

茨城県衛生研究所年報

第 42 号

Annual Report of Ibaraki Prefectural
Institute of Public Health

2 0 0 4

茨城県衛生研究所

はじめに

当衛生研究所は、地方における健康危機管理の技術的な試験検査・研究機関としての役割を果たすべく、その機能強化、機器整備に取り組んでまいりました。

幸いにしてSARSの再来はありませんでしたが、トリインフルエンザという新たな難題が年初よりわが国においても発生し、様々な問題点が浮き彫りになったことは、皆様の記憶に新しいところと存じます。また、SARSやトリインフルエンザの発生を受けて、昨年末には感染症法の改正も行われ、SARSや他の動物由来感染症に対する法的な整備もなされたところです。衛生研究所においても、特に動物由来のウイルス感染症に対する検査能力の向上が喫緊の課題となってまいりました。

一方、食の安全の分野では、ポジティブリスト制の導入が眼前に控えており、こちらの方も、分析能力の向上と検査精度の向上・維持・管理が極めて重要な問題として提起されております。

私たちが日常的に扱っている感染症や食品に関する試験・検査に加え、よりグローバルな問題がまさに、押し寄せようとしております。このような状況のもとでは、当研究所の能力をはるかに超えた問題の出現も十分に予想され、国や他県、あるいは大学やその他の研究機関との情報交換や連携、より高度な技術の研修も必須となってまいりました。

特に、情報の収集と解析は、健康危機の早期探知のみならず、危機の拡大防止、さらには予防に欠くべからざる要素であり、当研究所が直面している課題は余りにも多いといわざるを得ない状況です。

私たちの体を考えるとき、形が機能を決定するのか、機能が形を決定するのかは、かつては哲学上の問題でしたが、現在では、発生学をはじめとする科学の問題として真剣に取り組まれるところまできました。組織もまさに生き物であり、危機管理の技術的中核としての機能を全うするためには、組織として形と機能のバランスがとれていなければなりません。

新型インフルエンザの足音が今にも聞こえてこようとしている今こそ、私たちは勇気をもって、自らの知識・技術の向上と危機に立ち向かう責務を負っていることを、強く自覚し、県民の皆様の健康を守るべく、また、信頼を勝ちえることのできる衛生研究所を目指してまいります。今後も、皆様がたとの連携強化に努めますとともに、より一層のご助言、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

平成16年12月

茨城県衛生研究所所長 土 井 幹 雄

目 次

第1章 総 説

1 沿 革	3
2 組織と業務内容	4
3 職員の配置	5
4 平成15年度歳入歳出決算書	6
5 重要な機械及び器具等	7
6 庁舎平面図	10

第2章 業務の概要

1 企画情報部	15
2 微生物部	19
3 理化学部	23
4 遺伝子科学部	26

第3章 他誌掲載論文等要約

1 Simultaneous determination of dehydroepiandrosterone	31
and its 7-oxygenated metabolites in human serum by high-resolution gas chromatography-mass spectrometry Yasushi Matsuzaki, Shigemasa Yoshida, Akira Honda, Teruo Miyazaki, Naomi Tanaka, Aya Takagiwa, Yoshinori Fujimoto, Hiroshi Miyazaki	
2 Significance of plasma 7 α -hydroxy-4-cholesten-3-one	32
and 27-hydroxycholesterol concentrations as markers for hepatic bile acid synthesis in cholesterol-fed rabbits. Akira Honda, Tadashi Yoshida, Guorong Xu, Yasushi Matsuzaki, Sugano Fukushima, Naomi Tanaka, Mikio Doy, Sarah Shefer, Gerald Salen	
3 Dietary cholesterol stimulates CYP7A1	33
in rats because farnesoid X receptor is not activated	

	Guorong Xu, Lu-xing Pan, Hai Li, Quan Shang, Akira Honda, Sarah Shefer, Jaya Bollineni, Yasushi Matsuzaki, G Stephen Tint, Gerale Salen.	
4	Anti-proliferative actiosn of endogenous dehydroepiandrosterone metabolites on human cancer cell lines Shigemasa Yoshida, Akira Honda, Yasushi Matsuzaki, Sugano Fukushima, Naomi Tanaka, Aya Takagiwa, Yoshinori Fujimoto, Hiroshi Miyazaki, Gerald Salen	34
5	Skewed X-chromosome inactivation causes intra-familial phenotypic variation of an EBP mutation in a family with X-linked dominant chondrodysplasia punctata Shuya Shirahama, Akira Miyahara, Hiroshi Kitoh, Akira Honda, Akihiko Kawase, Koki Yamada, Akihiko Mabuchi, Hideji Kura, Yasunobu Yokoyama, Masayoshi Tsutumi, Toshiyuki Ikeda, Naomi Tanaka, Gen Nishimura, Hirofumi Ohashi, Shiro Ikegawa	35
6	Assessment of tear concentrations on therapeutic drug monitoring. III . determination of theophylline in tears by gas chromatography/mass spectrometry with electron ionization mode Masaharu Nakajima, Shinji Sato, Susumu Yamamoto, Kenji Shimada, Shuji Kitagawa, Akira Honda, Jiro Miyamoto, Harunobu Hirano, Mitsuyuki Suzuki, Hiroshi Miyazaki	36
7	FXR-mediated down-regulation of CYP7A1 dominates LXR α in long-term cholesterol-fed NZW rabbits Guorong Xu, Hai Li, Lu-xing Pan, Quan Shang, Akira Honda, M. Ananthanarayanan, Sandra K. Erickson, Benjamin L. Shneider, Sarah Shefer, Jaya Bollineni, Barry M. Forman, Yasushi Matsuzaki, Frederick J. Suchy, G Stephen Tint, Gerald Salen	37
8	Amino acid ratios in plasma and tissues in a rat model of liver cirrhosis before and after exercise Teruo Miyazaki, Yasushi Matsuzaki, Masaaki Karube, Syunpei Miyakawa, Naomi Tanaka, Bernard Bouscarel	38
9	肝疾患における生体内タウリン維持の臨床的意義 「Clinical importance of taurine maintenance on liver disease」 宮崎照雄、松崎靖司、軽部真明、宮川俊平、田中直見	39
10	The harmful effect of exercise on reducing taurine concentration	40

in the tissues of rats treated with CCl₄ administration

Teruo Miyazaki, Yasushi Matsuzaki, Tadashi Ikegami, Shumpei Miyakawa

Mikio Doy, Naomi Tanaka, Bernard Bouscarel

- 11 Optimal and effective oral dose of taurine to prolong exercise performance in rat 41

Teruo Miyazaki, Yasushi Matsuzaki, Tadashi Ikegami, Shumpei Miyakawa,

Mikio Doy, Naomi Tanaka, Bernard Bouscarel.

第1章 総

説

1. 沿革

- 昭和30年12月 厚生省通達に基づき、それまで衛生部に設置されていた細菌検査所及び衛生試験所（昭和6年頃警察部衛生課所属設置）の2機関が統合されて、茨城県衛生研究所として設置された。（所在地水戸市三の丸県庁構内、建物鉄筋コンクリート2階建）
- 昭和34年4月 庶務，細菌，化学及び食品衛生の4部制が敷かれる。
- 昭和38年4月 庶務，微生物，化学，食品薬品及び放射能の5部制となる。
- 昭和40年10月 水戸市愛宕町4番1号庁舎竣工，移転
- 昭和47年6月 放射能部が環境局公害技術センターに移管され，4部制となる。
- 昭和53年6月 組織改正により，庶務，微生物，環境保健，食品薬品及び生活環境の5部制となる。
- 平成3年5月 水戸市笠原町993-2新庁舎竣工，移転
- 平成13年4月 組織改正により，庶務，企画情報，微生物，理化学及び遺伝子科学と組織が改編される。

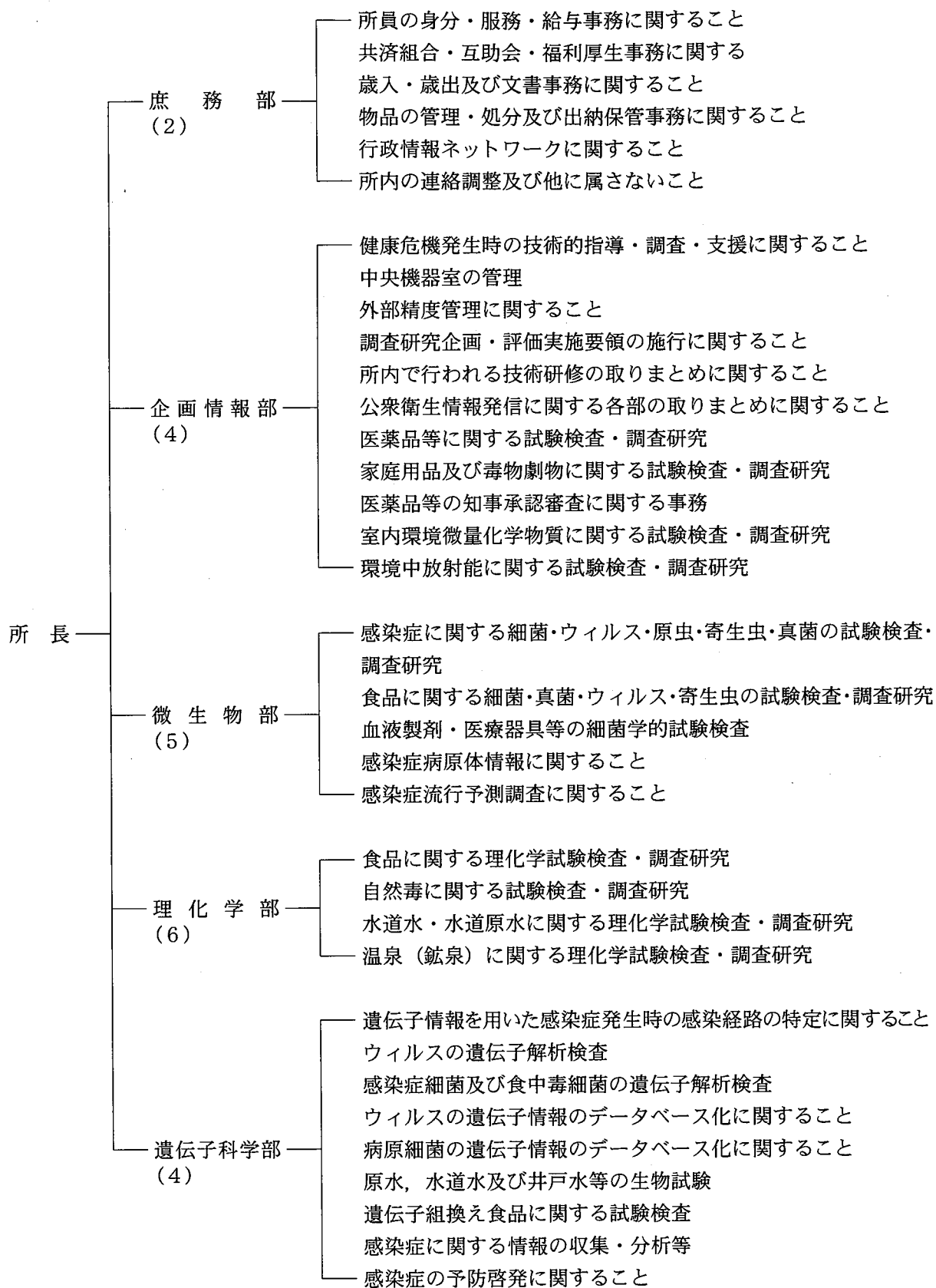
【施設の概要】

- 所在地 水戸市笠原町993-2
- 敷地 「いばらき予防医学プラザ」22,418㎡内
- 建設 平成元年10月26日着工
平成3年3月31日竣工
- 建物 庁舎 鉄筋コンクリート3階建
2,916.73㎡

