

Title	小学校を起点とした地域における災害時のための食料備蓄推進に関する 試行的な取り組み
Author	由田 克士
Citation	都市防災研究論文集. 2 巻, p.23-28.
Issue Date	2015-10
ISSN	2189-0536
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	Publisher
Publisher	大阪市立大学都市防災教育研究センター
Description	
DOI	10.24544/ocu.20191219-001

Placed on: Osaka City University

小学校を起点とした地域における災害時のための 食料備蓄推進に関する試行的な取り組み

由田 克士

大阪市立大学 大学院生活科学研究科 e-mail:yoshita@life.osaka-cu.ac.jp

大阪市住吉区内のある小学校において、月1回の割合で望ましい食料備蓄のあり方について教材を作成し、全児童と全家庭へ6か月間継続配布した。備蓄食料に関し家族で話し合いがあった家庭は36.6%であった。さらに、何らかの備蓄食料を備える家庭は58.7%から73.2%へと増加傾向を示した。

Key words: 小学校, 災害時, 食料備蓄, 栄養素バランス, 情報提供

1. はじめに

大阪市では災害時に備え、市内の防災倉庫や区役所などに日頃から食料や飲料水を34万人1日分(2食)や生活関連用品を備蓄している¹⁾。しかし、大阪市の人口は約267万人であるため、その12.7%分に過ぎない。また、昼間人口は外部からの流入が多いため約353万人となり、その割合は9.6%に低下する。したがって、行政による食料備蓄の状況は十分であるとは言い難い。さらに、将来の発生が予測されている南海トラフ地震の被害想定(最悪の場合)によれば、外部からの支援には一定以上の時間を要する可能性も指摘されていることから、大阪府の検討部会報告でも、住民に対し1週間分以上の日常備蓄の普及啓発の充実を呼びかけている²⁾。このようなことから、災害時に備えた家庭や地域における食料備蓄は、発災後に自らの「いのちを守る」うえで必須の課題であると位置づけられる。

これまでにも、行政からは災害時に向けた食料備蓄についての呼びかけは継続的に行われているところであるが、東日本大震災後に実施された厚生労働省の平成23年国民健康・栄養調査によると、災害時に備えて非常用食料を備蓄(用意)している世帯の割合は、全国平均で47.4%であるものの、近畿は41.1%と全国平均を下回り、最も高値の東海(65.9%)との差は、およそ25ポイントもあることがわかっている³⁾。また、大阪市内の一般家庭における非常用食料の備蓄現状については、未だ十分には把握されていない。

そこで、本研究では、地域の防災拠点である小学校を起点とし、事前の予備的状況把握を目的として、大阪市住吉区内の一般世帯における食料備蓄の状況を把握することを第一の目的とした。次にどのような手段を用いて正しい情報を伝え、理解してもらい、実践してもらえるのかについて、その方法論を検討・試行し、知見を得ることを第二の目的とした。さらに栄養・食生活に関わる専門的な研究を行っている立場として、備蓄食品であっても最低限必要な栄養素バランスを確保することができるよう内容を考慮して準備することや、食料の加熱・調理、取り分け、飲食等に必要な器具類の準備についても情報発信し、あわせて理解してもらう手法の確立を第三の目的とし、一連の取り組みを実施した。

2. 方法

(1) 取り組み期間と対象

2014(平成26)年6月より11月までの6か月間、大阪市住吉区内のある小学校に通学している児童とその保護者(195世帯)および地域住民を対象とした。

(2) 事前の状況把握

一連の取り組みを開始する事前に、各家庭における状況把握を行う目的で、全児童を介して、各家庭における災害時に備えた食料備蓄の状況について無記名の自記式のアンケート調査を実施し、これをベースラインデータとした。設問内容は厚生労働省が実施した平

成23年国民健康・栄養調査における生活習慣調査中で実施されたこの種の内容と同一とした³⁾。

(3) キックオフイベント

キックオフイベントとして、6年生児童を対象に「災害時の備蓄食料について」と題した公開授業（保護者・地域住民の参加可）を実施した。この授業では仮に想定される最悪の規模で南海トラフ地震が発生した場合のライフラインの被害予測、外部からの支援が得られるまでの予想期間、何日分の食料を備蓄することが望ましいのか、栄養素バランスのとれた食料備蓄とするための工夫、4人世帯で求められる水の備蓄量などについて、プレゼンテーションや実際の食品例を示しながら授業を展開した。

