

プラスチックシンチレータでの新測定方法

Reference

Etsuko Furuta, Kazuhiko Akiyama, Hiroyoshi Inoue, Yasuhide Kataoka, Masaaki Sensui (2020) A dipping method for radioactivity measurement in water using plastic scintillator. J Radioanal Nucl Chem 324:109-122

もっと簡易測定！！濃縮前に確認できる！！「浸水法」

準備

10～12枚のシートを入れます。



前処理

試料溶液20mlを入れて、3～10日静置します。



測定

そのまま、または試料溶液を出して、測定します。



もっと簡易測定！！濃縮前に確認できる！！「浸水法」

浸水法での確認核種

- ^3H methionine 122.5Bq/mlで確認
- HTO 122.5Bq/mlで確認
- glycine 635Bq/mlで確認

- ^{14}C methionine 269Bq/mlで確認

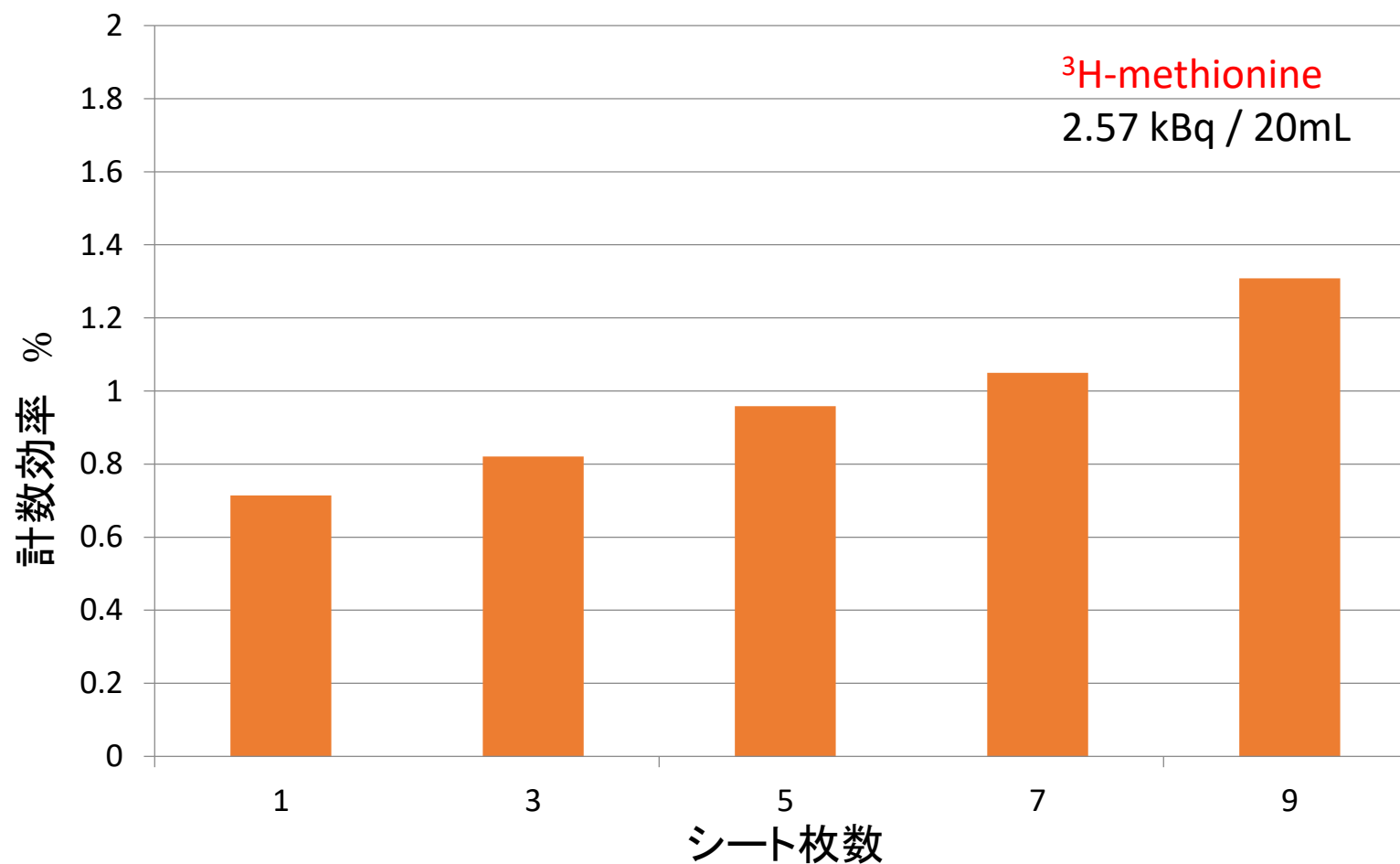
- ^{32}P $^{32}\text{P}\text{-H}_3\text{PO}_4$ 816.5Bq/mlで確認

