

# 陸上競技の記録の上昇率に関する研究( I )

三原 大介\*<sup>1</sup>, 長田 朋樹\*<sup>2</sup>

Study on Rate of Climb of the Track-and-Field Record ( I )

Daisuke MIHARA , Tomoki NAGATA

This study investigated the upswing in track-and field for a junior high school and high school students of the boy. The method intended for a player in the national ranking 100<sup>th</sup> place of 1981 and 2011 and compared the rate of climb of the record of the 50<sup>th</sup> place and 100<sup>th</sup> place with the first place. As a result , the upswing in record was seen with each ranking by the short-distance race of the high school student in these 30 years. Furthermore , a junior high school and high school student was each ranking together, and by a middle- distance race and long- distance race, shortening of the record was seen.

KEYWORDS : track-and-field, record, rate of climb

## 1. はじめに

人間の「走る」・「跳ぶ」・「投げる」能力を最大に引き出し、最善を尽くして記録に挑戦するスポーツが、陸上競技である。近年、科学的なトレーニングの進歩によって、陸上競技の技術の向上が目覚ましい。そのため、競技記録も上昇傾向にあり、どこまで記録が伸びるのか期待が膨らむ。2009年世界陸上ベルリン大会の男子100m(9秒58)と200m(19秒19)に驚異的な世界新記録が誕生した。この記録を1981年度の世界記録と比較すると100m(9秒95)、200m(19秒72)であり、約30年間で100mが約3.8%、200mが約2.7%の記録を短縮したことになる。最高記録を示す年齢は、男女差や種目によって差があり、トレーニング方法や個人の

心身の発達傾向の違いによっても左右される。

では、この30年間でのジュニア選手の記録はどの程度短縮されたのであろうか。本研究では、とくに10代のジュニア選手(男子中学生・高校生)に着目し、少年期の最も身体の成長著しい時期の記録の発達について探ることを目的とする。

## 2. 方法

1981年度と2011年度の全国ランキング100傑内選手を対象とし、1位、50位、100位相当の各種目の記録の上昇率を比較した。なお、資料はベースボールマガジン社発行「陸上競技マガジン記録集計号」<sup>1)2)</sup>を参考とした。比較種目については、全日本

\*1 一般科(Dept. of General Education), E-mail: mihara@oyama-ct.ac.jp

\*2 一般科(Dept. of General Education)

中学生大会及び全国高校総合体育大会実施種目より、走種目（短距離、中・長距離）とした。

### 3. 結果と考察

#### 3. 1 短距離種目(100m、200m、400m)

##### 1) 中学男子

##### ① 100m

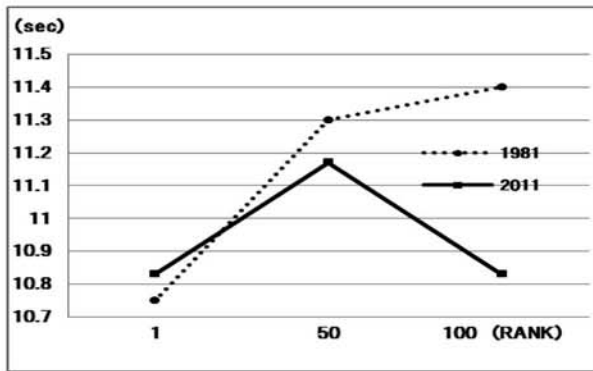


図1 中学男子 100m

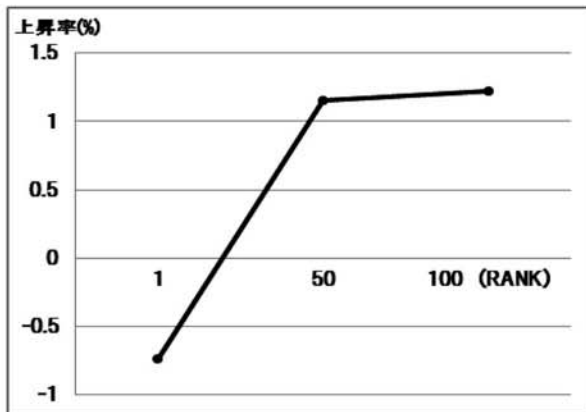


図2 100mの記録上昇率(1981:2011/100)