(4) 配布教材による継続的な情報提供

キックオフイベント実施以降、6か月間にわたり、毎月1回の割合で災害時の備蓄食料に関する配付教材を作成し、児童を介して各家庭へ継続的な情報提供を実施した。この配付教材は単に関連情報を書面で伝えるということよりも、家庭内で児童と保護者の間でこの種の内容が話題となり、より深まることを目的に作成した。このことにより、児童と保護者の知識や意識がともに向上すること期待した。また、児童の関心を惹起し、多少なりとも保護者の実践が進むことも視野に入れた。

配布教材は、学年別に異なる色つきのA4サイズの手紙（低学年：薄桃色，中学年：黄色，高学年：水色）を用いた。両面印刷とし、表面は児童向けの内容、裏面は保護者向けの内容とした。児童向けの内容は、同一のテーマであっても、文字の使い方や表現を低・中・高学年ごとで考慮し、おのおのが無理なく理解できるように配慮した。一方、保護者向けの内容は、学年の違いに関わらず同一の内容とした。各月ごとでの具体的なテーマ設定は、表1に示すとおりである。

表1 備蓄食に関する配付教材のテーマ

月	テーマ
6月	事前アンケート結果、備蓄食について
7月	水を中心にバランスよく備蓄しましょう
8月	備蓄食を選ぶポイント
9月	防災の日、過去の災害時の例示
10月	備蓄食の収納方法の工夫
11月	まとめ、クイズ

(5) 効果判定

一連の効果判定については、6か月間の取り組みがすべて終了した後に、既述の事前の状況把握と同様の内容と新たに追加した内容による無記名の自記式の事後アンケート調査を実施し、ベースラインデータとの比較や取り組み期間の状況を把握した。

(6) 統計解析

統計解析には、IBM SPSS Statistics 21（日本アイ・ビー・エム株式会社）を用いた。順序尺度の比較にはMann-WhitneyのU検定、名義尺度の比較にはカイ二乗検定またはFisherの正確確率検定を行った。なお、設問ごとで未回答や明らかな誤回答が認められた場合は除外して解析した。また、取り組み期間の効果判定を行う場合（事前アンケートと事後アンケートを比較する際は、事後アンケートで「事前アンケートに回答した」と回答した場合のみを解析対象とした。

(7) 倫理的配慮

本取り組みの実施に当たっては、大阪市立大学生生活科学部・生活科学研究科研究倫理委員会による審査と承認を得た（14-06）。また、対象となった小学校からも同意を得た。

3. 結果

(1) アンケートの回収数・回収率と世帯状況

アンケートの回収数（回収率）は、事前93枚（47.6%）、事後89枚（45.6%）であった。回収された事前アンケートにおける世帯状況は、核家族が85世帯（91.4%）、同居世帯が7世帯（7.5%）、不明1世帯（1.1%）であった。また、住宅様式は、一戸建て31世帯（33.3%）、集合住宅59世帯（63.5%）、不明3世帯（3.2%）であった。

