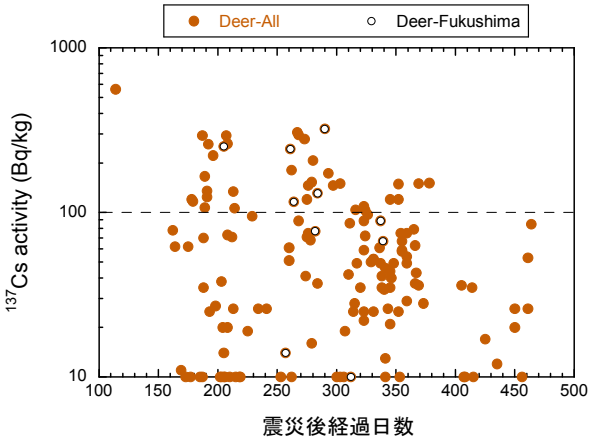
野生動植物中の濃度変化

～モニタリングデータより～

放射線医学総合研究所
田上恵子

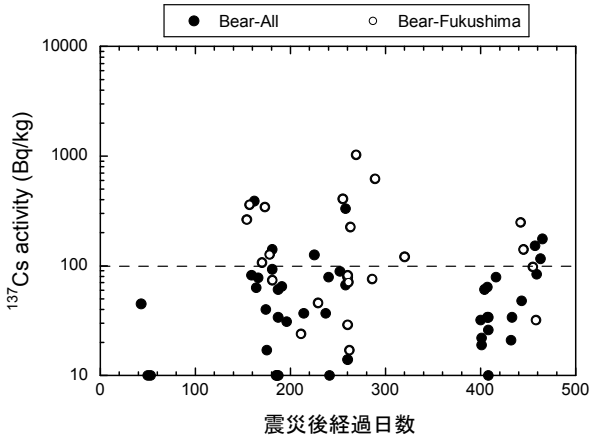
ニホンジカ

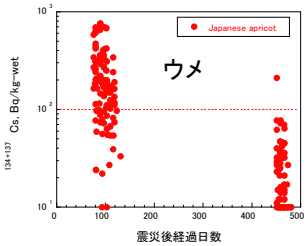
草食性。草や木の芽や葉、樹皮などを食べる。



ツキノワグマ

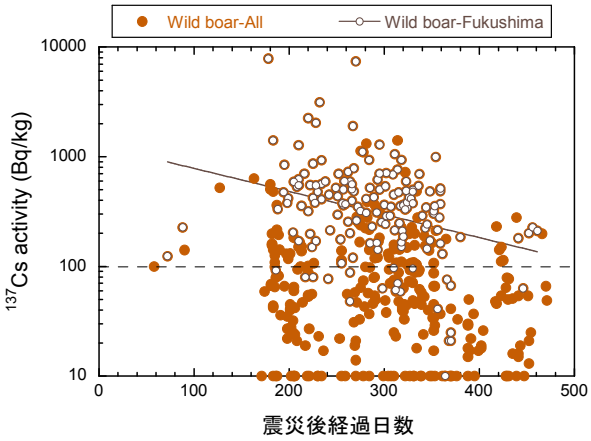
植物食傾向の強い雑食性。果実、芽、昆虫、動物の死骸などを食べる。

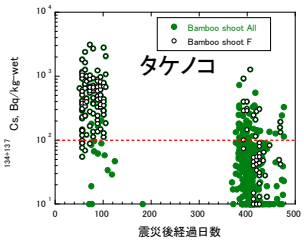




イノシシ

山林に生えている植物の地下茎・果実・タケノコなどを食べる草食に非常に偏った雑食性（植物質：動物質≒9：1）。動物質は季節の変化に応じて昆虫類・ミミズ・サワガニ、ヘビなどを食べる。





採餌の際、土も一緒に食べるため、シカやクマに比べて体内中のセシウム濃度が高くなっている、と考えられる。

野生動物に関して
～秋にかけて濃度が減りにくい要因がある～

- クマやシカでは、冬場に樹皮を食べることがあると、樹皮の濃度は未だ高いので、肉中の濃度が高くなると考えられる。
- クマやイノシシでは、キノコも採餌すると考えられる。野生キノコは種類によっては高濃度になるので、これも肉中の濃度を高める原因となる。

トナカイ（フィンランド）

Distribution of cesium-137 in reindeer[1]