- ^{90}Sr SrCl_2 16.6Bq/mlで確認

- ^{226}Ra Doll Stoneから抽出 濃度未知

浸水法 ^3H データ

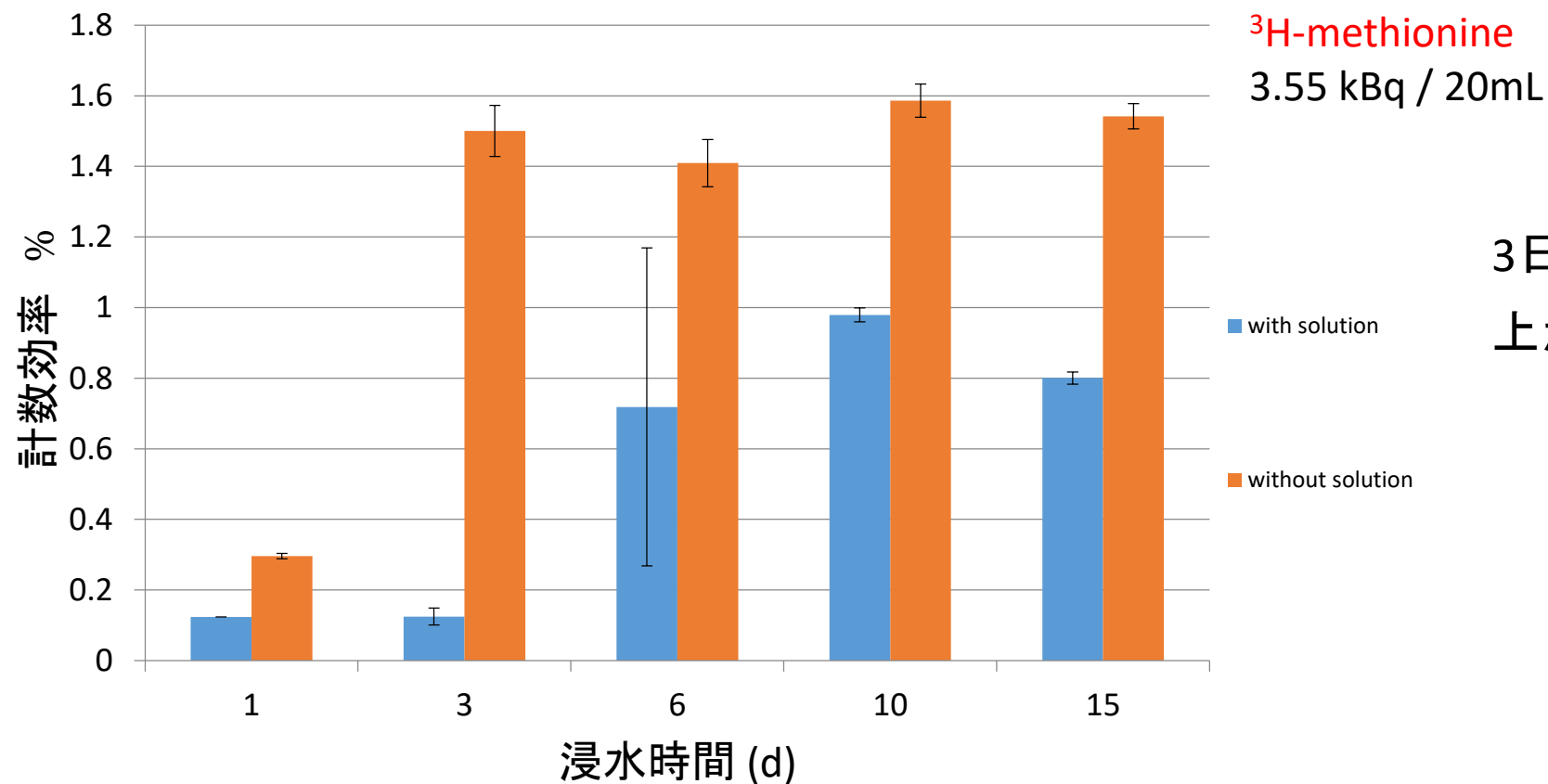
^3H -absorption ratio on PS-sheets without solution



