

保環研だより



CONTENTS 2012年1月 No.138

今春のスギ花粉の飛散状況と来シーズンの予測について	1～2
ヒラメの刺身で食中毒!?	3～4
インフルエンザを予防しよう	4
宍道湖で発生したアオコについて	5
福島第一原発事故に対する影響調査の実施について	6
HOKANKEN ホットコーナー	7
学会・研究会・研修会等の発表、論文・報告書発表	8

今春のスギ花粉の飛散状況と 来シーズンの予測について

花粉の測定法としては重力法（主にダラム法）、体積法（自動測定器による方法）が用いられています。当所敷地内でも主にスギ・ヒノキ花粉を主なターゲットとして2006年春から毎年2～5月の4ヶ月間、環境省設置の自動測定器による花粉観測システム『はなこさん』により時間毎の花粉飛散数（個/m³）をリアルタイムで観測しています。以下に今春の『はなこさん』データから観た松江市における花粉飛散状況を紹介します。

1) 今春の花粉飛散状況

今春は、シーズン前に予測された倍以上の飛散数となり、2006年に『はなこさん』が開設された以降最も飛散が

多くなった年となりました。飛散開始時期は年当初来からの低温傾向により飛散開始は2月後半にずれ込みましたが、3月中旬に一気にピークを迎えました。参考に過去5年間の飛散状況をあわせ推移を図1に示します。

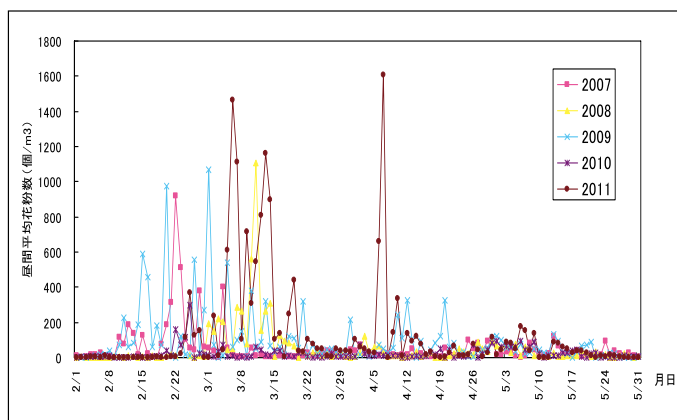


図1 昼間(8:00～17:00)平均花粉濃度の推移(2007-2011年)

短期的にみると花粉が多く飛ぶ気象条件として以下の条件があげられます。

- 晴れて気温が高い
- 空気が乾燥
- 風がやや強い
- 雨上がりの翌日

実際に、今年スギ花粉飛散数の多かった3月5日～14日までの10日間の飛散数の推移と気象条件（温度、湿度、風速）の関係を時間単位でグラフ化してみました。図2～4に示すように気温、風速の上昇、湿度の低下により敏感に反応し飛散数が多くなることがはっきり現れていました。（気象結果は同一敷地内にある国設松江大気環境測定所の速報値です）

2) 来年春の花粉飛散状況について

スギ花粉飛散のシーズンまで少し時間的余裕はありますが、10月に入って来年春のスギ花粉飛散の予測が日本気象協会、ウェザーニュース等から相次いで発表になりました。

花粉飛散数は、前年夏の気候（気温、日照時間、降水量）に影響されるとともに年ごとに多い年と、少ない年を繰り返す傾向もあるといわれます。島根県における来春の予測は機関によって若干の違いはありますが、共通点として今年ほどに飛散数は多くなく平年並みかそれ以下



