

## I 研究テーマ

心身ともに健康な生活を送る子どもをどう育てるか

骨の健康づくり ～運動・食事・睡眠の質を高め、生涯を通して健康に過ごせるために～

## II はじめに

骨がつくられるメカニズムや骨の発達の様子等の研究が進むにつれ、骨の基礎は小学校高学年から 20 歳までぐらいの間にできあがることが明らかになってきている。健康な骨づくりに不可欠なのが、運動とバランスのとれた食生活である。しかし、今のこどもたちの食生活のかたよりや運動不足、体力不足は著しく、骨の健康のみならず、心身両面の健康問題が心配されている。また今日人口の高齢化が進み、将来的な生活習慣病の予防をも考えていかなければならない状況である。

骨の健康教育により、自分自身のからだに対する関心を高め、自分の生活習慣を見直し、好ましいライフスタイルづくり(QOLの向上)ができるようになってほしいと考える。

成長期、特に女性ホルモンの分泌が高まる思春期は丈夫な骨をつくる最大のチャンス。思春期を中心に骨強度を高める意識・態度を育てること、また将来にむけて、健康なからだづくりを続けられるように意識づけをすることを目指し、指導している。

## III 研究の経過

2006 年度◎研究の方向性と計画◎生活アンケートの実施◎骨量測定後の事後指導内容と資料作り
2007 年度◎骨の健康保健指導の学年別指導計画作成◎6 学年授業研究「『骨の健康』について」
2008 年度◎保健集会(小学校)のとりくみ◎コツコツ貯金を使用しての家庭との連携で、運動・食事等の生活習慣の見直しを行う。◎井尻小、神金小5 学年学級活動(保健指導)の授業研究「じょうぶな骨を作らなかつたら」
2009 年度 ◎塩山北小4 学年(保健指導)授業研究「カルシウムの上手なとり方を知ろう」
2010 年度 ◎骨の模型づくり(粘土とヘチマ)◎大和中・学校集会◎塩山北中・研究授業
2011 年度 ◎山梨大学・山北先生との学習会◎栄養教諭による食に関する指導「じょうぶな骨や歯」
2012 年度◎骨教育の全体計画と授業案、ワークシートの見直し◎教具「牛乳のカルちゃん」「骨が伸びる教具」作り ◎各校の実践(集会・学級活動・ミニ保健指導・保健委員会など)
2013 年度◎全国養護教員研究大会での企画展のパネル作成・ミニ骸骨・カルちゃん人形・合体骨ホネ(クイズで神経衰弱) すごろくでカルシウム ◎インターネットでのクイズ等
2014 年度◎塩山北小4 年(学級活動2) 研究授業「あなたの骨づくりのコツは？」
2015 年度◎学年別指導案、学年別ワークシート、学年別パワーポイント教材の見直し。

## 第4 学年1 組 学級活動(2) 指導案

(2014 年度)

指導者：塩山北小学校 養護教諭 金丸恵里子

### 1 題 材 「あなたの骨づくりのコツは？」 学級活動(2)

イ 基本的な生活習慣の形成

カ 心身ともに健康で安全な生活態度の形成

キ 食育の観点を踏まえた学校給食と望ましい食習慣の形成

### 2 題材について

(1) 児童の実態

4年1組は男子10名女子10名計20名で、全体的に落ち着きがあり明るく活気のある学級である。骨強度測定は今年度が初めてであり8月下旬に実施した。その結果、市の平均を上回っているのは8名（男子4、女子4）のみである。9月に実施した「骨強度に関わる生活習慣についての調査」の結果では、スポ少で運動している児童は13名、経験年数は1～5年と様々だが、テニス・サッカーをしている5名は皆骨強度が高い。朝食をたまに抜く児童は4名で、そのうち3名は骨強度が低い。初経を迎えている1名は特に運動をしていないが、かなり高い数値を示している。12月に取り組んだ「骨骨貯金（生活調べ）」の結果、貯金のポイントが特に多い児童の骨強度は高く、日常の意識も高いことがうかがえる。学校生活の様子では、“運動が好き”“運動よりも読書が好き”“好き嫌いなく何でも食べる”“好き嫌いがある”“少食”など様々である。また、本校は毎年「骨骨貯金（生活調べ）」に全校で取り組んでおり、その際に保健委員の児童や養護教諭が紙芝居・絵本・骨の模型等を使用し保健指導を続けているので、4年生も入学時より骨の健康づくり（骨づくりの材料・応援団・敵など）についてある程度の知識は持っている。