図1は100mの1981年度と2011年度の各ランクの記録の変化を示したものである。

1位を除いた各ランクでの記録の上昇が見られる。図2は、1981年度を基準に2011年度の記録と比較した上昇率(%)を表したものである。50位と100位で1.0%台の上昇率を示している。

##### ② 200m

図3より、200mでは、各ランクで記録の上昇がみられる。

特に50位では、3.5%以上の上昇率を示している(図4)。これは、タイムに換算すると約0.9秒の記録の短縮である。

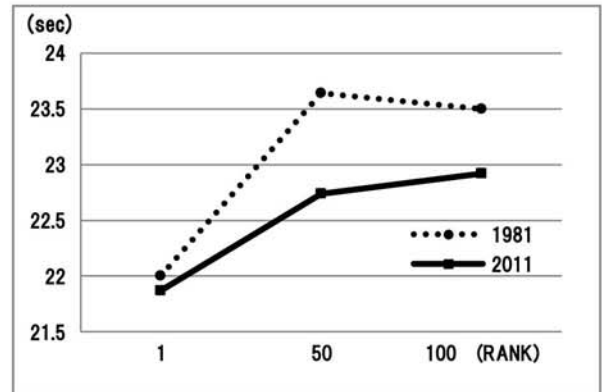


図3 中学男子 200m

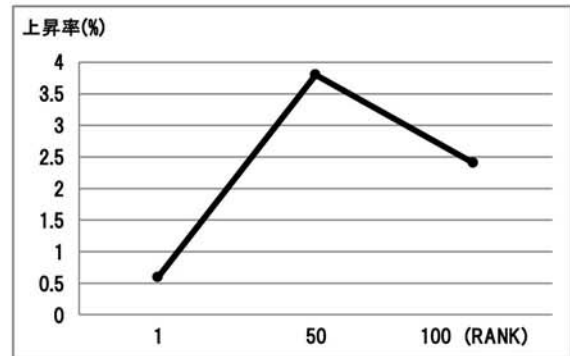


図4 200mの記録上昇率(1981:2011/100)

##### ③ 400m

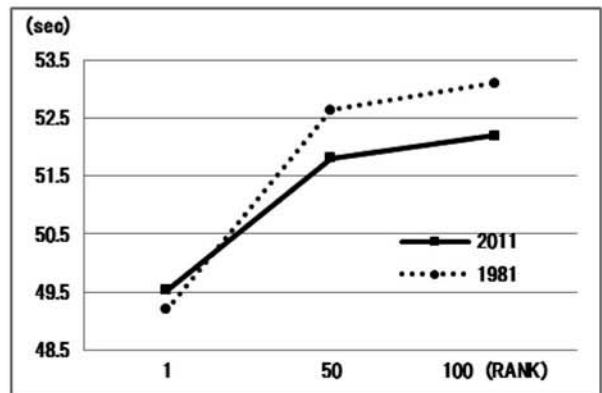


図5 中学男子 400m

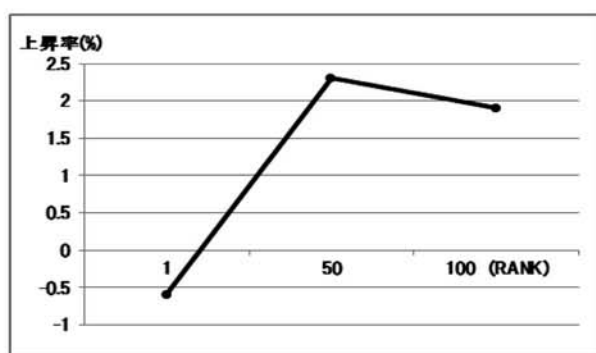


図6 400mの記録上昇率(1981:2011/100)

