

CONTENTS

2017年9月
No.155

マダニに注意!!	1~3
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)について	3~5
斐伊川のリンはどこから来るの?	5
ポテンシャルオゾンを用いた島根県の光化学オキシダント濃度の評価	6
放射線取扱主任者という国家資格があるのをご存じですか	7
保環研だより(9月号)執筆者、タイトル	8
平成29年5月~8月までの研究業績(予定を含む)	8



マダニに注意!!

島根県では、マダニに刺されて感染する病気(感染症)、重症熱性血小板減少症候群(SFTS)と日本紅斑熱(JSF)の患者が発生しています。

「重症熱性血小板減少症候群(SFTS)」とは

病原体はウイルスです。その名のとおり感染すると多くが発病、重症化し、致死率が全国で20%強もあるとても怖い感染症です。主な症状は、39℃以上の発熱、消化器症状、血小板減少、肝機能障害等です。治療は対症療法が中心で、特効薬はありません。

島根県では、2017年8月末までに10例の患者報告があります。隠岐を除く広い地域(松江・雲南・県央・浜田・益田の各保健所管内)で、5~8月にかけて発生しています(図1)。残念ながら、島根県でも死亡例が報告されています。

日本に生息する5種類のマダニからSFTSウイルスの遺伝子が検出されています。

SFTSウイルスの感染経路は、マダニ以外にも患者の血液、便等からの感染や、稀にウイルス

を保有するネコやイヌから感染する可能性が報告されています。

「日本紅斑熱(JSF)」とは

病原体はリケッチア(細菌の一種)です。特効薬(テトラサイクリン系、ニューキノロン系抗生物質)はありますが、治療開始が遅くなると重症化します。主な症状は、39℃以上の発熱、紅斑、リンパ節腫脹、肝機能障害等です。

島根県では、毎年、2、3例~10数例の患者が発生しています。春(5~6月)と夏から秋(8~10月)にかけて多く報告されています(図2)。2013年までは、島根半島を中心に患者が発生していましたが、2014年以降は隠岐を除く広い地域(松江・雲南・出雲・県央・浜田・益田の各保健所管内)で報告されています。島根県では未報告ですが、全国には死亡例の報告があります。

日本に生息する8種類のマダニからJSFリケッチアが検出されています。

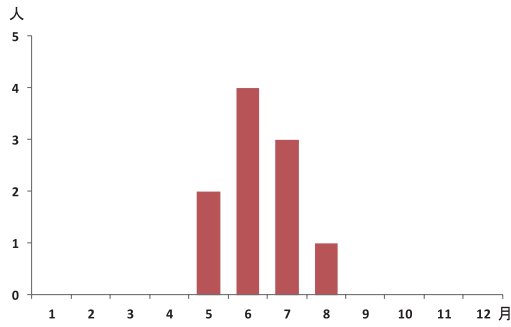


図1 SFTS月別の患者数(島根県)

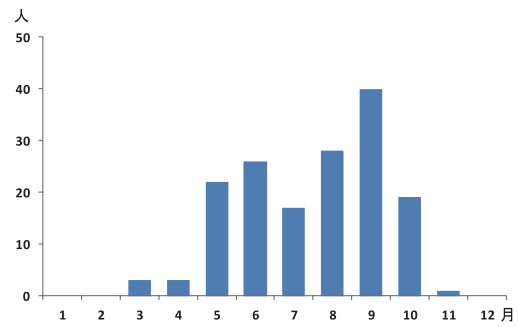


図2 日本紅斑熱月別の患者数(島根県)

島根県での患者報告はありませんが、マダニは他にもこんな感染症を媒介します。

●ダニ媒介脳炎 (TBE)

病原体はウイルスです。脳炎・髄膜炎・麻痺・痙攣・意識障害を起こす致死率の高い感染症です。ヨーロッパやロシアを中心に発生しています。日本では、これまでに北海道で4例報告(内、2例は死亡;2016, 2017年の報告)があるのみです。北海道に生息するヤマトマダニからTBEウイルスが検出されています。現在、本州以南でこのウイルスは確認されていません。

●ライム病

病原体は細菌です。発熱や倦怠感、慢性遊走性紅斑が特徴です。標高の高い地域や長野県以北の比較的寒冷な地域で発生しています。寒冷な地域に生息するシエルツェマダニが媒介します。現在、島根県でこのマダニは確認されていません。

「マダニ」とは?

