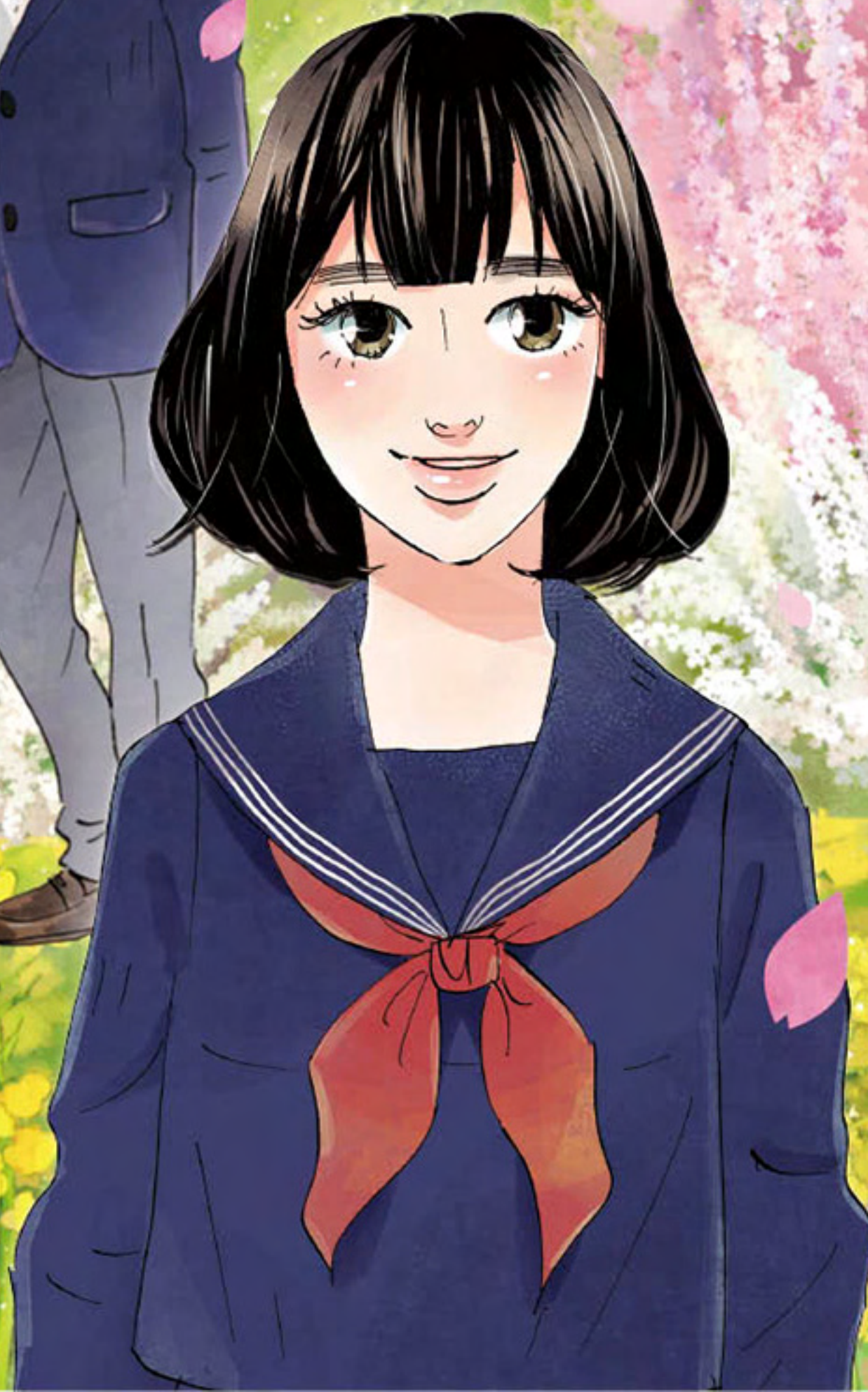


Under the sky

# この空の下で



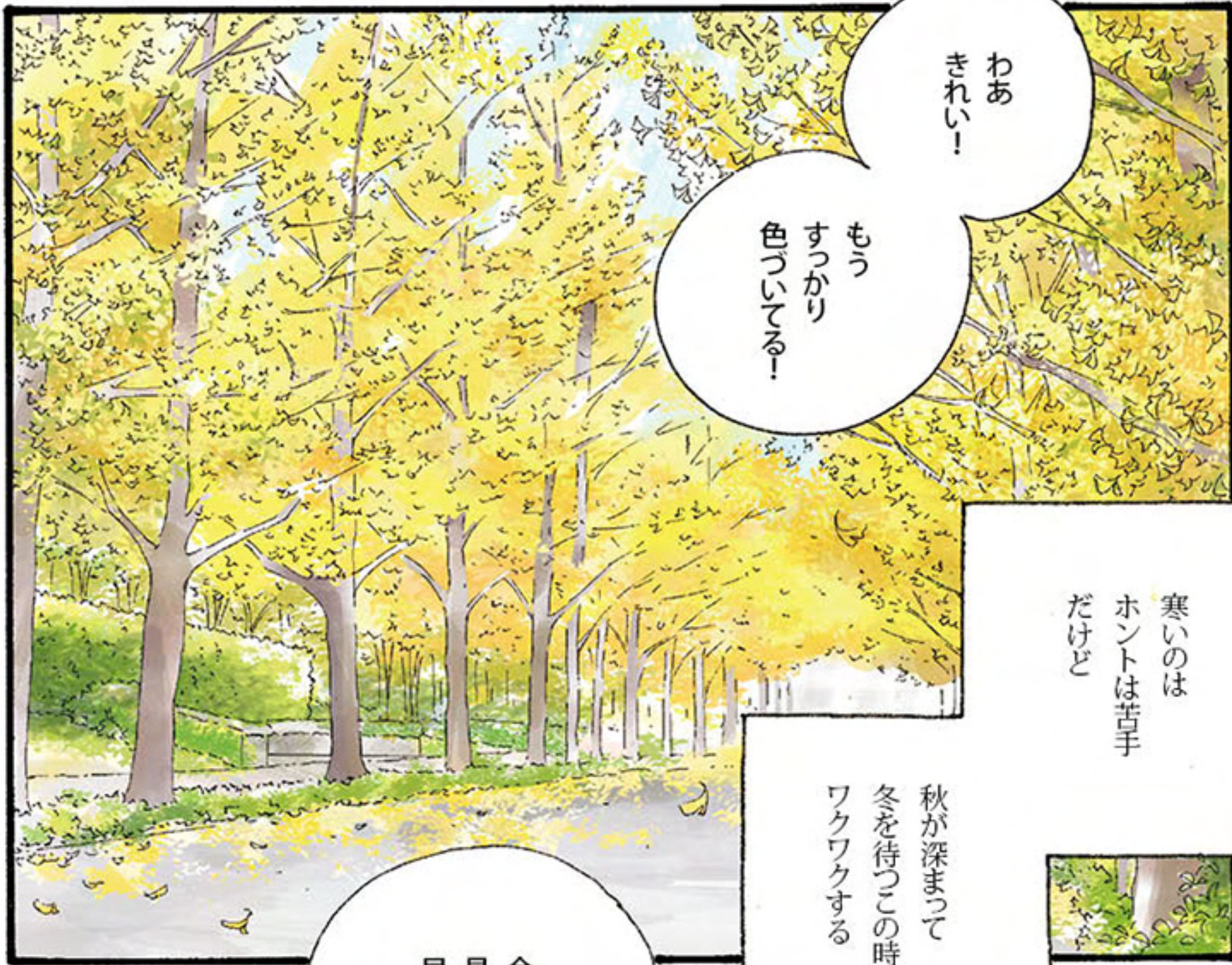
福島を知って  
復興支援



桜沢エリカ

Presented by

Erica Sakurazawa



わあ  
きれい！

もう  
すっかり  
色づいてるー

寒いのは  
ホントは苦手  
だけど

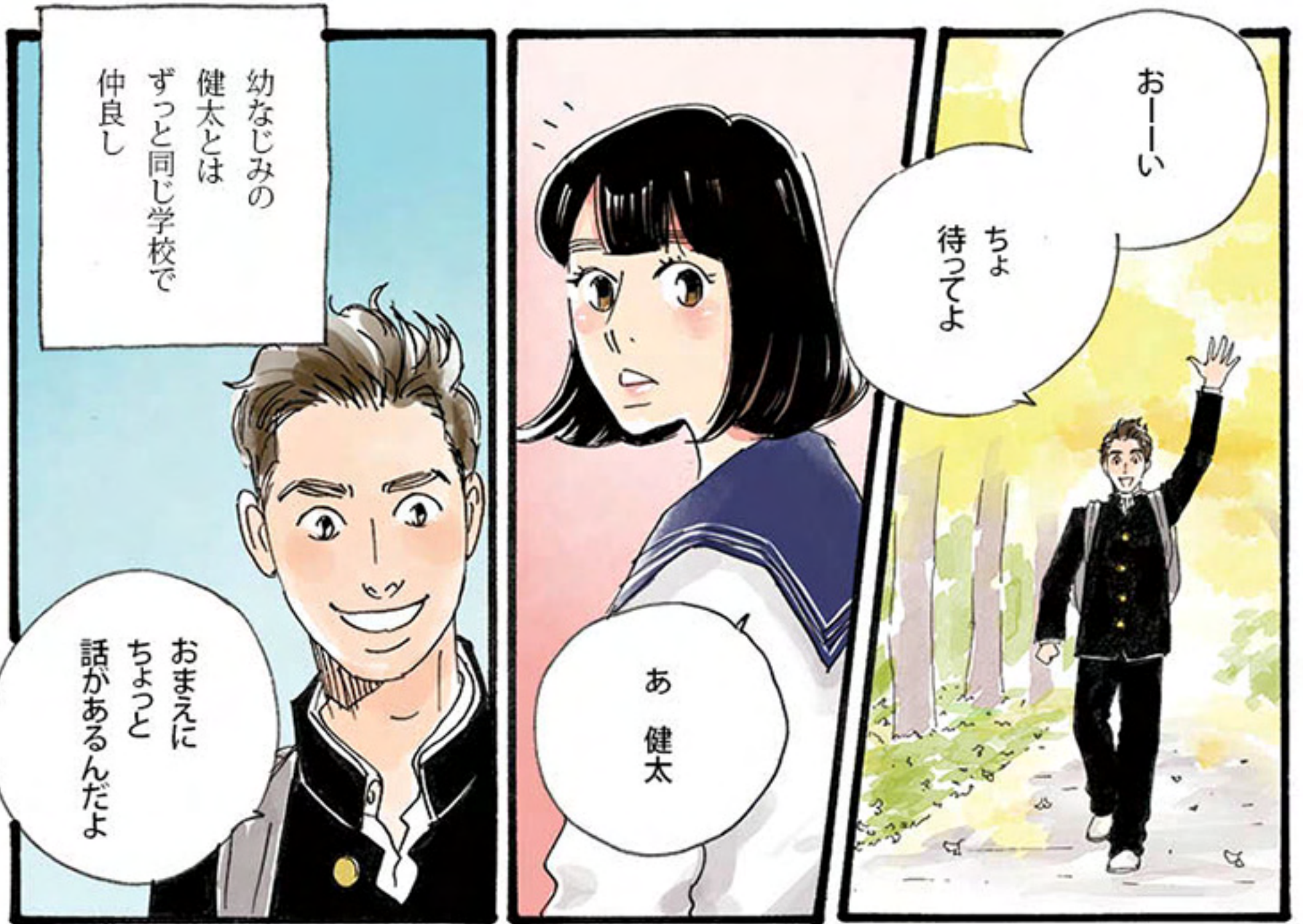
秋が深まって  
冬を待つこの時期は  
ワクワクする

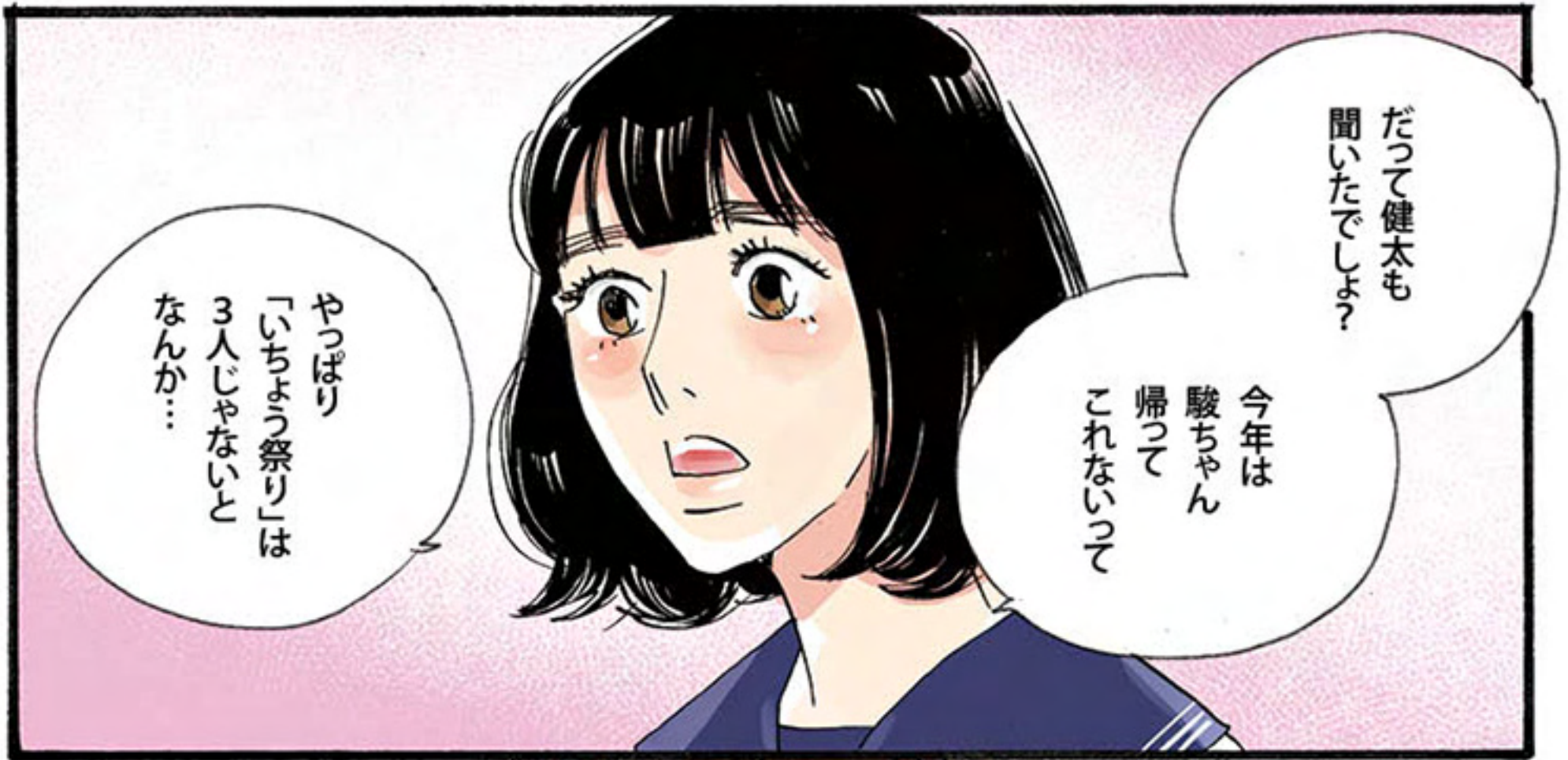
今年は少し  
見頃が  
早いかな

私は莉子  
県立高校に通う  
2年生



※この物語は、福島市医師会 学校・母子保健委員会の  
小児科医への取材を基にしたフィクションです。





やっぱり「いちじょう祭り」は3人じゃないとなんか…

今年は駿ちゃん帰ってこれないって

だって健太も聞いたでしょ？



オレだって駿がいないのはつまらないよ

そりゃあそ

……



そんなに駿のことが好きなのか？

え



なあ 莉子

おまえ オレと 2人じゃ やなの？



でも だからって行かないのはもつとつまんねーんだよ！

アハハハ ……

好きって  
いつか…

だって  
私たちずっと  
一緒だった  
じゃない

私たち3人は  
幼なじみ  
家が近くだったから

いつも一緒に  
兄妹みたいに  
遊んでいた



そう  
あの日だって  
私たちは  
3人で下校中だった

わあ!!

