

15°) すると反応液は徐々に赤色を呈し, 次第に深赤色になる. 40分以上放置後ヨウ化メチル0.5gを加える. 減圧下に溶媒を溜去し, 得られた(VII)の粗結晶をMeOHより再結晶する. 黄色針状晶, m. p. 110°, 得量0.45g, $C_{12}H_{11}O_2N_3S$, 理論値 C=55.17, H=4.24, 実験値 C=55.36, H=4.41. $IR\lambda_{max}^{nujol} cm^{-1}$; 3330. $UV\lambda_{max}^{MeOH} m\mu(\log \epsilon)$; 228(4.27), 363(4.34)

2-phenylamino-5-nitropyridine (VIII)

(VII) 0.2gを蒸留 EtOH15mlにとかし, Raney Ni 0.3gとともに約 3hrs 加熱沸騰する. 冷後触媒を濾別, 濾液を減圧濃縮して残渣をベンゼンに溶解, アルミナクロマトを行い (VIII) m. p. (137~7°) 0.03gを得る. (VIII)は2-chloro-5-nitropyridine0.1gをアニリン 2ml中で 130~140°に2時間加熱し, 冷後溶媒を溜去, 残渣をMeOHから再結晶しても得られる. $C_{11}H_9O_2N_3$, 理論値 C=61.39, H=4.22, 実験値 C=61.23, H=4.33. $UV\lambda_{max}^{MeOH} m\mu(\log \epsilon)$; 212(3.80), 250(3.55), 375(4.40).

杉浦衛, 築瀬卓也, 山口雄一郎, 千田重男: タラノ木の薬効成分に関する研究 (第1報)

皮部水性エキスの制糖作用について

Mamoru Sugiura, Takuya Yanase, Yuichiro Yamaguchi and Shigeo Senda: Studies of Components with Drug Action of *Aralia elata* Seemann (I). The Control Action of Blood Sugar Level of Bark Extract.

The decoction of the bark of *Aralia elata* Seemann has been used as a home remedy for diabetes mellitus since the old times. We have examined the action of controlling blood sugar level by using the extract of the bark of *Aralia elata* Seemann, and the results have been:

- 1) Extract suppresses hyperglycemia caused by alloxan, adrenalin and glucose.
- 2) The control action of blood sugar level has obtained the result that the extract got in spring is stronger than the extract got in autumn.

タラノ木 *Aralia elata* Seemann は *Araliaceae* に属する, 山野に自生する落葉小喬木である. タラノ木, とくにその皮部は古くから煎剤として糖尿病の民間薬として用いられている. 成分として α - β -タウリンを含み, 桑田によれば加水分解によりオレアノール酸, ブドウ糖, グルクロン酸を生ずると報告されている. その他近藤らによりプロトカテキユ酸, コリンなどが見つけられている.

タラノ木皮部の制糖作用について桑田³⁾、播磨らは制糖作用極めて微弱であるが, 一方制糖作用を妨害するが如き作用をもつこともあり, 成分の一つであるプロトカテキユ酸にはその作用は認められないという. 桑田, 加藤は β -タラリンには夏期において異常な高血糖を示す家兎の血糖を一時的に降下させる作用があるとし, コリンについてもアドレナリン, 過血糖に拮抗的に作用し, インシュリンに対してはその作用を助長するかの如き結果を得ている. これらの結果を考察するに, 従来見出された成分には著しい制糖作用を示すものは見当たらない. そこで著者らはタラノ木成分中に従来見出されている成分の外に, 何か未知の有効成分が存在するのではないかと推定のもとに, また民間薬としては主として秋に採集したものの皮部を使用しているが, その採集期についても検討をすべく, 春(3月期), 秋(11月期)の採集物の皮部エキスをそれぞれ調製し, その制糖作用につい

て検討を行った。

実 験 法

試料：春，秋に採集した，タラノ木皮部を常法により水性エキスとした。使用量は人間1日量よりラットの体重に換算し，エキスとして 0.3g/ml 含有しているもの 1 ml を使用した。

