

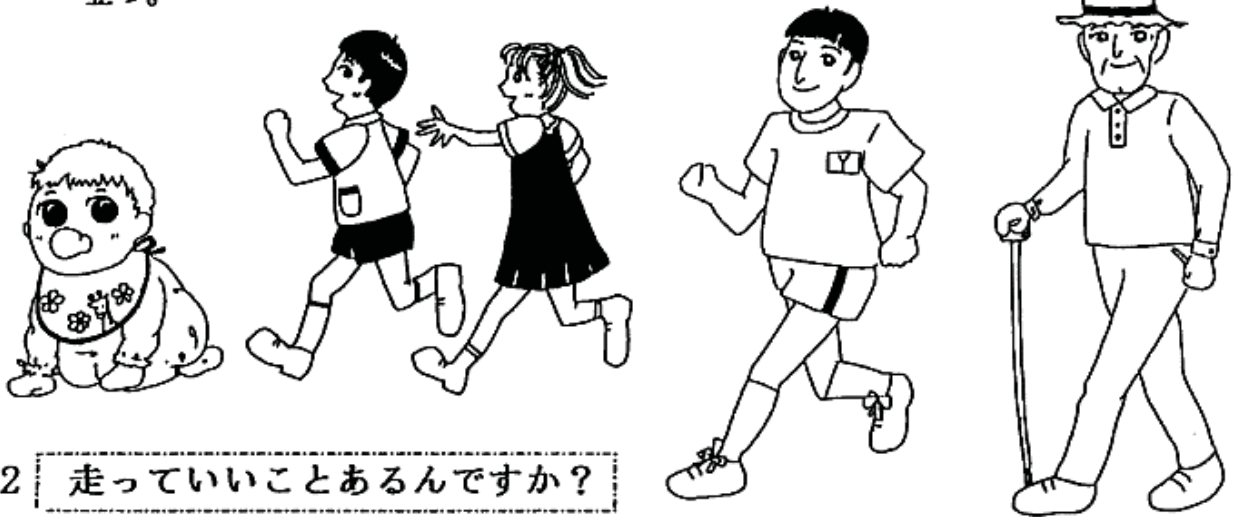
第5章 学習資料Q&A, 資料

1 学習資料Q&A

「持久力の高め方」Q&A

1 歩いていいことあるんですか？

- ・いつでも、どこでも、気楽にできる。
- ・体脂肪が血中に出て、それが燃焼するため体重の減少に役立つ。
- ・血管が広がって血行をよくする。
- ・自然とのふれあいや、ストレスが解消され、気分がそう快になる。
- ・下半身の筋肉が強化され、骨への無理な負担をやわらげるので、腰背痛の防止に役立つ。

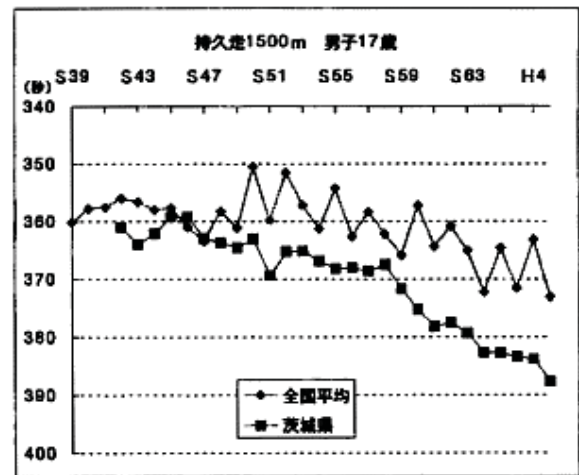
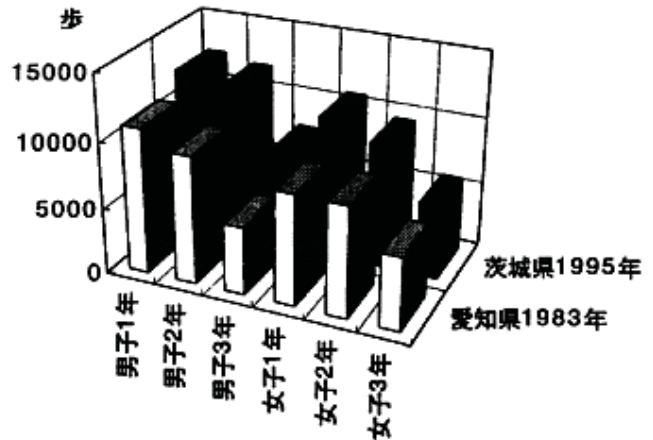
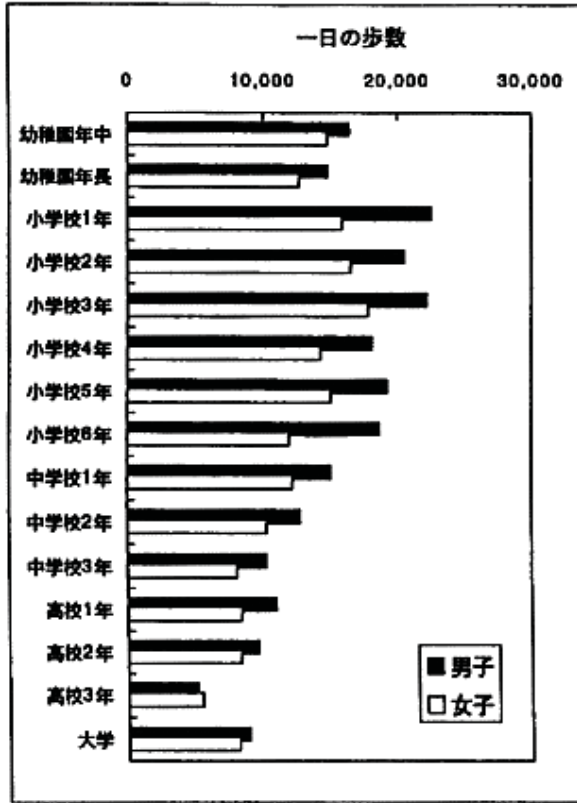


