

資料2、市民を対象とした呼吸様式に関するアンケート調査

死戦期呼吸がどう捉えられているか ～一般市民の場合～

【背景】

正常、普段通りの呼吸でない、いわゆる生命危機が迫った呼吸様式には、下顎呼吸、鼻翼呼吸、あえぎ呼吸、死戦期呼吸などがある。これらの呼吸は、すみやかな心肺蘇生法の実施が望まれる<sup>1)2)</sup>。特に、目撃のある呼吸停止傷病者に対しての早期の心肺蘇生は必要不可欠である。しかし、目撃した市民がこれらの呼吸様式、特にあえぎ呼吸、死戦期呼吸を呼吸停止と判断して、即座に心肺蘇生法を実施するであろうか<sup>3)</sup>。救急隊の立場からは経験上、119番入電時に呼吸あり、との通報で出場し、現場到着時に呼吸脈拍停止の心肺停止という場面に出くわすことは少なくない。さらに、医療従事者からの119番通報でも、呼吸ありで出場し現場到着時に心肺停止という場面もある。これらのことから、一般市民が死戦期呼吸を呼吸停止と判断することは難しい、さらに呼吸停止から即座に心肺蘇生法が開始されていないのではないかと想像される。

正常あるいは普段通りの呼吸はでない、いわゆる生命危機が迫った死戦期呼吸について、改定第6版救急救命士標準テキスト（以下「救急救命士テキスト」）でも生命危険がある呼吸様式と記載<sup>4)</sup>があるのみで明確な定義がなされていない。この用語が、医療従事者であってもどれほど正確に回答できるかは疑問である。これら正しく理解されていない言葉を用いての心肺蘇生法教育は難しいうえにその効果も定かではない。このように呼吸様式についての用語の意味の理解は、市民が蘇生を開始するために重要である。インターネット検索でも、あえぎ、あえぐなどの死戦期呼吸を意味する用語も表1のごとく救急や蘇生に関する言葉が少ないことから、われわれ医療従事者と一般市民の理解に隔たりがあると考えられる。日本版心肺蘇生ガイドラインにおいて、心臓マッサージが胸骨圧迫へと用語が改変されたことも、言葉の重要性を示す一例であるが、適切な呼吸停止を示す用語や呼吸様式の定義を統一することも重要である。そこで我々は、このような呼吸様式がどのように捉えられているか調査研究した。

表1 インターネット検索ヒット数 Google

あえぎ	あえぎ+救急	あえぎ+蘇生	あえぎ+心肺蘇生
388,000	8,870	3,620	608
あえぐ	あえぐ+救急	あえぐ+蘇生	あえぐ+心肺蘇生
195,000	6,020	2,300	299

あえぎ呼吸	死戦期呼吸	下顎呼吸	鼻翼呼吸	呼吸停止
1,280	132,000	89,300	481,000	453,000

参考：死戦喘鳴（日本ホスピス・在宅ケア研究会ホームページから）

<http://www.hospice.jp/index.html>

<http://www.hospice.jp/oyakudati/1dyingstage.html>

## 死戦喘鳴（死前喘鳴）

定義：下咽頭における分泌物の振動によってもたらされる「ぜいぜい」という雑音で、呼気と吸気の両相で生じる。痰の喀出ができないほど衰弱した患者によくみられる。

## 2. 対象と方法

救急救命士養成校の学生 101 名、高校生 22 名、合計 123 名に①あえぎ（ぎ）②死戦期呼吸③虫の息④呼吸停止⑤正常、普段通りの呼吸がどのようなものか、を記述式質問表を用いて調査した（表 2）。また、これらの呼吸様式を、現場で見た場合に正しく確認することが可能かを質問した。救急救命士養成校の学生と高校生の詳細、調査年月日を表 3 に示す。A 救急救命士養成校 1 学年（以下「A 救命士 1 年」）、A 救急救命士 2 学年（以下「救命士 2 年」）、C 高校 1 学年（以下「C 高 1 年」）と記す。

表 2 呼吸に関するアンケート

年 組 番 氏名

次にあげるキーワードはどのような状態か、また、その状態は見てわかるか記載しなさい。

呼吸様式	どのような状態か	確認方法（それを見てわかるか）
あえぎ（ぐ）		
死戦期呼吸		
虫の息		
呼吸停止		
正常、普段通りの呼吸		
あえぎ呼吸		

表3 アンケート調査の対象とアンケート実施日

対象校	人 数	アンケート実施日
A 救急救命士養成校 1 学年	36 名	平成 19 年 5 月 24 日
A 救急救命士養成校 2 学年	37 名	平成 19 年 9 月 13 日
B 救急救命士養成校 1 学年	28 名	平成 19 年 6 月 6 日
C 高校 1 学年	22 名	平成 19 年 6 月 4 日
合 計	123 名	

### 3. 結果

呼吸様式の状態の記述に関しては、記述式質問表からキーワードを抽出し、定義との一致度により正答、近似値、不正解とした。あえぎ（ぐ）、虫の息は、大辞林<sup>5)</sup>を参考にして定義した。呼吸停止、死戦期呼吸、喘ぎ呼吸、正常、普段通りの呼吸は、救急救命士テキスト<sup>4)</sup>を参考に定義した（表4）。それぞれの呼吸様式について、状態の記述及び確認が可能か、の答を学校ごとに比率で示し、母比率の差の検定で分析した( $p < .05$ )。

表4 言葉の定義

ことば	意味（定義）	出 典
あえぎ（ぐ）	苦しそうに息をする。息を切らす。	大辞林
呼吸停止	有効な換気がないこと。胸郭の上下動がなく、呼吸音が聞こえず、呼気が感じられない。	改訂 6 版救急救命士標準テキスト
死戦期呼吸	各種疾患の終末像、下顎呼吸、鼻翼呼吸、あえぎ呼吸など	〃
あえぎ呼吸	各種疾患の終末像、下顎呼吸、鼻翼呼吸	〃
正常、普段どおりの呼吸	特に意識することなく楽に呼吸をしている状態。吸気に比べ呼気が長く 1 分間に 14 回～20 回	〃
虫の息	今にも死にそうな弱々しい呼吸	大辞林

### 3.1 あえぎ（ぐ）

あえぎ（ぐ）に関しては、状態の記述の設問でA救命士1年、正答9名、近似値7名、不正解18名、無回答2名であった。A救命士2年、正答8名、近似値12名、不正解14名、無回答3名であった。B救命士1年、正答5名、近似値2名、不正解16名、無回答5名であった。C高1年は、正答5名、近似値3名、不正解7名、無回答7名であった。いずれの学生も正解が少なく有意差はなかった。

実際に見た場合確認することができるかの設問でA救命士2年、わかるが30名、わからない2名、場合による0名、無回答5名であった。B救命士1年、わかる12名、わからない13名、場合による0名、無回答3名であった。C高1年、わかる10名、わからない2名、場合による0名、無回答3名であった。A救命士2年では81%がわかると答えており、他のB救命士1年やC高1年の学生に対して有意に高かった( $t=-3.19, t=-2.83$ )。それぞれの回答の比率を図1-1, 1-2に示す。(A救命士1年は、確認できるか、の設問はしていない。)