アドレナリン過血糖はラット体重 100 g に対し，0.1% 塩酸エピレナミン注射液 0.01ml を皮下に注射した。

ブドウ糖，過血糖はラット体重 100 g に対し，ブドウ糖 0.5 g を蒸留水 1 ml に溶し，経口的に投与した。

アロキサン過血糖はラット体重 100 g に対し，アロキサン 15mg を生理食塩液で溶解し，皮下に注射した。

実験動物：体重 250 g 前後の純系雄ラットを使用し，実験前1週間，飼料は実験動物中央研究所製の固形飼料を与えて飼育した。18~20 時間絶食し，飢餓の状態において実験した。予め血糖量を測定し，80mg% 以下および 100mg% 以上のものを除外し，3匹をもって1群とし，その平均値を求めた。

血糖量測定：血糖量は固定などの刺激により変動するので固定器を使用することなく，ビーカーを被せ，その中へラットを入れ，注出口より尾を出し，可及的安静に保ち，採血した。血糖量の測定は Somogy-Nelson⁵⁾ の血糖微量定量法により，薬物投与前と投与後それぞれ 1/2, 1, 2, 3, 5, 7, 9, 12 時間に行った。

実 験 成 績

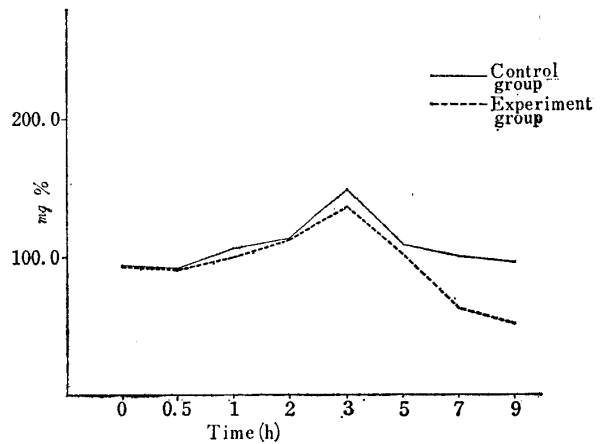
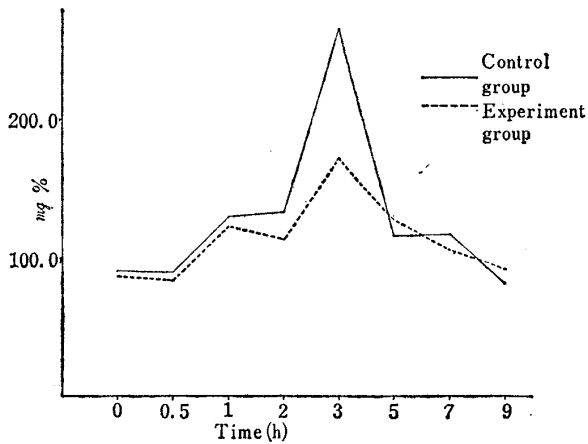
アドレナリン過血糖について

アドレナリンを注射した場合，肝臓および筋肉のグリコーゲンの糖化を亢進して過血糖をおこすことは衆知のことである。対照実験としてラット体重 100 g に対して，0.1% 塩酸エピレナミン注射液 0.01ml を皮下に注射し，本実験として塩酸エピレナミン注射と同時にエキス 1 ml を注射し，血糖量の変動を観察した。その結果

Table 1.

1. Extract in spring		Adrenalin						
Administration and time (h) Conditions	Before treatment	After treatment						
		0.5	1	2	3	5	7	9
Control group Average	90.6	89.8	129.5	133.0	264.8	115.9	117.0	81.8
Experiment group Average	87.5	84.1	122.7	113.6	171.6	127.3	105.7	92.0

2. Extract in autumn								
Administration and time (h) Conditions	Before treatment	After treatment						
		0.5	1	2	3	5	7	9
Control group Average	85.5	115.9	176.1	206.8	164.8	92.0	85.2	73.9
Experiment group Average	85.5	121.6	159.1	195.4	147.7	100.0	51.1	45.5



は Table 1 ならびに Fig. 1-1, Fig. 1-2 に示す如くである。

すなわち対照実験のエピレナミン注射, エピレナミンとエキスとの同時注射, いずれも 2~3 時間で血糖量は著るしく増加し, 最高値に達した. そして 7~9 時間で血糖量はほぼ元にもどった. 血糖量は概して対照実験と比較して, 本実験が各時間において少く, とくに秋採集物より春採集物のエキスの方が制糖作用が大きい結果を示した.