なんだ  
!!!

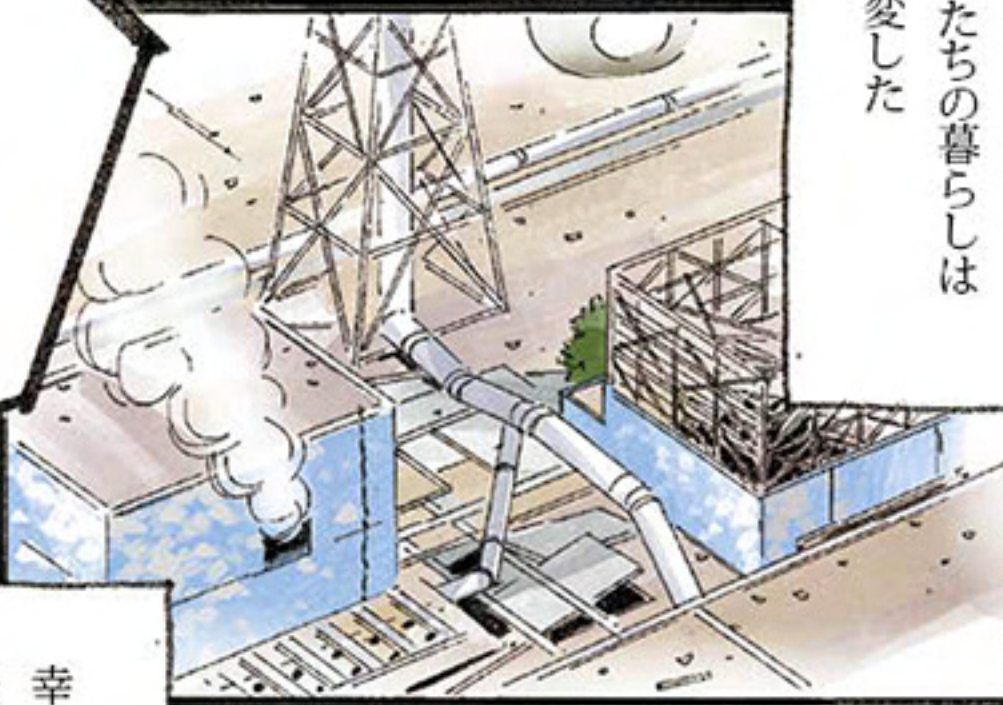
地震だー  
!!!

こわいよ  
——ッ



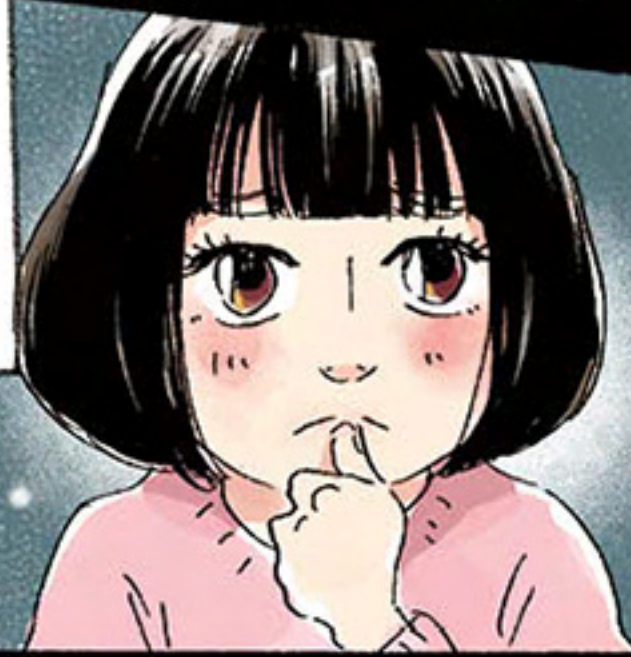
2011年  
3月11日の  
東日本大震災で  
私たちの暮らしは  
一変した

東京電力  
福島第一原子力発電所では  
白煙が上がっており……



幸い我が家は  
無事で  
避難区域でも  
なかったけど

毎日不安  
しかなかった



落ち着いたら  
戻ってきます

私たちにとつても  
ここが  
ふるさとだから



今まで  
ありがとう  
ございました

駿ちゃんは  
お父さんの仕事の  
都合もあつて

横浜に引っ越す  
ことになった







ママの不安が  
伝わって  
私も辛かったけど

健太の明るさが  
救いだっただ

でもきつと  
じきにみんな  
元に戻るさ！



そりゃあ  
うちの  
母ちゃんも  
同じだよ

不安だつて  
ぐちはつか  
言ってる

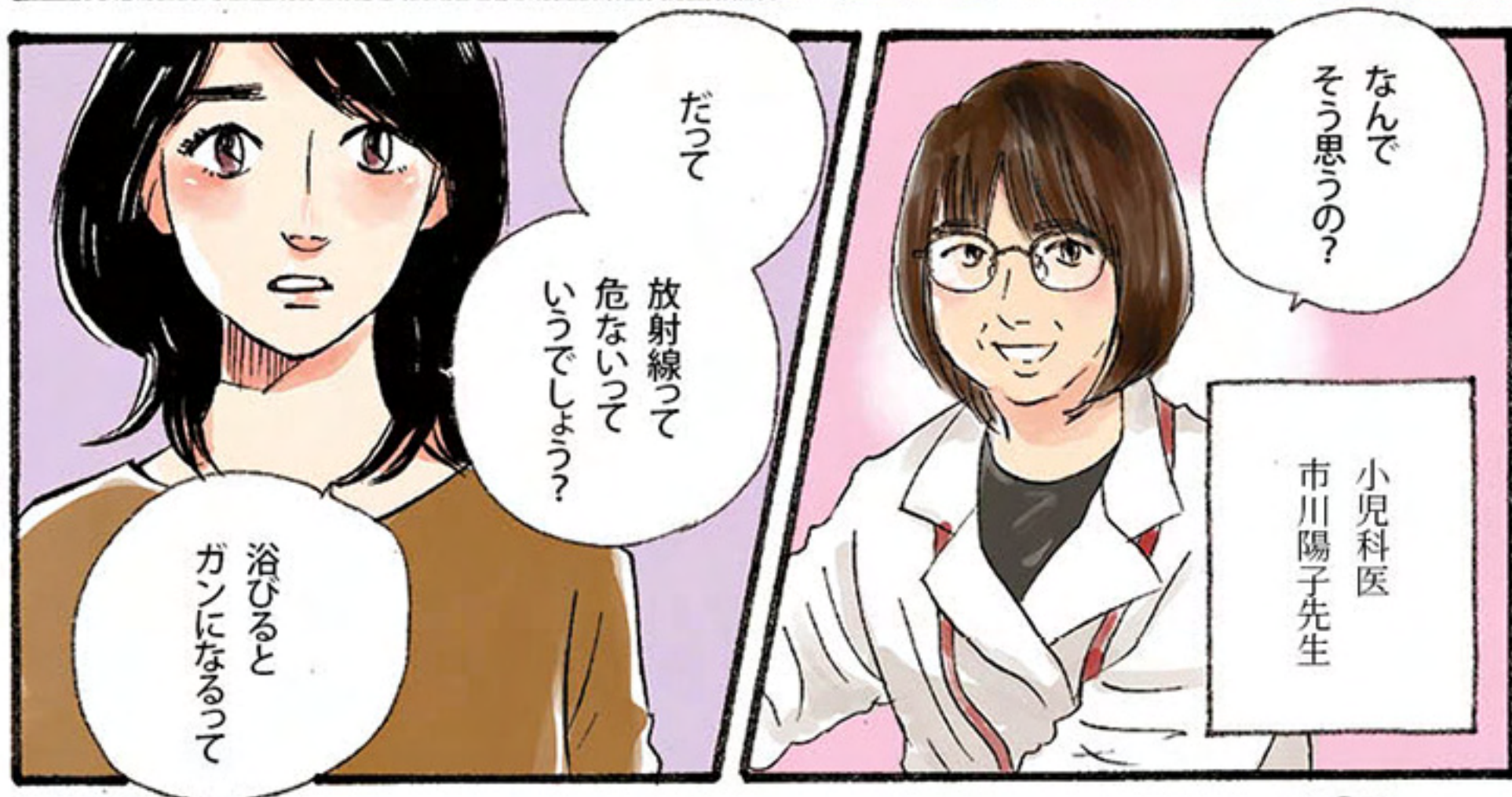
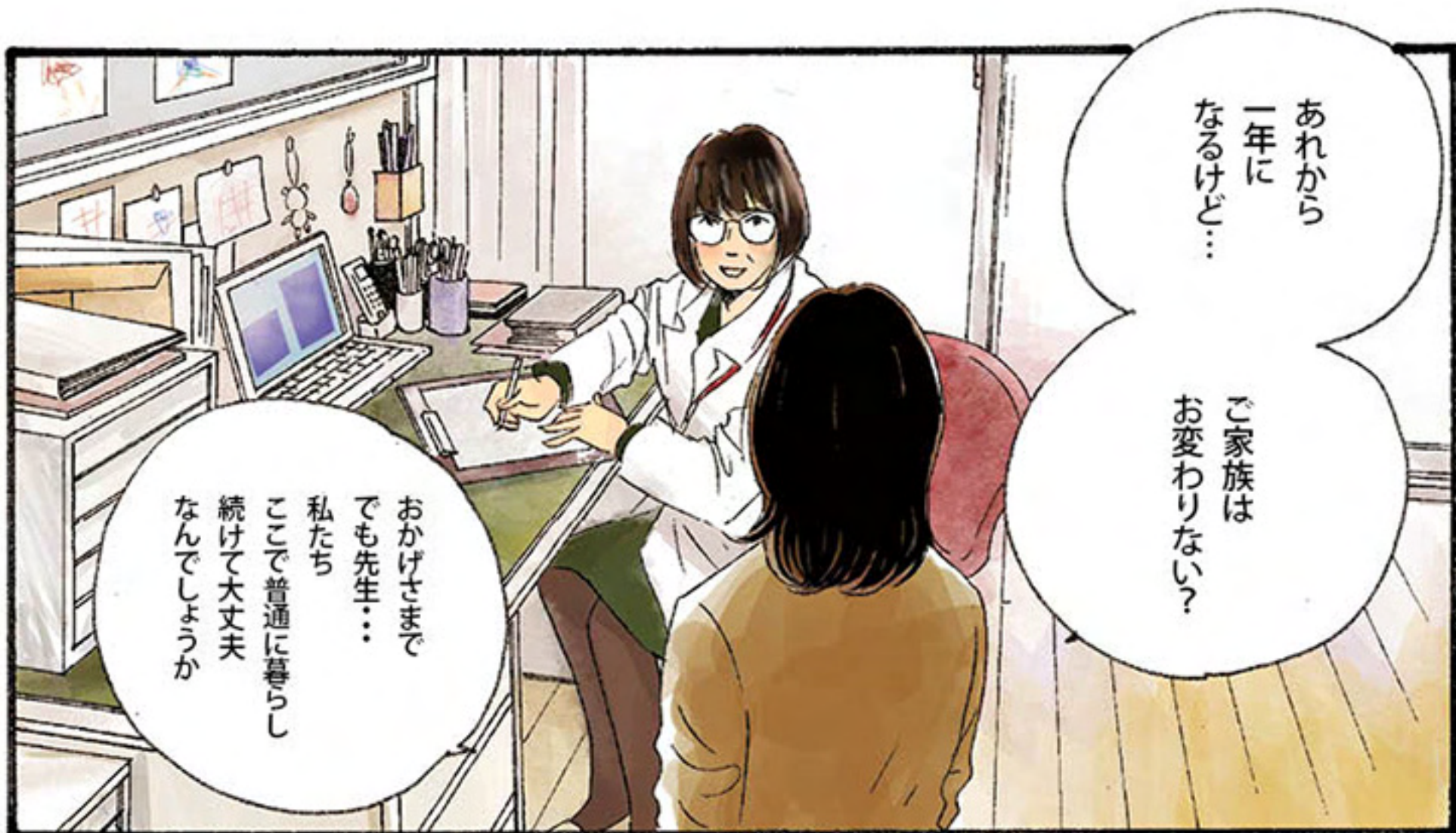
そっか…

