

大学ラグビー選手のポジション別にみた身長と体重

Height and weight of university rugby players by position

渡邊 英美* 岩橋 明子** 新宅 賀洋**

WATANABE Emi

IWAHASHI Akiko

SHINTAKU Kayo

In setting target body weights for university rugby players to enhance their physical conditioning, the height and weight of top-level university rugby players in Japan, categorized by position, may be used as bases. This study analyzed the height and weight of 360 male starting players who participated in the first matches of the 2022 Kanto University Rugby Competition Group A, Kanto University Rugby League Division 1, and Kansai University Rugby A League held from September 10–18, 2022. Height and weight data were obtained from the official websites of each league and comparisons were made by position. To further clarify the height and weight characteristics by position, the players were divided into the following categories; prop (PR), hooker (HO), lock (LO), flanker (FL) and number Eight (No.8), scrum-half (SH), stand-off (SO) and center (CTB), and wing (WTB) and fullback (FB). The regression line of weight versus height was calculated for each position. The results showed that height and weight were significantly greater for the forward than for the back. Regarding the regression lines of weight versus height, PR and HO had smaller slopes compared to other positions. LO, FL and No.8, SO and CTB, and WTB and FB had slopes close to 1, with intercepts increasing in that order. Here, the regression lines for height and weight by position may serve as references for players in setting target body weights for physical development.

1. 緒言

ラグビーは、1 チーム 15 名で行うスポーツである。ポジションは、プロップ (PR) 2 名、フッカー (HO)、ロック (LO) 2 名、フランカー (FL) 2 名、ナンバーエイト (No.8) で構成されるフォワード (FW) 8 名と、スクラムハーフ (SH)、スタンドオフ (SO)、ウイング (WTB) 2 名、センター (CTB) 2 名、フルバック (FB) からなるバック (BK) 7 名に分かれている (図 1)。FW は、選手同士が組み合っ て対戦相手と押し合うスクラムを行うため、対戦相手よりも体重が重い方が有利である。特にフロントローと呼ばれるスクラムの 1 列目の PR と HO の 3 名は、他のポジションと比較して体重が重い選手が適している。ラインアウトの際にタッチラインの外側から投げ入れられたボールをキャッチする役割を担うことが多い LO は、他のポジションと比較して身長が高い選手が適している。一方、スクラム、ラック、モール、ラインアウトなどから出たボールを素早く味方に供給する SH は俊敏性が求められ、地面に置かれたボールを素早く拾って投げるため、他のポジションと比較して小柄な選手が務めることが多い。同じポジションでも、例

* 食物栄養学科 准教授、** 食物栄養学科 教授

例えば PR において、スクラムで右肩だけを組む 1 番と両肩を組む 3 番では適した体格が異なるように、背番号によって違いがみられるポジションがある。

選手が競技に適した体格を目指して身体づくりを行う場合、目標体重を設定する。日本国内トップレベルの大学ラグビー選手のポジション別の体格を参考にして、大学ラグビー選手の目標体重を設定することが必要である。しかしながら、これまでに報告された大学ラグビー選手の体格は、FW と BK に分けたものがほとんどである^{1~4)}。筒井らは、PR、HO および LO のタイトフォワード、FL および No.8 のルースフォワード、SH と SO と FB、CTB と WTB に分類して体格と体力特性を報告した⁵⁾が、さらに詳細なポジション別の身長と体重を明らかにし、参考にする必要がある。また、いずれの報告も単一チームを対象としたものであるため、各ポジションの平均的な身長と体重を得るためには不十分である。そこで本研究では、公開されている日本国内トップレベルの大学ラグビー選手の身長と体重を用いて、ポジション別の違いを明らかにした。さらに、著者らが栄養サポートを行っている大学ラグビー選手の体重との比較を行った。

