

平成14年度大学院医学研究科（2回目）  
医学・生物学一般試験（問題用紙1枚、解答用紙2枚）

以下の4問題から2問題を選択して解答しなさい。1問題につき1枚の解答用紙を使用すること。紙面不足の時は裏面使用も可。

- 問題1．狂牛病の感染源対策、感染経路対策、宿主対策について簡潔に述べなさい。
- 問題2．電気生理学的手法は医学、生物学の研究手段としてよく用いられてきている。具体例を一つあげ、その有用性について述べなさい。
- 問題3．胚性幹細胞（ES細胞）と再生医療に関して、現状と将来の展望を述べなさい。
- 問題4．21世紀はポストゲノムの時代と言われているがその意味するところを説明し、ポストゲノム時代に諸君が現在最も期待している具体例をあげ、その理由を述べなさい。

平成14年度大学院医学研究科(2回目)  
外国語試験問題・解答用紙(日本人)

受験番号

次の文章を読み、問に答えなさい。

Aldosterone is a major regulator of extracellular fluid volume and the principal determinant of potassium metabolism. These effects are mediated by the binding of aldosterone to the mineral corticoid receptor in target tissues, primarily the kidney. Volume is regulated through a direct effect on the collecting duct, where aldosterone promotes sodium retention and potassium excretion. The reabsorption of sodium ions produces a fall in the transmembrane potential, thus enhancing the flow of positive ions (such as potassium) out of the cell into the lumen. The reabsorbed sodium ions are transported out of the tubular epithelium into the renal interstitial fluid and from there into the renal capillary circulation.

Three primary mechanisms control aldosterone release—the renin-angiotensin system, potassium, and adrenocorticotrophic hormone. The renin-angiotensin system controls extracellular fluid volume via regulation of aldosterone secretion. In effect, the renin-angiotensin system keeps the circulating blood volume constant by causing aldosterone-induced sodium retention during volume deficiency and by decreasing aldosterone-dependent sodium retention when volume is ample.

In recent years there has been a radical shift in our view of aldosterone's effects on the heart, the vasculature and the kidney. Aldosterone's endocrine properties have taken on a broader perspective, involving non-classic actions in non-epithelial cells found in non-classic target tissues. <sup>A)</sup>The traditional concept, that aldosterone is synthesized only in the adrenal glomerulosa cell and acts almost exclusively on the kidney to modify sodium and potassium homeostasis, needs to be expanded. There is increasing evidence that aldosterone can have an effect on vascular remodelling and collagen formation, and a non-genomic action to modify endothelial function. Among the most intriguing effects of aldosterone are its impact on fibrosis and activity associated with a cell surface receptor in certain target tissues, including endothelial cells. These actions contribute substantially to the pathophysiology of congestive heart failure (CHF), as well as progressive renal dysfunction. <sup>B)</sup>This new information has increased interest in the development of an antagonist to block aldosterone's effect, not just because of its diuretic action but primarily because of its potential cardiovascular and renal protective effects.

(From "Aldosterone as a determinant of cardiovascular and renal dysfunction" by M. Epstein, J R. Soc Med 94:378-383, 2001)

平成14年度大学院医学研究科(2回目)  
外国語試験問題・解答用紙(日本人)

受験番号

1). aldosterone の放出に関与する機序を述べなさい。

3). 著者の言う下線 A) “the traditional concept”とは何か。また、その概念はどのような理由でどのように発展させる必要があると考えているか述べよ。

4). 下線 B)を日本語に訳しなさい。

平成14年度大学院医学研究科(2回目)  
外国語試験問題・解答用紙(日本人)

受験番号

問2. 次の英文を読んで以下の質問に答えなさい。

The anthrax anxiety that grips our nation (1) only hints at the threat of bioterrorism (2). Most cases were readily diagnosed and treated; infected individuals pose no risk (a) others; and many effective antibiotics are available, in plentiful supply, to treat those infected or exposed.

It is sufficiently scary, however, to remind us all (b) the hopelessness of past generations facing deadly infectious diseases whose causes were often unknown; the means of spread a mystery; and treatment unavailable. Those "medieval" (3) times are not so distant.

The influenza pandemic of 1918 killed 20 million people. It was an aggressive, contagious virus at a time when we barely knew what a virus was and possessed neither a treatment for those infected (c) a vaccine to prevent it. The summer polio epidemics of the 1940s and early 50s gave rise to wards filled (d) iron lungs and to childhood paralysis and deaths. With the route of contagion unknown, people shunned pools and movie theaters, and headed, if they could, for more rural retreats (often to no avail).

