

心臓・血管病から道民の健康と明るい生活を守ります

すこやか ハート



No.109

2010 6月

■ホームページアドレス <http://www.aurora-net.or.jp/life/heart/>



財団法人 北海道心臓協会

高血圧のガイドライン2009

臓器障害を合併する高血圧の治療

手稲溪仁会病院 総合内科部長 浦 信行

はじめに

わが国の高血圧患者は4000万人と推定されている。高血圧は動脈硬化の危険因子であり、動脈硬化を発症・進展させ、脳・心・腎に臓器合併症を発症する。国民衛生の動向では脳血管疾患、心疾患、腎不全による死亡は全死亡の約30%と、悪性新生物と同程度であり、高血圧はとりわけ厳密な管理を必要とする。健康日本21では収縮期血圧（SBP）の2mmHgの低下で図1のように多くの脳卒中、虚血性心疾患の発症予防、予後改善を図ることが出来る。腎合併症の発症・進展阻止に関しては多くのエビデンスがあり、今回の改訂で本質的な変更はない。脳血管疾患と冠動脈疾患に関しては降圧目標値を含めて一部の改訂が行われた。この点につき解説する。

脳血管疾患を合併した高血圧の降圧薬治療開始基準、降圧目標値

脳血管疾患合併高血圧の降圧療法は、通常発症1ヶ月以降の慢性期から開始する。降圧目標へは、年齢などを考慮しながら、治療開始後1-3ヶ月かけて徐々に降圧する。

脳血管疾患の2次予防効果を評価したPROGRESS研究では、平均年齢64歳の患者群に対して、従来の治療に加えてアンジオテンシン変換酵素（ACE）阻害薬や利尿薬を追加投与し、血圧を147/86mmHg

図1

高血圧の医学 JSH2009

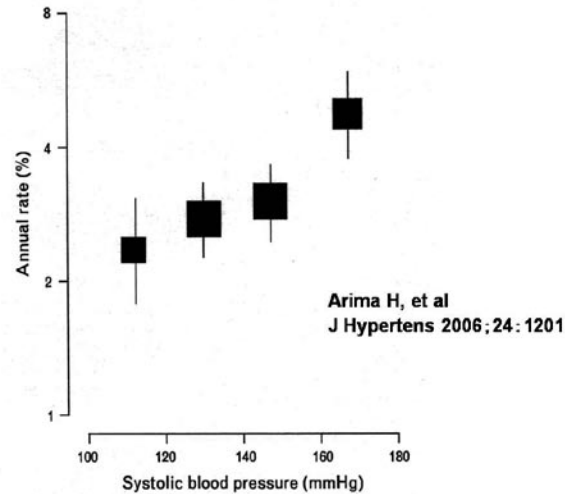
収縮期血圧2mmHg低下から推計される
脳卒中死亡・罹患および日常生活動作（ADL）低下者数、
虚血性心疾患死亡・罹患患者数、循環器疾患死亡者数の低下

血圧2mmHgの低下	脳卒中	虚血性心疾患	循環器疾患
死亡者の減少(人)	9127	3944	21055
罹患者の減少(人)	19757	5367	—
ADL低下者の減少(人)	3488	—	—

「健康日本21」

図2

SBPと脳卒中再発の頻度の関係



から138/82mmHgに低下させると、再発が28%抑制されると報告した。さらにそのサブ解析では図2のようにSBPが120mmHgくらいまで低くコントロールされた群ほど、脳出血、脳梗塞の発症率が低いと報告した。2007年のESH-ESCガイドライン（欧州）では、PROGRESS研究の結果を重視して、脳血管障害慢性期患者の降圧目標として130/80mmHg未満を推奨している。しかし、主幹動脈の閉塞や高度狭窄があるような場合には、この数字をそのまま当てはめるわけにはいかないと考えられる。Rothwellらは、一側性の70%以上の頸動脈狭窄ではSBPが140mmHgまで低下しても、図3のように脳血管障害リスクは増加はしなかったが、症候性の両側の頸動脈が70%以上狭窄している例は2-3%居るが、そのような例ではSBPが140mmHgまで低下した群は脳血管障害のリスクはむしろ有意に増加したと報告した。従って、JSH2009では両側内頸動脈高度狭窄例や主幹部閉塞例を除いて、140/90mmHg未満とするのが妥当との見解となった。