元々、マダニはクモの仲間です。8本の脚(幼虫期は6本)を持ち、硬い外皮に覆われて、野外の草むら等に生息する吸血性の節足動物です。

*参考: 同じダニでも、畳やじゅうたん、布団、ぬいぐるみ等に潜みアレルギーの原因となるチリダニや食品に混入するコナダニ、コナダニを食べるツメダニ、吸血性でネズミの体表に寄生するイエダニ、ヒトの毛根部に寄生するニキビダニ、皮膚に寄生するヒゼンダニ(疥癬)とは異なります。



写真2 植生上のマダニ(フタトゲチマダニ成虫)
(写真提供 国立感染症研究所昆虫科学部)

野外で生活するマダニは、(卵→) 幼虫→若虫→成虫(→産卵)、3つの発育期があります(写真1)。それぞれの発育期で野生動物に寄生・吸血しては、脱皮し、成長していきます。活動期は、概ね3~11月で、草むらなどから野生動物等に寄生する機会をひたすら待っています(写真2)。

日本には、約48種類のマダニが生息していますが、その大きさは種類ごと、発育期ごとに異なります。写真1のとおり、目に見える大きさもあれば、幼虫(1mm程度)のように目を凝らしてやっと見えるマダニもあります。

一旦、ヒトに刺咬し、吸血すると写真3のとおり黒色で大きくなりますが、痛みや痒みはありません。また、マダニに刺されても気づかないことが殆どです。中には、吸血後に大きくなったマダニをホクロと



写真1 マダニ(フタトゲチマダニ)の大きさ
左から幼虫、若虫、若虫(吸血後)、成虫、成虫(吸血後)



写真3 皮膚に咬着、吸血しているマダニ
(フタトゲチマダニ成虫)

勘違いすることもあるようです。

「マダニに刺されないようにするために！」

- 野山や畑などに出かける際は、長袖・長ズボンを着用しましょう。
(肌をなるべく露出させない！)
- マダニ用忌避剤(人体用)を肌の露出部や服の上からスプレーしましょう。作業(登山)中、作業(下山)後も定期的にスプレーしましょう。
- 野山や畑などでは、直接腰を下ろしたり、寝転んだりはしないで！
- 帰宅後は、直ちに着替えましょう!シャワーやお風呂に入ることも大切です。

「マダニが吸血していたら」

- 皮膚に吸血しているマダニを自分で取ってはいけません。医療機関で除去してもらいましょう。
- マダニに吸血されて数日~2週間以内に急な発熱や発疹、下痢、嘔吐などの症状が出現した場合は、直ちに医療機関を受診してください。そして、マダニに吸血されていたことをお医者さんに教えてください。

これから行楽の秋・収穫の秋を迎えて、山菜獲り、登山、ピクニック、農(収穫)作業及び草刈作業など、野山や畑へ出かける機会が多くなります。マダニに刺されないよう充分にご注意ください。

(ウイルス科 田原 研司)

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)について

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, CRE)感染症は、2014年9月19日に感染症法に基づく感染症発生動向調査の5類全数把握疾患に追加されました。2017年3月28日に健康局結核感染症課長より、「CRE感染症」等の届出があった際、地方衛生研究所等での試験検査の実施及び地域内の医療機関等への情報提供を行うとともに必要に応じた対策を実施するよう記された通知がありました。そこで、今回は、CREについて紹介します。

感染症法届出基準

CRE感染症の感染症法上の定義は、「メロペネムなどのカルバペネム系薬剤及び広域β-ラクタム剤に対して耐性を示す腸内細菌科細菌による感染症」で、届出には表1の検査所見が必要です。感染症法に基づく届出の対象となるのは、分離された菌が感染症の起原菌と判定された場合で、感染症を発症していない保菌者については届出の対象ではありません。