うちだつて  
父ちゃん  
自営業だからさ



いちかわ  
クリニック





放射線は  
宇宙からも  
地面からも  
でている  
ものだから

よく私は  
お酒に例えて  
話をする  
んだけど

お酒も  
少しだけなら  
健康に害が  
ないのよ

そうなん  
ですね

問題なのは  
浴びる量なの

じゃあなんで  
放射線が体に  
良くないって  
言われるん  
ですか？

それはね  
放射線を浴びると  
体の中で  
活性酸素が  
発生したりして…

あ！  
活性酸素って  
体をさびつかせるって  
よくTVの  
美容番組で見るヤツ

とらっ！  
とらっ！  
その活性酸素が  
増えると遺伝子に  
悪さをして  
がんになる  
リスクが増えるの

放射線は、遺伝子 (DNA) を直接傷つけたり、体内の水と反応して活性酸素をつくったりします。外部被ばくによる影響の多くは、活性酸素によるものと言われています。

でも  
活性酸素は日常の  
ストレスとか  
ちよつとしたことで  
生じるものなの

とにかく  
福島県であっても  
普段の生活では  
健康に害を及ぼす  
放射線量じゃないから  
安心して

それを防ぐために  
いちばん大事なのは  
生活習慣の見直しや  
毎日を明るく  
過ごすことね

ほっ……

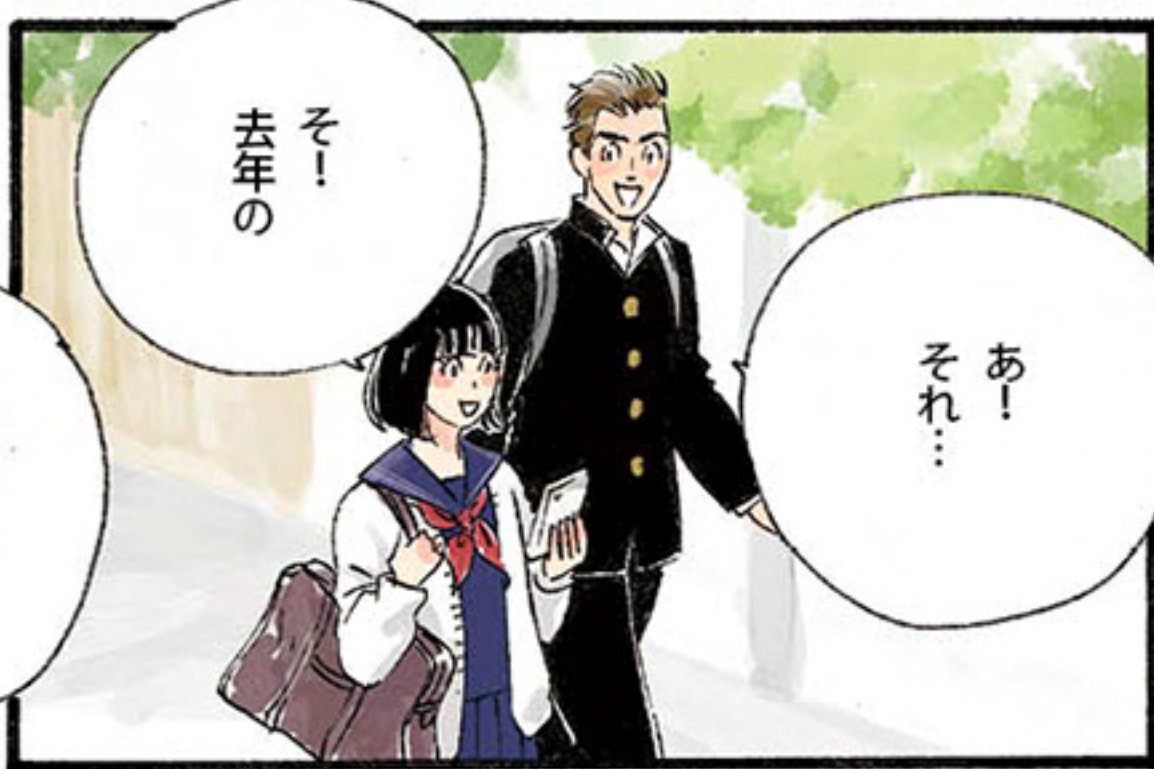
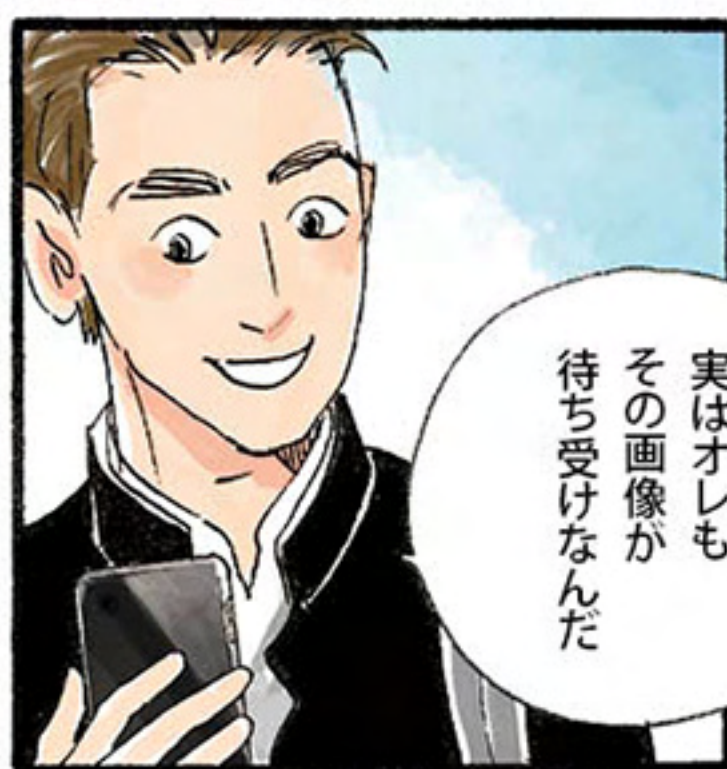
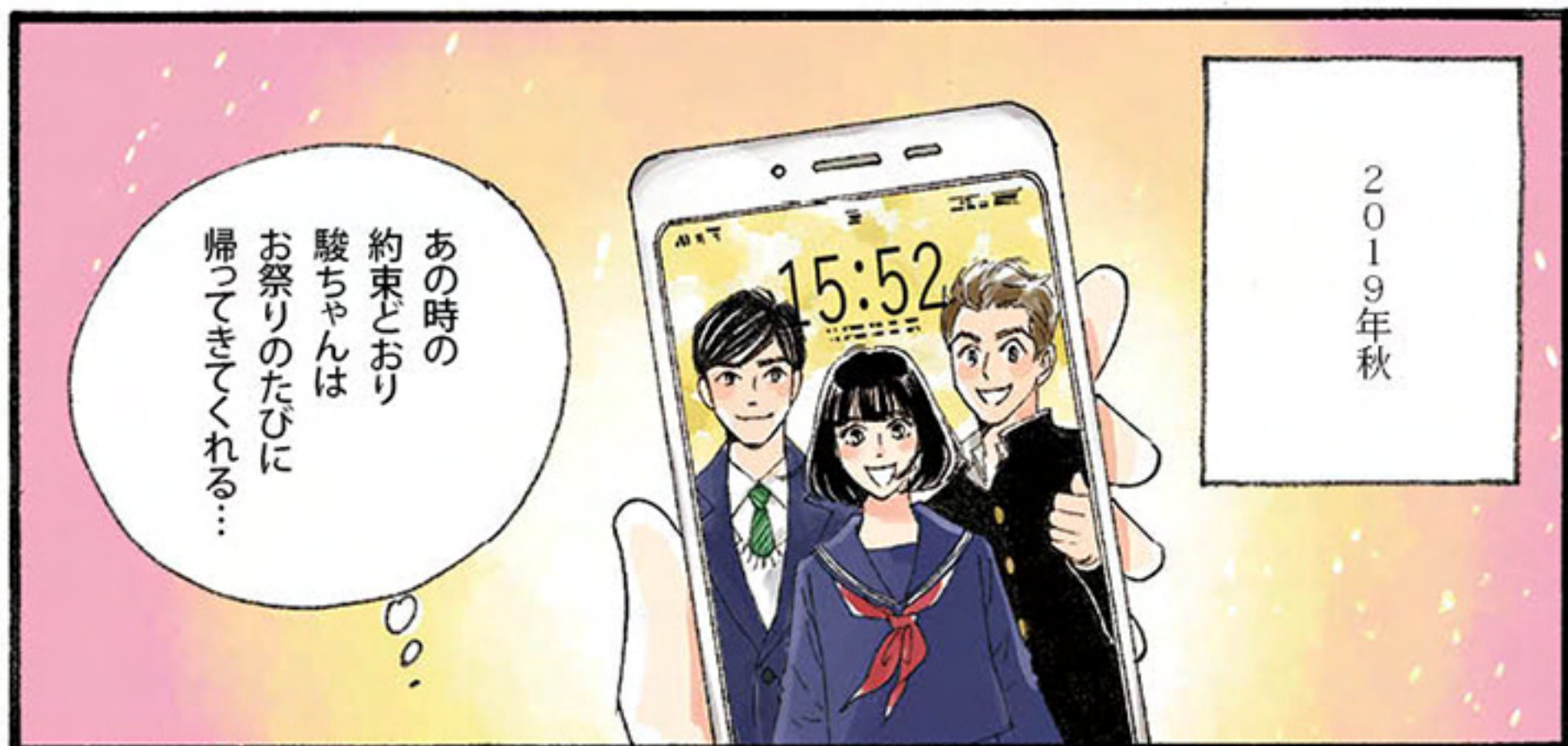
はい……

時々  
先生と話をすることで  
ママはだんだん  
落ち着きを取り戻して

私も少しずつ  
駿ちゃんのいない  
日常になれていった  
けど

同時に駿ちゃんの  
存在が大きかった  
ことに気づいていった

私たちは普段の生活でも、食物中の発がん物質、喫煙、環境中の化学物質、活性酸素などによって、細胞1つ1つの遺伝子に、1日に1万~100万箇所の頻度で損傷を受け、そのほとんどが修復されています。



