

目 次

報 文

長沢佳熊, 越村榮之助: 卵胞ホルモンの研究 (第 4 報) その定量法 (その 2) 妊馬尿中のエストロンの比色定量法 1

長沢佳熊, 三橋謙一, 高瀬新三郎: 人臍臓腫瘍, Cushing 病患者臍臓のインシュリン含量について (附) その他の動物臓器のインシュリン含量との比較 12

朝日奈晴世, 水町彰吾: アヘン産地鑑別法について (第 1 報) 乾燥減量とモルヒネ含量 20

川城 巖, 福沢富美: 魚肉ねり製品中のニトロフラゾンの定性及び定量法 27

鹿島 哲, 太幡利一: ルチンについて, 第 3 報, 減圧ペーパークロマトグラフィによる分離定量 (その 2) ... 35

八田貞義, 青山好作, 小沢茂子, 宮沢文雄, 小笠原美知: 発熱療法剤 (細菌性発熱物質) の創製並に臨床応用に関する研究 (2) *Pseudomonas aeruginosa* からの発熱物質の精製と人体への応用について 40

八田貞義, 青山好作, 丹治園枝, 宮沢文雄, 小沢茂子, 小笠原美知: 拮抗現象の面から観たイソニコチン酸ヒドラジドの抗菌性と生体臓器親和性についての研究 49

八田貞義, 山地幸雄, 田中弘子, 功力 博, 平林磐夫, 山下 昇, 宮川忠夫, 山田義郎: 腸チアス, パラチアスワクチン被接種者血清の感染防禦力について 58

山地幸雄, 平林磐夫: フラン誘導体のレプトスピラに対する作用 (実験的感染モルツモトにおける作用) 67

鈴木 昭: 牛乳由来ブドウ球菌に関する研究 (第 1 報) 生物学的性状について, 特に病原株, 非病原株の区別 73

鈴木 昭: 牛乳由来ブドウ球菌に関する研究 (第 2 報) 生物学的性状について, 特に溶血性について 82

桑原章吾, 大淵令子, 井上種子: 細菌の薬剤耐性についての知見補遺 (6) 黄色ブドウ球菌の人工ストレプトマイシン耐性変異について 97

資 料

○ 長沢佳熊, 中山豪一, 佐藤 浩: 脳下垂体後葉ホルモンの検定 (第 2 報) 標準粉末 (日局標準品) の製造と子宮収縮成分の力価検定について 103

○ 川城 巖, 浦久保五郎, 佐藤とし: 食品工場の空気検査成績について 114

○ 八田貞義, 青山好作, 丹治園枝, 小沢茂子, 宮沢文雄, 穂坂圭蔵, 栗栖弘光: 市販紫外線燈の殺菌効力に関する研究 123

○ 八田貞義, 青山好作, 旭 哲也, 宮沢文雄, 小沢茂子, 小笠原美知: 食品の新鮮度保持に関する研究 [VI] 電気漂白及び薬品漂白小麦粉中の細菌数及びその消長について 135

○ 越沼さみえ, 桑原章吾: パラアミノサリチル酸の抗菌作用について 139

○ 功力 博: 人精子についての観察 (第 1 報) 143

○ 藤井正道, 佐藤 寿, 辻 楠雄, 薩摩義一郎: 市販の腸線について 149

○ 藤井正道, 堀部 隆, 亀田 務: 歯科用合成樹脂について 154

○ 川谷豊彦: 麦角菌 *Claviceps* の寄生植物 (その 2) 161

抄 録 172

業務報告 (昭和 27 年 1 月~12 月) 総合調整部 177

人膵臓腫瘍, Cushing 病患者膵臓のインシュリン含量について* 附, その他の
動物臓器のインシュリン含量との比較

長 沢 佳 熊, 三 橋 謙 一 高 瀬 新 三 郎**

Insulin Contents in the Tumors of Langerhans' Islands of Men and
in the Pancreas of a Patient suffering from Cushing's Disease