(2) 家庭における教材の受け入れ状況とそのことによる効果

取り組み期間中に児童を介して配付した教材を毎回読んだ世帯は62.9%、時々読んだ世帯は34.3%であった（図1）。

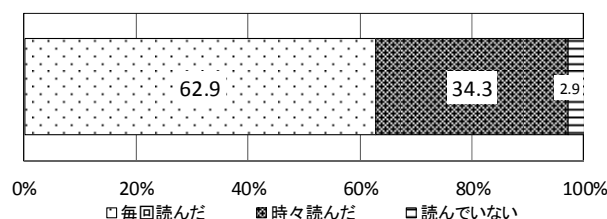


図1 教材を読んだか

さらに，毎回もしくは時々読んだ世帯での読み方としては，じっくり読んだ24.6%，軽く目を通した75.4%であった（図2）。

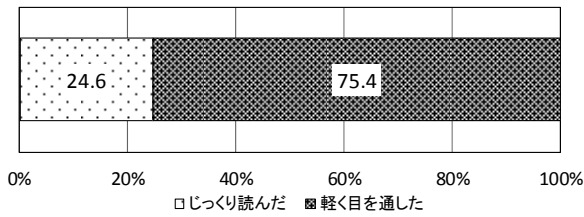


図2 どの程度教材を読んだか

また，取り組み期間中に備蓄食に関し家族で話し合いがあったと回答した世帯は36.6%であった（図3）。

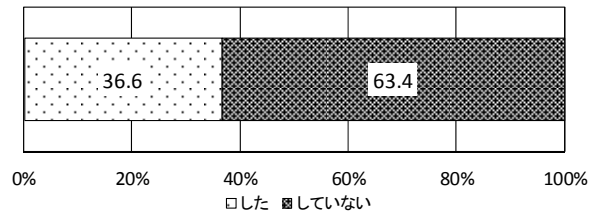


図3 備蓄食について家族で話し合ったか

7日分の食料を備蓄することについての行動変容のステージ (transtheoretical model) は，前熟考期（7日間の非常用食料を備蓄するつもりはないと回答した世帯）31.9%，熟考期（6ヶ月以内には7日間の非常用食料を備蓄するつもりがあると回答した世帯）40.6%，準備期（1ヶ月以内には7日間の非常用食料を備蓄するつもりがあると回答した世帯）23.2%，維持期（7日間の非常用食料を備蓄して6ヶ月未満もしくは，6ヶ月以上が経過したと回答した世帯）4.3%であった（図4）。

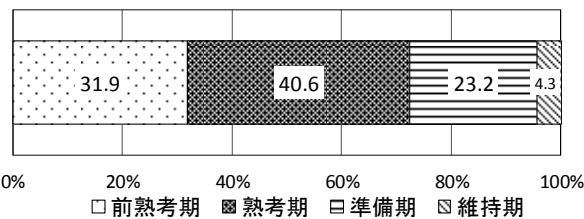


図4 7日分の食料備蓄についての行動ステージ

さらに，取り組みの前後で，何らかの備蓄食料を備えるようになった世帯は58.7%から73.2%と増加傾向を示した（図5）。

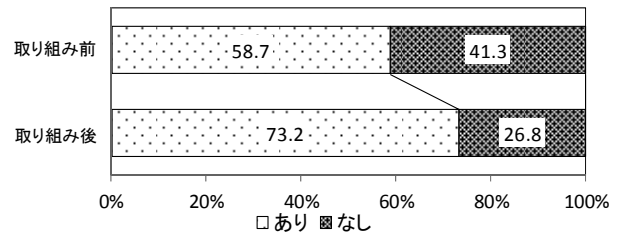


図5 世帯における何らかの食料備蓄の有無

一方，身体活動のエネルギー源となる炭水化物を多く含む主食類（パック入りご飯，乾パンなど）の備蓄日数は，0日（備蓄なし）が減少するとともに，3日分以上を備蓄している家庭の割合は16.3%から26.8%と増加傾向を示した。身体の構成成分のもととなるたんぱく質を多く含む主菜類（肉や魚の缶詰など）の備蓄日数は，0日（備蓄なし）が減少するとともに，2日分以上を備蓄している家庭の割合は28.2%から34.1%と僅かに増加傾向を示した。さらに，飲料（ミネラルウォーター，お茶など）の備蓄日数についても，0日（備蓄なし）が減少するとともに，2日分以上を備蓄している家庭の割合は50.0%から56.1%と僅かに増加傾向を示した（表2）。

表2 取り組み前後における品目別備蓄状況

品目	時期	備蓄日数				
		0日	1日	2日	3日	4日以上
主食類	取り組み前	56.5	10.9	16.3	14.1	2.2
	取り組み後	46.3	14.6	12.2	22.0	4.8
主菜類	取り組み前	63.0	8.7	13.0	14.1	1.1
	取り組み後	56.1	9.8	19.5	12.2	2.4
飲料	取り組み前	43.5	6.5	13.0	23.9	13.0
	取り組み後	26.8	17.1	19.5	24.4	12.2

(3) 非常用の食料を用意・備蓄する際に考慮する点

非常用の食料を用意・備蓄する際に考慮する点について，複数回答を求めたところ，取り組みの前後ともに，賞味期限，備蓄スペース，備蓄する内容をあげた世帯が30%を越えていた（図6）。