オレ  
ずっと  
おまえのニューー



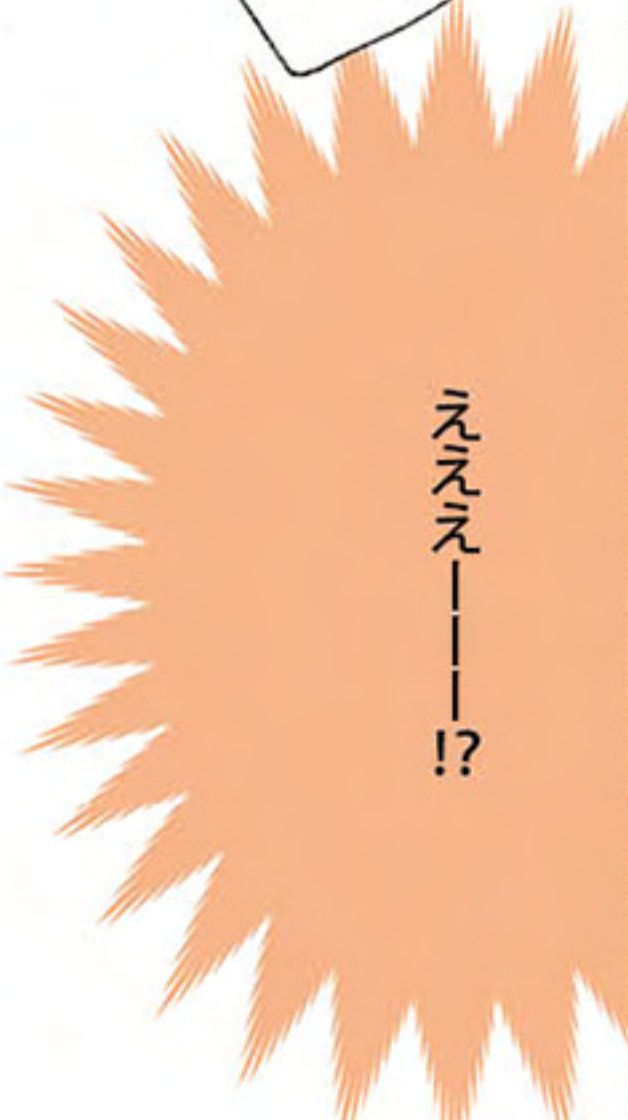
だめなの？

ちよつとー！  
なんで駿ちゃんが  
切れてるのよ！！

ウー  
カエセ！



これじゃ  
健太と私が  
カップルみたい  
じゃない！！

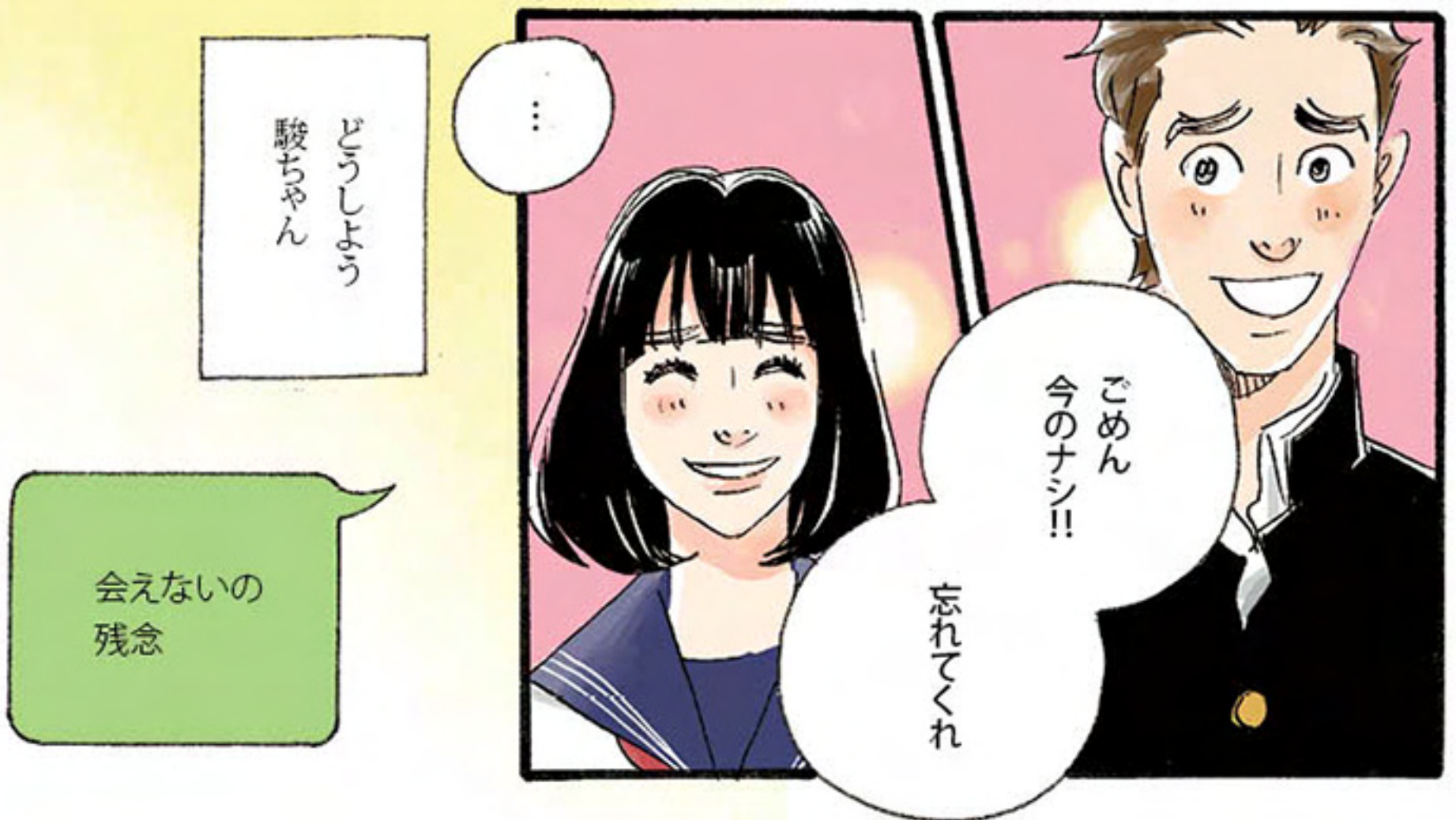
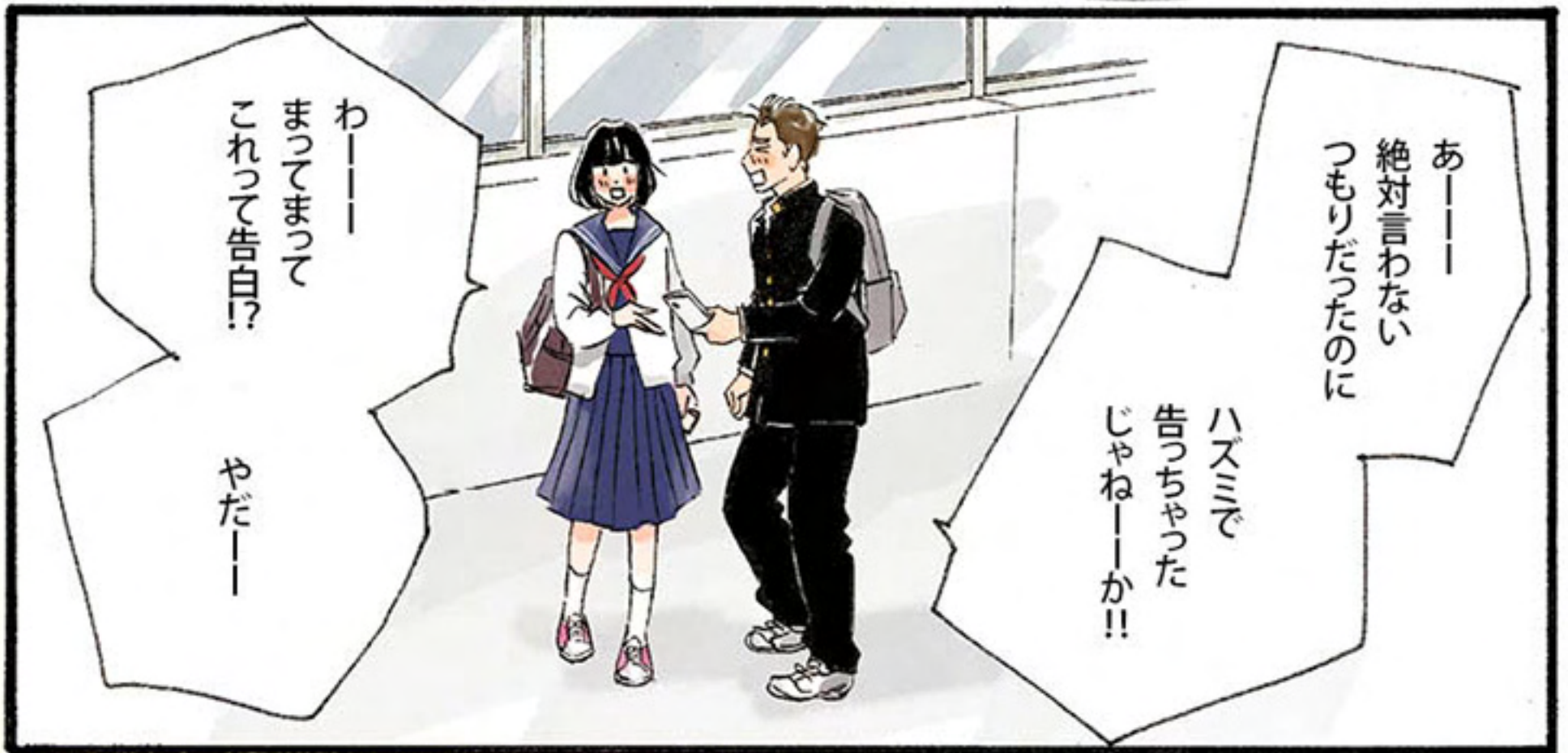
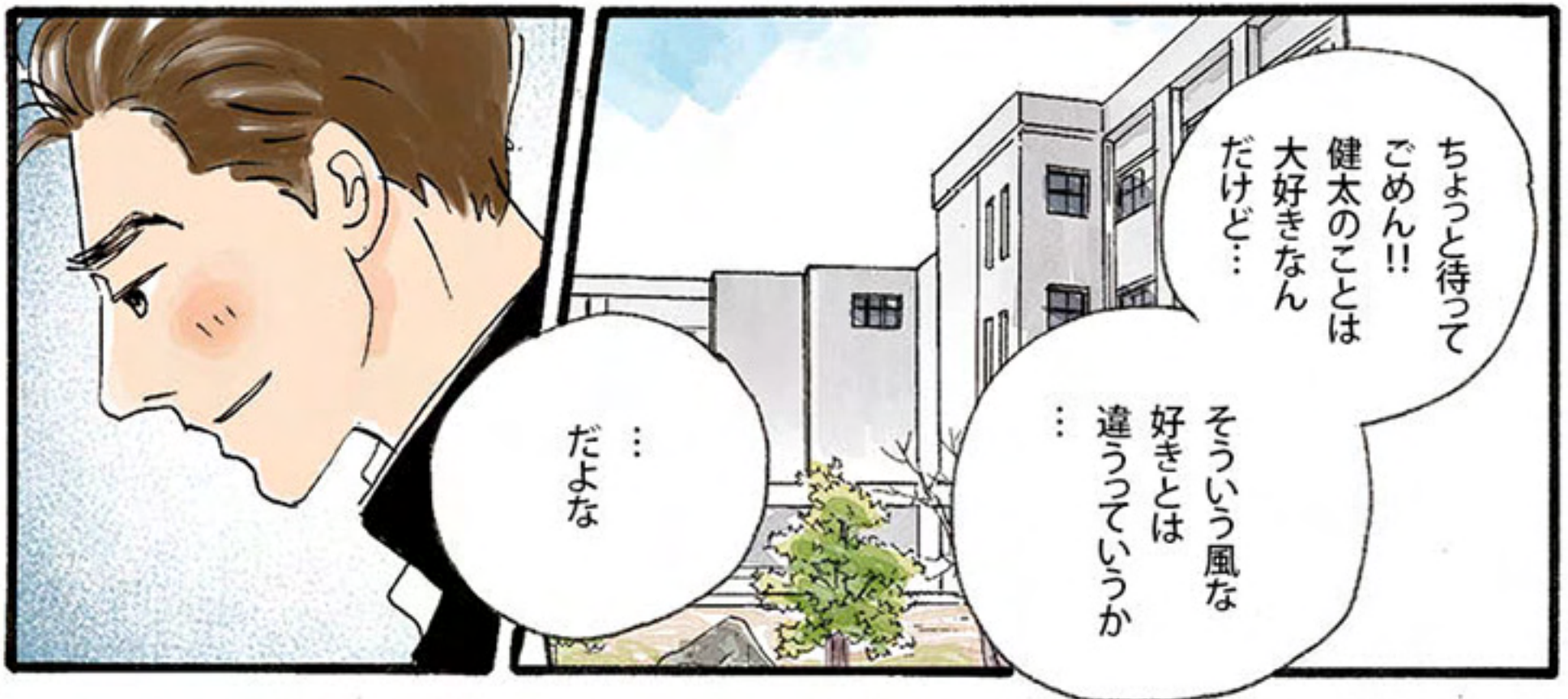


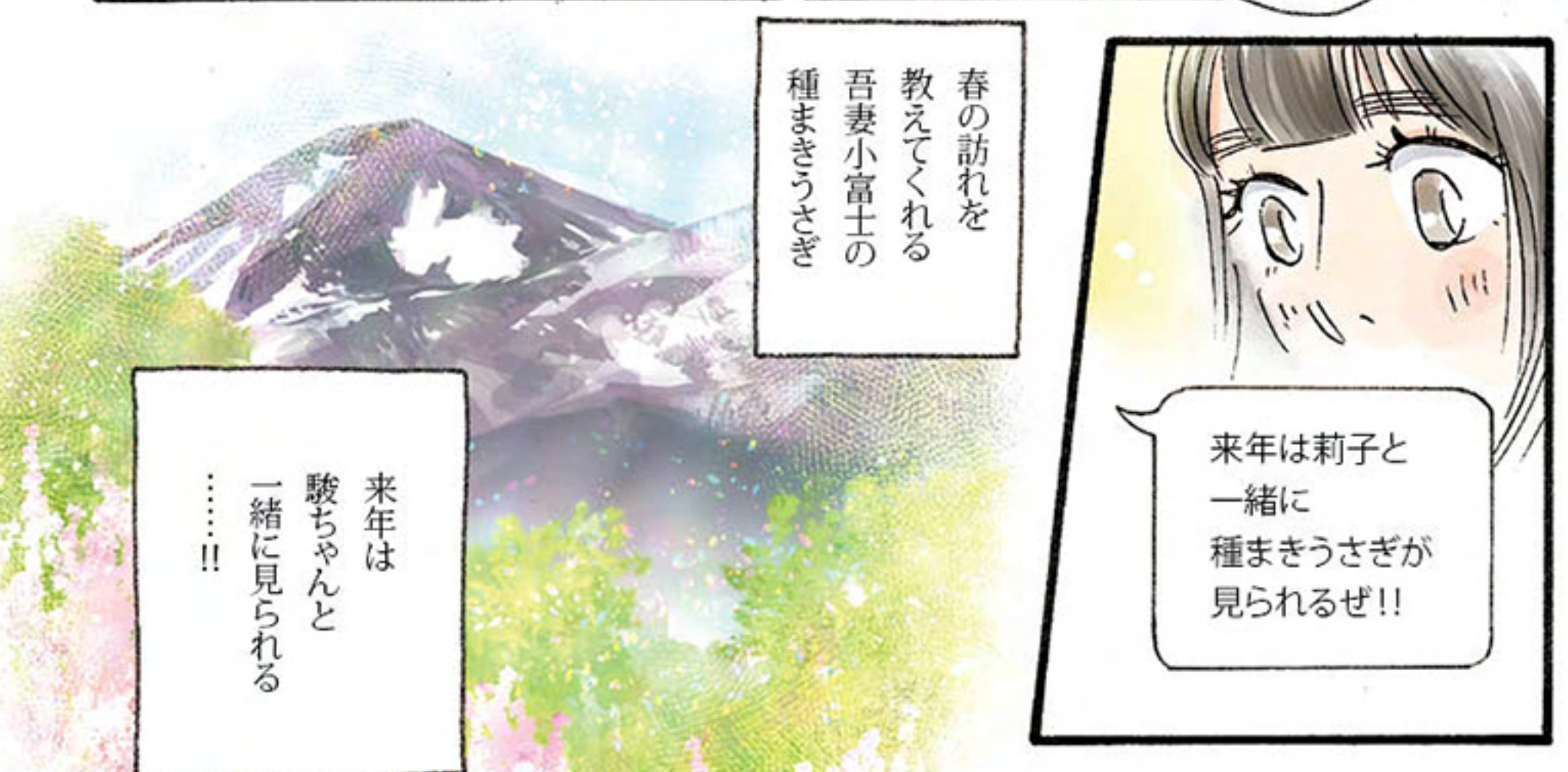
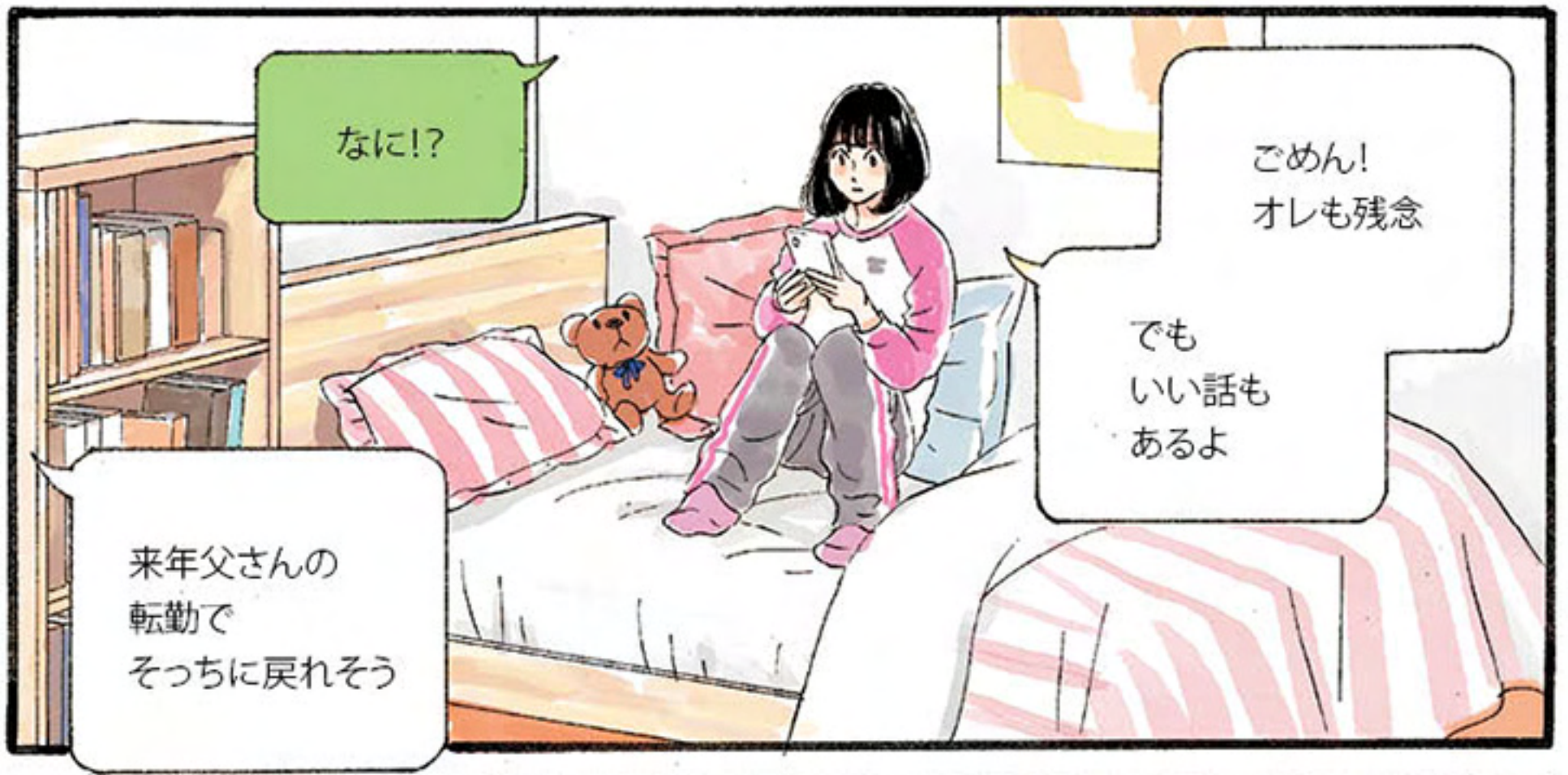
ええええー！！？



え？  
オレたちが  
カップルじゃ  
だめなのかよ？

ずっと小さい頃から  
莉子のことが  
好きなんだよ！！







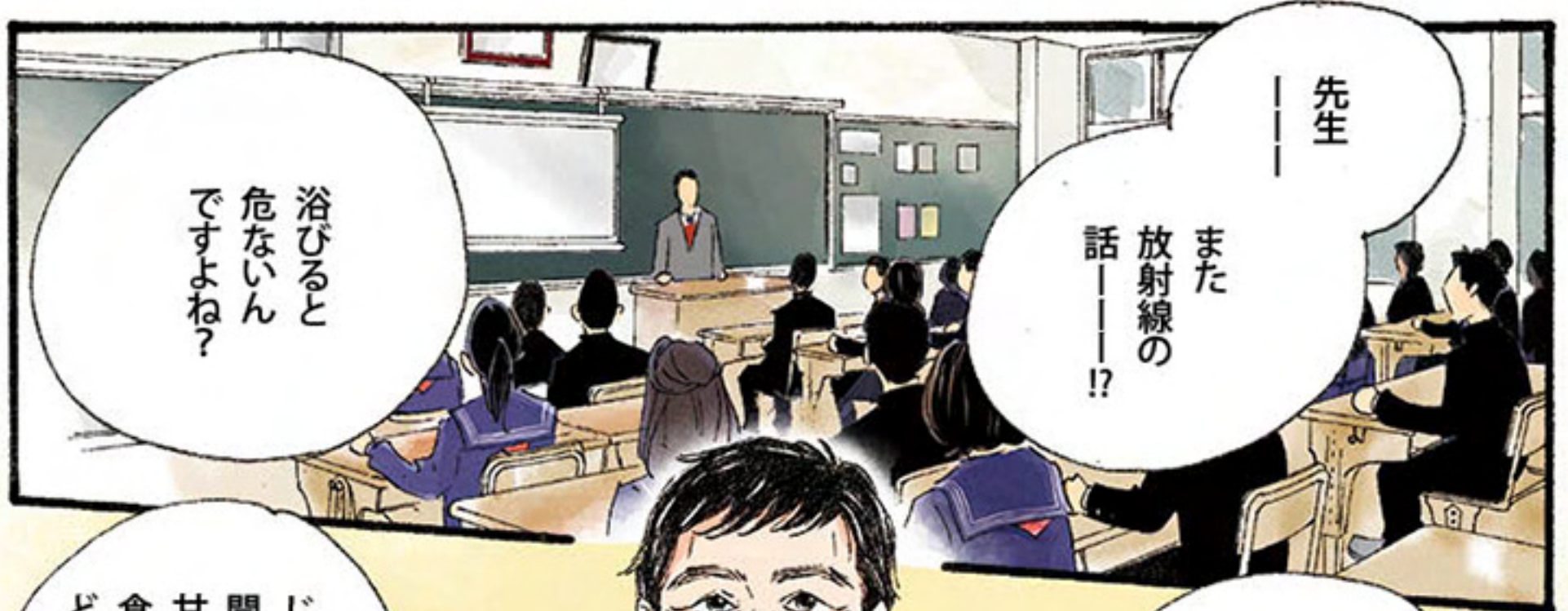
甲状腺は、のどぼとけのすぐ下にあり、身体に必要なホルモンを作っているんです。





今回も  
もやもやした気分が  
続く――

今日は小児科医の  
竹内真弓先生に来て  
いただいています  
先生お願いします



先生

また  
放射線の  
話――!?