と予測されています。予測通りであれば来年は花粉症の人にとっては少しだけ安心できる年になるかもしれません。

（大気環境グループ 後藤 宗彦）

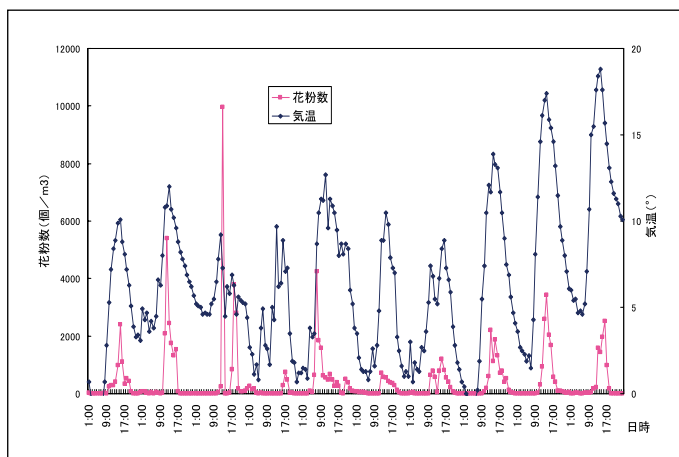


図2 花粉飛散数と気温の関係（3月5日～14日）

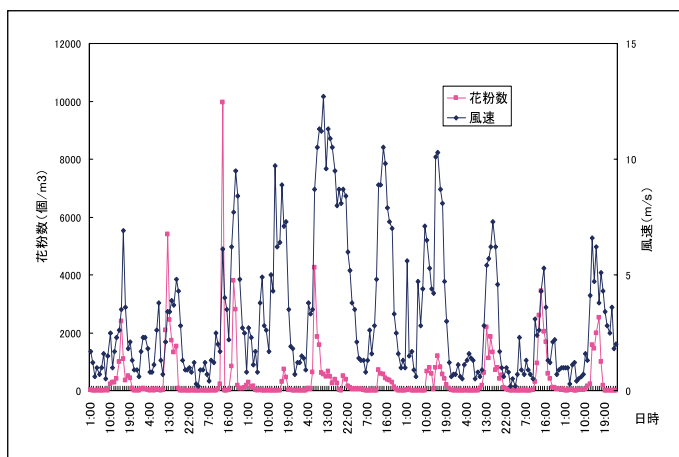


図3 花粉飛散数と風速の関係（3月5日～14日）

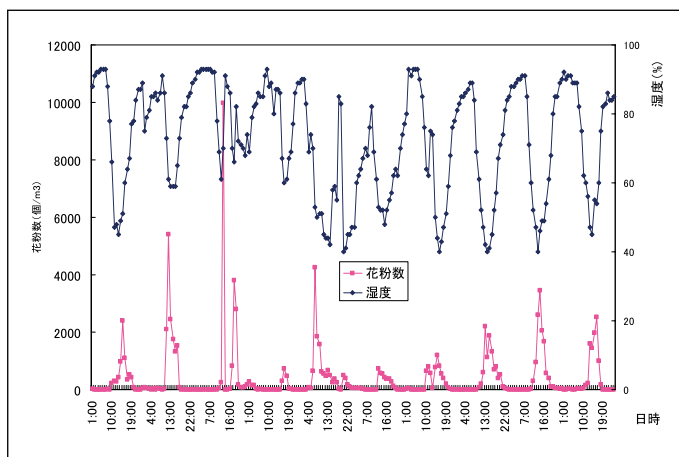


図4 花粉飛散数と湿度の関係（3月5日～14日）

ヒラメの刺身で食中毒!?

食中毒の新たな病因物質

クドア・セプテンpunkタータ (*Kudoa septempunctata*)

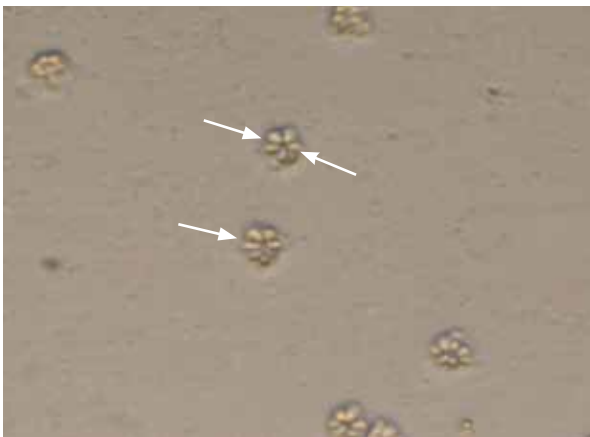
原因不明の食中毒

近年、「食後数時間程度で一過性の嘔吐や下痢が起こるが、軽症で終わる」といった症状の有症事例が全国的に散見され、これらの事例では既知の食中毒菌や化学物質が検出されないか、検出されても症状と一致しないため、原因不明として処理されていました。