脳血管疾患を合併した高血圧の降圧薬の選択

脳血管疾患の1次予防効果に関しては、利尿薬、

Ca拮抗薬、レニン・アンジオテンシン (RA) 系阻害薬のACE阻害薬とアンジオテンシン受容体拮抗薬 (ARB) の何れもがエビデンスがある。2次予防に関しては前掲のPROGRESS研究からAHA/ASA (米国) のガイドラインでは利尿薬単独および利尿薬+ACE阻害薬を推奨している。MOSES研究 (Schrader J, et al. Stroke 2005;35:1218) においては降圧効果は同等であったが脳血管イベントはCa拮抗薬群よりARB群で少なかった。ESH-ESC2007では、降圧療法のメリットの大部分は降圧自体に異存したものであるとし、前掲の降圧薬の総ての種類が推奨されている。JSH2009でも同様の見解となっている。

冠動脈疾患を合併した高血圧の降圧薬治療開始基準、降圧目標値

冠動脈疾患を合併した高血圧は、各段階の高血圧だけでなく正常高値血圧に至るまで高リスク群に分類される。従って、高血圧の範疇に入る例は生活習慣と同時に薬物療法の開始となる。正常高値血圧の範疇に入る例は狭心症の場合は、降圧治療の観点からと言うよりも心筋虚血の治療の意味からβ遮断薬やCa拮抗薬を使用することとなる。正常高値血圧の範疇に入る心筋梗塞後の例では、後述するように

降圧目標値が130/80mmHgと、この度のJSH2009で下方修正されたので、数ヶ月の生活習慣の修正を行った後に目標降圧値に到達しなかった場合は降圧薬を使用する。

JSH2009では心筋梗塞後の例だけが降圧目標130/80mmHg未満と下方修正された。この背景に関してJSHのステートメントを引用する。

冠動脈疾患の至適降圧目標のエビデンス

1. 現時点で冠動脈疾患合併高血圧の至適降圧目標についてのエビデンスは十分

ではない (降圧目標に特化した前向き大規模試験はほとんどない)。

(ア) プラセボ対照試験の多くで、血圧を低めに下げた方が心血管イベント発症は少ないことが示されている。

①EUROPA研究：133/80よりも128/78mmHg
Fox KM, et al. Lancet 2003;362:782.

②ACTION研究：144/81よりも137/77mmHg
Lubsen J, et al. J Hypertens 2005;23:641.

③CAMELOT研究：130/77よりも124/76mmHg
Nissen SE, et al. JAMA 2004;292:2217.

④JMIC-B研究：146/82よりも136/77mmHg
Yui Y, et al. Hypertens Res 2004;27:181.

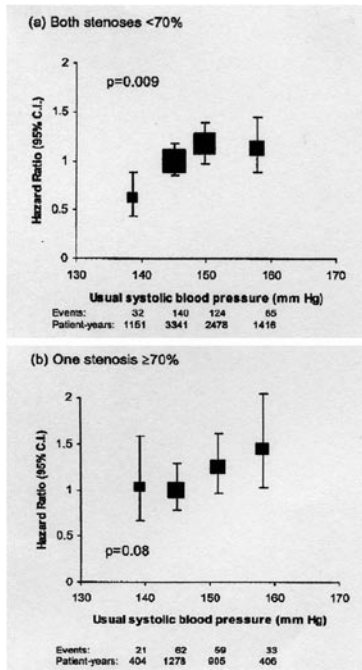
(イ) 冠動脈血管内エコーを用いた検討 (CAMEROTサブ解析) では、冠動脈プラークは達成血圧値が低いほど退縮し、120/80mmHg未満で初めて有意な退縮が得られた。

Sipahi I, et al. J Am Coll Cardiol 2006;48:833.

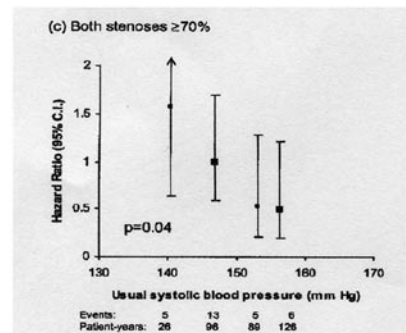
(ウ) 132/76から129/74mmHgまで降圧してもさらなる有用性は認められないという研究もある。

The PEACE trial investigators. N Engl J Med 2004;351:2058.