表1. カルバペネム耐性の判定に必要な検査所見

- ア メロペネムの最小阻止濃度(MIC)値が2μg/ml以上であること、又はメロペネムの感受性ディスク(KB)の阻止円の直径が22mm以下であること
- イ 次のいずれにも該当することの確認
 - (ア)イミペネムのMIC値が2μg/ml以上であること、又はイミペネムの感受性ディスク(KB)の阻止円の直径が22mm以下であること
 - (イ)セフメタゾールのMIC値が64μg/ml以上であること、又はセフメタゾールの感受性ディスク(KB)の阻止円の直径が12mm以下であること

厚生労働省ホームページより(<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou11/01-05-140912-1.html>)

腸内細菌科細菌

腸内細菌科は、通性嫌気性、ブドウ糖発酵のグラム陰性桿菌で、サルモネラ属や赤痢菌、大腸菌、Klebsiella属等の病原細菌からSerratia属のような日和見病原体まで多くの菌種が属しています。代表的な菌種は、分離頻度の高い順にEnterobacter cloacae、Enterobacter aerogenes、Klebsiella pneumoniae、Escherichia coli、Serratia marcescens、Citrobacter freundiiなどがあります。

腸内細菌科細菌におけるカルバペネム耐性機構

CREは、カルバペネムの耐性機構から、カルバペネマーゼ(カルバペネムを分解する酵素)を産生しているカルバペネマーゼ産生腸内細菌科細菌(carbapenemase-producing Enterobacteriaceae, CPE)とカルバペネマーゼを産生していない非産生菌に大別されます。

カルバペネマーゼは、カルバペネム系の抗菌薬以外にも、他の多くのβ-ラクタム剤についても加水分解可能であることから、CPEはほとんどのβ-ラクタム剤に対して耐性を示します。またカルバペネマーゼ遺伝子は、他の系統の薬剤耐性遺伝子と共にプラスミド上に存在することが多く、この耐性遺伝子を保有するプラスミドが様々な菌種に水平伝達することが報告されています。そのため、CPEは非産生菌に比べて、多剤耐性傾向が強く、拡散伝播経路も複雑になり

やすいと考えられており、院内感染等で問題となっています。

一方、非産生菌は、ESBLやAmpCなどのβ-ラクタマーゼ産生菌(β-ラクタム剤の分解酵素を産生する菌)が、外膜透過性の低下などによりカルバペネム耐性となります。染色体性のAmpC β-ラクタマーゼを産生しているEnterobacter属やCitrobacter属は、この耐性機構によるものが多いです。

したがって、CREの基準を満たすかどうかの確認は菌種の同定と薬剤感受性試験の結果のみで可能ですが、CPEか否かの判別も感染予防対策において重要です。

カルバペネマーゼ産生菌の検出

カルバペネマーゼ産生菌の検出方法には、PCR法による遺伝子検出法とディスク法によるスクリーニング検査法があります。ディスク法は、複数のβ-ラクタマーゼを産生する株の場合、効果ははっきり確認できないこともあるため、PCR法の結果と併せて判定することが重要です。この他にカルバペネマーゼ産生を確認する方法には、Carba NPテスト、Carbapenemase Inactivation Method (CIM)法などがあります。

①PCR法による遺伝子の検出

CREの主なカルバペネマーゼは、IMP型、NDM型、KPC型、OXA-48型の4種です。国内ではIMP型の報告が最も多いですが、海外ではNDM型、KPC型、OXA-48型の報告が多く、国や地域によってカルバペネマーゼ遺伝子型の分布は異なります。国内でのNDM型、KPC型、OXA-48型の報告例は、主に海外滞在歴のある患者から分離されており、海外滞在歴のない患者からこれらの型が検出された場合は、別の保菌者が存在している可能性があります。