バイアルに入れるシートは
多いほど感度が上がります。

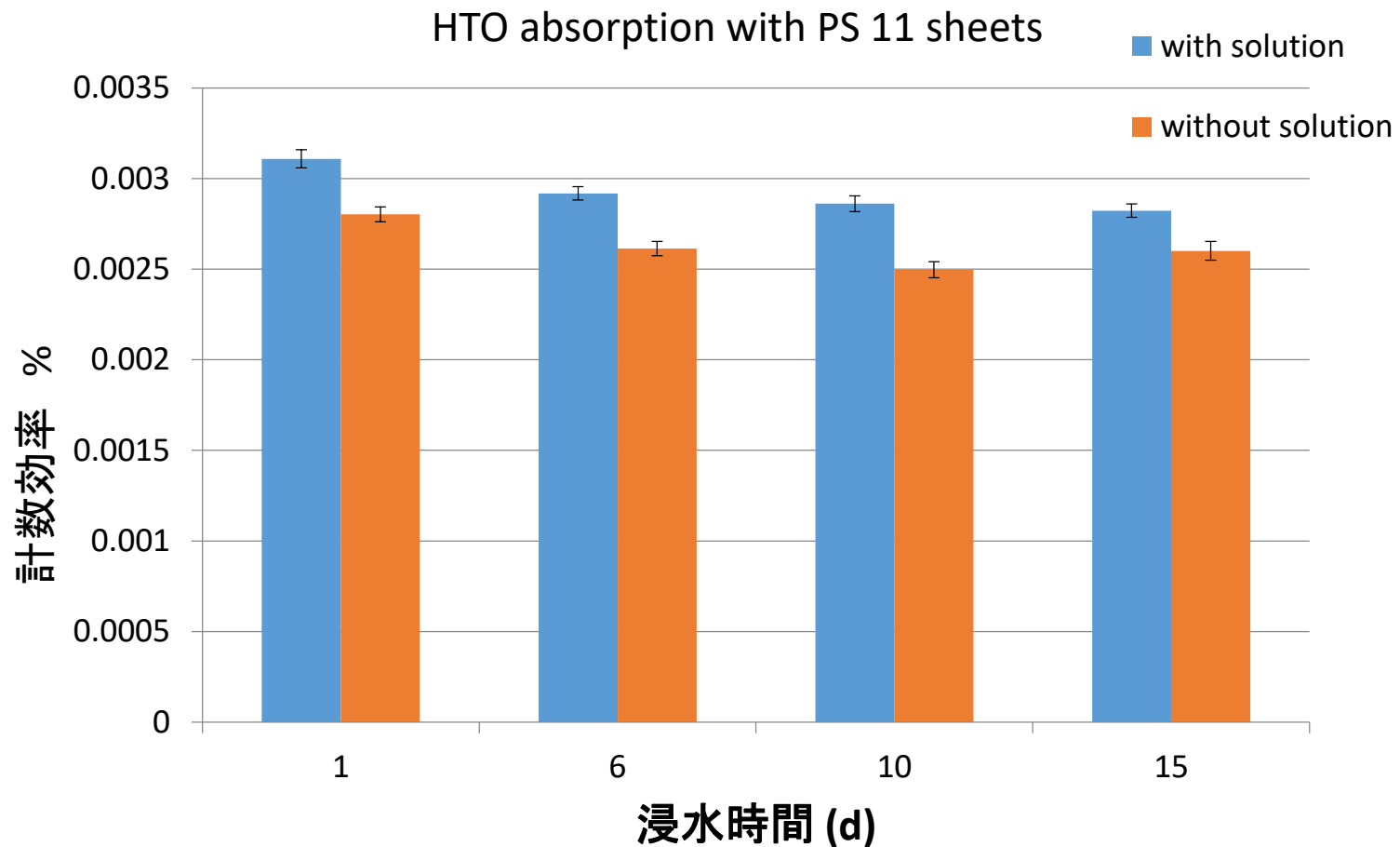
浸水法 ^3H データ

Measurement efficiencies of Tritium with 5 PS sheets



3日以上浸すと感度が
上がります。

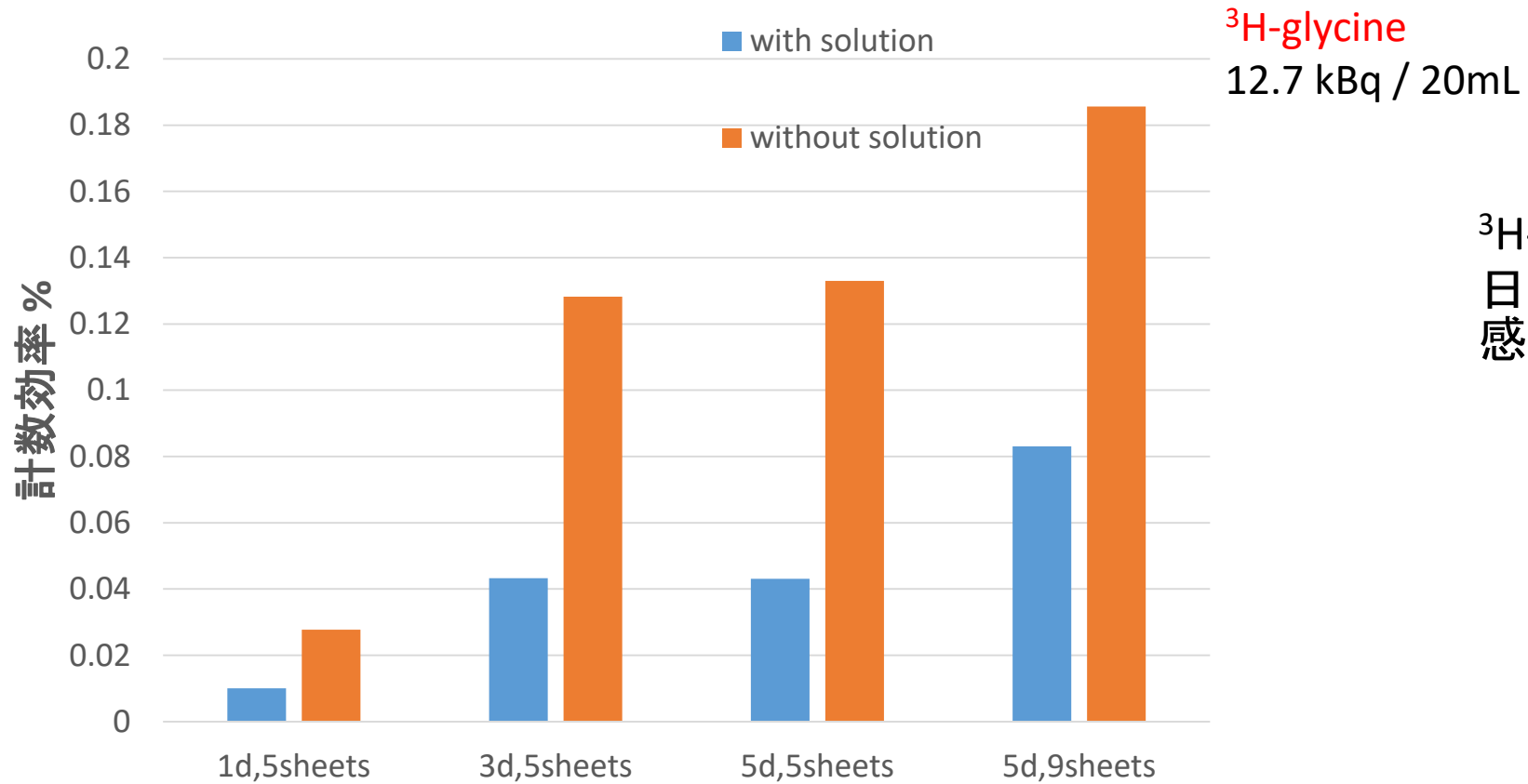
浸水法 ^3H データ