次に、400mを見ると図5より、1位を除いた各ランクで記録の短縮が見られた。記録の上昇率は50位、100位ともに2.0%前後であった(図6)。

中学男子の短距離種目については、100m、400mの1位を除き、各位で記録の上昇がみられた。特に、200mの50位では、3.5%以上の上昇率を示している。

## 2) 高校男子

### ① 100m

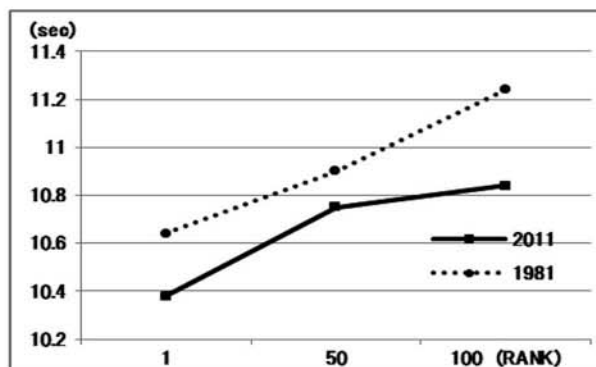


図7 高校男子 100 m

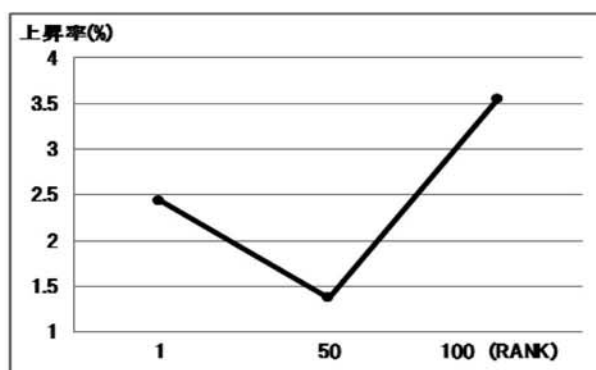


図8 100mの記録上昇率(1981:2011/100)

高校男子 100m について、図7をみると、各ランクで記録の短縮が見られた。とくに、100位では、約0.4秒の短縮がみられた。

さらに、図8より、記録の上昇率をみると各ランクとも1.0%を超え、1位が約2.5%、100位が約3.5%であった。100mについては中学に比べて、記録の上昇率が高い傾向がみられる。

### ② 200m

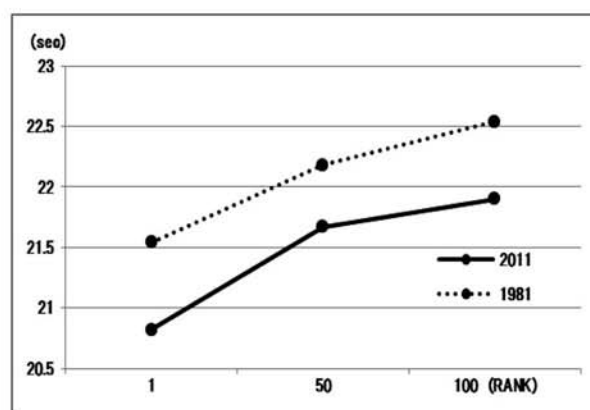


図9 高校男子 200 m

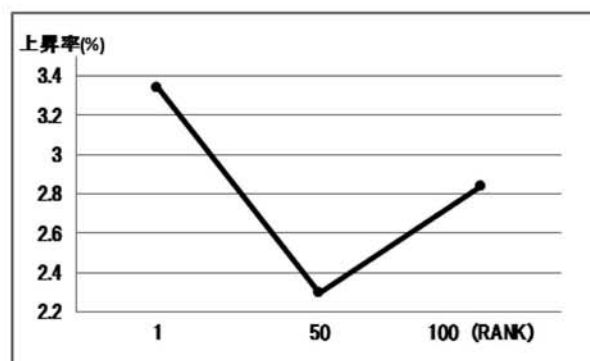


図10 200mの記録上昇率(1981:2011/100)

次に、200mについて図9よりみると、各位で記録の短縮が見られた。記録の上昇率は、50位が2.3%、100位で2.8%以上の上昇が見られ、とくに、1位で3.3%以上の上昇率であった(図10)。

