |
| 19  | アマナゴ                        | 2016/6/9   | 2012/6/22 | 1,448         | 2012/12/3    | 130                  | 2012/12/5            | 2016/5/23  | 1,265 | 632   | 8.2                                   |
| 20  | サボウ                         | 2016/7/15  | 2012/6/22 | 1,484         | 2012/10/25   | 130                  | 2013/1/8             | 2016/5/10  | 1,218 | 57    | 11.6                                  |
| 21  | ナガツカ                        | 2016/7/15  | 2012/7/12 | 1,464         | 2012/6/11    | 320                  | 2013/6/6             | 2016/6/5   | 1,095 | 63    | 8.6                                   |
| 22  | ホシガレイ                       | 2016/7/15  | 2012/6/22 | 1,484         | 2012/5/28    | 110                  | 2012/7/10            | 2016/5/30  | 1,420 | 120   | 9.8                                   |
| 23  | マコチ                         | 2016/7/15  | 2012/6/22 | 1,484         | 2013/4/26    | 110                  | 2013/5/23            | 2016/6/6   | 1,110 | 106   | 18.4                                  |
| 24  | マツカ                         | 2016/7/15  | 2012/7/12 | 1,464         | 2012/7/9     | 140                  | 2012/8/8             | 2016/6/7   | 1,399 | 63    | 8.5                                   |
| 25  | アサメ                         | 2016/8/24  | 2012/6/22 | 1,524         | 2014/3/27    | 120                  | 2014/3/28            | 2016/7/4   | 829   | 807   | 9.7                                   |
| 26  | アサメヒラメ                      | 2016/8/24  | 2012/6/22 | 1,524         | 2012/7/23    | 170                  | 2012/8/2             | 2016/6/22  | 1,420 | 57    | 18.2                                  |
| 27  | エンビアイナメ                     | 2016/8/24  | 2012/6/22 | 1,524         | 2013/8/12    | 410                  | 2013/8/17            | 2016/7/1   | 1,049 | 482   | 8.2                                   |
| 28  | コモカサベ                       | 2016/8/24  | 2012/6/22 | 1,524         | 2014/9/1     | 120                  | 2014/9/2             | 2016/7/4   | 671   | 523   | 13.6                                  |
| 29  | マコガレイ                       | 2016/8/24  | 2012/6/22 | 1,524         | 2014/4/22    | 120                  | 2014/4/23            | 2016/7/1   | 800   | 722   | 10.6                                  |
| 30  | ハバガレイ                       | 2016/11/14 | 2012/6/22 | 1,606         | 2014/7/18    | 240                  | 2015/4/28            | 2016/9/15  | 506   | 548   | 10.2                                  |
| 31  | インガレイ                       | 2017/1/17  | 2012/6/22 | 1,670         | 2015/3/6     | 140                  | 2015/3/9             | 2016/11/30 | 632   | 322   | 10.4                                  |
| 32  | クロウシノシタ                     | 2017/1/17  | 2012/6/22 | 1,670         | 2012/5/9     | 170                  | 2013/12/2            | 2016/11/15 | 1,079 | 30    | 10                                    |
| 33  | クロソイ                        | 2017/1/17  | 2012/6/22 | 1,670         | 2014/2/21    | 250                  | 2015/3/19            | 2016/12/4  | 626   | 93    | 9.6                                   |
| 34  | イカナゴ(稚魚を除く)                 | 2017/4/27  | 2012/6/22 | 1,770         | 2012/1/16    | 122                  | 2012/2/13            | 2017/2/27  | 1,841 | 35    | 17                                    |
| 35  | ウスメハル                       | 2017/6/21  | 2012/6/22 | 1,825         | 2014/10/8    | 120                  | 2014/10/17           | 2017/5/29  | 955   | 175   | 10.3                                  |
| 36  | キツネメハル                      | 2018/4/24  | 2012/6/22 | 2,132         | 2014/12/6    | 230                  | 2014/12/8            | 2018/4/9   | 1,218 | 373   | 9.3                                   |
| 37  | シロメハル                       | 2018/4/24  | 2012/6/22 | 2,132         | 2015/1/27    | 180                  | 2015/2/2             | 2018/4/9   | 1,162 | 390   | 11                                    |
| 38  | スズキ                         | 2018/4/24  | 2012/6/22 | 2,132         | 2014/7/23    | 120                  | 2014/8/3             | 2018/4/9   | 1,345 | 480   | 9.2                                   |
| 39  | ウミタナゴ                       | 2019/3/14  | 2012/6/22 | 2,456         | 2013/3/1     | 120                  | 2013/3/6             | 2018/12/21 | 2,116 | 75    | 8.2                                   |
| 40  | クロダイ                        | 2019/3/14  | 2012/6/22 | 2,456         | 2014/5/2     | 510                  | 2014/5/9             | 2019/2/22  | 1,750 | 206   | 9.5                                   |
| 41  | スマガレイ                       | 2019/3/14  | 2012/6/22 | 2,456         | 2013/6/10    | 290                  | 2013/6/16            | 2019/2/25  | 2,080 | 118   | 8.6                                   |
| 42  | カサゴ                         | 2019/8/28  | 2013/8/8  | 2,211         | 2013/8/1     | 160                  | 2014/5/31            | 2019/7/9   | 1,865 | 72    | 8.6                                   |
| 43  | サクラマス                       | 2019/8/28  | 2012/6/22 | 2,623         | 2012/4/2     | 130                  | 2012/4/11            | 2019/6/11  | 2,617 | 50    | 8.1                                   |
| 44  | ムラソイ                        | 2019/8/28  | 2012/6/22 | 2,623         | 2013/11/25   | 120                  | 2013/12/8            | 2019/7/21  | 2,051 | 219   | 11                                    |
| 45  | ビノソイ                        | 2019/12/3  | 2012/6/22 | 2,720         | 2012/1/26    | 110                  | 2017/12/13           | 2019/10/30 | 686   | 91    | 未記載(全て不検出)                            |
| 46  | コモカサベ                       | 2020/2/25  | 2019/2/7  | 383           | 2019/1/31    | 161                  | 2019/2/2             | 2020/1/24  | 356   | 1,008 | 8                                     |
| 47  | クロソイ                        | 2021/12/1  | 2021/4/19 | 226           | 2021/4/1     | 270                  | 2021/4/3             | 2021/1/16  | 217   | 268   | 7.3                                   |

