

—成長期にみられるスポーツ障害（オスグット・シュラッター氏病）第2報—

オスグット・シュラッター氏病（以下オスグット病）は、成長期特有のスポーツ障害で、先行研究より小学生～高校生サッカー選手の20～30%の選手が発症すると報告されています。また、発症時期としては、標準化成長速度曲線において phase II が多いと言われています。この時期は、ゴールデンエイジと呼ばれ、育成において重要な時期でもあります。

当会サッカースクール選手コースに在籍している小学4年生～高校3年生231名（13.3±0.7歳）を対象に調査した結果、28.1%の選手がオスグット病を経験しており、発症学年としては、98.5%が小学5年生～中学1年生でした。この時期に、オスグット病により活動を制限・休止しなければならないことは育成・強化の点よりマイナス要因であることから、発育期におけるスポーツ障害として予防しなければならない疾病です。

●標準化成長速度曲線

オスグット病の好発症時期は、前述したように phase II です。

phase II とは、右の図に示すように PHA (peak height age : 身長最大発育量年齢) から遡って3年間の期間です。また、phase II は、TOA (take off age : 思春期スパートの立ち上がり年齢) から PHA までの期間です。しかし、実際に身長を測定すると個人差が大きく、右の図のように変化するとは限らず、様々な変化を示します。さらに標準化成長速度曲線は、身長の年間発育量（伸び (cm)）によって、4つのステージに分けられます。phase I は思春期スパートの立ち上がり年齢 (TOA) までの期間、phase II は TOA から PHA (peak height age : 身長最大発育量年齢) までの期間、phase III は PHA から身長の年間発育量が 1cm 未満になる FHA (final height age : 最終身長時年齢) までの期間、phase IV は FHA 以降の期間となります。FHA の平均は、男子が 16.9±0.8 歳、女子が 15.5±1.1 歳です。

一般的に第二次成長前まで、身長の年間発育量は 5～6cm/年で推移しています。しかし、第二次成長以降に身長が急激に伸びる時期（スパート期）があります (phase II)。年間で身長が最も伸びる

年齢を PHA と言います。PHA は、男子が 12.9±0.9 歳、女子が 11.0±1.1 歳ですが、個人差が常に大きく、当会の測定においては小学6年生～中学2年生の間で PHA を迎えています。

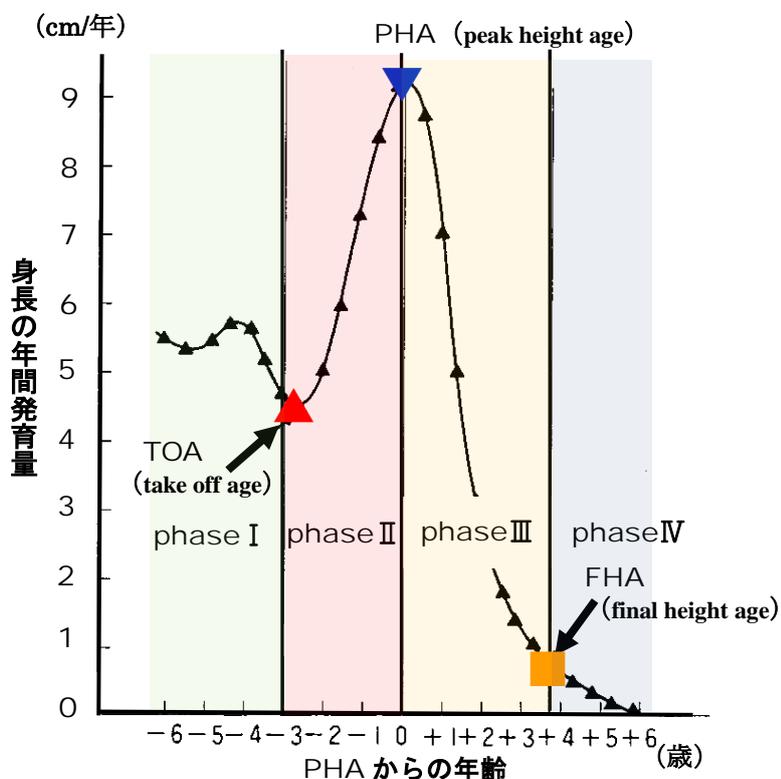


図1 標準化成長速度曲線

- phase I : TOA (思春期スパートの立ち上がり年齢)
- phase II : TOA から PHA (身長最大発育量年齢)
- phase III : PHA から FHA (最終身長時年齢)
- phase IV : FHA 以降

