

## 調査研究の概要

### 1. 保健科学課 保健科学係

調査研究名	研究の概要
<p>非喫煙者の受動喫煙による唾液及び尿中ニコチン代謝物レベルの検討</p> <p>研究担当者: 福士 勝</p> <p>研究期間: 平成 21 年度から 1 年間</p>	<p>【目的】</p> <p>1) 酵素免疫測定法 (ELISA 法) による尿中コチニン測定値の参考基準値として、非喫煙者の全く受動喫煙の影響がない時のコチニンレベル、非喫煙者の受動喫煙時のコチニンレベルを明らかにする。</p> <p>2) ELISA 法で測定されるコチニンとガスクロマトグラフィ・質量分析計 (GC - MS) による一斉分析で得られるデータと比較検討することにより、ELISA 法で得られたコチニンの基準値の信頼性を向上させる。</p> <p>【方法】</p> <p>対象: 喫煙しない成人で、インフォームドコンセントが得られた者から連続して同時に採取された尿及び受動喫煙の可能性の有無がわかる日常行動調査票を収集した。</p> <p>方法: 唾液及び尿を検体として下記の成分を定量する。なお、尿ではクレアチニンの測定も行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ELISA 法ではニコチン代謝物をコチニン量として測定する。</li> <li>・ GC-MS 法ではニコチン、コチニンを測定する。</li> </ul> <p>【結果・考察】</p> <p>1) 非喫煙者の尿コチニンレベルは、受動喫煙がない状況で 3ng/mg クレアチニン以下であった。非喫煙者で 10 分程度の受動喫煙により 2 時間後には 2 から 8ng/mg クレアチニンへ上昇し、4 ~ 6 時間後には 10 から 7ng/mg クレアチニンまで上昇してほぼ一定になった。ELISA 法尿コチニン測定による受動喫煙の疫学調査では、尿コチニンレベル 3ng/ml クレアチニンを暫定基準値とすべきである。</p> <p>2) GC/MS によるコチニンの検出感度は約 0.1 µg / mL で、検量線は 0.063 ~ 2.00 µg / mL ほぼ直線性を示した。尿検体 6 重測定の同時再現性の CV は 3.8 ~ 7.5% (約 0.8 µg/mL)、また 3 日間の日差再現性の CV は 3.7% であった。検出感度では GC/MS 法は ELISA 法に及ばなかった。GC/MS で測定した喫煙者ボランティア 5 名、22 検体のコチニン濃度は、21.0 ~ 786.4ng / mgCre であった。また、ELISA 法で測定した非喫煙者 18 名 88 検体のコチニン濃度は 0.06 ~ 14.11ng/mgCre であり、アンケート調査では全員が受動喫煙はなかったと答えていたがコチニン濃度にばらつきがみられた。喫煙者の喫煙後及び非喫煙者の受動喫煙後の尿中コチニンの濃度を喫煙後 6 時間に亘って測定した結果、コチニン濃度が最も高かったのは喫煙者では 3 時間後、非喫煙者では 3 ~ 4.5 時間後であった。</p> <p>本研究は平成 21 年度厚生労働科学研究費補助金がん研究事業「たばこ規制枠組み条約に基づく有害化学物質等の国際標準化試験法及び受動喫煙対策を主軸とした革新的ながん予防に関する研究 (研究代表者: 国立保健医療科学院生活環境部稲葉洋平)」の研究費を受けて、熊本保健科学大学梅橋操子教授との共同研究として実施した。</p>
<p>新生児スクリーニング施設基準に関する研究</p> <p>研究担当者: 福士 勝</p> <p>研究期間: 平成 19 年度から 3 年間</p>	<p>【目的】</p> <p>タンデムマスによる新生児マススクリーニングのパイロットスタディによりその有効性が明らかになってきたことから、現行 6 疾患対象の新生児マススクリーニングへの早期導入が望まれている。そこで、現行のマススクリーニングシステム体制に悪影響を及ぼさず、かつ可能な限り低コストでタンデムマススクリーニングを導入するためにどのようなしていくべきかを検討した。</p> <p>【方法】</p> <p>1) 現行の新生児マススクリーニングシステム体制に悪影響を及ぼさないシステムのあり方を現行システムの流れ、実施主体の都道府県・政令指定都市 (以下、自治体) の状況を調査した。</p> <p>2) 検査コスト試算方法は、現行 6 疾患対象マススクリーニング検査コストとタンデムマススクリーニングの検査コストを試算し、タンデムマススクリーニングの導入形態の相違による検査コストの相違を検討した。</p> <p>【結果・考察】</p>