2 走っていいことあるんですか？

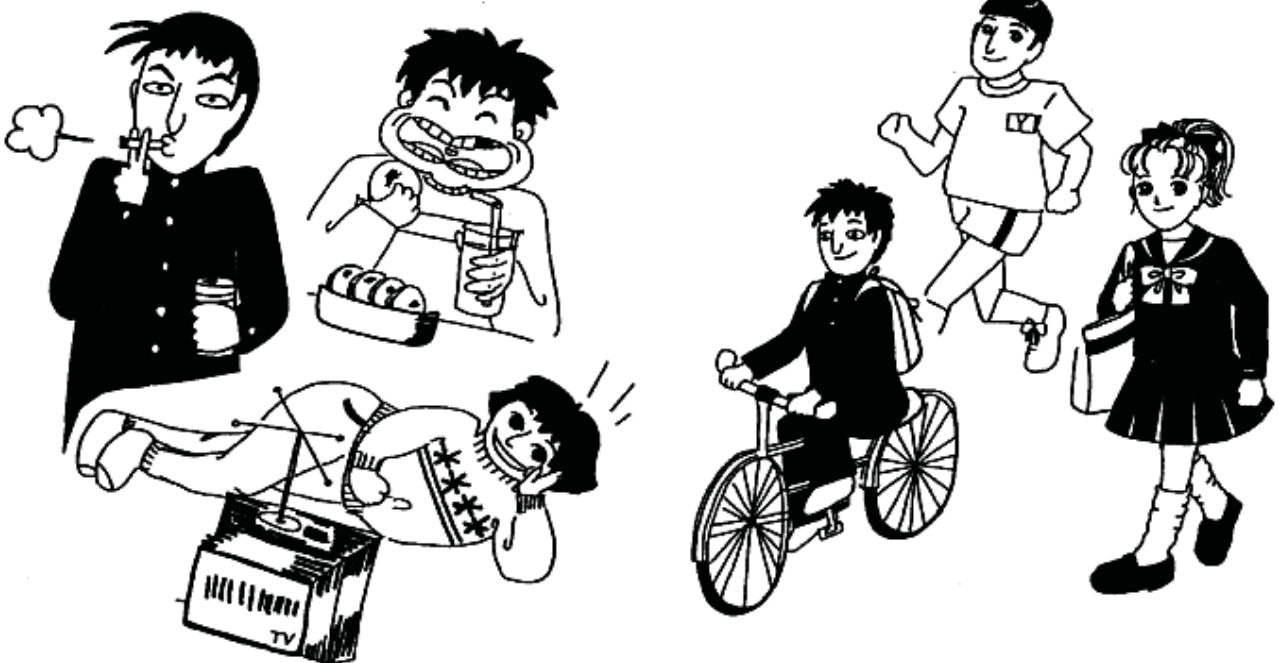
- ・肥満の解消に役立つ。
- ・呼吸循環器系の機能がよくなる。(酸素を多く摂取できるようになる)
- ・心臓の強化になる。
- ・糖尿病の予防、治療ができる。
- ・動脈硬化の予防となる。
- ・高血圧の予防となる。
- ・いつでも、どこでも、マイペースでできる。
- ・充実感があって楽しい。