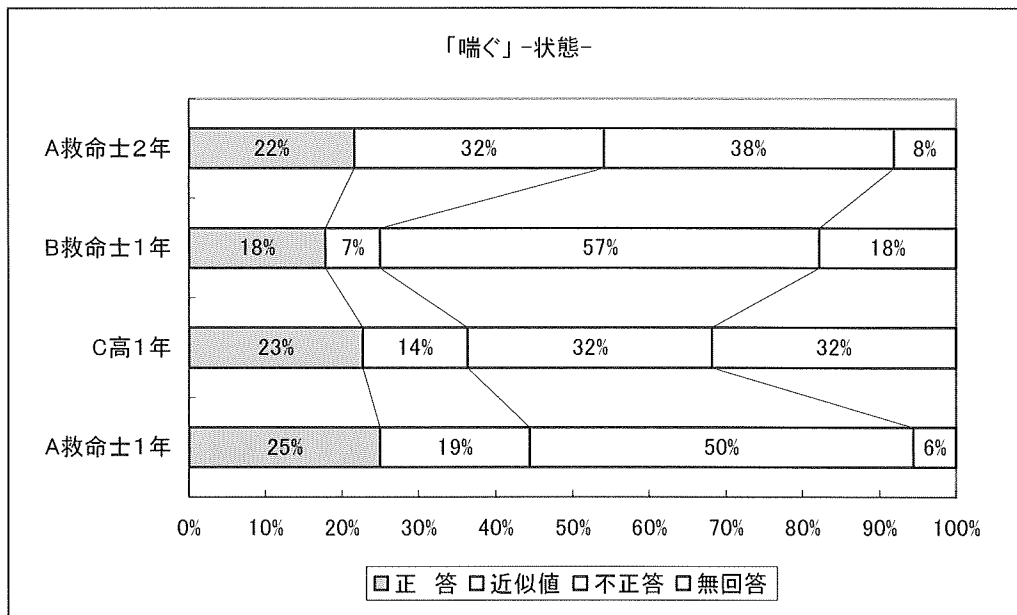


図1-1 喘ぎ（ぐ）の状態を理解しているか

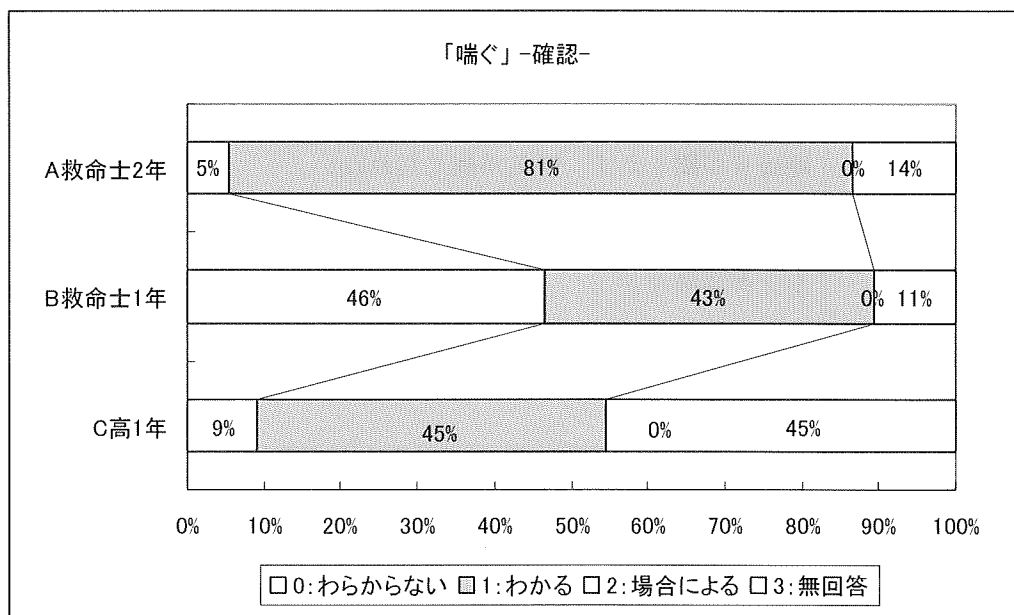


図1-2 喘ぎ（ぐ）を見た場合に確認できるか

### 3.2 呼吸停止

呼吸停止については、状態の記述の設問でA救命士1年、正答31名、近似値5名、不正解0名、無回答0名であった。A救命士2年、正答32名、近似値3名、不正解0名、無回答2名であった。B救命士1年、正答24名、近似値2名、不正解0名、無回答2名であった。C高1年は、正答15名、近似値3名、不正解2名、無回答2名であった。どの間でも有意差はなかった。

呼吸停止の場合で確認できるかの設問でA救命士2年、わかるが31名、わからない2名、場合による2名、無回答2名であった。B救命士1年、わかる22名、わからない3名、場合による0名、無回答3名であった。C高1年、わかる5名、わからない4名、場合による0名、無回答13名であった。A救命士2年、B救命士1年ともにわかると答えた者が多く、C高1年に対して有意に高い比率であった ( $t=-4.65, t=-3.93$ )。それぞれの回答の比率を図2-1, 2-2に示す。(A救命士1年は、確認できるか、の設問はしていない。)

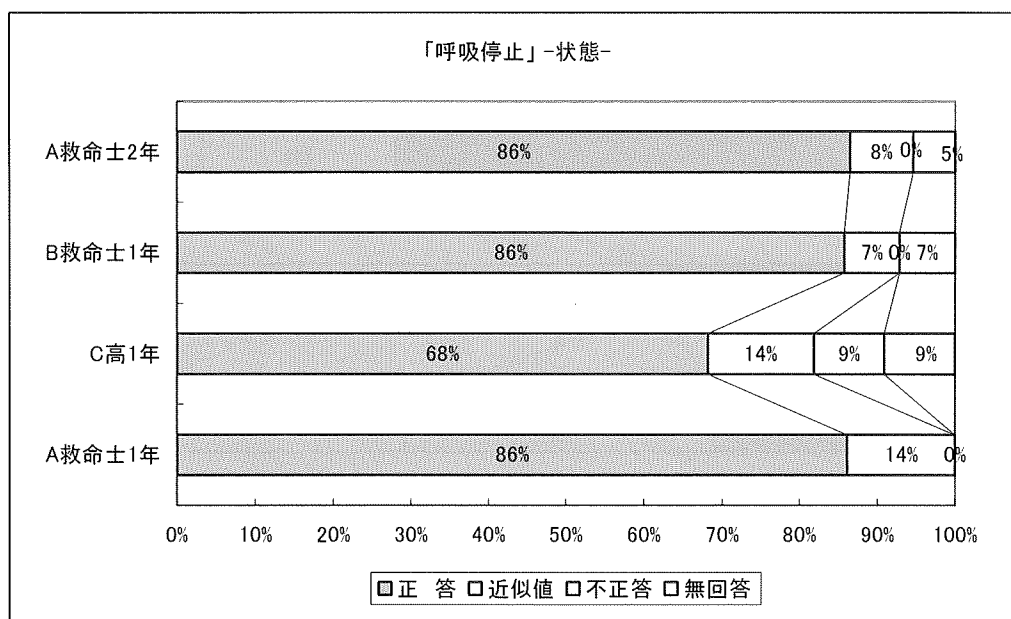


図 2-1 呼吸停止の状態を理解しているか

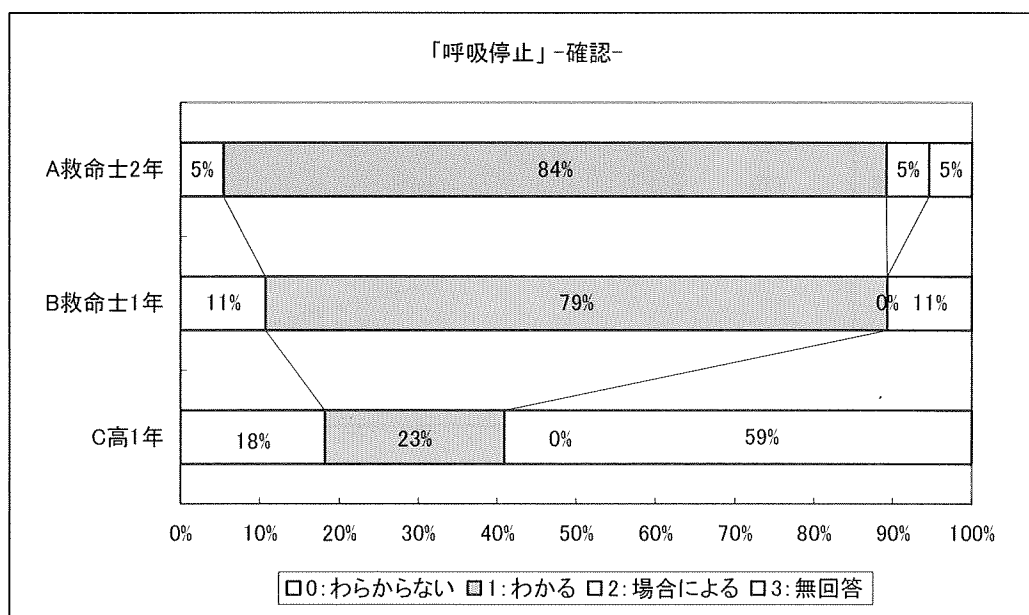


図 2-2 呼吸停止を見た場合に確認できるか

### 3.3 死戦期呼吸

死戦期呼吸については、状態の記述の設問でA救命士1年、正答7名、近似値14名、不正解13名、無回答2名であった。A救命士2年、正答22名、近似値9名、不正解4名、無回答2名であった。B救命士1年、正答7名、近似値1名、不正解12名、無回答8名であった。死戦期呼吸は、状態の記述の設問では、A救命士2年が、B救命士1年、A救命士1年に対して有意な差を認めた ( $t=-2.77, t=-3.49$ )。(C高1年に対して、死戦期呼吸の設問はしていない。)

死戦期呼吸の場合で確認できるかの設問でA救命士2年、わかるが25名、わからない8名、場合による1名、無回答3名であった。B救命士1年、わかる0名、わからない24名、場合による0名、無回答4名であった。A救命士2年が68%の者が確認できると答えており、B救命士1年に有意な差を認めた ( $t=-5.54$ )。それぞれの回答の比率を図3-1, 3-2に示す。(A救命士1年・C高1年に対して、確認できるか、の設問はしていない。)

