



石川県立大学
Ishikawa Prefectural University

アグリ技術シーズセミナー in 北陸

金時草の全体が利用できる新たな機能性の 解明と機能性を活かした商品化

石川県立大学・食品科学科
榎本俊樹

平成25年12月9日
石川県地場産業振興センター

加賀野菜とは？



打木赤皮甘栗かぼ
ちゃ



二塚からしな



五郎島金時
さつまいも



加賀太きゅうり



たけのこ



加賀つるま
め



金時草



加賀れんこん



ヘタ紫なす



くわい



金沢せり



源助大根



金沢一本太ねぎ



赤ずいき



金沢春菊

金時草(葉)の一般成分

水分 (g)	蛋白質 (g)	脂質 (g)	灰分 (g)	カロチン (mg)	VB1 (mg)	VB2 (mg)	ナイアシン (mg)	VC (mg)
92.1	2.3	0.2	1.2	1412	0.06	0.14	1.4	42

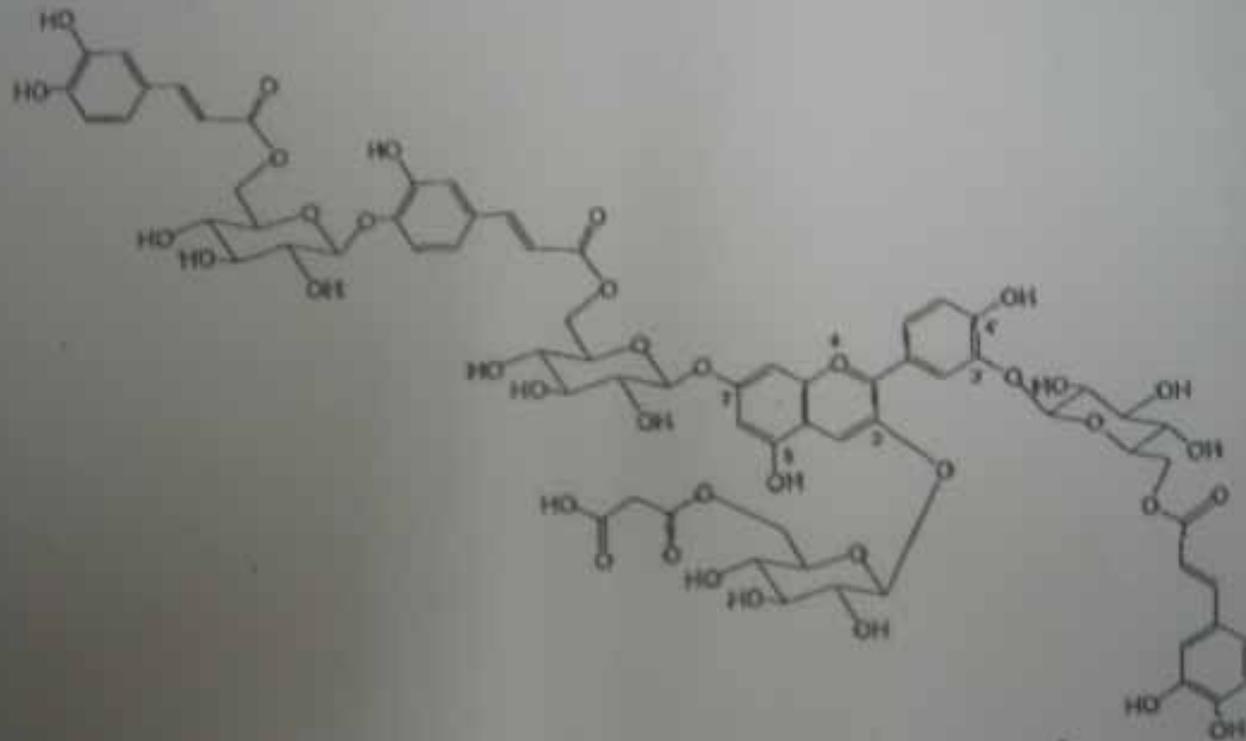
カルシウム (mg)	リン (mg)	鉄 (mg)	ナトリウム (mg)	カリウム (mg)	亜鉛 (mg)	銅 (mg)
160	45	1.3	47	355	1.1	0.09

可食部100gあたり



金時草のアントシアニン色素 (Rubrocinerarin)の構造

第7図 金時草アントシアニンの質量分析データ



第8図 Rubrocinerarin構造式

(6-O-malonyl-β-D-glucopyranosyl)-7-O-(6-O-(4-O-(6-O-caffeoyl-β-D-glucopyranosyl)-β-D-glucopyranosyl)-3'-O-(6-O-caffeoyl-β-D-glucopyranosyl) cyanidin

