

# 持久走指導と呼吸法

千葉大学教育学部 広橋 義敬

## 1 はじめに

持久走の技術には、主にエネルギーの効果的な出し方に関する技術と、主にエネルギーの効果的な使い方に関する技術があげられる。<sup>4)</sup> 前者には、呼吸法が、後者にはフォームやペースが大きく関与している。したがって、持久走でよい成績を収めるには、フォームやペースのような走技術よりも、エネルギーの効果的な出し方に関係する技術としての呼吸法がはるかに重要であると考えられる。

しかし、持久走における呼吸法の研究は、水泳、スピード・パワー型の運動、力型の運動などに関するものに比較すると少ない。Astrand, P. O. は、水泳では呼吸法の指導が必要であるが、ランニングやペタリングなどでは自然にまかせる方がよいと述べている。<sup>2)</sup> 一方、陸上競技の長距離種目の指導書を見ても、呼吸法に関する内容を記載したものは少く、<sup>1)</sup> 呼吸の仕方は長年のトレーニングを通して身につけるもので教えるものではないという考え方が支配的である。<sup>3)</sup> このために、今日でも、効果的な呼吸法がどのようなものであるかは明らかにされていないように考えられる。その原因の一つには、呼吸が不随意的に行なわれることがあげられる。しかし、呼吸は随意的に意図的に行うことができる特性も備えている。持久走における呼吸法が技術的研究における重要な課題の一つに成ることは、呼吸が随意的な運動である点にある。

## 2 研究成果

「持久走における呼吸法が成績に及ぼす影響について」昭和51・52年の2ケ年間にわたり研究をすすめたが、ここではその成果を紹介し、持久走の指導と呼吸法についてのヒントを得ることにした。本研究では、まず、どんな呼吸リズムが持久的運動で効果的であるかについて、実験運動にトレッドミル、被験者に成人男子を用い、呼吸リズムを2歩1呼吸、4歩1呼吸、6歩1呼吸と

し、オールアウト時間、酸素摂取量、換気量などを測定した。

表1 呼吸リズムの違いが持久的運動の成績に及ぼす影響(オールアウト時間)

	2歩に1呼吸	4歩に1呼吸	6歩に1呼吸
第1回目	① 4' 21"	② 5' 22"	
第2回目		① 5' 31"	② 4' 01"
第3回目	② 4' 31"		① 4' 05"
平均	4' 26"	5' 26"5	4' 03"

(走速度300m/分)

表1は走速度300m/分のときのオールアウト時間の測定結果であり、4歩1呼吸が有効であることがわかる。

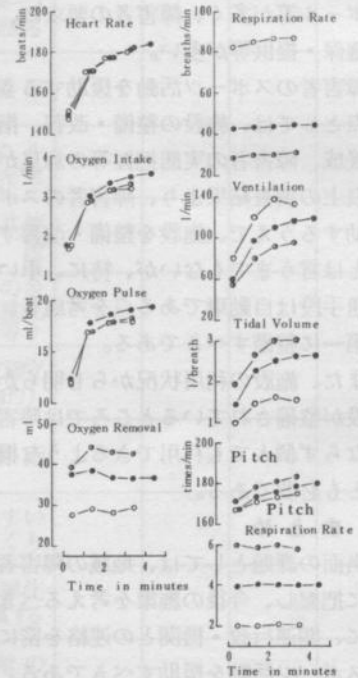


図1 呼吸リズムの違いが持久的運動の成績に及ぼす影響 (酸素摂取量などの走行中の経時的変化)