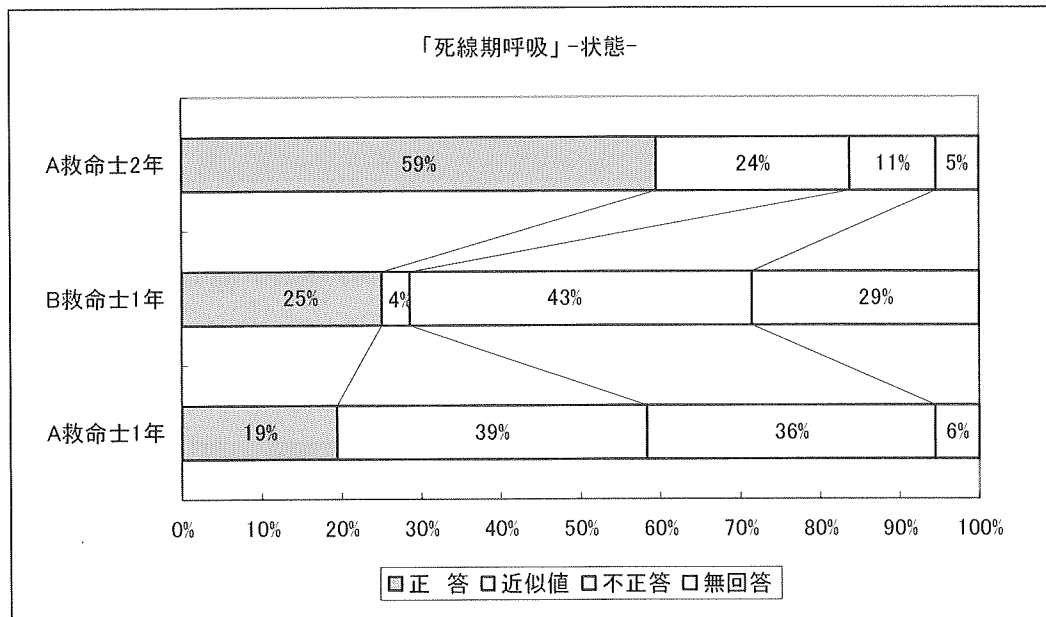


図3-1 死戦期呼吸の状態を理解しているか

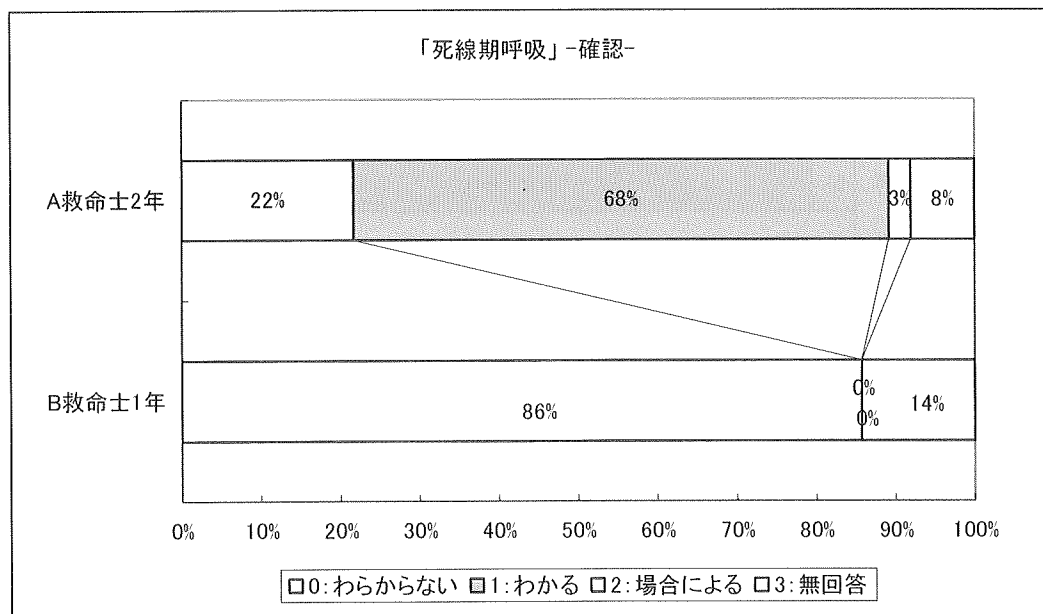


図3-2 死戦期呼吸を見た場合に確認できるか

### 3.4 あえぎ呼吸

あえぎ呼吸に関しては、死戦期呼吸と同じ定義であった。あえぎ呼吸の状態の設問でA救命士2年、正答15名、近似値14名、不正解6名、無回答2名であった。B救命士1年、正答2名、近似値0名、不正解19名、無回答7名であった。C高1年は、正答0名、近似値0名、不正解7名、無回答15名であった。あえぎ呼吸の状態の設問でA救命士2年がB救命士1年、C高1年に対して有意な差を認めた( $t=-3.17$ ,  $t=-3.58$ )。

あえぎ呼吸の場合で確認できるかの設問でA救命士2年、わかるが31名、わからない2名、場合による0名、無回答4名であった。B救命士1年、わかる6名、わからない18名、場合による0名、無回答4名であった。C高1年、わかる4名、わからない3名、場合による0名、無回答15名であった。A救命士2年がB救命士1年、C高1年に対して有意に高い比率であった( $t=-5.03$ ,  $t=-4.96$ )。それぞれの回答の比率を図4-1, 4-2に示す。(A救命士1年に、この設問は実施していない。)

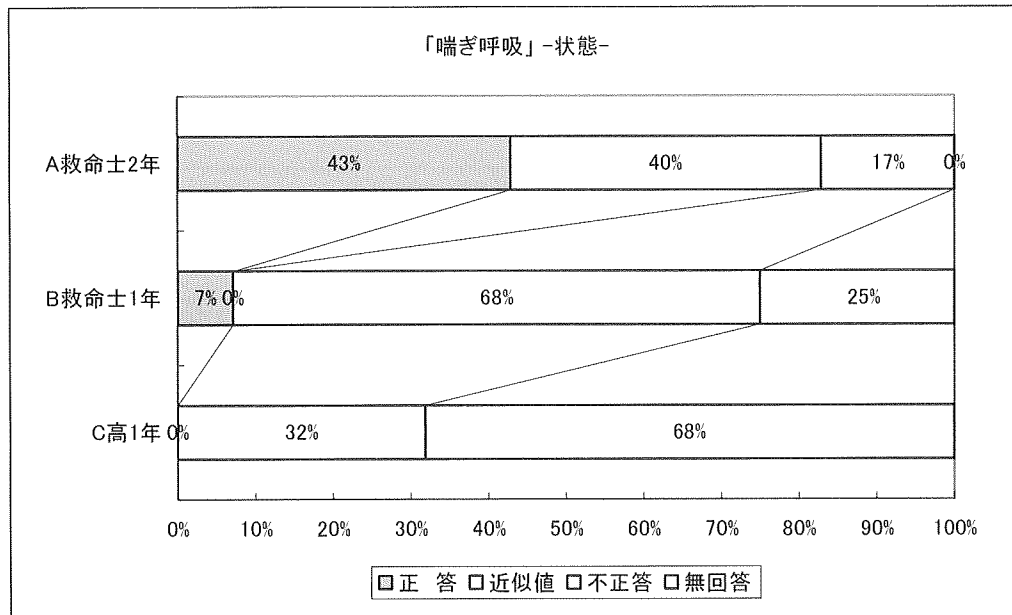


図4-1 喘ぎ呼吸の状態を理解しているか

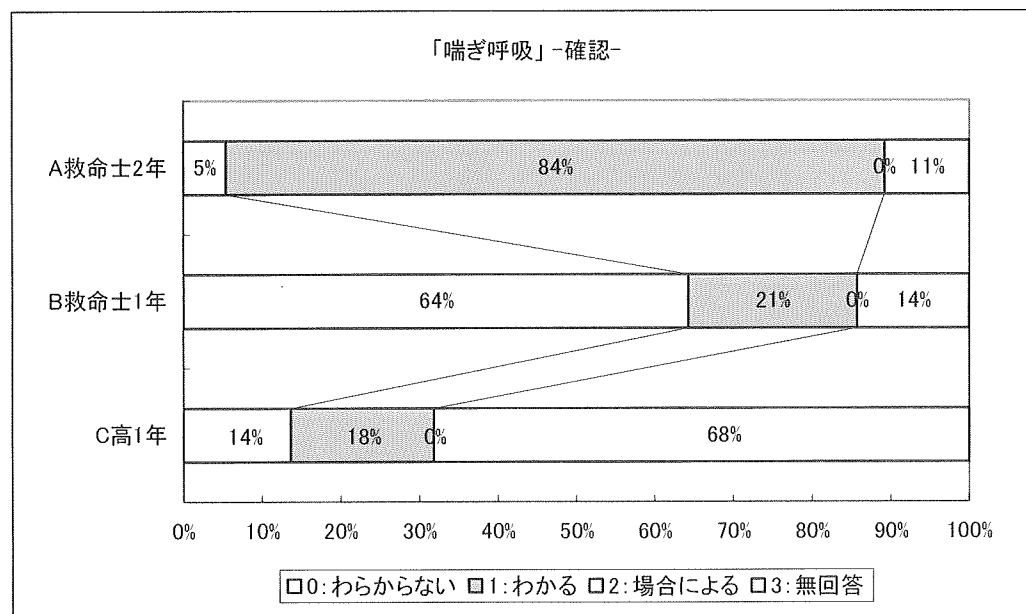


図4-2 喘ぎ呼吸を見た場合に確認できるか

### 3.5 正常、普段どおりの呼吸

正常、普段どおりの呼吸に関しては、状態の記述の設問でA救命士1年、正答15名、近似値14名、不正解6名、無回答0名であった。A救命士2年、正答31名、近似値4名、不正解0名、無回答2名であった。B救命士1年、正答22名、近似値2名、不正解1名、無回答3名であった。C高1年は、正答5名、近似値11名、不正解6名、無回答0名であった。A救命士2年がA救命士1年・C高1年に対して有意差を認めた( $t=-3.61, t=-4.65$ )。また、B救命士1年がA救命士1年、C高1年に対して有意差があった( $t=-2.86, t=-3.93$ )。