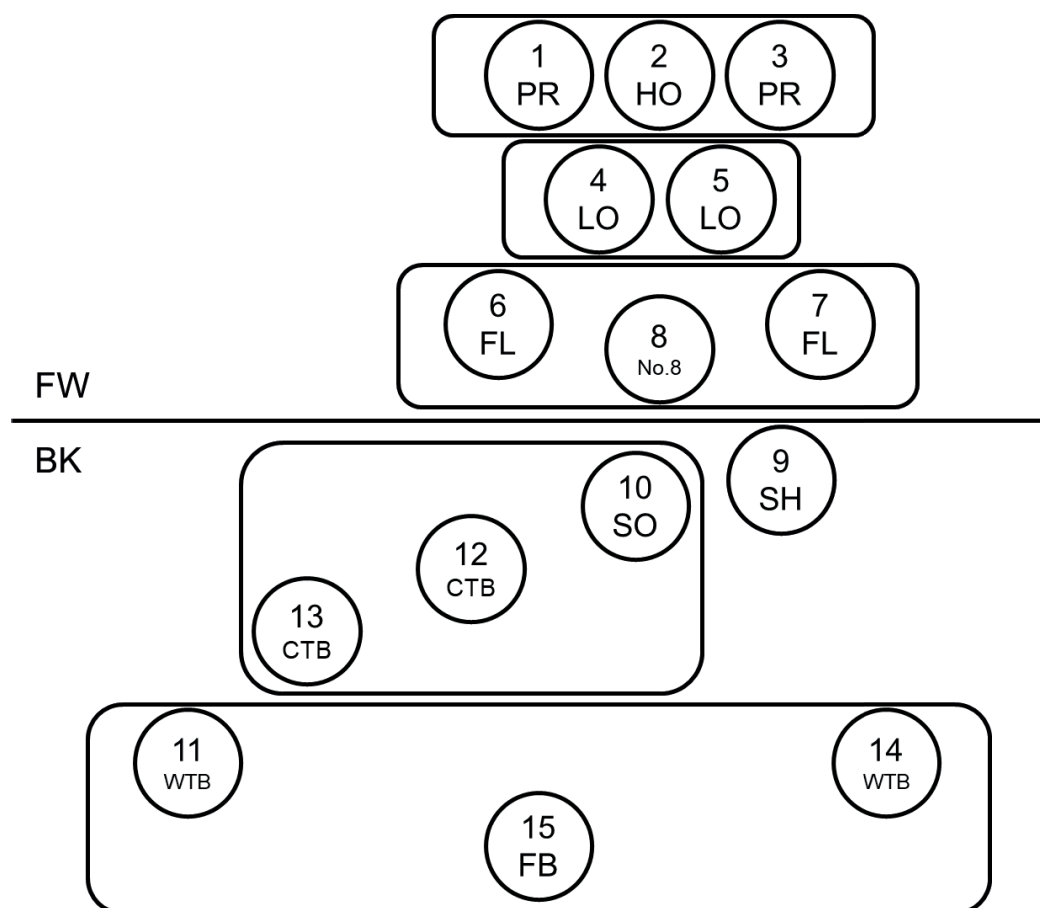


図 1 ラグビーのポジションと背番号

2. 方法

(1) 大学トップレベル選手の身長と体重の調査方法

1) 利用データ

2022 年 9 月 10 日～18 日に行われた関東大学対抗戦 A グループ 8 チーム、関東大学リーグ戦 1 部 8 チーム、関西大学ラグビー A リーグ 8 チーム、計 24 チームのリーグ初戦の先発出場選手 15 名、総計 360 名（全員男性）について、各リーグの公式ホームページに掲載されたメンバー表の身長および体重を用いた^{6~8)}。関東大学対抗戦 A グループ、関東大学リーグ戦 1 部および関西大学ラグビー A リーグは、関東地区および関西地区の大学ラグビーにおける最上位のリーグであるため、これらに所属するチームの選手を国内トップレベルとみなした。対象とする試合日を一定にし、選手のポジションを明確にするために、リーグ初戦の先発出場選手とした。メンバー表には海外出身と推定されるカタカナ表記の氏名が見られたが、公表データから海外出身者を正確に判別できないため、出身国等での分類は行わず、全員を解析対象とした。

2) FW と BK の比較

PR2 名、HO、LO2 名、FL2 名、No.8 の計 8 名を FW とし、SH、SO、CTB2 名、WTB2 名、FB の計 7 名を BK として、192 名と 168 名の 2 群に分け、身長と体重を比較した。

3) FW 内の比較

スクラムの 1 列目、2 列目、3 列目に相当する、PR&HO（72 名）、LO（48 名）、FL&No.8（72 名）の 3 群に分け、身長と体重を比較した。

4) BK 内の比較

他のポジションと役割が異なる SH（24 名）、FW に近い位置の SO&CTB（72 名）、FW から離れた位置の WTB&FB（72 名）の 3 群に分け、身長と体重を比較した。

5) ポジション内の比較

PR&HO では背番号 1 番、2 番および 3 番の 3 群、LO では 4 番と 5 番の 2 群、FL&No.8 では 6 番、7 番および 8 番の 3 群、SO&CTB では 10 番、12 番および 13 番の 3 群、WTB&FB では 11 番、14 番および 15 番の 3 群に分け、身長と体重を比較した。

6) ポジション別の身長に対する体重の回帰直線

ポジションごとの身長と体重の特徴を明らかにするために、PR、HO、LO、FL&No.8、SH、SO&CTB、WTB&FB に分けて、身長に対する体重の回帰直線を求めた。

(2) 栄養サポートの対象者および対象者の身長と体重の調査方法

対象者は、著者らが栄養サポートを行っている X 大学ラグビー部に所属する故障中の選手を除く 26 名（全員男性）とした。X 大学ラグビー部は、地区の 4 つのリーグのうち、上位から 3 番目のリーグに参戦していた。身長は自己申告とし、体重はリーグ戦開始前の 2023 年 9 月に計測した。さらに、対象者のポジションの回帰直線に身長を代入した値を算出した。実測体重と代入値の比較の際には、衣服や食事摂取等による影響を考慮して差が 1kg 以上ある場合に差ありとした。

