

## 作用機序に関する説明資料

## 1. 製品概要

|             |  |
|-------------|--|
| 商品名         | イチョウ葉 脳内 (アルファ) c  |
| 機能性関与成分名    | イチョウ葉由来フラボノイド配糖体、イチョウ葉由来テルペンラクトン   |
| 表示しようとする機能性 | 本品にはイチョウ葉由来フラボノイド配糖体、イチョウ葉由来テルペンラクトンが含まれます。イチョウ葉由来フラボノイド配糖体、イチョウ葉由来テルペンラクトンには健常な中高年者の加齢によって低下する認知機能の一部である記憶力（言葉・物のイメージ・体験を覚え、思い出す能力）の維持や判断の正確さを向上させることが報告されています。 |

## 2. 作用機序

認知症を発症していない60-70歳の健康な男性を対象として、イチョウ葉抽出物80mg/日を摂取して認知機能、大脳血流および血液粘度に与える影響を検証したランダム化比較試験が報告されている<sup>1)</sup>。試験食摂取ではプラセボ摂取に比べ、大脳の特定部位の血流が有意に増加し、血液粘度は有意に低下していた。同時に各種テストにより評価された認知に関わる機能は有意に良好化していたことから、大脳血流の増加および血液粘度の低下が本機能性の作用機序の主要因と推測される。

また、*in vitro*および動物試験でも作用機序が考察されている。記憶力や認知機能の維持などについて、イチョウ葉抽出物の主成分であるフラボノイド配糖体やテルペンラクトン<sup>1)</sup>の①抗酸化作用、②神経保護作用、③アミロイドβ沈着阻害などが複合的に作用していると考えられている<sup>2)3)</sup>。

## ① 抗酸化作用

イチョウ葉由来フラボノイド配糖体やイチョウ葉由来テルペンラクトンは、ラット海馬において抗酸化酵素であるカタラーゼやスーパーオキシドジスムターゼの活性を上昇させ、細胞の損傷を引き起こす過酸化脂質を減少させる<sup>4)</sup>。

## ② 神経保護作用

アルツハイマー病などの精神神経症状は、脳虚血による炎症反応とそれに続く神経細胞死が一つの原因と考えられている。局所脳虚血モデルラットにおいて、イチョウ葉抽出物に含まれるテルペン類であるギンコライドAおよびBは、虚血により引き起こされるNF-κB（炎症性サイトカインの産生を引き起こ

## 別紙様式 (VII) - 1 【添付ファイル用】

すメディエーター) の活性を抑え、神経保護作用を示す<sup>5)</sup>。

### ③ アミロイド $\beta$ 沈着阻害

アルツハイマー病関連遺伝子に変異を持ったマウス神経芽細胞腫の細胞株を使った研究では、イチョウ葉由来フラボノイド配糖体とイチョウ葉由来テルペンラクトンはアミロイド $\beta$ 沈着に先立つ繊維化を抑制することが報告されている<sup>6)</sup>。

### 引用文献：

1. Santos RF. et al. Pharmacopsychiatry. 2013;36:127-133.
2. 佐々木ら, 千葉科学大学紀要. 2012;5:61-67.
3. Shi C. et al. Int. J. Mol. Sci. 2010;11:107-123.
4. Bridi R. et al. Phytother. Res. 2001;15(5):449-451.
5. Wang X. et al. Brain Res. 2008;1234:8-15.
6. Luo T. et al. PNAS. 2002;99(19):12197-12202.