正常、普段通りの呼吸に関する確認できるかの設問でA救命士2年、わかるが28名、わからない4名、場合による2名、無回答3名であった。B救命士1年、わかる22名、わからない1名、場合による2名、無回答3名であった。C高1年、わかる22名、わからない0名、場合による0名、無回答2名であった。いずれの間にも差はなかった。それぞれの回答の比率を図5-1, 5-2に示す。(A救命士1年は、確認できるか、の設問していない。)

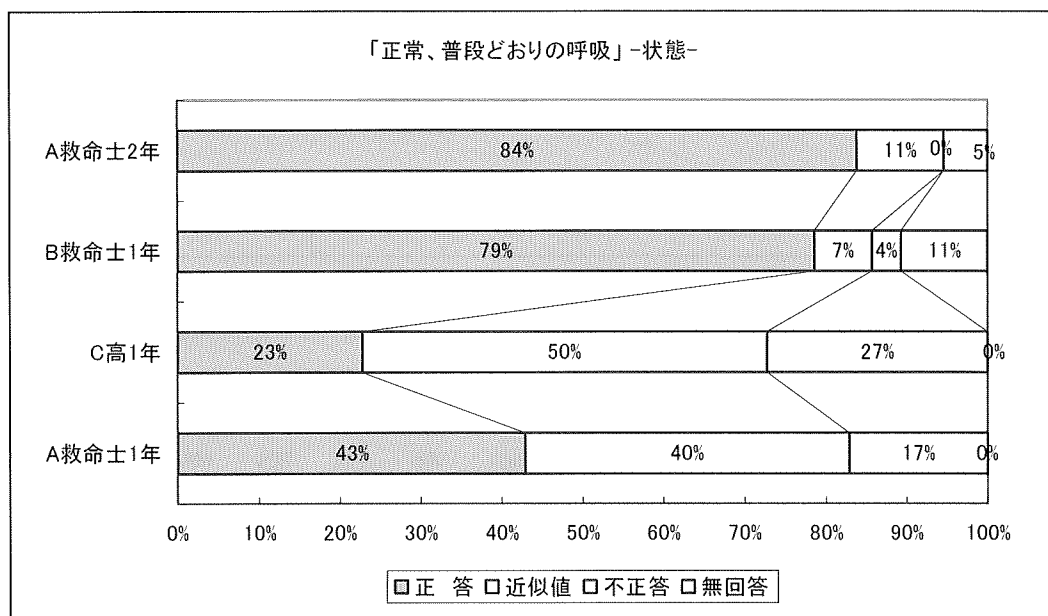


図5-1 正常とおりの呼吸の状態を確認できるか

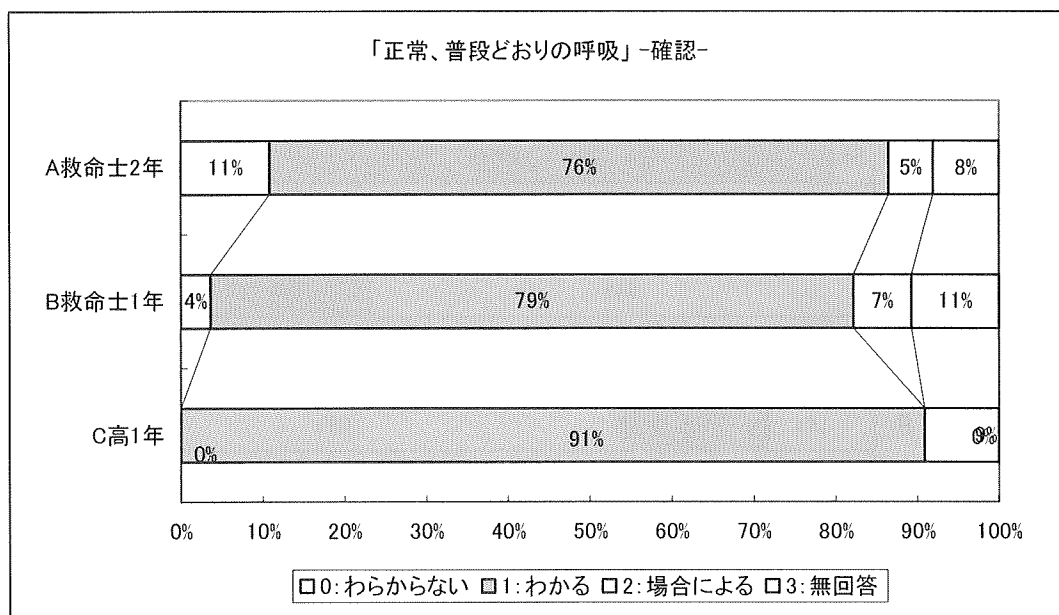


図5-2 正常とおりの呼吸を見た場合に確認できるか



### 3.6 虫の息

虫の息の状態の記述の設問でA救命士1年、正答20名、近似値5名、不正解10名、無回答1名であった。A救命士2年、正答25名、近似値4名、不正解5名、無回答3名であった。B救命士1年、正答21名、近似値4名、不正解0名、無回答3名であった。C高1年は、正答14名、近似値0名、不正解4名、無回答4名であった。どの間も差はなかった。

虫の息の場合で確認できるかの設問でA救命士2年、わかるが17名、わからない11名、場合による4名、無回答5名であった。B救命士1年、わかる13名、わからない11名、場合による1名、無回答3名であった。C高1年、わかる8名、わからない4名、場合による0名、無回答10名であった。虫の息に関して状態、確認ともにいずれの学生間において有意差は認めなかった。それぞれの回答の比率を図6-1, 6-2に示す。(A救命士1年は、確認できるか、の設問はしていない。)