【歴代所長】

- 根津 尚 光（昭30.11～昭37.6）
- 斎藤 功（昭37.7～昭47.5）
- 野田 正 男（昭47.6～昭52.5）
- 藤崎 米 蔵（昭52.6～昭56.9）
- 野田 正 男（昭56.10～昭60.8）
- 美譽志 康（昭60.9～平10.3）
- 村田 明（平10.4～平11.3）
- 土井 幹 雄（平11.4～ ）

2. 組織と業務内容



3. 職員の配置

(1) 部別職員数 (平成16. 4. 1 現在)

	事務 吏員	技 術 吏 員					任期付 研究員	技能 労務	計	嘱託及 び臨時 職員	合 計
		医師	獣医師	薬剤師	臨床検査 技師	化学					
所 長		1						1		1	
庶 務 部	2							2	1	3	
企画情報部				2		2		4		4	
微生物部			2		3			5	1	6	
理化学部			1	3	1		1	6	1	7	
遺伝子科学部					2	1	1	4	1	5	
計	2	1	3	5	6	3	1	22	4	26	

(2) 職員一覧

所 属	職 名	氏 名	分 担 事 務	職 種
	所 長	土 井 幹 雄	所総括	医 師
	研究調整監(兼)	石 崎 睦 雄	研究調整、試験研究の評価等についての企画・調整	薬 剤 師
庶 務 部	主査兼部長	青 木 健 一	庶務部総括, 人事・服務	事 務
	係 長	中 山 弘 子	歳入・歳出・旅費	事 務
企画情報部	研究調整監兼部長	石 崎 睦 雄	企画情報部総括, GLP検査部門責任	薬 剤 師
	主任研究員	上 野 清 一	部業務精度管理, 健康危機発生時の技術的指導	薬 剤 師
	技 師	中 村 美 樹	調査研究企画・評価, 医薬品・健康食品の試験検査	化 学
	技 師	北 村 立 実	家庭用品の安全性試験, 健康食品の試験検査	化 学
微生物部	部 長	池 田 勝 巳	微生物部総括, GLP検査区分責任	獣 医 師
	主任研究員	増 子 京 子	ウイルスの血清学的試験, 食中毒ウイルスの試験検査	臨床検査技師
	主任研究員	高 木 英	感染症細菌の分離同定, 病原体情報	臨床検査技師
	主任研究員	笠 井 潔	食中毒検査, 寄生虫検査, 発疹性ウイルスの検査	獣 医 師
	主任研究員	深 谷 節 子	ウイルスの分離同定, 感染症流行予測調査	臨床検査技師
理化学部	首席研究員兼部長	小山田 則 孝	理化学部総括, GLP検査区分責任	薬 剤 師
	主任研究員	柳 岡 知 子	水道水・水道原水の理化学検査, 輸入食品中残留農薬検査	薬 剤 師
	主 任	白 田 忠 雄	食品中残留農薬検査, 食品の異物・異臭の理化学検査	臨床検査技師
	技 師	山 崎 良 直	食品中残留動物医薬品の理化学検査, 残留農薬検査	獣 医 師
	技 師	柴 田 美也子	輸入野菜中残留農薬検査, 食品添加物検査	薬 剤 師
	技 師	鈴 木 八重子	検査業務の補助	技 能
遺伝子科学部	首席研究員兼部長	村 上 りつ子	遺伝子科学部総括, GLP検査区分責任	化 学
	主任研究員	原 孝	ウイルスの遺伝子解析検査, 原水等の生物試験	臨床検査技師
	技 師	矢 萩 かおる	感染症細菌等の遺伝子解析検査, 公衆衛生情報発信	臨床検査技師
	技 師	宮 崎 照 雄	茨城県における健康維持・増進に係る技術の整備・開発に関する基礎的研究	—
	流動研究員	本 多 彰	"	—

(3) 人事異動

発 令 日	職 名	氏 名	転出入先及び職名
H16. 3. 31	主査兼庶務部長	住 谷 義 親	退 職
"	主 査	安 藤 孝 子	"
H16. 4. 1	首席研究員兼理化学部長	笹 本 明 子	土浦保健所検査課長へ
"	主任研究員	小 室 道 彦	下館保健所検査課主査へ
H16. 4. 1	主査兼庶務部長	青 木 健 一	長生園主査兼救護課長から
"	首席研究員兼理化学部長	小 山 田 則 孝	県立中央病院薬剤科副薬剤科長から
"	係 長	中 山 弘 子	出納事務局出納第二課係長から
"	技 師	山 崎 良 直	県西食肉衛生検査所技師から

4. 平成15年度歳入歳出決算書

(1) 歳 入

(単位：円)

科 目	決 算 額	備 考
使用料及び手数料		
手 数 料	792,320	試験検査手数料
諸 収 入		
雑 入	57,376	嘱託職員・臨時職員雇用保険料
一 般 会 計 計	849,696	

(2) 歳 出

(単位：円)

科 目	決 算 額	備 考
一 般 管 理 費	364,421	赴任旅費
財 産 管 理 費	1,155,000	庁舎等維持管理費
保 健 所 管 理 費	67,938,676	
保 健 所 運 営 費	6,345,709	
医 務 総 務 費	781,737	
衛 生 研 究 所 費	60,811,230	
薬 事 費		
薬 事 指 導 費	2,442,539	
環 境 衛 生 指 導 費	99,540	
食 品 衛 生 指 導 費	12,793,341	
食 品 衛 生 費	12,029,983	
乳 肉 衛 生 費	763,358	
水 道 施 設 指 導 費	7,030,475	
結 核 対 策 費	1,324,526	
予 防 費	25,855,586	
保 健 検 査 費	2,486,938	
感 染 症 予 防 費	8,889,154	
工 イ ズ 対 策 費	2,049,701	
健 康 増 進 対 策 費	8,788,500	
健 康 危 機 管 理 対 策 費	3,641,293	
一 般 会 計 計	119,004,104	

5. 重要な機械及び器具（平成15年度末現在）

100万円以上

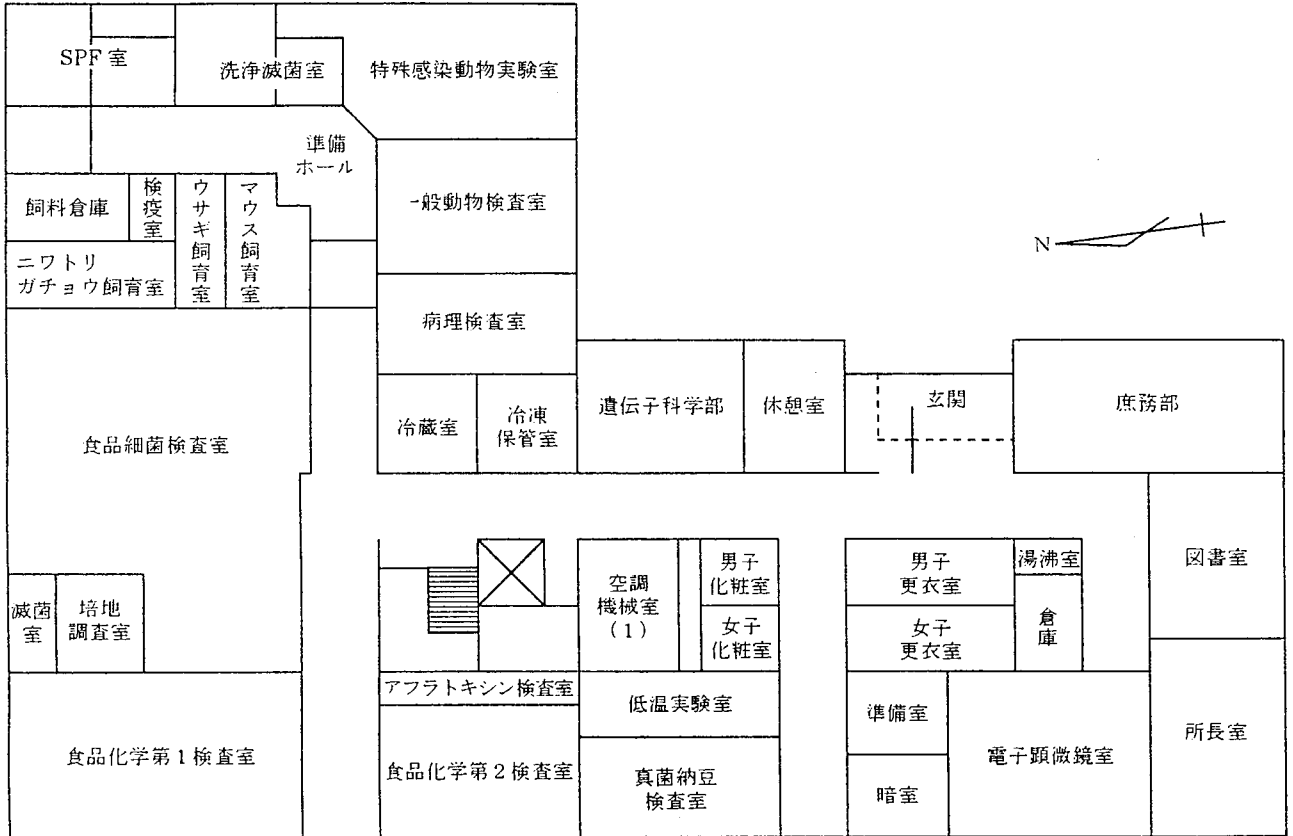
種別	機械器具名	構造の内容	取得年度	用途
情報機器	情報処理システム一式	パソコン3台、フィルムレコーダ1台	平11	情報処理
電気機械	低温恒温恒湿槽	平山製作所FH-60LA	51	低温細菌の分離測定保存
	超低温槽	日本フリーザー CL-3500	63	細胞・ウィルスの保存
	ラビットフリーザー	日本フリーザー BFU-310	平2	微生物の保存
	低温恒温槽	タイテックM-210	3	低温微生物の保存
	電気低温度恒温器	ヒラサワHL-IS	3	微生物の培養
	プログラムフリーザー	日本フリーザー TNP-87S	3	微生物の保存・前処理
	冷凍冷蔵庫	日本フリーザー FR-120W	3	検査材料、分別保存
	冷凍庫（3台）	日本フリーザー CL-50U	3	検査材料、菌株及び試薬の保存
	超低温槽システム	レプコULT-2090	5	検体保存
	超低温槽	レプコULT-1490	8	O157関連の菌株及び血清保存
	超低温槽	レプコULT-1386-NO	12	正常細胞及び標準血清等の保管
	超低温槽	テイオンTDF-87304	13	検査材料等の保存
	超低温保存庫	日本フリーザー CL-322U	13	検査材料等の保存
	試験及び測定器	ゼーマン原子吸光測光器	日立170-70	53
自記分光光度計システム		日立200-0100	54	比色定量分析
落射蛍光顕微鏡		オリンパスBHS-RFK-AI	59	リケッチア、クラミジア検査
ガスクロマトグラフ		日立263-80	60	有機物質の分離定量
倒立型システム顕微鏡		オリンパスIMT-2-21	61	細胞培養検査
水銀測定専用装置		マーキュリー SP-3	63	水・食品・土中の水銀定量
透過型電子顕微鏡		日立H-7100	2	微生物検査、理化学検査
走査型電子顕微鏡		日立S-2500CX	2	同上
蛍光分光光度計		日立F-4010	2	蛍光物質の定量測定
原子吸光光度計		日立Z-6100	2	金属元素の測定
炭素炉原子吸光分光光度計		セイコー SAS7500	2	微量元素の測定
分光光度計		日立U-3410	2	化学物質の定量
微分干渉顕微鏡		オリンパスBHB353-N	3	病理組織の無染色標本の観察
顕微鏡		オリンパスAHBS3-514	3	嫌気性細菌等の観察
顕微鏡システム		オリンパスAHBT3-513	3	細菌等の観察
写真付顕微鏡		オリンパスBHS-324	3	病理標本等の写真撮影
倒立顕微鏡		オリンパスIMT2-21	3	細胞培養検査
高速液体クロマトグラフ		島津LC-10AD	3	有機物質の分離定量
ガスクロマトグラフ		島津GC-14A	3	同上
赤外分光光度計		堀場FT-200	3	有機物質の定量
ハンドフットクロズモニター		アロカMBR-51	3	放射能測定
オートウェルガンマシステム		アロカARC-301B	3	同上
ラジオクロマナイザー		アロカJTC-601	3	同上
液体シンチレーションシステム		アロカLSC-3500	3	放射能測定
全有機炭素計		島津TOC-5000	3	水中有機炭素測定
微量水分測定装置		平沼AQ-6	3	薬品中微量水分測定
自動測定装置		三菱化成GT-05	3	pH、硬度測定
システム顕微鏡		オリンパスAHBS3-514	4	細菌及び組織検査
マイクロプレートリーダー		コロナMTP-32	4	血液中の抗体測定、肝炎ウイルス血清診断
シーケンシャル型高周波プラズマ発光分析装置		島津ICPS-1000IV	5	重金属の測定
微量全窒素分析装置		三菱化成TN-05	5	窒素化合物含有水素飼料の分析
ガスクロマトグラフ質量分析計		HP5890IIプラス	6	化学物質の定性定量
高速液体クロマトグラフ		島津LC-10AD	6	有機物質の分離定量
顕微鏡		オリンパスBX50-54	6	病原微生物の検査同定
ガスクロマトグラフ質量分析計		島津QP-5000	7	化学物質の定性定量
ガスクロマトグラフ		HPG1800	7	有機物質の定量
イオンクロマトグラフ		日本ダイオネクスDX-500	8	有機無機イオン化合物分離定量
液体クロマトグラフ		日本分光PU-980	9	有機物質の分離定量
微分干渉顕微鏡		オリンパスBX-50-34DIC	9	病原微生物、原虫の検査、同定
積分球式濁度計		フローセル型SEP-PT-7060	9	上水の濃度測定
自動蛍光免疫測定装置		ミニバイダス1式	10	O157の測定
浸透圧計	オズモメーター OM-802-D	10	医薬品等の浸透圧測定	