浴びると  
危ないん  
ですよね?



じゃきみたちに  
聞くけど  
甘いものを  
食べすぎると  
どうなる?

ハハハ  
もう何度も  
話してるけど  
まだまだ  
誤解がある  
ようだね



糖尿病!!

太る!!

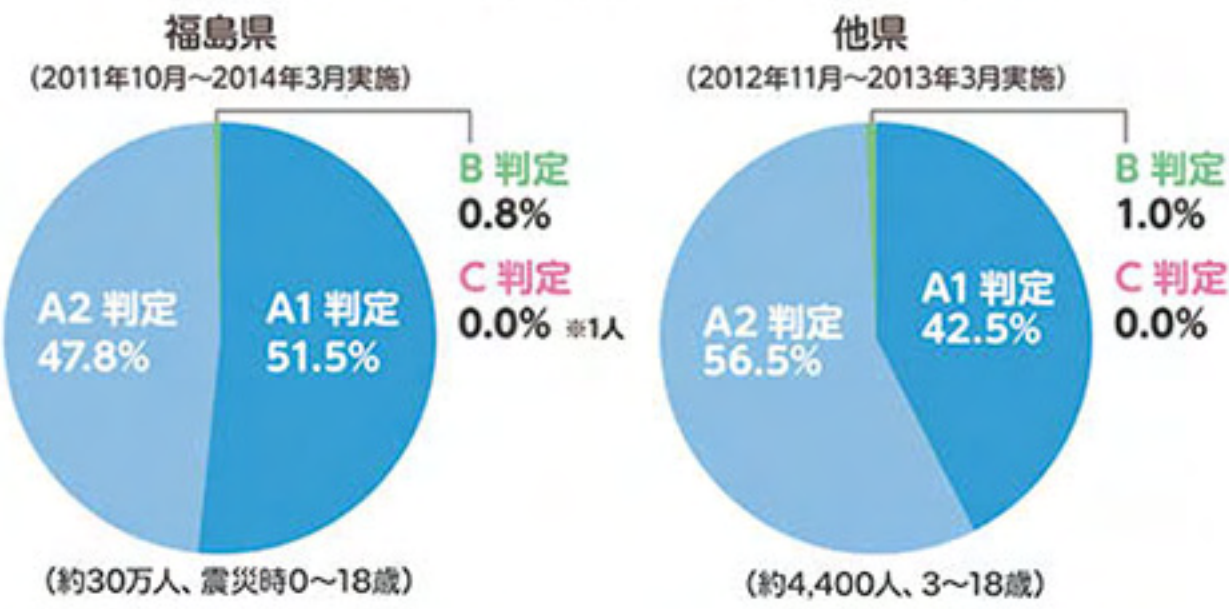
虫歯に  
なる!

甲状腺で作られるホルモンは、ヨウ素を主な材料としています。そのため、体の中に取り込まれたヨウ素は甲状腺に多く集まります。ちなみに、ヨウ素は日本人にとって身近な海藻や魚介類に多く含まれているんですよ。



甲状腺がんは一般的に進行が遅く、死亡率が低いとされています。

# 甲状腺検査 福島県と他県調査の比較



A判定	A1判定	結節、のう胞なし	B判定	大きめの結節等
	A2判定	小さな結節、のう胞	C判定	直ちに二次検査

第20回福島県「県民健康調査」検討委員会資料より作成  
環境省報道発表「福島県外3県における甲状腺有所見率調査結果」(平成25年3月29日)より作成

これは福島県で実施している超音波検査と同じ検査を他県でもやってみた結果だ

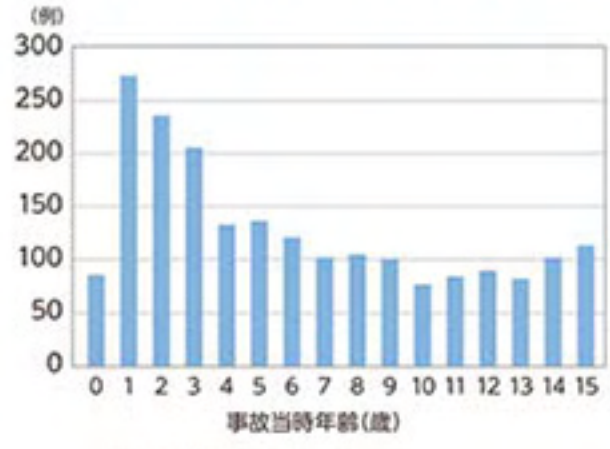
福島県と他地域では結果は大きく違わなかったんだ



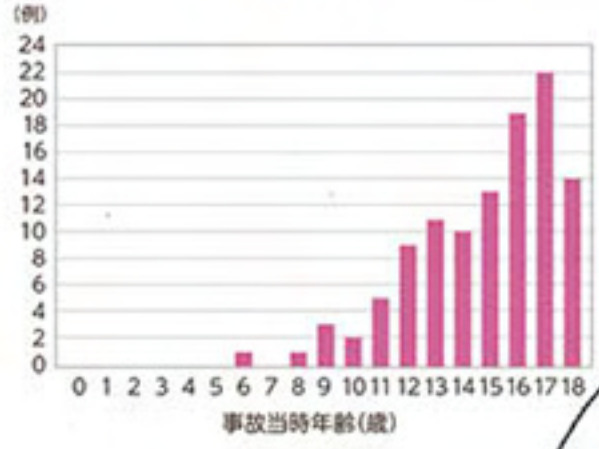
そうなんだ!!

えー!! 知らなかった

## チェルノブイリ



## 福島県



チェルノブイリの原発事故では甲状腺がんだと診断されたのは半数以上が乳幼児だったけど

それからもうひとつ

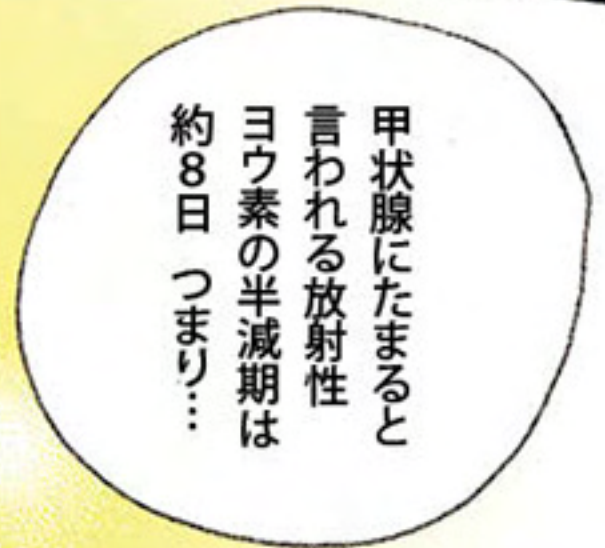
福島県では年齢が上がるとともに増加する傾向で両者は全く異なる年齢構成だったんだ

[出典] 「Nagataki et al. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes 2014」

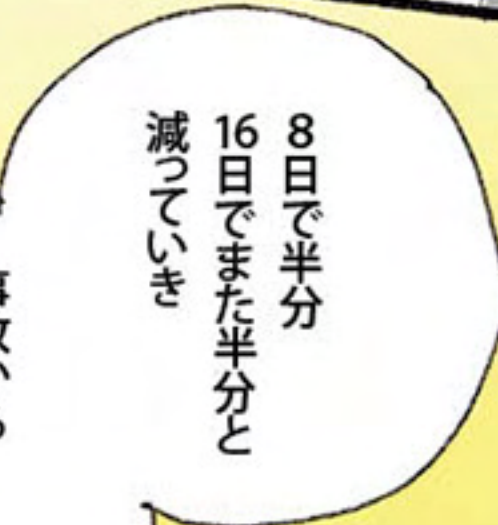
甲状腺がんは一般的に年齢とともに増加するがんで、男性よりも女性に多くみられる傾向にあります。



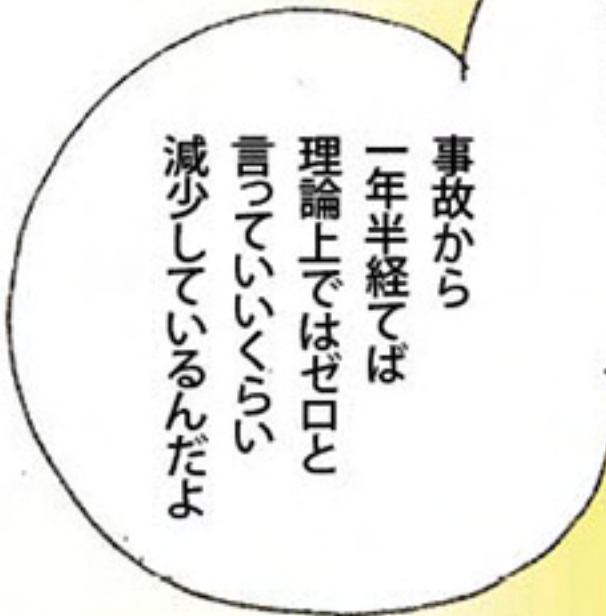
そこから  
国際機関でも  
福島県の子どもの  
甲状腺がんの場合は  
原発事故の影響とは  
考えにくいという  
評価なんだ



甲状腺にたまる  
と言われる放射性  
ヨウ素の半減期は  
約8日 つまり…



8日で半分  
16日でまた半分と  
減っていく



事故から  
一年半経てば  
理論上ではゼロと  
言っているくらい  
減少しているんだよ



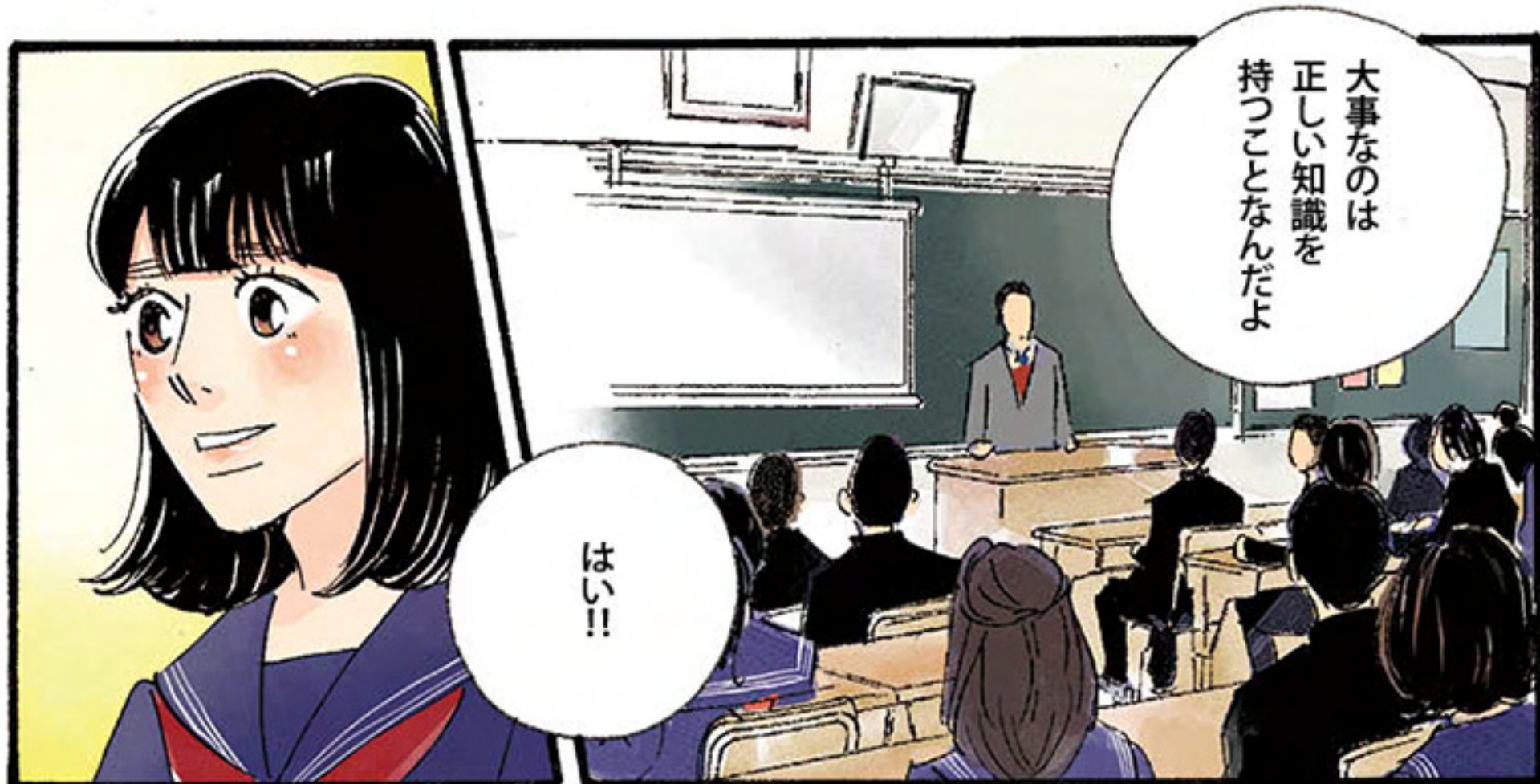
もちろん  
何の心配も  
ないよ!