### ③ 400m

図11より、400mについてみると、各位で記録の短縮が見られた。とくに、50位と100位で2.0%以上の上昇が見られた(図12)。

高校男子の短距離種目については、100m、200m、400mの各位で記録の上昇がみられた。特に、200m

の1位では、3.3%以上の上昇率を示した。

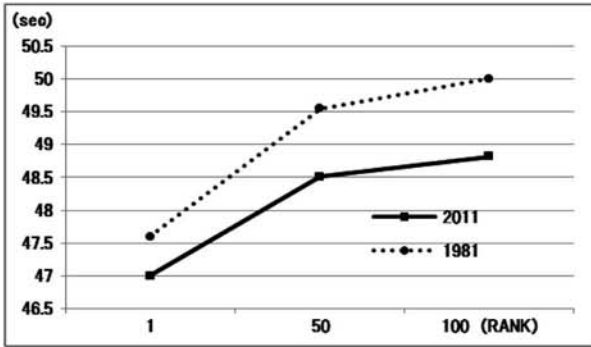


図11 高校男子 400 m

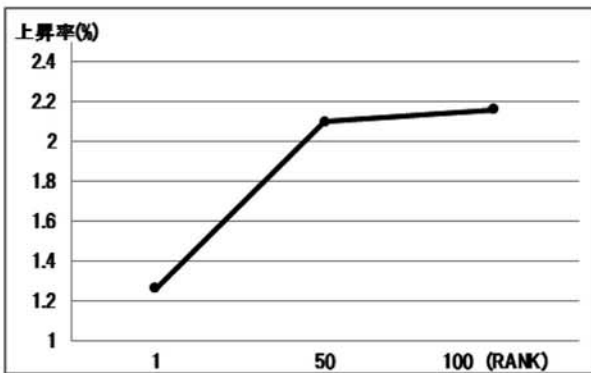


図12 400mの記録上昇率(1981:2011/100)

3. 2中・長距離種目(800m、1500m、3000m、5000m)

1) 中学男子

① 800m

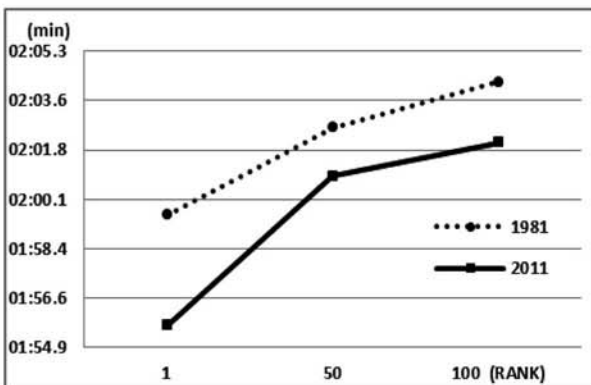


図13 中学男子 800m

図13より、800mでは、各ランクで記録の短縮が見られた。

とくに1位では、3.13%の上昇率を示している(図14)。これは記録に換算すると約4.0秒の短縮である。

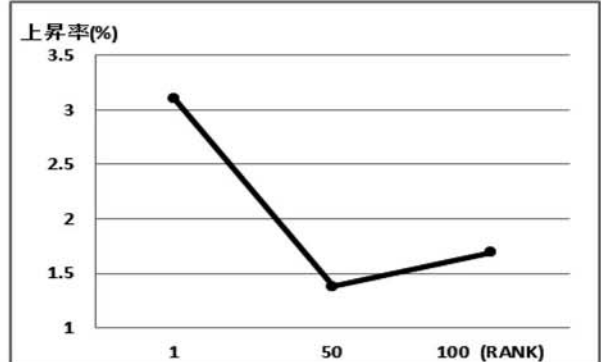


図14 800mの記録上昇率(1981:2011/100)