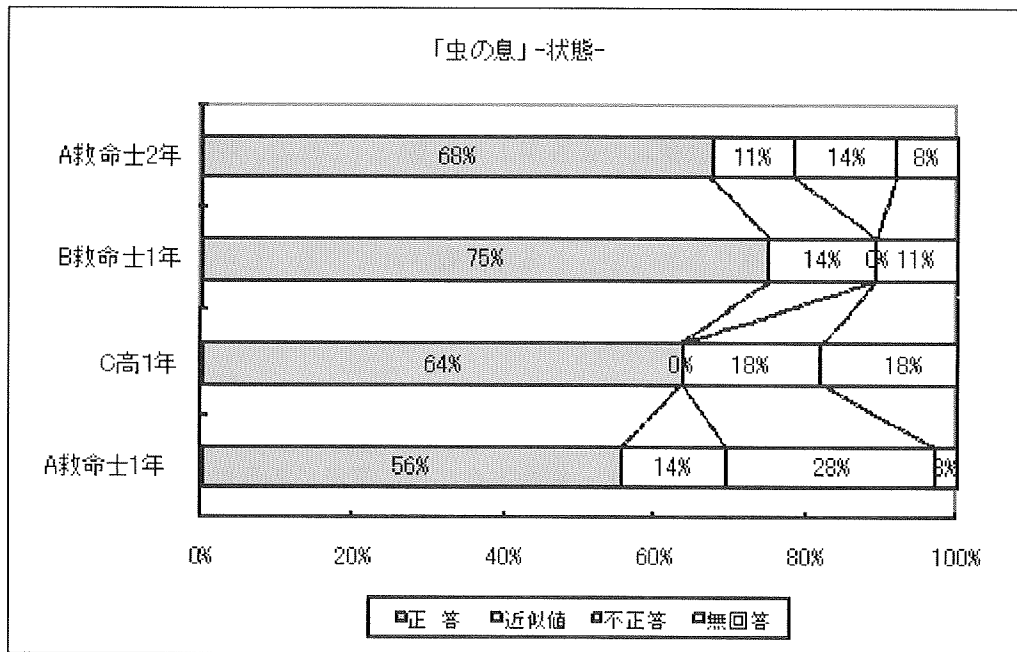


図 6-1 虫の息の状態を理解しているか

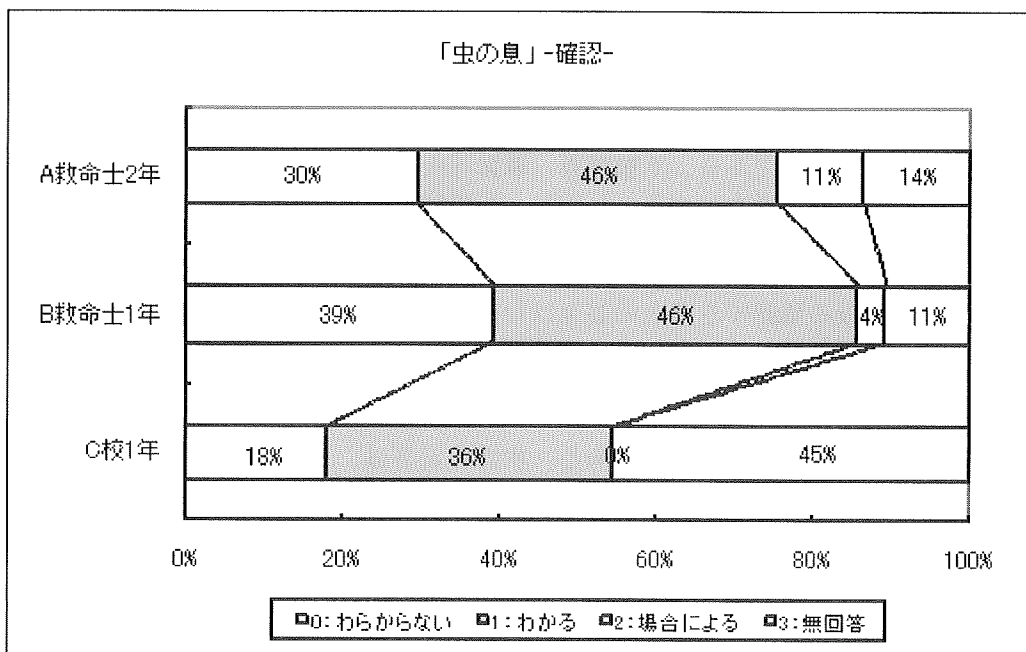


図 6-2 虫の息を見た場合に確認できるか

#### 4. 考察

##### 4.1 あえぎ（ぐ）考察

あえぎ（ぐ）の定義は、苦しように息をする。息を切らす（表4）。である。この語感は一歩走ってきた後、はあはあと肩で息をした感じである。死戦期呼吸の意味するところである、呼吸が止まる寸前あるいは止まった直後の呼吸様式とは考えにくい印象である。あえぎ（ぐ）とあえぎ呼吸では全く違う呼吸様式である。あえぎ（ぐ）の状態に関して、正答率は18%～25%で、学生間に有意差はなかった。回答として苦しようにしている、痛みに耐えているような呼吸、息遣いが荒い呼吸などがあつた。見た場合に確認できるかの設問では、A救命士2年がB救命士1年、C高1年に対して有意差があつた( $t=-3.19, -2.83$ )。A救命士2年が、あえぎ（ぐ）の正答が22%であるが、確認できるかでは、81%ができると回答している。これは、適切な言葉の定義を理解せずに確認できると思い込んでいる可能性があり、本当のあえぎ（ぐ）呼吸を見た場合に適切な蘇生を開始できるかは疑問である。

##### 4.2 呼吸停止

呼吸停止の正答率は、他のどの呼吸様式の正答率よりも高い。これは、呼吸は停止していることが言葉では簡単に理解できると考えられる。救急救命士テキストには、呼吸停止は有効な換気がないこと、胸郭の上下動がなく、呼吸音が聞こえず、呼気が感じられない、と記載されている。設問の回答は、胸郭や腹部の動きがない、呼吸が感じられない、と多く記載されている。しかし、有効な換気がない、有効な換気がないとの記載は少なかった。本来最も重要なことは、呼吸停止寸前に有効な呼吸、すなわち有効な換気がなされていないと判断し心肺蘇生法を開始することであるが、これに結びついているかどうかは疑問である。

呼吸停止した場合に確認できるかでは、救急救命士養成校の学生らは、79%から84%ができると回答しているのに対して、C高1年つまり一般高校生は、23%しか確認できない、と回答している。呼吸停止の定義を理解していても、それを呼吸停止と判断することに不安がある可能性がある。また、実際に呼吸停止した映像を見て心肺蘇生法教育を受けていないことも原因のひとつであると考えられる。これは、一般市民が呼吸停止の傷病者を発見した場合にもあてはまると思われる。呼吸停止しているかもしれない人がそこに倒れている、と頭では理解していても、本当に呼吸停止しているかどうかの判断がつかぬまま、つまり蘇生が開始されないまま、大切な時間が過ぎ去っていく。

##### 4.3 死戦期呼吸

死戦期呼吸の理解の有意差は、学習の差によることが考えられる。A救命士2年が59%の正答率でA救命士1年、B救命士2年に有意差を認めた( $t=-3.49, t=-2.77$ )。A救急1年生が入学間もない時期の調査なので正答率が低いと考えられる。A救命士2年は、1年間の専門教育の差によるものと考えられる。文字だけからは死に瀕している呼吸とのイメージがあるのか、多くが死にそうな呼吸と答えている。本来であれば、各種疾患の終末像であり、下顎呼吸、鼻翼呼吸、あえぎ呼吸を総称する呼吸のこと、との答えが医療従事者として正解と考えている。しかし、下顎呼吸や鼻翼呼吸と違った呼吸との理解も少ない。

死戦期呼吸が確認できるかの設問では、A救命士2年とB救命士1年に有意差を認めた( $t=-5.54$ )。B救命士1年では死戦期呼吸の確認できるとの答えはなかった。これは、死戦期呼吸自体の言葉のイメージがつかめないこと、まだ勉強していないことで理解不足であることが起因していると思われる。

##### 4.4 あえぎ呼吸

あえぎ呼吸の定義は、死戦期呼吸と同じである。状態の正答は、A救命士2年43%である。死戦期呼吸の正答は、59%であつた。本来、適切に理解していれば正答率が同等であるはずである。しかし、正答率に差がある理由は、本来の言葉の定義、意味を他の言葉との比較も含めて正確に理解しきれていないことが考えられる。

確認できるかの設問ではA救命士2年が84%に対して、他は18%～20%を低値である。これは、専門教育の差によるものと考えられる。あえぎ呼吸は、一般的には聞きなれない言葉であるので、学習されていなければ、確認ができないと考えられる。

#### 4.5 正常、普段どおりの呼吸

正常、普段どおりの呼吸の正答率は、A救命士2年、B救命士1年が他の学生に対して有意差を認めた。A救命士2年やB救命士1年には、1分間の呼吸回数の記載があるなど、医学的な記載が目立った。これに対して、A救命士1年、C高1年は、普通の呼吸や自然に呼吸している状態の記載が目立った。これらの記載は率直な回答であるが、一般市民に近い表現であると考えられる。

確認可能であると答えた学生は70%以上におよび、特にC高1年が91%の者が確認できると答えている。これは、いつも見ている呼吸様式なので確認できだろうと答えていると思われる。

筆頭著者の所属する消防本部では、一般市民への普通救命講習会で、正常な呼吸状態を確認するために、受講者同士が臥位になり、お互いで正常な呼吸様式を観察したことがある。この際に、正常な呼吸様式を見て、寝ていると呼吸がわかりにくい、呼吸をしているか、していないかの判断に迷うとの意見があった。通常、呼吸自体を入念に観察すること自体が少なく、呼吸している人を見る場合にも、座位が多く、臥位での呼吸状態を見ること自体が少ないと考えられる。今回の調査では、死戦期呼吸の記述結果で、確認できると多くの学生が答えているが、実際の現場で記述したとおりに死戦期呼吸を確認できるとは限らない。蘇生法指導教育でその開始基準である呼吸確認の指導がもっと重要視されるべきである。あえぎ（ぐ）、あえぎ呼吸、死戦期呼吸は、同意義語である。さらに、下顎呼吸、鼻翼呼吸、呼吸停止、その他の生命危機状態呼吸を総称した呼吸のことを死戦期呼吸という。死戦期呼吸の概念の例を図7に示す。しかし、これらの呼吸様式は、今回の対象ではその言葉の定義を適切に理解されていないことが判明した。しかも、死戦期呼吸をひとつひとつ違う意味で捉えられていた可能性がある。このあたりの結果も今後の指導に活かしていくべきと、考えている。