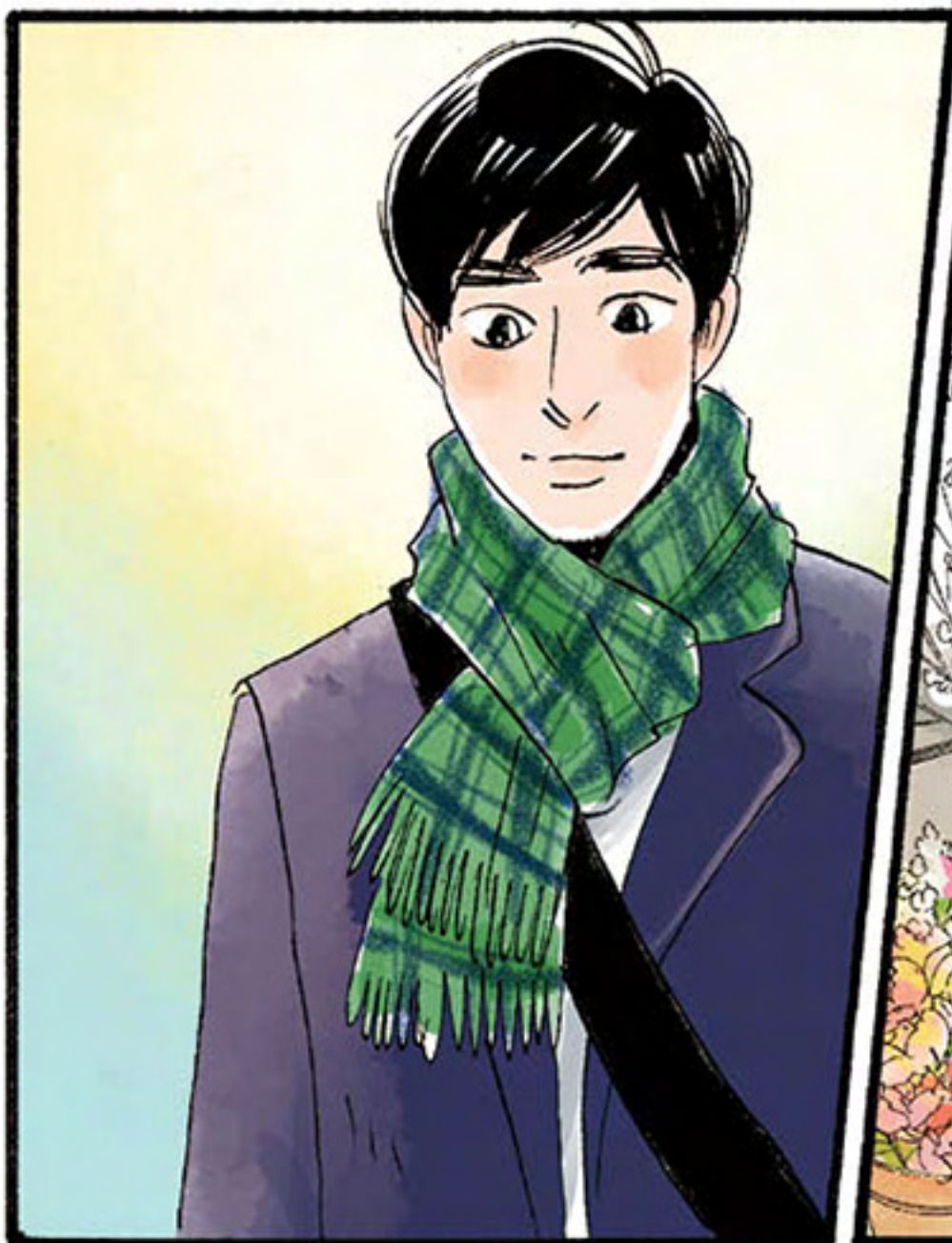
広島・長崎の  
原爆被爆者2世の  
遺伝についても  
研究されているけど  
放射線被ばくによる  
人の遺伝はないからね

私たちが  
大人になってから  
妊娠とか  
出産とかも心配  
ないんですか?

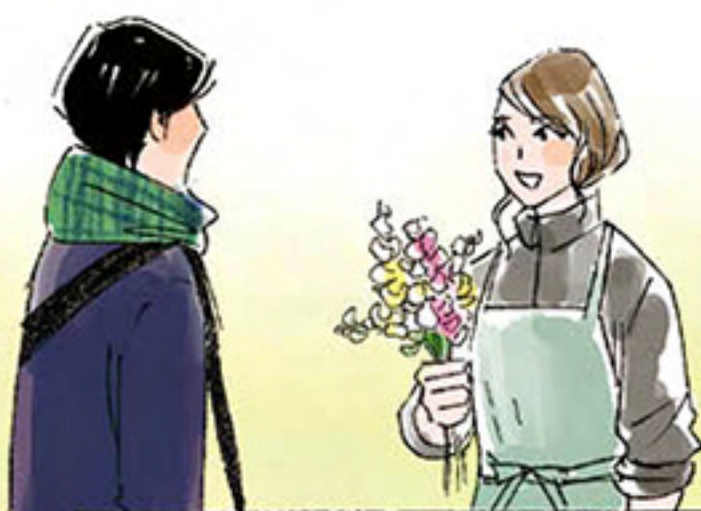
はい!

半減期は、ヨウ素131が約8日、セシウム134が約2年、セシウム137が約30年、ストロンチウム90が約29年、カリウム40が13億年など、さまざまです。





はい



いらっしやい  
プレゼント  
かな？



わあ  
いい話

女の子ね？



ほくずっと他県に  
いたんですけど  
また福島県に帰れる  
ことになって  
ずっと  
支えてくれた  
友達に  
あげたいなって…



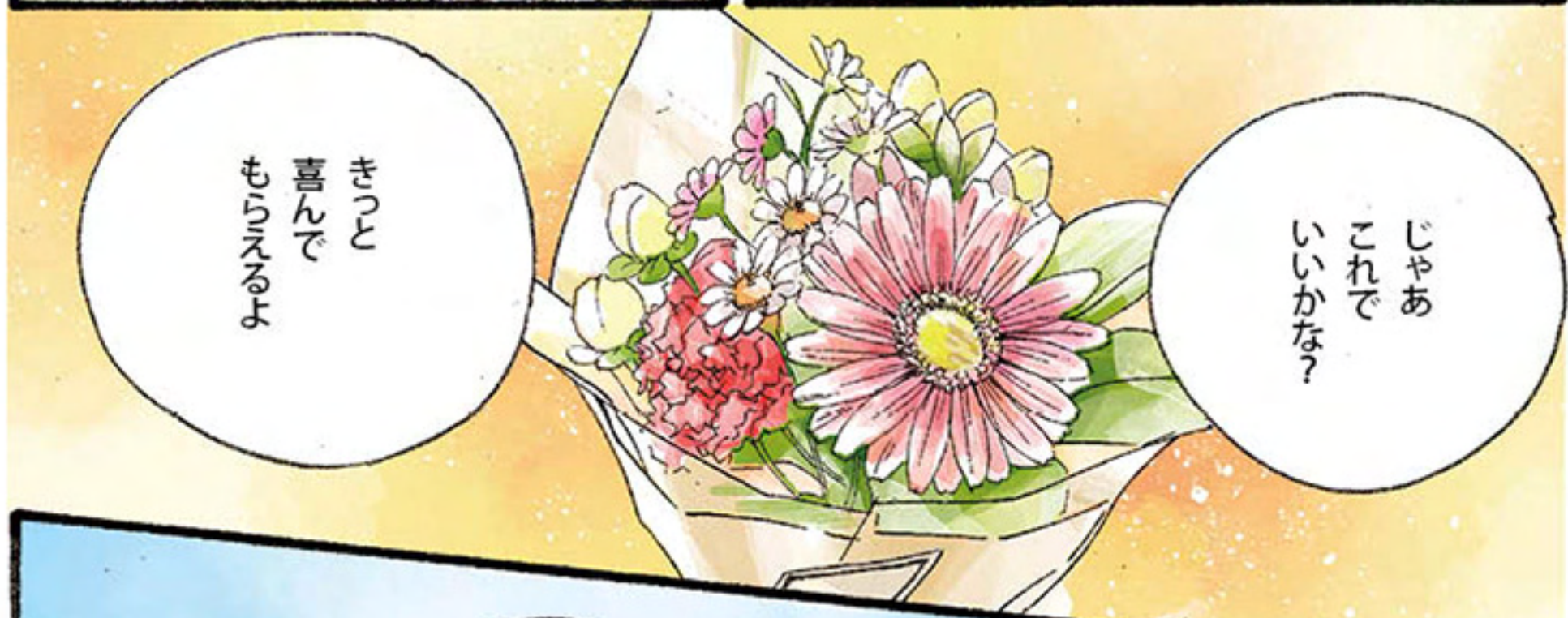
福島県の人たちの  
未来にも  
かかわって  
いけるから!!



私は震災の後  
こっちに  
住み始めたの

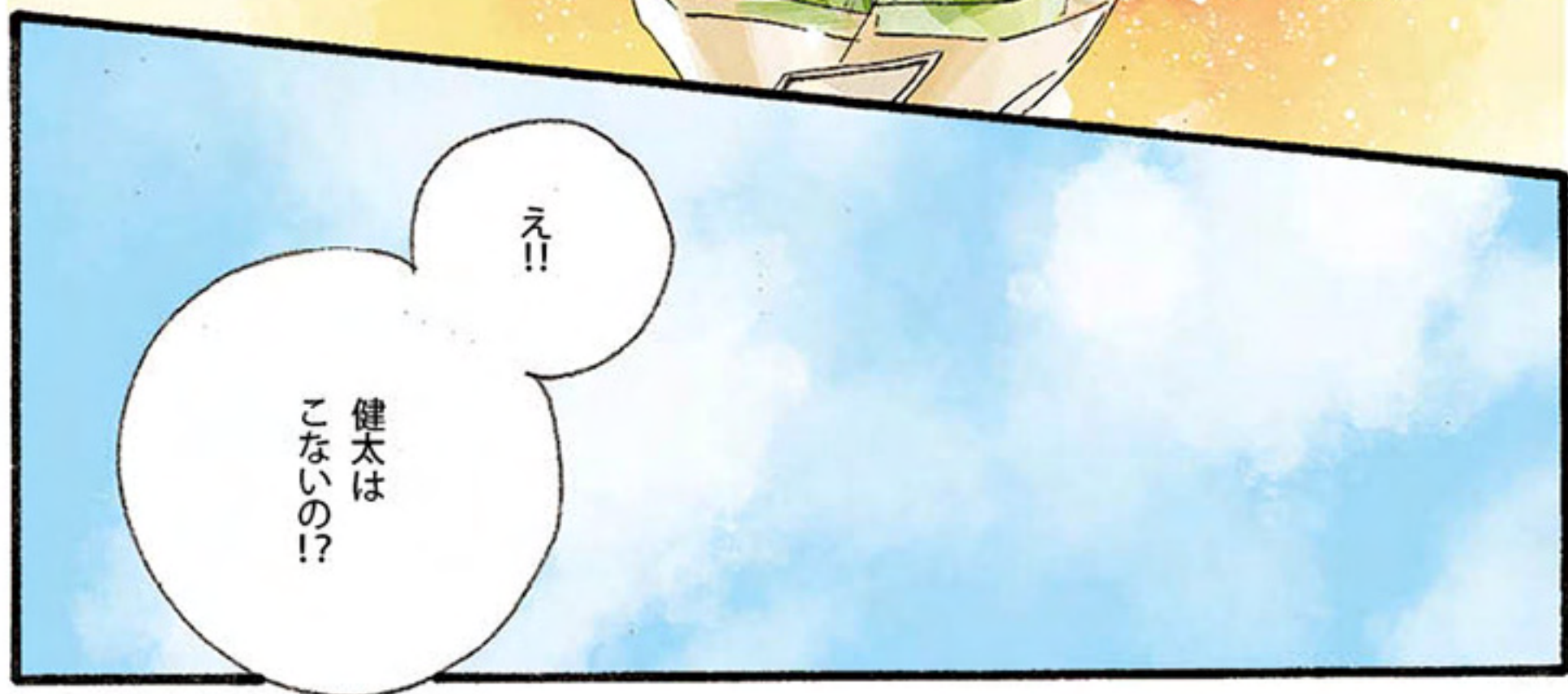


お花を通して  
みんなを明るく  
したいと思ってね



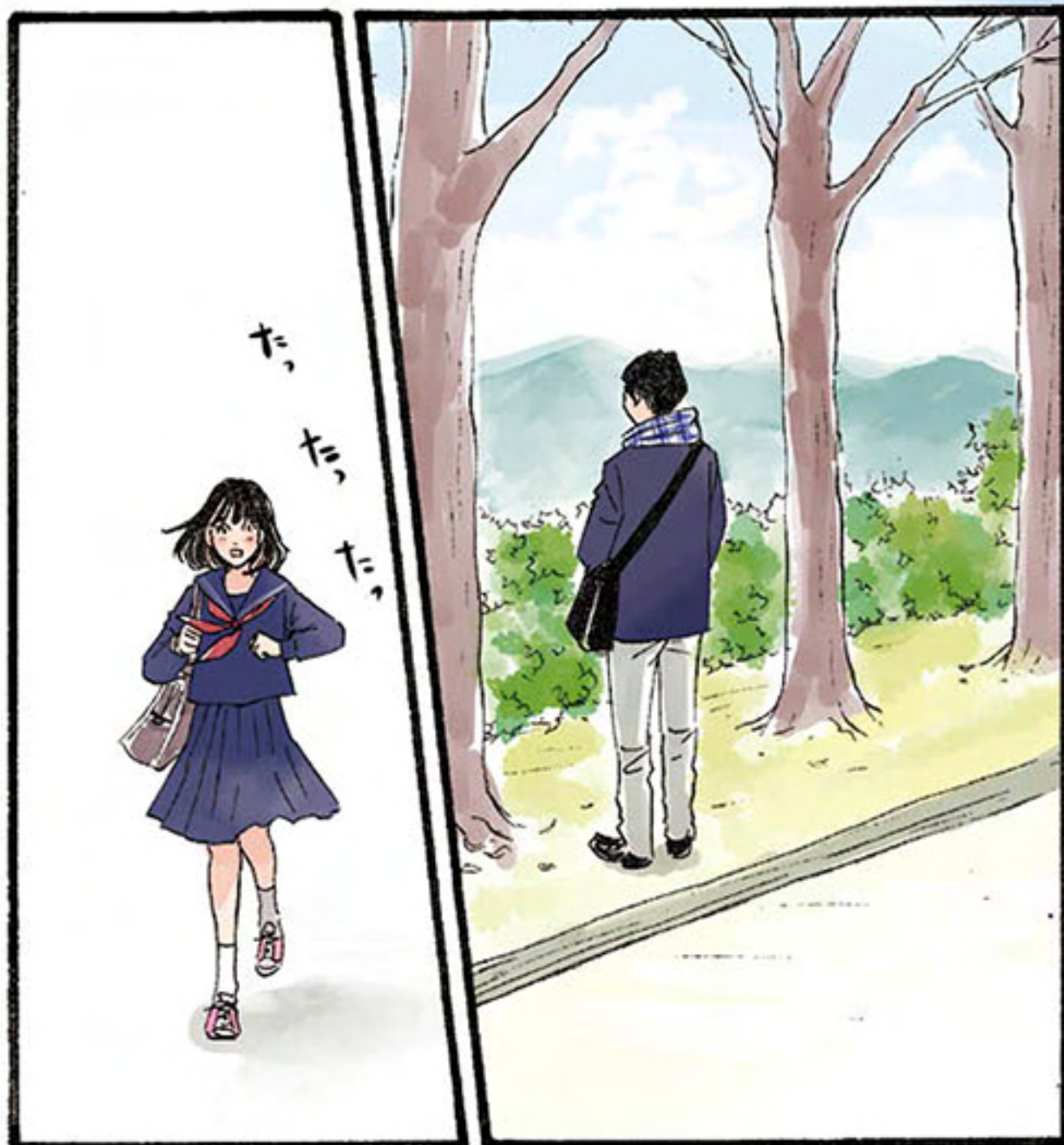
きっと  
喜んで  
もらえるよ

じゃあ  
これで  
いいかな?