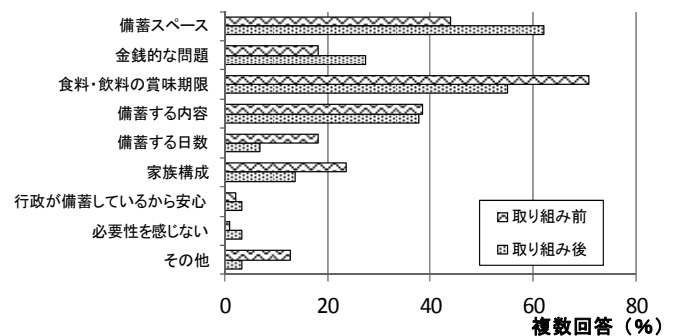


図6 非常用の食料を用意・備蓄する際に考慮する点

4. 考察

今回の対象世帯のベースライン時における主食、主菜、飲料の備蓄状況（少なくとも1日以上備蓄していると回答した世帯）は、それぞれ43.5%、37.0%、56.5%であった。この値は、厚生労働省が平成23年国民健康・栄養調査の中で実施した同一の設問に対する全国と近畿の成績、主食（66.3%、61.2%）、主菜（62.5%、57.5%）、飲料（86.2%、72.1%）に比べ何れも20から30ポイント程度低値を示していた。表面的に数値を見る限りでは、各世帯への働きかけを強めることが必要であると考えられる。その一方で、今回の対象地域が大阪市内南部の住宅密集地域であることを考慮すれば、地方都市や農村地域などと比較して、各世帯の居住面積や収納スペースが限られていることを視野に入れておかなければならない。実際、食料を用意・備蓄する際に考慮する点について、「備蓄スペース」をあげた世帯が取り組み前後で44%と62%に認められている。これらのことから、都市部においては、7日分の食料備蓄をすべて世帯において自助で賄うように誘導することは、物理的にも無理があるのかも知れない。例えば、自治会や小学校区などでの共助と自治体の公助が、地域の特性や状況に応じ、各々の備蓄量やその内容を調整し、シェアすることが求められるのであろう。

一方、小学校は地域の緊急避難場所として指定される場合が多い施設であり、地域の防災拠点のひとつと位置づけられる。また、児童の保護者は年齢的に行政が実施する取り組みに参加し難い世代であって、従来、必ずしも効果的なアプローチ方法は見いだせていなかった。そこで、本取り組みにおいては、地域における小学校の特徴を最大限生かすことを考慮した。このことにより、都市防災とりわけ望ましい食料備蓄について、児童の知識や意識を高めると共に、児童を基点とした世帯や地域社会への波及効果を検証する試行的な取り組みと位置づけた。今回用いた主たる情報伝達手段は、児童を介した6か月間の定期的な教材配付であった。比較的安価で大きな手数も要しない手段であった。ただ、ベースラインのアンケート調査成績や小学校の教員から得られた児童や保護者に関する知見により、紙面の内容を調整したことにより、比較的当を得た情報を提供できていた可能性は高い。事後アンケートで得られた教材の購読率は、時々読んだとの回答も含めると97%を超えており、児童が小学校から持ち帰

った紙面に保護者の関心が高いこともプラスに働いたようである。以上より、小学校を起点とした配付教材による情報提供は、有効な情報伝達手段のひとつとなり得ることが示唆された。

ところで、東日本大震災発災後の避難所では、避難所が設置されて数日が経過した頃より、食事内容や栄養素摂取の偏りが原因と考えられる体調の変化が多数認められている^{4) 5)}。このため、災害時を視野に入れた食料備蓄においても、望ましいバランスを考慮することが求められる。本取り組みでは、基本的に詳細で専門的な栄養素レベルには触れず、日本食の基本を構成する主食、主菜、副菜ならびに飲料をそれぞれ適量備蓄する必要があることを強調した。この結果、設問を設けなかった副菜を除く各分類の備蓄状況は、何れも備蓄量が増加傾向を示し、特定の内容だけが増加するといった傾向は認められなかった。したがって、具体的でやさしい表現を用いれば、紙面での情報提供であっても、バランスの取れた食料備蓄に結びつく可能は十分にあると考えられた。

一連の取り組みにより得られた成果を見ると、全般的に望ましい方向へシフトしているようにも見えるが、対象世帯数が限られていること、アンケート回収率が50%程度であったこと、統計学的に有意差が認められていないこと、住吉区内のひとつの小学校に対する取り組みであったことなどから、今後、地域なども考慮し、複数の小学校を対象とした本格的な取り組みを実施し、その効果を判定することが必要であらう。

謝辞

対象となった小学校の関係者の皆さんに深謝致します。また、この取り組みは、平成24年度大阪市立大学生活科学部食品栄養科学科における総合演習の一環としても実施されています。学部生（当時4回生）の大西澄子さん、奥萌子さん、笠野真由さん、北川未来さん、桑島めぐみさん、広田菜さんならびに、大学院生（当時前期博士課程2回生）の小山達也さんの積極的な関わりがあったことも付記します。