	<p>タンデムマスによる新生児マススクリーニングを導入する場合、現行のマススクリーニングシステム体制に悪影響を及ぼすことがないようにするために、全額公費負担または一部受益者負担のいずれの場合でも、原則として都道府県・政令指定都市が行政の母子保健サービスとして実施すべきである。さらに、現行スクリーニングと同時に同一施設で年間5万検体の検査を実施することにより、現行の標準検査費2,220円/1検体と比較して100円強の増額で実施可能であることから、タンデムマススクリーニングをできるだけ低コストで実施するためには、検査機関の集約化が重要となる。一方、現行マススクリーニング検査実施施設でタンデムマスによる検査ができない場合、タンデムマススクリーニングを現行スクリーニングと別の検査施設で実施しても、年間検査数が年間5万検体以上の施設で実施することにより1検体で600円程度の増額で可能であるが、この場合は検査結果の迅速な提供のため採血用紙の様式の変更とる紙血液検体の送付システムの変更が必要である。</p> <p>本研究は平成 19 年度から 21 年度の厚生労働科学研究(子ども家庭総合研究事業):タンデムマス等の新技術を導入した新しいマススクリーニング体制の確立に関する研究の分担研究課題:新しい新生児マススクリーニング体制の検討の一環として実施し、一定の成果を得たことから本年度で終了する。</p>
<p>重症複合型免疫不全症の新生児スクリーニング法の検討</p> <p>研究担当者: 福士 勝、野町祥介</p> <p>研究期間: 平成 20 年度から 1 年間</p>	<p>【目的】 重症複合型免疫不全症は、易感染性を呈し、早期診断、早期治療を行わなければ致命的になる疾患である。しかし、診断がつけば、抗菌剤の投与、ガンマグロブリンの定期補充などにより感染症の予防が可能であり、さらに幹細胞移植により根治的な治療も期待できる。そこで、乾燥濾紙血液による重症複合型免疫不全症の簡便迅速で多検体処理が可能な測定法を確立して新生児スクリーニングへの応用を検討する。</p> <p>【方法】 1) スクリーニングの指標:重症複合型免疫不全症で産生が低下する TCR-rearrangement excision circles(TRECs)、2)測定法:リアルタイム定量 PCR による TRECs の定量、3)検討事項: )ろ紙血液からの DNA 及び TRECs の抽出条件の検討、 )適切なプライマーの検討、 )定量 PCR でのインターカレタ - 法(SYBR Green)と TaqMan プローブ法の比較、 )内部標準としてプラスミド RNase 及び TRECs による定量下限の検討、 )新生児ろ紙血液及び患者ろ紙血液の TRECs の測定の検討。</p> <p>【結果・考察】 1)ろ紙血液からの TRECs の抽出とプライマーは、Baker M B らの報告(J Allergy Clin Immunol 2009;124:522-7)による方法が最適であった。2)プラスミド TRECs の定量下限は SYBR で 100 コピー、プラスミド RNase は 10 から 100 コピー程度であった。3)TaqMan プローブ法よりも SYBR Green 法が 10 倍程度感度が良好であった。4)新生児ろ紙血液 3mm1 枚で TRECs の検出が可能であり、SCID 患者では検出されなかった。新生児 SYBR Green 法は TaqMan プローブ法よりも試薬が安価であり、新生児マススクリーニングへの応用に有効と思われる。</p> <p>本研究は山口昭弘(日本食品分析センター)、山田雅文、有賀正(北海道大学大学院医学研究科小児科)との共同研究である。</p>
<p>母親教室における受動喫煙防止啓発 DVD の活用効果の検証について</p> <p>研究担当者: 福士 勝、花井潤師、太田 優</p> <p>研究期間: 平成 21 年度から 1 年間</p>	<p>【目的】 地域保健総合推進事業の分担研究として、平成 20 年度には、受動喫煙防止啓発用 DVD を製作した。21 年度には、妊婦およびその夫を対象にした両親教室において、DVD を視聴前後における、受動喫煙の危険性に対する意識の変化をアンケート調査し、DVD の有用性を検証する。さらに、妊婦及び乳幼児への受動喫煙防止の啓発を促進することを目的に、ポスター、リーフレットなどの啓発物を作成し、関係機関に配布する。</p> <p>【方法】 協力の得られた 3 区で、平成 21 年 8 ~ 12 月に実施した両親教室において、199 組の夫婦(398 人)を対象に、DVD 視聴前後で受動喫煙の危険性に対する意識の変化に関するアンケート調査を実施した。アンケートの内容は喫煙者の禁煙意欲、受動喫煙の危険性に対する知識等に関して、視聴前後で同一の質問を行い、回答の変化を検討した。回答は「そう思う」、「ややそう思う」、「あまりそう思わない」、「そう思わない」から選択することとした。</p>

