

JFA

育成年代でのヘディング習得のためのガイドライン (幼児期～U-15)

第一版 2021.04.30.

JFA 技術委員会

JFA 医学委員会

JFA 育成年代でのヘディング習得のためのガイドライン (幼児期～U-15)

目次

1. JFA の方針
 2. 背景
 - 1) 子どものヘディングの禁止や制限
 - 2) ヘディングに関わるリスク
 - 2) 本ガイドライン検討の方法
 3. 医科学的観点から
 4. 我が国のヘディングに関する現状と指針および課題の例
 5. ヘディングに関する指導内容
 6. ゲーム環境と推奨ボール
 7. 元日本代表選手たちからインタビューより
 8. サマリー
- 主要参考文献
- Appendix

1. JFA の方針

ヘディングに関わるリスクを避けるために、「禁止」するのではなく、「正しく恐れ」より適切な方法によるヘディングの習得を目指す。

子どものサッカーにおいて、ヘディングの頻度は低く、ゲームでの最重要の要素ではないが、安全の観点も含めて正しい技術の習得が将来に向けて必要である。またコーディネーションの発達、技術習得の観点から、幼児期からヘディング習得のためのトレーニングや指導は必要である。そこで、安全に、脳へのダメージが小さい強度・方法で、幼児期より段階的にヘディングを習得するガイドラインを作成する。

子どもの安全を守るために、全ての指導者がこのガイドラインを理解し、指導することが大切である。現時点ではヘディングに関わるリスクについては、その科学的な根拠は十分ではない。今後の医・科学研究の報告を十分にフォローしながら、本ガイドラインは常にアップデートされる。

2. 背景

1) 子どものヘディングの禁止や制限

プロサッカー選手は一般人より認知症など神経変性疾患で死亡するリスクが3倍以上も高いとする研究結果 (Mackay, D. et al. 2019) などを受けて、スコットランド、イングランドなどのサッカー協会は、若年代でのヘディングの禁止と段階的なヘディングの導入のガイドラインを策定した。同様に、アメリカでは子どものスポーツ中の脳振盪についての問題意識が高く、サッカーにおいてはヘディングがその対象となり、練習や試合でのヘディングの禁止や制限がなされるようになった。

FIFA は 13 歳以下で使用するボールのサイズと重さの推奨基準を示している。例えば、9 歳以下では 3 号球 (280g から 319g) か軽量の 4 号球 (290g から 320g) を推奨している。ヘディングと脳振盪との関係や、ボールの特徴と健康上のリスクについてのいくつかの関連性が分かっているものの、明確な結論を出すにはさらに研究が必要であるとしている。

UEFA は「1.ボールサイズ」、「2.ボールの空気圧」、「3.ヘディングの負担の軽減」、「4.首の強化」、「5.脳振盪の可能性のある症状に対する認識」といった 5 つの項目のガイドラインを提示し、それを最低限にそれぞれの国の状況に応じた独自の展開をするよう求めている。また、UEFA は現時点では、科学的根拠による詳細なガイドラインを作成することはできないが、予防的な観点からは、実践的なアドバイスをすることは有用であると考えている。

2) ヘディングに関わるリスク

ヘディングの蓄積による認知機能に与えるリスクだけでなく、ヘディングに関わるリスクとして以下のようなものが考えられる。

- ボールの衝撃が脳機能に与える影響

- 脳振盪
- ヘディングの競り合いでの相手との接触による頭部、顔面への衝撃
- ジャンプヘッド後の地面への頭部の強打
- その他

「ヘディングの競り合いでの相手との接触による頭部、顔面への衝撃」や「ジャンプヘッド後の地面への頭部の強打」はヘディング技術の正しい遂行や認知・情報処理機能を含む身体操作に関わるコーディネーション面の向上といった側面からリスクの低減に貢献できる可能性があると考えられる。

3)本ガイドライン検討の方法

JFAにおいて医・科学者とサッカー指導者との横断的プロジェクトを組織しガイドラインを検討した。これまでに発表されているヘディングに関する脳外科的な問題、認知機能への影響などの論文をレビューした。また、工学系、バイオメカニクスの観点からのヘディングが身体に与えるダメージ、ボールの形質等による衝撃などの研究について検討がなされた。

