



原発
って何？

恵明中学校

2年

新岡真恵

1. はじめに

・ 福島第一原発事故から6年

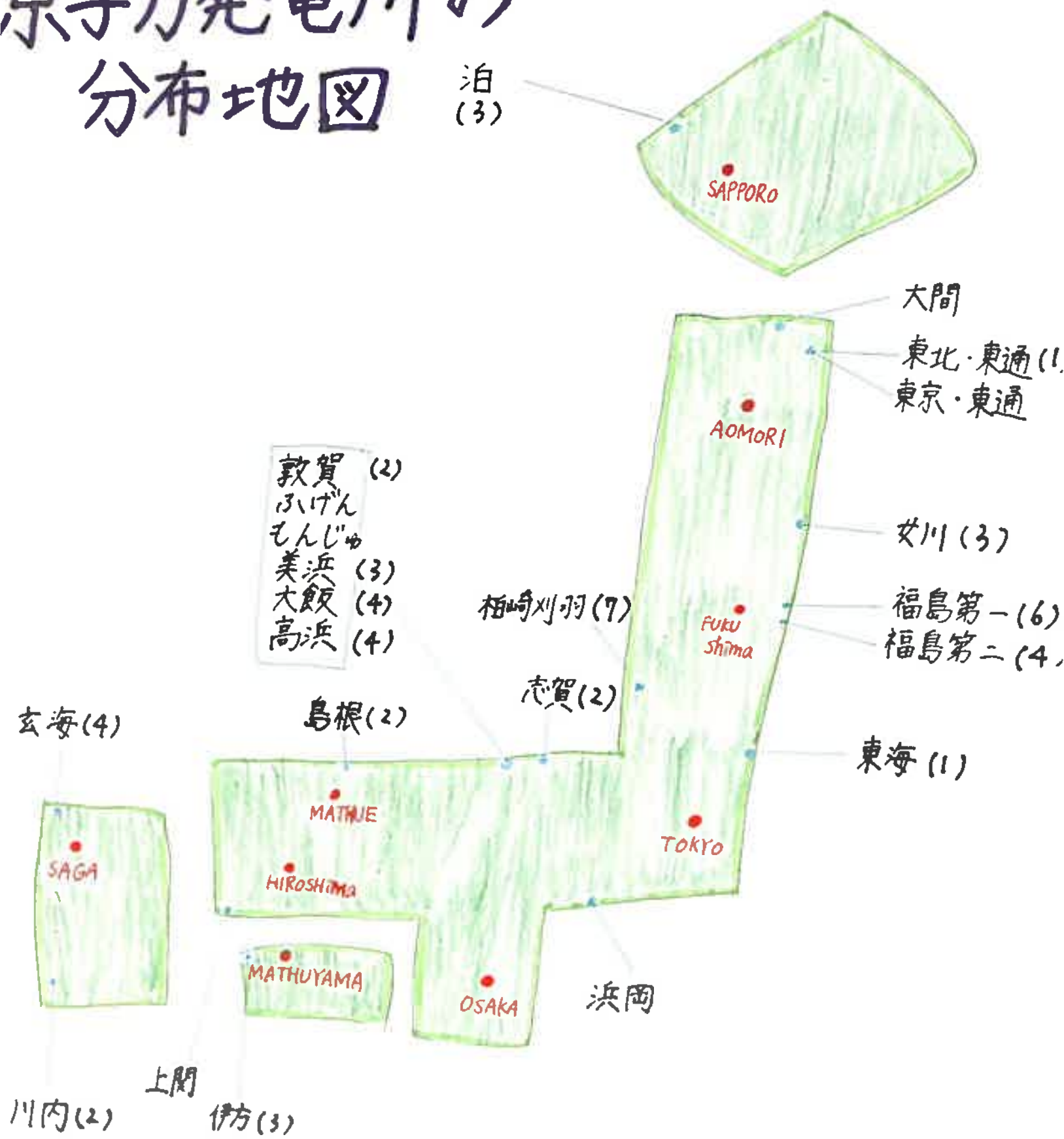
2011年3月11日、私はまだ小学校1年生でした。ちょうど学校から家へ帰ってきた時、激しいゆれが始まり、それが終わってしばらくすると、テレビで津波の映像が流れました。私は何が起きたのか理解できなかつたのですが、この時、「福島原発は大丈夫なの？」と思った人も少なくないと思います。