種別	機械器具名	構造の内容	取得年度	用途
試験及び測定器	落射顕微鏡セット	オリンパスBX60-34FLB-SP	10	クリプトスポリジウム原虫の測定
	ガスクロマトグラフ	日立-3000D-SL-F	10	有機物質の分離定量
	高速液体クロマトグラフ	島津LC-10AS	10	有機物質の分離定量
	クロマトグラフィシステム	BIOLOGIC-HR-BASICシステム	11	食品中の有機物質の分離精製
	GPCクリーンアップシステム	日本分光HPLCシステム	11	残留農薬前処理
	BOD計測器	BF-1000	12	河川水及び下水処理水のBOD測定
	ICP質量分析装置	日立P-5000	12	ウランの定性定量
	γ線測定装置	セイコー EG&G	12	γ線放出核種の定性定量
	食品放射能計測計(γ線)2台	Berthold LB200	12	放射能の測定
	コンピューター制御生物顕微鏡	顕微鏡本体DMLA	13	モニターでの病原微生物検査
	ガスクロマトグラフ	横河AgiIent6890N	13	有機微量汚染物質の測定
	キャピラリー電気泳動システム	横河AgiIentG1600	13	健康被害時の原因物質特定
	高速自動濃縮装置	ユニフレックスターボバップLV	14	有機溶媒の自動濃縮
	高速液体クロマトグラフ	島津LC-VPシリーズ	14	有機物質の分離定量
	溶出試験器	日本分光・自動溶出試験器	14	医薬品の品質管理
	ガスクロマトグラフ装置	島津GC-20101式	15	汚染物質の測定
	イオンクロマトグラフポストカラム	日本ダイオネクト社製	15	臭素酸、シアンイオン測定
DNAマイクロアレイ分析システム	アフィメトリクス社製	15	遺伝子解析及び遺伝発現解析	
医療機械	アナエロボックス	平沢ANB-1	55	嫌気性細菌の分離同定
	温度勾配バイオフィォトレコーダー	東洋科学TN-112D	56	細菌の発育温度域の測定
	サーミスター式体温自動集録装置	タカラK-923	57	動物の発熱試験集録装置
	クロマトスキャナ	島津CS-930	59	薄層クロマト定量
	クリーンアイソレーター	岡崎産業F-215	59	感染動物の飼育
	安全キャビネット	日立SCV-1300ECII B	60	微生物検査
	エイズ抗体検査装置	アトー製	62	エイズ抗体検査
	クリーンベンチ	日立SCV-1903CII B	62	微生物検査
	全自動高圧蒸気滅菌装置	平山HSM-722E	63	器具、培地の滅菌
	微炭酸ガス細胞培養器	平沢CP02-171M(a)	平元	ウィルスの培養
	アイソレーター	ICT-10	2	感染動物の飼育
	S P F動物飼育装置	TM-TPX	2	動物飼育
	グローブボックス	GRI-90	2	有害物質等の取扱い
	安全キャビネット	日立SCV-1903ECII A	2	微生物検査
	安全キャビネット	日立SCV-1303ECII B	2	同上
	嫌気性培養装置	ANX-1	2	嫌気性培養
	真空凍結乾燥機	ラブコンコLL-12SF	2	微生物検査
	安全キャビネット	日立SCV-1300ECII W	2	同上
	安全キャビネット	日立SCV-1300ECII L	2	同上
	高圧蒸気滅菌装置	サクラFLC-B09B3T	2	病原微生物の滅菌
	高圧蒸気滅菌装置	サクラFLC-B09B3T	2	同上
	クリーンベンチ	日立CCV-1311	2	微生物検査
	安全キャビネット	日立SCV-1303ECII B	2	同上
	安全キャビネット	日立SCV-1302ECII C	2	同上
	安全キャビネット	日立SCV-1303ECII	2	同上
	クリーンベンチ	日立CCV-1301EC	2	無菌操作
	密閉式自動固定包埋装置	サクラEPT-120BV	3	病理組織標本のパラフィン固定
	自動染色装置	サクラDRS-601A	3	病理組織切片の自動染色
	凍結切片作製装置	サクラCM-501	3	病理組織標本の凍結切片の作製
	オートクレーブ	平山HSM-722E	3	器具、培地の滅菌
	オートクレーブ付流し台	日立VS-500	3	感染防止流し台
	乾燥機(2台)	平山SW-100	3	器具の乾燥
	低温恒温槽付万能振とう培養器	高崎化学TXY-16RRS	3	微生物の培養
	テーハー式CO2培養器	ヒラサワCPD-W(a)	3	同上
	エイズ抗体検査装置	三光純薬SGR400	5	エイズ抗体検査
	キャンピロインキュベーター	ヒラサワHZC-3	6	キャンピロバクターの培養
	クリーンベンチ	日立CCV-1900E	7	細胞継代の無菌操作
	ジーンアンプ	PCR9600-R	7	核酸断片の増幅
	ノバパスプレートウォシャー	96穴マイクロプレート用	7	抗原抗体反应用プレートの洗浄
	恒温振とう培養器	タイテックBR-3000LF	7	細菌の急速増菌
	PCRサーマルサイクラー	タカラTP-3100	8	遺伝子の増幅