(3) 統計処理

正規性の検討は、Shapiro-Wilk 検定を用いて行った。分布に正規性が認められる場合には、対応のない t 検定または一元配置分散分析、正規性が認められない場合には、Mann-Whitney の U 検定または Kruskal-Wallis 検定、一元配置分散分析後の 3 群間の多重比較には Bonferroni 法を用い

た。統計解析は IBM SPSS Statistics Ver.28 を使い、有意水準は 5%とした。

(4) 倫理的配慮

本研究は、帝塚山大学研究倫理委員会の承認（04-38）を得て実施された。

3. 結果

(1) 大学トップレベル選手の身長と体重

1) 全選手の身長と体重

2022 年の関東大学対抗戦 A グループ、関東大学リーグ戦 1 部、関西大学ラグビー A リーグの初戦に先発出場した選手の身長と体重の散布図を図 2 に示した。身長に対して体重が重いのが 1 番と 3 番、続いて 2 番であった。身長が高いのが 5 番、身長が比較的高くかつ体重が重いのが 4 番、6 番、7 番、8 番であった。身長が低くかつ体重が軽いのが 9 番、身長に対して体重が軽いのが 11 番、14 番、15 番であった。図 1 および各ポジションの特性より、1～3 番を PR&HO、4 番と 5 番の LO、6～8 番を FL&No.8、9 番 SH、10、12、13 番を SO&CTB、11 番、14、15 番を WTB&FB と分類し、FW 内および BK 内での比較に用いた。

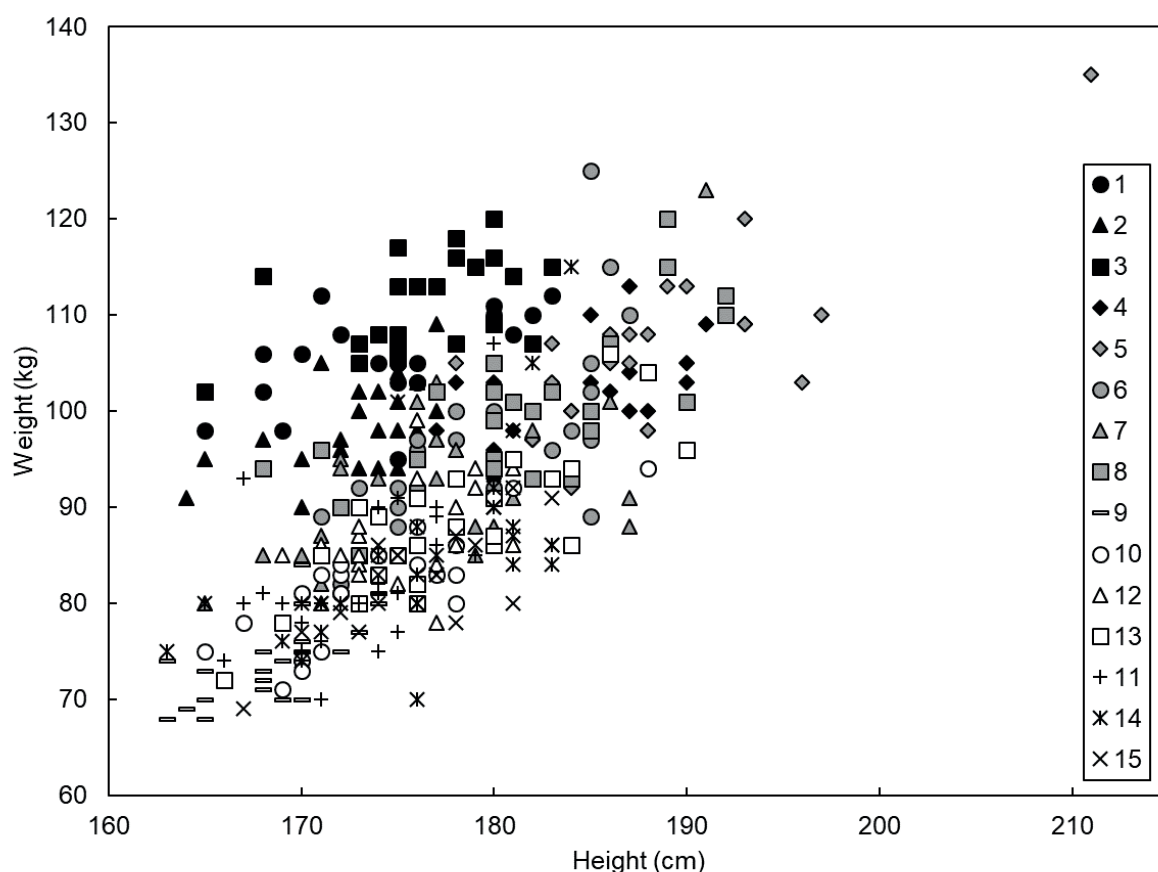


図 2 大学ラグビー選手 360 人の身長と体重
(図中の番号は背番号 データのある範囲のみを表示した)