More recently still was the early 1980s "epidemic" (4) of previously rare forms of cancer that heralded another mysterious outbreak, whose cause and means of spread were at first equally baffling.

中略 (2パラグラフ略)

We are immensely fortunate. Our public health enterprise, severely depleted and undercapitalized compared (e) the past and the enormity of today's threats, has not (as of my writing) been challenged by anthrax engineered to be resistant to available antibiotics; or by a thousand simultaneous cases of smallpox among suicidal terrorists, each infecting two to eight unsuspecting contacts, resulting in an exponential spread of deadly, untreatable disease. But a strengthened, resilient public health infrastructure, armed with a more robust science base and adequate stockpiles of vaccines, would promptly identify new cases, contain the spread of contagion, and ultimately protect the nation's citizenry — unless, of course, we fail to heed the terrorists' lessons of the past few months, or nature's lessons of past millennia.

(From Sommer, A. The public health generation. Johns Hopkins Public Health, 1, Special Edition Late Fall 2001)

設問 1. our nation (1)はどこの国でしょうか。

設問 2. bioterrorism (2)には、anthraxの他にどのようなものが考えられていますか。

- ①                                  ②                                  ③

設問 3. 著者は"medieval" (3) のことをどのように述べていますか。

設問 4. the early 1980s "epidemic" (4)は何のことを指すでしょう。

設問 5. (a), (b), (c), (d), (e) に適当な語を答えなさい。

- (a)                                  (b)                                  (c)                                  (d)                                  (e)

設問 6. 最後のパラグラフを日本語に訳しなさい。

平成14年度大学院医学研究科(2回目)  
外国語試験問題・解答用紙(外国人-英語)

受験番号

Read the following sentences to answer the questions either in Japanese or in English.

Aldosterone is a major regulator of extracellular fluid volume and the principal determinant of potassium metabolism. These effects are mediated by the binding of aldosterone to the mineral corticoid receptor in target tissues, primarily the kidney. Volume is regulated through a direct effect on the collecting duct, where aldosterone promotes sodium retention and potassium excretion. The reabsorption of sodium ions produces a fall in the transmembrane potential, thus enhancing the flow of positive ions (such as potassium) out of the cell into the lumen. The reabsorbed sodium ions are transported out of the tubular epithelium into the renal interstitial fluid and from there into the renal capillary circulation.

Three primary mechanisms control aldosterone release—the renin-angiotensin system, potassium, and adrenocorticotrophic hormone. The renin-angiotensin system controls extracellular fluid volume via regulation of aldosterone secretion. In effect, the renin-angiotensin system keeps the circulating blood volume constant by causing aldosterone-induced sodium retention during volume deficiency and by decreasing aldosterone-dependent sodium retention when volume is ample.

In recent years there has been a radical shift in our view of aldosterone's effects on the heart, the vasculature and the kidney. Aldosterone's endocrine properties have taken on a broader perspective, involving non-classic actions in non-epithelial cells found in non-classic target tissues. <sup>(A)</sup>The traditional concept, that aldosterone is synthesized only in the adrenal glomerulosa cell and acts almost exclusively on the kidney to modify sodium and potassium homeostasis, needs to be expanded. There is increasing evidence that aldosterone can have an effect on vascular remodelling and collagen formation, and a non-genomic action to modify endothelial function. Among the most intriguing effects of aldosterone are its impact on fibrosis and activity associated with a cell surface receptor in certain target tissues, including endothelial cells. These actions contribute substantially to the pathophysiology of congestive heart failure (CHF), as well as progressive renal dysfunction. This new information has increased interest in the development of an antagonist to block aldosterone's effect, not just because of its diuretic action but primarily because of its potential cardiovascular and renal protective effects.

(From "Aldosterone as a determinant of cardiovascular and renal dysfunction" by M.Epstein, J R Soc Med 94:378-383, 2001)

平成14年度大学院医学研究科（2回目）  
外国語試験問題・解答用紙（外国人-英語）

受験番号

Question 1. Address the mechanism(s) underlying aldosterone release.

Question 2. Note what <sup>(A)</sup> “the traditional concept” does mean.

Question 3. Note the reasons why the author thinks that “the traditional concept” should be expanded.

平成14年度大学院医学研究科（2回目）  
外国語試験問題・解答用紙（外国人-英語）

受験番号

Question 1. Address the mechanism(s) underlying aldosterone release.

Question 2. Note what <sup>(A)</sup> “the traditional concept” does mean.

Question 3. Note the reasons why the author thinks that “the traditional concept” should be expanded.

