# １０．マウスを用いた血糖値の上昇抑制試験

**財団法人日本食品分析センター**

依頼者：株式会社徳潤

2011 年（平成 23 年）3 月 24 日当センターに提出された上記検体について試験した結果をご報告いたします。

**【検体】**
ショウキ T-1

**【試験概要】**
検体が血糖値の上昇に及ぼす影響について検討した。検体をでんぷんと共に投与する群及びでんぷんのみを投与する群を設定し、投与後の血糖値を経時的に測定した。

**【試験方法】**
１）試験動物
6 週齢の ICR 系雄マウスを日本エスエルシー株式会社から購入し、約 1 週間の予備飼育を行って一般状態に異常のないことを確認した後、試験に使用した。試験動物はポリカーボネート製ゲージに各 6 匹収容し、室温 23℃±2℃、照明時間 12 時間 / 日に設定した飼育室において飼育した。飼料［マウス , ラット用固形飼料；ラボ MR ストック , 日本農産工業株式会社］及び飲料水（水道水）は自由に摂取させた。

２）群設定（表 -1）
試験群として検体をでんぷんと共に投与する群、対照群としてでんぷんのみを投与する群の計 2 群を設定し、各群の動物数は 6 匹とした。

３）試験群
でんぷんを注射用水で懸濁した後、加熱して 200mg/ml でんぷん溶液を調製し、さらに注射用水を加えて 100mg/ml でんぷん溶液を調製した。

４）群分け及び投与
マウスを約 20 時間絶食した後、血糖値を測定し、群間で血糖値にばらつきが生じないように群分けを行った。
20ml/kg の投与容量で試験群には試験液、対照群には 100mg/ml でんぷん溶液を胃ゾンデを用いて単回経口投与した。投与時を 0 分とし、30,60,90 及び 120 分に血糖値を測定した。

５）血糖値の測定方法
ACCU-CHECK　Active［ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社］を用い、尾の先端部を注射針で刺して得られた血液から血糖値を測定した。

６）AUC の算出
縦軸を血糖値（mg/dl）、横軸を時間（h）としたグラフにおける、投与時の血糖値を通る時間軸に平行な直線と、血糖値曲線に囲まれた面積を AUC（area under the curve、曲線下面積）として算出した。

７）統計処理
投与前及び投与後 30,60,90 及び 120 分の血糖値並びに AUC について、t －検体により有意水準 5％で群間の比較を行った。

**【試験結果】**
１）血糖値（表 -2 及び図 -1）
（試験群及び対照群のいずれにおいても投与後 30 分に血糖値の上昇が見られ、30 分以降徐々に低下した。投与後 30 分の血糖値は、試験群では対象群と比較して有意に低かった（$p<0.05$）。投与前及び投与後 60,90 及び 120 分の血糖値においては試験群及び対照群の群間に有意差は見られなかった。

２）AUC（表 -3 及び図 -2）
試験群及び対照群の群間に有意差は見られなかったが、試験群では対象群と比較して低値を示す傾向が見られた。

表－１　群設定

| 群 | 動物数 | 検体投与用量（mL／kg） | でんぷん投与用量（mg／kg） |
|---|---|---|---|
| 試験群 | 6 | １０ | ２０００ |
| 対照群 | 6 | 0 | ２０００ |

表－２　血糖値の推移

| 群 | 試験動物 | 投与前 | 投与後の時間（分） | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ３０ | ６０ | ９０ | １２０ |
| 試験群 | Ｎｏ．１ | ５４ | １５７ | １５３ | １６７ | １２０ |
| | Ｎｏ．２ | ９８ | ２６２ | ２５２ | １５４ | １３３ |
| | Ｎｏ．３ | ７８ | １３３ | １６２ | １８５ | １７２ |
| | Ｎｏ．４ | ７０ | １８８ | ２０５ | １６２ | １３４ |
| | Ｎｏ．５ | ７５ | １６０ | １７５ | １２９ | １１２ |
| | Ｎｏ．６ | ９４ | ２１１ | １７７ | １３７ | １２６ |
| | 平均値 | ７８．２ | １８５．２ | １８７．３ | １５５．７ | １３２．８ |
| | 標準誤差 | ６．６ | １８．９ | １４．８ | ８．３ | ８．５ |
| 対照群 | Ｎｏ．１ | ７４ | ２４１ | １７３ | １３８ | １３４ |
| | Ｎｏ．２ | ５８ | ２５１ | ２０４ | １５０ | １２６ |
| | Ｎｏ．３ | ６４ | ２６９ | ２３３ | １８０ | １４７ |
| | Ｎｏ．４ | ８３ | ２４８ | １９２ | １３３ | １３４ |
| | Ｎｏ．５ | ８８ | ２３２ | １９２ | １５０ | １４１ |
| | Ｎｏ．６ | ８６ | ２１９ | １７３ | １３７ | １２３ |
| | 平均値 | ７５．５ | ２４３．３ | １９４．５ | １４８．０ | １３４．２ |
| | 標準誤差 | ５．０ | ７．０ | ９．１ | ７．０ | ３．７ |

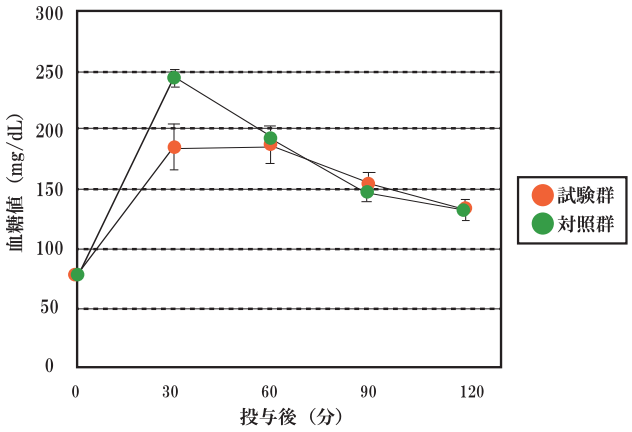
単位：mg／dL

表－３　ＡＵＣの比較

| 群 | 試験動物 | ＡＵＣ |
|---|---|---|
| 試験群 | Ｎｏ．１ | １７４．０ |
| | Ｎｏ．２ | １９５．８ |
| | Ｎｏ．３ | １４６．５ |
| | Ｎｏ．４ | １８８．５ |
| | Ｎｏ．５ | １２８．８ |
| | Ｎｏ．６ | １２９．５ |
| | 平均値 | １６０．５ |
| | 標準誤差 | １２．１ |
| 対照群 | Ｎｏ．１ | １８０．０ |
| | Ｎｏ．２ | ２３２．５ |
| | Ｎｏ．３ | ２６５．８ |
| | Ｎｏ．４ | １７４．８ |
| | Ｎｏ．５ | １６８．３ |
| | Ｎｏ．６ | １４４．８ |
| | 平均値 | １９４．４ |
| | 標準誤差 | １８．５ |

単位：mg ／ dL・h

図 -1　血糖値の推移（平均値 ± 標準誤差）




＊投与後 30 分の血糖値は、試験群では対照群と比較して有意に低かった（P<0.05）。

図 -2　AUC の比較（平均値 + 標準誤差）

