

なぜ筋力アップに蕎麦なのか？

筋力アップを図るためには筋肉に運動による負荷（ストレス）を与える必要があります。筋肉はこの刺激による損傷と栄養や休息による再合成を繰り返し強く育つわけです。

この筋繊維の損傷の段階で起こるのが活性酸素の増加による筋炎症反応。酸化ストレスによって筋肉が熱を持ったり痛みを生じたりするわけですが、厄介なのはこの活性酸素が筋繊維の再合成に必要なアミノ酸などの栄養素を攻撃し、本来栄養素が運ばれるべき筋細胞への供給を阻害してしまうことです。加えて過度な活性酸素は筋肉のみならず身体全体の細胞の代謝を滞らせ老化の促進、生活習慣病やガンなどの疾病にも起因してしまいます。

そんな活性酸素を攻撃するのが蕎麦に含まれる「ルチン」に代表される抗酸化物質。抗酸化物質が各部位の酸化ストレスを軽減することで筋繊維の再合成がスムーズにはたります。

例えるなら、家（筋肉）が火事（筋炎症反応）になっている最中では、大工さん（栄養素）は家を建て直す（再合成）することができません。まずは消防隊員（抗酸化物質）に火事を鎮火（酸化ストレスの軽減）してもらってから家を建て直すプロセスが必要ということですね。

さて、抗酸化物質には幾つもの種類があります。代表的なのはルチン（蕎麦など）、アントシアニン（ブルーベリーなど）、カテキン（お茶）、イソフラボン（大豆）、セサミン・セサミノール（ごま）ですが、数ある抗酸化物質のなかでもルチンはタンパク質（アミノ酸）との相性がよく一緒に摂ることで筋肉量の増加や抗酸化耐性の向上が更にあがるという研究結果がでています。

また、本来筋力アップをするためには普段よりもハードなトレーニングを行う必要がありますが、ルチンとタンパク質を併せて摂取することで、家トレのような低～中程度の負荷でも効果が高まることも報告されています。家トレで効果を高めたいかた、体力に自信がなくトレーニング慣れしていないかた、強い負荷をかけるのが難しいご高齢のかたにも蕎麦のもつ栄養素は効果的といえます。

ルチン x タンパク質は効率よく筋力アップを図る上で効果的な組み合わせなんです。

「筋肉もりもりそば」の食材と特長

① 蕎麦

古くは奈良時代以前に日本に伝来して以来、蕎麦は伝統的な食材として日本の食文化に根付いていきました。そんな蕎麦が全国に広まる一因となったのが、江戸中期に流行したビタミン B1 の不足による脚気。蕎麦には糖質代謝にかかわるビタミン B1 が豊富なため脚気を予防・改善する食材として全国に拡散することになります。

最近の糖質制限ダイエットの影響からか、蕎麦をはじめ米や小麦粉製品といった糖質の多い主食は太るというイメージが先行しがちです。これは糖質による血糖値の急上昇を抑えようと膵臓から多量のインスリン（俗に「肥満ホルモン」とも



呼ばれています) が分泌されるのが要因です。

しかしながら、蕎麦は糖質代謝にかかわるビタミン B1、血糖値の急上昇を緩やかにさせる食物繊維が白米や小麦粉よりも多く含まれているため、「太りにくい主食」とも言い換えられます。

100gあたり	カロリー	タンパク質	脂質	炭水化物	
				糖質	食物繊維
蕎麦 そば ゆで*	132kcal	4.8g	1.0g	24.0g	2.0g
うどん うどん ゆで*	105kcal	2.6g	0.4g	20.8g	0.8g
白米 水稲めし 精白米 うるち米*	168kcal	2.5g	0.3g	35.6g	1.5g

※【2019年における日本食品標準成分表 2015年版（七訂）のデータ更新】より

蕎麦は、ごはんやうどんと比べ、タンパク質を多く含み、必須アミノ酸のバランスに優れた良質なタンパク質を含みます。

必須アミノ酸は9種類（イソロイシン、ロイシン、リジン、メチオニン、フェニルアラニン、スレオニン、トリプトファン、バリン、ヒスチジン）あり、体内で生成できないため、食品から摂る必要のあるアミノ酸です。中でも、そばは、ロイシンとリジンを多く含んでいます。ロイシンは肝臓の機能を高めるほか、筋繊維の再合成にも関わることから、筋肉増強や代謝のアップに繋がります（詳細は「コラム：筋肉の合成を促進させる栄養素」を参照）。また、リジンは体内でのコラーゲンの生成を助けるはたらきがあり、コラーゲンを多く含む食材との相性が良いことでも知られています。