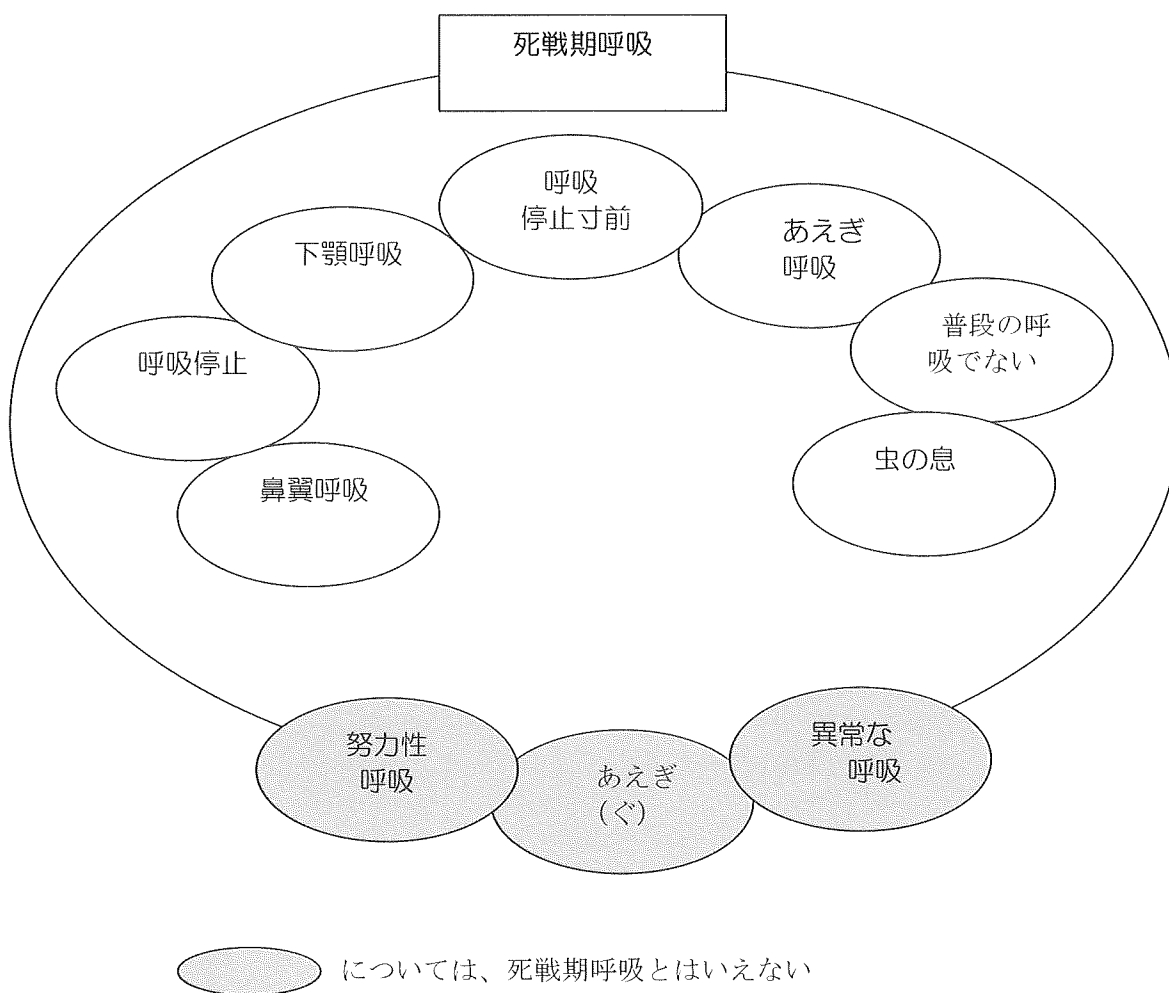


図7 心肺蘇生法を開始すると判断すべき呼吸様式

あえぎ(ぐ)という単語であるが大辞林によると、苦しうに息をする、息を切らすという一般的表現では、死戦期呼吸に該当しない状態である。あえぎ(ぐ)に関して状態の正答率がどの学生でも18-25%と低値であった。あえぎ(ぐ)の状態に関しては、有意差はなかった。回答として多くの学生が答えていたのが、苦しい、苦しう、もがいている、肩で息をしているである。これらは、努力性呼吸、または、走ってきた後の呼吸様式である。成書に記載してある、あえぎ呼吸とは、本来別物として捉えなければいけない。しかしあえぎ呼吸イコールあえぎ(ぐ)と多くの場合は認識されている。呼吸様式を認識できるかという設問に対して、A救命士2年の場合は、実に81%の者が認識可能であると答えており、B救命士1年( $t=-3.19$ )、C校1年( $t=-2.83$ )に対して有意に差を認めた。A救命士1年もC高1年も医療知識に関しては、A救命士2年に対して明らかに不足していることが原因と考えられる。この調査を実施した初年度の解剖生理の授業もまだ初期の段階と推測される。このことは、一般市民に近い状態であり1年間の専門教育の差と思われる。

人が何か動こうとする時の動機付けの言葉の理解は重要であり、言葉が正確に伝わって理解されてからこそ人は動く、行動の原点とも言える。今回調査で、状態も確認も有意な差がなかったのは、虫の息である。日本古来の言い続けられている言葉が最も呼吸停止の際に理解しやすい言葉である可能性がある。特にわが国の言葉は、単に伝達手段ではなく言霊といわれるくらい重要とされてきた。ガイドラインでは、今ばらばらに表現され、理解も定義も適切にされているとは思えない死戦期呼吸を適切な言葉に定義し、単に英語訳ではなく、日本の文化的背景も考慮し一般市民が蘇生を開始しやすい環境と行動ができる言葉を選択して作成することが重要である。

## 5. 結語

救急救命士養成校1学年の生徒や高校生は、あえぎやあえぎ呼吸を理解できていない。さらにそれらを確認する場合に、正確に確認できる知識を持ち合わせていない。しかし、救急救命士養成校2学年の学生は理解できている。さらに確認できる可能性もある。これらは、1年間の専門教育の差と考えられる。しかし、一般市民が死戦期呼吸を適切に判断できるか疑問である。わかりやすい指導法を開発するとともに、昔ながらの言葉である虫の息が理解できていることに着目し、ガイドラインでは単に英語訳をするのではなく、日本の文化的背景などを考慮しつつ市民に理解しやすい言葉を使用することも重要である。

## 6 引用文献

- 1) 日本蘇生協議会監修：AHA 心肺蘇生と救急心血管治療のためのガイドライン 2005 日本版. 中山書店, 東京, 2006, pp23-24.
- 2) 日本救急医療財団心肺蘇生法委員会監修, 日本版救急ソサライガイドライン策定小委員会編著：救急蘇生法の指針, へるす出版, 東京, 2005, pp12
- 3) 鈴木 昌著：死戦期呼吸, 救急医学, 9月号, (VOL. 31) N09 SEPTEMBER 2007, pp997-1000.
- 4) 救急救命士教育研究会監修：改訂第6版 救急救命士標準テキスト. へるす出版, 東京, 2002, pp230.
- 5) 大辞林：三省堂

## 7 添付資料

### 記述表データ

- (1) A 救命士1年
- (2) A 救命士2年
- (3) B 救命士1年
- (4) C 高1年

## 資料3、心肺蘇生法教育効果を向上するための映像素材の制作経緯

一般市民にはなじみがないとして抽出した、死戦期呼吸や喘ぎ呼吸などの呼吸様式のみならず、できるだけ早期に質の高い心肺蘇生を開始し、絶え間なく継続しないと人体がどのように変化してしまうか、逆に、早くに開始し継続すればその変化をどう食い止められるのか等を、わかりやすく伝えるための効果的な教育用素材を検討した。

映像素材化検討の経緯（班会議議事録より）：

2007/04/02 東京医科大学病院：前年度研究報告、今年度研究方針の確認

2007/04/11 東京医科大学病院：方向性、企画打ち合わせ、研究方針の立案分担、研究協力者への依頼

2007/07/09 東京医科大学病院：研究方針（案）提示、検討

現在、用いられている教材は、非医療従事者には具体的なイメージを提供するには貧弱である、もっと生理学的、解剖学的にリアルなイメージを提供できる教材を作成し、講習カリキュラムの統一化を試みる。例えば、視覚教材として、以下の実物の動画

- ・正常リズムから心室細動への移行
- ・心室細動の除細動による心静止期から回復への過程
- ・電気ショックによる体の跳ね上がり、通電の跡形
- ・あえぎ呼吸、正常呼吸との比較
- ・舌根沈下と頭部後屈あご先挙上による気道開通
- ・適切な胸骨圧迫による胸壁の陥凹
- ・心肺蘇生の現場実写（ドキュメント仕立て？）

等を作成して、それぞれを講習に取り入れた場合と、そうでない場合の、習得の速さ、正確さ、記憶の質と保持期間などを検証する。

2007/07/17 東京医科大学病院：研究方針概要の決定

欧米諸国と同様に、わが国でもこれまで様々な心肺蘇生法教育プログラムが行われてきたが、その教育効果についてはあまり言及されていない。

2006年に国内において救急蘇生に関する新しい指針が発表されたが、その中にいくつかの、非医療従事者が直感的に理解しにくいと予想されるキーワードが散在している。

キーワードの意味や内容は、講師によって正しく解説されているのか。また受講者は十分に理解しているのかという観点から検討する必要があると思われる。

本研究では、新しい指針での、いくつかの、非医療従事者が直感的に理解しにくいと予想される、キーワードや内容をピックアップし、それを解説するための動画等の教育素材を作成し、この素材の効果測定を行なう。

