

資料 1

平成 21 年度 厚生労働科学研究（食品の安心・安全確保促進研究事業）

放射線照射食品検知測定法／コラボ試験報告書
骨付き肉類（トリ、貝殻つきはまぐり）

分担研究者 増水章季 崇城大学薬学部

研究要旨

前年度より、骨付き肉の食品に対する放射線照射検知法の作成に向けて、検討を重ねてきた。今年度は、前年度作成された検知法原案に基づき、7 機関にてコラボ試験を実施した。骨付き肉の食材 トリ、はまぐり、実際に用いられていると考えられる線量、その半分の線量、未照射 の3 水準のガンマ線照射を行い、7機関には番号だけを記した試験品として、9 個から 12 個を配布した。本検知法における判定方法としては、一定線量照射したアラニン線量計に対する骨の構成成分である炭酸カルシウム（炭酸ラジカル）の信号強度の比率を用いた判定値と、ラジカルの同定結果の両方を満たしたとき、照射されたものと判断した。ただし、試験を進める上で、ラジカルの同定方法に改善を行い、同定についてはその両方の判定方法を比較した。

その結果、7 機関においては、正解率 98 - 100% とすることができた。すべての参加機関の ESR 測定装置が本試験方法の測定条件に合致した。また、判定値については、本コラボ試験結果に基づき原案では見直しを行った。

これらの結果、本コラボ試験にて修正された検知法原案を用いることで、精度良く骨付き肉の食品の放射線照射検知を行うことができた。

A. 研究目的

平成20年度「放射線照射食品のESR 検知法（骨付き肉）の試験に関する研究」において、ESR を用いた骨を含む食品への放射線照射検知法原案が作成された。これに基づき、7機関でのコラボ試験を行い、その結果に応じて必要な修正を行って、公定法手順書を作成することを目的とする。

B. 実験方法

B-1. 供試材料

平成20年度の「放射線照射食品のESR 検知法（骨付き肉）の試験に関する研究」を受けて検討を行い、骨付きトリ肉、はまぐり（貝殻付き）をコラボ試験に採用した。

B-2. 使用機器及び器具（機器詳細については(株)コーガ アイソトープで使用した例）

- ・ガンマ線照射装置 MDS ノーディオン社製 JS-7500 Co-60 5TBq (H21年9月現在)
- ・(株)コーガアイソトープ製アラニン線量計 (株)コーガアイソトープで所有する電離箱線量計を、国家基準を持つ産業技術総合研究所にて校正し、この電離箱線量計にて、アラニン素子を校正することで、日本の国家基準にトレーサビリティのある線量計を使用した。
- ・標準アラニンペレット線量計
30Gの標準照射された市販のアラニンペレット線量計
- ・ESR測定装置 日本電子株式会社製 JES-FA100、日本電子株式会社製マンガマーカ（以下Mn マーカーという）
本試験では、6本あるMn シグナルのうち、低磁場から3番目のシグナルをM3、4番目をM4と表す。
- ・5mmφ石英製試料管(内径4.0mmφ Wilmad 製天然石英管、長さ15-25cm) ラボテック販売LST-5HS 長さ15cmにカット特別品：市販品とは差はない)
- ・竹串

骨付きトリ肉

- ・歯形ドリル（極細ドリル 0.3~1.5mm：骨髄除去用）
- ・電動のこぎり（骨の切断）
- ・骨きりはさみ（大型）
- ・剪定ばさみ
- ・グラインダー（ダイヤモンド歯）
- ・

ハマグリ貝殻付き

- ・ メノー乳鉢乳棒
- ・ ハンマー
- ・ スパーテル
- ・ ふるい（目開き 125 μ m 以下）

共通機器

- ・ 電子天秤（0.1 ミリグラム程度まで測定可能な物）
- ・ 真空ポンプ（20Pa 以下）
- ・ -20 度冷凍庫（試料保管）
- ・ 試験管実験用
- ・ ラップフィルム（試験管の蓋）
- ・ デシケーター（サンプルの乾燥用）
- ・ 二重パック
- ・ 金属製トレイ（食材一時保管・サンプル作製時 一時保管）
- ・ ピンセット
- ・ セラミックナイフ（肉の除去）
- ・ ビーカー（100ml, 200ml）
- ・ 蒸留水
- ・ デシケーター
- ・ 冷凍庫（-20 度）
- ・ 冷蔵庫

共通試薬

- ・ 五酸化りん（乾燥用）

B-3. 試験方法

B-3.1 放射線照射試料の作製

（株）コーガ アイソトープが所有するコバルト60 を用いたMDS ノーディオン社製 JS-7500 型ガンマ線照射装置にて各試料に放射線を照射し、国家基準とトレーサビリティのある、（株）コーガアイソトープ所有のアラニン線量測定システムにて線量測定をおこなった。照射線量は、実際に用いられていると思われる照射線量を参考に、未照射・1kGy・2kGy とした。

B-3.2 試料の配布

試料は、ランダムな番号を付加して管理し、コラボ試験者には照射の有無が分からないようにして、試料は配布された。

B-3.3 試料の調整

各試料は、食品中の骨を含む部分を、試料管に入るように切断・粉砕などの作業をおこなった。

B-3.3.1 骨付きトリ肉

冷凍した試料を冷水で十分解凍し肉組織などが柔らかくなってから、骨の関節をすべて外す。大腿骨から筋肉組織をメス・ピンセットなどではがし、大腿骨のみをとりだした。表面を乾燥させ、両端の関節部分をグラインダーなどで切り落とした。さらにグラインダーで骨を縦に半分（骨髄面が長方形に見えるように）になるように切断した。骨髄が露出すると、ピンセット・ヘラなどで削り取った。内組織を十分取り除いた後、グラインダーで扁平型の細長いチップを切り出した。その場合、試料管を手元に置き、切り出したチップがその試料管に挿入できるように大きさを調整する。チップは3個以上作成した。

B-3.3.2 貝殻付きはまぐり

冷凍した試料を冷水で十分解凍し肉組織などが柔らかくなってから、貝の組織部分を取り除いた。貝殻表面の組織もタオルやキムワイプで可能な限り取り除いた。表面をある程度乾燥させたら、貝殻をハンマーで粉砕し、小さい破片をメノー乳鉢乳棒で微粒子とした。この粉末を試験管に集め、粉末の一部をこのメッシュ（ $125\mu\text{m}$ ）にて粒径をそろえ、これを測定試料とする。試料粉末は1g以上作成した。

B-3.4 乾燥

各試料は、乾燥しているものもあり、さらに乾燥する必要のないものもあったが、測定条件を合わせるため、デシケーターを用いて真空乾燥（120Pa、12時間以上）をすべての試料について行った。なお、このとき五酸化リンをデシケーター内にサンプルと一緒に入れて乾燥を行った。作成した試料は室温にて五酸化リン共存でデシケーターに保管した。

B-3.5 ESR 測定

B-3.5.1 試料の充填

試料管に各試料を150mg程度充填（トリの骨はチップ・スティック状態、はまぐりの貝殻は微細粉末）して、重量と試料の高さを記録した。

B-3.5.2 30Gy 標準アラニンペレットとMn マーカー（M3）の比の測定

国家標準とトレーサビリティのある30Gy 標準アラニンペレットをMn マーカー（M3（AL））のピーク高を同時に測定し、そのピークトゥピークの比（AL/M3（AL））を記録した。なお、

Mn マーカー (M3) のピーク高はアラニンペレットと同等程度のピーク高に調整して固定した。

参照信号の低磁場側から3本目のマンガンラジカル信号

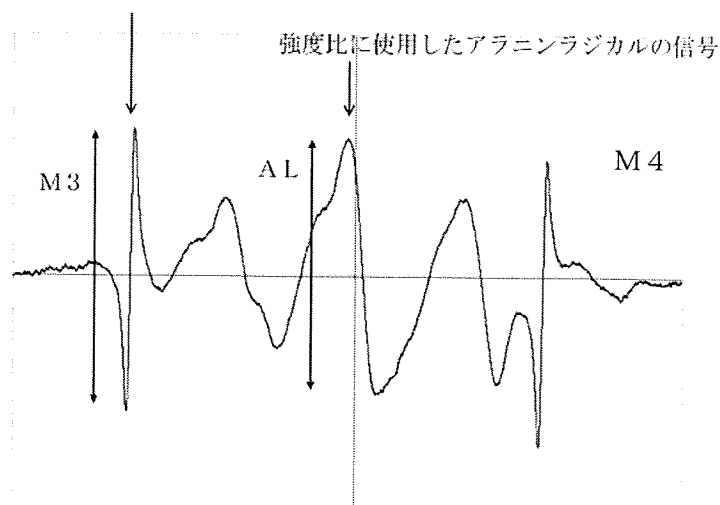


図1 アラニンラジカルとマンガンマーカー (M3)