え!!

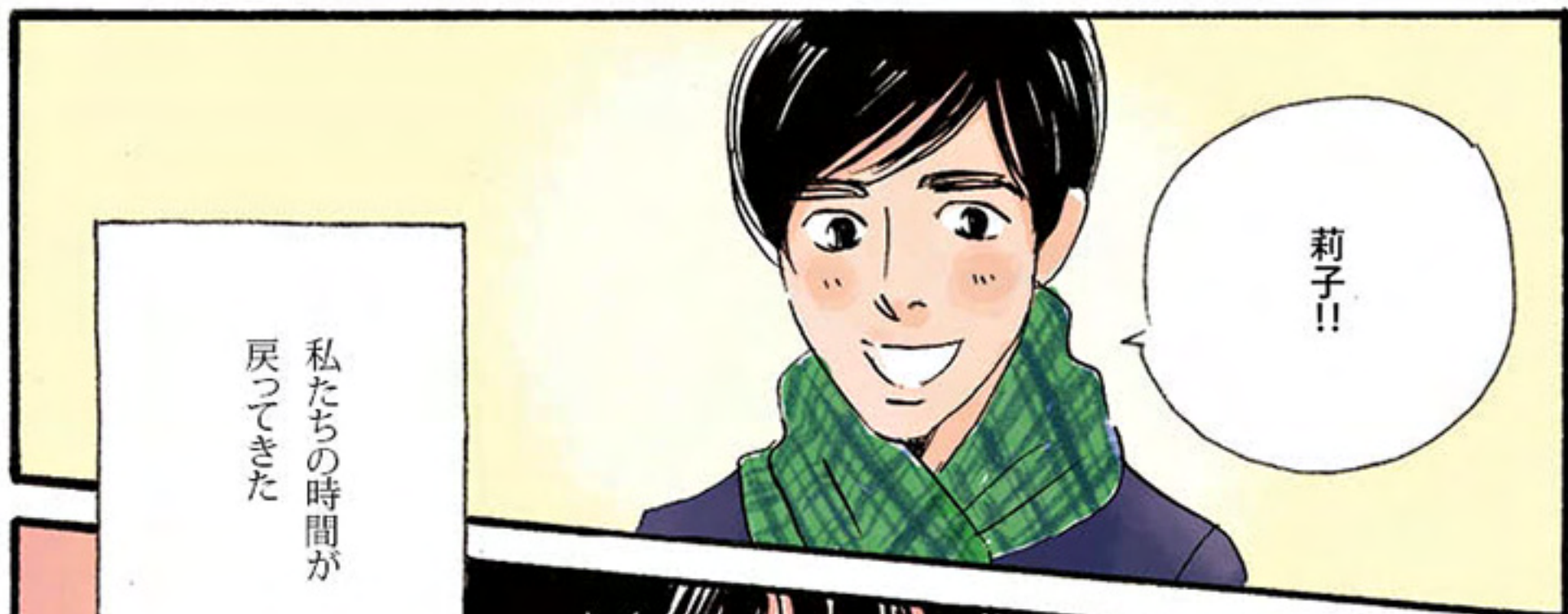
健太は  
こないの!?



ありがとう  
健太

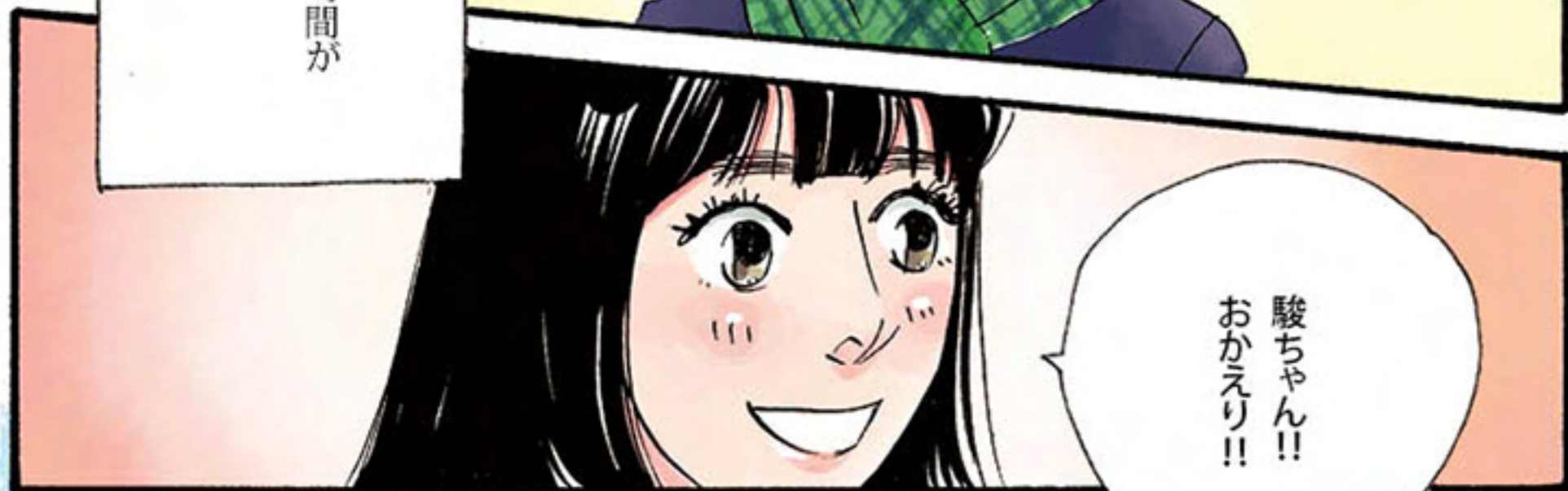
ごめんね





莉子!!

私たちの時間が  
戻ってきた



駿ちゃん!!  
おかえり!!



ただいま

これからまた  
ここで  
一緒に  
歩いていこう

# 放射線と健康影響のお話

「放射線はほんのわずかでも浴びてしまったら、遺伝子(DNA)は傷ついてその細胞は将来がんになってしまう」というイメージがありますが、これは誤解です。

DNAを傷つける原因は、放射線以外にも、食物の中の発がん物質、たばこ、環境中の化学物質、活性酸素等があり、1日1細胞あたり、1万~100万箇所ほど損傷を受けているといわれています。

細胞には、DNA損傷を修復する機能があり、DNAが損傷を受けると、修復酵素が駆けつけて、こうした傷を修復しています。

ただし、短時間に大量に放射線を浴びてしまうと、人体に与えるダメージは大きくなります。



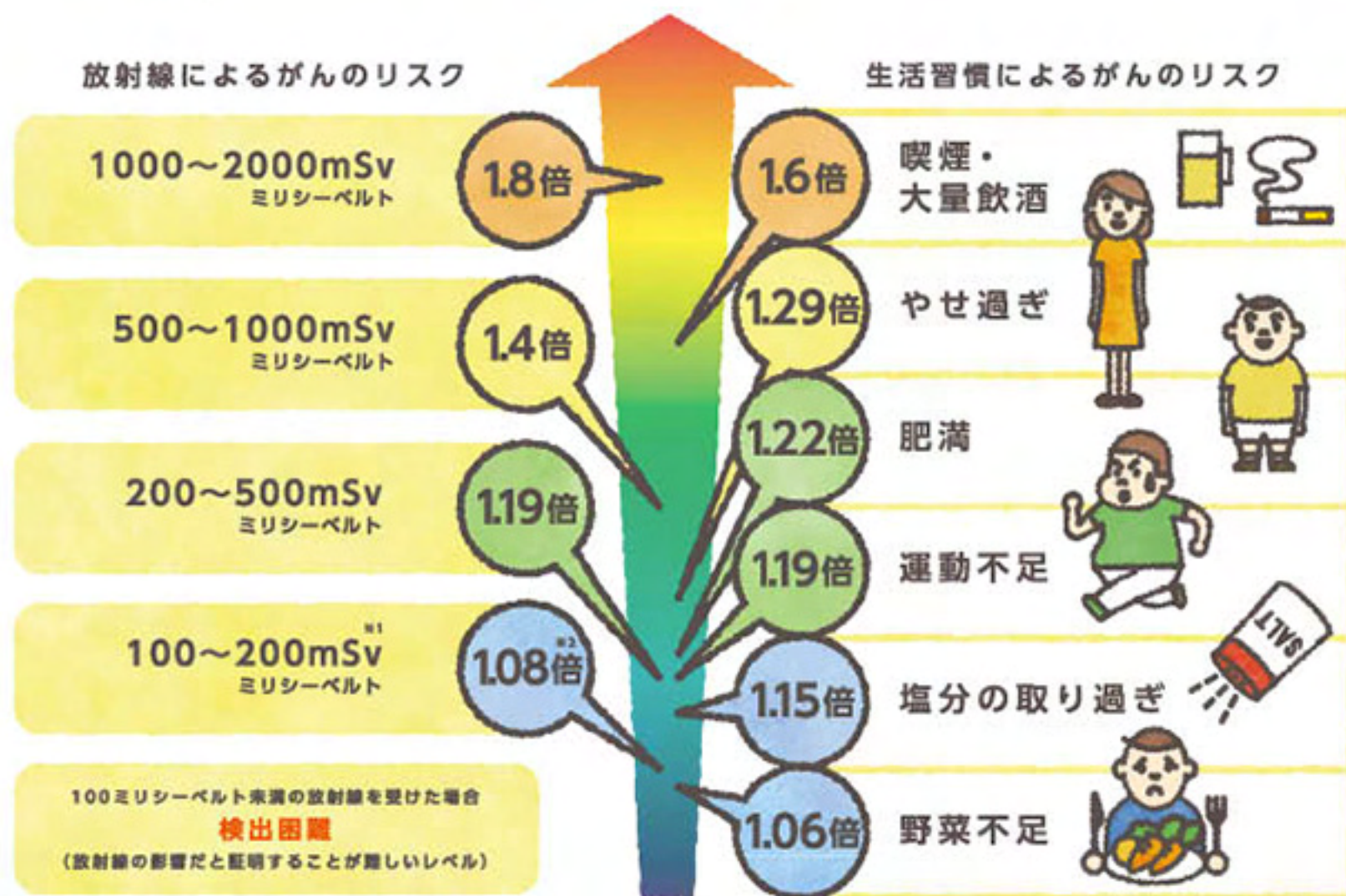
では、どれくらいの量なら健康に影響があるのでしょうか。

放射線は、一度に100mSv以上を浴びた場合にはがんリスクが増加するといわれています。

逆に、100mSv未満の放射線被ばくの場合や、少しずつじわじわ放射線を浴びた場合などは、他の生活習慣によるがんリスクの影響に埋もれて、がんの原因なのかわからなくなります。

ちなみに、100~200mSvの放射線被ばくによるがんリスクは、塩分の取り過ぎといった生活習慣によるがんリスクと同じくらいなんです。

放射線によるリスクをきっかけに、生活習慣のリスクについても考えてみてはいかがでしょうか。



出典:国立がん研究センターウェブサイトを基に復興庁作成

※1:100ミリシーベルトは、航空機で東京・ニューヨーク間を約500~1000往復した場合の被ばく、または、1キログラムあたり100ベクレルの食品を約77トン摂取した場合の被ばく(注)に相当 (注)食品に含まれる放射性物質がセシウム137で成人が食べる場合  
 ※2:放射線の被ばくがなく、図中のどの生活習慣もない集団と比べて発がんリスクが何倍高いかという数値



## 福島県内の主要都市の空間線量率は、今どうなってるの？

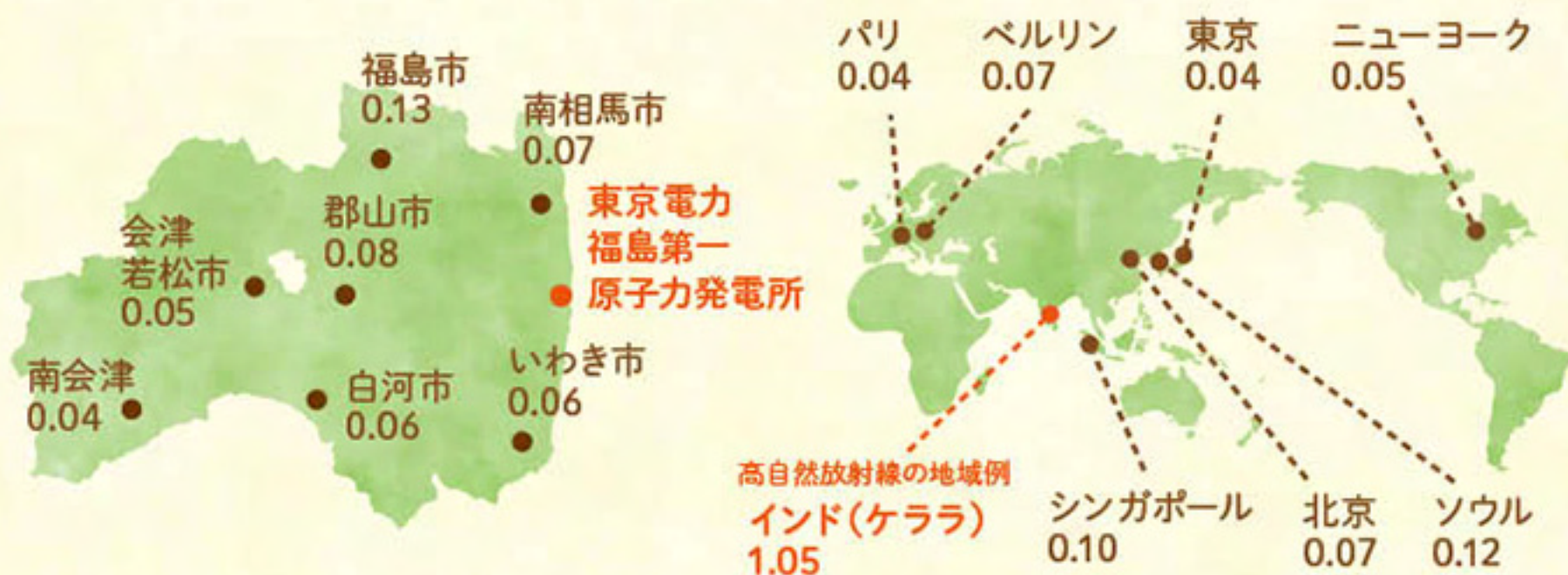


福島県内の主要都市の空間線量率は、1時間あたり0.04～0.13 $\mu$ Svです。福島県内と国内外の主要都市の数値はほとんど同じなのです。

自然放射線は国や地域によりばらつきがあり、また、国や地域の中でも差があります。さらに、世界には、自然放射線が日本の数倍に達する地域もあります。

例えば、自然放射線による線量が高い地域の1つであるインドのケララ地方の疫学調査では、発がんリスクの増加は認められないと報告されています。

## 福島県と海外の空間線量率 [ $\mu$ Sv/h]



出典:「ふくしま復興のあゆみ(第27版)」、ケララについては「UNSCARE2008報告書」を基に作成

(注)・Sv(シーベルト):放射線によって人体が受ける影響の大きさを表す単位

・東京都新宿区は2019年11月15日、北京・ソウル・シンガポールは2019年1月21日、ベルリンは2018年1月24日、ニューヨークは2018年1月23日、パリは2017年10月15日、福島県内各所は2019年11月15日現在時点の数値