蕎麦の注目すべき栄養素

・「ルチン」

穀物の中では唯一蕎麦に含まれる抗酸化ポリフェノールの一種「ルチン」。強い抗酸化作用や血管拡張・強化作用があるといわれており、筋繊維の再合成、筋力増強、代謝のアップを助ける抗酸化物質です。

ルチンはビタミン C とともにはたらくことで効果が高まり、活性酸素を抑えるほか、毛細血管を強化し血液の流れを良くすることから、血圧降下作用があり、脳卒中や高血圧、動脈硬化の予防にも効果的といわれています。

ルチンは脂質と一緒に摂ることで活性化し効果が高まるため、蕎麦と揚げ物の組み合わせは良い相性といえます。水溶性の特性をもつルチンは繰り返し蕎麦を茹で上げた蕎麦湯に濃縮され含まれています。食事のみに一杯の蕎麦湯というも効率よくルチンを摂る方法のひとつです。

蕎麦とルチンでインスリンを味方につける

「肥満ホルモン」という悪名をつけられてしまっているインスリンですが、実は筋力アップはもちろん人間の生命維持には欠かすことのできないホルモンでもあります。

インスリンの本来の役割は「細胞分裂を司る」と「エネルギーを各細胞に運ぶ」こと。

つまり

「細胞分裂を司る」 ⇒ 「インスリンがなければ筋細胞は増えない」

「エネルギーを各細胞に運ぶ」 ⇒ 「インスリンによって筋細胞は活発に活動することができる」

ということです。

問題はインスリンの分泌をどうコントロールするか？ということになりますが、闇雲に糖質を摂って血糖値を急上昇させインスリンを大量に出す食生活を続ければ、それこそ肥満に繋がり最終的には膵臓が疲弊して糖尿病のリスクも高まってしまいます。

その点、蕎麦には糖質代謝を促すビタミン B1、血糖値の上昇を緩やかにする食物繊維が多いこと、ルチンには膵臓への負担を軽減しながらインスリン分泌を促すはたらきがあることが報告されています。

低糖質な食生活は体脂肪を減少させるダイエット効果が高いといわれる反面、糖新生と呼ばれる体内のタンパク質を分解してエネルギーを得ようとする代謝がはたらくため、筋力アップには逆効果にはたらく可能性もあるため、全体の栄養バランスを考慮して食事を組み立てることが重要です。

加えて、インスリンにはそれ自体に細胞分裂のはたらきがあるのに加え、タンパク質の合成を促進する酵素を活性化する役割もあります。（詳細は「コラム：筋肉の合成を促進させる栄養素」を参照）

【蕎麦で筋肉痛緩和！？】

筋力アップを目指すかたならおそらく誰もが経験があるであろう筋肉痛。「筋肉痛はご褒美です」という名言もありますが、できれば早めに回復してトレーニングのパフォーマンスを上げたいものです。

筋肉痛が起こるメカニズムは未だ明確な定義がなされていませんが、現在最も有力なものが「運動による筋繊維からカリウムイオンが流出し筋肉のpH値が崩れてしまう」というもの。

蕎麦にはカリウムが豊富に含まれているため、トレーニング後に蕎麦を食べるとするのは筋肉痛からの回復に役立つといわれています。

② やげん軟骨

焼き鳥のメニューとして知られているやげん軟骨、「カップ」や「さんかく」などいろいろな呼び方もあります。やげん軟骨は鶏の胸骨の先端部分にある軟骨部分のことで、形が生薬をすりつぶすして粉末にする薬研という道具ににていることから、やげん軟骨と呼ばれています。

意外かもしれませんが、筋肉の材料となるタンパク質量は和牛サーロインステーキにも匹敵するほど。

加えて脂質の少ないと言われる鶏ササミ以上の低脂質、これは肉類の中でもトップクラスです。

また、糖質や脂質の代謝に関わるナイアシンを含むため、代謝サポートを助けるはたらきが期待できます。

しかしながら、やげん軟骨の栄養成分で特長的なのは何といっても豊富なミネラル。歯や骨の構成成分となるほか、筋収縮の信号となるカルシウムや、カルシウムのはたらきを助けるマグネシウムなど日本人に不足しがちな栄養素を補ってくれます。



もちろん軟骨なのでバリバリとした噛み応えにより咀嚼回数は必然的に増えることとなります。そのため満腹中枢が刺激され食べ過ぎを回避できたり、時間を掛けて食べることになり血糖値の上昇を緩やかにする効果も期待できます。咀嚼回数の増加のメリットがもう一つ、消費カロリーが増えることで余計な体脂肪が付きにくくなるという点です。これは DIT(食事誘発性熱産生)と呼ばれるもので、摂り込んだ食材を消化吸収するのに必要なカロリー量です。食材にもよりますが、一般的に咀嚼回数が増えるほど DIT も増加します。

