

# 緊急プレスセミナー

---

平成25年11月22日

放射性「セシウム134」「セシウム137」

「食べる活性炭(新規吸着剤)」  
吸着試験報告会

「食べる活性炭」開発者 指定工場

---

株式会社ビッグウエスト社

URL <http://www.healthcarbon.jp>

# 本年9月27日放射性セシウムの吸着試験結果が 確認されました。

東日本大震災以来から、放射性物質の問題が浮上して、多くの消費者の皆様より「放射性物質を吸着しますか？」とのお問い合わせが多数寄せられておりました。

放射性物質の分子量は、理論上では弊社の「食べる活性炭（新規吸着剤）」の吸着範囲内にありますが、実験で確認ができなければ、公式回答できない状態でした。

製造メーカーとして検体入手・吸着実験及び結果分析に向けて努力をして参りましたが、この度、放射線取扱資格保有の方ご協力のもと、検査機関「株式会社化研」の報告書を受け、本年9月27日「食べる活性炭」の放射性セシウム吸着試験結果が確認されました。

# 検査機関 会社概要

○ CONTENTS
分析サービス
受託試験・研究・開発
放射線・原子力
装置・設備の製作/販売
<b>放射能汚染対応業務</b>
保有機器一覧
会社紹介
お問合せ
リンク
HOME

## 会社概要

◆商号	株式会社 化研
◆本社所在地	〒810-0903 茨城県水戸市堀町1044
◆連絡先	TEL 029-227-4485 FAX 029-227-4082
◆設立	1978年8月24日
◆資本金	3,815万円
◆代表者	藝沼 克嘉
◆Eメール	<a href="mailto:kaken@kakenlabo.co.jp">kaken@kakenlabo.co.jp</a>
◆主要取引銀行	常陽銀行 日本政策投資銀行

## 主な事業分野

分析業務	環境分析	水質分析、大気分析、作業環境測定、その他
	物理分析	元素分析、形態観察・表面状態分析、化合物構造解析、分離分析、その他
	化学分析	有機分析、その他
	放射能分析	
開発・試験業務	開発	化学プロセス開発
	試験	材料評価試験、化学プロセス確認試験
設計・製作業務	機能性材料の設計・製作	
	装置・設備の設計・製作	
受託研究/自主開発	イムノアッセイツールの開発、R&D診断薬研究開発、その他	

# 放射性測定結果報告書 1

No.13X09119-1  
平成25年9月27日

## 放射能測定結果報告書

放射性同位元素等使用許可番号  
水使第176号

株式会社ビッグウエスト社 殿

株式会社 水戸研究所  
本社・水戸研究所  
〒310-0903茨城県水戸市堀町1044番地



平成25年9月25日 ご依頼の以下の試料の測定結果についてご報告いたします。

### 1. 試料

試料名	検体A:セシウム含有溶液(原液)
採取場所	—
採取日時	平成25年9月9日 セシウム含有溶液作成日
採取者	—

### 2. 測定日時

平成25年9月25日 16時55分
-------------------

### 3. 測定結果

測定項目	測定結果	基準値
放射性ヨウ素	I-131 検出されず	—
放射性セシウム	Cs-134 23 Bq/kg	—
	Cs-137 54 Bq/kg	

検出下限値:I-131<5Bq/kg、Cs-134<5Bq/kg、Cs-137<3Bq/kg

測定条件

- ・測定機器：ゲルマニウム半導体検出器 (ORTEC GEM-30)
- ・測定者：小島 務
- ・試料容器：500ml円筒容器
- ・試料重量：524g(500ml)
- ・測定時間：2000秒

・測定方法：平成4年 科学技術庁 放射能測定法シリーズ 7  
「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメリー」に準拠

・前処理方法：平成4年 科学技術庁 放射能測定法シリーズ 24  
「緊急時におけるガンマ線スペクトロメリーのための試料前処理法」に準拠

検体A:セシウム含有溶液(原液)

# 放射性測定結果報告書 2

No.13X09119-2  
平成25年9月27日

## 放射能測定結果報告書

放射性同位元素等使用許可番号  
水使第176号

株式会社ビッグウェスト社 殿

株式会社 二化研  
本社・水戸研究所  
〒310-0903茨城県水戸市堀町1044番地

平成25年9月25日 ご依頼の以下の試料の測定結果についてご報告いたします。

### 1. 試料

試料名	検体B:セシウム含有溶液・新規吸着剤(超吸着性多孔体)10%濃度・1回吸着
採取場所	—
採取日時	平成25年9月16日 吸着処理日
採取者	—

### 2. 測定日時

平成25年9月25日 17時35分
-------------------

### 3. 測定結果

測定項目	測定結果	基準値
放射性ヨウ素	I-131 検出されず	—
放射性セシウム	Cs-134 15 Bq/kg	—
	Cs-137 31 Bq/kg	

検出下限値:I-131<4Bq/kg、Cs-134<4Bq/kg、Cs-137<4Bq/kg

測定条件

- ・測定機器：ゲルマニウム半導体検出器(ORTEC GEM-30)
- ・測定者：小島 務
- ・試料容器：500ml円筒容器
- ・試料重量：520g(500ml)
- ・測定時間：2000秒

・測定方法：平成4年 科学技術庁 放射能測定法シリーズ 7  
「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメリー」に準拠

・前処理方法：平成4年 科学技術庁 放射能測定法シリーズ 24  
「緊急時におけるガンマ線スペクトロメリーののための試料前処理法」に準拠

No.13X09119-3  
平成25年9月27日

## 放射能測定結果報告書

放射性同位元素等使用許可番号  
水使第176号

株式会社ビッグウェスト社 殿

株式会社 二化研  
本社・水戸研究所  
〒310-0903茨城県水戸市堀町1044番地

平成25年9月25日 ご依頼の以下の試料の測定結果についてご報告いたします。

### 1. 試料

試料名	検体C:セシウム含有溶液・新規吸着剤(超吸着性多孔体)10%濃度・2回吸着
採取場所	—
採取日時	平成25年9月16日 吸着処理日
採取者	—

### 2. 測定日時

平成25年9月25日 18時50分
-------------------

### 3. 測定結果

測定項目	測定結果	基準値
放射性ヨウ素	I-131 検出されず	—
放射性セシウム	Cs-134 12 Bq/kg	—
	Cs-137 28 Bq/kg	

検出下限値:I-131<5Bq/kg、Cs-134<4Bq/kg、Cs-137<4Bq/kg

測定条件

- ・測定機器：ゲルマニウム半導体検出器(ORTEC GEM-30)
- ・測定者：小島 務
- ・試料容器：500ml円筒容器
- ・試料重量：499g(500ml)
- ・測定時間：2000秒