## 放射線の単位って？

放射線の単位にはいくつかの種類がありますが、よく見聞きするのは、「シーベルト(Sv)」かと思っています。「シーベルト(Sv)」とは、放射線を受ける側に着目した単位で、人が受ける被ばく線量を表すときに使われ、数値が大きいほど、人体への放射線の影響が大きいことを意味しています。

普段私たちが受ける放射線の量はごくわずかなので、シーベルト(Sv)に小さな量を表す接頭語をつけた、「ミリシーベルト(mSv)」や「マイクロシーベルト( $\mu$ Sv)」が多く使われています。



「Sv」の1/1000が「mSv」、「mSv」の1/1000が「 $\mu$ Sv」になります。  
重さの単位「トン」の1/1000が「キログラム」、「キログラム」の1/1000が「グラム」と同じですね。

出典:朝日新聞社の図版を基に復興庁作成

# 甲状腺検査のお話



甲状腺がんは、一般的に他のがんと比べると成長するスピードが遅く、死亡率が低いといわれています。

そのため、発症するまでに長い年月がかかることが多く、がん細胞が見つかったからといって、がんを発症したということではありません。

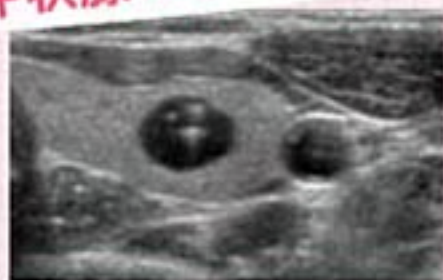
一息気が付かずに過ごしてしまう無害の甲状腺がん(潜在がん)も多くあります。甲状腺超音波検査(エコー)は、精密な検査によって、甲状腺に「結節」や「のう胞」が「あるか」までチェックしています。

## 甲状腺検査結果の解釈



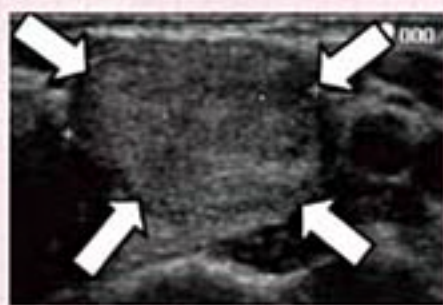
がん細胞が見つかった ← 同じではありません!! → がんを発症した

### 甲状腺のう胞



- 体液(液体)が溜まった袋状のもの
- 自然に消失したり、小さくなったりする
- 通常は、治療の必要はない
- 大きくなり、喉の違和感やつかえ感などの圧迫症状がみられる場合は、針を刺して中の液体を抜くなどの処置をすることもある

### 甲状腺結節(しこり)



#### 良性

- 甲状腺腺腫【せんしゅ】 しこりは1つ
- 腺腫様甲状腺腫 しこりは複数⇒いずれも痛みや症状はない

#### 悪性

- 甲状腺がん 進行が極めてゆっくりでおとなしい  
⇒適切な治療でおおかた治せる(手術が基本)

出典:「放射線の理解促進のための勉強会」(復興庁/内閣官房/環境省, 2015)

## なんで福島県では超音波による甲状腺検査を行っているの？



1986年に起きたチェルノブイリ原子力発電所事故では、甲状腺がんが増加したことが知られています。

東京電力福島第一原子力発電所の事故では、チェルノブイリと比べると、下記「チェルノブイリとの違いって？」で紹介する2つの大きな違いがありました。それでも福島県でも甲状腺がんが増加するのではないかとの懸念があったため、福島県では、超音波（エコー）を用いた精密な甲状腺検査が2年に1度\*行われています。

ただし、甲状腺検査は、不安の解消、早期診断早期治療といったメリットがある一方、無害のがんを診断・治療する可能性や結節やのう胞が見つかることで逆に不安につながるといったデメリットもあります。

そのため、受診するかは本人の希望によって行われています。

\*20歳までは2年ごと、それ以降は5年ごと

## チェルノブイリとの違いって？

### 大気中に放出された放射性物質量がチェルノブイリよりも少ない。

東京電力福島第一原子力発電所の事故で空気中に放出された放射性物質の量は、チェルノブイリ原発事故の7分の1でした。



### 食品から体内に摂取された放射性物質量がチェルノブイリよりも少ない。

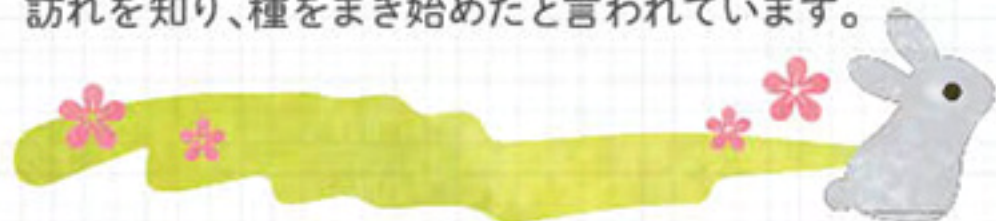
チェルノブイリ原発事故において、事故当初、ソビエト連邦はこの事故を公表せず、周辺住民の避難措置等がとられませんでした。また、飲食物は自家消費中心であったため、汚染された食品の摂取を通じた内部被ばく、特に放射性ヨウ素に汚染された牛乳の摂取等により、甲状腺への被ばく線量が高くなりました。

一方、東京電力福島第一原子力発電所事故では、住民の避難指示や農産物等の出荷制限など事故後の対応が速やかに行われ、体内に取り込まれた放射性物質は少量でした。

## 春を告げる種まきうさぎ

福島市西部にある標高1,707mの吾妻小富士は、小さな富士山のような形からその名がつけました。

春を迎える頃、山肌にうさぎの形をした雪形が姿を現します。農家の人達はこのうさぎを見ると春の訪れを知り、種をまき始めたと言われていました。



## 福島県では甲状腺がんは増えているの？



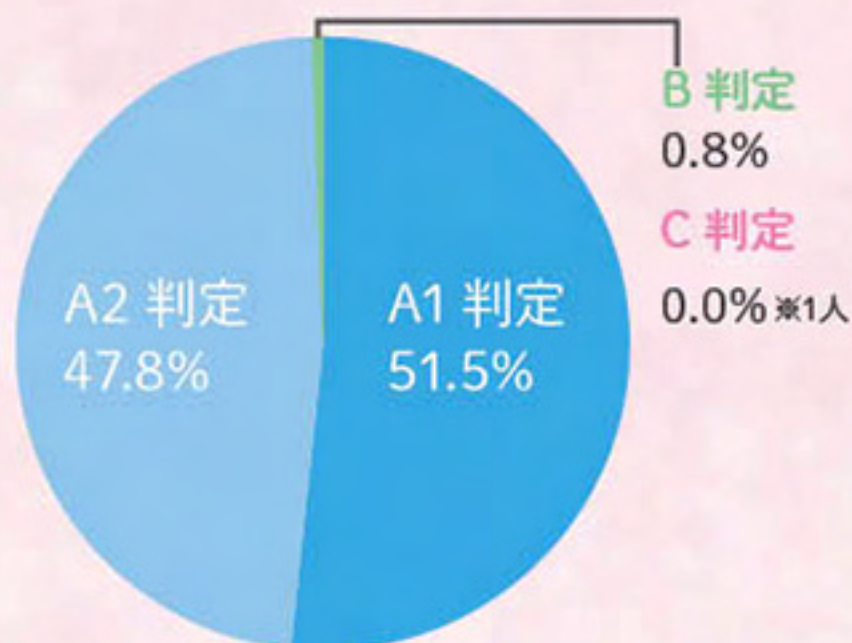
検査を始めた頃、小さいのう胞や結節(A2判定)が多いのではないかと不安の声が多くあがりました。他の地域では、集団に対して超音波検査を実施したことがなかったため、福島県の結果が多いのか少ないのかが分かりませんでした。そこで、平成24年度に青森県、山梨県、長崎県の3県で、福島県と同じ方法による甲状腺検査を実施しました。

その結果、大きな違いがなかったことなどから、福島県の検査結果は、普段気にすることなく存在していたのう胞や結節が、精密検査によって検出されたもの(スクリーニング効果)と考えられます。

## 福島県と3県の比較

### 福島県

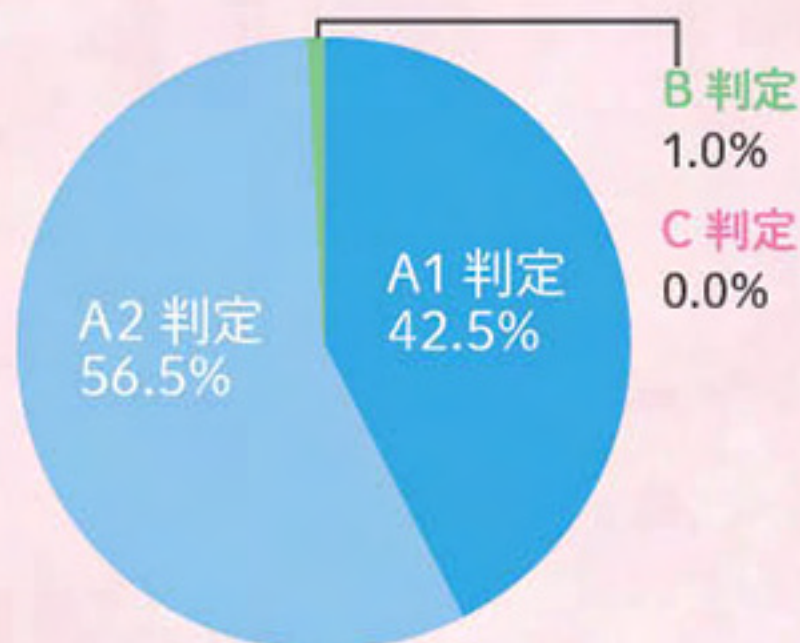
(2011年10月～2014年3月実施)



(約30万人、震災時0～18歳)

### 青森県・山梨県・長崎県

(2012年11月～2013年3月実施)



(約4,400人、3～18歳)

A判定	A1判定	結節、のう胞なし	B判定	大きめの結節等
	A2判定	小さな結節、のう胞		C判定

第20回福島県「県民健康調査」検討委員会資料より作成  
環境省報道発表「福島県外3県における甲状腺有所見率調査結果」(平成25年3月29日)より作成

## 最新の甲状腺検査の結果はどうなっているの？

現在も福島県では第4回目の甲状腺検査が行われており、第3回目以降の検査結果について解析・評価を進めているところです。

専門家会議※では、第2回目までの検査結果について検討を行ったところ、現時点においては、福島県で行われている甲状腺検査で発見された甲状腺がんと放射線被ばくとの関連は認められないと結論付けています。

※福島県県民健康調査検討委員会甲状腺検査評価部会



# 実在の登場人物の紹介

※莉子、駿、健太、莉子の母は、架空の人物です。



## 竹内 真弓 先生

福島県二本松市出身 福島県立医科大学卒業  
福島県立医科大学病院勤務を経て、竹内こどもクリニック開業  
日本小児科学会 専門医  
福島県小児科医会 会長／福島市医師会 学校・母子保健員会 委員／  
福島市健康管理検討委員会 委員

福島県外のみなさんにこそ、放射線による健康への影響についての知識を深めていただきたいです。  
そうすれば福島県の状況をご理解いただけると思います。



## 市川 陽子 先生

福島県福島市出身 藤田保健衛生大学(現藤田医科大学)卒業  
藤田保健衛生大学病院、福島県立医科大学病院勤務を経て、  
産婦人科医の夫と共に市川クリニック開業  
日本小児科学会 専門医／日本アレルギー学会 専門医  
福島県小児科医会 理事／福島市医師会 学校・母子保健員会 委員

福島県の置かれている現状を正しく知っていただきたいです。  
そして県内外を問わずすべての子どもたちが、放射線の不安を持たず、  
健やかに成長して欲しいと思っています。



## 福塚 裕美子 さん

大阪府出身 福島県川内村在住  
21歳の時に花屋に勤め、世界観が大きく変わる。  
大阪、東京、名古屋、ドイツと多岐に渡る花の仕事を経験したのち、  
2012年に3年ほど住んだ福島県川内村に  
花のアトリエ「Fuku Farming Flowers」をオープン。

Love, Smile & Flowers in your heart ～心にいつも愛と笑いと花を。～  
ドイツで学んだ花と自然を融合させたスタイルで、川内村の自然を生かした  
お花達をお届けしたいと思っています。

## 参考文献

- ・原子放射線の影響に関する国連科学委員会(UNSCEAR)「2013年報告書」、「2013年報告書刊行後の進展」
- ・国際放射線防護委員会(ICRP)「2007年勧告」
- ・日本学術会議 臨床医学委員会 放射線防護・リスクマネジメント分科会  
「子どもの放射線被ばくの影響と今後の課題-現在の科学的知見を福島で生かすために-」
- ・内閣府、消費者庁、復興庁等「放射線リスクに関する基礎的情報(第10版)」
- ・環境省、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料(平成30年度版)」
- ・復興庁、内閣官房、環境省「放射線の理解促進のための勉強会資料」
- ・福島県、「県民健康調査」検討委員会「「県民健康調査」検討委員会資料」
- ・消費者庁「食品と放射能Q&A」
- ・福島県「ふくしま復興のあゆみ(第27版)」



撮影: 嘉茂雅之(Iris)

Comment

放射線については自分でもある程度知っていたつもりでしたが、今回の取材で専門家の先生のお話を聞いてより安心することができ、それがこの作品につながったと思います。

Profile 7月8日東京生まれ

10代でデビューして以来、コミック誌やファッション誌など多方面で活躍中。女性の心情をリアルに描写した漫画やイラストを多く手掛けるほか、そのファッションセンスも注目を集める。91～93年、名作「メイキン・ハッピー」で人気不動に。97年飛鳥新社より選集(全10巻)刊行開始。粋なストーリー漫画を描く一方で「シッポがともだち」のようなエッセイ漫画にも定評がある。



復興庁

Reconstruction Agency

新たなステージ 復興・創生へ

2020年3月

この冊子に関するご意見はこちらまで  
✉ [info-senryaku@cas.go.jp](mailto:info-senryaku@cas.go.jp)