② 1500m

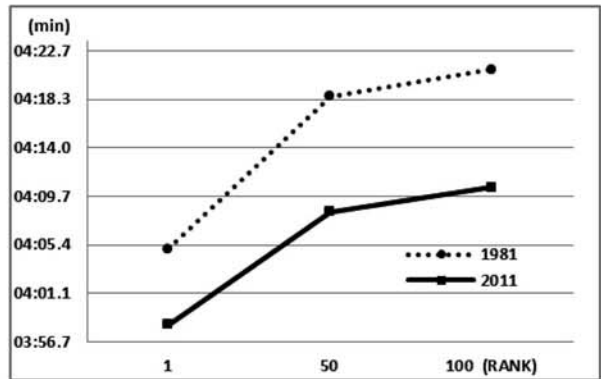


図15 中学男子 1500m

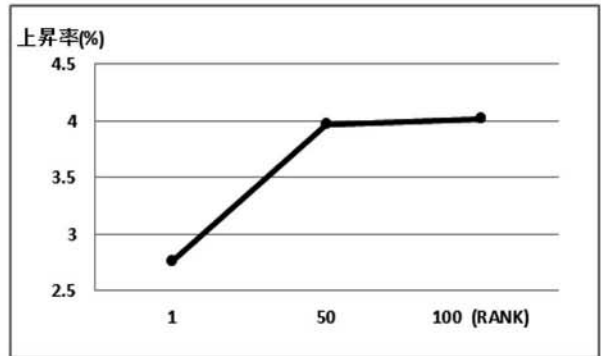


図16 1500mの記録上昇率(1981:2011/100)

1500mでは図15より、各ランクで記録の短縮が見られた。1位が2.75%と約7秒の短縮がみられた。とくに50位3.96%と100位4.02%で約4.0%の上昇が見られた。これは、タイム換算すると約10秒の短縮になる(図16)。

③ 3000m

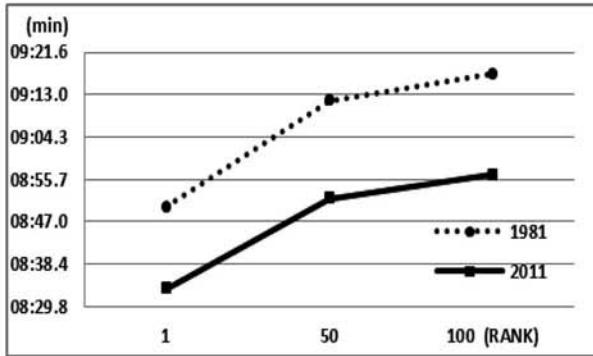


図 17 中学男子 3000m

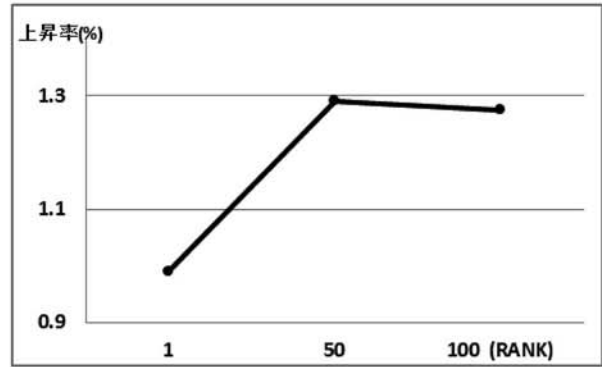


図 20 800m の記録上昇率(1981:2011/100)

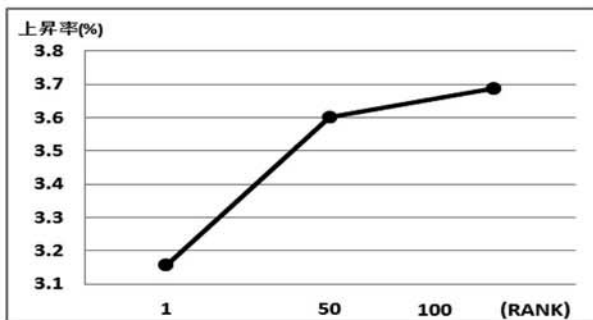


図 18 3000m の記録上昇率(1981:2011/100)