図1は酸素摂取量などの走行中の経時的変化を、

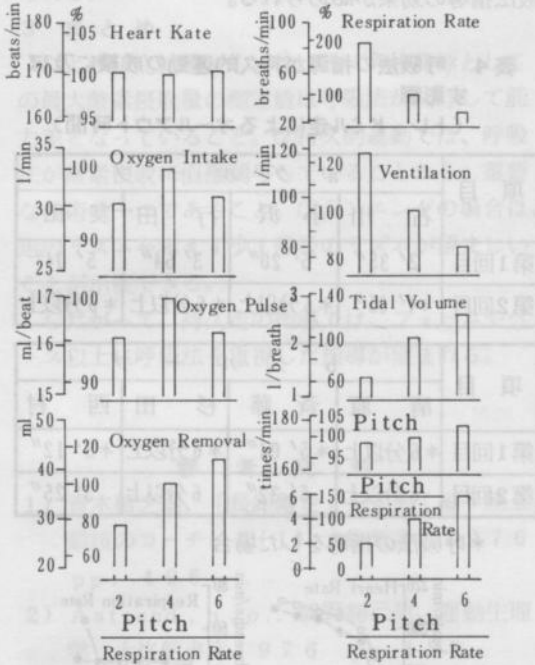


図2 呼吸リズムの違いが持久的運動の成績に及ぼす影響 (酸素摂取量などの走行中の平均水準)

図2は酸素摂取量などの走行中の平均水準を、

表2 呼吸リズムの違いが持久的運動の成績に及ぼす影響 (走速度 265 m/分)

第1回目	2歩に1呼吸	11' 38"
第2回目	4歩に1呼吸	16' 18"
第3回目	6歩に1呼吸	9' 14"

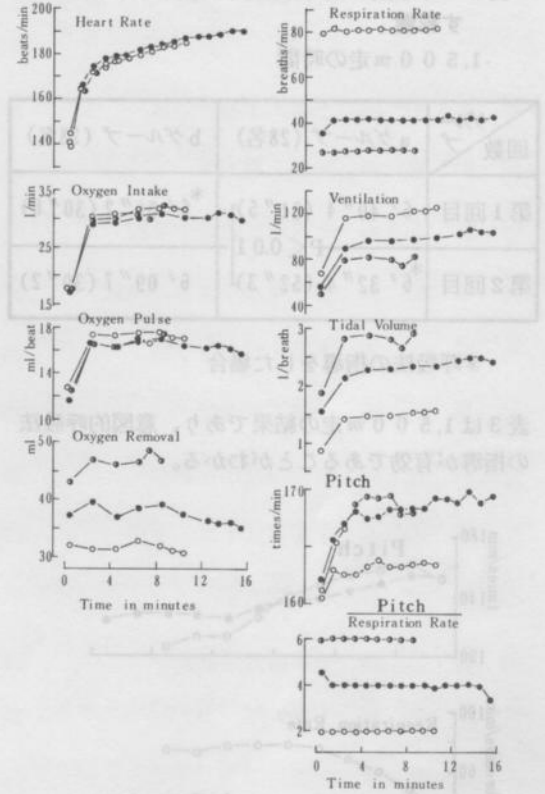


図3 呼吸リズムの違いが持久的運動の成績に及ぼす影響 (酸素摂取量などの走行中の経時的変化)

表2・図3は、走速度 265 m/分 の場合の結果である。これらの結果からも4歩1呼吸が有効であることがわかる。次に、呼吸法の指導が持久的運動の成績に及ぼす影響について、被験者に中学生を用い、1,500m走、自転車エルゴメーターのペタリング、トレッドミル走を用い実践研究を行った。

表3 呼吸法の指導が持久的運動の成績に及ぼす影響

1,500m走の時間

グループ 回数	aグループ (28名)	bグループ (28名)
第1回目	6' 40" 4 (51" 5)	*6' 06" 2 (30" 6)
第2回目	*6' 32" 4 (52" 3)	6' 09" 7 (30" 2)