厚生労働省が、平成21年6月から平成23年3月まで全国調査を行ったところ、このような事例が198件確認され、食べた食品についての解析の結果生鮮魚介類が含まれていた事例が178件、その中でもヒラメが含まれていた事例が135件ありました*。

このような中、平成22年10月に懸賞品のヒラメを喫食した複数の府県の534名中113名が前述のような症状を起こす食中毒事件が発生し、患者らはお互いに日常の接触がほとんどなく共通食品がヒラメしかなかったため、病因物質不明のまま初めてヒラメが原因食品と断定されました。

K. septempunctata の粘液胞子 (矢印は極嚢)



撮影：島根県保健環境科学研究所

病因物質の解明

ヒラメ中の病因物質については国立医薬品食品衛生研究所が中心になって調査研究が行われました。ヒラメの筋肉(身)のDNA解析により、食中毒事例の喫食残品からはクドア属粘液胞子虫のクドア・セプテンpunkタータ (*K. septempunctata*) が多く存在することが確認されました。また、動物を用いた試験等により *K. septempunctata* には下痢や嘔吐を引き起こす病原性があることが判明しました。

島根県での発生事例

厚生労働省より平成23年7月11日付けで *K. septempunctata* の暫定検査法が示され、当所においても検査体制を整えるべく準備を進めていたところ、10月に県内の飲食店を原因施設としてヒラメの刺身による食中毒が発生し、当所での検査の結果、中国地方で初めて *K. septempunctata* が病因物質として断定されました。

生 態

クドア属の寄生虫は、魚類に寄生するがヒトには寄生しないことから、これまで公衆衛生上は無害とされてきました。*K. septempunctata* は今回の調査中に発見された新種の粘液胞子虫で、まだ不明な点が多くありますが、その生活環は次のようなものだと考えられています。

- ① ヒラメに寄生していた粘液胞子が海水中に放出される。

*原因食品としてヒラメが推測されたことから一部の関係者間ではヒラメトキシンがあるのではないかと噂さされていました。

- ② 粘液胞子はゴカイ等の環形動物に取り込まれ、その腸管上皮組織に侵入する。
- ③ 腸管上皮組織中で増殖した後、釣り針のような形をした放線胞子となり、環形動物から海水中に放出される。
- ④ 放線胞子はヒラメの皮膚に付着し筋肉内へと侵入し、増殖を行いながらやがて粘液胞子へと成長する。

K. septempunctata の粘液胞子は、大きさが約 10 μm のため肉眼で見えることはできませんが、顕微鏡で観察すると6つか7つの極囊をもち、特徴的な花びら状の形態を示します。養殖された一部のヒラメに感染していることが確認されていますが、天然のヒラメでは感染する可能性は低いと考

えられています。また、ヒトに対する病原性についても胞子を多数摂食した場合にのみ発症すると考えられています。

予 防 法

ヒラメを冷凍保存するあるいは加熱処理することによって *K. septempunctata* の病原性を消失させることができることが明らかになっていますが、活魚としての商品価値を落とさずに不活化する方法は開発されていません。現時点では養殖場においてヒラメへの感染を防止することが現実的であるといえます。そこで農林水産省を中心として養殖場における感染ヒラメの検出方法などの検討がなされているところです。

(細菌グループ 黒崎 守人)

インフルエンザを予防しよう

2年前の2009年は、新型インフルエンザが大流行しました。その新型インフルエンザも、2011年4月からは季節性のインフルエンザとして取り扱われることになり、名称もA2009型となりました。今シーズンはこのA2009型とA香港型及びB型の3つの型が混合して流行することが予測されています。インフルエンザは、例年12月下旬から流行が始まり、1月中旬から2月上旬をピークに3月末まで流行するのが普通ですが、5月まで流行が続くこともあります。インフルエンザ予防のために、基本となる3つの対策を心がけましょう。

1. 石けんで手洗い

インフルエンザは、感染した人のくしゃみや咳から直接感染する「飛沫感染」と、インフルエンザウイルスが付着した手すりやドアノブに触った手で口や鼻を触り感染する「接触感染」の2つの感染経路があります。接触感染を防止するために、外から帰ったら石けんを使って手を洗いましょう。