②ディスク法によるスクリーニング検査

ディスク法とは、菌液を寒天平板培地に均一に塗抹し、抗菌薬ディスクを置き、一晚培養して阻止円を観察する方法です。阻害剤をディスクに添加、あるいは阻害剤を含むディスクを抗菌薬ディスク付近に配置して阻害剤の影響を判定します。主なカルバペネマーゼであるIMP型、NDM型、KPC型、OXA-48型は、それぞれ遺伝子型によって阻害剤の効果が異なります。

KPC型は、3-アミノフェニルボロン酸 (APB) により阻害されるため、抗菌薬ディスクにAPBを添加すると、阻止円径の拡張が認められます(図1①)。

IMP型やNDM型などのメタロ-β-ラクタマーゼは、メルカプト酢酸ナトリウム (SMA) によって阻害されるため、SMAディスクにより抗菌薬ディスクの阻止円径拡張が認められます(図1②③)。遺伝子型によってSMAの阻害効果は異なり、IMP型は明確な阻止円径拡張が認められますが、NDM型はやや弱いです。阻止円径の拡張方向が異なるものやSMAの影響を受けていないものは、メタロ-β-ラクタマーゼ非産生菌です。

OXA-48型は、明確な阻害剤は報告されておらず、上記ディスク法は共に陰性となるので、PCR法による遺伝子検出結果から判定します。

島根県内のCRE発生状況

県内のCRE届出数は、届出の対象になってからこれまでに32件報告されています(2014年0件、2015年8件、2016年16件、2017年は6月末までに8件)。2016年9月～2017年4月に県東部の3医療機関で患者及び保菌者から分離されたCRE 30株(Enterobacter aerogenes 20株、Enterobacter cloacae 7株、Citrobacter freundii 3株)について、当所で研究的に菌株を収集し調査した結果、いずれもカルバペネマーゼは産生していませんでした。

おわりに

CRE、特にCPEは、多剤耐性及び水平伝達性から世界的に増加傾向にあり深刻な問題となっています。国内でのCREの分離頻度は、現在海外に比べて比較的低い状況ですが、ESBL産生菌感染症の急速な増加に伴ったカルバペネム系抗菌薬の使用量増加、あるいは海外からの輸入などにより、今後も増加傾向にあると予想されます。継続的に発生状況調査や感染予防対策を行い、CREのまん延防止に努めましょう。

(細菌科 福間 藍子)

参考資料

1. 病原体検出マニュアル 薬剤耐性菌H28.12月改訂版
2. IASR 35 No.12 (No.418) 2014年12月発行

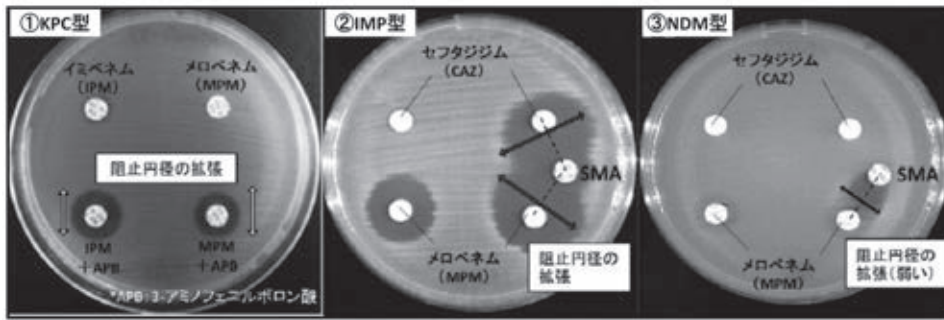


図1.ディスク法によるカルバペナーゼ産生のスクリーニング検査の結果
(出典：病原体検出マニュアル薬剤耐性菌H28年12月改訂版より一部改変し引用)

斐伊川のリンはどこから来るの？

降雨による濁水発生

突発的、局所的に激しい雨をもたらすゲリラ豪雨が近年頻繁に発生し、日本各地に大きな被害を及ぼしています。降雨により山から流れ出た水は、土壌を削りながら川に注いで濁らせ、さらに湖に流れ込んでリン・窒素などの栄養塩を増大させます。

