

厚生労働科学研究費補助金（効果的医療技術の確立推進臨床研究事業）

分担研究報告書

脳卒中・虚血性心疾患臨床と地域疫学のデータベースの
プラットフォーム化と分子疫学を基軸とした発症機序の解明に関する研究

吹田市基本健診血清脂質・尿酸値と推移に関する研究

分担研究者：菱川音三郎（吹田市医師会会長）

井波 静孝・小谷 泰・稲本 英治・四宮 眞男（吹田市医師会副会長）

研究要旨：近年、吹田市での急性心筋梗塞の死亡率が増加している。そこで、基本健診の血液データを用い、循環器病危険因子の経年推移、及び国民栄養調査の血液所見と比較検討した。高脂血症の割合が男性で4人に1人、女性で3人に1人であり、高尿酸血症の割合が倍増し、今後循環器病危険因子として、継続観察する重要な課題であると考えられる。

A. 研究目的：

近年、吹田市での急性心筋梗塞の死亡率が増加していることが厚生労働省統計情報部のデータから示唆される。この背景に、吹田市の生活習慣の近代化が進んでいる可能性が考えられる。そこで、基本健診の血液データを用い、循環器病危険因子の経年推移、及び国民栄養調査の血液所見と比較検討して、どのような危険因子がみられるのかを。

B. 研究方法：

食後3時間以上の採血を実施し、総・HDLコレステロール(TC・HDL)を標準化プログラムで測定した。低HDL群(40mg/dl未満)、尿酸男性8.0 mg/dl以上、女性6.1 mg/dl以上を高尿酸血症群に分類した。血糖100 mg/dl以上で、HbA1C 6.0%以上を耐糖能異常とした。各項目を平成2年の男女別全国人口モデルで調整し、また、国民栄養調査の検査所見と比較した。

(倫理面への配慮)個人情報は特定の者が管理することにより、個人情報の管理を徹底する。

個人情報や遺伝情報、臨床情報を、独立したコンピューターシステムにより厳重に管理し、匿名化された番号のみによって取り扱われる。

C. 研究結果：

平成元年 - 12年の吹田市基本健康診査受診者(23,040~45,358人)を今回の対象とした。調整TCは、元年 - 12年で男性184.4 mg/dlから200.5 mg/dl、女性189.9 mg/dlから201.5 mg/dlへ上昇し、TC 220 mg/dl以上の割合が、男性16.6%から25.8%、女性20.3%から31.3%へと上昇した。HDLは、4年 - 12年にかけて男性47.5 mg/dlから57.0 mg/dl、女性55.2 mg/dlから67.1 mg/dlへ上昇し、低HDLの割合は、男性で29.0%から7.4%、女性で8.3%から1.6%へと減少した。動脈硬化指数は、4年 - 12年で、男性で3.3から2.7、女性で2.8から2.2へと0.6ポイント減少した。耐糖能異常の割合は、8年 - 12年で、男性6.8%から6.9%、女性3.6%から3.5%へとあまり変動しなかった。また元年 - 12年で、高尿酸血症の割合は、男性で4.2%から8.1%、女性で3.1%から6.4%へと上昇した。また、全国比較で、

平成 12 年の TC が男性で 8.8mg/dl、女性で 13.4mg/dl 全国より高かった。尿酸は、平成 12 年で男性 0.6mg/dl、女性 0.3mg/dl と全国より高かった。

D. 考察：

吹田市基本診査結果と国民栄養調査の結果とを比較検討し、総コレステロールは全国と比べ、70 歳以上の女性を除いて同じか低い傾向にあった。都市型の割にコレステロールの値が全国平均と比較して上昇の割合が低く、1996 年以降 HDL コレステロール値が高いのは、全国と比べて、高脂血症の治療率が高い可能性があるのかもしれない。また、最近 12 年間で総コレステロールは、男女ともに 12 mg/dl 前後上昇し、高脂血症の割合も (TC 220 mg/dl 以上)、男性で 4 人に 1 人に、女性で 3 人に 1 人に上昇している。しかし、低 HDL 血症の割合が大幅に減少している結果、動脈硬化指数が 0.6 ポイント減少していた。