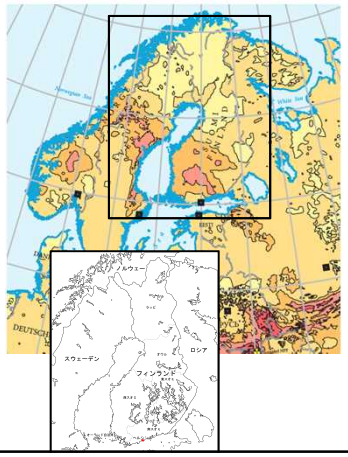
Kristina Rissanen, Tua Rahola and **Pauli Aro,**
Finnish Centre for Radiation and Nuclear Safety, SF-00620 Rovaniemi, Finland

Summary: The influence of the Chernobyl accident in 1986 on the Finnish reindeer herding area was much smaller than the effects of the nuclear bomb tests in the 1960s. Only in one small area somewhat more Cs-137 was deposited than in the rest of the reindeer herding area. From that area 20 reindeer were chosen for investigation of the distribution of Cs-137. All tissues, organs, the skeleton, digestive tract, hide, head and hooves were sampled quantitatively. Three reindeer were pregnant and also the foetuses were studied. The Cs-137 amounts were determined by gammaspectrometric measurements.

The results showed that the differences in the Cs-137 concentrations between muscle tissue from different parts of an individual reindeer were not more than 10 percent. Thus it is not essential from which part of the reindeer meat samples for surveillance purposes are taken. The concentration of Cs-137 in edible tissues other than muscle was lower except in the kidneys and scapula cartilage.

Key words: Cs-137 distribution, reindeer, gammaspectrometry, environment, fallout, radiocesium

Rangifer, 10 (2): 57–66



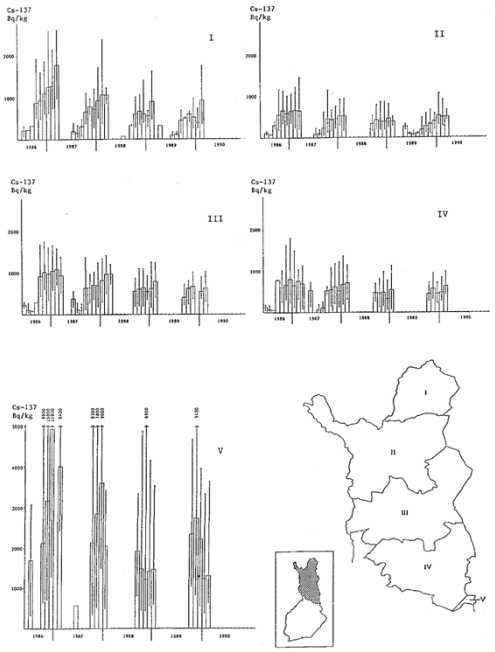
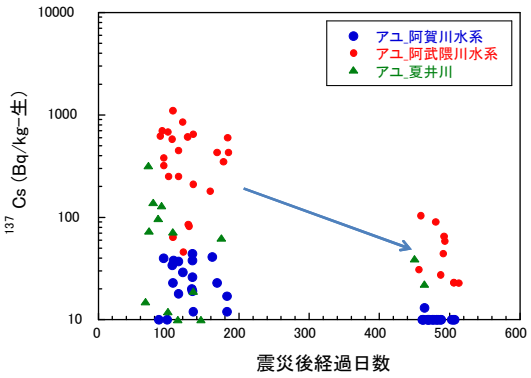


Fig. 1. Mean seasonal variation of Cs-137 concentrations in reindeer meat in region I–V of Finnish reindeer herding area, the indicator line shows minimum and maximum concentration. Results from June 1986 – February 1990.