水環境科では2010年7月から2011年6月までの1年間に斐伊川で毎日採水調査を行い、川の流量が大きくなるほど水中のリン濃度が增大することが分かりました。また、2015年には斐伊川上流域の支川でも雨天時の採水調査を行い、中でも赤川のリン濃度が降雨により顕著に高くなることが分かりました。しかし、リンなどの濃度が高い「濁水」が発生するのは山林からなのか農地からなのか、発生源についてはよく分かっていません。

そこで、山林から流れ出る「濁水」が降雨時にどのように変化するのかを把握するため、現在、雲南市大東町の赤川源流域において調査を行っています。

山林からの濁水調査

赤川の源流の一つである小河川において、1、2週に1回採水を行い、その地点における水位及び流速の測定をあわせて行います。採取した水は持ち帰り、栄養塩濃度などを分析します。

そして、これらの得られたデータを統計的に整理して、小河川の水位と流量、さらには小河川から流れ出る栄養塩の量（負荷量）との関係式を求めます。

なお、同じ地点には水位計を常設して水位の連続測定を行います。この結果と前述の水位と栄養塩

負荷量との関係式を使えば、この小河川から流れ出た栄養塩の総負荷量を推計することができます。

展望

図1に2016年12月から2017年4月までに調査したリン濃度と採水までの24時間降水量を示します。これを見ると、降水量が概ね20mm/日を超えるとリン濃度が增大することが分かります。

濁水の発生のタイミングや栄養塩負荷量は、雨の降り始めやその後の雨量の変化によって変動すると思われます。今後さらに、降水が見込まれる時に連続的に採水して、雨の降り始めから雨が上がって川の流れが通常に戻るまでの栄養塩濃度などの変動を調べることにしています。

(水環境科 江角 敏明)

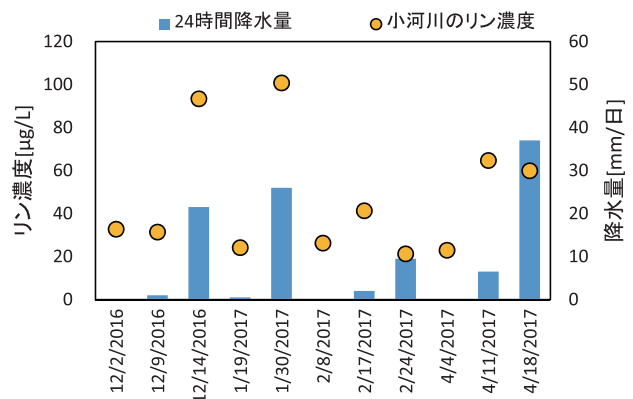


図1.赤川源流域でのリン濃度と採水までの24時間降水量

ポテンシャルオゾンを用いた島根県の光化学オキシダント濃度の評価

1. はじめに

光化学オキシダント（以下、O_x）は、オゾン（以下、O₃）やパーオキシアセチルナイトレート等の大気環境中の酸化性物質の総称で、主成分はO₃です。大気環境中でO_xの高濃度状態が続くと目がチカチカしたり喉が痛くなることがあり、人体に悪影響を与える可能性があります。今回は、島根県のO_x濃度についてポテンシャルオゾン（以下、PO）という考え方を用いて評価しましたので紹介します。

2. ポテンシャルオゾンとは

大気環境中のO_xは、窒素酸化物（以下、NO_x）と揮発性有機化合物との光化学反応によって生成され、また、大気の流れに乗って移動します。一方で、大気環境中のO₃は一酸化窒素（以下、NO）によって分解されます。従って、大気環境中のO_x濃度増加の要因は、大別すると以下のことが考えられます。

- ①：地域内での光化学反応によってO_xが生成することによる増加
- ②：地域外で生成したO_xが流入することによる増加
- ③：NOの減少によって分解されるO₃の量が減少することによる増加

