第 214 期 神奈川県消防職員初任教育

平成 30 年 9 月 7 日(金)　9 時 30 分から 11 時 20 分

「 スポーツ学 (運動と健康)の理解 」

関東学院大学 名誉教授

社会福祉法人磯子コスモス福祉会理事長
鈴　木　秀　雄
(余暇教育学・体育学博士 Ph.D.)

(受講者：初任教育生 195 名　内訳：男性 182 名　女性 13 名)

◎ねらい&キーワード：　スポーツ学（運動と健康）をどう理解し、仕事を含めた日常生活にどう生かすか

◆スポーツの定義：　「本来の仕事から心や体を他に委ねる身体運動と運動競技」
◆スポーツの語源：　Disport「港から離れる」の意味
◆スポーツの二極：　①身体運動＝Physical Exercise と、②運動競技＝Athletic Competition　（二極の広がりは特質の強弱による
◆スポーツの特質：　4 つの特質（①非日常性、 ②競技性、③規則性、④フェアプレイ）とその強弱
◆スポーツの発生機序：　①目的的、②手段的
◆積極的身体体運動の発生機序：　上記と同じ①&②
◆スポーツの要素：　①体力（(筋力、持久力、調整力）　②技術（クローズドスキルとオープンスキル)、③戦略・戦術
◆積極的な運動習慣の社会化（社会の責任）と積極的な運動の習慣化（個人の責任）
◆余暇活動（スポーツ）と教育活動（体育）

1．スポーツと運動の関係（以下の 3 つを例として）

1）体育　　サッカー　（　教育　　）手段　　●指導者は、いかに目的化できるか
2）J リーグ　サッカー　（　仕事　　）手段／目的　○趣味の仕事化（才能・能力⇒趣味は目的的、仕事は手段的
3）少年団　　サッカー　（ 余暇・本来のスポーツ ）目的　　◎指導者は、いかに手段化しないようにするか

2．スポーツの語源とその本質

1）スポーツの語源　その発生要因（本来の仕事から離れること）からくる“スポーツを日常的に行う難しさ”　⇒ 非日常性
2）スポーツの本質　その特質からくる“スポーツを日常的に行う難しさ”　⇒ 殴る、蹴る、関節をとる、首を絞める ⇒ 非日常性

3．ある活動が手段化されるとき、その活動本来の“楽しさ”や“おもしろさ”が削られる（逓減される）

という理解　(感覚的理解から本質的理解へ)　⇒ 日常生活の身体活動(省エネモード)を身体運動(積極的エネルギー消費モード)へ

1）楽しさ（交流・線や面）　　参考：ことばの本当の意味、**「寝かせきり」**と**「寝たきり」**
2）おもしろさ（秘密の発見と秘密の解き明かし・点))

4．健康の三要素の日常とは異なる見方（エスノメソドロジカルな視点）で見る価値とその必要性

1）休養　　参考：休息との異なり、休息は休足とも記す
（1）使ったところを**休**め　**（2）**使わなかったところを**養**う
2）栄養　　参考：営養 ☞ **いとなむ**＝イトナ（暇無）シの語幹に動詞を作る語尾ムのついたもの
（1）カロリー（代謝＝エネルギー）**=営む（2）**栄養素　（蛋白の同化＝成長）**=養う**
【註：暇（いとま）は、何かに要する時間。手間暇とは、エネルギーと時間】
参考：羊の肉を食すことは、美しい、強い、正しいものを食す意味を持つ。供養、扶養、養老、教養、膳、義、羊羹、新鮮
3）運動　　参考： 怒責運動（踏ん張る運動)、筋肉の労働化（目的的でない運動は、省エネモードの運動の傾向になりがち)
（1）一括払い = 有酸素運動化 = 脂肪酸がエネルギー源　**（2）**分割払い = 無酸素運動化 = 糖質がエネルギー源
※上記の１）休養２）栄養は、**生理的必要性**（Physiological Needs）が自然発生的に生じ、
上記の３）運動は、**心理的欲求**（Psychological Wants）を意識的に生起させる仕組みが必要となる。
「止」まっている体を「少」し運び動かす=　歩くという運動　〔歩の字の構成は、止＋少〕
重要：怒責運動 ⇒ 筋肉中の乳酸蓄積 ⇒ 成長ホルモンの分泌 ⇒その結果としての次の①と②；
①蛋白の同化（筋肉化が起こり）　②BDNF（脳由来神経栄養因子）の分泌 、海馬で、脳神経細胞の生存と成長が促がされる）
参考：Brain-Derived Neurotrophic Factor