さらに、尿酸値の上昇傾向は都市部の生活習慣が欧米型に進んだ可能性が考えられる。高尿酸血症の割合が倍増しており、循環器疾患の危険因子としてモニタリングしていくことは、重要な課題であると考えられる。吹田市の 30 歳以上人口は 21 万人強で、対象となる受診者は毎年 5 万人近く、都市部を代表する集団となり得るので、身体状況、血圧、既往歴、現病歴などを含めた詳細な解析をし、今後のプラットフォーム化されたアンケートを用いて、都市型での循環器疾患の危険因子を継続して検討していく必要があると思われる。

E. 総論：

高脂血症の割合が男性で 4 人に 1 人、女性で 3 人に 1 人であり、高尿酸血症の割合が倍増し、今後循環器病危険因子として、継続観察する重要な課題であると考えられる。

F. 健康危険情報：

特になし

G. 研究発表：

1. 論文発表

小久保喜弘、稲本望、川西克幸、三谷一裕、万波俊文、小山祐子、菱川音三郎、緒方絢. 吹田市基本健診血液検査所見の経年変化：全国との比較検討. 大阪府医師会医学雑誌. 36(2)160,2002.

2. 学会発表

1. 小久保喜弘、稲本望、川西克幸、万波俊文、小山祐子、三谷一裕、菱川音三郎、緒方絢. 吹田市基本健康診査における血液生化学の循環器リスクファクター経年変化の検討. 日本公衆衛生雑誌. 2001;48(10,supple):516.

2. 稲本望、小久保喜弘、川西克幸、万波俊文、小山祐子、三谷一裕、菱川音三郎、緒方絢. 吹田市基本健康診査と国民栄養調査における血液検査所見の経年変化と比較検討. 日本公衆衛生雑誌. 2001;48(10,supple):517.

3. 小久保喜弘、稲本望、川西克幸、三谷一裕、万波俊文、小山祐子、菱川音三郎、緒方絢. 吹田市基本健診血液検査所見の経年変化：全国との比較検討. 大阪府医師会医学会誌. 2001;25(supple):133.

厚生労働科学研究費補助金（効果的医療技術の確立推進臨床研究事業）

分担研究報告書

脳卒中・虚血性心疾患臨床と地域疫学のデータベースの
プラットフォーム化と分子疫学を基軸とした発症機序の解明に関する研究

OCR を用いた健康アンケートの即時報告書返却の試みに関する検討

分担研究者 川西克幸 吹田市医師会理事

研究協力者 三谷一裕 吹田市医師会理事

研究要旨:大量のアンケートを処理するには、アンケート情報を正確にかつ迅速にコンピューター処理され、結果報告書を印刷される必要がある。今回、健康アンケートが的確に処理され、その場で結果報告書を打ち出すとともに、臨床データベース化ができるための一連のシステム作りを立ち上げることができた。

A. 研究目的

一度に大量のアンケートを処理するためには、記入されたアンケート情報を正確にかつ迅速にコンピューター処理され、同時にその受診者の臨床情報に合った結果を印刷される必要がある。今回、プラットフォーム化された健康アンケートが的確にコンピューター処理され、結果報告書を打ち出すとともに、臨床データベース化ができるための一連のシステム作りを立ち上げることを目的とする。

B. 研究方法

吹田市みんなの健康展に参加した、一般住民を対象に、健康アンケートを実施した（男性 94 名、女性 208 名）。アンケートは、その場で OCR で読み取られ（Canon）記入された数値を認識させ（メディアドライブ社）、データベースに取り込ませて（Access Xp、マイクロソフト）、結果報告書を打ち出した。同時に、参加者には、Form（日本コーリン社）を用いて左右側の PWV と足関節上腕血圧比（ABI）を計測した。PWV は左右の平均を用い、PWV 14 m/s 以上を PWV 高値、ABI 0.9 未

満を ABI 低値と定義し、ABI 低値側の PWV のデータは用いなかった。さらに、高精度体成分分析装置（バイオスペース社製 InBody3.0）を用い体脂肪率、ウエストヒップ(WH)比を計測した。