3 高校生の運動不足って本当ですか？

- 1日の歩数は、8,000～10,000が健康のためによいとされています。
- グラフを見て判断しよう。
- 持久走も落ちてきています。



- 自分の生活を見直そう。マイナス生活型は、将来、成人病になりやすいぞ！
- 通学に歩きを意識的にいれることや、自転車(4km 駐)はたいへん運動効果があります。
- もちろんジョギングやスポーツでさわやかな汗を流せれば最高です。



4 脈拍の測り方は？

- 右図のように手首の親指の下を触診し、測定する。
- 自分で何度も測って慣れましょう。
- 走後は15秒間×4, 20秒間×3 とし、1分間に何回かを測ります。
- 走った直後(30秒以内)は集中しないと測定が難しい。



5 RPEって何？

- 主観的運動強度(心理的運動強度)を数字で現したもの。
- RPE×10=心拍数の関係があるといわれている。
- RPEと生理的運動強度(1分間の心拍数)と自覚・他覚症状との関係

80 90	100 110	120 130	140 150	160 170	180 200	心拍数(拍/分)
楽 8 9	やや楽 10 11	普通 12 13	やや苦しい 14 15	苦しい 16 17	非常に苦しい 18 19 20	主観的運動強度 (R P E)
鼻で自然な呼吸		鼻と口で自然な呼吸		呼吸のリズムが乱れる	口を開いたまま 激しく呼吸	呼吸
体の暖かみを感じる		汗を自覚する	顔や首に発汗を自覚する		ほぼ全身から発汗する	発汗
会話を楽しきながら走れる		不自然だが会話ができる		会話するのが苦痛	会話できない	会話
ゆっくり 普通ジョギング		気持ちよく走る	速く走る		全力で走る	走るペース
日常生活の強度 運動不足になる		レクリエーション的強度 体力維持の強度		トレーニング的強度 体力向上の強度		負荷レベル

山地啓司「運動処方のための心拍数の科学」(大修館)より

6 カロリーって何？

- 1ℓの水を1°C上げる熱量(エネルギー量)を1キロカロリーと言います。
- 普段口にする食品のカロリー(エネルギー)は次のようです。

ご飯(茶わん1ばい) 150g	222 kcal	みかん 1ケ	40 kcal
ゆでめん(1ばい) 250g	253 kcal	りんご	100 kcal
ゆでそば(1ばい) 250g	330 kcal	バナナ 120g	104 kcal
食パン(8枚切) 1枚	120 kcal	なし 200g	80 kcal
牛乳 200cc	1本 122 kcal		
オレンジジュース(果汁100% 200cc)	70 kcal		

7 ウォーキングとランニングの運動量はどのくらい違いますか？
また、運動量はどのくらいあればいいのですか？

• 運動量 = 運動強度 × 持続時間

運動が健康に対して効果が生じるという点について言えば、運動強度だけでなく、持続時間との積としての運動量について考えてみることも必要です。運動量は、どのくらいの強度でどのくらいの時間行ったかという運動強度と運動時間の積で表すことができますが、この計算式の意味を図示したのが<図2>です。

ここでは、運動量は面積として表されています。例えば、Aの運動は酸素負債を伴うことになる、無氣的運動に違いありませんが、それを20分間行った場合と、速歩を75分間行う場合とでは、運動量は300Kcal（健康維持に必要な1日の運動量の目安）で同じです。違うのは運動強度（苦しさ）と持続時間なのです。