By Kakuma NAGASAWA, Ken-ichi MITSUHASHI, and Shinsaburô TAKASE

著者等はインシュリンの研究の過程において従来しばしば各種動物の膵臓¹⁾³⁾⁵⁾ Stannius 小体¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾ 牛の膵臓⁶⁾ 腎臓⁶⁾ 耳下腺⁶⁾ 人の膵臓及びその腫瘍⁷⁾についてインシュリンの含量を測定する機会があつた(第 1 表参照)。それ等の内既知の臓器中でインシュリン濃度が最も大きいものは、きわめて新鮮なホンマグロ *Thynnus thynnus* の Stannius 小体で、その 1g 当り 225 単位を含むことを報告した(昭和 18 年)。又昭和 12 年自発性低血糖症患者の膵臓腫瘍中のインシュリン濃度がきわめて高い事実は棟方、楠⁷⁾によつて報告され、この種の低血糖症の原因を解明する最初の確証となつたが、この検定も著者等によつて行われたものである。

今回は自発性低血糖症患者の膵臓腫瘍 2 例, その非腫瘍部膵臓組織部分 2 例, Cushing 病患者の膵臓 1 例についてインシュリン含量を測定した結果を報告する。

抽出法は Best, Jephcott, Scott⁸⁾ 法による。

検定法は主として Marks⁹⁾ の家兎血糖低下による交叉試験法により確認したが、元來このような検定では検体量が少量で試験に困難を来す場合があり、やむなく Toronts 旧法¹⁰⁾ による算出を行つたものもある。後の場合には予めインシュリン標準液を注射し、大体インシュリン単位を示すような家兎を選んで実験し、その均質化を行つた。

以上の抽出法及び検定法は現在ならば更に適当な操作を行うことができる。例えば 検体は抽出後直ちに炭酸氷で凍結した後処理に移るとか、マウスのケイレン法による検定法を併用して予試験の手数を省くとかの方法があるが、戦後当所の設備、世情が不十分な状態で行つたものもあることを附記しておく。

第 1 表には以上の結果と共に従来著者が研究し、又は他の研究者による、各種臓器中のインシュリン含量を一括して示した。

腫瘍部分 III は非腫瘍組織に比して 26~43 倍もインシュリン含量が大きい。腫瘍立及び III の組織学的検査は東大清水外科高木忠信博士等によつていずれ報告される。

第 1 表 各種臓器中のインシュリン含量 ※交叉試験による ***実験の部参照

臓器名	1g 中の国際単位数	研究者
人膵臓	3.2※	長沢, 三橋***
同	約 2.9	高瀬, 長沢
同	0.6~3.8 (平均 1.7)	Scott, Fisher ¹¹⁾
Cushing 病膵臓	0.75※	長沢, 三橋***
糖尿病膵臓	0.4	Scott, Fisher ¹¹⁾
自発性低血糖症		
膵臓腫瘍 II	約 5~20	長沢, 三橋***
同 III	82 以上, ※ 約 138	長沢, 三橋***
同 I	約 12.5	長沢, 高瀬
同	約 27.7	棟方, 楠, 長沢 ⁷⁾
同	210 以上	Selye 引用 ¹²⁾

* 長沢佳熊: インシュリンの薬化学的研究 第 11 報, 第 10 報は昭和 27 年 4 月 30 日日本薬学会年会講演(近く本誌に掲載の予定) ** 所員外

牛膵臓	1.7~2.5%	長沢, 高瀬 ^{1) 4) 5)}
子牛膵臓	10.4~12.8	Scott, Fisher ¹¹⁾
豚膵臓	1.8~5.0%	長沢, 高瀬 ^{1) 3) 5)}
クジラ膵臓	2.0~2.5%	長沢, 近藤 ^{2) 4)}
サメ膵臓	1.8~12%	長沢, 近藤 ^{2) 4)}
マグロ Stannius 小体	225%	長沢, 近藤 ⁴⁾
フグ Stannius 小体	218%	長沢, 近藤 ²⁾