HTO
122 Bq / mL

HTOは溶液が入ったままの方が若干感度が良くなります。

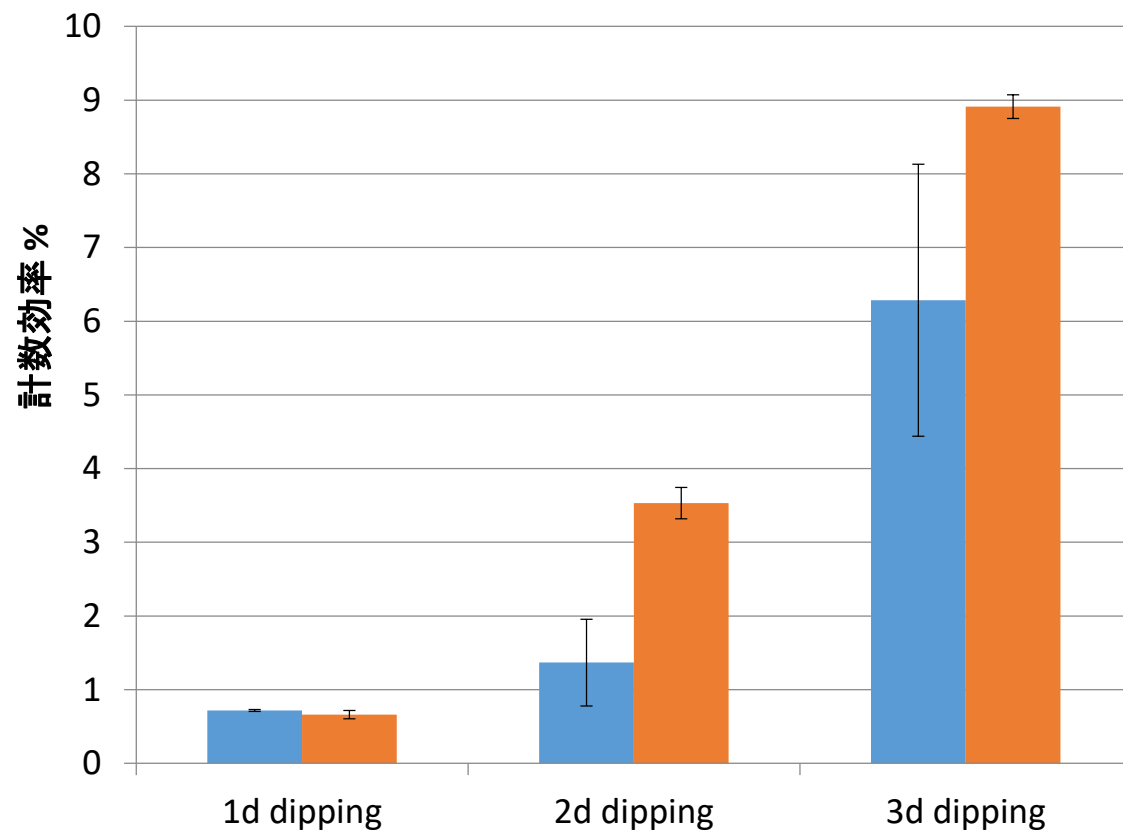
浸水法 ^3H データ



^3H -glycineも浸水状態で3日以上、枚数が多いほど感度が上がります。

浸水法 ^{14}C データ

^{14}C -methionine with PS-10-sheets