学校の授業時間内（50分間）で、身体に対する効果を考えるならば、<図2>Bの速さでのジョギングです。

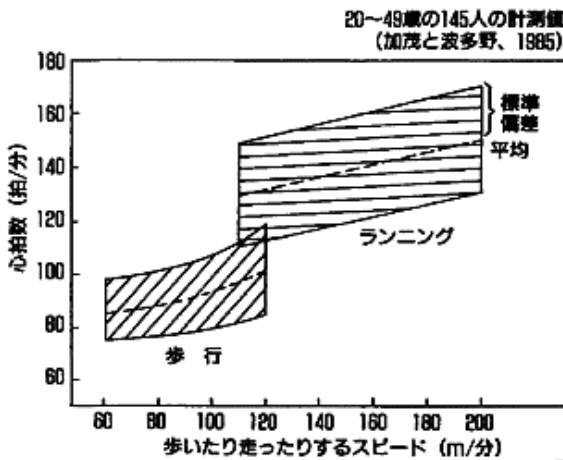
ウォーキングを選ぶ場合は、楽だからと言ってゆっくり歩いていては、運動効果はありません。<図2>Cのように100m/分の歩行で、授業時間内で3000m以上歩くように心がけることです。

大事なことは、自分にあった運動量（運動強度×持続時間）を見つけだすことです。

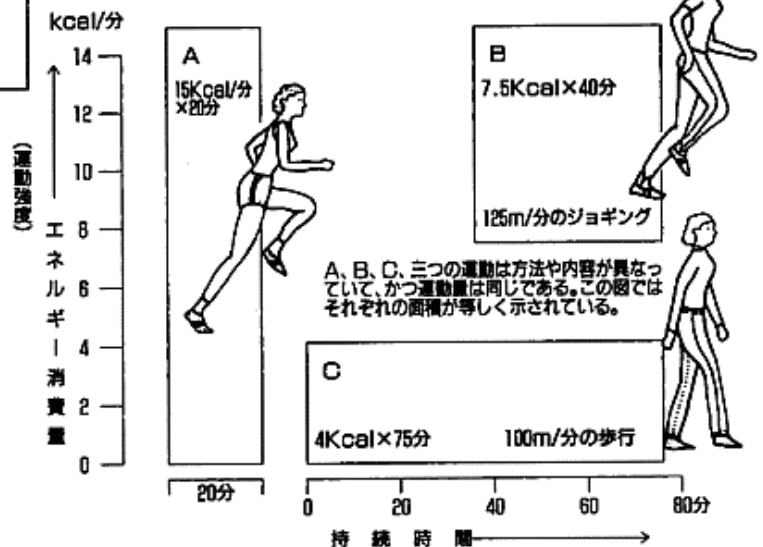
◎図1◎ 歩行とランニングの心拍数の違い

波多野 義郎：ウォーキングの科学「健康につながる歩き方」。

光電HART, 3月17日号, 1995



◎図2◎ 運動量 = 運動強度 × 持続時間



8 ウォーキングとランニングの違いは？

- ・ウォーキング…常にどちらかの脚が接地しており、両脚が接地する瞬間がある。
- ・ランニング …地面から両脚が離れる瞬間がある。

9 ウォーキングってどうするの？

(1) 歩き方

- ・ 両腕を「く」の字に曲げてリズムカルに振る。
- ・ 下肢を前方に振り出すようにして踵から着地し、歩幅はいつもより大股気味。
- ・ 後足で力強く地面をキックし、ヘソを前に出すような気持ちで歩く。
- ・ 背筋を伸ばし、胸を張って堂々と歩く。



(2) 12分走行テストの結果による体力区分

12分走行テストの結果による体力区分
(体力づくり野外コース研究委員会)

●男性用	年齢	18～29	30～39	40～49	50～59	60才以上
	体力区分					
	1	～1299m	～1239m	～1179m	～1119m	～1059m
	2	1300～1489	1240～1429	1180～1369	1120～1309	1060～1249
	3	1490～1679	1430～1619	1370～1559	1310～1499	1250～1439
	4	1680～1869	1620～1809	1560～1749	1500～1689	1440～1629
	5	1870～	1810～	1750	1690～	1630～

●女性用	年齢	18～29	30～39	40～49	50～59	60才以上
	体力区分					
	1	～1199m	～1079m	～1019m	～959m	～899m
	2	1200～1339	1080～1219	1020～1159	960～1099	900～1039
	3	1340～1479	1220～1359	1160～1299	1100～1239	1040～1179
	4	1480～1619	1360～1499	1300～1439	1240～1379	1180～1319
	5	1620～	1500～	1440～	1380～	1320～

(3) 歩く速さとカロリーの関係

- ・ 高校生は1日に約300Kcalの運動消費が必要とされています。
- ・ これは急歩(90～100m/分)で3000m以上歩かなければなりません。
- ・ 時間にして30～40分間の急歩ですから、けっこうきついのです。
- ・ これをマスターすれば、将来、健康ウォーキングを楽しめます。