2) FW と BK の比較

身長、体重とも、FWの方がBKよりも有意に高い値を示した（表1）。

表1 FW と BK の身長と体重

Position	FW	BK	<i>p</i> -value
n	192	168	
School year	3.1±0.9	3.0±1.0	n.s.
Height (cm)	179.2±7.1	174.4±5.3	<0.001
Weight (kg)	101.5±9.0	83.2±9.2	<0.001

3) FW 内の比較

身長は、LOが他のFWよりも有意に高く、FL&No.8はPR&HOより高かった。体重は、FL&No.8が他のFWより有意に軽かった（表2①）。

4) BK 内の比較

身長はSHが他のBKよりも有意に低く、体重はSHが他のBKよりも有意に軽かった（表2②）。

表2 ポジション別の身長と体重

①FW

Position	PR&HO	LO	FL&No.8	<i>p</i> -value
n	72	48	72	
School year	3.3±0.8	3.2±0.9	2.9±0.9	0.018
Height (cm)	174.6±4.3 ^a	185.9±6.2 ^b	179.4±6.2 ^c	<0.001
Weight (kg)	104.7±7.2 ^a	104.0±8.0 ^a	96.7±9.2 ^b	<0.001

②BK

Position	SH	SO&CTB	WTB&FB	<i>p</i> -value
n	24	72	72	
School year	2.8±0.9	3.1±1.0	2.9±1.1	n.s.
Height (cm)	168.6±3.1 ^a	175.8±5.1 ^b	174.9±4.9 ^b	<0.001
Weight (kg)	72.8±4.2 ^a	85.9±6.7 ^b	83.7±8.3 ^b	<0.001

a,b,c: 異なるアルファベット間に有意差あり

5) ポジション内の比較

背番号1～3番を表3①、背番号4および5を表3②、背番号6～8を表3③、背番号10,12,13を表3④、背番号11,14,15を表3⑤に示した。背番号1～3番（PR&HO）の比較では、体重は2番が1番と3番より有意に軽く、1番が3番より有意に軽かった。4番と5番（LO）の比較では、5番が4番より有意に体重が重かった。10番と12番と13番の比較では、10番の体重が他より軽かった。

表 3 背番号別の身長と体重

①PR&HO

Number	1	2	3	<i>p</i> -value
n	24	24	24	
School year	3.5±0.7	3.2±0.9	3.3±0.8	n.s.
Height (cm)	174.7±4.6	172.8±3.5 ^a	176.3±4.1 ^b	0.009
Weight (kg)	104.7±5.1 ^a	98.2±4.5 ^b	111.2±4.8 ^c	<0.001

②LO

Number	4	5	<i>p</i> -value
n	24	24	
School year	3.0±0.9	3.4±0.9	n.s.
Height (cm)	183.8±4.2	188.0±7.2	n.s.
Weight (kg)	101.5±6.2	106.4±8.9	0.002

③FL&No.8

Number	6	7	8	<i>p</i> -value
n	24	24	24	
School year	2.9±0.8	3.0±1.0	2.8±1.0	n.s.
Height (cm)	179.5±5.0	177.1±6.5	181.5±6.5	n.s.
Weight (kg)	97.2±9.3	92.6±8.9 ^a	100.4±8.1 ^b	0.002

④SO&CTB

Number	10	12	13	<i>p</i> -value
n	24	24	24	
School year	2.8±1.0	3.3±1.0	3.2±0.9	n.s.
Height (cm)	174.0±5.0 ^a	175.5±3.2	178.0±5.9 ^b	0.021
Weight (kg)	82.1±5.7 ^a	87.2±4.9 ^b	88.3±7.7 ^b	0.002

⑤WTB&FB

Number	11	14	15	<i>p</i> -value
n	24	24	24	
School year	2.9±1.0	3.0±1.2	2.9±1.1	n.s.
Height (cm)	172.7±3.9	176.0±5.7	176.0±4.5	0.025
Weight (kg)	82.3±8.1	85.9±10.3	82.8±5.7	n.s.