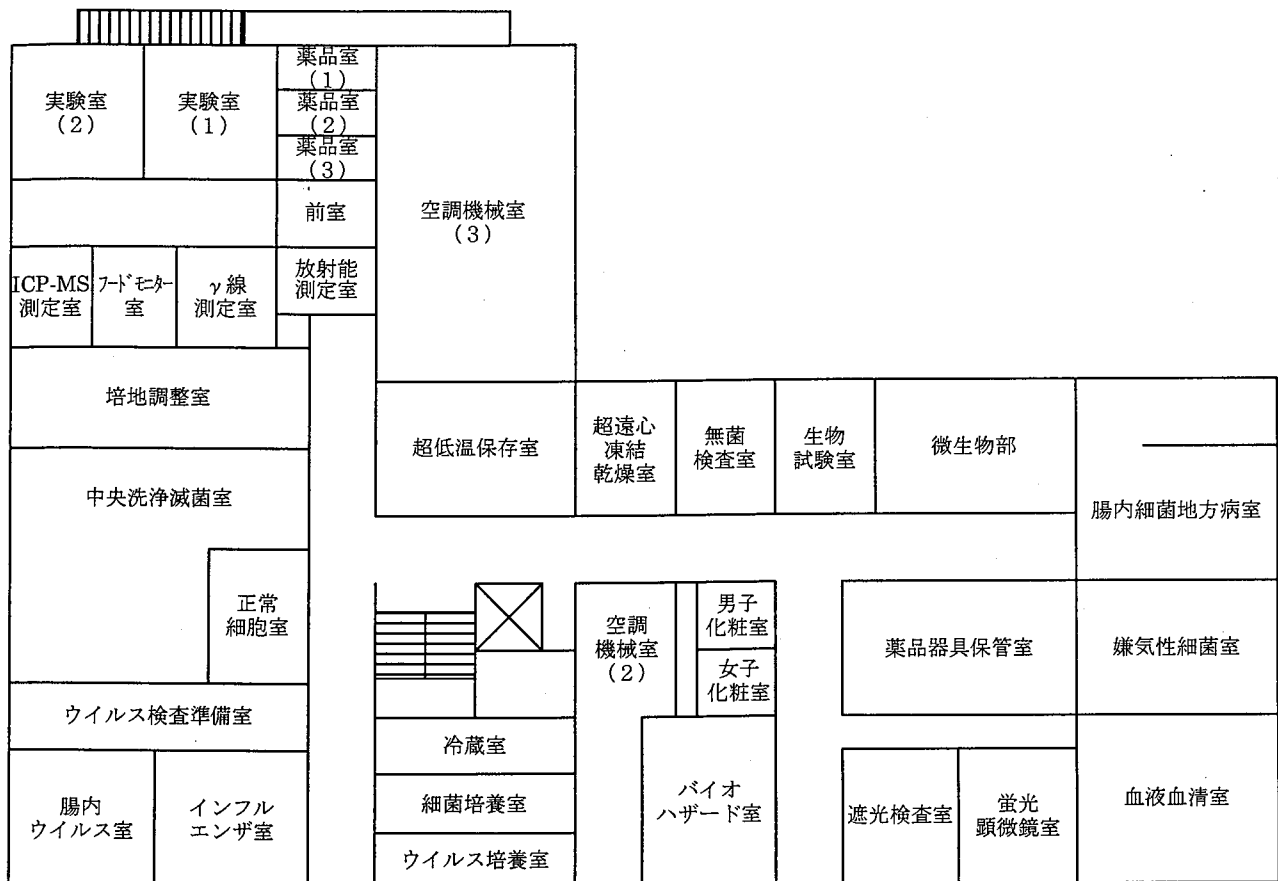
種別	機械器具名	構造の内容	取得年度	用途	
医療機械	超音波洗浄装置	シャープMU-624A	8	試験器具洗浄	
	画像解析装置	FLOUR-S MULTIMAGER	9	PCR等の画像解析	
	パルスフィールド電気泳動システム	CHEF-DRIII チラーシステム	9	遺伝子分離	
	遺伝子増幅装置	GENEAMP PCR9700	11	核酸断片の増幅	
	遺伝子増幅装置	GENEAMP PCR9700	12	核酸断片の増幅	
	精密恒温槽	LX-2300F	12	微生物の培養	
	ジェネティックアナライザ	ABI PRISM TM3100-2 1式	13	DNA塩素配列等の配列	
	O2-CO2培養器	ヒラサワCP02-1802記録計	14	ウイルスの培養検査	
	自動核酸抽出リアルタイム定量PCR装置	ロッシュ LCワークシステム	14	核酸の自動抽出, 定量PCR反応	
	パルスフィールド電気泳動システム	CHEF-DRIII チラー-BASICシステム170-3695	15	遺伝子学的解析検査	
	PCR増幅装置	Gold 96-well GeneAmp PCR System 9700	15	遺伝子の増幅	
	産業機械	高速冷却遠心器	日立20PR-52	54	試料の分離分取
		大容量冷却遠心器	久保田KR-50FA	56	検査材料の前処理
		冷却遠心器	日立05PR-22	56	試料の分離分取
		自動混合希釈装置	三光純薬SPR-2	57	血清反応の希釈
分離用超遠心器		日立SCP70H型	58	ウイルスの分離	
パーティカルローター		日立RPV-65T	59	同上	
スイングローター		日立RPS-40T	59	同上	
アングルローター		日立RP-70T	59	同上	
パーティカルローター		日立RPV50T-321	60	同上	
アングルローター		日立RP-65T	60	同上	
シュリーレン装置		日立ASD型	60	ウイルスの観察	
多本架冷却遠心器		日立CR5DL	平元	試料の分離	
ソークスレー抽出装置		FE-AT6A	2	食品中の脂質の抽出量装置	
ドラフトチャンバー		オリエンタルGPA-1800HC	2	有毒ガス排気	
ドラフトチャンバー		オリエンタルGPA-1800HC	2	同上	
ドラフトチャンバー		オリエンタルGAV-2500HC	2	同上	
ドラフトチャンバー (2台)		オリエンタルGAV-2500HC	2	同上	
ドラフトチャンバー		オリエンタルGAV-2100HC	2	同上	
ドラフトチャンバー		FW-120S	2	同上	
ドラフトチャンバー		FHP-180PA	2	同上	
ドラフトチャンバー		FW180S	2	同上	
ドラフトチャンバー		FS-180S	2	同上	
蒸留水製造装置		GS-200	2	蒸留水の製造	
ドラフトチャンバー		ヤマトFHM-180L	3	有機ガス排気	
ドラフトチャンバー		ヤマトFHL-180L	3	同上	
分離用超遠心器		日立CS-120	3	微生物の分離分取	
ゼットクラッシャー		NA-111C	3	小動物粉碎器	
サンプル前処理装置		ダイムスターマイクロウェーブMDS-2000	3	有機物質の灰化	
オートスチール		ヤマトWA73	3	蒸留水の製造	
デハイドベーター		N-2	3	小動物乾燥	
放射性有機廃液燃焼装置		トリスタン	3	有機溶媒の焼却	
高速冷却遠心器		トミー RS-20BH	4	試料の分離分取	
ポリトロンホモジナイザー		PT20TSMKR	6	検査物の粉碎	
超純水製造装置		ミリQSPTOC	7	超純水の製造	
電気炉		FMKST-325	12	有機物の灰化	
全自動洗浄機		ヤマト科学AW83	12	ガラス器具類の自動洗浄	
超純水製造装置	ミリポアZMQA000KT-EQA-3S	12	超純水の製造		
蒸留水製造装置	アドバンテック東洋アクリアスRFD332RA	15	蒸留水の製造		
ロータリーエバポレーターシステム	柴田科学	15	有機溶媒の濃縮		
雑機械及び器具	ラボ保管システム	モーベイA	平2	実験器具の保管	

6. 庁舎平面図

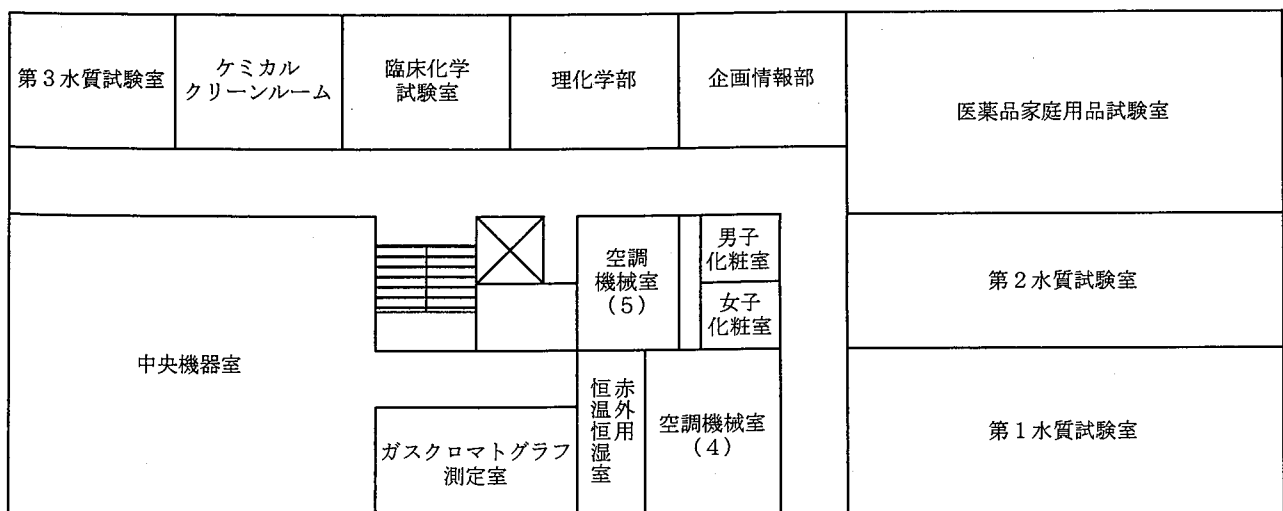
1階 1,044.79m²



2階 1,047.31㎡

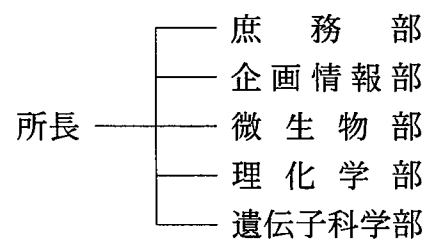


3階 824.63㎡



第2章 業務の概要

(平成16年3月31日現在の組織体制)



1. 企画情報部

1 試験検査の概況

平成15年度試験検査実施状況は次表のとおりである。

項 目	行政検査	合 計
医薬品・医薬品原料化学検査	150	150
” ” 生物学的検査	3	3
医療用具化学検査	10	10
” 生物学的検査	2	2
家庭用品検査	234	234
健康食品検査	365	365
農薬成分検査	146	146
計	910	910

上記表の検査は、薬務課、生活衛生課、保険予防課、保健所から送付されたものについて実施した。内容は下記の通りである。

(1) 医薬品等一斉監査指導

後発品経口剤の溶出検査（6品目）
いずれも、規格基準を満たしていた。

(2) 県内製造医薬品等試験検査

規格試験（10品目）
いずれも、規格基準を満たしていた。

(3) 医療用具一斉監視指導

ア 中心静脈キットの外観試験、溶出物試験、及び発熱性物質試験（1品目）
イ カテーテルの外観試験、溶出物試験、及び発熱性物質試験（1品目）
いずれも、規格基準を満たしていた。

(4) 家庭用品試買試験検査

いずれも、規格基準を満たしていた。

(5) 無承認無許可医薬品検査

ア 薬務課依頼による試験検査（45品目）

県内で販売されている、ダイエット目的と推察される製品について7項目（エフェドリン、ノルエフェドリン、シブトラミン、総センノシド、フェンフルラミン、N-ニトロソフェンフルラミン、甲状腺ホルモン）滋養強壮・強精目的と推察される製品について4項目（クエン酸シルデナフィル、メチルテストステロン、テストステロン、塩酸ヨヒンビン）の検査を実施した。

4品目から、総センノシド（1.1～2.9mg/g）が検出されたが、規制の対象となるセンナ葉は確認されなかった。

イ 県民依頼による試験検査（2品目）

県民から保健所から相談を受けたいわゆる健康食品について、医薬品成分の検査を実施したが、検出されなかった。

(6) 有機ヒ素関連検査

神栖町で発生した化学兵器成分の分解物と考えられるジフェニルアルシン酸による健康被害に関連し、総ヒ素、フェニルアルソン酸、ジフェニルアルシン酸の検査を実施した。

ア 保健予防課依頼による住民の尿検査

- ・フェニルアルソン酸、ジフェニルアルシン酸分析（尿30検体）

フェニルアルソン酸については、不検出だったが、ジフェニルアルシン酸については、10人分12検体から0.02～0.36 $\mu\text{g}/\text{mL}$ の範囲で検出された。

- ・ジフェニルアルシン酸分析（尿36検体）

17人分17検体から0.01～0.43 $\mu\text{g}/\text{mL}$ の範囲で検出された。

イ 生活衛生課又は保健所依頼による井戸水検査

- ・総ヒ素分析（井戸水24検体）

全24検体から、0.004～0.27 $\mu\text{g}/\text{mL}$ の範囲で検出された。

- ・ジフェニルアルシン酸分析（井戸水26検体）

10検体から、0.01～0.87 $\mu\text{g}/\text{mL}$ の範囲で検出された。

2 県内試験検査期間外部精度管理（水質検査外部精度管理事業）

11検査機関を対象に水道法の基準項目の金属（カドミウム、セレン、鉛、ヒ素、アルミニウム）を用いて外部精度管理調査を実施した。

3 調査研究企画・評価委員会実施

8月19日（火）実施し、新規課題3題、継続課題5題、完了及び追跡課題3題の計11課題について評価委員の審査を受けた。いずれも、研究課題として妥当なものとして評価された。

4 調査研究

「化学兵器由来と考えられる有機ヒ素化合物の分析法の開発と生態影響に関する研究」

神栖町の有機ヒ素による井戸水汚染に関連したジフェニルアルシン酸の環境試料からの分析法の開発を行った。（平成16年度継続）

「抗変異原活性を有する県内産農産物の検索とその有効利用に関する研究」

県内産農産物（なす、みつば、キウイフルーツ、マッシュルーム等）18品目24種類の変異原物質4-NQOに対する抗変異原活性を調査した。その結果、マッシュルーム及びキウイフルーツには4-NQOの活性をそれぞれ抑制及び低減化する作用があることを認めた。

「慢性肝疾患における分子疫学的研究」

四塩化炭素投与による肝疾患モデルラットの作成を行い、タウリンの肝障害、線維化及び抗酸化作用に対する投与効果について検討した。タウリン投与により、酸化ストレス障害を有意に抑制し、その結果、肝障害軽減と線維化抑制効果が得られ、タウリンの肝障害予防効果の有効性が確認された。

「食事性コレステロール血症の発生メカニズムに関する研究」

コレステロール吸収、排泄、合成、異化の血清マーカーを、コレステロール負荷前後で比較定量した。その結果、高コレステロール食摂取後の血清コレステロール値に最も影響を与える因子は、コレステロールの異化能（胆汁酸合成能）であると考えられた。

「精神疾患患者脳におけるコレステロールおよび金属代謝に関する検討」

中枢神経系のコレステロール代謝異常を評価するために、血清及びよう脳脊髄液中のニューロステロイドとコレステロール代謝産物を、ガスクロマトグラフィー質量分析計を用いて高い信頼性のもとで高感度測定する方法を開発した。

5 学会、論文発表等

(1) 学会発表

- 1) 化学兵器由来と考えられる有機ヒ素化合物の分析法の開発と生体影響に関する研究
第11回ヒ素シンポジウム 10月 札幌市 第11回ヒ素シンポジウム要旨集 P.43, 44
- 2) 慢性肝疾患における分子疫学的研究 肝臓 44 Suppl.(1) A204, 203
第39回日本肝臓学会総会 5月 福岡市
- 3) 食事性高コレステロール血症の発症メカニズムに関する研究
第25回胆汁酸研究会 11月 旭川市 第25回胆汁酸研究会講演要旨集

(2) 論文発表

- 1) FXR-mediated down-regulation of CYP7A1 dominates LXR α in long-term cholesterol-fed NZW rabbits.
J. Lipid Res. 44, 1956-1962 (2003)
- 2) Assessment of tear concentrations on therapeutic drug monitoring.
III. determination of theophylline in tears by gas chromatography/mass spectrometry with electron ionization mode.
Drug Metab. Pharmacokinet. 18, 139-145 (2003)
- 3) Skewed X-chromosome inactivation causes intra-familial phenotypic variation of an EBP mutation in a family with X-linked, dominant chondrodysplasia punctata.
Hum. Genet. 112, 78-83 (2003)
- 4) Anti-proliferative action of endogenous dehydroepiandrosterone metabolites on human

cancer cell lines.