10 ランニングで持久力を高めるトレーニング方法は？

- ・少しずつでも毎日・長期間（3ヶ月以上）やれると最大の効果が出る。
- ・週に1～3回でも長期間（3週間以上）やると効果が出てくる。
- ・50分間の授業時間内では、時間にして10分～40分間、距離にして2～5Kmが適当であると思います。
- ・走力には個人差がありますので、マイペースで走るように心がけましょう。

(1) 運動生理学的な立場から運動強度を3つに分けられる。

種 類	走行中の心拍数
ジョギング	100～140 (拍/分)
ランニング	130～170 (拍/分)
レース	150～190 (拍/分)

*走行中の心拍数測定は難しいので、走行直後に測るようにしよう。



(2) トレーニング方法

ア 時間走・距離走

- ・RPEで12～14程度、走行後の心拍数は100～140 (拍/分) 位がよい。
- ・自分の体調に合わせて時間(10分～40分) や距離(2km～5km) をきめて走る。
- ・同じような力の人とグループで楽しく走る。

イ ベース走

- ・自分の目標タイム(例 野1500mベストタイムの60～80%のラップタイム) のペース表を作る。
- ・200～400mのトラックで一周のペースを一定にして走る。
- ・ペースをつかむのに200m～1000mを2～3本走ってみる。
- ・同じような力の人とグループでペース走をやり、ペース感覚をつかむ。
- ・2000m, 3000m, 4000m, 5000mを一定のペースで走る。
- ・長距離走後の心拍数は、130～170 (拍/分) 位がよい。

ペース表 (時間'分'秒")

100m	200m	300m	400m	1,000m	1,500m	2,000m	3,000m	5,000m	10,000m	42,195m
20"	40"	1'00"	1'20"	3'20"	5'00"	6'40"	10'00"	16'40"	33'20"	2'20'39"
21"	42"	1'03"	1'24"	3'30"	5'15"	7'00"	10'30"	17'30"	35'00"	2'27'41"
22"	44"	1'06"	1'28"	3'40"	5'30"	7'20"	11'00"	18'20"	36'40"	2'34'43"
23"	46"	1'09"	1'32"	3'50"	5'45"	7'40"	11'30"	19'10"	38'20"	2'41'44"
24"	48"	1'12"	1'36"	4'00"	6'00"	8'00"	12'00"	20'00"	40'00"	2'48'46"
25"	50"	1'15"	1'40"	4'10"	6'15"	8'20"	12'30"	20'50"	41'40"	2'53'18"
26"	52"	1'18"	1'44"	4'20"	6'30"	8'40"	13'00"	21'40"	43'20"	3'02'52"
27"	54"	1'21"	1'48"	4'30"	6'45"	9'00"	13'30"	22'30"	45'00"	3'09'54"
28"	56"	1'24"	1'52"	4'40"	7'00"	9'20"	14'00"	23'20"	46'40"	3'16'56"
29"	58"	1'27"	1'56"	4'50"	7'15"	9'40"	14'30"	24'10"	48'20"	3'22'58"
30"	1'00"	1'30"	2'00"	5'00"	7'30"	10'00"	15'00"	25'00"	50'00"	3'30'58"
35"	1'10"	1'45"	2'20"	5'50"	8'45"	11'40"	17'30"	29'10"	58'20"	4'06'10"
40"	1'20"	2'00"	2'40"	6'40"	10'00"	13'20"	20'00"	33'20"	1'06'40"	4'41'20"