2. 咳エチケット

飛沫感染を防止するためには、インフルエンザに感染した人が他の人に広げないようにすることが重要です。そのために「咳エチケット」を心がけましょう。

- ・咳やくしゃみがでる時は、必ずマスクをつけましょう。(マスクは、使い捨ての不織布製のものを使いましょう。)
- ・マスクが無いときの咳やくしゃみは、ティッシュなどで口と鼻を押さえ、周囲の人から顔をそむけましょう。
- ・使ったティッシュは、他の人が触らないようにフタ付きのゴミ箱へ捨てましょう。

3. ワクチン接種

今シーズンのワクチンは上記3つのウイルス型に対応したワクチンです。ワクチンの効果が出るまで2週間程度かかりますので、流行する前に、ワクチン接種を済ませましょう。ワクチン接種は感染防御およびかかった場合の重症化を防ぐのに効果があります。

(感染症情報センター 糸川 浩司)

宍道湖で発生したアオコについて

1. 昨年の状況

図1のように5月以降宍道湖の塩素イオン濃度は平年よりも低い状態にあり、8月には猛暑の影響で水温が30℃を越える日が続いたため、湖底からアオコの栄養源となるリン酸態リン (PO₄-P) が溶出し、8月中旬以降にアオコが大量発生しました。また10月3日以降、松江市ガス局や松江市消防本部等に宍道湖東部沿岸の住民から異臭（ガス臭）がするといった問い合わせが数十件寄せられたほど、強いアオコ臭も発生しました。当所の調査の結果この臭気成分は2-プロパンチオール及びジイソプロピルジスルフィドであることがわかりました。毒性があるとの報告はありません。

12月には塩素イオン濃度が3000mg/lを超え、かなり高塩分となりましたがアオコは終息しませんでした。アオコの原因生物は*Microcystis ichthyoblabe*で、本種の水温・塩分耐性については詳しく調べられていなかったため培養実験を行いました。その結果、塩化物イオン濃度が10000mg/l以上もしくは水温15℃で塩化物イオン濃度が4000mg/l以上の場合、明らかな増殖が認められず、かなりの水温・塩分適応性があることがわかりました。

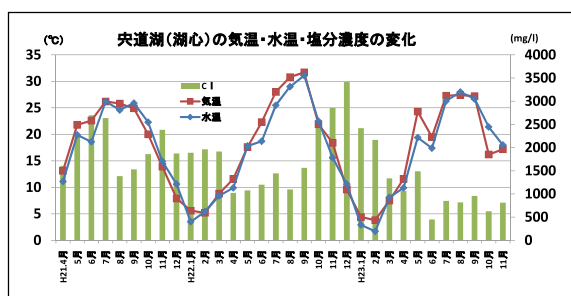


図1. 宍道湖湖心の塩化物イオン濃度・気温・水温の経月変化

2. 今年の状況

6月以降宍道湖への淡水流入量が多いためアオコの発生が心配されましたが、昨年のような大発生には至りませんでした。その理由として考えられるのが日照時間と水温ですが、図2のように今年の夏は日照時間が平年並みで昨年ほど暑さが厳しくなく、水温も28℃までしか上がりませんでした。

また異臭（ガス臭）による問い合わせは、11月下旬現在1件も寄せられていません。

今年の8月から9月にかけては*Microcystis ichthyoblabe*ともう一種の*Microcystis*属によるアオコが発生していましたが、10月以降*Dolichospermum*属（2009年に*Anabaena*属から属名が変更しました）によるアオコも発生しています。このようにアオコと言っても年や季節によっても種が異なることがあります。

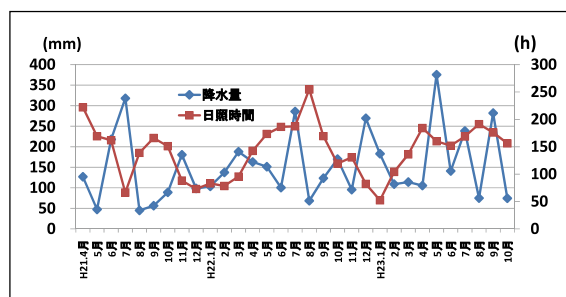


図2. 降水量と日照時間の経月変化（松江市）

10月下旬以降、宍道湖湖心ではアオコが確認されていないものの、写真1のように沿岸部や大橋川では現在もアオコが確認されており、原因生物について定期的に調査・確認を行っています。