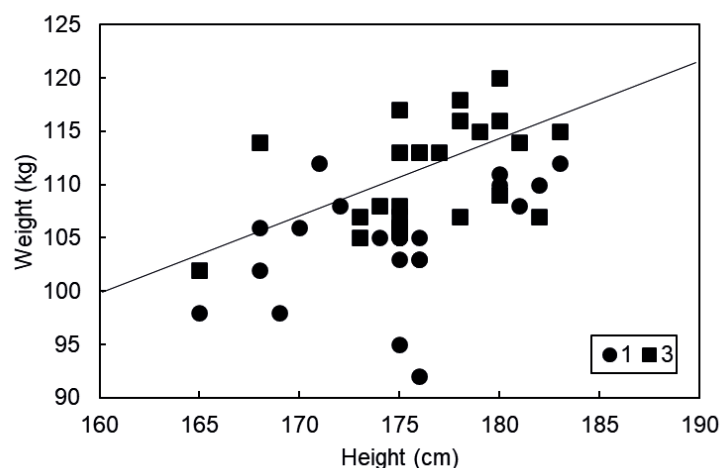
(2) ポジション別の身長に対する体重

図 2 に示す通り、身長に対する体重の分布は、身長が高いほど体重が重い。しかしながら、ポジションにより分布する位置には違いが見られる。そこで、図 2 および表 3①の結果より PR と

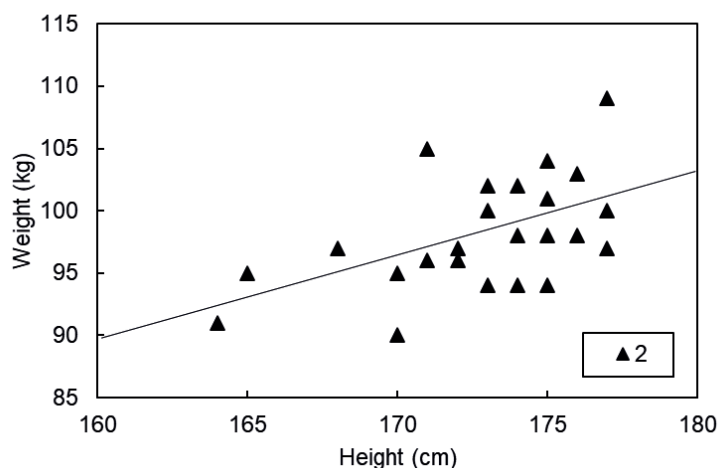
HO を分け、LO と SH は単独、他は表 3③～⑤と同じ分類で、身長に対する体重の回帰直線を求めた（図 3）。

さらに、この回帰直線の傾きと切片を表 4 に示した。どのポジションでも高身長選手の方が高体重の右肩上がりの分布であり、回帰直線の傾きは正であった。全ての回帰直線について $p < 0.01$ であった。

PR や HO は他のポジションに比べて傾きが小さいことから、身長に対する体重の変化が小さい、すなわち、身長が低い選手でも高い選手との体重差が小さいと言える。HO も PR と同様にスクラムの 1 列目に位置するため、他のポジションに比べて傾きが小さいが、PR に比べると体重が軽いので切片が小さい。LO、FL&No.8、SO&CTB、WTB&FB の傾きは 1 付近であるが、切片はこの順に大きい。SH は身長が低い選手が務めていることが多いが、傾きが PR や HO の次に小さいことから、身長の低い選手と高い選手との体重差が小さいと言える。