男子ラップタイム表

1500m 分 秒	200M と (1000M) のラップタイム (%V _{max})				
	60%	70%	80%	90%	100%
4'30"	60" (5'00)	51" (4'17)	45" (3'45)	40" (3'20)	36" (3'00)
4'40"	62" (5'11)	53" (4'27)	47" (3'53)	41" (3'27)	37" (3'07)
4'50"	64" (5'22)	55" (4'36)	48" (4'02)	43" (3'35)	39" (3'13)
5'00"	67" (5'33)	57" (4'46)	50" (4'10)	44" (3'42)	40" (3'20)
5'10"	69" (5'44)	59" (4'55)	52" (4'18)	46" (3'50)	41" (3'27)
5'20"	71" (5'56)	61" (5'05)	53" (4'27)	47" (3'57)	43" (3'33)
5'30"	73" (6'07)	63" (5'14)	55" (4'35)	49" (4'04)	44" (3'40)
5'40"	76" (6'18)	65" (5'24)	57" (4'43)	50" (4'12)	45" (3'47)
5'50"	78" (6'29)	67" (5'33)	58" (4'52)	52" (4'19)	47" (3'53)
6'00"	80" (6'40)	69" (5'43)	60" (5'00)	53" (4'27)	48" (4'00)
6'10"	82" (6'51)	70" (5'52)	62" (5'08)	55" (4'34)	49" (4'07)
6'20"	84" (7'02)	72" (6'02)	63" (5'17)	56" (4'41)	51" (4'13)
6'30"	87" (7'13)	74" (6'11)	65" (5'25)	58" (4'49)	52" (4'20)
6'40"	89" (7'24)	76" (6'21)	67" (5'33)	59" (4'56)	53" (4'27)
6'50"	91" (7'36)	78" (6'30)	68" (5'42)	61" (5'04)	55" (4'33)
7'00"	93" (7'47)	80" (6'40)	70" (5'50)	62" (5'11)	56" (4'40)
7'10"	96" (7'58)	82" (6'50)	72" (5'58)	64" (5'19)	57" (4'47)
7'20"	98" (8'09)	84" (6'59)	73" (6'07)	65" (5'26)	59" (4'53)
7'30"	100" (8'20)	86" (7'09)	75" (6'15)	67" (5'33)	60" (5'00)
7'40"	102" (8'31)	88" (7'18)	77" (6'23)	68" (5'41)	61" (5'07)
7'50"	104" (8'42)	90" (7'28)	78" (6'32)	70" (5'48)	63" (5'13)

%V_{max} = (持久走テストのスピードを100%とした時の練習スピードの割合)



女子ラップタイム表

1000m 分 秒	200M と (1000M) のラップタイム (%Vmax)				
	60%	70%	80%	90%	100%
3'00"	60"(5'00)	51"(4'17)	45"(3'45)	40"(3'20)	36"(3'00)
3'10"	63"(5'17)	54"(4'31)	48"(3'58)	42"(3'31)	38"(3'10)
3'20"	67"(5'33)	57"(4'46)	50"(4'10)	44"(3'42)	40"(3'20)
3'30"	70"(5'50)	60"(5'00)	53"(4'23)	47"(3'53)	42"(3'30)
3'40"	73"(6'07)	63"(5'14)	55"(4'35)	49"(4'04)	44"(3'40)
3'50"	77"(6'23)	66"(5'29)	58"(4'48)	51"(4'16)	46"(3'50)
4'00"	80"(6'40)	67"(5'43)	60"(5'00)	53"(4'27)	48"(4'00)
4'10"	83"(6'57)	71"(5'57)	63"(5'13)	56"(4'38)	50"(4'10)
4'20"	87"(7'13)	74"(6'11)	65"(5'25)	58"(4'49)	52"(4'20)
4'30"	90"(7'30)	77"(6'26)	68"(5'38)	60"(5'00)	54"(4'30)
4'40"	93"(7'47)	80"(6'40)	70"(5'50)	62"(5'11)	56"(4'40)
4'50"	97"(8'03)	83"(6'54)	72"(6'02)	64"(5'22)	58"(4'50)
5'00"	100"(8'20)	86"(7'09)	75"(6'15)	67"(5'33)	60"(5'00)
5'10"	103"(8'37)	89"(7'23)	78"(6'28)	69"(5'44)	62"(5'10)
5'20"	107"(8'53)	91"(7'37)	80"(6'40)	71"(5'56)	64"(5'20)
5'30"	110"(9'10)	94"(7'51)	83"(6'53)	73"(6'07)	66"(5'30)
5'40"	113"(9'27)	97"(8'06)	85"(7'05)	76"(6'18)	68"(5'40)
5'50"	117"(9'43)	100"(8'20)	88"(7'18)	78"(6'29)	70"(5'50)
6'00"	120(10'00)	103"(8'34)	90"(7'30)	80"(6'40)	72"(6'00)
6'10"	123(10'17)	106"(8'49)	93"(7'43)	82"(6'51)	74"(6'10)
6'20"	127(10'33)	109"(9'03)	95"(7'55)	84"(7'02)	76"(6'20)
6'30"	130(10'50)	111"(9'17)	98"(8'08)	87"(7'13)	78"(6'30)

%Vmax= (持久走テストのスピードを100%とした時の練習スピードの割合)