サッカーの技術的観点から小学生年代、中学生年代のゲームにおけるヘディングの分析（出現頻度、重要性等）や小学生（グラスルーツ）、トレセン、アカデミー、大学生等でヘディングに関する調査を実施した。さらに、元日本代表選手を対象にインタビューし、自身のヘディング習得のプロセス、自身の考えるヘディング習得に必要なポイントを整理した。また、ヘディングでの怪我、健康リスクや現在の状況について調査をした。

今後も医・科学的な研究を継続していく。

3. 医科学的観点から

ヘディングの反復が認知機能に及ぼす影響の検証は非常に難しく、禁止の根拠となっている研究も、他の要素との関連の判断が難しい。検証には引き続きの研究が必要である。

1回のヘディングの衝撃自体は微細である。自動車衝突安全基準で使われる「頭部傷害基準」を基準にすると、ヘディング時の「衝撃」は危険領域を下回っている。

2016-19年のJリーグでの全障害2,525件のうち脳振盪は80件であった。そのうち29件（36%）がヘディングの競り合いで起きたもので、最も多いものだった。単独のヘディングで脳振盪となっているケースもあるが少ない。ヘディング自体よりも、ヘディングの競り合いによる頭同士や肘、地面等との衝突の怪我のリスクの方が重大であり頻度も高いと考えられる。

4. 我が国のヘディングに関する現状と指針および課題の例

1)幼児期

現状：直接的にヘディングの技術を指導することはほとんどない。また、この年代のゲームの中でヘディングを

意図的に行う状況は見られない。

指針： 額でボール触る経験、空中のボールを手で操作する（キャッチなど）ハンド・アイ・コーディネーションを高めることが大切である。風船や新聞ボールなどの軽量のボールを額に当ててみたり、額にボールを乗せてみたりといった課題は、子どもの興味を引くものであり、空間把握や距離感の向上のためにも欠かせない要素である。

課題の例：

- 風船を自分で投げ上げて落とさないようにキャッチ
- 落ちてきた風船をからだのいろんなところに当ててみる
- 風船を地面に落ちないように手や足などに連続して当ててみる（風船つきの要領）
- 新聞ボールを上に向けてみる、できればキャッチ
- 軽量ボールを額に乗せてみる、おうちの人などと額ではさんでみる

2) 小学校 1、2 年生

現状： トレーニングでヘディングの技術を特別に指導されることはほとんどない。この年代のゲームの多くがスモールサイドゲーム（少人数で狭いエリアでのゲーム）であり、ゲームの中でヘディングを意図的に行う状況は見られない。

指針： 風船や新聞ボール、軽量ボールなどを使用して空間を移動するボールに身体を合わせる運動の経験を多くする。トレーニングというよりも遊び感覚での実施が望ましい。その中に徐々に額でボールに触れる機会を作る。

課題の例：

- 風船を使って、落とさないようにキャッチ、額に当てる
- 軽量ボールを自分で上に投げてアンダーハンドでキャッチ、頭の上でキャッチ軽量ゴムボール※+ボールネット 額に当てる練習
- 自分でゆらして額に当てる 10 回程度
- 人にゆらしてもらう 10 回程度
- 連続して当てる 10 回程度

※ 軽量ゴムボール 100 円均一ショップ等で購入可能なボール（パールボール、カラーボール）



3) 小学校 3、4 年生

現状: トレーニングでヘディングの技術練習が徐々に導入されてくる。4 号球でのヘディングはこの年代では負荷が大きい。5 人制などのスモールサイドゲームでは、ヘディングの機会はほとんどない。しかし、8 人制のゲーム形式では、ゴールキーパーからのキックやクリアーボールの処理のためにヘディングをする機会が出てくる。

指針: キャッチボールなどの空間のボールを主に手でプレーする運動経験を十分に行うことが大切。また、軽量ボールなどを使用して正しいヘディング技術の習得の導入をおこなう。「ボールをインパクトの瞬間まで見ること」「額でボールをインパクトする」といった基本的な技術を理解させる。ただし、4 号球でのヘディングの反復はおこなわない。

また、相手と競り合うためのコーディネーションを高める必要がある。2 人で同時にジャンプしたり、空中のボールを手で取り合うといった運動を取り入れていく。5 人制などのスモールサイドゲームを中心にすることを推奨する。

課題の例:

- 100 円均一ショップ等で購入できるボールを使って、キャッチボール、フライボールをキャッチ
- 軽量ボール（バレーボール等）+ボールネット ヘディング練習
- 自分でゆらして額に当てる 10 回程度
- 高さ変えてジャンプヘディング 10 回程度軽量ボール
- 額部分でキャッチ
- バウンドさせて額に当てる

- バウンドさせてヘディングしてみる

4) 小学校 5、6 年生

現状: 基本的には 8 人制のゲーム形式であり、ゲーム中に空中戦の状況が生まれる。ただし成人の試合に比べるとその数は少ない。ヘディングの技術レベルや運動能力に個人差があり、ヘディングの巧拙がはっきりし始める。

指針: 引き続き、空中にあるボールを手でプレーすることを中心に、二人で同時にジャンプしたり、空中のボールを手で取り合うといった運動をおこなう。徐々に 4 号球を使ったヘディングを導入するが、頭部への負荷（衝撃と頻度/量）を考慮して実施する。

課題の例:

- テニスボールを使ってキャッチボール、フライボールをキャッチ 4 号球+ボールネット
- 自分でゆらして額に当てる 10 回程度
- 高さ変えてジャンプヘディング 10 回程度
- 4 号球を使って額でキャッチ
- バウンドさせて額に当てるバウンドさせてヘディング

5) 中学生

現状: 使用球のほとんどが 5 号球に移行する。従って中学 1 年生での負荷に注意が必要である。筋力がついてくるので、ヘディングの強さも大きくなる。同時に競り合いでの強度も大きくなると考えられる。

指針: 軽量ボールや 4 号球を使って正しいヘディング技術習得のための反復を頭部への負荷を考慮して実施する。相手との正当な競り合いができるようなトレーニングも積極的に導入する。体幹の安定、首回りの強化といった基礎体力強化も導入する。

課題の例:

- テニスボール キャッチボール、フライをジャンプしてキャッチ
- 軽量ボール 自分で投げ上げて、ジャンプして最高到達点でキャッチ
- (4 号球) 相手の投げたボールをジャンプして最高到達点でキャッチ
 - ▶ ヘディングでリフティング 10 回くらい
- 首のアイソメトリック (ストレッチ) 前後左右
- コアトレーニング
 - ▶ フロントブリッジ、サイドブリッジ、バックブリッジ 10 秒くらい
- 5 号球 相手が下から投げたボールをヘディング 10 回くらい
- (4 号球) 相手が下から投げたボールをジャンプヘディング 10 回くらい

5. ヘディングに関する指導内容

● 技術

- 額でボールに触れる
- 軽量ボール（風船、新聞ボールを含む）を使って額でボールを扱う（弾く、受ける）
- 額を使ってボールをコントロール（トラップ、パス、方向を変えるなど）
- 上体を利用してヘディングでボールを遠くへ飛ばす
- 身体の軸を安定させてボールを強く、遠くへ飛ばす

● コーディネーション

- 空間認知
- 空間を移動するボールへの身体の適応
- グレーディング感覚（力の出力コントロール）
- 空中や着地の際の身体バランス
- 走から跳への連続的な身体操作
- ヘディングでのジャンプのタイミング
- 他人との空中での競り合い

● フィジカル

- 全身を使って「押す」「登る」「引っ張る」「抱える」などの運動経験
- 体幹の安定
- 頭を支える首回りの強化

年代別内容の目安

	U-6	U-7	U-8	U-9	U-10	U-11	U-12	U-13	U-14	U-15
ヘディング練習の必要性	x	x	x	△	△	○	○	○	○	○
ソフトサッカーボールの導入	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	△	△	△
キャッチボールの導入	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
ヘディングフォームのチェック	—	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
ペンデルボールの導入(ボールネット)	—	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
ワンバウンドボール(回数/週)	—	—	—	5	5	10	10	15	15	15
リフティング(回数/週)	—	—	—	—	—	10	10	20	20	20
ペアの投げたボール(回数/週)	—	—	—	—	—	5	5	10	10	10
ジャンプヘディング	—	—	—	—	—	△	△	○	○	○