実験の部

抽出法 Best, Jephcott, Scott 法⁶⁾にもとずいて行つた。

1. 自発性低血糖患者の膵臓腫瘍 I 昭和 21 年 9 月 9 日 東大大槻外科で手術し摘出した特発性低血糖症患者 8 の膵臓腫瘍全量 0.6695g 中 0.571 g を細切し, 酸性アルコール抽出溶媒(エタノール 75 cc+水 25 cc+濃塩酸 1.5 cc) 約 5 cc 中に入れ, 実験室に持ち帰り冷蔵庫に入れ, 翌日更に抽出を行い, 抽出液を合し, 低温で蒸留濃縮してエタノールを除き, 塩化ナトリウムを飽和するまで加えて塩析し, 析出物を試験用溶媒(石炭酸 0.1% 塩化ナトリウム 0.5% を含む N/100 塩酸) 7 cc に溶かし, 濾過して検液 I を得た. 別に腫瘍部を除いた膵臓組織 1.5 g を同様に操作して試験用溶媒 5 cc に溶かして検液 II を得た。

2. 自発性低血糖患者の膵臓腫瘍 II 昭和 25 年 6 月 10 日 東大清水外科で手術した特発性低血糖症患者 8 の膵臓腫瘍を摘出後直ちにマホウ瓶中に入れて氷詰めとし実験室に持ち帰り, その腫瘍部分 0.2801 g をナイフで細切し 1 と同様の酸性アルコール抽出溶媒, 14 cc 中に入れ, 36° の水浴中でときどきふりまぜながら抽出する. 2 時間後二重ガーゼで濾過し, 残留物は更に前記抽出液 16 cc を加え, 同様にして 2 時間抽出し二重ガーゼで濾過する. 全濾液を合し, 10% アンモニア水でリトマスアルカリ性として生じた析出物を濾去する. 濾液に 10% 塩酸を加えて pH 2 とし, 15° 以下でエタノール臭の全く消失するまで減圧濃縮する(著者考案の冷凍器使用の蒸留装置を用いた). 濃縮液に水を加えて 28 cc とし, 塩化ナトリウム 7 g を加え, 1 夜氷室に放置する. 翌朝析出物を吸引濾取し, 1 と同様の試験用溶媒 8 cc に溶かし, 濾過し濃黄色澄明の検液 III を得た。

3. 自発性低血糖患者の膵臓腫瘍 III, II と同一患者の膵臓の別の部分に生じた腫瘍 0.2928 g を細切し, 2 と同じ抽出液 14 cc, 22 cc, 22 cc を用い 2 と同様に 3 回抽出し, 全抽出液を合し, 同様な濃縮液約 10 cc を得, これに水を加えて 29 cc とし, 塩化ナトリウム 7 g を加えて塩析し, 析出物を 2 と同様に処理して試験用溶媒 8 cc に溶かして検液 IV を得た。

4. 腫瘍部を除いた人膵臓組織 2 及び 2 と同じ患者の腫瘍部を除いた膵臓組織 15 g を細切し, 1 と同様な抽出液 60 cc ずつで 2 回同様に抽出して処理し濃縮液 30 cc を得, これに水を加えて 150 cc とし, 塩化ナトリウム 37.5 g を加え以下再び 2 と同様に処理して溶媒 20 cc に溶かして微黄色澄明の検液 V を得た。

4. Cushing 病患者膵臓 Cushing 病患者(左副腎腫瘍)患者の死後の膵臓 84 g を 2 と同様な方法で処理し, 検液 1 cc 中膵臓 2 g に相当するインシュリン量を含む検液 VI を製した。

インシュリンの定量法 大体は Marks による家兎の血糖低下法にもとづくインシュリンの測定法を用いた. 家兎を同数の 2 群に分け, 国際標準品又はこれと等しい当所のインシュリン副標準品と比較交叉試験を行つた. 1 回の交叉試験で含有量を決定できなかった腫瘍 II 及び III は検検量の不足からやむを得ず Toronto 旧法¹⁰⁾により効力の概数を求めた, その実験の詳細の資料を以下に記す。