現在のアオコの出現状況など詳しい情報については、出雲河川事務所 (http://www.cgr.mlit.go.jp/izumokasen/15_hoka/15_hoka_aoko.html) が発表している河川パトロールの結果を参考にしてください。（水環境グループ 崎 幸子）



写真1. 宍道湖北岸(平成23年11月16日撮影)

福島第一原発事故に対する影響調査の実施について

1) 概要

平成23年3月11日、東日本大震災の発生により、福島第一原子力発電所の事故が引き起こされました。この事故によって、大規模な放射性物質の漏えいが起こり、日本全国においてこの事故の影響調査を実施することが急務となりました。鳥根県では、事故発生の日からモニタリング体制を強化し、現在まで継続的な影響調査を行ってきました。今回はその調査内容についてご紹介します。

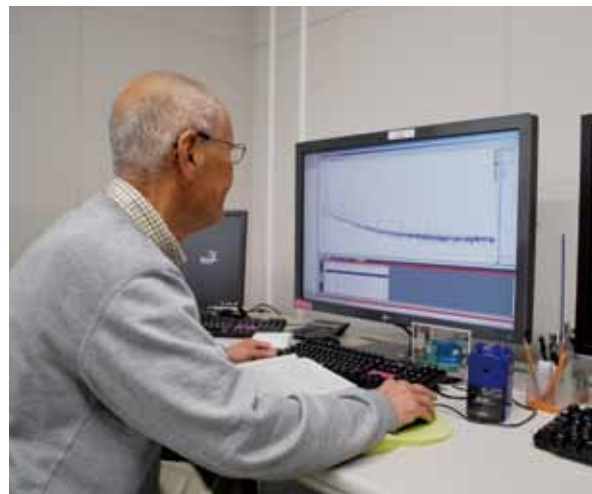
2) 調査内容

鳥根県でこれまで実施してきた福島第一原発事故に対する影響調査は以下のとおりです。

- ① 浮遊塵の調査
(松江市 3/12 ~、益田市 3/22 ~ 7/22)
- ② 降下物の調査
(松江市 3/12 ~、益田市 3/22 ~ 7/22)
- ③ 水道管末水の調査
(松江市 3/18 ~)
- ④ モニタリングステーション及びモニタリングポストにおける影響調査 (松江市 3/12 ~)
- ⑤ 地表面における放射性物質の in-situ 測定
(松江市 3/12 ~)
- ⑥ 可搬型モニタリングポストを用いた地上高 1 m における影響調査 (松江市 6/15 ~)



浮遊塵採取の様子



ゲルマニウム半導体検出器での測定

- ⑦ サーベイメータを用いた全県的な影響調査
(6/22 ~ 7/22 の間に実施)

※上記①~⑥は現在も継続的に行っており、

⑦は県内12地点において1回ずつ実施

※各調査結果についての詳細は、県庁原子力安全対策課のHPを参照

これまで行った上記③~⑦の調査結果からは、福島第一原発事故の影響は確認できませんでしたが、上記①及び②の調査結果からは、事故の影響によるものと思われる放射性物質が、事故発生後しばらくの間、検出されました。鳥根県で検出した放射性物質としては、ヨウ素131を始め、セシウム134、136、137、テルル132などが確認されています。これらの放射性物質は主に空気中の塵に含まれていました。ただし、検出した放射性物質は、いずれもその濃度は極めて低く、健康への影響が懸念されるレベルのものではありません。なお、7月21日以降、上記①~⑦の調査結果から福島第一原発事故に由来すると思われる放射性物質は検出されていません。また、鳥根県ではこれらの調査項目に加え、牛肉や稲わら、福島県から依頼のあった福島県産加工食品などの様々な試料の測定も行っています。

3) ま と め

この度の福島第一原発事故が発生してから、放射線・放射能を取り巻く環境は一変しました。県民の皆様のこの分野に対する関心は極めて高くなり、島根県としても、正確な情報を迅速且つ適切に発信していかなければならないと感じていま