100gあたり	カロリー	タンパク質	脂質	炭水化物		カルシウム
				糖質	食物繊維	
やげん軟骨 にわとり 軟骨 生*	54kcal	12.5g	0.4g	0.4g	0g	47mg
ささみ 若鶏肉 ささみ 生*	109kcal	23.9g	0.8g	0.1g	0g	4mg
鶏もも肉 若鶏肉 もも 皮つき*	204kcal	16.6g	14.2g	0g	0g	5mg
鶏むね肉 若鶏肉 むね 皮つき*	145kcal	21.3g	5.9g	0.1g	0g	4mg
サーロイン 和牛肉 サーロイン 皮下脂肪なし 生*	456kcal	12.9g	42.5g	0.3g	0g	13mg

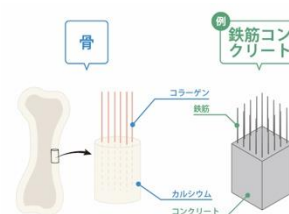
※【2019 年における日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）のデータ更新】より

やげん軟骨の注目すべき栄養素

・【カルシウム】&【コラーゲン】

一般的にカルシウムは「骨や歯」、コラーゲンは「お肌」の材料というイメージが強いかと思いますが、これらの栄養素は筋力アップの観点からみても様々な特長をもっています。

まず骨の構成を鉄筋コンクリートに例えてみると、コラーゲンは鉄筋、カルシウムはコンクリートの役割を担っています。



【出典元：医仁会武田総合病院 HP】

<https://www.takedahp.or.jp/ijinkai/blog/2019/10/16/post-353/>

骨を強くしようとカルシウムばかりに気を取られコラーゲン（タンパク質）の摂取が十分でないと、弾力性がなく硬いが割れやすい骨になってしまいます。骨はまさに骨格筋（筋肉）の土台となる組織、より効果的な筋力アップのためにも骨の健康にも気を配っていききたいものです。

骨は身体を支える土台というはたらきともう一つ、「血液を作る器官」でもあります。ルチンの効果によって血管が広がり強化されても中身の血液量が少なければせっかく努力しても効果は半減してしまいます。骨の健康を保ち、鉄や葉酸（⇒ほうれん草参照）など造血作用にかかわる栄養素を十分に摂取することで、血液量も増え筋力アップに必要な栄養素もより多くよりスムーズに運ばれるようになります。

カルシウムには筋肉の収縮運動を指示する信号役というはたらきもあります。筋繊維にカルシウムイオンが触れることによって筋肉が収縮し動作が生まれる、こういった流れが我々の体内で知らず知らず絶えずおこなわれています。体内のカルシウムが不足すると身体は骨のカルシウムを使うようになり、過度のカルシウム不足は骨粗鬆症となる恐れもありますので注意が必要です。

一般的に日本の土壌はカルシウムの含有量が少ないため、日本人の最も不足しがちな栄養素といわれています。

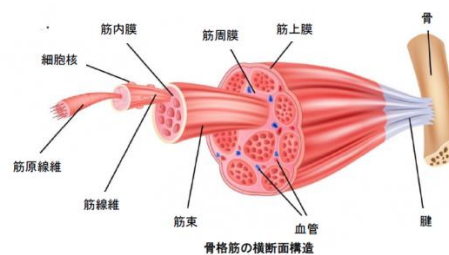
また、カルシウムはロイシンやインスリンと同様、筋肉の再合成の指示を活性化するのはたらきがあるため、筋力アップには特に重要なミネラルです（詳細は「コラム：筋肉の合成を促進させる栄養素」を参照）。

コラーゲンは真皮、靭帯、腱、骨、軟骨などを構成するタンパク質の一つで、人間の体内にあるタンパク質の約 25%を占める成分です。また、コラーゲンは筋繊維を覆う筋膜の材料にもなっているため、筋力や筋肉の質の向上には欠かすことができない栄養素です。

コラーゲンもタンパク質同様、体内で分解され、必要な組織や器官の材料として再合成されます。そのため、良質な筋肉を得るためにはコラーゲンを含むタンパク質を十分に摂り入れる必要があります。

体内でのコラーゲン合成には鉄やビタミン C、リジンが必要となるため、筋肉もりもりそばではそば、やげん軟骨、ほうれん草、大根おろしの 4 つの食材が相互に関係しながらコラーゲン合成を促します。