当会において、実際に測定を行った具体的な事例を紹介いたします。図2は、標準化成長速度曲線と同じような変化をたどっており、小学校5年生でTOAを迎え、中学2年生でPHAとなり、高校2年生でFHAとなっております。この標準化成長速度曲線を基に各ステージに分けた場合、phase Iは小学5年生未満、phase IIは小学5年生～中学2年生、phase IIIは中学2年生～高校2年生、phase IVは高校2年以降という結果になります。

図3は、身長の間年発育量が二峰性を示し、小学校6年生でTOAを迎え、中学2年生でPHAとなり、高校1年生の時点ではFHAに至っていません。phase Iは小学6年生未満、phase IIは小学6年生～中学2年生、phase IIIは中学2年生以降、phase IVは身長の間年発育量が1cm未満に至っていないためこの時点では不明です。

このように発育には個人差がとても大きいことから、個々の発育状況を把握する方法のひとつとして、身長を1ヶ月に1度位の頻度で定期的に測定することにより、どのステージの成長段階にあるか確認することが出来ます。

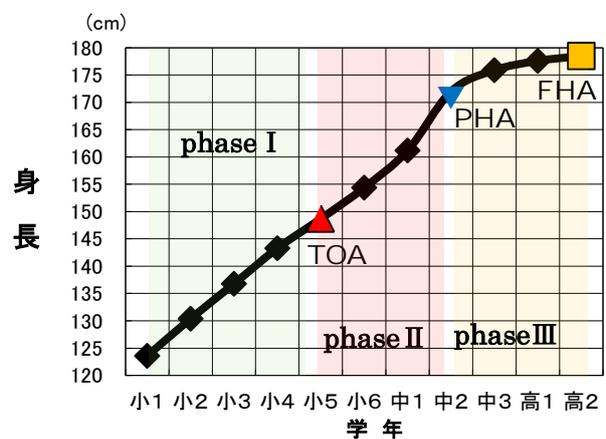
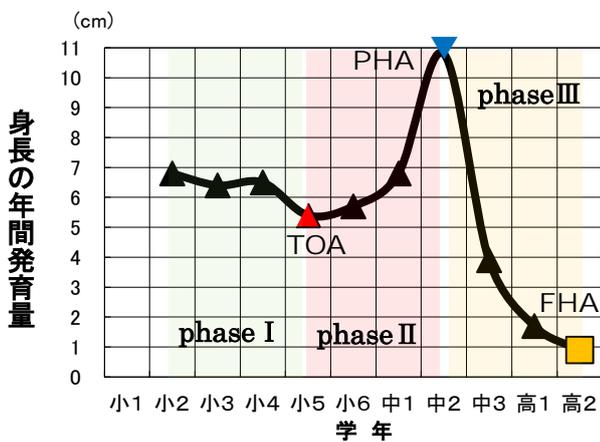


図2 高校2年生男子における年間発育量および身長の変化
(▲TOA 小学5年 ▼PHA 中学2年 ■FHA 高校2年)