1. 腫瘍 II 予試験として先ず家兎 1 匹に検液 III を皮下注射し, 血糖量を測定した(第 2 表)。

第 2 表

家兎番号	体重 kg	注射量 cc/kg 体重	血糖量 mg %				血糖減少率 %
			注射前	1.5 時間	3 時間	5 時間	
38	2.20	0.8	110	61	84	98	26.8

※ 交叉試験で著者が決定した数字,

* 実験の部参照

上の血糖減少率 26.8% という値は、これまでこの家兎に標準液 (1cc=1 単位) 0.8 単位を注射した数回の血糖減少率と比較してやゝ低いので、次の本試験では注射量を増して家兎体重 2 kg につき 1 cc を注射し、Marks 法にもとづく交叉試験を行つたが、検液の不足のため動物数は 4 匹とした (第 3, 4 表)

第 3 表 第 1 日試験成績

家兎番号	体重 kg	注射量 cc/2 kg 体重	血糖量 mg %				血糖減少率 %
			注射前	1.5 時間	3 時間	5 時間	
12	1.80	標準液 0.8 cc	108	72	78	89	25.9
39	1.80	標準液 0.8 cc	97	64	72	73	27.8
3	1.80	腫瘍 II 1.0 cc	105	57	84	88	27.6
40	1.90	腫瘍 II 1.0 cc	106	71	75	93	24.5

第 4 表 第 2 日試験成績

家兎番号	体重 kg	注射量 cc/2 kg 体重	血糖量 mg %				血糖減少率 %
			注射前	1.5 時間	3 時間	5 時間	
12	1.80	腫瘍 II 1.0 cc	100	81	85	93	14.0
39	1.80	腫瘍 II 1.0 cc	103	75	74	82	25.2
3	1.80	標準液 0.8 cc	103	68	77	98	21.3
40	1.85	標準液 0.8 cc	97	56	58	100	26.8 ◆

両日の血糖減少率合計は検液 91.3, 標準液 101.8, 検液と標準液との血糖減少率比は $[(101.8-91.3)/101.8] \times 100 = 10.3$ で、検液 1 cc 中にインシュリン含量は 0.8 単位以下であることが明となつた。次に Toronto 旧法により単位の概数を求めた結果は第 17 表に一括して示した。

2. 腫瘍 III 検液 IV 1 cc 中に 1 単位を含むものと想定し、家兎 2 匹を用いて行つた予試験の成績を第 5 表に示す。

第 5 表

家兎番号	体重 kg	注射量 cc/2 kg 体重	血糖量 mg %				血糖減少率 %
			注射前	1.5 時間	3 時間	5 時間	
18	2.00	1.0	93	41	35	47	55.9
41	2.00	1.0	100	1.5 時間日にケイレン			—

検液 IV 1 cc は第 5 表から 1 単位以上を含むことを知つたので、検液を 2 倍にうすめて第 2 回の予試験を行つた結果を第 6 表に示す。

第 6 表

家兎番号	体重 kg	注射量 cc/2 kg 体重	血糖量 mg %				血糖減少率 %
			注射前	1.5 時間	3 時間	5 時間	
30	1.90	1.0	90	43	48	54	46.7
25	1.90	1.0	96	34	34	ケイレン	—

第 6 表から検液 IV の 2 倍稀釈液 1 cc は 1 単位以上を含むことが予想されるので、更に 3 倍稀釈液を製して本試験を行つた (第 7, 8 表)

第 7 表 第 1 日試験成績

家 番 兎 号	体 重 kg	注射量 cc/2 kg 体重	血 糖 量 mg%				血 糖 減 少 率 %
			注射前	1.5 時間	3 時間	5 時間	
17	2.10	標準液 0.8 cc	105	52	59	90	36.2
38	1.80	標準液 0.8 cc	108	45	59	91	39.7
39	1.80	検 液 0.8 cc	92	48	50	65	41.3
19	1.80	検 液 0.8 cc	92	39	43	70	44.6