Steroids, 68, 73-83 (2003)

- 5) 肝疾患における生体内タウリン維持の臨床的意義

消化器科, 37(6), 558-562 (2003)

- 6) Amino acid ration in plasma and tissues in a rat model in liver cirrhosis before and after exercise.

Hepatology Research, 27(3), 230-237 (2003)

6 研究指導

- | | | |
|---|-----------------------|----|
| (1) 筑波大学医学専門群学生 公衆衛生実習 | 6月10日～16日 | 5名 |
| (2) 農業総合センター職員 抗変異原活性検索法指導 | 8月20日～9月30日
(10日間) | 1名 |
| (3) 保健所検査課職員技術研修
「腸溶剤の製剤の崩壊試験、鎮うん剤・カルシウム拮抗剤中成分の定量」 | 7月16日、17日 | 7名 |

2. 微生物部

1 試験検査の概要

平成15年度試験検査状況を別表に示し、その内容はつぎのとおりである。

(1) 行政検査

ア 細菌の分離同定検査

保健所からの依頼検査による88検体について、炭疽菌・MRSA等の分離同定をおこなったが全ての検体から菌は検出されなかった。

イ ウイルス、リケッチア及びクラミジア等の分離同定検査

感染症発生動向調査及び集団発生等に係る保健所からの検査以来の808件について病原体の分離同定をおこなった。

平成15年6月にはSARS関連の6検体について分離同定検査を行ったがSARS-CoVは検出されなかった。

平成16年1月から3月の、インフルエンザ様疾患集団発生の10事例77人のうがい液について、A香港型インフルエンザウイルス(H3N2)が10事例33株分離された。

また、感染症発生動向調査における検査定点医療機関から提出されたインフルエンザ様疾患の86検体についてウイルス分離を行い、A香港型インフルエンザウイルス(H3N2)68株を分離した。

インフルエンザ様疾患及び麻疹以外のウイルス感染症が疑われる患者の検体(咽頭拭い液・髄液・便等)87検体について、ウイルスの分離同定をおこなった。検出ウイルスは、アデノウイルス、エコーウイルス、コクサッキーウイルス等であった。

ノロウイルス(NV)は、66事例の505検体(糞便501、食品4)についてRT-PCR法により検査を行った。その結果、72.7%にあたる48事例(384検体)において296検体からNVが検出された。また、食品からは検出されなかった。

ウ ウイルス、リケッチア、クラミジア及び細菌の血清反応

保健所からの依頼により、エイズ(HIV抗体・抗原)、B型肝炎ウイルス(HBs抗原・抗体)及び麻疹(PA抗体)の血清反応検査をおこなった。

B型肝炎検査は「保健所及び衛生研究所に勤務する職員のB型肝炎検査及びワクチン接種実施要領」に基づき、106名についてHBs抗原及びHBs抗体検査を実施した。

エ その他の試験検査

腸管出血性大腸菌(O157,)35株について、パルスフィールドゲル電気泳動法等による疫学解析を行った。

オ 抗菌性物質検査

各保健所が食肉販売店等から収去した125検体(牛肉10、豚肉33、鶏肉22、鶏卵40、鯉10、蜂蜜10)について、抗生物質の検査を行い、いずれも不検出であった。

カ 食中毒

食中毒及びその疑いの症例で当所が受け付けたのは289検体であり、分離された菌株の血清型別、毒素産生能等について検査を行った。

内訳は、ウエルシュ菌53検体、大腸菌79検体、黄色ブドウ球菌72検体、サルモネラ属菌27検体、腸炎ビブリオ6検体、カンピロバクター50検体、セレウス2検体であった。

キ 食鳥肉等の衛生状況調査

県内の認定小規模食鳥処理場19施設を対象として6月及び7月と1月及び2月に食鳥肉を拭き取り、183検体についてサルモネラ属菌、カンピロバクターの検査を実施した。サルモネラ属菌は、夏期 16施設中0施設0%、冬期 16施設中2施設12.5%、カンピロバクターは、夏期 16施設中5施設31.3%、冬期 16施設中6施設37.5%であった。

ク 医療器具の無菌検査

医薬品原料品質確保対策事業・県内製造医薬品等検査事業及び医療器具一斉監視指導に係る試験検査として医療器具10検体について細菌と真菌の無菌試験を行った結果、いずれも基準に適合していた。

(2) 感染症流行予測調査

平成15年度感染症流行予測調査については、保健福祉部長の依頼により、新型インフルエンザ（豚）感染源調査と日本脳炎（豚）感染源調査及び百日咳、ジフテリア、破傷風の感受性（免疫力）調査を行った。

ア 新型インフルエンザ（豚）感染源調査

協同組合水戸ミートセンター（水戸市）に集荷された県内産豚80頭について、血清中の新型インフルエンザウイルス赤血球凝集抑制抗体（HI抗体）検出試験を行った。HI抗体陽性例は2例あった。

イ 日本脳炎感染源調査

平成15年8月から10月の間計8回、協同組合水戸ミートセンター（水戸市）に集荷された生後6ヶ月の県内産の豚について、毎回10頭づつ採決し血清中の日本脳炎赤血球凝集抑制抗体（HI抗体）及び2ME感受性抗体の検査をおこなった。

豚のHI抗体の保有は認められたが陽性率50%を超えることなく調査は終了した。

ウ 百日咳、ジフテリア、破傷風の感受性（免疫力）調査

水戸市内在住の149名の血清を用いてそれぞれの抗対価の検査をおこなった。

(3) 有料依頼検査

ア 細菌の分離同定検査

総合健診協会等の民間検査センターから32件のサルモネラ菌及び4件の赤痢菌の同定検査依頼があった。

イ その他の感染症検査

総合健診協会等民間検査センターから依頼のあった腸管病原性大腸菌の血清型別検

査・腸管出血性大腸菌O157関連のベロ毒素等について21件の検査を行った。

ウ 納豆検査

昭和46年環第973号の部長通知により県内納豆製造業者（茨城県納豆商工業協同組合員）が年3回自主検査を行った（159検体）。納豆1検体が大腸菌群陽性であった。

エ 医薬品等細菌検査

血液製剤等の無菌検査を行った（12検体）。

2 学会、論文等発表

- (1) 同一集団から *Campylobacter jejuni* と *Salmonella* Typhimurium が分離された食中毒事例
第16回関東甲信静支部細菌研究部会 山梨県 平成16年2月20日

3 研究指導

- (1) 筑波大学学生技術研修（平成15年6月10日～11日）
- (2) 検査課検査業務に係る試験検査技術研修
食品細菌検査研修（平成15年12月18日～19日）
感染症微生物研修（平成16年1月15日～16日）

4 学会・研修会等の出席状況

学会等の名称	開催地	年月日	人員
第44回臨床ウイルス学会	鹿児島市	6月26日～27日	1
衛生微生物技術協議会24回研究会	福岡市	7月10日～11日	2
遺伝子情報解析講習会	高知県	8月29日	1
全食監協第43回関東ブロック研修大会	静岡市	9月5日	1
第18回関東甲信静支部ウイルス研究部会	千葉市	9月25日～26日	2
第63回日本寄生虫学会東日本支部大会	横浜市	10月4日	1
第17回日本エイズ学会学術集会	神戸市	11月27日～29日	1
第15回日本臨床微生物学術集会	つくば市	1月24日～25日	2
平成15年度希少感染症診断技術研修会	東京都	2月9日～10日	2
第16回関東甲信静支部細菌研究部会	山梨県	2月19日～20日	2
第19回日本環境感染学会	横浜市	2月20日～21日	3
エイズ研究班会議	京都市	3月4日～5日	1
第43回感染症腸炎研究会	東京都	3月5日～6日	5

別 表

平成 15 年度 試験 検査 実施 状況

項 目		検 査 件 数		
		行政検査	有料検査	計
細菌の分離同定	サルモネラ菌		32	32
	赤痢菌		4	4
	炭疽菌	1		1
	M R S A	27		27
	P R S P	27		27
	レジオネラ菌	27		27
	緑膿菌	6		6
小 計	88	36	124	
ウイルス・リケッチア 及びクラミジア 等分離同定	インフルエンザ様疾患	163		163
	麻疹	26		26
	ウイルス感染症(インフル、麻疹除)	81		81
	ノロウイルス(NV)	505		505
	S A R S	6		6
	クラミジア	27		27
小 計	808		808	
ウイルス・リケッチア 及びクラミジア 血清反応	H I V (W B 法)	5		5
	H I V (P C R 法)	5		5
	H B s 抗原	111		111
	H B s 抗体	120		120
	日本脳炎(ブタ)	80		80
	インフルエンザ(ブタ)	80		80
	インフルエンザ	10		10
	麻疹	50		50
	ツツガムシ	1		1
小 計	462		462	
細菌血清反応・ 毒素検査	腸管病原性大腸菌血清型		8	8
	ベロ毒素	72	13	85
	ジフテリア・破傷風・百日咳	149		149
	小 計	221	21	242
疫学解析等	レジオネラ尿中抗原	31		31
	結核菌(RFLP)	25		25
	腸管出血性大腸菌(PFGE)	35		35
	小 計	91		91
食品微生物等	食品細菌	3	150	153
	抗菌性物質(輸入食品含む)	125		125
	食中毒等	289		289
	食鳥処理場関連	183		183
	医薬品等無菌検査	8	12	20
	小 計	608	162	770
合 計	2278	219	2497	

3. 理化学部

1 試験検査の概況

(1) 平成15年度試験検査実施状況は次表のとおりである。

平成15年度試験検査実施状況（検体数）

項 目	品 目 数	項 目 数	検 体 数
違反食品・苦情食品等検査	1	5	3
輸入香料検査	20	3	20
県内産食品残留農薬検査	34	64	68
県内産食品残留動物用医薬品検査	4	16	90
内寄生虫剤	2	1	40
輸入食品残留農薬検査	3	12	25
輸入食品残留動物用医薬品検査	3	12	25
輸入野菜残留農薬検査	13	10	39
外部精度管理	3	5	3
	83	128	313
小 計	採水地点	項 目 数	検 体 数
水道原水検査（未規制物質）	10	4	10
水道水検査（未規制物質）	5	4	5
苦情・事故等検査（神栖町Asを含む）		60	163
上記に含まれないもの		5	1
小 計		73	179
合 計			492