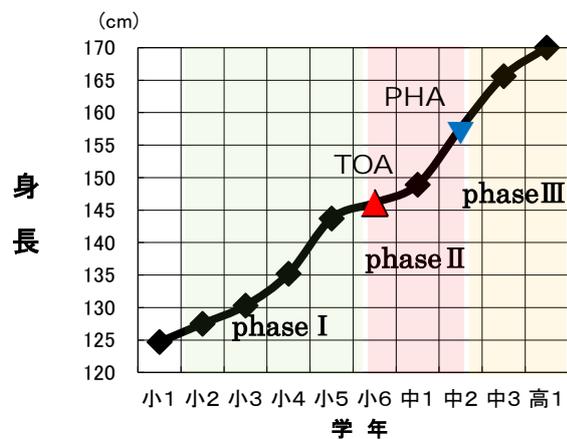
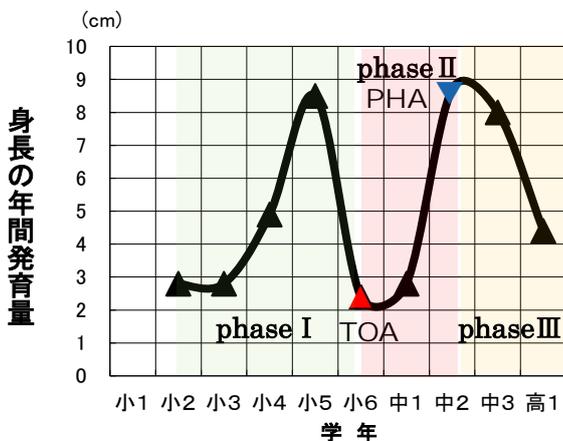


図3 高校1年生男子における年間発育量および身長の変化
(▲TOA 小学6年 ▼PHA 中学2年 ■FHA—)

●三菱養和会サッカースクールにおけるオスグット病発症実態調査

オスグット病予防のため、当会サッカー選手の形態測定の結果からオスグット病発症者と未発症者の比較を行ない、オスグット病発症者の発症期前（小学1年生～中学1年生）の形態的特性を検討しました。

対象は当会サッカー選手コースに在籍している中学1年生～高校2年生の中で小学1年生～中学1年生までのデータで欠損のない137名をオスグット病発症群55名（13.6±1.2歳）とオスグット病未発症群82名（13.7±1.3歳）とに分け、両群間で各学年における身長および体重の比較を行いました。

オスグット病発症群は、未発症群に比べ、小学1年生～中学1年生までの身長が有意に高く、体重が有意に重い結果でした。発症期前における身長および体重の発育が亢進していることから、早熟傾向にあるこどもは将来オスグット病を発症する可能性が示唆されました。