	<p>【結果・考察】</p> <p>アンケート調査：DVDの視聴後に、喫煙群を対象に行った禁煙への意欲は、「そう思う」の回答が、妊婦では5人中2人 3人、夫では15% 37%に増加し、喫煙者の禁煙への意識変容へのDVDの有用性を示すものと考えられる。また、喫煙群も非喫煙群も、DVD視聴によって、妊婦や家族の喫煙による小児の健康被害等に関する知識を効果的に得ていた。しかし、喫煙群のほうが非喫煙群に比べ喫煙の危険性を少なく見積もる傾向が見られた。</p> <p>啓発物の配布：ポスター、リーフレットを製作し、札幌市内産婦人科医療機関、札幌市内保育所、各区保健センター、道内保健所、札幌市小児科医会とすることとし、目的に応じて、啓発用DVD、ポスター、リーフレットを配布した。</p> <p>本研究は平成21年度「地域保健総合推進事業-自治体レベルにおける妊婦及び乳幼児の効果的なたばこ対策に関する研究-」の研究費の補助を受けて実施した。</p>
<p>ムコ多糖症のスクリーニングシステムの確立に関する研究</p> <p>研究担当者： 野町祥介、福士 勝 保健科学係 北海道大学小児科 木田 和宏、窪田 満</p> <p>研究期間： 平成 19 年度から 3 年間</p>	<p>【目的】</p> <p>ムコ多糖症 (mucopolysaccharidosis, MPS) は、現在 I ~ IX 型の病型に大別されている。出生時には異常を示さず、出生後徐々に全身の組織に GAG の沈着が進行して症状が顕在化するが、症状発現前には発見することは難しい。治療には酵素補充療法や骨髄移植が有効であるが、症状顕在化前に治療を開始することにより良好な予後が期待できる。そこで、新生児期での早期発見法としてろ紙血液中の GAG を高速液体クロマトグラフィー/タンデムマス質量分析計 (LC/MS/MS) を用いて一斉定量する手法を検討する。</p> <p>【方法】</p> <p>小熊らの報告に準じて、ろ紙血液中デルマトン硫酸 (DS)、ヘパラン硫酸 (HS)、ケラタン硫酸 (KS) の 3 種の GAG を LC/MS/MS API4000 で定量した。対象は札幌市の新生児スクリーニング受検し、研究目的の使用に同意が得られているもので日齢 4 から 6 の間に採血されたものを用いた。体重別に 6 群に分け、各 23 検体ずつ計 138 検体を正常検体として用いた。また手稲溪仁会病院小児科でフォローされている MPS 患者のろ紙血で、予め同意を得られているものを患者検体として使用した。</p> <p>【結果・考察】</p> <p>新生児ろ紙血の GAG は、DiHS-0S の平均は <math>87.57 \pm 28.53</math> ng/ml、DiHS-6S の平均は <math>205.58 \pm 73.76</math> ng/ml、KS の平均は <math>357.07 \pm 102.96</math> ng/ml となった。DiHS-NS については今回十分な感度が得られないものが多かった。各二糖の相関としては、HS の DiHS-0S と同じく HS 由来の DiHS-NS は良好に相関し (<math>R=0.79</math>)、DiHS-0S と DS を反映する DiHS-6S は弱い相関 (<math>R=0.56</math>)、KS と他の二糖の相関は弱かった (<math>R=0.11 \sim 0.2</math>)。MPSI 型患者の日齢 5 のろ紙血液では正常新生児と比較して明らかな高値を示した。また、治療開始後、KS を除くろ紙血中の GAG が低下していた。本法は被験者に対する侵襲も少なく、これまでと同様の方法で検体を収集できるという点において優れており、これまで困難であった MPS の早期発見の一助となる可能性が示唆された。また、早期発見のみならず、その後の治療効果判定などにも使用できる可能性があり、大きなメリットと思われた。</p> <p>本研究は木田和宏 (北海道大学大学院小児科学分野)、窪田満 (手稲溪仁会病院小児科)、藤井正 (札幌イムノダイアグノスティックラボラトリー)、小熊敏弘 (第一三共株式会社薬物動態研究所) との共同研究である。</p>
