

新学術領域「**地下**から解き明かす**宇宙**の歴史と物質の進化」（令和元年-5年）  
E01班（理論班）主催「ニュートリノを伴わない二重ベータ崩壊とその周辺」への

多数のご参加ありがとうございました。

●素粒子理論的な重要性は揺るぎない。

ニュートリノ質量

シーソー機構

レプトジェネシス理論、 $\nu$ 振動バリオジェネシス

SO(10) GUT

ステライルニュートリノ

右巻きカレント

...

●原子核理論的には精度向上が重要課題。

核行列要素（SMの模型空間、 $g_A$  クエンチ、新トレンド、・・・）

精度向上に寄与する**原子核実験**にも期待

# ●実験的には個別技術の高度化と将来の大規模連携が必要。

逆階層領域は個別計画の性能向上で検証できそう（行列要素次第）

複数のモデルあり

1meVを目指すなら、、、、

高分解能（半導体、TPC、ボロメータ）

厚いアクティブシールド（カムランド程度なら6m以上）

大深度地下（原子核破砕の長寿命BG対策）

PID, 太陽ν識別

大質量（100トンは欲しい）

（多核種・角相関）

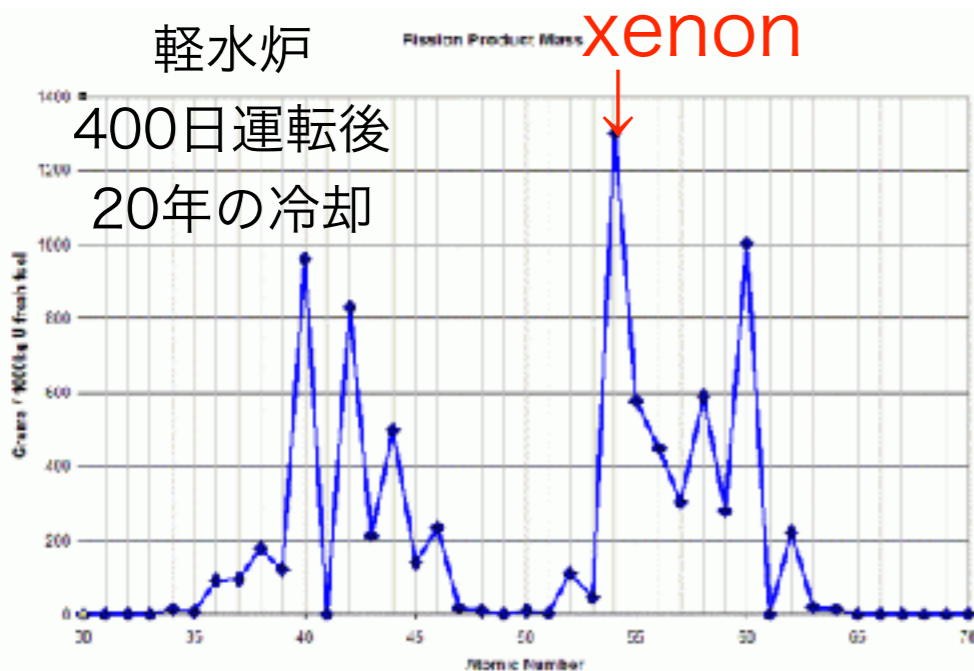
実績はある。



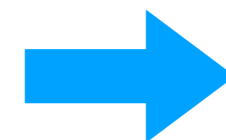
## 目指せ100トンの例

International Journal of Mass Spectrometry and Ion Processes 154 (1996) 89-97

	36 months	atmospheric
$^{128}\text{Xe}/^{132}\text{Xe}$	$2.81 \cdot 10^{-3}$	$7.13 \cdot 10^{-2}$
$^{129}\text{Xe}/^{132}\text{Xe}$	$4.7 \cdot 10^{-6}$	0.9832
$^{130}\text{Xe}/^{132}\text{Xe}$	$3.32 \cdot 10^{-4}$	0.1518
$^{131}\text{Xe}/^{132}\text{Xe}$	0.3756	0.7876
$^{134}\text{Xe}/^{132}\text{Xe}$	1.3433	0.3883
$^{136}\text{Xe}/^{132}\text{Xe}$	2.1176 <b>44%</b>	0.3298 <b>8.9%</b>



燃焼度 33GWd/t  
3.5%  $^{235}\text{U}$   
3年運転



1tonのウランあたり  
5.4 kg Xe生成

使用済み燃料中に国内だけでも数十トン!!の $^{136}\text{Xe}$ がある

世界で数百トン

実験系中心の研究会は、

第7回極低放射能技術研究会 2021.3.24-25オンライン開催

地下宇宙領域研究会は、

2021.5.19-21 神戸大学 または オンライン開催

領域ホームページ <https://www.lowbg.org/ugap/>

**令和3年度は公募研究の募集が予定されています。**

極低放射能研究コミュニティでは、

メーリングリスト [lowbg-ml@lowbg.org](mailto:lowbg-ml@lowbg.org) を運営しています。

[ml-admin@lowbg.org](mailto:ml-admin@lowbg.org) にメールして参加登録できます。

(<https://www.lowbg.org/> 参照)