

飯館村見学ツアーレポート

39-126213

Mr. K (農学国際専攻 M1)



バス内での講義風景

「放射能」と「放射線」の違い、「シーベルト」と「ベクレル」の違いを始めて知りました。今まではあまり放射線について勉強をしてこなかったため、放射線に対してイメージで漠然と怖いものだと考えていましたが、ここで学習したことにより、自分の中でもやっとしていたものが消えました。風評被害や、農作物の販促のためには教育が有効

な手段の一つになるのだと考えます。



菅野さん宅にてお話を伺う

様々なお話を聞かせて頂きましたが、最も印象に残ったことは「東電に逮捕者が一人もない」という点です。ここに原発問題のいびつな構造が隠れているような気がしました。おそらく私が明日にでも町中に放射性物質をばらまいたら逮捕されるでしょう。東電経営者が逮捕されない理由は様々あるでしょうが、原子力発電が国策として進められたことが

大きく影響しているのではないのでしょうか。



菅野さん宅の前を流れる川

魚体に含まれる放射線物質量を計測するため、サンプル捕獲の予備調査を行いました。結果、魚体を得ることはできませんでしたが、放射性物質と魚類について考えられる私の考察を記します。

一般的には海洋の魚類よりも、河川の魚類の方が放射性物質を蓄えやすいことが知られています。それは浸透圧が大きく影響しています。浸透圧を考えると、海＞魚体＞河川となります。そのため、海の場合、魚体から海へと水が流れます。魚体から海へと水が流れることにより、魚体中の物質濃度が上昇してまいります。これにより、海にすむ魚は積極的に尿や鰓から体内に含まれる物質を排出しようとしします。つまり、放射性物質は排

出されやすくなります。一方で、河川の場合、河川から魚体へ水が入ってきます。つまり、魚体中の物質濃度は低下してしまいます。そのため、河川にすむ魚はなるべく体内に物質をとどめようとしします。よって、放射性物質も排出されにくいということになります。以上より、飯館町に生息する魚類も放射性物質を蓄えやすい構造をもった魚が生息する傾向にあるかもしれません。しかし、河川中に含まれる放射性物質がどのような状態で存在しているのかを考えると、魚の生態によって含まれる放射性物質の量は変化するかもしれません。おそらく、放射性物質は河川中に溶存しているのではなく、泥に付着していたりプランクトンの中に存在していたりすると思われます。そのためデトリタスを食べる魚類や、プランクトンを食べる魚類は放射性物質が体内にたまりやすいと考えられます。さらに放射性物質が蓄積した魚類を食べる魚類、つまり食物連鎖が上位に位置する魚類はより貯蓄しやすいと考えられます。

また、河川の形態も放射性物質の量に大きく影響することが考えられます。河川への新たな放射性物質は主に山から供給されていると思われます。そのため、川幅が狭い河川は面積に対する周囲長が短くなるため、放射性物質が蓄積しやすいと予想されます。同様に、蛇行している河川も放射性物質が蓄積しやすいと言えます（これは胃の中のひだを考えてください。ひだがあると表面積が大きくなり吸収が早くなります。）。やはり、放射性物質を供給する山と川をつなぐ周囲長が長くなるからです。

最後に魚体の部位によっても蓄積量は変わると言えます。セシウムの体内での動態はカリウムと近い、そのためイノシシは肩の筋肉で高い放射性濃度が得られたということをお今回のツアーで学びました。同じことが魚類にも当てはまるといえます。以下の表から見て