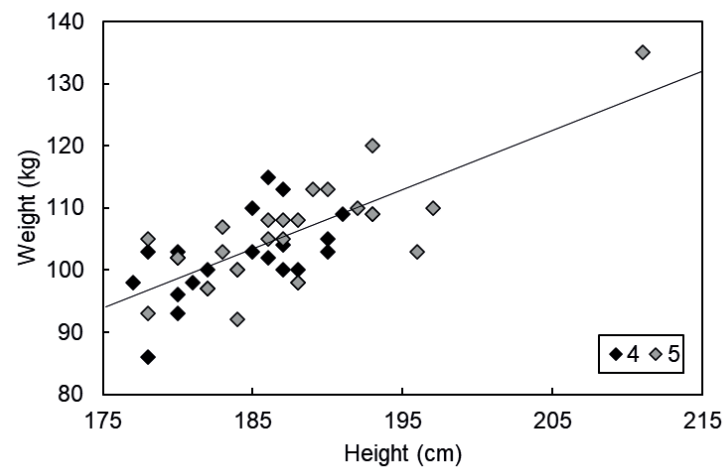


①PR

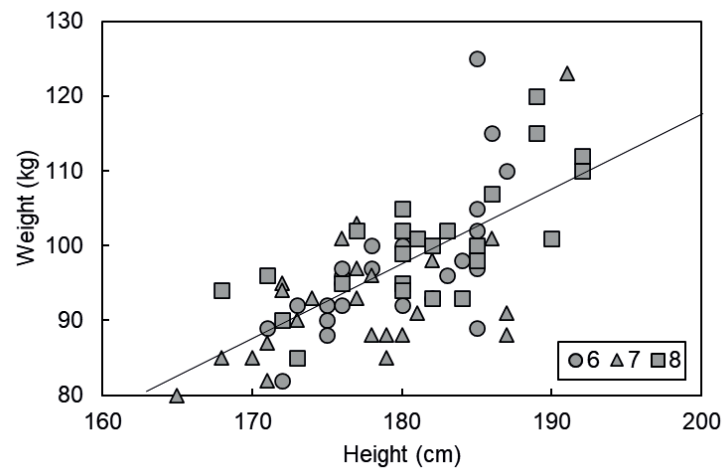


②HO

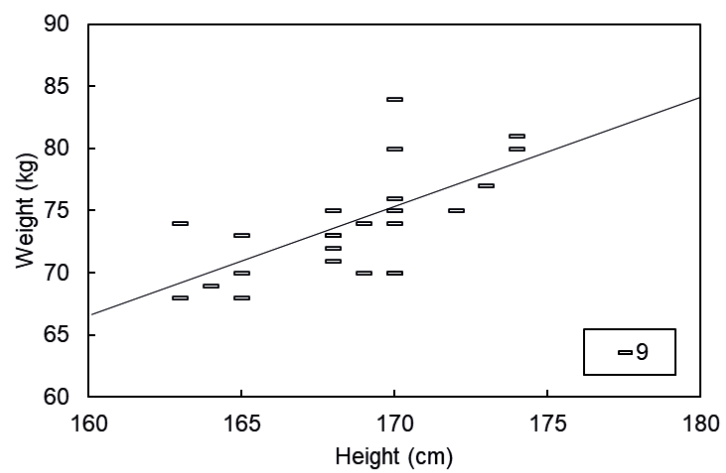
図 3 ポジション別の身長に対する体重①②
（図中の番号は背番号 データのある範囲のみを表示した）



③LO

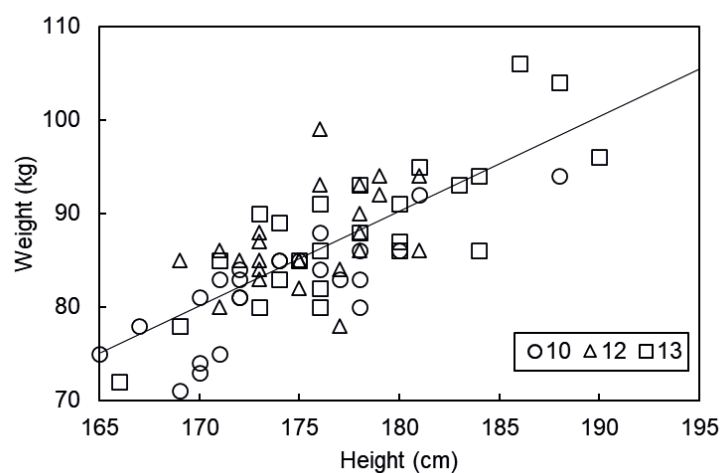


④FL&No.8

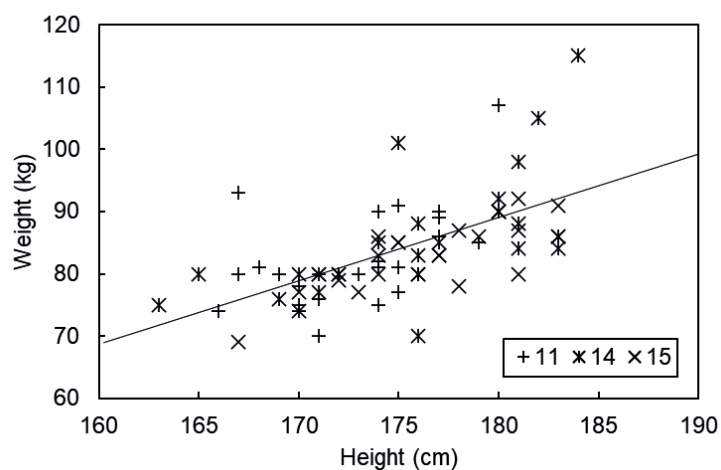


⑤SH

図3 ポジション別の身長に対する体重③④⑤
(図中の番号は背番号データのある範囲のみを表示した)



⑥SO&CTB



⑦WTB&FB

図3 ポジション別の身長に対する体重⑥⑦
(図中の番号は背番号 データのある範囲のみを表示した)

表4 身長に対する体重の回帰直線の傾きと切片

Position	Slope	Intercept	R^2	p -value
PR	0.629	-2.387	0.220	<0.001
HO	0.680	-19.394	0.278	0.008
LO	0.955	-73.525	0.550	<0.001
FL&No.8	1.015	-85.300	0.466	<0.001
SH	0.879	-74.402	0.426	<0.001
SO&CTB	1.005	-90.790	0.575	<0.001
WTB&FB	1.034	-97.076	0.383	<0.001