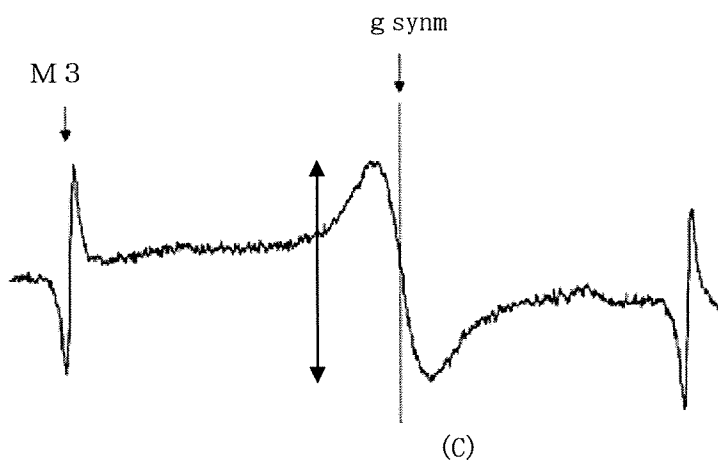
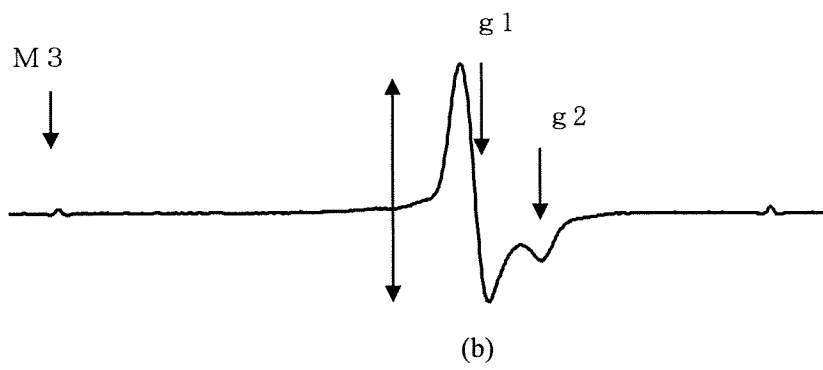
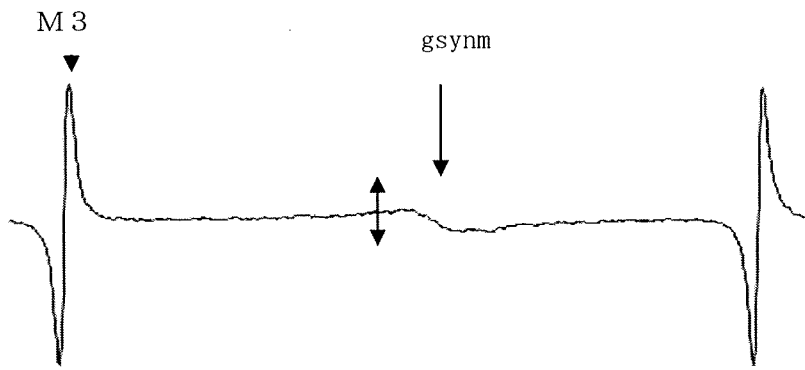
B-3.5.3 試料とMn マーカー (M3) の測定

B-3.5.3.1 骨付き肉のラジカル計測範囲設定

次判定によりMn 3、4の間にあるスペクトルのg値を測定した。g 2であった場合には、未照射と判定した。

2次判定として $g 1 / Mn3$ を求めた

B-3.5.2 で設定したMn マーカー (M3) の設定 (内標準物質であり試料と一緒に測定を行う。よって、測定部位のMn量はアラニン測定後、量を決定し固定している) よりM3の示す高さ固定したまま、照射した食品試料をESR装置にセットし、Mn マーカー (M3) との同時測定を行った。測定した炭酸ラジカル位置 (M3の高磁場側) より、Mn マーカー (M3) と炭酸ラジカル信号の一部である“g1”の位置の高さの相対強度を求めた。



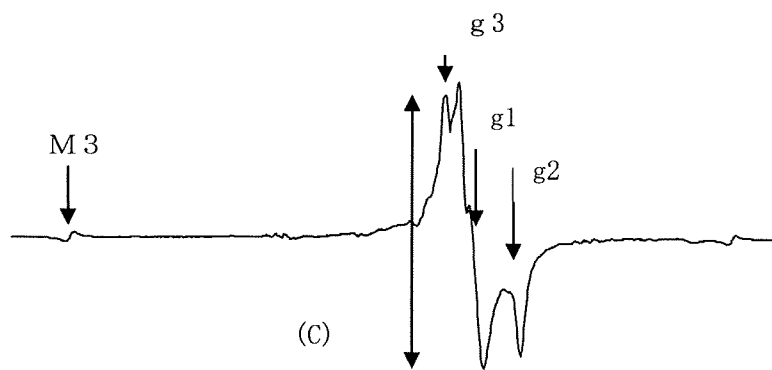


図2 炭酸ラジカルのシグナル位置(a)未照射：骨付きトリ肉 (b)照射：骨付きトリ肉
(c)未照射：はまぐりの貝殻の微細粉末 (d)照射：はまぐり微細粉末

B-3.5.3.2 ピーク高の算出

骨付きトリ肉およびはまぐりの貝殻において、未照射の試料においてはg2の信号を観測する。また、照射試料においてはg1,g2,g3の信号を観測しg1の低磁場側のピークと高磁場側のピーク（ピークトピーク）の高さを求めた。以降このシグナルをg1あるいはg1ピークとする。また、g1の高磁場側のシグナルをg2とする。

B-3.5.3.3 ピーク比の算出

B-3.5.3.2 の試料のピーク高と同時測定したMn マーカー (M3(sample)) との比 (g1/M3(sample)) を算出した。さらに、4.5.2 のAL/M3(AL)で割ることにより、測定試料ピーク高のアラニン比較値Sample/AL を求めた。

B-3.6 放射線照射の有無の判定

B-3.6.1 g2ピークによる判定

1次判定は、gsymmのみ確認でき、g1およびg3の判定ができない物である。さらにg2以外の信号確認できる場合は、アラニン比較値g1/ALの相対強度比の計算値による2次判定を行った。

表1 判定 1次判定

種類	信号	確認	判定
骨付きトリ肉	gsymmのみ	信号あり	未照射
はまぐりの貝殻	gsymmのみ	信号あり	未照射
骨付きトリ肉	g1 g2 g3	信号あり	2次判定
はまぐりの貝殻	g1 g2 g3	信号あり	2次判定

B-3.6.2 g1ピークの相対強度 (M3およびAL30)

アラニン比較値Sample/ALによる2次判定は以下の通りである。

表2 判定 2次判定

種類	判定値
骨付きトリ肉	2
貝殻付きはまぐり	1. 2

C. 試験結果

試験結果を以下に示す。1次判定においては、すべて7機関が骨付きトリ肉および貝殻付きはまぐりの未照射試料について判別できた。参加機関および装置名は、各機関で測定した試料グループおよび装置は次のものである。(表3、4、5)

表3 参加機関名および装置メーカー・機種名

機関名	A	B	C	E	F	G	H
メーカー	ブルー・バ イスピソ	日本電子	キーコ ム	ブルー・バ イスピソ	日本電子	ブルー・バ イスピソ	日本 電子
機種名	e-scan	FR30EX	X10SA	e-scan	FA100	e-scan	FA2 00

表4 参加機関の試料測定条件 骨付きトリ肉

機関名	A,E, G	B	C	F	H
Center Filed (Gauss)	3485	336	339mT	335. 022mT	335.235
Sweep width (gauss)	150	±15mT	16mT	15mT	±5mT
Resolution	512	***	***	64000	***
MW Frequency(GHz)	9.788	9.4GHz	9.523GHz	9.400843	9.4286
MW Power(mW)	0.913	0.8	0.5	2	2
Mod Freq. (kHz)	86	100	100	100	100
Mod Amp.(Gauss)	1.05	0.2	0.15mT	0.2mT	0.1mT
Conversion Time(ms)	10.24	***	***	***	***
Time Constant(ms)	20.48	0.1sec	0.1sec	0.1	0.1s
Sweep Time(s)	5.243	2min	60sec	4min	2.0min
No. of Scan	48	1	5	1	1