(2) 業務内容

食品について

ア 違反食品・苦情食品等検査

ヒスタミン様食中毒の検査依頼に基づき、食材3検体について不揮発性腐敗アミン（ヒスタミン等）の検査を実施した。その結果、カジキ鮪からヒスタミン65.7mg%、プトレシン51.8mg%、カダベリン42.3mg%、チラミン18.6mg%、銀むつからプトレシン2.8mg%、カダベリン2.5mg%を検出した。

イ 残留農薬検査（県内）

平成15年度は県内で生産された野菜、果実、穀類等34品目、68検体について、有機塩素系12項目、有機リン系34項目、ピレスロイド系10項目、含窒素系3項目、その他5種類計64項目の農薬について検査を行った。セロリからマラチオン0.48ppm、にんじんからホスチアゼート0.07ppm、なすからジクロフルアニド0.03ppm、みつばからトルクロホスメチル1.66ppm、にらからピラクロホス0.06ppm検出されたが、いずれ

も基準値以下であった。また、にらからフェンスルホチオン0.03ppm検出されたが、これの食品衛生法上の残留基準はない。

ウ 残留動物用医薬品（県内産）

各保健所が収去した5品目99検体（豚肉25、鶏肉15、鶏卵40、はちみつ9、養殖こい10）について、動物用医薬品17項目（抗生物質3、合成抗菌剤13、内寄生虫用剤1項目）の検査を行ったが、いずれも不検出であった。

エ 輸入野菜検査

輸入野菜13品目39検体については有機リン系5項目、ピレスロイド系5項目の検査をおこなった。冷凍ヤングインゲン1検体からシベルメトリン0.1ppmが検出されたが、基準値以下であった。

オ 輸入食品検査

柑橘類25検体（グレープフルーツ10、オレンジ8、レモン7）について有機リン系農薬12項目の検査を行った。レモン5検体からクロルピリホス0.03-0.10ppmの範囲で検出されたが基準値以下であった。

食肉25検体（牛肉10、豚肉8、鶏肉7）について合成抗菌剤12項目の検査を行ったが、いずれも不検出であった。

カ 輸入香料検査

平成14年度に県内で違反があったことから、15年度新たに事業化され、輸入香料20検体についてN-エチル-4-メンタン-3-カルボキサミド、メタノール、2-プロパノールの検査を行った。その結果、1検体から2-プロパノールが1000ppm検出された。しかし、原料としてフーゼル油を使用しており、自然由来のものと推測された。その他はすべて不検出であった。

水質について

ア 未規制物質（内分泌攪乱作用の疑いがある4成分）実態調査

内分泌攪乱作用の疑いのある化学物質（ビスフェノールA、ノニルフェノール、4-tert-オクチルフェノール、フタル酸ジ-n-ブチル）について、県内5ヶ所の水道原水、凝集沈殿水及び水道水中における存在状況や浄水処理過程における挙動について調査した。1ヶ所の原水でビスフェノールAが0.02μg/L検出されたが、凝集沈殿水及び浄水では検出されなかった。

イ 苦情・事故等検査

神栖町の有機ヒ素による地下水汚染事故に伴う周辺井戸水33検体、その他の苦情・相談に伴う行政検査では74検体の井戸水についてヒ素等の重金属類の検査を実施した。また、VOC等の有機化合物による地下水汚染調査では56検体の検査を実施した。その結果、ヒ素では27検体、VOCでは12検体が基準値を超えていた。

2 研修指導

筑波大学学生 公衆衛生実習 6月16日
食品中残留農薬の分析

3 学会・研修会出席

学 会 の 名 称	開 催 地	年 月 日	人 員
日本食品衛生学会	東 京 都	15. 5. 14~15	1名
カラムの基礎と最新アプリケーションセミナー	東 京 都	15. 7. 29	1名
分析展	千 葉 県	15. 9. 11	1名
日本食品衛生学会	岩 手 県	15. 10. 29~31	2名
全国衛生化学技術協議会年会	和 歌 山 県	15. 11. 12~14	2名
農薬残留分析研究会	和 歌 山 県	15. 11. 26~28	1名
LCテクノプラザ	千 葉 県	16. 2. 2~3	1名
地研全国協議会関東甲信静支部 理化学研究部会	神 奈 川 県	16. 2. 20	3名
琵琶湖シンポジウム	滋 賀 県	16. 2. 22~23	2名
LC/MS/MS研修会	栃 木 県	16. 3. 10	1名
残留動物用医薬品試験法研修会	東 京 都	16. 3. 11	1名
日本衛生学会	東 京 都	16. 3. 25~26	1名
日本薬学会	大 阪 府	16. 3. 29~30	1名

4. 遺伝子科学部

1 試験検査の概要

(1) 平成15年度における試験検査の実施状況は以下のとおりである。

1) 水道水衛生管理強化事業による水質実態調査

平成15年度水道水衛生管理強化事業による水質試験検査実施状況

試験項目	件数		計
	水道原水	水道水	
pH	5	5	10
濁度	5	5	10
残留塩素濃度	—	5	5
大腸菌	5	—	5
嫌気性芽胞菌	5	—	5
クリプトスポリジウム	5	5	10
ジアルジア	5	5	10
合計	30	25	55

平成15年度水道水衛生管理強化事業実施要領に基づき、水道水源及び水道水について、クリプトスポリジウム、ジアルジアの実態調査を5水源（5施設）について実施した。結果はすべての検体で不検出であった。

また、その他の検査項目として、pH、濁度、さらに水道水については残留塩素濃度を測定し、原水については、大腸菌および嫌気性芽胞菌の細菌検査を行った。

2) 遺伝子組換え食品検査

平成15年度遺伝子組換え食品検査実施状況

検体名	試験項目		計 (件)
	CBH351トウモロコシ	ニューリーフジャガイモ Y・SEMT15-02系統	
トウモロコシ およびその加工品	10	—	10
ジャガイモ およびその加工品	—	5	5
計	10	5	15

トウモロコシおよびジャガイモとその加工品15件について安全性未審査の遺伝子組換え体（CBH351トウモロコシ）、ニューリーフジャガイモY・SEMT15-02系統について試験を行ったが、いずれの検体からも検出されなかった。

2 感染症情報センター業務

各保健所からの情報をとりまとめ、週報、月報を作成、厚生労働省に報告した。
また、感染症流行情報を作成し、各関係機関にインターネットなどで広報を行った。

3 慢性肝炎・肝硬変・肝がん制圧モデル事業

平成14年度に引き続き、茨城県内で肝がんの標準化死亡比（SMR）が高い市町村をモデルとし、肝がんの原因となるHCVキャリアを早期発見、また、その実態を明らかにして、医療機関との連携によるフォローアップ体制を確立し、肝硬変や肝がんによる死亡者の減少を図るための事業を行った。

4 学会・論文等発表

- (1) 茨城県におけるHIV-1薬剤耐性変異株の動向。
地方衛生研究所全国協議会第18回関東甲信静支部ウイルス研究部会にて発表
- (2) 麻痺性貝毒で毒化した日本産ホタテガイ貝柱は有毒か—毒化ホタテガイ貝柱について、
コーデックス規格への意見—New Food Industry, 45, 49-52, 2003.
- (3) 動物性自然毒—HACCP：衛生管理計画の作成と実践改訂データ編, p260-267, 2003, 中央法規, 東京.

5 学会、研修会等出席状況

学会等の名称	開催地	年月日	人員
第85回日本食品衛生学会	東京都	15. 5. 14～15. 5. 15	1
第39回日本肝臓学会総会	福岡市	15. 5. 21～15. 5. 23	1
第1回「21世紀COEプログラム」生命科学シンポジウム	つくば市	15. 5. 29	1
日本感染症学会主催「SARS」講習会	東京都	15. 6. 2	1
Gene Chip セミナー	つくば市	15. 6. 13	1
DBJing 講習会	高知県	15. 8. 28～15. 8. 29	1
DNAマイクロアレー講習会	東京都	15. 9. 10	1
地研協議会関東甲信静支部ウイルス研究部会	千葉市	15. 9. 25～15. 9. 26	1
H15年度保健所臨床検査技師1日研修	東京都	15. 10. 6	1
第51回日本ウイルス学会	京都市	15. 10. 27～15. 10. 29	1
第86回日本食品衛生学会	盛岡市	15. 10. 29～15. 10. 31	1
第17回日本エイズ学会	神戸市	15. 11. 27～15. 11. 29	1
食物アレルギー物質検査研修	東京都	15. 11. 21	2
第90回農林交流センターワークショップ「遺伝子組換え体の検知技術」	つくば市	15. 12. 2～15. 12. 4	1
遺伝子組換え食品検査研修	東京都	16. 1. 14～16. 1. 16	1
第15回日本臨床微生物学会総会	つくば市	16. 1. 24～16. 1. 25	1
GLP信頼性確保部門責任者講習会	東京都	16. 2. 24	1
日本食品保全研究会	東京都	16. 3. 3	1

第3章 他誌掲載論文等要約

Simultaneous determination of dehydroepiandrosterone and its 7-oxygenated metabolites in human serum by high-resolution gas chromatography-mass spectrometry

Yasushi Matsuzaki^a, Shigemasa Yoshida^a, Akira Honda^b, Teruo Miyazaki^b, Naomi Tanaka^a,
Aya Takagiwa^c, Yoshinori Fujimoto^c, Hiroshi Miyazaki^d

^aDivision of Gastroenterology and Hepatology, Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba

^bIbaraki Prefectural Institute of Public Health

^cDepartment of Chemistry and Materials Science, Tokyo Institute of Technology

^dDepartment of Drug Metabolism Disposition, Niigata College of Pharmacy

Steroids 69, 817-824 (2004)

A highly sensitive and specific method has been developed for the simultaneous measurement of free (unconjugated) or sulfate-conjugated forms of dehydroepiandrosterone (DHEA), 7 α -hydroxy-DHEA (7 α -OH-DHEA), 7 β -hydroxy-DHEA (7 β -OH-DHEA), and 7-oxo-DHEA (7-oxo-DHEA) in human serum. This method is based upon a stable isotope-dilution technique by gas chromatography-selected-ion monitoring mass spectrometry. Free steroids were extracted from serum with an organic solvent and the sulfate-conjugated steroids remained in aqueous phase. Free steroids were purified by solid-phase extraction, while sulfate-conjugated steroids were hydrolyzed by sulfatase and deconjugated steroids were purified by solid-phase extractions. The extracts were treated with O-methylhydroxylamine hydrochlorid and were subsequently dimethylisopropylsilylated. The resulting methyloxime-dimethylisopropylsilyl (MO-DMiPS) ether derivatives were quantified by gas chromatography-selected-ion monitoring mass spectrometry in a high-resolution mode. The

detection limits for MO-DMiPS ether derivatives of DHEA, 7 α -OH-DHEA, 7 β -OH-DHEA and 7-oxo-DHEA were 1.0, 0.5, and 2.0 pg, respectively. Coefficients of variation between samples ranged from 10.6 to 22.9% for 7-oxygenated DHEA to less than 10% for DHEA and sulfate-conjugated 7-oxygenated DHEA. The concentrations of these steroids were measured in 18 sera samples from healthy volunteers (9 males and 9 females; aged 23-78 years). Free DHEA, 7 α -OH-DHEA, 7 β -OH-DHEA, and 7-oxo-DHEA levels ranged between 0.21-3.55, 0.001-0.194, 0.003-0.481, and 0.000-0.077 ng/ml, respectively, and the sulfate-conjugated steroid levels of these metabolites ranged between 253-4681, 0.082-3.001, 0.008-0.903, and 0.107-0.803 ng/ml, respectively. The free DHEA-related steroid concentrations were much lower than those previously measured by RIA and low-resolution GC-MS. The present method made it possible to determine simultaneously serum DHEA-related steroid levels with sufficient sensitivity and accuracy.