・測定方法：平成4年 科学技術庁 放射能測定法シリーズ 7  
「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメリー」に準拠

・前処理方法：平成4年 科学技術庁 放射能測定法シリーズ 24  
「緊急時におけるガンマ線スペクトロメリーののための試料前処理法」に準拠

検体B:セシウム含有溶液

・新規吸着剤(超吸着性多孔体)10%濃度・1回吸着

検体C:セシウム含有溶液

・新規吸着剤(超吸着性多孔体)10%濃度・2回吸着

# 放射性測定結果報告書 3

No.13X09119-4  
平成25年9月27日

## 放射能測定結果報告書

放射性同位元素等使用許可番号  
水使第176号

株式会社ビッグウェスト社 殿

株式会社 一化研  
本社・水戸研究所  
〒310-0903茨城県水戸市堀町1044番地

平成25年9月25日 ご依頼の以下の試料の測定結果についてご報告いたします。

### 1. 試料

試料名	検体D:セシウム含有溶液・新規吸着剤(超吸着性多孔体)10%濃度・3回吸着
採取場所	—
採取日時	平成25年9月16日 吸着処理日
採取者	—

### 2. 測定日時

平成25年9月26日 15時05分

### 3. 測定結果

測定項目	測定結果	基準値
放射性ヨウ素	I-131 検出されず*	—
放射性セシウム	Cs-134 8 Bq/kg	—
	Cs-137 19 Bq/kg	

検出下限値:I-131<4Bq/kg、Cs-134<3Bq/kg、Cs-137<3Bq/kg

測定条件

- ・測定機器: ゲルマニウム半導体検出器(ORTEC GEM-30)
- ・測定者: 小島 務
- ・試料容器: 500ml円筒容器
- ・試料重量: 520g(500ml)
- ・測定時間: 2000秒

・測定方法: 平成4年 科学技術庁 放射能測定法シリーズ 7  
「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメリー」に準拠

・前処理方法: 平成4年 科学技術庁 放射能測定法シリーズ 24  
「緊急時におけるガンマ線スペクトロメリーのための試料前処理法」に準拠

No.13X09119-5  
平成25年9月27日

## 放射能測定結果報告書

放射性同位元素等使用許可番号  
水使第176号

株式会社ビッグウェスト社 殿

株式会社 一化研  
本社・水戸研究所  
〒310-0903茨城県水戸市堀町1044番地

平成25年9月25日 ご依頼の以下の試料の測定結果についてご報告いたします。

### 1. 試料

試料名	検体E:セシウム含有溶液・新規吸着剤(超吸着性多孔体)30%濃度・1回吸着
採取場所	—
採取日時	平成25年9月16日 吸着処理日
採取者	—

### 2. 測定日時

平成25年9月26日 17時06分

### 3. 測定結果

測定項目	測定結果	基準値
放射性ヨウ素	I-131 検出されず*	—
放射性セシウム	Cs-134 11 Bq/kg	—
	Cs-137 25 Bq/kg	

検出下限値:I-131<4Bq/kg、Cs-134<3Bq/kg、Cs-137<3Bq/kg

測定条件

- ・測定機器: ゲルマニウム半導体検出器(ORTEC GEM-30)
- ・測定者: 小島 務
- ・試料容器: 500ml円筒容器
- ・試料重量: 514g(500ml)
- ・測定時間: 2000秒

・測定方法: 平成4年 科学技術庁 放射能測定法シリーズ 7  
「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメリー」に準拠

・前処理方法: 平成4年 科学技術庁 放射能測定法シリーズ 24  
「緊急時におけるガンマ線スペクトロメリーのための試料前処理法」に準拠

検体D:セシウム含有溶液

・新規吸着剤(超吸着性多孔体)10%濃度・3回吸着

検体E:セシウム含有溶液

・新規吸着剤(超吸着性多孔体)30%濃度・1回吸着

# 吸着結果まとめ

## <放射性セシウムの吸着確認>

2013.9.27(株)化研 測定結果

No	検体名	放射性ヨウ素	放射性セシウム			
		I-131	Cs-134		Cs-137	
		測定値	測定値	吸着率	測定値	吸着率
①	検体A:セシウム含有溶液(原液)	検出されず	23 Bq/kg	—	54 Bq/kg	—
②	検体B:セシウム含有溶液 ・新規吸着剤(超吸着性多孔体)10%濃度・1回吸着	検出されず	15 Bq/kg	34.80%	31 Bq/kg	42.60%
③	検体C:セシウム含有溶液 ・新規吸着剤(超吸着性多孔体)10%濃度・2回吸着	検出されず	12 Bq/kg	47.80%	28 Bq/kg	48.10%
④	検体D:セシウム含有溶液 ・新規吸着剤(超吸着性多孔体)10%濃度・3回吸着	検出されず	8 Bq/kg	65.20%	19 Bq/kg	64.80%
⑤	検体E:セシウム含有溶液 ・新規吸着剤(超吸着性多孔体)30%濃度・1回吸着	検出されず	11 Bq/kg	52.20%	25 Bq/kg	53.70%