上記パラメーターは各装置によって若干異なる場合がある。(メーカーの規格も含む)

E S Rスペクトルとして、内標準物質の酸化マンガンと目的のスペクトルがすべてデータとして取り出せる条件である。

磁場変調 (Mod Freq.) はこの条件が望ましく、一回の測定が約2分で終わるようにおこなうことを前提にしている。そのため、時定数 (Time Constant) は0.1secを設定している。すなわち、測定条件による線形への影響がない条件で行った。

表5 参加機関の試料測定条件 貝殻付きはまぐり

機関名	A,E,G	B	C	F	H
Center Filed (Gauss)	3492	337	339mT	335.42mT	335.4mT
Sweep width (gauss)	100	±7.5mT	16mT	10mT	±5mT
Resolution	512	***	***	64000	***
MW Frequency(GHz)	9.804	9.4	9.521	9.422555	9.4142
MW Power(mW)	0.363	0.4	0.5	0.4	0.4
Mod Freq. (kHz)	86	100	100	100	100
Mod Amp.(Gauss)	1.05	0.1mT	0.15mT	0.1mT	0.1mT
Conversion Time(ms)	10.24	***	***	***	***
Time Constant(ms)	10.24	0.1s	0.1sec	0.1sec	0.1s
Sweep Time(s)	5.243	2min.	60sec	4min	2.0min
No. of Scan	24	1	5	1	1

* 上記パラメーターは各装置によって若干異なる場合がある。(メーカーの規格も含む)

E SRスペクトルとして、内標準物質の酸化マンガンと目的のスペクトルがすべてデータとして取り出せる条件である。

磁場変調 (Mod Freq.) はこの条件が望ましく、一回の測定が約2分で終わるようにおこなうことを前提にしている。そのため、時定数 (Time Constant) は0.1secを設定している。すなわち、測定条件による線形への影響がない条件で行った。

C-1 測定結果と判定結果

以下に測定及び判定結果の詳細を示すが、この判定には、機関により、各機関の判定結果を以下に示す。

C-1-1 骨付きトリ肉

機関名: A

測定記録シート 骨 食品名 とり グループ名 A

試料名	14	16	20	27	54	63	84	90	96
前処理日	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12
測定日	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1
試料重量mg	34.9	56.5	30.0	47.3	32.5	46.0	19.2	35.4	14.8
試料高さmm	12	13	12	12	12	12	12	13	12
Alのg値	2.0038	2.0038	2.0038	2.0038	2.0038	2.0038	2.0038	2.0038	2.0038
Mnのg値	2.00316	2.00316	2.00316	2.00316	2.00316	2.00316	2.00316	2.00316	2.00316
Al vs Mn アラニンの強度:AL	19703	19703	19703	19703	19703	19703	19703	19703	19703
Al vs Mn Mnの強度:Mn	13820	13820	13820	13820	13820	13820	13820	13820	13820
Mnの相対強度 (MnI = Mn / AL)	0.701	0.701	0.701	0.701	0.701	0.701	0.701	0.701	0.701
Sample vs Mn サンプルの強度: S	3285	82665	23977	5463	23857	5179	30018	24056	22591
Sample vs Mn Mnの強度: Mnl	14308	13476	15300	14571	14564	14430	14947	14459	14615
Sampleの相対強度 (RI = S/Mnl)	0.22959	6.13424	1.56712	0.37492	1.63808	0.35891	2.00830	1.66374	1.54574
修正強度2 (RI = S/Mn*100/試料重量)	0.65786	10.85706	5.22375	0.79265	5.04025	0.78023	10.45987	4.69983	10.44419
換算 (RI = S/Mn*Mnl*100/試料重量)	0.46143	7.61532	3.66402	0.55598	3.53531	0.54726	7.33872	3.29653	7.32572
RI2(相対強度の逆数: RI2=Mnl/S)	4.35556	0.16302	0.63811	2.66722	0.61047	2.78625	0.49793	0.60106	0.64694
g値:g1	1.9943	2.0020	2.0020	1.9936	2.0020	1.9960	2.0019	2.0019	2.0020
g値:g2	1.9977	1.9974	1.9978	1.9980	1.9978	1.9968	1.9973	1.9972	1.9976
g値:g synm (未照射のみ)	2.0051			2.005		2.0047			
判定 数字を記載(照射:1 未照射:0)	0	1	1	0	1	0	1	1	1

機関名： B

測定記録シート 骨

食品名 とり

グループ名 B

試料名	6	28	35	60	61	65	71	80	81
前処理日	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12
測定日	2009/6/20	2009/6/20	2009/6/20	2009/6/20	2009/6/20	2009/6/20	2009/6/20	2009/6/20	2009/6/20
試料重量mg	42.1	39.8	54.5	52.9	72.3	75.7	44.7	56.1	76.3
試料高さmm	21	15	24	19	20	19	20	20	21
Alのg値	2.0036	2.0036	2.0036	2.0036	2.0036	2.0036	2.0036	2.0036	2.0036
Mnのg値	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329
Al vs Mn アラニンの強度:AL	1242	1242	1242	1242	1242	1242	1242	1242	1242
Al vs Mn Mnの強度:Mn	2926.5	2926.5	2926.5	2926.5	2926.5	2926.5	2926.5	2926.5	2926.5
Mnの相対強度 (Mnl = Mn / AL)	2.356	2.356	2.356	2.356	2.356	2.356	2.356	2.356	2.356
Sample vs Mn サンプルの強度: S	294	196	1105.0	2785	2516	2195	358	3496	495
Sample vs Mn Mnの強度: Mn	1964	1880	1959	1888	1666	1927	1935	2026	739
Sampleの相対強度 (RI = S/Mn)	0.15	0.10	0.56	1.48	1.51	1.14	0.19	1.73	0.67
(RI = S/Mn*Mnl*100/試料重量)	0.84	0.62	2.44	6.57	4.92	3.55	0.98	7.25	2.07
RI2(相対強度の逆数: RI2=Mn/S)	6.68	9.59	1.77	0.68	0.66	0.88	5.41	0.58	1.49
g値:g1			2.0023	2.0023	2.0023	2.0022		2.0023	2.0021
g値:g2			1.9975	1.9976	1.9976	1.9976		1.9976	1.9975
g値:g synm (未照射のみ)	2.0049	2.0046					2.0049		
判定 数字を記載(照射:1 未照射0)	0	0	1	1	1	1	0	1	1

機関名： C

測定記録シート 骨

食品名 とり

グループ名 C

試料名	15	19	24	49	50	64	73	86	88
前処理日	2009/5/13	2009/5/13	2009/5/13	2009/5/13	2009/5/13	2009/5/13	2009/5/13	2009/5/13	2009/5/13
測定日	2009/6/15	2009/6/15	2009/6/15	2009/6/15	2009/6/15	2009/6/15	2009/6/15	2009/6/15	2009/6/15
試料重量g	97	101	109	103	111	93	94	126	125
試料高さmm	15	17	17	17	19	15	15	18	21
Alのg値	2.0031	2.0031	2.0031	2.0031	2.0031	2.0031	2.0031	2.0031	2.0031
Mnのg値	2.0337	2.0337	2.0337	2.0337	2.0337	2.0337	2.0337	2.0337	2.0337
Al vs Mn アラニンの強度:AL	1.584	1.584	1.584	1.584	1.584	1.584	1.584	1.584	1.584
Al vs Mn Mnの強度:Mn	7.227	7.227	7.227	7.227	7.227	7.227	7.227	7.227	7.227
Mnの相対強度 (Mnl = Mn / AL)	4.563	4.563	4.563	4.563	4.563	4.563	4.563	4.563	4.563
Sample vs Mn サンプルの強度: S	5.300	1.802	6.717	13.540	1.733	6.298	6.526	14.776	2.412
Sample vs Mn Mnの強度: Mnl	3.693	6.497	7.085	7.085	6.769	7.110	6.504	6.537	6.556
Sampleの相対強度 (RI = S/Mnl)	1.435	0.277	0.948	1.911	0.256	0.886	1.003	2.260	0.368
正強度2 (RI = S/Mnl*100/試料重量)	6.750	1.253	3.968	8.465	1.052	4.346	4.870	8.185	1.343
RI2(相対強度の逆数: RI2=Mnl/S)									
g値:g1	2.0020		2.0022	2.0021		2.0021	2.0021	2.0020	
g値:g2	1.9971		1.9972	1.9971		1.9972	1.9971	1.9972	
g値:g synm (未照射のみ)		2.0050			2.0049				2.0048
判定 数字を記載(照射:1 未照射0)	1	0	1	1	0	1	1	1	0