## （2）題材設定の理由

近年、子どもたちの骨折が増え、高齢化に伴う骨粗鬆症も著しく増加し、推定人数1300万人といわれ深刻な問題となっている。骨粗鬆症は生活習慣病の一つといわれ、小さい頃からの食事・運動・睡眠などの生活習慣が大きく関わってくる。その対策は、成長期を過ぎてからでは効果が薄く、骨量が増大する思春期前から最大骨量に達する20歳頃までの間の早い時期からの予防が重要となる。生活習慣病は、すでに10代から始まるといわれているが、子どもたちにはまだ実感がなく自分の事として考えにくい。そこで、第二次性徴にさしかかる前のこの時期に、目で見て捉えやすい具体的な資料を使いながら、骨増大期の今だからこそ大切なのだと理解させ、自分自身の日常生活を見直させたいと考え本題材を設定した。

今回の指導は、学校教育目標『心豊かで生きる力のある子ども』、及び学校保健目標『健康に関心を持ち、自分や友だちの“からだと心”を大切にできる子どもの育成』を受け、体育指導の“年間を通した業前体育による運動の日常化”、保健指導の“睡眠の大切さ・外遊び・健康生活”、食に関する指導の“じょうぶな骨や歯”等と関わる。

教科との関連は、3学年の保健学習「毎日の生活と健康」の発展であり、6学年の保健学習「病気の予防」につながる。また、4学年は理科の単元「動物のからだのつくりと運動」の中で、“人の体にはたくさんのほねがあり、からだをささえたり守ったりしている”という学習を7月にしている。

## 3 第3学年及び第4学年の評価規準

観 点	A) 集団活動や生活への 関心・意欲・態度	B) 集団の一員としての 思考・判断・実践	C) 集団活動や生活への 知識・理解
評 価 規 準	1 自分の体をつくっている「骨」の健康に関心を持つことができている。2 今が骨量増加の時期であることに気づいている。3 骨づくりの課題に気づき、意欲的に生活の見直しを図ろうとしている。	1 「骨の健康づくり」に大切なことや大事な時期を、班や学級の仲間と話し合うことができている。2 「骨の健康づくり」の課題について、自分に合ったより良い解決方法などを考え、判断し、実践しようとしている。	1 「骨の健康づくり」のために、今が大事な時期であることを理解している。2 「骨の健康づくり」のために、“運動”“食事”“睡眠”がなぜ大切なのかを理解している。

#### 4 事前の指導

児童の活動	指導上の留意点	目指す児童の姿と評価方法
・12月に「骨骨貯金」に取り組む。・二学期末の健康カードから、自分の骨強度結果を知る。・1月の発育測定の際に、個票とクラス実態グラフから、骨強度を再認識する。	・家庭の協力が必要となるので、保健便りを通して「骨骨貯金」の取組みを依頼。・冬休みの生活の中でも意識できるように、「骨強度」「骨骨貯金」について各自の健康カードに記述。・1月の発育測定の際、骨に関する各種の実態を提示し、骨への関心を高めておく。	【関心・意欲・態度】 ・自分の骨強度や「骨骨貯金」の結果から、自分の課題についてしっかり受け止めている。

#### 5 本時のねらい

○自分達は今は骨量増加の時期であることに気づき、この時期に骨量を増やしておくことが大事だということがわかる。

○運動・食事・睡眠等の日常生活が、骨強度にどう関わるのがわかる。

○自分の日常生活を見直し、骨を丈夫にするための生活について考えることができる。

#### 6 本 時

(1) 日 時：平成27年2月12日（木） 5校時（1：40～2：25）

(2) 場 所：甲州市立塩山北小学校 4年1組教室

(3) 展 開

ST	児童の活動	指導上の留意点	資 料	目指す児童の姿と評価方法
導 入 (3)	1 「骨づくりのコツ」を考えることが学習課題であると確認する。 2 自分達の骨強度がまだ低いことに気づく。	・理科で学習した「骨」を想起させ、本時の学習課題をしっかり掴ませる。 ・4年生の骨強度が5・6年生より低いことへの気づきと疑問をもたせる。	・人体骨格模型 ・文字プレート 「あなたの骨づくりのコツは？」 ・4～6年生の骨強度測定の結果グラフ（散布図）	A-1
展 開 ① (7分)	3 今の自分たちは骨強度が高まる時期にしていることがわかる。 4 骨粗鬆症の危険を知る。 5 今、骨強度を高めておくことが大事なのだとわかる。	・骨強度の変化から増大期は今だと気づかせる。 ・骨強度から骨の状態を連想させ、「骨粗鬆症」について理解させる。 ・危険区域に入らないためには、今を高めることの大切さに気づかせる。	・「骨の運命」グラフ（年齢に伴う骨量の変化） ・骨粗鬆症の断面写真 ・背の曲がったお年寄りの写真 ・健康な骨の断面写真 ・健康な骨のお年寄りの写真	A-2 B-1 C-1