\*各放射性物質の半減期は、放射性セシウム Cs-134は2年程度、Cs-137は30年程度です。

# セシウム含有水溶液の作成

## ＜セシウムの性質＞

セシウムは物質に寄り付きやすい性質の為、水に入れて攪拌するだけではセシウムは溶存されない。

そこで、セシウム含有の土壌から、水に溶存させるため下記の手順で水溶液を作る。

## ＜セシウム含有水溶液(原液)の作成＞検体A

### ●検体A

セシウム含有の土壌を3kgに水5ℓとクエン酸1kgを攪拌しながら煮込む。

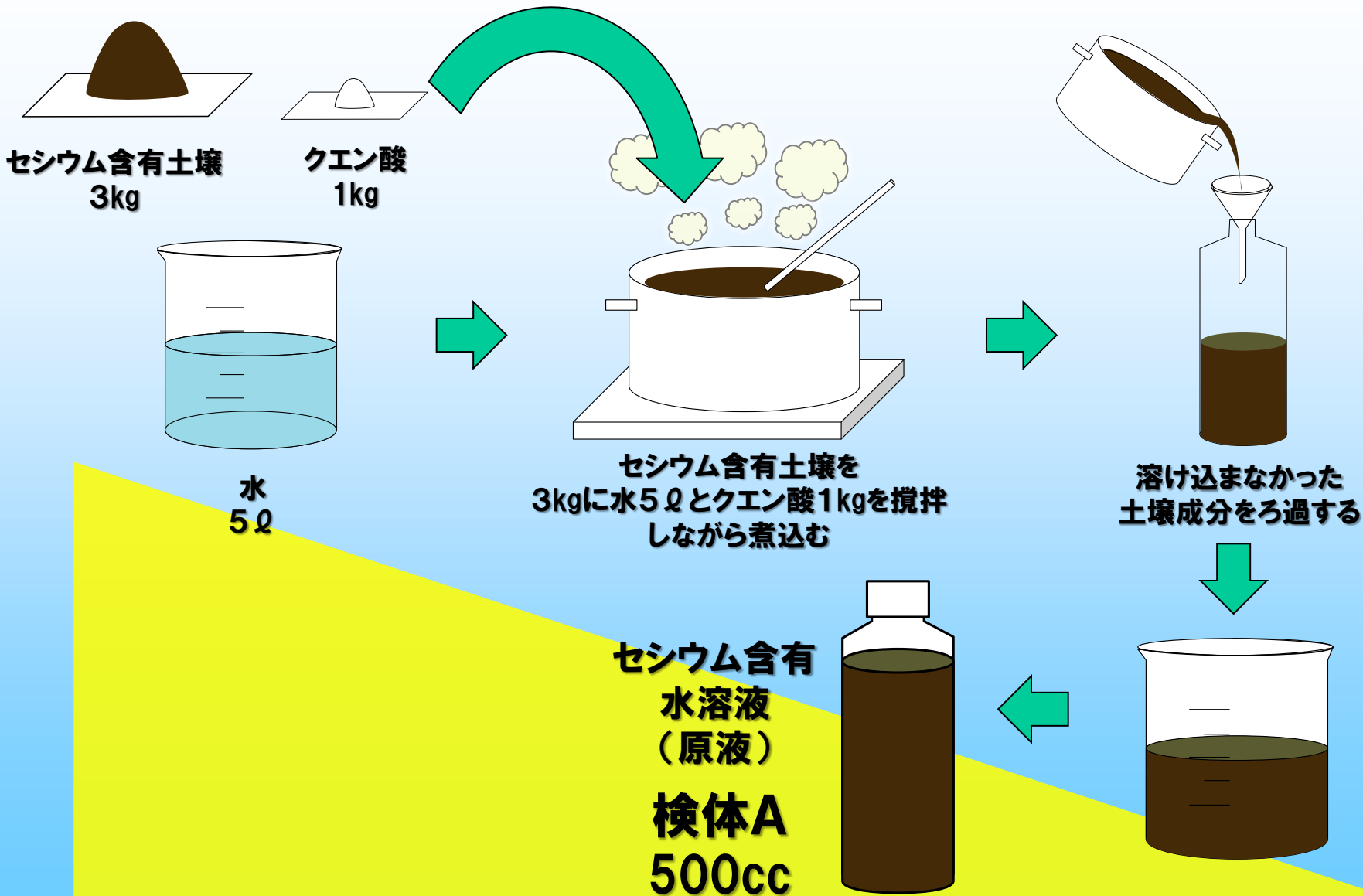
この、水溶液から土壌などを取り除くためろ紙で濾す。

この水溶液をセシウム含有水溶液(原液)と呼ぶ。

ここから500ccを容器に移し、検体Aとする。



# セシウム含有水溶液(検体A) 作成手順



# 「食べる活性炭（新規吸着剤）」で吸着実験を行う

## ＜吸着実験1＞検体B、検体C、検体Dの作成

### ●検体B

前項で、作成したセシウム含有水溶液(原液)を 3000ccを取り、「食べる活性炭（新規吸着剤）」10%(300g)を入れ、約1時間攪拌する。(10%1回目吸着)  
水溶液から食べる活性炭を取り除くためろ紙で濾す。  
この1回吸着を実施したセシウム含有溶液から、500ccを容器に移す。検体Bとする。