事故から6年たったのに、今だに仮設住居で避難生活を続けている人がいる事、汚染廃棄物が道路のわきに山積みになっている事など、あまり6年前と変わっていない！と思います。

少しでも福島の中の現状を良くするために自分たちがやらなければならない事は何か、と考えた時に、福島原発事故はもちろん、原発に関する知識を蓄えることだと思いました。それが原発について調べようと思ったきっかけです。

これを読んで、少しでも原発、福島に興味を持っていただければ、とても嬉しいです。

原子力発電所の分布地図



2. 原 究

の
し く み

★ 発電のしくみ

① 原子炉の種類

原子力発電は、「ウラン」を核分裂させ、その際に発生したエネルギーを使い、水を水蒸気に変え、タービンを回転させて発電されます。タービンを回した水蒸気は、復水器で冷やされるため、大量の水が必要とされます。そのため、原子力発電所は海のそばなど、水がたくさん手に入る場所に設置されています。

日本国内の原子力発電所は、全部で54基ありますが、今、この54基が全て稼働しているわけではありません。

また、国内の原子炉は等一されているということではなく、二種類で、沸とう水型原子炉と、加圧型原子炉があります。

発電のしくみ

② ウランとは？

原発について調べると、必ずと言っていいほど出てくる“ウラン”。このウランとは原子力発電で使用する燃料で、ウラン鉱石からつくったものです。ウランをふくむ良質な鉱山は世界各地にあり、IAEAの2009年の資料では、オーストラリアの埋蔵量が最も多い21%を占めます。

日本は埋蔵量が非常に少ないため、輸入にたよります。ウラン燃料の原子炉は石油の原子炉と比べると、少ない量で発電できますが、放射性物質を1年間に広島原爆約1000発分も出します。

また、ウラン鉱石からウラン燃料にするまでにも大量の放射性廃棄物がたくさん出ます。

つまり、発電するまでに、大量の枝の“ゴミ”が出るという訳です。

★ 放射線とは

放射線とは簡単に言うと、不安定な原子核が崩壊するとき、外に飛びだしてくる、大きな運動を帯びた粒子のことです。その中で、**アルファ線**、**ベータ線**、**ガンマ線**があります。アルファ線は紙、ベータ線は薄いアルミ板、ガンマ線は厚い鉛板で止められると言われています。放射線の強さは、電子や光子がそれぞれどれくらいの運動エネルギーを持っているかと、そもそも可個くらいの電子や光子が飛んできるといふ、2つで決まてきます。それを空間線量率、または線量率と呼んでいる。線量率は、線量計で測れる、**マイクロシーベルト毎時 (μSv/h)** で表される。

放射線の量と被曝の関係

① 被曝と細胞

人が放射線を被ばくすると、DNAが傷ついてしまう場合があります。例えば、全身に1ミリシーベルト-被ばくしたとき、体のすべての細胞の核に放射線が平均して1本通ったことになる。この程度の被ばくだと、ほとんどの場合、細胞自体が傷を修復したり、修復がうまくいかなかった細胞が死んでしまいます。

ですが、大量に放射線を被ばくした場合は、大量の放射線が核に通ることになり、傷ついたDNAも多くなります。

よって、一度に大量に放射線をあびると、死んでしまう細胞が多くなり、人も死んでしまいます。

② 被ばくの種類

被ばくは主に2種類あり、体の外にある何らかの放射線源から出ている放射性を浴びることを**外部被ばく**、放射性物質を水や食べ物などから体に取りこみ、自分自身の体の中から出る放射線を浴びることを**内部被ばく**とといいます。

どちらも、ほぼ同じくらいの害を身体に与え、とても危険です。

★ 被ばくによる身体への影響

高線量被ばく

一度に大量の放射線をあびると、生きるために必要な臓器の細胞が死んでしまいます。死に至らなくても、髪の毛が抜けたり、皮膚がただれ、細菌に感染すると、治らなくなったりする症状が現れます。

死亡するほど多くの放射線をあびなかつた場合でも、発熱などの症状が現れます。

また、被ばくしても、すぐに症状が現れず、数年、数十年で、白血病やがんになることがあります。

★なぜ事故は起きたのか

① 事故の要因

福島第一原子力発電所には、1号機から6号機があり、そのとき、1号機から3号機が運転中で、残りの4号機から6号機は定期検査中で運転されていませんでした。地震発生と同時に原子炉の炉には、自動的に核分裂連鎖反応が停止しましたが、しかし、核分裂連鎖反応が停止しても、燃料棒には核分裂生成物が多くふくまれているので、放射能を出してしまいました。このとき、崩壊熱が発生し、1~3号機は、その崩壊熱によって、燃料棒がとけてしまう、**メルトダウン**が起きてしまいました。

