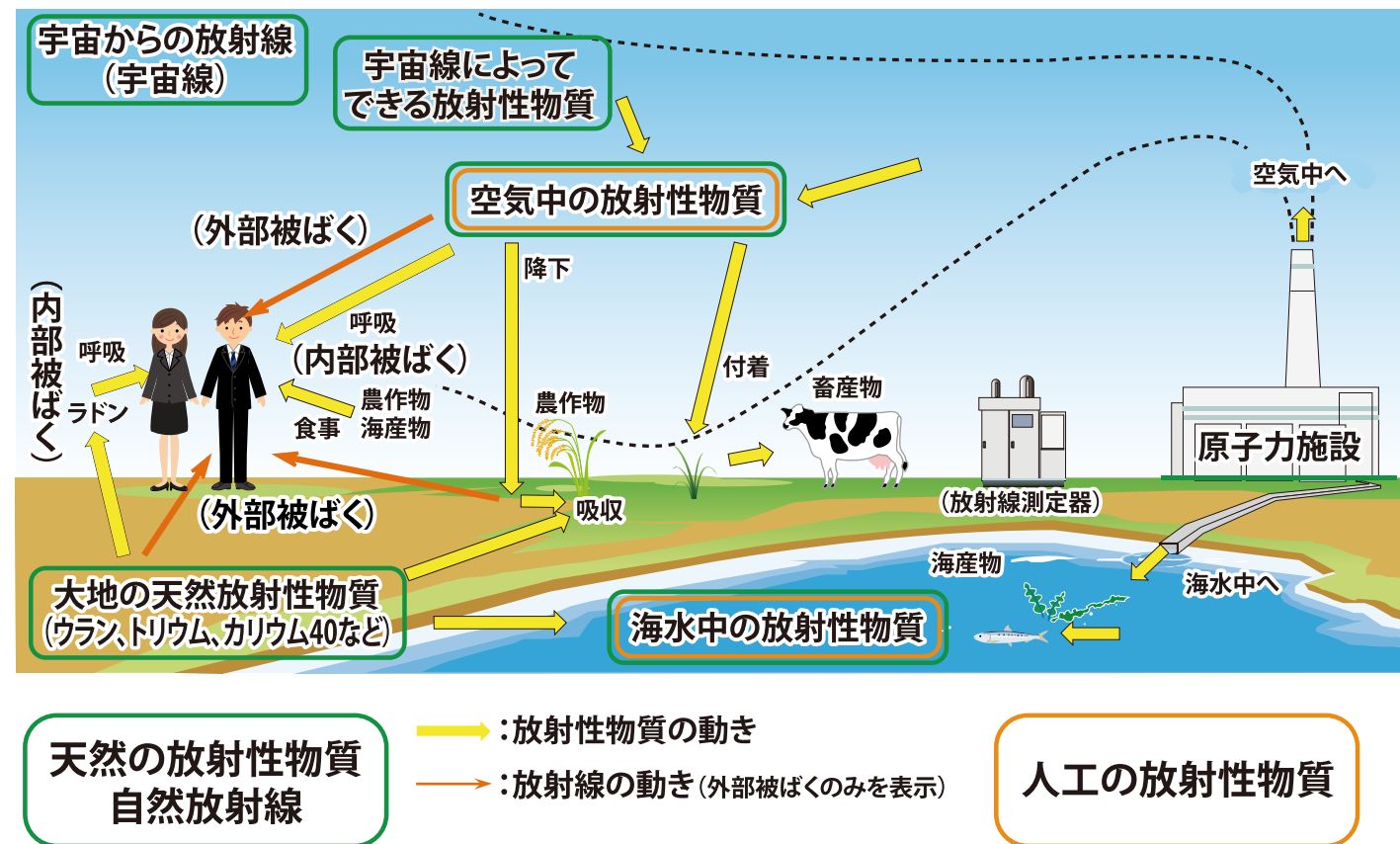


## 環境中の放射性物質・放射線と人とのかかわり



環境中には天然・人工由来の放射線や放射性物質が存在しています。

### ①天然由来の放射線・放射性物質

- ・大地にはどこでも天然由来の放射性物質が含まれ、放射線を出しています。
- ・宇宙からも常に放射線（宇宙線）が来ています。
- ・宇宙線と空気中に含まれる元素との反応により、放射性物質が常に作られています。
- ・大地の天然放射性物質の一部は農作物に吸収されているほか、海に流れ出て海産物にも取り込まれています。

### ②人工由来の放射性物質

- ・原子力関連施設から放射性物質が放出されます。
- ・過去に行われた大気中核実験や原子力関連の事故により放出された放射性物質が存在しています。

人が放射線を受けることを被ばくといいます。被ばくは、下記の2つに分けられます。

#### ①外部被ばく

空気中や大地の放射性物質が発する放射線や宇宙線を体の外側から受けること。

#### ②内部被ばく

呼吸や食事をする事で放射性物質が体内に入り、体の内側から放射線を受けること。

放射線の被ばくによって体に小さな傷ができますが、私たちの体にはその傷を治す生体防御の機能が備わっています。自然放射線のように少量の放射線を被ばくしても健康でいられるのは、そのお陰です。

## もっと知ってみよう

### 天然の放射性物質の代表例

| 放射性物質名   | 放出放射線     | 半減期   | 特徴                                           |
|----------|-----------|-------|----------------------------------------------|
| ウラン238   | アルファ線     | 45億年  | 天然に存在する最も質量数が高い物質                            |
| トリウム232  | アルファ線     | 141億年 | ウランと同様に質量数が高い物質                              |
| カリウム40   | ベータ線とガンマ線 | 13億年  | カリウムの中に約0.01%含まれている。農作物や海産物にも取り込まれるため含まれている。 |
| ラドン222   | アルファ線     | 3.8日  | ウラン238が変化してできる（9頁下欄参照）。気体であり、地中から空気中に出ている。   |
| ポロニウム210 | アルファ線     | 138日  | ウラン238が変化してできる（9頁下欄参照）。魚介類に比較的多く含まれている。      |
| 炭素14（注）  | ベータ線      | 5730年 | 空気中の窒素が宇宙線と反応してできる。光合成によって、農作物に取り込まれている。     |
| トリチウム（注） | ベータ線      | 12年   | 空気中の窒素や酸素が宇宙線と反応してできる。水素の同位体であるので、水にも含まれている。 |

（注）炭素14とトリチウムは、原子力発電所の中でも人工的にできます。

## もっと知ってみよう

### 人工の放射性物質のうちこれまで環境に放出されたものの代表例

| 放射性物質名  | 放出放射線     | 半減期    | 特徴                                           |
|---------|-----------|--------|----------------------------------------------|
| セシウム137 | ベータ線      | 30年    | カリウムと似た化学的性質を有する。人体に入った場合、全身に分布し特に筋肉に集まりやすい。 |
| セシウム134 | ベータ線とガンマ線 | 2.1年   | （セシウム137と同じ特徴がある。）                           |
| ヨウ素131  | ベータ線とガンマ線 | 8日     | 人体に入った場合、甲状腺に集まりやすい。                         |
| ヨウ素129  | ベータ線とガンマ線 | 1570万年 | （ヨウ素131と同じ特徴がある。）                            |
| クリプトン85 | ベータ線とガンマ線 | 11年    | 他の物質と結合しない希ガスなので、人体には吸収されない。                 |
| 炭素14    | ベータ線      | 5730年  | 人体に入った場合、全身に分布する。                            |
| トリチウム   | ベータ線      | 12年    | 人体に入った場合、全身に分布する。                            |