機関名： E

測定記録シート 骨

食品名 とり

グループ名 E

試料名	8	32	39	40	46	56	58	66	87
前処理日	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12
測定日	2009/6/8	2009/6/8	2009/6/8	2009/6/8	2009/6/8	2009/6/8	2009/6/8	2009/6/8	2009/6/8
試料重量g	54.64	82.9900	80.5300	88.25	67.1	72.69	92.98	62.29	80.62
試料高さmm	20	20	18	19	20	20	18	15	18
Alのg値	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039
Mnのg値	2.0315	2.0315	2.0315	2.0315	2.0315	2.0315	2.0315	2.0315	2.0315
Al vs Mn アラニンの強度:AL	16511	16511	16511	16511	16511	16511	16511	16511	16511
Al vs Mn Mnの強度:Mn	17077	17077	17077	17077	17077	17077	17077	17077	17077
Mnの相対強度 (Mnl = Mn / AL)	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034
Sample vs Mn サンプルの強度: S	35682	98040	99954.0	10456	43672	8359	106634	12396	40100
Sample vs Mn Mnの強度: Mn	16807	15835	17039	17341	17401	16848	16691	16544	16640
Sampleの相対強度 (RI = S/Mn)	2.12	6.19	5.87	0.60	2.51	0.50	6.39	0.75	2.41
修正強度2 (RI = S/Mn*Mnl*100/試料重量)	4.02	7.72	7.53	0.71	3.87	0.71	7.11	1.24	3.09
RI2(相対強度の逆数: RI2=Mn/S)	0.47	0.16	0.17	1.66	0.40	2.02	0.16	1.33	0.41
g値:g1	2.0022	2.002	2.0022	2.0039	2.0023	2.0036	2.0022	2.0036	2.0021
g値:g2	1.9978	1.9976	1.9975	1.998	1.9978	1.9971	1.9975	1.9981	1.9975
g値:g synm (未照射のみ)				2.0047		2.0049		2.0049	
判定 数字を記載(照射:1 未照射0)	1	1	1	0	1	0	1	0	1

機関名： F

測定記録シート 骨

食品名 とり

グループ名 F

試料名	3	77	34	45	68	79	12	38	11
前処理日	2009/6/18	2009/6/18	2009/6/18	2009/6/18	2009/6/18	2009/6/18	2009/6/18	2009/6/18	2009/6/18
測定日	2009/7/22	2009/7/22	2009/7/22	2009/7/22	2009/7/22	2009/7/22	2009/7/22	2009/7/22	2009/7/22
試料重量g	94.00	65.00	91.00	62.00	59.00	81.00	87.00	71.00	84.00
試料高さmm	24.5	26	26	26	26	26	26	26	26
Alのg値	2.00341	2.00341	2.00341	2.00341	2.00341	2.00341	2.00341	2.00341	2.00341
Mnのg値	2.03299	2.03299	2.03299	2.03299	2.03299	2.03299	2.03299	2.03299	2.03299
Al vs Mn アラニンの強度:AL	869	869	869	869	869	869	869	869	869
Al vs Mn Mnの強度:Mn	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175
Mnの相対強度 (Mnl = Mn / AL)	2.503	2.503	2.503	2.503	2.503	2.503	2.503	2.503	2.503
Sample vs Mn サンプルの強度: S	1909	3354	4150	880.0	1233	742	2772	3661	964
Sample vs Mn Mnの強度: Mnl	2168	2347	2386	2175	2364	2347	2133	2329	2117
Sampleの相対強度 (RI = S/Mnl)	0.88053506	1.42905837	1.73931266	0.4045977	0.5215736	0.31614827	1.29957806	1.57191928	0.45536136
= (S/Mnl)*(Mn/AL)*100/60/試料重量)	2.344543429	5.502703302	4.783830131	1.633319722	2.212600864	0.97688914	3.738717086	5.541296344	1.356801686
RI2(相対強度の逆数: RI2=Mnl/S)	1.13567	0.69976	0.57494	2.47159	1.91727	3.16307	0.76948	0.63616	2.19606
g値:g1	2.00226	2.00227	2.00217		2.00202		2.00224	2.00205	
g値:g2	1.9803	1.99803	1.99797		1.99808		1.99796	1.99799	
g値:g synm (未照射のみ)				2.0046		2.00478			2.00379
判定 数字を記載(照射:1 未照射0)	1	1	1	0	1	0	1	1	0

機関名： G

測定記録シート 骨

食品名 とり

グループ名 G

試料名	7	13	23	44	48	52	67	75	89
前処理日	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12
測定日	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1
試料重量g	123.9	124.3000	131.8000	128.8	123.7	105.7	121.6	111.9	100.2
試料高さmm	21	21	21	22	21	19	21	20	20
Alのg値	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039
Mnのg値	2.00315	2.00315	2.00315	2.00315	2.00315	2.00315	2.00315	2.00315	2.00315
Al vs Mn アラニンの強度:AL	16511	16511	16511	16511	16511	16511	16511	16511	16511
Al vs Mn Mnの強度:Mn	17077	17077	17077	17077	17077	17077	17077	17077	17077
Mnの相対強度 (Mnl = Mn / AL)	1.034280177	1.034280177	1.034280177	1.034280177	1.034280177	1.034280177	1.034280177	1.034280177	1.034280177
Sample vs Mn サンプルの強度: S	55161	11208	48507.0	7995	15173	95948	36021	87024	80367
Sample vs Mn Mnの強度: Mnl	16361	16166	15252	16316	15865	15832	16591	16036	16831
Sampleの相対強度 (RI = S/Mnl)	3.37149319	0.69330694	3.18036979	0.49000981	0.95638197	6.06038403	2.17111687	5.42678972	4.7749391
Sampleの補正強度2 (RI = S/Mnl*100/試料重量)	2.72114059	0.55776906	2.41302715	0.3804424	0.7731463	5.73357051	1.78545795	4.84967804	4.76540828
RI2(相対強度の逆数: RI2=Mnl/S)	0.29660	1.44236	0.31443	2.04078	1.04561	0.16501	0.46059	0.18427	0.20943
g値:g1	2.0022	2.0038	2.0023	2.0035	2.0038	2.0022	2.0021	2.0022	2.0022
g値:g2	1.9977	1.9981	1.9977	1.9981	1.9981	1.9975	1.9974	1.9976	1.9975
g値:g synm (未照射のみ)									
判定 数字を記載(照射:1 未照射0)	1	0	1	0	0	1	1	1	1

機関名 H

測定記録シート 骨

食品名 とり

グループ名 H

試料名	10	21	29	37	42	47	53	74	82
前処理日									
測定日	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12
試料重量mg	56.7	41.1000	53.9000	39.2	54.8	86.9	109.9	58.5	88.9
試料高さmm									
Alのg値	2.00353	2.00353	2.00353	2.00353	2.00353	2.00353	2.00353	2.00353	2.00353
Mnのg値	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329
Al vs Mn アラニンの強度:AL	1205.0	1205.0	1205.0	1205.0	1205.0	1205.0	1205.0	1205.0	1205.0
Al vs Mn Mnの強度:Mn	5388.4	5388.4	5388.4	5388.4	5388.4	5388.4	5388.4	5388.4	5388.4
Mnの相対強度 (MnI = Mn / AL)	4.4719	4.4719	4.4719	4.4719	4.4719	4.4719	4.4719	4.4719	4.4719
Sample vs Mn サンプルの強度: S	4786	4598	-	3701	5393	3716	3762	-	-
Sample vs Mn Mnの強度: MnI	5611	7992	5671	8105	5720	5220	5464	5722	5434
Sampleの相対強度 (RI = S/MnI)	0.8530	0.5753	-	0.4566	0.9428	0.7119	0.6885	-	-
Sampleの補正強度2 (RI = S/MnI*100/試料重量)	1.5044	1.3998	-	1.1649	1.7205	0.8192	0.6265	-	-
RI2 (相対強度の逆数: RI2 = MnI/S)	1.1724	1.7381		2.1899	1.0606	1.4047	1.4524		
アラニン信号強度での換算: S/AL=(S/Mn)*(Mn/AL)	3.8144	2.5728		2.0420	4.2162	3.1834	3.0789		
Sampleの補正強度2 (RI = S/AL*100/試料重量)	6.7273	6.2598		5.2092	7.6938	3.6633	2.8016		
g値:g1	2.0021	2.0021	-	2.0022	2.0022	2.0022	2.0023	-	-
g値:g2	1.9974	1.9973	-	1.9976	1.9973	1.9972	1.9975	-	-
g値:g symm (未照射のみ)	-	-	2.0050	-	-	-	-	2.0049	2.0050
判定 数字を記載 (照射:1 未照射0)	1	1	0	1	1	1	1	0	0