6. ゲーム環境と推奨ボール

1) ゲーム環境

JFA では低年齢での少人数サッカー（スモールサイドゲーム）を推奨している（参考：JFA 少人数サッカーガイドライン）。小学校 4 年生、3 年生（U-10）ではピッチサイズ 35m×25mm、5 人制（GK を含む）、小学校 2 年生、1 年生（U-8）ではピッチサイズ 25m×15mm、4 人制（GK なし）、幼児（U-6）では、ピッチサイズ 20m×10mm、3 人制（GK なし）である。またボールサイズは、U-10 は 4 号球、U-8 は 3 号球、U-6 は軽量ボールの使用を推奨している。さらに、サイドラインからのリスタートはスローインでなくキックイン、ドリブルインであり、少人数サッカーのゲームではほとんど意図的にヘディングするプレーすることはない。

小学校 6 年生、5 年生（U-12）ではほとんどのゲームが 8 人制になる。そのため、ゴールキック、ゴールキーパーからのハイパントキックへの対処するために、主にセンターバックのポジションのプレーヤーがヘディングする機会が重なることがある。また、クロスボールへの対応での攻守におけるヘディング、スローインからのヘディングといったプレーもでてくるが、成年のゲームに比べると頻度は少ない。

ゲーム中にはヘディングによる頭部への衝撃のほか、ヘディングでの競り合いなどによる頭部への相手の身体（頭や肘など）の衝突、転倒などによる頭部打撲などによって脳振盪が起こる可能性がある。正しい競り合いを身につけるとともに、脳振盪の対処法についての指導者及び選手の理解を深める必要がある。

2) 推奨ボール等の紹介

①ボール

ヘディングの初心者には、少なからず恐怖心が生ずる。そのため、ボールの質量や表面の材質についての配慮が必要である。最近では安価で様々なタイプ（大きさ、重さ、材質など）のボールが販売されている。額でボールに触れることから始まり、負荷の軽い状況から徐々に強くボールを飛ばすことができるように技術を習得し、同時に体幹や首回りの筋力を鍛えていくことが大切である。



100円均一ショップで入手できるソフトボール (80-130 g)

大きさを参考用3号軽量(145g)・ソフトボール



紙風船等



小学校体育サポートで推奨のスポンジボール (200-230 g) および新聞ボール

参考: サッカーボールの重量

サイズ	重量	軽量級重量
3号	300-320g	
4号	350-390g	180-300g
5号	400-450g	340-410g

②ペンデル

静止したボール、または向かってくるボールをよく見てタイミングを合わせる等の動作の習得に、ペンデルボールが有効である。投げるボールと異なり、静止、または加減し安定した軌道・タイミングで練習することが可能である。高さを変えることも可能である。

ボールをしっかり見て額に当てること、腕、身体の使い方を導入することができる。



7. 元日本代表選手達からのインタビューより

1) ヘディング上達のコツ

- 身体を使いボールのコースに入ってしっかり当てる。
- 恐怖心をなくすこと（怖い、痛いなど…）が大切である。
- ボールを直前までしっかり見る、目を閉じない。
- ボールをうまく頭に当てる、手の使い方、他人との競り方、跳ぶタイミングなど総合的にできるようになることが大切である。
- ジャンプの姿勢や高く跳ぶための予備動作としての手の使い方は大切である。
- サッカー以外のスポーツをしていたことも関係あると思う。

2) ヘディングの難しさと克服の方法

- ポジション取り（相手との駆け引き）、空間認知能力、落下地点の予測が大切だが、ここが難しいところ。
- ジャンプしなくてもシンプルな動きでいいポジションが取れば、大きい選手と競り合わなくてもよい。
- 落下地点の予測に野球のフライを取る練習がよいかもしれない。
- 不意打ちや失敗が危ない。
- 自分の身体をうまく使うということや、ボール自体の強さを利用する、また自分は動かずに身体を固くしてボールを跳ね返すという技術（他の力をうまく利用する）を獲得することは難しい。
- サッカーのレベルが上がれば上がるほどヘディングは必要な要素であると感じる。
- どう当てたらボールがどう飛ぶかなどをつかむには経験が必要。

3) 怪我の経験は

- 鼻の骨折などはあるが、足で蹴られたり、故意で肘打ちされたり、頭同士が当たったときの怪我であり、正しくヘディングしたことによるものはない。
- ボールが額に当たってなったことはない、不意に顔に当たってはある。