図 19 より、800m では、各ランクで記録の短縮が見られる。各位ともに 1.0%前後の上昇率を示していた(図 20)。

これは記録に換算すると約 1.0 秒から 1.5 秒の短縮である。

② 1500m

続いて 3000m は、全日本中学大会の実施種目で、中学生のみで実施されており、各位で記録の短縮が見られる(図 17)。図 18 より、1 位が 3.15%で、タイム換算すると 17 秒の短縮がみられた。特に 50 位 3.60%、100 位 3.69%と、これもタイム換算すると約 20~21 秒の記録の上昇がみられた。

2) 高校男子

① 800m

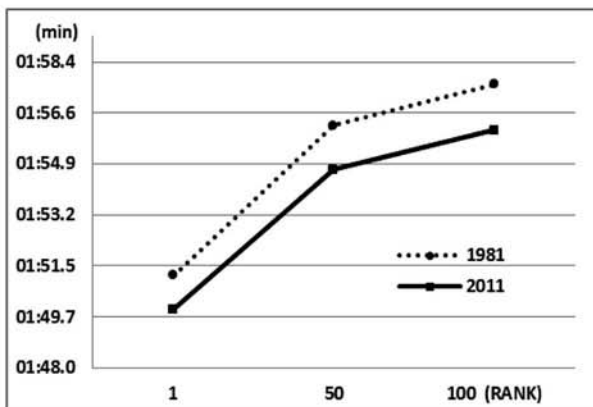


図 19 高校男子 800m

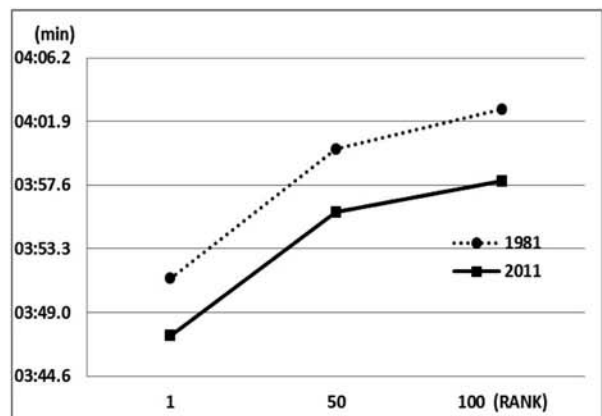


図 21 高校男子 1500m

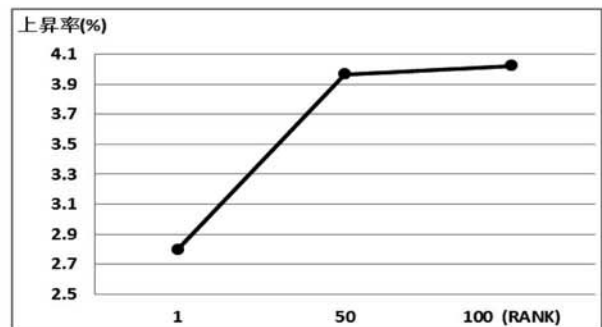


図 22 1500m の記録上昇率(1981:2011/100)

1500m においても、各ランクで記録の短縮が見

られた(図21)。1位が2.8%と約4秒の短縮がみられた。特に50位が3.96%、100位が4.02%で各約4.0%の上昇が見られた。これは、タイム換算すると約5秒の短縮になる(図22)。