<p>展 開 ② 25 分</p>	<p>6 運動・食事・睡眠等と骨との関係を読み取り、どうして骨づくりに大切なのかを考え合う。 (班→全体) ・運動時間が長いほど骨は強くなる。 ・1日1時間以上の運動。 ・骨は刺激で強くなる。 ・朝ご飯を食べている人の方が骨が強い。 ・カルシウムは骨をつくる材料として大事。 ・いろいろな食べ物のチームプレーで骨が強くなるから、バランスよく食べるのがいい。 ・炭酸飲料やスナック菓子やカップ麺は、カルシウムが骨を作るのを邪魔するから、摂りすぎない。 ・早く寝ると成長ホルモンがしっかり出て、骨も丈夫になる。 ・骨の強さは骨組みと壁の両方で決まる。</p>	<p>・班毎に5カ所のコーナーを回る指示。 (3分×5班) ・パネル(グラフや図解)や模型等からの読み取りの支援。 ・班毎、ワークシートにまとめる支援。 ・班の考えを出し合えるよう支援。(ここで、班の形態にさせる) ・班の発表を整理 *5つのパネル毎に発表させる。 *最後に、運動・食事・睡眠等がなぜ骨づくりに大切なのかを強調しながら、ポイントを確認していく。</p>	<p>・骨形成に関する資料 ①骨強度と運動時間 ②骨への刺激実験 ③宇宙飛行士の骨量低下の解説図 ④朝食と骨強度 ⑤10才のCa必要量と主な食品のCa含有量 ⑥骨形成阻害図(骨づくりの敵) ⑦骨を丈夫にする食品 ⑧ビタミンやタンパク質等がCaの吸収を助ける解説図 ⑨時間帯と成長ホルモン ⑩脳→成長ホルモン→骨の成長の解説図 ⑪骨形成図 *骨組み+壁=骨強度 *運動が骨組みの本数や太さに影響 *Caが材料になり、無機質等が骨形成を助けている解説図 ⑫骨模型 *骨組みの違う2種類 *Ca量の違う2種類 ・ワークシート(班)</p>	<p>B-1  C-2</p>
<p>ま と め ( 10 分 )</p>	<p>7 自分の生活を振り返り、今の自分に合った「骨づくりのコツ」を考える。(個) 8 各自の考えを発表し合う。(全)</p>	<p>・ワークシートの記入の支援 *1・2は、骨強度と骨骨貯金を資料から転記させることで自分の様子を再確認させたい。 *4は今後の生活に結びつけられるように、できるだけ具体的に記入させたい。 ・自分の考えを発表できるよう支援</p>	<p>・各自の骨強度の結果 ・各自の「骨骨貯金」の用紙(過去の結果も記載) ・ワークシート(個) ①骨強度 ②骨骨貯金 ③毎日の生活の振り返り ④自分に合った骨づくりのコツ</p>	<p>A-3  B-2</p>

## 7 事後の指導

児童の活動	指導上の留意点	目指す児童の姿と評価方法
・自分が考えた「骨づくりのコツ」についてチャレンジカードを使って取り組むことで、再度自分の生活を振り返る。	・事後に振り返る機会を設定し、自分の骨づくりのコツを日常生活の中で生かせるよう助言する。	・休み時間や給食の際に、外遊びや好き嫌いなどについて、友達同士で声を掛け合う。

## 8 授業後の研究会

### ○授業者より

- ・骨づくりにとって、食事・運動・睡眠等がどうしても必要なかを理解させたかった。
- ・科学的に教えたいが、4年生の段階で理解できる資料を集め提示することが大変だった。
- ・言葉で教えるのではなく、子どもたちには自分で資料（実験結果やグラフ等）を読み取って理解させたかった。・「骨強度とは何か」を伝えるのに“骨組み（柱）”と“かべ”という表現や絵で伝えた。・自分自身の問題として考えさせたかったので、自分の“骨強度結果”と自分が今まで取り組んできた“骨骨貯金”を資料として使い、自分の生活を振り返らせた。・グラフ等の資料を十分に読み取れない児童については班活動を仕組んだり、担任と協力して支援に当たるなどの配慮をした。

### ○討議

\*導入～展開①についてはスムーズに流れ、骨の運命のグラフにも子どもたちは関心を寄せ、お年寄りの写真や骨にも興味を示していた。

\*パネルについて

①：骨のパチンコ玉の刺激実験は、子どもたちも「刺激」という言葉で表現できている子どももいた。：スイミングやサッカー・バスケットなどの運動の比較も出したかったが、スポ少選びやスポーツ自体の比較になってしまわないかと危惧し、今回は提示しなかった。：水泳は上半身の骨が強くなる。踵の骨は全身の骨強度を示すことができるが、運動についてどんなことがよいのかは、今後また話題にしてフォローしていくとよい。：4年生なので「骨のリモデリング」「日本は土壌の関係でCa摂取が少ないこと」「リン酸カルシウム」については、理解が複雑になるので今回は掲示しなかった。

②：Ca摂取量を骨のイラストによる%で提示したが、子どもには%が理解しにくかったようなので、棒グラフの方がよかったのではないかと。：Caの必要量が、大人より子どもの方が多いことがわかって良かった。