4) ヘディングの指導はどのようにあるべきか

- 幼少期からめいっぱいやる必要はないが、やらなくていいものではないと思う。
- 小さい頃は「正面に入ってしっかりあてる」という基本が身につくように指導を。
- ヘディングの動作などは小学校の高学年から（骨格が安定してから）始めればよいのでは。
- 小さなときから身体の使い方を教えておくべき。逆に急に中高生になってからやることのほうが危険（怪我）は増えるのではないか。
- きちんとあたれば痛くなく、ボールがコントロールできるということを学ぶ。
- 安全に回数を確保することが大切。

- ヘディングの回数を減らすと言うよりは技術を高めるほうがよい部分もあるのではないか。
- ヘディングを好き、楽しいと思うようになることも大切。

5) その他、ヘディング全般に関するコメント

- 小学生の試合はヘディングの回数は少なく重要度は低いですが、テクニックは身につける必要がある。
- 最近の選手は足元のテクニックはうまいけれどヘディングは下手だと感じる。
- ヘディングだけの問題ではなく、今の子どもたちは身体の使い方が下手だと感じる。
- ヘディングは練習すれば必ずうまくなる。
- 正当に競っていればそれほど危険なことはない、選手のレベルの違いが危険なこともある。
- 小さいときにいろいろなスポーツをやって、自然に身体の使い方が身についている方が良い（サッカーしかやらないマイナス面）。
- 小さいころ（身体が柔らかくお互いの力も弱い）にコンタクトプレーをしていると、成長してからの怪我が少ないのではないか、またコーディネーション、回避能力が身につく。

8. サマリー

- サッカーを安心・安全に楽しむため、リスクには十分に配慮する必要がある。
- 1回のヘディングの頭部への衝撃は微細であるが、将来に向けて脳機能に影響するリスクがゼロとは完全に証明されていない。
- ヘディングに関わる、頭同士、肘、転倒等の衝撃による怪我のリスクがある。
- ヘディングそのもの、また二次的なリスクを回避するためにも、正しい技術の習得（ヘディング、競り合い等）が将来に向けて必要である。
- コーディネーションの発達、技術習得の観点から、幼児期からのヘディング技術習得のためのトレーニングや指導は必要である。
- 負荷（衝撃の大きさや回数）を低減した形で、年代に応じて段階的に習得させることが必要である。
- 子どもたちの安全を守るために、全ての指導者がこのガイドラインを理解し、指導することが大切である。
- ヘディングの反復に関わるリスクについては、その科学的な根拠は十分ではないが、今後の医科学研究の報告を十分にフォローしながら、本ガイドラインは常にアップデートされる。
- ヘディングに関わる二次的なリスクも考慮し、指導者に対し脳振盪への対応について啓発を強化する必要がある。

主な参考文献

1. 泉原嘉郎「動画でわかる サッカー・コーディネーショントレーニングバイブル」大修館書店（2020年）
2. 白井直人、山代幸哉、小島 将、佐藤 大輔 「サッカーにおけるヘディングの累積曝露と慢性外傷性脳症に関する最近の知見」体力科学 第 69 巻 第 5 号 361-370（2020年）
3. Marcus Dunn , Dyfan Davies and John Hart. Effect of Football Size and Mass in Youth. Football Head Impacts MDPI proceedings 2020
4. Florian Beaudouin, Asimena Gioftsidou, Malte Nejst Larsen, Koen Lemmink, Barry Drust, Roberto Modena, Javier Ramos Espinola, Mihai Meiu, Marc Vouillamoz, Tim Meyer. The UEFA Heading Study: Heading incidence in children's and youth' football (soccer) in eight European countries. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sport 2020
5. Daniel F. Mackay, Emma R. Russell, Katy Stewart, John A. MacLean, Jill P. Pell, and William Stewart. Neurodegenerative Disease Mortality among Former Professional Soccer Players. N Engl J Med; 381:1801-1808（2019）
6. Steven Rowson, Megan L Bland, Eamon T Campolettano, Jaclyn N Press, Bethany Rowson, Jake A Smith, David W Sproule, Abigail M Tyson, Stefan M Duma. Biomechanical Perspectives on Concussion in Sport. Sports Med Arthrosc Rev. 100-7.（2016）
7. James R. Funk, Joseph M. Cormier, Charles E. Bain, Herb Guzman, Enrique Bonugli & Sarah J. Manoogian. Head and Neck Loading in Everyday and Vigorous Activities. Annals of Biomedical Engineering volume 39, p 766-776(2011).
8. Naunheim, Rosanne., Bayly, Philip., Standeven, John., Neubauer, Jeremy., Lewis, Larry., Genin, Guy. Linear and Angular Head Accelerations during Heading of a Soccer Ball. Medicine & Science in Sports & Exercise: Volume 35 - Issue 8 - p1406-1412.（2003）