(3) 栄養サポート対象者との比較

X 大学ラグビー部の選手の身長、体重および各選手のポジションの回帰直線（表 4）に身長を代入して得た値（代入値）を表 5 に示した。26 名のうち、代入値より体重が 1kg 以上重い選手が 5 名、1kg 以上軽い選手が 17 名であった。

表 5 X 大学ラグビー部の選手の身長、体重および代入値

Position	Height (cm)	Weight (a) (kg)	Substitution value (b) (kg)	a-b (kg)
PR	174	87.7	107.1	-19.4
	175	113.6	107.7	5.9
	175	95.6	107.7	-12.1
	176	91.7	108.3	-16.6
	179	132.8	110.2	22.6
HO	170	93.4	96.2	-2.8
	175	102.2	99.6	2.6
LO	173	92.1	91.7	0.4
	177	103.2	95.5	7.7
	178	95.8	96.5	-0.7
	180	100.5	98.4	2.1
FL&No.8	167	81.4	84.2	-2.8
	170	68.6	87.3	-18.7
	172	75.6	89.3	-13.7
	174	74.5	91.3	-16.8
	174	81.9	91.3	-9.4
SH	159	61.0	65.4	-4.4
	174	75.8	78.5	-2.7
SO&CTB	171	72.3	81.1	-8.8
	172	74.3	82.1	-7.8
	172	82.4	82.1	0.3
	176	85.8	86.1	-0.3
WTB&FB	162	63.1	70.4	-7.3
	168	63.4	76.6	-13.2
	168	62.7	76.6	-13.9
	171	75.9	79.7	-3.8

4. 考察

(1) ポジションによる身長と体重の違い

本研究では、関東大学対抗戦 A グループ 8 チーム、関東大学リーグ戦 1 部 8 チーム、関西大学ラグビー A リーグ 8 チームのリーグ初戦の先発出場選手 360 名について、ポジション別に身長と体重の比較を行った。その結果、FW の方が BK より有意に身長が高く、体重が重いことが明らかになった。岩本らによる報告では、体重は FW の方が BK より有意に重いことが示されている

が、身長について平均値はFWの方が高いものの有意差は認められなかった³⁾。その原因として、単一チームのFW13名とBK11名が対象者であり、人数が少なかったことが挙げられる。本研究では、24チームのFW192名とBK168名を対象としたため、体重だけではなく身長にも有意差が認められた。本研究のようにポジション別の身長と体重の違いを検討する場合には、対象者の人数が多い方が良い。実測値ではなく、各リーグのホームページで公表されている値を使用しているが、より多くの人数の値を得るためには有効な方法であると言える。

さらにポジションごとに詳しく検討すると、FWの中でもLOはPR&HOやFL&No.8に比べて有意に身長が高い結果となり、ラインアウトでボールをキャッチする際に有利であるなど、身長が高い選手が起用されていることが示唆された。スクラム第1列で体重が重い方が有利であると考えられるPR&HOは、FL&No.8に比べると体重が有意に重かったものの、身長が高いLOと比べると有意な差は認められなかった(表2①)。BKの中では、SHは身長、体重ともSO&CTBやWTB&FBよりも有意に低値となり(表2②)、身長が低い選手が起用されていることが示唆された。

さらに、同じポジションで背番号別に比較すると、PRでは3番の方が1番よりも有意に体重が重く(表3①)、スクラムで右肩だけを組む1番よりも両肩を組む3番の体重の方が体重の重い選手が起用されていることが示唆された。LOにおいても、5番の方が4番よりも体重が有意に重く(表3②)、スクラムで3番を後ろから押す5番に体重が重い選手が起用されていることが示唆された。これらの結果によって、ポジション別だけではなく、同じポジションでも背番号によって身長と体重の特徴が異なることが示された。

この解析では、日本国内の大学ラグビーチームの中でもトップレベルのチームを対象とした。これらのチームは所属選手の人数が多く100名以上のチームもある。そのため、ポジションごとに適した選手が試合のメンバーとして選ばれており、身長と体重の違いが表れたと考えられる。

(2) ポジション別の身長と体重の回帰直線

身長と体重の回帰直線に特徴が表れたポジションがあった。PRやHOは、他のポジションに比べて傾きが小さく、スクラムの1列目で相手を強い力で押すには体重が重い方が有利であり、身長が比較的低くても体重が重い選手が起用されている。ただし、決定係数が他のポジションよりも小さく、同じ身長でも体重の分布が広いことが示唆された。LO、FL&No.8、SO&CTB、WTB&FBの回帰直線の傾きは1付近であるが切片はこの順に大きい。FWの方がBKよりも体重が重い選手が起用されていることによる。