Significance of plasma 7α -hydroxy-4-cholesten-3-one and 27-hydroxycholesterol concentrations as markers for hepatic bile acid synthesis in cholesterol-fed rabbits.

Akira Honda^a, Tadashi Yoshida^b, Guorong Xu^{c,d}, Yasushi Matsuzaki^e, Sugano Fukushima^e, Naomi Tanaka^e, Mikio Doy^a, Sarah Shefer^c, Gerald Salen^{c,d}

^aIbaraki Prefectural Institute of Public Health

^bTsukuba Memorial Hospital

^cGI Division and Liver Center, Department of Medicine, University of Medicine and Dentistry of New Jersey-New Jersey Medical School, USA

^dVeterans Affairs Medical Center, East Orange, NJ, USA

^eDivision of Gastroenterology and Hepatology, Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba

Metabolism 53, 43-48 (2004)

Plasma 7α -hydroxy-4-cholesten-3-one has been used as an index of hepatic bile acid synthesis. The aim of this study is to ascertain whether the level of this oxysterol reflects cholesterol 7α -hydroxylase activity when plasma cholesterol concentrations are markedly changed. In addition, the relationship of hepatic sterol 27-hydroxylase activity with plasma concentrations of 27-hydroxycholesterol and 3β -hydroxy-5-cholestenoic acid was studied. We used New Zealand white rabbits fed 2% cholesterol for 5 or 10 days and/or constructed bile fistula. Feeding cholesterol markedly increased and bile drainage reduced plasma cholesterol concentrations. Initially, in these models there was no correlation between plasma 7α -hydroxy-4-cholesten-3-one concentrations and hepatic cholesterol 7α -hydroxylase activities ($r = -0.24$, $n = 10$). Cholesterol feeding was associated with down-regulated 7α -hydroxylase activities while plasma 7α -4-cholesten-3-one concentrations were elevated the presence of increased plasma cholesterol levels. However, this discrepancy was overcome and

significant correlation was observed ($r = 0.23$, $p < 0.05$, $n = 10$) by expressing 7α -hydroxy-4-cholesten-3-one levels relative to cholesterol. In contrast, hepatic sterol 27-hydroxylase activities were not significantly correlated with plasma absolute ($r = -0.13$, NS, $n = 10$) nor cholesterol related levels of 27-hydroxycholesterol ($r = -0.13$, NS, $n = 10$), or 3β -hydroxy-4-cholesten-3-one concentrations reflected hepatic cholesterol 7α -hydroxylase activities when the sterol levels were adjusted to plasma cholesterol concentrations in rabbits with hypercholesterolemia. The results suggest that plasma 7α -hydroxy-4-cholesten-3-one relative to cholesterol is a better marker for hepatic cholesterol 7α -hydroxylase activity than the absolute concentration when hypercholesterolemia is present. In contrast, 27-hydroxycholesterol and 3β -hydroxy-5-cholestenoic acid levels in plasma did not reflect hepatic sterol 27-hydroxylase activities even if the levels were adjusted to plasma cholesterol concentrations.

Dietary cholesterol stimulates CYP7A1 in rats because farnesoid X receptor is not activated

Guorong Xu^{a,b}, Lu-xing Pan^a, Hai Li^a, Quan Shang^a, Akira Honda^c, Sarah Shefer^a, Jaya Bollineni^a,
Yasushi Matsuzaki^d, G Stephen Tint^{a,b}, Gerale Salen^{a,b}.

^aGI Division and Liver Center, Department of Medicine, University of Medicine and Dentistry of New Jersey-New Jersey Medical School, USA

^bVeterans Affairs Medical Center, East Orange, NJ, USA

^cIbaraki Prefectural Institute of Public Health

^dDivision of Gastroenterology and Hepatology, Graduate School of Comprehensive Human Science, University of Tsukuba

Am. J. Physiol. 286, G730-G735 (2004)

Cholesterol feeding upregulates CYP. 7A1 in rats but downregulates CYP. 7A1 in rabbits. To clarify the mechanism responsible for the upregulation of CYP7A1 in cholesterol-fed-rats, the effects of dietary cholesterol (Ch) and cholic acid (CA) on the activation of the nuclear receptors, liver X-receptor (LXR- α) and farnesoid X-receptor (FXR), which positively and negatively regulate CYP7A1, were investigated in rats. Studies were carried out in four groups (n=12/group) of male Sprague-Dawler rats fed regular chow (control), 2% Ch, 2% Ch+ 1% CA alone for 1 wk. Changes in mRNA expression of short heterodimer partner (SHP) and bile salt export pump (BSEP), target genes for FXR, were determined to indicate FXR activation, whereas the expression of ABCA1 and lipoprotein lipase (LPL), target genes for LXR α , reflected activation. CYP7A1 mRNA and

activity increased twofold and 70%, respectively, after CA was added to the Ch diet, which expanded the bile acid pool 3.4-fold. SHP and BSEP mRNA levels did not change after feeding Ch but increased 88 and 37% in rats fed Ch+CA. This indicated that FXR was activated by the expanded bile acid pool. When Ch or Ch+CA were fed, hepatic concentrations of oxysterols, ligands for LXR α , as evidenced by increased mRNA levels of ABCA1 and LPL. Feeding CA alone enlarged the bile acid pool threefold and increased the expression of both SHP and BSEP. These results suggest that LXR- α was activated in rats fed both Ch or Ch+CA, whereas CYP7A1 mRNA and activity were induced only in Ch+CA, the bile acid pool expanded, which activated FXR to offset the stimulatory effects of LXR α on CYP7A1.

Anti-proliferative action of endogenous dehydroepiandrosterone metabolites on human cancer cell lines

Shigemasa Yoshida^a, Akira Honda^b, Yasushi Matsuzaki^a, Sugano Fukushima^a, Naomi Tanaka^a,
Aya Takagiwa^c, Yoshinori Fujimoto^c, Hiroshi Miyazaki^d, Gerald Salen^e

^aDivision of Gastroenterology and Hepatology, Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba

^bIbaraki Prefectural Institute of Public Health

^cDepartment of Chemistry and Materials Science, Tokyo Institute of Technology

^dDepartment of Drug Metabolism Disposition, Niigata College of Pharmacy

^eGI Division and Liver Center, Department of Medicine, University of Medicine and Dentistry of New Jersey-New Jersey Medical School, USA

Steroides. 68, 73-83 (2003)

Dehydroepiandrosterone (DHEA) is a naturally occurring steroid synthesized in the adrenal cortex, gonads, brain, and gastrointestinal tract, and it is known to have chemopreventive and anti-proliferative actions on tumors. These effects are considered to be induced by the inhibition of glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PD) and/or HMG-CoA reductase (HMGR) activities. The present study was undertaken to investigate whether endogenous DHEA metabolites, i. e. Dhea-sulfate, 7-oxygenated DHEA derivatives, androsterone, epiandrosterone, and etiocholanolone, have anti-proliferative effects on cancer cells and to clarify which enzyme, G6PD or HMGR, is responsible for growth inhibition. Growth of Hep G2, Caco-2, and HT-29 cells, evaluated by 3-[4, 5-dimethylthiazol]-2-yl-2, 5-diphenyl tetrazolium bromide (MTT) and bromodeoxyuridine incorporation assays, was time-

and dose-dependently inhibited by addition of all DHEA-related steroids we tested. In particular, the growth inhibition due to etiocholanolone was considerably greater than that caused by DHEA in all cell lines. The suppression of growth of the incubated steroids was not correlated with the inhibition of G6PD ($r=-0.031$, $n=9$, NS) or HMGR ($r=0.219$, $n=9$, NS) activities. The addition of deoxyribonucleosides or mevalonolactone to the medium did not overcome the inhibition of growth induced by DHEA or etiocholanolone, while growth suppression by DHEA was partially prevented by the addition of ribonucleosides. These results demonstrate that endogenous DHEA metabolites also have an anti-proliferative action that is not induced by inhibiting G6PD or HMGR activity alone. These non-androgenic DHEA metabolites may serve as chemopreventive or anti-proliferative therapies.

Skewed X-chromosome inactivation causes intra-familial phenotypic variation of an EBP mutation in a family with X-linked dominant chondrodysplasia punctata

Shuya Shirahama^a, Akira Miyahara^a, Hiroshi Kitoh^b, Akira Honda^c, Akihiko Kawase^d, Koki Yamada^e, Akihiko Mabuchi^f, Hideji Kura^g, Yasunobu Yokoyama^a, Masayoshi Tsutumi^a, Toshiyuki Ikeda^f, Naomi Tanaka^h, Gen Nishimuraⁱ, Hirofumi Ohashi^{ij}, Shiro Ikegawa^{fi}

^aCenter for Molecular Biology and Cytogenetics, SRL Inc.

^bDepartment of Orthopaedic Surgery, Nagoya University School of Medicine

^cIbaraki Prefectural Institute of Public Health

^dNeonatal Intensive Care Unit, Neonatal Intensive Care Center, Kumamoto City Hospital

^eDepartment of Ophthalmology, Nagasaki University

^fLaboratory for Bone and Joint Diseases, SNP Research Center, RIKEN

^gDepartment of Orthopedic Surgery, Sapporo Medical University

^hDivision of Gastroenterology and Hepatology, Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba

ⁱJapan Skeletal Dysplasia Consortium

Division of Medical Genetics, Saitama Children's Medical Center

Hum, Genet. 112, 78-83 (2003)

X-linked dominant chondrodysplasia punctata (CDPX2) is a skeletal dysplasia characterized by stippled epiphyses, cataracts, alopecia, and skin lesions, including ichthiosis. CDPX2 exhibits a number penetrance and possible gonadal and somatic mosaicism. Recently, mutations in the gene encoding $\Delta 8$, $\Delta 7$ sterol isomerase/emopamil-binding protein (EBP) have been identified in CDPX2. To better understand the genetics of CDPX2, we examined the entire EBP gene by direct sequencing in four CDPX2 patients. We found EBP mutations in all four patients, including three novel mutations: IVS3 + 1G>A, Y165C and W82C. Surprisingly, a

known mutation (R147H) was identified in a patient and her clinically unaffected mother. Expression analysis revealed the mutant allele was predominantly expressed in the patient, while both alleles were expressed in the patient, while the mutated allele caused by skewed X-chromosome inactivation produced the diverse phenotypes within the family. Our findings could explain some of the perplexing features of CDPX2. The possibility that an apparently normal parent is a carrier should be considered when examining seemingly sporadic cases and providing genetic counseling to CDPX2 families.