図 3



頸動脈狭窄例の狭窄度別のSBPと脳卒中の危険度との関係



Rothwell PM, et al
Stroke 2003;34:2583

2. 冠動脈疾患の至適降圧目標値を検討した唯一の前向き試験であるHOT研究では、少なくとも達成血圧値が125/75mmHgまでは、J型現象は認められない。

Hansson L, et al. Lancet 1998;351:1755.
 ※INVEST研究やVALIANT研究の後付け解析では拡張期血圧が70mmHg未満となると心筋梗塞発症リスクが増加した。

Messerli FH, et al. Ann Intern Med 2006;144:884.

Thune JJ, et al. Hypertens 2008;51:48.

3. 海外のガイドライン

2007 ESH/ESC (欧州)

脳卒中、心筋梗塞、腎障害、蛋白尿では130/80mmHg未満。

※本文中には前項のア)ーウ)が引用されているが、目標値の根拠ならびに虚血性心疾患のなかでなぜ心筋梗塞に絞ったか述べられていない。

AHA 2007 (米国) 表1

※本文中には前項のア)ーウ)のような研究が引用されているが、各病態別の目標値の具体的根拠について示されていない。

4. 考察

①現時点で冠動脈疾患合併高血圧の至適降圧目標値についてのエビデンスは十分ではない。しかしながら、総じて「より低いのがより良い」である可能性が高い。

②しかしながら、欧米のガイドラインで引用されている研究の多くは、対象の「冠動脈疾患患者」として、かなりの部分を「心筋梗塞既往例」が占める。

③元来、日本人の冠動脈疾患発症絶対リスクは欧米人と比較して低い。

④一般医家にとって「冠動脈疾患」、特に狭心症の

診断が難しく、過剰診断になる可能性も高い。また、日本人の狭心症患者には、冠攣縮性狭心症が多く含まれるという特色がある。

⑤このようなことを総合的に考えると、現時点でわが国において、すべての冠動脈疾患合併患者の降圧目標を130/80mmHg未満まで引き下げるべきエビデンスは十分にはそろっていないように考えられる。

⑥従って、当初、冠動脈疾患の降圧目標は140/90mmHgに据え置くことを提案したが、2007 ESH/ESCの考え方を取り入れて良いのではないかという指摘をうけた。

⑦そこで、冠動脈疾患の中でも、心筋梗塞既往患者は明らかにハイリスクであるので、降圧目標を130/80mmHgとした。

冠動脈疾患を合併した 高血圧の降圧薬の選択

狭心症を有する高血圧の薬物療法では、抗狭心症作用をもつCa拮抗薬とβ遮断薬が第一選択薬になる。狭心症の原因には冠動脈の高度狭窄と冠攣縮があり、両者がともに関与している場合も少なくない。冠攣縮による狭心症にはCa拮抗薬が著効するので、冠攣縮の関与が考えられる安静あるいは安静労作狭心症を合併する高血圧では、降圧薬としてCa拮抗薬が第一選択になる。一方、器質的冠動脈狭窄による労作狭心症に関してはJSH2004では薬物療法としてはβ遮断薬のみであったが、β遮断薬とCa拮抗薬のどちらも有効であるためJSH2009では両者を第一選択薬とした。わが国では冠攣縮が関与する狭心症の頻度が高く、β遮断薬は冠攣縮を増悪する可能性が示唆されているので、機序が不明な場合にはCa拮抗薬あるいはCa拮抗薬とβ遮断薬の併用が勧められる。

表1 降圧目標値

	冠動脈疾患の 1次予防	冠動脈疾患の 高リスク	狭心症	不安定狭心症 /非ST上昇型 心筋梗塞	ST上昇型 心筋梗塞	左心機能障害
目標	<140/90	<130/80	<130/80	<130/80	<130/80	<120/80

陳旧性心筋梗塞

欧米における大規模臨床試験の成績では、 β 遮断薬が陳旧性心筋梗塞患者の心筋梗塞再発や突然死を有意に抑制することが明らかにされている。わが国では β 遮断薬の使用が少ないが、理由のひとつは冠攣縮への危惧である。しかし、高度の器質的冠動脈病変を有する陳旧性心筋梗塞患者では、 β 遮断薬が選択薬のひとつである。一方、短時間作用型Ca拮抗薬が心事故を増加させる可能性があるが、長時間作用型Ca拮抗薬は予後を悪化させることはない。また、ジルチアゼムが心不全のない非Q梗塞患者の心筋梗塞再発を減少させたという成績がある。わが国の多数例の追跡観察研究でも β 遮断薬と長時間作用型Ca拮抗薬はともに心事故発生率を減少させたが、短時間作用型Ca拮抗薬には悪化させる傾向が見られている。