第 8 表 第 2 日試験成績

家 番 兎 号	体 重 kg	注射量 cc/2 kg 体重	血 糖 量 mg%				血 糖 減 少 率 %
			注射前	1.5 時間	3 時間	5 時間	
17	2.10	検 液 0.8 cc	98	48	49	90	36.8
38	1.80	検 液 0.8 cc	104	45	52	92	39.4
39	1.80	標準液 0.8 cc	96	63	61	86	27.2
19	1.80	標準液 0.8 cc	95	58	57	82	30.6

両日の血糖減少率合計は検液 162.1, 標準液 133.7, 検液と標準液との血糖減少率比は $[(162.1-133.7)/133.7] \times 100 = 21.3$ となり, 検液 IV の 3 倍稀釈液 1 cc 中には少くとも 1 単位以上を含むと推定されるが, 検液量の不足から Toronto 旧法によつて単位の概数を知つた (第 17 表参照).

3. 膵臓組織 検液 V 1 cc は 1 単位を含むという想定で家兎 2 匹を用い予試験を行つた (第 9 表).

第 9 表

家 番 兎 号	体 重 kg	注射量 cc/2 kg 体重	血 糖 量 mg%				血 糖 減 少 率 %
			注射前	1.5 時間	3 時間	5 時間	
19	1.75	1.0	96	43	39	30	60.7
23	1.80	1.0	103	27 (採血直後ケイレン)			—

上表からこの 1 cc は 1 単位以上を含む. 次に上の検液 V を 2 倍にうすめ, この稀釈液について第 2 回目の予試験を行つた (第 10 表).

第 10 表

家 番 兎 号	体 重 kg	注射量 cc/2 kg 体重	血 糖 量 mg%				血 糖 減 少 率 %
			注射前	1.5 時間	3 時間	5 時間	
31	1.70	1.0	108	58	54	83	39.7
2	1.80	1.0	101	57	59	73	37.6

第 10 表によれば稀釈検液 1 cc は 1 単位以上を含むと推定される. そこで本試験には原検液を 3 倍にうすめて交叉試験を行つた (第 11, 12 表).

第11表 第1日試験成績

家 番 号	体 重 kg	注射量 cc/2 kg 体重	血 糖 量 mg%				血 糖 減 少 率 %
			注射前	1.5 時間	3 時間	5 時間	
39	1.80	標準液 0.8 cc	96	63	61	86	27.2
19	1.80	標準液 0.8 cc	96	58	57	82	30.6
18	2.10	検 液 1.0 cc	111	64	61	79	38.7
33	1.70	検 液 1.0 cc	92	58	69	74	30.4

第12表 第2日試験成績

家 番 号	体 重 kg	注射量 cc/2 kg 体重	血 糖 量 mg%				血 糖 減 少 率 %
			注射前	1.5 時間	3 時間	5 時間	
39	1.80	検 液 1.0 cc	93	62	66	90	21.5
19	1.80	検 液 1.0 cc	98	66	65	87	25.5
18	2.05	標準液 0.8 cc	97	56	60	86	30.9
33	1.75	標準液 0.8 cc	93	46	56	85	33.4

両日の血糖減少率合計は検液 116.1, 標準液 122.1, 検液と標準液との血糖減少率比は $[(122.1-116.1)/122.1] \times 100 \div 4.9$, 従つてこの検液 1 cc 中に 0.8 単位, 原検液 1 cc 中には 2.4 単位を含む。

4. Cushing 病患者の脾臓検液 VI (1 cc は脾臓 2 g 相当量) を 3 倍にうすめ, 1 群 4 匹より成る家兎群 2 匹を用い交叉試験を行つたが, 第 1 日の結果 (第 13 表) からこの液 1 cc 中の含量は 1 単位以下であると推定されたので交叉試験を中止した。