NO_x濃度が変動する場合、O_xの濃度変動のみに注目してO_x濃度の増加の要因を推定することは困難であるため、POという評価指標が用いられています。POとは「NOによって分解されたO₃の量も含めたO_x」として表現され、PO濃度はO₃濃度とNO₂濃度の和から、発生源から直接排出されたNO₂濃度を差し引くことで計算できます。計算式は「 $[PO] = [O_3] + [NO_2] - a \times [NO_x]$ 」で、 a 値は発生源におけるNO_x濃度に対するNO₂濃度の比率（ここでは日本で推定されてきた一般的な値である「0.1」で計算）で、NO_x濃度に a 値をかけて発生源から直接排出されたNO₂濃度を概算しました。

3. ポテンシャルオゾンによる評価

図1に2001～2015年度における島根本土でのPO、O_x、NO_x及びNO₂濃度の年平均値（安来、国設松江、出雲保健所、大田、江津市役所、浜田合庁、益田合庁の測定値から算出した平均値）の

3年平均値を示します。この期間において、PO、O_x濃度は2006～08年度以降は増加傾向を示し、NO_x、NO₂濃度は経年的に減少しました。図2に2004～2015年度における隠岐でのPO、O_x、NO_x及びNO₂濃度の年平均値の3年平均値を示します。この期間において、PO、O_x濃度ともに増加傾向、NO_x、NO₂濃度は緩やかな減少傾向でした。

POを用いた解析例について、島根本土においてPO、O_x濃度が増加傾向を示した2006～08年度以降で、それぞれが最大値であった2012～14年度と最小値であった2006～08年度に注目して紹介します。ここで、 ΔPO は2012～14年度と2006～08年度のPO濃度の差、 ΔO_x は2012～14年度と2006～08年度のO_x濃度の差、 $\Delta PO - \Delta O_x$ は2006～08年度から2012～14年度にかけてNOの減少によって分解されなくなったO₃の量を示します。 ΔO_x は島根本土が2.7ppb、隠岐が2.6ppbで、この期間は、島根本土と隠岐のO_x濃度は同程度増加しましたが、 ΔPO は隠岐が2.2ppb、島根本土が1.9ppbと隠岐が島根本土よりも高く、隠岐の方がO_xの生成量または流入量は多かったこと、また、 $\Delta O_x - \Delta PO$ は島根本土が0.8ppb、隠岐が0.4ppbと島根本土が隠岐よりも高く、島根本土の方が、分解されたO₃の量が減少したことによるO_x濃度の増加量は多かったことが示唆されました。

今後、アジア地域の経済発展に伴い、日本ではアジア地域からのO_xの流入量増加の可能性があるとともに、NO_xの排出規制により、NO_x濃度は低下傾向がみられるため、O_x濃度の正確な評価はPO濃度の動向も関連付けて行う必要があります。

（大気環境科 佐藤 高拓）

参考文献

環境省：光化学オキシダント調査検討会報告書(2014)

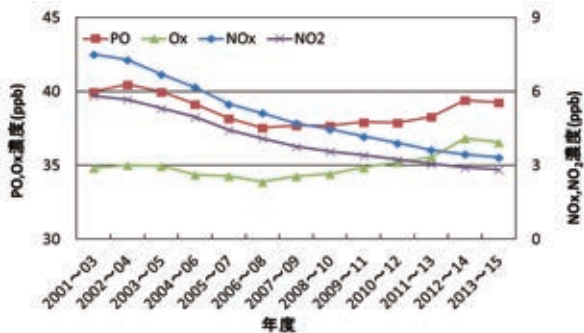


図1. 島根本土でのPO、Ox、NOx、及びNO₂濃度の年平均値の3年平均値

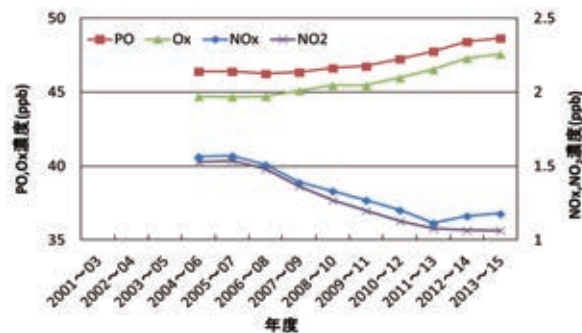


図2. 隠岐でのPO、Ox、NOx、及びNO₂濃度の年平均値の3年平均値

放射線取扱主任者という国家資格があるのをご存じですか

この夏、受験生のみなさんは夏期講習など、勉学に励まれたのではないかと思います。

筆者も、8月末に国家資格の試験を受験しました。その試験とは「放射線取扱主任者」です。

放射線を取り扱う事業所などでは、この放射線取扱主任者を選任しなければならない、と法律（「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（※）」）で決められています。