広範な心筋梗塞により左室収縮機能が低下してい

る患者（駆出率40%以下）では、RA系阻害薬により左室リモデリング（心室拡張、心筋肥大、間質線維化）が抑制され、その後の心不全や突然死の発生率が減少することが明らかにされている。ゆえに心筋梗塞により左室拡張や左室収縮機能不全がある患者ではRA系阻害薬が良い適応になる。また、心筋梗塞後の低心機能患者において、RA系阻害薬・ β 遮断薬・利尿薬に選択的アルドステロン拮抗薬を追加投与すると予後がさらに改善することが報告されている。

おわりに

以上の様に、臓器合併症を有する高血圧の治療に関して、腎臓はJSH2004から実質的な改訂はないが、脳、心に関しては指摘した部分での改訂が示された。生活習慣の修正は当然薬物療法以前あるいは同時に行うことが重要である。

心臓血管病と食事療法 - 糖尿病

天使大学 看護栄養学部栄養学科教授 伊藤 和枝

糖尿病は、高血圧と共に動脈硬化の危険因子であり、糖尿病性大血管障害により心臓や脳、手足の大血管に障害が起こり、心疾患（心筋梗塞・狭心症）、脳血管疾患（脳梗塞・脳出血）、下肢の血管障害を引き起こします。また、細小血管障害が進み、網膜や腎臓、神経などの細い血管が徐々に傷つけられ、網膜症、糖尿病性腎症、神経障害などの合併症を引き起こします。高血糖は、血管の内膜を傷つけ、血中の脂質が沈着し、侵潤してプラークをつくることにより血管の内腔狭窄が起こり、血流が悪くなり血管を詰まらせて、心筋梗塞・脳梗塞を起こすことになるのです。糖尿病は、糖尿病で無い人に比べて動脈硬化を10年早く進展させると言われており、心血管病の予防・治療に糖尿病の管理は非常に重要です。

糖尿病は血液中のブドウ糖である「血糖」が慢性的に高い病気ですから食事と密接な関係があり、食事療法が治療の基本です。



健康な人の場合、食事、特にごはんやパン、いも、菓子などに多く含まれる炭水化物を取ると、一時的に血液中のブドウ糖（血糖）が高くなり、膵臓からインスリンというホルモンが分泌され、インスリンによってブドウ糖が肝臓や筋肉の細胞に取り込まれ、エネルギー源として使われます。その結果、血糖が空腹時の正常値にまで下がります。通常、血糖値は食後30分位で最も高くなり、2時間から3時間で食前の血糖値に戻ります。

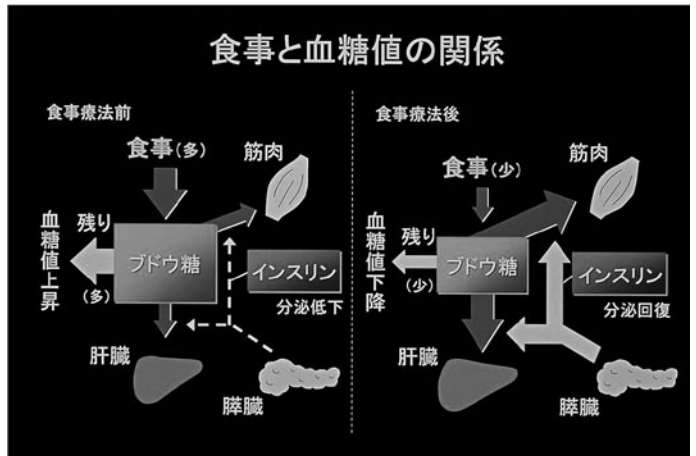


血糖が高くなる原因には、**インスリンの作用障害とインスリン分泌障害があります**。肥満や運動不足によって脂肪細胞が増えるとインスリンの働きを悪くする物質（TNF α ）が分泌されインスリンの働きを悪くします。また、加齢や体質的にインスリンの分泌量が少ない場合や、インスリンが分泌されるタイミングが遅くなる高脂肪食摂取では、高血糖の状態が続きます。糖尿病は、空腹時の血糖が高いだけ

でなく、75gブドウ糖負荷試験後の2時間値が高い場合、即ち血糖の取り込みが悪い場合にも糖尿病と診断します。

糖尿病の発症には、体質的素因が関わっており、日本人は欧米人に比べてインスリンの分泌能が低いと言われ、歴史的に低脂肪・高繊維食で、多くのインスリンを必要としない食事であったことが考えられます。近年の食生活の欧米化による高脂肪食では日本人のインスリン反応が対応しきれずに糖尿病の発症に繋がっていると考えられています。