^{14}C -methionine
7.58 kBq / 20mL

■ with solution
■ without solution

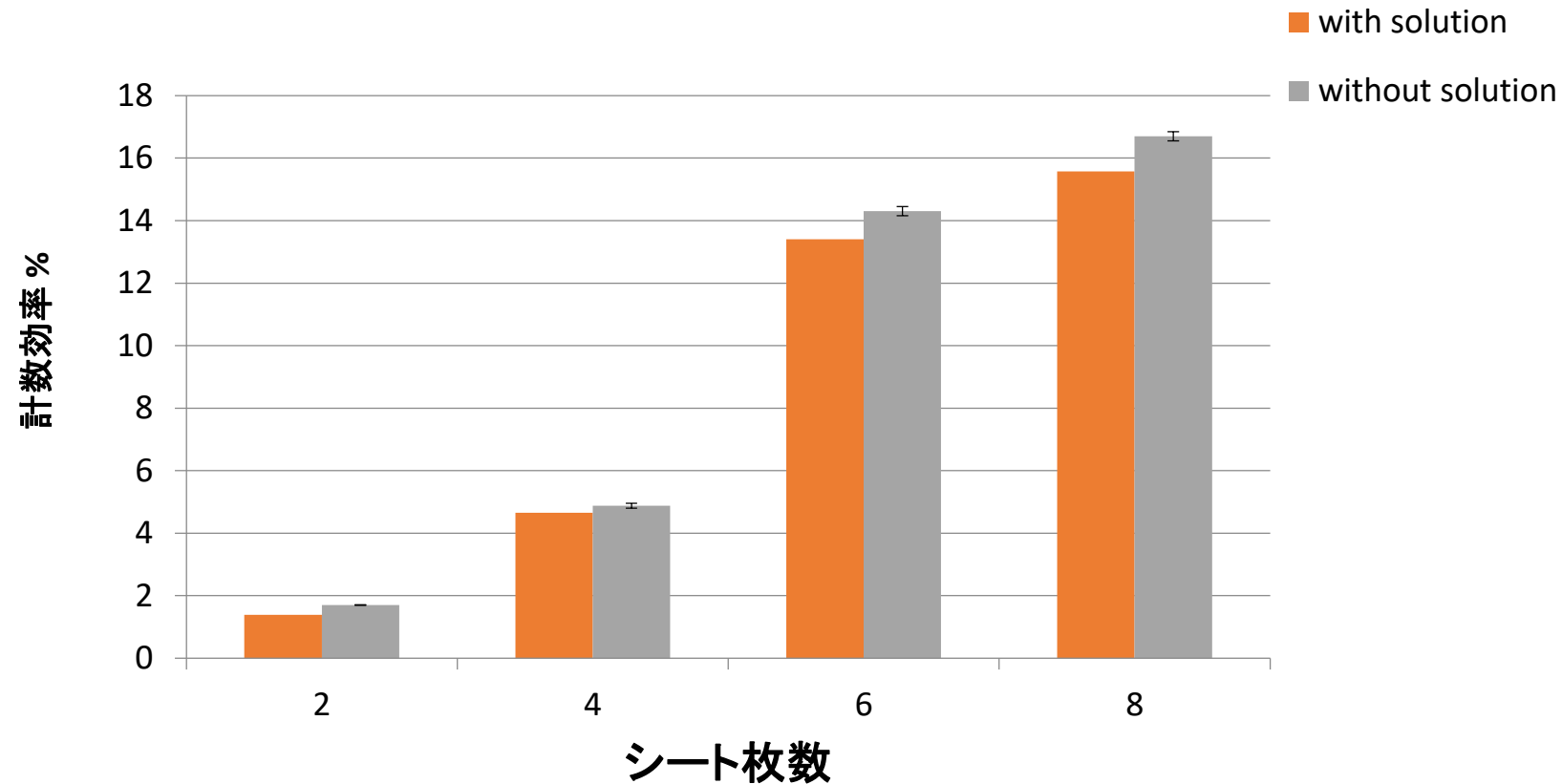
^3H と同様に3日以上浸すと
感度が上がります。

浸水法 ^{14}C データ

^{14}C -methionine

7.58 kBq / 20mL