C-1-2 貝殻付きはまぐり

機関名: A

測定記録シート 骨

食品名 ハマガリ

グループ名 A

試料名	3	9	10	24	31	42	43	64	65	70	76	90
前処理日	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12
測定日	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1
試料重量mg	321.0	300.8	329.5	314.1	397.7	275	359	322.8	356.7	272	400.4	327.5
試料高さmm	18	18	21	19	22	18	20	21	21	15	21	19
Alのg値	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039
Mnのg値	2.00316	2.00316	2.00316	2.00316	2.00316	2.00316	2.00316	2.00316	2.00316	2.00316	2.00316	2.00316
Al vs Mn アラニンの強度:AL	169428	169428	169428	169428	169428	169428	169428	169428	169428	169428	169428	169428
Al vs Mn Mnの強度:Mn	198845	198845	198845	198845	198845	198845	198845	198845	198845	198845	198845	198845
Mnの相対強度 (MnI = Mn / AL)	1.173625375	1.173625375	1.173625375	1.173625375	1.173625375	1.173625375	1.173625375	1.173625375	1.173625375	1.173625375	1.173625375	1.173625375
Sample vs Mn サンプルの強度: S	217005	214819	218420.0	349477	218203	3095	249121	2663	3270	223130	261309	3228
Sample vs Mn Mnの強度: MnI	37001	52564	52069	51994	51542	56506	47026	45680	54598	59301	40597	47691
Sampleの相対強度 (RI = S/MnI)	5.86484149	4.08680846	4.19481841	6.72148709	4.23349889	0.05477294	5.29751627	0.05829685	0.0598923	3.78266842	6.43665788	0.06768573
Sampleの補正強度2 (RI = S/MnI*500/試料重量)	9.13526712	6.79323216	6.36543007	10.6995974	5.32247787	0.0958717	7.37815636	0.09029871	0.08395333	6.91666989	8.03778457	0.10333699
CeI/Al 0.5g換算 (RI = S/Mn*MnI*500/試料重量)	10.72138	7.97271	7.47063	12.55732	6.24660	0.11688	8.65919	0.10598	0.09853	8.11758	9.43335	0.12128
RI2(相対強度の逆数: RI2=MnI/S)	0.17051	0.24469	0.23839	0.14678	0.23621	18.25719	0.18877	17.15359	16.69664	0.26577	0.15536	14.77416
g値:g1	2.0011	2.0011	2.0011	2.0012	2.0011	2.0008	2.0012	2.0018	2.0014	2.0011	2.0012	2.0016
g値:g2	1.9973	1.9973	1.9973	1.9973	1.9973	1.9977	1.9973	1.9964	1.9972	1.9972	1.9973	1.9978
g値:g3	2.0032	2.0031	2.0032	2.0032	2.0031	2.0042	2.0032	2.0042	2.004	2.0032	2.0031	2.0042
g値:g symm (未照射のみ)						2.0042		2.0048	2.0041			2.0049
判定 数字を記載(照射:1 未照射0)	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0

機関名: B

測定記録シート 骨 食品名 ハマグリ グループ名 B

試料名	5	6	22	35	37	39	40	52	56	61	62	79
前処理日	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12
測定日	2009/6/29	2009/6/29	2009/6/29	2009/6/29	2009/6/29	2009/6/29	2009/6/29	2009/6/29	2009/6/29	2009/6/29	2009/6/29	2009/6/29
試料重量mg	326.2	278.0	480.2	383.9	341.6	370.4	280.3	429.9	351.5	337.3	354.8	349.6
試料高さmm	20	20	28	22	20	23	18	27	22	22	23	24
Alのg値	2.0037	2.0037	2.0037	2.0037	2.0037	2.0037	2.0037	2.0037	2.0037	2.0037	2.0037	2.0037
Mnのg値	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329	2.0329
Mn アラニンの強度:AL(30Gy)	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337
Al vs Mn Mnの強度:Mn	2895	2895	2895	2895	2895	2895	2895	2895	2895	2895	2895	2895
Mnの相対強度 (MnI = Mn / AL)	8.591	8.591	8.591	8.591	8.591	8.591	8.591	8.591	8.591	8.591	8.591	8.591
Sample vs Mn サンプルの強度: S	1775	1185	2688	1409	3213	2356	35	2468	36	41	36	1268
Sample vs Mn Mnの強度: MnI	187	183	177	189	502	189	211	201	191	202	194	197
Sampleの相対強度 (RI = S/MnI)	9.49	6.48	15.19	7.46	6.40	12.47	0.17	12.28	0.19	0.20	0.19	6.44
Mn*MnI*500(試料重量*30Gy/300Gy)	12.50	10.00	13.58	8.34	8.05	14.46	0.25	12.27	0.23	0.26	0.22	7.91
RI2(相対強度の逆数: RI2=MnI/S)	0.11	0.15	0.07	0.13	0.16	0.08	6.03	0.08	5.31	4.93	5.39	0.16
g値:g1	2.0012	2.0012	2.0012	2.0012	2.0011	2.0012		2.0012				2.0012
g値:g2	1.9974	1.9973	1.9973	1.9973	1.9973	1.9974		1.9973				1.9974
g値:g3	2.0033	2.0031	2.0032	2.0033	2.0031	2.0032		2.0032				2.0032
g値:g symm (未照射のみ)							2.0049		2.0046	2.0046	2.0047	
判定 数字を記載(照射:1 未照射:0)	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1

機関名: C

測定記録シート 骨 食品名 ハマグリ グループ名 C

試料名	2	12	26	30	41	48	67	72	78	87	86	97
前処理日	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12
測定日	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/13	2009/6/13	2009/6/13	2009/6/13	2009/6/13	2009/6/13
試料重量mg	122	121	119	112	126	128	126	119	117	124	118	117
試料高さmm	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Alのg値	2.0031	2.0031	2.0031	2.0031	2.0031	2.0031	2.0031	2.0031	2.0031	2.0031	2.0031	2.0031
Mnのg値	2.0337	2.0337	2.0337	2.0337	2.0337	2.0337	2.0337	2.0337	2.0337	2.0337	2.0337	2.0337
Al vs Mn アラニンの強度:AL	0.759	0.759	0.759	0.759	0.759	0.759	0.759	0.759	0.759	0.759	0.759	0.759
Al vs Mn Mnの強度:Mn	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
Mnの相対強度 (MnI = Mn / AL)	3.030	3.030	3.030	3.030	3.030	3.030	3.030	3.030	3.030	3.030	3.030	3.030
Sample vs Mn サンプルの強度: S	12.405	8.057	3.005	13.178	3.150	3.172	17.275	16.909	13.719	3.249	15.951	12.405
Sample vs Mn Mnの強度: MnI	1.079	1.064	10.524	1.201	10.297	10.793	2.279	2.252	1.051	11.497	2.350	1.117
Sampleの相対強度 (RI = S/MnI)	11.497	7.572	0.286	10.973	0.306	0.294	7.580	7.508	13.053	0.283	6.788	11.106
度2 (RI = S/MnI*500(試料重量))	14.278	9.462	0.364	14.844	0.368	0.348	9.115	9.560	16.904	0.345	8.716	14.382
RI2(相対強度の逆数: RI2=MnI/S)	0.087	0.132	3.502	0.091	3.269	3.403	0.132	0.133	0.077	3.539	0.147	0.090
g値:g1	2.0010	2.0009		2.0011			2.0010	2.0010	2.0011		2.0011	2.0010
g値:g2	1.9970	1.9971		1.9971			1.9971	1.9972	1.9973		1.9972	1.9971
g値:g3	2.0031	2.0031		2.0031			2.0033	2.0034	2.0032		2.0033	2.0033
g値:g symm (未照射のみ)			2.0049		2.0048	2.0048				2.0046		
判定 数字を記載(照射:1 未照射:0)	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1