③ 5000m

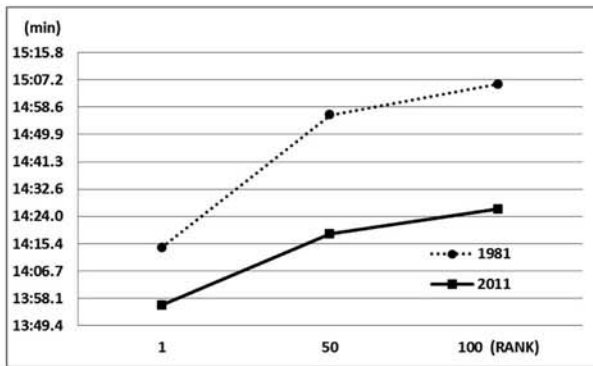


図23 高校男子 5000m

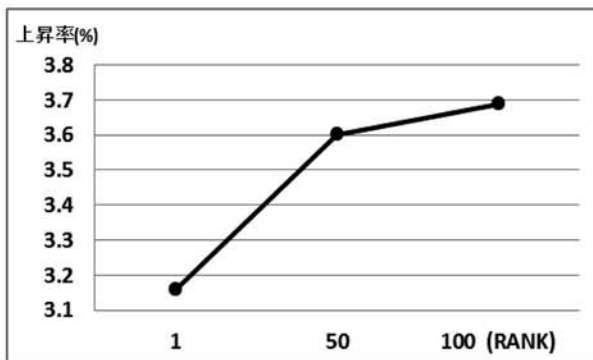


図24 5000mの記録上昇率(1981:2011/100)

5000mは、全国高校総合体育大会の実施種目であり、各ランクで記録の短縮が見られた(図23)。

図24より、1位(外国籍選手を除く日本人トップ)が3.15%で、タイム換算すると約8秒の短縮がみられた。特に50位が3.60%、100位が3.69%と、タイム換算すると約38~40秒の記録の短縮になる。

4. まとめ

中学男子の短距離種目については、100mと400mの1位を除き、各ランクで記録の上昇がみられた。特に、200mの50位では、3.5%以上の上昇率を示している。高校男子の短距離種目では、100m、200m、400mの各ランクで記録の上昇がみられた。

特に、100mの100位と200mの1位では、3.3%以上の上昇率を示した。

次に中・長距離種目をみると、中学・高校ともに各種目の各ランクで記録の上昇がみられた。まず、800mでは、中学の1位で3.2%と約4秒の記録を短縮し、高校では各ランクともに約1.0%前後の短縮がみられる。次に、1500mでは高校の上昇率が高く、特に50位、100位で約4.0%の短縮がみられる。続いて3000mは中学のみで実施されており、各ランクとも3.0%台の上昇率であった。

最後に、5000mは高校生の実施種目であり、1位で3.2%、50位と100位で3.6%台と高い上昇率を示している。

日本記録800mの1分46秒16、1500mの3分37秒42、3000mの7分41秒87、5000mの13分13秒20(2012年7月現在)を100%とした2011年度1位の達成率を比較してみると、800mが中学91.8%・高校96.5%、1500mが中学91.2%・高校95.6%、3000mが中学89.9%、5000mが高校94.8%となり、各種目とも発達段階に伴う記録の上昇が顕著である。

表1 上昇率2%以上の種目別比較

上昇率(%)	中学 Rank	高校 Rank
2.0%以上	200m 100	100m 1
	400m 50	200m 50,100
	1500m 1	400m 50,100
3.0%以上	200m 50	1500m 50
	800m 1	5000m 1,50,100
	1500m 50	
4.0%以上	3000m 1,50,100	
4.0%以上	1500m 100	1500m 100

表1は、上昇率が2.0%を超えた種目別ランクをまとめたものである。中学では、100m以外の種目でいずれかのランクで、2.0%を超えている。また、200mの50位と中・長距離種目でいずれかのランクが、3.0%を超えている。

最高の上昇率を示したのは、1500mの100位で4.02%であり、タイムに換算すると10秒50の短縮であった。次に、高校では、短距離種目は、全ての種目でいずれかのランクで、2.0%を超えている。3.0%を超えたのは、長距離種目であり、とくに5000mはすべてのランクで3.0%を超えている。

最高の上昇率は、1500mの100位で4.02%であり、タイムに換算すると約5秒の短縮であった。

以上の結果を得ることができたが、この30年間で各種目ともに50位100位レベルの記録上昇率が高い傾向がみられた。記録向上の要因は、体力の向上、施設・設備の拡充、個人技術の向上、練習方法の改善、指導者によるコーチングの進歩など様々な要因が考えられる。今後、それらも含めた記録の発達、上昇率について研究を進めていきたい。

#### 参考文献

- 1) 陸上競技マガジン記録集計号, ベースボールマガジン社 (1982)
- 2) 陸上競技マガジン記録集計号, ベースボールマガジン社 (2012)

【受理年月日 2012年 9月26日】