2007/07/24 東京医科大学病院：研究者、研究協力者の初顔合わせ、意志統一、死戦期呼吸の定義確認、分担割振り

本研究では、死戦期呼吸やあえぎ呼吸を、呼吸なしの定義をするのではなく、CPRの適応であるということを示すことを目的とする。

研究を進める上でのルール：出典、引用文献を明らかにして議論を進める。

2007/08/28 東京医科大学病院：文献調査状況報告、CG絵コンテの分担再確認

各イメージについて、何をわからせたいのか、何を伝えたいのかを明確にする。

Vf・VT、除細動、原因のあるVf、ないVfの整理、原因のないVfが本当にあるのか。

心臓震盪の調査が必要？原因ありではACS？冠攣縮性狭心症？前後の波形があるか死戦期呼吸、心停止や胸骨圧迫に伴う脳虚血の表現、脳虚血の文献も必要。

脳への血流が止まるとすぐに壊死が始まる⇒代謝が止まる⇒細胞が壊れるという点を視覚的イメージで表したい。

酸素が脳にあればコンディションは悪くはならない。社会復帰ができるのかできないのか。実際に脳が壊死していくことを理解させるための映像が必要。

バイスタンダーは全体を外からみる。マクロ的な脳全体の色が悪くなる変化では脳がダメになることは理解できない。もう少しミクロに脳のCT像なりリアルなCGなりで本当に脳の状態が解けるような状況を見せる必要があるのではないか。

2007/10/29 東京医科大学病院：死戦期呼吸ならびにCPA、CPRの視聴覚教材

絵コンテ案提示、今年度の試作目標等の設定

- a)今年度の試作目標はイメージを具現化して試作するところまでとする。
- b)今回の会議でCPRの進行過程のイメージを作成。絵コンテ最終案を作成する。
- c)脳細胞、BD(CT画像)、死戦期呼吸(実際の撮影)を教材として提示する。
- d)脳死における脳細胞壊死、死線期呼吸について文献的考察を追加する。

2007/11/27 東京医科大学病院：研究班全大会報告内容の整理、資料作成。絵コンテからCG画像シナリオを作成

2007/11/30 業者打合せ：業者Aに対し、準備した資料に基づいてCGのイメージを説明

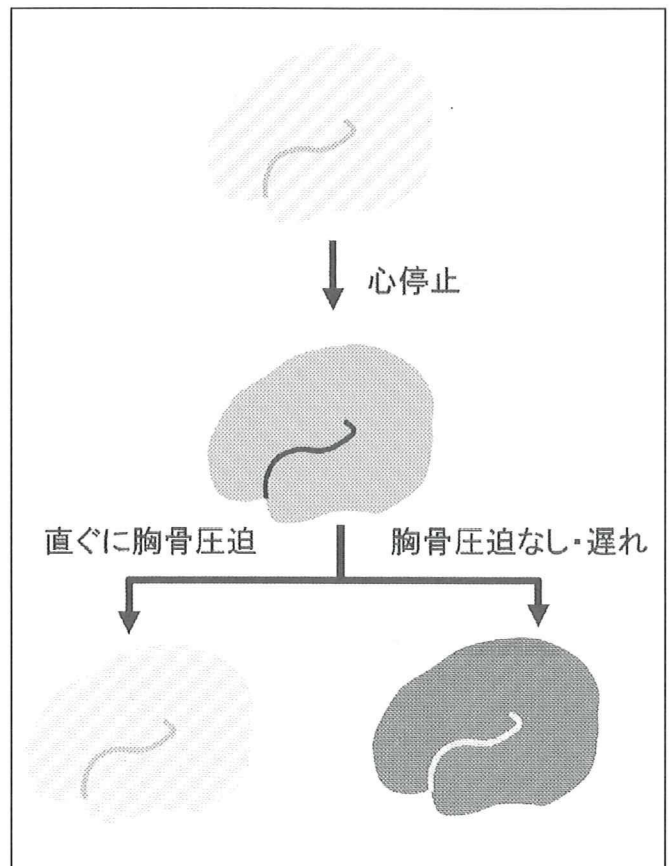
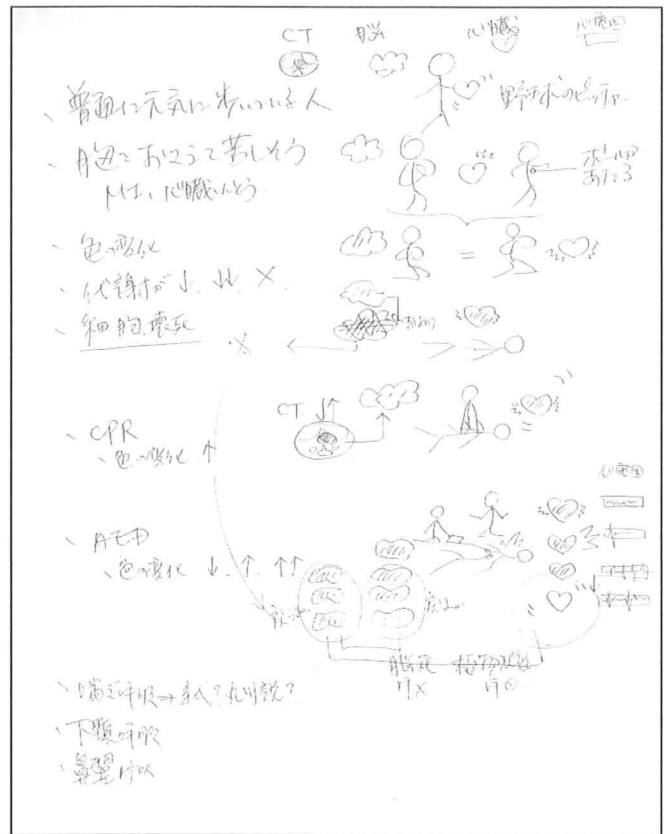
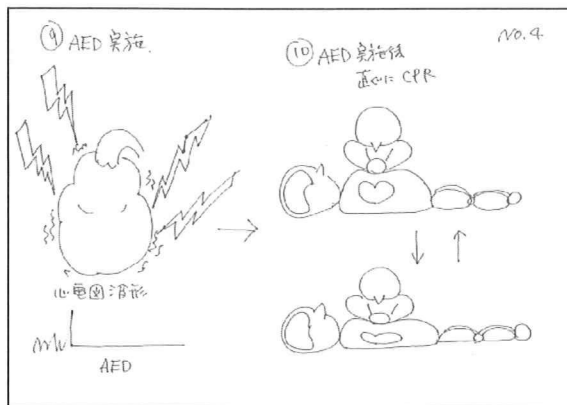
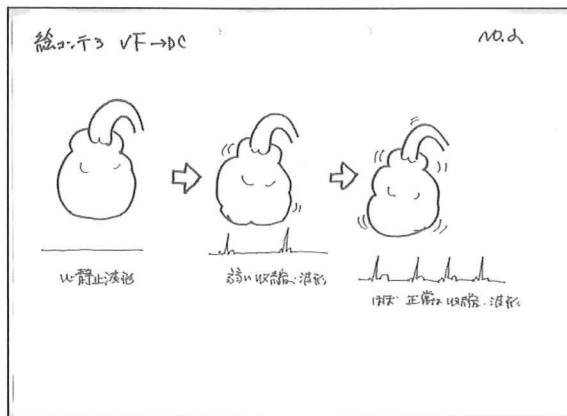
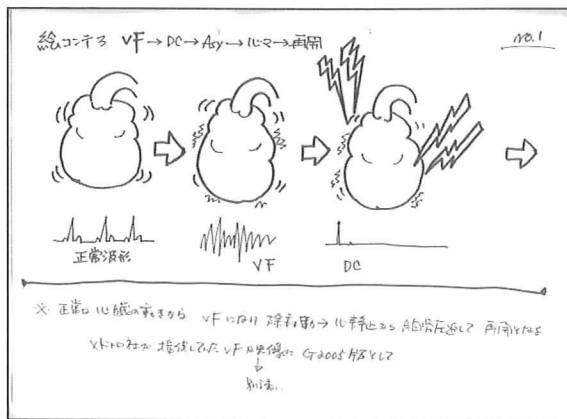
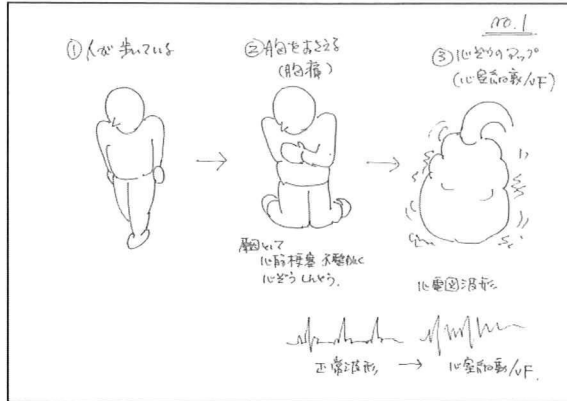
- ・心肺蘇生の手順、・心室細動の意味、・解剖整理、・CG画像シナリオの説明
- ・用語や概念の解説だけでなく、予後に影響する要素を押さえた映像を作成したい。
- ・CGアニメと実写画像を癒合させた手法を採用する

2007/12/20 業者打合せ：業者Bに対し、準備した資料に基づいてCGのイメージを説明

- ・心肺蘇生の手順、・心室細動の意味、・解剖整理、・CG画像シナリオの説明
- \*用語や概念の解説だけでなく、予後に影響する要素を押さえた映像を作成したい。
- \*CGアニメと実写画像を癒合させた手法を採用する
- ・CGの質：アニメは、実写、X線、CT画像を挿入するので、そこそこの細密さでよい
- ・作品の使い方：講習現場でインストラクターが市民に説明するために使用するナレーションを入れるが、現場での使用はインストが判断すればよい
- 見る市民の目線で構成することが望まれる(学研社内で構成を含めて検討する)