機関名: E

測定記録シート 骨 食品名 ハマグリ グループ名 E

試料名	11	13	20	49	55	66	73	74	75	77	93	94
前処理日	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12
測定日	2009/6/2	2009/6/2	2009/6/2	2009/6/2	2009/6/2	2009/6/2	2009/6/2	2009/6/2	2009/6/2	2009/6/2	2009/6/2	2009/6/2
試料重量g	504.66	505.8300	494.6600	501.62	502.95	505.01	500.19	503.9	532.2	510.33	501.52	507.75
試料高さmm	31	28	28	30	27	29	30	30	32	29	30	31
Alのg値	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039
Mnのg値	2.0315	2.0315	2.0315	2.0315	2.0315	2.0315	2.0315	2.0315	2.0315	2.0315	2.0315	2.0315
Al vs Mn アラニンの強度:AL	167254	167254	167254	167254	167254	167254	167254	167254	167254	167254	167254	167254
Al vs Mn Mnの強度:Mn	153120	153120	153120	153120	153120	153120	153120	153120	153120	153120	153120	153120
Mnの相対強度 (MnI = Mn / AL)	0.915	0.915	0.915	0.915	0.915	0.915	0.915	0.915	0.915	0.915	0.915	0.915
Sample vs Mn サンプルの強度: S	346816	334234	13557.0	13981	239580	257917	12822	363712	208493	460908	9425	203472
Sample vs Mn Mnの強度: MnI	42375	42010	43748	40370	41373	43287	41736	41394	42151	41760	42855	42472
Sampleの相対強度 (RI = S/MnI)	8.18	7.96	0.31	0.35	5.79	5.96	0.31	8.79	4.95	11.04	0.22	4.79
(RI = S/MnI*500(試料重量))	7.42	7.20	0.29	0.32	5.27	5.40	0.28	7.98	4.25	9.90	0.20	4.32
RI2(相対強度の逆数: RI2=MnI/S)	0.12	0.13	3.23	2.89	0.17	0.17	3.26	0.11	0.20	0.09	4.55	0.21
g値:g1	2.0012	2.0012	2.001	2.0009	2.0011	2.0012	2.001	2.0012	2.0012	2.0011	2.001	2.0012
g値:g2	1.9974	1.9973	1.998	1.9977	1.9974	1.9972	1.9974	1.9973	1.9974	1.9973	1.9975	1.9973
g値:g3	2.0032	2.0031	2.0043	2.0043	2.0032	2.0031	2.0043	2.0032	2.0032	2.0031	2.0043	2.0032
g値:g symm (未照射のみ)			2.0043	2.0045			2.0045				2.0045	
判定 数字を記載(照射:1 未照射:0)	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1

機関名： F

測定記録シート 骨

食品名 ハマグリ

グループ名 F

試料名	15	47	33	59	8	63	57	46	85	58	91	53
前処理日	2009/6/18	2009/6/18	2009/6/18	2009/6/18	2009/6/18	2009/6/18	2009/6/18	2009/6/18	2009/6/18	2009/6/18	2009/6/18	2009/6/18
測定日	2009/7/22	2009/7/22	2009/7/22	2009/7/22	2009/7/22	2009/7/22	2009/7/22	2009/7/22	2009/7/22	2009/7/22	2009/7/22	2009/7/22
試料重量mg	331.00	375.00	354.00	283.00	326.00	307.00	348.00	309.00	314.00	348.00	270.00	289.00
試料高さmm	19	19	18	17	20	17	20	18	18	18	17	17
Alのg値	2.00328	2.00341	2.00341	2.00341	2.00341	2.00341	2.00341	2.00341	2.00341	2.00341	2.00341	2.00341
Mnのg値	2.03298	2.03299	2.03299	2.03299	2.03299	2.03299	2.03299	2.03299	2.03299	2.03299	2.03299	2.03299
Mn アランの強度:AL(30Gy)	560.5	560.5	560.5	560.5	560.5	560.5	560.5	560.5	560.5	560.5	560.5	560.5
Al vs Mn Mnの強度:Mn	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175
Mnの相対強度 (Mn = Mn / AL)	3.890463872	3.880	3.880	3.880	3.880	3.880	3.880	3.880	3.880	3.880	3.880	3.880
Sample vs Mn サンプルの強度: S	24694	977	1383	34675.0	932	32288	20149	19952	30725	865	17279	18499
Sample vs Mn Mnの強度: Mn	852	863	899	932	894	888	824	856	891	813	906	967
Sampleの相対強度 (Rl = S/Mn)	28.9835681	1.13209733	1.53837597	37.2049356	1.04250559	36.3603604	24.4526699	23.3084112	34.4837262	1.06396064	19.0717439	19.1302999
Mn*Mn*500/試料重量*30Gy/300Gy)	4.37818249	0.15094631	0.21728474	6.57931018	0.15989935	5.92188279	3.51331464	3.77158758	5.4910392	0.15286791	3.53180443	3.30974047
Rl2(相対強度の逆数: Rl2=Mn/S)	0.03450	0.88332	0.65004	0.02688	0.95923	0.02750	0.04090	0.04290	0.02900	0.93988	0.05243	0.05227
g値:g1	2.00106			2.00105		2.00105	2.00097	2.00103	2.00133		2.00112	2.00114
g値:g2	1.99764			1.99764		1.99754	1.99761	1.99766	1.99762		1.99761	1.99768
g値:g3	2.0032			2.0031		2.003	2.0032	2.0032	2.0032		2.0031	2.0032
g値:g symm (未照射のみ)		2.0046	2.00444		2.00441					2.00451		
判定 数字を記載(照射:1 未照射0)	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1

機関名： G:

測定記録シート 骨

食品名 ハマグリ

グループ名 G

試料名	1	18	21	28	44	69	71	82	84	88	96	99
前処理日	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12	2009/5/12
測定日	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1	2009/6/1
試料重量g	231.8	215.4	236.6	223.1	245.2	209.2	204.6	219.1	204.3	224.2	209	210.4
試料高さmm	14	14	15	13	15	12	13	14	13	12	13	14
Alのg値	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039	2.0039
Mnのg値	2.00315	2.00315	2.00315	2.00315	2.00315	2.00315	2.00315	2.00315	2.00315	2.00315	2.00315	2.00315
Al vs Mn アランの強度:AL	16511	16511	16511	16511	16511	16511	16511	16511	16511	16511	16511	16511
Al vs Mn Mnの強度:Mn	17077	17077	17077	17077	17077	17077	17077	17077	17077	17077	17077	17077
Mnの相対強度 (Mn = Mn / AL)	1.034280177	1.034280177	1.034280177	1.034280177	1.034280177	1.034280177	1.034280177	1.034280177	1.034280177	1.034280177	1.034280177	1.034280177
Sample vs Mn サンプルの強度: S	2575	2157	144727.0	146508	266585	2718	122964	1951	240952	175897	231208	204847
Sample vs Mn Mnの強度: Mn	44045	44722	40702	43200	43243	43006	43924	43208	43047	41003	41360	43735
Sampleの相対強度 (Rl = S/Mn)	0.05846294	0.0482313	3.55571222	3.39138889	6.1643503	0.06320048	2.79947181	0.04515368	5.59741678	4.28985684	5.5901354	4.88382303
Sampleの補正強度2 (Rl = S/Mn*500/試料重量)	0.12610642	0.11195751	7.51430941	7.60060262	12.5700455	0.15105278	6.84132897	0.10304353	13.6990132	9.56703131	13.3735297	11.1307581
Rl2(相対強度の逆数: Rl2=Mn/S)	17.10485	20.73343	0.28123	0.29486	0.16222		0.35721		0.17865	0.23311	0.17889	0.21350
g値:g1			2.001168	2.001221	2.001167		2.001165		2.001189	2.001223	2.001222	2.001168
g値:g2			1.997349	1.997404	1.997294		1.997348		1.997367	1.997404	1.997349	1.997294
g値:g3			2.003222	2.00335	2.003165		2.003218		2.003245	2.003277	2.003219	2.003276
g値:g symm (未照射のみ)		2.0043	2.0045			2.0048		2.0046				
判定 数字を記載(照射:1 未照射0)	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1