<p>タンデム質量分析計によるスクリーニング・システム構築に関する研究</p> <p>研究担当者： 雨瀧由佳、野町祥介 保健科学係</p> <p>研究期間： 平成 20 年度から 2 年間</p>	<p>【目的】</p> <p>現行のろ紙血液を用いる新生児代謝異常等検査に、タンデム質量分析計による検査法を導入することで、見出しうる代謝異常疾患を増やし、新生児マス・スクリーニング事業の効果を高めることを目的として、新しい札幌市のスクリーニング・システムを構築する。</p> <p>【方法】</p> <p>2005 年 4 月から「タンデム質量分析計による新生児マス・スクリーニングの研究実施要領」に基づいて研究を開始した。2005 年 4 月から希望者を対象にタンデム質量分析計による新生児マス・スクリーニングを研究的に開始した。2008 年度は引き続いて希望者を対象に検査を実施した。検査希望率はおよそ 99% である。</p> <p>【結果及び考察】</p> <p>2009 年 1 月末までの延べ検査数はほぼ 7 万 8 千件となっている。2009 年度は、プ</p>

	<p>ロピオン酸血症 2 例、 VLCAD 欠損症 1 例を見出した。ただし、2 例のプロピオン酸血症のうち 1 例は急性症状により医療機関の判断に基づき日齢 3 のろ紙血検体により検査を実施したものである。パイロットスタディ開始からタンデム質量分析計によるスクリーニング対象疾患の疑いで 19 例を精査とし、うち 11 例が患者であった。そのため陽性反応適中率(PPV)は 58%となる。また、一次検査法をタンデム質量分析計に変更したアミノ酸代謝異常症等検査においては、2009 年度に Met 高値から MAT 欠損症 1 例を発見した。アミノ酸 3 項目も含めた 2005 年度以降の全精査例を添付資料にまとめる。</p>
<p>スクリーニング対象疾患における確定診断法の構築に関する研究</p> <p>研究担当者: 野町祥介、雨瀧由佳、藤倉かおり 保健科学係</p> <p>研究期間: 平成 19 年度から 3 年間</p>	<p>【目的】 各種先天性代謝異常症の確定診断法を確立する</p> <p>【方法】 (1)ウィルソン病の確定診断法について 市内の医療機関からの依頼、又はコンサルタント医の紹介に基づいて、ウィルソン病責任遺伝子 ATP7B を直接塩基配列解析することにより、21 のエクソンとその両側のスプライシングサイト領域について病因変異を検索することにより実施した。 (2)ミトコンドリア病 MELAS(3243A G)、MERRF(8334A G)について 調査研究「代謝異常依頼検査」において医療機関から依頼に基づきろ紙血液を試料とする RFLP 法による変異解析を行うことにより実施した。 (3)21-水酸化酵素欠損症の確定診断法について 先天性副腎過形成症スクリーニングで要精密検査となった新生児およびその両親の 21-水酸化酵素欠損症責任遺伝子 CYP21B を解析し、病因変異を検索することにより実施した。</p> <p>【結果・考察】 (1)ウィルソン病の確定診断法について ウィルソン病が疑われた 3 例について解析を行った。うち 2 例については、それぞれ A874V、V1106I の compound hetero、R778L の homozygote の遺伝子型を同定し、確定診断に導くことができた。また、残りの 1 例は遺伝子型に異常を認めず、後の臨床所見と合わせてウィルソン病を疑い疾患から除外することができた。 (2)その他 ミトコンドリア病 MELAS(3243A G)、MERRF(8334A G)については、2009 年度の依頼例からは当該病因変異は同定されなかった。21-水酸化酵素欠損症の遺伝子解析については、2009 年度は 2 家系の依頼があり、このうち 1 例で病因変異が同定できた。</p>