③：マグネシウムの働きがよくわかる絵で良かった。

④：睡眠と成長ホルモンがよくわかる図だったので、自分の生活を振り返ることができて良かったと思う。

⑤：模型が豊富に展示されており、いろいろな角度から比較でき理解につながった。

\*プリントについて

- ・班のワークシートはパネルの写真も入っていたのでわかりやすかった。
- ・各自のワークシートは自分の“骨強度結果”や“骨骨貯金”を見ながら記入できたので、自分の生活を振り返ることができよかった。担任や金丸先生がしっかり支援していてよかった。

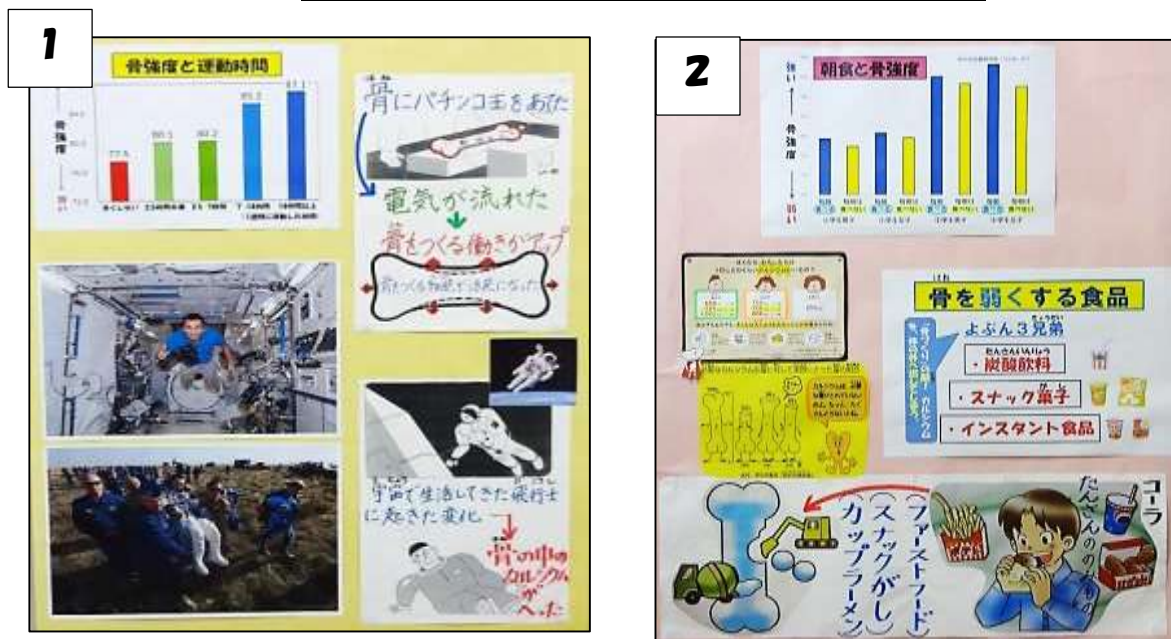
\*事後指導について

- ・各自が書いた“骨づくりのコツ”について取り組むとよい。

＊指導助言

- ・“骨骨貯金”をしっかりと取り組める子（上位）は骨強度も高い。今後は、その結果もはっきりさせて指導に取り込めるとよい。
- ・運動刺激が良いということをうまく紹介できたり、日常で取り組める遊びも紹介できるとよいのではないか。
- ・掲示物の準備が大変だったと思うが素晴らしい。
- ・班ごとに勉強したことを各班で発表し、その後自分に振り返りまとめていた。内容は良かったが、やはり時間が60分かかったので検討していくとよい。
- ・班活動では助言しながら各班を回り良かった。
- ・これまでの積み重ねの学習もしてきた上での指導であり、系統的に指導されており、素晴らしい。

## 展示したパネル・教具



3

**骨を丈夫にする食品**

牛乳・ヨーグルト  
魚  
野菜  
果物  
卵  
大豆製品

**カルシウム**  
骨の材料になります。不足すると骨がもろくなります。

**たんぱく質**  
骨の材料になります。不足すると骨がもろくなります。

**ビタミンD**  
カルシウムの吸収を助けます。

**マグネシウム**  
骨の材料になります。

**大豆製品**  
カルシウムとたんぱく質が豊富です。

**骨の健康**  
カルシウムとたんぱく質をしっかりと摂りましょう。

4

**体を成長させる“成長ホルモン”**

夜間の深い睡眠時

寝かされています。この間に成長ホルモンの分泌が最も多くなります。成長ホルモンの分泌が少なくなると、体の成長が止まります。

**おむたがで成長ホルモンを出さそう**

のびのびと成長する

**成長ホルモンの分泌**

成長ホルモンの分泌が最も多くなる時間帯

**おむたがで成長ホルモンの分泌**

成長ホルモンの分泌が最も多くなる時間帯

**おむたがで成長ホルモンの分泌**

成長ホルモンの分泌が最も多くなる時間帯





# 生活しらべ

(4)年(1)組(3)番 なまえ(佐藤 希)