Assessment of tear concentrations on therapeutic drug monitoring. III . determination of theophylline in tears by gas chromatography/mass spectrometry with electron ionization mode

Masaharu Nakajima^a, Shinji Sato^b, Susumu Yamamoto^a, Kenji Shimada^a, Shuji Kitagawa^b, Akira Honda^c,
Jiro Miyamoto^d, Harunobu Hirano^e, Mitsuyuki Suzuki^e, Hiroshi Miyazaki^f

^aDepartment of Analytical Chemistry, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Niigata University of Pharmacy and Applied Life Sciences

^bDepartment of Pharmaceutics, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Niigata University of Pharmacy and Applied Life Sciences

^cIbaraki Prefectural Institute of Public Health

^dMiyamoto Hospital

^eSaiseikai Niigata Daini Hospital

^fDepartment of Drug Metabolism and Disposition, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Niigata University of Pharmacy and Applied Life Sciences

Drug Metab. Pharmacokinet. 18, 139-145 (2003)

A simple and sensitive method for the quantitation of theophylline (TP) in tears and plasma developed using gas chromatography/electron-impact ionization/mass spectrometry. Tears were collected by non-invasive Schirmer method. Plasma was pipetted on a Schirmer tear test strip (cutting to 5 mmx5mm). Then, TP was converted directly into its pentafluorobenzoyl amide derivative without the need to perform any extraction from the biological fluid absorbed on Schirmer test paper and was quantified by gas chromatography-selected ion

recordings with electron ionization mode. The concentrations in tears [C]_t correlated very well with those of the free form in the plasma [C]_f p and those of the total form in the plasma [C]_{b+f} p. The ratios between TP concentrations in tears and plasma (free and total form) were as follows: [C]_t / [C]_{b+f} p = 0.53 ± 0.20; [C]_t / [C]_f p = 1.21 ± 0.19; [C]_f p / [C]_{b+f} p = 0.44 ± 0.14. The ratios of [C]_t / [C]_{b+f} p, [C]_t / [C]_f p and [C]_f p / [C]_{b+f} p were in good agreement with the previously published data.

FXR-mediated down-regulation of CYP7A1 dominates LXR α in long-term cholesterol-fed NZW rabbits

Guorong Xu^{a,b}, Hai Li^a, Lu-xing Pan^a, Quan Shang^a, Akira Honda^c, M. Ananthanarayanan^d, Sandra K. Erickson^e, Benjamin L. Shneider^d, Sarah Shefer^a, Jaya Bollineni^a, Barry M. Forman^f, Yasushi Matsuzaki^g, Frederick J. Suchy^d, G Stephen Tint^{a,b}, Gerald Salen^{a,b}

^aGI Division and Liver Center, Department of Medicine, University of Medicine and Dentistry of New Jersey-New Jersey Medical School, USA

^bVeterans Affairs Medical Center, East Orange, NJ, USA

^cIbaraki Prefectural Institute of Public Health

^dDepartment of Pediatrics, Mt. Sinai School of Medicine, NY, USA

^eDepartment of Medicine, University of California, CA, USA

^fDepartment of Molecular Medicine, The City of Hope National Medical Center, CA, USA

^gDivision of Gastroenterology and Hepatology, Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba

J. Lipid Res. 44, 1956-1962 (2003)

We investigated how cholesterol feeding regulates cholesterol 7 α -hydroxylase (CYP7A1) via the nuclear receptors farnesoid X receptor (FXR) and liver X receptor alpha (LXR α) in New Zealand, white rabbits. After 1 day of 2% cholesterol feeding, when the bile acid pool size had not expanded, mRNA levels of the FXR target genes short-heterodimer partner (SHP) and sterol 12 α -hydroxylase (CYP8B) were unchanged, indicating that FXR activation remained constant. In contrast, the mRNA levels of the LXR α target genes ATP binding cassette transporter A1 (ABCA1) and cholesteryl ester transfer protein (CETP) increased 5-fold and 2.3-fold, respectively, associated with significant increases in hepatic concentrations of oxysterols. Activity and mRNA levels of CYP7A1 increased 2.4 times and 2.2 times, respectively. After 10 days of cholesterol feeding, the bile acid pool

size increased nearly 2-fold. SHP mRNA levels increased 4.1-fold while CYP8B declined 64%. ABCA1 mRNA rose 8-fold and CETP mRNA remained elevated. Activity and mRNA of CYP7A1 decreased 60% and 90%, respectively. Feeding cholesterol for 1 day did not enlarge the ligand pool size or change FXR activation, while LXR α was activated highly secondary to increased hepatic oxysterols. As a result, CYP7A1 was up-regulated. After 10 days of cholesterol feeding, the bile acid (FXR ligand) pool size increased, which activated FXR and inhibited CYP7A1 despite continued activation of LXR α . Thus, in rabbits, when FXR and LXR α are activated simultaneously, the inhibitory effect of FXR overrides the stimulatory effect of LXR α to suppress CYP7A1 mRNA expression.

Amino acid ratios in plasma and tissues in a rat model of liver cirrhosis before and after exercise

Teruo Miyazaki*, Yasushi Matsuzaki**, Masaaki Karube**, Syunpei Miyakawa***,
Naomi Tanaka**, Bernard Bouscarel****

(*Ibaraki Prefectural Institute of Public Health, **Institute of Clinical Medicine, University of Tsukuba,
Institute of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba, *The George Washington University)

Hepatology Research. 27 (3) : 230-237, 2003

In human liver cirrhosis (LC), the Fischer ratio (branched-chain amino acid (BCAA) /aromatic amino acid (AAA) is used as a marker of hepatic encephalopathy. Similarly, the plasma BCAA levels decrease while AAA levels increase in LC rats. However the BCAA and AAA ratio and the influence of exercise on this ratio remains to be clarified in various tissues of the LC rat model. Normal and LC rats received two weekly injections of olive oil or CCL4 for 10 weeks, respectively, and half of the rats from each group were subjected to one time exercise on a treadmill. BCAA, AAA, glutamate and glutamine concentrations were measured in plasma,

liver, brain, heart and skeletal muscles. Decreased BCAA and increased AAA concentrations in, brain and heart were also observed in LC rats and these changes were significantly amplified by exercise. The Fischer ratio in the LC group with and without exercise was decreased in skeletal muscles, while it remained unchanged in the liver. Decreased glutamate and increased glutamine concentration were shown in most LC samples following exercise. In conclusion, specific alteration of the amino acid patterns were observed in various tissues in the LC group. These alterations were further emphasized by exercise.

肝疾患における生体内タウリン維持の臨床的意義

「Clinical importance of taurine maintenance on liver disease」

宮崎照雄*、松崎靖司**、軽部真明***、宮川俊平****、田中直見**

(*茨城県衛生研究所、**筑波大学臨床医学系消化器内科、
西南医療センター消化器内科、*筑波大学体育科学系)

消化器科、37 (6)、558-562、2003.

タウリン (2-aminoethanesulfonic acid) は、19世紀初頭、牛の肝汁中から初めて検出され、その生理学的薬理的機能・作用、臨床投与効果についての研究が肝・胆系、循環器系、脳神経系等において数多くなされてきた。しかし約200年後の今日でも確立された知見は多くない。タウリンは、アミノ酸構造においてカルボキシル基の代わりにスルホ基を有するアミノ酸化合物であり、そのためタンパク質には合成されず、生体内では遊離した状態で存在する。今日、広義の意味として、一般的にアミノ酸としてとらえられていることが多い。ヒトにおいては、主に肝臓において含硫アミノ酸であるメチオニン-システインから生合成されるがヒトを含めたほ乳類の生合成能は低いため、その生体内のほとんどは経口摂取に依存している。特に、ラットやヒトの新生児においては生合成能に欠けるため、高濃度にタウリンを含んだ初乳から主に供給される。また、老齢化に伴い生合成能が低下し、

生体内タウリン濃度は減少する。食品中には、主に貝、イカなどの魚介類や海藻に多く含まれている。生体内では、ほぼすべての組織といってよいほど広く分布しており、通常、ほかの遊離アミノ酸より高濃度である。特に心筋、骨格筋など電気刺激により興奮する組織での濃度が最も高い。しかし、心筋、骨格筋にはタウリンの生合成能がないため、その濃度は細胞外からの取り込みによって維持されている。タウリンの最も確立された作用は胆汁酸抱合であるが、そのほかに、膜安定化・保護作用、血圧降下作用、浸透圧調節作用、抗酸化作用、抗炎症作用、抑制性神経伝達物質作用、抗不整脈作用などが報告されている。しかしながら、肝疾患時における諸症状に対するタウリンの作用については、心疾患や網膜疾患等の他の疾患と比べて研究報告が乏しい。今回我々は、タウリンの肝疾患病態に対するいくつかの知見を得たので概説する。

The harmful effect of exercise on reducing taurine concentration in the tissues of rats treated with CCl₄ administration

Teruo Miyazaki*, Yasushi Matsuzaki**, Tadashi Ikegami**, Shumpei Miyakawa***,
Mikio Doy*, Naomi Tanaka**, Bernard Bouscarel****

(*Ibaraki Prefectural Institute of Public Health, **Institute of Clinical Medicine, University of Tsukuba,
Institute of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba, *The George Washington University)

Journal of Gastroenterology. 39 (6) : 557-562, 2004

We have previously reported that oral taurine administration reduced the frequency of painful muscle cramps in patients with liver cirrhosis, and that the skeletal muscle taurine concentration was significantly decreased post exercise. The aim of this study was to examine the taurine concentration in various tissues on a liver damaged with fibrosis (LD) rat model before and after exercise. Rats were divided into a normal (NML) and an LD groups. The LD group received CCl₄ injection for 10 weeks. Thereafter, both groups were divided into control (NML/CTL, LD/CTL) and exercise (NML/EX, LD/EX) groups, respectively. The rats in the EX groups were subjected to treadmill running. Plasma, liver, brain, heart and skeletal muscles taurine concentration, as well as plasma and liver lipid peroxidase (LPO)

concentration in the LD groups was significantly decreased compared to that in the respective NML group. Furthermore, the taurine concentration in the heart and skeletal muscles in the LD/CTL group was significantly decreased post exercise. The respective plasma and liver LPO concentration in the LD groups was significantly increased compared to that in the corresponding NML group. Moreover, plasma LPO concentration in the LD/EX group was significantly higher than in the LD/CTL group. Tissue taurine concentration, particularly in skeletal muscle, was significantly decreased in the LD model rats induced by CCl₄ administration, and furthermore, the significant decreased concentration expect for liver was aggravated by exercise, even though lower intensity.

Optimal and effective oral dose of taurine to prolong exercise performance in rat

Teruo Miyazaki, Yasushi Matsuzaki, Tadashi Ikegami, Shumpei Miyakawa, Mikio Doy,
Naomi Tanaka, Bernard Bouscarel.

(*Ibaraki Prefectural Institute of Public Health, **Institute of Clinical Medicine, University of Tsukuba,
Institute of Health and Sciences, University of Tsukuba, *The George Washington University)

Amino Acids. 27 (3-4) : 291-298, 2004

The aim of this study was to determine the effective and optimum dose of taurine for exercise performance and to maintain tissue taurine concentration. Rats received a respective daily dose of 0, 20, 100, and 500mg/kg body weight taurine (EC and ET-1, -2, -3 groups, respectively) for two weeks, and then, were subjected to by 25% and 50% in the ET-2 and ET-3 groups, respectively, compared to that in the EC group accompanied with maintenance of taurine

tissue concentrations. Furthermore, the oxidative glutathione per total glutathione ratio in tissues was inhibited in the ET-2 and -3 groups whereas it was higher in the EC group than in both the no exercise and taurine-administered groups. Therefore the effective and optimal doses of oral taurine administration for two weeks on a transient exercise performance were between 100 and 500mg/kg/day.

茨城県衛生研究所年報 第42号

平成17年3月31日発行

編集兼発行 茨城県衛生研究所

水戸市笠原町993-2

電話 029-241-6652

印刷 株式会社高野高速印刷

水戸市平須町1822-122

電話 029-305-5588