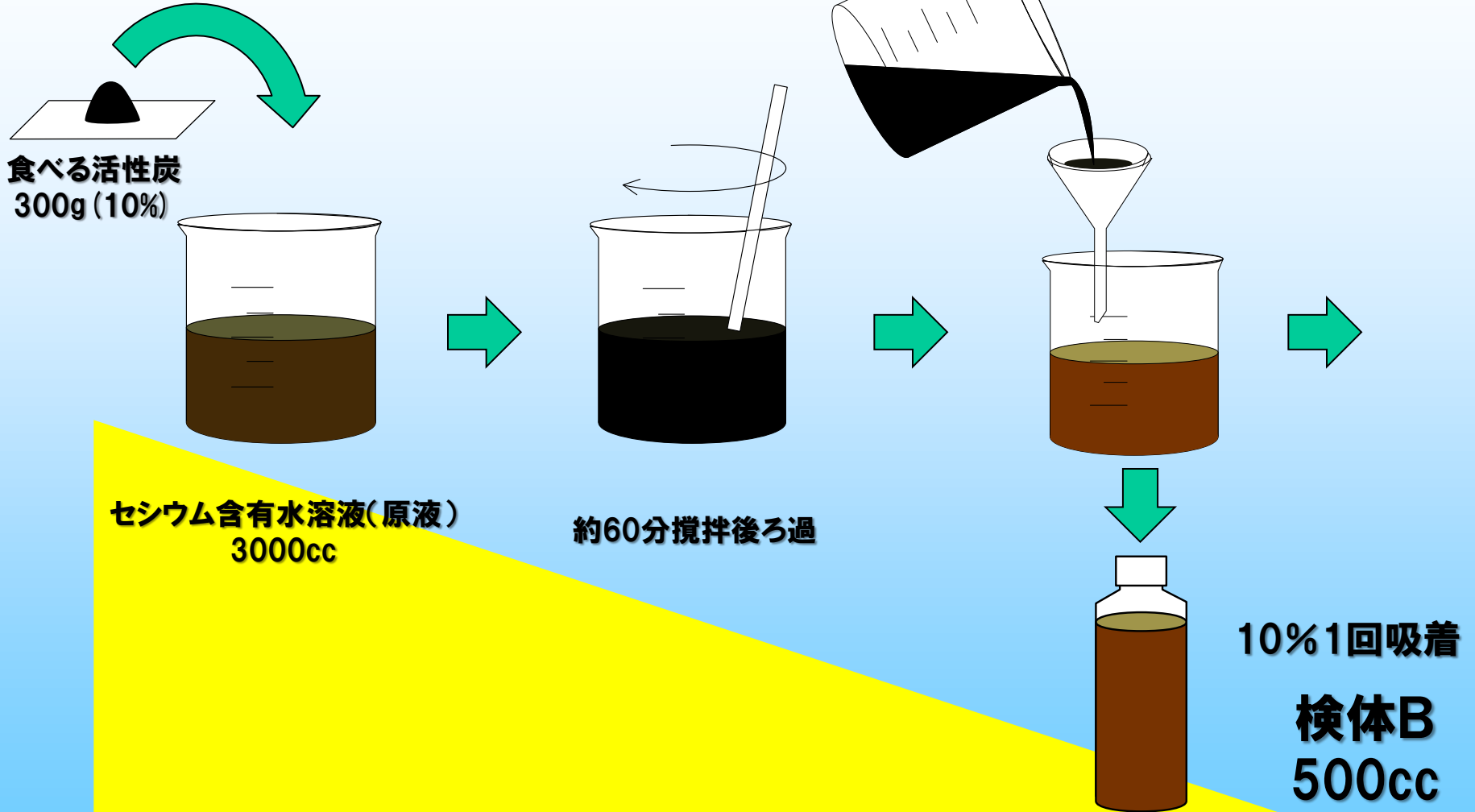
### ●検体C

同様に、1回吸着を実施したセシウム含有溶液から 1850ccを取り、「食べる活性炭（新規吸着剤）」を10%(185g)入れ、約1時間攪拌する。(10%2回目吸着)  
水溶液から食べる活性炭を取り除くためろ紙で濾す。  
この2回吸着を実施したセシウム含有溶液から、500ccを容器に移し検体Cとする。

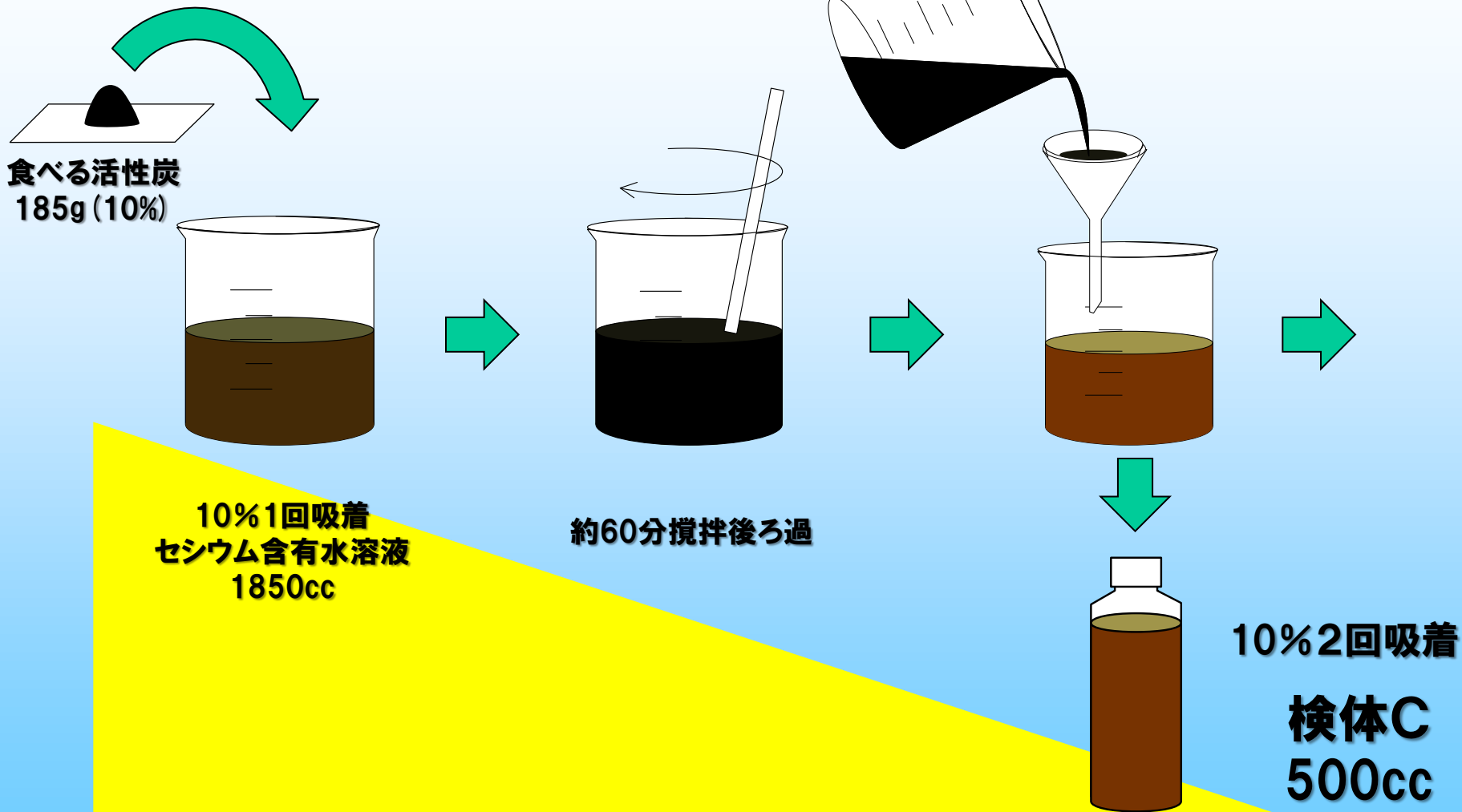
### ●検体D

同様に、2回吸着を実施したセシウム含有溶液から1000ccを取り、「食べる活性炭（新規吸着剤）」を10%(100g)を入れ、約1時間攪拌する。(10%3回目吸着)  
水溶液から食べる活性炭を取り除くためろ紙で濾す。  
この3回吸着を実施したセシウム含有溶液から、500ccを容器に移し検体Cとする。