- 2007/12/27 東京医科大学病院院：イメージを具現化するための実写が可能か検討  
・心臓震盪、・心室細動の画像、・心臓の CT 画像、・開胸胸骨圧迫、  
・頭の CT、・死戦期呼吸、それぞれの文献調査
- 2007/12/27 順天堂大学医学部附属順天堂医院：イメージを具現化するための実写が可能か検討  
・心臓震盪、・心室細動の画像、・動物実験の映像
- 2007/12/28 業者打合せ：業者 A・B に対し CG 映像の詳細を説明、分担検討
- 2008/01/10 東京医科大学病院：研究進捗状況報告、  
研究進捗まとめ、今後の方針決定、来年度の方向性検討  
研究班全体会議にむけた報告書の制作分担
- 2008/01/30 業者打合せ：撮影シナリオ検討  
業者より撮影用絵コンテ、シナリオ提示、研究班にて検討
- 2008/02/26 業者打合せ：CG 映像たたき台提示  
業者より CG 映像たたき台の提示、研究班にて医学的に検討
- 2008/03/11-12 実写撮影：CG 映像に重ねる実写撮影。絵コンテ、シナリオに沿い実写部分の撮影  
研究班より医学監修
- 2008/03/20 試作品納品：実写撮影データ納品。業者より CG 映像を重ねる素地としての実写画像  
データ納品

資料4、効果的な映像素材の検討（イメージ絵コンテ）





資料5、効果的な教育用素材の検討（CG画像イメージシナリオ目次）

1. 【CPR無し】
2. 【遅れた CPR】
3. 【遅れた CPR+AED】
4. 【速やかな CPR】
5. 【速やかな CPR+AED】 ※一回の除細動で回復する場合
6. 【速やかな CPR+AED】 ※一回で回復しない場合
7. 【速やかな AED+CPR】 ※一回の除細動で回復する場合
8. 【速やかな AED+CPR】 ※一回で回復しない場合
9. 【速やかな AEDのみ】 ※一回の除細動で回復する場合
10. 【速やかな AEDのみ】 ※一回で回復しない場合 細動起こる
11. 【速やかな AEDのみ】 ※一回で回復しない場合 細動起こらず
12. 【あえぎ呼吸、下顎呼吸、鼻翼呼吸】
13. 【あえぎ呼吸、下顎呼吸、鼻翼呼吸 +速やかな CPR】
14. 【死戦期呼吸】
15. 【心臓の動き：心臓、心電図、CT画像】
16. 【CPR時の心臓の状態と脳の酸素化】 それぞれの予後

## 喘ぎ呼吸は どのように捉えられているか

第26回 日本蘇生学会  
平成19年10月6日 徳山市

櫻根和弘、 葛野谷純、 川瀬千香子、 竹内保男、 太田祥一

1) 徳山大学医療センター、 2) 徳山大学附属徳山市民病院救急センター、  
3) 徳山大学附属徳山総合診療センター、 4) 徳山大学医学部救急医療センター

## 死戦期呼吸

- \* 呼吸促進⇒呼吸停止⇒喘ぎ様呼吸⇒死  
agonal, preterminal, spontaneous gasp
- \* 実質的な定義はない  
不規則、徐々に吸気が大きく、小さくなって無呼吸
- ・ 呼吸補助筋を用いた大きく急激な吸気⇒予後良好
- ・ 心停止の40%、1/3で少なくとも4分継続
- ・ 医学生も鑑別困難

Mano MD, Hasegawa FW. Preterminal gasping and efforts on the cardiac  
Resuscit Care Med 94:543B-544 (2006)

## はじめに

喘ぎ呼吸は呼吸なしと判断して、心肺蘇生を早く開始することが強調されている。

しかし、一般市民が喘ぎ呼吸の意味や呼吸様式をどのように理解しているかの調査はない。

喘ぎ呼吸がどのように理解されているかを調査、検討した。

徳山大学医療センター

## 【対象/方法】

救命士養成校、一般高校生等の学生87名

- ① 喘ぐ(ぎ)
- ② 死戦期呼吸
- ③ 虫の息
- ④ 呼吸停止
- ⑤ 正常、普段通りの呼吸

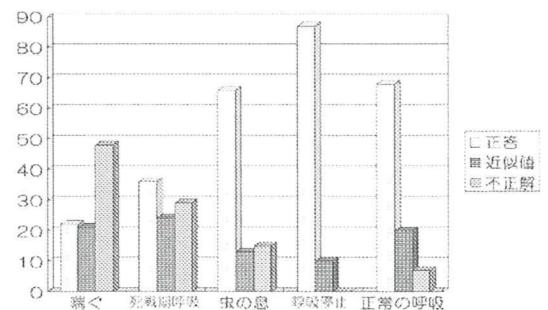
- ・ 知識として理解しているか
- ・ 現場で確認できると思うか
- ・ 記述式アンケート
- ・ 母集団の差の検定(有意水準5%で両側検定)

徳山大学医療センター

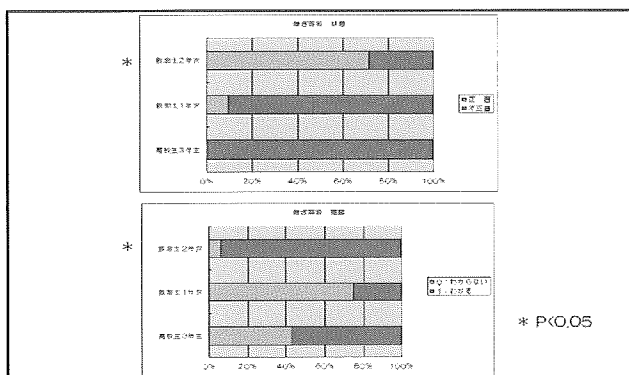
- \* 死戦期呼吸：各種疾患の終末像、下顎呼吸、鼻翼呼吸、喘ぎ呼吸など
- \* 呼吸停止：有効な換気がないこと。胸郭の上下動がなく、呼吸音が聞こえず、呼吸が感じられない。
- \* 正常/普段の呼吸：  
特に意識することなく楽に呼吸している状態。吸気に比べ呼気が長い(1分間に14~20回) (救急救命士+1社改訂第7版)
- \* 喘ぐ(ぎ)：苦しそうに息をする。息を切らす
- \* 虫の息：今にも死にそうな弱々しい呼吸 (大辞林)

徳山大学医療センター

## 【結果】



徳山大学医療センター



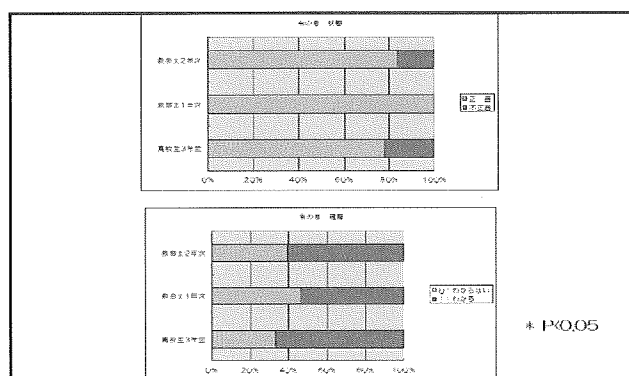
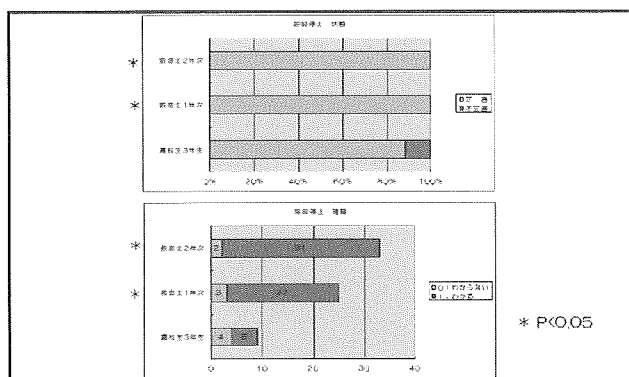
**【考察・結語】**

喘ぎ(呼吸)の正解は少なかった  
 ⇒指針にも市民には難しい言葉が用いられている

虫の息の正解が多く、正解率が背景で変わらない  
 ⇒一般的に受け入れられやすい

言葉で理解できないと状況を確認するのは難しい  
 ⇒よりわかりやすい、文化的な背景にあった言葉を用いることも重要であると思われた

野田市消防本部



平成19年度厚生労働科学研究費補助金「循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業」  
「自動体外式除細動器 AED を用いた心疾患の救命率向上のための  
体制の構築に関する研究」(H18-心筋-01)  
(研究代表者 丸川征四郎)

分担研究

AED を用いた心肺蘇生法教育効果の向上に関わる研究

研究分担者 太田 祥一

平成19年度 研究報告

研究課題 B

放送メディアを活用した市民に対する AED 普及啓発の試み

研究担当者 久保山 一敏  
(兵庫医科大学救命救急センター 講師)

平成20(2008)年3月