（倫理面への配慮）個人情報とは特定の者が管理することにより、個人情報の管理を徹底する。個人情報や遺伝情報、臨床情報を、独立したコンピューターシステムにより厳重に管理し、匿名化された番号のみによって取り扱われる。

C. 研究結果

短い距離でも車を利用するという質問で、男女とも 2 割弱の方が車を利用することがわかった（図 1）。朝食を欠食しないで食べる割合は男女とも 9 割以上いた（図 2）。間食を毎日とるものの割合が、男性で約 1 割、女性で約 3 割いた（図 3）。食品を多く取るようにしている割合は男女とも 8 割以上いた（図 4）。家族と一緒に食事をとる割合は男女とも 85%以上いた（図 5）。塩分を控えるようにしている割合は男女とも 9 割以上いた（図 6）。

図1. 短距離で車を利用する

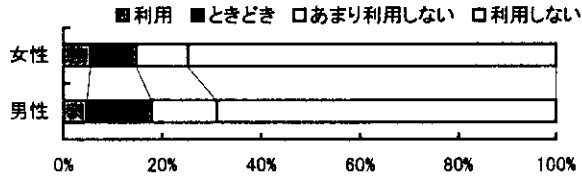


図2. 朝食を毎日摂取する

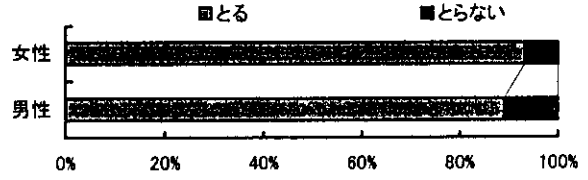


図3. 間食の週あたりの回数

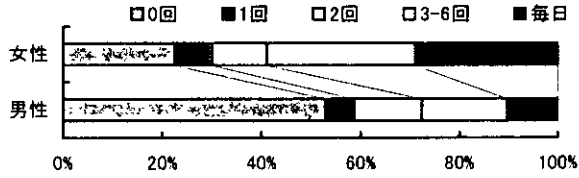


図4. 食品を多く取るようにしている

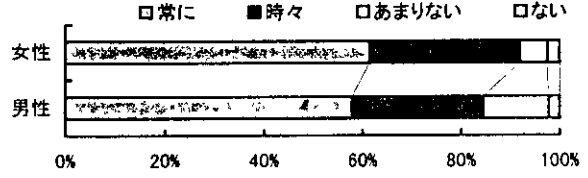


図5. 家族と一緒に食事をする

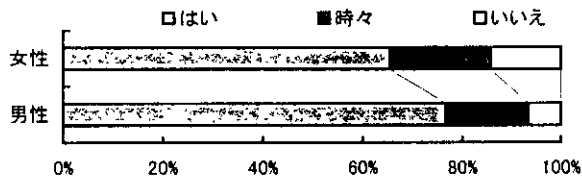


図6. 塩分を控えている

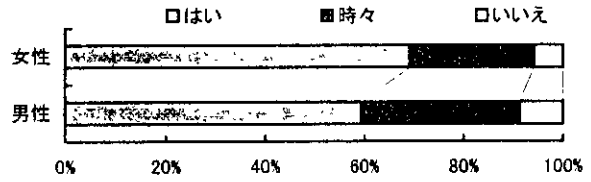


図7. 歯磨きの1日当たり磨く回数

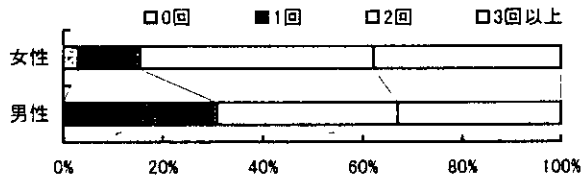


図8. アルコールを飲む

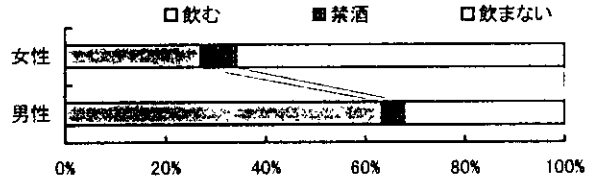


図9. 飲酒は人付き合いに必要なと思う

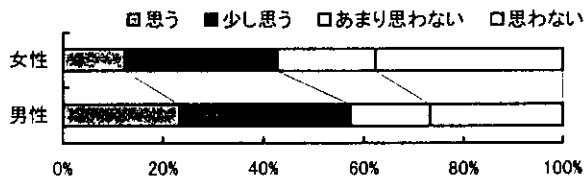


図10. タバコを吸う

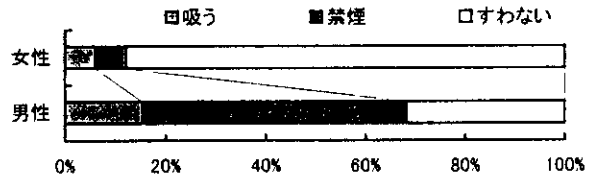


図11. 性年代別の体脂肪率(%)

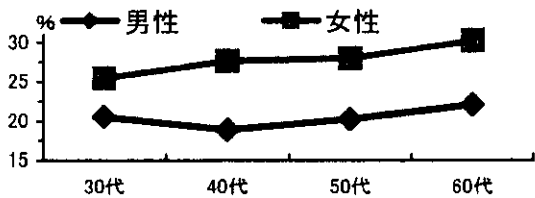