^{14}C -methionine measured with PS sheets: 3 d after

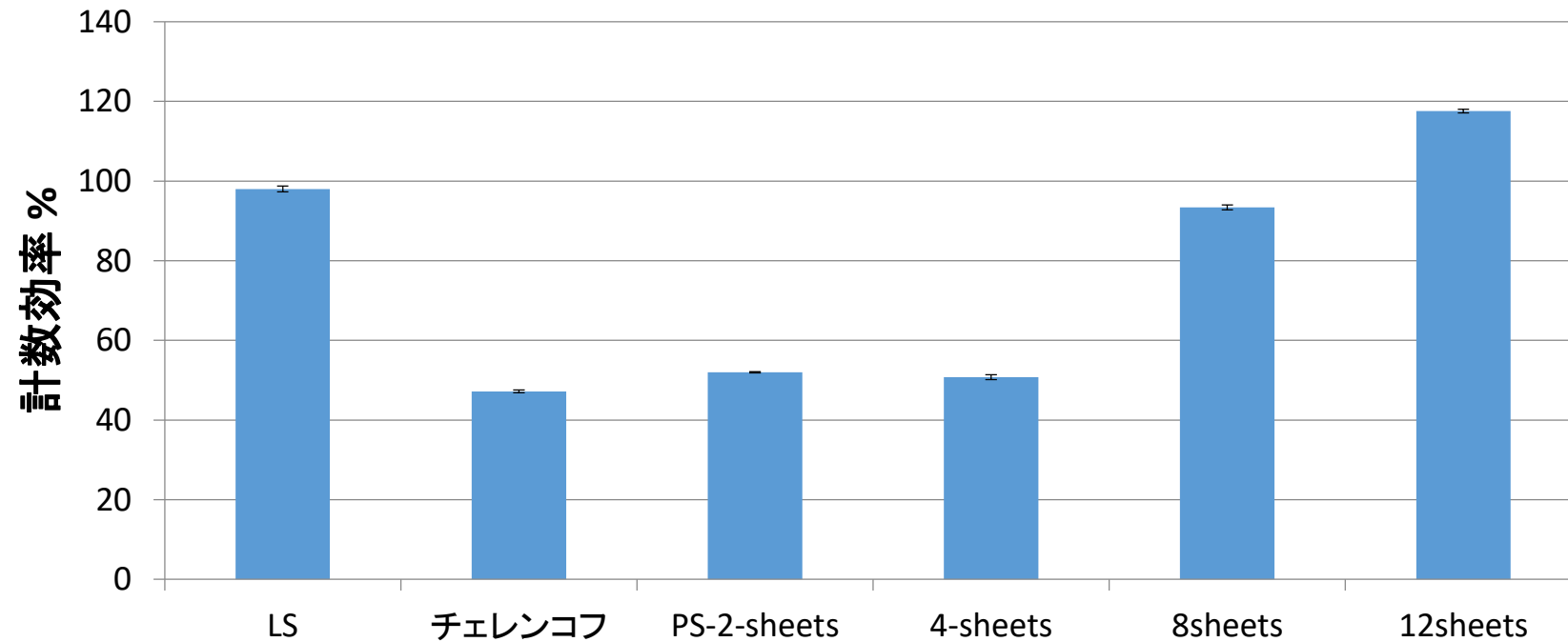


^{14}C も枚数が多いほど
感度は上がります。

浸水法 ^{32}P データ

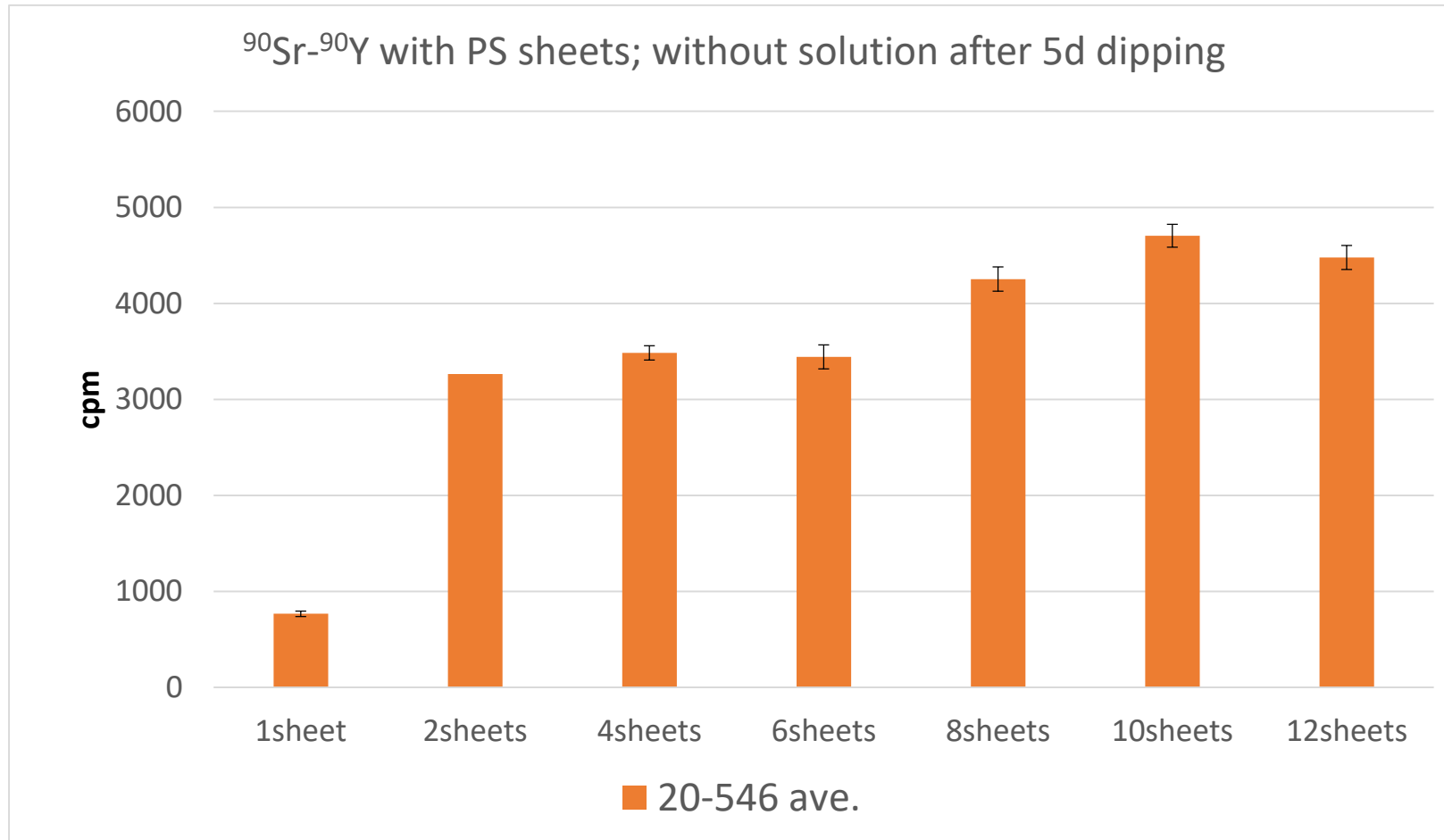
^{32}P measurement with LS, water, PSsheets