図 1



出典：清野 裕、糖尿病の予防と治療



糖尿病の予防と治療は、**血糖上昇を抑えるための食事療法と、インスリンによる筋肉への血糖の取り込みをよくする運動療法の両方**が必要です。



食事療法のポイントは、

①適正な食事エネルギーの摂取

食事の量を減らすと血液中のブドウ糖が減り、膵臓のインスリン分泌が良くなり、ブドウ糖を筋肉や肝臓に多く取り込むため、血糖が下がります。しかし、エネルギー過剰摂取の状態では、ブドウ糖が多くなることで、インスリンの分泌が抑えられ、高血糖の状態が続きます。この現象を**糖毒性**と呼んでいます(図1)。適正なエネルギー摂取が大切で、食事は少ないほど良いというわけではありません。適正なエネルギー量は、標準体重に25~30kcalを乗じた値となり、平均1600kcal位です(表1)。標準体重は身長(m)×身長(m)×22で求めます。実際に、現在体重が標準体重より多い場合はエネルギーの過剰摂取が考えられます。



②バランスの良い食事をとる

決められたエネルギーの中で、たんぱく質・脂質・糖質のバランスをとります。和洋折衷の食事とし、主食、主菜、副菜を組み合わせることで、栄養素のバランスを取ることが出来ます。



③食物繊維を食事の初めに摂取する

食物繊維は糖の吸収を遅延させ、血糖の上がりやを穏やかにします。緑黄色野菜、きのこ、海藻、大豆、雑穀など食物繊維の多い食品を食事の最初に食べるとより効果的です(表2)。生野菜だけでなく、青菜のお浸し・煮物など、1食に2皿の野菜料理が理想です。



④脂肪を取り過ぎない

脂肪はインスリンの働きを悪くすることが知られ、**脂肪毒性**と呼ばれています。なかでも、牛肉、豚肉、鶏肉に多く含まれる飽和脂肪は、インスリンの働き

表 1 1600kcalの食事

主な栄養素	食品交換表	食品群	単位数	1日の食事量
糖質	1	穀類・いも類	11	茶碗5.5杯、いも50g
	2	果物	1	りんご小1ケ(またはみかん2ケ)
たんぱく質	3	魚類・肉類・卵・大豆製品	4	魚60g、肉赤身60g、卵1ケ、豆腐100g(1/4丁)
	4	牛乳・乳製品	1.5	牛乳200g
脂質	5	油脂類	1	サラダ油・マヨネーズ大匙1杯
ビタミン無機質	6	緑黄色野菜 きのこ・海藻	1	ほうれん草・にら・人参 100g
				キャベツ・玉葱・胡瓜・大根 200g
		調味料	0.5	味噌15g、さとう4g
合計			20	

を悪くし、血糖の高い状態が食後長時間続くことを私達の実験でも認めています。牛肉・豚肉は脂肪の少ない赤身を、鶏肉は皮なしを選びます。一方、魚、特に青魚の脂肪（エイコサペンタエン酸）はインスリンの働きを良くします。肉より魚を選びましょう。油を使った料理も1日1～2皿までにします。和食に比べ油を多く使う中華や洋風料理では、高脂肪食になりやすく、食後高血糖の状態が長く続きます。



⑤糖質を取り過ぎない

清涼飲料、菓子に多く含まれる砂糖は吸収が早く、同じエネルギー量でもごはん・いも等に比べて血糖値を高くします。料理に使うみりんも砂糖同様に注意します。果物の取り過ぎに注意。糖尿病の場合、果物の果糖はブドウ糖に変わりやすく血糖値を高くします。栄養的には果物の代わりは野菜で出来ます。しかし、野菜の代わりは果物では出来ません。果物は食事の一部として食後に少量取るようにします。



⑥アルコールは避けます

アルコールはインスリンの働きを悪くします。HbA1cが7%以上の場合は禁酒します。7%未満の場合は、1週間にコップ1杯のビール程度なら、さほど問題はありませんが、エネルギー量とのバランスを考えてコントロールします。