(3) 栄養サポート対象者の体重との比較

本研究では、大学ラグビー選手の目標体重設定の参考とするために、日本国内トップレベルの大学ラグビー選手のポジション別の身長と体重の解析を行った。ポジション別の目標体重を設定する場合、表2や表3に示した各ポジションの平均体重を用いることが考えられる。しかしながら、図3に示した通り、どのポジションでも高身長の選手の方が高体重の右肩上がりの分布となっていることから、選手の身長に応じて目標体重を設定する方が適切であると考えられる。ポジション別の回帰直線に選手の身長を代入することにより、同じ身長のそのポジションの大学トップレベルの選手がどの程度の体重であるのかがわかる。そこで、著者らが栄養サポートを行っている下位リーグに参戦しているラグビー選手の身長を代入して得られた値と実際の体重を比較し

たところ、26 名中 5 名は 1kg 以上重かったが、17 名は 1kg 以上軽かった。1kg 以上重かった選手は 5 名とも特に重さが必要なポジションである PR、HO、LO であった。その一方で、FL&No.8 および BK は 15 名中 13 名が 1kg 以上軽く、体格面での強化が必要であることが示唆された。今後、選手の身体づくりのための栄養サポートにおいて、この値を目標体重設定の参考として使用できる可能性がある。

5. 結論

日本国内トップレベルの大学ラグビー選手 360 名の身長と体重を用いて、ポジションによる比較を行ったところ、FW の方が BK より有意に身長が高く、体重が重いことが明らかになった。FW の中でも LO は PR&HO や FL&No.8 に比べて有意に身長が高かった。BK では、SH は身長、体重とも SO&CTB や WTB&FB よりも有意に低値であった。ポジションごとに身長に対する体重の回帰直線を求めたところ、PR、HO、SH は他のポジションに比べて傾きが小さいことから、身長が低い選手でも高い選手との体重差が小さいことが明らかになった。また、下位リーグに所属する X 大学の選手の身長を回帰直線に代入して得られた値を実測体重と比較したところ、6 割以上の選手の実測体重は代入値よりも軽かった。本研究で得られたポジション別の身長と体重の回帰直線は、選手が身体づくりのための目標体重を設定する際の参考として使用できる可能性がある。

謝辞

栄養サポートの対象者の X 大学ラグビー部の皆様、および、卒業研究の一環としてデータ入力を行った帝塚山大学現代生活学部食物栄養学科渡邊ゼミ 2023 年度生に心より感謝いたします。

参考文献

- 1) 松島佳子、北川薫：ポジション別にみた大学ラグビー選手の身体組成、形態、筋機能、栄養素摂取量の特徴、中京大学体育学論叢、48、pp.7-16、2007
- 2) 八百則和、木村季由、西村一帆、宮崎誠司、原将浩、力丸静香、丹羽美智子、古泉佳代：ラグビー選手における大学 1 年次生のシーズン前からシーズン終盤までの身体組成の推移、東海大学スポーツ医科学雑誌、29、pp. 25-30、2017
- 3) 岩本紗由美、高田和子、太田千尋、Hume P.、Shaw D.、Kara S.、香川雅春：日本人大学ラグビープレイヤーの身体計測データとソマトタイプフowardプレイヤー、バックスプレイヤーのポジション特性―、トレーニング科学、29、pp. 143-152、2017
- 4) 中島徹哉、香川雅春、高田和子、太田千尋、星野佑貴、岩本紗由美：日本人大学ラグビー選手における公式戦メンバーと非公式戦メンバーの体格・身体組成の比較、Football Science、18、pp. 15-21、2021
- 5) 筒井健裕、荒川崇、伊藤寿彦、李應柱、中山正和、山田睦雄、内山達二、上野裕一：大学ラグビー選手のポジション別にみた体力特性、流通経済大学スポーツ健康科学部紀要、2、pp. 89-96、2009
- 6) 関東ラグビーフットボール協会：大会結果配信表 関東大学リーグ戦 1 部第 1 週、2022
<https://www.rugby-japan.jp/match/23635/print/>
<https://www.rugby-japan.jp/match/23636/print/>
<https://www.rugby-japan.jp/match/23637/print/>

<https://www.rugby-japan.jp/match/23638/print/>

(accessed 2024-04-22)

- 7) 関東ラグビーフットボール協会：大会結果配信表 関東大学対抗戦 A グループ第 1 週、2022

<https://www.rugby-japan.jp/match/23665/print/>

<https://www.rugby-japan.jp/match/23666/print/>

<https://www.rugby-japan.jp/match/23667/print/>

<https://www.rugby-japan.jp/match/23668/print/>

(accessed 2024-04-22)

- 8) 関西ラグビーフットボール協会：2022 ムロオ関西大学ラグビーA リーグ第 1 節メンバー表、2022

https://rugby-kansai.or.jp/20220918dss_rtm#member

https://rugby-kansai.or.jp/20220918kan_tnr#member

https://rugby-kansai.or.jp/20220918stn_kin#member

https://rugby-kansai.or.jp/20220918kwn_ksg#member

(accessed 2024-04-22)