$^{32}\text{P}-\text{H}_3\text{PO}_4$
16.33 kBq / 20mL



^{32}P も枚数が多いほど
感度は上がります。

浸水法 ^{90}Sr - ^{90}Y データ

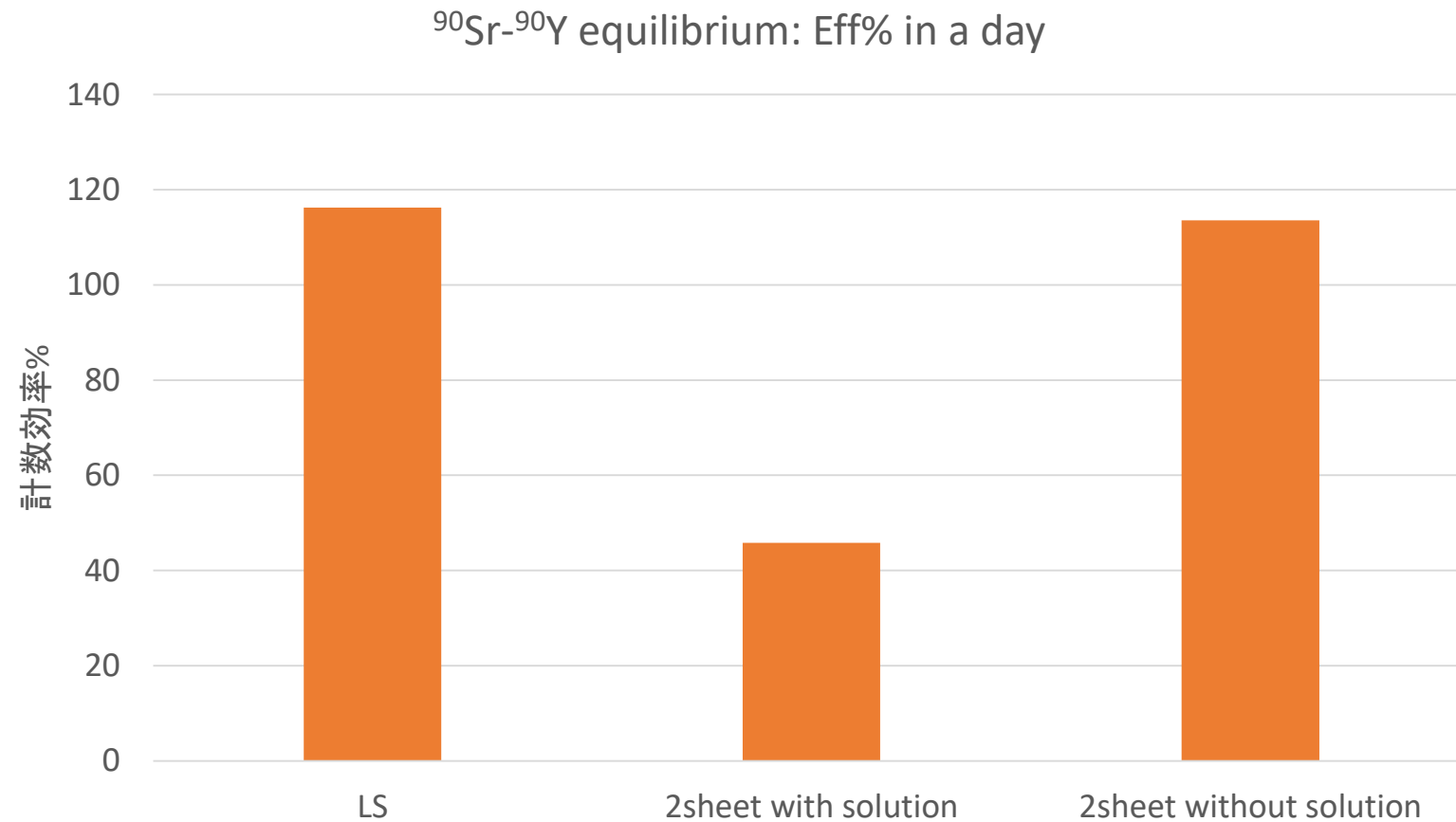


^{90}Sr - SrCl_2

0-2000eV: 995cpm/ml
(放射平衡であれば200%に相当)