12月2日(木)〜7日(日)の6日間の生活の様子を、あてはまるものに○をつけてください。ご家庭の方のご協力をお願いします。 授業時に出す日:12月8日(月)

生活の様子	2	3	4	5	6	7
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1. 準備運動(体操など)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. コーピングを食べた(1日以上)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. サーフを食べた(1日以上)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 魚や小魚を食べた	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 豆腐(なっとう)など豆類を食べた	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 色の違う野菜(にんじん・ほうれん草・さといも)を食べた	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. きのこ・しらたき・のりなどを食べた	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 牛乳の缶詰を食べた	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

問1〜問5までの○の数 → 6 4 7 5 6

9. 身体を伸ばした	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 骨や筋肉を伸ばした(30分以上)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. コーピングを食べた(1日以上)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. サーフを食べた(1日以上)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 牛乳の缶詰(1日1回まで、中・大缶まで、最長10日以内)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. 魚、お肉などの残り物を食べてみた	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

問6〜問7までの○の数 → 3 4 7 5 2 3

15. 骨を伸ばした	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. コーピングを食べた(1日以上)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. サーフを食べた(1日以上)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. サーフを食べた(1日以上)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. サーフを食べた(1日以上)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. ヘルシーな野菜を食べた(1日以上)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. サーフを食べた(1日以上)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. ヘルシーな野菜を食べた(1日以上)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. ヘルシーな野菜を食べた(1日以上)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. サーフを食べた(1日以上)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. ヘルシーな野菜を食べた(1日以上)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

問15〜問25までの○の数 → 1 1 1 1 1 1 1

## こつこつちよきん あなたの骨骨貯金は?

	骨をつくる材料	骨をつくる形づくり	骨をつくる量	骨骨貯金
問1	カルシウムが 200mg以上	カルシウムが 200mg以上	カルシウムが 200mg以上	その日に貯まったカルシウム
(単位)	1〜6までの○の数	9〜14までの○の数	15〜20までの○の数	
2月	6	3	1	8
3月	4	4	0	8
4月	7	2	1	9
5月	5	4	1	8
6月	6	2	1	9
7月	5	3	1	9

58 + 62 + 46 = 166

〜自分の生活をもとに考えて考えましょう!〜

1. あなたの骨骨貯金で、最も多いのはどれですか? (15〜20までの○を)

2. あなたの骨骨貯金で、最も少ないのはどれですか? (1〜6までの○を)

3. あなたの骨骨貯金を増やすために、あなたにできることはありますか? (詳しく書きましょう)

4. 節約のためか?

5. あなたの骨骨貯金を増やすために、あなたにできることはありますか? (詳しく書きましょう)

6. あなたの骨骨貯金を増やすために、あなたにできることはありますか? (詳しく書きましょう)

7. あなたの骨骨貯金を増やすために、あなたにできることはありますか? (詳しく書きましょう)

8. あなたの骨骨貯金を増やすために、あなたにできることはありますか? (詳しく書きましょう)





( ) 班

資料	わかったこと
	骨づくりは骨量が多いほうがよいことがわかった。 骨密度が低いと骨折しやすいことがわかった。 骨密度を高めるにはカルシウムが必要だ。
	朝食を食べると骨が丈夫になることがわかった。 子どもは大人より骨が柔らかいことがわかった。 インストラクターは骨を丈夫にする方法を教えてくれた。
	骨を丈夫にするにはカルシウム・ビタミンD・ビタミンC・ビタミンEが必要だ。 カルシウムは骨の材料になる。 ビタミンDはカルシウムを吸収させる。 ビタミンCは骨を丈夫にする。 ビタミンEは骨を柔らかくする。
	成長ホルモンの分泌は夜9時〜夜11時。 寝る前は体が成長ホルモンの分泌を受けやすい。 よい生活習慣を身につけよう。
	骨の重さが増えるのは骨が丈夫になるから。 カルシウムをたくさん摂るには牛乳やヨーグルト、豆乳がよい。 骨密度を高く保ちたい。



4年( ) 組 名前 ●●●●●●●●

- 骨(骨)の骨密度は、(78)で、他の骨より(高・低)かった。
- 骨(骨)の骨密度は、  
(2年生の時:58) → (3年生の時:65) → (今年:72)だった。
- 骨(骨)の骨密度を上げる方法を教えてもらった。

あなたの生活の中で、「骨の健康」のために意識していることはどんなことですか?

・牛乳を毎日飲むこと。  
・早寝早起きすること。  
・毎日運動をしていること。

あなたの生活の中で、「骨の健康」のために意識していることはどんなことですか?