す。島根県では、福島県と同様に原子力発電所が立地する県として、島根原子力発電所に対する厳しい監視体制を維持していくとともに、島根県内における福島第一原発事故の影響を正しく把握していくことに努めていきます。

(原子力環境センター 河原 央明)

HOKANKEN ホットコーナー1

第26回保環研研究発表会を開催します！

日時：平成24年1月27日（金）13：30～16：00

場所：島根県民会館3階大会議室

保環研では、日頃の研究成果を少しでも県民の皆様に知っていただくため、毎年研究発表会を開催しています。内容は学会等で発表した研究や、県民の皆様にぜひお伝えしたい研究所ならではの情報など。

皆様のご来場を心よりお待ちしております。



表彰状

HOKANKEN ホットコーナー2

原子力環境センターの生田専門研究員が、10月17～18日に開催された日本保健物理学会第44回研究発表会（水戸市）において、優秀賞（一般の部）を受賞しました。また細菌グループの川瀬主任研究員が、8月4日に開催された平成23年度島根県獣医学会（松江市）において表彰されました。

お二人とも、おめでとうございます。



学会・研究会・研修会等の発表、論文・報告書発表 (平成23年8月～12月)

学会・研究会・研修会等の口頭発表

- 1) 平成23年8月4日 平成23年度島根県獣医学会(松江市)
川瀬 遵: 24種の食中毒菌遺伝子迅速スクリーニング法を利用した*Campylobacter*食中毒事例の検討
- 2) 平成23年8月4日 平成23年度島根県獣医学会(松江市)
黒崎 守人: 中国渡航集団の下痢症患者からの腸管凝集付着性大腸菌の(EAggEC)の分離
- 3) 平成23年8月25日 第57回中国地区公衆衛生学会研究発表会(広島市)
寺本 彩香: 中国渡航集団の下痢症患者からの腸管凝集付着性大腸菌の(EAggEC)の分離
- 4) 平成23年9月2日 中国地区食品衛生監視員研究発表会(広島市)
川瀬 遵: 24種の食中毒菌遺伝子迅速スクリーニング法を利用した*Campylobacter*食中毒事例の検討
- 5) 平成23年9月6日～10日 International Union of Microbiological Societies 2011 Congress(札幌市)
川瀬 遵: A mixed infection case of *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* detected by real-time SYBR Green PCR assay
- 6) 平成23年9月14日～16日 第52回大気環境学会年会(長崎市)
佐川 竜也: 島根県におけるガス状硝酸・粒子状硝酸濃度の地域特性
- 7) 平成23年9月14日～16日 第52回大気環境学会年会(長崎市)
佐川 竜也: 2011年2月の国内におけるPM2.5の高濃度現象の解析
— 常時監視データから見るPM2.5濃度の時空間変動について —
- 8) 平成23年9月14日～16日 第52回大気環境学会年会(長崎市)
小林 優太: 島根県における酸性雨の経年変動
- 9) 平成23年9月14日～16日 第52回大気環境学会年会(長崎市)
田部 貴大: 隠岐と対馬の日単位降水試料から見る隠岐の降水組成の特徴
- 10) 平成23年10月15日・16日 平成23年度獣医学術中国地区学会(広島市)
黒崎 守人: 中国渡航集団の下痢症患者からの腸管凝集付着性大腸菌の(EAggEC)の分離
- 11) 平成23年10月15日・16日 平成23年度獣医学術中国地区学会(広島市)
川瀬 遵: 24種の食中毒菌遺伝子迅速スクリーニング法を利用した*Campylobacter*食中毒事例の検討
- 12) 平成23年10月20日・21日 平成23年度全国食品衛生監視員研修会(東京都)
川瀬 遵: 24種の食中毒菌遺伝子迅速スクリーニング法を利用した*Campylobacter*食中毒事例の検討
- 13) 平成23年10月17日・18日 日本保健物理学会第44回研究発表会(水戸市)
生田 美抄夫: 中国地方におけるGeカーボンサーベイ
- 14) 平成23年10月17日・18日 日本保健物理学会第44回研究発表会(水戸市)
生田 美抄夫: 原子力発電所監視Geモニタリングポストの開発



編集発行: 島根県保健環境科学研究所
発行日: 平成24年1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/>

■島根県原子力環境センター

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

TEL 0852-36-4300 FAX 0852-36-6683