機関名： H

測定記録シート 骨 食品名 ハマガリ グループ名 H

試料名	7	14	16	17	23	27	29	45	80	83	92	95
前処理日												
測定日	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12	2009/6/12
試料重量mg	364.8	367.0000	375.8000	368.5	370	370	369	352.8	367.8	380.2	367.6	372.2
試料高さmm	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Alの値	2.00342	2.00342	2.00342	2.00342	2.00342	2.00342	2.00342	2.00342	2.00342	2.00342	2.00342	2.00342
Mnの値	3.03292	3.03292	3.03292	3.03292	3.03292	3.03292	3.03292	3.03292	3.03292	3.03292	3.03292	3.03292
Al vs Mn アラニンの強度:AL	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
Al vs Mn Mnの強度:Mn	490	490	490	490	490	490	490	490	490	490	490	490
Mnの相対強度 (MnI = Mn / AL)	5.104166667	5.104166667	5.1042	5.1042	5.1042	5.1042	5.1042	5.1042	5.1042	5.1042	5.1042	5.1042
Sample vs Mn サンプルの強度: S	2937					5497	5820	5223	3420	4248	5168	3575
Sample vs Mn Mnの強度: MnI	363	363	364	364	375	370	363	374	368	354	349	365
Sampleの相対強度 (RI = S/MnI)	8.090909091	-	-	-	-	14.8568	16.0331	13.9652	9.2935	12.0000	14.8080	9.7945
Sampleの補正強度2 (RI = S/MnI*500/試料重量)	11.08951356	-	-	-	-	20.0767	21.7250	19.7920	12.6339	15.7812	20.1415	13.1576
RI2 (相対強度の逆数: RI2 = MnI/S)	0.12360					0.067	0.062	0.072	0.108	0.083	0.068	0.102
アラニン信号強度での換算 S/AL=(S/Mn)*(Mn/AL)	41.29735					75.831	81.835	71.281	47.435	61.250	75.583	49.993
Sampleの補正強度2 (RI = S/AL*500/試料重量)	56.603					102.475	110.888	101.022	64.485	80.550	102.806	67.159
Sampleの補正強度300Gy換算 (RI = S/AL*500/試料重量*30/300)	5.660					10.247	11.089	10.102	6.449	8.055	10.281	6.716
g値: g1	2.00113	-	-	-	-	2.0012	2.0013	2.0012	2.0012	2.0012	2.0012	2.0012
g値: g2	1.99732	-	-	-	-	1.9973	1.9973	1.9973	1.9973	1.9974	1.9973	1.9973
g値: g3	2.00327	-	-	-	-	2.0032	2.0032	2.0032	2.0032	2.0032	2.0032	2.0032
g値: g_synm (未照射のみ)		2.00464	2.00466	2.00463	2.00476							

C-2 照射結果一覧

C-2-1 骨付きトリ肉

参加機関	E	G	A	B	H	C	F
照射(2kGy)	32	52	16	60	10	15	77
	39	75	84	61	21	49	34
	58	89	96	80	42	86	38
照射(1kGy)	8	7	20	35	37	24	3
	46	23	54	65	47	64	12
	87	67	90	81	53	73	68
未照射	40	13	14	6	29	19	11
	56	44	27	28	74	50	45
	66	48	63	71	82	88	79

C-2-1 貝殻付きはまぐり

参加機関	E	G	A	B	H	C	F
照射(2kGy)	11	44	3	5	27	2	46
	13	84	24	22	29	30	57
	74	96	43	39	45	78	63
	77	99	76	52	92	97	85
照射(1kGy)	94	21	9	6	7	12	15
	55	28	10	35	80	67	53
	75	71	31	37	83	72	59
	66	88	70	79	95	86	91
未照射	73	1	42	40	14	26	8
	20	18	64	56	16	41	33
	49	69	65	61	17	48	47
	93	82	90	62	23	87	58

* F 機関の網掛けは吸収線量の判定が誤っていた。46, 57 と 15, 85 である。

C-3 正解率一覧

C-3-1 1次判定

1次判定 (g2) においては、すべての7機関において、骨付きトリ肉および貝殻付きはまぐりの試料において100%正解であった。

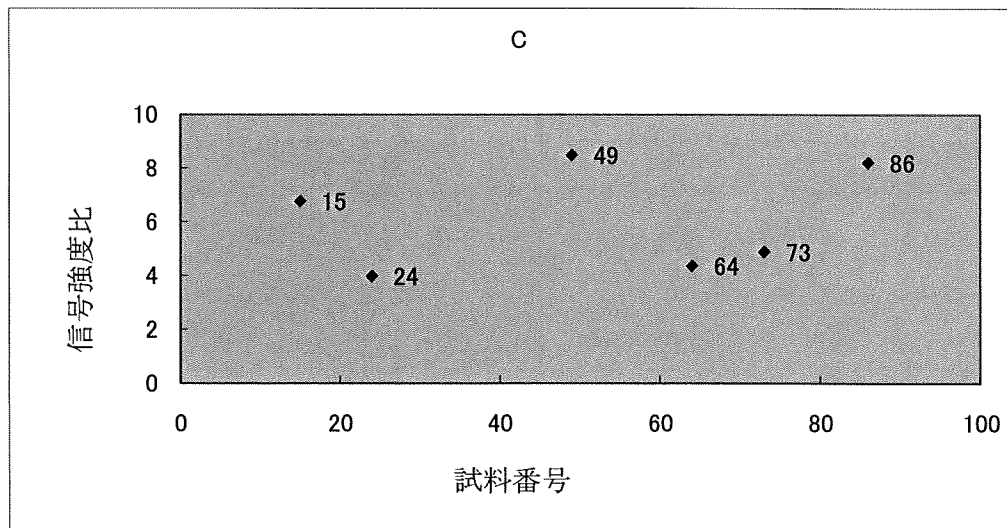
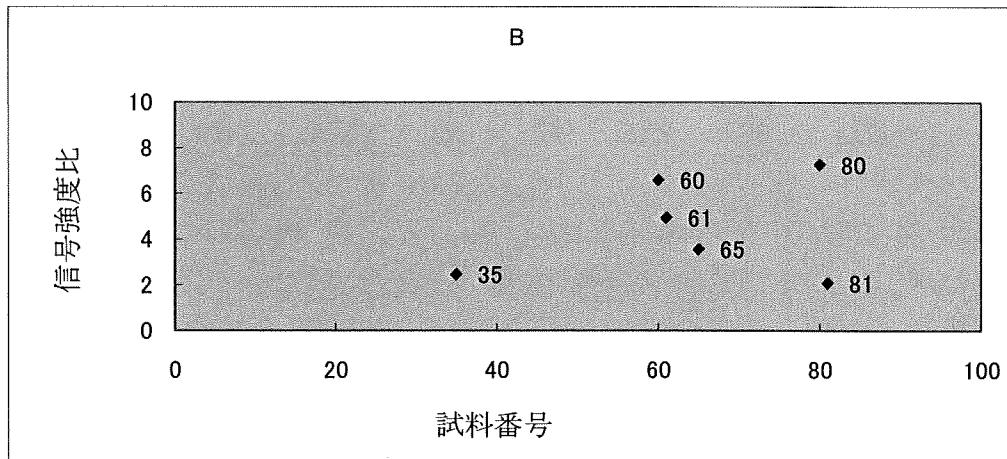
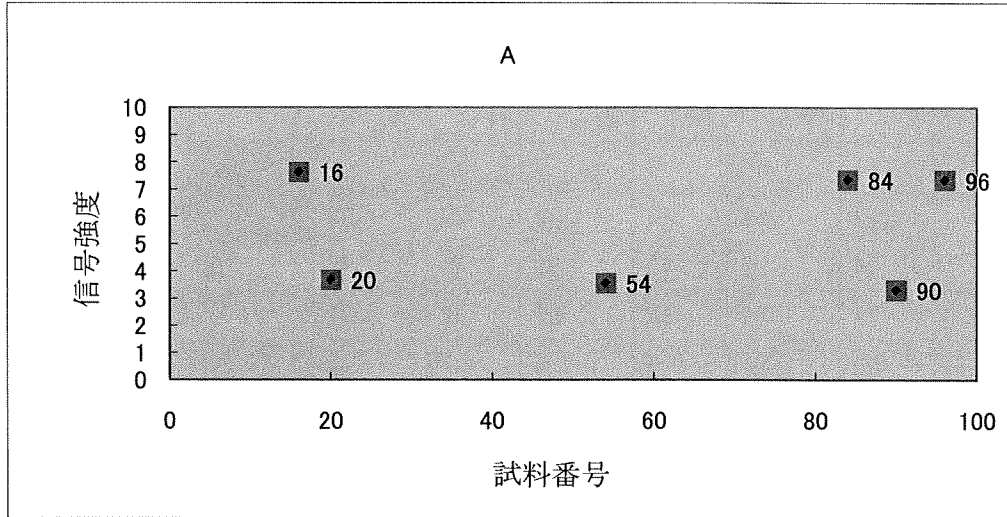
C-3-2 2次判定