図12. 性年齢別のウエストヒップ比

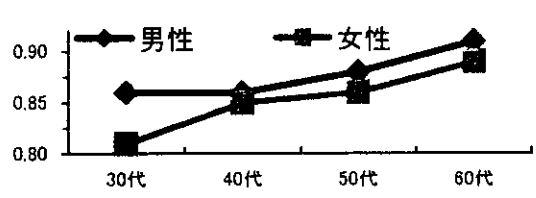


図13. 性年齢別の脈波伝播速度

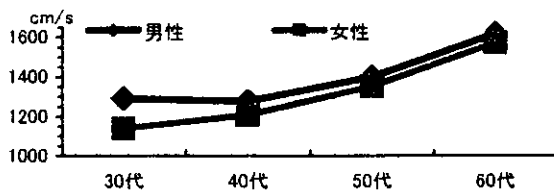
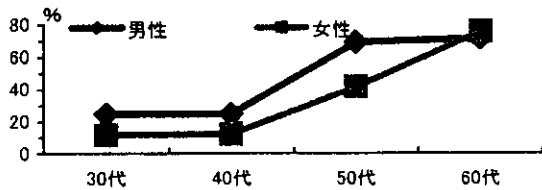


図14. 性年齢別の脈波伝播速度1400cm/s以上



また、男女とも肉類は週 2-3 回が多く、魚介類は週 3-5 回が多かった。豆類は、男女ともあまり食べない方から毎日食べる方まで分布が広がっていたが、女性で毎日豆類を食べる方が 3 人に 1 人いた。野菜を毎日食べる方は、男性で 6 割、女性で 7 割いた。さらに、ビタミン剤を利用している割合は男女とも 5 割で、サプリメントを利用している割合は 4 割いた。

アルコールを飲む方は、男性で 6 割、女性で 3 割いた(図 8)。飲酒が人付き合いに欠かせないと思う方が男性で 6 割、女性で 4 割いた(図 9)。タバコを吸う(禁煙も含む)割合は、男性で 7 割、女性で 1 割いた(図 10)。

体脂肪率もウエストヒップ比も男女ともに年代が進むと高くなっていた(図 11,12)。

脈波伝播速度は、男女とも年代が進むと血管が硬くなり、動脈硬化の割合が増加していた(図 13,14)。

D. 考察

健康アンケートを正確にかつ迅速にデータ処理され、結果報告書を打ち出すとともに、臨床データベースを作成することができた。今回のシステム作りは、アンケートの記入部分を読み取るためのソフト(form OCR)とそこから得られたデータを取り込み、結果報告を作成する部分の 2 種類からなる。これら 2 種類の作業を 1 つのソフトで管理するための市販のプログラムにはないので、取り込んだデータを CSV ファイルにして保存し、それを読み取り、データベースに取り込む作業が必要である。今回、受診者が立て続きにアンケートを提出したとしても、大きな混乱はなかった。数値を認識させるよりも、受診者に選択させた方が、認識率はさらに向上するので、大量のデータを処理する際には、選択肢にした方が良いことも分かった。次年度には、受診者 ID 以外は極力選択肢にする。