参考文献

- 1) 大阪市危機管理室：大阪市での備蓄
<http://www.city.osaka.lg.jp/kikikanrishitsu/page/0000011847.html>（2015年9月30日）

- 2) 大阪府防災会議 南海トラフ巨大地震災害対策等検討部会：南海トラフ巨大地震を踏まえた「大阪府地域防災計画」の修正に向けて－南海トラフ巨大地震災害対策等検討部会報告－（2015年9月30日）
- 3) 独立行政法人 国立健康・栄養研究所 監修：国民健康・栄養の現状－平成23年厚生労働省国民健康・栄養調査報告より－, p.32 (2015) 第一出版.
- 4) 笹田陽子：避難所における食事・栄養状況，公益社団法人岩手県栄養士会編 そのとき被災地は－栄養士が支えた命の食－pp.214-215 (2013)
- 5) 厚生労働省：東日本大震災の対応状況（栄養・食生活支援）等について
http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/chiiki-gyousei_03_11.pdf (2015年9月30日)

付録（配付教材の例示）

読者の方へ

災害に備えた備蓄食料について 7月号

梅雨も明け、本格的な夏を迎えました！大阪市立大学生活科学部食品栄養科学科4回生です。先月号では皆様から頂いたアンケートの集計結果についてご紹介しましたが、今月号では、水を中心としたバランスの良い備蓄食についてご紹介します。

●バランスの良い備蓄食とは？
主食（米・パン・麺類）、主菜（肉・魚・卵・大豆製品）、副菜（野菜・果物・きのこ類・海藻類）がそろった備蓄食がバランスの良いと言えます。

災害時は、エネルギー摂取が最優先されるためににぎりやパンが主体の食事となる傾向があり、たんぱく質やビタミンの不足を引き起こすといわれています。実際に東日本大震災では、ビタミン不足による口内炎やたんぱく質不足による便秘などが報告されています。そのため、一汁三菜といわれているように、備蓄食もできるだけ主食・主菜・副菜の整ったバランスの良い食事を用意しておく必要があります。そして、それに加え忘れがちですがなんといっても水が大切です。

●必要な水の量は？
大地震が起こると、水道は断水し、井戸水は井戸が溢れたり濁ったりして使用不能になる可能性があります。ですから、井戸や水道に頼るのではなく、飲料水は別に備蓄する必要があります。

尿：約 1200ml
便：約 200ml
汗・呼吸：約 900ml
つまり飲料用水として 約 2.3ℓ

洗濯・入浴・お手洗い等の生活用水として

約 3ℓ / 1人・日

市販のミネラルウォーター（ペットボトル等）や水道水を入れた飲料水用ポリ容器として保存しておくのが良いでしょう。また、ペットボトルで保存される場合は2ℓと500mlの両方を用意しておくことで用途によって使いわけやすいです。

このように保存する際、注意していただきたいのが直射日光です。ミネラルウォーターのように工場で滅菌してある場合でも、また水道水のように残留塩素が残っている場合でも、直射日光が当たると塩素の効力は半減してしまいます。それによって、バクテリアが繁殖しやすくなり、飲料水としては適さなくなります。備蓄しておく飲料水は、直射日光が当たらない場所に保存してください。

次号の8月号では「備蓄食の具体的な内容や選ぶ際のポイント」をお知らせします。

以上のことに参考にしていただき、正しい方法で今から災害に備えておきましょう。

5・6年生のみんなへ

ひきくしく 災害にぞなえた備蓄食を考えよう 7月号

●どんな食べ物を備蓄しておけば良いの？
みなさんは「備蓄食」と言われると、何を思い浮かべますか？カンパン！！と思いきやかんぱんが多いのではないかな？カンパンは備蓄食の代表で、保存期間も長くてとても便利な食品です。みんなはこのカンパンを食べたことがあるかな？では、それを果たして私たちは毎日何食べ続けることができるのでしょうか。

大きな地震が起きて、水道やガスが止まってあたたかい美味しいご飯が食べられなくなったり、道が閉鎖されて飲食店やスーパーに食材を届けられなくなったりお店が閉まったりすると、私たちは自分で用意しておいた備蓄食を食べなくてはいけません。不安な気持ちでストレスもたまってきます。そのような状況で、元気に過ごすにはやはり食事がとても大切になってきます。毎日同じ食事だったり美味しくない食事だったりすると元気がでませんか？