5．運動（Play、Work、Exercise、Activity）の意味

1）遊び
2）仕事
3）体育
4）日常生活（動作）活動：　①起居動作、②歩行動作、③手腕作業動作、④身辺作業動作

6．健康の三要素のそれぞれの見直し（異なった視点から）

既に一般社会でも理解され認知されている健康の三要素は、「休養」、「栄養」、「運動」であるが、これらの三要素を、社会学で言う“人々の方法”である日常とは異なる捉え方（Ethnomethodology）で見直してみよう：
健康の三要素は、必ずしもそれぞれが同等な位置付けを有しているものではない。それらの大きな異なりの解き明かしは、
休養と栄養は**生理的必要性（Physiological Needs）**を生じるが、運動は**心理的欲求（Psychological Wants）**による発生である。

①**「休養」**であるが、通常、休養は休むこと、休めることの意味に使われている。しかし心身の健康を願うとき、必ずしも十分に休んでさえいれば良いものではない。いかに好ましい休養をとるかとなれば、使ったところはしっかり休ませ、使わないでいるところを積極的に使っていく意味である。廃用性とは、使えるのに使わないことにより、使いたくても使えなくなることを意味している。使える時に積極的に使い、その機能(はたらき)の維持を確実に図ることが重要である。本来の休養の意味は、消極的休養と積極的休養の 2 面性を持つと理解すべきである。

②「**栄養**」であるが、辞書には**栄**養と**営**養の２語が併記されている。意味は、生物が外界から物質を摂取し代謝してエネルギーを獲得し、またこれを同化して成長することである。その視点からも、栄養という２字よりも、**営養**の２字による表記がより適切であることが分かる。つまり「**営**」は“いとなむ”ことであり、**はたらき（機能）**である。具体例として、摂取した脂質を代謝によりエネルギーを得て、運動において有酸素運動（Aerobics）時には酸素とともにリパーゼの働きも加えて、連続的で継続的な運動を可能とする状況を生み出す営みである。片や「**養**」は“やしなう”ことであり、同化により成長、即ち、**つくり（構造）**を形成する。もともと養は、羊肉のように力をつける食物を表している。羊（ヒは「ひげ」、ツは「の」、ジは「ウシ」の意）は約八千年前からすでに家畜として飼われており、膳は羊のようにうまいものを載せ運ぶもの、美は羊のように美しいこと、義は羊のように格好がよいことの意味で、いずれも羊をよい物の代表としている。体によい物を摂取し、体を成長させ造り上げていく意味で養が用いられている。営養とは、必要な**“エネルギー源（営む）”**と必要な**“同化の素（養う）”**を意味している。

③「**運動**」であるが、体内に取り込む意味では、休養、営養と少々異なる。運動は時にはその営養を消費し、疲労を生み、結果として休養を必要とするものである。しかしこの“疲労の積極的取り込み”（これはトレーニングと同義）がその後の休養により、体力を高める超回復能力（Super Compensation Ability）を発揮することになる。

運動は、個体の全体移動運動と、個体内の局所的運動とに区分でき、移動運動は体重移動（Locomotor Movement）の運動であり、局所的動は非体重移動（Non-locomotor Movement）の運動である。運動は、体を**運**び、体を**動**かすことである。体全体を運ぶ運動は、一括払い的運（有酸素運動）につながり、持久力を高める運動を可能とし、体の部分を動かす運動は、**怒責運動**（Holding Breath and Strain Muscles）を含む分割払い的運動（無酸素運動）であり、生長ホルモンの分泌を促し筋力の向上に繋がる運動形態が多分に含まれることになる。これらの運動により毛細血管の最端部で、動脈と静脈との**吻合**が促進され、循環がより速やかになる。当然、栄養供給能力のみではなく、疲労回復能力を増すことに繋がる運動効果のひとつでもある。健康の三要素の中で、運動だけが心身に負荷をかける状況をつくり出すことになるのだが、その結果として様々な効果を獲得できることになる。当然、自身に運動負荷をかけることを嫌うとすれば、残念ながら運動はその個人の欲求や関心・興味としては生まれてこない。