短距離でも車を利用する方には、健康維持のために、短距離の移動になるだけ歩くことを習慣づけさせるようにコメントをつけることにより、生活習慣の指導を試みた。

間食をとらないようにして、多くの食品をまんべんなく食べるように心がけること、ビタミン剤やサプリメント摂取者に対しては頼りすぎず、あくまでも補助であることを認識させることを試みた。

アルコールの適正量が、男性で 1 日 1 合、女性ややせの方は 1 日半合で、休肝日を設けるように、また、喫煙はさまざまな疾患を引き起こす危険因子であり、受動喫煙も同等の危険因子があるという注意を促した。

体脂肪率やウエストヒップ比が高い肥満の方、また脈波伝播速度の高い動脈硬化のある方に対しては、運動をするようにコメントを返すことにより、生活習慣の指導ができたといえる。

E. 結論

健康アンケートを的確にコンピューター処理され、結果報告書が打ち出されるとともに、臨床データベース化ができるための一連のシステム作りを立ち上げることができた。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

基本健康診査に併用したペプシノゲン法胃がん検診：川西克幸,日本がん検診・診断学会誌:Vol.10 No.2: 2003 :167-171

2. 学会発表

第 31 回日本消化器集団検診学会近畿地方会(京都市)平成 14 年 6 月 15 日 シンポジウム 集検におけるペプシノゲン法の効用

と問題点：個別基本健康診査（住民検診）との併用によるペプシノゲン法胃癌検診

日本がん検診・診断学会平成14年定時総会（東京都）平成14年8月31日 基本健康診査併用型のペプシノゲン法胃癌検診

大阪府医師会医学会総会（大阪市）平成14年11月10日 基本健康診査に併用したペプシノゲン法胃癌健診

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

特になし

III. 研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

論文リスト(欧文)

主任研究者: 友池仁暢

| 文献番号 | 発表者氏名 | 論文タイトル名 | 発表誌名 | 巻号 | ページ | 出版年 |
|------|---|---|-------------------------------|------|---------|------|
| 1 | Kimura K, Minematsu K, Wada K, Yonemura K, Nakajima M | Clinical characteristics in transient ischemic attack patients with atrial fibrillation. | Intern Med | 42 | 255-258 | 2003 |
| 2 | Minematsu K | MR imaging in acute stroke. | International Congress Series | 1794 | 1-3 | 2003 |
| 3 | Hiroki M Miyashita K | Linear hyperintensity objects on magnetic resonance imaging related to hypertension. | Cerebrovas Dis | 11 | 164-168 | 2001 |
| 4 | Isa K Miyashita K Yanagimoto S Nagatsuka K Naritomi H | Homonymous defects of macular vision in ischemic stroke. | Eur Neurol | 46 | 126-130 | 2001 |
| 5 | Hiroki M Miyashita K Oda M | Tortuosity of the white matter medullary arterioles is related to the severity of hypertension. | Cerebrovas Dis | 13 | 242-250 | 2002 |
| 6 | Otsuki M Soma Y Arihiro S Watanabe Y Moriwaki H Naritomi H | Dystypia: Isolated typing impairment without aphasia, apraxia or visuospatial impairment. | Eur Neurol | 47 | 136-140 | 2002 |
| 7 | Oe H Kandori A Yamada N Miyashita K Tsukada K Naritomi H | Cortical functional abnormality assessed by auditory-evoked magnetic fields and therapeutic approach in patients with chronic dizziness | Brain Res | 957 | 373-381 | 2002 |
| 8 | Suzuki Y Miyashita K Watanabe Y Hiroaki N | Isolated facial paresis due to a centrum ovale infarction. | Cerebrovas Dis | 13 | 144-145 | 2002 |
| 9 | Oomura M Yamawaki T Miyashita K Yamagami H Naritomi H | Disappearance of migraine attacks during long-lasting postdural puncture headache: A case report. | Headache | 42 | 356-358 | 2002 |
| 10 | Takahashi JC Sakai N Iihara K Sakai H Higashi T Kogure S Taniguchi A Ueda HI Nagata I | Subarachnoid hemorrhage from a ruptured anterior cerebral artery aneurysm caused by polyarteritis nodosa. | J Neurosurg | 96 | 132-4 | 2002 |
| 11 | Iihara K Sakai N Murao K Sakai H Higashi T Kogure S Takahashi JC Nagata I | Dissecting aneurysms of the vertebral artery : a management strategy. | J Neurosurg | 97 | 259-67 | 2002 |