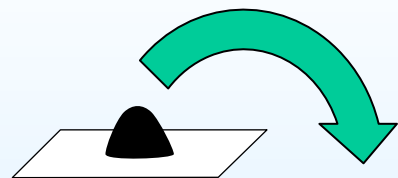
# 吸着実験1(検体B) 実験方法1



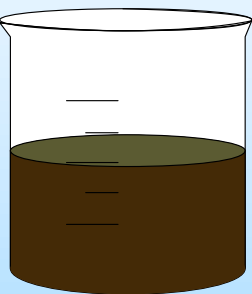
# 吸着実験1(検体C) 実験手順2



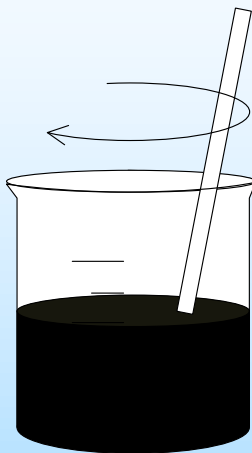
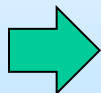
# 吸着実験1(検体D) 実験手順3



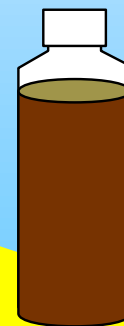
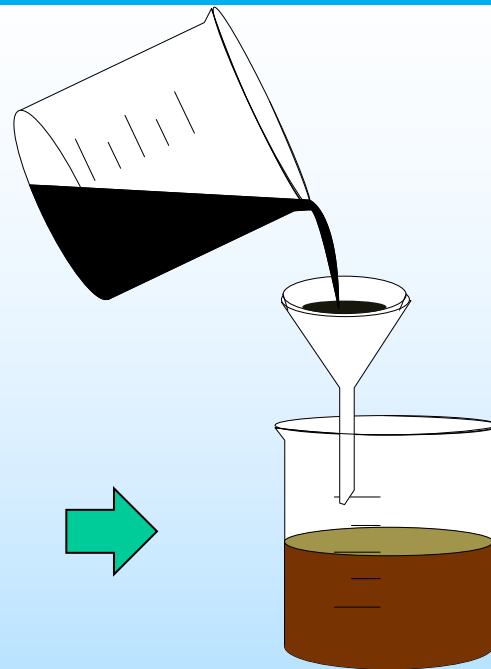
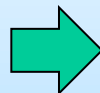
食べる活性炭  
100g (10%)