もちろん、コラーゲンは皮膚や毛髪を健康を保つためにも有効な栄養素なので、女性にも嬉しい食材といえます。



【出典元：ビジネスジャーナル】

https://biz-journal.jp/fitness/2020/05/post_9919

③ ほうれん草

緑黄色野菜の王様ともいえるビタミン・ミネラルを豊富に含むほうれん草は、ヘモグロビンの成分である鉄や赤血球の形成に欠かせない葉酸を豊富に含み、貧血予防に効果的とされています。そのほか、β-カロテンやビタミン C も多く、濃い緑の葉には、葉緑素のクロロフィルが含まれ、ビタミン C やルチンの抗酸化作用と協はたらして血管の老化を防ぐ効果も期待できます。

残念ながら、ほうれん草独特のえぐ味（アク）を除くため多少湯がいての提供となるため、ビタミン C の含有量は半減してしまいますが、加熱することで鉄やβ-カロテンの吸収が高められます。



ほうれん草の注目すべき栄養素

・鉄

鉄は吸収率が低く欠乏しやすいミネラルでもあります。鉄には肉や魚などに含まれる動物性の「ヘム鉄」とほうれん草のような植物性食材に含まれる「非ヘム鉄」の 2 種類があり、体内に取り込まれる鉄の吸収率が非ヘム鉄は 2～5%前後に対し、ヘム鉄は 23～35%と高いのが特徴です。ならば植物性食材よりも動物性食材を摂ればよいのでは？という意見もありますが、それでは植物性食材に多く含まれる栄養素が不足してしまう可能性もあるため、食材の選別にくわえ調理法や食べ合わせも考慮する事も重要です。非ヘム鉄の吸収率を上げるにはビタミン C を一緒に摂ることが有効なため、次に紹介する大根おろしのようなビタミン C に含む食材と併せるとほうれん草の栄養価を損なうことなく摂り込むことができます。

④ 大根おろし

大根は、抗酸化作用のあるビタミン C やむくみ予防に効果的なカリウムを含みます。また、大根に含まれるタンパク質分解酵素プロテアーゼは食事によって摂り込んだタンパク質の消化吸収を助け筋繊維の再合成に必要な栄養素を生成するはたらきを促します。大根は、すりおろすことで辛味成分であるイソチオシアネートと呼ばれる殺菌作用や活性酸素を除去する作用をもつ成分が生成されます。ただし、大根に含まれる有効成分は熱に弱く揮発しやすいため、できるだけ熱を加えないように工夫することが重要です。



「筋肉もりもりそば」では大根おろしの成分を十分にはたらかせるよう、全体の温度や盛り付けまで考慮して提供しています。

大根おろしに多く含まれるビタミン C は鉄やカルシウムの吸収を促し、コラーゲンを体内で生成する上で必要不可欠な栄養素です。

大根おろしの注目すべき栄養素

・消化酵素

大根の根にはタンパク質分解酵素のプロテアーゼの他にも糖質分解酵素アミラーゼ、脂質分解酵素のリパーゼがバランスよく含まれています。それぞれの酵素がこれらの栄養素の消化を助け速やかに体内で利用できるようサポートしてくれるため、胸焼けや胃もたれ、消化不良を軽減するはたらきがあります。

大根の酵素は空気に触れることで活性化しますが、熱に弱い性質のため、なるべく生の状態で摂取するのが理想です。また揮発しやすい性質もあるため、なるべく作り置きはしないよう注意が必要です。

・ビタミン C

ビタミン C は免疫機能を高め風邪やガンを予防するはたらきがあるというイメージが強いかと思います。

「レモン〇〇個分のビタミン C」といったフレーズも使われ、私達にとって一番身近に感じる栄養素かもしれませんね。

ビタミン C は数ある栄養素の中でもかなりのオールラウンドプレイヤー、免疫機能でいうと体内の免疫活動の主力メンバーである白血球のはたらきを強化したり、ときにはみずからウイルスに攻撃を仕掛け身体を守ります。

加えて、筋力アップにもビタミン C は欠かせないはたらきをおこなっています。

まずは、コラーゲンの合成。コラーゲンは骨の土台や筋膜を作り筋繊維を保護し、各細胞の接着剤として丈夫な血管、各器官、筋肉をつくります。このコラーゲンの合成に必要な不可欠なのがビタミン C、C が不足すると体内の各細胞が正常にはたらかなくなり悪化すると壊血病という細胞膜が破れ出血を伴う症状が生じる場合があります。