逆に言えば、放射線取扱主任者がいない事業所は放射性同位元素・放射線発生装置を使用することができないことになります。

この放射線取扱主任者は「放射線取扱主任者試験」に合格し、かつ「登録資格講習」を修了して、はじめて資格取得になります。

島根県原子力環境センターにも、この放射線取扱主任者の資格を取得した職員がおります。

放射線取扱主任者は、施設管理の監督、放射線障害予防規定の策定、教育訓練と呼ばれる講習実施等、様々な業務があります。

放射線取扱主任者は、その知識でもって放射線による障害を防止することが求められています。

さて、この資格をとるにはどのような勉強をすればよいのでしょうか？

第1種放射線取扱主任者の試験科目は大きく次の5つになります。

- 1) 物理学
- 2) 化学
- 3) 生物学
- 4) 放射線の管理技術・測定
- 5) 放射線障害の防止に関する法律

放射線がどういったものを理解する物理。放射線を発する物質の化学的性状を理解する化学。生物・生体への放射線影響を理解する生物学。放射線の安全管理の技術や測定方法。もちろん、法律も勉

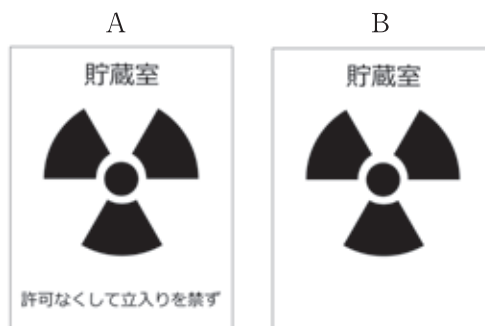
強しないといけません。

このように非常に勉強する分野の幅が広いため、取得の難しい資格の一つと言えるかもしれません。昨年も受験者数約3,600人に対し合格者は約780人であり合格率も20%程度でした。

では、ここで例題をやってみましょう。

【例題】

放射性同位元素を貯蔵する施設（貯蔵室）には決められた大きさの標識をつけなければならないといけません。では正しい標識の内容はA、Bのどちらでしょうか？



【解答】

答えは「A」が正解になります。貯蔵室には標識下部に「許可なくして立ち入りを禁ず」の文字を入れることになっています。

実は、この保環研だよりを書いているときは試験前であり、目下猛勉強中です。合格発表は、保環研だより発行後の10月下旬になります。

吉報が届くかどうかは、努力次第。受験生のみなさんもラストスパートに向けて頑張ってくださいと思います。

※平成29年4月14日に法律改正の公布があり、「放射性同位元素等の規制に関する法律」に名称が変更になります（未施行）。

（原子力環境センター 三島 幸司）

保環研だより(9月号)執筆者、タイトル

- | | |
|--------------|-------------------------------------|
| 1) ウイルス科 | 田原 研司：マダニに注意！！ |
| 2) 細菌科 | 福岡 藍子：カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）について |
| 3) 水環境科 | 江角 敏明：斐伊川のリンはどこから来るの？ |
| 4) 大気環境科 | 佐藤 嵩拓：ポテンシャルオゾンを用いた鳥根県の光化学オキシダントの評価 |
| 5) 原子力環境センター | 三島 幸司：放射線取扱主任者という国家資格があるのをご存じですか |

平成29年5月～8月までの研究業績(予定を含む)