<p>特殊検査を用いた先天性代謝異常症を疑われる患者の診断支援システムの確立 - 追跡調査 -</p> <p>研究担当者: 野町祥介、田上泰子、花井潤師</p> <p>研究期間: 平成 21 年度から 1 年間</p>	<p>【目的】 各種先天性代謝異常症の化学的補助診断の有用性を高める。</p> <p>【方法】 医療機関の依頼に基づいて、タンデム質量分析計による血中アミノ酸・アシルカルニチン分析、GC/MS による尿中有機酸分析を中心とした特殊検査により、診断補助に貢献できるデータを治療に還元しているが、これに加えてその有用性を高めるため以下の検討を行う。</p> <p>(1) タンデム質量分析法による尿中アシルカルニチン分析法を検討する。 (2) タンデム質量分析法による尿中アミノ酸分析法を検討する。 (3) タンデム質量分析法による血中 Lys、Thr、Ser の測定法を検討する。 (4) 血中アミノ酸分析法について、島津 HPLC システムによる検査法を検討する。 (5) 追跡調査等を実施することで、最終診断名と検査結果の突き合わせを行い、検査の精度を把握する。 (6) タンデム質量分析法による新生児スクリーニングの対象疾患の患者が見つかった場合、新生児期のサンプルを取得し、検査時期による検査の感度の違いがあるか検討する。</p> <p>【結果及び考察】 代謝異常依頼検査では例年通り毎月 50 ~ 80 件程度の依頼があり、2009 年度はファ</p>

	<p>ンコニー・ピッケル症候群、サクシニル-CoA:3-ケト酸 CoA トランスフェラーゼ(SCOT) 欠損症各 1 例の診断を補助した。上記の検討結果について以下に示す：</p> <p>(1) 倫理審査委員会の回答を待って、尿サンプルを用いた検討に移行する</p> <p>(2) 同上</p> <p>(3) コントロール検体による検討を行った。Thr,Ser については測定条件の検討はほぼ終了しており、他のアミノ酸と同様の回収率を得られている。それに比較して Lys は回収率が他のアミノ酸の 1/4 前後であり、安定性があればファクターによる算出を考える必要がある。</p> <p>(4) 移行は可能であるが、検査の負担を考えると、タンデム質量分析計に統一した方が系として適切と思われる。</p> <p>(5) 倫理審査委員会の承認を待って、検査受付時に本人もしくは代諾者の「承諾」を得られるシステムを導入する。</p> <p>(6) 倫理審査委員会の承認を待って、体制を整備したい…(5)と同様。</p>
<p>1 歳 6 か月児を対象とした神経芽細胞腫スクリーニング事業の有用性の検討</p> <p>研究担当者： 太田 優</p> <p>研究期間： 平成 21 年度から 1 年間</p>	<p>【目的】 札幌市の神経芽細胞腫スクリーニング事業は、6MS で発見される予後良好例の過剰診断・治療を低減し、2 歳から 4 歳で発症する予後不良例を効果的に発見することを目的として、平成 18 年度から 1 歳 6 か月児を対象として実施している。本研究では、市内の神経芽細胞腫患者症例の確実な捕捉により、この目的が達成されているかどうか検証するとともに、18MS 導入後の札幌市の正確な罹患率、死亡率の把握及びスクリーニングを実施していない地域との比較検討を行い、スクリーニングの有効性を検証する。</p> <p>【方法】 札幌市における 18MS のデータをまとめ、発見患児に関する治療状況などの情報を収集した。また、小児慢性特定疾患医療意見書を閲覧し、神経芽細胞腫に関する情報を収集した。</p> <p>【結果及び考察】 18MS 開始後 4 年目となり、これまでのスクリーニングの結果についてまとめた。 18MS の有効性を評価するために、小児慢性特定疾患医療意見書を調査した結果 2009 年度までの申請のうち 18MS で見逃した例は見つからなかった。また、共同研究者である西先生が収集しているデータにおいても 18MS 見逃し例は確認されなかった。 これまでに 18MS で発見された患者は 6MS、14MS と比べ、進行例の割合が多かったが、2009 年発見患児は 3 例とも INSS 病期 1 で腫瘍は全摘されており、早期発見例であった。</p>