ブドウ糖過血糖について

ブドウ糖の経口投与により過血糖になることは周知の事実である. そこで著者らは対照実験としてラッテ体重 100 g に対し, ブドウ糖 0.5 g を精製水 1 ml に溶し, 経口的に投与し, 本実験としてブドウ糖の経口投与と同時にエキス 1 ml を注射し, 血糖量の変動を観察した. その結果は Table 2, ならびに Fig. 2-1, Fig. 2-2 に

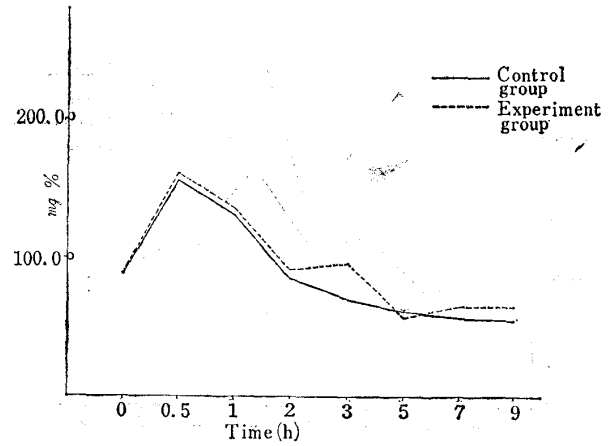
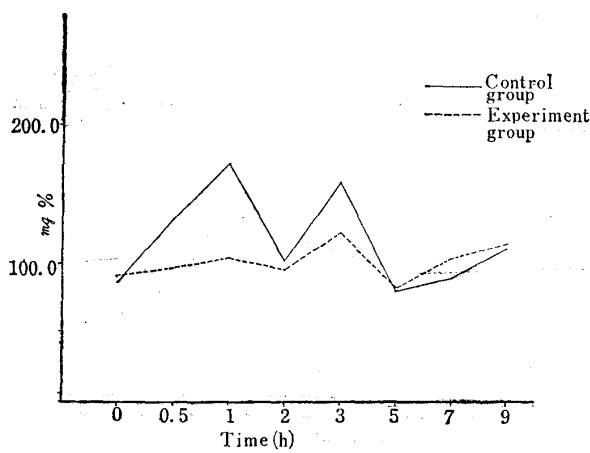
Table 2.

1. Extract in spring Glucose

Administration and time(.h) Conditions	Before treatment	After treatment						
		0.5	1	2	3	5	7	9
Control group Average	86.6	133.0	172.7	103.4	160.2	81.8	92.0	112.5
Experiment group Average	91.7	97.8	104.5	97.0	123.9	84.1	105.7	117.0

2. Extract in autumn

Administration and time(.h) Conditions	Before treatment	After treatment						
		0.5	1	2	3	5	7	9
Control group Average	87.7	156.0	130.7	85.2	70.4	61.4	56.8	54.5
Experiment group Average	89.3	161.4	136.4	90.9	95.5	56.8	64.8	64.8



示す如くである。

すなわち対照実験のブドウ糖投与、および本実験のブドウ糖投与と同時にエキス注射においては、いずれも30分～1時間にて血糖量は増加した。5時間後には血糖量はほぼ旧値に復帰した。とくに注意すべき点として秋採集エキスにはほとんど制糖作用が認められず、春採集エキスに顕著な制糖作用を認めた。