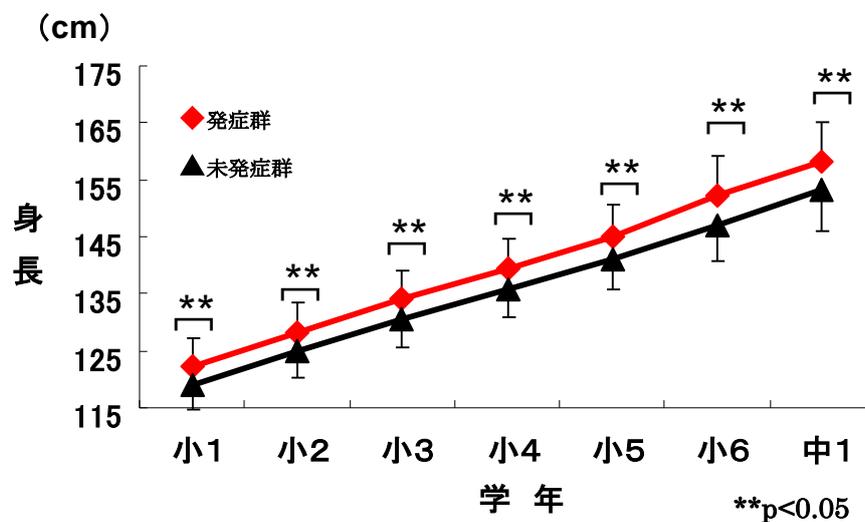


図4 オスグット病発症群と未発症群の身長発育変化

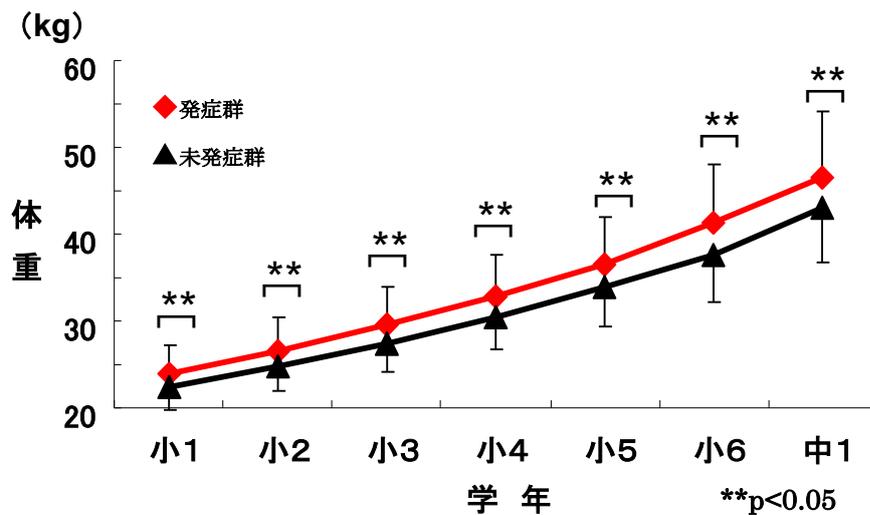


図5 オスグット病発症群と未発症群の体重発育変化

具体的に当会のジュニアサッカー選手で、オスグット病と診断された事例を紹介します。

図6は、中学2年生でオスグット病を発症、中学1年生でTOFを迎え、中学3年生でPHAとなり、高校3年生の時点でFHAには至っていません。

図7は、小学6年生でオスグット病を発症、小学4年生でTOFを迎え、中学1年生でPHAとなり、高校2年生の時点でFHAとなっております。

当会サッカースクール選手コースを対象にして調査した結果では、好発症学年として中学1年生が52.3%と最も高く、小学5年生～中学1年生で発症の98.5%を占めました。下記の2名の事例においても、発症学年は中学2年生と小学5年生と異なりますが、発症時のステージは何れもphase IIでした。

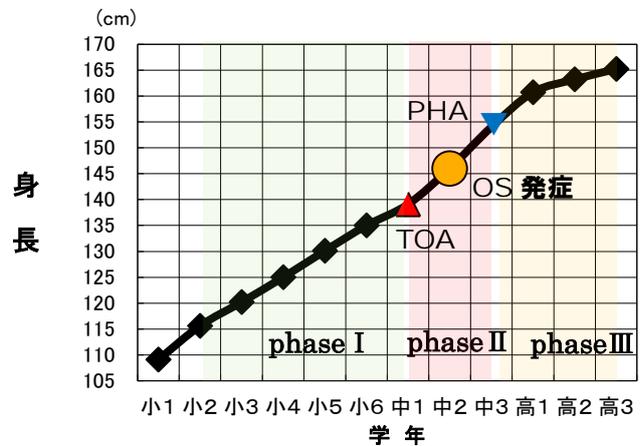
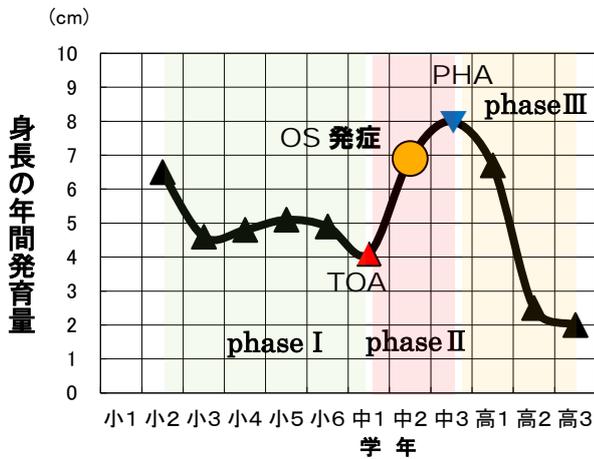