| | | | | | | |
|----|--|--|-----------------------------------|-----|-------------|------|
| 12 | Kang C Domingues M Loyau S Miyata T Durlach V Angles-Cano E | Lp(a) particles mold fibrin-binding properties of Apo(a) in size-dependent manner. A study with different-length recombinant apo(a), native Lp(a) and monoclonal antibody. | Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol. | 22 | 1232-1238 | 2002 |
| 13 | Kokame K Matsumoto M Soejima K Yagi H Ishizashi H Funato M Tami H Konno M Kamide K Kawano Y Miyata T Fujimura Y | Mutations and common polymorphisms in ADAMTS13 gene responsible for von Willebrand factor-cleaving protease activity. | Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. | 99 | 11902-11970 | 2002 |
| 14 | Ogasawara N Kijima Y Ike S Nakagawa Y Takagi T Hata T Suehisa E Kawasaki T Miyata T | Hereditary protein S deficiency with recurrent history of myocardial infarction: A case report. | Circ.J. | 67 | 166-168 | 2003 |
| 15 | Inamoto N Katsuya T Kokubo Y Mannami T Asai T Baba S Higaki J Ogata J Tomoike H Ogihara T | Smoking and Drinking Dependent Association of Methylenetetrahydrofolate Reducase Gene Polymorphism with Carotid Atherosclerosis in a Japanese General Population. | Stroke | 34 | in press | 2003 |
| 16 | Takagi S Iwai N Baba S Yasuno S Baba T Tsutsumi Y Suzuki S Morii I Ono K Miyazaki S Nonogi H Goto Y | Aldehyde Dehydrogenase 2 Gene is a Risk Factor for Myocardial Infarction in Japanese men. | Hypertens. Res. | 25 | 677-81 | 2002 |
| 17 | Takagi S Iwai N Baba S Mannami T Ono K Tanaka C Miyata T Miyazaki S Nonogi H Goto Y | A GP VI polymorphism is a risk factor for myocardial infarction in Japanese. | Atherosclerosis. | 165 | 397-8 | 2002 |
| 18 | Kokubo Y Inamoto N Koyama Y Mannami T Katsuya T Higaki J Ogihara T Kawanishi K Mitani K Hishikawa O | Relative contributions of genetic and lifestyle factors to inter-individual variations in blood pressure and serum lipids: the Suita Study | Hakone-yama Symposium | 1 | 29-30 | 2001 |

| | | | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Kitamura S | | | | | | | | | |
| Tomoike H | | | | | | | | | |

研究成果の刊行に関する一覧表

論文リスト(和文)