表2 食物繊維を多く含む食品

食品名	目安量	エネルギー (Kcal)	食物繊維 (g)
干しそば (干)	1人前 100g	344	3.7
ライ麦パン	2枚 60g	158	3.4
玄米	1/2カップ	280	2.4
糸引き納豆	小1包 50g	100	3.4
おから	1人前 40g	36	3.9
小豆 (乾)	大さじ2 20g	67	3.6
おくら	4本 50g	15	2.5
牛蒡	1人前 50g	32	2.9
ブロッコリー	1人前 50g	17	2.2
ほうれん草	1人前 70g	14	2.0
生椎茸	1人前 30g	5	1.1
干しひじき	1人前 5g	7	2.2

⑦食塩は少な目に

糖尿病は腎臓病や高血圧を引き起こしやすいので注意します。



⑧食事は朝・昼・夕にほぼ等しく、間食は避ける

食事の回数を減らすと1食当たりの量が多くなり、血糖値が高くなります。間食は下がりかけた血糖を再び高くし、1日中、高血糖の状態を作ります(図2)。間食・夜食は避けるようにします。但し、1型糖尿病では、インスリン注射を就寝前に行うため、医師の指示によりインスリン注射の量に合わせて補食(間食)を行います。



⑨食後に有酸素運動を30分

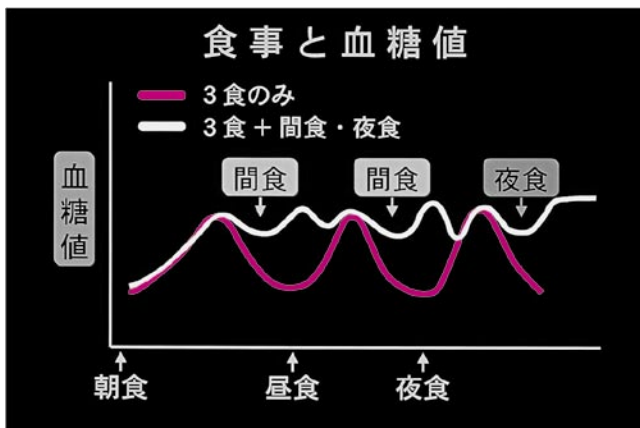
1型糖尿病では食前の運動は危険です。食後の歩行は血糖の上昇を抑えます。摂取したブドウ糖の殆どは筋肉で利用されるため、歩行で筋肉が強化されれば、インスリンの感受性が改善され、血糖の取り込みが良くなり、血糖が低下します。



腹8分目の適正な食事と食後の歩行が糖尿病の予防・治療の両輪です。



図2



出典：清野 裕、糖尿病の予防と治療

北海道心臓協会よりのお知らせ

9月11日(土)に料理教室

時間：10：00～14：00

講師：藤本真奈美氏（光塩学園女子短期大学 食物栄養科教授）

詳細は決定次第、北海道新聞紙上「北海道新聞からのお知らせ」欄に掲載する予定です。発行時期の都合により本誌「すこやかハート」でのお知らせはできませんが、お問い合わせは8月中に北海道心臓協会まで。

市民フォーラム2010 講演と無料健康相談

10月30日(土) 道新ホール(札幌市中央区大通西3)



北海道大学大学院医学研究科
循環病態内科学教授
筒井 裕之氏

新堂本兄弟出演中
タレント、ミュージシャン、役者等で活躍中の
フラザートム氏



詳細は本誌次号と道新でお知らせします。

北海道心臓協会のご案内とお願い

財団法人北海道心臓協会は予防啓発や研究、調査に対する研究助成などの活動を通して、心臓血管病の予防、制圧に努めています。本協会は1981年に創設され、一貫して皆様の賛助会費やご寄付により運営されています。ご協力をお願いします。何口でも結構です

賛助会費（年額）	一般会員	< 1口 >	1,000円
	個人会員	< 1口 >	3,000円
	法人会員	< 1口 >	10,000円



編集委員長	傳法	公磨	(藤女子大学副学長)
副委員長	田中	繁道	(手稲溪仁会病院院長)
委員	加藤	法喜	(市立札幌病院理事)
同	木島	敏明	(札幌南三条病院副院長)
同	後藤	大祐	(北海道大学循環病態内科助教)
同	斎藤	重幸	(札幌医科大学第二内科講師)
同	佐藤	伸之	(旭川医科大学第一内科准教授)
同	竹中	孝	(北海道医療センター循環器科医長)

心臓・血管病を防ぎ、健康と明るい生活を守ります

財団法人 北海道心臓協会

〒060-0004

札幌市中央区北4条西4丁目1番地 (株)伊藤組内

TEL 011-241-9766 FAX 011-232-4678

mail : sinzoukyukai@aurora-net.or.jp

表紙

「たんぽぽの頃」
藤倉 英幸