第 13 表

家 番 号	体 重 kg	注射量 cc/2 kg 体重	血 糖 量 mg%				血 糖 減 少 率 %
			注射前	1.5 時間	3 時間	5 時間	
28	1.80	標準液 0.8 cc	88	47	48	85	31.8
27	2.20	"	91	45	48	82	36.3
1	1.80	"	93	40	48	85	37.6
30	2.10	"	89	50	59	80	29.2
11	2.40	検 液 0.8 cc	89	54	65	76	27.0
31	1.60	"	94	63	77	79	22.3
38	2.20	"	90	50	50	79	34.4
17	2.30	"	98	54	65	91	28.6

次に 2 倍稀釈液について, 標準液につき 4 匹, 検液につき 4 匹計 8 匹の家兎で交叉試験を試みたが, この稀釈液も標準液より遙かに低い血糖減少率を示した (第 14 表) ので交叉試験を中止した。

第 14 表

家 番 号	体 重 kg	注射量 cc/2 kg 体重	血 糖 量 mg%				血 糖 減 少 率 %
			注射前	1.5 時間	3 時間	5 時間	
10	2.00	標 準 液 0.8 cc	97	49	72	84	29.9
11	2.40	"	88	44	49	70	38.7
12	1.80	"	98	41	75	95	28.6
13	1.90	"	91	38	57	88	33.0
14	2.40	検 液 0.8 cc	89	66	79	83	14.6
15	1.60	"	107	63	74	92	29.0
17	2.20	"	97	68	77	88	19.6
18	2.40	"	110	54	67	84	38.2

次回の試験では 1.5 倍稀釈液で家兎 6 匹について交叉試験を行つた (第 15, 16 表)。

第 15 表 第 1 日試験成績

家 番 号	体 重 kg	注射量 cc/2 kg 体重	血 糖 量 mg%				血 糖 減 少 率 %
			注射前	1.5 時間	3 時間	5 時間	
27	2.20	検 液 0.8 cc	97	57	60	81	32.1
28	1.90	"	98	54	59	87	31.7
29	1.90	"	108	55	66	84	37.0
30	2.10	標 準 液 0.8 cc	92	56	57	86	28.3
31	1.70	"	102	61	75	93	26.4
32	1.80	"	100	53	64	83	33.0

第 16 表 第 2 日試験成績

家 番 号	体 重 kg	注射量 cc/2 kg 体重	血 糖 量 mg%				血 糖 減 少 率 %
			注射前	1.5 時間	3 時間	5 時間	
27	2.20	標 準 液 0.8 cc	98	42	41	74	47.0
28	1.95	"	87	41	52	71	36.8
29	1.90	"	107	49	59	80	41.1
30	2.15	検 液 0.8 cc	110	54	64	93	36.3
31	1.80	"	101	55	77	89	26.8
32	1.85	"	97	52	48	80	38.2

両日の血糖減少率合計は検液 202.1, 標準液 212.6, 検液と標準液との血糖減少率比は
 $[(212.6-202.1)/212.6] \times 100 \div 4.9$, 従つてこの液 1 cc は 1 単位を含む。

以上の実験を総括し, 第 17 表に示す。

第17表 インシュリン含量検定成績総合表

	濃縮液 1cc 中の含有単位	組織 1g 中の含有単位	組織総量中の含有単位	備考
自発性低血糖症 I, 腫瘍部 I	約 1.02	約 12.5	約 8.3	Toronto 旧法
同 I, 非腫瘍部	約 0.85	約 2.9	—	Toronto 旧法
自発性低血糖症 II, 腫瘍部 II	1.0 以下	28.5 以下	8.0 以下	予試験
同	0.8 以下	22.8 以下	6.4 以下	交叉試験 (家兎 4 匹)
同	約 0.3	約 8.5	約 2.4	Toronto 旧法
同 II, 腫瘍部 III	0.8 以上	29 以上	6.4 以上	予試験, 約 5~20 単位と決定
同	1.6 以上	58 以上	12.8 以上	"
同	3.0 以上	82 以上	24.0 以上	交叉試験 (家兎 4 匹)
同	約 3.66	約 138	約 29.3	Toronto 旧法
同 II, 非腫瘍部膵臓組織	0.8 以上	1.1 以上	—	予試験
同	1.6 以上	2.1 以上	—	"
同	2.4	3.2	—	交叉試験 (家兎 4 匹)
Cushing 病膵臓	3.0 以下	1.5 以下	—	予試験
同	2.0 以下	1.0 以下	—	"
同	1.5	0.75	—	交叉試験 (家兎 6 匹)