日常生活活動群が必要不可欠な内容であるのだから、それらを積極的に意識して身体運動化していく仕組みづくりが、課題起因型の運動を目的指向型の運動に昇華させさらに工夫され意識化された積極的な至適運動欲求の創出に繋がっていく。決められた制限のある拘束的で義務的な活動であっても、精神状態や心理的状態をより積極的な領域に仕立て上げ、積極的運動を実践していくことが取りも直さず運動の習慣化を生み、それがそのまま自己効力を上げながら至適運動の導入に繋がっていく。

体の健康を維持するには、いくつかの身体機能を落とさない工夫と努力が必要です。朝食をとらずに生活すればエネルギーの摂取が少ないと感知した倹約遺伝子(thrifty gene)の働きから、消費エネルギーの節約により、結果として前述した低エネルギー体を造ってしまい、低体温化を生じる。カルシウムの摂取量が十分であっても運動による血液循環の促進と共に骨芽細胞が活性化されなければ骨を丈夫にはできない。骨粗鬆症は骨の代謝（骨形成と骨吸収）のバランスが崩れ、骨吸収が骨形成を上回る結果、骨塩量の減少を生じ、骨が脆弱化する疾患である。ここでも運動の重要性がうかがえる。

また、運動することは取りも直さず筋肉を使うことであり、筋肉量を維持することができる。有酸素運動だけではなく意図して脚筋力を高め、歩行機能の強化につながる筋力を向上させる運動も摂り入れていくことが重要である。人は運動に対する「生理的必要性」を感知する機能を持たないので、自主的・主体的に個人が「運動欲求」を持たなければ、当然、運動不足に陥る。

この運動不足を実感できないところに、いつの間にかサイレントキラーと呼ばれたりする生活習慣病が着実に近寄る結果になる。脳血管障害や、心筋梗塞などの心疾患は、自身の生活形態の工夫により発症を押さえたり予防したりできる可能性を持つ。意識した運動の摂り込みが必要不可欠である。

生活習慣病を引き起こす要因は：

① **加齢**
② **高血圧**
③ **ストレス**
④ **喫煙**
⑤ **飲酒**
⑥ **高脂血症**
⑦ **肥満**
⑧ **身体運動の不足**

活力ある体を保っておくには、健康の三要素といわれる「栄養」（しっかり食事し、栄養素とエネルギー摂取のバランスの考慮）、「休養」（十分な睡眠と効果的な睡眠の摂り入れ）、そして「運動」（有酸素運と無酸素運動）が適切に日常生活のなかで摂取されることが大切である。適切な運動により循環機能を高めれば、酸素摂取量が上がり、ヘモグロビンの数値にも変化が見える。そして十分に酸素を取り入れられる体になれば、心拍に伴う一回の心臓からの血液拍出量の増加と酸素量の増加が加わり、その結果安静時脈拍数が減少することになる。

(参考：少々暑い環境の中で、少しきつい運動（脈拍数 130bpm）を実施し、その後に牛乳の摂取をすると血流量を増すことができ、暑熱障害を防ぐことができる。) ⇒ カゼインの働きにより、保水能力が高まる。

運動はその質・量が高いに越したことはありませんが、個人の持つ健康度や習慣にも関係するので、一概に運動の質が高ければ良い、量が多ければ良いものでもありません。積極的運動を日常生活化するには自身のライフデザインにより、適切に選択される べきで、運動欲求は自らが起こす自覚と認識が必要です。

以上のように、**身体的健康の維持増進に欠かせない諸要素**を整理すれば、以下１）～７）のようになる：

１）骨量を落とさない・・・・・・・・骨減弱症（osteopenia）を避ける　　参考：骨粗鬆症（osteoporosis）
２）筋肉量を落とさない・・・・・・・筋肉減弱症（sarcopenia）を避ける
３）基礎代謝を落とさない・・・・・・倹約遺伝子(thrifty gene)の働きによる体内の代謝の下降を避ける　　**１）～３）は不可視的**
４）運動量を落とさない・・・・・・・運動不足病(hypokinetic disease)の自覚はないので、自ら運動欲求を起こす　　**４）～７）は可視的&実感可**
５）体温を落とさない・・・・・・・・目安は 36℃をあまり下回らないようにする
６）安静時の脈拍数を高くしない ・・ 目安はおよそ毎分 70 回程度の脈拍数を目標とする
７）運動時の脈拍数を適度にあげる・・主観的だが「ややきつい（130bpm）」と感じる運動も時には大切