主任研究者: 友池仁暢

| 文献番号 | 発表者氏名 | 論文タイトル名 | 発表誌名 | 巻号 | ページ | 出版年 |
|------|--|---|-----------------------|-----|------------|------|
| 19 | 木村和美 古賀政利 松本省二 井上剛 峰松一夫 | 肺動静脈瘻による奇異性脳塞栓症の臨床的検討—注目すべき右左シャント性疾患— | 臨床神経 | 42 | 849-854 | 2002 |
| 20 | 永金義成 成富博章 | 脳卒中急性期の最新診療・急性期の治療が予後を左右する. | Mebio | 3 | 83-88 | 2001 |
| 21 | 成富博章 | 超急性期の脳梗塞に対してrt-PAによる血栓溶解療法は有効か. | EBMジャーナル | 2 | 482-486 | 2001 |
| 22 | 成富博章 | 脳卒中後鬱状態. | 循環器病研究の進歩 | 41 | 13-20 | 2001 |
| 23 | 宮下光太郎 | SPM解析のための脳機能と局所解剖. | 核医学 | 38 | 301-307 | 2001 |
| 24 | 成富博章 | 超急性期の治療. | 内科 | 89 | 624-631 | 2002 |
| 25 | 宮下光太郎 成富博章 | 脳卒中と胃粘膜病変の関係と対策. | 新薬と治療 | 52 | 13-14 | 2002 |
| 26 | 宮下光太郎 成富博章 | 脳低体温療法の分子作用メカニズムと治療への展望 | 現代医療 | 34 | 148-153 | 2002 |
| 27 | 荻尾七臣 宮田敏行 | ホモシステインと動脈硬化・血栓症 | 循環器科 | 51 | 176-181 | 2002 |
| 28 | 阪田敏幸 宮田敏行 | 血栓症を理解するための基礎知識 6. 先天性血栓性素因 | 臨床医 | 28 | 2253-2255 | 2002 |
| 29 | 坂野史明 宮田敏行 | 凝固制御因子欠乏症と血栓症 | THE LUNG perspectives | 11 | 69-73 | 2003 |
| 30 | 小久保喜弘 田中平三 | 脳卒中の予防 | 老年病予防 | 1 | 48-61 | 2002 |
| 31 | 小久保喜弘 友池仁暢 | 虚血性心疾患の疫学 第1章 心筋梗塞の概念・定義. 新しい診断と治療のABC | 最新医学 | 4 | 19-40 | 2002 |
| 32 | 藤島正敏 佐藤敬 棚橋紀夫 小久保喜弘 | 脳血管障害の遺伝的危険因子. | 脳と循環 | 7 | 11-22 | 2002 |
| 33 | 川西克幸 | 基本健康診査に併用したペプシノゲン法胃がん検診 | 日本がん検診・診断学会誌 | 10 | 167-171 | 2003 |
| 34 | 伊達ちぐさ 福井充 佐々木敏 広田直子 野津あきこ 等々力英美 三浦綾子 梅垣敬三 | 「健康日本21」における栄養・食生活プログラムの評価手法に関する研究—FAXを利用した食事記録法の実施 | 栄養学雑誌 | 60 | supple 216 | 2002 |
| 35 | 古川曜子 伊達ちぐさ 福井充 山本智子 | 我が国における食事危険度評価(DRA)の開発—予備調査— | 日本栄養改善学会近畿支部学術総会講演集 | 1 | 75 | 2003 |
| 36 | 小久保喜弘 上田博子 | 栄養摂取量と血圧・脂質値の推移に関する研究 | 栄養学雑誌 | 361 | supple 216 | 2002 |
| 37 | 小久保喜弘 万波俊文 小山祐子 稲本望 友池仁暢 緒方絢 | 栄養摂取量と脂質・血圧値に関する縦断研究 | 日本循環器病予防学会誌 | 37 | 111 | 2002 |

| | | | | | | |
|----|---|---|-------------|-------|-----------|------|
| | 川西克幸 三谷一裕 菱川音三郎 | | | | | |
| 38 | 万波俊文 | 大規模疫学調査から見たわが国都市部一般住民における頸動脈硬化所見の現状:吹田研究(The Suita) | 日本脳ドック学会誌 | 11 | supple 57 | 2002 |
| 39 | 小久保喜弘 万波俊文 稲本望 小山祐子 山口啓子 勢能恵美 城谷淳子 真砂智子 友池仁暢 川西克幸 三谷一裕 菱川音三郎 | 都市部一般住民における脈波伝播速度と生活習慣との関係 | J Epidemiol | 13 | suppl 76 | 2003 |
| 40 | 小久保喜弘 稲本望 川西克幸 三谷一裕 万波俊文 小山祐子 菱川音三郎 緒方絢 | 吹田市基本健診血液検査所見の経年変化:全国との比較検討 | 大阪府医師会医学雑誌 | 36(2) | 160 | 2002 |
| 41 | 小久保喜弘 稲本望 万波俊文 小山祐子 川西克幸 三谷一裕 菱川音三郎 友池仁暢 緒方絢 | 吹田市循環器疾患リスクファクターの経年変化 | J Epidemiol | 12 | suppl 65 | 2002 |