・たんぱく質とカルシウムを一緒に摂ること。  
・スナック菓子を食べないこと。

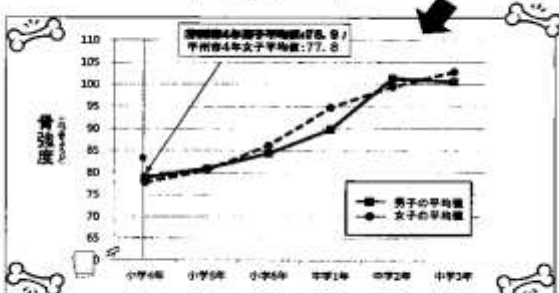
- 今日の学習から、今の自分に合った「あなたの骨づくりのコープ?」は?  
(1つ、2つなどを選んでください。どうしたら、どんなことをしたいかようにするのかなど、できる限り詳しく書いてください。)

・夕食の時間、きちんと食べる。  
・中休みは外に出て、元気に遊ぶ。  
・自分で何時も寝ると決めたり、朝何時に起きるか決めてその時間を守って生活する。

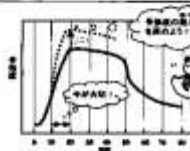
4年( ) 組 名前 ●●●●●●●●

( ) 班

あなたの骨密度は **83** です。グラフに書きこめ

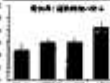


今のうちに骨を強くしよう



骨密度が低いと骨折しやすいです。おじいさん、おばあさんになった時に骨折すると寝たきりになってしまうこともあります。骨密度は20歳くらいで最大になり、その後ほとんど減ってしまいます。そのため、今のうちになるべく骨密度を高くしておくことが大切です。

運動をしよう!



毎日の運動で、運動を毎日50分以上行っている人は骨密度が高くなる傾向があります。

カルシウムを摂ろう!

カルシウムは骨の材料です。できるだけカルシウムを摂りましょう。

◎カルシウム多く含む食品  
牛乳、チーズ、ヨーグルト、豆腐、魚、豆、納豆、わかめ、DHAなど

## コツコツチャレンジ1週間



4年( ) 組 ( ) 班 名前 ●●●●●●●●

※自分が決めた「骨づくりのコープ」に、さあ1週間チャレンジしよう!

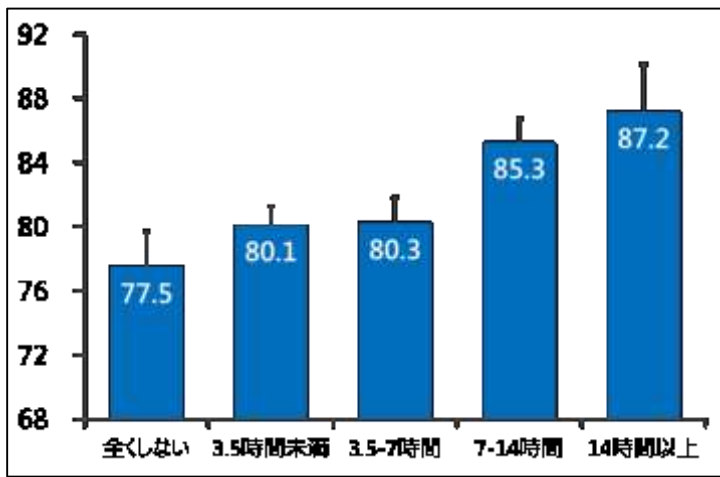
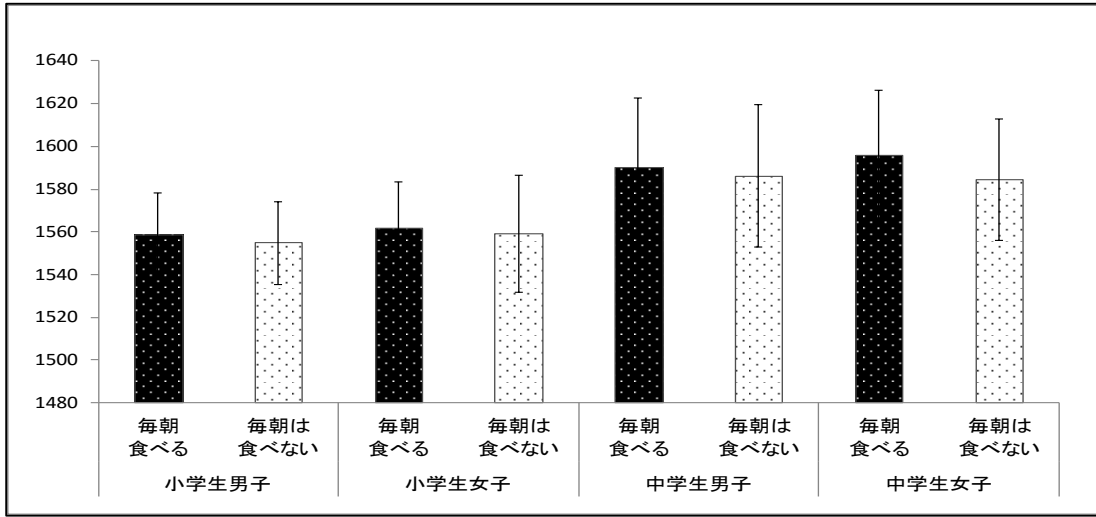
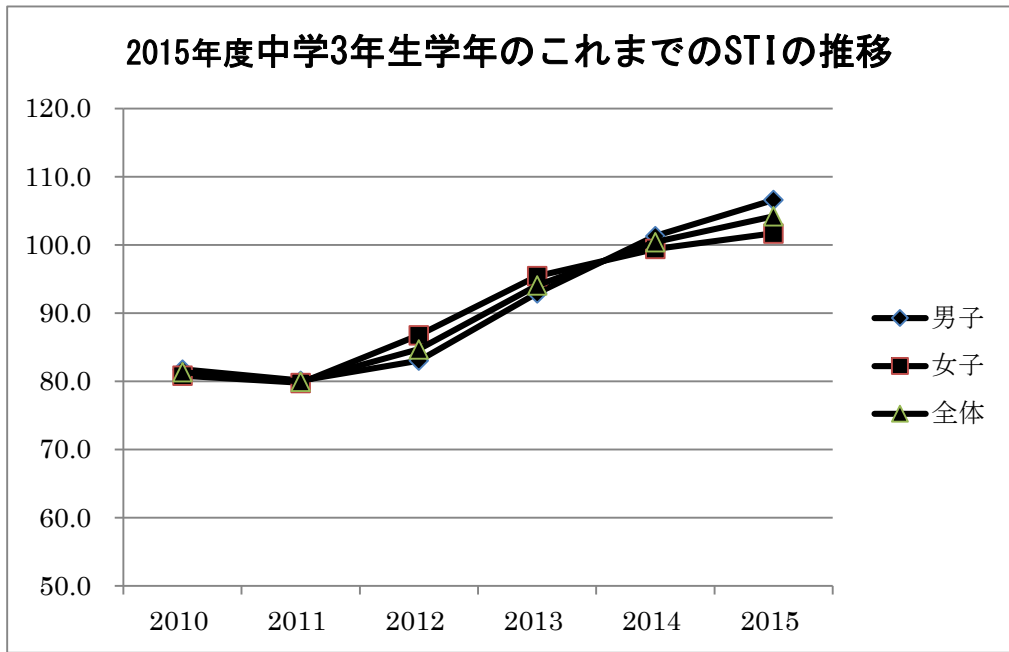
★勉強、チャレンジすること! (毎日自分で決めたことの中から、一つだけ選ぼう。)