参考： 朝食を取らないと、倹約遺伝子のはたらきにより、低基礎代謝化、低体温化、低エネルギー体化し、肥満化する。

７．健康の三要素（栄養・休養・運動）の概要の整理

成長（発育）・発達に欠かせない健康の三要素（栄養・休養・運動）は、環境的因子としても意図的・意識的に変化し得る要素である。

１） 栄養　カロリーと栄養素（カロリーメイトの栄養成分４本 79g、400 ㎉、蛋白質 8.2g（4 ㎉/1ｇ）、脂質 22.2g（9 ㎉/1ｇ）、糖質 42g（4 ㎉/1ｇ）
例）2200 ㎉、（摂取）－1300 ㎉（基礎代謝）－600 ㎉（軽労作）＝300 ㎉が余剰カロリーとなり、１年で 12ｋｇ体重増）
２） 休養　睡眠（REM 睡眠と NON－REM 睡眠）、脳波（1929 年ドイツのイエーナ大学精神科教授 Hens Berger が初めて記録）
３） 運動　一括払いと分割払い（有酸素運動と無酸素運動、持久性と筋力、疲労物質と疲労回復能力、生理的必要性を認識できない）

１）栄養
①朝食抜きと低体温化・・低エネルギー体、基礎代謝の低下(怒責運動・睡眠・多食の関取衆・食事の回数・筋力の維持)
②カリウムはナトリウムを体外へ排泄する・・・(林檎ダイエットのねらい、保水と補水、発汗)
③糖質と脂肪はエネルギーとして燃やされ、老廃物はCO_2とH_2Oで体外へ、
④蛋白質はエネルギーとして燃やされ、老廃物は腎臓で濾過されなければならない
⑤粒食と粉食・・・(粉食は糖質反応が高く、インスリン反応も高くなる)
⑥インスリン反応・・・(高いと心臓や血液の脂肪酸を燃やさず蓄えてしまう)
⑦米食と麦食・・(米は蛋白質と食物繊維とが離れて存在し周囲に食物繊維があるので“とぐ”ととれてしまう、麦は植物繊維が周囲にだけ存在するのではなく蛋白質に近い位置で存在するので、“とぐ”ことでも失われない)
⑧食物繊維・・(消化されない多糖類でこれを摂取すると食物の消化管通過時間を短くし糖や脂肪の消化･吸収を抑制する。その結果体内でのインスリンの必要量が減り膵臓からのインスリン分泌が減少する。インスリンは尿へのナトリウム排泄を低下させ血圧を上昇させることが知られている。食物繊維はインスリン分泌の抑制を介して血圧を低下させる。食物繊維の多い食物群は、①穀、②芋、③種実、④豆、⑤野菜、⑥果実、⑦海藻の各類。
⑨余剰カロリー（300Kcal）と運動の実際　・・・(非日常性から日常生活化への発想転換)

＜エネルギー所要量　（成人平均）＞　　＜100Kcal を消費する運動量＞
（20～25 歳、体重 60ｋｇ，基礎代謝 22.5Kcal/kg・日＝0.9 Kcal/kg･時）

摂取量	2200 Kcal	a）	散歩（速度毎分　60m）	60 分
基礎代謝	-1300 Kcal	b）	速歩（速度毎分　100m）	30 分
軽い労作	-600 Kcal	c）	ラジオ体操	30 分
余剰カロリー	300 Kcal	d）	かけ足	15 分
		e）	なわとび	15 分

２）休養
①睡眠中・・・成長ホルモン(ソマトトロピン)の分泌があるノンレム睡眠(Non-Rem) とレム睡眠(Rapid Eye Movement)
②夜ふかしと午睡の眠り・・・・(効率よい眠り）100 分のノンレムと 20 分のレム睡眠
③蛋白の同化・・・睡眠中のヒゲの伸び、アナボリックステロイド
④食後と睡眠・・・覚醒中の分解と睡眠中の合成＝眠らなければ体はできない【参考：**誘眠メラトニン;覚醒セロトニン**】
⑤ストレス時のアドレナリン分泌とウォーミングアップ ・・（糖質の摂り込みと処理方法の違い）
⑥生活習慣病の特徴とは、誰にも関係し、一度罹患すれば一生治ることのない病・・・(うまく付き合うために)
⑦自律神経（交感神経と副交感神経の働き）のバランスとホルモンの柔らかさとしなやかさ・・(生活習慣病の予防に役立つ)