P < 0.01

\*呼吸法の指導をした場合

表3は1,500m走の結果であり、意図的呼吸法の指導が有効であることがわかる。

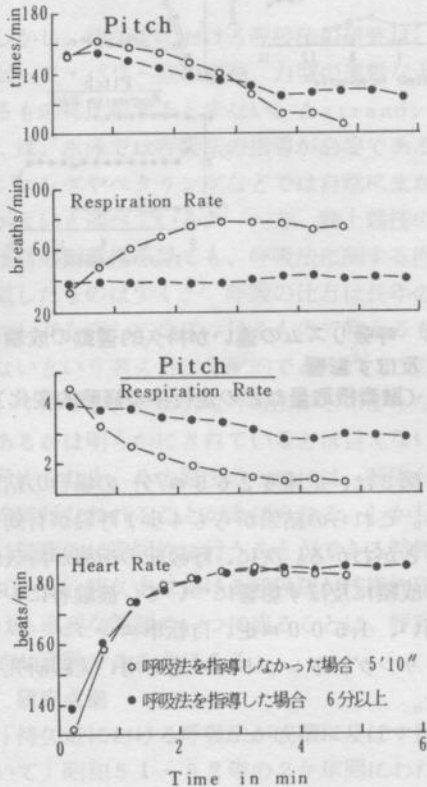


図4 呼吸法の指導が持久的運動の成績に及ぼす影響

(自転車エルゴメーターによるオールアウト時間)

図4は自転車エルゴメーターによるオールアウト時間の測定結果である。この場合においても、呼吸法指導の効果が認められる。

表4 呼吸法の指導が持久的運動の成績に及ぼす影響  
(トレッドミル走によるオールアウト時間)

項目	a グループ			
	石川	小沢	行田	友田
第1回目	2' 35"	5' 20"	3' 54"	5' 04"
第2回目	*4' 05"	*6分以上	*6分以上	*6分以上

項目	b グループ			
	清原	斉藤	杉田	西村
第1回目	*6分以上	*5' 04"	*6分以上	*3' 12"
第2回目	6分以上	5' 32"	6分以上	3' 25"

\*呼吸法の指導をした場合

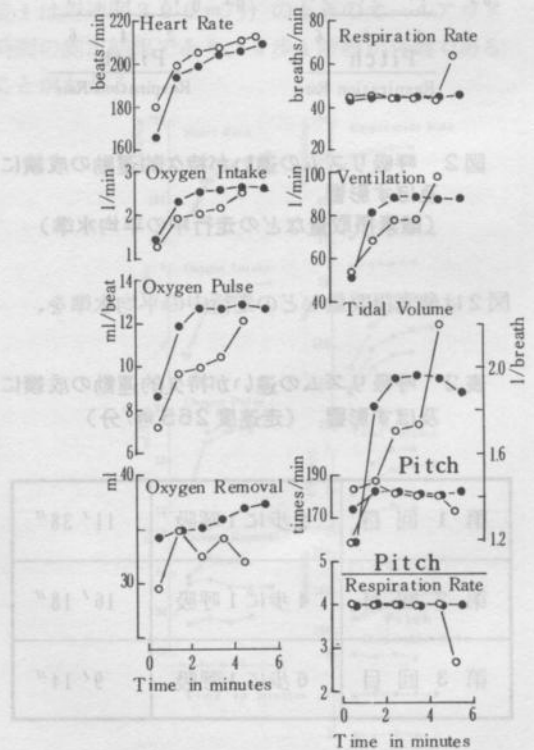


図5 呼吸法の指導が持久的運動の成績に及ぼす影響  
(酸素摂取量などの走行中の経時的変化)

表4・図5はトレッドミル走を用いた場合の結果である。この結果からも呼吸法指導の効果が認められる。

### 3 まとめ

以上の研究結果から、①一般に身体資源としての最大酸素摂取量の測定値は呼吸法が関与して能力差となっていること。②持久的運動では、呼吸法が酸素摂取に直接関与していることから、重要な技術の一つであること。③ランニングの場合は、走のリズムを考え4歩1呼吸のリズムが望ましいことが示唆できる。

したがって、持久走の指導では、フォームやペース以上に呼吸法を重視した指導が望まれる。

### 参 考 文 献

- 1) 青木積之助、「長距離走」金原勇(編)陸上競技のコーチング(Ⅰ)大修館書店1976 pp. 496
- 2) Åstrand, p. o., 浅野勝己訳、運動生理学 大修館書店1976 pp. 158
- 3) Bresnahan, G. T., W. W. Tuttle and F. X. Cretzmeyer, 猪飼道夫訳、陸上競技、体育の科学社、1967, pp. 11
- 4) 金原勇「陸上競技の技術と、その練習法」金原勇(編)、陸上競技のコーチング(Ⅰ)、大修館書店、1976, pp. 23-6, 38