10%2回吸着  
セシウム含有水溶液  
1000cc



約60分攪拌後ろ過



10%3回吸着  
検体D  
500cc

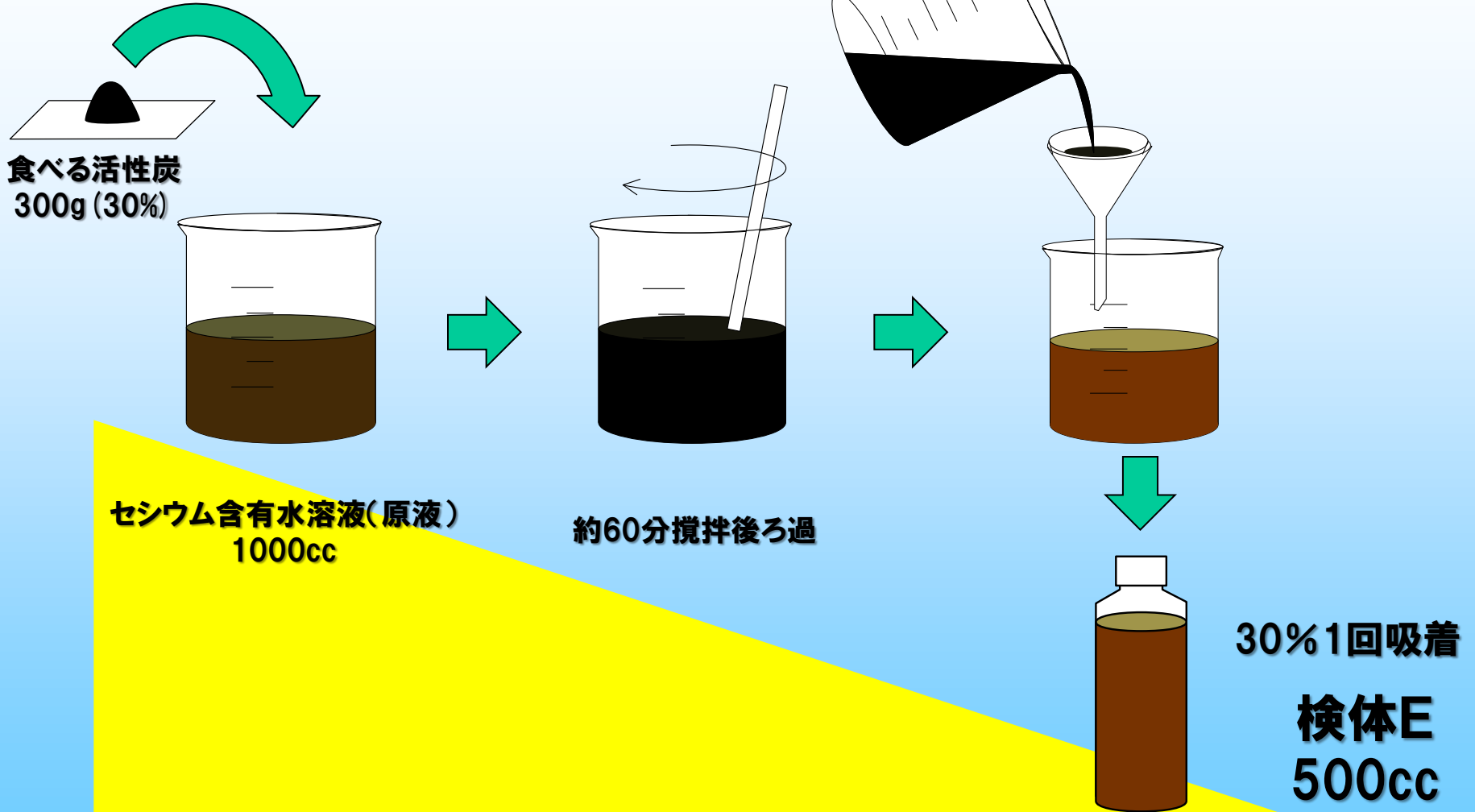
## <実験2> 検体Eの作成

### ● 検体E

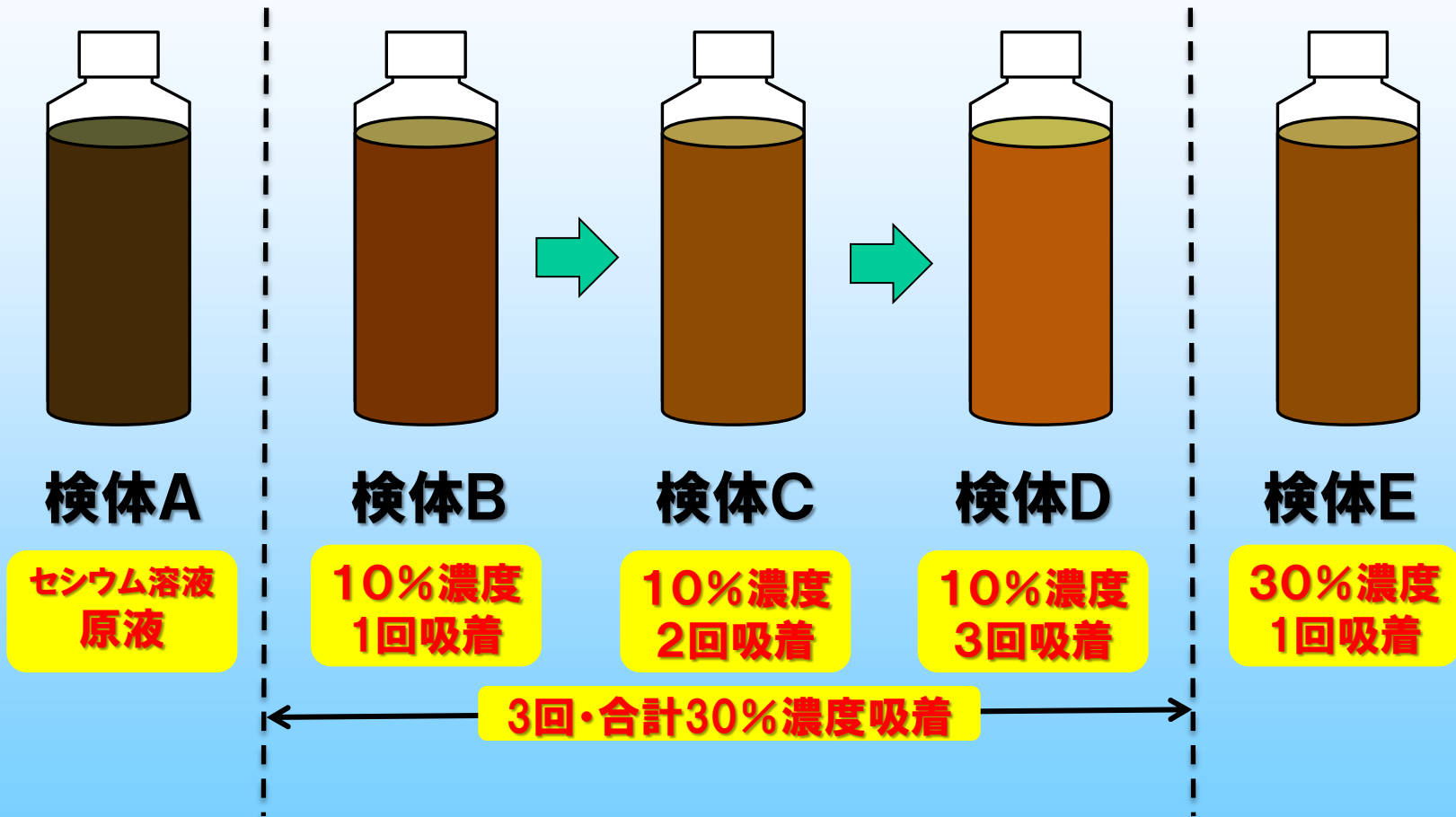
前項で、作成したセシウム含有水溶液(原液)を 1000ccを取り、「食べる活性炭(新規吸着剤)」30%(300g)を入れ、約1時間攪拌する。(30%1回吸着)水溶液から食べる活性炭を取り除くためろ紙で濾す。

この1回吸着を実施したセシウム含有溶液から、500ccを容器に移す。検体Eとする。

# 吸着実験2(検体E) 実験方法



# 各検体A～Eまでの検体概要



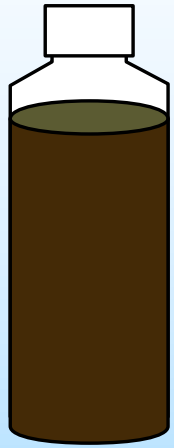
各検体A～Eまで500ccの検体を製作



## セシウム含有溶液の各検体



# 吸着結果まとめ



検体A

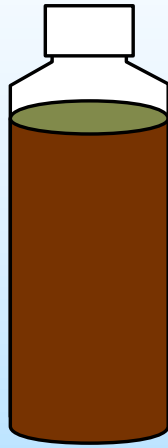
セシウム溶液  
原液

セシウム  
134

23Bq/kg

セシウム  
137

54 Bq/kg

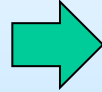


検体B

10%濃度  
吸着

15 Bq/kg  
34.8%

31 Bq/kg  
42.6%

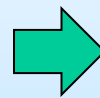


検体C

10%濃度  
吸着

12 Bq/kg  
47.8%

28 Bq/kg  
48.1%

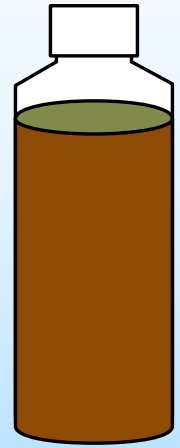


検体D

10%濃度  
吸着

8 Bq/kg  
65.2%

19 Bq/kg  
64.8%



検体E

30%濃度  
吸着

11 Bq/kg  
52.2%

25 Bq/kg  
53.7%

測定値  
吸着率

測定値  
吸着率

# 吸着結果まとめ

## <考 察>

- 工業用活性炭\*では少量の吸着しか確認されておりませんが、今回の実験では、「食べる活性炭（食品）」はセシウム134・137で最大65.2%・64.8%の吸着率が確認されました。
- 今回の実験で、活性炭の量を多く投入して吸着するより、数回に分けて吸着する方が吸着率が高いことがわかりました。