平成14年度大学院医学研究科(2回目)

受験番号

外国語試験問題・解答用紙(外国人-日本語)

この文は作家・瀬戸内寂聴が「古い戒め 憂いもこだわりも捨て」と題し、毎日新聞に昨年9月9日発表したものである。読み、間に答えなさい。

100歳以上の高齢者が、昨年20世紀の最後の年には、国内で1万3000人に達したそうだ。日本は今や世界最高の長寿国になっている。きんさん・ぎんさんの例を見ても、100歳を超えても、頭がはっきりして、愉(たの)しく生きようと前向きな老人も多くなっているようだ。人生50年などといわれていた時代は、もう遠い昔の話で、今では50代の女性は女盛りを謳歌(おうか)している。

最近、私と同年の女友だちが、有料老人ホームに入った。数え年80歳で、昨年2度、ケガや病気で入院したので、急に心細くなり、病院つきのそのホームに入居を決意したのだった。入って同居者たちに挨拶(あいさつ)する時、わざと、

「80歳です」と、数え年で言ったら、居並ぶ人々から、「まあ、お若い」という声がかえってきて驚いたという。その入居者の多くは90歳を超えた人が珍しくなかったというのである。設備もよく、食事もよく、病院は地つづきで申し分ないのだが、まわりが老人たちばかりの新生活になじめず、自分が急速に年を取りそうで心細いと訴えてきた。3LDKのマンションで独り住まいの前の生活がなつかしく、早まった気がすると後悔してきた。

そういえば、以前、作家の城夏子さんが、まだ60代の時にさっさと独り暮らしの砂糖菓子のようなしゃれた家を畳み、千葉県流山の老人ホームに入ったことがある。城さんは日常生活の中に何でも楽しいことを発見し、愉しく考える性格だったので、このホームの生活を最大限に愉しみ、そこでそれまでよりもずっと旺盛(おうせい)に随筆を書きつづけ、「老いも愉し」と言い暮らしながら、毎晩晩酌を1合飲みつづけ、ホームの病院で、親切に看(み)とられて大往生をとげた。その城さんでも、ホームのバスには乗らないし、ホームの食堂で食事をしたがらず、自分の部屋でひとり食べていた。理由をたずねると、

「だって、バスも食堂も、まわりは老人ばかりなんだもの」

と言ったのには笑ってしまった。92歳で死ぬまで、お化粧をしつづけ、派手なきれいな服を着ていた。私は、城さんを自分の将来の老い見本にしようと思っていた。気がついたら、私はもう、れっきとした80パーソンになっている。けれどもまだ私は仕事をつづけているし、連日、全国を走り廻(まわ)っているし、足腰も達者で、自分では自分が老人になったなどと信じられないでいる。会う人ごとにどうしてそんなに達者なのか、元気の秘訣(ひけつ)を教えてくださいといわれる。

何の秘訣もないので教えようがない。強いて探せば、自分の実年齢にこだわらないことだろうか。それに、持ち時間は日々減っていくのだから、今更(ま)いやなこと是一切しないということだろうか。あとは、自分よりうんと若い人たちとつとめて会い、彼等の生気を吸い取ることだろう。年寄りのぐちっばい話からは逃げ出すことだ。健康法などにこだわらぬこと。何よりも、今日の憂いは今日捨ててしまい、心こわだかまりを持たないことだろう。口でいえば簡単だが、これがなかなか難しい。

私は、誕生日の得度記念日には即、花屋が開けるほど花を贈られるが、かつて敬老の日には花一本ももらったことがない。身内も友人も、敬老の日には私を思い出さないらしい。結構なことである。いくら長生きしても寝たきり老人になったり、痴呆(ちま)になって、家族に迷惑をかけたか、負担をかけるのはしのびない。といってもこればかりは、なつたとこ勝負で取り越し苦労をしてもはじまらない。

新聞に厚生労働省の医療制度改革案が出ている。今月下旬に2002年度医療制度改革案が公表されるそうで、それによると今1割負担の高齢者医療の対象年齢が70歳から75歳に引き上げられ、75歳以上でも高額所得者には、医療機関でかかった医療費の自己負担を「現役並みに」求める方針だそうである。まさに私はその対象になる条件者である。これまで1割だった自己負担が2～3割に増額されるかもしれないという。自分に高所得があるのは、人の眠る時も、祭日も日曜もなく働きつづけたおかげで、何も政府のおかげを蒙(こうむ)っているわけではない。ど



平成14年度大学院医学研究科(2回目)  
外国語試験問題・解答用紙(外国人-日本語)