３）運動
①超回復能力（Super Compensation)・・・運動することは積極的な疲労の摂り込みである
②疲労と運動（意識して疲れるためのトレーニングと効率的な方法で疲れないための試合)
③主観的運動強度（1976 年ヴォルグ)・・・・脈 130 bpm (カナダ　Life Be in It)
④筋肉の労働化と労働のスポーツ化（積極的に汗を流さなければ、体は育たない）
⑤カロリーの一括払いと分割払い・・・・・・・有酸素運動と無酸素運動、糖質と脂肪酸の運動
⑥ウォーミングアップとクーリングダウン・・・筋肉をいつも“しなやかに" しておく努力
⑦怒責運動による生長ホルモン分泌・・筋力的動き(就寝前の 10 分間の筋力運動）(奥歯に力が入ること⇒海馬への刺激)
⑧脂肪酸を燃やす 160／bpm の運動・・・・・肝臓病の人は注意（心臓病は言うまでもない）
⑨やや空腹時の運動で脂肪酸を燃やす・・・・・(糖質類は吸収され易く、まず燃やされる)

⑩ミルキングアクション・・・・静脈の還流（筋肉の収縮運動が還流を助長する）　参考：レオタード
⑪脈から体力（トレーニング）の状況を知る

◎カルボーネン法の２つ活用方法：

1）想定運動強度による想定脈拍数**(A＝安静時脈拍脈から体力)**を知るために
｛(220－年齢）－ 安静時心拍数 ｝× 想定運動強度 ＋安静時心拍数＝ **（A）**
例： 年齢 20 歳；安静時心拍数 70bpm；想定運動強度 50％
(220－20－70）×0.5 ＋ 70 ＝
（　 130　 ）×0.5 ＋ 70 ＝ 65＋70＝**135bpm**

2）実行した運動の運動強度**(B＝運動実施後の脈拍数からその運動強度 ％)**を知るために
（運動心拍数－安静時心拍数）÷（予測最大心拍数※－安静時心拍数）×100＝ **（B）**
例１： 年齢 20 歳；安静時心拍数 70bpm；運動心拍数 115bpm
（115－70）÷ （220－20－70）×100 ＝
（　45　）÷（　200※－70　）×100 ＝**34.61％**
例２： 年齢 20 歳；安静時心拍数 60bpm；運動心拍数 130bpm
（130－60）÷ （220－20－60）×100 ＝
（　70　）÷ （ 200※－60　）×100 ＝**50％**
※予測最大心拍数とは、220 から年齢を引いたもの
★上記の例２の 20 歳で安静脈 60bpm の者が、運動心拍数 130bpm の脈を打つ運動したときには、その者の体力の 50%の運動強度で実施したことを示している。
（参考：130bpm の運動負荷は、ボルグの主観的運動強度の「ややきつい」にあたる。）

カルボーネン法（A）
（220－年齢－安静脈）　× 想定運動強度 ＋ 安静脈 ＝　想定運動強度脈拍数（回／毎分）
例： 18 歳（220－18－65）　×　50％　＋　65　＝　133.5　回／毎分　（ア）
（220－18－70）　×　50％　＋　70　＝　136　回／毎分　（イ）
19 歳（220－19－75）　×　50％　＋　75　＝　138　回／毎分　（ウ）

◎新基準は：｛〔208－(0.7×年齢)－安静時の心拍数 〕×設定運動強度｝ ＋安静時の心拍数＝設定運動強度による想定脈拍数

⑫健康づくりのための運動所要量策定検討会報告書(平成元年 7 月)によれば：

運動強度 50％では：	各年齢階層	20 代	30 代	40 代	50 代	60 代
	一週間の合計運動時間（分）	180	170	160	150	140
	目標心拍数 （拍/分）	130	125	120	115	110
運動強度 60％では：	各年齢階層	20 代	30 代	40 代	50 代	60 代
	一週間の合計運動時間(分)	90	85	80	75	70
	目標心拍数 （拍/分）	145	140	130	125	120

⑬運動所要量を利用する際の留意事項　①一回の運動持続時間は、有酸素運動を考慮すると、少なくとも 10 分以上継続した運動。②一日の合計時間としては、20 分以上であることが望ましい。③運動頻度は、原則として毎日行なうことが望ましい。