\* 2013.3.5「サイエンスポータル」農業・食品産業技術総合研究機構公表データより。  
「バイオ炭」は10%濃度で5.85%の吸着率。

## NPO法人免疫療法を支援する会 代表理事 新納 悟 様

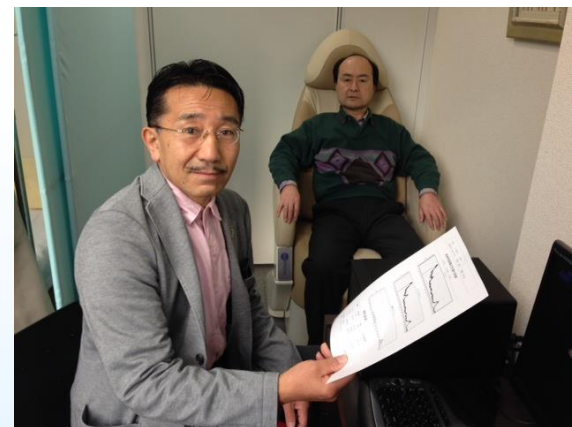
私が今回の(株)化研で調べた「食べる活性炭」の放射性セシウム吸着試験結果を拝見したとき、大きな安堵と感謝の気持ちでいっぱいになりました。

といたしますのは、最近子どもつれてくるお母様方が増えてきていて、内部被曝の検査の結果、子どものセシウムの数値が思ったより『高い値』にショックを受けている方々が多くいらっしゃるからです。

そんな中、早くお母様方の不安を取り除くための確実な提案をしてさしあげたいそんな思いが募っていました。

今回の結果は、子どもを持つお母様方に、希望を与える事が出来るのです。私も以前より、食べる活性炭について説明を聞き、実験も拝見しておりました。また食べる活性炭を食した子どもさんのセシウムの数値が下がっている例も見てきました。

当施設に常設された体内被曝測定器「アンチドサ」の検査結果から想定して、放射性物質を吸収する可能性は高いと予測していましたが、(株)化研 からこれほど確かな検査結果が報告され、まさしく体内被曝からの自己防衛に有効な食品と確信しました。



体内被曝測定器「アンチドサ」で  
測定結果を検証中の新納氏

この検査結果で特に私が注目した点は二点あります。

1つ目は、**低線量の被曝でも減少することを証明したことです。**

大きな放射線量を減少させるより、体に入った低線量被曝を減少させる方が困難だからです。

しかし低線量被曝でも子供たちにとっては大きなリスクがあり、将来が不安です。

低線量の内部被曝をさらに小さく、ゼロに近づけるかの対策が必要なのです。お母様方もそのことを望んでいらっしゃいます。

2つ目は、**一度に（食べる活性炭を）多く食するより、毎日適量を食する方が効果的と言う結果です。**

当施設では、800人以上の体内被曝を測定しましたが、確実に子供達の体内に放射性物質の蓄積が毎日、毎日進行しています。これは深刻な問題です。

放射性物質が毎日体内に侵入することは避けられません。

少量の活性炭の服用を重ねることがより効果的であるといった具体的な食し方が解明されたことは、ありがたいことです。

多くの方が、一日でも早くお子さんの健康管理にこの商品を役立てて将来の日本を支える宝を守ってほしいと願っております。

食品添加物・残留農薬・食品汚染・環境ホルモン・・・

**放射性物質！！**

自己防衛に

**「食べる活性炭(新規吸着剤)」を提案します！**

**(ただの活性炭ではありません)**

**取得特許**

日本特許：第3914265号(新規吸着剤)

米国特許：US6,299,867,B1／韓国特許：04424741

# 食べる活性炭の開発者、青柳重郎博士

## ＜青柳重郎博士の開発コンセプト＞

「食べる活性炭」には3つの特徴があります。

- 1) 食材、食べ物に含まれる有害物質や毒物・毒素を吸着し、体外に排泄します。
- 2) 原材料は植物由来の活性炭とコンブ、ヒジキ等の細胞膜成分で、安全が確認されているものばかりを原料に選びました。
- 3) 活性炭を食べると必ず便秘しますが、「食べる活性炭」は食べ続けても便秘はしません。