<p>クレチン症スクリーニングシステム精度評価のための研究</p> <p>研究担当者： 藤倉かおり、福士 勝</p> <p>研究期間： 平成 21 年度から 2 年間</p>	<p>【目的】 甲状腺機能検査の精度向上とより効果的なスクリーニングシステムの再構築。</p> <p>【方法】 クレチン症スクリーニング陽性例の児とその母の尿中ヨードの測定 クレチン症スクリーニング陽性例において、医療機関で行う精密検査の一環として採取した母児の採血ろ紙と尿を当所に郵送する。当所では、ろ紙血中の甲状腺刺激ホルモン(TSH)、遊離サイロキシン(FT4)、尿中のヨード濃度、クレアチニン濃度を測定し、母児の甲状腺検査データとヨード測定データ、スクリーニング検査データ、精密検査データ、診断データを照合することで疫学的な検証を行う。</p> <p>クレチン症スクリーニング正常例の尿中ヨード測定 NTT 東日本札幌病院産婦人科にて出生し、保護者から本研究に対する同意が得られた児と母親の産後 4-6 日目における尿を採取する。また、児の母親に対してはアンケート調査票に記入してもらおう。尿は、アンケート調査票と一緒に随時当所へ送付されるものし、当所において ICP 蛍光分光分析法によりヨード濃度を測定する。 得られた測定データおよびスクリーニング検査時の甲状腺機能検査データから、尿中ヨード濃度レベルの分布を調べる。また、健常児における尿中ヨードと甲状腺機能の関連についても調べる。</p> <p>【結果及び考察】</p>

	<p>2004年度から2008年度までにスクリーニング陽性のため北大またはNTT病院を受診した症例のうち、ヨード測定のための採尿を行っていた児32名(2009年7月の調査での診断名がクレチン症(治療中)の22名と一過性甲状腺機能低下症または一過性高TSH血症であった10名)および母親12名(児がクレチン症だった9名と一過性甲状腺機能低下症または一過性高TSH血症であった3名)について尿中ヨード濃度および甲状腺機能検査データを比較した。(添付資料のとおり。)母親のヨードが極端に高い2例はその児のヨードも極端な高値で、いずれも一過性甲状腺機能低下症と診断されていた。しかしこの2例を除く母児では、母児のヨードの相関は認められず、児のヨードが中程度に高くなる要因は、母親からの影響以外であることが多いと予想された。</p> <p>倫理審査委員会で審査中のため、まだ開始していない。</p>
<p>先天性副腎過形成症スクリーニングの精度向上に関する研究</p> <p>研究担当者: 藤倉かおり</p> <p>研究期間: 平成21年度から1年間</p>	<p>【目的】 先天性副腎過形成症(CAH)スクリーニングの精度を向上させ、より効果的なスクリーニングシステムに改良すること。</p> <p>【方法】 新生児ろ紙血中の下記のステロイドについてタンデム質量分析計による測定法を確立し、CAHスクリーニングの確認検査として応用するための検討を行なう。 ・17-OHP ・ 4-アンドロステンダイオン(4-A) ・コルチゾール(F) ・11-デオキシコルチゾール(11-DOF) ・21-デオキシコルチゾール(21-DOF)</p> <p>今年度は、これまで行ってきた Agilent6410 での検討に加え、現在新生児代謝異常スクリーニングで使用している Waters 社製タンデムマス Quattro micro の後継機候補である ACQUITY TQD と Quattro Premier XE について、ろ紙血から抽出した対象ステロイドの分析を Waters 社に依頼し、CAHスクリーニングへの導入が可能かどうか検討した。</p> <p>【結果及び考察】 ・ろ紙血からのサンプル調整方法の検討について 従来ろ紙血を水に溶出後にエーテル抽出していたが(従来法)、文献を参考に、より簡便な、ろ紙血から直接有機溶媒(アセトン/アセトニトリル 50% + ステロイド内部標準メタノール溶液)で抽出する方法を検討した。この結果、文献どおりの方法ではピーク強度は従来法に比べて極端に低く、回収率・感度は悪いと考えられた。抽出する有機溶媒に少量の水を添加する等文献の方法をアレンジすることで回収率を改善できないか、検討すべきと考えられた。</p> <p>・Waters 社製タンデムマスと Agilent6410 の比較検討について 5種のステロイドを含むろ紙(F)については1.3~380ng/ml、その他の4ステロイドについては0.7~190ng/mlの7濃度を従来法でエーテル抽出したサンプルについて、直線性を検討した。Quattro Premier XEでは、いずれのステロイドにおいても最低濃度まで直線性が認められた。ACQUITY TQDとAgilentでも4-Aにおいては最低濃度まで直線性が認められたものの、17-OHP、11-DOF、21-DOFおよびFで直線性が認められた最低濃度は、1.6、4.1、10.1、および3.3ng/mlであった。以上の結果から、CAHスクリーニング確認検査に応用するにはQuattro Premier XEが望ましいと考えられた。</p>