^{90}Sr も枚数が多いほど
感度は上がります。

浸水法 ^{90}Sr - ^{90}Y データ



^{90}Sr - SrCl_2

0-2000eV: 995cpm/ml
(放射平衡であれば200%に相当)

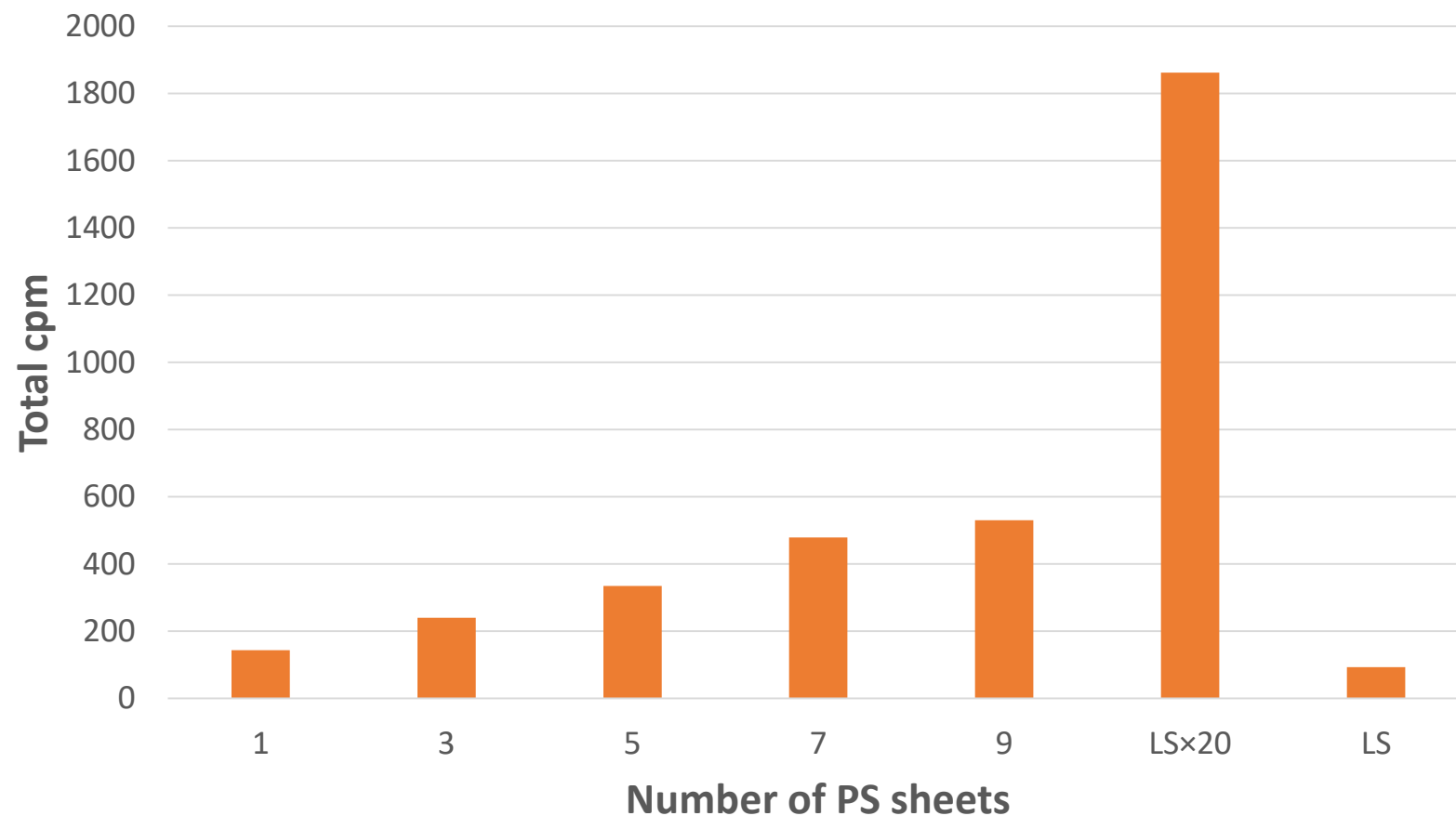
液体シンチレータに対して
同等の感度を示します。
(without solution)

浸水法 ^{226}Ra データ

^{226}Ra measurement without solition

^{226}Ra

γ 線にて ^{226}Ra - ^{222}Rn 系列は確認



^{226}Ra も枚数が多いほど
感度は上がります。