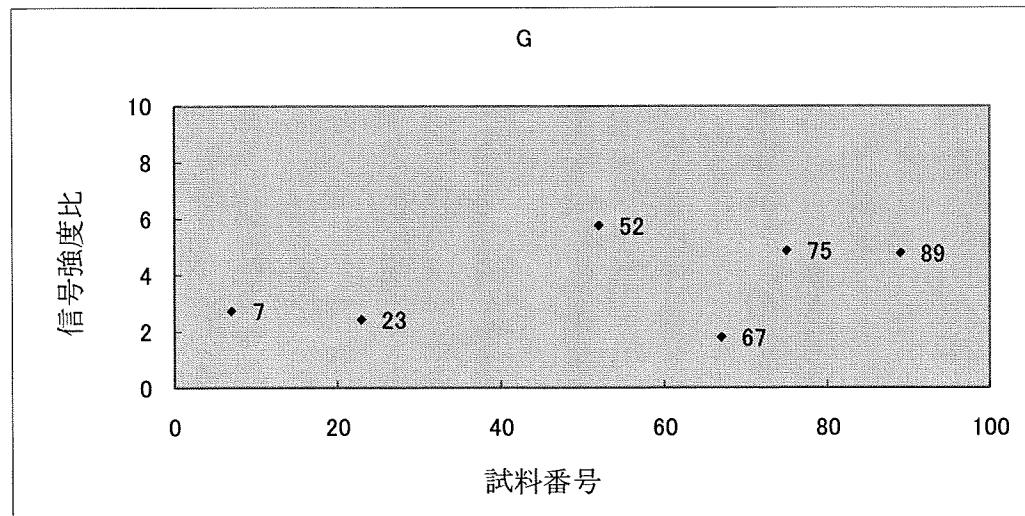
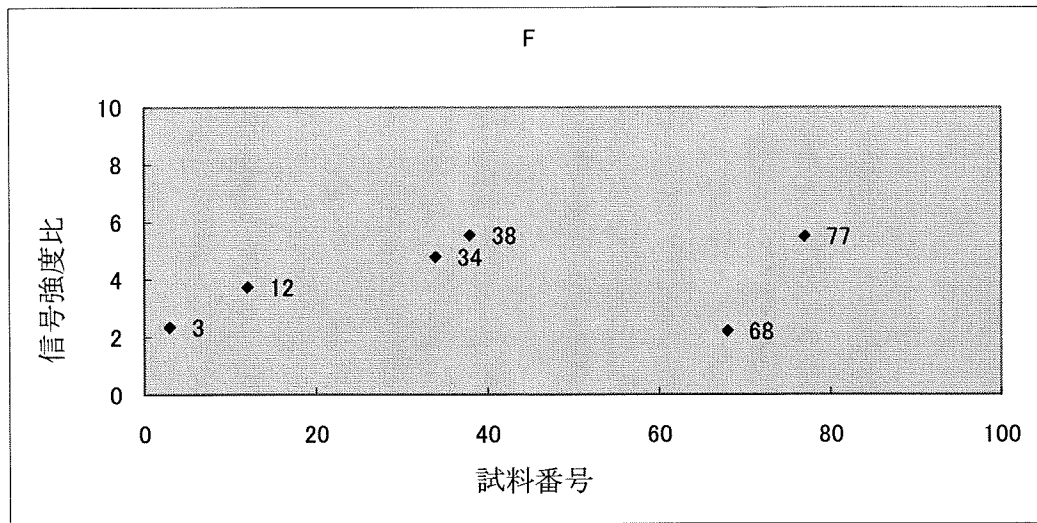
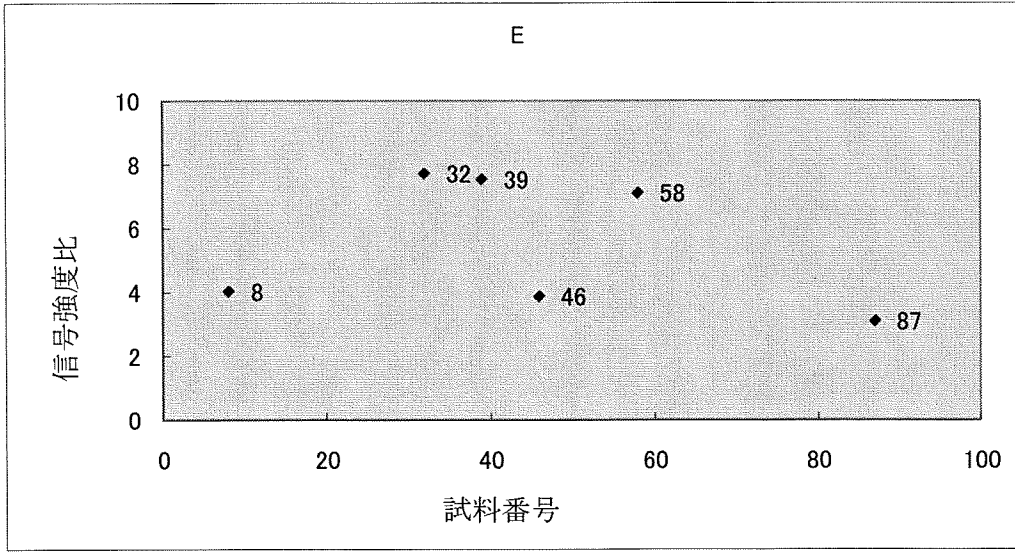
骨付きトリ肉については、未照射・照射 (1 k Gy・2 k Gy) の判定について、すべて7機関で100%正解であった。貝殻付きはまぐりでは、F機関において、照射した試料吸収線量の判定 (2 k Gyと1 k Gy) が逆になっていた。そのため、正答率は、95.24%であった。

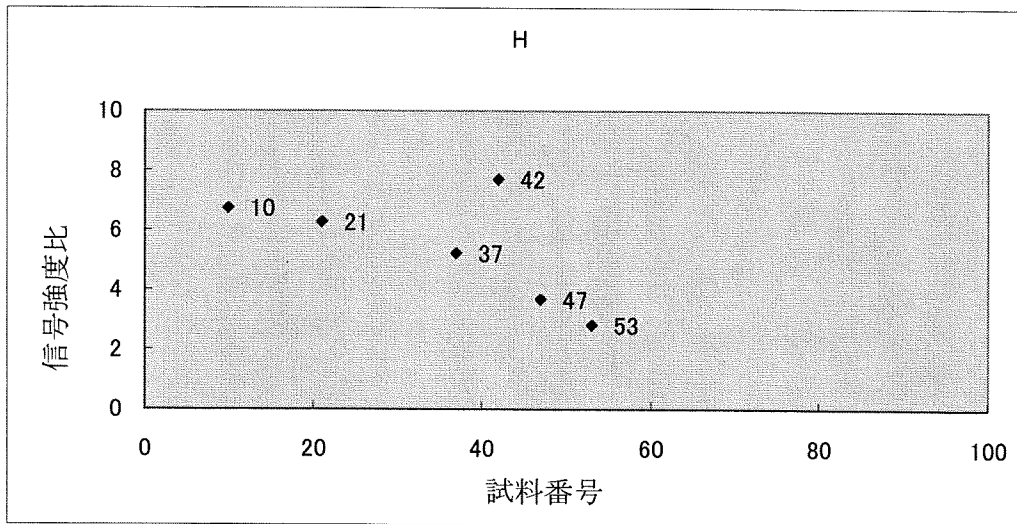
C-3-3 各機関の信号強度比

C-3-3-1 骨付きトリ肉の信号強度比

1次判定で未照射と判定した試料はプロットしていない。







C-3-3-2 貝殻付きはまぐりの信号強度比

1次判定で未照射と判定した試料はプロットしていない機関もある。