続いて、鉄やカルシウムなどミネラルの吸収を促すはたらきです。

どんなに有効成分を多く含んだ食材を食べても体内で吸収されなければ意味がありません。

ビタミン C はそういった有効成分の体内への吸収を助けるはたらきがあります。

ほうれん草などの非ヘム鉄の吸収率を高めたり、カルシウムを体内に取り込みやすくし骨への定着を促すなどビタミン C のはたらきは体内において多岐にわたります。

今回、筋肉もりもりそばでメインに取り上げているルチンもビタミン C との併せることで効果が高まることが確認されています。

ただひとつ難点だったのが、大根の栄養成分、酵素やビタミン C は熱に弱いという点。

食材候補としてリストアップはしていましたが、現場でのオペレーションに負担がかかりすぎるのではないかと二の足を踏んでいたところ、店舗スタッフのアドバイスもあり、大根おろしに必要以上の熱を加えないように冷たい蕎麦に温かい汁をかけることで大根おろしの有効成分を少しでも発揮できるよう、「ぬるい蕎麦」というスタイルが誕生しました。

⑤ すり胡麻

胡麻は、カルシウム、マグネシウムなど日本人が日頃から不足しがちなミネラルを含みます。そのほか、胡麻に含まれるビタミン E やセサミンの持つ抗酸化作用がルチンとあわせることでより一層の効果が期待できます。

しかしながら、胡麻は硬い外皮のためそのままの状態では体内で消化吸収が難しく、せっかくの有効成分もそのまま体外に排出されてし



まうことがあります。胡麻は擦ってから時間が経つと酸化が進んでしまうため、「筋肉もりもりそば」では味、香り、栄養を少しでも損なわないように店内で擦り、提供しています。

胡麻の注目すべき栄養素

・セサミン、セサミノール

抗酸化作用の高い栄養素を豊富に含んでいる胡麻ですが、それぞれ身体へのはたらきが異なるのが面白いポイントです。

セサミンとセサミノールは胡麻独自の抗酸化物質として知られていますが、セサミンは胃から肝臓に運ばれ肝臓の代謝機能や解毒作用を高めるはたらきが、セサミノールは小腸から血液に運ばれ、各器官や細胞の活性酸素を鎮めるはたらきがあります。

それぞれ性質の違う抗酸化物質を摂り入れることで、筋繊維の回復、代謝のアップ、酸化ストレスの軽減がすすみ、効率の良い筋力アップが臨めます。

コラム：筋肉の合成を促進させる栄養素

筋繊維にはmTOL（哺乳類ラパマイシン標的タンパク質：mechanistic Target of Rapamycin）と呼ばれるタンパク質合成を司令する酵素が含まれています。mTOL が十分にはたらかなければ、どれだけハードなトレーニングをして、しっかり栄養を組み立てても満足いく筋力アップはできません。

普段、活発な活動をしていない mTOL を活性化させるためにはインスリン、ロイシン、カルシウムという3つの成分がカギとなります。

蕎麦に含まれる糖質やルチンによってインスリンの分泌が促され、ロイシンやリジンといったアミノ酸も蕎麦には豊富に含まれます。また、やげん軟骨にはカルシウムが豊富なので mTOL を活性化させる要素を筋肉もりもりそばは全てカバーしているわけです。

最後に

ここ数年の健康ブームによって様々な情報が拡がり私達の健康意識が高まってきましたが、このコロナ禍の影響で私達のトレーニングや食事の組み立て方は大きく変化せざるを得ない状況となってしまいました。

ただ、裏を返せば自分自身の身体や健康、栄養バランスといった細かい部分に目を配ることができる期間といえるかもしれません。

これまで食生活管理の観点では「筋力アップにはタンパク質を摂ればいい」「ダイエットには糖質を控えればいい」といった「～だけ」といった風潮が強くなりました。

今後はそういった旧世代の神話を払拭するフェーズにきていると感じています。これからはそれぞれの栄養成分がどうはたらくのかにプラスして、個々の成分がどのように相互作用をもたらすのか（相乗効果もあれば相殺作用もあることもあります）。

普段見落としがちで栄養素が組み合わせによっては体内で想像以上の効果をもたらすこともある、というコンセプトで今回の筋肉もりもりそばを監修いたしました。

これは私の持論ですが、「食事」というのは「人に良い事」と書きます。

食事の大切さ、食材の持つ栄養素のはたらきを噛み締めていただきながら、筋肉もりもりそばのみならず日々の食事にフォーカスしていただけたらと思います。

今後も「食」と「健康」についてアプローチしていく富士そばにご注目ください。