2011年 東日本大震災

→ 2011年、3月11日、宮城県沖130km地点でマグニチュード9.0というとても大きい地震が起きました。これによって、巨大な津波が発生し、東北地方沿岸が被害にあいました。

そのマルチダウンが発生した原因は電源喪失にあります。通常は発生した熱をある程度冷却水というもので冷やすのですが、その冷却水を送りこむポンプも電源喪失のため動かなくなりました。そのことにより、通常より燃料棒が高温になりマルチダウンが起きたのです。

また、電源喪失により、マルチダウンが起きたためにふたぐんより多くの水素が発生し、原子炉圧力容器に充満し、水素爆発も起きました。

これにより、格納容器がこわれ、放射性物質が大量にもれ出たのです。

★ 今の福島

① 原子力発電所

水素爆発後、発生した熱を抑えるために、海水や淡水を使った注水が続けられました。しかし、いったん原子炉を通った水は放射性物質をふくんでいます。どこかにすてるわけにもいかないので、タンクにためるしかありませんでした。

そのタンクが写真を見てわかるとおり、発電所にとろろせましとやらんでいます。

そのタンクの処理はもちろん、とけた核燃料を回収することなど、今だにめどがつかず、何年先になるかわかっています。

② 住民への被害

水素爆発が起きてすぐに、福島第一原発から20km圏内に住んでいる住民は避難しました。今、現時点でも仮設住宅で避難生活をしている人はたくさんいます。事故後、福島から北海道に移住してきた家族がいます。その方たちの家は原発から、20km圏外でしたが、娘さんが急に鼻血を出す回数が多くなるなど、これまでにない異変がおきました。放射能が原因とは、はっきり言えません。放射能は同心円状に広がるのではなく、その時に吹く風の方に左右されます。つまり、20km圏外でも、放射能が飛んてくることは、十分考えられるのです。

★ 泊原発

泊原発は北海道内唯一の原発です。古宗群白村にあり、原発から半径30km圏内には、およそ0万人が住んでいます。泊原発は、福島で事故が起きた後、運転を停止し、今も止まっています。

ですが、今、泊原発の下には活断層があるので、よないか、という見解が出てきています。もし活断層があつて、そこが地震になったら、事故になり、被害が出る事が十分に考えられます。

では、もし泊原発が事故になったら、どの地点まで放射能が飛んでくるのでしょうか？泊原発からの風向きを表した図を見ると、1年を通して西風がふく事が多いので、放射性物質は札幌や岩見沢、帯広、釧路方面へ、北西から吹く6月は室蘭や苫小牧を通り、太平洋へ、南西から吹く8月は、留萌や名寄を通り、オホーツク海へ流れてくる可能性があります。ですが、風が何らかの場合で北からふき、青森にも被害が出る事も考えられます。

このことから、私たちの住んでいる恵庭も放射能が汚染される可能性があると考えられます。

6. かわりに

・ 原発について調べてみて

原発について調べてみて、福島第一原発事故の背景、今、何が問題視されているかなど、本当にたくさんの事を知ることができました。

特に、今も避難生活を続けている福島の人々の事は本当にショックでした。

今回調べてみて思ったことは、実際に自分が原発のみならず、今起きていることに興味を持ち、調べることの大切さです。1人では無理でも、そういう人が増えていけば、ちよつとでも、事が良い方向に動いてくれると思います。

今回調べた内容のほとんどが初めて知ることばかりで、新しい事をたくさん学べる機会になりました。

ですが、それはほんの一部にすぎないと思います。また、福島の様子は変わっていくものだと思うので、日々少しずつ情報を集めればよいなと思います。

当り前の日々が本当に大切なんだなと強く思いました。

参考文献

- ・ 田崎晴明 『や、かいな放射線と向き合って暮らしていくための基礎知識』 朝日出版社
- ・ 武田邦彦 『全国原発危険地帯マップ』 日本文芸社
- ・ 原子力教育を考える会 『原子力がわかる辞典』 PHP研究所