\*1 平均値の算出にあたり、不検出であった検体の取扱いは解除時期により、以下のとおり異なる。  
解除順No.2~17では不検出に検出限界値の1/2を代入、No.18~44.46では不検出に8Bq/kgを代入、No.47では不検出に<sup>137</sup>Csの検出限界値を代入

\*2 出荷制限及び採取制限の列挙

## 文 献

- 1) 厚生労働省：検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方  
<https://www.mhlw.go.jp/content/11135000/000787847.pdf>(参照 2022-1-31)
- 2) 厚生労働省：これまでの出荷制限等の解除  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/kinkyu/2r9852000001ddg2.htm>(参照 2022-1-31)
- 3) 根本芳春・藤田恒雄・渡邊昌人・成田薫：福島県海産魚介類への放射能の影響及び水産業の現状、海生研研報、22、35-42 (2016).
- 4) 藤田恒雄・神山亨一：基準値を上回るセシウムが記録されたユメカサゴについて（短報）、福島水試研報、17、101-105 (2016).
- 5) 福島県漁業協同組合連合会ホームページ：自主検査結果について  
<http://www.fsgyoren.jf-net.ne.jp/>(参照 2022-1-31)
- 6) Wada T., Fujita T., Nemoto Y., Shimamura S., Mizuno T., Sohtome T., Kamiyama K., Narita K., Watanabe M., Hatta N., Ogata Y., Morita T., Igarashi S.: Effects of the nuclear disaster on marine products in Fukushima: an update after five years. J. Environ. Radioact. 164, 312-324 (2016)
- 7) 福島県農林水産部環境保全農業課：<https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/36021d/> (参照 2022-1-31)
- 8) 鈴木翔太郎・榎本昌宏・守岡良晃・島村信也・神山亨一・渡辺透：緊急時モニタリングからみた漁場環境と海産魚介類の10年、福島水海研研報、1、13-36 (2022).