受験番号

こか、納得のゆかない方針だが、まあいいかと自分に言いさす。80になっても、元気で働けることに感謝し、大病をしないで過ごせることにも感謝して2、3割増の医療費を払わないですむよう自分の健康管理を心がけた方が、腹をたてて血圧が上がったりするよりましかと考える。たまたま病院に行くと、服(の)みきれないほどの薬を山のようにくれる。一度だって、それを服み切ったためしがなし。最近はその薬に効能や成分の説明書がついているが、それには必ず副作用も書いてある。それを読んだだけで、そんな薬は服まない方が体にいいと思ってしまう。その上、病院に度々行けば院内感染の心配もありそうだ。

老人が自分の身を護(まも)るには、働けるかぎり働いて、病気にならないように気をつけるにしかずである。転ばないよう、暴飲暴食をつつしみ、風邪をひかないようにするしかない。あんまり気をつけて、100まで生きたらどうしよう。惜しまれる年齢は、どうに過ぎた。

問。著者は80歳になった自分が「若い」とは思っていない様子が、本文から読み取れる。この文に見られる著者の生きざまから、どのような高齢者医療・介護制度が良いと思うかあなたの考えを述べなさい。

平成14年度大学院医学研究科(2回目)  
外国語試験問題・解答用紙(外国人-日本語)

受験番号

問2. 次の文章を読んで、以下の設問に答えなさい。

物ごとの始まりは横文字でABC、日本語でイロハである。すべてがABCかイロハで始まるのである。ところが人生の終わりもABCなのである。Aとは心筋梗塞(heart (A))のA、Bは脳循環障害の脳(B)のB、Cはがん(C)のC、いずれも生活習慣病である。いまの日本人の5人のうち3人はABCのどれかで死ぬ。むかしはBが多かったが、いまはCが多い。死因の5分の3がABCとすると、われわれはいつかはこのどれかのお世話になるわけだから、どうせお世話になるのならA、B、Cのいずれがよいであろうか？

自分の将来の死因を詮索するのは縁起でもないが、Aがよいと考える人が意外と多い。あまり苦しまずにこの世を去れるからというのか主な理由だが、本当にAが一番望ましいのであろうか？一瞬に逝った本人はあまり苦しまなかったのはよかったとしても、残された者はその日から途方にくれてしまう。亡くなった本人にしても、長年世話になった身内の人に「ありがとう」「さようなら」の一言も言えなかった咄嗟の別離はあまりにも心残りではなかったか？

Bはどうか？一瞬にこの世を去る場合はAと同じだが、そういかなければ寝たきりになるとか、ボケかやってくる。ボケは病識がないから本人はよいとしても、周りのものからみると人格荒廃の状況はあまりにも気の毒であり、またそのような人をいつ終わるとなく世話を続ける家族の苦勞も大変なものである。

さて、自分の死の方に関して、以上のAもBもよろしくないとするれば、残るはCである。Cを死因として選択する人は多くはない。たか、現在はがんによる肉体の苦痛はモルヒネの上手な使い方でかなり軽くできるようになったし、不治の告知を受けた当初の精神的苦痛をのぞいて、そのあとこの世を去るまでの短くて数ヵ月から3年、5年の長い間、家族ともども一日一日の人生を大切に暮らし、最期の「ありがとう」の言葉も「さようなら」の言葉も言って、心おきなくこの世を去ることが多いのではないか。とするとCもまんざら悪くないかもしれない。もちろん理想としては90歳、100歳になってからの天寿がんである。

がんが死ぬのも悪くないという話をしていたら、がんが苦しむ家族を見る友人の一人から、「死を刻む時計の音を聞きながら生きる本人の辛い気持ちかわかるか」と詰問されたことがある。死因の選択は頭のなかで考えるような単純なものではない。

願わくは本人が納得いく年齢まで寝たきりにもならず、ボケにもならず(もちろんがんにもならず、なっても早く見つけてなおして)上手に老い、天寿を全うしてから死にたいものである。天寿とは何歳をいうのだろうか？何歳でもよい、本人の満足いく年齢としておこう。そうであれば、その時の死因はAでもBでもCでも何でもよいのである。(小林博「がんの予防」(新版) pp. 207-209、東京、岩波書店)

設問 1. A, B, Cの英語を答えなさい。

A B C

設問 2. 生活習慣病とは何でしょうか。これまで言われてきた成人病、慢性疾患との違いを述べなさい。

設問 3. 疾病の一次予防、二次予防、三次予防について簡潔に述べなさい。さらに、一次予防、二次予防に関しては、疾病を具体的に挙げて説明しなさい。

設問 4. もし、貴方が自分の死因を選択できるとしたら、A, B, Cのうちどれを選びますか。それを選んだ理由について簡潔に述べなさい(200字以内)。