⑭積極的疲労の取り込みとしてのトレーニングと疲労物質産生抑制としてのコンペテイション（ゲームやレース）
乳酸（Lactic Acid)の産生とそれが除去される３つの仕組み　① H_2Oとして体外へ、、② CO_2として体外へ
③ O_2と結合し Glykogen として体内でエネルギー再合成

【参考】筋に乳酸がたまったことが察知されると海馬への伝達とともに成長ホルモンの分泌が起こる
最大酸素摂取量（VO_2　max　50～70％の運動強度と 12 分を越える運動時間＝スタミナ）

【参考】最大筋力を伸ばす（強くする）ことの意味と筋肉の労働化の意味

⑮ウォーミングアップ（Warming up)とクーリングダウン(Cooling down)の意義と適切な方法
ウォーミングアップの生理学的意義を要約すると：
１．体温上昇により呼吸や循環機能を高め、調整力をあげる　【参考】リバーゼの働き
２．筋の粘性をはじめとする内部抵抗を下げる
３．精神的余裕を得る
クーリングダウンの生理的意義を要約すると：
１．運動後の筋肉の緊張を抜き取る
２．筋肉に多く集まっている血液が貯留しないようミルキングアクッションを利用し静脈環流を正常に保つ
３．血液循環をよくし、酸素や栄養の不足に陥っている筋にそれらを十分与え、乳酸をはじめとする疲労物質を速やかに取り去る