ウ ビルドアップ走

- ・最初はゆっくりしたペース、だんだんとペースを上げて走る。
- ・200m～400mのトラックを使うとやりやすい。
- ・走後の心拍数は150～190（拍/分）くらいがよい。
- ・速さは、走力別に設定でき、60%から100%までペースを上げていく。
- ・例 1500m を6分00秒で走る者（200mトラックで2000m走）

1～2周目 1分20秒

3～4周目 1分10秒

5～6周目 1分00秒

7～8周目 50秒

9～10周目 45秒 で走るように計画する。

エ 野外走

- ・校内でもよいが、できれば校外のコースを作ってみる。
- ・校外の場合は、車に十分に注意し安全をはかること。
- ・いろいろな地形を利用できることや、景色が変わるので気分転換に最高。
- ・距離を測っておいて、時間内には戻れるようにする。
- ・RPEは12～14、走後の心拍数は120～140（拍/分）くらいがよい。



オ 変化走（変化する時間や距離は、自分で決める）

- ・スピードの変化を楽しむ。（例 ゆっくり→少し速く→速く→ゆっくり）
- ・トラックでも野外走でもスピードに変化をつけて走ってみる。

カ タイムトライアル

- ・自分の目標タイムをめざして、全力でがんばる。
- ・走後の心拍数は150～200（拍/分）にもなる。

11 持久走は暑いときは危険ですか？

- ・持久走は、熱負荷の大きい運動であるため、一般のスポーツ活動より熱中症の発生する危険が高くなります。
- ・年間計画では、暑いときを避ける。

温 度	険 度	警 告
18度C	低 い	熱障害は起こりうるので、やはり注意が必要。
18～22度C	中程度	熱障害の徴候に注意し、必要ならペースダウン。
23～28度C	高 い	トレーニングが十分でないものは中止。
28度C	きわめて高い	ペースを十分に落としても熱障害が起こる。競技を行ってはならない。

12 熱中症ってなに？

(1) 熱失神

- ・暑熱環境下でスポーツ活動を行なうと、体温調節のために皮膚の血管は拡張します。このような皮膚血管の拡張によっておこる環境不全を熱失神と呼び、脈が速くて弱くなり、顔面蒼白、呼吸回数の増加、唇のしびれなどがおこり、一過性の意識喪失をおこすこともあります。

(2) 熱疲労

- ・大量の汗をかき、水分や塩分の補給が追いつかず、不足すると熱疲労の原因となります。熱疲労では、脱力感、倦怠感、めまい、頭痛、吐き気等の症状が見られます。



13 熱中症の救急処置は？

- ・涼しい場所に運び、衣服をゆるめて頭を低くして寝かせ、水分を補給すれば通常は回復します。足を高くし、手足を末梢から中心部に向けてマッサージするのも有効です。熱けいれんの場合は、生理的食塩水（0.9%）を補給します。

14 **どんな服装がよいのか？**

- さわやかな服装で軽やかに走ろう。
- 快汗の後は着替えてスッキリ爽やか気分。



15 **どんな靴をはいたらいいの？**

- ジョギングシューズがベスト。
- 靴底が少し厚めの運動靴もよい。
- きつい靴をはくと爪や脚を痛める。

16 **身体がとても調子悪いときは？**

- 体調不良は事故のもと
- 疲労、発熱、かぜ、下痢、貧血、睡眠不足、満腹、空腹時は無理をしない。
- 体調不良のときは、先生に相談しよう。

17 **走ると腹痛がおきやすい人がいるがどうして？**

- 食べてすぐ走ると腹痛がおきやすい。
- 胃腸を壊しているとき。
- 飲み物を多く取り過ぎたとき。
- 食べたものによってガスが溜まりやすく腹痛をおこす。
- 心理的なこともある。



18 **呼吸のしかたは？**

- 口呼吸を中心にとよい。
- 呼吸のリズムは、2回はき（2歩で）2回吸う（同じく2歩で）方法が効率よく、はく方に力点をおくと、楽に走れるようになる。

19 **フォームは？**

- 正しいフォームは美しく見える。
- 背筋をまっすぐ伸ばす。
- 肩の高さを水平に保ち、上体を左右にゆらさない。
- 腕は軽く曲げてリズムカルに振る。
- 足首はやわらかく、着地はカカトから入る。