淡水魚（1）アユ

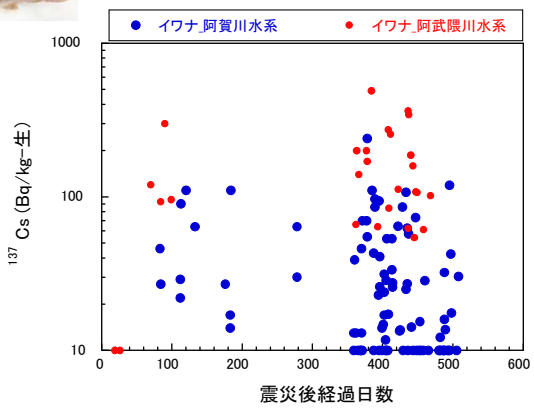
1年生。
石に付着するケイソウ類（バイオフィルム）を主食とする。



水中の濃度が薄くなったため、藻類中には低い。ただし、浮遊した細土などが一緒に取り込まれることがあるため、未だに食用部に見られる。

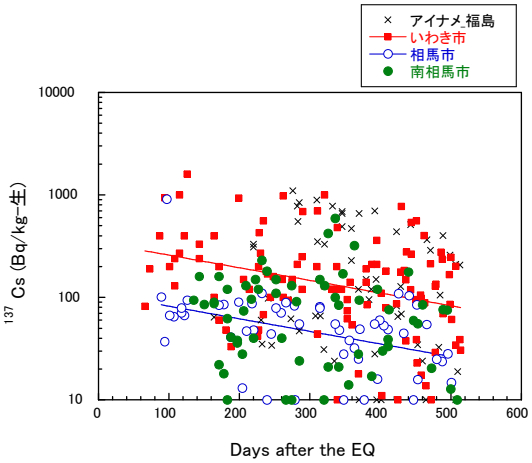
淡水魚（2）イワナ

肉食性。動物性プランクトン、水棲昆虫、他の魚、河畔樹木から落下する虫、その他の水底の小動物などを食べる。数年生きる。



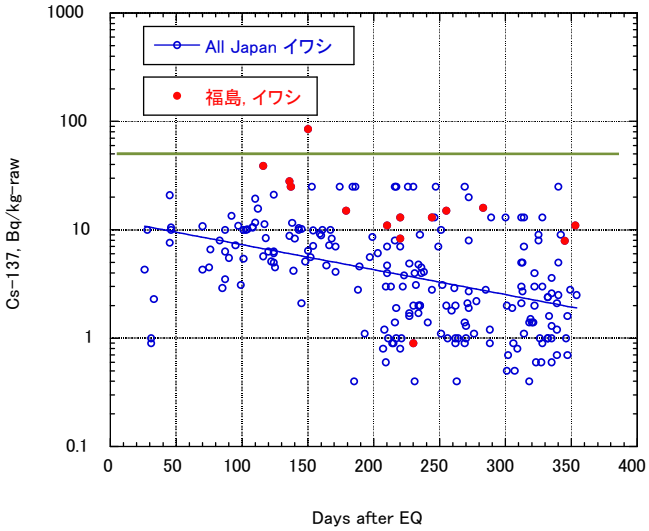
一般に、淡水魚のCsの半減期は約50-340日。排出に時間がかかっているのと、餌となる生物中の濃度がさがっていなければ、高い濃度のまま推移する。

海水魚（底魚）ーアイナメー



減少傾向にある。

海水魚（回遊魚）ーイワシー



今後の注目ポイント

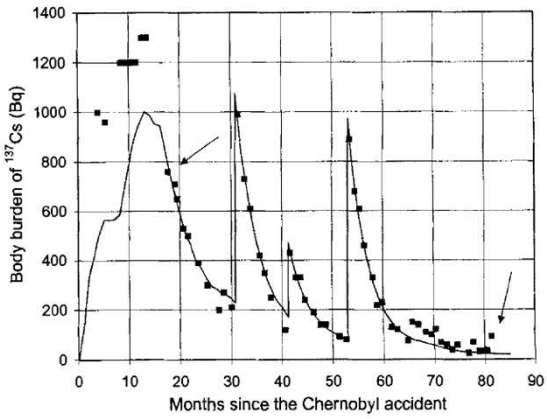
＜野生キノコ＞

- 昨年出ていなくても、今年出るケースがある（落葉層の分解の程度がポイント）
- なんでもかんでも「野生のモノを食べてはいけない」となると、ストレスになる。食べても大丈夫な種類のキノコとそうでないものがある。仕分けとモニタリングをしっかり行う。

＜落葉だまり、マイクロ・ホットスポットの移動＞

- 台風シーズンなので、水の流れによって移動する可能性を念頭においておくこと。

野生のキノコを食べた場合の体内中濃度変化



チェルノブイリ事故後のドイツでの調査

生物学的半減期は、大人で90-100日、子供（5-10歳）で30-40日。体重と関係がある。

Rühm *et al.*, Health Physics **77**, 373-382 (1999)