８．健康･運動スポーツに関する理解（その他 あれこれ・・・）

1. りんごダイエットの本当の意味（カリウムとナトリウムの関係による水分の体外への放出）
2. レオタードが意味するもの（フランスの軽業師とミルキングアクションの活用、ハイレグの誤解）
3. ゲーターレード(Alligator & Aid =Gatorade)のスポーツドリンクはいかに生れたのか(1000ml に 3g の食塩；生理的食塩水)
4. 相性筋と抗重力筋のバランス（刺激と情報の吸収、高所でのふらふら）
5. 金縛りの現象（ＲＥＭ 睡眠で夢を見ている眠りのなかでの現象） 参考：寝言と寝返り
6. 毛細血管における動脈と静脈の吻合(疲労回復能力を高める老廃物の除去運搬作用)
7. あくびと咀嚼筋（筋肉疲労と酸欠状態、眠ってはいけないという状況での眠りのサイン）
8. 血中と細胞内のカルシウムの量（踵骨を溶かす） 【参考：血液凝固因子のトロンビン、線維素溶解に働くプラスミン】
9. ストレスとアドレナリン(エピネフリン)、肝臓から血中への糖質の摂り込み
10. 自律神経(朝食によるゆとりと副交感神経への転換；緊張と喉の乾きそして１日２ﾘｯﾄﾙ分泌される唾液、耳下腺、顎下腺、舌下腺)
11. バナナ（①果糖＝蜂蜜や果実などに多くふくまれる。②蔗糖、③ぶどう糖；これらの糖類が時間差①⇒②⇒③で利用される）
12. カロリーメイト（100g 中 22.2g の脂質、400 ㎉のうち 199.8 ㎉）
13. 利き足、立ち足、蹴り足（階段登り、ズボンはき、腕組み、袖通し、自転車乗り)の習慣性
14. 立位姿勢（踵側への重心の位置、大腿四頭筋の弛緩）
15. プランター（大腿四頭筋、内側広筋、外側広筋、大腿直筋） 【**参考**：大腿四頭筋 遠心的筋収縮と求心的筋収縮 ⇒ 筋の痛み】
16. ハイクリーンの大腿筋の絞り込みによる立ち上がり
17. 体前後屈および体側屈の方法（腰に支点を作らない、アーチの構成と長いスパンの構築による筋の伸展と緊張、両腕の挙上）
18. 水泳の飛び込みと低温感知による体表面の血流変化（アームウォーマー等の活用の意味）
19. 歯のかみ合わせと筋力の発揮(マウスピースの機能の異なり、危険回避と筋出力の強化)＝ 脳の海馬への刺激
20. ボクシングの減量と重量挙げの減量の違い(ウインドブレーカーによる発汗としての危険な減量)
21. 腹筋強化の方法（腰に負担をかけないでスピードのあるシットアップ⇒乳酸の蓄積に伴う海馬の指令による成長ホルモンの分泌）
22. 腕立て伏せの強化（デッドポイントを越えない腕の屈曲に留めスピードの高いプッシュアップ⇒乳酸の蓄積と成長ホルモン分泌）
23. 伸展させたい筋肉群のメカニズム（ＰＮＦ＝Proprioceptive Neuromuscular Facilitation）
24. 痛みを感じる皮膚 （アポトーシス、ネクローシス、キネシオテープ）【**参考**：ストレッチ ⇒ 筋繊維は約８秒、筋膜は 40～50 秒で弛緩】
25. 坐骨神経痛と筋肉の弛緩（臀筋等を含めた脊柱起立筋群の弛緩）
26. 寝違い（胸鎖乳突筋、僧坊筋の弛緩と刺激）；四十肩、五十肩（肩峰インピンジメント）
27. 脳梗塞、半身不随者に対するリハビリ（ＰＮＦストレッチ等の活用、大腿四頭筋群への筋緊張の提供、空気椅子姿勢の訓練）
28. 主観的運動強度(脈拍：ややきつい 130ｂｐｍと安静脈の関係)
29. 気管支喘息と自律神経作用（早朝の覚醒と、神経系の転換移行） 【参考：遠心性神経＝運動神経(効果器)；求心＝感覚神経(受容器)】
30. 過換気症候群(Hyperventilation)、即ち、過呼吸のメカニズム（酸素と二酸化炭素の過不足）
31. キーゼルバッハ部位（鼻中隔粘膜)の血管の逆作用と通常の血管作用
32. スプリント(流し)による心筋への負荷(持久力強化と筋力の強化)
33. 肥満度 ＢＭＩ＝Body Mass Index《体重（Kg）÷ 身長（m）÷ 身長（m）》25 以上は肥満、22 は標準、18.5 以下は痩せ過ぎ
34. 上記の 33. とは逆に、自身の身長に見合った体重を、BMI の想定範囲値（25 以上は太り過ぎ、22 が標準、18.5 以下はやせ過ぎ）から知る
    例： ①身長 170 ㎝の人の標準体重計算式は、1.7×1.7×22＝ 63.58 ㎏ ②身長 170 ㎝で少し太りたい人は、1.7×1.7×23＝66.47 ㎏
    ③身長 170 ㎝で少しやせたい人は、1.7×1.7×21＝60.69 ㎏ ④身長 170 ㎝で太り過ぎは、1.7×1.7×25＝72.25 ㎏以上
    ⑤身長 170 ㎝で痩せ過ぎは、1.7×1.7×18.5＝53.465 ㎏以下 ●現在の体重－BMI の標準体重＝プラスなら、その分体重オーバー
35. 心臓への負荷（クロスカントリー、登り坂）
36. 運動後の脈拍の急減と緩減(疲労回復能力の高低)
37. 運動選手の選手生活の急断（拡幅されたスポーツ心臓、毛細血管への血流の不足）
38. ウォーミングアップとストレスにおけるアドレナリン(エピネフリン)の作用（肝臓からの糖質の取り出しと血中への注入）
39. 風呂場周囲での死亡（13,000 人）水圧による血流は内向、腎臓への流量増加、尿量の増加と脱水状態による貧血症状
40. スポーツの日常生活化から運動の日常生活化への工夫(本来の生活機能と社会機能からの離脱への試み)
41. 現行プロスポーツ(J リーグ)の①興行、②訓練、③勝負としてのスポーツ
42. ウエストサイズ （男性ウエスト 85 ㎝以上、女性ウエスト 90 ㎝以上の基準）
43. 日本人の 50 年前の食生活における脂質の摂取量７％（現在は 28%）欧米人 40%；インスリン量アジア系は欧米の 1/2or3/4
44. 糖尿病の発生（自動車の保有台数、脂質の摂取過多、インスリンの抵抗性を増している生活習慣、インスリン分泌量）
45. Sugar、Salt、Sedentary、Smoking、Stress（過多で生じる健康阻害の５S）
46. カゼイン&アルブミン ⇒ 血管中に水分を摂り込む作用 （少しの運動後の牛乳の摂取は、保水力を高めるので熱中症の予防にもなる）
47. トロンビン&プラスミン ⇒ 血液を固めることと溶かすこと