ま と め

1. 自発性低血糖症患者の膵臓腫瘍 II はその 1g につき 5~20 単位のインシュリンを含み、腫瘍 II インシュリン含量は、きわめて大きく、その 1g 中 82 単位以上という驚くべき成績を示した。腫瘍 III はその非腫瘍部膵臓組織に比較して 26 倍以上もその含量が大きい。

2. 非腫瘍部膵臓組織 1g 中にはインシュリン 3.2 単位を含む。この含量は Scott, Fisher の報告の正常人の膵臓 (恐らくは死後のもの) 中のインシュリン含量 (1g 中平均 1.7 単位) の 2 倍に近いが、その差は組織の新鮮度、抽出法の優劣などに起因するものと考えられる程度のものである。

3. Cushing 病患者の死後の膵臓のインシュリン含量は 0.75 単位/g でその量は小さい。

本研究に使った人膵臓の諸検体は 東大第一外科榎方, 楠, 高木三博士, 沖中内科矢川博士等の提供されたものであり、又研究費用の 1 部は昭和 25 年度文部省科学研究費によつたことを記して謝意を表する。

文 献

- 1) 長沢佳熊: 臨床医学 30, 3 号 (昭和 17)
- 2) 長沢佳熊, 近藤政次郎: 医学と生物学 1, 378 (昭和 17)
- 3) 長沢佳熊, 近藤政次郎: 薬学雑誌 12, 287 (昭和 17)
- 4) 長沢佳熊, 近藤政次郎: 医学と生物学 4, 137 (昭和 18)
- 5) 長沢佳熊: 日本衛生化学会誌 15, 73 (昭和 18)
- 6) 長沢佳熊外: 衛生試験所報告 68 号 113 (昭和 25)

- 7) T. Kusunoki, M. Munakata: Arch. klin. Chirurgie 188, 272~78 (1937)
- 8) C. H. Best, C. M. Jephcott, D. A. Scott: Am. J. Physiol. 100, 285 (1932)
- 9) H. P. Marks: The Health Organization of the League of the Nations 1926, Biological Standardisation of Insulin, 57.
- 10) The Insulin Committee of the University of Toronto: 同上 24
- 11) D. A. Scott, A. M. Fisher: J. Clin. Investigat. 17, 725 (1938)
- 12) H. Selye: Text Book of Endocrinology 21 版 500 引用 (1949)

Summary

The authors hitherto investigated insulin content of various animal tissues¹⁾²⁾³⁾ and found the highest insulin content per gramm tissue ever known is that of the fresh Stannius' body of thunny fish having 225 units⁴⁾ (all units show that contained per 1 gramm tissue).

This time we found that of the insulin content in the pancreas tumor tissue of the patient of hyperinsulinism was exactly high, such as more than 82 units, which is about 26 fold compared with that of normal pancreas tissue of the same patient having 3.2 units.

That of the pancreas of patient suffering from Cushing's disease is low, such as 0.75 units.

The method of standardising of insulin used in this reports based upon our previous reports.³⁾

- 1) K. Nagasawa: Lecture in the Annual Meeting of the Japanese Pharmaceutical Association 1940.
- 2) K. Nagasawa and M. Kondo: J. Japanese Pharm. Assoc. 62, 287~291 (1941)
- 3) K. Nagasawa: J. Japanese Endocrinology: 18, Heft 2, 1~2 (1942)
- 4) K. Nagasawa and M. Kondo: Igaku to Seibutsugaku, 4, 137 (1942).