Appendix (付録)

1. ヘディングに関するインタビューから

【どんな練習をしていたか】

- ペンデルボール：1人でできるタイミングを自分ではかれる。一番高い位置でヘディングできる。
- 自分の滞空時間とボール最高地点が合うところの読みを何度もやった。
- 大人になってからは首を強くする（使い方を学ぶ）トレーニングもした。
- 野球の外野手を参考に、すぐに落下地点に入るのではなく、スペースを残しておいて、前向きの移動の力をつかってボールをたたくのを意識して練習した。

【いつからヘディングの練習をはじめたか】

- 高校時代から練習をはじめた（試合で必要になった）。
- 本格的にやったのは高校生になってから。
- 本格的にヘディングの練習を始めたのは中2。
- 小学4年生から（サッカーをはじめてすぐ）。
- 幼稚園や小学校の頃から練習の中にヘディングがあったので、無意識でやっていた。身体のいろいろな場所でボールを扱えるようになるためにリフティングなどを日常的にやっていた。

【怪我の経験は】

- 鼻の骨折などは何度もあるが足で蹴られたり、故意で肘打ちされたり頭同士があたったときの怪我であり、正しくヘディングしたことによるものはない。
- ボールが額にあたってなったことはない、不意に顔にあたって意識を失ったことはある。

【怪我をしないような対策をしていたか】

- 自分のプレーエリアを守るために上半身をうまく使っていた。
- ポジション取りの大切さ、競り負けと思ったら無理に競らずに次のプレーを考える（味方にボールが渡ればよい）。
- 相手選手より先に跳ぶ。
- 自分のスペースを確保する。
- フラフラしたりするのはスキルの差だと感じている（スキルがない同士だと危険度が上がる気がする）。

【自覚している後遺症は】

- 今のところはない
- 首の痛みなどはあるが、認知的なことでは自覚症状はない。
- 頭同士の衝突後、視覚に若干の異常がある。
- スポーツに怪我はつきもの、それが頭なのか足なのか腰なのか…という問題で自分の現状は許容範囲である

と思う。

【その他ミーティング中に出たコメント】

- ヘディングだけの問題ではなく、今の子どもたちは身体の使い方が下手になっているのではないか。
- センターバックとストライカーの技術の違いはある。
- ストライカーの練習にも必要なもの。
- ヘディングは練習すれば必ずうまくなる。
- 最近の選手は足元のテクニックうまいけどヘディングは下手だと感じる。
- 正当に競っていればそれほど危険なことはない、選手のレベルの違いが危険なこともある。
- 小さいときにいろいろなスポーツをやって、自然に身体の使い方が身につけている方が良い（サッカーしかやらないマイナス面）。
- ボールを投げる練習も大切（手を使う種目）。
- 小さいころ（身体が柔らかくお互いの力も弱い）にコンタクトプレーをしていると、成長してからの怪我が少ないのではないか。コーディネーション、回避能力が身につく。
- 成功体験と失敗体験のどちらも必要だと思う。一概には言えないが、個人的には技術を身につける上で、技術的に失敗すると「痛い」と思うことも必要だと感じているが、今のこの状況とは矛盾するので難しい。
- 審判との協調（たくましい選手の育成の関連で）をし、ファウルでない正しい競り合いを身につけ、またその発揮を促す必要がある。
- ヘディングのリフティングの回数と試合でのテクニックとは全く別物。
- テクニックをしっかりと身につけておかないと、ヘディングの得意、不得意がはっきりしている。
- 親子スクールを開くと、大人がまったく身体の使い方ができていないことが多い。
- 技術や競り合いをしっかりと身につけておかないと、相手に怪我をさせるリスクもある。
- 小学生の試合はヘディングの回数は少ない重要度は低い、テクニックは身につける必要がある。