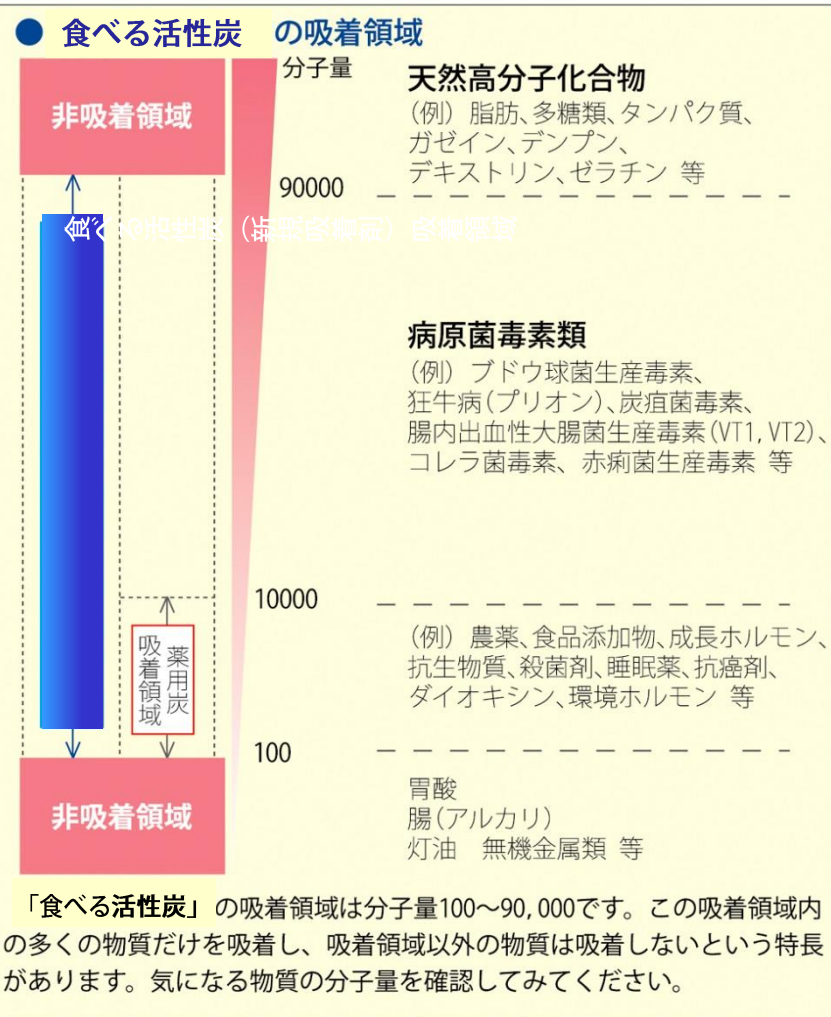
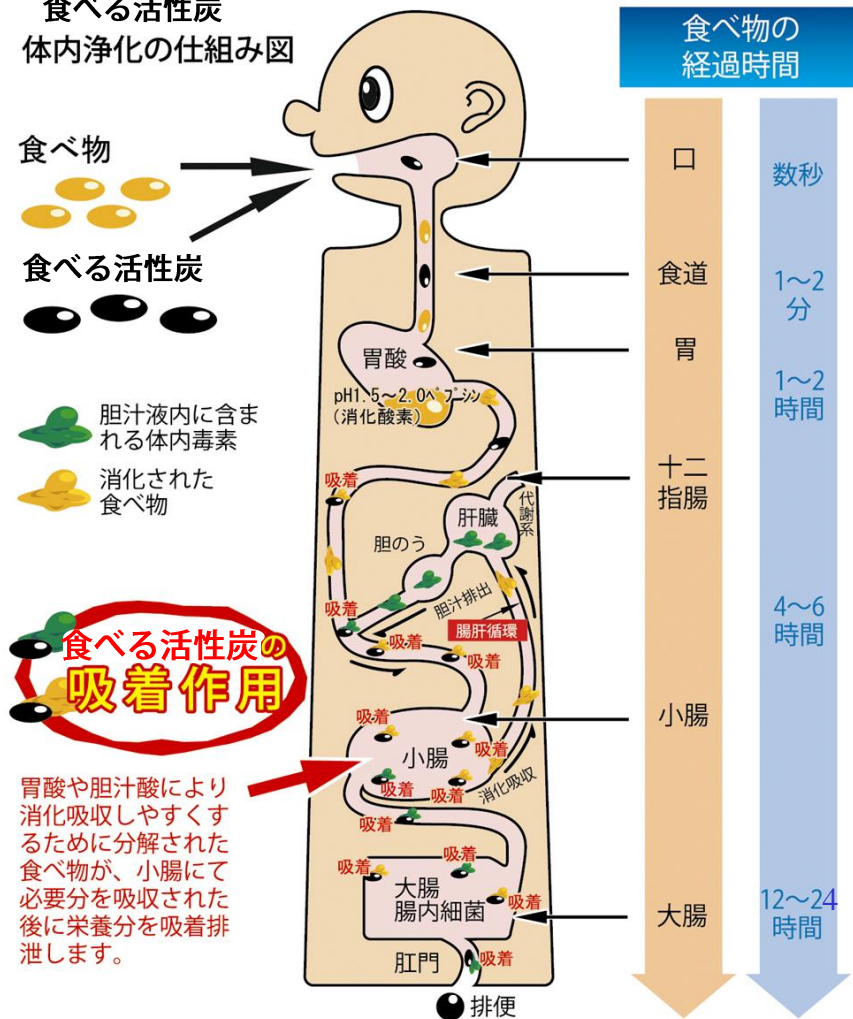
山形県出身。1961年、東京理科大学卒。1973年、工学博士。早稲田大学理工学部研究所にて日本で最初のソフトコンタクトレンズの共同研究。その後、テルモ(株)に入社、人工臓器・医療器の研究・開発。真空採血管（血清分離間）、血液パック、輸血バッグ、人工腎臓用透析膜等の製造法の開発。東京理科大学理学部講師（材料化学1. 食べる活性炭・人工腎臓講義担当）。専門領域は医療用高分子の分子設計・機能設計、人工臓器及び、血液浄化システムの開発と評価。解毒の手段の開発と評価。国内外特許：約350件、国内外論文100件。現代社会で利用されている製品の「人工腎臓用中空糸膜製造技術の開発と人口腎臓」、「無溶出性軟質素材の開発と輸血用バッグ」、「吸着解毒機能を有する食べる活性炭の開発」など。著書に『開発考(一)』～『開発考(六)』など多数ある。

(株)ビッグウエスト社は、「食べる活性炭」を世の中に出す為に16年前から青柳重郎博士と共に製品化してきました。

# 食べる活性炭の特徴 (1)

## 新規吸着剤の吸着領域

### 食べる活性炭 体内浄化の仕組み図





# 食べる活性炭の特徴 (2)

## 新規吸着剤の構造

### 食べる活性炭 「超吸着性多孔体」イメージ図

#### アルギン酸カルシウム塩

※原料のアルギン酸ナトリウムと乳酸カルシウムを合わせることで、アルギン酸カルシウム塩のネットが形成されます。

分子量  
90,000まで

**毒物：毒素は穴に吸着！**



栄養素

吸着されない

無機貴金属類など

分子量  
100から

※：食べる活性炭 は、200~400mgでテニスコートおよそ1面分の吸着領域を持っています。

# 通常の活性炭は食べられませんので注意！！

## 炭と活性炭との比較

種類	炭	活性炭	薬用炭	食べる活性炭
原料	植物・鉱物等	植物・鉱物・油脂等	植物(樹木)	植物(樹木) * 薬用炭に準ずる
機能	吸着するが定着しない	吸着	吸着	吸着
食品	×	×	○ 医師の処方が必要	◎ 食品として食べ続けられる
安全性	×	×	○ 医師の処方が必要	◎ 食品として食べ続けられる

食べる活性炭は「**活性炭加工食品**」です！

最後まで、ご清聴頂きましてありがとうございました。  
これからも皆様の安心の為にニーズを追及していきます。

「食べる活性炭」開発者 指定工場

株式会社ビッグウエスト社