大きな地震が起こっても心配ご無用！！の備蓄食のポイントをお教えします！
みなさんは学校で、赤・黄・緑の3色野菜を勉強しましたか？備蓄食もこの3色野菜を守ることがとても大切なのです。米やパンや麺類といった穀物の食べ物（主食）に気をとらねばりますが、肉や魚や卵といった赤の食べ物（主菜）だったり、野菜や果物といった緑の食べ物（副菜）も忘れず用意しましょう。そして、なんといっても水も同じくらい大切なのです。

●どうして水が大切なの？
大きな地震が起こると、トイレやお風呂などのすべての水が使えなくなってしまう可能性が非常に高いです。道路が断れば、給水車が来てくれて水を配ってくれますがそんなに多くはありません。でも私たちは飲んだり、トイレやお風呂、歯磨きをするのにたくさん水が必要になってきます。だから自分たちで水を備蓄しておくことが大切なのです！！
用意しておく安心な水の量は、だいたい一人につき3ℓとされています。大きなペットボトル1本が2ℓですから、3ℓは大きいペットボトル1本と小さいペットボトル1本分ですね。

みなさん備蓄食について少しでもわかってくれたかな？次回もお楽しみに！

8月号は「具体的にどのような備蓄食を用意しておけばいいの？」ということについてです！

3・4年生のみんなへ

さいがい！ 災害にぞなえよう 7月号

●どんな食べ物を用意しておけばいいの？
みんなは「ひきく食」ということを聞いたことあるかな？ひきく食の代表としてカンパンというパリパリとした食感の食べ物があります。知っている子もたくさん食べたことがある子も多いのではないかな。では、みなさんはこのカンパンを毎日何食べつづければいいかな？

大きな地震が起きて、買ったり作ったりしたあたたかくておいしいご飯が食べられなくなると、わたしは自分で用意しておいたひきく食を食べなくてはいけません。不安な気持ちでストレスもたまってきます。そのようなときに、みんなが元気に過ごすには、ごはんがとても大切になってきます。毎日同じごはんだったりおいしくないごはんだったりすると元気がでませんか？

これで安心！！ひきく食のポイントをお知らせします！
とてもかんたんなことですが、いつものごはんと同じで、米やパンだけではなく、肉や魚そして野菜やくだものなど、しっかりとそろえて用意して、バランスの良いごはんにするということです。そして、なんといっても水も、バランスの良いごはんと同じくらい大切です。

どうして水が大切なの？
大きな地震が起きると、トイレやお風呂などのすべての水が使えなくなってしまう可能性がとても高いです。道路が断れば、給水車が来てくれて水を配ってくれますがそんなに多くはありません。でも私たちは飲んだり、トイレやお風呂、歯磨きをするのにたくさん水が必要になってきます。だから自分たちで水を備蓄しておくことが大切なのです！！
用意しておく安心な水の量は、だいたい一人につき3ℓとされています。大きなペットボトル1本が2ℓですから、3ℓは大きいペットボトル1本と小さいペットボトル1本分ですね。

みなさん備蓄食について少しでもわかってくれたかな？次回もお楽しみに！

1・2ねんせいのみんなへ

さいがい！ にぞなえよう 7月号

大きなしんが来たときに、みんなが元気になれるように、どのような食べものをそなえておいたらいいかなをおしえようぞ！

大きなしんが来て、買ったり作ったりしたあたたかくておいしいご飯が食べられなくなると、わたしは自分で用意しておいた、ひきく食を食べなくてはいけません。不安な気持ちでストレスもたまってきます。そのようなときに、みんなが元気に過ごすには、ごはんがとても大切になってきます。毎日同じごはんだったりおいしくないごはんだったりすると元気がでませんか？

では、どのようなごはんかと、みなさんは元気がでますか？
いつもみんなが食べているごはんのように、こめやパンだけではなく、肉や魚そして野菜やくだものなどもしっかり食べるといいですよ。ひきく食もそなえて、バランスの良いごはんをそなえておくといいのです。そして、なんといっても水も、じつはバランスの良いごはんと同じくらい大切なのです。

大きなしんが来ると、トイレやお風呂などのすべての水が使えなくなってしまうかもしれません。だから自分たちで水をよゆうしておくといいですよ！！
だいたい一人につき、大きなペットボトル1本と小さいペットボトル2本分をよゆうしておくと安心です。

みなさんひきく食について少しでもわかってくれたかな？つぎもたのしみよ！