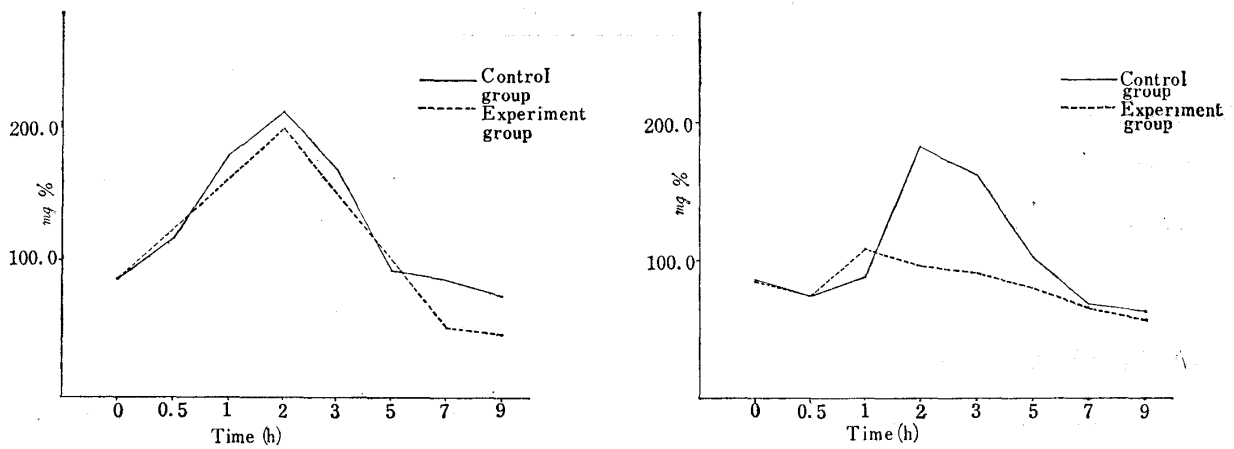
アロキサン過血糖について

アロキサンは無色の粉末結晶で、水、アルコールに容易に溶解する。Jacobs⁶⁾は家兎にアロキサンを投与すれば、最初のうちは一時的な過血糖を示し、次第に低血糖を招来することを認め、我が国においても岡本らにより⁷⁾⁸⁾確認された。そこで著者らもアロキサン投与時エキスが血糖量に対し、如何なる態度をとるか検討するため実験を行った。

Table 3.

1. Extract in spring		Alloxan						
Administration and time(h) Conditions	Before treatment	After treatment						
		0.5	1	2	3	5	7	9
Control group Average	85.5	73.9	87.5	181.8	161.4	102.3	68.2	62.9
Experiment group Average	84.5	73.9	108.0	95.5	90.9	79.5	64.8	56.8

2. Extract in autumn		Alloxan						
Administration and time (h) Conditions	Before treatment	After treatment						
		0.5	1	2	3	5	7	9
Control group Average	94.1	91.6	105.7	113.3	147.7	108.0	100.0	95.5
Experiment group Average	93.2	90.7	100.0	111.8	136.4	102.3	62.5	52.3



対照実験としてラッテ体重 100 g にアロキサン注射と同時にエキス 1 ml を注射し, 血糖量の変動を観察した。

その結果は Table 3, ならびに Fig. 3-1, Fig. 3-2 に示す如くである。

対照実験のアロキサン注射において, 血糖量は 2~3 時間で最高値に達し, その後急激に減少して, 7 時間後には注射前以下となった。本実験において秋採集エキスにはほとんど制糖作用を示さなかったが, 春採集エキスには比較的著るしい制糖作用を示した。

総 括

タラノ木皮部水性エキスを用いてアドレナリン過血糖, ブドウ糖過血糖, アロキサン過血糖における制糖作用について検討を行い, つぎのような結果をえた。

- 1) エキスの制糖作用は, アロキサン過血糖において最も強く, つづいてアドレナリン過血糖, ブドウ糖過血糖の順であった。
- 2) 春, 秋の採集エキスについては, 春採集エキスが各種過血糖症状に比較的強い制糖作用を示したのに対し, 秋採集エキスには制糖作用が, ほとんど認められなかった。

文 献

- 1) 桑田 : 薬誌, **51**, 17, 462 (1931).
- 2) 近藤, 岡山: 薬誌, **34**, 1366 (1914).
- 3) 桑田, 播磨: 薬誌, **49**, 669 (1929).
- 4) 桑田, 加藤: 薬誌, **5**, 80 (1931).
- 5) Nelson, N.: J. Biol. Chem., **153**, 375 (1944).
- 6) Jacobs: Proc. Soc. Exp. Biol and Med. **37**, 407 (1937).
- 7) 岡本: 糖尿病の実験病理, 32 (1951).
- 8) Okamoto K.: Acta Scholae Medicalles Univ. in Kyoto **27**, 43 (1949).