図6 中学2年生時にオスグット病を発症した高校3年生男子における年間発育量および身長の変化 (▲TOA 中学1年 ●オスグット病 (OS) 発症中学2年 ▼PHA 中学3年 FHA -)

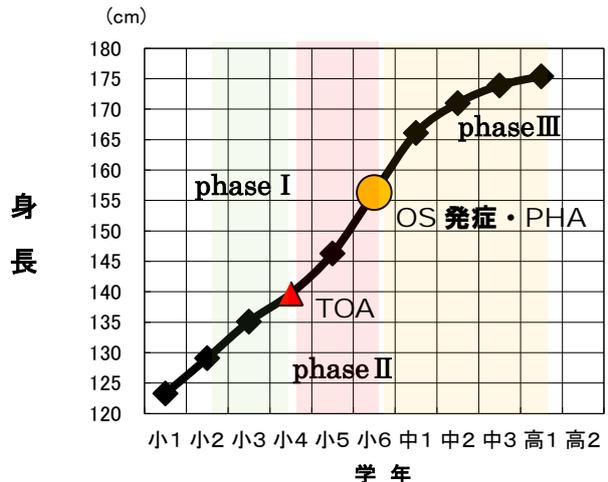
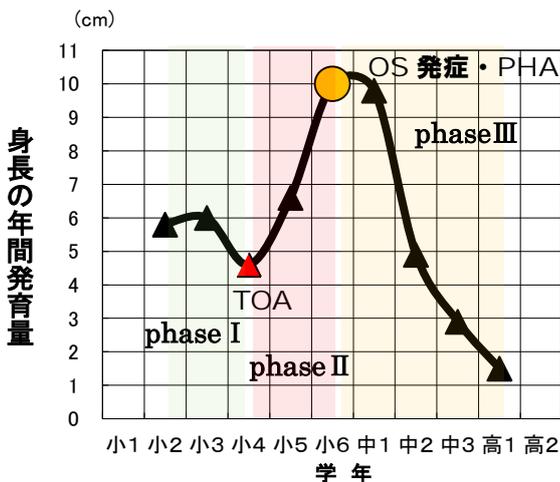


図7 小学6年生時にオスグット病を発症した高校1年生男子における年間発育量および身長の変化 (▲TOA 小学4年 ●オスグット病 (OS) 発症小学6年 ▼PHA 小学6年 FHA -)

まとめ

第1報でも述べましたようにオスグット病の発症時期は、標準化成長速度曲線 phase II に多く、実際の2例で紹介したように発症学年は異なりますが、何れも phase II において発症しています。

さらに、発症するこどもは、小学校低学年より身長および体重の発育が有意に高く、早熟傾向にあります。体格が大きいことにより、同年齢のこどもと比べて、練習量が過剰になったり、試合等での出場回数等が増えることもオスグット病を引き起こす一因となっていることが推察されます。

オスグット病を予防するためには、過剰な負荷を掛けないことが重要ですが、身体の発育状況を見極めて練習等に参加することが大切です。そのためには、身長を定期的に測定することにより、同学年の平均値との比較、個々で標準化成長速度曲線を描くことで発育段階のステージに位置するかを見極めることにより、オスグット病の予防に役立てることが出来ます。

参考文献

- 1) 田原佳子, 多田羅裕子, 村田光範ほか: 思春期成長促進現象に関する数学的解析について
—第1報—, 思春期学, 4: 51-58, 1986
- 2) 田原佳子, 多田羅裕子, 村田光範ほか: 思春期成長促進現象に関する数学的解析について
—第2報—, 思春期学, 5: 185-190, 1987
- 3) 榎本紀行, 永田瑞穂, 穂苅正臣: オスグッド経験者と非経験者の形態的特性について, 体力科学, 60(3): 375, 2011

2014年1月13日

公益財団法人三菱養和会