2. 審判からのコメント

ヘディングでプレーしようとするときに、肘を後方に引く動作やジャンプするために腕を肩より高く振り上げる一連の動作は必要である。ただし、相手競技者が後方にいる状況で肘を後方に引いて打つことや自身のプレーイングディスタンスを確保するために腕を広げて相手競技者の邪魔をすること、腕や肘から相手競技者にチャレンジすることなどはファウルとなる。競技規則を理解し正しい方法でプレーするとともに相手競技者の安全にも注意をはらう必要がある。

3. 医学的検討アンケート（男子大学サッカー選手 101名）

- 何らかの症状が出たことがあると答えた選手は 77 名（76.2%）。
- すべてに「ない」と答えた選手は 24 名（23.8%）。
- 頭痛、めまいなどの症状は数分～1 時間程度で治まることが多い。
- 首の痛さは頭痛やめまいより治まるまでに時間がかかる。
- 選手歴と症状には相関関係はそれほどないように思われる。

- クリアやシュートブロックなどの際に症状が出ることが多い。

ヘディングに関する調査 (男子大学サッカー選手 101名)		
質問項目	ある	ない
ヘディングをした後に頭痛を感じたことがある	48%	52%
ヘディングした後にふらふらするようなめまいを感じたことがある	30%	70%
ヘディングした後に吐き気を感じたことがある	0%	100%
脳が揺れる気がしたことがある	39%	61%
ヘディングした時のことを思い出せないことがあった	2%	98%
ヘディングした後に、ぼやけて見えることがあった	9%	91%
ヘディングした後に、ボーっとして動作が鈍いと感じたことがある	10%	90%
ヘディングした後に、忘れてしまうことがある	0%	100%
ヘディングした後に、怒りっぽくなったり、悲しくなったりと気分が不安定である	1%	99%
ヘディングした後に、光や音に敏感になる	1%	99%
ヘディングした後に、首が痛い	17%	83%
ヘディングした後に、脳震盪と診断されたことがある	4%	96%
ヘディング以外でも同様の症状が出たことがある	20%	80%

症状の原因がヘディングの場合、どのようなヘディングでしたか？

原因	頻度
ロングボールのクリア	12
シュートブロック	7
クロスのクリア	4
予期しない形、不意のヘディング	4
コーナーのクリア	3
相手と競ったとき	3
至近距離や強いボールのヘディング	3
ハイボールのヘディング	2
回転の多いボールの対応	1
連続した(20回程度)ヘディング	1
硬いボールへの対応	1
相手の頭とぶつかった	1

4. JFA アカデミー選手アンケート

- GK はヘディングの練習もあまりしておらず、必要も感じていない。
- CB は得意、好き、と思っている割合が高い。
- MF、トップは苦手、嫌い、と思っている割合が高い。
- 競り合いでヘディングをすることが多いが、競り合い、タイミングをとること自体がヘディングの難しさ

感じている。

- 怪我は苦手と感じている MF の割合が多い。

5. 指導者アンケート

- 指導歴が長いほうがヘディングの練習を取り入れている。
- 練習を始めるのは小学校 3・4 年以降がよい。
- ヘディングの繰り返しはリスクになる、練習の回数を制限したほうがよい。

6. U-12 年代サッカーにおけるヘディングの現状(全日本 U-12 選手権のゲームから)

- ヘディングは出現回数が少なく、重要な要素ではない。
- ヘディングを行う選手のポジションがほぼ限られる。

7. 大学生年代 熟練者と非熟練者のヘディングの比較(ヘディング映像からの分析)

- 技術の正確性、フォームの安定性に大きな差が見られた。
- 低年齢からの段階的な正しい技術の習得が重要である。

8. 海外のガイドライン

FIFA Youth Football Specification Recommendations **Executive Summary**

There have been numerous enquiries from all stakeholders of the football industry regarding specifications of youth balls. The most frequently asked questions relate to appropriate sizes, circumferences and weights of balls for players of different age group and whether there are uniform guidelines for production and use of footballs.

In an effort to provide guidance to these stakeholders, the Football Quality Programme at FIFA has conducted extensive research into the existing market and provided an overview of recommendations for different ball sizes to be used in youth football for different age groups. The aim of this document is to provide a consolidated overview of the existing standards and guidelines used in different countries as well as to provide guidance on recommended sizes for the footballs to be used at youth level.