抗酸化能.....体内の活性酸素を除去する能力

食生活の変化
ストレス
紫外線
喫煙 等



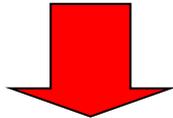
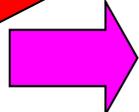
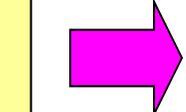
血中コレステロールの酸化
遺伝子障害
脂質の酸化

抗酸化性物質

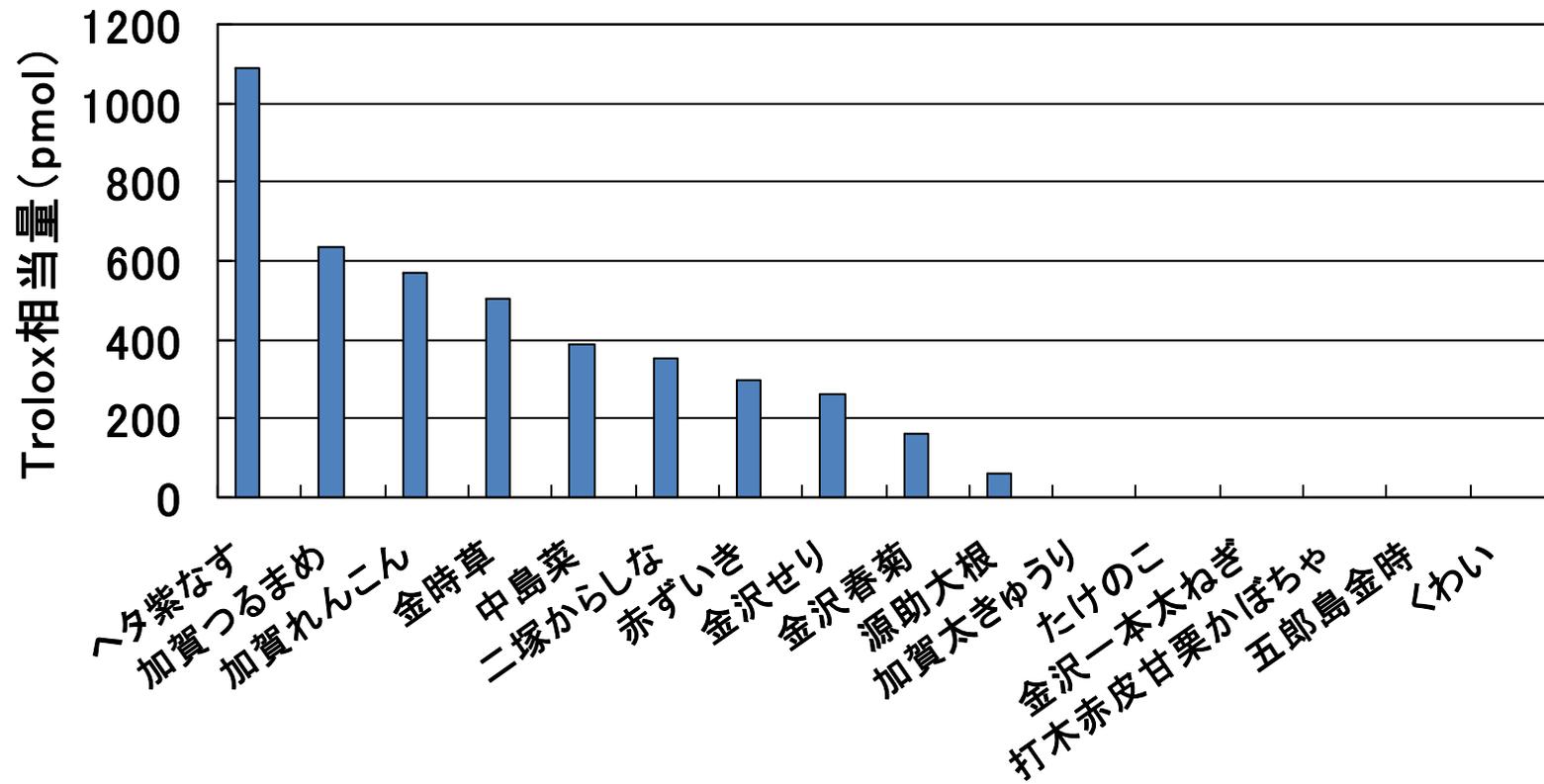
除去

生活習慣病の予防

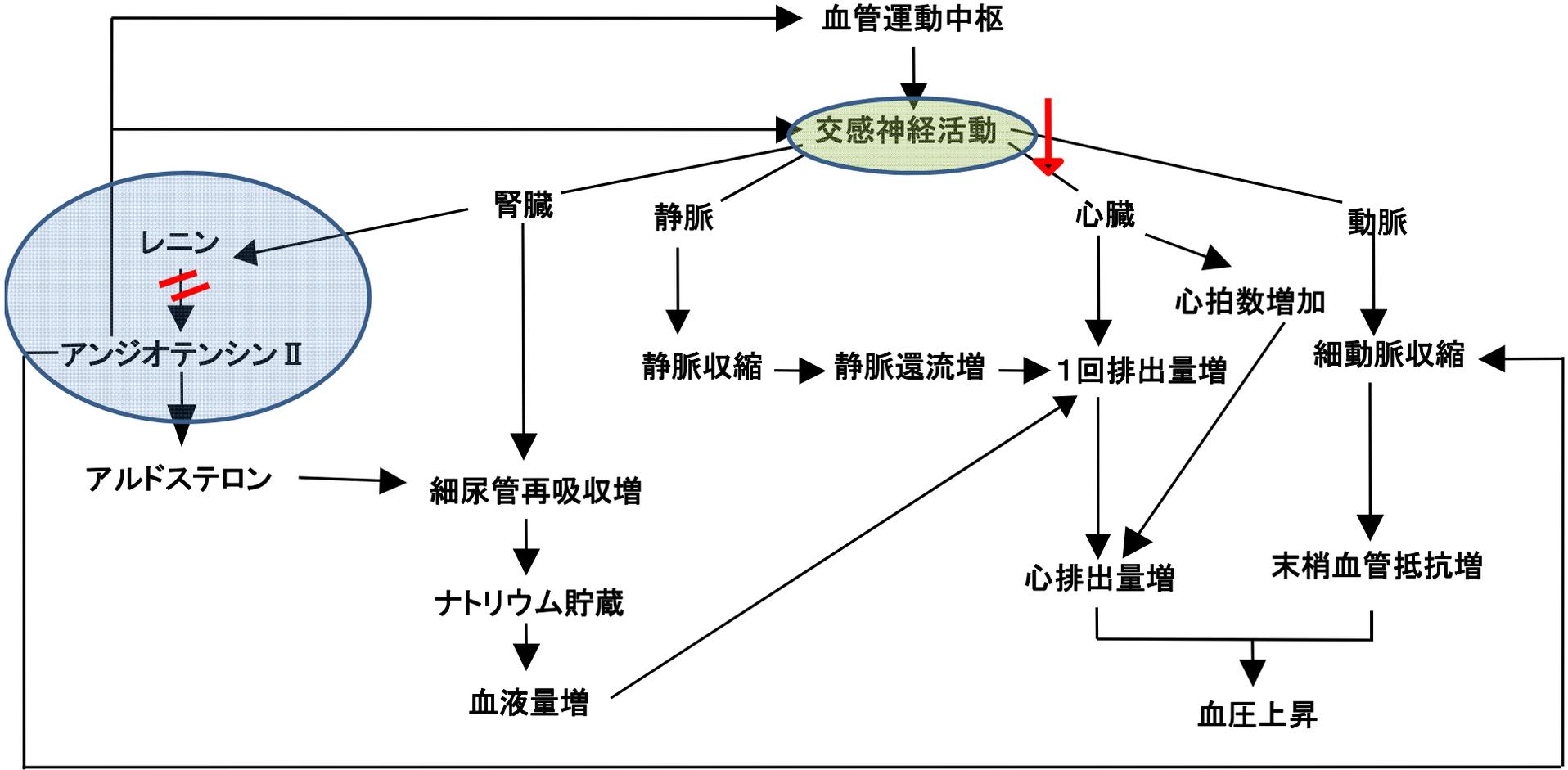
動脈硬化
糖尿病
ガン
痴呆症 等



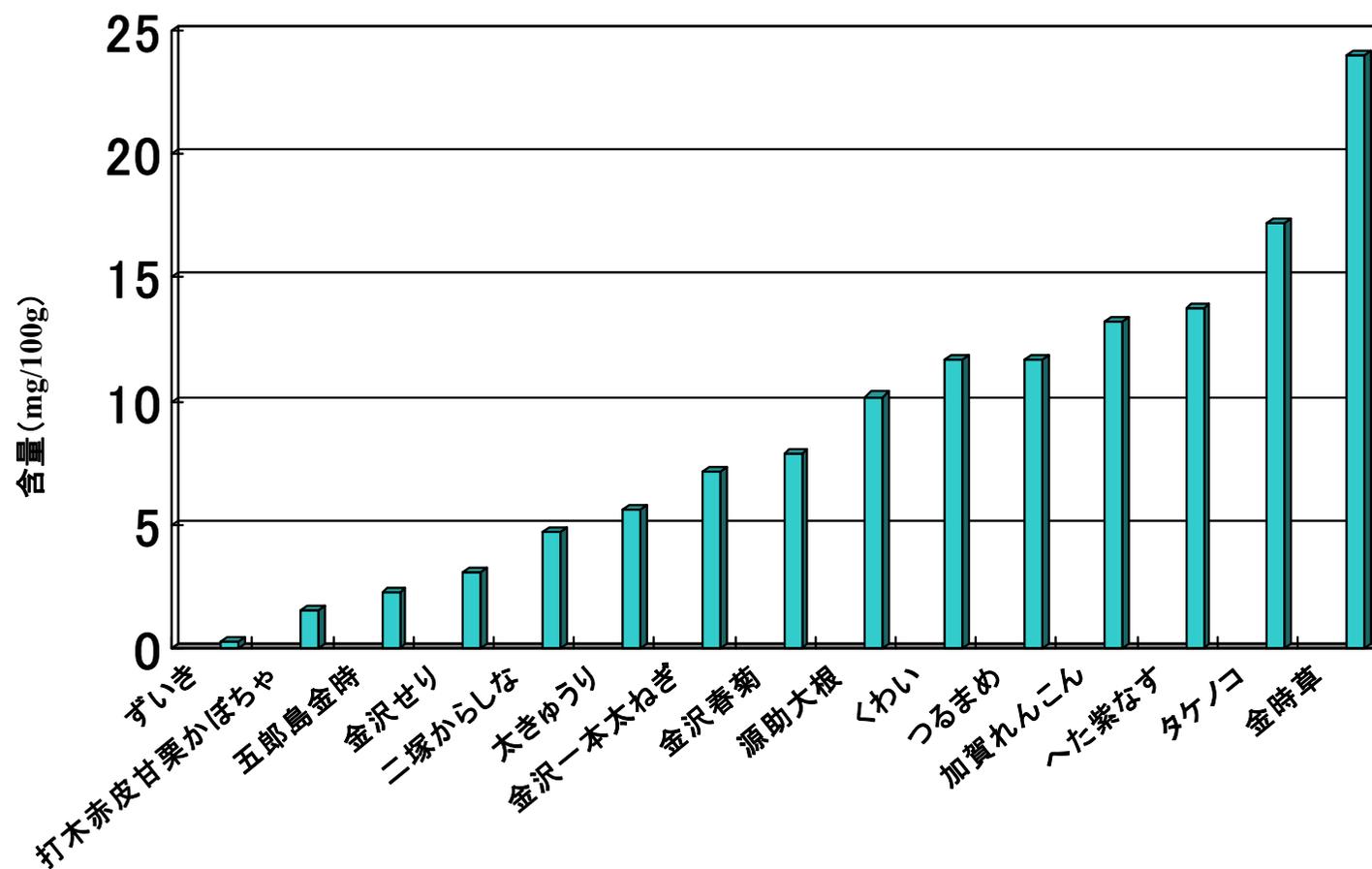
伝統野菜のDPPHラジカル消去能



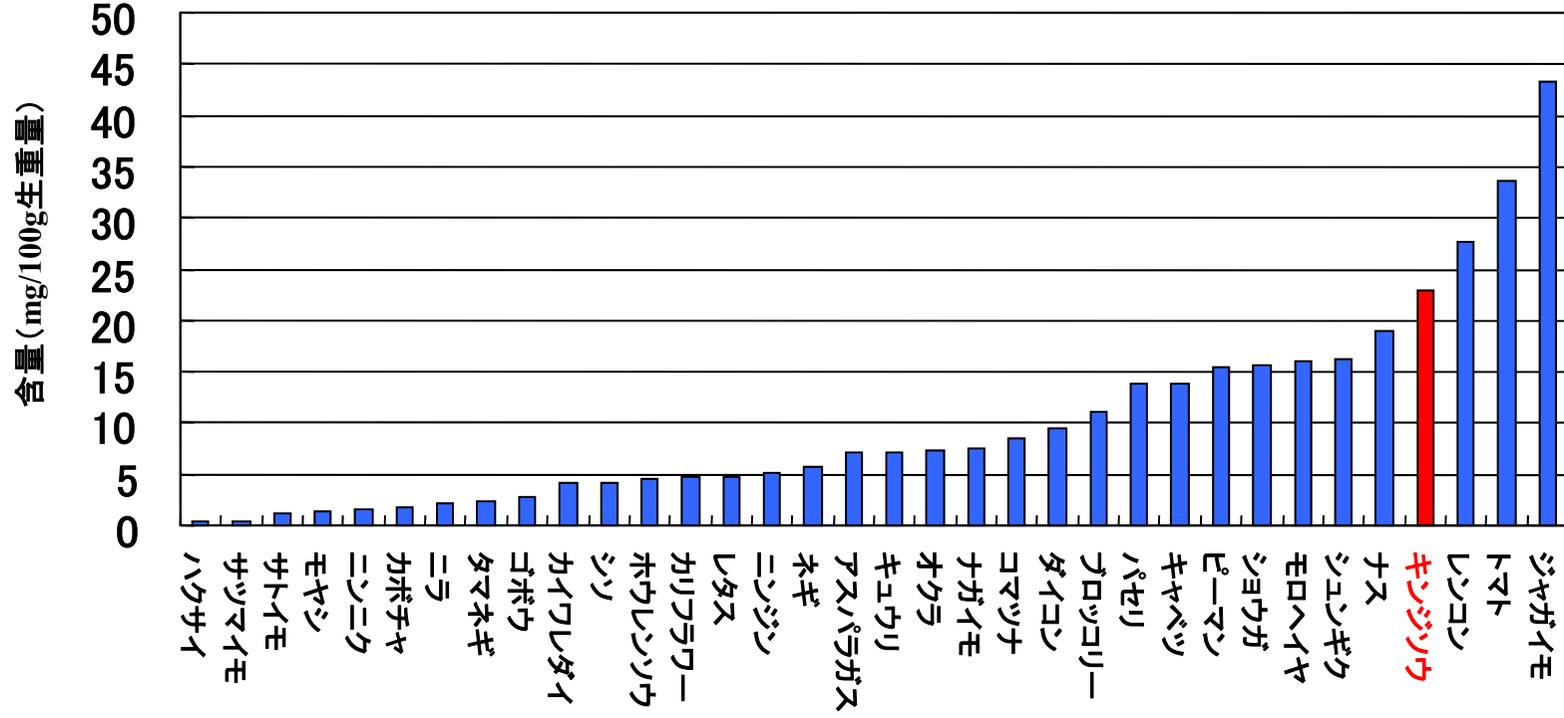
血圧の調節機構



加賀野菜の γ -アミノ酪酸 (GABA) 含量



各種野菜のγ-アミノ酪酸(GABA)含量



SHRの血圧に及ぼす金時草(葉)粉末給餌の影響

実験動物:

高血圧自然発症ラット(SHR/Ncrj)

実験群:

コントロール

金時草葉粉末(1%)

金時草葉粉末(3%)

GABA(20 ppm)

水:

1%食塩水

飼育期間:

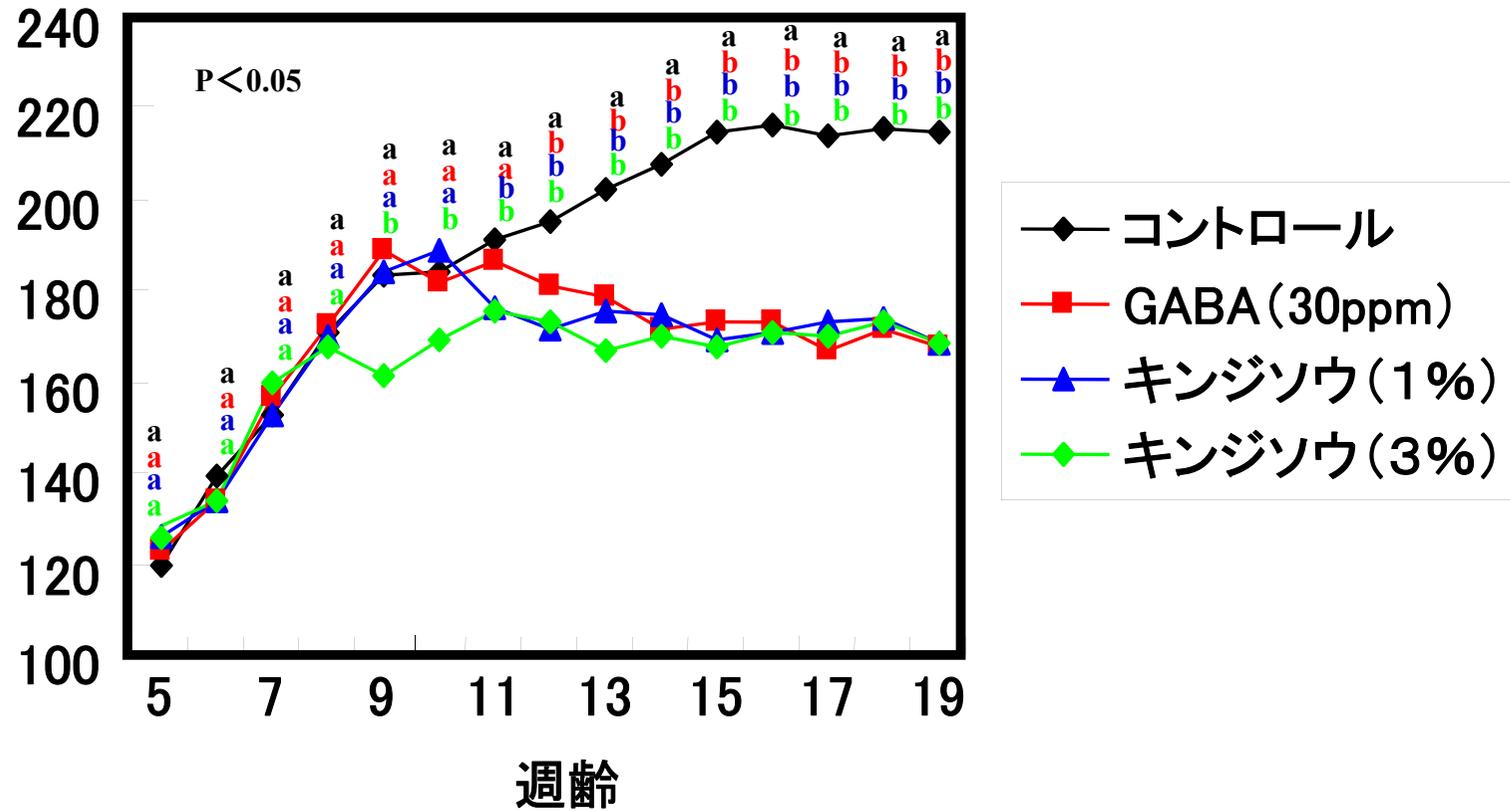
98日

血圧測定:

週1回

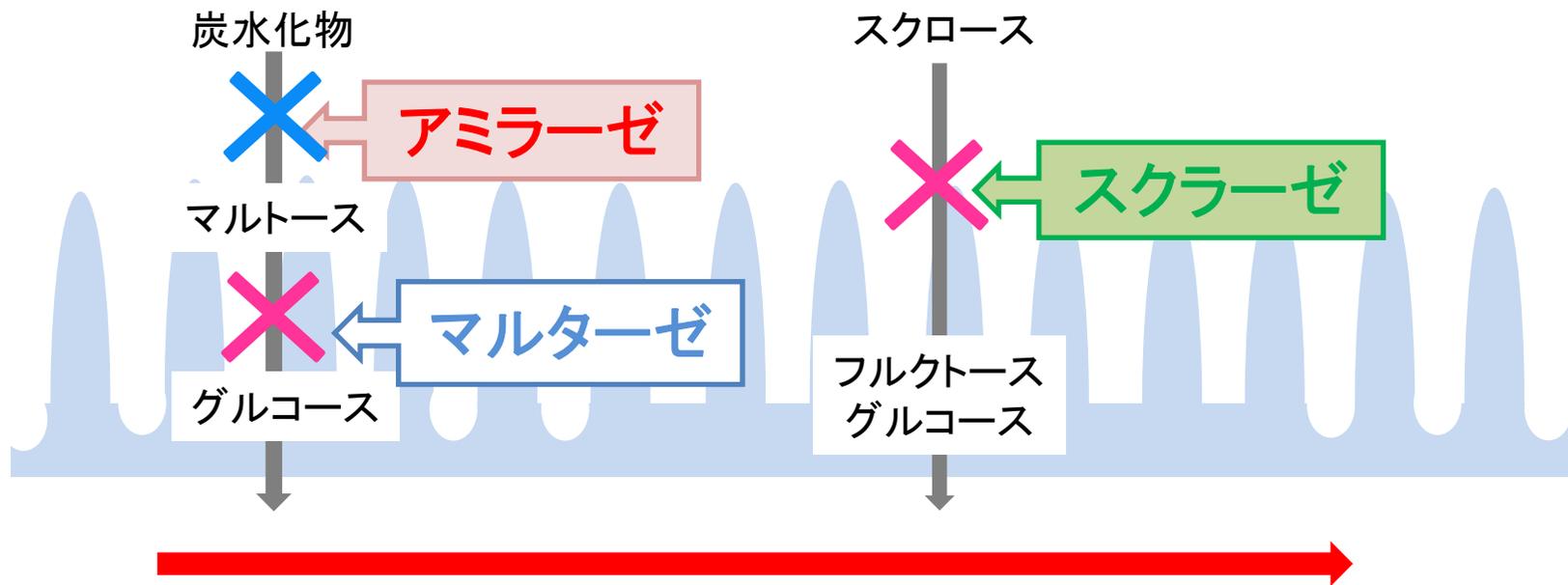


SHRの血圧に及ぼす金時草給餌の影響

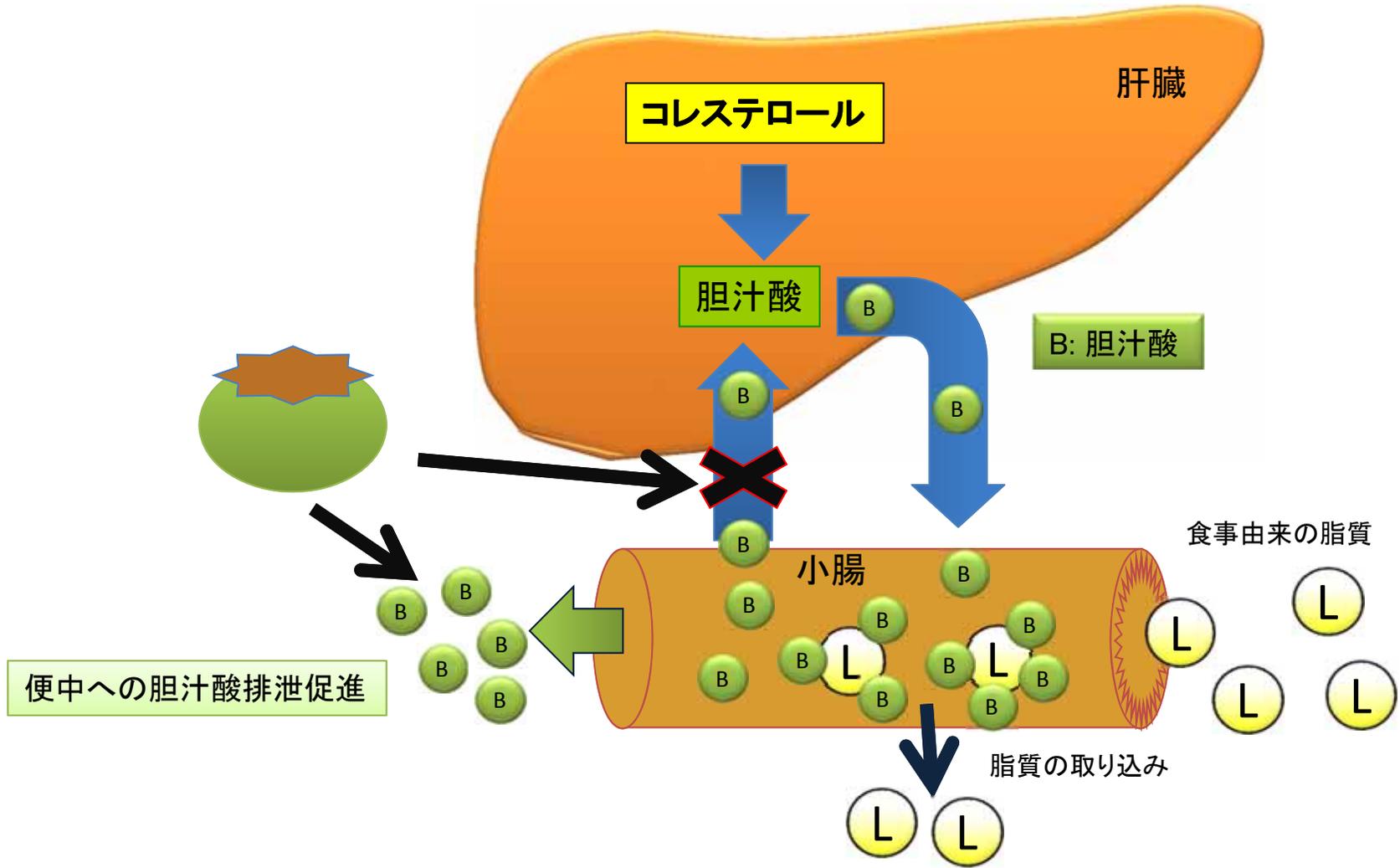


● 生活習慣病 : 糖尿病 → 糖尿病合併症

- ・食事バランス
- ・定期的な運動
- ・機能性食品の摂取



未成熟柿の血中コレステロール低減効果のメカニズム



未成熟柿は胆汁酸と吸着し、胆汁酸の再吸収を阻害することで便中への胆汁酸排泄を促進します。その結果血中コレステロールが減少します。

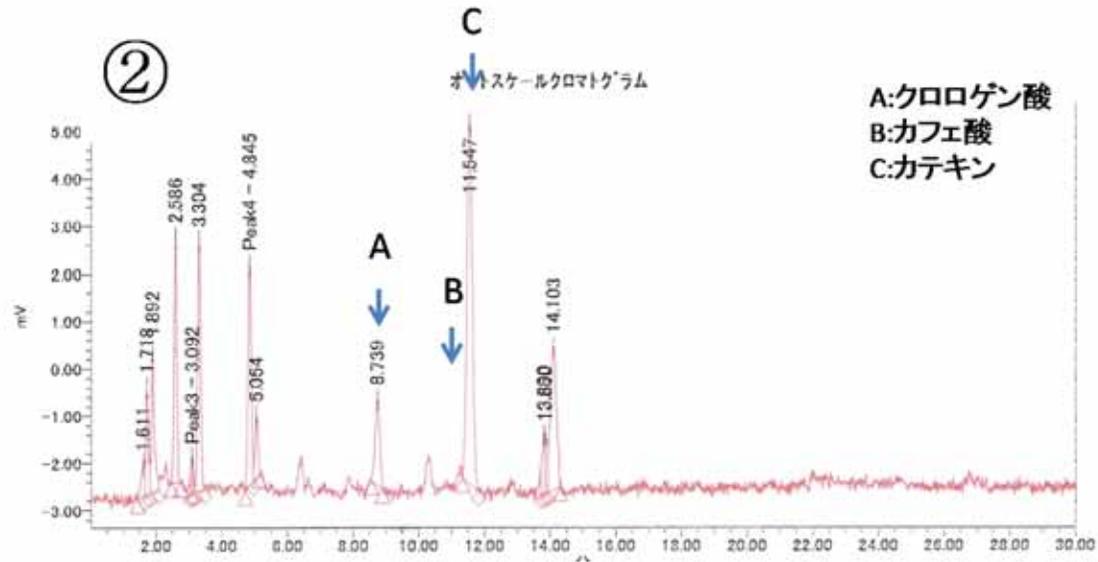
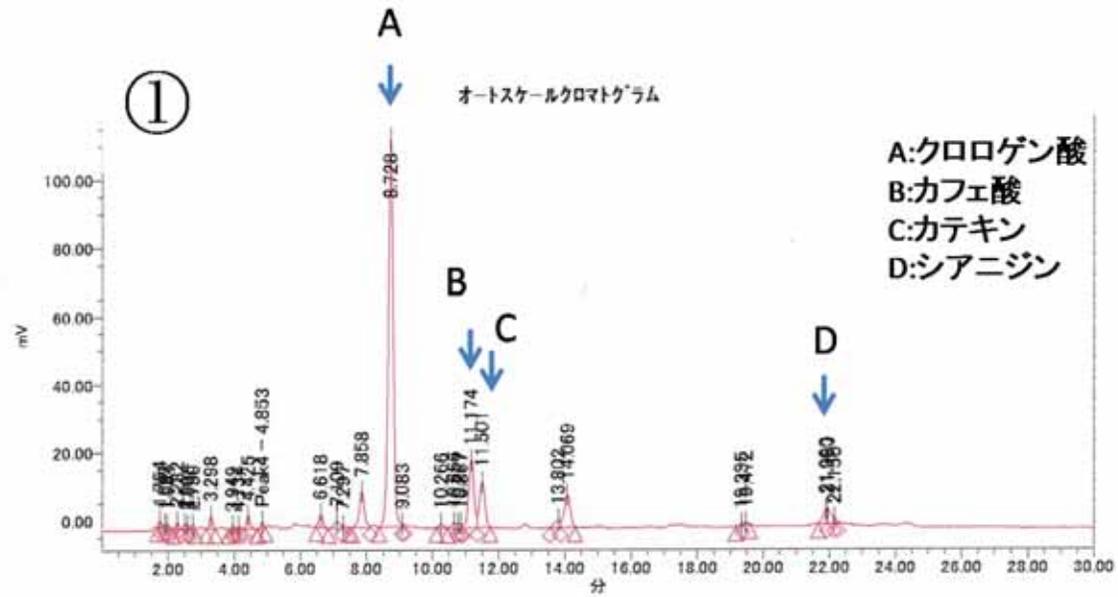
金時草の α -グルコシダーゼ阻害活性

		試料	IC ₅₀ (mg/ml)
スクラーゼ	茎	水抽出	18.3