書籍リスト

主任研究者： 友池仁暢

| 文献番号 | 著者氏名 | 論文タイトル | 書籍全体の編集者名 | 書籍名 | 出版社名 | 出版地 | 出版年 | ページ |
|------|--|---|---|--|-----------------|-------|------|---------|
| 42 | 峰松一夫 | 脳梗塞, 一過性脳虚血発作と心房細動 | 小林祥泰 | 脳卒中データバンク | 中山書店 | 東京 | 2003 | 32-33 |
| 43 | 大坪亮一 | 出血性梗塞: 頻度・重症度・血栓溶解療法と予後 | 小林祥泰 | 脳卒中データバンク | 中山書店 | 東京 | 2003 | 38-39 |
| 44 | 峰松一夫 由谷親夫 | 心原性脳塞栓症 | | | 医学書院 | 東京 | 2003 | 1-290 |
| 45 | Natiromi H Nagatsuka K Miyashita K Moriwaki H Oe H Yamawaki T | Effects of hyperthermia and hypothermia on ischemic vascular damages. | Fukuuti Y Tomita M Koto A | Ischemic Blood Flow in the Brain 6 | Springer-Verlag | Tokyo | 2001 | 448-454 |
| 46 | Naritomi H Nagatsuka K Miyashita K Oe H Moriwaki H He Z Yamawaki T | The importance of thermal changes in the pathophysiology of stroke: Post-stroke fever and hypothermia therapy. | Kikuchi H | Strategic Medical Science Against Brain Attack | Springer-Verlag | Tokyo | 2002 | 171-185 |
| 47 | Nagata I Zang Z Sawada M Hashimoto N Kikuchi H Yanamoto H | Systemically administered thrombin inhibitors can prevent neointimal formation and cerebral vasospasm: The possible role of thrombin and PDGF-BB in vascular pathogenesis | Kikuchi | Strategic Medical Science Against Brain Attack | Springer-Verlag | Tokyo | 2002 | 171-185 |
| 48 | 神本有美 宮下光太郎 成富博章 | 高血圧、脳卒中、心疾患. | 坪井康次 | 日常診療に役立つストレス・ケア入門 | 永井書店 | 大阪 | 2001 | 27-34 |
| 49 | 東登志夫 竹中勝信 永田 泉 | 脳血管障害の遺伝子解析 | 菊地晴彦 | 脳血管障害の臨床医療技術研究 | 東京 | 東京 | 2002 | 19-25 |
| 50 | 岡本 章 阪田敏幸 宮田敏行 | プラスミノーゲン欠乏症 | 藤村吉博 有吉秀男 倉田義之 小宮山豊 左近賢人 末廣 謙 杉本充彦 高橋幸博 辻 肇 富山佳昭 西川政勝 野村昌作 松井太衛 松尾 理 宮田敏行 | 血小板血栓形成の分子機構 | 関西血栓フォーラム | 大阪 | 2002 | 348-352 |
| 51 | 城谷裕子 小亀浩市 宮田敏行 | DNAチップによる遺伝子発現の解析 | 藤村吉博 有吉秀男 倉田義之 小宮山豊 左近賢人 末廣 謙 杉本充彦 高橋幸博 辻 肇 富山佳昭 西川政勝 野村昌作 | 血小板血栓形成の分子機構 | 関西血栓フォーラム | 大阪 | 2002 | 387-392 |

| | | | | | | | | |
|----|------|--|--------------------------------------|-----------------------------|-------|----|------|---------|
| | | | 松井太衛 松尾 理 宮田敏行 | | | | | |
| 52 | 宮田敏行 | VI. 凝固・線溶系凝固因子 過剰と血栓症－静脈血栓 症の危険因子としての血 中凝固因子量 | 高久史麿 溝口秀昭 小宮山淳 坂田洋一 金倉 譲 | Annual Review 血液 2002 | 中外医学社 | 東京 | 2002 | 229-233 |

20020550

以降は雑誌/図書に掲載された論文となりますので、
P.64－P.70の「研究成果の刊行に関する一覧表」をご参照ください。