The final list of recommendations includes an addition of three new youth footballs to the two existing size 4 and size 5 Quality Programme balls.

Note: these recommendations are not compulsory. They are based on market research as well as significant consultation with member associations, clubs and manufacturers and are meant to provide universal guidelines for all stakeholders.

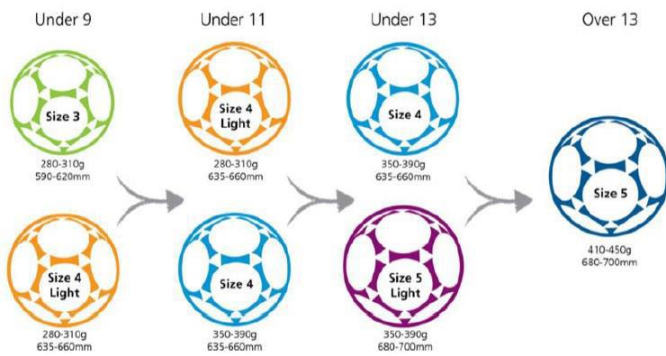


Figure 1: Recommended development route for ball sizes and masses

		Youth Balls			Laws of the Game & FQP	
		Size 3	Size 4 Light	Size 5 Light	Size 4	Size 5
Circumference (mm)	min	600	635	680	635	680
	max	620	660	700	660	700
Mass (g)	min	280	290	350	350	410
	max	310	320	380	390	450

Table 1: overview of recommended youth balls alongside existing test criteria for Laws of the Game compliant balls.

Recommendations and further considerations

Based on all the gathered information, the FIFA Quality Programme has compiled this document as a non-binding guideline to provide suggested standardisation for manufacturers and outline development paths for youth academies indicating different balls types for different age groups. It must be noted that this information is a synthesis of existing models and has not been further validated by medical studies.

Follow up work to this data collection has included a study conducted by the Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg looking at the effect of ball features on health risks in competitive children and youth football. This study has found some links between ball features and health risks however further experimental data is needed to make more definite conclusions. Future studies could include a quantitative study which explores the effects of reducing ball mass on velocities of footballs used by youth players as well as the resultant impact forces.

<https://football-technology.fifa.com/media/1319/fifa-youth-football-specification-recommendations-final.pdf>

UEFA Heading Guidelines

The overall aim of UEFA's Heading Guidelines is limiting the header burden in youth football to what is deemed necessary for the promotion of the game. They are intended as a recommendation on how to manage heading during training and match play in youth football and how to introduce heading drills for youth players. Opinions on this matter vary from one country to another, therefore UEFA encourages National Associations to use these guidelines as a minimum and develop their specificities according to the national circumstances (such as age groups, competition organisation, club/school infrastructure, etc.). It is acknowledged that scientific evidence at this

moment does not allow for more detailed guidelines. However, under a preventative perspective, UEFA felt that it is useful to give some practical advice though.

1. Ball size: Use the appropriate size and weight of balls for the age group you coach.¹
2. Ball pressure: For training and matches use the lowest pressure authorised by the Laws of the Game. For the first training drills, foam balls might represent an alternative.
3. Heading burden: Reduce heading drills as far as possible, taking into consideration the heading exposure at matches. This is of particular importance for the younger players. The objective to reduce headers during training and match play can be achieved by means of introducing different rule changes such as reducing the pitch size, player's number, goal height etc. Coaches should be educated about the necessity to proceed gradually with heading drills through the different age groups.
4. Neck strengthening: Recent scientific evidence has demonstrated that neck strengthening exercises might be beneficial in heading drills due to a reduction of the head impact. Techniques on how to teach neck strengthening exercises should be considered for coach education and eventually included in Heading Guidelines.
5. Awareness for symptoms of possible concussion: If any symptoms such as dizziness, headache, unsteadiness, etc. are reported by players following heading drills, they should fully rest for at least a week, with follow-up by a medical doctor. It is noteworthy that girls are more prone to concussions and possibly also to header burden than boys.

https://www.uefa.com/MultimediaFiles/Download/uefaorg/Medical/02/64/21/56/2642156_DOWNLOAD.pdf

The FA guidance

<https://www.thefa.com/news/2020/feb/24/les-howie-heading-guidance-240220>