		熱水抽出	19.7
		エタノール抽出	—
	葉	水抽出	22.8
		熱水抽出	17.7
		エタノール抽出	—
マルターゼ	茎	水抽出	7.7
		熱水抽出	36.5
		エタノール抽出	35.7
	葉	水抽出	24.9
		熱水抽出	20.5
		エタノール抽出	21.5
-アミラーゼ	茎	水抽出	21
		熱水抽出	10.5
		エタノール抽出	6.18
	葉	水抽出	22.1
		熱水抽出	12.7
		エタノール抽出	0.887

金時草の胆汁酸吸着能

	胆汁酸 (%)
コントロール	100
金時草(葉)アルコール可用性画分	40.1 ± 6.8
金時草(茎)アルコール可用性画分	93.6 ± 4.6

HPLCによる金時草のポリフェノール類の分析



C57BLマウスの糖及び脂質代謝に及ぼす 金時草(葉)粉末給餌の影響

実験動物:

C57BL/6Jclマウス

実験群:

コントロール(高脂肪・高シヨ糖食)

金時草(葉)粉末(1%)

金時草(茎)粉末(1%)

水:

自由摂取

飼育期間:

30日



マウスの糖代謝・脂質代謝に及ぼす金時草の影響

	コントロール	金時草 (葉)	金時草 (茎)
	mg/DL		
トリグリセライド(絶食8時間)	124 ± 20 ^a	96 ± 11 ^b	98 ± 16 ^b
総コレステロール(絶食8時間)	139 ± 15 ^a	125 ± 20 ^b	119 ± 18 ^b
グルコース(絶食8時間)	238 ± 30 ^a	195 ± 21 ^b	189 ± 34 ^b
グルコース(自由摂餌)	269 ± 39 ^a	174 ± 29 ^b	179 ± 33 ^b

金時草の粉末化・錠剤化



金時草すべての部分がサプリメント等での利用可能！

ご清聴ありがとうございました

