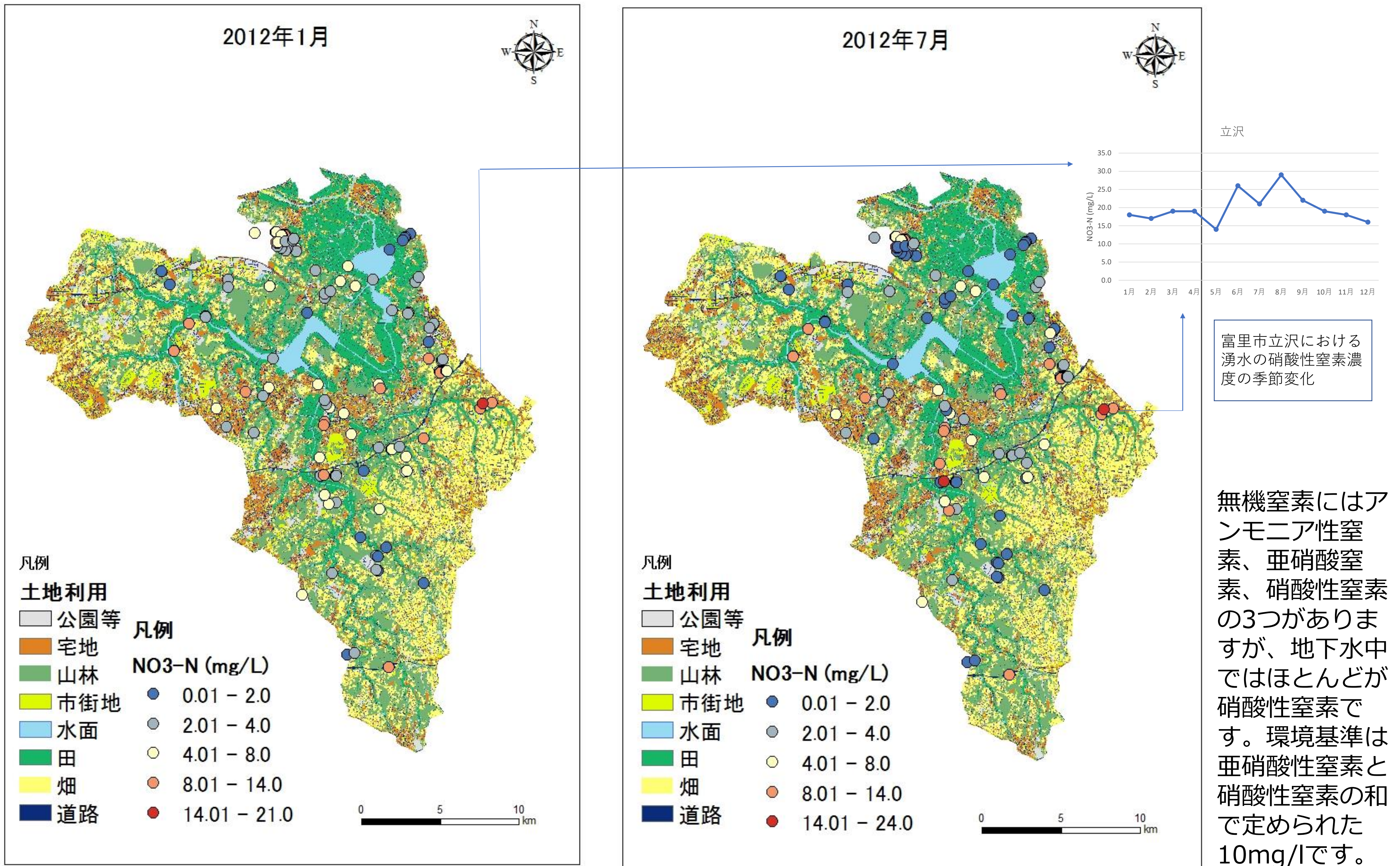


台地の崖端から流出する地下水が運ぶ窒素の量は

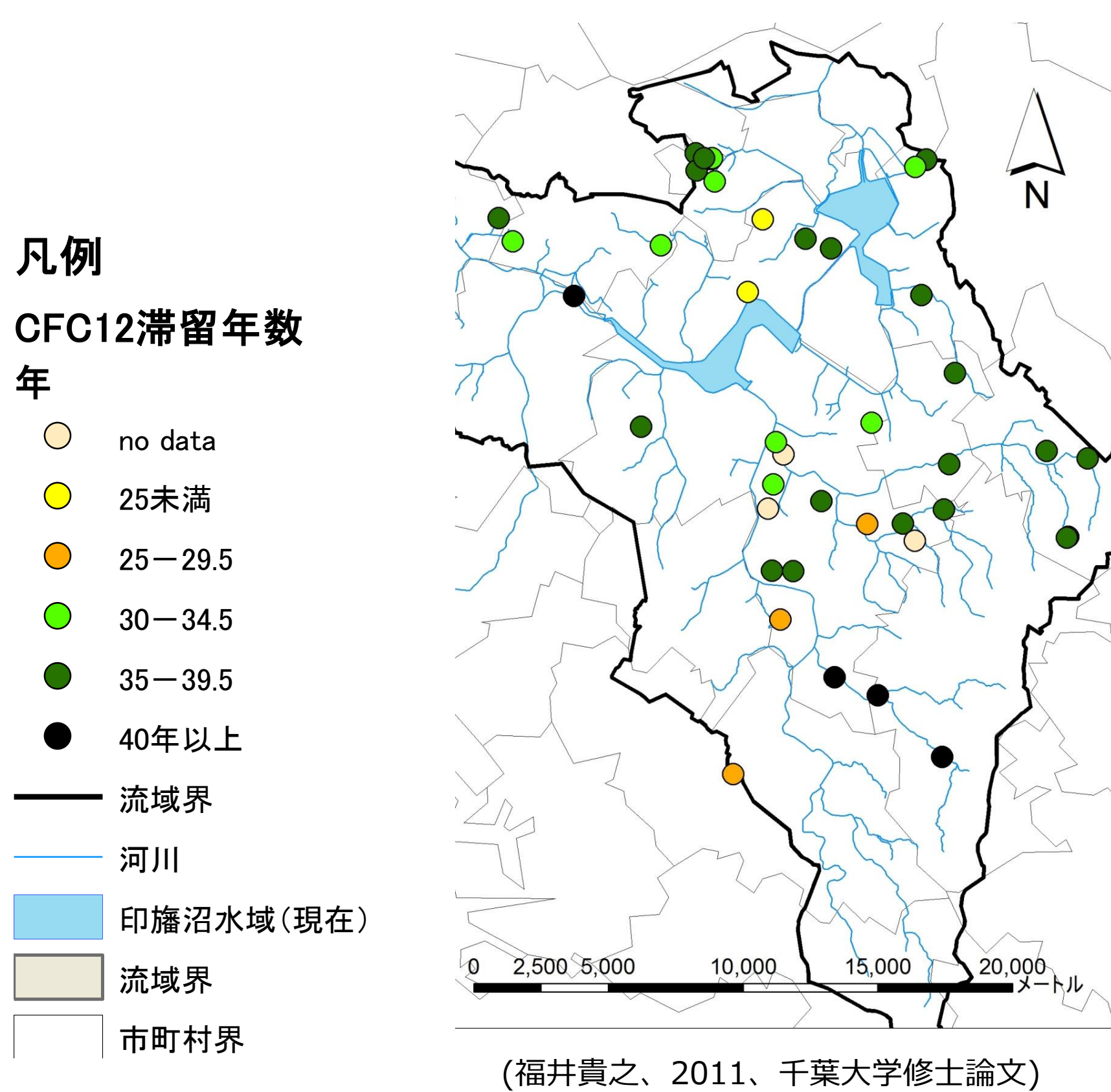
－湧水の硝酸性窒素(NO₃-N)濃度分布－



湧水のNO₃-Nの値は堀田和弘氏の永年にわたる採水調査の結果を利用させて頂いた。

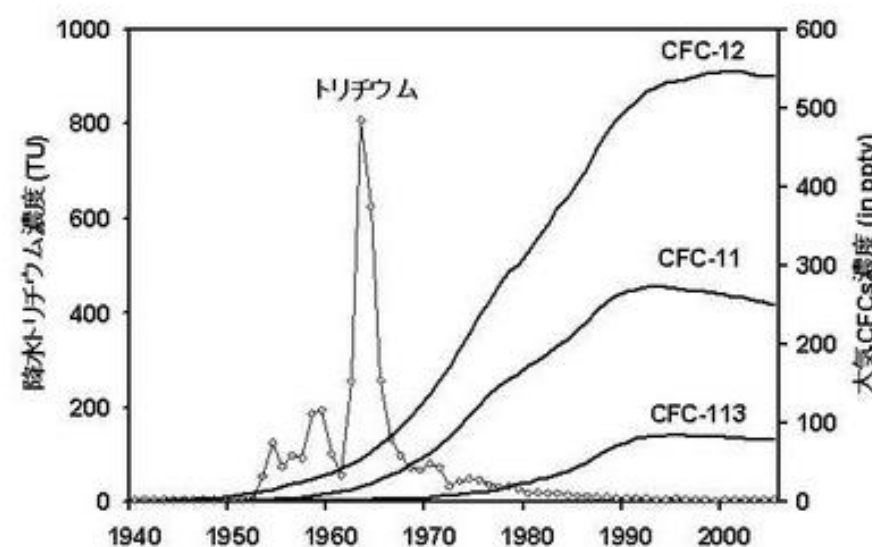
湧水はいつの雨が地下水となって流出したものか

CFCs分析による湧水の年齢



CFCsとは

CFCsとはフロンのことをいいます。CFCは大気中の濃度が1940年代から1990年代まで増加していること、化学反応を起こしにくいことから年代測定に使うことができます。



左の図からわかることは？

湧水の年齢は20年～40年であり、比較的古い水であることがわかります。

湧水は本当に数十年前の雨なのか

ダルシー式を使って地下水の流速を求めてみます。

$$\begin{aligned} \text{流速} &= \text{勾配} \times \text{透水係数} \div \text{有効空隙率} \\ &= 0.01 \times 315 \div 0.3 \\ &= 10.5 \text{m/年} \end{aligned}$$

40年経っても400mしか進みません。地下水の流速はとても遅いものなのです。だから、けっして汚してはいけません。

勾配=0.01:少し大きめの値です。

透水係数=0.001(10⁻³)cm/s (≒315m/year):細砂の典型的な値です。

有効空隙率=0.3:砂の一般的な値です。