おかしや炭酸飲料をのんだりはべたりにくい

月/日 (曜日)	◎△× 日記	◎のとき → できた「コープ」(がんばった工夫) を書こう! △×のとき → 毎日◎にするための「コープ」(工夫) を書こう!
2/25(水)	○	がましました。
2/26(木)	△	体操をよやくしないようにのんだりはべたりにくい。
2/27(金)	○	ご飯をしっかりと食べてお茶を飲むのをやめた。
2/28(土)	△	牛乳をのむ。
3/1(日)	△	お茶をのんだりはべたりにくいものも食べる。
3/2(月)	○	のどがかわいた時に牛乳をのんだ。
3/3(火)	○	ご飯をしっかりと食べたのどがかわいた時は牛乳をのんだ。

※1週間チャレンジした感想

できない時もあってもできた○のことが多かった。  
できてよかったです。



## IV 成果と課題

### 1) 成果

- 骨の研究グループでは、各校の学校保健年間計画、及び保健指導計画の中で「骨の健康」を教育課程に位置づけている。
- 骨強度測定の結果や生活調査を、運動やカルシウム中心のバランスがとれた食生活や十分な睡眠の指導に結びつけることができた。
- 各校、毎年骨骨貯金〈生活調べ〉に取り組んできた。家族の協力も得られ、がんばった点や反省点など書かれており、生活習慣の見直しにつながった。
- 昨年度（2014年度）4学年の研究授業が実践できたことで、子どもたちの取り組みも確かなものとなってきた。ワークシートの中の「自分の生活の中で骨の健康のために良いといえることは何か」という設問に「牛乳を1本飲む」「骨の敵をあまりつくらなかつた」等の記入があり、また、「今の自分に合った骨づくりのコツは」という設問に、「時間を守って生活する」、「骨を作る材料をたくさんとる」等目標のレベルを上げることができた。その目標に対して子ども達の行動変容も見られ、結果として子どもたちのセルフ・エフィカシー（自己効力感）の育成につとめることができた。
- 今年度は小学校1年から中学校までの学年別指導計画を見直し、それに基づいた学年別指導案、学年別ワークシートの見直し、さらに体重測定時等短時間で指導できるような、学年別パワーポイント教材を新たに作成することができた。

### 2) 課題

- 骨強度測定は山梨大学や北里大学の山北先生の御協力のもと、今後も測定の継続を望みたい。
- 骨骨貯金〈生活調べ〉をこれまで続けてきたが、その成果が骨強度を高めることに結びついているのかを検討していき、子どもたちに結果を返せるようにしたい。