キーワード：止まっている体を、**少**し運び動かすことが、**歩**くことに他ならない。⇒ ⇒**“歩”**という字の成り立ち。

“楽”をするのではなく、**“楽しむ”**こと、が大切である。**運動**とは、体を**運**び、体を**動**かすこと。**【無理をしない楽をしない】**

※この資料《レジメ》は、下記の著作を使用し、作成している。

鈴木秀雄著『新訂増補版 スポーツ・体育・運動実践考 ～“至適運動のすすめ”と“生涯スポーツへの誘い”～』

石橋印刷発行 2013 年 10 月 （入手先は、石橋印刷＝Tel：0465－47－9171）

鈴木 秀雄(すずき・ひでお) 余暇教育学・体育学博士 Ph.D.のプロフィール

神奈川県平塚市生まれ
1975 年 米国フロリダ州立大学大学院修士課程修了（修士、M. S.）
1977 年 米国フロリダ州立大学大学院博士課程修了（博士、Ph. D.）

現 在 関東学院大学名誉教授　社会福祉法人磯子コスモス福祉会理事長（特別養護老人ホーム他運営）

専 門 余暇教育学・体育学〔レジャー・レクリエーション・スポーツ、セラピューティックレクリエーション、
野外活動、安全教育、ライフデザイン、セラピューティックエクササイズ®（セラエクサ®）、要介護予防運動®、生活習慣病予防運動®〕

研究活動・社会活動・資格・役職等

- 日本レジャー・レクリエーション学会（JSLRS）第８代会長
- アメリカ保健・体育・レクリエーション・ダンス学会連合（AAHPERD）終身会員
- アメリカレジャー・レクリエーション学会（ALRA）終身会員
- 全米スポーツ・体育学会（NASPE）終身会員
- 日本赤十字社水上安全法指導員
- 日本赤十字社救急法指導員
- 日本赤十字社幼児安全法指導員
- 日本赤十字社神奈川県支部救急法名誉指導員
- 米国赤十字社心肺蘇生（CPR）指導員
- 日本自然保護協会（NACS-J）自然観察指導員
- 全米セラピューティックレクリエーション協会（NTRA）マスターセラピューティックレクリエーションスペシャリスト（MTRS）
- （公社）日本キャンプ協会（NCAJ）終身会員及びキャンプディレクター１級（Ｄ１）
- （公財）日本レクリエーション協会（NRAJ）評議員及び同協会資格：レクリエーションコーディネーター；福祉レクリエーション･ワーカー
- 国際リハビリテーション（RI）レジャー・レクリエーション・スポーツ常任委員
- （公財）日本スポーツクラブ協会（JSCA）顧問
- （公財）日本講道館柔道四段
- 特定非営利活動法人ライフサポート機構（LiSO）理事長
- 特定非営利活動法人神奈川県野外活動協会（ONRAA-K）理事長
- 特定非営利活動法人神奈川県レクリエーション協会理事
- 横浜市レクリエーション連合副会長
- 小田原市スポーツ推進審議会副会長　・小田原市健康増進計画策定委員会委員
- 神奈川県「かながわパラスポーツ」普及検討会座長
- 神奈川県「アウトドア活動・マリン&ファミリースポーツ普及委員会」委員長及び同フェア実行委員長
- 神奈川からスポーツの風を起こす会会長　など

著 書

『新訂版　スポーツ・体育・運動実践考 ～“至適運動のすすめ”と“生涯スポーツへの誘い”～』石橋印刷発行 2010 年 3 月
『セラピューティックレクリエーション』講談社 1985 年、不昧堂 1995 年
『レクリエーション指導法　理論と実践』誠信書房 1996 年
『アスレティックトレーニング概論』共訳　ソニー企業、1983 年
『キャンプを楽しくゲーム集』第１～３集、ベースボールマガジン社
『クラブ活動に役立つスポーツ図鑑』（全 5 巻）監修 あかね書房 1997 年
『スポーツおもしろ事典』共訳 保健同人社 1984 年
『大学体育理論』共著　犀書房　1985 年
『キャンプ指導の Q&A』共著 創文企画 1986 年
『体力を高める四季のゲーム』共著 文教書院 1981 年
『現代体育･スポーツ体系』第 29 巻 担当執筆 講談社 1984 年
『スポーツ選手のための筋力トレーニング』共訳　ソニー企業 1980 など