分かるように、マグロの場合、脂身よりも赤身の方がより多くカリウムが含まれています。
よって、魚類の場合も筋肉中にセシウムがたまりやすいのかもしれない。

表4-1 代表的な魚貝類筋肉の成分組成

種 名	可食部 100g 当たり																	備 考
	水 分	タン バ ク 質	脂 質	糖 質	灰 分	無機質					ビタミン							
						ナ トリ ウ ム	カ リ ウ ム	カ ル シ ウ ム	リ ン	鉄	A			B ₁	B ₂	ナ イ ア シ ン	C	
											レ チ ノ ール	α カ ロ テ ン	β カ ロ テ ン					
	(g)					(mg)					(μg)			(mg)				
アジ	74.4	20.7	3.5	0.1	1.3	120	370	27	230	0.7	10	Tr	Tr	0.10	0.20	5.4	Tr	マアジ
アユ (天然)	77.7	18.3	2.4	0.1	1.5	70	370	270	310	0.9	35	(0)	(0)	0.13	0.15	3.1	2	
アユ (養殖)	72.0	17.8	7.9	0.6	1.7	55	360	250	320	0.8	55	(0)	(0)	0.15	0.14	3.5	2	
イワシ	64.4	19.8	13.9	0.7	1.2	120	310	70	230	1.8	40	Tr	Tr	0.03	0.36	8.2	Tr	マイワシ
ウナギ	62.1	17.1	19.3	0.3	1.2	74	230	130	260	0.5	2,400	0	1	0.37	0.48	3.0	2	
カツオ	72.2	25.8	0.5	0.1	1.4	43	430	11	280	1.9	5	0	0	0.13	0.17	19.0	Tr	春獲り
サケ	72.3	22.3	4.1	0.1	1.2	66	350	14	240	0.5	11	0	0	0.15	0.21	6.7	1	シロサケ
サバ	65.7	20.7	12.1	0.3	1.2	140	320	9	230	1.1	24	0	0	0.15	0.28	10.4	Tr	マサバ
サンマ	55.8	18.5	24.6	0.1	1.0	130	200	32	180	1.4	13	0	0	0.01	0.26	7.0	Tr	
タイ	72.2	20.6	5.8	0.1	1.3	55	440	11	220	0.2	8	0	0	0.09	0.05	6.0	1	マダイ (天然)
タラ	80.4	18.1	0.2	0.1	1.2	130	350	41	270	0.4	56	0	0	0.07	0.14	1.1	0	スケトウダラ
ニシン	66.1	17.4	15.1	0.1	1.3	110	350	27	240	1.0	18	0	0	0.01	0.23	4.0	Tr	
ヒラメ	76.8	20.0	2.0	Tr	1.2	46	440	22	240	0.1	12	0	0	0.04	0.11	5.0	3	天然
フグ	78.9	19.3	0.3	0.2	1.3	100	430	6	250	0.2	3	0	0	0.06	0.21	5.9	Tr	トラフグ (天然)
ブリ (天然)	59.6	21.4	17.6	0.3	1.1	32	380	5	130	1.3	50	—	—	0.23	0.36	9.5	2	
ブリ (養殖)	60.8	19.7	18.2	0.3	1.0	37	310	12	200	0.9	28	0	0	0.16	0.19	9.1	2	
マグロ (赤身)	70.4	26.4	1.4	0.1	1.7	49	380	5	270	1.1	83	0	0	0.10	0.05	14.2	2	クロマグロ
マグロ (脂身)	51.4	20.1	27.5	0.1	0.9	71	230	7	180	1.6	270	0	0	0.04	0.07	9.8	4	クロマグロ
アサリ	90.3	6.0	0.3	0.4	3.0	870	140	66	85	3.8	2	1	21	0.02	0.16	1.4	1	
ハマグリ	88.8	6.1	0.5	1.8	2.8	780	160	130	96	2.1	7	0	25	0.08	0.16	1.1	1	
ホタテガイ	82.3	13.5	0.9	1.5	1.8	320	310	22	210	2.2	10	1	150	0.05	0.29	1.7	3	
イカ	79.0	18.1	1.2	0.2	1.5	300	270	14	250	0.1	13	0	0	0.05	0.04	4.2	1	スルメイカ
エビ	76.1	21.6	0.6	Tr	1.7	170	430	41	310	0.5	0	0	49	0.11	0.06	3.8	Tr	クルマエビ
カニ	84.0	13.9	0.4	0.1	1.6	310	310	90	170	0.5	Tr	—	—	0.24	0.60	8.0	Tr	ズワイガニ
タコ	81.1	16.4	0.7	0.1	1.7	280	290	16	160	0.6	5	—	—	0.03	0.09	2.2	Tr	マダコ
ナマコ	92.2	4.6	0.3	0.5	2.4	680	54	72	25	0.1	0	0	5	0.05	0.02	0.1	0	

(五訂増補版 日本食品標準成分表, 2008 ; 渡部, 2008 より一部改変)

出典：水圏生物科学入門 会田勝美編 (恒星社厚生閣)