### 3) 理論研究

- 北里大学の山北先生に講義していただき、骨強度測定の結果や具体的にどのように指導すればいいのか伺うことができた。
- 指導案作成にあたり（2014年度）勝沼小学校教頭の一瀬利彦先生には学級活動の保健指導の指導案の書き方や評価基準について指導していただいた。

## V 骨強度測定について

### 1) 子どもへの測定の意義について

学校での児童生徒への骨強度測定は、おとなの測定と異なり、骨粗鬆症患者をスクリーニングするわけではなく、緊急性を要するいわゆる「検査」ではない。経年的な大まかな動態が把握できればよいと考える。子どもたちへの自分のからだについて科学的な指標として理解してもらい、健康への関心を高める為のものであると考える。数値が「高い」「低い」から「よい」「悪い」ではなく、「これから骨量をどうやって健康的に増やしていくのか。今がどれだけ大切な時期なのか」を理解してもらえればよいと考える。

### 2) 機器について

今回使用している超音波法による測定器は A-1000 InSight（アキレス社）というもので、超音波なのでからだには有害性はない。また踵骨を外さないように、調節を行う機能が付いたものなので、経年での誤差が出ないように思われる。測定時間も発育測定とそれほど変わらない時間で済む。ま

た超音波法はそれ自体はすでに骨折リスクを予測する因子として、測定する意義が認められている。

しかし残念ながら超音波測定機器間の互換性は、十分に担保されているとはいえない

### 3) 甲州市の骨強度平均(骨の健康グループを中心としたデータ)

小中学生の時期は骨の成長が進み骨の強度も高まる時期。甲州市の小中学生もこの時期に骨強度が強くなっていることが示された。骨の強度は20才ぐらいまでに最大になりそれ以降は下がっていく。そのため、小中学生の間に運動やカルシウム摂取を心がけることがとても大切になり、しっかりと意識を高める指導が必要である。

学校での児童生徒への骨強度測定は、子どもたちへの自分のからだについて科学的な指標として理解してもらい、健康への関心を高める為のものであると考える。「これから骨量をどうやって健康的に増やしていくのか。今がどれだけ大切な時期なのか」を理解してもらえればよい。

## VI 報告書作成参加者

2015年度 飯島美鈴(松里小) 金丸恵里子(塩山北小) 河合みどり(井尻小)  
佐藤なほみ(勝沼小) 杉田広子(祝小) 山岸元子(東雲小)

## VII ご指導・ご協力頂いた先生方

山梨大学大学院 医学工学総合研究部 助教 佐藤美理先生  
北里大学 一般教育部人間教育センター 山北満哉先生

## VIII 参考文献

### ○紙芝居・絵本

・「ほねほね…ほ!」・「ぐんぐんせがのびるひみつ」・「ほねほねくん」・「ほねはどうしてかたいの」  
「ほねのふしぎ」・「あるいて、あそんで、ほねぶとくん」

### ○TV ・「きょうの健康」・「ためしてガッテン」(NHK)

### ○CD

・「まかせて健康教育 生活習慣編」(スズキ教育ソフト)・「驚異の小宇宙～骨・筋肉～」(NHK)・  
「保健指導おたすけパワーポイントブック」(少年写真新聞社)・「食育パワーアップ掲示板」(健学社)・「いきいきミニ保健指導」(パステル書房)

### ○書籍

・「健」・「ドラえもんからだシリーズ⑧からだなんでもクイズ」・「新しい理科4 教師用指導書、教科書」(東京書籍)・「教科基準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料 小学校 特別活動」(国立教育政策研究所教育課程研究センター)・「子どもの健康ずかん”すくすく育つ”」(少年写真新聞社)・「探検!わたしたちの体の巻”ほねと筋肉”」(大塚製薬株式会社)・「骨の健康づくり」(日本学校保健会)・「健康ふしぎ発見シリーズ”おもしろ健康教材”第2,第5集」(健学社)・「5つの栄養素 調べて学んでバランスよく食べる⑤無機質」(偕成社)・「骨と牛乳 学習指導書 生涯にわたる健康づくりのために」(社団法人日本酪農乳業協会)・「甲州市児童生徒の心の健康と生活習慣に関する調査報告書 2013」(山梨大学社会医学講座)・「骨強度測定の結果と子どもたちの生活習慣の改善にむけて」(北里大学 山北満哉)・「骨カンファレンス報告書・小山研究室骨の授業その1」(山梨大学 小山研究室)

### ○その他

・「ダノン測って骨活」(ダノン)・「小学保健ニュース 12/16号他」(少年写真新聞社)・「ネスルヘルシーキッズプログラム」(一般社会法人ニュートリション運動推進会議子どもの健康づくり委員会)

・少年写真新聞社インターネットサービス・セドック・甲州市教育協議会骨の健康グループ及び生活習慣グループ自作パワーポイント資料