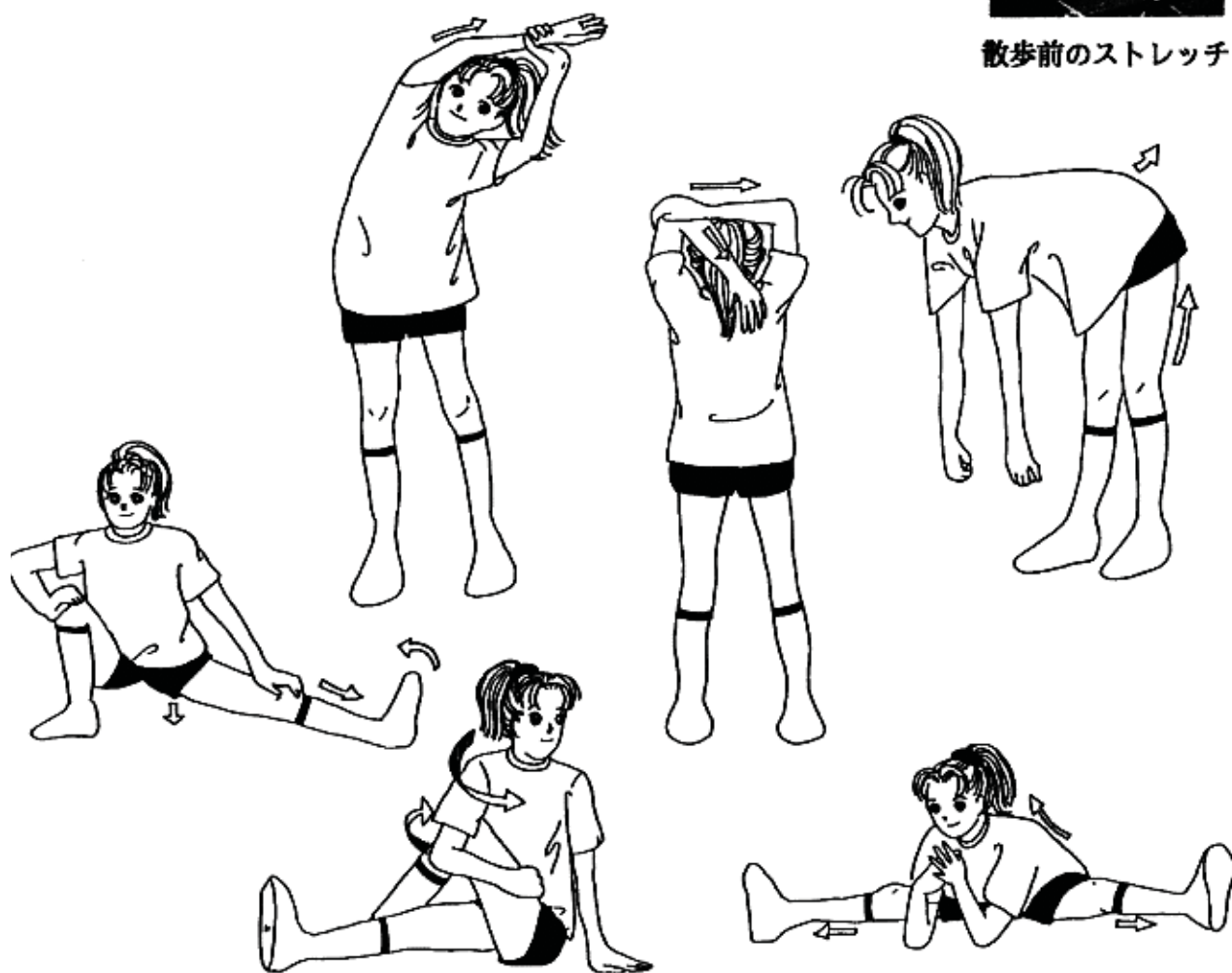


20 ウォーミングアップとクールダウン（整理運動）で気をつけることは？

- ・ 先ずは5分程度軽くジョギングして筋肉をほぐしてからストレッチ。
- ・ スポーツの前後にはストレッチ体操をしよう。
- ・ 痛みを感じるまで無理をしないこと。
- ・ 姿勢に気をつけてゆっくり行なうこと。
- ・ はずみや反動をつけると筋肉を痛めます。
- ・ 呼吸を止めずにゆったりとした気分で行なうこと。
- ・ ひとつの体操を10～20秒間続けてから次の体操に移ろう。
- ・ 一方だけでなく左右のバランスを考えて行なうこと。



散歩前のストレッチ



* 絵・海老沢直子（下館一）