学会・研究会・研修会等の口頭発表

- 平成29年6月9日 第25回SADI（三重県伊勢市、南伊勢町）
 ウイルス科 田原 研司：鳥根半島弥山山地における日本紅斑熱の発生とニホンジカの生息数との関連性、
 +ジビエ肉に潜む病原微生物
 ウイルス科 藤澤 直輝：鳥根県における日本紅斑熱及び重症熱性血小板減少症候群の患者発生状況とマダニ相
- 平成29年7月10日～11日 第58回鳥根県保健福祉環境研究発表会（松江市）
 企画調整・GLPスタッフ 柳樂 真佐実：エイズ（HIV）検査に関するウェブページの更新と閲覧数の変化について
 総務企画情報課 古割 加奈：自死の原因・動機からみる今後の要因分析の方向性
 総務企画情報課 坂 秀子：平成28年度鳥根県健康栄養調査（栄養調査）について
 細菌科 林 芙海：結核菌遺伝子解析の有用性の検討
 ウイルス科 藤澤 直輝：鳥根県における日本紅斑熱及び重症熱性血小板減少症候群の患者発生状況について
 大気環境科 藤原 誠：鳥根県における高濃度光化学オキシダント出現時の気象状況について
 水環境科 吉原 司：宍道湖水に含まれる溶存態有機物の起源の推定
 水環境科 嵯峨 友樹：ヤマトシジミにおける必須脂肪酸変換能の推定
- 平成29年7月27日 平成29年度鳥根県獣医学会（松江市）
 ウイルス科 藤澤 直輝：鳥根県における日本紅斑熱の発生状況
- 平成29年8月22日 第63回中国地区公衆衛生学会研究発表会（松江市）
 総務企画情報課 古割 加奈：自死の原因・動機からみる今後の要因分析の方向性
 細菌科 林 芙海：結核菌遺伝子解析の有用性の検討
 大気環境科 藤原 誠：鳥根県における高濃度光化学オキシダント出現時の気象状況について

論文

- Analytical Sciences Vol. 33 (2017) p. 487-491
 Kato T, Sugahara S, Kajitani T, Senga Y, Egawa M, Kamiya H, Seike Y
 Determination of Trace Hydrazine in Environmental Water Samples by *in situ* Solid Phase Extraction
- Analytical Sciences Vol. 33 (2017) p. 691-695
 Kato T, Sugahara S, Murakami M, Senga Y, Egawa M, Kamiya H, Omata K, Seike Y
 Sensitive Method for the Oxidation-determination of Trace Hydroxylamine in Environmental Water using Hypochlorite Followed by Gas Chromatography

その他(表彰、受賞)

藤原科長、全国環境研協議会で表彰

大気環境科の藤原誠科長が、去る平成29年5月18日（木）徳島県において開催された平成29年度全国環境研協議会 中国四国支部会議で支部長表彰を受賞しました。光化学オキシダントに関する国立環境研究所とのC型共同研究の立上げに尽力したことなどが評価されました。ますますのご活躍を期待します。



大気環境科、「環境賞」で優良賞を受賞

大気環境科が、黄砂ライダーネットワークグループのメンバーとして「飛来粒子観測網の構築と予測モデルの開発」という件名で、平成29年度「環境賞」で優良賞を受賞しました。リアルタイムで黄砂と黄砂以外の大気汚染物質を区別して観測することに成功し、黄砂現象の解明と高精度の飛来予測への先駆的な貢献などが評価されました。鳥根県には当研究所敷地内にライダー装置が設置されており、観測データはインターネット上で公開されています（<http://www-lidar.nies.go.jp/Matsue/index-j.html>）。※「環境賞」は昭和49年に創設され、環境に関する調査、研究、技術・製品開発、活動などを対象にして個人、法人、団体・グループなどを表彰。主催は国立環境研究所と日刊工業新聞社、後援は環境省。

編集発行：鳥根県保健環境科学研究所

発行日：平成29年9月

松江市西浜佐陀町582-1 (〒690-0122)

TEL 0852-36-8181 FAX 0852-36-8171

E-Mail hokanken@pref.shimane.lg.jp

Homepage <http://www.pref.shimane.lg.jp/hokanken/>

